



Installation, Operation and Maintenance Manual

D-EIMWC00308-16EU

English language: Original instructions

All other languages: Translation of the Original instructions

Water-cooled screw chillers

EWWD370H-XS ~ EWWDC12H-XS

Refrigerant: R-134a



English	9
Deutsch	18
Français	27
Nederlands	36
Español	45
Italiano	54
Ελληνικά	63
Português	72
Русский	81
Swedish	91
Norsk	100
Finnish (Suomi)	109
Polski	118
Čech	127
Hrvat	136
Magyar	144
Român	154
Slovenski	163
Български	172
Slovenský	182



A – Typical refrigerant single circuit – Condenser and evaporator water inlet and outlet are indicative. Please refer to the machine dimensional diagrams for exact water connections.

A – Typischer Kühlkreislauf – Wasser-Ein- und Ausgang sind unverbindlich. Bitte beziehen Sie sich auf die Geräteabmessungs-Diagramme für genaue Wasseranschlüsse.

A – Circuit de refroidissement individuel typique – L'arrivée et la sortie d'eau du condensateur et de l'évaporateur sont reportées à titre indicatif. Veuillez vous reporter aux schémas dimensionnels de la machine pour identifier les raccordements exacts de l'eau.

A - Koelmiddelcircuit – Waterintlaat en –uitlaat zijn indicatief. Zie de dimensionele diagrams van de machine voor de juiste wateraansluitingen.

A – Circuito típico de refrigeración único – La entrada y la salida de agua del condensador y evaporador son indicativas. Por favor, consulte los diagramas de las dimensiones de la máquina para ver las conexiones exactas del agua.

A – Circuito refrigerante singolo tipico – L'ingresso e l'uscita dell'acqua del condensatore e dell'evaporatore sono indicativi. Consultare i diagrammi dimensionali delle macchine per i collegamenti idraulici esatti.

A - Τυπικό μόνο ψυκτικό κύκλωμα – Οι είσοδοι και έξοδοι του νερού από τον συμπυκνωτή και τον εξατμιστή είναι ενδεικτικές. Ανατρέξτε στα διαγράμματα διαστάσεων του μηχανήματος για ακριβείς συνδέσεις του νερού.

A – Circuito típico refrigerante simples – Entrada e saída de água do condensador e evaporador são indicativas. Consultar os diagramas dimensionais da máquina para as ligações certas da água.

A – Типовая одноконтурная схема хладагента – Водовпускные и водовыпускные соединения конденсатора и испарителя показаны в целях иллюстрации. Точные данные в отношении водопроводной арматуры см. в габаритных схемах оборудования.

A – Typisk kylkrets – Vattenledningens inlopp och utlopp är ungefärliga. Se maskinens dimensionsdiagram för exakta vattenanslutningar.

A – Typisk kjølemediekrets - vanninntak og -uttak er kun antydninger. Se maskinens måltegninger for nøyaktige vanntilkoblinger.

A – Tyypillinen jäähdytyspiiri – Vedentulo- ja poistoaukot ovat viitteelliset. Katso tarkat vesiliitännät koneen mittakaavioista.

A – Typowy pojedynczy obieg czynnika chłodniczego – Wlot i wylot wody do skraplacza i parowacza są oznaczone. Dokładne wymiary złącz wodnych znajdują się na rysunkach wymiarowych maszyny.

A – Typický jednoduchý obvod chladiva – Vstupy a výstupy vody kondenzátoru a výparníku jsou pouze naznačeny. Přesný obraz připojení vody je ve výkresech s rozměry.

A – Tipični jednostruki rashladni krug – Ulaz i izlaz vode kondenzatora i isparivača su dani kao primjer . Za točne priključke vode pogledajte dimenzione nacрте stroja.

A – Tipikus egykörös hűtőközegkör – A kondenzátor és párologtató vízbemenete és -kimenete csak jelzésértékű. A vízcsatlakozások pontos helye a gép méretezési rajzairól olvasható le.

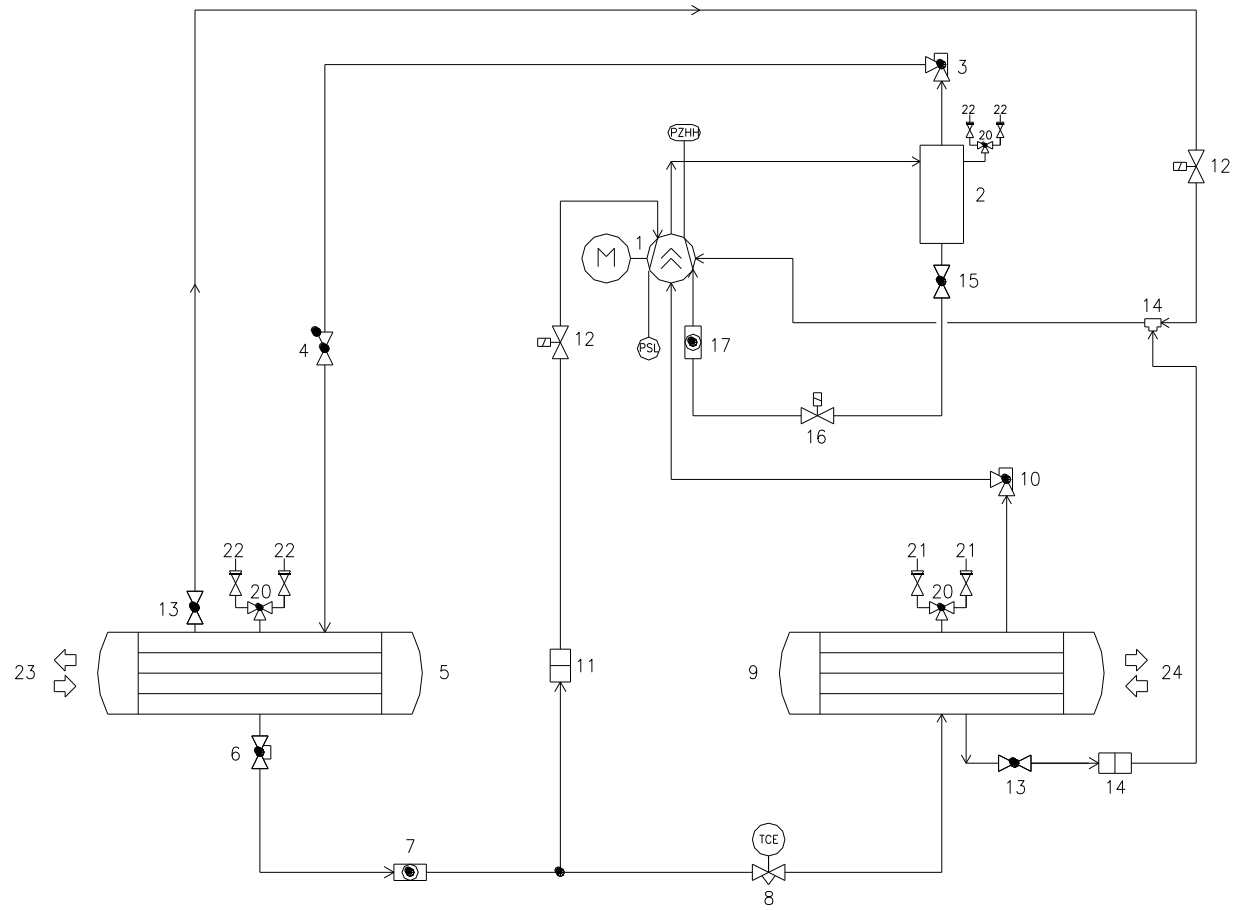
A – Circuit separat tipic pentru agent frigorific – Condensator și vaporizator prizele de admisie și evacuare a apei sunt doar indicative. Vă rugăm consultați desenele cotate ale mașinii pentru racordul exact al apei.

A – Tipičen enojni tokokrog hladilnega sredstva – vodni dovod in odvod kondenzatorja in izparilnika sta indikativna. Za natančne vodne povezave glejte diagrame dimenzij naprave.

A – Типична охладителна единична верига – Кондензатор и изпарител входа и изхода на вода са индикативни. Моля, консултирайте диаграмите за размерите на машината за правилното свързване на водната верига.

A - Typický jednoduchý okruh chladiva – Prívod a odvod vody z kondenzátora a výparníka je iba orientačný. Presné pripojenia vody si pozrite prosím v rozmerových výkresoch stroja.

A



B – Typical refrigerant double circuit – Condenser and evaporator water inlet and outlet are indicative. Please refer to the machine dimensional diagrams for exact water connections.

B – Typischer doppelter Kühlkreislauf – Wasser-Ein- und Ausgang sind unverbindlich. Bitte beziehen Sie sich auf die Geräteabmessungs-Diagramme für genaue Wasseranschlüsse.

B – Double circuit de refroidissement typique – L'arrivée et la sortie d'eau du condensateur et de l'évaporateur sont reportées à titre indicatif. Veuillez vous reporter aux schémas dimensionnels de la machine pour identifier les raccordements exacts de l'eau.

B – Typisch koelmiddelcircuit – Waterintlaat en –uitlaat zijn indicatief. Zie de dimensionele diagrams van de machine voor de juiste wateraansluitingen.

B – Circuito típico de refrigeración doble – La entrada y la salida de agua del condensador y evaporador son indicativas. Por favor, consulte los diagramas de las dimensiones de la máquina para ver las conexiones exactas del agua.

B – Circuito refrigerante doppio tipico – L'ingresso e l'uscita dell'acqua del condensatore ed evaporatore sono indicativi. Consultare i diagrammi dimensionali delle macchine per i collegamenti idraulici esatti.

B - Τυπικό διπλό ψυκτικό κύκλωμα – Οι είσοδοι και έξοδοι του νερού από τον συμπυκνωτή και τον εξατμιστή είναι ενδεικτικές. Ανατρέξτε στα διαγράμματα διαστάσεων του μηχανήματος για ακριβείς συνδέσεις του νερού.

B – Circuito típico refrigerante duplo – Entrada e saída de água do condensador e evaporador são indicativas. Consultar os diagramas dimensionais da máquina para as ligações certas da água.

B – Типовая двухконтурная схема хладагента – Водовпускные и водовыпускные соединения конденсатора и испарителя показаны в целях иллюстрации. Точные данные в отношении водопроводной арматуры см. в габаритных схемах оборудования.

B – Typisk kylkrets med värmeåtervinning – Vattenledningens inlopp och utlopp är ungefärliga. Se maskinens dimensionsdiagram för exakta vattenanslutningar.

B – Typisk kjølemiddelkrets med varmegjenvinning - vanninntak og -uttak er kun antydninger. Se maskinens måltegninger for nøyaktige vanntilkoblinger

B – Tyypillinen jäähdytyspiiri lämmön talteenotolla - Vedentulo- ja poistoaukot ovat viitteelliset. Katso tarkat vesiliitännät koneen mittakaavioista.

B – Typowy podwójny obieg czynnika chłodniczego – Wlot i wylot wody do skraplacza i parowacza są oznaczone. Dokładne wymiary złącz wodnych znajdują się na rysunkach wymiarowych maszyny.

B – Typický dvojité obvod chladiva – Vstupy a výstupy vody kondenzátoru a výparníku jsou pouze naznačeny. Přesný obraz připojení vody je ve výkresech s rozměry.

B – Tipični dvostruki rashladni krug – Ulaz i izlaz vode kondenzatora i isparivača su dani kao primjer. Za točne priključke vode pogledajte dimenzione nacрте stroja.

B – Tipikus kétkörös hűtőközegkör – A kondenzátor és párologtató vízbemenete és -kimenete csak jelzésértékű. A vízcsatlakozások pontos helye a gép méretezési rajzáiról olvasható le.

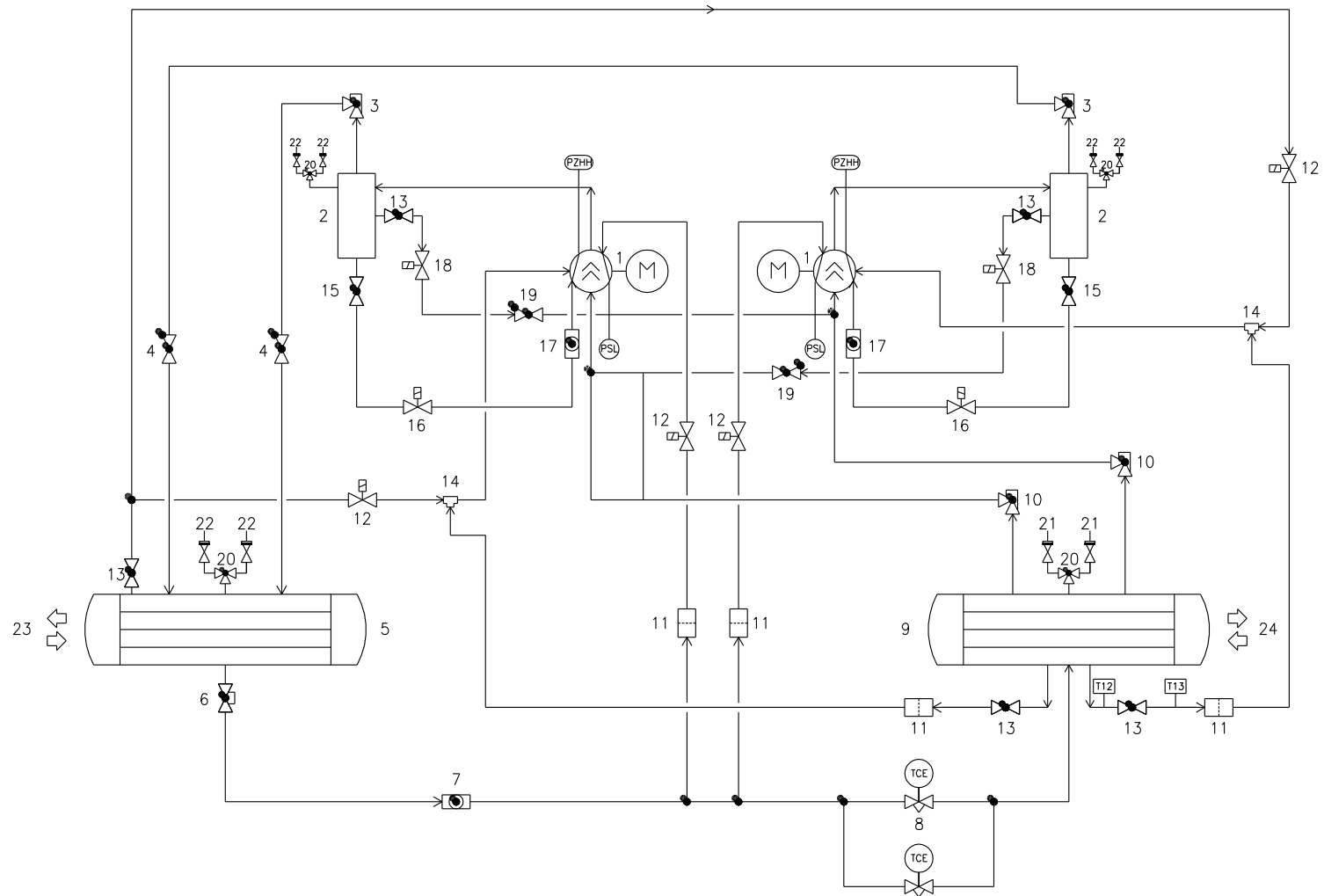
B – Circuit dublu tipic pentru agent frigorific – Condensator și vaporizator prizele de admisie și evacuare a apei sunt doar indicative. Vă rugăm consultați desenele cotate ale mașinii pentru racordul exact al apei.

B – Tipičen dvojni tokokrog hladilnega sredstva – vodni dovod in odvod kondenzatorja in izparilnika sta indikativna. Za natančne vodne povezave glejte diagrame dimenzij naprave.

B – Типична охладителна двойна верига – Кондензатор и изпарител входа и изхода на вода са индикативни. Моля, консултирайте диаграмите за размерите на машината за правилното свързване на водната верига.

B - Typický dvojité okruh chladiva – Prívod a odvod vody z kondenzátora a výparníka je iba orientačný. Presné pripojenia vody si pozrite prosím v rozmerových výkresoch stroja.

B



	English	Deutsch	Français	Nederlands	Español	Italiano
1	Compressor	Verdichter	Compresseur	Compressor	compresor	Compressore
2	Oil Separator	Ölabscheider	Séparateur d'huile	Oliefafscheider	Separador de aceite	Separatore olio
3	Discharge shut off valve	Vorlaufabsperventil	Robinet de refoulement	Persafsluiter	Descarga de la válvula de cierre	Rubinetto di mandata
4	Check valve	Rückschlagventil	Clapet de non-retour	Regelklep	La válvula de retención	Valvola di controllo
5	Condenser	Kondensator	Condensateur	Condensor	condensador	Condensatore
6	Liquid line isolating valve	Absperrventil Flüssigkeitsleitung	Vanne d'isolement de la ligne du liquide	Afsluiter vloeistoffijn	La línea de líquido válvula de aislamiento	Valvola isolante linea del liquido
7	Liquid and humidity indicator	Flüssigkeits- und Feuchtigkeitsanzeige	Indicateur de liquide et humidité	Vloeistof- en vochtigheidsindicator	Líquidos y la humedad indicador	Indicatore di liquido e umidità
8	Electronic expansion valve	Elektronisches Expansionsventil	Détendeur électronique	Elektronisch expansieventiel	Válvula de expansión electrónica	Valvola di espansione elettronica
9	Evaporator	Verdampfer	Evaporateur	Verdamper	evaporador	Evaporatore
10	Suction shut off valve (optional)	Ansaug-Absperrventil (optional)	Robinet d'aspiration (en option)	Inlaat afsluitklep (optioneel)	De succión válvula de cierre (opcional)	Rubinetto di aspirazione (opzionale)
11	Strainer	Sieb	Crépine	Filter	colador	Strainer
12	Solenoid valve	Solenoidventil	Vanne solénoïde	Magneetklep	solenoid de la válvula	Valvola solenoide
13	Shut off valve	Absperrventil	Vanne d'arrêt	Afsluitklep	Válvula de cierre	Valvola di chiusura
14	Jet pump	Strahlpumpe	Pompe à jet	Straalpompe	bombas de chorro	Pompa a getto
15	Shut off valve	Absperrventil	Vanne d'arrêt	Afsluitklep	Válvula de cierre	Valvola di chiusura
16	Solenoid valve	Solenoidventil	Vanne solénoïde	Magneetklep	solenoid de la válvula	Valvola solenoide
17	Liquid and humidity indicator	Flüssigkeits- und Feuchtigkeitsanzeige	Indicateur de liquide et humidité	Vloeistof- en vochtigheidsindicator	Líquidos y la humedad indicador	Indicatore di liquido e umidità
18	Solenoid valve	Solenoidventil	Vanne solénoïde	Magneetklep	solenoid de la válvula	Valvola solenoide
19	Check valve	Rückschlagventil	Clapet de non-retour	Regelklep	La válvula de retención	Valvola di controllo
20	Changeover device	Umschaltvorrichtung	Dispositif de basculement	Omschakelapparaat	cambio de dispositivo	Dispositivo di commutazione
21	Low-pressure safety valve	Niederdruck-Sicherheitsventil	Soupape de sécurité à basse pression	Veiligheidsklep lage druk	De baja presión la válvula de seguridad	Valvola di sicurezza a bassa pressione
22	High-pressure safety valve	Hochdruck-Sicherheitsventil	Soupape de sécurité haute pression	Veiligheidsklep hoge druk	Alta presión, válvula de seguridad	Valvola di sicurezza alta pressione
23	Condenser water connections	Kondensator-Wasseranschlüsse	Raccordements de l'eau au condensateur	Condensatorwateraansluitingen	Conexiones de agua del condensador	Collegamenti idraulici del condensatore
24	Evaporator water connections	Verdampfer-Wasseranschlüsse	Raccordements de l'eau à l'évaporateur	Verdamperwateraansluitingen	Conexiones de agua del evaporador	Collegamenti idraulici dell'evaporatore
PSL	Limiter low pressure	Niederdruckbegrenzer	Limiteur basse pression	Lage druk begrenzer	Bajo limitador de presión	Limitatore bassa pressione
PZHH	High-pressure switch	Maximum-Druckwächter	Pressostat haute pression	Drukregelaar hoge druk	De alta presión del interruptor de presión	Pressostato alta pressione

	Ελληνικά	Português	Русский	Swedish	Norsk	Finnish	Polyskk	Česky
1	Συμπιεστής	Compressor	Компрессор	Kompressor	Kompressor	Kompressor	Sprężarka	kompresor
2	Ελασιδιαχωριστής	Separador de óleo	Маслоотделитель	Oljeavskiljare	Oljeutskiller	Öljynsuodatin	Separador oleju	odlučovač oleje
3	Αποφρακτική βαλβίδα εκροής	Válvula de corte de descarga	Выпускной отсечной клапан	Tryckavstängningsventil	Avstengningsventil på utløp	Poiston tyhjennysventiili	Zawór odcinający na wypływie	Vybití uzavírací ventil
4	Βαλβίδα αντεπιστροφής	Válvula de retenção	Стопорный клапан	Backventil	Tilbakeslagsventil	Tarkistusventiili	Zawór kontrolny	Zpětný ventil
5	Συμπυκνωτής	Condensador	Конденсатор	Kondensor	Kondensator	Jäädytin	Skraplacz	kondenzátor
6	Βαλβίδα απομόνωσης γραμμής υγρού	Válvula de isolamento da linha de líquido	Запорный клапана жидкостного трубопровода	Isoleringsventil vatskeledning	Avstengningsventil på flytende linje	Nestelinjan eristysventiili	Zawór izolujący linii cieczowej	Tekuté linky uzavírací ventil
7	Δείκτης υγρού και υγρασίας	Indicador de líquido e humidade	Указатель жидкости и влажности	Avfuktningsfilter	Avfuktningsfilter	Kuivaussuodatin	Wskaźnik cieczy i wilgotności	Tekuté a indikátorem vlhkosti
8	Ηλεκτρονική βαλβίδα εκτόνωσης	Válvula de expansão eletrônica	Электронный расширительный клапан	Vätske- och fuktvisare	Væske- og fuktighets-seglass	Neste- ja kosteusmittari	Elektroniczny zawór rozprężny	Elektronický expanzní ventil
9	Εξατμιστής	Evaporador	Испаритель	Förångare	Evaporator	Höyrystin	Parownik	výparníku
10	Αποφρακτική βαλβίδα αναρρόφησης (προαιρετική)	Válvula de corte da sucção (opcional)	Всасывающий отсечной клапан (опция)	Avstängningsventil på sugsidan (tillval)	Avstengningsventil på sugesiden (tilvalg)	Imuhana (lisävaruste)	Zawór odcinający na ssaniu (opcja)	Sací uzavírací ventil (na přání)
11	Φίλτρο	Filtro	Сеточный фильтр	Filter	Filter	Siivilä	Filtr siatkowy	filtr
12	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα	Válvula solenóide	Электромагнитный клапан	Magnetventil	Magnetventil	Solenoidiventtiili	Elektrozawór	elektromagnetický ventil
13	Βαλβίδα διακοπής	Válvula de corte	Отсечной клапан	Avstängningsventil	Avstengningsventil	Sulkuventtiili	Zawór odcinający	Uzavírací ventil
14	Αντλία κενού (τίφφαρι)	Bomba injeta	Струйный насос	Strålpump	Jet-pumpe	Suihkupumppu	Pompa wtryskowa	vývěvy
15	Βαλβίδα διακοπής	Válvula de corte	Отсечной клапан	Avstängningsventil	Avstengningsventil	Sulkuventtiili	Zawór odcinający	Uzavírací ventil
16	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα	Válvula solenóide	Электромагнитный клапан	Magnetventil	Magnetventil	Solenoidiventtiili	Elektrozawór	elektromagnetický ventil
17	Δείκτης υγρού και υγρασίας	Indicador de líquido e humidade	Указатель жидкости и влажности	Avfuktningsfilter	Avfuktningsfilter	Kuivaussuodatin	Wskaźnik cieczy i wilgotności	Tekuté a indikátorem vlhkosti
18	Ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα	Válvula solenóide	Электромагнитный клапан	Magnetventil	Magnetventil	Solenoidiventtiili	Elektrozawór	elektromagnetický ventil
19	Βαλβίδα αντεπιστροφής	Válvula de retenção	Стопорный клапан	Backventil	Tilbakeslagsventil	Tarkistusventiili	Zawór kontrolny	Zpětný ventil
20	Διάταξη μεταγωγής	Dispositivo de comutação	Переключающее устройство	Changeover-enhet	Changeover-enhet	Vaihtokytkentälaite	Urządzenia przełączające	přepínací zařízení
21	Βαλβίδα ασφαλείας χαμηλής πίεσης	Válvula de segurança de baixa pressão	Предохранительный клапан низкого давления	Lågtrycks säkerhetsventil	Sikkerhetsventil for lavtrykk	Matalapaine turvaventtiili	Zawór bezpieczeństwa niskiego ciśnienia	Low-pojistný ventil
22	Βαλβίδα ασφαλείας υψηλής πίεσης	Válvula de segurança de alta pressão	Предохранительный клапан высокого давления	Högtrycks säkerhetsventil	Sikkerhetsventil for høytrykk	Korkeapaine turvaventtiili	Zawór bezpieczeństwa wysokiego ciśnienia	High-pojistný ventil
23	Συνδέσεις νερού συμπυκνωτή	Ligações de água do condensador	Водяные патрубки конденсатора	Vattenanslutningar kondensor	Vanntilkoblinger på kondensator	Jäädyttimen vesiliitännät	Złącza wodne skraplacza	Připojení kondenzátorové vody
24	Συνδέσεις νερού εξατμιστή	Ligações de água do evaporador	Водяные патрубки испарителя	Vattenanslutningar förångare	Vanntikoblinger på evaporator	Höyrystimen vesiliitännät	Złącza wodne parowacza	Výparníku přípojek vody
PSL	Περιοριστής χαμηλής πίεσης	Limitador de pressão baixa	Ограничитель по низкому давлению	Lågtryck begränsare	Limiter for lavt trykk	Alipaineen rajoitin	Ogranicznik niskiego ciśnienia	Limiter nízký tlak
PZHH	Πρεσοστάτης υψηλής πίεσης	Pressostato de alta pressão	Реле высокого давления	Högtrycksmätare	Høytrykkspressostat	Korkeapaine kytkin	Przelicznik wysokiego ciśnienia	Vysokotlaké tlakový spínač

	Hrvatski	Magyar	Român	Slovenski	Български	Slovenský
1	Kompresor	kompreszor	compresor	Kompresor	Компресор	Kompresor
2	Odvajač ulja	olajleválasztó	Separator de ulei	Oljni separator	Маслен сепаратор	Odlučovač oleja
3	Ispusni zaporni ventil	Mentesítés elzáró szelep	Descărcarea de gestiune pentru ventilul de închidere	Izpustni zaporni ventil	Кран за подаване	Výtláčňý uzatvárací ventil
4	Odbojni ventil	visszacsapó szelep	upapă de reținere	Kontrolni ventil	Контролен клапан	Spätná klapka
5	Kondenzator	kondenzátor	condensator	Kondenzator	Кондензатор	Kondezátor
6	Izolacijski ventil tekuće faze	Folyékony vonal leválasztó szelep	Linia de lichid de izolare vana	Izolacijski ventil tekočinske linije	Изолиращ клапан линия на течността	Uzatvárací ventil vedenia kvapaliny
7	Pokazivač vlage i tekućine	Folyadék-és páratartalom-jelzővel	Lichide și umiditatea indicator	Indikator tekoćine in vlage	Индикатор за течност и влажност	Ukazovateľ kvapaliny a vlhkosti
8	Elektronički ekspanzioni ventil	Elektronikus expanziós szelep	Electronic de expansiune supapă	Elektronski ekspanzijski ventil	Клапан за електронно разширение	Expanzný elektronický ventil
9	Isparivač	párologtató	evaporator	Izparilnik	Изпарител	Evaporátor (výparník)
10	Usisni zaporni ventil (opcija)	Szívó elzáró szelep (opcionális)	Aspirație ventilul de închidere (opțional)	Sesalni zaporni ventil (opcija)	Смукателен изключващ клапан	Sací uzatvárací ventil (voliteľný)
11	Sito	szűrő	filtru	Cedilo	Цедка	Filter
12	Elektromagnetski ventil	mágnesszelep	Electrovalva	Elektromagnetni ventil	Електромагнитен вентил	Elektromagnetický ventil
13	Zaporni ventil	Elzáró szelep	Ventilul de închidere	Zaporni ventil	Изключващ клапан	Uzatvárací ventil
14	Mlazna pumpa	Jet szivattyú	Jet pompă	Črpalka na curek	Джет помпа	Vstrekovacie čerpadlo
15	Zaporni ventil	Elzáró szelep	Ventilul de închidere	Zaporni ventil	Изключващ клапан	Uzatvárací ventil
16	Elektromagnetski ventil	mágnesszelep	Electrovalva	Elektromagnetni ventil	Електромагнитен вентил	Elektromagnetický ventil
17	Pokazivač vlage i tekućine	Folyadék-és páratartalom-jelzővel	Lichide și umiditatea indicator	Indikator tekoćine in vlage	Индикатор за течност и влажност	Ukazovateľ kvapaliny a vlhkosti
18	Elektromagnetski ventil	mágnesszelep	Electrovalva	Elektromagnetni ventil	Електромагнитен вентил	Elektromagnetický ventil
19	Odbojni ventil	visszacsapó szelep	upapă de reținere	Kontrolni ventil	Контролен клапан	Spätná klapka
20	Uređaj za prebacivanje	váltó eszköz	de trecere la aparat	Preklopna naprava	Превключващо устройство	Prepnacie zariadenie
21	Niskotlačni sigurnosni ventil	Alacsony nyomású biztonsági szelep	De joasă presiune supapă de siguranță	Nizkotlačni varnostni ventil	Предпазен клапан за ниско налягане	Bezpečnostný ventil nízkeho tlaku
22	Visokotlačni sigurnosni ventil	Nagynyomású biztonsági szelep	De înaltă presiune supapă de siguranță	Visokotlačni varnostni ventil	Предпазен клапан високо налягане	Bezpečnostný ventil vysokého tlaku
23	Priključci vode kondenzatora	Kondenzátor vízcsatlakozások	Apă condensator conexiuni	Vodni priključki kondenzatorja	Кондензатор на водни връзки	Prípojky vody z kondenzátora
24	Priključci vode isparivača	Párologtató vízcsatlakozások	Conexiuni vaporizator de apă	Vodni priključki izparilnika	Изпарител на водни връзки	Prípojky vody z výparníka
PSL	Graničnik niskog tlaka	Limiter alacsony nyomású	Limiter de joasă presiune	Omejevalnik nizkega tlaka	Ограничител на ниско налягане	Obmedzovač nízkeho tlaku
PZH	Visokotlačni presostat	Nagynyomású nyomáskapcsoló	De înaltă presiune Comutator presiune	Visokotlačni presostat	Контактор ограничител високо налягане	Presostat vysokého tlaku

ENGLISH - ORIGINAL INSTRUCTIONS

This manual is an important supporting document for qualified personnel but it is not intended to replace such personnel.

Thank you for purchasing this chiller



READ THIS MANUAL CAREFULLY BEFORE INSTALLING AND STARTING UP THE UNIT. IMPROPER INSTALLATION COULD RESULT IN ELECTRIC SHOCK, SHORT-CIRCUIT, LEAKS, FIRE OR OTHER DAMAGE TO THE EQUIPMENT OR INJURE TO PEOPLE.

THE UNIT MUST BE INSTALLED BY A PROFESSIONAL OPERATOR/TECHNICIAN. UNIT STARTUP HAS TO BE PERFORMED BY AUTHORIZED AND TRAINED PROFESSIONAL. ALL ACTIVITIES HAVE TO BE PERFORMED ACCORDING TO LOCAL LAWS AND REGULATION.

UNIT INSTALLATION AND START UP IS ABSOLUTELY FORBIDDEN IF ALL INSTRUCTION CONTAINED IN THIS MANUAL ARE NOT CLEAR.

IF CASE OF DOUBT CONTACT THE MANUFACTURER REPRESENTATIVE FOR ADVICE AND INFORMATION.

Description

The unit you bought is a "water cooled chiller", a machine designed to cool water (or water-glycol mixture) within the limits herebelow reported. The unit operation is based on steam compression, condensation and evaporation according to reverse Carnot cycle. The main components are:

- Screw compressor to rise the refrigerant steam pressure from evaporation pressure to condensation pressure
- Evaporator, where the low pressure refrigerant liquid evaporates cooling the water.
- Condenser, where high pressure steam condensates rejecting heat removed from the chilled water in the water thanks to a water cooled heat exchanger.
- Expansion valve to reduce the pressure of condensed liquid from condensation pressure to evaporation pressure.

General Information



All units are delivered with wiring diagrams, certified drawings, nameplate; and DOC (Declaration Of Conformity); these documents show all technical data for the unit you have bought and they **MUST BE CONSIDERED ESSENTIAL DOCUMENTS OF THIS MANUAL.**

In case of any discrepancy between this manual and the equipment's documents please refer to on board documents. In case of any doubt contact the manufacturer representative. For other data information of this family of unit, see the Product Manual.

The purpose of this manual is to allow the installer and the qualified operator to ensure proper installation, commissioning and maintenance of the unit, without any risk to people, animals and/or objects.

Receiving the unit

The unit must be inspected for any possible damage immediately upon reaching final place of installation. All components described in the delivery note must be inspected and checked.

Should the unit be damaged, do not remove the damaged material and immediately report the damage to the transportation company and request they inspect the unit.

Immediately report the damage to the manufacturer representative, a set of photographs is helpful in recognizing responsibility.

Damage must not be repaired before the inspection of the transportation company representative.

Before installing the unit, check that the model and power supply voltage shown on the nameplate are correct. Responsibility for any damage after acceptance of the unit cannot be attributed to the manufacturer.

Operating limits

Storing

If the chillers have to be stored prior the installation, the following warnings have to be observed.

Store the chillers inside, at ambient temperatures lower than 50°C.

Do not remove the protective plastic.

Do not leave the unit exposed to the elements.

Do not expose the chillers to direct sun light.

Keep the chillers far from heat sources.

Storing below the minimum temperature may cause damage to components. Storing above the maximum temperature causes opening of safety valves. Storing in condensing atmosphere may damage electronic components.

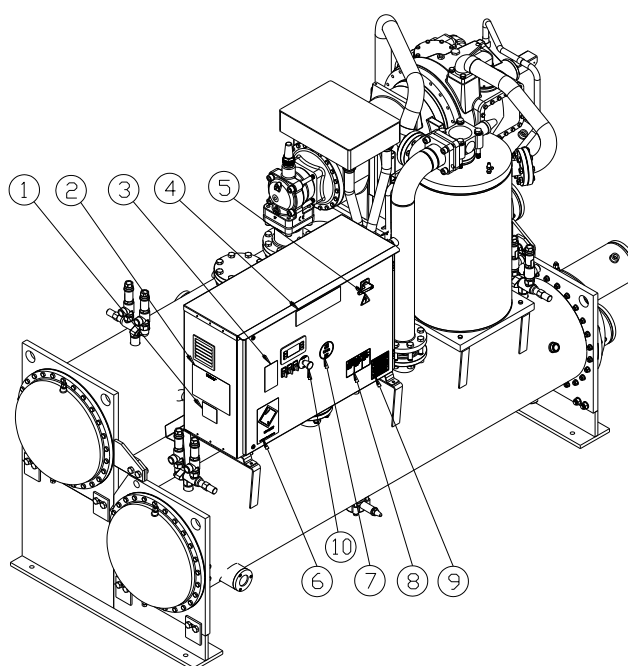
Operation

These units are designed to operate with an evaporator outlet water temperature between -8°C and 20°C and the condenser inlet water temperature between 20°C and 50°C or 20°C and 60°C if the unit installed a "High Temperature" kit. However, the minimum temperature difference between inlet and water outlet from the evaporator to the condenser must not be less than 17°C. In case of lower temperature differences (down to 10°C), the compressors will operate at part load condition.

Operation out of the mentioned limits may damage the unit.

In case of doubts contact manufacturer representative.

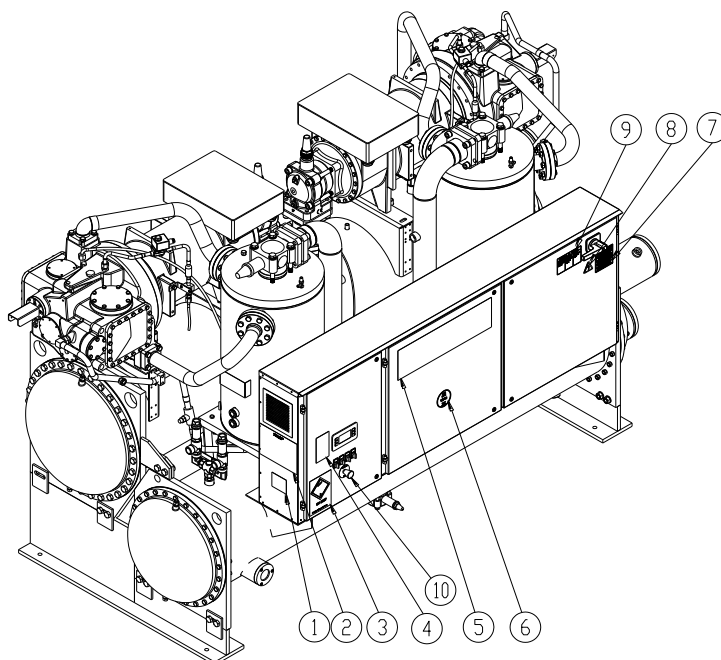
Figure 1 - Description of the labels applied to the electrical panel



Single circuit unit

Label Identification

1 – Unit nameplate data	6 – Non flammable gas symbol
2 – Lifting instructions	7 – Refrigerant type
3 – Open the valve on the oil separator	8 – Hazardous Voltage warning
4 – Manufacturer's logo	9 – Cable tightening warning
5 – Electrical hazard symbol	10 – Emergency stop

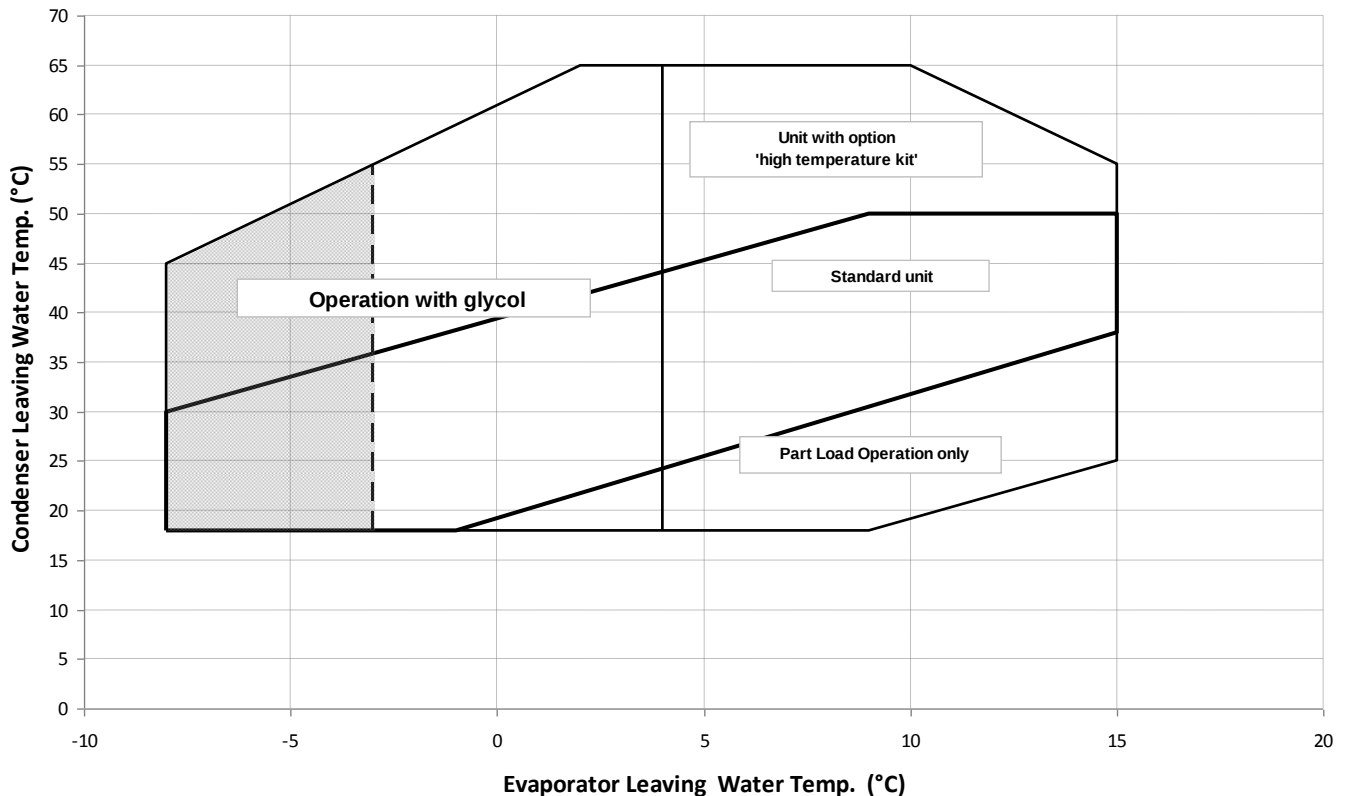


Two circuits unit

Label Identification

1 – Unit nameplate data	6 – Refrigerant type
2 – Lifting instructions	7 – Cable tightening warning
3 – Non flammable gas symbol	8 – Electrical hazard symbol
4 – Open the valve on the oil separator	9 – Hazardous Voltage warning
5 – Manufacturer's logo	10 – Emergency stop

Figure 2 - OPERATION RANGE



Safety

The machine must be firmly secured to the ground.

It is essential to observe the following instructions:

- The machine must be raised only by the lifting points. Only these points can support the whole weight of the unit.
 - Do not allow unauthorised and/or unqualified personnel to access the machine.
 - It is forbidden to access the electrical components without having opened the machine's general disconnecting switch and switched off the power supply.
 - It is forbidden to access the electrical components without using an insulating platform. Do not access the electrical components if water and/or moisture are present.
 - All operations on the refrigerant circuit and on components under pressure must be carried out by qualified personnel only.
 - Replacement of a compressor or addition of lubricating oil must be carried out by qualified personnel only.
 - Sharp edges can cause wounds. Avoid direct contact.
 - Avoid introducing solid bodies into the water pipes while the machine is connected to the system.
 - A mechanical filter must be installed on the water pipe connected to the heat exchanger inlet.
 - The unit is supplied with a single pole high pressure safety switch that opens when the pressure exceeds the limit. When the switch opens the control relay is switched off by turning off the compressor. The pressure switch is mounted on the compressor discharge port.
- In case of cut out, reset the switch by pressing the blue button and then reset the alarm on the microprocessor.
- The unit is supplied with safety valves also, that are installed on both the high and the low pressure sides of the refrigerant circuit.
 - Install in the line connecting the discharge of safety valves leak refrigerant sensor.

It is absolutely forbidden to remove all protections of moving parts.

In case of sudden stop of the unit, follow the instructions on the **Control Panel Operating Manual** which is part of the on-board documentation delivered to the end user.

It is strongly recommended to perform installation and maintenance with other people. In case of accidental injury or unease, it is necessary to:

- keep calm
- press the alarm button if present in the installation site
- move the injured person in a warm place far from the unit and in rest position
- contact immediately emergency rescue personnel of the building or the Health Emergency Service
- wait without leaving the injured person alone until the rescue operators come.

Moving and lifting

Avoid bumping and/or jolting during loading/unloading unit from the truck and moving it. Do not push or pull the unit from any part other than the basis. Secure the unit inside the truck to prevent it from moving and causing damages. Do not allow any part of the unit to fall during transportation or loading/unloading.

Use extreme caution when handling the unit to prevent damage to the control or the refrigerant piping. The unit must be lifted by inserting a hook in each corner, where there are holes for lifting (see fig. 3). Spacer bars must be used along the line connecting the lifting holes to prevent damage to the electric panel and motor terminal box. During the lifting phase to verify that the ropes and / or the lifting chains do not touch the electrical panel and / or piping. If moving the machine, you had the sleds or skates, push only on the basis of the machine without touching the pipes of copper, steel, compressors and / or the electrical panel.



Both the lifting ropes and the spacing bars must be strong enough to support the unit safely. Please check the unit's weight on the unit nameplate.

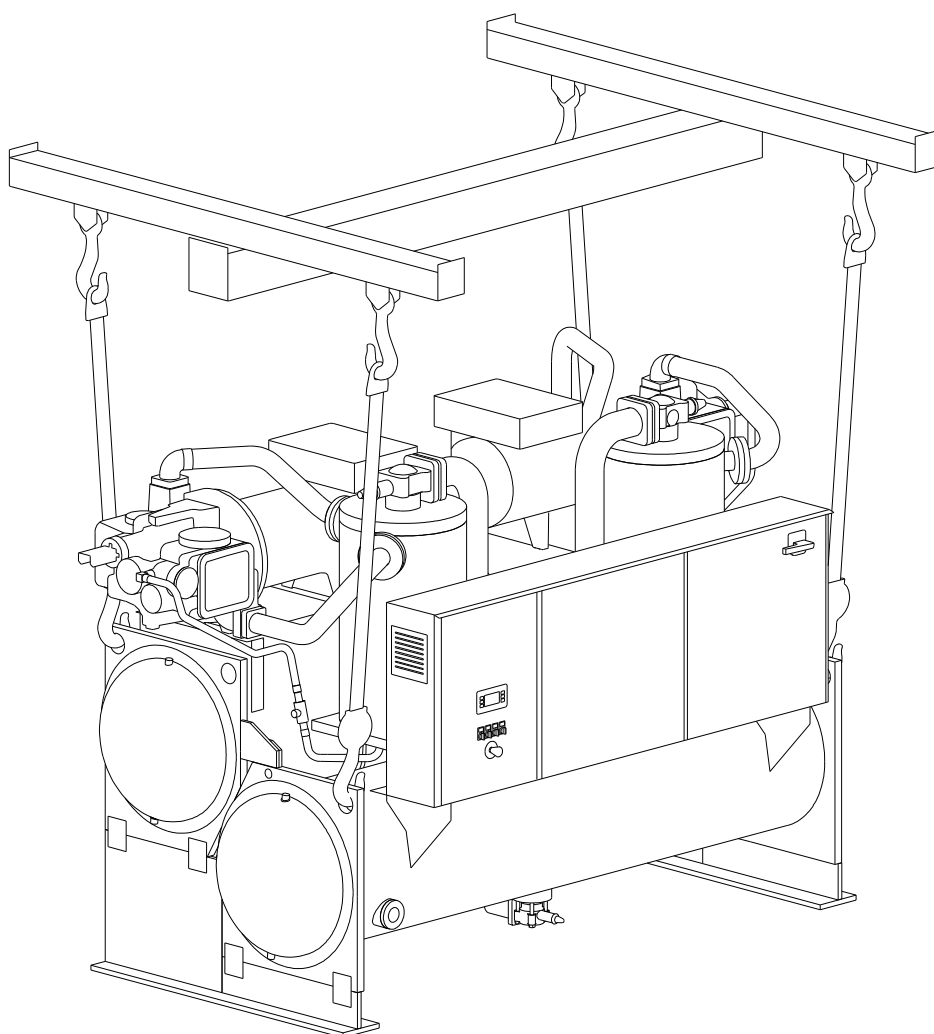
The unit must be lifted with the utmost attention and care following lifting label instructions; lift unit very slowly, keeping it perfectly level.

Positioning and assembly

The unit must be mounted on a level base of concrete or steel and must be positioned so as to provide space maintenance unit at one end, to allow removal of the tubes of the evaporator and condenser. The space required is equal to 3,2 m. The

tubes of the condenser and evaporator are expanded inside the tube plate to allow the replacement, if necessary. The space of the other sides including the vertical axis is 1,5 m. The unit must be installed on a robust and perfectly level foundation; it might be necessary to use weight distribution beams.

Figure 3 - Lifting the 2 compressors unit
(Lifting method is the same for 1 compressor unit)



If the unit is installed in places that are easily accessible to people and animals, it is advisable to install protection grids around the unit.

To ensure best performance on the installation site, the following precautions and instructions must be followed:

- Make sure to provide a strong and solid foundation to reduce noise and vibrations.
- The water in the system must be particularly clean and all traces of oil and rust must be removed. A mechanical water filter must be installed on the unit's inlet piping.

Sound protection

When sound levels require special control, great care must be exercised to isolate the unit from its base by appropriately applying anti-vibration elements (supplied as an option). Flexible joints must be installed on the water connections, as well.

Water piping

Piping must be designed with the lowest number of elbows and the lowest number of vertical changes of direction. In this way, installation costs are reduced considerably and system performance is improved.

The water system must have:

1. Anti-vibration mountings in order to reduce transmission of vibrations to the structures.
2. Isolating valves to isolate the unit from the water system during maintenance.
3. Flow switch.
4. Manual or automatic air venting device at the system's highest point. Drain device at the system's lowest point.
5. A suitable device that can maintain the water system under pressure (expansion tank, etc.).
6. Water temperature and pressure indicators to assist the operator during service and maintenance.
7. In case of unit replacement, the entire water system must be emptied and cleaned before the new unit is installed. Regular test and proper chemical treatment of water are recommended before starting up the new unit.
8. In the event that glycol is added to the water system as anti-freeze protection, pay attention to the fact that suction pressure will be lower, the unit's performance will be lower and water pressure drops will be greater. All unit-protection systems, such as anti-freeze and low-pressure protection will need to be readjusted.
9. Before insulating water piping, check that there are no leaks.
10. Check that the water pressure does not exceed the design pressure of heat exchangers water side. It's recommended to install a safety valve on the water piping.

ATTENTION

To prevent tubes damage at heat exchangers install an inspectable strainer on the inlet water pipings.

Water treatment

Before putting the unit into operation, clean the water circuit. Dirt, scales, corrosion debris and other material can accumulate inside the heat exchanger and reduce its transfer. Pressure drop can increase as well, thus reducing water flow. Proper water treatment therefore reduces the risk of corrosion, erosion, scaling, etc. The most appropriate water treatment must be determined locally, according to the type of system and water characteristics.

The manufacturer is not responsible for damage to or malfunctioning of equipment caused by failure to treat water or by improperly treated water.

Evaporator anti-freeze protection

1. If the unit is not operating during the winter it is recommended to drain and wash the evaporator and the water pipes with glycole. Evaporator is supplied with draining and air flow connections.
2. It is recommended to add an appropriate amount of glycole inside the water circuit. Freezing temperature for water-glycole solution should be at least 6°C lower than the expected minimum ambient temperature.

3. Insulate the pipes in particular those related to the chilled water to avoid the moisture phenomena.

Damage caused by freezing is not covered by the warranty.

Installing the flow switch

To ensure sufficient water flow through the evaporator, it is essential that a flow switch be installed on the water circuit. The flow switch can be installed either on the inlet or outlet water piping. The purpose of the flow switch is to stop the unit in the event of interrupted water flow, thus protecting the evaporator from freezing.

The manufacturer offers, as optional, a flow switch that has been selected for this purpose.

This paddle-type flow switch is suitable for heavy-duty outdoor applications (IP67) and pipe diameters in the range of 1" to 8".

The flow switch is provided with a clean contact which must be electrically connected to terminals shown in the wiring diagram.

Flow switch has to be tuned to stop the unit when the evaporator water flow is lower than 50% of nominal flow rate.

Electrical Installation

General specifications



All electrical connections to the unit must be carried out in compliance with laws and regulations in force.

All installation, management and maintenance activities must be carried out by qualified personnel.

Refer to the specific wiring diagram for the unit you have bought. Should the wiring diagram not be on the unit or should it have been lost, please contact your manufacturer representative, who will send you a copy.

In case of discrepancy between wiring diagram and electrical panel/cables please contact the manufacturer representative.

Only use copper conductors. Failure to use copper conductors could result in overheating or corrosion at connection points and could damage the unit.

To avoid interference, all control wires must be connected separately from the power cables. Use different electrical passage ducts for this purpose.

Before servicing the unit in any way, open the general disconnecting switch on the unit's main power supply.

When the unit is off but the disconnecting switch is in the closed position, unused circuits are live, as well.

Never open the terminal board box of the compressors before having opened the unit's general disconnecting switch.

Contemporaneity of single-phase and three-phase loads and unbalance between phases could cause leakages towards ground, during the normal operation of the units of the series.

If the unit includes devices that cause superior harmonics (like VFD and phase cut), the leakage towards ground could increase to very high values (about 2 Amp).

The protections for the power supply system have to be designed according to the above mentioned values.

Operation

Operator's responsibilities

It is essential that the operator is appropriately trained and becomes familiar with the system before operating the unit. In addition to reading this manual, the operator must study the microprocessor operating manual and the wiring diagram in order to understand start-up sequence, operation, shutdown sequence and operation of all the safety devices.

During the unit's initial start-up phase, a technician authorized by the manufacturer is available to answer any questions and to give instructions as to the correct operating procedures.

The operator must keep a record of operating data for every installed unit. Another record should also be kept of all the periodical maintenance and servicing activities.

If the operator notes abnormal or unusual operating conditions, he is advised to consult the technical service authorized by the manufacturer.

Open the isolation valves and / or interception

Before compressor start up, be sure that all isolating valves are fully open and back seated and the valve spindle tightly capped.

ATTENTION

Before starting the compressors, it is imperative that the discharge shut-off valve after the oil separators is fully open and back-seated, and the valve spindle tightly capped.

The taps are open:

1. Isolation valves installed above the oil separators. These valves must be opened up to the stop and the safety caps repositioned.
2. Shut-off valves of the oil return pipe (jet pump). These valves are located below the evaporator shell near the jet pump.
3. Shut-off valves of balancing the oil lines. These valves are installed on the vessel of the oil separators.
4. Tap of the liquid line installed in the condenser.
5. Taps installed on the oil line that feeds the compressor lubrication system. This line comes from the bottom of the oil separator.
6. Intake valves installed, optionally, in the vicinity of the compressor intake above the evaporator.

ATTENTION

Before filling the water circuit, please close the water valves, on the heads of the heat exchangers.

Routine maintenance

Minimum maintenance activities are listed in Table 1.

Service and limited warranty**WARRANTY IS VOID IN CASE OF MISSING OF THE MAINTENANCE ROUTINE.**

These units have been developed and constructed according to high quality standards ensuring years of failure-free operation. It is important, however, to ensure proper and

periodical maintenance in accordance with all the procedures listed in this manual and with good practice of machines maintenance.

We strongly advise stipulating a maintenance contract with a service authorized by the manufacturer in order to ensure efficient and problem-free service, thanks to the expertise and experience of our personnel.

It must also be taken into consideration that the unit requires maintenance also during the warranty period as per below Table 1.

It must be borne in mind that operating the unit in an inappropriate manner, beyond its operating limits or not performing proper maintenance according to this manual can void the warranty.

Observe the following points in particular, in order to conform to warranty limits:

1. The unit cannot function beyond the specified limits
2. The electrical power supply must be within the voltage limits and without voltage harmonics or sudden changes.
3. The three-phase power supply must not have an unbalance between phases exceeding 3%. The unit must stay turned off until the electrical problem has been solved.
4. No safety device, either mechanical, electrical or electronic must be disabled or overridden.
5. The water used for filling the water circuit must be clean and suitably treated. A mechanical filter must be installed at the point closest to the evaporator and condenser inlet.
6. Unless there is a specific agreement at the time of ordering, the evaporator water flow rate must never be above 120% and below 80% of the nominal flow rate.

Periodic obligatory checks and starting up of appliances under pressure

The units are included in category IV of the classification established by the European Directive PED 2014/68/EU.

For chillers belonging to this category, some local regulations require a periodic inspection by an authorized agency. Please check with your local requirements.

Table 1 - Routine maintenance programme

List of Activities	Monthly	Quarterly	Semi-annually	Annually	As requested by performance
I. Compressor					
A. Performance Evaluation (Log & Analysis) *	O				
B. Motor					
• Meg. Windings			X		
• Ampere Balance (within 10%)		X			
• Terminal Check (tight connections, porcelain clean)				X	
C. Lubrication System					
• Oil Lines Temperatures	O				
• Oil Analysis				X	
• Oil Appearance (clear color, quantity)	O				
• Oil Filter Change					X
• Oil change if indicated by oil analysis					X
D. Unloading Operation					
• Compressor Loads:					
Record Motor Amps		X			
• Compressor Unloads:					
Record Motor Amps		X			
E. Internal Compressor Check					X
II. Controls					
A. Operating Controls					
• Check Settings and Operation			X		
• Check Unloading Setting and Operation			X		
• Verify Load Balance Operation			X		
B. Protective Controls					
• Test Operation of:					
Alarm Relay		X			
Pump Interlocks		X			

High and Low Pressure Cutouts		X			
High Discharge Temperature Cutout		X			
Oil Pump Pressure Differential Cutout		X			
III. Condenser					
A. Performance Evaluation	O				
B. Test Water Quality		X			
C. Clean Condenser Tubes				X	
E. Seasonal Protection					X
IV. Evaporator					
A. Performance Evaluation (Log Conditions And Analysis)	O				
B. Test Water Quality		X			
C. Clean Evaporator Tubes (as required)					X
E. Seasonal Protection					X
V. Expansion Valves					
A. Performance Evaluation					
VI. Compressor - Unit					
A. Performance Evaluation (Log & Analysis) *	O				
B. Leaks test:					
• Compressor Fittings and Terminal		X			
• Piping Fittings		X			
• Oil Joints and Fittings		X			
• Vessel Relief Valves		X			
C. Vibration Isolation Test		X			
D. General Appearance:					
• Paint				X	
• Insulation				X	
VII. Starter					
A. Examine Contactors (hardware and operation)		X			
B. Verify Overload Setting and Trip		X			
C. Test Electrical Connections		X			
VIII. Optional Controls					
B. Liquid Injections Controls (verify operation)		X			

Key: O = Performed by in-house personnel

X = Performed by Service personnel

Some compressors use power factor correction capacitors. Capacitors must be disconnected from the circuit to obtain a useful Megger reading. Failure to do so will produce a low reading. In handling electrical components, only fully qualified technicians must attempt service.

Important information regarding the refrigerant used

This product contains fluorinated greenhouse gases. Do not vent gases into the atmosphere.

Refrigerant type: R134a

GWP(1) value: 1430

(1)GWP = Global Warming Potential

The refrigerant quantity necessary for standard operation is indicated on the unit name plate.

Real refrigerant quantity charged in the unit is listed on a silver sticker inside the electrical panel.

Periodical inspections for refrigerant leaks may be required depending on European or local legislation.

Please contact your local dealer for more information.

Factory and Field charged units instructions

(Important information regarding the refrigerant used)

The refrigerant system will be charged with fluorinated greenhouse gases.
Do not vent gases into the atmosphere.

1 Fill in with indelible ink the refrigerant charge label supplied with the product as following instructions:

- the refrigerant charge for each circuit (1; 2; 3)
- the total refrigerant charge (1 + 2 + 3)
- **calculate the greenhouse gas emission with the following formula:**
GWP value of the refrigerant x Total refrigerant charge (in kg) / 1000

The diagram shows a rectangular label with the following elements:

- Top left: Book icon and text "Contains fluorinated greenhouse gases" (labeled 'a').
- Top right: Text "CH-XXXXXXXX-KKKKXX" (labeled 'p').
- Middle left: Box containing "R134a" (labeled 'm') and "GWP: 1430" (labeled 'n').
- Middle right: Two columns of boxes. The first column is labeled "Factory charge" (labeled 'b') and the second "Field charge" (labeled 'c'). Each column has three boxes for circuits 1, 2, and 3 (labeled 'd', 'e', 'e' respectively).
- Bottom left: A box for "Total refrigerant charge" (labeled 'f') and a box for "GWP x kg/1000" (labeled 'h').
- Bottom right: Two boxes for "kg" (labeled 'g') and "tCO₂eq" (labeled 'h').

- a Contains fluorinated greenhouse gases
- b Circuit number
- c Factory charge
- d Field charge
- e Refrigerant charge for each circuit (according to the number of circuits)
- f Total refrigerant charge
- g Total refrigerant charge (Factory + Field)
- h **Greenhouse gas emission** of the total refrigerant charge expressed as tonnes of CO₂ equivalent
- m Refrigerant type
- n GWP = Global Warming Potential
- p Unit serial number

2 The filled out label must be adhered inside the electrical panel.

Periodical inspections for refrigerant leaks may be required depending on European or local legislation. Please contact your local dealer for more information.



NOTICE

In Europe, the **greenhouse gas emission** of the total refrigerant charge in the system (expressed as tonnes CO₂ equivalent) is used to determine the maintenance intervals. Follow the applicable legislation.

Formula to calculate the greenhouse gas emission:

GWP value of the refrigerant x Total refrigerant charge (in kg) / 1000

Use the GWP value mentioned on the greenhouse gases label. This GWP value is based on the 4th IPCC Assessment Report. The GWP value mentioned in the manual might be outdated (i.e. based on the 3rd IPCC Assessment Report)

Disposal

The unit is made of metal, plastic and electronic parts. All these parts must be disposed of in accordance with the local regulations in terms of disposal.

Lead batteries must be collected and sent to specific refuse collection centres.

Oil must be collected and sent to specific refuse collection centres.



This manual is a technical aid and does not represent a binding offer. The content cannot be held as explicitly or implicitly guaranteed as complete, precise or reliable. All data and specifications contained herein may be modified without notice. The data communicated at the moment of the order shall hold firm.

The manufacturer shall assume no liability whatsoever for any direct or indirect damage, in the widest sense of the term, ensuing from or connected with the use and/or interpretation of this manual.

We reserve the right to make changes in design and construction at any time without notice, thus the cover picture is not binding.

DEUTSCHE ÜBERSETZUNG DER ENGLISCHEN ORIGINAL-BEDIENUNGSANLEITUNG

Dieses Handbuch liefert dem Fachpersonal hilfreiche Unterstützung, soll und kann dieses Personal aber nicht ersetzen.

Vielen Dank für den Kauf dieses Kälteaggregats



DIESE ANLEITUNG BITTE VOR INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME AUFMERKSAM LESEN. BEI EINER UNSACHGEMÄSSEN INSTALLATION KANN ES ZU STROMSCHLAG, KURZSCHLUSS, LECKAGE, BRAND ODER ANDEREN SCHÄDEN AM GERÄT BZW. VERLETZUNGEN VON PERSONEN KOMMEN.

DIE EINHEIT IST DURCH FACHPERSONAL ZU INSTALLIEREN.

DIE INBETRIEBNAHME DER EINHEIT HAT DURCH ZUGELASSENES UND GESCHULTES FACHPERSONAL ZU ERFOLGEN.

ALLE ARBEITEN MÜSSEN UNTER EINHALTUNG DER ÖRTLICHEN GESETZE UND VORSCHRIFTEN AUSGEFÜHRT WERDEN.

DIE INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME DER EINHEIT IST STRENGSTENS UNTERSAGT, FALLS NICHT ALLE IN DER VORLIEGENDEN ANLEITUNG ENTHALTENEN ANWEISUNGEN EINDEUTIG SEIN SOLLTEN.

BITTE WENDEN SIE SICH IN ZWEIFELSFÄLLEN AN DEN VERTRETER DES HERSTELLERS.

Beschreibung

Die erworbene Einheit ist ein „wassergekühltes Kälteaggregat“, d. h. eine Maschine zum Kühlen von Wasser (oder einer Wasser-Glykol-Mischung) in den nachstehend beschriebenen Grenzen. Der Betrieb der Einheit basiert auf der Kompression, Kondensation und Verdunstung von Dampf nach dem umgekehrten Carnot-Zyklus. Die wichtigsten Komponenten sind:

- Schraubenverdichter zur Druckerhöhung des Kühlmitteldampfes vom Verdampfungsdruck auf den Kondensationsdruck.
- Verdampfer, in dem das flüssige Kühlmittel bei geringem Druck verdampft und so das Wasser kühlt.
- Verflüssiger, in dem der Hochdruckdampf kondensiert und dadurch die dem gekühlten Wasser entzogene Wärme mithilfe eines luftgekühlten Wärmetauschers in das Wasser abführt.
- Expansionsventil, mit dem der Druck der kondensierten Flüssigkeit vom Kondensations- auf den Verdampfungsdruck vermindert wird.

Allgemeine Informationen



Alle Einheiten werden mit **Schaltplänen, geprüften Zeichnungen, Typenschild** und **DOC (Konformitätserklärung)** ausgeliefert; diese Unterlagen zeigen alle technischen Daten der erworbenen Einheit und **GELTEN ALS FESTER UND WESENTLICHER BESTANDTEIL DIESER ANLEITUNG.**

Für den Fall eines etwaigen Widerspruchs zwischen diesem Handbuch und den Geräteunterlagen beziehen Sie sich bitte auf die Geräteunterlagen. Wenden Sie sich bitte in Zweifelsfällen an den Vertreter des Herstellers.

Weitere Informationen zu dieser Produktfamilie entnehmen Sie bitte dem Produkthandbuch.

Mithilfe dieses Handbuchs können Installationstechniker und qualifizierte Benutzer alle notwendigen Schritte zur richtigen Installation, Inbetriebnahme und Wartung der Einheit vornehmen, ohne dass die Gefahr von Personen-, Tier- und / oder Sachschäden besteht.

Empfang der Einheit

Die Einheit muss unmittelbar nach dem Eintreffen an ihrem endgültigen Installationsort auf mögliche Fehler untersucht werden. Alle im Lieferschein aufgeführten Bauteile müssen inspiziert und geprüft werden.

Sollte die Einheit beschädigt sein, darf das beschädigte Material nicht entfernt werden, sondern der Schaden ist unverzüglich der Speditionsfirma anzuzeigen und diese zur Inspektion der Einheit aufzufordern.

Teilen Sie den Schaden unverzüglich dem Vertreter des Herstellers mit und senden Sie wenn möglich Fotos mit ein, die bei der Ermittlung der Verantwortlichen nützlich sein können.

Der Schaden darf nicht repariert werden, bevor die Inspektion durch den Vertreter der Speditionsfirma erfolgt ist.

Überprüfen Sie vor der Installation der Einheit, ob das Modell und die Netzspannung den Angaben auf dem Typenschild entsprechen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die nach der Abnahme der Maschine entstehen.

Betriebsgrenzen

Lagerung

Die Umgebungsbedingungen müssen innerhalb der folgenden Grenzen liegen:

Lagern Sie die Kälteaggregate innerhalb von Gebäuden bei einer Umgebungstemperatur unter 50°C.

Entfernen Sie nicht den Kunststoffschutz.

Setzen Sie die Einheit keinen Witterungseinflüssen aus.

Setzen Sie die Kälteaggregate nicht direktem Sonnenlicht aus.

Halten Sie die Kälteaggregate von Wärmequellen fern.

Eine Lagerung unterhalb der Mindesttemperatur kann Schäden an den Gerätekomponenten verursachen.

Eine Lagerung oberhalb der Maximaltemperatur bewirkt ein Öffnen der Sicherheitsventile. Bei Lagerung in einer Atmosphäre mit Kondenswasserbildung können die elektrischen Bauteile beschädigt werden.

Betrieb

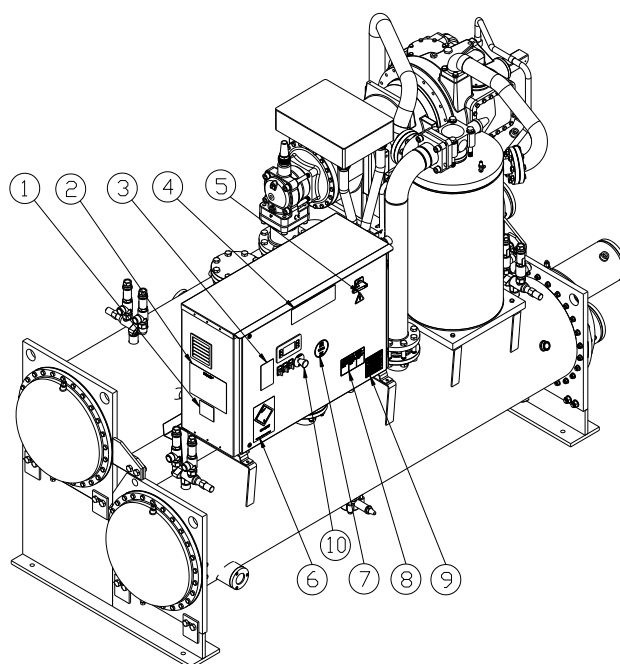
Diese Einheiten sind für den Betrieb mit einem Verdampfer-Wasserauslass bei einer Temperatur von -8°C bis 20°C und einem Kondensator-Wassereinfluss bei einer Temperatur von 20°C bis 60°C konstruiert, sofern die Einheit in einer

„Hochtemperatur“-Umgebung installiert ist. Jedoch darf die Temperaturdifferenz zwischen Einlass- und Auslasswasser vom Verdampfer zum Kondensator nicht weniger als 17°C betragen. Bei einer geringeren Temperaturdifferenz (bis 10°C) arbeiten die Kompressoren im Teillastbetrieb.

Bei Betrieb außerhalb der genannten Grenzen kann die Einheit beschädigt werden.

Wenden Sie sich bitte in Zweifelsfällen an den Vertreter des Herstellers.

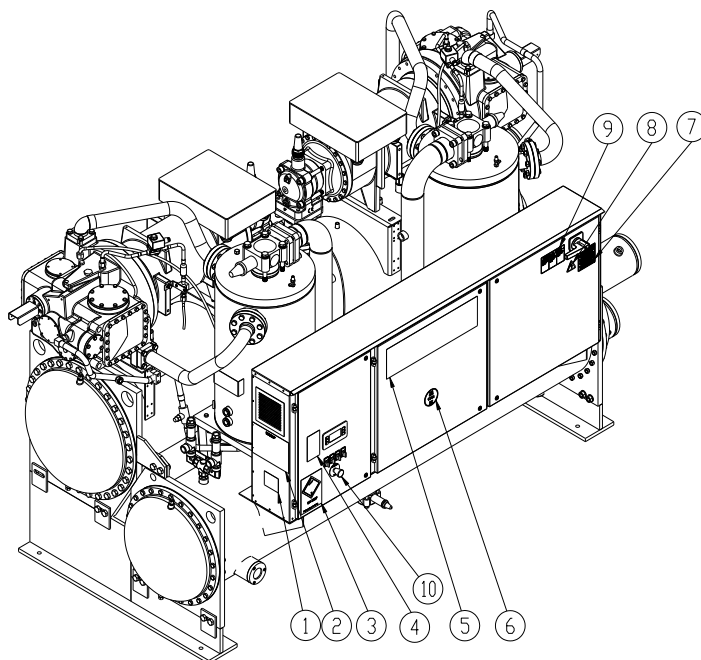
Abbildung 1 - Beschreibung der auf der Schalttafel angebrachten Etiketten



Einheit mit einem Kühlkreislauf

Kennzeichnung der Etiketten

1 – Typenschild der Einheit	6 – Symbol für nicht entflammbares Gas
2 – Hebeanweisungen	7 – Kühlmitteltyp
3 – Öffnen des Ventils am Ölabscheider	8 – Warnung vor gefährlicher Spannung
4 – Hersteller-Logo	9 – Warnhinweis zum Anzug der Kabel
5 – Symbol für elektrische Gefährdung	10 – Notschalter

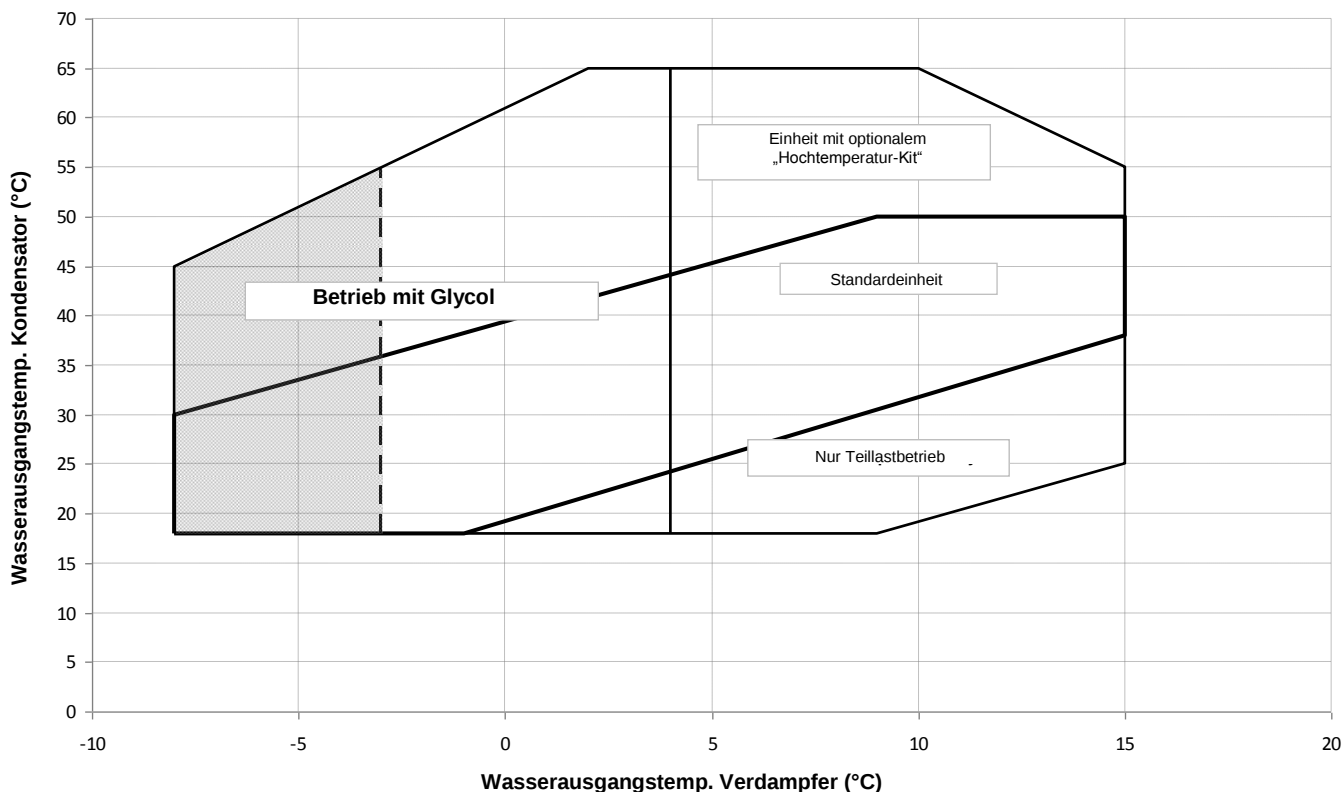


Einheit mit zwei Kühlkreisläufen

Kennzeichnung der Etiketten

1 – Typenschild der Einheit	6 – Kühlmitteltyp
2 – Hebeanweisungen	7 – Warnhinweis zum Anzug der Kabel
3 – Symbol für nicht entflammbares Gas	8 – Symbol für elektrische Gefährdung
4 – Öffnen des Ventils am Ölabscheider	9 – Warnung vor gefährlicher Spannung
5 – Hersteller-Logo	10 – Notschalter

Abbildung 2 – BETRIEBSBEREICH



Sicherheit

Die Maschine muss fest am Boden verankert werden.

Es ist unerlässlich, sich an die folgenden Anweisungen zu halten:

- Die Maschine darf nur an den vorgesehenen Hebepunkten angehoben werden. Nur diese Punkte können das volle Gewicht der Einheit tragen.
- Erlauben Sie unbefugtem und / oder unqualifiziertem Personal keinen Zugriff auf die Maschine.
- Es ist untersagt, sich den elektrischen Komponenten der Maschine zu nähern, ohne dass der Haupttrennschalter der Einheit geöffnet und die Stromversorgung abgeschaltet wurde.
- Der Zugang zu den elektrischen Komponenten ist ohne entsprechende Isolierplatte verboten. - Bei Nässe und/oder Luftfeuchte den elektrischen Komponenten fernbleiben.
- Alle Arbeiten am Kühlkreislauf und den unter Druck stehenden Komponenten dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Der Austausch eines Kompressors oder das Auffüllen von Schmieröl darf nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden.
- An scharfen Kanten besteht Verletzungsgefahr. Vermeiden Sie direkten Kontakt.
- Solange die Einheit an das Leitungssystem angeschlossen ist, dürfen keine Festkörper in die Wasserleitungen gelangen.
- An der Wasserleitung zum Zulaufrohr des Wärmetauschers muss ein mechanischer Filter installiert sein.
- Die Einheit ist mit einem einpoligen Hochdruck-Sicherheitsschalter ausgestattet, der sich bei Erreichen des Maximaldrucks öffnet. Wenn sich der Schalter öffnet, wird das Steuerrelais durch Abschaltung des Kompressors ausgeschaltet. Der Druckschalter ist am Kompressoraustritt installiert.

Im Falle einer Abschaltung setzen Sie zunächst den Schalter durch Drücken des blauen Knopfes und anschließend den Alarm des Mikroprozessors zurück.

- Die Einheit wird mit Sicherheitsventilen geliefert, die sowohl an der Hoch- als auch Niederdruckseite des Kühlkreises vormontiert sind.

- Installieren Sie die Leitung, indem Sie die Anschlüsse der Sicherheitsventile mit dem Sensor für den Kühlmittelaustritt verbinden.

Das Entfernen der Schutzvorrichtungen an den beweglichen Teilen ist strengstens verboten.

Bei plötzlichem Stillstand der Einheit sind die Anweisungen in der **Bedienungsanleitung der Bedientafel** zu beachten, die zu der dem Endbenutzer ausgehändigten Dokumentation am Gerät gehören.

Es wird dringend empfohlen, die Installations- und Wartungsarbeiten im Beisein anderer Personen auszuführen. Im Fall von Unfällen oder Unwohlsein ist es erforderlich:

- Ruhe zu bewahren
- Den Alarmknopf betätigen, falls am Installationsort vorhanden
- Die verletzte Person an einen warmen Ort fern von der Einheit verbringen und in Ruhelage versetzen
- Unmittelbar Rettungspersonal des Werks oder des Rettungsdienstes benachrichtigen
- Bei der verletzten Person warten, bis der Rettungsdienst eintrifft

Bewegen und Anheben

Während des Auf-/Abladens vom Transportfahrzeug und dem Bewegen sind Erschütterungen und Kollisionen der Einheit zu vermeiden. Die Einheit ausschließlich am Rahmen verschieben oder ziehen. Die Einheit im Inneren des Transportfahrzeugs sichern, um Verrutschen und Beschädigungen zu vermeiden. Es ist dafür zu sorgen, dass kein Teil der Einheit während des Transports und beim Auf-/Abladen herunterfallen kann.

Üben Sie besondere Vorsicht im Umgang mit der Einheit, um Schäden an der Steuerung oder der Kühlmittelleitung zu

vermeiden.

Die Einheit muss durch Anbringen eines Hakens an jeder Ecke angehoben werden, an der sich die dafür vorgesehenen Löcher zum Anheben befinden (s. Abb. 3). Es müssen Abstandsstangen beim Verbinden der Hebeöffnungen verwendet werden, um Schäden an der elektrischen Schaltung und dem Motorklemmkasten zu vermeiden. Während des Anhebens ist sicherzustellen, dass die Seile und / oder Hebeketten nicht die elektrische Schalttafel und / oder die Leitung berühren. Wenn Sie die Maschine auf Schiebebalken oder Rollen bewegen, schieben Sie nur den Rahmen der Maschine, ohne die Kupfer- und Stahlleitungen, Kompressoren und / oder die elektrische Schalttafel zu berühren.



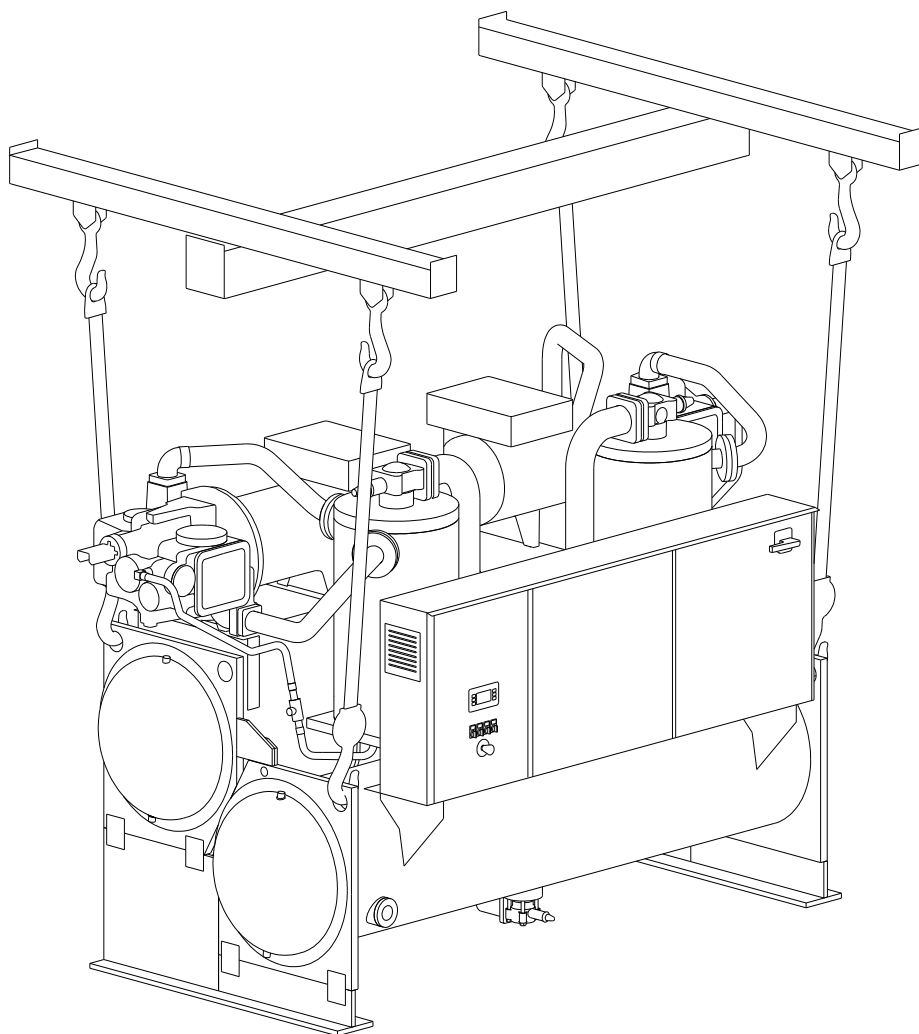
Sowohl die Hebeseile als auch die Abstandsstangen müssen ausreichend belastbar sein, um das Gewicht der Einheit sicher zu tragen. Das Gewicht der Maschine ist dem Typenschild zu entnehmen.

Beim Anheben der Einheit ist mit größter Sorgfalt unter Beachtung der Hebeanweisungen auf dem Klebeschild vorzugehen; heben Sie die Einheit sehr langsam und in genauem Gleichgewicht an.

Aufstellung und Montage

Die Einheit muss auf einem festen und vollständig ebenen Untergrund aus Beton oder Stahl aufgestellt werden und an beiden Enden über genügend Platz für Wartungsarbeiten verfügen, um die Schläuche des Verdampfers und des Kondensators entfernen zu können. Der erforderliche Abstand beträgt 3,2 m. Die Schläuche des Kondensators und des Verdampfers sind in der Schlauchplatte montiert, um ein Austauschen zu ermöglichen, falls notwendig. Der Abstand für die anderen Seiten, inklusive der Vertikalachse, beträgt 1,5 m. Die Installation muss auf einem tragfähigen und absolut ebenen Untergrund erfolgen; es kann erforderlich sein, Balken zur Gewichtsverteilung einzusetzen.

Abbildung 3 – Anheben der Einheit mit 2 Kompressoren
(Hebemethode ist identisch für Einheit mit einem Kompressor)



Bei einer Installation der Einheit in einem für Menschen und Tiere leicht zugänglichen Bereich empfiehlt sich das Anbringen von Schutzgittern rund um die Maschine.

Zur bestmöglichen Betriebsleistung am Installationsort folgende Vorsichtsmaßnahmen und Anweisungen beachten:

- Sorgen Sie für einen starken und soliden Untergrund, um Lärm und Erschütterungen zu reduzieren.

Das Wasser in der Anlage muss vollkommen sauber sein, alle Spuren von Öl und Rost sind zu entfernen. Einen mechanischen Wasserfilter an der Wasserzuleitung montieren.

Lärmschutz

Wenn die Schallpegel eine spezielle Kontrolle erforderlich machen, muss die Maschine mithilfe von schwingungsdämpfenden Elementen (als Zubehör lieferbar) sehr sorgfältig zur Bodenplatte hin isoliert werden. Außerdem sind flexible Verbindungsstücke an den Wasseranschlüssen zu montieren.

Wasserzuleitung

Das Rohrleitungssystem muss mit möglichst wenigen Krümmern und vertikalen Strömungsumlenkungen verlegt werden. Auf diese Weise werden die Installationskosten erheblich reduziert und die Anlagenleistung verbessert. Das Wassersystem muss über folgendes verfügen:

1. Schwingungsdämpfer zur Reduzierung der Vibrationsübertragung auf den Unterbau.
2. Sperrventile zum Trennen der Einheit von der Wasseranlage bei Wartungsarbeiten.
3. Durchflusswächter.
4. Eine manuell oder automatisch betriebene Entlüftungsvorrichtung an der höchsten und eine Ablassvorrichtung an der niedrigsten Stelle der Anlage.
5. Eine geeignete Vorrichtung, die den Druck im Wassersystem erhält (Ausgleichsbehälter, usw.).
6. Wassertemperatur- und Druckanzeigen, um den Installationstechniker bei Service- und Wartungsarbeiten zu unterstützen.
7. Bei Austausch der Einheit muss die gesamte Wasseranlage entleert und vor der Installation der neuen Einheit gereinigt werden. Die üblichen Analysen und eine entsprechende chemische Aufbereitung des Wassers sollten vor der Inbetriebnahme der neuen Einheit vorgenommen werden.
8. Wenn dem Wassersystem als Frostschutz Glykol beigemischt wurde, ist zu berücksichtigen, dass Ansaugdruck und Leistung der Einheit niedriger sind und dass der Wasserdruck stärker abfällt. Alle Schutzvorrichtungen der Einheit wie etwa solche gegen Frost und einen geringen Druck müssen neu eingestellt werden.
9. Vor einer Isolierung der Wasserleitungen sind diese auf Lecks zu untersuchen.
10. Es ist zu prüfen, dass der Wasserdruck den Konstruktionsvorgaben für den Druck des wasserseitigen Wärmetauschers nicht übersteigt. Es wird empfohlen, ein Sicherheitsventil an der Wasserleitung zu installieren.

VORSICHT

Installieren Sie einen kontrollierbares Sieb an den Wassereinflussleitungen, um Schlauchschäden an den Wärmetauschern zu vermeiden.

Wasseraufbereitung

Den Wasserkreis vor der Inbetriebnahme der Einheit reinigen. Schmutz, Zunder, Korrosionsreste und weitere Fremdpartikel könnten sich im Wärmetauscher ansammeln und dessen Leistung mindern. Der Druckabfall könnte zunehmen und folglich den Wasserdurchfluss verringern. Eine einwandfreie Wasseraufbereitung reduziert daher das Risiko von Korrosion, Verschleiß, Ablagerungen, usw. Wie das Wasser am besten aufzubereiten ist, hängt von der Art des Systems und den lokalen Eigenschaften des Brauchwassers ab.

Der Hersteller haftet nicht für Funktionsstörungen oder Schäden an der Anlage, die auf eine fehlende oder unsachgemäße Wasseraufbereitung zurückgeführt werden können.

Frostschutz des Verdampfers

1. Wird die Einheit während des Winters nicht betrieben, wird eine Entleerung und Reinigung des Verdampfers sowie der Wasserleitungen mit Glykol empfohlen. Der Verdampfer verfügt über eine Drainage und Luftstromverbindungen.
2. Es wird empfohlen, dem Wasserkreislauf eine angemessene Menge Glykol zuzugeben. Die Gefriertemperatur der Wasser-Glykol-Lösung sollte mindestens 6°C unterhalb der zu erwartenden minimalen Umgebungstemperatur liegen.
3. Isolieren Sie die Leitungen, insbesondere die mit dem gekühlten Wasser in Verbindung stehen, um Feuchtigkeitsprobleme zu vermeiden.

Frostschäden sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

Einbau des Durchflusswächters

Um einen ausreichenden Wasserstrom durch den Verdampfer zu gewährleisten, unbedingt einen Durchflusswächter an den Wasserkreislauf anschließen. Der Durchflusswächter kann entweder am Zulauf oder am Ablauf der Wasserleitung montiert werden. Der Durchflussschalter hat die Aufgabe, die Einheit bei einer Unterbrechung des Wasserdurchflusses zu stoppen, um dadurch den Verdampfer vor dem Einfrieren zu schützen.

Auf Wunsch bietet der Hersteller einen speziell für diesen Zweck geeigneten Durchflusswächter an.

Dieser Paddle-Durchflusswächter eignet sich für Freiluft-Installationen mit schwerer Beanspruchung (IP67) für Rohrdurchmesser von 1" bis 8".

Der Durchflusswächter besitzt einen potentialfreien Kontakt, der elektrisch mit den im Schaltplan angegebenen Anschlüssen zu verbinden ist.

Der Durchflusswächter muss so eingestellt sein, dass er ausgelöst wird, wenn der Wasserdurchfluss des Verdampfers unter 50% der Nenndurchflussmenge sinkt.

Elektrische Installation

Allgemeine Anforderungen



Alle elektrischen Verbindungen mit der Einheit der müssen den geltenden Gesetzen und Vorschriften entsprechen.

Alle Installations-, Einstellungs- und Wartungsarbeiten müssen von Fachpersonal vorgenommen werden.

Es ist der jeweilige Schaltplan für die erworbene Einheit zu beachten. Sollte sich der Schaltplan nicht an der Einheit befinden oder verloren gegangen sein, ist beim zuständigen Vertreter des Herstellers eine Kopie anzufordern.

Bei Abweichungen zwischen Schaltplan und Schaltkasten/Elektrokabeln ist der Vertreter des Herstellers zu verständigen.

Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter. Andernfalls kann es zu Überhitzung oder Korrosion an den Anschlüssen kommen und die Einheit kann beschädigt werden.

Um Störungen zu vermeiden, müssen alle Steuerleitungen von den Stromkabeln getrennt montiert werden. Zu diesem Zweck sind unterschiedliche Kabelkanäle zu verwenden.

Vor allen Wartungsarbeiten an der Einheit den Haupttrennschalter für die Stromversorgung der Einheit öffnen. Wenn die Einheit ausgeschaltet ist, sich der Trennschalter jedoch in einer geschlossenen Position befindet, stehen auch nicht genutzte Leitungen unter Spannung.

Den Kasten der Klemmleiste nur öffnen, wenn der Haupttrennschalter offen ist.

Das Zusammentreffen von ein- und dreiphasigen Lasten und das damit verbundene Spannungsungleichgewicht kann bei normalem Betrieb der Einheiten dieser Baureihe zu einem Leckstrom in Richtung Erde führen.

Wenn zu der Einheit Geräte gehören, die Oberwellen erzeugen (wie z. B. Frequenzrichter und Phasenschnitt), kann der Leckstrom auf wesentlich höhere Werte ansteigen (etwa 2 Ampere).

Die Schutzvorrichtungen für die Stromversorgung müssen in Übereinstimmung mit den oben genannten Werten ausgelegt werden.

Betrieb

Pflichten des Benutzers

Der Benutzer muss entsprechend ausgebildet und mit dem System vertraut sein, bevor er die Einheit betreibt. Darüber hinaus hat er dieses Handbuch und die Bedienungsanleitung des Mikroprozessors zu lesen sowie den Verdrahtungsplan einzusehen, damit die Startsequenz, der Betrieb, die Abschaltsequenz und die Funktionsweise aller Sicherheitsvorrichtungen ordnungsgemäß verstanden werden. Ein vom Hersteller zugelassener Techniker steht im Verlauf der Inbetriebnahme für alle Fragen zur Verfügung und gibt Auskunft über die korrekten Bedienungsabläufe.

Der Benutzer muss eine Betriebsdaten-Aufzeichnung für jede installierte Einheit führen. Ferner sollten alle regelmäßigen Wartungs- und Reparaturarbeiten dokumentiert werden.

Wenn der Benutzer abweichende oder ungewöhnliche Betriebsbedingungen feststellt, sollte er sich an einen vom Hersteller autorisierten technischen Kundendienst wenden.

Öffnen der Absperrventile und / oder Unterbrechung

Stellen Sie vor dem Starten des Kompressors sicher, dass alle Absperrventile vollständig geöffnet und zurückgesetzt und die Ventilspindeln dicht verschlossen sind.

VORSICHT

Vor dem Starten des Kompressors ist es zwingend erforderlich, dass das Druckabsperrventil hinter dem Ölabscheider vollständig geöffnet und zurückgesetzt sowie die Ventilspindel dicht verschlossen ist.

Die Hähne sind geöffnet:

1. Absperrventile oberhalb des Ölabscheiders installiert. Diese Ventile müssen bis zum Anschlag geöffnet und die Sicherheitskappen neu positioniert sein.
2. Absperrventile der Ölrückführungsleitung (Strahlpumpe). Diese Ventile befinden sich unterhalb der Verdampfer-Abdeckung in der Nähe der Strahlpumpe.
3. Absperrventile zum Ausgleich der Ölleitungen. Diese Ventile sind am Rumpf der Ölabscheider angebracht.
4. Anzapfen der Flüssigkeitsleitung im Kondensator.
5. Hähne befinden sich an der Ölleitung, die das Schmiersystem des Kompressors speist. Diese Leitung beginnt an der Unterseite des Ölabscheiders.
6. Optional installierte Einlassventile befinden sich in der Nähe der Kompressorzuleitung oberhalb des Verdampfers.

VORSICHT

Vor dem Befüllen des Wasserkreislaufs die Wasserventile auf den Kopfseiten der Wärmetauscher schließen.

Ordentliche Wartung

Die Mindestwartungsarbeiten sind in

Table 1 aufgeführt.

Kundendienst und beschränkte Garantie

WERDEN DIE WARTUNGSARBEITEN NICHT DURCHGEFÜHRT, ERLISCHT DER GARANTIEANSPRUCH.

Die Einheiten wurden unter Einhaltung hoher Qualitätsstandards entwickelt und hergestellt, wodurch ein jahrelanger fehlerfreier Betrieb gewährleistet wird. Dennoch ist es wichtig, regelmäßige und korrekte Wartungsarbeiten entsprechend aller in diesem Handbuch aufgeführten Verfahren und der Regeln für eine fachgerechte Maschinenwartung durchzuführen.

Wir empfehlen dringend, einen Wartungsvertrag mit einem von dem Hersteller autorisierten Kundendienst abzuschließen, um durch das Fachwissen und die Erfahrung unserer Mitarbeiter einen effizienten und problemlosen Service sicherzustellen.

Es sollte auch berücksichtigt werden, dass die Einheit auch während der Garantiezeit gemäß untenstehender Tabelle 1 zu warten ist.

Der Garantieanspruch erlischt, wenn die Einheit unsachgemäß oder außerhalb der Betriebsgrenzwerte verwendet wird bzw. die Wartungsarbeiten nicht im Sinne des vorliegenden Handbuchs ausgeführt werden.

Garantieansprüche können nur geltend gemacht werden, wenn folgende Bedingungen eingehalten werden:

1. Die Einheit darf nicht außerhalb der vorgesehenen Grenzwerte arbeiten.
2. Die Stromversorgung darf die Spannungsgrenzwerte nicht überschreiten und keinen Oberschwingungen oder Spannungsschwankungen unterliegen.
3. Die 3-Phasen-Stromversorgung darf keinen Phasenschwankungen über 3 % ausgesetzt sein. Die Einheit darf erst nach der Behebung eines elektrischen Problems gestartet werden.
4. Die Sicherheitsvorrichtungen, ob mechanisch, elektrisch oder elektronisch, dürfen nicht deaktiviert oder außer Betrieb gesetzt werden.
5. Das Wasser, das zum Auffüllen des Wasserkreislaufs verwendet wird, muss sauber und sachgerecht aufbereitet sein. Einen mechanischen Filter möglichst nahe am Zulauf des Verdampfers installieren.
6. Sofern keine spezifische Vereinbarung zum Zeitpunkt der Bestellung erfolgt ist, darf die Wasserdurchflussrate im Verdampfer nie 120 % über und 80 % unter der Nennflussrate liegen.

Regelmäßige Pflichtprüfungen und Anlassen von Geräten unter Druck

Die Einheiten gehören zur Kategorie IV der Klassifizierung gemäß der Richtlinie 2014/68/UE über druckführende Geräte. Für Kühlgeräte, die dieser Kategorie angehören, sehen einige örtliche Vorschriften regelmäßige Kontrollen seitens einer zugelassenen Prüfstelle vor. Prüfen Sie bitte die örtliche Gesetzeslage.

Tabelle 2 - Ordentlicher Wartungsplan

Liste der Maßnahmen	Monatlich	Quartalsweise	Halbjährlich	Jährlich	Leistungsabhängig
I. Kompressor					
Leistungsbewertung (Aufzeichnung & Analyse) *	O				
B. Motor					
• Isolationswiderstand Wicklungen			X		
• Stromgleichgewicht (innerhalb 10%)		X			
• Terminal Check (feste Verbindungen, Porzellan sauber)				X	
C. Schmiersystem					
• Temperatur der Ölleitungen	O				
• Ölanalyse				X	
• Erscheinungsbild des Öls (klare Farbe, Menge)	O				
• Wechsel des Ölfilters					X
• Ölwechsel, wenn durch die Ölanalyse angezeigt					X
D. Entlastungsbetrieb					

• Kompressorlasten:					
Aufzeichnung des Motorstroms		X			
• Kompressorentlastungen:					
Aufzeichnung des Motorstroms		X			
E. Interne Kompressorprüfung					X
II. Steuerungen					
A. Betriebssteuerungen					
• Überprüfen der Einstellungen und des Betriebs			X		
• Überprüfen von Entlastungseinstellungen und -betrieb			X		
• Prüfung des Lastausgleichsbetriebs			X		
B. Schutzsteuerungen					
• Betriebstest von:					
Alarmrelais		X			
Pumpenverriegelungen		X			
Hoch- und Niederdrucksicherungen		X			
Hochtemperatursicherungen (Ausgang)		X			
Differentialsicherung für den Ölpumpendruck		X			
III. Kondensator					
A. Leistungsbewertung	O				
B. Test der Wasserqualität		X			
C. Reinigung der Kondensatorschläuche				X	
E. Jahreszeitbedingter Schutz					X
IV. Verdampfer					
A. Leistungsbewertung (Aufzeichnung, Zustand & Analyse)	O				
B. Test der Wasserqualität		X			
C. Reinigung der Verdampferschläuche (nach Bedarf)					X
E. Jahreszeitbedingter Schutz					X
V. Expansionsventile					
A. Leistungsbewertung					
VI. Kompressor-Einheit					
A. Leistungsbewertung (Aufzeichnung & Analyse) *	O				
B. Test auf Lecks:					
• Kompressorbefestigungen und Terminal		X			
• Leitungsverbindungen		X			
• Ölverbindungen und Befestigungen		X			
• Tank-Überdruckventile		X			
C. Test der Vibrationsisolierung		X			
D. Allgemeines Erscheinungsbild					
• Lackierung				X	
• Isolierung				X	
VII. Starter					
A. Prüfen des Schaltschützes (Gerät und Funktion)		X			
B. Überprüfung der Überlastungseinstellungen und Schaltungen		X			
C. Test der elektrischen Verbindungen		X			
VIII. Optionale Steuerungen					
B. Steuerung der Flüssigkeitszufuhr (Betriebsprüfung)		X			

Zeichen: O = Von betriebsinternem Personal durchgeführt

O = Von Servicepersonal durchgeführt

Einige Kompressoren verfügen über Kondensatoren mit Blindleistungskompensation. Kondensatoren müssen vom Kreislauf getrennt werden, um eine verlässliche Prüfung des Isolationswiderstands durchzuführen. Andernfalls kommt es zu geringeren Messwerten. Der Umgang mit elektrischen Komponenten darf ausschließlich durch qualifiziertes technisches Personal erfolgen.

Wichtige Informationen zum verwendeten Kühlmittel

Dieses Erzeugnis enthält fluorierte Treibhausgase, Diese Gase dürfen nicht in die Atmosphäre entweichen.

Kühlmitteltyp: R134a

GWP(1)-Wert: 1430

(1)GWP = Global Warming Potential

(Treibhauspotenzial)

Die für den Standardbetrieb erforderliche Menge des Kältemittels ist auf dem Typenschild der Einheit angegeben.

Die tatsächlich in die Einheit gefüllte Menge Kühlmittel ist auf dem silberfarbenen Etikett im Schaltschrank angegeben.

Regelmäßige Prüfungen auf Leckagen des Kältemittels können je nach europäischen oder örtlichen Vorschriften erforderlich sein.

Bitte wenden Sie sich an ihren örtlichen Händler für weitere Informationen.

Anweisungen von werkseitig und über die Felder geladene Einheiten

(Wichtige Information zum verwendeten Kältemittel)

Das Kältemittelsystem wird mit fluorierten Treibhausgasen geladen.
Diese Gase dürfen nicht in die Atmosphäre entweichen.

1 Mit unauslöschlicher Tinte das Schild mit den Angaben zur Kältemittelladung ausfüllen, das mit dem Produkt mitgeliefert wurde:

- die Kältemittelladung für jeden Kreislauf (1; 2; 3)
- die Gesamtkältemittelladung (1 + 2 + 3)
- **Berechnung der Treibhausgasemission nach folgender Formel:**
GWP-Wert des Treibhausgases x Gesamtkältemittelladung (in kg) / 1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
m	R134a	1 =	Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 1430	2 =			e
		3 =			e
		1 + 2 + 3 =			e
		Total refrigerant charge			f
		Factory + Field			g
		GWP x kg/1000			h

- a Enthält fluorierte Treibhausgase
- b Nummer des Kreislaufs
- c Werkseitige Ladung
- d Feldladung
- e Kältemittelladung mit jedem Kreislauf (entsprechend der Anzahl von Kreisläufen)
- f Gesamtkältemittelladung
- g Gesamtkältemittelladung (werkseitig + Feld)
- h **Treibhausgasemission** der Gesamtkältemittelladung ausgedrückt in Tonnen CO₂-Äquivalent
- m Kältemitteltyp
- n GWP = Global warming potential (Treibhauspotential)
- p Seriennummer Gerät

2 Das ausgefüllte Schild muss im Schaltschrank angebracht werden

Regelmäßige Prüfungen auf Leckagen des Kältemittels können je nach europäischen oder örtlichen Vorschriften erforderlich sein. Bitte, wenden Sie sich an ihren örtlichen Händler für dementsprechende Auskünfte.



HINWEIS

In Europa wird die **Treibhausgasemission** der Gesamtkältemittelladung in das System (ausgedrückt in Tonnen CO₂-Äquivalent) benutzt, um die Zeitabstände für die Wartung festzulegen. Die geltende Gesetzgebung beachten.

Formel zur Berechnung der Treibhausgasemission:

GWP-Wert des Treibhausgases x Gesamtkältemittelladung (in kg) / 1000

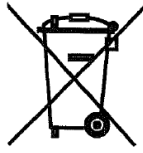
Den auf dem Treibhausgas-Schild angegebenen Wert benutzen. Dieser GWP-Wert beruht auf dem 4. Sachstandsbericht des IPCC. Der im Handbuch angegebene GWP-Wert könnte veraltet sein (z.B. weil er auf dem 3. 4. Sachstandsbericht des IPCC basiert)

Entsorgung

Die Einheit besteht aus Metall, Kunststoff und Elektronikteilen. Alle diese Teile sind entsprechend der diesbezüglichen örtlichen Vorschriften zu entsorgen.

Bleibatterien sind zu sammeln und den entsprechenden Sammelstellen zuzuführen.

Altöl ist zu sammeln und den entsprechenden Sammelstellen zuzuführen.



Dieses Handbuch enthält Informationen, die eine technische Hilfe bieten und stellt kein verbindliches Angebot dar. Es kann nicht stillschweigend angenommen werden, dass der Inhalt vollständig, genau und zuverlässig ist. Alle hier enthaltenen Angaben können ohne Vorankündigung geändert werden. Bindend sind die Angaben, die bei der Bestellung mitgeteilt werden.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für unmittelbare oder mittelbare Schäden, die - im weitesten Sinne des Begriffes - auf den Gebrauch bzw. die Auslegung dieses Handbuchs zurückzuführen sind, bzw. mit diesem in Verbindung stehen.

Das Unternehmen behält sich das Recht vor, die Gestaltung und Herstellung nach eigenem Ermessen jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern.

INSTRUCTIONS ORIGINALES EN ANGLAIS

Ce manuel constitue un document de support important pour le personnel qualifié, mais ne peut toutefois pas remplacer le personnel lui-même.

Merci d'avoir choisi ce refroidisseur



LIRE ATTENTIVEMENT LE PRÉSENT MANUEL AVANT DE PROCÉDER À L'INSTALLATION ET À LA MISE EN MARCHÉ DE L'UNITÉ.

UNE INSTALLATION IMPROPRE PEUT CAUSER DES DÉCHARGES ÉLECTRIQUES, DES COURTS-CIRCUITS, DES FUITES, DES INCENDIES ET D'AUTRES DOMMAGES À L'APPAREIL OU LÉSIONS AUX PERSONNES.

L'UNITÉ DOIT ÊTRE INSTALLÉE PAR UN OPÉRATEUR/TECHNICIEN PROFESSIONNEL.

LA MISE EN MARCHÉ DE L'UNITÉ DOIT ÊTRE EFFECTUÉE PAR DES PROFESSIONNELS AUTORISÉS ET PRÉPARÉS.

TOUTES LES ACTIVITÉS DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉES CONFORMÉMENT AUX LÉGISLATIONS ET AUX NORMES LOCALES EN VIGUEUR.

L'INSTALLATION ET LA MISE EN MARCHÉ DE L'UNITÉ SONT ABSOLUMENT INTERDITES SI TOUTES LES INSTRUCTIONS CONTENUES DANS LE PRÉSENT MANUEL NE SONT PAS CLAIRES.

EN CAS DE DOUTE, POUR TOUTE INFORMATION OU CONSEIL, CONTACTER LE REPRÉSENTANT DU FABRICANT.

Description

L'unité acquise est un "refroidisseur à condensation par eau", un appareil conçu pour refroidir l'eau (ou un mélange eau-glycol) dans le respect des limites décrites ci-après. Le fonctionnement de l'unité est basé sur la compression, la condensation et l'évaporation de la vapeur, selon le cycle de Carnot inversé. Ses principaux composants sont les suivants :

- Compresseur à vis pour augmenter la pression de la vapeur réfrigérante, de la pression d'évaporation à celle de condensation.
- Évaporateur, où le liquide réfrigérant à basse pression s'évapore, refroidissant ainsi l'eau.
- Condensateur, où la vapeur de la haute pression se condense en éliminant dans l'eau la chaleur retirée à l'eau refroidie, grâce à un échangeur de chaleur refroidi par eau.
- Détendeur qui permet de réduire la pression du liquide condensé, de la pression de condensation à celle d'évaporation

Informations générales



Toutes les unités sont livrées avec **schémas électriques, dessins certifiés, plaque signalétique ; et Déclaration de conformité (DOC) ;** ces documents comportent les données techniques de l'unité acquise et **DOIVENT ÊTRE CONSIDÉRÉS COMME PARTIE INTÉGRANTE ET ESSENTIELLE DE CE MANUEL**

En cas d'incohérence entre le présent manuel et les documents de l'appareil, se référer aux documents situés sur la machine. En cas de doute, contacter le représentant du fabricant.

Pour plus d'informations sur cette famille d'unités, se reporter au manuel du produit.

L'objet du présent manuel est de faire en sorte que l'installateur et l'opérateur garantissent un fonctionnement, une mise en service et un entretien corrects de l'unité, sans créer de risques pour les personnes, les animaux et/ou les objets.

Réception de l'unité

L'unité doit être inspectée pour détecter tout dommage éventuel dès son arrivée sur le site d'installation définitif. Tous les composants décrits sur le bon de livraison doivent être inspectés et contrôlés.

Si l'unité est endommagée, ne pas enlever le matériel endommagé et communiquer immédiatement ce dommage à la compagnie de transport en lui demandant d'inspecter l'unité. Communiquer immédiatement le dommage au représentant du fabricant, en lui envoyant si possible des photos pouvant être utiles pour déterminer les responsabilités.

Le dommage ne doit pas être réparé tant que l'inspection n'a pas été effectuée par le représentant de la compagnie de transport.

Avant d'installer l'unité, vérifier que le modèle et la tension électrique indiquée sur la plaque soient corrects. La responsabilité pour d'éventuels dommages après l'acceptation de l'unité ne pourra être imputée au fabricant.

Limites de fonctionnement

Stockage

Si les refroidisseurs doivent être stockés avant leur installation, il faut respecter les consignes suivantes.

Stocker les refroidisseurs à l'intérieur, à des températures ambiantes inférieures à 50 °C.

Ne pas enlever le plastique de protection.

Ne pas laisser l'unité exposée aux éléments.

Ne pas laisser les refroidisseurs en plein soleil.

Conserver les refroidisseurs loin des sources de chaleur.

Le stockage en dessous de la température minimale peut endommager les composants. Le stockage au-dessus de la température maximale provoque l'ouverture des soupapes de sécurité. Le stockage dans une atmosphère de condensation peut endommager les composants électriques.

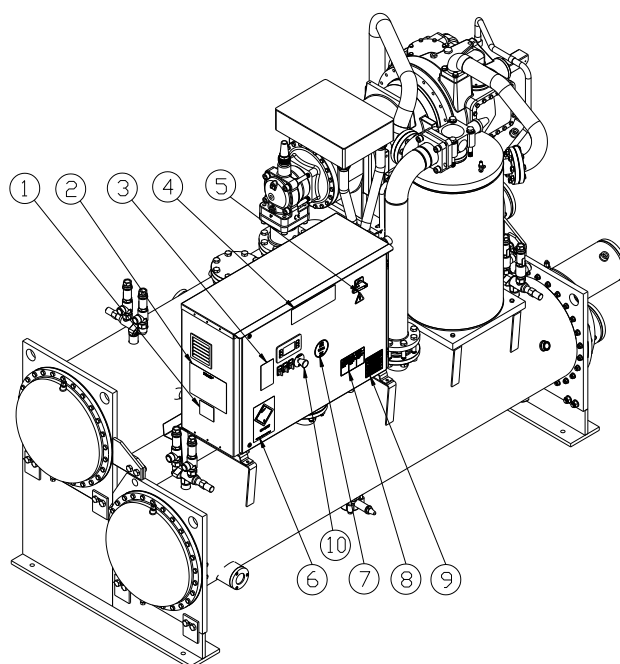
Fonctionnement

Ces unités sont conçues pour fonctionner avec une température de l'eau à la sortie de l'évaporateur comprise entre -8 °C et 20 °C et une température de l'eau au niveau de l'arrivée du condensateur comprise entre 20 °C et 50 °C ou 20 °C et 60 °C si l'unité est équipée d'un kit « Haute Température ». Néanmoins, la différence de température minimale entre l'arrivée et la sortie d'eau de l'évaporateur au condensateur ne doit pas être inférieure à 17 °C. Si les différences de températures sont inférieures (jusqu'à 10 °C), les compresseurs fonctionneront en condition de charge partielle.

Le fonctionnement hors des limites indiquées peut endommager l'unité.

En cas de doute, contacter le représentant du fabricant.

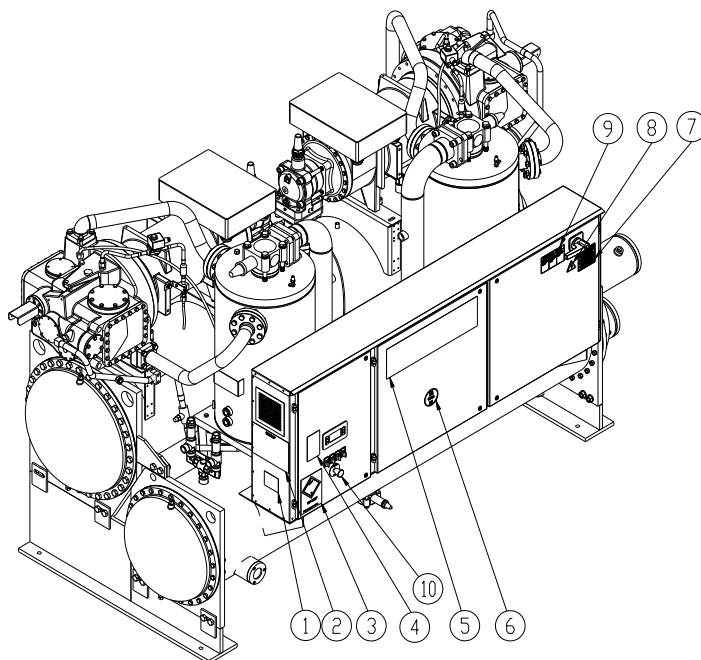
Figure 1 - Description des étiquettes appliquées sur le tableau électrique



Unité à circuit individuel

Identification de l'étiquette

1 – Données de la plaque signalétique de l'unité	6 – Symbole du gaz non inflammable
2 – Instructions de levage	7 – Type de réfrigérant
3 – Ouvrir la soupape sur le séparateur d'huile	8 – Avertissement tension dangereuse
4 – Logo du fabricant	9 – Avertissement serrage des câbles
5 – Symbole indiquant un danger électrique	10 - Arrêt d'urgence

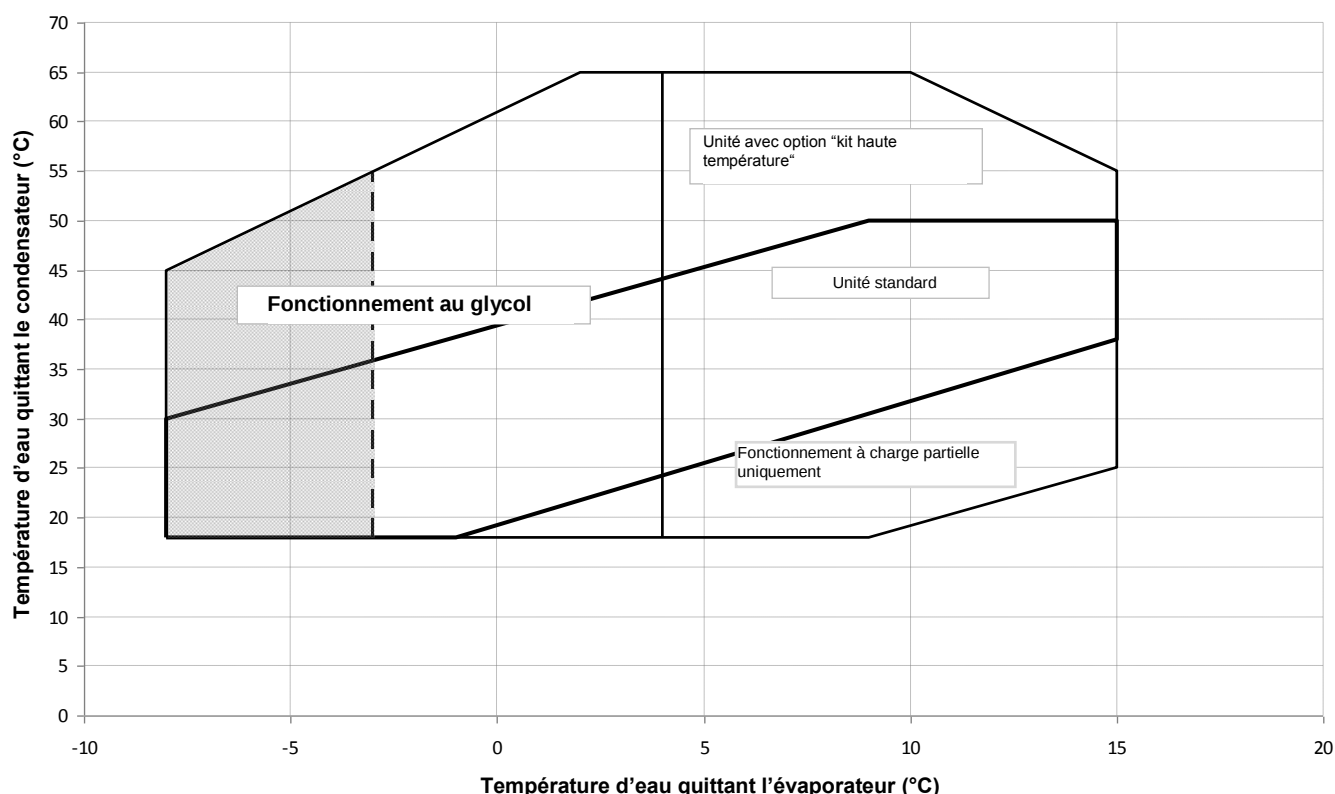


Unité à deux circuits

Identification de l'étiquette

1 – Données de la plaque signalétique de l'unité	6 – Type de réfrigérant
2 – Instructions de levage	7 – Avertissement serrage des câbles
3 – Symbole du gaz non inflammable	8 – Symbole indiquant un danger électrique
4 – Ouvrir la soupape sur le séparateur d'huile	9 – Avertissement tension dangereuse
5 – Logo du fabricant	10 - Arrêt d'urgence

Figure 2 - LIMITES DE FONCTIONNEMENT



Sécurité

L'unité doit être solidement ancrée au sol.

Respecter impérativement les instructions suivantes :

- La machine ne doit être soulevée que par ses points de levage. Seuls ces points peuvent supporter le poids total de l'unité.
- Le personnel non autorisé et/ou non qualifié ne doit pas accéder à la machine.
- Il est interdit d'accéder aux composants électriques sans avoir préalablement ouvert l'interrupteur principal de la machine et désactivé l'alimentation électrique.
- Il est interdit d'accéder aux composants électriques sans utiliser de plate-forme isolante. Ne pas accéder aux composants électriques en présence d'eau et/ou d'humidité.
- Toutes les opérations sur le circuit réfrigérant et sur les composants sous pression ne peuvent être effectuées que par du personnel qualifié.
- Le remplacement d'un compresseur ou l'ajout d'huile de lubrification ne peut être effectué que par du personnel qualifié.
- Les bords tranchants peuvent provoquer des blessures.

Éviter le contact direct.

- Éviter d'introduire des objets solides dans les tuyaux de l'eau pendant que la machine est connectée au système.
- Un filtre mécanique doit être installé sur le tuyau de l'eau connecté à l'entrée de l'échangeur de chaleur.
- L'unité est fournie avec un interrupteur de sécurité haute pression unipolaire qui s'ouvre quand la pression dépasse la limite. Quand l'interrupteur de sécurité s'ouvre, le relais de contrôle est éteint en coupant le compresseur. L'interrupteur de pression est monté sur la sortie du compresseur. En cas de déclenchement, réinitialiser l'interrupteur en appuyant sur le bouton bleu puis réinitialiser l'alarme sur le microprocesseur.
- L'unité est également munie de soupapes de sécurité installées sur les côtés de haute et basse pression du circuit du réfrigérant.
- Installer dans la ligne connectant la sortie des soupapes de sécurité le capteur de fuites de réfrigérant.

Il est absolument interdit d'enlever toutes les protections des parties mobiles.

En cas d'arrêt soudain de l'unité, suivre les instructions indiquées sur le **manuel d'instructions du tableau de commande** qui fait partie de la documentation présente sur la machine livrée à l'utilisateur final.

Il est vivement conseillé d'effectuer les opérations d'installation et d'entretien avec d'autres personnes. En cas de lésion accidentelle ou de problèmes, se comporter de la manière suivante :

- Garder son calme
- Appuyer sur le bouton d'alarme, s'il est présent sur le lieu d'installation
- Mettre la personne blessée dans un endroit chaud, loin de l'unité, et la placer en position de repos
- Contacter immédiatement le personnel d'urgence présent dans le bâtiment ou un service de premier secours.
- Attendre l'arrivée des opérateurs de secours sans laisser le blessé seul

Manutention et levage

Éviter de heurter et/ou de secouer l'unité lors du chargement/déchargement du véhicule de transport et lors de la manutention. Pousser ou tirer l'unité exclusivement à partir de la base. Fixer l'unité à l'intérieur du véhicule de transport pour éviter qu'elle se déplace et provoque des dommages. Faire en sorte qu'aucune partie de l'unité ne chute lors du transport et ou du chargement/déchargement.

Faire extrêmement attention lors du maniement de l'unité pour éviter d'endommager la commande ou les tuyaux du réfrigérant.

L'unité doit être soulevée en introduisant un crochet dans chaque coin, où se trouvent des trous pour le levage (voir fig. 3). Il faut utiliser des entretoises le long de la ligne connectant les trous de levage pour éviter d'endommager le tableau électrique et le bornier du moteur. Durant la phase de levage, pour vérifier que les cordes et/ou les chaînes de levage ne

touchent pas le tableau électrique et/ou les tuyaux. Si en déplaçant la machine, vous aviez les traîneaux ou des patins, ne poussez que sur la base de la machine sans toucher les tuyaux en cuivre, acier, les compresseurs et/ou le tableau électrique.

 Les câbles de levage et les barres d'espacement doivent être suffisamment résistants pour soutenir l'unité en toute sécurité. Vérifier le poids de l'unité sur sa plaque signalétique.

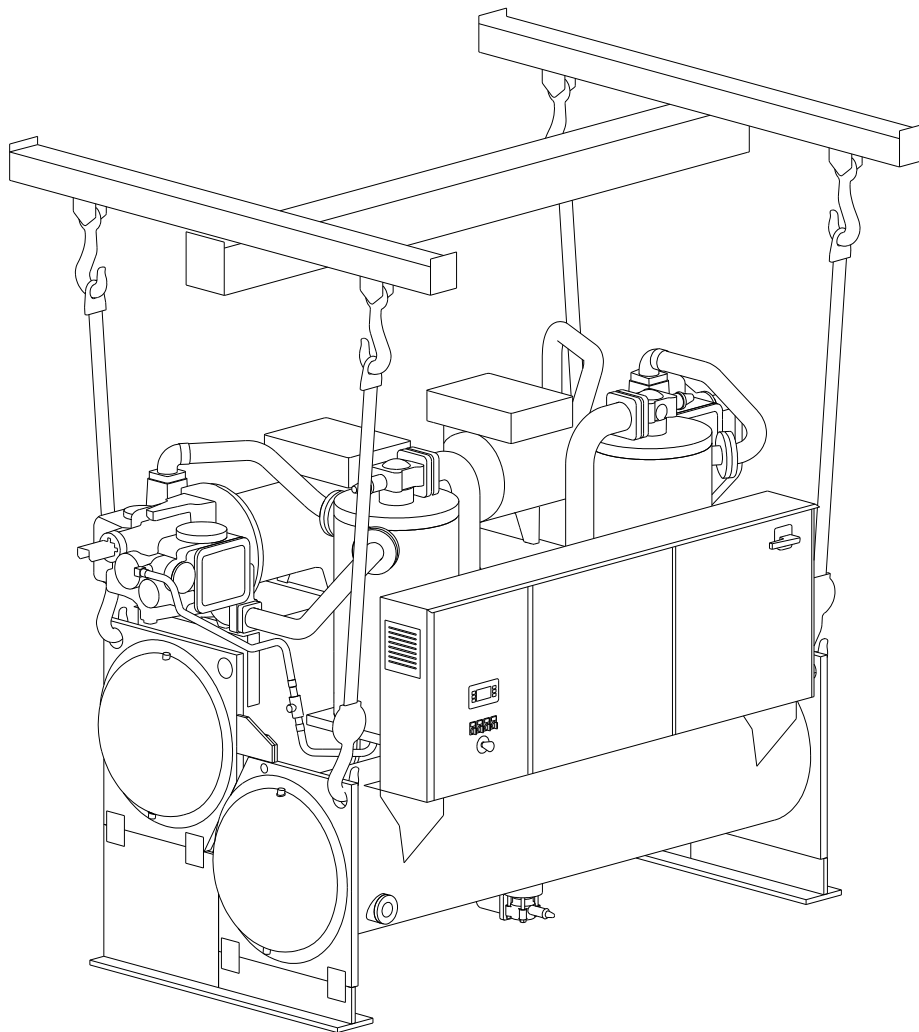
L'unité doit être soulevée avec une attention et un soin extrêmes, en suivant les instructions de levage indiquées sur l'étiquette. Soulever l'unité très lentement, en la tenant parfaitement horizontale.

Positionnement et assemblage

L'unité doit être montée sur une base horizontale de béton ou acier et doit être positionnée de manière à fournir de l'espace pour la maintenance de l'unité à une extrémité, pour permettre d'enlever les tubes de l'évaporateur et du condensateur. L'espace requis est de 3,2 m. Les tubes du condensateur et de l'évaporateur s'étendent à l'intérieur de la plaque tubulaire pour permettre leur remplacement, le cas échéant. L'espace sur les autres côtés y compris l'axe vertical est de 1,5 m.

L'unité doit être installée sur des fondations solides et parfaitement nivelées ; il peut être nécessaire d'utiliser des longerons pour distribuer le poids.

Figure 3 – Levage de l'unité à 2 compresseurs
(La méthode de levage est la même que pour l'unité à 1 compresseur)



Si l'unité est installée dans des lieux facilement accessibles pour les personnes ou les animaux, il est conseillé d'installer des grilles de protection autour de l'unité.

Pour garantir les meilleures performances sur le lieu d'installation, suivre les précautions et instructions suivantes :

- S'assurer que les fondations prévues sont résistantes et solides afin de réduire le bruit et les vibrations.
- L'eau présente dans le système doit être particulièrement propre et toutes les traces d'huile et de rouille doivent être éliminées. Un filtre mécanique de l'eau doit être installé sur le tuyau d'entrée de l'unité.

Protection sonore

Lorsque les niveaux d'émissions sonore exigent un contrôle spécial, faire très attention en isolant l'unité de sa base, en appliquant des éléments anti-vibration (fournis en option) de manière appropriée. Les joints flexibles doivent également être installés sur les raccords hydrauliques.

Tuyaux de l'eau

Les tuyaux doivent être conçus avec le moins possible de courbes et de changements verticaux de direction. De cette manière, les coûts d'installation sont considérablement réduits et les performances du système améliorées.

Le système hydraulique doit avoir :

1. Dispositifs anti-vibration pour réduire la transmission des vibrations aux structures.
2. Vannes d'isolement pour isoler l'unité du système hydraulique lors des opérations de maintenance.
3. Fluxostat.
4. Le dispositif de purge de l'air manuelle ou automatique au point le plus haut du système et dispositif de drainage au point le plus bas.
5. Un dispositif adapté, capable de maintenir le système hydraulique sous pression (vase d'expansion, etc.)
6. Des indicateurs de pression et de température de l'eau qui aident l'opérateur lors des opérations de maintenance et d'entretien.
7. En cas de remplacement de l'unité, tout le système hydraulique doit être vidé et nettoyé avant d'installer la nouvelle unité.
Avant de mettre en marche la nouvelle unité, il est conseillé d'effectuer les tests habituels et les traitements chimiques appropriés de l'eau.
8. Si du glycol est ajouté comme antigel au système hydraulique, faire attention à ce que la pression d'aspiration soit plus basse ; en effet, les performances de l'unité seront inférieures et les chutes de pression plus importantes. Tous les systèmes de protection de l'unité tels que l'antigel et la protection de basse pression devront de nouveau être réglés.
9. Avant d'isoler les tuyaux de l'eau, s'assurer de l'absence de fuites.
10. Vérifier que la pression de l'eau ne soit pas supérieure à la pression de calcul du côté eau des échangeurs de chaleur. Il est recommandé d'installer une soupape de sécurité sur les tuyaux de l'eau.

ATTENTION

Pour éviter d'endommager les tubes au niveau des échangeurs de chaleur, installer une crépine pouvant être inspectée sur les tuyaux de l'eau au niveau de l'arrivée.

Traitement de l'eau

Avant de mettre l'unité en marche, nettoyer le circuit de l'eau. La saleté, le calcaire, les résidus de corrosion et d'autres éléments sont susceptibles de s'accumuler dans l'échangeur de chaleur, réduisant son transfert. Ceci peut également augmenter la chute de pression, en réduisant le flux de l'eau. Un traitement approprié de l'eau peut donc réduire le risque de corrosion, d'érosion, de formation de calcaire, etc. Le traitement de l'eau le plus approprié doit être déterminé localement, en fonction du type de système et des caractéristiques de l'eau.

Le producteur n'est pas responsable des éventuels dommages ou dysfonctionnements de l'appareil causés par l'absence ou la nature inappropriée du traitement de l'eau.

Protection antigel de l'évaporateur

1. Si l'unité n'est pas utilisée pendant l'hiver, il est recommandé de vidanger et de laver l'évaporateur et les tuyaux d'eau avec du glycol. L'évaporateur est fourni avec les connexions pour le flux d'air et la vidange.
2. Il est recommandé d'ajouter une quantité appropriée de glycol à l'intérieur du circuit d'eau. La température de congélation de la solution eau-glycol devrait être inférieure d'au moins 6 °C par rapport à la température ambiante minimale prévue.
3. Isoler les tuyaux en particulier ceux associés à l'eau refroidie pour éviter l'humidité.

Les dommages causés par le gel ne sont pas couverts par la garantie.

Installation du fluxostat

Pour garantir un flux d'eau suffisant dans tout l'évaporateur, il est essentiel d'installer un fluxostat dans le circuit hydraulique, en le plaçant sur les tuyaux d'entrée ou de sortie de l'eau. Le fluxostat a pour fonction d'arrêter l'unité en cas d'interruption du flux de l'eau, protégeant ainsi l'évaporateur du gel.

Le fabricant propose, en option, un fluxostat spécifiquement sélectionné.

Ce fluxostat à palette est adapté pour les applications impliquant une utilisation continue en extérieur (IP67) avec des tuyaux de diamètres compris entre 1" et 8".

Le fluxostat est muni d'un contact libre qui doit être branché électriquement aux bornes indiquées sur le schéma électrique. Le fluxostat doit être calibré de manière à arrêter l'unité quand le flux de l'eau de l'évaporateur descend en dessous de 50% du débit nominal.

Installation électrique

Spécifications générales



Tous les branchements électriques sur l'unité doivent être effectués conformément aux lois et aux normes en vigueur.

Toutes les activités d'installation, de gestion et d'entretien doivent être effectuées par du personnel qualifié.

Consulter le schéma électrique spécifique correspondant à l'unité acquise. Si le schéma électrique ne se trouve pas sur l'unité ou s'il a été égaré, contacter le représentant du fabricant qui vous en fera parvenir une copie.

En cas d'incohérence entre le schéma électrique et le tableau/les câbles électriques, contacter le représentant du fabricant.

Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre, car tout autre type de conducteur pourrait provoquer une surchauffe ou la corrosion aux points de connexion, avec le risque d'endommager l'unité.

Pour éviter les interférences, tous les câbles de commande doivent être connectés séparément des câbles électriques. Pour cela, utiliser des conduites différentes pour le passage des câbles électriques.

Avant d'effectuer la maintenance de l'unité, ouvrir l'interrupteur de déconnexion général situé sur l'alimentation principale de l'unité.

Quand l'unité est éteinte mais que l'interrupteur général est en position fermée, les circuits non utilisés sont tout de même activés.

Ne jamais ouvrir le bornier des compresseurs avant d'ouvrir l'interrupteur général de l'unité.

La simultanéité des charges monophasées et triphasées et le déséquilibre entre les phases peuvent causer des pertes vers la terre durant le fonctionnement des unités de la série.

Si l'unité comprend des dispositifs générant des harmoniques supérieures (tels que VFD et coupure de phase), les pertes

vers la terre peuvent augmenter jusqu'à des valeurs beaucoup plus élevées (environ 2 Ampères).
Les protections du système d'alimentation électrique doivent être conçues en fonction des valeurs susmentionnées.

Fonctionnement

Responsabilité de l'opérateur

Il est essentiel que l'opérateur reçoive une formation professionnelle et qu'il devienne familier du système avant d'utiliser l'unité. Outre la lecture du présent manuel, l'opérateur doit étudier la manuel d'utilisation du microprocesseur et le schéma électrique pour comprendre la séquence de démarrage, le fonctionnement, la séquence d'arrêt et le fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité.

Lors de la phase de mise en marche initiale de l'unité, un technicien autorisé par le fabricant est disponible pour répondre à toute demande et pour donner des instructions liées aux procédures de fonctionnement correctes.

L'opérateur doit conserver un enregistrement des données de fonctionnement pour chaque unité installée. Un autre enregistrement doit également être conservé pour toutes les activités périodiques d'entretien et de maintenance.

Si l'opérateur constate des conditions de fonctionnement anormales ou insolites, il doit consulter le service technique autorisé par le fabricant.

Ouvrir les vannes d'isolement et/ou d'interception

Avant le démarrage du compresseur, s'assurer que toutes les vannes d'isolement soient entièrement ouvertes et sur le siège arrière et que la tige de la vanne soit bien protégée.

ATTENTION

Avant de démarrer les compresseurs, il est impératif que le robinet de refoulement après les séparateurs d'huile soit entièrement ouvert et sur le siège arrière, et que la tige du robinet soit bien protégée.

Les robinets sont ouverts.

1. Vannes d'isolement installées au-dessus des séparateurs d'huile. Ces vannes doivent être ouvertes jusqu'à l'arrêt et les bouchons de sécurité repositionnés.
2. Robinets de refoulement du tuyau de retour de l'huile (pompe à jet). Ces robinets sont situés en dessous de l'enveloppe de l'évaporateur à proximité de la pompe à jet.
3. Robinets de refoulement d'équilibrage des lignes d'huile. Ces robinets sont installés sur la cuve des séparateurs d'huile.
4. Tarauder la ligne liquide installée dans le condensateur.
5. Les robinets installés sur la ligne d'huile qui alimente le système de lubrification du compresseur. Cette ligne vient du bas du séparateur d'huile.
6. Soupapes d'admission installées, en option, à proximité de l'arrivée du compresseur au-dessus de l'évaporateur.

ATTENTION

Avant de remplir le circuit hydraulique, fermer les robinets d'adduction d'eau, sur les têtes des échangeurs de chaleur.

Entretien de routine

Les activités d'entretien minimum sont énumérées dans le Tableau 1

Assistance et garantie limitée

LA GARANTIE EST NULLE EN CAS D'ABSENCE DE ROUTINE D'ENTRETIEN.

Ces unités ont été développées et fabriquées conformément aux standards de qualités les plus élevés et garantissent des années de fonctionnement sans pannes. Il est toutefois important d'assurer un entretien approprié et périodique conformément à toutes les procédures indiquées dans le présent manuel et aux bonnes pratiques d'entretien des machines.

Il est vivement conseillé de passer un contrat d'entretien avec un service autorisé par le fabricant pour garantir un service efficace et sans problèmes, grâce à l'expérience et à la compétence de notre personnel.

Il convient de noter que l'unité nécessite également un entretien pendant la période de garantie conformément au Tableau 1 ci-dessous.

L'utilisation impropre de l'unité, par exemple au-delà de ses limites de fonctionnement ou en absence d'un entretien approprié tel qu'il est décrit dans ce manuel, annule la garantie.

Respecter les points suivants, et en particulier les limites de la garantie :

1. L'unité ne peut fonctionner hors des limites spécifiées
2. L'alimentation électrique doit correspondre aux limites de tension indiquées et être privée d'harmoniques ou de changements brusques de tension.
3. L'alimentation triphasée ne doit pas présenter un déséquilibre entre les phases supérieur à 3%. L'unité doit rester éteinte tant que le problème électrique n'a pas été résolu.
4. Ne désactiver ou annuler aucun dispositif de sécurité mécanique, électrique ou électronique.
5. L'eau utilisée pour remplir le circuit hydraulique doit être propre et traitée de manière appropriée. Un filtre mécanique doit être installé à l'endroit le proche de l'entrée de l'évaporateur et du condensateur.
6. Sauf spécification contraire lors de la commande, le débit de l'eau de l'évaporateur ne doit jamais être supérieur à 120% ni inférieur à 80% de la capacité nominale.

Contrôles périodiques obligatoires et démarrage d'applications sous pression

Les unités appartiennent à la catégorie IV de la classification établie par la directive européenne PED 2014/68/UE.

Pour les refroidisseurs appartenant à cette catégorie, certaines réglementations locales exigent qu'une inspection périodique soit effectuée par une agence autorisée. Vérifier les exigences en vigueur dans le lieu d'installation.

Tableau 1 - Programme d'entretien de routine

Liste des activités	Mensuelles	Trimestrielles	Deux fois par an	Une fois par an	En fonction des performances
I. Compresseur					
A. Evaluation des performances (Journal et analyse) *	O				
B. Moteur					
• Meg. bobinages			X		
• Equilibre des ampères (dans 10%)		X			
• Contrôle des bornes (connexions bien serrées, porcelaine propre)				X	
C. Système de lubrification					
• Températures des lignes d'huile	O				
• Analyse de l'huile				X	
• Aspect de l'huile (couleur claire, quantité)	O				
• Changement du filtre à huile					X

• Changement de l'huile si cela est indiqué par l'analyse de l'huile					X
D. Opération de déchargement					
• Charges du compresseur :					
Enregistrer les ampères du moteur		X			
• Décharges du compresseur :					
Enregistrer les ampères du moteur		X			
E. Contrôle interne du compresseur					X
II. Commandes					
A. Commandes de fonctionnement					
• Contrôle des paramètres et du fonctionnement			X		
• Contrôle des paramètres de déchargement et du fonctionnement			X		
• Vérifier le fonctionnement de l'équilibre des charges			X		
B. Commandes de protection					
• Tester le fonctionnement de :					
Relais d'alarme		X			
Interverrouillages de la pompe		X			
Coupe-circuits de haute et basse pression		X			
Coupe-circuit de température de décharge élevée		X			
Coupe-circuit du différentiel de pression de la pompe à huile		X			
III. Condensateur					
A. Evaluation des performances	O				
B. Tester la qualité de l'eau		X			
C. Nettoyer les tubes du condensateur				X	
E. Protection saisonnière					X
IV. Evaporateur					
A. Evaluation des performances (conditions du journal et analyse)	O				
B. Tester la qualité de l'eau		X			
C. Nettoyer les tubes de l'évaporateur (comme cela est demandé)					X
E. Protection saisonnière					X
V. Détendeurs					
A. Evaluation des performances					
VI. Compresseur - Unité					
A. Evaluation des performances (Journal et analyse) *	O				
B. Vérification de la présence de fuites :					
• Borne et raccords du compresseur		X			
• Raccords des tuyaux		X			
• Raccords et joints d'huile		X			
• Soupapes de surpression de la cuve		X			
C. Test d'isolation des vibrations		X			
D. Aspect général :					
• Peinture				X	
• Isolation				X	
VII. Démarreur					
A. Examiner les contacteurs (équipement et fonctionnement)		X			
B. Vérifier le paramètre de surcharge et le déclenchement		X			
C. Tester les branchements électriques		X			
VIII. Commandes en option					
B. Commandes des injections de liquide (vérifier le fonctionnement)		X			

Clé : O = Effectué par du personnel en interne

X = Effectué par du personnel préposé à l'entretien

Certains compresseurs utilisent des condensateurs de compensation. Les condensateurs doivent être débranchés du circuit pour obtenir une lecture utile sur le mégohmmètre. Si cela n'est pas fait cela produira une lecture faible. Seuls des techniciens expérimentés peuvent effectuer l'entretien sur les composants électriques.

Informations importantes relatives au réfrigérant utilisé

Ce produit contient des gaz fluorés à effet de serre. Ne pas dissiper les gaz dans l'atmosphère.

Type de réfrigérant : R134a

Valeur GWP(1) : 1430

(1)GWP = Potentiel de Chauffage Global

La quantité de réfrigérant nécessaire pour le fonctionnement standard est indiquée sur la plaque signalétique de l'unité.

La quantité effective de réfrigérant chargée dans l'unité est indiquée sur une baguette argentée à l'intérieur du tableau électrique.

Selon les dispositions de la législation européenne et locale, il peut être nécessaire d'effectuer des inspections périodiques pour mettre en évidence d'éventuelles fuites de réfrigérant.

Contactez votre revendeur local pour plus d'informations.

Instructions pour unités chargées en usine ou sur place

(Informations importantes concernant le réfrigérant utilisé)

Le système réfrigérant sera chargé avec des gaz à effet de serre fluoré.
Ne pas dissiper les gaz dans l'atmosphère.

1 Remplir, à l'encre indélébile, l'étiquette de la charge de réfrigérant fournie avec le produit en suivant les instructions suivantes :

- la charge de réfrigérant pour chaque circuit (1; 2; 3)
- la charge totale de réfrigérant (1 + 2 + 3)
- **calculer l'émission de gaz à effet de serre avec la formule suivante :**
Valeur PRG du réfrigérant x Charge totale de réfrigérant (en kg) / 1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
m	R134a	1 =	Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 1430	2 =			e
		3 =			e
		1 + 2 + 3 =			f
	Total refrigerant charge				g
	Factory + Field				
	GWP x kg/1000				h

- a Contient des gaz à effet de serre fluoré.
- b Nombre de circuits
- c Charge en usine
- d Charge sur place
- e Charge de réfrigérant pour chaque circuit (en fonction du nombre de circuits)
- f Charge totale de réfrigérant
- g Charge totale de réfrigérant (usine + sur place)
- h **Emissions de gaz à effet de serre** de la charge totale de réfrigérant exprimées en tonnes d'équivalent CO₂
- m Type de réfrigérant
- n PRG = Potentiel de réchauffement global
- p Numéro de série de l'unité

2 L'étiquette remplie doit être collée à l'intérieur de l'armoire électrique.

Selon les dispositions de la législation européenne et locale, il peut être nécessaire d'effectuer des inspections périodiques pour mettre en évidence d'éventuelles fuites de réfrigérant. Veuillez contacter votre revendeur local pour plus d'informations..



REMARQUE

En Europe, les **émissions de gaz à effet de serre** de la charge totale de réfrigérant dans le système (exprimées en tonnes d'équivalent CO₂) sont utilisées pour calculer la fréquence des interventions de maintenance. Respecter les lois en vigueur.

Formule pour calculer les émissions de gaz à effet de serre:

Valeur PRG du réfrigérant x Charge totale de réfrigérant (en kg) / 1000

Utiliser la valeur de PRG mentionnées sur l'étiquette des gaz à effet de serre. Cette valeur de PRG se base sur le 4ème rapport d'évaluation du GIEC. La valeur PRG mentionnée dans le manuel peut ne pas être actualisée (par ex. basée sur le 3ème rapport d'évaluation du GIEC).

Elimination

L'unité est réalisée avec des composants métalliques, plastiques et électroniques. Toutes ces parties doivent être éliminées conformément aux réglementations locales en vigueur en la matière.

Les batteries au plomb doivent être collectées et envoyées à des centres spécifiques de collecte des déchets.

L'huile doit être récoltée et envoyée à des centres spécifiques de collectes des déchets.



Le présent manuel constitue un support technique et ne représente pas une offre contraignante. Son contenu ne peut être garanti explicitement ou implicitement comme étant complet, précis ou fiable. Toutes les données et les spécifications qu'il contient peuvent être modifiées sans préavis. Les données communiquées au moment de la commande seront considérées comme définitives.

Le fabricant n'assume aucune responsabilité concernant d'éventuels dommages directs ou indirects, dans le sens le plus large du terme, dérivant ou liés à l'utilisation et/ou à l'interprétation du présent manuel.

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications de conception ou de structure à tout moment et sans préavis. Par conséquent, l'image présente sur la couverture n'est pas contraignante.

OORSPRONKELIJKE INSTRUCTIES IN HET ENGELS

Deze handleiding vormt een belangrijk document ter ondersteuning van het gekwalificeerde personeel, niettemin mag het nooit dienen als vervanging van dit personeel.

Bedankt voor uw aankoop van deze chiller



LEES AANDACHTIG DEZE HANDLEIDING VOORALEER VERDER TE GAAN MET DE INSTALLATIE EN DE OPSTART VAN DE GROEP. EEN ONJUISTE INSTALLATIE KAN ELEKTRISCHE SCHOKKEN, KORTSLUITING, LEKKEN, BRAND OF ANDERE SCHADE AAN APPARATUUR OF LETSELS AAN PERSONEN VEROORZAKEN. DE GROEP MOET DOOR EEN GESPECIALISEERDE OPERATOR/TECHNICUS WORDEN GEÏNSTALLEERD.

DE OPSTART VAN DE GROEP MOET WORDEN UITGEVOERD DOOR ERKENDE SPECIALISTEN DIE GOED VOORBEREID ZIJN.

ALLE ACTIVITEITEN MOETEN WORDEN UITGEVOERD IN OVEREENSTEMMING MET DE PLAATSELIJKE WETTEN EN NORMEN.

DE INSTALLATIE EN DE OPSTART VAN DE GROEP IS ABSOLUUT VERBODEN WANNEER ALLE INSTRUCTIES DIE IN DEZE HANDLEIDING WORDEN GEGEVEN NIET DUIDELIJK ZIJN.

CONTACTEER DE VERTEGENWOORDIGER VAN DE FABRIKANT VOOR INLICHTINGEN EN TIPS IN GEVAL VAN TWIJFEL.

Beschrijving

De aangekochte groep is een "watercondensaat chiller", een machine ontwikkeld om water (of een mengsel van water en glycol) te koelen binnen de hierna beschreven beperkingen. De werking van de groep is gebaseerd op compressie, condensatie en verdamping van de stoom, volgens de omgekeerde Carnotcyclus. De belangrijkste componenten zijn:

- Schroefcompressor om de druk van de koelstoom te verhogen van de verdampingsdruk naar de condensatiedruk.
- Verdamper, waar de koelvloeistof onder lage druk verdampt en zo het water afkoelt.
- Condensator, waar de stoom van de hoge druk condenseert en zo uit de omgeving de warmte elimineert die uit het afgekoelde water werd gehaald dankzij een luchtgekoelde warmtewisselaar.
- Expansieventiel dat toelaat de druk van de gecondenseerde vloeistof te verminderen van de condensatiedruk naar de verdampingsdruk.

Algemene inlichtingen



All Alle groepen worden verzonden met **elektrische schema's, gecertificeerde tekeningen, identificatielabel:** en **DOC (Conformiteitsverklaring)**; deze documenten vermelden alle technische gegevens van de groep die werd aangekocht en **MOETEN WORDEN BESCHOUWD ALS INTEGRAAL EN ESSENTIEEL ONDERDEEL VAN DEZE HANDLEIDING.**

Bij discrepantie tussen onderhavige handleiding en de documenten van het toestel, raadpleeg de documenten aan boord van de machine. Contacteer de vertegenwoordiger van de fabrikant in geval van twijfel.

Het doel van deze handleiding is ervoor te zorgen dat de installateur en de gekwalificeerde operator de werking, indienststelling en een correct onderhoud van de groep verzekeren, zonder personen, dieren en/of voorwerpen in gevaar te brengen.

Ontvangst van de groep

Zodra de groep aankomt op de eindbestemming voor installatie, moet ze geïnspecteerd worden om eventuele schade vast te stellen. Alle componenten beschreven in de verzendingsbon moeten geïnspecteerd en gecontroleerd worden.

Als de groep beschadigd is, mag het beschadigde materiaal niet weggenomen worden: meld de schade onmiddellijk aan de vervoermaatschappij en vraag om de groep te inspecteren. Meld de schade onmiddellijk aan de vertegenwoordiger van de fabrikant en stuur indien mogelijk foto's op die nuttig kunnen zijn om de verantwoordelijkheid te bepalen.

De schade mag niet worden gerepareerd tot er een inspectie is gebeurd door de vertegenwoordiger van de vervoermaatschappij.

Vooraleer de groep te installeren, controleer of het model en de elektrische spanning vermeld op het label correct zijn. De verantwoordelijkheid voor eventuele schade na acceptatie van de groep kan niet op de fabrikant worden verhaald.

Werkingslimieten

Opslag

Als de chillers moeten worden opgeslagen voordat ze worden geïnstalleerd, moeten de volgende waarschuwingen in acht worden genomen.

Sla de chillers binnen op, bij omgevingstemperaturen lager dan 50 °C.

Verwijder het beschermende plastic niet.

Stel de groep niet bloot aan weersomstandigheden.

Stel de chillers niet bloot aan direct zonlicht.

Houd de chillers ver van warmtebronnen.

De opslag bij een temperatuur onder het minimum kan de componenten beschadigen, terwijl de opslag bij een temperatuur boven het maximum de veiligheidskleppen kan doen opengaan. De opslag in een vochtige omgeving kan de elektronische componenten beschadigen.

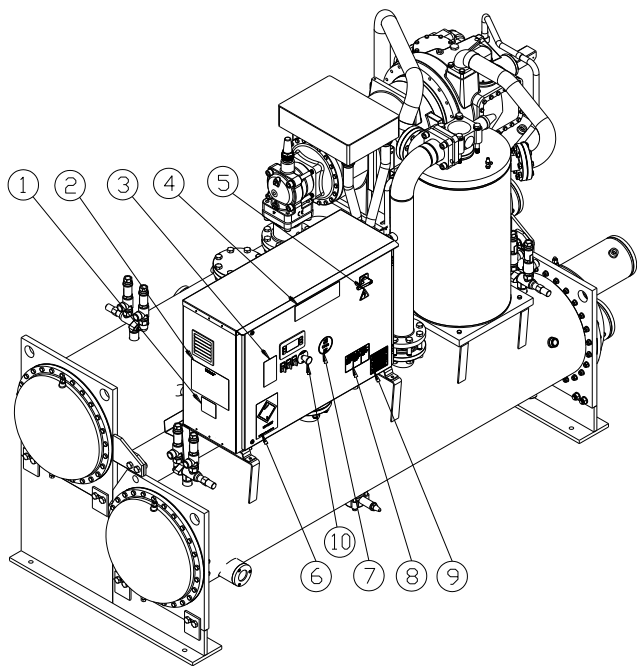
Werking

Deze groepen zijn ontworpen om te werken met een temperatuur van de wateruitlaat van de verdamper tussen de - 8°C en 20°C en een temperatuur van de waterinlaat van de condensor tussen de 20°C en 50°C of 20°C en 60°C als de geïnstalleerde groep een "Hoge Temperatuur"-kit heeft. Maar het minimale temperatuurverschil tussen waterinlaat en wateruitlaat van de verdamper naar de condensor mag niet minder dan 17 °C zijn. Bij lagere temperatuurverschillen (tot 10 °C) zullen de compressors op gedeeltelijke laadcondities werken.

Een werking buiten de aangeduide limieten kan de groep beschadigen.

Contacteer de vertegenwoordiger van de fabrikant in geval van twijfel..

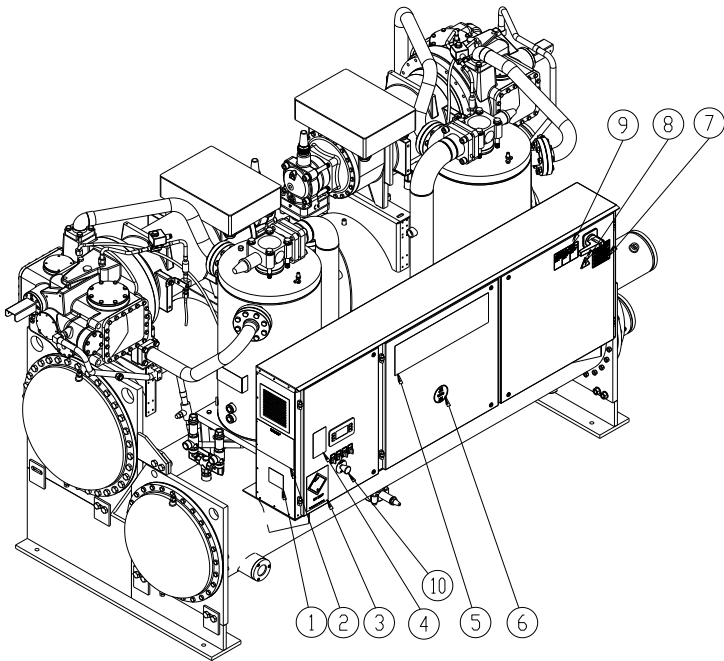
Figuur 1 - Beschrijving van de etiketten op het elektrische paneel



Enkele circuitgroep

Identificatie van het etiket

1 – Gegevens identificatielabel van de groep	6 – Symbool van niet-ontvlambaar gas
2 – Instructies voor het optillen	7 – Koelmiddel type Refrigerant type
3 – Open de klep op de olieafscheider	8 – Waarschuwing gevaarlijke spanning
4 – Logo van de fabrikant	9 – Waarschuwing spanning van de kabels
5 – Symbool voor elektrisch gevaar	10 – Noodstop

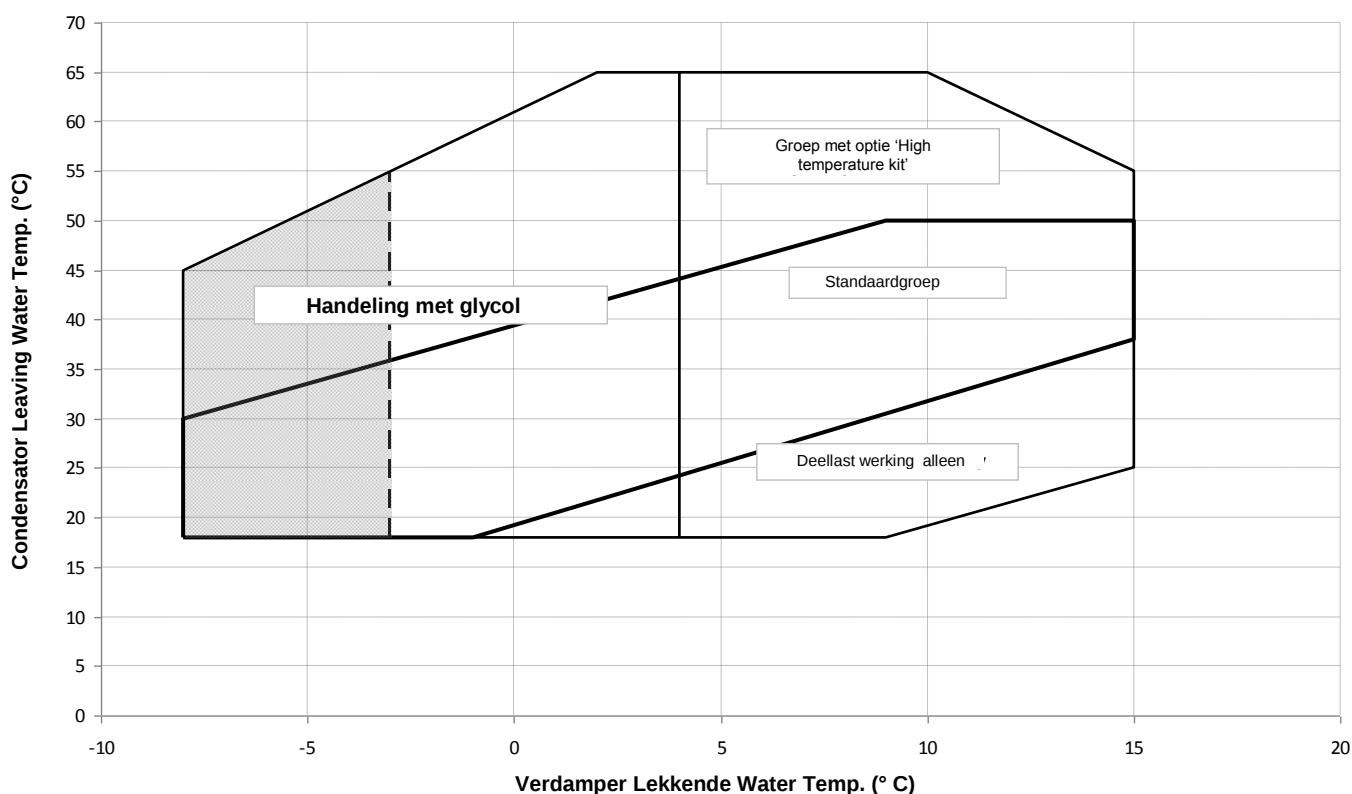


Eenheid met twee circuits

Identificatie van het etiket

1 – Gegevens identificatielabel van de groep	6 – Koelmiddeltype
2 – Instructies voor het optillen	7 – Waarschuwing spanning van de kabels
3 – Symbool van niet-ontvlambaar gas	8 – Symbool voor elektrisch gevaar
4 – Open de klep op de olieafscheider	9 – Waarschuwing gevaarlijke spanning
5 – Logo van de fabrikant	10 - Noodstop

Figuur 2 - WERKBEREIK



Verdamper het verlaten van het water [°C]

Veiligheid

De groep moet stevig aan de grond verankerd zijn. Het is van fundamenteel belang de volgende instructies in acht te nemen:

- De machine mag alleen worden opgetild op de hefpunten. Deze punten kunnen het hele gewicht van de groep dragen.
 - Niet bevoegd en/of ongekwalificeerd personeel moet de toegang tot de machine verboden worden.
 - Het is verboden interventies op de elektrische componenten uit te voeren zonder eerst de hoofdschakelaar van de groep te openen en de elektrische voeding uit te schakelen.
 - Het is verboden interventies op de elektrische componenten uit te voeren zonder een isolerend platform te gebruiken. Geen interventies uitvoeren op elektrische componenten bij aanwezigheid van water en/of vochtigheid.
 - Alle handelingen op het koelingscircuit en op componenten die onder druk staan mogen uitsluitend worden verricht door gekwalificeerd personeel.
 - Vervanging van een compressor of het toevoegen van smeeroil mag uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.
 - De snijdende randen kunnen letsels veroorzaken. Vermijd rechtstreeks contact.
 - Breng geen vaste voorwerpen in de waterleidingen terwijl de groep op het systeem is aangesloten.
 - Een mechanische filter moet worden geïnstalleerd op de waterleiding die op de ingang van de warmtewisselaar is aangesloten.
 - De groep wordt voorzien van een enkelpolige hogedrukveiligheidsschakelaar die opengaat wanneer de druk boven de limiet uitkomt. Wanneer de schakelaar opengaat, wordt het controlerelais uitgeschakeld door de compressor uit te zetten. De drukschakelaar wordt op de ontladingspoort van de compressor gemonteerd.
- Bij uitschakeling de schakelaar resetten door op de blauwe knop te drukken en dan het alarm op de microprocessor te resetten.

- De groep is uitgerust met veiligheidskleppen, geïnstalleerd op de zijden voor hoge en lage druk van het koelcircuit
- Installeer op de lijn die de ontlading van de sensor voor lekkagekoelvloeistofveiligheidskleppen.

Het is absoluut verboden alle beschermingen van de mobiele delen te verwijderen.

Wanneer de groep onverwacht stilvalt, volg de instructies vermeld op het **Controlepaneel van de instructiehandleiding** die deel uitmaakt van de documentatie aanwezig aan boord, verzonden naar de eindgebruiker.

Het is sterk aangeraden om de werkzaamheden voor installatie en onderhoud samen met anderen uit te voeren. In geval van toevallig letsel of problemen dient men zich als volgt te gedragen:

- Blijf kalm
- Druk op de alarmknop indien aanwezig op de installatiesite
- Breng de gewonde persoon naar een warme plaats ver van de groep en breng die in rustpositie
- Contacteer onmiddellijk het noodinterventiepersoneel aanwezig in het gebouw of een spoeddienst voor eerst hulp.
- Wacht op de komst van het spoedpersoneel zonder de gewonde alleen te laten.

Verplaatsen en optillen

Vermijd om de groep te stoten en/of te schudden tijdens het laden/lossen van het transportvoertuig en de verplaatsing. Duw of trek de groep uitsluitend aan het chassis van de basis. Zet de groep op het transportvoertuig goed vast om te vermijden dat ze verschuift en zo schade veroorzaakt. Zorg ervoor dat geen enkel deel van de groep valt tijdens het vervoer en het laden/lossen.

Bij het hanteren van de groep moet uiterste zorgvuldigheid worden betracht om schade aan de controlepijpleidingen of de koelingspijpleidingen te voorkomen.

De groep moet opgetild worden door een haak in elke hoek te plaatsen, waar er hefgaten zijn (zie afb. 3). Tussenstaven moeten worden gebruikt langs de lijn tussen de hefgaten om

schade aan het elektrisch paneel en de aansluitkast te voorkomen.

Tijdens de optilfase moet gecontroleerd worden of de touwen en/of de kettingen het elektrische paneel en/of de pijpleidingen niet aanraken.

Als u bij het verplaatsen van de machine sleeën of sloffen gebruikt, duw dan alleen op de basis van de machine, zonder de koperen of stalen pijpleidingen, compressors en/of het elektrisch paneel aan te raken.



De hijskabels en de tussenstaven moeten voldoende resistent zijn om de groep in alle veiligheid te ondersteunen. Controleer het gewicht van de groep op het identificatielabel.

De groep moet met uiterste zorg en voorzichtigheid worden opgetild, volgens de instructies voor optillen vermeld op het

etiket. Til de groep zeer langzaam omhoog, en zorg dat ze perfect vlak blijft.

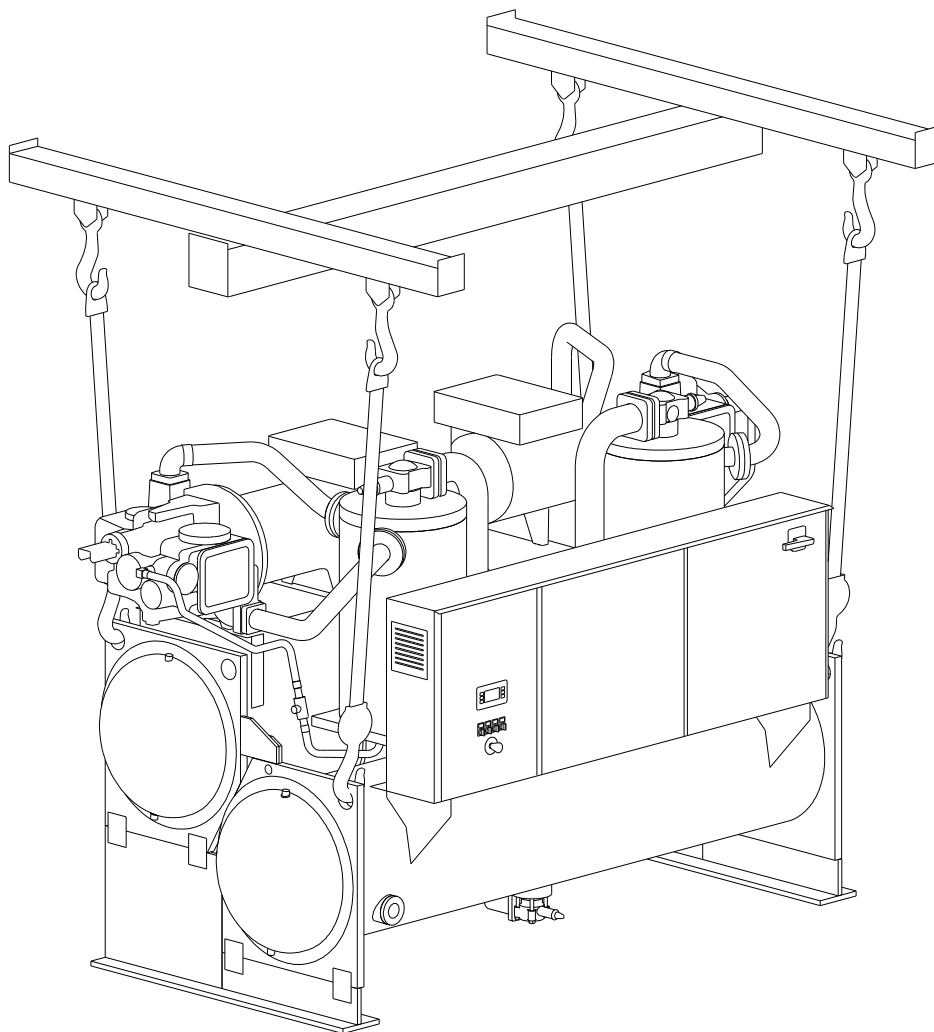
Plaatsing en assemblage

De groep moet op een genivelleerde fundering van beton of staal worden gemonteerd en moet zo worden geplaatst dat er ruimte is voor onderhoud en om verwijdering van de buizen van de verdamper en de condensor mogelijk te maken.

De vereiste ruimte met 3,2 m. zijn. De buizen van de condensor en de verdamper expanderen binnen de buisplaat om vervanging mogelijk te maken, indien nodig. De ruimte van de andere zijdes, incl. de verticale as is 1,5 m.

De groep moet op robuuste, perfect genivelleerde funderingen worden geïnstalleerd; het kan zijn nodig om balken te gebruiken om het gewicht te verdelen.

Figuur 3 – Het liften van de groep van 2 compressors
(Liftmethode is dezelfde voor 1 compressorgroep)



Als de groep wordt geïnstalleerd op plaatsen die voor mens en dier gemakkelijk toegankelijk zijn, is het aangeraden om beschermingsroosters te installeren voor de secties van de condensator en de compressor.

Volg de voorzorgsmaatregelen en instructies hierna om de beste prestaties op de installatiesite te verzekeren:

- Verzekeer u ervan te zorgen voor resistente en stevige funderingen om lawaai en trillingen te vermijden.
- Het water in het systeem moet bijzonder rein zijn en alle sporen van olie en roest moeten worden weggenomen. Een mechanische waterfilter moet op de inlaatleiding van de groep worden geïnstalleerd.

Geluidsbescherming

Wanneer het niveau van geluidsemissie een speciale controle vereisen, moet men bijzonder aandacht schenken om de groep van zijn basis te isoleren door antitrilelementen correct aan te brengen (geleverd als optional). De flexibele koppelingen moeten ook op de hydraulische aansluitingen worden geïnstalleerd.

Waterleidingen

De leidingen moeten ontworpen zijn met zo min mogelijk bochten en verticale veranderingen van richting. Op deze manier worden de installatiekosten gevoelig gedrukt, en verbeteren de prestaties van het systeem.

Het hydraulische systeem moet over het volgende beschikken:

1. Antitrilmontages om de overdracht van trillingen naar de structuren te verminderen.
2. Afsluiters om de eenheid te isoleren van het hydraulische systeem tijdens dienstwerkzaamheden.
3. Debietregelaar
4. Voorziening voor manuele of automatische ontluchting op het hoogste punt van het systeem, en een drainagevoorziening op het laagste punt.
5. Een geschikte voorziening die het hydraulische systeem onder druk kan houden (expansievat enz.).
6. Indicatoren voor druk en temperatuur van het water, die de operator helpen tijdens dienst- en onderhoudswerkzaamheden.
7. Wanneer de groep wordt vervangen, moet het volledige hydraulische systeem worden leeggemaakt en schoongemaakt vooraleer de nieuwe groep te installeren. Vooraleer de nieuwe groep op te starten, is het aangeraden om het water te testen en met geschikte chemische middelen te behandelen.
8. Wanneer er glycol aan het hydraulische systeem wordt toegevoegd als antivriesbescherming, moet men erop letten dat de aanzuigdruk lager zal zijn, de prestaties van de groep zullen immers minder zijn en de drukschommelingen groter. Alle beschermingssystemen van de groep zoals de antivries en de bescherming lage druk moeten opnieuw worden afgesteld.
9. Controleer of er geen lekken zijn vooraleer de waterleidingen te isoleren.
10. Controleer of de waterdruk niet hoger is dan de druk van het ontwerp voor warmtewisselaars. Wij adviseren een veiligheidsklep op de waterleidingen te installeren.

LET OP ATTENTION

Om schade aan buizen van warmtewisselaars te voorkomen, moet een inspecteerbaar filter worden geïnstalleerd op de inlaat van de waterleidingen.

Behandeling van het water

Vooraleer de groep te bedienen moet men het watercircuit schoonmaken. Vuil, kalk, corrosieaanslag en ander materiaal kunnen zich in de warmtewisselaar ophopen en op die manier de capaciteit voor warmte-uitwisseling verminderen. De drukschommeling kan ook vergroten, waardoor het debiet van het water vermindert. Een geschikte behandeling van het water kan daarom het risico op corrosie, aftakeling, kalkvorming enz. verminderen. De meest geschikte behandeling van het water moet ter plaatse worden bepaald

op basis van het type systeem en de eigenschappen van het water.

De fabrikant is niet verantwoordelijk voor eventuele schade of slechte werking van het toestel veroorzaakt door geen of ongeschikte behandeling van het water.

Antivriesbescherming verdamper

1. Als de unit niet in werking is tijdens de winter, wordt geadviseerd de verdamper en de waterpijpleidingen te draineren en te wassen met glycole. De verdamper heeft afvoer- en luchtstroomaansluitingen.
2. Geadviseerd wordt een geschikte hoeveelheid glycole in het watercircuit te brengen. De bevrozingstemperatuur voor de water-glycole-oplossing zou tenminste 6°C lager moeten liggen dan de verwachte minimum omgevingstemperatuur.
3. Isoleer de pijpleidingen, in het bijzonder pijpleidingen voor koelwater, om vochtverschijnselen tegen te gaan.

Schade veroorzaakt door vorst valt niet onder de garantie.

Installatie van de debietregelaar

Om een voldoende waterdebiet in de hele verdamper te verzekeren, is het fundamenteel om een debietregelaar te installeren in het watercircuit, die op de waterleidingen bij ingang of bij uitgang kan worden geplaatst. Het doel van de debietregelaar is de groep stil te leggen in geval het water stopt met stromen, om zo de verdamper tegen bevriezen te beschermen.

De fabrikant biedt als optional een debietregelaar aan, die speciaal werd uitgekozen.

Deze debietregelaar van het type met schoepen is geschikt voor continu-toepassingen buiten (IP67) met buisdiameters van 1" tot 8".

De debietregelaar is uitgerust met een potentiaalvrij contact, dat elektrisch moet worden aangesloten op de eindklemmen aangeduid in het elektrische schema.

De debietregelaar moet zo worden afgesteld dat hij optreedt wanneer het debiet van het water van de verdamper onder 50% van het nominale debiet daalt.

Elektrische installatie

Algemene specificaties



Alle elektrische aansluitingen op de groep moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met de wetten en normen die van kracht zijn.

Alle werkzaamheden voor installatie, bediening en onderhoud moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

Raadpleeg het specifieke elektrische schema van de aangekochte groep. Als het elektrische schema zich niet op de groep bevindt of als men die kwijt is, contacteer uw vertegenwoordiger van de fabrikant, die u een kopie zal toesturen.

Contacteer de vertegenwoordiger van de fabrikant bij afwijkingen tussen het elektrische schema en het paneel/elektrische kabels.

Gebruik enkel koperen geleiders, anders kan er zich een oververhitting voordoen of corrosie op de aansluitingspunten met gevaar dat de groep schade oploopt.

Om interferenties te vermijden, moeten alle commandokabels gescheiden van de elektrische kabels worden aangesloten. Hiertoe moeten verschillende elektrische kabelgoten worden gebruikt.

Vooraleer dienstinterventies op de groep uit te voeren, moet de hoofdschakelaar worden geopend om de groep van de hoofdvoeding los te koppelen.

Wanneer de groep uit staat maar de schakelaar voor loskoppelen staat in de stand gesloten, zijn de niet gebruikte circuits toch nog actief.

Nooit het klemmenbord van de compressoren openen vooraleer de hoofdschakelaar voor loskoppelen van de groep is geopend.

Gelijktijdige belastingen op mono- en driefase en onevenwicht tussen fasen kunnen lekken naar de aarding veroorzaken tijdens de normale werking van standaardgroepen.

Als de groepen voorzieningen bevatten die hogere uitwijkingen genereren (zoals VFD en faseonderbreking), kunnen de aardingslekken tot veel hogere waarden toenemen (circa 2 Ampère).

De beschermingen voor het elektrische voedingssysteem moeten ontworpen zijn op basis van de hierboven vermelde waarden.

Werking

Verantwoordelijkheid van de operator

Het is fundamenteel dat de operator een passende professionele vorming krijgt en vertrouwd raakt met het systeem vooraleer de groep te gebruiken. Naast het lezen van deze handleiding; moet de operator de bedieningshandleiding van de microprocessor en het elektrische schema bestuderen om de volgorde te begrijpen voor de opstart, de werking, de volgorde voor het stilleggen en de werking van alle veiligheidsvoorzieningen.

Tijdens de initiële opstartfase van de groep is een technicus erkend door de fabrikant ter beschikking om te antwoorden op iedere vraag en om instructies te geven over de correcte werkingsprocedures.

De operator moet een register bijhouden van werkingsgegevens voor iedere geïnstalleerde groep. Er moet ook een ander register worden bijgehouden voor alle periodieke werkzaamheden voor onderhoud en service.

Als de operator abnormale of ongewone werkomstandigheden vaststelt, moet hij de erkende technische dienst van de fabrikant raadplegen.

Open de isolatiekleppen en/of interceptie

Voor het opstarten van de compressor, moet u ervoor zorgen dat alle isolatiekleppen volledig open staan en backseated zijn, en dat de klepspil goed is afgedicht.

LET OP ATTENTION

Voor het starten van de compressors moet de afsluitklep voor ontlading achter de olieafscheiders volledig open en backseated zijn en moet de klepspil goed afgedicht zijn.

De aftapkranen doppen zijn open:

1. Isolatiekleppen geïnstalleerd boven de olieafscheiders. Deze kleppen moeten tot aan de stop geopend worden en de veiligheidsafschermingen moeten op hun plaats worden gezet
2. Afsluitkleppen van de olietourleiding (straalpomp). Deze kleppen zitten onder de verdamperbehuizing naast de straalpomp.
3. Afsluitkleppen voor het balanceren van de olielijnen. Deze kleppen zijn geïnstalleerd op het vat van de olieafscheiders.
4. Sluit de vloeistofflijn af, die geïnstalleerd is op de condensor.
5. Aftapkranen geïnstalleerd op de olielijn die het smeersysteem van de compressor voedt. Deze lijn komt van de onderkant van de olieafscheider.
6. Inlaatkleppen geïnstalleerd, optioneel, in de nabijheid van de compressorinlaat boven de verdamper.

LET OP ATTENTION

Voordat u het watercircuit vult, de waterkleppen op de de warmtewisselaars sluiten.

Routineonderhoud

De minimale onderhoudswerkzaamheden worden in Table 1 opgesomd.

Service en beperkte garantie

GARANTIE VERVALT INDIEN DE ONDERHOUDSRoutine ONTBREEKT.

Deze groepen werden ontwikkeld en gebouwd in naleving van de meest hoogstaande kwalitatieve standaards, en garanderen jarenlange werking zonder defecten. Toch is het belangrijk om een geschikt en regelmatig onderhoud te verzekeren, conform met alle hoogstaande procedures in deze handleiding en met de goede praktijken van onderhoud van machines.

Het is sterk aanbevolen om een onderhoudscontract af te sluiten met een dienst die door de fabrikant is erkend, om een efficiënte service zonder problemen te verzekeren dankzij de ervaring en de bekwaamheid van ons personeel.

Bovendien moet men eraan denken dat de groep ook onderhoud vergt tijdens de garantieperiode, zoals hieronder in tabel 1.

Wij wijzen u erop dat een onjuist gebruik van de groep, bijvoorbeeld buiten de werkingslimieten of zonder een geschikt onderhoud volgens de aanwijzingen vermeld in deze handleiding, ervoor zorgen dat de garantie niet geldig is.

leef de volgende punten na, meer bepaald om de limieten van de garantie te respecteren:

1. De groep mag niet werken buiten de vastgelegde limieten
2. De elektrische voeding moet binnen de spanningslimieten vallen en vrij zijn van uitwijkingen of onvoorziene spanningswijzigingen.
3. De driefasevoeding mag geen uitwijking tussen de fasen vertonen van meer dan 3%. De groep moet uit blijven totdat het elektrische probleem opgelost is.
4. Geen enkele veiligheidsvoorziening, zowel mechanisch, elektrisch als elektronisch, uitschakelen of forceren.
5. Het water dat gebruikt wordt om het watercircuit te vullen, moet rein zijn en op geschikte wijze behandeld. Een mechanische filter moet worden geïnstalleerd op het punt dat het dichtst bij de ingang van de verdamper is.
6. Behalve indien specifiek overeengekomen op het moment van de bestelling, mag het debiet van het water van de verdamper nooit hoger zijn dan 120% en lager dan 80% van de nominale capaciteit.

Verplichte periodieke controles en opstart van applicaties onder druk

De groepen vallen onder categorie IV van de classificatie vastgelegd door de Europese Richtlijn PED 2014/68/EU.

Voor de chillers die tot deze categorie behoren, vereisen sommige plaatselijke normen een periodieke inspectie door een erkende instantie. Controleer de vereisten die van kracht zijn op de plaats van installatie.

Tabel 3 - Programma voor routineonderhoud

Lijst met activiteiten	Maandelijks	Driemaandelijks	Halfjaarlijks	Jaarlijks	Afhankelijk van prestaties
I. Compressor					
A. Prestatie evaluatie (Log & Analyse) *	O				
B. Motor					
• Meg. Wickelingen			X		
• Ampere Balans (binnen de 10%)		X			
• Controle aansluitpunten (strakke aansluitingen, porselein schoon)				X	
C. Smeersysteem					
• Temperatuur olielijnen	O				
• Olie analyse				X	

• Olie uiterlijk (heldere kleur, hoeveelheid)	O				
• Oliefilterverversing					X
• Olieverversing indien nodig blijktens olie-analyse					X
D. Uitlaatwerkzaamheden					
• Compressorladingen:					
Record Motor Amps		X			
• Compressoruitladingen:					
Record Motor Amps		X			
E. Controle interne compressor					X
II. Knoppen					
A. Bedieningsknoppen					
• Controle Instellingen en Bediening			X		
• Controle uitlading instelling en bediening			X		
• controle laadbalans Bediening			X		
B. Beschermende knoppen					
• Testbediening van:					
Alarmrelais		X			
Pompblokkeringen		X			
Hoge en Lage druk beveiliging		X			
Beveiliging Hoge ontladingstemperatuur		X			
Beveiliging Oliepompdruk differentieel		X			
III. Condensor					
A. Prestatie evaluatie	O				
B. Test waterkwaliteit		X			
C. Reiniging buizen condensor				X	
E. Seizoensbescherming					X
IV. Verdampers					
A. Prestatie evaluatie (Log Conditions en Analyse)	O				
B. Test waterkwaliteit		X			
C. Reiniging buizen verdampers (op verzoek)					X
E. Seizoensbescherming					X
V. Expansiekleppen					
A. Prestatie evaluatie					
VI. Compressor - Groep					
A. Prestatie evaluatie (Log & Analyse) *	O				
B. Lekkagetest :					
• Compressor fittigen en aansluitingen		X			
• Pijpfittingen		X			
• Olieverbindingen en fittingen		X			
• Vat drukkeerleppen		X			
C. Trillingsisolatietest		X			
D. Algemene aanblik :					
• Verf				X	
• Isolatie				X	
VII. Opstarten					
A. Contactoren onderzoeken (hardware en bediening)		X			
B. Controleer overlading instelling en uitschakeling		X			
C. Test elektrische aansluitingen		X			
VIII. Optionele knoppen					
B. vloeistofinjectieknoppen (controleer de werking)		X			

Code: O = uitgevoerd door vast personeel

X = uitgevoerd door onderhoudspersoneel

Sommige compressoren gebruiken power factor correction (PFC) condensators. Condensators moeten van het circuit worden afgesloten om een goede aflezing van de Megger te krijgen. Als dit niet gebeurt, kan er niet goed afgelezen worden. Bij het gebruik van elektrische onderdelen, mogen alleen volledig gekwalificeerde technici deze werkzaamheden verrichten.

Belangrijke inlichtingen met betrekking tot het gebruikte koelmiddel

Dit product bevat gefluoreerde broeikasgassen. Het gas niet laten vrijkomen in de atmosfeer.

Type koelmiddel: R134a

Waarde GWP(1): 1430

(1)GWP = Verwarmingspotentieel Globaal

De hoeveelheid koelmiddel nodig voor de standaardwerking staat aangeduid op het identificatielabel van de groep.

De effectief geladen hoeveelheid koelmiddel in de groep wordt getoond op een zilveren sticker vanbinnen in het elektrische paneel.

Naargelang de voorschriften van de Europese of de plaatselijke wetgeving, kan het nodig zijn om periodieke inspecties uit te voeren om te bepalen of er geen lekken van het koelmiddel zijn.

Contacteer de plaatselijke verkoper voor meer inlichtingen.

Fabriek en veld vullingenheden instructies

(Belangrijke inlichtingen met betrekking tot het gebruikte koelmiddel)

Het koelsysteem wordt gevuld met gefluoreerde broeikasgassen.
Het gas niet laten vrijkomen in de atmosfeer.

1 Vul met onuitwisbare inkt het koelmiddellabel in dat geleverd wordt met het product volgens de onderstaande instructies:

- het koelmiddel vulling voor elk circuit (1; 2; 3)
- totale vulling koelmiddel (1 + 2 + 3)
- bereken de uitstoot van broeikasgas met de volgende formule:
GWP-waarde van het koelmiddel x Totale vulling koelmiddel (in kg)/ 1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
m	R134a	1 =	Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 1430	2 =			e
		3 =			e
		1 + 2 + 3 =			f
	Total refrigerant charge				g
	Factory + Field				
	GWP x kg/1000				h

- a bevat gefluoreerde broeikasgassen.
- b circuitnummer
- c Fabriek vulling
- d Veld vulling
- e Vulling koelmiddel voor elk circuit (volgens het aantal circuits)
- f totale vulling koelmiddel
- g Totale vulling koelmiddel (fabriek + veld)
- h Uitstoot broeikasgassen van totale uitgedrukte vulling koelmiddel als ton van CO₂ equivalent
- m Type koelmiddel:
- n GWP = verwarmingspotentieel globaal
- p Serienummer eenheid

2 Het ingevulde label moet aan de binnenkant van het elektrische paneel geplakt worden.

Naargelang de voorschriften van de Europese of de plaatselijke wetgeving, kan het nodig zijn om periodieke inspecties uit te voeren om te bepalen of er geen lekken van het koelmiddel zijn. Neem contact op met uw plaatselijke dealer voor meer informatie.



OPMERKING

In Europa wordt de uitstoot van broeikasgassen van de totale vulling van koelmiddel in het systeem (uitgedrukt in ton CO₂ equivalent) gebruikt om de onderhoudsintervallen te bepalen. Volg de geldende wetgeving.

Formule om de uitstoot van broeikasgassen te berekenen:

GWP-waarde van het koelmiddel x Totale vulling koelmiddel (in kg)/ 1000

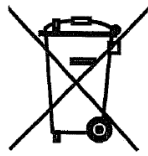
Gebruik de GWP-waarde vermeld op het label broeikasgassen. Deze GWP-waarde is gebaseerd op het 4de IPCC beoordelingsverslag. De GWP-waarde vermeld in de handleiding kan niet meer gelden (d.w.z. gebaseerd op het 3de IPCC beoordelingsverslag)

Vernietiging

De groep werd gemaakt met metalen, plasticen en elektronische componenten. Al deze onderdelen moeten vernietigd worden, conform met de plaatselijke normen betreffende deze materie.

De loodaccu's moeten ingezameld worden en verstuurd naar specifieke erkende centra voor inzameling van afvalmaterialen.

De olie moet worden opgevangen en verstuurd naar specifieke erkende centra voor inzameling van afvalmaterialen.



Deze handleiding vormt een technische ondersteuning en betekent geen bindend contract. De inhoud kan niet expliciet of impliciet als volledig, precies of betrouwbaar worden gegarandeerd. Alle gegevens en specificaties erin kunnen worden gewijzigd zonder vooraf te verwittigen. De gegevens die op het moment van de bestelling werden meegedeeld, worden als definitief beschouwd.

De fabrikant neemt geen enkele verantwoordelijkheid op zich voor eventuele rechtstreekse of onrechtstreekse schade, in bredere zin van de termijn voortvloeiend uit of verbonden met het gebruik en/of de interpretatie van deze handleiding.

INSTRUCCIONES ORIGINALES EN INGLÉS

Este manual representa un documento de soporte importante para el personal calificado, sin embargo, nunca podrá sustituir a dicho personal.

Gracias por comprar este equipo frigorífico



LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL ANTES DE INSTALAR Y ENCENDER LA UNIDAD.

UNA INSTALACIÓN INAPROPIADA PUEDE CAUSAR DESCARGAS ELÉCTRICAS, CORTOCIRCUITOS, PÉRDIDAS, INCENDIO U OTROS DAÑOS AL EQUIPO Y LESIONES A LAS PERSONAS.

LA UNIDAD DEBE SER INSTALADA POR UN OPERADOR/TÉCNICO PROFESIONAL.

LA UNIDAD DEBE SER PUESTA EN MARCHA POR PERSONAL PROFESIONAL AUTORIZADO Y PREPARADO.

TODAS LAS ACTIVIDADES SE DEBEN REALIZAR RESPETANDO LAS LEYES Y NORMATIVAS LOCALES.

SE PROHÍBE ABSOLUTAMENTE INSTALAR Y PONER EN MARCHA LA UNIDAD SI LAS INSTRUCCIONES QUE CONTIENE ESTE MANUAL NO SON CLARAS.

PARA CUALQUIER TIPO DE DUDA, INFORMACIÓN Y RECOMENDACIONES CONTACTE AL REPRESENTANTE DEL FABRICANTE.

Descripción

La unidad que ha comprado es un "equipo frigorífico condensado por agua", una máquina diseñada para enfriar el agua (o una mezcla de agua y glicol) dentro de los límites descritos a continuación. El funcionamiento de la unidad se basa en la compresión, condensación y evaporación del vapor, según el ciclo de Carnot inverso. Los principales componentes son:

- Compresor de tornillo para aumentar la presión del vapor refrigerante de la presión de evaporación a la de condensación.
- Evaporador, donde el refrigerante líquido a baja presión se evapora enfriando el agua.
- Condensador, donde el vapor de la presión alta se condensa eliminando en la atmósfera el calor eliminado del agua enfriada, gracias a un intercambiador de calor enfriado por aire.
- Válvula de expansión que permite reducir la presión del líquido condensado de la presión de condensación a la de evaporación.

Información general



Todas las unidades se entregan con **esquemas eléctricos, dibujos certificados, placas de identificación, y DOC (Declaración de conformidad)**; estos documentos muestran todos los datos técnicos de la unidad que se ha comprado y **SE DEBEN CONSIDERAR PARTE ESENCIAL DE ESTE MANUAL.**

En caso de discrepancia entre este manual y los documentos del equipo, consulte los documentos que se entregan con la máquina. En caso de duda contacte al representante del productor.

Para otra información o datos de esta familia de unidades, consulte el Manual del producto.

El objetivo de este manual es lograr que el instalador y el operador calificado garanticen una instalación, una puesta en servicio y un mantenimiento correctos de la unidad, sin provocar riesgos para personas, animales o cosas.

Recepción de la unidad

En cuanto la unidad llegue al lugar final de instalación se la debe inspeccionar para identificar posibles daños. Se deben controlar e inspeccionar todos los componentes descritos en el albarán de entrega.

Si la unidad está dañada, no quite el material dañado y comunique inmediatamente el daño a la compañía de transportes pidiéndole que inspeccione la misma.

Comunique inmediatamente el daño al representante del fabricante, enviando, si es posible, algunas fotos que puedan ser útiles para identificar las responsabilidades.

El daño no se debe reparar hasta que el representante de la compañía de transportes realice la inspección.

Antes de instalar la unidad controle que el modelo y la tensión eléctrica indicada en la placa sean correctos. El productor se exime de toda responsabilidad por posibles daños después de la aceptación de la unidad.

Límites operativos

Almacenamiento

Se deben seguir las siguientes advertencias en caso de que se deban almacenar los equipos frigoríficos antes de su instalación.

Almacene los equipos bajo techo; la temperatura ambiental debe ser menor a 50°C.

No retire el plástico de protección.

No deje la unidad expuesta a los elementos.

No exponga los equipos a la luz directa del sol.

Mantenga los equipos lejos de fuentes de calor.

El almacenamiento a temperaturas más bajas que la mínima sugerida puede causar daño a los componentes. El almacenamiento a temperaturas mayores que la máxima sugerida causan la apertura de las válvulas de seguridad. El almacenamiento en una atmósfera de humedad condensada puede dañar los componentes electrónicos.

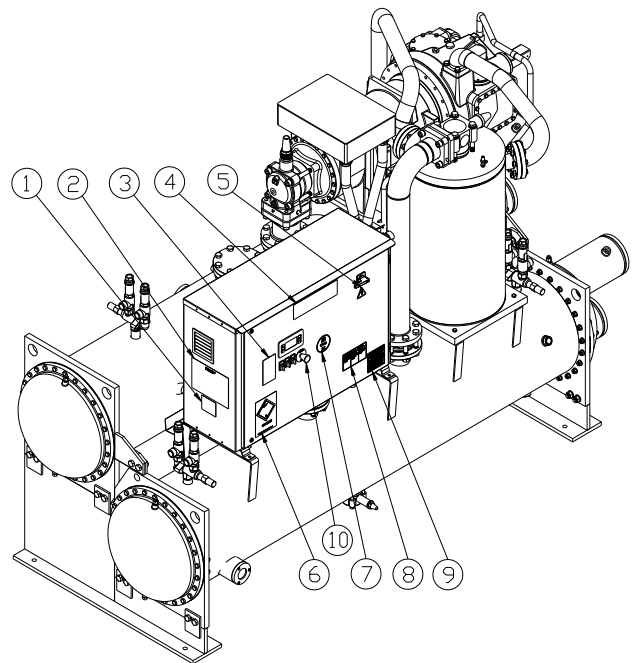
Funcionamiento

Estas unidades están diseñadas para funcionar con una temperatura de salida del evaporador de agua de entre -8°C y 20°C; y una temperatura de entrada del condensador de agua de entre 20°C y 50°C o 20°C y 60°C si el equipo tiene instalado un Kit de Alta Temperatura. Sin embargo, la diferencia mínima de temperatura entre la entrada y la salida de agua del evaporador al condensador no debe ser menor de 17°C. En caso de diferencias menores de temperatura (menos de 10°C), los compresores funcionarían en condición de carga parcial.

El funcionamiento fuera de los parámetros mencionados puede dañar la unidad.

Ante cualquier duda contacte al representante del fabricante.

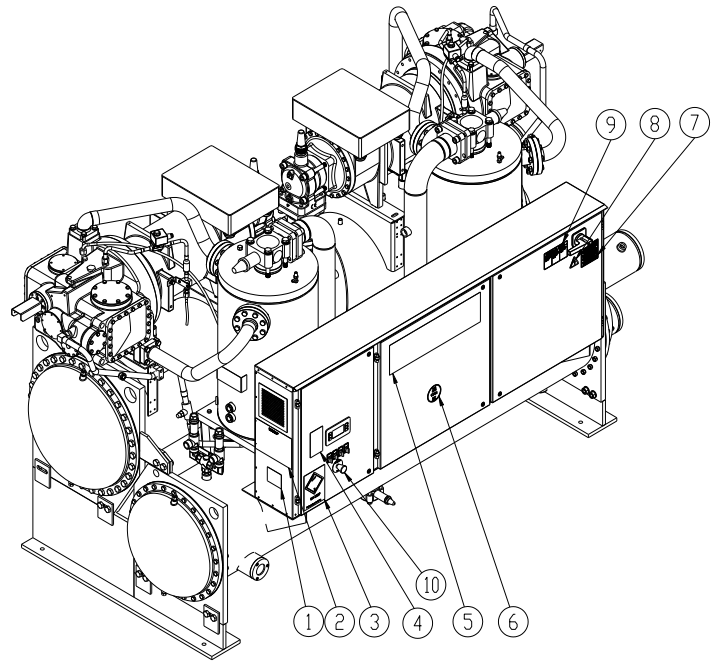
Figura 1 - Descripción de las etiquetas aplicadas al tablero eléctrico



Unidad de circuito único

Identificación de la etiqueta

1 - Datos de la placa de identificación de la unidad	6 – Símbolo del gas no inflamable
2 – Instrucciones de elevación	7 – Tipo de refrigerante
3 – Abra la válvula en el separador de aceite	8 – Advertencia tensión peligrosa
4 – Logotipo del fabricante	9 – Advertencia tensión peligrosa
5 – Símbolo de peligro eléctrico	10 – Parada de emergencia

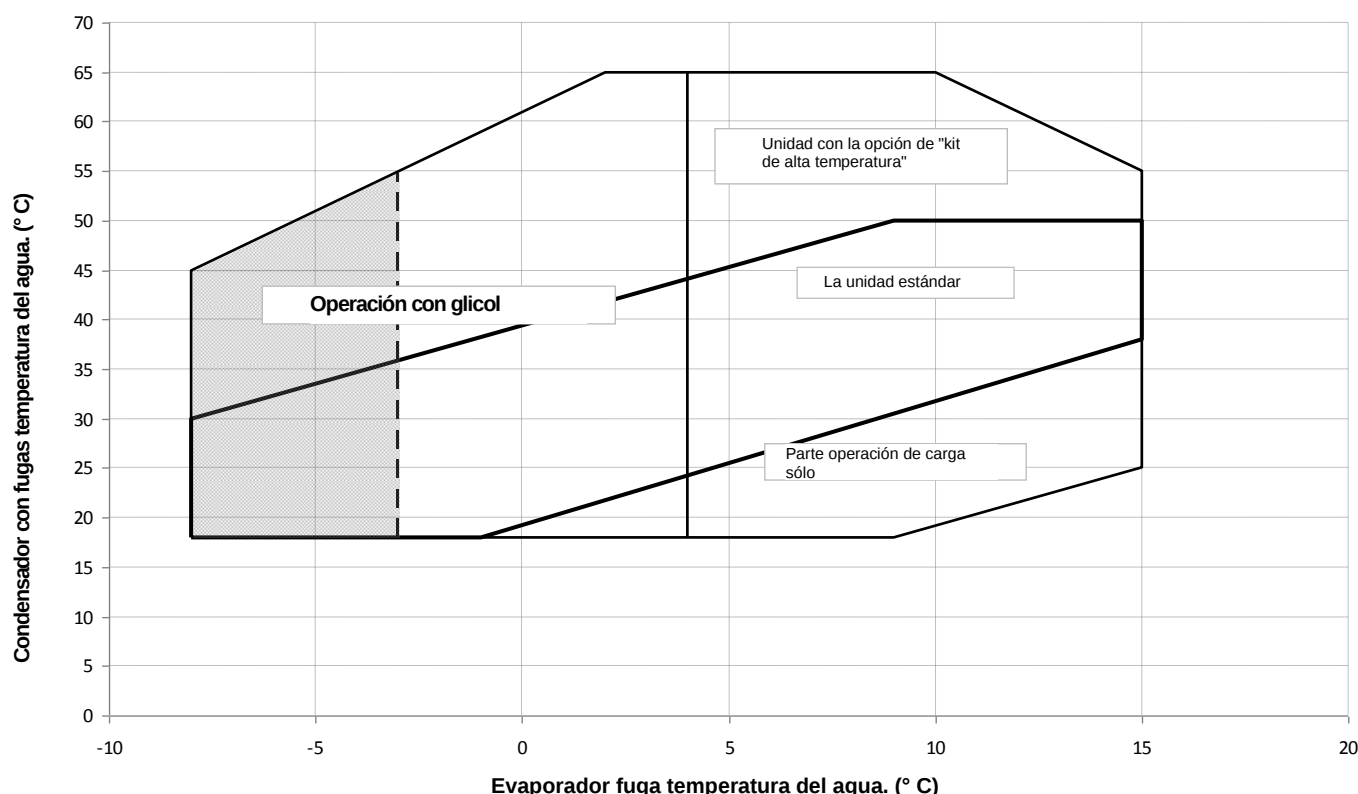


Unidad de dos circuitos

Identificación de la etiqueta

1 - Datos de la placa de identificación de la unidad	6 – Tipo de refrigerante
2 – Instrucciones de elevación	7 – Advertencia tensión peligrosa
3 – Símbolo del gas no inflamable	8 – Símbolo de peligro eléctrico
4 – Abra la válvula en el separador de aceite	9 – Advertencia tensión peligrosa
5 – Logotipo del fabricante	10 – Parada de emergencia

Figura 2 - LÍMITE OPERATIVO



Seguridad

La unidad debe estar fijada fuertemente al suelo.

Es esencial que se respeten las siguientes instrucciones:

- Para levantar la máquina utilice sólo los puntos indicados. Estos puntos son los únicos que pueden sostener el peso de la unidad.
- No permita que personal no autorizado y/o no calificado acceda a la máquina.
- Se prohíbe acceder a los componentes eléctricos sin abrir antes el interruptor principal de la unidad y desactivar la alimentación eléctrica.
- Se prohíbe acceder a los componentes eléctricos sin usar una plataforma aislante. No acceda a los componentes eléctricos en presencia de agua o humedad.
- Todas las operaciones en el circuito refrigerante y en otros componentes bajo presión deben realizarse solamente por personal calificado.
- Cualquier reemplazo de un compresor o agregado de aceite lubricante debe realizarse solamente por personal calificado.
- Los bordes afilados pueden causar lesiones. Evite el contacto directo.
- No introduzca objetos sólidos en los tubos del agua mientras la unidad esté conectada al sistema.
- Se debe instalar un filtro mecánico en el tubo del agua conectado en la entrada del intercambiador de calor.
- La unidad se entrega con un único interruptor de seguridad para alta presión que se enciende cuando la presión excede el límite. Cuando el interruptor se enciende, el relé de control se apaga al apagar el compresor. El interruptor de presión se encuentra montado en el puerto de descarga del compresor. En caso de corte, reinicie el interruptor presionando el botón azul y luego reinicie la alarma en el microprocesador.
- La unidad se entrega con válvulas de seguridad instaladas en los lados de alta y baja presión del circuito del refrigerante.
- Instale un sensor de derrame de refrigerante en la línea que se conecta a la descarga de las válvulas de seguridad.

Queda absolutamente prohibido quitar todas las protecciones de las partes móviles.

Si la máquina se detiene inesperadamente, siga las instrucciones reproducidas en el **Manual de instrucciones del panel de control**, que forma parte de la documentación que se le entrega al usuario final con la unidad.

Se recomienda especialmente realizar las operaciones de instalación y mantenimiento acompañados por otras personas. En caso de lesión accidental o problemas es necesario comportarse de la manera siguiente:

- mantenga la calma
- pulse el botón de alarma, si está presente en el lugar de instalación
- desplace la persona herida a un lugar caliente, lejos de la unidad y colóquela cuidadosamente en posición de reposo
- contacte inmediatamente al personal de emergencia presente en el edificio o al servicio de primeros auxilios.
- no deje al herido solo mientras espera la llegada del personal de primeros auxilios.

Movimiento y elevación

Evite los choques y sacudidas de la unidad durante la carga y descarga del vehículo de transporte y su desplazamiento. Empuje o tire de la unidad usando exclusivamente el bastidor de la base. Fije la unidad dentro del vehículo de transporte para evitar que se mueva causando daños. Asegúrese de que durante el transporte, la carga y la descarga no se caiga ninguna parte de la unidad.

Sea extremadamente cuidadoso al manejar la unidad para evitar daños al control o al tubo refrigerante. La unidad debe elevarse insertando un gancho en cada esquina allí se encuentran orificios para elevar la máquina (ver fig. 3). Las barras espaciadoras deben utilizarse a lo largo de la línea que conecta los orificios de elevación para evitar los daños al tablero eléctrico y a la caja terminal del motor. Durante la fase de elevación verifique que las cuerdas y/o las cadenas de elevación no toquen el tablero eléctrico y/o los tubos. Si al mover la máquina, solo ha empujado los martillos o los patines en la base de la máquina sin tocar los tubos de cobre acero los compresores y/o el tablero eléctrico.

 Tanto las cuerdas de elevación como las barras espaciadoras deben ser lo suficientemente fuertes para sostener la unidad de forma segura. Revise el peso de la unidad en la placa de identificación de la misma.

Levante la unidad con la máxima atención, siguiendo las instrucciones de elevación que se muestran en la etiqueta. Levante la unidad muy lentamente, teniéndola en una posición perfectamente derecha.

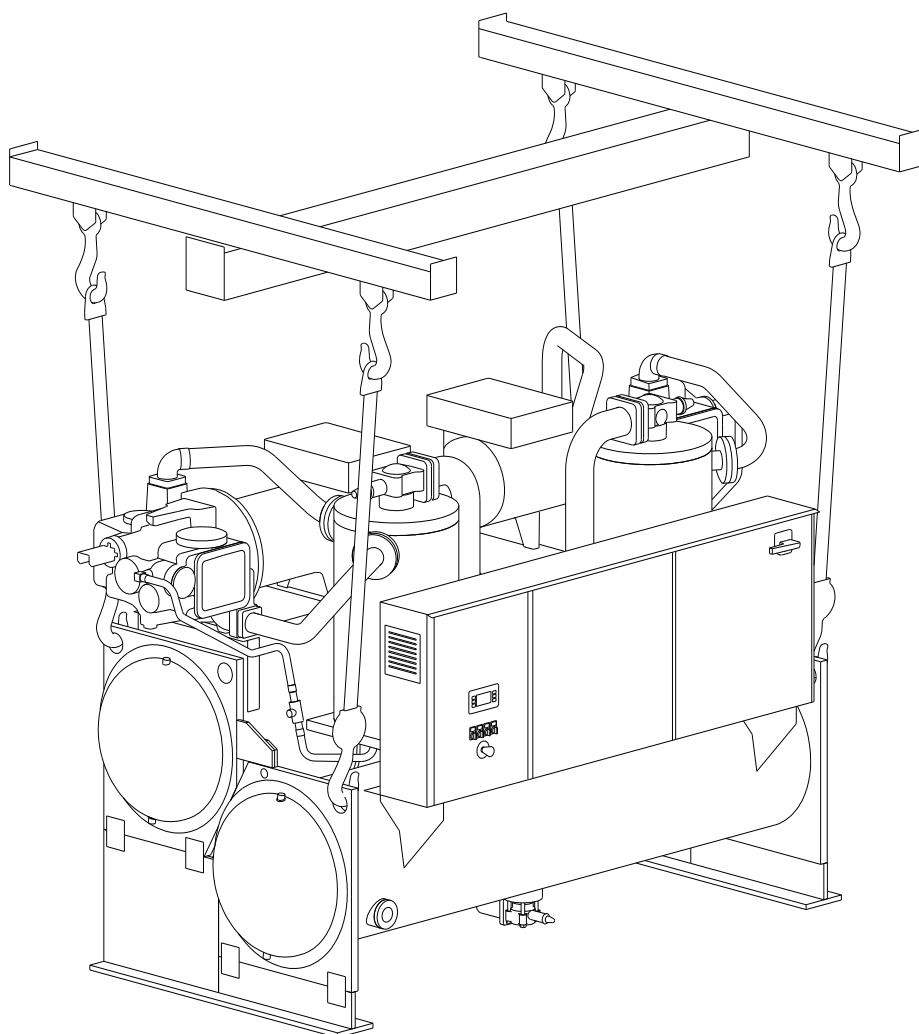
Colocación y ensamblaje

La unidad se debe instalar en una base nivelada de concreto o acero y se debe colocar de manera que quede espacio para el

mantenimiento de la misma en un extremo, y así permitir la remoción de los tubos del evaporador y del condensador. El espacio requerido es de 3,2 m. Los tubos del condensador y del evaporador se expanden dentro de la placa de tubos para permitir su reemplazo, de ser necesario. El espacio de los otros lados de la máquina, incluyendo el eje vertical, debe ser de 1,5 m.

La unidad se debe instalar en superficies resistentes y perfectamente niveladas; podría ser necesario usar vigas de distribución del peso.

Figura 3 – Elevación de la unidad de 2 compresores
(El método de elevación es el mismo que el utilizado para la unidad de 1 compresor)



Si la unidad se instala en lugares de fácil acceso para personas o animales, se recomienda instalar rejillas de protección alrededor de la unidad.

Para garantizar el mejor rendimiento en el lugar de instalación, respete las siguientes precauciones e instrucciones:

- Asegúrese de que las superficies sean resistentes y sólidas para reducir el ruido y las vibraciones.
- El agua en el sistema debe estar bien limpia y se deben eliminar los residuos de aceite y herrumbre. Hay que instalar un filtro de agua mecánico en el tubo de entrada de la unidad.

Protección sonora

Cuando los niveles de emisión requieren un control especial, se debe prestar gran atención cuando se aísla la unidad de su base, aplicando correctamente elementos de antivibración (suministrados como opcionales). Las juntas flexibles deben instalarse también sobre las conexiones hidráulicas.

Tubos del agua

Los tubos deben ser diseñados con el número más bajo posible de curvas y de cambios de dirección verticales. De esta manera, los costos de instalación se reducen notablemente y las prestaciones del sistema mejoran.

El sistema hidráulico debe tener:

1. Montajes de antivibración para reducir la transmisión de las vibraciones a las estructuras.
2. Válvulas aislantes para aislar la unidad del sistema hidráulico durante las operaciones de mantenimiento.
3. Flujostato.
4. El dispositivo de purga del aire manual o automático colocado en el punto más alto del sistema, y el dispositivo de drenaje colocado en el punto más bajo.
5. Un dispositivo idóneo que pueda mantener el sistema hidráulico bajo presión (tanque de expansión, etc.).
6. Indicadores de presión y temperatura del agua que sirvan de ayuda al operario durante las operaciones de asistencia y mantenimiento.
7. En caso de sustitución de la unidad, todo el sistema hidráulico debe vaciarse y limpiarse antes de instalar la nueva unidad.
Antes de poner en marcha la nueva unidad, se recomienda ejecutar pruebas regulares y tratamientos químicos adecuados del agua.
8. Si llegara a agregarse el glicol al sistema hidráulico como protección antihielo, preste atención a que la presión de aspiración sea más baja; las prestaciones de la unidad serán inferiores y la pérdida de presión será mayor. Todos los sistemas de protección de la unidad, como el antihielo, y la protección de baja presión, deberán ajustarse nuevamente.
9. Antes de aislar los tubos del agua, controle que no haya pérdidas.
10. Revise que la presión de agua no exceda la presión planificada del costado de los intercambiadores de calor de agua. Se recomienda instalar una válvula de seguridad en los tubos de agua.

ATENCIÓN

Para prevenir el daño de los tubos de los intercambiadores de calor, instale un filtro inspeccionable en la entrada de los tubos de agua.

Tratamiento del agua

Antes de accionar la unidad, limpie el circuito del agua. Suciedad, cal, detritos de corrosión y otros materiales pueden acumularse en el interior del intercambiador de calor, reduciendo sus capacidades de intercambio térmico. Puede aumentar también la pérdida de presión, reduciendo el flujo del agua. Un tratamiento adecuado del agua puede, por lo tanto, reducir el riesgo de corrosión, erosión, formación de cal, etc. El tratamiento del agua más apropiado debe establecerse localmente, en base al tipo de sistema y a las características del agua.

El fabricante se exime de toda responsabilidad por daños o mal funcionamiento del equipo provocados por falta de tratamiento del agua o por un tratamiento inadecuado.

Protección antihielo del evaporador

1. Si la unidad no se utiliza durante el invierno, es recomendable drenar y lavar el evaporador y los tubos de agua con glicol. El evaporador se entrega con conexiones de flujo de aire y de drenaje.
 2. Se recomienda agregar una cantidad apropiada de glicol en el interior del circuito de agua. La temperatura de congelamiento para la solución de glicol y agua debe ser de al menos 6°C menos que la temperatura ambiental mínima esperada.
 3. Aísle los tubos, especialmente los que se conectan con el agua refrigerada para evitar el fenómeno de humedad.
- La garantía no cubre el daño causado por congelamiento.

Instalación del flujostato

Para garantizar un flujo de agua suficiente en todo el evaporador, es esencial instalar un flujostato en el circuito hidráulico. El flujostato puede instalarse en los tubos de agua de entrada o salida. El objetivo del flujostato es detener la unidad en caso de interrupción del flujo de agua, protegiendo así el evaporador contra el congelamiento.

El fabricante ofrece, como producto opcional, un flujostato elegido para el control de flujo de la unidad.

Este flujostato de paleta es idóneo para aplicaciones duraderas en exteriores (IP67) con diámetros de tubos de 1" a 8".

El flujostato está equipado con un contacto libre que debe conectarse eléctricamente a los terminales indicados en el esquema eléctrico.

El flujostato se debe calibrar de manera tal que intervenga cuando el flujo de agua del evaporador descienda por debajo del 50% del caudal nominal.

Instalación eléctrica

Informaciones generales



Todas las conexiones eléctricas de la unidad deben realizarse en conformidad con las leyes y las normativas en vigor.

Todas las actividades de instalación, control y mantenimiento deben ser realizadas por personal calificado.

Consulte el esquema eléctrico específico para la unidad adquirida. Si el esquema eléctrico no se encuentra en la unidad o si se ha perdido, póngase en contacto con el representante del fabricante que le enviará una copia.

En caso de discrepancia entre el esquema eléctrico y el/los panel/cables eléctricos, póngase en contacto con el fabricante.

Utilice solo conductores de cobre. De lo contrario, podría haber un sobrecalentamiento o corrosión en los puntos de conexión, con el riesgo de dañar la unidad.

Para evitar interferencias, todos los cables de mando deben conectarse separadamente de los eléctricos. A tal fin, utilice distintos conductos de paso eléctricos.

Antes de realizar operaciones de asistencia en la unidad, abra el interruptor de desconexión general del alimentador principal de la unidad.

Cuando la unidad está apagada pero el interruptor de desconexión está en posición cerrada, los circuitos no utilizados estarán activos de todas formas.

No abra jamás el bornero de los compresores antes de abrir el interruptor de desconexión general de la unidad.

La simultaneidad de cargas mono y trifásica y el desequilibrio entre fases pueden provocar descargas a tierra, durante el funcionamiento normal de las unidades de la serie.

Si la unidad incluye dispositivos que generan armónicos superiores (como VFD y cortes de fase), las descargas a tierra podrían aumentar a valores mucho más altos (alrededor de 2 Amperes).

Las protecciones para el sistema de alimentación eléctrica deben diseñarse en base a los valores mencionados más arriba.

Funcionamiento

Responsabilidad del operador

Es esencial que el operador reciba una formación profesional adecuada y que adquiera familiaridad con el sistema antes de utilizar la unidad. Además de leer este manual, el operador debe estudiar el manual operativo del microprocesador y el esquema eléctrico para comprender la secuencia de puesta en marcha, el funcionamiento, la secuencia de detención y el funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad.

Durante la fase de puesta en marcha de la unidad, un técnico autorizado por el fabricante está disponible para responder a cualquier tipo de pregunta y dar instrucciones sobre el procedimiento correcto de funcionamiento.

El operario debe llevar un registro de los datos operativos para cada unidad instalada. Debe mantenerse otro registro para todas las actividades periódicas de mantenimiento y asistencia.

Si el operador nota condiciones operativas anómalas o insólitas, debe consultar el servicio técnico autorizado por el fabricante.

Apertura y/o intercepción de las válvulas de aislación

Antes de encender el compresor, asegúrese de que todas las válvulas de aislación están completamente abiertas y asentadas hacia atrás y el eje de válvula cerrado herméticamente.

ATENCIÓN

Antes de encender los compresores, es imperativo que la válvula de descarga este apagada luego de que los separadores de aceite estén completamente abiertos y asentados hacia atrás, y que el eje de la válvula esté cerrado herméticamente.

Los grifos están abiertos:

1. Válvulas de aislación instaladas sobre separadores de aceite. Estas válvulas se deben abrir al detenerse y las tapas de seguridad deben reposicionarse.
2. Apague las válvulas del tubo de retorno de aceite (bomba inyectora). Estas válvulas se localizan debajo del armazón del evaporador, cerca de la Bomba inyectora.
3. Apague las válvulas de balanceo de las líneas de aceite. Estas válvulas están instaladas en el receptáculo de los separadores de aceite.
4. Los grifos de la línea de líquidos instalados en el condensador.
5. Los grifos en la línea de aceite que alimenta el sistema de lubricación del compresor. Esta línea viene del fondo del separador de aceite.
6. Opcionalmente, las válvulas de aspiración están instaladas cerca del aspirador del compresor sobre el evaporador.

ATENCIÓN

Antes de llenar el circuito hidráulico, cierre las válvulas hidráulicas en los topes de los intercambiadores de calor.

Mantenimiento de rutina

Las actividades de mantenimiento mínimas se listan en

Table 1.

Asistencia y garantía limitada

LA GARANTÍA NO ES VALIDA EN CASO DE QUE NO SE REALICE LA RUTINA DE MANTENIMIENTO.

Estas unidades han sido desarrolladas y fabricadas respetando los estándares de calidad más elevados y garantizando años de funcionamiento sin averías. Sin embargo, es importante asegurar un mantenimiento adecuado y periódico conforme a todos los procedimientos brindados en este manual y a las buenas prácticas de mantenimiento de las máquinas.

Se recomienda fervientemente estipular un contrato de mantenimiento con un servicio autorizado por el fabricante para garantizar un servicio eficiente y sin problemas, gracias a la experiencia y a la competencia de nuestro personal.

Además, se considera que la unidad requiere mantenimiento incluso durante el período de garantía como se indica en la Tabla 1.

Tenga presente que el uso de la unidad de modo inapropiado, por ejemplo más allá de sus límites operativos o con falta de un mantenimiento adecuado según lo indicado en este manual, hará caducar la garantía.

Respete los siguientes puntos, especialmente en cuanto a los límites de la garantía:

1. La unidad no puede funcionar más allá de los límites especificados
2. La alimentación eléctrica debe estar dentro de los límites de tensión y estar libre de armónicos o cambios imprevistos de tensión.
3. La alimentación trifásica no debe presentar un desequilibrio entre las fases superior al 3%. La unidad debe permanecer apagada hasta que el problema eléctrico haya sido resuelto.
4. No deshabilite ni anule ningún dispositivo de seguridad, ya sea mecánico, eléctrico o electrónico.
5. El agua utilizada para llenar el circuito hidráulico debe ser limpia y haber sido tratada adecuadamente. Se debe instalar un filtro mecánico en el punto más cercano a la entrada del evaporador.
6. A menos que se haya acordado al momento del pedido, el caudal del agua del evaporador jamás debe ser superior al 120% ni inferior al 80% de la capacidad nominal.

Controles obligatorios periódicos y puesta en marcha bajo presión

Las unidades se incluyen en la categoría IV de la clasificación establecida por la Directiva Europea PED 2014/68/UE.

Para los equipos frigoríficos de esta categoría, algunas normativas locales requieren una inspección periódica de parte de una agencia autorizada. Controle los requisitos vigentes en el lugar de la instalación.

Tabla 1 - Programa de mantenimiento de rutina

Lista de actividades	Mensuales	Estacionales	Semi- anuales	Anuales	Conforme a lo solicitado por rendimiento
I. Compresor					
A. Evaluación de rendimiento (Registro y análisis).*	O				
B. Motor					
? Meg. Devanados			X		
? Balance de amperes (dentro del 10%)		X			
? Control de terminales (conexiones ajustadas, limpieza de porcelana)				X	
C. Sistema de lubricación					
? Temperatura de las líneas de aceite	O				
? Análisis de aceite				X	
? Apariencia del aceite (color claro, cantidad)	O				
? Cambio del filtro de aceite					X

? Cambio de aceite si lo indica el análisis del aceite					X
D. Operación de descarga					
? Cargas de compresor:					
Registro de Amperes de motor		X			
? Descargas de compresor:					
Registro de Amperes de motor		X			
E. Control del compresor interno					X
II. Controles					
A. Controles de funcionamiento					
? Control de configuración y funcionamiento			X		
? Control de configuración y funcionamiento de descarga			X		
? Verificar funcionamiento de balance de carga			X		
B. Controles de protección					
? Prueba del funcionamiento de:					
Relé de alarma		X			
Enclavamientos de la bomba		X			
Cortes de presión alta y baja		X			
Corte de temperatura de descarga alta		X			
Corte del diferencial de presión de la bomba de aceite		X			
III. Condensador					
A. Evaluación de rendimiento	O				
B Prueba de la calidad del agua		X			
C. Tubos del condensador limpios				X	
E. Protección estacional					X
IV. Evaporador					
A. Evaluación de rendimiento (Condiciones de registro y análisis)	O				
B Prueba de la calidad del agua		X			
C. Tubos del evaporador limpios (cuando sea necesario)					X
E. Protección estacional					X
V. Válvulas de expansión					
A. Evaluación de rendimiento					
VI. Compresor - Unidad					
A. Evaluación de rendimiento (Registro y análisis).*	O				
B. Prueba de fugas:					
? Ajustes de compresor y terminal		X			
? Ajustes de tubo		X			
? Juntas y ajustes de aceite		X			
? Válvulas de escape del receptáculo		X			
C. Prueba de aislación de vibración		X			
D. Apariencia general:					
? Pintura				X	
? Aislación				X	
VII. Encendido					
A. Examinar contactores (hardware y funcionamiento)		X			
B. Verificar configuración de sobrecarga y activación		X			
C. Prueba de conexiones eléctricas		X			
VIII. Controles opcionales					
B. Controles de inyecciones de líquido (verificar funcionamiento)		X			

Claves: O= realizado por personal de la empresa X = Realizado por personal de asistencia

Algunos compresores utilizan capacitores de corrección del factor de energía. Los capacitores se deben desconectar del circuito para obtener una lectura Megger útil. Si esto no se realiza, la lectura será lenta. Solo técnicos bien calificados deben intentar la asistencia y la manipulación de componentes eléctricos.

Información importante acerca del refrigerante en uso

Este producto contiene gases. No descargue los gases en la atmósfera.

Tipo de refrigerante: R134a

Valor GWP (1): 1430

(1)GWP = Potencial de Calentamiento

Global

La cantidad de refrigerante necesaria para el funcionamiento estándar se indica en la placa de identificación de la unidad.

La cantidad de refrigerante efectiva cargada en la unidad se muestra en una varilla plateada dentro del panel eléctrico.

En base a lo dispuesto por la legislación europea o local, podrían ser necesarias inspecciones periódicas para identificar posibles pérdidas de refrigerante. Contáctese con su vendedor local para más información.

Instrucciones de unidades cargadas de fábrica y de campo

(Información importante acerca del refrigerante en uso)

El sistema refrigerante se cargará con gases fluorados de efecto invernadero.
No descargue los gases en la atmósfera.

1 Rellene con tinta permanente la etiqueta de carga de refrigerante en dotación con el producto según las instrucciones siguientes:

- la carga de refrigerante para cada circuito (1; 2; 3)
- la carga de refrigerante total (1 + 2 + 3)
- **Calcule la emisión de gases de efecto invernadero con la fórmula siguiente:**
Valor GWP del refrigerante x Carga total del refrigerante (en kg) / 1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
m	R134a	1 =	Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 1430	2 =			e
		3 =			e
		1 + 2 + 3 =			f
	Total refrigerant charge				g
	Factory + Field				
	GWP x kg/1000				h

- a Contiene gases fluorados de efecto invernadero
- b Número del circuito
- c Carga de fábrica
- d Carga de campo
- e Carga de refrigerante para cada circuito (según el número de circuitos)
- f Carga de refrigerante total
- g Carga de refrigerante total (Fábrica + Campo)
- h **Emisión de gases de efecto invernadero** de la carga de refrigerante total expresada como toneladas de CO₂ equivalentes
- m Tipo de refrigerante
- n GWP = potencial de calentamiento global
- p Número de serie de la unidad

2 La etiqueta rellena se debe pegar dentro del panel eléctrico.

Según lo dispuesto por la legislación europea o local, podrían ser necesarias inspecciones periódicas para identificar posibles pérdidas de refrigerante. Para mayor información póngase en contacto con el revendedor local.



NOTA

En Europa, la **emisión de gases de efecto invernadero** de la carga de refrigerante total en el sistema (expresada en toneladas de CO₂ equivalente) se utiliza para determinar los intervalos de mantenimiento. Siga la legislación pertinente.

Fórmula para calcular la emisión de gases de efecto invernadero:

Valor GWP del refrigerante x Carga total del refrigerante (en kg) / 1000

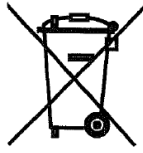
Utilice el valor GWP indicado en la etiqueta de los gases de efecto invernadero. Este valor GWP se basa en el cuarto informe del IPCC. El valor GWP indicado en el manual podría estar anticuado (por ej., basado en el tercer informe del IPCC).

Eliminación

La unidad está realizada con componentes metálicos, plásticos y electrónicos. Todas estas partes deben ser eliminadas en conformidad con las normativas locales vigentes en la materia.

Las baterías de plomo deben recogerse y enviarse a centros específicos de recolección de residuos.

El aceite debe recogerse y enviarse a centros específicos de recolección de residuos.



Este manual constituye un soporte técnico y no representa una oferta vinculante. El contenido no puede garantizarse explícitamente o implícitamente como completo, preciso o fiable. Todos los datos y las informaciones contenidas pueden ser modificados sin previo aviso. Los datos comunicados al momento del pedido serán considerados definitivos.

El fabricante se exime de toda responsabilidad ante posibles daños directos o indirectos, en el sentido más amplio del término, derivados o ligados al uso y/o a la interpretación del presente manual.

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones de diseño y estructurales en cualquier momento, sin previo aviso.

ISTRUZIONI ORIGINALI IN INGLESE

Questo manuale costituisce un importante documento di supporto per il personale qualificato, ma non può mai sostituirsi a esso.

Grazie per aver acquistato questo chiller



PRIMA DI PROCEDERE CON L'INSTALLAZIONE E L'AVVIO DELL'UNITÀ, LEGGERE ATTENTAMENTE IL PRESENTE MANUALE.

UN'INSTALLAZIONE IMPROPRIA PUÒ CAUSARE SCOSSE IMPROPRIE, CORTOCIRCUITI, PERDITE, INCENDI O DANNI DI ALTRO TIPO ALL'APPARECCHIATURA O LESIONI ALLE PERSONE.

L'UNITÀ DEVE ESSERE INSTALLATA DA UN OPERATORE/TECNICO PROFESSIONISTA.

L'AVVIO DELL'UNITÀ DEVE ESSERE ESEGUITO DA PROFESSIONISTI AUTORIZZATI E PREPARATI.

TUTTE LE ATTIVITÀ DEVONO ESSERE EFFETTUATE NEL RISPETTO DELLE LEGGI E NORMATIVE LOCALI.

SE LE ISTRUZIONI CONTENUTE IN QUESTO MANUALE NON SONO CHIARE, È ASSOLUTAMENTE VIETATO PROCEDERE CON L'INSTALLAZIONE E L'AVVIO.

IN CASO DI DUBBI, PER ASSISTENZA E ULTERIORI INFORMAZIONI, CONTATTARE UN RAPPRESENTANTE DEL PRODUTTORE.

Descrizione

L'unità acquistata è un "chiller condensato ad aria", ossia una macchina pensata per raffreddare l'acqua (o una miscela di acqua - glicole) entro i limiti indicati di seguito. Il funzionamento dell'unità è basato sul principio della compressione, condensazione ed evaporazione del vapore, secondo il ciclo di Carnot inverso. L'unità è costituita principalmente da:

- Un compressore a vite che aumenta la pressione del vapore refrigerante da quella di evaporazione a quella di condensazione
- Un evaporatore nel quale il refrigerante liquido a bassa pressione evapora raffreddando l'aria
- Un condensatore dove il vapore ad alta pressione si condensa eliminando il calore rimosso dall'acqua raffreddata grazie a uno scambiatore di calore raffreddato ad aria
- Una valvola di espansione che consente di ridurre la pressione del liquido condensato da quella di condensazione a quella di evaporazione

Informazioni generali



Tutte le unità vengono fornite con **schemi elettrici, disegni certificati, targhetta identificativa e DOC (Dichiarazione di conformità)**. Questi documenti riportano tutti i dati tecnici dell'unità acquistata e **DEVONO ESSERE CONSIDERATI PARTE INTEGRANTE ED ESSENZIALE DEL PRESENTE MANUALE.**

In caso di discrepanze tra il presente manuale e i documenti dell'apparecchiatura, fare riferimento ai documenti forniti con

l'unità. In caso di dubbi, contattare un rappresentante del produttore.

Per informazioni su altri dati di questa linea di unità, consultare il manuale del prodotto.

Lo scopo di questo manuale è far sì che l'installatore e l'operatore qualificato garantiscano un'installazione, una messa in servizio e una manutenzione corrette dell'unità, senza causare rischi a persone, animali e/o oggetti.

Ricezione dell'unità

Ispezionare l'unità subito dopo l'installazione nel sito finale per verificare che non ci siano danni. Ispezionare e controllare tutti i componenti descritti nella bolla di consegna.

Se l'unità presenta dei danni, non rimuovere il materiale danneggiato e comunicare immediatamente l'entità e la tipologia del danno alla società di trasporti, chiedendole di ispezionare l'unità,

e al rappresentante del produttore, inviando, se possibile, delle foto che possano essere utili per individuare le responsabilità.

Non riparare il danno finché il rappresentante della società di trasporti non ha ispezionato l'unità.

Prima di installare l'unità, verificare che il modello e la tensione elettrica indicati sulla targhetta siano corretti. Il produttore declina ogni responsabilità per eventuali danni verificatisi dopo l'accettazione dell'unità.

Limiti operativi

Stoccaggio

Nel caso in cui i chiller debbano essere immagazzinati prima dell'installazione, osservare le seguenti avvertenze.

Immagazzinare i chiller a una temperatura ambiente inferiore a 50°C.

Non rimuovere la pellicola protettiva in plastica.

Non lasciare l'unità esposta agli agenti atmosferici.

Non esporre i chiller alla luce diretta del sole.

Tenere i chiller lontano da fonti di calore.

L'immagazzinaggio dell'unità a una temperatura inferiore a quella minima può danneggiare i componenti.

L'immagazzinaggio dell'unità a una temperatura superiore a quella massima può danneggiare le valvole di sicurezza.

L'immagazzinaggio in un'atmosfera ricca di condensa può danneggiare i componenti elettronici.

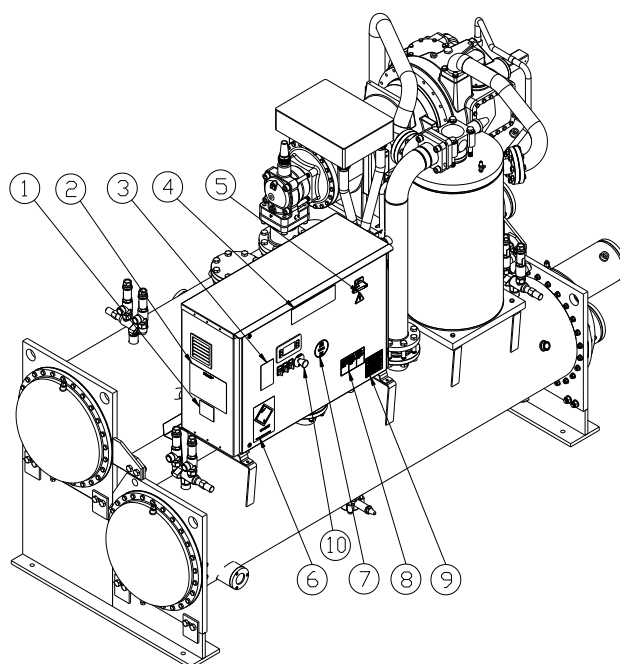
Funzionamento

Queste unità sono progettate per essere usate con una temperatura di uscita dell'acqua dall'evaporatore compresa tra -8°C e 20°C e una temperatura di ingresso dell'acqua nel condensatore compresa tra 20°C e 50°C o tra 20°C e 60°C, se l'unità è installata in un kit per "alta temperatura". Tuttavia, la differenza minima della temperatura di ingresso e uscita dell'acqua tra l'evaporatore e il condensatore non deve superare 17°C. Se la differenza di temperatura è maggiore (fino a 10°C), i compressori funzioneranno con un carico parziale.

L'uso al di fuori dei limiti indicate può danneggiare l'unità.

In caso di dubbi, contattare un rappresentante del produttore.

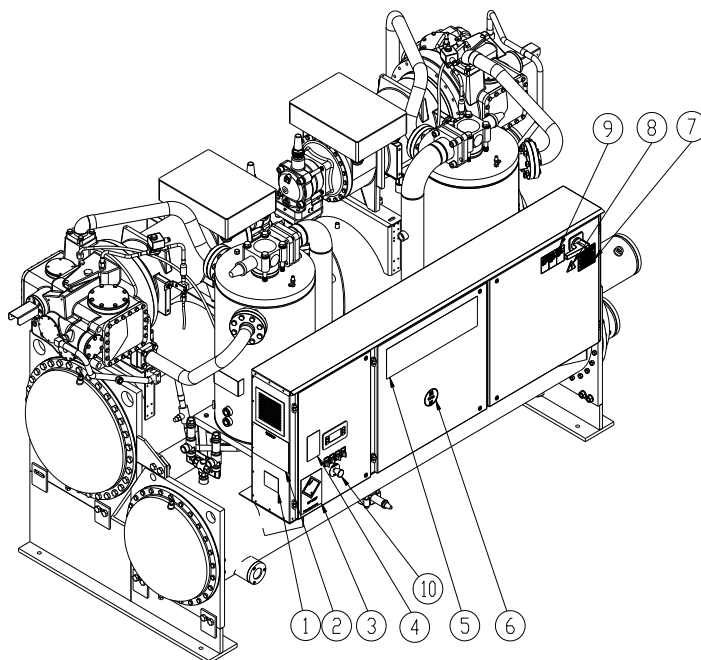
Figura 1 – Descrizione delle etichette applicate al pannello elettrico



Unità con un circuito

Identificazione delle etichette

1 – Dati della targa identificativa dell'unità	6 – Simbolo del gas non infiammabile
2 – Istruzioni di sollevamento	7 – Tipo di refrigerante
3 – Aprire la valvola sul separatore olio	8 – Avvertenza relativa alla presenza di tensione pericolosa
4 – Logo del produttore	9 – Avvertenza relativa al serraggio dei cavi
5 – Simbolo di pericolo elettrico	10 – Pulsante di emergenza

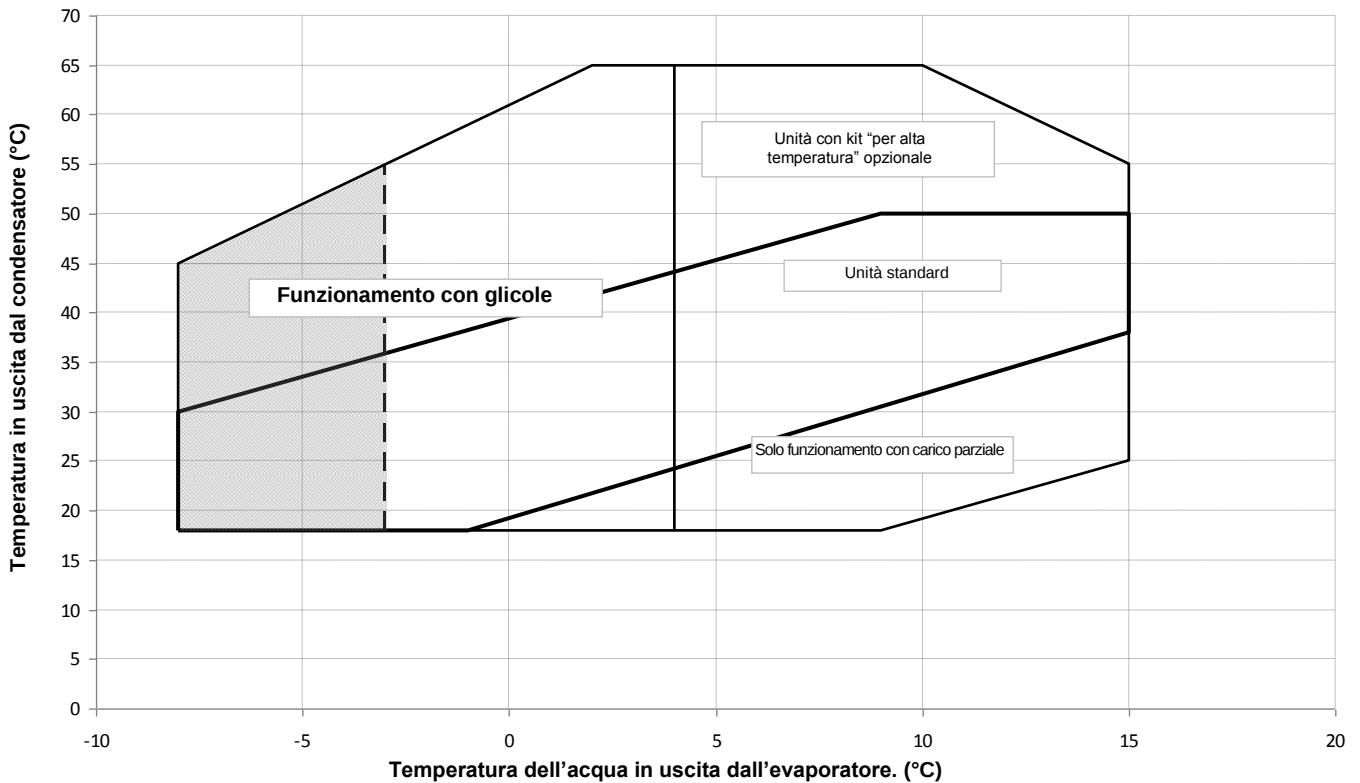


Unità con due circuiti

Identificazione delle etichette

1 – Dati della targa identificativa dell'unità	6 – Tipo di refrigerante
2 – Istruzioni di sollevamento	7 – Avvertenza relativa al serraggio dei cavi
3 – Simbolo del gas non infiammabile	8 – Simbolo di pericolo elettrico
4 – Aprire la valvola sul separatore olio	9 – Avvertenza relativa alla presenza di tensione pericolosa
5 – Logo del produttore	10 – Pulsante di emergenza

Figura 2 – LIMITI OPERATIVI



Sicurezza

L'unità deve essere saldamente ancorata al suolo.

È essenziale osservare le seguenti istruzioni:

- L'unità può essere sollevata usando solo i punti di sollevamento indicati, ossia gli unici in grado di sostenere tutto il peso dell'unità.
- Non consentire a personale non autorizzato e/o non qualificato di accedere all'unità.
- È vietato accedere ai componenti elettrici senza aver prima aperto l'interruttore principale dell'unità e disattivato l'alimentazione elettrica.
- È vietato accedere ai componenti elettrici senza l'impiego di una piattaforma isolante. Non accedere ai componenti elettrici in presenza di acqua e/o umidità.
- Verificare che tutte le operazioni sul circuito refrigerante e sui componenti sotto pressione vengano eseguite esclusivamente da personale qualificato.
- La sostituzione dei compressori o l'aggiunta di olio lubrificante devono essere effettuate esclusivamente da personale qualificato.
- I bordi taglienti possono causare lesioni. Evitare il contatto diretto.
- Non introdurre oggetti solidi nei tubi dell'acqua quando l'unità è collegata al sistema.
- Installare un filtro meccanico sul tubo dell'acqua collegato all'ingresso dello scambiatore di calore.
- L'unità è munita di un interruttore di sicurezza ad alta pressione e a un polo che si apre quando la pressione supera il limite. Quando l'interruttore si apre, il relè di controllo si disattiva arrestando il compressore. Il pressostato è situato sulla porta di scarico del compressore.
- In caso di disattivazione, è necessario reimpostare l'interruttore premendo il pulsante blu, quindi reimpostare l'allarme sul microprocessore.
- L'unità è munita di valvole di sicurezza installate sui lati di alta e bassa pressione del circuito refrigerante.
- Installare nella linea che collega lo scarico del sensore di rilevamento delle perdite delle valvole di sicurezza.

È assolutamente vietato rimuovere tutte le protezioni delle parti mobili.

In caso di arresto improvviso dell'unità, seguire le istruzioni riportate nel **Manuale d'istruzioni del pannello di controllo** che fa parte della documentazione di accompagnamento dell'unità consegnata all'utilizzatore finale.

Si consiglia vivamente di eseguire le operazioni di installazione e manutenzione insieme ad altre persone. In caso di lesioni accidentali o problemi, comportarsi come segue:

- Mantenere la calma
- Premere il pulsante di allarme, se presente nel sito di installazione
- Spostare la persona ferita in un luogo caldo, lontano dall'unità e adagiarla in posizione di riposo
- Contattare immediatamente il personale di emergenza presente nell'edificio o presso un servizio di pronto soccorso
- Attendere l'arrivo degli operatori senza lasciare la persona ferita da sola

Movimentazione e sollevamento

Evitare di urtare e/o scuotere l'unità durante le operazioni di movimentazione e di carico/scarico sul/dal veicolo di trasporto. Utilizzare esclusivamente il telaio della base per spingere o tirare l'unità. Fissare l'unità all'interno del veicolo di trasporto per evitare che si muova e causi danni. Fare attenzione a non far cadere alcuna parte durante il trasporto o il carico/lo scarico.

Prestare estrema cautela durante la movimentazione dell'unità per evitare di danneggiare il pannello di controllo o i tubi del refrigerante. Sollevare l'unità inserendo un gancio in ciascun angolo, dove sono presenti i fori per il sollevamento (fare riferimento alla Figura 3). Utilizzare le barre di spaziatura presenti lungo la linea che collega i fori di collegamento per evitare di danneggiare il pannello elettrico e la morsettiera del motore. Durante la fase di sollevamento, verificare che le funi e/o le catene di sollevamento non tocchino il pannello elettrico e/o i tubi. Se si movimentata l'unità con slitte o pattini, è

necessario spingere solo la base dell'unità facendo attenzione a non toccare le tubazioni di rame/acciaio, i compressori e/o il pannello elettrico.

 Le funi di sollevamento e le barre di spaziatrice devono essere sufficientemente resistenti da sostenere l'unità in modo sicuro. Verificare il peso dell'unità sulla targhetta identificativa.

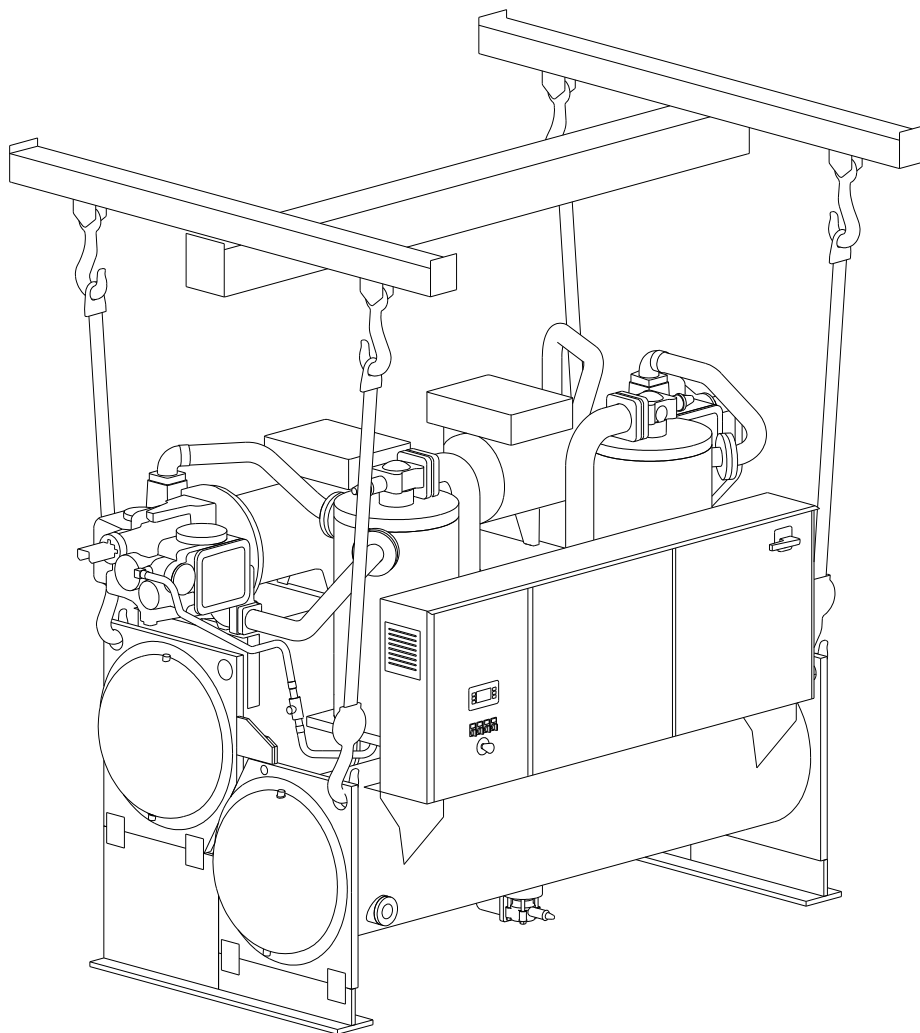
L'unità deve essere sollevata con la massima attenzione e cura, osservando le istruzioni di sollevamento riportate sull'etichetta. Sollevare l'unità molto lentamente, tenendola perfettamente in piano.

Posizionamento e assemblaggio

L'unità è progettata per essere installata su una base di calcestruzzo o acciaio e deve essere posizionata in modo da lasciare spazio sufficiente per la manutenzione su un lato e la rimozione dei tubi dell'evaporatore e del condensatore. Lo spazio richiesto è pari a 3,2 metri. I tubi del condensatore e dell'evaporatore sono dilatati all'interno della fascio tubiero per facilitarne l'eventuale sostituzione. Lo spazio sugli altri lati, compreso l'asse verticale, è pari a 1,5 metri.

L'unità deve essere installata su fondamentazioni robuste e perfettamente livellate. In alcuni casi potrebbe essere necessario usare travi per la distribuzione del peso.

Figura 3 – Sollevamento dell'unità con 2 compressori
(Il metodo di sollevamento è uguale a quello per le unità con 1 compressore)



Se l'unità viene installata in luoghi facilmente accessibili a persone e animali, è consigliabile installare griglie di protezione attorno all'unità.

Per ottenere prestazioni ottimali nel sito di installazione, osservare le seguenti precauzioni e istruzioni:

- Verificare che le fondazioni siano resistenti, solide e tali da ridurre il rumore e le vibrazioni.
- Verificare che l'acqua all'interno del sistema sia particolarmente pulita e che siano state rimosse tutte le tracce di olio e ruggine. Installare un filtro meccanico sul tubo dell'acqua collegato all'ingresso dell'unità.

Protezione sonora

Quando i livelli di emissione sonora richiedono un controllo speciale, è indispensabile isolare l'unità dalla sua base con estrema cura, applicando correttamente gli elementi anti-vibrazione (acquistabili a parte). I giunti flessibili devono essere installati anche sui collegamenti idraulici.

Tubi dell'acqua

I tubi dell'acqua devono essere progettati limitando il più possibile le curve e i cambiamenti verticali di direzione. In questo modo, è possibile ridurre significativamente i costi di installazione e migliorare le prestazioni del sistema.

Il sistema idraulico deve essere dotato di:

1. Montaggi anti-vibrazione che riducono la trasmissione delle vibrazioni alle strutture.
2. Valvole isolanti che isolino l'unità dal sistema idraulico durante gli interventi di manutenzione.
3. Flussostato.
4. Dispositivo di sfiato dell'aria manuale o automatico e dispositivo di drenaggio, montati rispettivamente nei punti più alto e più basso del sistema.
5. Un dispositivo appropriato in grado di mantenere il sistema idraulico pressurizzato (serbatoio di espansione, ecc.).
6. Indicatori di temperatura e pressione dell'acqua che assistano l'operatore durante le operazioni di riparazione e manutenzione.
7. In caso di sostituzione dell'unità, svuotare e pulire l'intero sistema idraulico prima di installare una nuova unità. Prima dell'avvio dell'unità, eseguire, se possibile, test regolari e trattamenti chimici adeguati dell'acqua.
8. Qualora si aggiunga del glicole al sistema idraulico per fornire una protezione antigelo, è importante tenere conto che la pressione di aspirazione sarà più bassa, le prestazioni dell'unità inferiori e i cali di pressione maggiori. Sarà inoltre necessario regolare nuovamente tutti i sistemi di protezione dell'unità, come l'antigelo e il dispositivo per contrastare la bassa pressione.
9. Prima di isolare i tubi dell'acqua, controllare che non ci siano perdite.
10. Verificare che la pressione dell'acqua non superi quella di progetto degli scambiatori di calore sul lato acqua. È consigliabile installare una valvola di sicurezza sui tubi dell'acqua.

ATTENZIONE

Per evitare di danneggiare i tubi degli scambiatori di calore, è consigliabile installare un filtro ispezionabile sui tubi di alimentazione dell'acqua.

Trattamento dell'acqua

Prima di mettere in funzione l'unità, pulire il circuito idraulico. Sporco, calcare, detriti da corrosione e altro materiale possono accumularsi all'interno dello scambiatore di calore e ridurre la capacità di scambio termico. Può verificarsi anche un aumento del calo di pressione, con conseguente riduzione del flusso dell'acqua. Un trattamento appropriato dell'acqua può quindi ridurre il rischio di corrosione, erosione, formazione di calcare, ecc. È necessario scegliere il trattamento più adeguato in loco, considerando il tipo di sistema e le caratteristiche dell'acqua. Il produttore declina ogni responsabilità per eventuali danni o malfunzionamenti dell'apparecchiatura causati da un mancato o improprio trattamento dell'acqua.

Protezione antigelo per l'evaporatore

1. Se non si prevede di utilizzare l'unità nei mesi invernali, è consigliabile svuotare e lavare l'evaporatore e i tubi dell'acqua con glicole. L'evaporatore è munito di collegamenti per lo scarico e il passaggio dell'aria.
2. Si consiglia di aggiungere una quantità appropriata di glicole nel circuito idraulico. La temperatura di congelamento della soluzione di glicole/acqua deve essere inferiore di almeno 6°C rispetto alla temperatura ambiente minima attesa.
3. Isolare i tubi e in particolare quelli in cui fluisce l'acqua raffreddata per evitare la formazione di condensa. I danni causati dal gelo non sono coperti da garanzia.

Installazione del flussostato

Per garantire un flusso d'acqua sufficiente in tutto l'evaporatore, è essenziale installare un flussostato nel circuito idraulico che possa essere posizionato sui tubi dell'acqua in ingresso o uscita. Lo scopo del flussostato è arrestare l'unità in caso di interruzione del flusso dell'acqua e proteggere così l'evaporatore dal congelamento.

Il produttore offre, come optional, un flussostato appositamente selezionato per svolgere questa funzione.

Questo flussostato a paletta è adatto per l'uso continuativo all'esterno (IP67) ed è compatibile con tubi aventi un diametro compreso tra 1" e 8".

Il flussostato è munito di un contatto pulito che deve essere elettricamente collegato ai terminali indicati nello schema elettrico e deve essere tarato in modo da intervenire quando il flusso dell'acqua dell'evaporatore scende al di sotto del 50% della portata nominale.

Impianto elettrico

Specifiche generali

 Tutti i collegamenti elettrici dell'unità devono essere eseguiti nel rispetto di quanto disposto dalle leggi e dalle normative in vigore.

Tutte le attività di installazione, gestione e manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato.

Consultare lo schema elettrico specifico dell'unità acquistata. Se lo schema elettrico non si trova sull'unità o è stato perso, richiederne una copia a un rappresentante del produttore.

In caso di discrepanze tra quanto riportato sullo schema elettrico e l'aspetto del pannello/dei cavi elettrici, contattare un rappresentante del produttore.

Utilizzare solo conduttori di rame per evitare il surriscaldamento o la corrosione nei punti di collegamento, con conseguente rischio di danni all'unità.

Per evitare interferenze, collegare tutti i cavi di controlli separatamente rispetto a quelli elettrici utilizzando apposite canaline.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di riparazione sull'unità, aprire l'interruttore di disconnessione generale situato sull'alimentazione principale.

Se l'unità è spenta, ma l'interruttore di disconnessione è in posizione chiusa, i circuiti inutilizzati sono comunque attivi.

Non aprire mai la morsettiera dei compressori prima dell'interruttore generale dell'unità.

La contemporaneità di carichi mono e trifase e lo squilibrio tra le fasi possono causare perdite verso terra durante il normale funzionamento delle unità della serie.

Se l'unità contiene dispositivi che generano armoniche superiori (come VDF e taglio di fase), le perdite verso terra possono aumentare e raggiungere valori molto alti (circa 2 Ampere).

Le protezioni del sistema di alimentazione devono essere progettate utilizzando i valori citati in precedenza.

Funzionamento

Responsabilità dell'operatore

È essenziale che l'operatore riceva un'adeguata formazione professionale e acquisisca familiarità con il sistema prima di

utilizzare l'unità. Oltre a leggere questo manuale, l'operatore deve studiare il manuale operativo del microprocessore e lo schema elettrico per poter comprendere la sequenza di avvio/arresto, il funzionamento generale del sistema e di tutti i dispositivi di sicurezza.

Durante la fase di avvio iniziale dell'unità, il produttore metterà a disposizione un tecnico autorizzato che potrà rispondere a qualsiasi domanda e impartire istruzioni sulle corrette procedure di funzionamento.

L'operatore dovrà tenere un registro con tutti i dati operativi di ciascuna unità installata e di tutte le attività regolari di manutenzione e riparazione.

Condizioni operative anomale o insolite devono essere segnalate al servizio tecnico autorizzato del produttore.

Aprire le valvole di isolamento e/o intercettazione

Prima di avviare il compressore, verificare che tutte le valvole di isolamento siano completamente aperte e che siano posizionate nelle rispettive sedi. Verificare inoltre che l'alberino della valvola sia perfettamente chiuso.

ATTENZIONE

Prima di avviare i compressori, è indispensabile verificare che la valvola di chiusura dello scarico a valle dei separatori olio sia completamente aperta e posizionata nella rispettiva sede, e che l'alberino della valvola sia perfettamente chiuso.

I rubinetti sono aperti:

1. Le valvole di isolamento installate sui separatori olio devono essere aperte e i cappucci di arresto e sicurezza devono essere riposizionati.
2. Valvole di chiusura sul tubo di ritorno dell'olio (pompa a getto). Queste valvole sono situate sotto al guscio dell'evaporatore, vicino alla pompa a getto.
3. Valvole di chiusura sul dispositivo di bilanciamento dei tubi dell'olio. Queste valvole sono installate nel serbatoio dei separatori olio.
4. Cappuccio del tubo del liquido installato nel condensatore.
5. Cappucci installati nel tubo dell'olio che alimenta il sistema di lubrificazione del compressore. Questo tubo proviene dal lato inferiore del separatore olio.
6. Valvole di ingresso installate (opzionali) vicino all'ingresso del compressore sopra all'evaporatore.

ATTENZIONE

Prima di riempire il circuito idraulico, chiudere le valvole dell'acqua sulle testate degli scambiatori di calore.

Manutenzione di routine

Le attività di manutenzione minime sono elencate nella Table 1.

Assistenza e garanzia limitata

LA GARANZIA NON SI APPLICA NEL CASO IN CUI NON VENGA ESEGUITA LA MANUTENZIONE DI ROUTINE.

Queste unità sono state sviluppate e costruite nel rispetto di standard qualitativi elevati e sono garantite per funzionare correttamente per svariati anni. Tuttavia, è importante effettuare regolarmente gli interventi di manutenzione nel rispetto di tutte le procedure elencate in questo manuale e delle buone prassi di manutenzione.

Si consiglia vivamente di stipulare un contratto di manutenzione con un centro di assistenza autorizzato dal produttore. L'esperienza e la competenza del nostro personale può garantire infatti un funzionamento efficiente e continuativo dell'unità.

È utile ricordare inoltre che gli interventi di manutenzione sull'unità devono essere eseguiti anche durante il periodo di validità della garanzia, come indicato nella Tabella 1.

Si tenga presente che un uso improprio dell'unità – ad esempio oltre i limiti operativi – o una manutenzione nulla o non conforme alle istruzioni contenute in questo manuale possono rendere nulla la garanzia.

Per rispettare i limiti della garanzia, è importante osservare i seguenti punti:

1. L'unità non può essere utilizzata oltre i limiti specificati.
2. L'alimentazione elettrica deve rientrare entro i limiti di tensione ed essere priva di armoniche o improvvise variazioni di tensione.
3. L'alimentazione trifase non deve presentare uno squilibrio tra fasi superiore al 3%. L'unità non deve essere utilizzata finché il problema non è stato risolto.
4. Non disabilitare o escludere alcun dispositivo di sicurezza meccanico, elettrico o elettronico.
5. Verificare che l'acqua utilizzata per riempire il circuito sia pulita e sia stata adeguatamente trattata. Installare un filtro meccanico nel punto più vicino all'ingresso dell'evaporatore e del condensatore.
6. Se non diversamente specificato al momento dell'ordine, verificare che la portata dell'acqua dell'evaporatore non superi mai 120% o sia inferiore all'80% di quella nominale.

Controlli obbligatori periodici e avviamento delle apparecchiature sotto pressione

Le unità sono incluse nella categoria IV della classificazione stabilita dalla Direttiva Europea 2014/68/UE (PED).

Per i gruppi frigoriferi appartenenti a tale categoria, il D.M. n. 329 del 01/12/2004, prescrive che le unità installate sul territorio italiano siano sottoposte, da parte di "soggetti abilitati (ISPESL, USL, ASL)", a visite periodiche con scadenze triennali.

Contattare pertanto uno dei "soggetti abilitati" per chiedere l'autorizzazione alla messa in funzione del gruppo frigorifero.

Tabella 4 - Programma di manutenzione di routine

Elenco delle attività	Mensili	Trimestrali	Semestrali	Annualmente	A seconda delle prestazioni
I. Compressore					
A. Valutazione delle prestazioni (registro e analisi) *	O				
B. Motore					
• Avvolgimenti Meg.			X		
• Bilanciamento Ampere (entro il 10%)		X			
• Controllo dei morsetti (serraggio, pulizia degli elementi in porcellana)				X	
C. Sistema di lubrificazione					
• Temperature dei tubi olio	O				
• Analisi dell'olio				X	
• Aspetto dell'olio (trasparenza, quantità)	O				
• Sostituzione del filtro olio					X
• Sostituzione dell'olio, se suggerita dall'analisi dell'olio					X

D. Operazione di scarico					
• Carichi dei compressori:					
Prendere nota dell'ampereaggio del motore		X			
• Scarichi dei compressori:					
Prendere nota dell'ampereaggio del motore		X			
E. Controllo del compressore interno					X
II. Controlli					
A. Controlli operativi					
• Controllo delle impostazioni e del funzionamento			X		
• Controllo dell'impostazione di scarico e del funzionamento			X		
• Controllo del funzionamento con bilanciamento del carico			X		
B. Controlli di protezione					
• Verificare il funzionamento di:					
Relè di allarme		X			
Interblocchi della pompa		X			
Dispositivi di limitazione della pressione alta e bassa		X			
Dispositivo di limitazione della temperatura di scarico		X			
Dispositivo di limitazione della pressione differenziale della pompa olio		X			
III. Condensatore					
A. Valutazione delle prestazioni	O				
B. Verifica della qualità dell'acqua		X			
C. Pulizia dei tubi del condensatore				X	
E. Protezione stagionale					X
IV. Evaporatore					
A. Valutazione delle prestazioni (condizioni del registro e analisi)	O				
B. Verifica della qualità dell'acqua		X			
C. Pulizia dei tubi dell'evaporatore (secondo necessità)					X
E. Protezione stagionale					X
V. Valvole di espansione					
A. Valutazione delle prestazioni					
VI. Compressore - Unità					
A. Valutazione delle prestazioni (registro e analisi) *	O				
B. Controllo delle perdite					
• Raccordi e morsetti del compressore		X			
• Raccordi dei tubi		X			
• Giunti e raccordi olio		X			
• Valvole di sfogo del serbatoio		X			
C. Misurazione delle vibrazioni		X			
D. Aspetto generale					
• Verniciatura				X	
• Isolamento				X	
VII. Motorino di avviamento					
A. Ispezione dei contattori (hardware e funzionamento)		X			
B. Verifica dell'impostazione per la condizione di sovraccarico e del punto di attivazione		X			
C. Verifica dei collegamenti elettrici		X			
VIII. Altri controlli					
B. Comandi di iniezione del liquido (controllo del funzionamento)		X			

Legenda: O = Interventi che devono essere eseguiti da personale interno personale dell'assistenza del produttore

X = Interventi che devono essere eseguiti dal

Alcuni compressori utilizzano condensatori con un fattore di correzione della potenza Scollegare i condensatori dal circuito per ottenere una lettura appropriata con il Megger. La mancata osservanza di questa precauzione può produrre una lettura bassa. Gli interventi sui component elettrici devono essere eseguiti solo da personale tecnico qualificato.

Informazioni importanti relative al refrigerante utilizzato

Il prodotto contiene gas serra fluorati. Non scaricare questi gas nell'atmosfera.

Tipo di refrigerante:

R134a

Valore GWP(1):

1430

(1)GWP =

Potenziale di Riscaldamento
Globale

La quantità di refrigerante necessaria per il funzionamento standard è indicata sulla targhetta identificativa dell'unità.
 La quantità di refrigerante effettiva caricata nell'unità è mostrata su un'asticella argentata all'interno del pannello elettrico.
 È possibile che le leggi europee o locali prevedano ispezioni periodiche finalizzate a individuare eventuali perdite di refrigerante.
 Per ulteriori informazioni, consultare il rivenditore locale.

Istruzioni per le unità caricate in fabbrica e in loco

(Informazioni importanti relative al refrigerante in uso)

Il sistema refrigerante verrà caricato con gas serra fluorurati.
 Non sfogare i gas nell'atmosfera.

1 Compilare con inchiostro indelebile l'etichetta della carica del refrigerante fornita con il prodotto in base alle seguenti istruzioni:

- la carica del refrigerante per ciascun circuito (1; 2; 3)
- la carica del refrigerante totale (1 + 2 + 3)
- **calcolare l'emissione di gas serra con la seguente formula:**
 valore GWP del refrigerante x Carica del refrigerante totale (in kg) / 1000

	a		b	c		p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX				
m	R134a	1 =	Factory charge	+	Field charge	kg	d
n	GWP: 1430	2 =		+		kg	e
		3 =		+		kg	e
		1 + 2 + 3 =		+		kg	f
	Total refrigerant charge				kg	g	
	Factory + Field				tCO ₂ eq	h	

- a Contiene gas fluorurati ad effetto serra
- b Numero circuito
- c Carica in fabbrica
- d Carica in loco
- e Carica del refrigerante per ciascun circuito (in base al numero dei circuiti)
- f Carica del refrigerante totale
- g Carica del refrigerante totale (in fabbrica + in loco)
- h **Emissione di gas serra** della carica del refrigerante totale espressa in tonnellate di CO₂ equivalente
- m Tipo di refrigerante
- n GWP = potenziale di riscaldamento globale (Global Warming Potential)
- p Numero di serie dell'unità

2 L'etichetta compilata deve essere applicata all'interno del pannello elettrico.

In base alle disposizioni della legislazione europea o locale, potrebbero essere necessarie ispezioni periodiche per individuare eventuali perdite di refrigerante. Contattare il rivenditore locale per maggiori informazioni.

AVVISO

In Europa, l'**emissione di gas serra** della carica del refrigerante totale nel sistema (espressa in tonnellate di CO₂ equivalente) è utilizzata per determinare la frequenza degli interventi di manutenzione.

Attenersi alle normative vigenti.

Formula per calcolare l'emissione di gas serra:

valore GWP del refrigerante x Carica del refrigerante totale (in kg) / 1000

Utilizzare il valore GWP riportato sull'etichetta dei gas serra. Questo valore GWP si basa sul 4° Rapporto di Valutazione dell'IPCC. Il valore GWP riportato nel manuale potrebbe essere non aggiornato (ovvero, basato sul 3° Rapporto di Valutazione dell'IPCC)

Smaltimento

L'unità è costituita da componenti metallici, plastici ed elettronici. Tutti questi componenti devono essere smaltiti in conformità con le norme locali in materia.

Le batterie al piombo devono essere raccolte e inviate a specifici centri di raccolta dei rifiuti.

L'olio deve essere raccolto e inviato a specifici centri di raccolta dei rifiuti.



Il presente manuale costituisce un supporto tecnico e non rappresenta un'offerta vincolante. Il produttore non può garantire in modo esplicito la completezza, la precisione o l'affidabilità del contenuto. Tutti i dati e le specifiche qui contenuti possono essere modificati senza preavviso. I dati comunicati al momento dell'ordine devono essere considerati definitivi.

Il produttore declina ogni responsabilità per eventuali danni diretti o indiretti, nel senso più ampio del termine, derivanti o connessi all'uso e/o all'interpretazione di questo manuale.

Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche progettuali e strutturali in qualsiasi momento e senza preavviso.

Conseguentemente, l'immagine in copertina non è vincolante.

ΠΡΩΤΟΤΥΠΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΗΣ (ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ)

Αυτό το εγχειρίδιο αποτελεί ένα σημαντικό έγγραφο για το εξειδικευμένο προσωπικό υποστήριξης, ωστόσο δεν μπορεί σε καμιά περίπτωση να αντικαταστήσει το ίδιο το προσωπικό.

Σας ευχαριστούμε για την αγορά αυτού του ψύκτη



ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ ΤΟ ΠΑΡΟΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΠΡΙΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΗΣΕΤΕ ΚΑΙ ΠΡΙΝ ΘΕΣΕΤΕ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗ ΜΟΝΑΔΑ.

ΕΣΦΑΛΜΕΝΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑ, ΒΡΑΧΥΚΥΚΛΩΜΑ, ΔΙΑΡΡΟΕΣ, ΠΥΡΚΑΓΙΑ Ή ΑΛΛΕΣ ΖΗΜΙΕΣ ΣΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ Ή ΤΡΑΥΜΑΤΙΣΜΟΥΣ.

Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑ ΧΕΙΡΙΣΤΗ/ΤΕΧΝΗΤΗ.

Η ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΜΕΝΟΥΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΕΣ.

ΟΛΕΣ ΟΙ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΘΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟΥΣ ΤΟΠΙΚΟΥΣ ΝΟΜΟΥΣ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥΣ.

Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ Η ΕΚΚΙΝΗΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΠΑΓΟΡΕΥΟΝΤΑΙ ΑΥΣΤΗΡΑ ΑΝ ΟΛΕΣ ΟΙ ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ ΔΕΝ ΕΧΟΥΝ ΓΙΝΕΙ ΣΑΦΕΙΣ.

ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΜΦΙΒΟΛΙΑΣ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΜΕ ΤΟΝ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟ ΤΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ ΓΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΥΛΕΣ.

Περιγραφή

Η μονάδα που αγοράσατε είναι ένας «υδρόψυκτος ψύκτης», ένα μηχάνημα που προορίζεται για ψύξη νερού (ή μείγματος νερού-γλυκόλης) μέσα στα όρια που αναγράφονται παρακάτω. Η λειτουργία της μονάδας βασίζεται στη συμπίεση, συμπίκνωση και εξάτμιση ατμού, σύμφωνα με τον αντίστροφο κύκλο Carnot. Τα βασικά εξαρτήματα είναι:

- Κοχλιωτός συμπιεστής για την αύξηση της πίεσης ατμών του ψυκτικού μέσου από την πίεση εξάτμισης στην πίεση συμπίκνωσης.
- Εξατμιστής, όπου το ψυκτικό υγρό χαμηλής πίεσης εξατμίζεται ψύχοντας έτσι το νερό.
- Συμπυκνωτής, όπου ο υψηλής πίεσης ατμός συμπυκνώνεται απορρίπτοντας την θερμότητα, που αφαιρέσει από το νερό που ψύχθηκε, στο νερό μέσω ενός υδρόψυκτου εναλλάκτη θερμότητας.
- Βαλβίδα εκτόνωσης για την μείωση της πίεσης του συμπυκνωμένου υγρού από την πίεση συμπίκνωσης στην πίεση εξάτμισης.

Γενικές πληροφορίες



Όλες οι μονάδες παραδίδονται με **ηλεκτρικά διαγράμματα, επικυρωμένα σχέδια, πινακίδα μηχανήματος**, και **DOC (Δήλωση συμμόρφωσης)**. Τα έγγραφα αυτά δείχνουν όλα τα τεχνικά στοιχεία της μονάδας που αγοράσατε και **ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΘΕΩΡΟΥΝΤΑΙ ΟΥΣΙΩΔΗ ΕΓΓΡΑΦΑ ΑΥΤΟΥ ΤΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ**

Σε περίπτωση οποιασδήποτε διαφοράς μεταξύ αυτού του εγχειριδίου και των εγγράφων του εξοπλισμού, συμβουλευτείτε τα συνοδευτικά έγγραφα. Σε περίπτωση αμφιβολίας επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο του κατασκευαστή.

Για άλλα πληροφοριακά στοιχεία για την οικογένεια προϊόντων της μονάδας, ανατρέξτε στο Εγχειρίδιο Προϊόντων.

Σκοπός αυτού του εγχειριδίου είναι να επιτρέψει στον εγκαταστάτη και στον αρμόδιο χειριστή να εξασφαλίσουν σωστή εγκατάσταση, λειτουργία και συντήρηση της μονάδας, χωρίς κανένα κίνδυνο για ανθρώπους, ζώα ή/και αντικείμενα.

Παραλαβή της μονάδας

Αμέσως μόλις φτάσει στον τελικό τόπο εγκατάστασης, η μονάδα πρέπει να επιθεωρείται για τυχόν ζημιές. Όλα τα εξαρτήματα που περιγράφονται στο δελτίο αποστολής πρέπει να επιθεωρούνται και να ελέγχονται.

Αν η μονάδα έχει υποστεί ζημιά, μην αφαιρέσετε το κατεστραμμένο υλικό και αναφέρετε αμέσως τη ζημιά στην μεταφορική εταιρία, ζητώντας να επιθεωρήσουν την μονάδα.

Αναφέρετε αμέσως τη ζημιά στον αντιπρόσωπο του κατασκευαστή. Μια σειρά φωτογραφιών θα βοηθήσει την απόδοση ευθυνών.

Η ζημιά δεν πρέπει να επισκευαστεί έως ότου ο αντιπρόσωπος της μεταφορικής εταιρίας ολοκληρώσει την επιθεώρηση.

Πριν εγκαταστήσετε τη μονάδα, βεβαιωθείτε ότι το μοντέλο και η ηλεκτρική τάση τροφοδοσίας που αναγράφονται στην πινακίδα του μηχανήματος είναι σωστά. Μετά την αποδοχή της μονάδας, ουδμία ευθύνη για τυχόν ζημιές μπορεί να αποδοθεί στον κατασκευαστή.

Όρια λειτουργίας

Αποθήκευση

Αν οι ψύκτες πρέπει να αποθηκευτούν πριν από την εγκατάσταση, πρέπει να τηρούνται οι παρακάτω προειδοποιήσεις

Αποθηκεύστε τους ψύκτες σε εσωτερικό χώρο, σε θερμοκρασία περιβάλλοντος χαμηλότερη των 50°C.

Μην αφαιρείτε τα προστατευτικά πλαστικά.

Μην αφήνετε την μονάδα εκτεθειμένη στις καιρικές συνθήκες.

Μην εκθέτετε τους ψύκτες απευθείας στο ηλιακό φως.

Φυλάξτε τους ψύκτες μακριά από πηγές θερμότητας.

Αποθήκευση σε θερμοκρασία χαμηλότερη από την ελάχιστη ενδέχεται να προκαλέσει βλάβη στα εξαρτήματα. Αποθήκευση σε θερμοκρασία υψηλότερη από τη μέγιστη ενδέχεται να προκαλέσει το άνοιγμα των βαλβίδων ασφαλείας. Αποθήκευση σε ατμόσφαιρα συμπίκνωσης υδρατμών μπορεί να καταστρέψει τα ηλεκτρονικά εξαρτήματα.

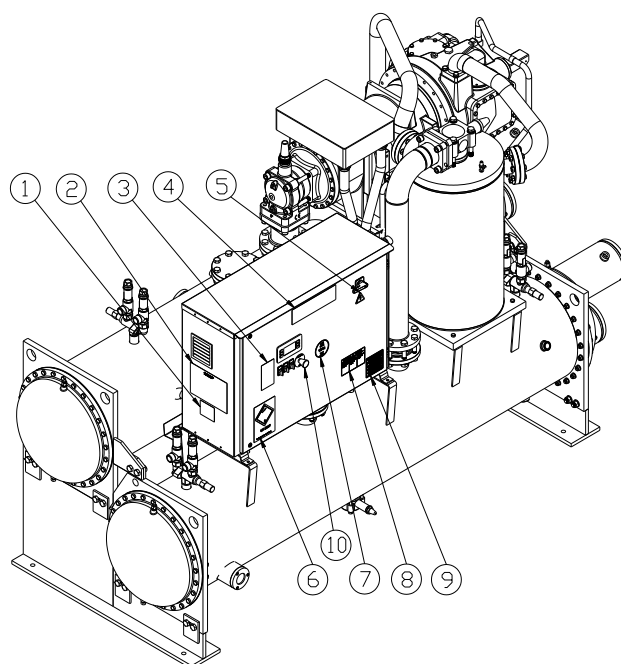
Λειτουργία

Αυτές οι μονάδες είναι σχεδιασμένες να λειτουργούν με μια θερμοκρασία νερού στην έξοδο του εξατμιστή μεταξύ -8°C και 20°C και θερμοκρασία νερού στην είσοδο του συμπυκνωτή μεταξύ 20°C και 50°C ή 20°C και 60°C αν η μονάδα έχει εγκατεστημένο ένα kit «Υψηλής Θερμοκρασίας». Ωστόσο, η ελάχιστη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ εισόδου και εξόδου του νερού από τον εξατμιστή στον συμπυκνωτή δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 17°C. Σε περίπτωση μικρότερων θερμοκρασιακών διαφορών (μέχρι 10°C), οι συμπιεστές θα λειτουργούν σε κατάσταση μερικού φορτίου.

Η λειτουργία εκτός των ορίων που αναφέρονται μπορεί να βλάψει τη μονάδα.

Σε περίπτωση αμφιβολιών, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο του κατασκευαστή.

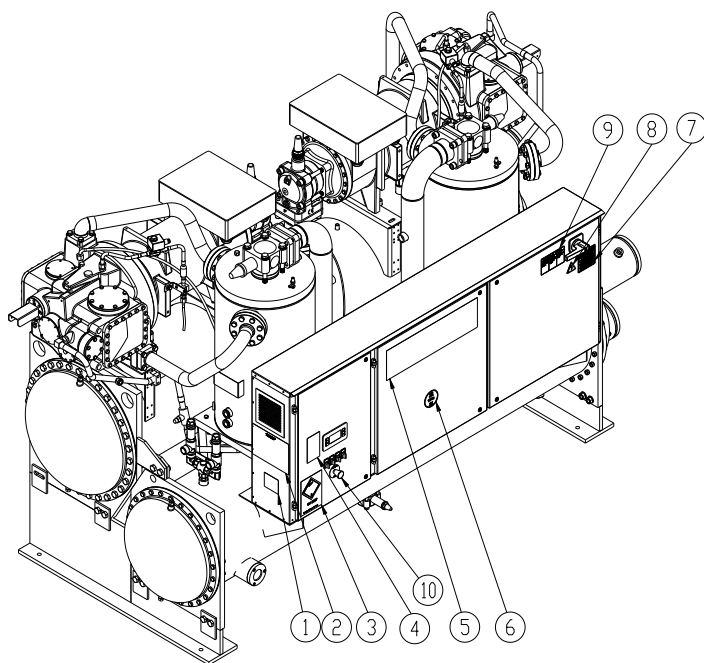
Εικόνα 1 - Περιγραφή των ετικετών που είναι επικολλημένες στον ηλεκτρικό πίνακα



Μονάδα μονού κυκλώματος

Ταυτοποίηση ετικετών

1 – Πινακίδα τεχνικών δεδομένων της μονάδας	6 – Σύμβολο μη εύφλεκτου αερίου
2 – Οδηγίες ανύψωσης	7 – Τύπος ψυκτικού μέσου
3 – Ανοίξτε τη βαλβίδα στον ελαιοδιαχωριστή	8 – Προειδοποίηση επικίνδυνης τάσης
4 – Λογότυπο του κατασκευαστή	9 – Προειδοποίηση σύσφιξης καλωδίων
5 – Σύμβολο ηλεκτρικού κινδύνου	10 – Διακοπή έκτακτης ανάγκης

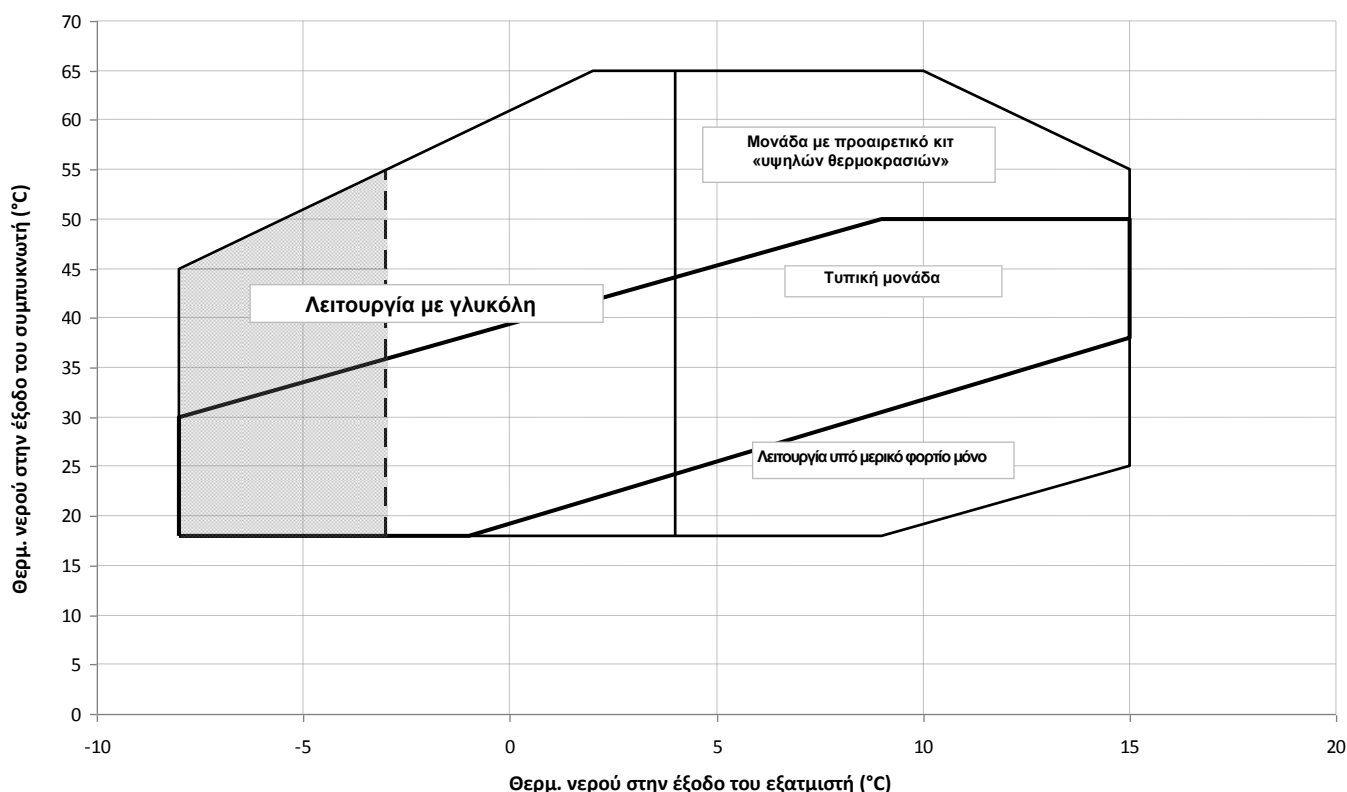


Μονάδα δύο κυκλωμάτων

Ταυτοποίηση ετικετών

1 – Πινακίδα τεχνικών δεδομένων της μονάδας	6 – Τύπος ψυκτικού μέσου
2 – Οδηγίες ανύψωσης	7 – Προειδοποίηση σύσφιξης καλωδίων
3 – Σύμβολο μη εύφλεκτου αερίου	8 – Σύμβολο ηλεκτρικού κινδύνου
4 – Ανοίξτε τη βαλβίδα στον ελαιοδιαχωριστή	9 – Προειδοποίηση επικίνδυνης τάσης
5 – Λογότυπο του κατασκευαστή	10 – Διακοπή άμεσης ανάγκης

Εικόνα 2 – ΕΥΡΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ



Ασφάλεια

Το μηχάνημα πρέπει να είναι στερεωμένο στο έδαφος. Είναι απαραίτητο να τηρούνται οι ακόλουθες οδηγίες:

- Το μηχάνημα πρέπει να ανυψώνεται μόνο από τα σημεία ανύψωσης. Μόνο αυτά τα σημεία μπορούν να αντέξουν το συνολικό βάρος της μονάδας.
- Μην επιτρέψετε πρόσβαση στο μηχάνημα σε προσωπικό που δεν είναι εξουσιοδοτημένο ή εξειδικευμένο.
- Απαγορεύεται να προσεγγίζετε τα ηλεκτρικά μέρη χωρίς να έχετε ανοίξει τον γενικό διακόπτη του μηχανήματος και να έχετε διακόψει την ηλεκτρική παροχή.
- Απαγορεύεται η πρόσβαση στα ηλεκτρικά εξαρτήματα χωρίς τη χρήση μονωτικής πλατφόρμας. Απαγορεύεται η πρόσβαση στα ηλεκτρικά εξαρτήματα όταν υπάρχει νερό ή/και υγρασία.
- Όλες οι εργασίες στο κύκλωμα ψυκτικού μέσου και στα εξαρτήματα υπό πίεση πρέπει να πραγματοποιούνται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.
- Η αντικατάσταση συμπιεστή ή η συμπλήρωση λιπαντικού πρέπει να γίνεται μόνο από εξειδικευμένο προσωπικό.
- Οι αιχμηρές ακμές μπορεί να προκαλέσουν τραυματισμούς. Αποφύγετε την άμεση επαφή.
- Αποφύγετε να εισάγετε στερεά αντικείμενα μέσα στις σωληνώσεις νερού όταν το μηχάνημα συνδέεται στο σύστημα.
- Ένα μηχανικό φίλτρο πρέπει να εγκατασταθεί στο σωλήνα του νερού που συνδέεται στην είσοδο του εναλλάκτη θερμότητας.
- Η μονάδα είναι εφοδιασμένη με ένα μονοπολικό πρεσσοστάτη ασφαλείας υψηλής πίεσης που ανοίγει όταν η πίεση ξεπεράσει το όριο. Όταν ο διακόπτης ανοίγει, ο ηλεκτρονόμος ελέγχου απενεργοποιείται με την απενεργοποίηση του συμπιεστή. Ο πρεσσοστάτης είναι τοποθετημένος στην θυρίδα εκροής του συμπιεστή.
- Σε περίπτωση διακοπής, επαναφέρετε τον διακόπτη πατώντας το μπλε μπουτόν και μετά επαναφέρετε το συναγερμό στον μικροεπεξεργαστή.
- Η μονάδα είναι εφοδιασμένη επίσης με βαλβίδες ασφαλείας, εγκατεστημένες και στις δύο πλευρές, υψηλής και χαμηλής πίεσης, του ψυκτικού κυκλώματος.

- Εγκαταστήστε έναν αισθητήρα διαρροής ψυκτικού μέσου στη γραμμή που συνδέει την εκροή των ασφαλιστικών βαλβίδων.

Απαγορεύεται αυστηρά η αφαίρεση όλων των προστατευτικών από τα κινούμενα μέρη.

Σε περίπτωση ξαφνικού σταματήματος της μονάδας, ακολουθήστε τις οδηγίες που αναγράφονται στο **Εγχειρίδιο λειτουργίας του πίνακα ελέγχου** που αποτελεί μέρος των εγγράφων του μηχανήματος που παραδίδονται στον τελικό χρήστη.

Συνιστάται ιδιαίτερα να εκτελείτε τις εργασίες εγκατάστασης και συντήρησης με τη βοήθεια άλλων ατόμων. Σε περίπτωση τραυματισμού από ατύχημα ή δυσφορίας, είναι απαραίτητο να:

- διατηρήσετε την ψυχραιμία σας
- πιέσετε το μπουτόν συναγερμού εφόσον υπάρχει στο χώρο της εγκατάστασης
- μετακινήσετε τον τραυματία σε θερμό μέρος μακριά από τη μονάδα και σε αναπαυτική στάση
- επικοινωνήσετε αμέσως με το προσωπικό έκτακτης ανάγκης του κτιρίου ή με το Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας.
- περιμένετε χωρίς να εγκαταλείψετε τον τραυματία μόνο του, μέχρι να έλθει το προσωπικό άμεσης βοήθειας.

Μετακίνηση και ανύψωση

Μη χτυπάτε ή/και μη τραντάζετε τη μονάδα κατά τη διάρκεια της φόρτωσης/εκφόρτωσης από το φορτηγό και της μετακίνησής της. Μην σπρώχνετε ή έλκετε τη μονάδα, παρά μόνο από το πλαίσιο της βάσης. Στερεώστε τη μονάδα στο εσωτερικό του φορτηγού, έτσι ώστε να αποτρέψετε μετακίνησή της και την πρόκληση ζημιών. Προσέξτε να μην πέσει κανένα τμήμα της μονάδας κατά τη διάρκεια της μεταφοράς ή της φόρτωσης/εκφόρτωσης.

Δώστε πολύ μεγάλη προσοχή κατά την μεταφορά της μονάδας για να μην προκληθούν ζημιές στον πίνακα ή στις σωληνώσεις του ψυκτικού μέσου. Η μονάδα πρέπει να ανυψωθεί βάζοντας ένα γάντζο σε κάθε γωνιά όπου υπάρχουν οπές ανύψωσης

(βλ. Εικ. 3). Πρέπει να χρησιμοποιηθούν ράβδοι αποστάσεως κατά τον άξονα που συνδέει τις οπές ανυψώσεως για να αποτραπεί η πρόκληση ζημιάς στον ηλεκτρικό πίνακα και στο κιβώτιο ακροδεκτών του κινητήρα.

Κατά την φάση της ανύψωσης, προσέχετε ώστε τα σκοινιά ή/και οι ανυψωτικές αλυσίδες να μην ακουμπούν στον ηλεκτρικό πίνακα ή/και στις σωληνώσεις.

Αν κατά την μετακίνηση του μηχανήματος χρησιμοποιείτε έλκηθρο ή πέδιλα, σπρώχνετε μόνο στη βάση του μηχανήματος χωρίς να ακουμπάτε τους χαλκίνους ή χαλύβδινους σωλήνες ή/και τον ηλεκτρικό πίνακα.



Τα σκοινιά ανύψωσης και οι ράβδοι απόστασης πρέπει να είναι αρκετά ανθεκτικά για να αντέξουν τη μονάδα με ασφάλεια. Ελέγξτε το βάρος της μονάδας στην πινακίδα της.

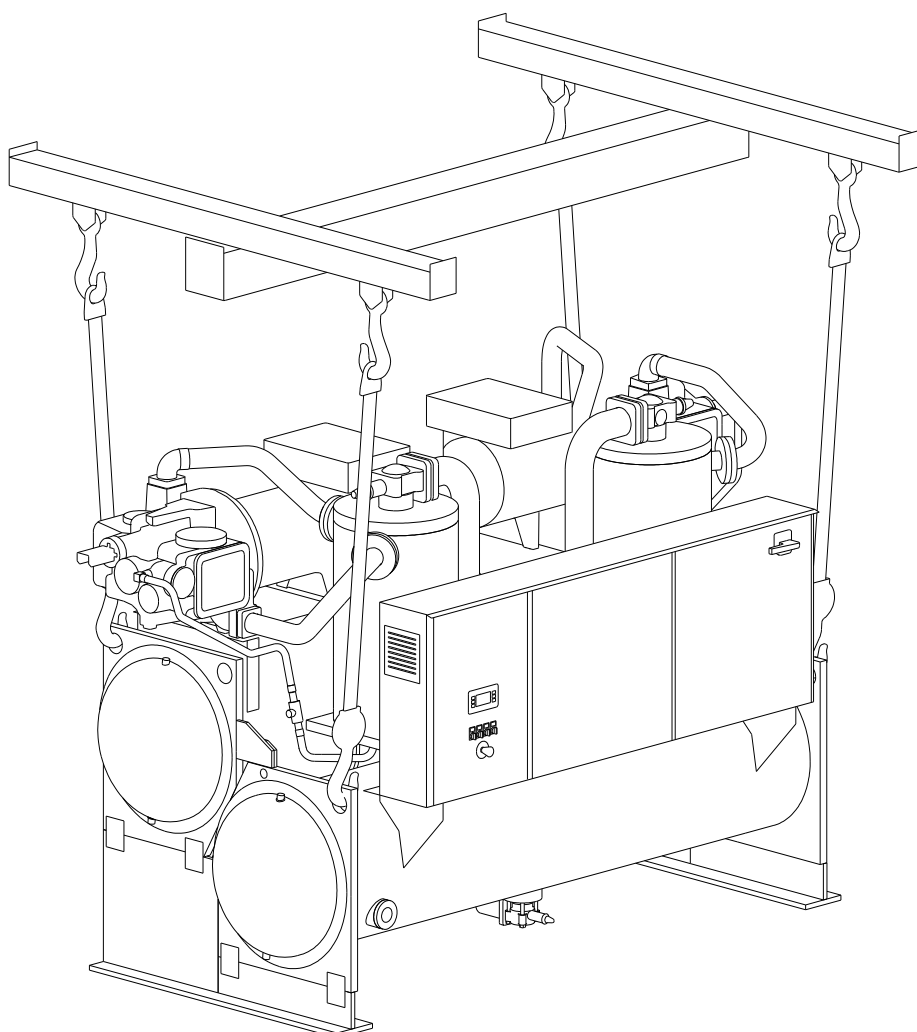
Η μονάδα πρέπει να ανυψώνεται με μέγιστη προσοχή και φροντίδα, ακολουθώντας τις οδηγίες ανύψωσης. Ανυψώστε τη μονάδα πολύ αργά, κρατώντας την τελείως οριζόντια.

Τοποθέτηση και συναρμολόγηση

Η μονάδα πρέπει να στερεωθεί σε επίπεδη αλφαδιασμένη τσιμεντένια ή χαλύβδινη βάση και πρέπει να τοποθετηθεί έτσι ώστε να αφήνει χώρο στο ένα άκρο για την συντήρηση της μονάδας, να επιτρέπει την αφαίρεση των αυλών του εξατμιστή και του συμπυκνωτή. Ο χώρος που απαιτείται είναι 3,2 m. Οι αυλοί του συμπυκνωτή και του εξατμιστή εκτείνονται μέσα στην πλάκα των αυλών ώστε να επιτρέπουν την αντικατάστασή τους αν χρειαστεί. Ο χώρος στις άλλες πλευρές, περιλαμβανομένου και του κατακόρυφου άξονα, είναι 1,5 m.

Η μονάδα πρέπει να εγκατασταθεί πάνω σε μια πολύ στιβαρή και τέλεια αλφαδιασμένη θεμελίωση. Ίσως χρειαστεί να χρησιμοποιήσετε δοκούς κατανομής του βάρους.

Εικόνα 3 - Ανύψωση μονάδας 2 συμπιεστών
(Η μέθοδος ανύψωσης είναι η ίδια με τη μονάδα 1 συμπιεστή)



Αν η μονάδα εγκατασταθεί σε μέρος που υπάρχει εύκολη πρόσβαση για ανθρώπους και ζώα, τότε καλό θα ήταν να τοποθετηθεί ένα προστατευτικό πλέγμα γύρω από την μονάδα. Για να εξασφαλίσετε τη βέλτιστη απόδοση στο χώρο εγκατάστασης, ακολουθήστε τις ακόλουθες προφυλάξεις και οδηγίες:

- Βεβαιωθείτε ότι έχετε στερεή και ανθεκτική θεμελίωση για τη μείωση του θορύβου και των κραδασμών.
- Το νερό στο σύστημα πρέπει να είναι ιδιαίτερα καθαρό και να αφαιρείται το παραμικρό ίχνος λαδιού και σκουριάς. Ένα μηχανικό φίλτρο νερού πρέπει να εγκατασταθεί στο σωλήνα εισόδου της μονάδας.

Προστασία από το θόρυβο

Όταν τα επίπεδα θορύβου απαιτούν ειδικό περιορισμό, πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή στην απομόνωση της μονάδας από τη βάση της τοποθετώντας κατάλληλα αντικραδασμικά στοιχεία (προσφέρονται σαν προαιρετικά παρελκόμενα). Επίσης, στις συνδέσεις νερού πρέπει να τοποθετούνται εύκαμπτοι σύνδεσμοι.

Σωλήνωση νερού

Οι σωληνώσεις πρέπει να σχεδιάζονται με τον μικρότερο αριθμό γωνιών και τον μικρότερο αριθμό κάθετων αλλαγών κατεύθυνσης. Με αυτό τον τρόπο μειώνονται αισθητά τα έξοδα εγκατάστασης και βελτιώνεται η απόδοση του συστήματος.

Το σύστημα νερού πρέπει να έχει:

1. Αντικραδασμικά στηρίγματα για τη μείωση της μετάδοσης των κραδασμών στις κτιριακές εγκαταστάσεις.
2. Βαλβίδες απομόνωσης για να απομονώνεται η μονάδα από το υδραυλικό σύστημα κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης.
3. Διακόπτη ροής.
4. Συσκευή χειροκίνητου ή αυτόματου εξαερισμού στο υψηλότερο σημείο του συστήματος και συσκευή αποστράγγισης στο χαμηλότερο σημείο του συστήματος.
5. Μια κατάλληλη διάταξη που να μπορεί να διατηρεί το υδραυλικό σύστημα υπό πίεση (δοχείο διαστολής κλπ.).
6. Δείκτες πίεσης και θερμοκρασίας του νερού που βοηθούν το χειριστή κατά τη διάρκεια επισκευής και συντήρησης.
7. Σε περίπτωση αντικατάστασης της μονάδας, όλο το δίκτυο νερού πρέπει να αδειάσει και να καθαριστεί πριν την εγκατάσταση της νέας μονάδας. Συνιστάται η διεξαγωγή τακτικού ελέγχου και χημικού καθαρισμού του νερού πριν την ενεργοποίηση της νέας μονάδας.
8. Σε περίπτωση που προστεθεί γλυκόλη στο σύστημα νερού ως προστασία από τη δημιουργία πάγου, επισημαίνεται το γεγονός ότι η πίεση αναρρόφησης θα είναι χαμηλότερη, η απόδοση του μηχανήματος θα είναι χαμηλότερη, ενώ η πτώση της πίεσης του νερού θα είναι μεγαλύτερη. Όλα τα συστήματα προστασίας της μονάδας όπως το αντιψυκτικό, και η προστασία από χαμηλή πίεση θα πρέπει να ρυθμιστούν εκ νέου.
9. Πριν μονώσετε τη σωλήνωση του νερού, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν διαρροές.
10. Βεβαιωθείτε ότι η πίεση του νερού δεν ξεπερνά την πίεση σχεδιασμού της πλευράς του νερού των εναλλακτών θερμότητας. Συνιστάται να εγκαταστήσετε μια βαλβίδα ασφαλείας στο δίκτυο του νερού.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Για να αποτρέψετε ζημιές στους εναλλάκτες θερμότητας, εγκαταστήστε ένα επιθεωρήσιμο φίλτρο στις σωληνώσεις εισόδου του νερού.

Επεξεργασία του νερού

Πριν θέσετε σε λειτουργία τη μονάδα, καθαρίστε το κύκλωμα του νερού. Βρωμιά, άλατα, υπολείμματα διάβρωσης και άλλα υλικά μπορεί να συσσωρευτούν στο εσωτερικό του εναλλάκτη θερμότητας μειώνοντας τη θερμική εναλλαγή. Επίσης, μπορεί να αυξηθεί η πτώση της πίεσης, μειώνοντας συνεπώς τη ροή του νερού. Η κατάλληλη επεξεργασία του νερού κατά συνέπεια μειώνει τον κίνδυνο διάβρωσης, δημιουργίας αλάτων, κλπ. Η πλέον κατάλληλη επεξεργασία του νερού πρέπει να

καθορίζεται τοπικά, σύμφωνα με τον τύπο του συστήματος και τα χαρακτηριστικά του νερού.

Ο κατασκευαστής δεν είναι ευθύνεται για τυχόν ζημιές ή δυσλειτουργίες του εξοπλισμού που οφείλονται σε αμέλεια ή ακατάλληλη επεξεργασία του νερού.

Αντιψυκτική προστασία του εξατμιστή

1. Αν η μονάδα δεν λειτουργεί κατά την διάρκεια του χειμώνα, συνιστάται να αδειάζετε και να πλένετε τον εξατμιστή και τις σωληνώσεις νερού με γλυκόλη. Ο εξατμιστής είναι εφοδιασμένος με συνδέσεις αποστράγγισης και παροχής αέρα.
2. Προτείνεται η προσθήκη κατάλληλης ποσότητας γλυκόλης μέσα στο κύκλωμα νερού. Το σημείο πήξης του διαλύματος νερού – γλυκόλης πρέπει να είναι τουλάχιστον 6°C χαμηλότερο από την αναμενόμενη ελάχιστη εξωτερική θερμοκρασία.
3. Μονώστε τις σωληνώσεις και συγκεκριμένα αυτές που σχετίζονται με το κρύο νερό για να αποφύγετε φαινόμενα υγροποίησης.

Βλάβες που έχουν προκληθεί από παγετό δεν καλύπτονται από την εγγύηση.

Εγκατάσταση του διακόπτη ροής

Για να διασφαλίσετε επαρκή ροή νερού στον εξατμιστή, είναι απαραίτητο να εγκατασταθεί ένας διακόπτης ροής στο κύκλωμα νερού. Ο διακόπτης ροής μπορεί να εγκατασταθεί στις σωληνώσεις είτε εισερχόμενου, είτε εξερχόμενου νερού. Σκοπός του διακόπτη ροής είναι να σταματήσει τη μονάδα σε περίπτωση διακοπής της ροής του νερού, προστατεύοντας έτσι τον εξατμιστή από πάγωμα.

Ο κατασκευαστής προσφέρει, ως προαιρετικό παρελκόμενο, ένα διακόπτη ροής επιλεγμένο για το σκοπό αυτό.

Αυτός ο διακόπτης ροής με πτερυγία είναι κατάλληλος για εφαρμογές βαρέος τύπου σε εξωτερικούς χώρους (IP67) και διάμετρο σωληνώσεων από 1" έως 8".

Ο διακόπτης ροής είναι εφοδιασμένος με μια καθαρή επαφή που πρέπει να συνδεθεί ηλεκτρικά με τους ακροδέκτες που υποδεικνύονται στο διάγραμμα καλωδίωσης.

Ο διακόπτης ροής πρέπει να ρυθμιστεί να σταματά τη μονάδα όταν η ροή του νερού του εξατμιστή είναι μικρότερη του 50% της ονομαστικής παροχής.

Ηλεκτρική εγκατάσταση

Γενικές προδιαγραφές



Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις της μονάδας πρέπει να τηρούν τους νόμους και τους κανονισμούς που ισχύουν.

Όλες οι εργασίες εγκατάστασης, διαχείρισης και συντήρησης πρέπει να διεξάγονται από καταρτισμένο προσωπικό.

Ανατρέξτε στο ειδικό ηλεκτρικό διάγραμμα της μονάδας που έχετε αγοράσει. Αν το ηλεκτρικό διάγραμμα δεν βρίσκεται πάνω στη μονάδα ή έχει χαθεί, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο του κατασκευαστή ο οποίος θα σας στείλει ένα αντίγραφο.

Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ του διαγράμματος καλωδίωσης και του ηλεκτρικού πίνακα ή καλωδίων, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο του κατασκευαστή.

Χρησιμοποιείτε μόνο χάλκινους αγωγούς. Αν δεν χρησιμοποιήσετε χάλκινους αγωγούς, πιθανόν να προκληθεί υπερθέρμανση ή διάβρωση στις ενώσεις και ζημιές στη μονάδα.

Για να αποφύγετε παρεμβολές, όλα τα καλώδια ελέγχου πρέπει να συνδεθούν ξεχωριστά από τα ηλεκτρικά. Για το λόγο αυτό, χρησιμοποιήστε διαφορετικούς ηλεκτρικούς σωλήνες διελεύσεως.

Πριν από την εκτέλεση οποιασδήποτε τεχνικής εργασίας στη μονάδα, ανοίξτε το γενικό διακόπτη αποσύνδεσης στην κύρια ηλεκτρική τροφοδοσία του μηχανήματος.

Όταν η μονάδα είναι απενεργοποιημένη αλλά ο διακόπτης αποσύνδεσης είναι κλειστός, τα κυκλώματα που δεν χρησιμοποιούνται διαχέονται από ηλεκτρικό ρεύμα.

Ποτέ μην ανοίγετε το κιβώτιο ακροδεκτών των συμπτιστών πριν ανοίξετε το γενικό διακόπτη αποσύνδεσης της μονάδας.

Ο ταυτοχρονισμός μονοφασικών και τριφασικών φορτίων και η ασυμμετρία μεταξύ των φάσεων μπορεί να προκαλέσουν διαρροές προς τη γείωση κατά την κανονική λειτουργία των μονάδων της σειράς.

Αν η μονάδα περιέχει συσκευές που προκαλούν υψηλότερες αρμονικές (όπως VFD και διακοπή φάσης), η διαρροή προς τη γείωση μπορεί να φτάσει πολύ πιο ψηλές τιμές (περίπου 2 Ampere).

Οι προστασίες του συστήματος ηλεκτρικής τροφοδότησης πρέπει να σχεδιάζονται με βάση τις τιμές που αναφέρθηκαν παραπάνω.

Λειτουργία

Ευθύνες του χειριστή

Είναι βασικό ο χειριστής να είναι κατάλληλα καταρτισμένος και εξοικειωμένος με το σύστημα πριν θέσει σε λειτουργία τη μονάδα. Εκτός από την ανάγνωση του παρόντος εγχειριδίου, ο χειριστής θα πρέπει να μελετήσει επιπλέον το εγχειρίδιο λειτουργίας του μικροεπεξεργαστή και το ηλεκτρικό διάγραμμα προκειμένου να κατανοήσει τη διαδικασία εκκίνησης, τη λειτουργία, τη διαδικασία απενεργοποίησης και τη λειτουργία όλων των διατάξεων ασφαλείας.

Κατά τη φάση της αρχικής εκκίνησης της μονάδας, τεχνικός εξουσιοδοτημένος από τον κατασκευαστή είναι διαθέσιμος να απαντά σε οποιαδήποτε ερώτηση και να δίνει οδηγίες για τις σωστές διαδικασίες λειτουργίας.

Ο χειριστής πρέπει να τηρεί αρχείο των λειτουργικών δεδομένων για κάθε εγκατεστημένη μονάδα. Θα πρέπει επίσης να τηρείται άλλο ένα αρχείο με τις εργασίες περιοδικής συντήρησης και σέρβις.

Αν ο χειριστής παρατηρήσει μη κανονικές ή ασυνήθιστες συνθήκες λειτουργίας, θα πρέπει να συμβουλευτεί το εξουσιοδοτημένο τμήμα τεχνικής υποστήριξης του κατασκευαστή.

Άνοιγμα των βαλβίδων απομόνωσης ή/και παρακολούθηση

Πριν από την εκκίνηση του συμπιεστή, βεβαιωθείτε ότι όλες οι βαλβίδες απομόνωσης είναι τελείως ανοιχτές και τελείως ανοιχτές και ο άξονας της βαλβίδας εντελώς ανυψωμένος.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Πριν εκκινήσετε τους συμπιεστές, ΠΡΕΠΕΙ ΟΠΩΣΔΗΠΟΤΕ η βαλβίδα διακοπής της ροής στην κατάθλιψη μετά τους ελαιοδιαχωριστήρες να είναι τελείως ανοιχτή και σε θέση πλήρους ανοίγματος και ο άξονας της βαλβίδας εντελώς ανυψωμένος.

Οι κρουνοί είναι ανοικτοί:

1. Βαλβίδες απομόνωσης τοποθετημένες πάνω από τους ελαιοδιαχωριστήρες. Αυτές οι βαλβίδες πρέπει να είναι ανοικτές μέχρι τέλους και να επανατοποθετούνται τα καλύμματα ασφαλείας.
2. Βαλβίδες διακοπής του σωλήνα επιστροφής λαδιού (τζιφάρι). Αυτές οι βαλβίδες βρίσκονται κάτω από το κέλυφος του εξατμιστή κοντά στο τζιφάρι.
3. Αποφρακτικές βαλβίδες εξισορρόπησης των γραμμών λαδιού. Αυτές οι βαλβίδες τοποθετούνται στο δοχείο των ελαιοδιαχωριστήρων.
4. Κρουνός της γραμμής υγρού τοποθετημένος στον συμπυκνωτή.
5. Κρουνοί τοποθετημένοι στη γραμμή λαδιού που τροφοδοτεί το σύστημα λίπανσης του συμπιεστή. Αυτή η γραμμή έρχεται από τον πυθμένα του ελαιοδιαχωριστήρα.
6. Βαλβίδες εισαγωγής τοποθετημένες, προαιρετικά, κοντά στην εισαγωγή του συμπιεστή πάνω από τον εξατμιστή.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Πριν γεμίσετε το κύκλωμα νερού, κλείστε τις βαλβίδες νερού, στις κεφαλές των εναλλακτών θερμότητας.

Συνήθης συντήρηση

Οι ελάχιστες εργασίες συνήθους συντήρησης αναγράφονται στον Πίνακα 1.

Συντήρηση και περιορισμένη εγγύηση

Η ΕΓΓΥΗΣΗ ΑΚΥΡΩΝΕΤΑΙ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΛΛΕΙΨΗΣ ΤΑΚΤΙΚΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.

Οι μονάδες αυτές σχεδιάστηκαν και κατασκευάστηκαν σύμφωνα με υψηλά πρότυπα ποιότητας και εγγυώνται μακροχρόνια λειτουργία χωρίς βλάβες. Είναι σημαντικό, όμως, να εξασφαλίσετε σωστή και τακτική συντήρηση σύμφωνα με όλες τις διαδικασίες που αναγράφονται στο παρόν εγχειρίδιο και στις σωστές πρακτικές συντήρησης των μηχανημάτων.

Συνιστάται ιδιαίτερα η σύναψη σύμβασης συντήρησης με ένα κέντρο τεχνικής υποστήριξης εξουσιοδοτημένο από τον κατασκευαστή, ώστε να διασφαλιστεί η επαρκής και χωρίς προβλήματα τεχνική υποστήριξη, χάρη στην εξειδίκευση και την εμπειρία του προσωπικού μας.

Πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη ότι η μονάδα απαιτεί συντήρηση και κατά τη διάρκεια της περιόδου της εγγύησης σύμφωνα με τον παρακάτω Πίνακα 1.

Υπενθυμίζεται ότι η χρήση της μονάδας με ακατάλληλο τρόπο, εκτός των ορίων λειτουργίας της ή χωρίς σωστή συντήρηση σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στο παρόν εγχειρίδιο, ακυρώνει την εγγύηση.

Τηρείτε ιδιαίτερα τα ακόλουθα σημεία, έτσι ώστε να είστε σύμφωνοι με τους όρους της εγγύησης:

1. Η μονάδα δεν μπορεί να λειτουργήσει εκτός των καθορισμένων ορίων.
2. Η ηλεκτρική παροχή πρέπει να είναι εντός των ορίων τάσης και χωρίς αρμονικές συχνότητες ή απότομες μεταβολές τάσης.
3. Η τριφασική ηλεκτρική παροχή δεν πρέπει να παρουσιάζει ασυμμετρία μεταξύ των φάσεων που να υπερβαίνει το 3%. Η μονάδα πρέπει να παραμείνει εκτός λειτουργίας μέχρις ότου λυθεί το ηλεκτρικό πρόβλημα.
4. Δεν πρέπει να απενεργοποιείται ή να παρακάμπτεται καμία διάταξη ασφαλείας μηχανική, ηλεκτρική ή ηλεκτρονική.
5. Το νερό που χρησιμοποιείται για την πλήρωση του κυκλώματος νερού πρέπει να είναι καθαρό και κατάλληλα επεξεργασμένο. Ένα μηχανικό φίλτρο πρέπει να τοποθετείται στο πιο κοντινό σημείο εισόδου του εξατμιστή.
6. Εκτός και αν έχει γίνει συγκεκριμένη συμφωνία κατά την παραγγελία, η παροχή νερού του εξατμιστή δεν πρέπει ποτέ να είναι μεγαλύτερη από το 120% ή μικρότερη από το 80% της ονομαστικής παροχής.

Υποχρεωτικοί περιοδικοί έλεγχοι και εκκίνηση των συσκευών υπό πίεση

Οι μονάδες συμπεριλαμβάνονται στην κατηγορία IV της ταξινόμησης που έχει καθοριστεί από την Ευρωπαϊκή Οδηγία PED 2014/68/EE.

Για ψύκτες που ανήκουν στην κατηγορία αυτή, ορισμένοι τοπικοί κανονισμοί επιβάλλουν περιοδική επιθεώρηση από εξουσιοδοτημένη υπηρεσία. Ελέγξτε τις ισχύουσες τοπικές απαιτήσεις.

Πίνακας 1 - Πρόγραμμα συνήθους συντήρησης

Κατάλογος εργασιών	Μηνιαίως	Τριμηνιαίως	Εξαμηνιαίως	Ετησίως	Όπως απαιτεί η λειτουργία
I. Συμπιεστής					
A. Αποτίμηση επιδόσεων (Καταγραφή & ανάλυση) *	O				
B. Κινητήρας					
• Έλεγχος αντίστασης μόνωσης περιελίξεων			X		
• Συμμετρία ρεύματος (εύρος 10%)		X			

• Έλεγχος ακροδεκτών (σφίγξιμο συνδέσεων, καθαρότητα μονωτήρων)				X	
C. Σύστημα λίπανσης					
• Θερμοκρασίες γραμμών λαδιού	O				
• Ανάλυση λαδιού				X	
• Εμφάνιση λαδιού (διαυγές χρώμα, ποσότητα)	O				
• Αλλαγή φίλτρου λαδιού					X
• Αλλαγή λαδιού αν ενδείκνυται από την ανάλυση λαδιού					X
D. Λειτουργία μείωσης φορτίου					
• Φόρτιση συμπίεστή:					
Καταγραφή εντάσεως ρεύματος κινητήρα		X			
• Αποφόρτιση συμπίεστή:					
Καταγραφή ρεύματος κινητήρα		X			
E. Εσωτερικός έλεγχος συμπίεστή					X
II. Έλεγχος					
A. Λειτουργικοί έλεγχοι					
• Έλεγχος ρυθμίσεων και λειτουργίας			X		
• Έλεγχος ρύθμισης μείωσης φορτίου και λειτουργίας			X		
• Επαλήθευση λειτουργίας εξισορρόπησης φορτίου			X		
B. Έλεγχοι προστασίας					
• Δοκιμή λειτουργίας των:					
Ηλεκτρονόμου ειδοποίησης		X			
Ενδασφάλιση/Αλληλασφάλιση αντλιών		X			
Διακοπή λόγω υψηλής και χαμηλής πίεσης		X			
Διακοπή λόγω υψηλής θερμοκρασίας εκροής		X			
Διακοπή λόγω διαφορικής πίεσης αντλίας λαδιού		X			
III. Συμπυκνωτής					
A. Αποτίμηση επιδόσεων	O				
B. Δοκιμή ποιότητας νερού		X			
C. Καθαρισμός αυλών συμπυκνωτή				X	
E. Εποχική προστασία					X
IV. Εξατμιστής					
A. Αποτίμηση επιδόσεων (Καταγραφή συνθηκών και ανάλυση)	O				
B. Δοκιμή ποιότητας νερού		X			
C. Καθαρισμός αυλών εξατμιστή (όπως απαιτείται)					X
E. Εποχική προστασία					X
V. Βαλβίδες εκτόνωσης					
A. Αποτίμηση επιδόσεων					
VI. Συμπιεστής - Μονάδα					
A. Α. Αποτίμηση επιδόσεων (Καταγραφή & ανάλυση) *	O				
B. Δοκιμή διαρροών:					
• Συνδέσεις και ακροδέκτες συμπίεστή		X			
• Συνδέσεις σωληνώσεων		X			
• Συνδέσεις και εξαρτήματα δικτύου λαδιού		X			
• Βαλβίδες ανακούφισης δοχείου		X			
C. Δοκιμή αντικραδασμικής μόνωσης		X			
D. Γενική εμφάνιση					
• Βαφή				X	
• Μόνωση				X	
VII. Εκκινητής					
A. Εξέταση επαφών (υλικό και λειτουργία)		X			
B. Επαλήθευση ρύθμισης και διακοπής υπερφόρτισης		X			
C. Δοκιμή ηλεκτρικών συνδέσεων		X			
VIII. Προαιρετικοί έλεγχοι					
B. Έλεγχοι ψεκασμού υγρού (επαλήθευση λειτουργίας)		X			

Υπόμνημα: O = Εκτελείται από εσωτερικό προσωπικό υποστήριξης

X = Εκτελείται από προσωπικό του τμήματος τεχνικής

Μερικοί συμπίεστες χρησιμοποιούν πυκνωτές διόρθωσης συντελεστή ισχύος. Οι πυκνωτές πρέπει να αποσυνδέονται από το κύκλωμα για να λαμβάνονται χρήσιμες μετρήσεις ηλεκτρικής μόνωσης. Αμέλεια προς τούτο θα προκαλέσει πολύ χαμηλές ενδείξεις οργάνου. Το σέρβις ηλεκτρικών εξαρτημάτων πρέπει να διεξάγεται μόνον από άρτια καταρτισμένους τεχνικούς.

Σημαντικές πληροφορίες σχετικά με το χρησιμοποιούμενο ψυκτικό μέσο

Περιέχονται φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου. Μην ελευθερώνεται τα αέρια στην ατμόσφαιρα.

Τύπος ψυκτικού μέσου: R134a

Τιμή GWP(1): 1430

(1)GWP = δυναμικό παγκόσμιας θέρμανσης

Η ποσότητα του ψυκτικού μέσου που απαιτείται για την κανονική λειτουργία αναγράφεται στην πινακίδα της μονάδας.

Η πραγματική ποσότητα ψυκτικού μέσου που απαιτείται για την πλήρωση της μονάδας αναγράφεται σε μια ασημένια αυτοκόλλητη ετικέτα στο εσωτερικό του ηλεκτρικού πίνακα.

Σύμφωνα με τα όσα καθορίζονται από την ευρωπαϊκή ή την τοπική νομοθεσία, πιθανόν να απαιτούνται τακτικές επιθεωρήσεις για διαρροές του ψυκτικού μέσου.
Επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο για περισσότερες πληροφορίες.

Οδηγίες εργοστασίου και πεδίου πλήρωσης μονάδων

(Σημαντικές πληροφορίες σχετικές με το ψυκτικό μέσο που χρησιμοποιείται)

Το σύστημα ψυκτικού μέσου θα φορτωθεί με φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου.
Μην ελευθερώνετε τα αέρια στην ατμόσφαιρά.

1 Συμπληρώστε με ανεξίτηλη μελάνη την ετικέτα του φορτίου πλήρωσης του ψυκτικού μέσου που παρέχεται με το προϊόν σύμφωνα με τις ακόλουθες οδηγίες:

- το φορτίο πλήρωσης ψυκτικού μέσου για κάθε κύκλωμα (1; 2; 3)
- το συνολικό φορτίο πλήρωσης του ψυκτικού μέσου (1 + 2 + 3)
- **υπολογίστε την εκπομπή αερίων θερμοκηπίου με την παρακάτω φόρμουλα:**
Τιμή GWP του ψυκτικού μέσου x Συνολικό φορτίο πλήρωσης ψυκτικού μέσου (σε kg) / 1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-XXXXXX		
m	R134a	1 =	Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 1430	2 =			e
		3 =			e
		1 + 2 + 3 =			f
		Total refrigerant charge			g
		Factory + Field			
		GWP x kg/1000			h

- α Περιέχονται φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου.
β Αριθμός κυκλωμάτων
γ Εργοστασιακό φορτίο πλήρωσης
δ Φορτίο πλήρωσης πεδίου
ε Φορτίο πλήρωσης ψυκτικού μέσου για κάθε κύκλωμα (σύμφωνα με τον αριθμό κυκλωμάτων)
στ Συνολικό φορτίο πλήρωσης ψυκτικού μέσου
ζ Συνολικό φορτίο πλήρωσης (Εργοστάσιο + Πεδίο)
η **Εκπομπή αερίων θερμοκηπίου** το συνολικό φορτίο πλήρωσης εκφράζεται σε τόνους του αντίστοιχου CO₂
m Τύπος ψυκτικού μέσου
n GWP = Πιθανότητα θέρμανσης του πλανήτη
p Σειριακός αριθμός μονάδας

2 Η συμπληρωμένη ετικέτα πρέπει να προσκολλάται στο εσωτερικό του ηλεκτρολογικού πίνακα.

Σύμφωνα με τα όσα καθορίζονται από την ευρωπαϊκή ή την τοπική νομοθεσία, μπορεί να είναι απαραίτητες οι τακτικές επιθεωρήσεις για την επισήμανση τυχόν διαρροών του ψύκτη. Επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της περιοχής για περισσότερες πληροφορίες.

! ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Στην Ευρώπη, η **εκπομπή αερίων θερμοκηπίων** του συνολικού φορτίου πλήρωσης του ψυκτικού μέσου στο σύστημα

(εκφράζεται σε τόνους αντίστοιχου CO₂) χρησιμοποιείται για να καθορίσετε τα χρονικά διαστήματα συντήρησης.

Τηρήστε την ισχύουσα νομοθεσία.

Φόρμουλα για να υπολογίσετε την εκπομπή αερίων θερμοκηπίου:

Τιμή GWP του ψυκτικού x Συνολική φόρτωση ψυκτικού (σε kg) / 1000

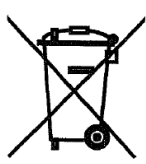
Χρησιμοποιήστε την τιμή GWP που αναφέρεται στην ετικέτα αερίων θερμοκηπίου. Αυτή η τιμή GWP βασίζεται στην 4η Έκθεση αξιολόγησης IPCC. Η τιμή GWP που αναφέρεται στο εγχειρίδιο μπορεί να μην ισχύει (π.χ. βασίζεται στην 3η Έκθεση αξιολόγησης IPCC)

Απόρριψη

Η μονάδα αποτελείται από μεταλλικά, πλαστικά και ηλεκτρονικά μέρη. Η απόρριψη όλων αυτών των μερών να πραγματοποιείται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.

Οι μπαταρίες μολύβδου πρέπει να συγκεντρώνονται και να στέλνονται σε ειδικά κέντρα συλλογής απορριμμάτων.

Το λάδι πρέπει να συλλέγεται και να αποστέλλεται σε ειδικά κέντρα συλλογής απορριμμάτων.



Το παρόν εγχειρίδιο αποτελεί ένα τεχνικό βοήθημα και δεν αποτελεί δεσμευτική προσφορά. Το περιεχόμενο δεν μπορεί να θεωρηθεί, ρητά ή κατηγορηματικά, εγγυημένο ως πλήρες, ακριβές ή αξιόπιστο. Όλα τα δεδομένα και οι προδιαγραφές που περιέχονται εδώ μπορούν να τροποποιηθούν χωρίς προειδοποίηση. Τα δεδομένα οριστικοποιούνται κατά τη στιγμή της παραγγελίας.

Ο κατασκευαστής δεν αναλαμβάνει καμιά ευθύνη για τυχόν άμεσες ή έμμεσες ζημιές με την ευρύτερη έννοια του όρου, που προκύπτουν από ή σχετίζονται με τη χρήση ή/και την ερμηνεία του παρόντος εγχειριδίου.

Διατηρούμε το δικαίωμα να προβούμε, ανά πάσα στιγμή και χωρίς προειδοποίηση, σε αλλαγές σχεδιασμού και κατασκευής. Ως εκ τούτου, η εικόνα στο εξώφυλλο δεν είναι δεσμευτική.

ENGLISH - ORIGINAL INSTRUCTIONS

Este manual constitui um importante documento de suporte para as pessoas qualificadas mas nunca poderá substituí-las.

Obrigado por ter adquirido este chiller



LER ATENTAMENTE O PRESENTE MANUAL ANTES DE EFETUAR A INSTALAÇÃO E A ATIVAÇÃO DA UNIDADE.

A INSTALAÇÃO IMPRÓPRIA PODE CAUSAR CHOQUES ELÉTRICOS, CURTO-CIRCUITOS, FUGAS, INCÊNDIOS OU OUTROS DANOS AO EQUIPAMENTO, ALÉM DE LESÕES ÀS PESSOAS.

A UNIDADE DEVE SER INSTALADA POR UM TÉCNICO/OPERADOR PROFISSIONAL.

A ATIVAÇÃO DEVE SER EFETUADA POR PROFISSIONAIS AUTORIZADOS E QUALIFICADOS.

TODAS AS ATIVIDADES DEVEM SER EFETUADAS DE ACORDO COM AS LEIS E NORMATIVAS LOCAIS.

A INSTALAÇÃO E A ATIVAÇÃO DA UNIDADE SÃO ABSOLUTAMENTE PROIBIDAS SE TODAS AS INSTRUÇÕES CONTIDAS NO PRESENTE MANUAL NÃO FOREM CLARAS.

EM CASO DE DÚVIDAS, CONTACTAR O REPRESENTANTE DO FABRICANTE PARA OBTER INFORMAÇÕES E CONSELHOS.

Descrição

A unidade adquirida é um "chiller arrefecido a água", uma máquina concebida para arrefecer a água (ou mistura de água-glicol) dentro dos limites descritos a seguir. O funcionamento da unidade é baseado na compressão, condensação e evaporação do vapor de acordo com o ciclo de Carnot inverso. Os principais componentes são:

- Compressor de parafuso para aumentar a pressão do vapor do refrigerante da pressão de evaporação e da pressão de condensação.
- Evaporador, onde o líquido refrigerante a baixa pressão evapora, arrefecendo a água.
- Condensador, onde o vapor de alta pressão se condensa, eliminando o calor removido da água arrefecida graças a um permutador de calor arrefecido a água.
- Válvula de expansão que reduz a pressão do líquido condensado da pressão de condensação e da pressão de evaporação.

Informações gerais



Todas as unidades são fornecidas com **esquemas eléctricos, desenhos certificados, placa de identificação; e DdC (Declaração de conformidade);** estes documentos mostram todos os dados técnicos da unidade que foi adquirida e **DEVEM SER CONSIDERADOS ESSENCIAIS E PARTE INTEGRANTE DESTES MANUAIS.**

Em caso de discrepância entre o presente manual e os documentos do equipamento, consultar os documentos que se encontram na máquina. Em caso de dúvida, contactar o representante do fabricante.

Para obter outras informações de dados sobre esta família de unidades, consulte o Manual do Produto.

O presente manual tem como objectivo garantir ao instalador e operador qualificado a instalação, entrada em funcionamento, activação e manutenção correctos da unidade, sem causar riscos a pessoas, animais e/ou objetos.

Recepção da unidade

Assim que a unidade chegar ao local final de instalação deve ser inspecionada quanto a eventuais danos. Todos os componentes descritos na nota de entrega devem ser inspecionados e verificados.

Se a unidade estiver danificada, não remover o material danificado e comunicar imediatamente o dano à empresa transportadora e pedir para que a unidade seja inspecionada.

Comunicar imediatamente o dano ao representante do fabricante e enviar, se possível, fotografias que possam ser úteis para reconhecer as responsabilidades.

O dano não pode ser reparado até que o representante da empresa transportadora efectue a inspeção.

Antes de instalar a unidade, verificar se o modelo e a tensão eléctrica indicada na placa estão corretos. A responsabilidade por eventuais danos, depois de a unidade ser aceite e recebida, não pode ser atribuída ao fabricante.

Limites operativos

Armazenamento

Se for necessário armazenar os chillers antes da instalação, devem ser observados os seguintes avisos.

Armazenar os chillers no interior, a temperaturas ambientes inferiores a 50 °C.

Não remover a protecção de plástico.

Não deixar a unidade exposta aos elementos.

Não expor os chillers à luz directa do sol.

Manter os chillers afastados de fontes de calor.

O armazenamento a uma temperatura mínima inferior pode danificar os componentes. O armazenamento efectuado a uma temperatura máxima superior pode fazer com que as válvulas de segurança se abram. O armazenamento em atmosfera de condensação pode danificar os componentes eléctricos.

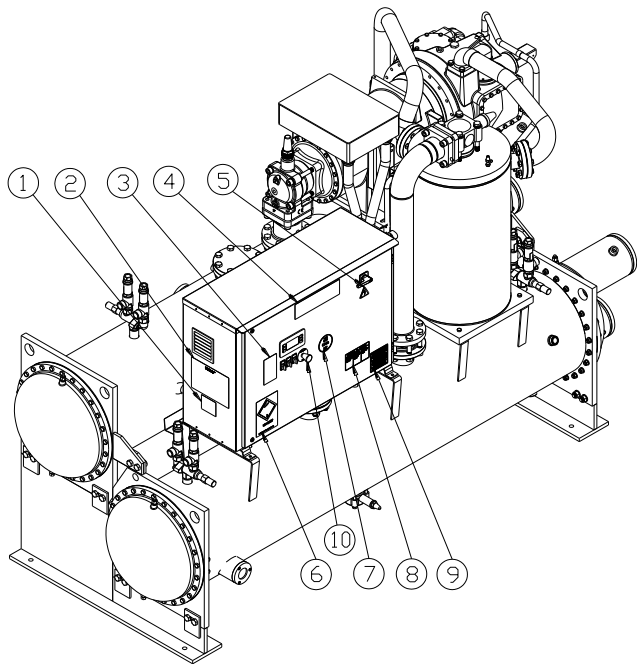
Funcionamento

Estas unidades são concebidas para funcionar com uma temperatura de saída de água do evaporador entre -8 °C e 20 °C e uma temperatura de entrada de água do condensador entre 20 °C e 50 °C ou 20 °C e 60 °C, se a unidade tiver instalado um kit de "temperatura elevada". Contudo, a diferença de temperatura mínima entre a entrada e saída de água do evaporador para o condensador não deve ser inferior a 17 °C. Em caso de diferenças de temperatura inferior (abaixo de 10 °C), os compressores funcionarão em condição de carga parcial.

O funcionamento fora dos limites indicados pode danificar a unidade.

Em caso de dúvida, contactar o representante do fabricante.

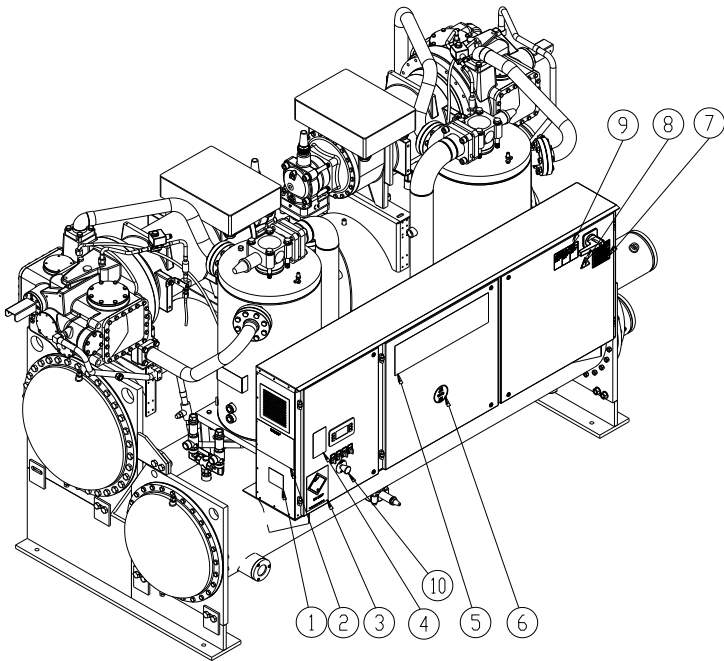
Figura 1 - Descrição das etiquetas aplicadas ao painel eléctrico



Unidade de circuito simples

Identificação da etiqueta

1 – Dados da placa de identificação da unidade	6 – Símbolo de gás não inflamável
2 – Instruções de elevação	7 – Tipo de refrigerante
3 – Abrir a válvula no separador de óleo	8 – Advertência de tensão perigosa
4 – Logótipo do fabricante	9 – Advertência de aperto dos cabos
5 – Símbolo de perigo eléctrico	10 – Paragem de emergência

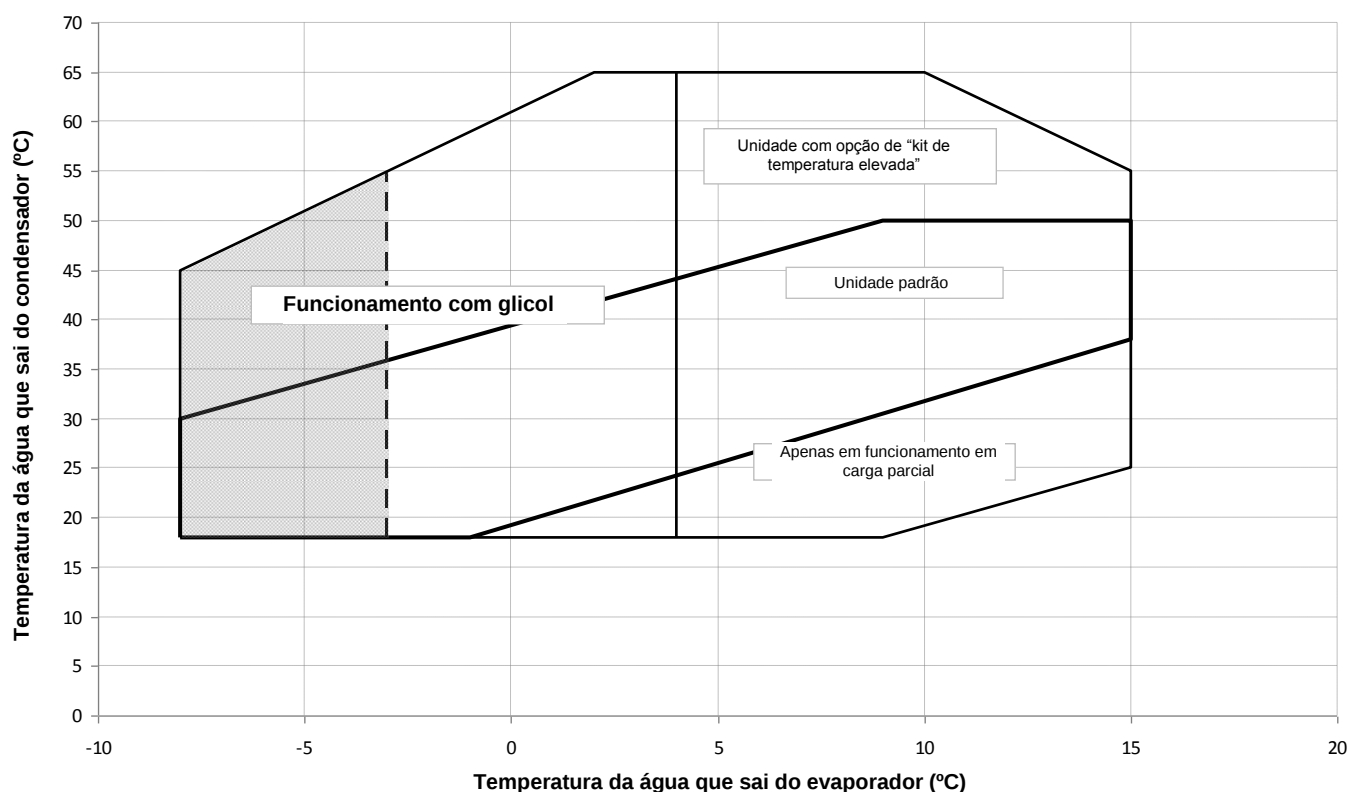


Unidade de dois circuitos

Identificação da etiqueta

1 – Dados da placa de identificação da unidade	6 – Tipo de refrigerante
2 – Instruções de elevação	7 – Advertência de aperto dos cabos
3 – Símbolo de gás não inflamável	8 – Símbolo de perigo eléctrico
4 – Abrir a válvula no separador de óleo	9 – Advertência de tensão perigosa
5 – Logótipo do fabricante	10 – Paragem de emergência

Figura 2 – GAMA DE FUNCIONAMENTO



Segurança

A máquina deve estar firmemente fixada ao solo.

É essencial respeitar as seguintes instruções:

- A máquina deve ser elevada apenas utilizando os pontos de elevação. Apenas estes pontos conseguem suportar o peso total da unidade.
 - Não permitir o acesso à máquina por parte de pessoal não autorizado e/ou não qualificado.
 - É proibido aceder aos componentes eléctricos sem abrir o seccionador geral da máquina e sem desactivar a alimentação eléctrica.
 - É proibido aceder aos componentes eléctricos sem utilizar uma plataforma isolante. Não aceder aos componentes eléctricos na presença de água e/ou humidade.
 - Todas as operações no circuito do refrigerante e em componentes sob pressão devem ser efectuadas por pessoal qualificado.
 - A substituição de um compressor ou adição de óleo lubrificante deve ser efectuada apenas por pessoal qualificado.
 - As arestas cortantes podem causar ferimentos. Evitar o contacto directo.
 - Evitar a introdução de corpos sólidos nos tubos de água enquanto a máquina está ligada ao sistema.
 - Deve ser instalado um filtro mecânico no tubo da água ligado à entrada do permutador de calor.
 - A unidade é dotada de um pressóstato de segurança de alta pressão unipolar que se abre quando a pressão excede o limite. Quando o pressóstato se abre, o relé de controlo é desligado, ao desligar o compressor. O pressóstato é montado na porta de descarga do compressor.
- Em caso de curto-circuito, reinicie o pressóstato pressionando o botão azul e, em seguida, reinicie o alarme do microprocessador.
- A unidade também é dotada de válvulas de segurança, instaladas nos lados de alta e baixa pressão do circuito do refrigerante.
 - Instalar na linha que liga a descarga das válvulas de segurança ao sensor de fuga de refrigerante.

É absolutamente proibido remover todas as protecções das partes móveis.

Em caso de paragem imprevista da unidade, seguir as instruções que se encontram no **Manual de instruções do painel de controlo** que é parte integrante da documentação da máquina entregue ao utilizador final.

Aconselha-se vivamente efectuar as operações de instalação e manutenção com outras pessoas. Em caso de lesão accidental ou mal-estar, é necessário:

- Manter a calma;
- Pressionar o botão de alarme, se presente no local da instalação;
- Deslocar a pessoa ferida para um local quente, afastado da unidade e colocá-la em posição de repouso;
- Contactar imediatamente o pessoal de emergência presente no edifício ou um serviço de emergência médica;
- Aguardar a chegada dos operadores de emergência sem deixar o ferido sozinho.

Movimento e elevação

Evitar impactos e/ou movimentos bruscos na unidade durante a carga/descarga do veículo de transporte e a movimentação. Empurrar ou puxar a unidade exclusivamente pela estrutura de base. Fixar a unidade no interior do veículo de transporte para evitar que se movimente e que cause danos. Nenhuma parte da unidade deve cair durante o transporte e carga/descarga.

Tome muito cuidado ao manusear a unidade para evitar danos na tubagem do refrigerante ou controlo. A unidade deve ser elevada inserindo um gancho em cada canto, onde existem orifícios para a elevação (ver fig. 3). Devem ser utilizadas barras espaçadoras ao longo da linha que liga os orifícios de elevação para evitar danos no painel eléctrico e caixa de terminais do motor. Durante a fase de elevação, para verificar se as cordas e/ou as correntes de elevação, não toque no painel eléctrico e/ou tubagem. Se, ao mover a máquina, possui placas de deslizamento ou rolamento, basta empurrar na base

da máquina, sem tocar nos tubos de cobre, aço, compressores e/ou no painel elétrico.

! Os cabos de elevação e as barras espaçadoras devem ser suficientemente resistentes para sustentar a unidade em segurança. Verificar o peso da unidade que se encontra na sua placa de identificação.

A unidade deve ser elevada com a máxima atenção e cuidado, seguindo as instruções de elevação descritas na etiqueta. Elevar a unidade de modo muito lento e mantê-la perfeitamente em equilíbrio.

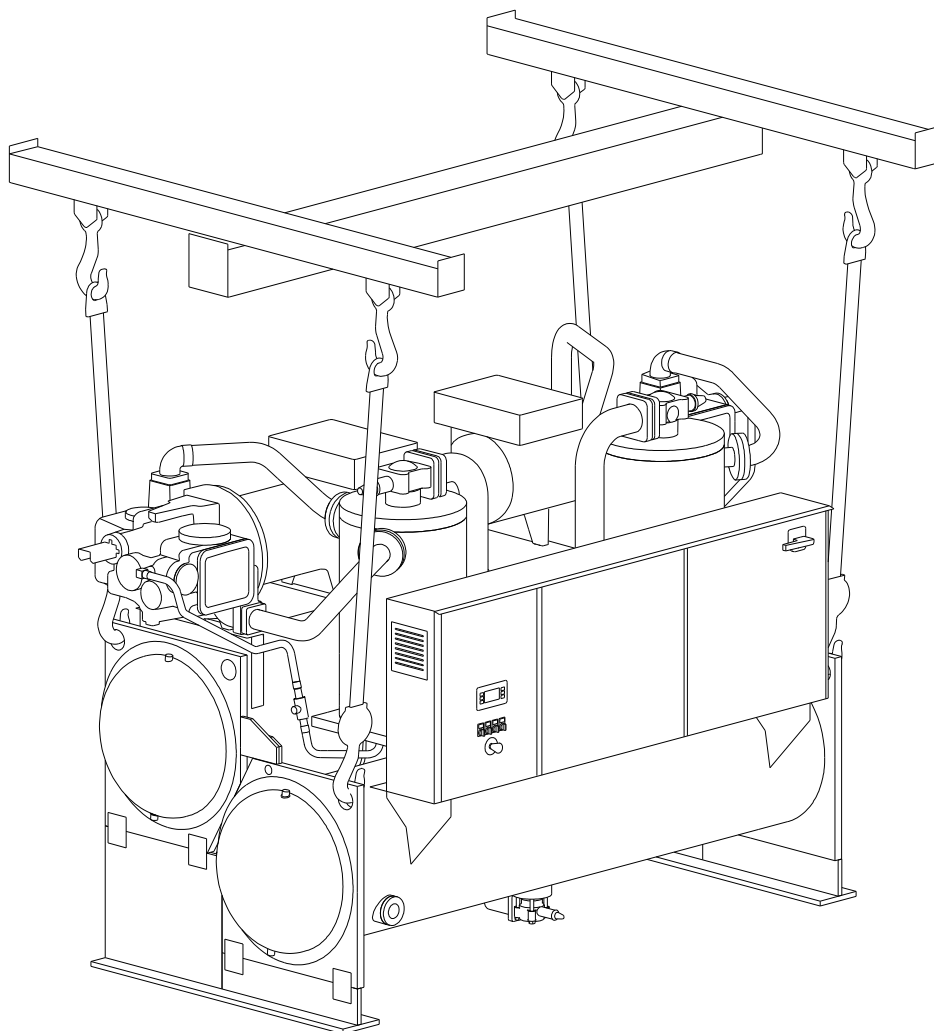
Posicionamento e montagem

A unidade deve ser montada sobre uma base de betão ou aço nivelada e deve ser posicionada de modo a ter espaço

necessário para a sua manutenção numa das extremidades, por forma a permitir a remoção dos tubos do evaporador e condensador. O espaço necessário é igual a 3,2 m. Os tubos do condensador e evaporador expandem-se dentro da placa de tubo para permitir a substituição, se necessário. O espaço dos outros lados, incluindo o eixo vertical, é de 1,5 m.

A unidade deve ser instalada em fundações robustas e perfeitamente niveladas. Pode ser necessário utilizar traves de distribuição de peso.

Figura 3 – Elevação da unidade de 2 compressores
(O método de elevação é igual ao método da unidade de 1 compressor)



Se a unidade for instalada em locais de fácil acesso a pessoas e animais, é aconselhável instalar grades de protecção à volta da unidade.

É necessário seguir as precauções e instruções descritas a seguir para garantir os melhores desempenhos no local de instalação:

- Garantir que as fundações são resistentes e sólidas para reduzir o ruído e as vibrações.
- A água no sistema deve ser muito limpa e todos os vestígios de óleo e ferrugem devem ser removidos. Deve ser instalado um filtro de água mecânico no tubo de entrada da unidade.

Protecção sonora

Quando os níveis de emissão sonora requerem um controlo especial, é necessário ter muito cuidado ao isolar a unidade de sua base, instalando elementos antivibratórios de modo apropriado (fornecidos como opção). As juntas flexíveis devem ser instaladas também nas ligações hidráulicas.

Tubos da água

Os tubos devem ser projetados com o menor número possível de curvas e mudanças verticais de direção. Deste modo, os custos de instalação são notavelmente reduzidos e o desempenho do sistema melhora.

O sistema hidráulico deve ter:

1. Montagem antivibratória para reduzir a transmissão das vibrações às estruturas.
2. Válvulas de isolamento para isolar a unidade do sistema hidráulico durante as operações de manutenção.
3. Fluxóstato.
4. O dispositivo de purga de ar manual ou automático deve estar no ponto mais alto do sistema e o dispositivo de drenagem no ponto mais baixo.
5. Um dispositivo adequado que possa manter o sistema hidráulico sob pressão (tanque de expansão, etc).
6. Indicadores de pressão e temperatura de água para auxiliar o operador durante as operações de assistência e manutenção.
7. Se a unidade for substituída, todo o sistema hidráulico deve ser esvaziado e limpo antes que a nova unidade seja instalada.

Antes de activar a nova unidade aconselha-se efectuar testes regulares e tratamentos químicos adequados da água.

8. Se o glicol for adicionado ao sistema hidráulico como, por exemplo, protecção anticongelante, a pressão de aspiração será inferior, com desempenhos também inferiores da unidade e quedas maiores de pressão. Todos os sistemas de protecção da unidade, como a protecção anticongelante e de baixa pressão, devem ser novamente regulados.
9. Antes de isolar os tubos de água, verificar se não existem fugas.
10. Verificar se a pressão da água não excede a pressão projectada do lado da água dos permutadores de calor. Recomenda-se a instalação de uma válvula de segurança nos tubos da água.

ATENÇÃO

Para evitar danos nos tubos dos permutadores de calor, instalar um filtro nos tubos de entrada da água.

Tratamento da água

Antes de acionar a unidade, limpar o circuito da água. Sujidade, calcário, detritos de corrosão e outros materiais podem acumular-se no interior do permutador de calor e reduzir a sua transferência. Pode aumentar também a queda de pressão, reduzindo, deste modo, o fluxo da água. Um tratamento adequado da água pode reduzir o risco de corrosão, erosão, formação de calcário, etc. O tratamento da água mais apropriado deve ser estabelecido no local, de acordo com o tipo de sistema e características da água.

O fabricante não é responsável por eventuais danos ou mau funcionamento do equipamento causado por ausência ou inadequado tratamento da água.

Protecção anticongelante do evaporador

1. Se a unidade não estiver a funcionar durante o inverno, recomenda-se a drenagem e lavagem do evaporador e dos tubos de água com glicol. O evaporador é fornecido com ligações de fluxo de ar e drenagem.
2. Recomenda-se a adição de uma quantidade adequada de glicol no interior do circuito de água. A temperatura de congelamento da solução de água e glicol deve ser pelo menos 6 °C inferior à temperatura de ambiente mínima prevista.
3. Isolar os tubos, em particular os relacionados com a água refrigerada, para evitar o fenómeno da humidade.

Os danos causados pelo gelo não são cobertos pela garantia.

Instalação do fluxóstato

Para garantir um fluxo de água suficiente em todo o evaporador é essencial instalar um fluxóstato no circuito hidráulico. Este pode ser instalado nos tubos de água na entrada ou na saída. O objectivo do fluxóstato é parar a unidade em caso de interrupção do fluxo de água, protegendo, deste modo, o evaporador do congelamento.

O fabricante oferece, opcionalmente, um fluxóstato escolhido especificadamente para este efeito.

Este fluxóstato de palhetas é ideal para aplicações pesadas no exterior (IP67) com diâmetros de tubo de 2,5 a 20,3 cm (1" a 8").

O fluxóstato é dotado de um contacto limpo que deve ser ligado à rede eléctrica através dos terminais indicados no esquema eléctrico.

O fluxóstato deve ser calibrado de modo a parar a unidade quando o fluxo de água do evaporador for inferior a 50% da capacidade nominal.

Sistema eléctrico

Especificações gerais



Todas as ligações eléctricas à unidade devem ser efectuadas em conformidade com as leis e as normativas em vigor.

Todas as actividades de instalação, gestão e manutenção devem ser efectuadas por pessoas qualificadas.

Consultar o esquema eléctrico específico para a unidade adquirida. Se o esquema eléctrico não estiver na unidade ou se tiver sido perdido, contactar o representante do fabricante, que lhe enviará uma cópia.

Em caso de discrepância entre o esquema eléctrico e o painel/cabos eléctricos, contactar o representante do fabricante.

Utilizar apenas condutores de cobre. Caso contrário, pode ocorrer sobreaquecimento ou corrosão nos pontos de ligação, com o consequente risco de danos para a unidade.

Para evitar interferências, todos os cabos de comando devem ser ligados separadamente dos cabos eléctricos. Para isto, utilizar condutas de passagem de cabos eléctricos diferentes.

Antes reparar a unidade, abrir o seccionador geral na fonte de alimentação principal da unidade.

Quando a unidade estiver desligada mas o seccionador estiver na posição fechada, os circuitos não utilizados estarão também sob tensão.

Nunca abrir a placa de terminais dos compressores antes de abrir o seccionador geral da unidade.

A existência simultânea de cargas monofásica e trifásica e o desequilíbrio entre as fases podem causar fugas à terra, durante o normal funcionamento da unidade da série.

Se a unidade possuir dispositivos que provoquem harmónicas superiores (como VFD e corte de fase), as fugas à terra podem aumentar para valores muito superiores (cerca 2 Amperes).

As protecções para o sistema de alimentação eléctrica devem ser projectadas de acordo com os valores acima mencionados.

Funcionamento

Responsabilidades do operador

É essencial que o operador receba formação adequada e se familiarize com o sistema antes de utilizar a unidade. Além de ler o presente manual, o operador deve estudar o manual de instruções do microprocessador e o esquema eléctrico para entender a sequência de inicialização, funcionamento, sequência de paragem e o funcionamento de todos os dispositivos de segurança.

Durante a fase de activação inicial da unidade, um técnico autorizado do fabricante está disponível para responder a todas as perguntas e dar instruções sobre os procedimentos correctos de funcionamento.

O operador deve manter um registo dos dados de funcionamento para cada unidade instalada. Deve ser mantido também um outro registo para todas as actividades periódicas de manutenção e reparação.

Se o operador detectar condições de funcionamento anómalas ou invulgares, deve consultar o serviço técnico autorizado do fabricante.

Abrir as válvulas de isolamento e/ou intercepção

Antes de activar o compressor, certifique-se que todas as válvulas de isolamento estão totalmente abertas e assentes e que o eixo da válvula está bem fechado.

ATENÇÃO

Antes de ativar os compressores, é imperativo que a válvula de corte de descarga após os separadores de óleo esteja totalmente aberta e assente, e que o eixo da válvula esteja bem fechado.

As torneiras estão abertas:

1. Válvulas de isolamento instaladas acima dos separadores de óleo. Estas válvulas devem estar abertas até à paragem e as tampas de segurança reposicionadas.
2. Válvulas de corte do tubo de retorno de óleo (bomba injetora). Estas válvulas estão localizadas sob a estrutura do evaporador junto à bomba injetora.
3. Válvulas de corte de equilíbrio das linhas de óleo. Estas válvulas estão instaladas no reservatório dos separadores de óleo.
4. Torneira da linha de líquido instalada no condensador.
5. Torneiras instaladas na linha de óleo que alimenta o sistema de lubrificação do compressor. Esta linha provém da parte inferior do separador de óleo.
6. Válvulas de admissão instaladas, opcionalmente, nas proximidades da entrada do compressor, acima do evaporador.

ATENÇÃO

Antes de encher o circuito hidráulico, feche as válvulas de água, na parte superior dos permutadores de calor.

Manutenção de rotina

As actividades de manutenção mínimas são descritas na Tabela 1.

Assistência e garantia limitada

A GARANTIA É ANULADA EM CASO DE INEXISTÊNCIA DE ROTINA DE MANUTENÇÃO.

Estas unidades foram construídas e desenvolvidas respeitando os padrões de qualidade mais elevados e garantem anos de funcionamento sem avarias. Porém, é importante garantir a manutenção adequada e periódica em conformidade com todos os procedimentos descritos no presente manual e com as boas regras de manutenção das máquinas.

Aconselha-se vivamente estipular um contrato de manutenção com o serviço autorizado do fabricante para garantir uma assistência eficiente e sem problemas, graças à experiência e competência do nosso pessoal.

Além disso, deve ser considerado que a unidade requer manutenção também durante o período de garantia, como exemplificado na Tabela 1 a seguir.

Considerar também que a utilização inadequada da unidade como, por exemplo, trabalhar além de seus limites de funcionamento ou sem uma adequada manutenção, segundo o que foi descrito neste manual, anula a garantia.

Observar, especialmente, os seguintes pontos, de modo a respeitar os limites da garantia:

1. A unidade não pode funcionar além dos limites especificados;
2. A alimentação eléctrica deve estar dentro dos limites de tensão e não haver harmónicas ou mudanças imprevistas de tensão;
3. A fonte de alimentação trifásica não deve ter um desequilíbrio entre fases superior a 3%; A unidade deve permanecer desligada até que o problema eléctrico tenha sido resolvido;
4. Não desactivar ou anular nenhum dispositivo de segurança, seja ele mecânico, eléctrico ou electrónico;
5. A água utilizada para encher o circuito hidráulico deve ser limpa e tratada adequadamente; Deve ser instalado um filtro mecânico no ponto mais próximo da entrada do evaporador e condensador;
6. Excepto se acordado especificadamente no momento da encomenda, a capacidade do fluxo de água do evaporador nunca deve ser superior a 120% e inferior a 80% da capacidade nominal.

Controlos obrigatórios periódicos e inicialização de aparelhos sob pressão

As unidades estão incluídas na categoria IV da classificação estabelecida pela Directiva Europeia PED 2014/68/UE.

Para os chillers pertencentes a esta categoria, algumas normativas locais requerem uma inspecção periódica realizada por uma agência autorizada. Verificar os requisitos em vigor no local de instalação.

Tabela 1 - Programa de manutenção de rotina

Lista de actividades	Mensal	Trimestral	Semestral	Anual	De acordo com o desempenho
I. Compressor					
A. Avaliação de desempenho (Registo e Análise) *	O				
B. Motor					
• Verificação das bobinas com um megaohmímetro			X		
• Equilíbrio de amperes (dentro de 10%)		X			
• Verificação do terminal (ajuste das ligações, porcelana limpa)				X	
C. Sistema de lubrificação					
• Temperaturas das linhas de óleo	O				
• Análise do óleo				X	
• Aspecto do óleo (cor limpa, quantidade)	O				
• Mudança de filtro do óleo					X

• Mudança do óleo se indicado na análise do óleo					X
D. Operação de descarga					
• Cargas do compressor:					
Registrar amperagem do motor		X			
• Descargas do compressor:					
Registrar amperagem do motor		X			
E. Verificação interna do compressor					X
II. Controlos					
A. Controlos de funcionamento					
• Verificação de configurações e funcionamento			X		
• Verificação de configurações e funcionamento das descargas			X		
• Verificação de funcionamento do equilíbrio da carga			X		
B. Controlos de proteção					
• Testar funcionamento de:					
Relé de alarme		X			
Interbloqueios da bomba		X			
Pressóstato corte de alta e baixa pressão		X			
Termóstato de descarga elevada		X			
Diferencial de pressão da bomba de óleo		X			
III. Condensador					
A. Avaliação de desempenho	O				
B. Testar qualidade da água		X			
C. Limpar tubos do condensador				X	
E. Proteção sazonal					X
IV. Evaporador					
A. Avaliação de desempenho (registar condições e análise)	O				
B. Testar qualidade da água		X			
C. Limpar os tubos do evaporador (conforme necessário)					X
E. Proteção sazonal					X
V. Válvulas de expansão					
A. Avaliação de desempenho					
VI. Compressor - Unidade					
A. Avaliação de desempenho (Registo e Análise) *	O				
B. Teste a fugas:					
• Terminal e acessórios do compressor		X			
• Acessórios da tubagem		X			
• Acessórios e juntas de óleo		X			
• Válvulas de libertação do reservatório		X			
C. Teste de isolamento da vibração		X			
D. Aspeto geral:					
• Pintura				X	
• Isolamento				X	
VII. Motor de arranque					
A. Examinar contactores (hardware e funcionamento)		X			
B. Verificação do disparo e configuração de sobrecarga		X			
C. Testar ligações elétricas		X			
VIII. Controlos opcionais					
B. Controlos de injeção de líquido (verificar funcionamento)		X			

Legenda: O = Efetuado por pessoal interno

X = Efetuado por pessoal do serviço de assistência

Alguns compressores utilizam condensadores de correcção de potência. Os condensadores devem ser desligados do circuito para obter uma leitura útil no megaohmímetro. Caso contrário, este produzirá uma leitura baixa. Ao manusear componentes eléctricos, apenas técnicos totalmente qualificados devem efectuar reparações.

Informações importantes relativas ao refrigerante utilizado

Este produto contém gases fluorados com efeito . Não eliminar os gases na atmosfera.

Tipo de refrigerante: R134a

Valor GWP (1): 1430

(1) GWP = Potencial de Aquecimento Global

A quantidade de refrigerante necessária para o funcionamento padrão é indicada na placa de identificação da unidade.

A quantidade de refrigerante real carregada na unidade é mostrada numa etiqueta prateada situada no interior do painel elétrico.

De acordo com o que foi disposto pela legislação europeia ou local, podem ser necessárias inspecções periódicas para verificar eventuais fugas de refrigerante.

Contactar o revendedor local para mais informações.

Instruções de unidades de carregamento Campo e Fábrica

Informações importantes acerca do refrigerante utilizado

O sistema refrigerante será carregado com gases fluorados com efeito estufa.
Não eliminar os gases na atmosfera.

1 Preencha com tinta indelével a etiqueta da carga de refrigerante, fornecida com o produto, de acordo com as seguintes instruções:

- a carga de refrigerante para cada circuito (1; 2; 3)
- carga total de refrigerante (1 + 2 + 3)
- **calcule a emissão de gás com efeito estufa com a seguinte formula:**
Valor GWP do refrigerante x Carga total do refrigerante (em kilos) /1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
m	R134a	1 =	Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 1430	2 =			e
		3 =			e
		1 + 2 + 3 =			f
		Total refrigerant charge			g
		Factory + Field			
		GWP x kg/1000			h

- a Contém gases fluorados com efeito de estufa.
- b Número de circuito
- c Carga de fábrica
- d Carga de campo
- e Carga de refrigerante por cada circuito (de acordo com o número de circuitos)
- f Carga total de refrigerante
- g Carga total de refrigerante (Fábrica + Campo)
- h **Emissão de gás com efeito estufa** do total de carga de refrigerante expressada como toneladas de CO₂ equivalente
- m Tipo refrigerante
- n GWP=Potencial de aquecimento global
- p Número de Série da Unidade

2 A etiqueta preenchida deve ser colada dentro do painel eléctrico.

De acordo com o que foi disposto pela legislação europeia ou local podem ser necessárias inspecções periódicas.
Contacte o nosso representante local para obter mais informações.



AVISO

Na Europa, a **emissão de gás com efeito estufa** da carga total de refrigerante no sistema (é expressa em toneladas de equivalente de CO₂) é usado para determinar intervalos de manutenção.
Siga e respeite a legislação local.

Formula para calcular a emissão de gás com efeito estufa:

Valor GWP do refrigerante x Carga total do refrigerante (em kilos) /1000

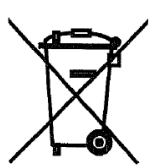
Use o valor GWP mencionado na etiqueta de gases com efeito estufa. O valor GWP é baseado no 4º Relatório de Avaliação do IPCC. O valor GWP mencionado no manual pode estar desatualizado (ex. baseado no 3º Relatório de Avaliação IPCC).

Eliminação

A unidade é fabricada com componentes metálicos, plásticos e electrónicos. Todos estes componentes devem ser eliminados em conformidade com as normativas locais em vigor sobre o assunto.

As baterias de chumbo devem ser recolhidas e enviadas para centros específicos de recolha de resíduos.

O óleo deve ser recolhido e enviado para centros específicos de recolha de resíduos.



O presente manual é um suporte técnico e não representa uma oferta vinculante. O conteúdo não pode ser garantido explícita ou implicitamente como completo, exacto ou fiável. Todos os dados e especificações aqui contidas podem ser modificadas sem aviso prévio. Os dados comunicados no momento da encomenda serão considerados definitivos.

O fabricante não assume qualquer responsabilidade por danos directos ou indirectos, no sentido mais amplo da palavra, decorrentes ou relacionados com a utilização e/ou interpretação do presente manual.

O fabricante reserva o direito de efectuar modificações na concepção e estrutura em qualquer momento e sem prévio aviso, pelo que a imagem na capa não é vinculatória.

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК – ОРГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ

Данное руководство является важным вспомогательным документом для квалифицированного персонала, но оно не предназначено для замены самого персонала.

Благодарим вас за приобретение этого чиллера!



ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ НАСТОЯЩЕЕ РУКОВОДСТВО, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСТУПАТЬ К УСТАНОВКЕ И ЗАПУСКУ АГРЕГАТА. НЕПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВОЗНИКНОВЕНИЯ КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЙ, УТЕЧЕК, ПОЖАРА, А ТАКЖЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ ТРАВМИРОВАНИЯ ЛЮДЕЙ.

УСТАНОВКА АГРЕГАТА ДОЛЖНА ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ОПЕРАТОРОМ/ТЕХНИЧЕСКИМ СПЕЦИАЛИСТОМ. ВВОД АГРЕГАТА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬСЯ ОБУЧЕННЫМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ПЕРСОНАЛОМ, ИМЕЮЩИМ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ДОПУСК. ВСЕ РАБОТЫ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬСЯ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ МЕСТНЫМИ ЗАКОНАМИ И НОРМАМИ.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ УСТАНОВКУ И ЗАПУСК АГРЕГАТА, ЕСЛИ НЕ УСНЫ ВСЕ ИНСТРУКЦИИ, СОДЕРЖАЩИЕСЯ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ.

В СЛУЧАЕ СОМНЕНИЙ ОБРАЩАЙТЕСЬ К ПРЕДСТАВИТЕЛЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КОНСУЛЬТАЦИЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ.

Описание

Приобретенный вам агрегат представляет собой «чиллер с воздушным охлаждением», предназначенный для охлаждения воды (или водно-гликолевой смеси) в нижеуказанных температурных пределах. Принцип работы агрегата основан на процессе сжатия, конденсации и испарения пара согласно обратимому циклу Карно. Основными компонентами агрегата являются:

- винтовой компрессор для повышения давления пара хладагента с давления испарения до давления конденсации;
- испаритель, в котором жидкий хладагент испаряется, охлаждая воду;
- конденсатор, в котором пар под высоким давлением конденсируется, отводя тепло из охлаждаемой воды, благодаря теплообменнику с водяным охлаждением;
- расширительный клапан для понижения давления конденсированной жидкости с давления конденсации до давления испарения.

Информация общего характера



Все агрегаты поставляются в комплекте с **монтажными схемами, сертифицированными чертежами, паспортной табличкой и Декларацией о соответствии.** Эти документы содержат все технические данные приобретенного вами агрегата и **ДОЛЖНЫ РАССМАТРИВАТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ НЕОТЪЕМЛЕМОЙ СОСТАВНОЙ ЧАСТИ ДАННОГО РУКОВОДСТВА.**

В случае расхождения между данными, содержащимися в настоящем руководстве, и документами при оборудовании просим руководствоваться сопроводительными документами агрегата. В случае сомнений обратитесь к представителю производителя.

В отношении других данных, касающихся этого семейства изделий, см. «Руководство по эксплуатации» изделия.

Цель настоящего руководства состоит в том, чтобы обеспечить монтажнику и квалифицированному оператору возможность надлежащей установки, ввода в эксплуатацию и технического обслуживания агрегата, не подвергая опасности людей, животных и/или окружающие предметы.

Приемка агрегата

После доставки агрегата к месту окончательной установки его необходимо немедленно осмотреть на предмет возможных повреждений. Все компоненты, перечисленные в транспортной накладной, необходимо осмотреть и проверить.

В случае повреждения агрегата не доставляйте поврежденное оборудование из упаковки, а немедленно сообщите о повреждении в транспортную компанию с требованием осмотреть оборудование.

Незамедлительно сообщите о повреждениях представителю производителя. Комплект фотографий поможет установить ответственность за повреждения.

Повреждение не следует устранять до проведения осмотра оборудования представителем транспортной компании.

Прежде чем приступать к установке агрегата, убедитесь, что указанные на паспортной табличке модель и напряжение питания являются правильными. После приемки агрегата производитель не несет ответственности за какие-либо повреждения.

Эксплуатационные ограничения

Хранение

Если чиллер подлежит хранению перед установкой, следует соблюдать следующие предостережения.

Храните чиллеры в помещении, при окружающей температуре менее 50°C.

Не снимайте защитный пластиковый чехол.

Не оставляйте оборудование в открытом виде под воздействием атмосферных условий.

Не оставляйте чиллеры под прямыми солнечными лучами.

Храните чиллеры на удалении от источников тепла.

Хранение при температуре ниже минимальной может стать причиной повреждения компонентов. Хранение при температуре выше максимальной может привести к открытию предохранительных клапанов. Хранение в атмосфере, где образуется конденсат, может стать причиной повреждения электрических компонентов.

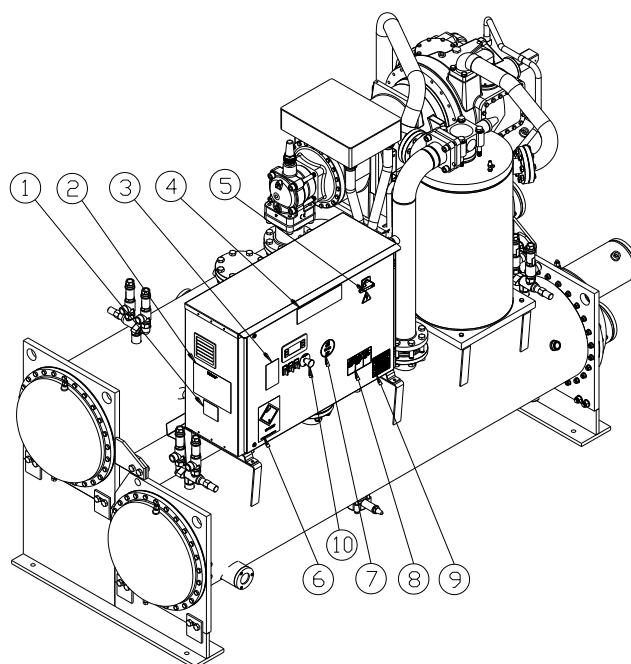
Эксплуатация

Данное оборудование предназначено для эксплуатации при температуре воды на выходе испарителя от -8°C до 20°C и с температурой воды на входе конденсатора от 20°C до 50°C или от 20°C до 60°C, если установленный агрегат является «высокотемпературным» оборудованием. Тем не менее, минимальный перепад температур на входе и выходе воды из испарителя в конденсатор не должен составлять менее 17°C. В случае меньшей разницы температур (до 10°C) компрессоры будут работать в условиях частичной нагрузки.

Работа агрегата вне указанных ограничений может привести к его повреждению.

В случае сомнений обратитесь к представителю производителя.

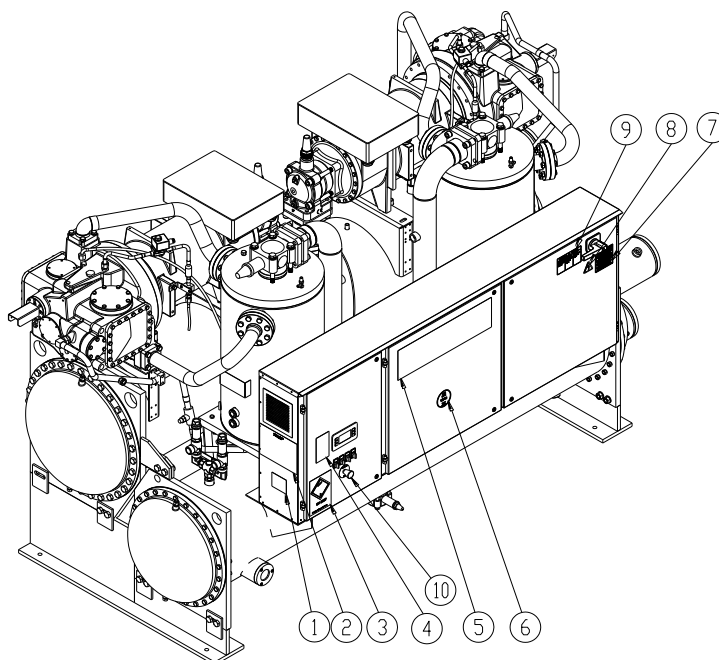
Рисунок 1 – Описание табличек, прикрепленных к электрической панели



Одноконтурный агрегат

Идентификация таблички

1 - Паспортная табличка с данными оборудования	6 - Символ невоспламеняющегося газа
2 - Инструкции по подъему	7 - Тип хладагента
3 - Откройте клапан на маслоотделителе	8 - Предупреждение об опасном напряжении
4 - Логотип производителя	9 - Предупреждение о натяжении кабеля
5 - Символ электрической опасности	10 - Аварийный останов

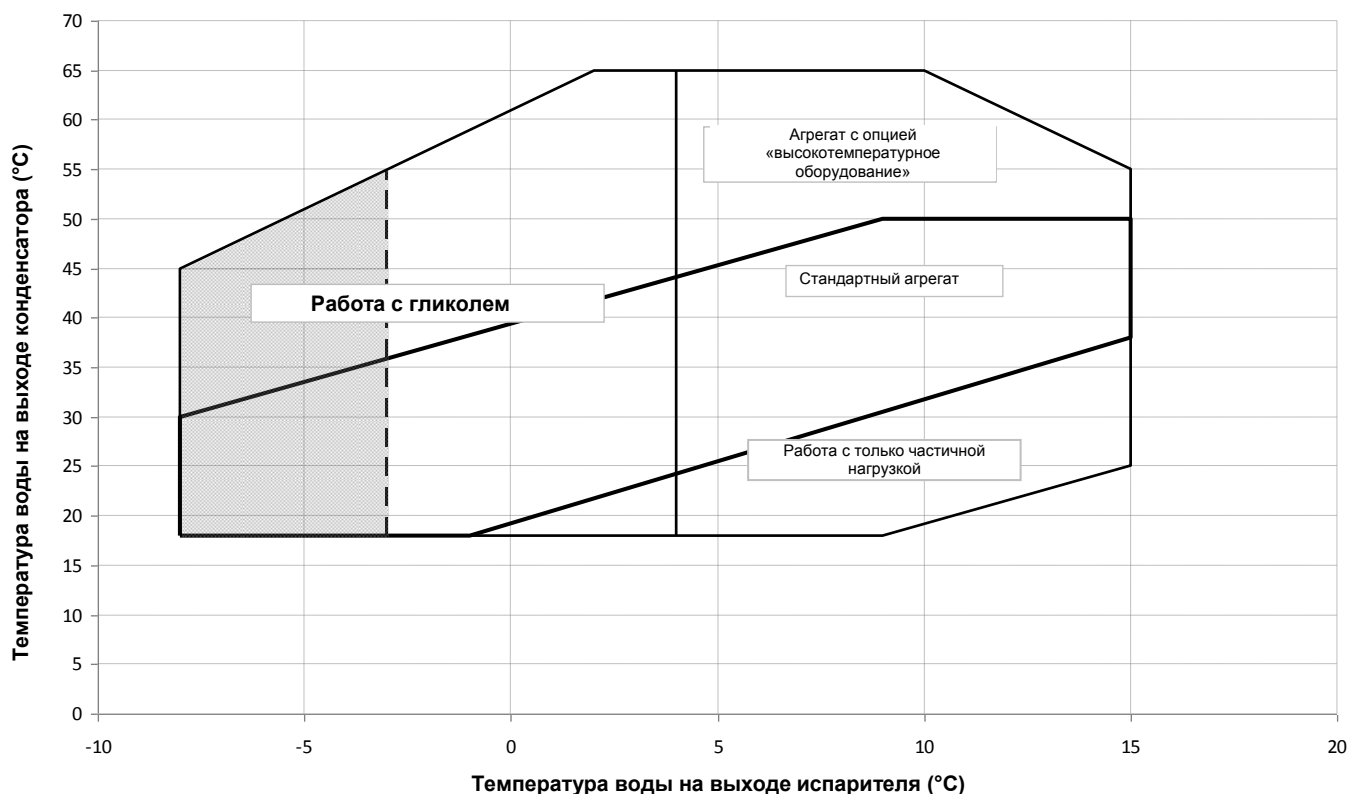


Двухконтурный агрегат

Идентификация таблички

1 - Паспортная табличка с данными оборудования	6 - Тип хладагента
2 - Инструкции по подъему	7 - Предупреждение о натяжении кабеля
3 - Символ невоспламеняющегося газа	8 - Символ электрической опасности
4 - Откройте клапан на маслоотделителе	9 - Предупреждение об опасном напряжении
5 - Логотип производителя	10 - Аварийный останов

Рис. 2 – РАБОЧИЙ ДИАПАЗОН



Техника безопасности

Агрегат должен быть прочно закреплен на поверхности.

Необходимо выполнять следующие инструкции:

– подъем агрегата должен осуществляться только за точки подъема. Только эти точки способны выдержать полный вес оборудования.

– Не допускайте к агрегату персонал, не имеющий соответствующего разрешения и/или квалификации.

– Запрещается прикасаться к электрическим компонентам, не разомкнув общий выключатель агрегата и не отключив электропитание.

– Запрещен доступ к электрическим компонентам без использования изолирующей подставки. Не прикасайтесь к электрическим компонентам при наличии воды и/или влаги.

– Все работы на контуре хладагента и на компонентах, находящихся под давлением, должны выполняться только квалифицированным персоналом.

– Замена компрессора или доливка смазочного масла должны выполняться только квалифицированным персоналом.

– Острые кромки могут причинить порезы. Избегайте непосредственного соприкосновения с ними.

– Не допускайте попадания твердых частиц в водяные трубопроводы, когда агрегат подключен к системе.

– На водяном трубопроводе, подключенном к входу теплообменника, следует установить механический фильтр.

– Агрегат оснащен однополюсным защитным выключателем высокого давления, который срабатывает при превышении предельного давления. При размыкании выключателя срабатывает реле управления, которое выключает компрессор. Реле давления установлено на выпускном канале компрессора.

В случае отключения выполните сброс реле, нажав синюю кнопку, а затем выполните сброс аварийного сигнала на микропроцессоре.

– Агрегат оснащен также предохранительными клапанами, установленными со стороны высокого и низкого давления контура хладагента.

– Установите в соединительном трубопроводе на выходе предохранительных клапанов датчик утечки хладагента.

Категорически запрещается снимать защитные ограждения подвижных элементов.

В случае внезапной остановки агрегата следуйте инструкциям, содержащимся в **Руководстве по эксплуатации панели управления**, входящем в состав сопроводительной документации, поставляющейся конечному пользователю.

Настоятельно рекомендуется проводить работы по установке и техническому обслуживанию с помощью других людей. В случае случайного травмирования или недомогания необходимо:

- сохранять спокойствие;
- нажать кнопку аварийной сигнализации, если таковая имеется на месте установки;
- перенести пострадавшего сотрудника в теплое место на удалении от агрегата и в спокойное положение;
- немедленно связаться с персоналом неотложной помощи предприятия или вызвать скорую медицинскую помощь;
- дождаться прибытия скорой помощи, не оставляя пострадавшего сотрудника одного.

Перемещение и подъем

При погрузочно-разгрузочных работах и перемещениях агрегата не допускайте ударов и сотрясений. Не следует толкать или тянуть оборудование за какие-либо части, кроме как за основание. При транспортировке агрегата закрепите его на грузовом автомобиле, чтобы не допустить смещения и повреждения. Не допускайте падения отдельных частей оборудования при транспортировке и погрузке/разгрузке.

Проявляйте особую осторожность при обращении с оборудованием, чтобы не повредить органы управления и трубопроводы с хладагентом. Подъем агрегата следует осуществлять путем закрепления крюка за подъемные проушины, имеющиеся на каждом углу (см. рис. 3). На подъемных тросах, идущих от проушин, необходимо использовать распорные балки, чтобы не повредить электрическую панель и распределительную коробку двигателя. На стадии подъема следует убедиться в том, что тросы и/или подъемные цепи не соприкасаются с электрической панелью и с трубопроводами. При перемещении агрегата, если вы используете салазки или ролики, толкайте агрегат только за основание, не прикасаясь к медным и стальным трубопроводам, компрессорам и электрической панели.

 Подъемные тросы и распорные балки должны быть достаточно прочными, чтобы безопасно выдерживать вес агрегата. Проверьте вес агрегата на паспортной табличке оборудования.

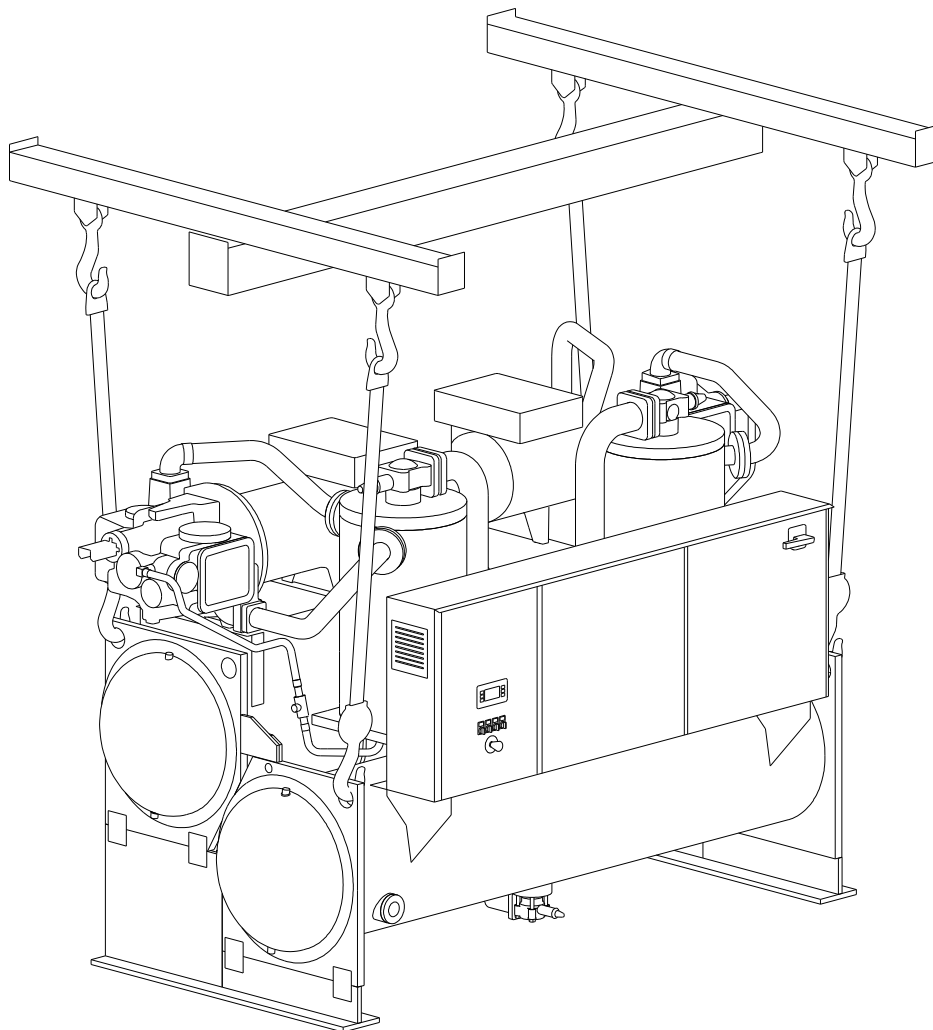
Агрегат следует поднимать предельно внимательно и осторожно, соблюдая инструкции, указанные на соответствующей табличке. Поднимайте агрегат очень медленно, удерживая его в строго горизонтальном положении.

Установка на место и сборка

Агрегат следует установить на ровное бетонное или стальное основание и расположить так, чтобы обеспечить свободное пространство для техобслуживания с нужной стороны для снятия трубопроводов испарителя и конденсатора. Это необходимое пространство составляет 3,2 м. Трубопроводы конденсатора и испарителя расположены в трубной доске так, чтобы при необходимости можно было осуществить их замену. Свободное пространство с других сторон, включая вертикальную ось, составляет 1,5 м.

Агрегат должен устанавливаться на прочном и идеально горизонтальном фундаменте. Возможно, понадобится использовать балки для распределения веса.

Рисунок 3 – Подъем агрегата с 2 компрессорами
(методика подъема агрегата с 1 компрессором является аналогичной)



Если агрегат размещается в месте, легко доступном для людей и животных, вокруг оборудования рекомендуется установить защитные решетки.

Для обеспечения оптимальных эксплуатационных характеристик на месте установки необходимо соблюдать следующие меры предосторожности и требования:

- в целях снижения уровня шума и вибрации фундамент агрегата должен быть устойчивым и прочным;
- вода в системе должна быть исключительно чистой, не содержать частиц масла и ржавчины; на входном трубопроводе агрегата следует установить механический фильтр для воды.

Защита от шума

Если уровни шума должны удовлетворять особым требованиям, необходимо уделить внимание изоляции агрегата от его основания посредством применения соответствующих антивибрационных элементов (поставляются в качестве дополнительного оборудования). В местах соединений водяных трубопроводов следует также установить гибкие соединения.

Водяной трубопровод

Трубопровод должен проектироваться с минимальным количеством изгибов и изменений направления по вертикали. Таким образом, будут значительно сокращены расходы на монтаж, и повысится производительность системы.

В состав системы трубопроводов должны входить:

1. Антивибрационная арматура для уменьшения передачи вибрации на элементы конструкции.
2. Запорные вентили для изоляции агрегата от системы водоснабжения при проведении технического обслуживания.
3. Реле протока.
4. Ручное или автоматическое устройство выпуска воздуха в верхней точке системы; устройство слива в нижней точке системы.
5. Соответствующее устройство, способное поддерживать давление воды в системе (расширительный бак и т.п.).
6. Указатели температуры и давления воды для помощи оператору во время эксплуатации и техобслуживания.
7. В случае замены агрегата перед установкой нового оборудования воду из системы следует полностью слить и промыть трубопроводы.
Перед запуском нового агрегата рекомендуется регулярно проводить анализ и надлежащую химическую обработку воды.
8. В случае добавления гликоля в систему в качестве средства защиты от замерзания обратите внимание на то, что давление всасывания уменьшится, производительность агрегата снизится, а перепады давления воды увеличатся. Потребуется выполнить переналадку всех защитных систем агрегата, таких как защита от замерзания и защита от пониженного давления.
9. Перед изоляцией водяных трубопроводов следует провести проверку на предмет утечек.
10. Проверьте, чтобы давление воды не превышало расчетного давления со стороны подачи воды в теплообменниках. Рекомендуется установить предохранительный клапан на водяном трубопроводе.

ВНИМАНИЕ!

Для предотвращения повреждения труб теплообменников установите сетчатый фильтр на входе водяного трубопровода.

Обработка воды

Перед вводом агрегата в эксплуатацию промойте водяной контур. Загрязнения, окалина, частицы ржавчины и прочие посторонние материалы могут накапливаться внутри теплообменника и снижать его теплообменную

способность. Могут также происходить перепады давления, уменьшая расход воды. Поэтому обработка воды снижает риск коррозии, эрозии, образования накипи и т.п. Наиболее подходящий способ водоподготовки следует определять на месте, в зависимости от типа системы и характеристик воды.

Производитель не несет ответственности за повреждения или неисправности оборудования, вызванные невыполнением требований по обработке воды или неправильной обработкой воды.

Защита испарителя от замерзания

1. Если агрегат не эксплуатируется в зимнее время, рекомендуется слить воду из испарителя и промыть его и водяной трубопровод гликолем. Испаритель снабжен патрубками для слива воды и выпуска воздуха.
2. Рекомендуется добавить в водяной контур соответствующее количество гликоля. Температура замерзания водно-гликолевого раствора должна быть не менее чем на 6°C выше, чем минимальная ожидаемая температура окружающего воздуха.
3. Выполните изоляцию труб, особенно связанных с охлажденной водой, во избежание образования конденсации.

Гарантия не распространяется на повреждения, причиненные в результате замерзания.

Установка реле протока

Для обеспечения прохождения достаточного потока воды через испаритель в водяном контуре необходимо установить реле протока. Реле протока можно установить на впускном или на выпускном трубопроводе системы. Назначение реле протока состоит в выключении агрегата в случае прекращения протока воды, обеспечивая защиту испарителя от замерзания.

Производитель предлагает в качестве опции реле протока, выбранное для этой цели.

Это реле протока лепесткового типа предназначено для использования в тяжелых условиях работы вне помещений (IP67) на трубах диаметром от 1" до 8".

Реле протока имеет сухой контакт, который следует подсоединить к клеммам, указанным на монтажной схеме.

Реле протока следует отрегулировать так, чтобы выключать агрегат, если расход воды в испарителе опускается ниже 50% от номинального расхода.

Монтаж электрооборудования

Общие технические условия



Все электрические подключения агрегата должны выполняться в соответствии с действующими нормами и правилами.

Работы по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию должны производиться квалифицированным персоналом.

Руководствуйтесь конкретной монтажной схемой приобретенного вами агрегата. В случае отсутствия или утери монтажной схемы обратитесь к представителю производителя, который вышлет вам копию.

В случае расхождений между монтажной схемой и электрической панелью/кабелями просим обратиться к представителю производителя.

Используйте только медные проводники. В противном случае возможен перегрев или возникновение коррозии в местах соединений, что может привести к повреждению агрегата.

Во избежание наведения помех все провода управления следует прокладывать отдельно от силовых кабелей. Для этого используйте отдельные кабельные каналы.

Перед проведением работ по техобслуживанию обязательно разомкните выключатель электросети питания агрегата.

Если агрегат выключен, но выключатель находится в замкнутом положении, неиспользуемые цепи по-прежнему находятся под напряжением.

Никогда не открывайте распределительную коробку компрессоров, не разомкнув общий разъединительный выключатель агрегата.

Совпадение во времени однофазной и трехфазной нагрузки и дисбаланс между фазами могут стать причиной утечки тока на землю в ходе обычной эксплуатации агрегатов этой серии.

Если на агрегате установлены устройства, генерирующие высокие гармоники (например, частотно-регулируемые электроприводы и ограничители фаз), утечки на землю могут достигать весьма высоких значений (около 2 ампер). Защитные устройства системы электропитания должны быть рассчитаны в соответствии с вышеуказанными параметрами.

Эксплуатация

Обязанности оператора

Необходимо, чтобы оператор был соответствующим образом обучен и ознакомлен с системой, прежде чем эксплуатировать агрегат. В дополнение к ознакомлению с данным руководством оператор должен изучить руководство по эксплуатации микропроцессора и монтажную схему, чтобы разбираться в вопросах цикла запуска, эксплуатации, цикла останова и работы всех защитных устройств.

Во время первого запуска агрегата должен присутствовать технический специалист, уполномоченный производителем, который может ответить на возникающие вопросы и дать рекомендации в отношении правильного порядка эксплуатации.

Оператор обязан вести учет технико-эксплуатационных данных по каждому агрегату. Следует также вести учет всех работ по периодическому техническому обслуживанию и уходу.

Если оператор обнаружит ненормальное или необычное техническое состояние оборудования, ему рекомендуется обратиться в авторизованную сервисную службу производителя.

Откройте стопорные и/или отсечные клапаны

Прежде чем запускать компрессор, убедитесь в том, что все стопорные клапаны полностью открыты до отказа, а золотники клапанов плотно закрыты.

ВНИМАНИЕ!

Перед запуском компрессоров необходимо, чтобы выпускной отсечной клапан после маслоотделителя был полностью открыт до отказа, а золотник клапана был плотно закрыт.

Краны открыты:

1. Запорные клапаны установлены над маслоотделителями. Эти клапаны должны быть открыты, а защитные колпачки должны быть установлены на место.
2. Отсечные клапаны возвратного маслопровода (струйный насос). Эти клапаны расположены под кожухом испарителя рядом со струйным насосом.
3. Отсечные клапаны компенсации маслопроводов. Эти клапаны установлены на резервуаре маслоотделителей.
4. Откройте жидкостный трубопровод, установленный на конденсаторе.
5. Краны установлены на маслопроводе, питающем систему смазки компрессора. Этот трубопровод проходит от дна маслоотделителя.
6. Впускные клапаны могут быть установлены и около впуска компрессора над испарителем.

ВНИМАНИЕ!

Прежде чем заполнять водяной контур, закройте водяные краны на головках теплообменников.

Текущее техническое обслуживание

Минимальный объем технического обслуживания указан в Таблице 1.

Обслуживание и ограниченная гарантия

В СЛУЧАЕ НЕВЫПОЛНЕНИЯ ТЕКУЩЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ГАРАНТИЯ АННУЛИРУЕТСЯ.

Данные агрегаты сконструированы и изготовлены в соответствии с высокими стандартами качества, что гарантирует их безотказную работу в течение многих лет. Вместе с тем необходимо обеспечить соответствующее периодическое проведение работ по техобслуживанию в соответствии с порядком, указанным в данном руководстве, а также руководствуясь передовым опытом обслуживания машинного оборудования.

Мы настоятельно рекомендуем заключить договор на техническое обслуживание с авторизованной сервисной службой производителя для обеспечения эффективной и безотказной работы, благодаря опыту и квалификации нашего персонала.

Следует также учитывать, что агрегат нуждается в техническом обслуживании и в течение срока действия гарантии в соответствии с Таблицей 1.

Следует иметь в виду, что неправильная эксплуатация агрегата без соблюдения эксплуатационных ограничений либо ненадлежащее проведение технического обслуживания в соответствии с рекомендациями настоящего руководства ведут к аннулированию гарантии.

Для выполнения гарантийных обязательств соблюдайте следующие требования:

1. Агрегат не может функционировать без соблюдения эксплуатационных ограничений.
2. Электропитание должно находиться в заданных пределах напряжения, без гармоник и резких перепадов напряжения.
3. Трехфазное электропитание не должно иметь дисбаланса между фазами, превышающего 3%. Агрегат должен оставаться выключенным до тех пор, пока не будут устранены неисправности электрической системы.
4. Запрещается отключать или блокировать работу механических, электрических или электронных защитных устройств.
5. Вода, используемая для наполнения водяного контура, должна быть чистой и соответствующим образом обработанной. Необходимо установить механический фильтр как можно ближе к впускному патрубку испарителя и конденсатора.
6. Если на момент заказа не было оговорено иное, расход воды в испарителе не должен превышать 120% или составлять менее 80% от номинального расхода.

Обязательные периодические проверки и запуск устройств, работающих под давлением

Агрегаты относятся к категории IV по классификации, установленной Европейской директивой PED 2014/68/EU. В отношении чиллеров, относящихся к данной категории, по некоторым местным нормам требуется периодическое инспектирование оборудования уполномоченным органом. Просим проверить соответствие вашим местным требованиям.

Таблица 1 – График планового технического обслуживания

Перечень операций	Ежемесячно	Ежеквартально	Раз в полгода	Ежегодно	В соответствии с эксплуатационными потребностями
I. Компрессор					
А. Оценка рабочих характеристик (журнал учета и анализ) *	О				
В. Двигатель					
• Обмотки			Х		
• Баланс тока (в пределах 10%)		Х			
• Проверка клемм (плотность соединений, чистота фарфора)				Х	
С. Система смазки					
• Температура маслопроводов	О				
• Анализ масла				Х	
• Внешний вид масла (чистота цвета, количество)	О				
• Замена масляного фильтра					Х
• Замена масла по показаниям анализа масла					Х
Д. Операция разгрузки					
• Нагрузки компрессора:					
Запись тока двигателя		Х			
• Разгрузки компрессора:					
Запись тока двигателя		Х			
Е. Внутренняя проверка компрессора					Х
II. Элементы управления					
А. Органы управления					
• Проверка настроек и работы			Х		
• Проверка настроек разгрузки и эксплуатации			Х		
• Проверка баланса эксплуатационной нагрузки			Х		
В. Защитные элементы управления					
• Проверка работы:					
Сигнальное реле		Х			
Блокировки насоса		Х			
Отключения из-за повышенного и пониженного давления		Х			
Отключение из-за повышенной температуры на выпуске		Х			
Отключение из-за перепада давления масляного насоса		Х			
III. Конденсатор					
А. Оценка рабочих характеристик	О				
В. Проверка качества воды		Х			
С. Промывка труб конденсатора				Х	
Е. Сезонная защита					Х
IV. Испаритель					
А. Оценка рабочих характеристик (журнал учета состояния и анализ)	О				
В. Проверка качества воды		Х			
С. Промывка труб испарителя (по необходимости)					Х
Е. Сезонная защита					Х
V. Расширительные клапаны					
А. Оценка рабочих характеристик					
VI. Компрессор – Блок					
А. Оценка рабочих характеристик (журнал учета и анализ) *	О				
В. Испытание герметичности:					
• Соединения и терминал компрессора		Х			
• Трубопроводные соединения		Х			
• Маслонепроницаемые прокладки и соединения		Х			
• Перепускные клапаны		Х			

резервуара					
С. Проверка виброизоляции		X			
D. Общий внешний вид:					
• Покраска				X	
• Изоляция				X	
VII. Стартер					
А. Осмотр контакторов (техническое состояние и работа)		X			
В. Проверка настройки и срабатывания при перегрузке		X			
С. Проверка электрических соединений		X			
VIII. Дополнительные элементы управления					
В. Элементы управления инъекции жидкости (проверка работы)		X			

Условные обозначения: O = выполняется силами производственного персонала X = выполняется персоналом службы сервиса

В некоторых компрессорах используются конденсаторы компенсации коэффициента мощности. Для получения достоверных показаний мегомметра конденсаторы следует отключать от цепи. В случае невыполнения этого требования показания будут занижены. К работе с электрическими компонентами должны допускаться только высококвалифицированные специалисты.

Важная информация относительно используемого хладагента

Данное оборудование содержит фторированные парниковые газы. Не выпускайте газы в атмосферу.

Тип хладагента: R134a

Значение GWP (1): 1430

(1) GWP = Global Warming Potential – потенциал глобального потепления

Количество хладагента, необходимое для стандартной работы, указано на паспортной табличке агрегата.

Реальное количество хладагента, заправленного в агрегат, указано на серебристой наклейке, прикрепленной внутри электрической панели управления.

В соответствии с европейским или местным законодательством может потребоваться проведение периодических проверок на предмет утечек хладагента.

За более подробной информацией обратитесь к местному дилеру.

Инструкция по обращению с агрегатами, заряженными на заводе и на объекте

(важная информация относительно используемого хладагента)

Система хладагента будет заряжена фторированными парниковыми газами.
Не допускать выброса газов в атмосферу.

1 Используя несмываемые чернила, заполнить этикетку заряда хладагента в соответствии со следующей инструкцией:

- указать заряд хладагента для каждого контура (1; 2; 3);
- указать общий заряд хладагента (1 + 2 + 3).
- **вычислить выбросы парниковых газов по формуле:**
значение ПГП хладагента x общий заряд хладагента (в килограммах) / 1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
		Factory charge		Field charge	d
m	R134a	1 =	kg		e
n	GWP: 1430	2 =	kg		e
		3 =	kg		e
		1 + 2 + 3 =	kg		f
		Total refrigerant charge	kg		g
		Factory + Field	kg		
		GWP x kg/1000	tCO ₂ eq		h

- a Присутствие фторированных парниковых газов
- b Номер контура
- c Заводской заряд
- d Заряд на объекте
- e Заряд хладагента для каждого контура (в соответствии с числом контуров)
- f Общий заряд хладагента
- g Общий заряд хладагента (заряд на заводе + заряд на объекте)
- h **Выбросы парниковых газов** для общего заряда хладагента, выраженные в тоннах в пересчете на CO₂
- m Тип хладагента
- n GWP = потенциал глобального потепления (ПГП)
- p Серийный номер агрегата

2 Заполненную этикетку приклеить внутри электрического щита.

Согласно европейскому или местному законодательству, на этот агрегат могут распространяться требования о периодической проверке на отсутствие утечек хладагента. Дополнительную информацию можно получить у местного дилера.

! ПРИМЕЧАНИЕ

Значение **выбросов парниковых газов**, зависящее от общего заряда хладагента в системе и выражаемое в тоннах в пересчете на CO₂, используется в Европе при определении интервалов технического обслуживания.

Соблюдать применимые законодательные нормы.

Формула для вычисления выбросов парниковых газов:

значение ПГП хладагента x общий заряд хладагента (в килограммах) / 1000

Необходимо использовать значение ПГП, указанное на этикетке парниковых газов. Данное значение ПГП получено на основе материалов 4-го экспертного отчета Межправительственной комиссии по изменению климата. Указанное в руководстве значение ПГП может оказаться устаревшим (например, полученным на основе материалов 3-го экспертного отчета Межправительственной комиссии по изменению климата).

Утилизация

Агрегат изготовлен из металлических, пластмассовых и электронных частей. Все эти детали следует утилизировать в соответствии с местными нормами, касающимися утилизации.

Свинцовые аккумуляторы следует утилизировать отдельно и отправлять в специальные центры сбора отходов.

Масло необходимо собирать в специальные емкости и отправлять в специальные центры сбора отходов.



Настоящее руководство является техническим пособием и не является обязывающим предложением. Полнота, точность и достоверность его содержания не могут гарантироваться явным или подразумеваемым образом. Все приведенные в руководстве данные и характеристики могут изменяться без предварительного уведомления. Данные, указанные на момент заказа, не подлежат изменению.

Производитель не несет ответственности за какой-либо прямой или косвенный ущерб (в самом широком смысле термина), причиненный вследствие использования и/или толкования настоящего руководства либо связанный с ним.

Мы оставляем за собой право вносить изменения в дизайн и конструкцию в любое время без предварительного уведомления, поэтому изображение на обложке не носит обязывающего характера.

ORIGINALINSTRUKTIONER PÅ ENGELSKA

Denna manual utgör ett viktigt dokument till stöd för kvalificerad personal, och kan aldrig ersätta själva personalen.

Tack för att ni har köpt detta kylaggregat.



LÄS NOGGRANT DENNA MANUAL INNAN INSTALLATION OCH IBRUKTAGANDE AV ENHETEN PÅBÖRJAS.

EN FELAKTIG INSTALLATION KAN ORSAKA ELCHOCKER, KORTSLUTNINGAR, LÄCKAGE, BRAND ELLER ANDRA SKADOR PÅ APPARATEN ELLER PÅ PERSONER.

ENHETEN SKA INSTALLERAS AV EN PROFESSIONELL OPERATÖR/TEKNIKER.

ENHETENS IBRUKTAGNING SKA UTFÖRAS AV AUKTORISERADE OCH FÖRBEREDDA YRKESPERSONER.

ALLA AKTIVITETER SKA UTFÖRAS MED HÄNSYN TILL GÄLLANDE LOKALA LAGAR OCH NORMATIV.

INSTALLATION OCH START AV ENHETEN ÄR ABSOLUT FÖRBUDNA OM INTE ALLA INSTRUKTIONERNA I DENNA MANUAL ÄR TYDLIGA.

VID TVIVEL, KONTAKTA TILLVERKARENS REPRESENTANT FÖR INFORMATION OCH RÅD.

Beskrivning

Den införskaffade enheten är ett "Kylaggregat för vatten", en maskin avsedd för nedkylning av vatten (eller en blandning av vatten-glykol) inom de gränser som beskrivs nedan. Enhetens funktion beror på ångans kompression, kondensation och förångning, enligt omvänd Carnot-process. De huvudsakliga komponenterna är:

- Skruvkompress för att öka trycket hos kylmedelsången från förångningstryck till kondensationstryck
- Förångare, där det flytande kylmedlet med lågt tryck förångas, och på så vis kyler ned vattnet
- Kondensator, där ången med högt tryck kondenseras och eliminerar värmen i luften som tagits från vattnet, tack vare en luftkyld värmeväxlare.
- Expansionsventil som minskar den kondenserade vätskans tryck från kondensationstryck till förångningstryck.

Allmän Information



Alla enheter levereras med **kopplingsscheman, certifierade ritningar, märkskylt** och **FOÖ (Förklaring om överensstämmande)**; dessa dokument anger den införskaffade enhetens alla tekniska egenskaper och **UTGÖR EN INTEGRERAD OCH GRUNDLÄGGANDE DEL AV DENNA MANUAL.**

I fall av oöverensstämmande mellan denna manual och apparatens dokument, lita till maskinens dokument. Vid tvivel, kontakta tillverkarens representant.

För ytterligare information om apparaten i den här serien, se bruksanvisningen.

Syftet med denna manual är att låta den kvalificerade installatören och operatören garantera korrekt installation, ibruktagning och underhåll av enheten, utan att förorsaka risker för personer, djur och/eller föremål.

Emottagning av enheten

Så fort enheten anländer till slutdestinationen ska installationen inspekteras för att finna eventuella skador. Alla komponenter som anges i leveranssedeln ska inspekteras och kontrolleras.

Om enheten skulle vara skadad, avlägsna ej det skadade materialet och anmäl omedelbart skadan till speditorsfirman och be dem inspektera enheten.

Anmäl omedelbart skadan till tillverkarens representant, och skicka om möjligt foton som kan tjäna till att fastställa ansvaret. Skadan får ej repareras förrän speditorsfirmans representant har inspekterat delen.

Skadan får ej repareras förrän speditorsfirmans representant har inspekterat delen.

Innan enheten installeras, kontrollera att rätt modell och elektrisk spänning anges på märkskylten. Ansvaret för eventuella skador efter acceptans av enheten kan ej läggas på tillverkaren.

Operativa begränsningar

Förvaring

Om kylaggregaten måste lagras före installationen, följande varningar måste följas.

Förvara kylaggregat inomhus, vid en miljötemperatur under 50 ° C.

Ta inte bort den skyddande platen.

Skydda enheten mot väder och vind.

Utsätt inte kylaggregat för direkt solljus.

Håll kylaggregatet på avstånd från värmekällor.

Förvaring vid lägre temperatur än den angivna kan skada komponenterna, medan förvaring vid högre temperatur än den angivna kan öppna säkerhetsventilerna. Förvaring i kondenserande luft kan skada de elektriska komponenterna.

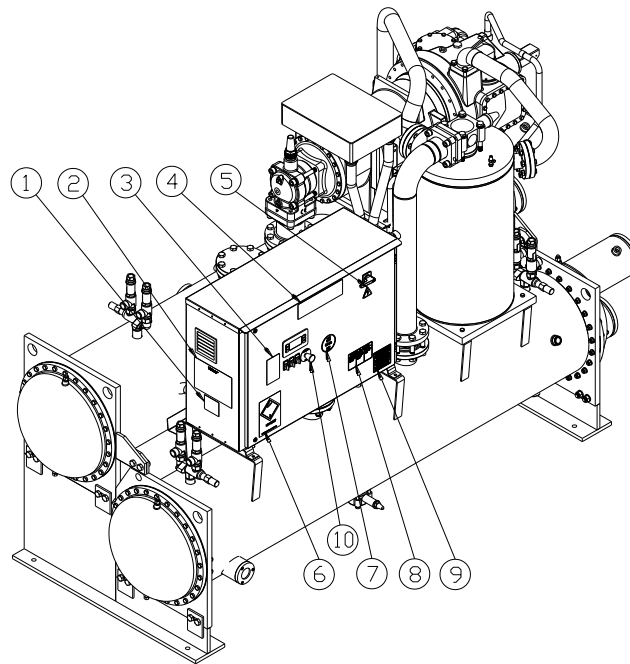
Funktion

Dessa enheter är konstruerade för att arbeta med en förångare med utgående vattentemperatur mellan -8 ° C och 20 ° C och en kondensor med inkommande vattentemperatur mellan 20 ° C och 50 ° C eller 20 ° C och 60 ° C om enheten installeras med satsen för höga temperaturer. Den minsta temperaturskillnaden mellan in-och utloppet från förångaren till kondensorn får dock inte vara mindre än 17 ° C. Vid lägre temperaturskillnader (ner till 10 ° C), kommer kompressorerna att arbeta med delvis effekt.

Funktion utanför gränserna kan skada enheten.

Vid tvivel, kontakta tillverkarens representant.

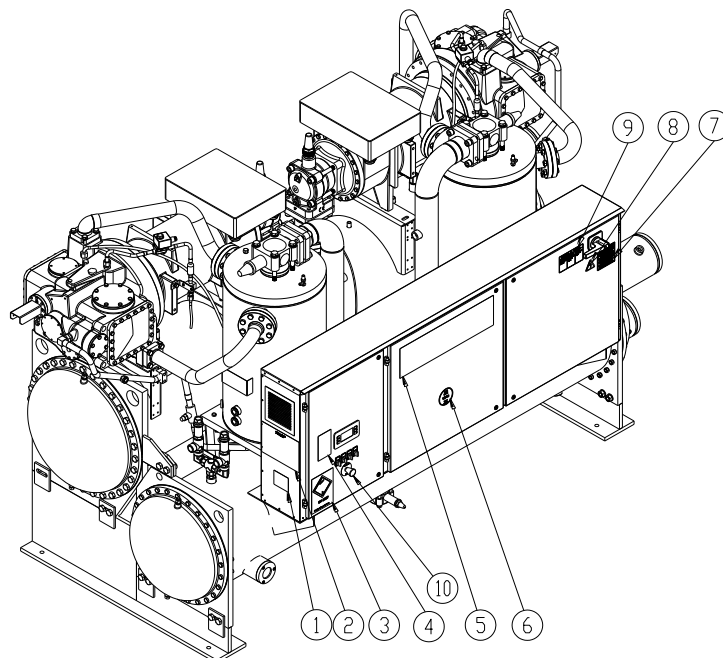
Figur 1 - Beskrivning av etiketterna på elpanelen



Enhet med en krets

Identifikation av etiketten

1 – Uppgifter på enhetens märkskylt	6 – Symbol för icke brandfarliga gaser
2 – Lyftinstruktioner	7 – Typ av kylvätska
3 – Öppna ventilen på oljeavskiljaren	8 – Varning för hög spänning
4 – Tillverkarens logotyp	9 – Uppmaning att fästa sladdarna
5 – Symbol för elektrisk fara	10 – Nödstop

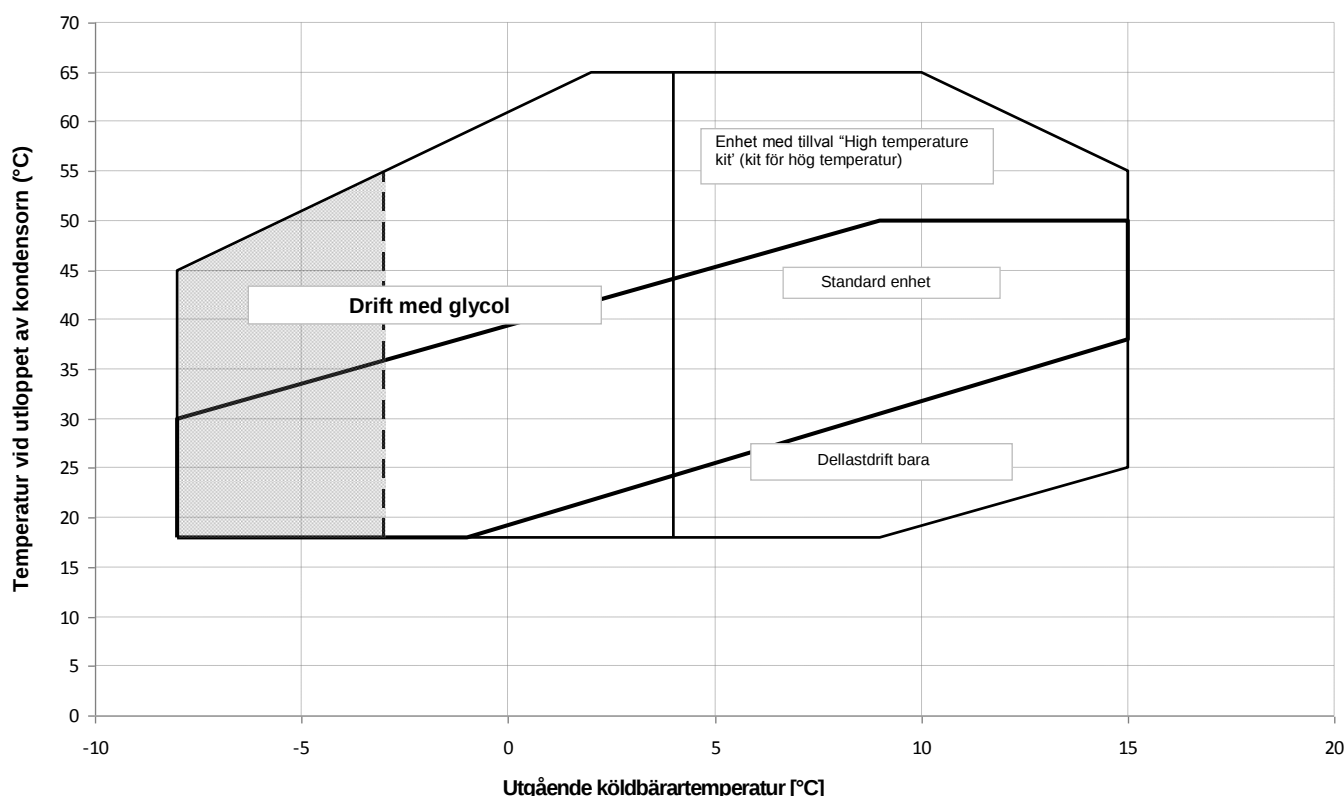


Enhet med två kretsar

Label Identification

1 – Uppgifter på enhetens märkskylt	6 – Typ av kylvätska
2 – Lyftinstruktioner	7 – Uppmaning att fästa sladdarna
3 – Symbol för icke brandfarliga gaser	8 – Symbol för elektrisk fara
4 – Öppna ventilen på oljeavskiljaren	9 – Varning för hög spänning
5 – Tillverkarens logotyp	10 – Nödstop

Figur 2 - DRIFTOMFÅNG



Säkerhet

Enheten ska förankras väl till marken.

Det är viktigt att observera följande instruktioner:

- Maskinen får endast lyftas vid lyftpunkterna. Endast dessa punkter kan bära hela enhetens vikt.
- Låt inte oauktorisera och/eller okvalificerad personal få tillgång till maskinen.
- Det är förbjudet att tillträda de elektriska komponenterna innan enhetens huvudströmbrytare har öppnats och strömförsörjningen har brutits.
- Det är förbjudet att tillträda de elektriska komponenterna utan att använda en isolerande plattform. Tillträdd ej de elektriska komponenterna vid förekomst av vatten och/eller fukt.
- Alla åtgärder på kylkretsen och de trycksatta komponenterna får endast utföras av kvalificerad personal.
- Byte av kompressorn och tillsats av smörjmedel får endast utföras av kvalificerad personal.
- För ej in fasta kroppar i vattenledningarna medan enheten är ansluten till systemet.
- Ett mekaniskt filter ska installeras på vattenledningen som är ansluten till värmeväxlarens inlopp.
- Enheten är utrustad med en säkerhetsbrytare mot högt tryck med en enda pol som utlöses när trycket överskrider gränsvärdet. När brytaren öppnar sig, stängs kontrollreläet av genom att stänga av kompressorn. Tryckbrytaren är monterad på kompressorns tömningsport.
- Vid avstängning, ska du nollställa brytaren genom att trycka på den blå knappen och sedan nollställa larmet på mikrobrytaren.
- Enheten förses med säkerhetsventiler installerade på kylmedelskretsens sidor för lågt respektive högt tryck.
- Installera den i linjen genom att ansluta tömningen för säkerhetsventilernas givare mot läckage av kylvätska.

Det är absolut förbjudet att avlägsna de rörliga delarnas mobila skydd.

Om enheten plötsligt stannar, följ instruktionerna som anges i **kontrollpanelens instruktionsmanual** som utgör en del av maskinens dokumentation som levereras till slutanvändaren.

Det rekommenderas starkt att utföra alla installations- och underhållsoperationerna tillsammans med andra personer. Vid olyckor eller problem ska man bete sig på följande sätt:

- Behåll lugnet
- Tryck på alarmknappen om sådan finns på installationsplatsen
- Flytta den skadade personen till en varm plats, långt från enheten och lägg denne i viloläge
- Kontakta omedelbart byggnadens kvalificerade sjukpersonal eller akutmottagning.
- Vänta tills sjukpersonalen anländer utan att lämna den skadade ensam.

Förflyttning och lyftning

Undvik att utsätta enheten för slag/skakningar under lastning/avlastning från transportfordonet och förflyttningen. Skjut eller dra enheten enbart i basens ram. Fäst enheten inuti transportfordonet för att undvika att den rör sig och orsakar skador. Se till att ingen del av enheten faller under transport och lastning/avlastning.

Var ytterst försiktig när du hanterar enheten för att förhindra skada på kontrollen eller kylvätskans rör. Enheten ska lyftas genom att sätta in kroken i varje hörn, där det finns lyfthål (se fig. 3). Avståndsbarrärer ska användas längs linjen som ansluter lyfthålen för att förhindra skada på elpanelen och motorns terminallåda.

Under lyftfasen ska du kontrollera att lyftvajerarna och/eller lyftkedjorna inte vidrör elpanelen och/eller rörledningarna. Om du flyttar maskinen, med släde eller skenor, ska du endast trycka på maskinens bas utan att vidröra rören av koppar, stål, kompressorerna och/eller elpanelen.



Båda lyftvajer och avståndsbarrärer ska vara tillräckligt starka för att hålla enheten säkert. Kontrollera enhetens vikt på dess märkskylt.

Enheten ska lyftas med maximal uppmärksamhet och omsorg, genom att följa lyftinstruktionerna som anges på etiketten. Lyft enheten mycket långsamt och håll den helt plant.

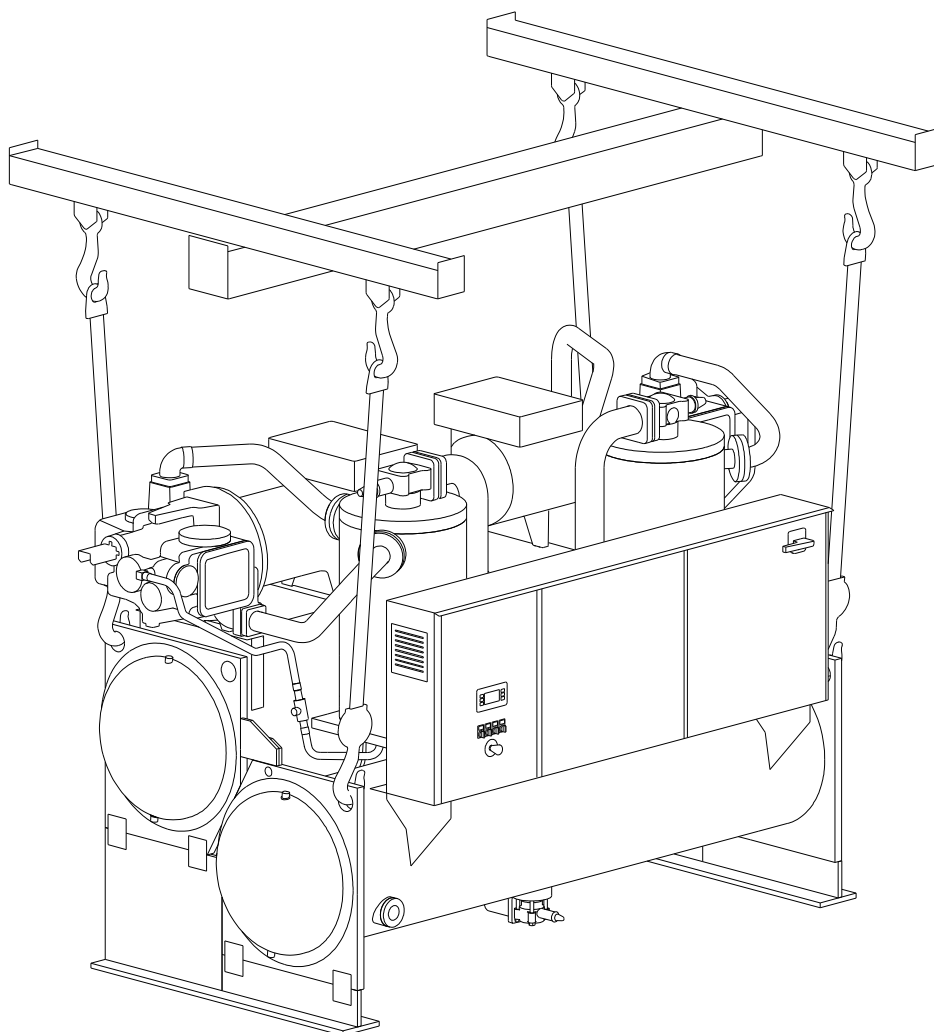
Placering och montering

Enheten ska placeras på en jämn bas av cement eller stål och ska placeras så att det finns utrymme för underhåll på enheten vid en ände och för att möjliggöra borttagning av rören på förångaren och kondensorn. Utrymmet som behövs motsvarar

3,2 m. Rören till kondensorn och förångaren är expanderade inuti rörplattan för att möjliggöra förflyttning vid behov. Utrymmet på de andra sidorna inklusive den vertikala axeln är 1,5 m.

Enheten ska installeras på ett stadigt och helt plant underlag; det kan bli nödvändigt att använda balkar för att fördela vikten.

Figur 3 - Lyftning av 2 kompressorenheter
(Lyftmetoden är den samma för enheten med 1 kompressor)



Om enheten installeras på en plats som är tillgänglig för personer och djur, rekommenderas det att installera skyddsgaller runt om enhet.

För att garantera bästa prestanda på installationsplatsen, följ dessa föreskrifter och instruktioner:

- Försäkra Er om att grunden är tillräckligt kraftig och stabil för att minimera buller och vibrationer.
- Vattnet i systemet ska vara speciellt rent och alla spår av olja och rost ska avlägsnas. Ett mekaniskt vattenfilter ska installeras på enhetens inloppsledning.

Bullerskydd

När bullernivåerna kräver en speciell kontroll, ska uppmärksamhet läggas på att isolera enheten från basen genom att applicera vibrationsdämpande element på lämpligt sätt (levereras som tillval). De flexibla fästena ska installeras även på de hydrauliska anslutningarna.

Vattenledningar

Ledningarna ska utformas med minsta möjliga antal böjningar och vertikala riktningsbyten. På så vis reduceras installationskostnaderna avsevärt och systemets prestanda förbättras.

Hydraulsystemet ska ha:

1. Vibrationsdämpande fästen för att minska överföringen av vibrationer till stommen.
2. Isoleringsventiler som isolerar enheten från hydraulsystemet under service.
3. Flödesmätare.
4. Anordning för manuell eller automatisk luftning på systemets högsta punkt, och en dräneringsanordning på dess lägsta punkt.
5. En lämplig anordning som kan hålla hydraulsystemet trycksatt (expansionskärl etc.).
6. Tryck- och temperaturvisare för vattnet som hjälper operatören under service- och underhållsoperationerna.
7. Vid byte av enheten ska hela det hydrauliska systemet tömmas och rengöras innan den nya enheten installeras. Innan den nya enheten startas, rekommenderas det att genomföra normala tester och lämpliga kemiska behandlingar på vattnet.
8. Om glykol tillsätts till hydraulsystemet som frostskydd, se till att insugstrycket sänks, då enhetens prestanda kommer att vara lägre och tryckfallen större. Enhetens alla skyddssystem, såsom frostskyddet och skydden mot lågtryck ska regleras på nytt.
9. Innan vattenledningarna isoleras, kontrollera att inga läckage förekommer.
10. Kontrollera att vattentrycket inte överskrider konstruktionstrycket på värmeväxlarna på vattensidan. Det rekommenderas att installera en säkerhetsventil på vattenröret.

OBS!

För att förhindra skada på rören vid värmeväxlarna, installera ett filter som kan inspekteras på inloppsvattnets rörledning.

Innan enheten körs, rengör vattenkretsen. Smuts, kalk, korrosionsrester och annat material kan samlas inuti värmeväxlaren och minska dess överföring. Även tryckfallet kan öka, vilket minskar vattenflödet. En lämplig behandling av vattnet kan sålunda reducera risken för korrosion, erosion, kalkbildning, etc. Den lämpligaste formen av vattenbehandling måste fastställas lokalt, baserat på typen av system och vattnets egenskaper.

Tillverkaren är ej ansvarig för eventuella skador eller dålig funktion hos apparaten till följd av utebliven eller felaktig behandling av vattnet.

Frostskydd för förångare

1. Om enheten inte används under vintern, rekommenderar vi att man tömmer och sköljer förångaren och vattenrören med glykol. Förångaren är utrustad med ett dräneringssystem och luftflödesanslutningar.
2. Vi rekommenderar att man tillsätter en lagom mängd glykol i vattenkretsen. Frystemperaturen för vatten- och

glykollösningen ska vara minst 6°C lägre än förväntad minsta miljötemperatur.

3. Isolera rören, i synnerhet de som gäller kylvattnet för att undvika fuktfenomen. Frostsador täcks inte av garantin.

Installation av flödesmätaren

För att garantera ett tillräckligt vattenflöde i hela förångaren är det nödvändigt att installera en flödesmätare på den hydrauliska kretsen, som kan placeras på inloppsvattenledningarna eller på utloppet. Flödesmätarens syfte är att stoppa enheten om vattenflödet skulle avbrytas, för att på så vis skydda förångaren mot frysning.

Tillverkaren erbjuder som tillval en flödesmätare som valts speciellt för ändamålet.

Denna flödesmätare av skruvtyp är anpassad för kontinuerliga applikationer utomhus (IP67) med ledningsdiameter från 1" till 8".

Flödesmätaren är försedd med en kontakt som ska anslutas elektriskt till de poler som anges i kopplingsschemat, och ska kalibreras till att ingripa när förångarens vattenflöde faller under 50% av det nominella.

Elektrisk anläggning

Allmänna specifikationer



Enhetens alla elektriska anslutningar ska utföras i enlighet med gällande lagar och normativ.

Alla installations-, styrnings-, och underhållsaktiviteter ska utföras av kvalificerad personal.

Konsultera kopplingsschemat för den införskaffade enheten. Om kopplingsschemat inte finns på enheten eller om det har förädlats, kontakta tillverkarens representant, som skickar en kopia.

Om kopplingsschemat inte stämmer överens med elpanel/sladdar, kontakta tillverkarens representant.

Använd endast kopparledare, annars kan överhettning eller korrosion uppstå vid anslutningarna, med risk för skador på enheten.

För att undvika interferenser, ska kontrollkablar anslutas separat från de elektriska. Använd olika elektriska impulsledningar.

Innan service utförs på enheten, öppna enhetens huvudströmbrytare.

När enheten är avstängd med huvudströmbrytaren är sluten, förblir de icke använda kretsarna ändå aktiva.

Öppna aldrig kompressorernas uttagsplint innan enhetens huvudströmbrytare öppnas.

Samtidighet mellan enfas- och trefasbelastningar och obalans mellan faserna kan orsaka jordförluster, under standardenheternas normala funktion.

Om enheten omfattar anordningar som genererar högre övertoner (som VFD och fasbrytning), kan jordförlusterna öka till mycket högre värden (cirka 2 Ampere).

Skydden för strömförsörjningssystemet ska konstrueras baserat på de ovan nämnda värdena.

Funktion

Operatörens ansvar

Det är av yttersta vikt att operatören får en fullödlig professionell träning och får bekanta sig med systemet innan enheten används. Utöver att läsa denna manual, ska operatören studera mikroprocessorns manual och kopplingsschemat för att förstå startsekvensen, funktionen, stoppsekvensen och alla säkerhetsanordningars funktion.

Under enhetens första start står en auktoriserad tekniker från tillverkaren till förfogande att svara på alla frågor och ge instruktioner om korrekta funktionsprocedurer.

Operatören ska anteckna de operativa uppgifterna för varje installerad enhet. Ytterligare anteckningar ska hållas för alla regelbundna underhålls- och serviceoperationer.

Om operatören lägger märke till onormala eller ovanliga arbetsförutsättningar, ska tillverkarens tekniska service

Öppna isoleringsventilerna och/eller intagsventilerna

Före kompressorns uppstart, ska du försäkra dig om att alla isoleringsventiler är helt öppna och tillbakaskjutna och att ventilaxeln är ordentligt stängd.

OBSERVERA!

Innan du sätter igång kompressorerna, är det mycket viktigt att tömningens avstängningsventilen efter oljeseparatorerna är helt öppen och tillbakaskjuten samt att ventilens axel är ordentligt täckt med lock.

Locken är öppna:

1. Isoleringsventilerna är installerade ovanför oljeavskiljarna. Dessa ventiler måste öppnas till stoppet och säkerhetslocken måste sättas på.
2. Avstängningsventilerna på oljereturroret (strålpump). Dessa ventiler sitter under förångarens hölje nära strålpumpen.
3. Avstängningsventiler för balansering av oljeledningarna. Dessa ventiler är installerade på höljet till oljeavskiljarna.
4. Knacka på vätskeledningen som har installerats i kondensorn.
5. Locken som har installerats i oljeledningen som matar kompressorns smörjningssystem. Denna ledning kommer från oljeavskiljarens undersida.
6. Intagsventilerna installeras alternativt i närheten av kompressorns intag ovanför förångaren.

OBSERVERA!

Innan du fyller på vattenkretsen, ska du stänga vattenventilerna upp till på värmeväxlarna.

Rutinmässigt underhåll

Grundläggande underhållsaktiviteter listas i Table 1.

Service och begränsad garanti

GARANTIN ANNULERAS OM UNDERHÅLLSRUTINEN INTE UTFÖRS.

kontakts.

Dessa enheter har utvecklats och konstruerats med hänsyn till högsta kvalitetsstandard och garanterar årtal av felfri funktion. Det är trots allt viktigt att tillräckligt och regelbundet underhåll görs, i enlighet med alla de procedurer som anges i denna manual och med god sed gällande maskinunderhåll. Det rekommenderas starkt att sätta upp ett underhållskontrakt med en av tillverkaren auktoriserad service för att säkerställa effektiv och problemfri service tack vare vår personals erfarenhet och kompetens.

Tänk också på att enheten kräver underhåll även under garantiperioden.

Tänk på att olämpligt användande av enheten, till exempel utöver dess operativa begränsningar eller i brist av tillräckligt underhåll mot vad som anges i denna manual, upphäver garantin enligt följande Tabell 1.

Observera speciellt följande punkter för att respektera garantins begränsningar:

1. Enheten får ej fungera utöver fastställda gränser
2. Strömförsörjningen måste ligga inom spänningsgränserna och vara fri från övertoner eller plötsliga spänningsvariationer.
3. Den trefasiga strömförsörjningen får ej uppvisa en obalans mellan faserna överstigande 3%. Enheten ska förbli avstängd tills det elektriska problemet har lösts.
4. Deaktivera eller eliminera inga säkerhetsanordningar, vare sig det är mekaniskt, elektriskt eller elektroniskt.
5. Vattnet som används för att fylla hydraulkretsen ska vara rent och lämpligt behandlat. Ett mekaniskt filter ska installeras på den punkt som ligger närmast förångaren.
6. Om inte annat är överenskommet vid beställningstillfället får förångarens vattenflöde aldrig överstiga 120% eller understiga 80% av nominell kapacitet.

Regelbundna obligatoriska kontroller och start av trycksatta applikationer

Enheterna ingår i kategori IV i den klassificering som fastställts av Europadirektivet PED 2014/68/EU.

För kylaggregat tillhörande denna kategori kräver vissa lokala normativ regelbunden inspektion av en auktoriserad firma. Kontrollera vilka krav som gäller på installationsplatsen.

Tabell 5 - Program för regelbundet underhåll

Aktivitetslista	Månadsvis	Varje kvartal	Varje halvår	Årligen	Så som krävs för prestandan
I. Kompressor					
A. Prestandabedömning (logg och analys) *	O				
B. Motor					
• Meg. lindningar			X		
• Amperebalans (inom 10 %)		X			
• Terminalkontroll (täta anslutningar, rena porslinsytor)				X	
C. Smörjningssystem					
• Oljeledningarnas temperaturer	O				
• Oljeanalys				X	
• Oljans utseende (genomskinlig färg, kvantitet)	O				
• Byte av oljefiltret					X
• Oljebyte om så indikeras efter oljeanalysen					X
D. Avlastning					
• Kompressorns belastning:					
Data för motorns amp.		X			
• Kompressorns avlastning:					
Registrering av motorns amp.		X			
E. Kontroll av den interna kompressorn					X
II. Kontroller					
A. Driftskontroller					
• Kontrollera inställningarna och driften			X		
• Kontrollera inställningar och drift för avlastning			X		
• Kontrollera lastens belansåtgärd			X		
B. Skyddande kontroller					

• Teståtgärd för:					
Larmrelä		X			
Pump-interlock		X			
Avstängning av högt och lågt tryck		X			
Avstängning av hög tömningstemperatur		X			
Avstängning av differentialtryckets oljepump		X			
III. Kondensor					
A. Prestandabedömning	O				
B. Test av vattenkvaliteten		X			
C. Rena kondensorrör				X	
E. Årstidsskydd					X
IV. Förångare					
A. Prestandabedömning (loggtillstånd och analys)	O				
B. Test av vattenkvaliteten		X			
C. Rena förångarrör (vid behov)					X
E. Årstidsskydd					X
V. Expansionsventiler					
A. Prestandabedömning					
VI. Kompressor - Enhet					
A. Prestandabedömning (logg och analys) *	O				
B. Läckagetest:					
• Kompressoranslutningar och terminal		X			
• Röranslutningar		X			
• Oljefogar och -anslutningar		X			
• Kärlets utsläppsventiler		X			
C. Vibrationsisolerings-test		X			
D. Allmänt utseende:					
• Färg				X	
• Isolering				X	
VII. Startmotor					
A. Undersök kontaktorer (hårdvara och drift)		X			
B. Kontrollera överbelastningens inställningen och aktivering		X			
C. Test på elanslutningarna		X			
VIII. Tillvalskontroller					
B. Vätskeinsprutningskontroller (kontrollera driften)		X			

Förklaring: O = Utförs av intern personal X = Utförs av servicepersonal

Vissa kompressorer använder kondensatorer som korregerar strömfaktorn. Kondensatorerna måste kopplas ifrån kretsen för att uppnå en användbar Megger-avläsning. Om man inte gör det, får man en låg avläsning. Vid hanteringen av de elektriska komponenterna, får endast helt kvalificerade tekniker utföra service.

Viktig information rörande kylmedlet som används

Denna produkt innehåller fluorerad växthusgas som. Släpp inte ut gas i atmosfären.

Typ av kylmedel: R134a

Värde GWP(1): 1430

(1)GWP = Global UppvärmningsEffekt

Mängden kylmedel som krävs för standardfunktion anges på enhetens märkskylt.

Mängden kylmedel som faktiskt finns i enheten visas på en silvrig sticka på elpanelen.

Beroende på europeisk eller lokal lagstiftning kan det bli nödvändigt med regelbundna inspektioner för att avslöja eventuella läckage av kylmedel.

Kontakta den lokala återförsäljaren för vidare information.

Instruktioner för enheter som laddas på fabrik och i fält

(Viktig information rörande kylmedlet som används)

Kylmedelssystemet laddas med fluorerade växthusgaser.
Släpp inte ut gas i atmosfären.

1 Använd outplånligt bläck och fyll i etiketten som medföljer produkten om laddning av kylmedel enligt följande instruktioner:

- laddning av kylmedel för varje krets (1; 2; 3)
- total laddning av kylmedel (1 + 2 + 3)
- **beräkna växthusgasemissionen med följande formel:**
GWP-värde för kylmedel x total laddning av kylmedel (i kg)/1 000

	a	b	c	p	
		Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX	
m	R134a		Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 1430	1 =			e
		2 =			e
		3 =			e
		1 + 2 + 3 =			f
		Total refrigerant charge			g
		Factory + Field			
		GWP x kg/1000			h

- a Innehåller fluorerade växthusgaser
- b Kretsnummer
- c Laddning på fabrik
- d Laddning i fält
- e Laddning av kylmedel för varje krets (enligt antalet kretsar)
- f Total laddning av kylmedel
- g Total laddning av kylmedel (fabrik + fält)
- h **Växthusgasemission** av total laddning av kylmedel uttryckt i ton av CO₂-ekvivalent
- m Typ av kylmedel
- n GWP = Global uppvärmningseffekt
- p Enhetens serienummer

2 Den ifyllda etiketten måste fästas på insidan av elpanelen.

Beroende på europeisk eller lokal lagstiftning kan det vara nödvändigt med regelbundna inspektioner för att avslöja eventuella läckage av kylmedel. Kontakta den lokala återförsäljaren för vidare information.



OBS!

I Europa används **växthusgasemission** av total laddning av kylmedel i systemet (uttryckt i ton av CO₂-ekvivalent) för att fastställa underhållsintervallen. Följ gällande lagstiftning.

Formel för beräkning av växthusgasemission:

GWP-värde för kylmedel x total laddning av kylmedel (i kg)/1 000

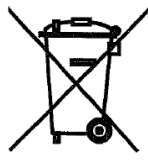
Använd GWP-värdet som anges på växthusgasetiketten. GWP-värdet baseras på IPCC:s fjärde utvärderingsrapport. GWP-värdet som anges i bruksanvisningen kan vara förlegat (d.v.s. baserat på IPCC:s tredje utvärderingsrapport).

Undanskaffning

Enheten är konstruerad med komponenter i metall, plast och elektronik. Alla dessa delar ska undanskaffas i enlighet med gällande lokala normativ i ämnet.

Blybatterierna ska samlas in och skickas till speciella insamlingscentraler.

Oljan ska samlas in och skickas till speciella insamlingscentraler.



Denna manual utgör ett tekniskt stöd och utgör inte en bindande offert. Innehållet kan ej garanteras, uttryckligen eller underförstått, såsom komplett, exakt eller tillförlitligt. Alla uppgifter och specifikationer kan ändras utan förvarning. De uppgifter som ges vid ordertillfället anses som definitiva.

Tillverkaren åtager sig inget ansvar för eventuella direkta eller indirekta skador, i termens bredaste betydelse, till följd av eller kopplat till denna manuals användande och/eller tolkning.

Vi förbehåller oss rätten att genomföra konstruktionsmässiga och strukturemässiga ändringar när som helst. Bilden på omslaget är därför ej bindande.

ORIGINAL VEILEDNING PÅ ENGELSK

Denne veiledningen er et viktig støttedokument laget for kvalifisert personell, men kan ikke på noen som helst måte erstatte følgende personell.

Takk for at du valgte vår kjøler



LES NØYE GJENNOM DENNE VEILEDNINGEN FØR ENHETEN INSTALLERES OG ANVENDES.

EN UEGNET INSTALLASJON KAN FØRE TIL ELEKTRISKE STØT, KORTSLUTNING, LEKKASJE, BRANN ELLER ANDRE SKADER PÅ UTSTYRET, SAMT PERSONLIGE SKADER.

ENHETEN MÅ INSTALLERES AV EN FAGLÆRT OPERATØR/TEKNIKER.

ENHETENS OPPSTART MÅ UTFØRES AV EN AUTORISERT OG OPPLÆRT INGENIØR.

ALLE INNGREP MÅ UTFØRES I OVERENSSTEMMELSE MED LOKALE LOVER OG REGELVERK.

DET ER STRENGT FORBUDT Å INSTALLERE OG Å SETTE ENHETEN I DRIFT HVIS IKKE ALLE INSTRUKSJONER SOM ER OPPFØRT I DENNE VEILEDNINGEN ER KLARE.

TA KONTAKT MED PRODUSENTENS SELGER HVIS DU ER I TVIL OG HAR BEHOV FOR RÅD OG INFORMASJON.

Beskrivelse

Enheden du har kjøpt er en "luftkjølt chiller", en maskin som er laget for å kjøle ned vann (eller en blanding av vann og glykol) innenfor de grenser som beskrives senere i veiledningen. Enhetens funksjon baserer seg på dampkompresjon, kondensasjon og evaporasjon etter en omvendt carnotprosess. Hoveddelene er de følgende:

- Skruekompressor for å øke kjøledampens trykk fra evaporasjonstrykk til kondensasjonstrykk
- Evaporator, hvor lavtrykkskjølevæsken fordampes og på denne måten kjøler ned vannet
- Kondensator, hvor høytrykksdampen kondenseres og slipper varmen fjernet fra det nedkjølte vannet ut i atmosfæren, takket være en luftkjølt varmeveksler.
- Ekspansjonsventil som gjør det mulig å redusere den flytende kondensens trykk fra kondensstrykk til fordampningstrykk.

Generell informasjon



Alle enheter leveres sammen med **koplingsskema, godkjenning tegninger, navneplate;** og **DOC (Samsvarserklæring)**; disse dokumentene inneholder alle tekniske data for enheten du har kjøpt og **MÅ BETRAKTES SOM EN INTEGRERENDE OG VESENTLIG DEL AV DENNE VEILEDNINGEN**

Hvis det forekommer ulikheter mellom denne veiledningen og utstyrets dokumenter, vennligst referer til dokumentene på selve maskinen. Ta kontakt med produsentens selger hvis du er i tvil.

Denne veiledningen er laget for at installatøren og den kvalifiserte operatøren skal kunne utføre en riktig installasjon, drift og vedlikehold av enheten, uten fare for personer, dyr og/eller gjenstander.

Når man mottar enheten

Enheden må inspiseres for å kontrollere om det finnes eventuelle skader med en gang den ankommer installasjonstedet. Alle bestanddeler som beskrives i fraktbrevet må inspiseres og kontrolleres.

Hvis enheten er skadet må man ikke fjerne det ødelagte materialet, men øyeblikkelig rapportere skaden til transportbyrået og be dem inspisere enheten.

Send øyeblikkelig en rapport om skaden til produsentens selger. Eventuelle bilder av skaden vil være nyttige for å finne frem til ansvarlige.

Skaden må ikke repareres før transportbyråets representant har inspisert enheten.

Før man installerer enheten må man kontrollere at modellen og den elektriske spenningen tilsvarer dem som er oppført på merkeplaten.

Produsenten kan ikke holdes ansvarlig for eventuelle skader som oppdages etter at enheten er godtatt.

Operasjonelle begrensninger

Lagring

Hvis kjølerne skal lagres før installasjonen, må følgende forholdsregler overholdes.

Lagre kjølerne innendørs, ved en omgivelsestemperatur under 50 °C.

Ikke ta av beskyttelsesplasten.

Ikke la enheten bli utsatt for vær og vind.

Ikke la kjølerne bli utsatt for direkte sollys.

Lagre kjølerne på god avstand fra varmekilder.

Lagring på steder med en temperatur på mindre enn laveste grense, kan forårsake skader på bestanddeler. Lagring ved høyere temperatur enn den maksimale, kan føre til at sikkerhetsventilene åpner seg. Lagring på steder med en kondensaktig atmosfære kan skade elektroniske bestanddeler.

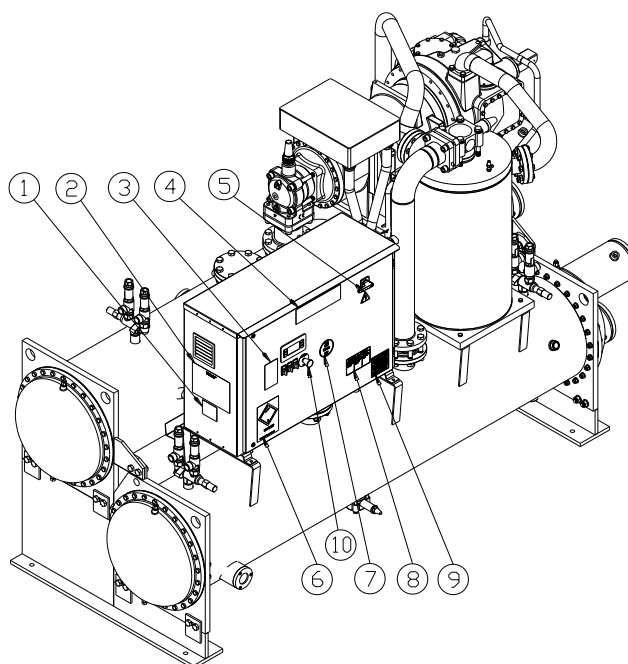
Drift

Disse enhetene er beregnet på å brukes med en vanntemperatur på mellom -8 °C og 20 °C ved evaporatorutløpet og en vanntilførselstemperatur på mellom 20 °C og 50 °C ved kondensatoren eller 20 °C og 60 °C dersom enheten er utstyrt med et sett for "Høy temperatur". I alle tilfeller må ikke temperaturforskjellen på vanninntak og utløp fra evaporatoren til kondensatoren være mindre enn 17 °C. Ved lavere temperaturforskjeller (ned til 10 °C), vil kompressorene fungere med delvis belastning.

Drift utover nevnte grenser kan skade enheten.

Ta kontakt med produsentens selger hvis du er i tvil.

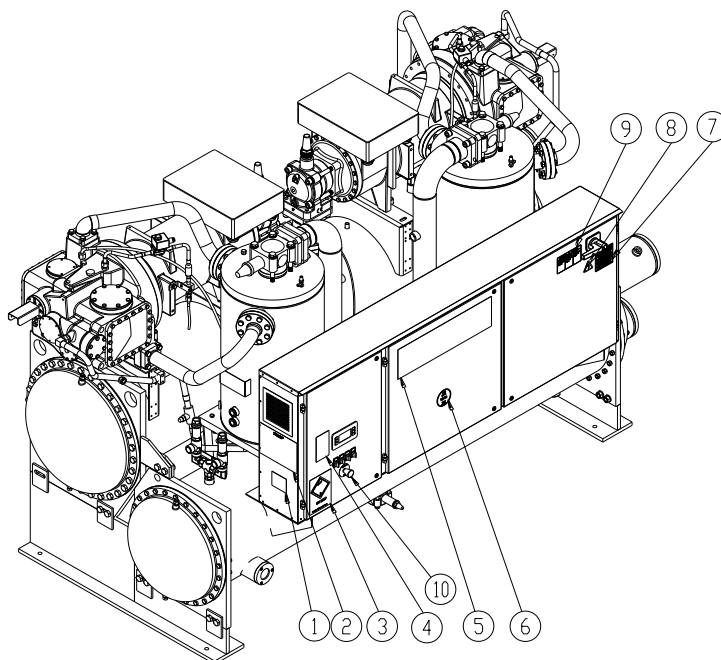
Figur 1 - Beskrivelse av etiketter som er festet på det elektriske panelet



Enkel-krets enhet

Identifisering av etikett

1 – Data for enhetens navneplate	6 – Symbol for ikke-brennbar gass
2 – Løfteinstruksjoner	7 – Kjølemedietype
3 – Åpne ventilen på oljeutskilleren	8 – Advarsel om farlig spenning
4 – Produsentens logo	9 – Advarsel om stramming av kabler
5 – Symbol for elektrisk fare	10 – Nødstop

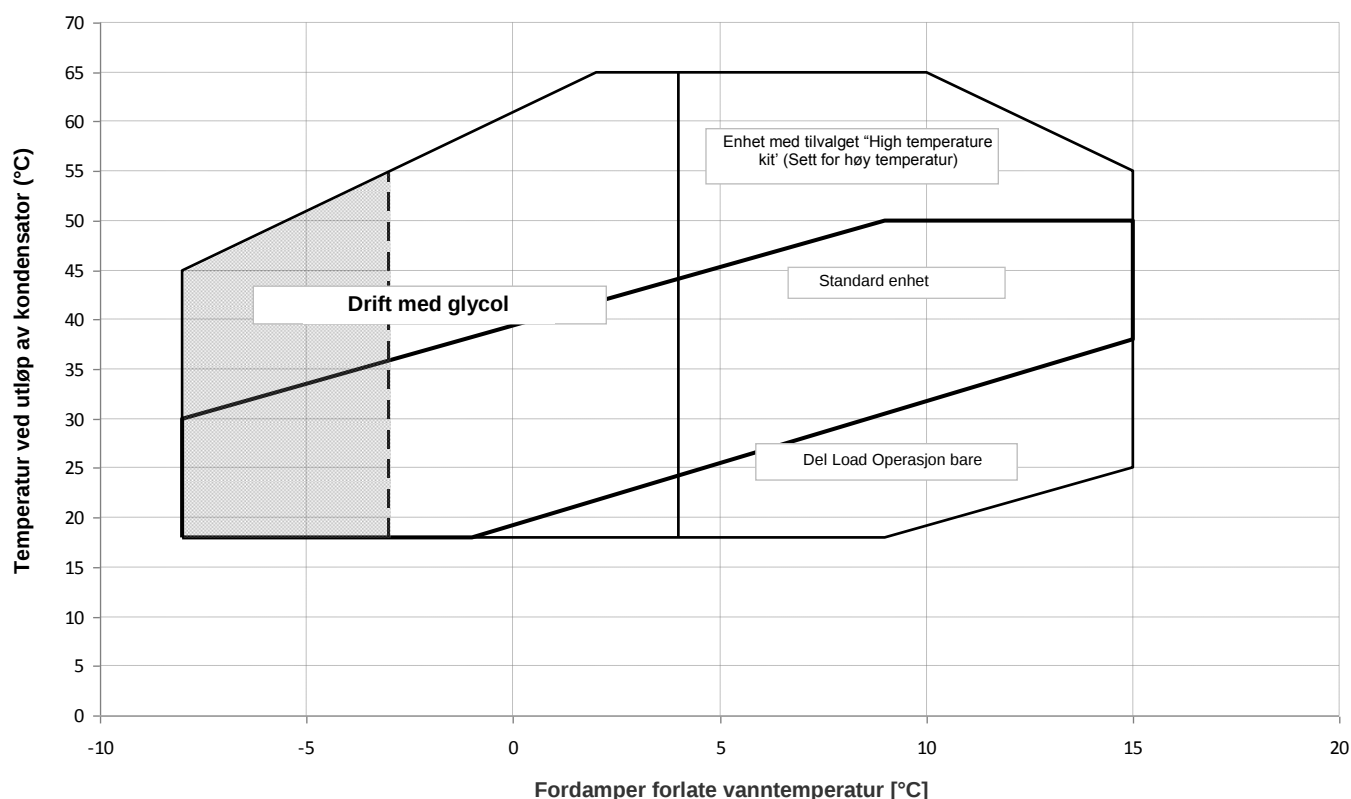


To-krets enhet

Identifisering av etikett

1 – Data for enhetens navneplate	6 – Kjølemedietype
2 – Løfteinstruksjoner	7 – Advarsel om stramming av kabler
3 – Symbol for ikke-brennbar gass	8 – Symbol for elektrisk fare
4 – Åpne ventilen på oljeutskilleren	9 – Advarsel om farlig spenning
5 – Produsentens logo	10 – Nødstop

Figur 2 - DRIFTSOMRÅDE



Sikkerhet

Enheten må være godt angret til bakken.

Det er uunnværlig å overholde følgende instruksjoner:

- Enheten kan kun løftes gjennom løftepunktene. Kun disse punktene er i stand til å tåle hele vekten av enheten.
- Ikke la uautorisert og/eller ukvalifisert personell få tilgang til maskinen.
- Det er forbudt å nærme seg de elektriske bestanddelene uten at man først har åpnet hovedbryteren og skrudd av strømforsyningen.
- Det er forbudt å nærme seg de elektriske bestanddelene uten å bruke en isolert plattform. Ikke kom i nærheten av elektriske bestanddeler hvis det finnes vann og/eller fuktighet.
- Alle operasjoner på kjølemediekretsen og på komponenter under trykk må kun utføres av kvalifisert personell.
- Utskifting av en kompressor eller påfylling av smøreolje må kun utføres av kvalifisert personell.
- Skarpe kanter og kondensatorseksjonens overflate kan forårsake skader. Unngå direkte kontakt.
- Ikke før faste gjenstander inn i vannledningene når enheten er koblet til systemet.
- Installer et mekanisk filter på vannledningen som er koblet til varmevekslerens innløp.
- Enheten er utstyrt med en enpolet sikkerhetsbryter for høyt trykk som åpnes når trykket overskrider grensen. Når bryteren åpnes, kobler kontrollreleet seg ut ved at kompressoren slår seg av. Trykkbryteren er plassert på kompressorens utløpsport. Ved avbrudd tilbakestilles bryteren ved å trykke på den blå knappen og så tilbakestille alarmen på mikroprosessen.
- Enheten er utstyrt med sikkerhetsventiler. Disse er installert på kjølekretsens sider for høytrykk og lavtrykk.
- Monter en sensor for kjølemedielekkasjer på røret som kobler sikkerhetsventilene til utløpet.

Det er strengt forbudt å fjerne et hvilket som helst vern tilstede på bevegelige deler.

Hvis enheten stopper uventet opp, må man følge henvisningene som er oppført på **Kontrollpanelets**

brukerveiledning, og som er en del av enhetens faste dokumenter levert til endelig bruker.

Man anbefaler på det sterkeste at installasjon og vedlikehold utføres med andre personer til stede. I tilfelle ulykker eller problemer, må man forholde seg til følgende:

- Forbli rolig
- Trykk på alarmknappen hvis det finnes en i installasjonslokalet
- Flytt den skadede personen til et varmt sted, langt vekk fra enheten og i en hvilende posisjon
- Ta øyeblikkelig kontakt med førstehjelpsmannskap til stede i lokalet eller legevakt
- Vent sammen med den skadede personen til hjelpen ankommer.

Bevegelse og løfting

Unngå støt og/eller risting under lasting/lossing fra transportmiddel og håndtering. Ikke skubb eller dra i enheten fra andre steder enn grunnrammen. Sørg for å feste enheten når den befinner seg inne i transportmiddelet slik at den ikke beveger på seg og blir skadet. Pass på at ingen av enhetens deler faller av under transport eller lasting/lossing.

Vær svært forsiktig når du håndterer enheten for å unngå skader på kontroll- eller kjølemedierørene. Enheten må løftes ved å sette en krok i hvert hjørne, der det er hull for løfting (se fig. 3). Avstandsstenger må brukes langs linjen som tilkobler løftehullene for å unngå skader på det elektriske panelet og motorens terminalboks. Under løft må du ikke berøre det elektriske panelet og / eller rørene for å kontrollere tauene og / eller løftekedene. Dersom du bruker slede eller ruller for å flytte på maskinen, må du kun skyve nederst på maskinen uten å berøre rørene i kobber, stål, kompressorer og / eller det elektriske panelet.



Både løfterep og avstandsstykker må være solide nok til å tåle enheten på en sikker måte. Kontroller enhetens vekt på navneplaten.

Man må være svært forsiktig og oppmerksom når enheten løftes og følge instruksjonene som er oppført på etiketten; løft enheten sakte opp og hold den perfekt horisontalt.

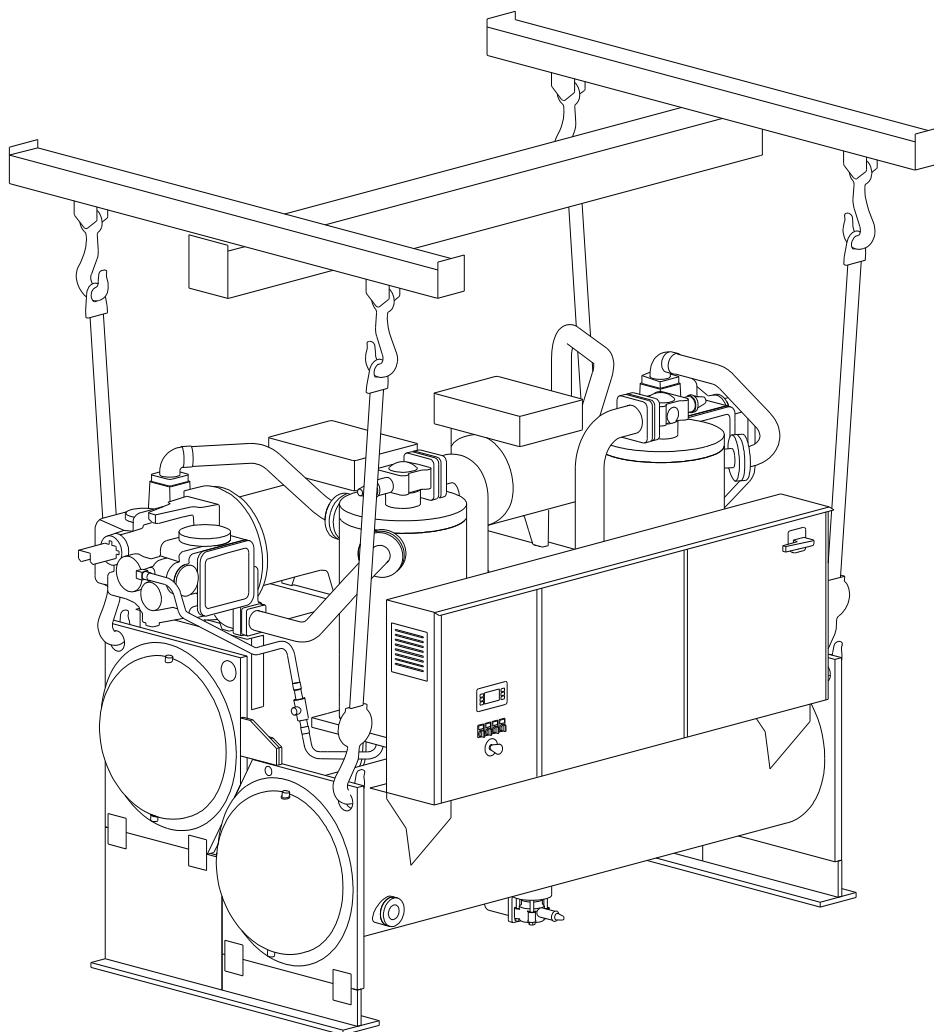
Plassering og montering

Enheden må monteres på et jevnt underlag av sement eller stål, og må plasseres slik at det er rom for vedlikehold av enheten på en side og for å kunne fjerne rør på evaporatoren

og kondensatoren. Nødvendig plassen tilsvarer 3,2 m. Rørene på kondensatoren og evaporatoren er ekspandert inn i rørplaten for å tillate utskifting ved behov. Plassen på de andre sidene inkludert den vertikale aksen er på 1,5 m.

Enheden må installeres på en robust og helt flat grunn; det kan være nødvendig å anvende vektfordelende bærebjelker.

Figur 3 – Løfte 2-kompressor enheten
(Løftemetoden er den samme som for 1-kompressor enheten)



Hvis enheten installeres på steder som er lett tilgjengelige for personer og dyr, råder man til å installere gitter rundt om enhet.

For å garantere best mulig effektivitet på installasjonsplassen, må man følge forskriftene og instruksjonene som er oppført under:

- Sørg for et sterkt og solid underlag slik at også støy og vibrasjoner reduseres.
- Vannet i systemet må være veldig rent og alle spor etter olje og rust må fjernes. Installer et mekanisk filter på enhetens rørledning i innløp.

Lydvern

Når lydnivået er så høyt at man har behov for spesielle kontroller, må man være svært nøye når enheten isoleres fra basen ved hjelp av egnede vibrasjonshindrende elementer (levert som tilleggsutstyr). Det må også installeres fleksible forbindelser på hydrauliske koblinger.

Vannledninger

Rørledningene må ha et lavest mulig antall buer og minst mulig vertikale retningsendringer. På denne måten reduseres installasjonskostnadene betraktelig og systemets prestasjon forbedres.

Vannsystemet bør være utstyrt med:

1. Vibreringshindrende monteringer for å redusere overføringen av vibrasjoner til strukturene.
2. Isolerende ventiler for å isolere enheten fra vannsystemet under serviceinngrep.
3. Strømningsvakt.
4. Manuell eller automatisk utlufting ved systemets høyeste punkt; dreneringsanordning ved systemets laveste punkt.
5. En egnet anordning som klarer å opprettholde det hydrauliske systemet under trykk (ekspansjonsbeholder, osv.).
6. Målere for vanntemperatur og trykk som hjelper operatøren under service- og vedlikeholdsinngrep.
7. Hvis man bytter ut enheten, må hele vannsystemet tømmes og rengjøres før man installerer den nye enheten. Man råder til å utføre regulære tester og riktige kjemiske behandlinger av vannet før den nye enheten startes opp.
8. Hvis man har fylt glykol i vannet for å hindre at dette fryser, må man være oppmerksom på at sugetrykket vil være lavere. Enheten vil yte mindre og tap av vanntrykk vil være større. Alle enhetens vernesystem, som frostvæsken, og lavtrykkssvern må reguleres på nytt..
9. Før man isolerer vannledningene må man kontrollere at det ikke finnes lekkasje.
10. Kontroller at vanntrykket ikke overskrider beregnet trykk på varmevekslerens vannside. Det anbefales å montere en sikkerhetsventil på vannrørene.

ADVARSEL

For å unngå skader på rørene på varmevekslerne, kan det monteres et kontrollerbart filter på vanntilførselsrørene.

Vannbehandling

Før man aktiverer enheten må vannkretsløpet renses. Skit, kjelstein, korrosjonsavfall og andre materialer kan samle seg inne i varmeveksleren og redusere dens kapasitet når det gjelder varmeveksling. Det kan også forekomme trykktap, med redusert vannstrømning som følge. En skikkelig vannbehandling reduserer derfor faren for korrosjon, erosjon, kjelstein, osv. Hvilken vannbehandling som egner seg best avhenger av type system og egenskapene til vannet hvor enheten anvendes.

Produsenten kan ikke holdes ansvarlig for skader på eller en eventuell feilfunksjon av utstyret grunnet en feil eller uegnet behandling av vannet.

Frostvern for evaporator

1. Dersom enheten ikke brukes om vinteren, anbefales det å tømme og vaske evaporatoren og vannrørene med glykol.

Evaporatoren er utstyrt med tilkoblinger for tømning og lufting.

2. Det anbefales å tilsette en passende mengde med glykol i vannkretsen. Frysetemperaturen for vann-glykol løsning bør være minst 6 °C lavere enn forventet minimums omgivelsestemperatur.
3. Isoler rørene, spesielt de for avkjølt vann, for å unngå fuktskader.

Frostskader dekkes ikke av garantien.

Installasjon av strømningsvakt

For å garantere en tilstrekkelig gjennomstrømning av vann i evaporatoren, er det uunnværlig å installere en strømningsvakt på vannkretsløpet. Strømningsvakten kan installeres både på vannledningens innløp og utløp. Strømningsvakten er laget for å stoppe enheten hvis vannstrømningen opphører, og på denne måten beskytte evaporatoren mot frost.

Produsenten tilbyr som ekstrautstyr en strømningsvakt valgt nettopp for dette.

Denne typen strømningsvakt, med skovl, egner seg for anvendelser utendørs med hard drift (IP67) og en rørdiameter på 1" til 8".

Strømningsvakten er utstyrt med en ren kontakt som må kobles elektrisk til tilkoblingspunkter som indikeres i kopleingsskjema.

Strømningsvakten må stilles slik at den griper inn når evaporatorens vannstrømning er lavere enn 50 % av nominell gjennomstrømningsmengde.

Elektrisk system

Generelle spesifikasjoner



Alle elektriske forbindelser til enheten må utføres i overensstemmelse med gjeldende lover og regelverk.

All inngrep for installasjon, drift og vedlikehold må utføres av kvalifisert personell.

Referer til det kopleingsskjema som tilhører den enheten du har kjøpt. Hvis tilhørende kopleingsskjema ikke er til stede på enheten, eller har gått tapt, vennligst ta kontakt med produsentens selger, slik at han/hun kan sende en kopi.

Hvis kopleingsskjema ikke stemmer overens med det elektriske panelet/kablene, vennligst ta kontakt med produsentens selger.

Bruk kun strømledere i kopier. Dette for å hindre en eventuell overoppvarming og korrosjon i kopleingspunktene, med ødeleggelse av enheten som følge.

For å unngå interferens må alle kontrollledninger kobles separert fra strømkablene. Bruk ulike elektriske gjennomløp for å oppnå dette.

Før man utfører et hvilket som helst vedlikehold på enheten må man åpne den generelle skillebryteren på enhetens hovedforsyning.

Når enheten er av, men skillebryter befinner seg i lukket posisjon, er kretsene som ikke er i bruk likevel aktivert.

Man må aldri åpne kompressorenes klemmebrett før man har åpnet enhetens generelle skillebryter.

Under normal drift av denne serien med enheter kan samtidighet av enfaset og trefaset last, samt ubalanse mellom faser, forårsake jordtap mot bakken.

Hvis enheten inkluderer anordninger som forårsaker større oversvingninger (som VFD og fasekutt), kan jordtapet mot bakken øke til svært høye verdier (cirka 2 Ampere).

Strømforsyningssystemets vern må prosjekteres med tanke på de ovennevnte verdiene.

Funksjon

Operatørens ansvar

Det er absolutt nødvendig at operatøren er riktig opplært og gjør seg kjent med systemet før han/hun tar enheten i bruk. I tillegg til å lese gjennom veiledningen må operatøren også studere mikroprosessorens driftsveiledning og kopleingsskjema, slik at han/hun forstår oppstartssjekvens, drift, stoppesekvens og hvordan alle sikkerhetsanordninger fungerer.

Under enhetens innledende fase for oppstart vil en av produsentens autoriserte teknikere være tilgjengelig for å svare på eventuelle spørsmål og for å gi instruksjoner angående en riktig prosedyre for drift.

Operatøren må holde rapport over alle driftsdata for hver installerte enhet. Operatøren bør også føre rapport over alle periodiske vedlikeholds- og service-inngrep.

Hvis operatøren legger merke til unormale eller uvanlige driftsvilkår, må han/hun ta kontakt med teknisk service autorisert av produsenten.

Åpne isolerings- og / eller sperreventilene

Før igangsetting av kompressor må du påse at alle isoleringsventiler er helt åpne og tilbakestilt og at ventilspindelen er godt lukket.

ADVARSEL

Før du starter kompressorene er det helt nødvendig å stenge avstengningsventilen på utløpet når oljeutskillerne er helt åpne og tilbakestilt, og ventilspindelen godt lukket.

Kranene er åpne:

1. Isoleringsventiler montert over oljeutskillerne. Disse ventilene må åpnes til stoppanslaget og sikkerhetslukkene må settes på plass igjen.
2. Avstengningsventiler på oljereturrrøret (jet-pumpe). Disse ventilene er plassert under evaporatorhuset i nærheten av jet-pumpen.
3. Avstengningsventiler for fordeling i oljerørene. Disse ventilene er installert på kanalen på oljeutskillerne.
4. Steng væskerøret som er montert i kondensatoren.
5. Kraner montert på oljerøret som fører til kompressorens smøresystem. Dette røret kommer fra bunnen av oljeutskilleren.
6. Inntaksventiler (tilvalg) montert i nærheten av kompressorinntaket over evaporatoren.

ADVARSEL

Før fylling av vannkretsen må du stenge vannventilene på toppen av varmevekslerne.

Løpende vedlikehold

Høyst nødvendige vedlikeholdsinngrep er oppført i Table 1.

Service og begrenset garanti

GARANTIE FORFALLER DERSOM

VEDLIKEHOLDSRUTINEN IKKE FØLGES.

Disse enhetene er prosjektert og laget i overensstemmelse med høy kvalitetsstandard for å garantere flere år med feilfri drift. Det er likevel viktig at man sørger for egnet og periodevist vedlikehold, i overensstemmelse med alle prosedyrer som er oppført i denne veiledningen og etter gode regler når det gjelder vedlikehold utført på maskiner.

Vi anbefaler på det sterkeste at det stipuleres en vedlikeholdskontrakt med et servicesenter autorisert av produsenten. På denne måten garanteres man en effektiv og problemfri service, takket være våre ansattes fagkunnskap og erfaring.

Man må også ta i betraktning at enheten har behov for vedlikehold også under garantien som nedenfor i Tabell 1.

Husk på at en uegnet drift av enheten, som for eksempel utenfor dennes driftsgrenser eller manglende vedlikehold i forhold til hva som er oppført i denne veiledningen, vil føre til at garantien opphører.

Overhold spesielt følgende punkter for å overholde garantiens grenser:

1. Enheten kan ikke fungere utover spesifiserte grenser.
2. Den elektriske kraftforsyningen må befinne seg innenfor spenningsgrensene og uten harmoniske eller uventede endringer.
3. Den trefasede kraftforsyningen må ikke ha en ubalanse mellom fasene som overgår 3 %. Enheten må være av helt til eventuelle elektriske problemer er løst.
4. Ingen av sikkerhetsanordningene må deaktiveres eller annulleres. Dette gjelder både mekaniske, elektriske og elektroniske vern.
5. Vannet som anvendes for å fylle opp vannkretsløpet må være rent og behandlet på en egnet måte. Et mekanisk filter må installeres ved punktet som befinner seg nærmest evaporatorens innløp.
6. Med mindre annet ble avtalt under ordren, må evaporatorens gjennomstrømningsmengde aldri være på mer enn 120 % og mindre enn 80 % av nominell gjennomstrømningsmengde.

Obligatoriske periodiske kontroller og oppstart av apparater under trykk

Enhetene går inn under kategori IV i klassifiseringen som stabiliseres av det Europeiske Direktiv PED 2014/68/EU.

Enkelte lokale forskrifter krever at kjølere som tilhører denne kategorien utsettes for en periodisk inspeksjon av et autorisert firma. Vennligst kontroller hvilke forskrifter som gjøres gjeldende på installasjonsstedet..

Tabell 6 - Program for løpende vedlikehold

Liste over aktiviteter	Månedlig	Hver 3. måned	2 ganger i året	Årlig	Etter behov
I. Kompressor					
A. Ytelsesvurdering (Logging og analyse) *	O				
B. Motor					
• Meg. viklinger			X		
• Ampere-balanse (innen 10%)		X			
• Terminakontroll (stramme koblinger, ren porselen)				X	
C. Smøresystem					
• Temperaturer på oljerør	O				
• Oljeanalyse				X	
• Oljens utseende (klar farge, mengde)	O				
• Utskifting av oljefilter					X
• Utskifting av olje hvis indikert av oljeanalyse					X
D. Tømmeoperasjon					
• Fyll kompressoren:					
Registrere motorens amperetall		X			
• Tømme kompressoren:					
Registrere motorens amperetall		X			
E. Intern kontroll kompressor					X
II. Kontroller					
A. Driftskontroller					
• Kontrollere innstillinger og drift			X		

• Kontrollere tømme-innstillinger og drift			X		
• Kontrollere belastningsfordelingen			X		
B. Beskyttelseskontroller					
• Test driften av:					
Alarmrele		X			
Pumpekoblinger		X			
Sikringsskillebrytere ved høyt og lavt trykk		X			
Sikringsskillebrytere ved høy utløpstemperatur		X			
Differensialspærre for oljepumpetrykk		X			
III. Kondensator					
A. Ytelsesvurdering	O				
B. Teste vannkvaliteten		X			
C. Rengjøre kondensatorrør				X	
E. Sesongbeskyttelse					X
IV. Evaporator					
A. Ytelsesvurdering (Logg tilstand og analyse)	O				
B. Teste vannkvaliteten		X			
C. Rengjøre evaporatorrør (etter behov)					X
E. Sesongbeskyttelse					X
V. Ekspansjonsventiler					
A. Ytelsesvurdering					
VI. Kompressor - Enhet					
A. Ytelsesvurdering (Logg og analyse) *	O				
B. Lekkasetest:					
• Koblinger og terminal på kompressor		X			
• Rørkoblinger		X			
• Oljetilkoblinger og koblinger		X			
• Avlastningsventiler på kanal		X			
C. Test av vibrasjonsisolering		X			
D. Generelt utseende:					
• Lakk				X	
• Isolasjon				X	
VII. Starter					
A. Kontroller kontakter (hardware og drift)		X			
B. Kontroller innstilling og utløser ved overbelastning		X			
C. Test elektriske koblinger		X			
VIII. Valgfrie kontroller					
B. Kontroll av væskefylling (kontroller drift)		X			

Forklaring: O = Utføres av internt personell

X = Utføres av servicepersonell

Noen kompressorer bruker elektriske korreksjonskondensatorer. Kondensatorene må kobles fra kretsen for å oppnå en pålitelig megger-avlesing. Dersom dette ikke blir gjort, vil det føre til en lav måling. Kun kvalifiserte teknikere kan utføre service som medfører håndtering av elektriske komponenter.

Viktig informasjon angående anvendt kuldemedium

Dette produktet inneholder fluorisert drivhusgass. Ikke slipp ut gass i miljøet.

Type kuldemedium: R134a

GWP(1) verdi: 1430

(1)GWP = Global Potensiell Oppvarming

Nødvendig mengde kuldemedium for standard funksjon er oppført på enhetens navneplate.

Reell mengde med kuldemedium lastet på enheten er oppført på en sølvstang inne i det elektriske panelet.

Avhengig av Europeiske eller lokale lover kan det være nødvendig å utføre periodiske kontroller for å finne frem til eventuelle lekkasjer av kuldemedium.

Vennligst ta kontakt med din lokale forhandler for mer informasjon.

Instruksjon for fabrikk- og feltfylte enheter

(Viktig informasjon angående anvendt kuldevæske)

Kjølemediesystemet vil bli fylt med fluorholdige klimagasser.
Ikke slipp ut gassene i miljøet.

1 Fyllt ut produktets kjølevæsketikett med merkeblekk i henhold til følgende instruksjoner:

- kjølevæskenenivået for hver krets (1; 2; 3)
- totalt kjølevæskenenivå (1 + 2 + 3)
- **regn ut klimagassutslippet ved hjelp av følgende formel:**
Kjølevæskens GWP-verdi x totalt kjølevæskenenivå (i kg) / 1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
m	R134a	1 =	Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 1430	2 =			e
		3 =			e
		1 + 2 + 3 =			f
	Total refrigerant charge				g
	Factory + Field				
	GWP x kg/1000				h

- a Inneholder fluorholdige klimagasser
- b Kretsnummer
- c Fabrikkfylt
- d Feltfylt
- e Kjølevæskenenivå for hver krets (i henhold til antall kretser)
- f Totalt kjølevæskenenivå
- g Totalt kjølevæskenenivå (Fabrikk + felt)
- h **Klimagassutslipp** for det totale kjølevæskenenivået uttrykt i tonn CO₂-ekvivalent
- m Kjølemiddeltype
- n GWP = global potensiell oppvarming
- p Enhetens serienummer

2 Den utfylte etiketten må være festet på innsiden av det elektriske panelet.

Regelmessige inspeksjoner etter lekkasjer av kjølemidler kan være påbudt avhengig av europeisk eller lokal lovgivning. Vennligst ta kontakt med din lokale forhandler for mer informasjon.



MERKNAD

I Europa brukes **klimagassutslipp** for systemets totale kjølevæskenenivå (uttrykt i tonn CO₂-ekvivalent) brukes til å fastslå vedlikeholdsintervallene. Følg gjeldende lover og bestemmelser.

Formel for å beregne klimagassutslipp:

Kjølevæskens GWP-verdi x totalt kjølevæskenenivå (i kg) / 1000

Bruk GWP-verdien som nevnes på klimagassetiketten. Denne GWP-verdien er basert på IPCCs 4. vurderingsrapport. GWP-verdien som nevnes i brukerhåndboken kan være utdatert (dvs. basert på IPCCs 3. vurderingsrapport)

Avfallshåndtering

Enheten er laget av metall, plastikk og elektroniske deler. Alle disse delene må avsettes i overensstemmelse med lokale forskrifter angående avfallshåndtering.

Blybatterier må samles inn og sendes til spesifikke miljøvernstasjoner.

Olje må samles opp og sendes til spesifikke miljøvernstasjoner.



Denne veiledningen utgjør en teknisk hjelp og tilsvarer ikke et bindende tilbud. Innholdet kan ikke helt og holdent anses som fullstendig, presist og troverdig. Alle data og spesifiseringer denne inneholder, kan endres uten forvarsel. Data meddelt under ordren vil bli ansett som endelige.

Produsenten fraskriver seg et hvert ansvar for eventuelle direkte eller indirekte skader, ved uttrykkets mest omfattende betydning, som en følge av eller forbindelse til anvendelsen og/eller tolkningen av denne veiledningen.

ALKUPERÄISET ENGLANNINKIELISET OHJEET

Tämä käyttöohje on tärkeä ammattitaitoista henkilöstöä tukeva dokumentaatio, joka ei kuitenkaan koskaan voi korvata itse henkilökuntaa.

Kiitämme sinua tämän chillerin hankinnasta



LUE TÄMÄ KÄYTTÖOHJE HUOLELLISESTI LÄPI ENNEN KUIN RYHDYT YKSIKÖN ASENNUKSEEN JA KÄYNNISTYKSEEN.

VÄÄRIN TEHTY ASENNUS VOI AIHEUTTAA SÄHKÖISKUJA, OIKOSULKUJA, MENETYKSIÄ, TULIPALON TAI MUITA LAITTEISTOLLE KOITUVIA VAHINKOJA TAI HENKILÖVAHINKOJA.

YKSIKÖN SAA ASENTAA AMMATTITAITOINEN KÄYTTÄJÄ/TEKNIKKO.

YKSIKÖN SAA KÄYNNISTÄÄ VALTUUTETUT JA PÄTEVÄT AMMATTILAISET.

KAIKKI TOIMENPITEET ON SUORITETTAVA PAIKALLISTEN LAKIEN JA MÄÄRÄYSTEN MUKAISESTI.

YKSIKÖN ASENNUS JA KÄYNNISTYS ON EHDOTTOMASTI KIELLETTY ELLEI KAIKKI TÄMÄN OHJEKIRJAN OHJEET OLE SELVIÄ.

JOS EPÄILYKSIÄ SYNTYY, OTA YHTEYTTÄ VALMISTAJAN EDUSTAJAAN TIETOJA JA NEUVOJA VARTEN.

Kuvaus

Hankkimasi yksikkö on vesijäähdytteinen jäähdytyslaite, veden (tai glykolivesiseoksen) jäähdytykseen suunniteltu kone seuraavassa annettujen rajoitusten sisällä. Yksikön toiminta perustuu höyryn puristukseen, jäähdytykseen ja haihdutukseen käänteisen Carnot -prosessin mukaisesti. Pääosat ovat:

- Ruuvikompressorin jäähdyttävän höyrypaineen nostamiseksi haihduttavasta paineesta jäähdytyspaineeseen.
- Höyrystin, jossa matalapaineinen nestemäinen jäähdytysaine haihtuu jäähdyttämällä tällä tavoin vettä.
- Jäähdytys, jossa korkeapaineinen höyry tiivistyy poistamalla ilmakehään jäähdytetystä vedestä poistetun lämmön ilmajäähdytteisen lämmönvaihtimen ansiosta.
- Paisuntaventtiili, jonka avulla tiivistetyn nesteen painetta voidaan pienentää tiivistetystä paineesta jäähdytyspaineeseen.

Yleistietoja



Kaikki yksiköt toimitetaan **sähkökaavioilla, sertifioituilla piirroksilla, arvokilvellä ja vaatimuksenmukaisuusvakuutuksella** varustettuna; nämä asiakirjat sisältävät kaikki hankittuun yksikköön kuuluvat tekniset tiedot ja **NIITÄ ON PIDETTÄVÄ TÄMÄN OHJEKIRJAN OLENNAISENA JA OLEELLISENA OSANA.**

I Mikäli tämän ohjekirjan ja laitteistoon kuuluvan dokumentaation välillä ilmenee ristiriitaisuuksia, viittaa

koneessa olevaan dokumentaatioon. Jos epäilyksiä ilmenee, ota yhteyttä valmistajan edustajaan.

Tämän ohjekirjan tarkoituksena on antaa asentajalle ja ammattitaitoiselle käyttäjälle valmiudet yksikön oikeaan asennukseen, käyttöönottoon ja huoltoon vaarantamatta henkilöitä, eläimiä ja/tai esineitä.

Yksikön vastaanottaminen

Tarkasta yksikkö vahinkojen varalta heti kun se toimitetaan lopulliseen asennuspaikkaan. Kaikki rahtikirjassa kuvatut osat on tutkittava ja tarkastettava.

Jos yksikössä ilmenee vahinkoja, älä poista vahingoittunutta materiaalia ja ilmoita vahingosta välittömästi huolintaliikkeelle ja pyydä heitä tarkastamaan yksikkö.

Tiedota vahingosta välittömästi valmistajan edustajalle lähettämällä mahdollisesti valokuvia, jotka voivat olla hyödyksi vastuun kartoittamisessa.

Vahinkoa ei saa korjata ennen kuin huolintaliikkeen edustaja on tarkastanut osan.

Ennen yksikön asentamista tarkista, että malli ja arvokilvessä osoitettu sähköjännite ovat oikeita. Vastuu yksikön hyväksynnän jälkeen syntyneistä vahingoista ei kuulu valmistajalle.

Käyttörajoitukset

Varastointi

Jos yksiköt varastoidaan ennen asennusta, seuraavat varoitukset on otettava huomioon:

Varastoi yksiköt sisätiloihin, ilman lämpötilan tulee olla alle 50°C.

Älä poista suojamuovia.

Älä altista yksikköä sadesäälle tai muutoinkaan jätä sitä ulos.

Älä altista yksikköä suoralle auringonvalolle.

Säilytä yksiköt kaukana lämmönlähteistä.

Minimilämpötilan alapuolella suoritettu varastointi voi vahingoittaa osia kun taas varastointi yli maksimilämpötilan voi saada turvaventtiilit korkeintaan auki. Varastointi ympäristössä jossa on lauhdevettä voi vahingoittaa sähköosia.

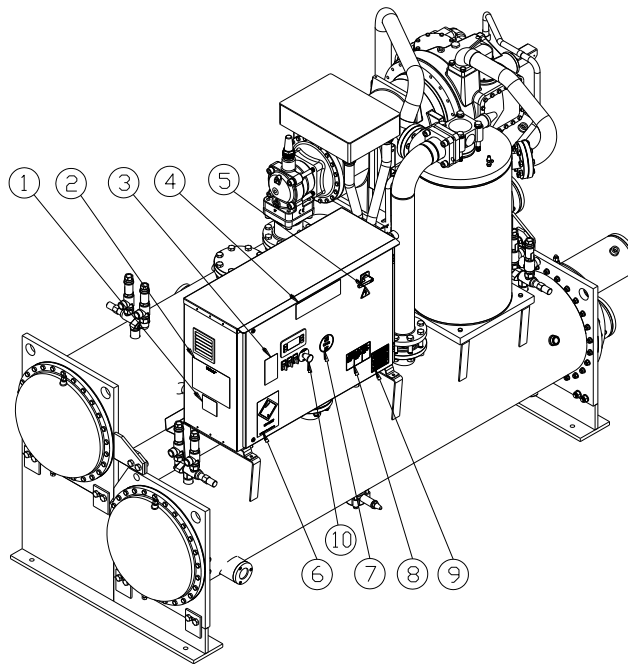
Käyttö

Nämä yksiköt on rakennettu niin, että höyrystimen poistoveden lämpötilan on oltava -8°C ja 20°C välillä ja jäähdyttimen tuloveden lämpötilan 20°C ja 50°C välillä tai 20°C ja 60°C välillä, jos laitteeseen on asennettu "High Temperature" (korkea lämpötila) -lisälaite. Tulo- ja poistoveden lämpötilojen vähimmäisero ei kuitenkaan saa olla vähempää kuin 17°C. Jos lämpötilaero on pienempi (10°C asti), kompressorit toimivat osakuormitusstilassa.

Osoitettujen rajojen ulkopuolella tapahtuva käyttö voi vahingoittaa yksikköä.

Jos et ole varma asiasta, ota yhteyttä valmistajan edustajaan.

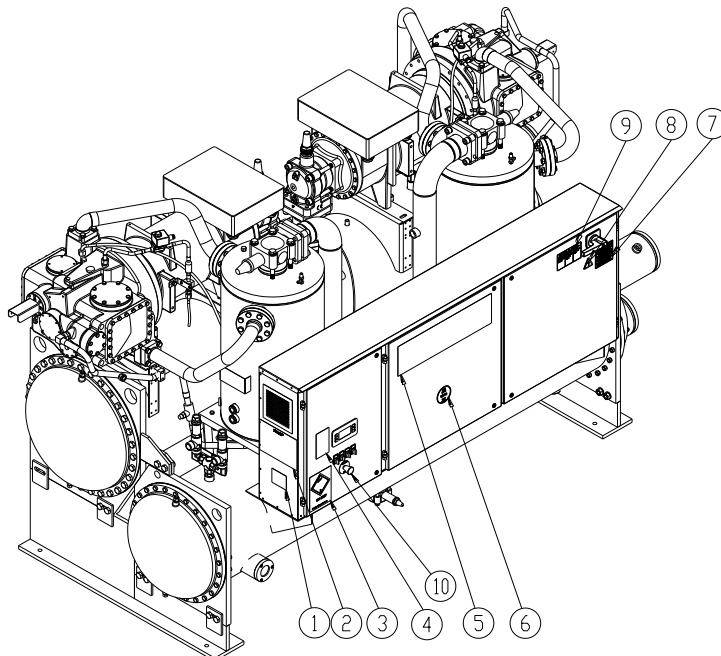
Kuva 1 - Sähköpaneeliin kiinnitettyjen tarrojen kuvaus



Yhtenäinen virtapiirikotelon pohja

Tarran tunnistus

1 – Yksikön tunnistuskilven tiedot	6 – Palamattoman kaasun symboli
2 – Nosto-ohjeet	7 – Jäähdyketyyppi
3 – Avaa öljynsuodattimen venttiili	8 – Vaarallisen jännitteen symboli
4 – Valmistajan merkki	9 – Kaapeleiden kiristysten varoitus
5 – Sähköiskun vaaran symboli	10 – Hätätysäytys

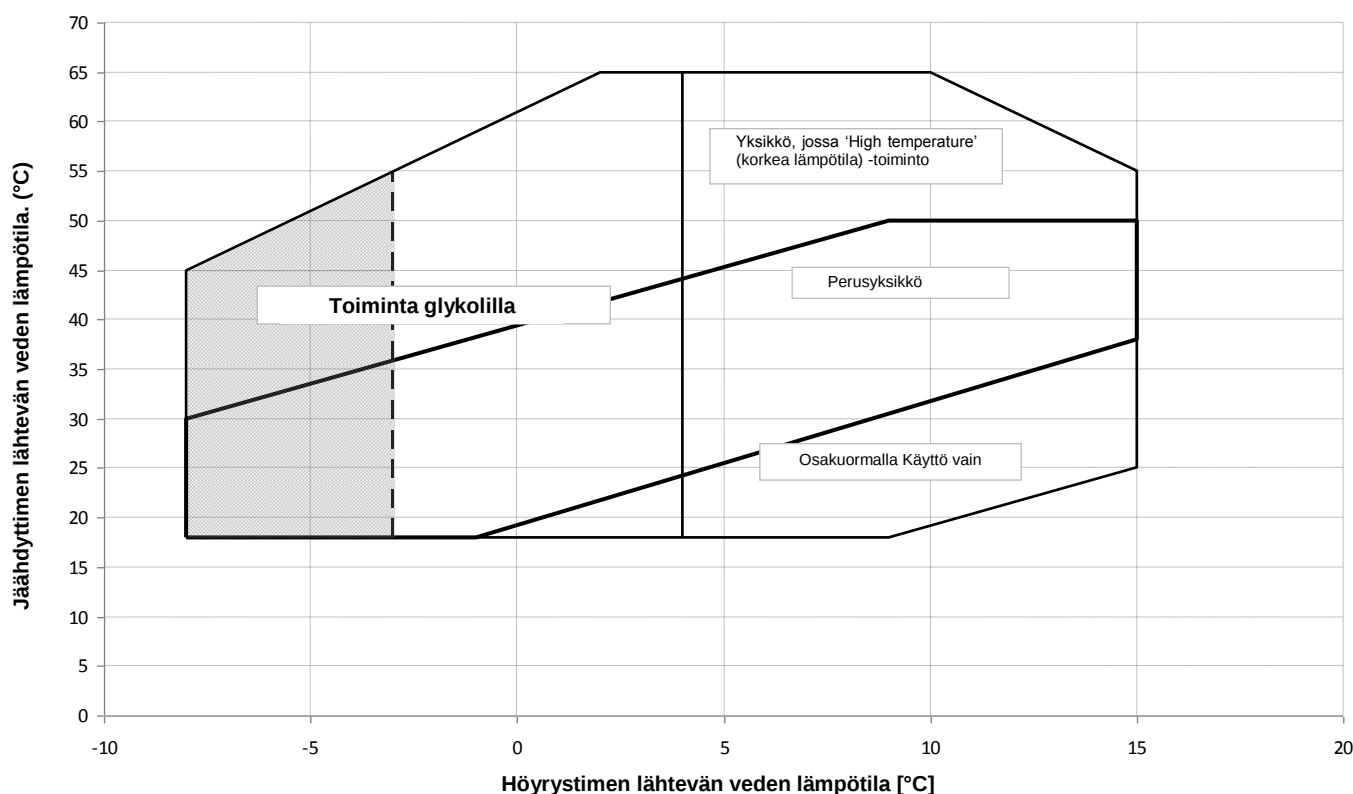


Kahden virtapiirikotelon pohja

Tarran tunnistus

1 – Yksikön tunnistuskilven tiedot	6 – Jäähdyketyyppi
2 – Nosto-ohjeet	7 – Kaapeleiden kiristysten varoitus
3 – Palamattoman kaasun symboli	8 – Sähköiskun vaaran symboli
4 – Avaa öljynsuodattimen venttiili	9 – Vaarallisen jännitteen symboli
5 – Valmistajan merkki	10 – Hätätysäytys

Kuva 2 – TOIMINTAETÄISYYS



Turvallisuus

Yksikkö on ankkuroitava tukevasti maahan.

Seuraavien ohjeiden noudattaminen on tärkeää:

- Koneetta saa nostaa ainoastaan siihen tarkoitettuista kohdista, sillä vain ne kantavat yksikön koko painon.
- Estä luvattomien ja kouluttamattomien henkilöiden pääsy koneen luo.
- Sähköösiin ei saa mennä ellei yksikön pääkatkaisinta ole avattu ja sähkövirran syöttöä katkaistu.
- Sähköösiin meno on kielletty ellei eristävää lavaa käytetä. Älä mene sähköösiin jos paikalla on vettä ja/tai kosteutta.
- Vain koulutettu henkilökunta saa huolehtia jäähdytyskierron ja paineenalaisten osien toiminnoista.
- Vain koulutettu asentaja saa vaihtaa kompressorin tai lisätä voiteluöljyä.
- Terävistä reunoista voi saada haavoja. Vältä suoraa kosketusta.
- Vältä jähmien lisäämistä vesiputkeen koneen ollessa käynnissä.
- Mekaaninen suodatin tulee asentaa vesiputkeen, joka on liitetty lämmönvaihtimen sisäänmenoon.
- Yksikössä on yksinapainen korkeapainesuojakytkin, joka laukeaa, kun paine nousee tietyn rajan yläpuolelle. Kun kytkin laukeaa, säätöreleen virta katkaistaan katkaisemalla kompressorin virta. Paineenkytkin on kompressorin poistoaukossa.
- Jos kytkin laukeaa, palauta kytkin painamalla sinistä nappulaa, ja aseta sitten uudelleen mikroprosessorin hälytys.
- Yksikkö varustetaan turvaventtiileillä, jotka on asennettu jäähdytyspiiriin korkea- ja matalapaineen puolille.
- Asenna varmuusventtiilien poistoliitäntään jäähdykevuodotunnistin.

Liikkuvien osien suojusten irrottaminen on ehdottomasti kielletty.

Jos yksikkö pysähtyy äkillisesti, noudata Ohjauspaneelin käyttöohjeessa annettuja ohjeita, joka kuuluvat osana lopulliselle käyttäjälle luovutettuun dokumentaatioon.

Asennus- ja huoltotoimenpiteiden suorittaminen on suositeltavaa yhdessä muiden henkilöiden kanssa. Jos tapaturmia tai ongelmia syntyy, toimi seuraavalla tavalla:

- Pysy rauhallisena
- Paina hälytyspainiketta jos sellainen on asennuspaikalla
- Siirrä loukkaantunut henkilö lämpimään tilaan, kauas yksiköstä ja aseta hänet lepoasentoon.
- Ota välittömästi yhteyttä rakennuksessa olevaan ensiavusta huolehtivaan henkilöstöön tai ensiapuun.
- Odota, kunnes ensiavusta huolehtivat henkilöt saapuvat paikalle äläkä jätä loukkaantunutta yksin.

Liikuttaminen ja nostaminen

Vältä yksikön iskemistä ja/tai heiluttamista kuljetusajoneuvolle noston/laskun ja liikuttamisen aikana. Työnnä tai vedä yksikköä yksinomaan jalustan kehikosta. Kiinnitä yksikkö kuljetusajoneuvon sisälle välttääksesi sen liikumista, joka aiheuttaa vahinkoja. Toimi siten, ettei mikään yksikköön kuuluva osa putoa kuljetuksen ja lastauksen/poiston aikana. Noudata yksikön käsittelyssä äärimmäistä varovaisuutta, jotta hallintalaitteet ja jäähdykeputkistot eivät vahingoittuisi. Yksikön nostamiseen on käytettävä koukkuja, jotka työnnetään jokaisessa kulmassa oleviin nostoaukkoihin (ks. kuva 3). Välipalkkeja on käytettävä nostoaukot yhdistävän viivan kohdalla, jotta sähköpaneeli ja moottorin liitäntätaulu eivät vaurioidu.

Nostettaessa on varmistettava, että köydet ja/tai nostoketjut eivät ole kosketuksissa sähköpaneelin ja/tai putkiston kanssa. Koneen liikuttamiseksi työnnä ainoastaan koneen runkoa koskettamatta kupari- tai teräsputkia, kompressoreja ja/tai sähköpaneelia.



Nostoköysien ja välipalkkien on oltava riittävän kestäviä kannattamaan yksikköä turvallisesti. Tarkista yksikön paino siihen kuuluvasta arvokilvestä.

Yksikköä on nostettava erityisen varovaisesti ja huolella noudattamalla tarrassa annettuja nosto-ohjeita. Nosta yksikköä erittäin hitaasti pitämällä sitä täysin vaaka-asennossa.

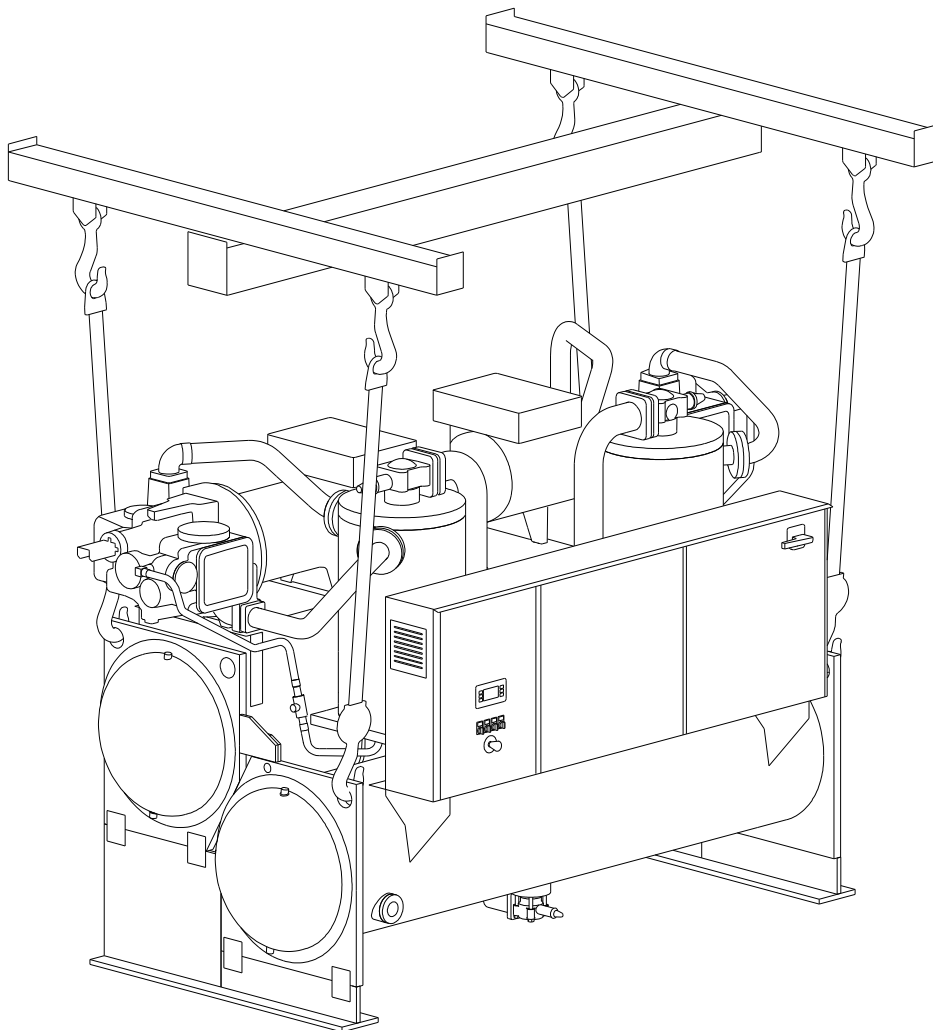
Asemointi ja kokoaminen

Yksikkö on asennettava tasaiselle betoni- tai teräsalustalle. Sen toiseen päähän on jätettävä riittävästi huoltotilaa, jotta höyrystimen ja jäähdyttimen putket voidaan poistaa. Tarvittava tila on 3,2 m. Jäähdyttimen ja höyrystimen putket on levitetty

päätylevyn sisään, jotta ne voidaan tarvittaessa vaihtaa. Toisten puolten tila pystyakseli mukaanlukien on 1,5 m.

Yksikkö on asennettava tukevalle ja täysin tasaiselle perustalle; painoa jakavien palkkien asennus saattaa olla tarpeen.

Kuva 3 – Kahden kompressorin yksikön nostaminen
(Samaa menetelmää käytetään nostettaessa yhden kompressorin yksikköä)



Jos yksikkö asennetaan paikkoihin, joihin henkilöillä tai eläimillä on helppo pääsy, asenna suojaritilöitä jäähdyttimen ja kompressorin osien päälle.

Parhaan suorituskyvyn takaamiseksi asennuspaikalla, noudata seuraavia varotoimenpiteitä ja ohjeita:

- Varmista, että perustukset ovat kestäviä ja vankkoja melun ja värinän vähentämiseen.
- Järjestelmässä olevan veden on oltava erityisen puhdasta ja kaikki öljy- ja ruostejäätymät on poistettava. Mekaaninen vesisuodatin on asennettava yksikköön menevään putkeen.

Melusuoja

Kun melutasot vaativat erityistä tarkastusta, eristä yksikkö jalustasta lähtien asettamalla värinää estäviä osia oikealla tavalla (toimitetaan lisävarusteina). Joustavat liitokset on asennettava myös vesiliitoksiin.

Vesiputket

Putkissa on oltava mahdollisimman pieni määrä käänteitä ja pystysuoria suunnanvaihtoja. Tällä tavoin asennuskustannukset vähenevät huomattavasti ja järjestelmän suorituskyky paranee.

Vesijärjestelmässä tulee olla:

1. Värinää estävät asennukset, jotka vähentävät värinän siirtymistä rakenteeseen.
2. Eristysventtiilit yksikön eristämistä varten vesijärjestelmässä huoltotoimenpiteitä varten.
3. Virtausmittari.
4. Manuaalinen tai automaattinen ilmanpoistolaite järjestelmän korkeimmalla kohdalla ja veden tyhjennyslaite matalimmalla kohdalla.
5. Sopiva laite, joka kykenee pitämään vesijärjestelmän paineistettuna (paisuntasäiliö jne.).
6. Veden paine- ja lämpömittarit, jotka avustavat käyttäjää kunnostus- ja huoltotoimenpiteiden aikana.
7. Jos yksikkö joudutaan vaihtamaan, koko vesijärjestelmä on tyhjennettävä ja puhdistettava ennen uuden yksikön asentamista. Ennen uuden yksikön käynnistämistä on suositeltavaa suorittaa säännöllinen veden testaus ja sopivat kemialliset käsittelyt.
8. Mikäli vesijärjestelmään lisätään glykolia jäätymisenestoaineeksi, varmista, että imupaine on matala. Yksikön suorituskyky tulee olemaan alhaisempi ja paineen lasku suurempia. Kaikki yksikön suojausjärjestelmät, kuten jäätymisenestoaine ja matalapaineelta suojaaminen tulee säätää uudelleen.
9. Ennen vesiputkien eristämistä tarkista, ettei vuotoja ilmene.
10. Tarkasta, että vedenpaine ei ylitä lämmönsiirtimen vesipuolen mitoituspainetta. Varmuusventtiilin asentaminen vesiputkistoon on suositeltavaa.

HUOMIO

Lämmönsiirrinten putkien vaurioitumisen estämiseksi putkiston vedentuloaukkoihin on asennettava siivilät, jotka voidaan tarkastaa.

Veden käsittely

Puhdista vesipiiri ennen yksikön käynnistämistä. Lika, kalkki, korroosiojäätymät ja muut materiaalit voivat keraantua lämmönvaihtimen sisäpuolelle vähentäen sen lämmönvaihtokykyä. Myös paineenlasku voi lisääntyä vähentämällä veden virtausta. Sopiva veden käsittely voi näin ollen vähentää korroosio-, eroosio-, kalkin muodostumisriskiä jne..Tarkoituksenmukaisin veden käsittely on määriteltävä paikallisesti, järjestelmän ja veden ominaisuuksien perusteella. Valmistaja ei vastaa mahdollisista laitteistolle syntyneistä vahingoista tai toimintahäiriöistä, jotka johtuvat suorittamatta jätetystä tai väärästä veden käsittelystä.

Jäätymisen estosuoja höyrystin

1. Jos yksikköä ei käytetä talvella, höyrystimen ja vesiputkien tyhjentäminen ja pesu glykolilla on suositeltavaa. Höyrystimessä on liitännät tyhjentämistä ja ilmapirta varten.

2. Suosittelemme, että vesikierron sisään lisätään sopiva määrä glykolia. Vesi-glykoliseoksen jäätymislämpötilan on oltava ainakin 6°C odotettua ympäristön lämpötilaa alhaisempi.

3. Eristä putket, erityisesti jäähdytettävään veteen liittyvät, kosteusilmiöiden välttämiseksi.

Takuu ei kata jäätymisestä aiheutuvia vahinkoja.

Virtaussäätimen asennus

Jotta riittävä veden virtaus voidaan taata koko höyrystimessä, virtaussäätimen asennus vesipiiriin on tärkeää ja se voidaan asettaa sisäänmenossa tai ulostulossa oleviin vesiputkiin. Virtaussäätimen tarkoituksena on pysäyttää yksikkö jos veden virtaus keskeytyy, suojaamalla höyrystintä näin jäätymiseltä.

Valmistaja toimittaa tarkoituksenmukaisen virtaussäätimen lisävarusteena.

Tämä siipityyppinen virtaussäädin soveltuu jatkuvaan ulkokäyttöön putkien halkaisijalla (IP67) 1" - 8".

Virtaussäädin on varustettu puhtaalla kosketuspinnalla, joka tulee liittää sähköisesti sähkökaaviossa osoitettuihin kohtiin.

Virtaussäädin on säädettävä siten, että se kytkeytyy kun höyrystimestä saapuva vesi laskee 50% alle nimellisivirtauksen.

Sähkölaitteisto

Yleiset ominaisuudet



Kaikki yksikön sähkökytkennät on suoritettava voimassa olevien lakien ja määräysten mukaisesti.

Kaikki asennus-, ohjaus- ja huoltotoimenpiteet on suoritettava ammattitaitoisen henkilöstön puolesta.

Tutustu hankkimaasi yksikköön kuuluvaan erityiseen sähkökaavioon. Jos sähkökaaviota ei ole yksikössä tai jos se on hukkunut, ota yhteyttä valmistajan edustajaan joka lähettää siitä kopion.

Jos sähkökaavion ja paneelin/sähköjohtojen välillä ilmenee ristiriitaisuuksia, ota yhteyttä valmistajan edustajaan.

Käytä yksinomaan kuparijohtoja, sillä muussa tapauksessa ylikuumentumista tai korroosiota saattaa syntyä liitoskohdissa, joka voi vahingoittaa yksikköä.

Interferenssien välttämiseksi, kaikki ohjauskaapelit on liitettävä erikseen sähkökaapeleihin nähden. Kyseistä toimintaa varten käytä erilaisia sähköjohtoja.

Ennen yksikön huoltoa, avaa yleinen pääkatkaisin yksikön päävirran syötössä.

Kun yksikkö on sammutettu, mutta katkaisin on suljetussa asennossa, käyttämättömissä piireissä on kuitenkin virta päällä.

Älä koskaan avaa kompressorin kytkentäliitinyhmää ennen kuin yksikön yleiskatkaisin on avattu.

Yksi- ja kolmivaihekuormitusten samanaikaisuus ja eri vaiheiden välinen epätasapainoisuus voi aiheuttaa vuotoja maahan mallistoon kuuluvien yksikköjen vakioitoiminnan aikana.

Jos yksikköön kuuluu laitteita, jotka saavat aikaan korkeampia jänniteylijalatoja (kuten VFD ja vaiheen katkaisu), maahan suuntaavat vuodot voivat nousta paljon korkeampiin arvoihin (noin 2 ampeeria).

Sähkövirran syöttöjärjestelmän suojukset on suunniteltava edellä mainittujen arvojen mukaisesti

Käyttö

Koneenkäyttäjän vastuu

On oleellista, että koneenkäyttäjää koulutetaan kunnolla ja perehdytetään järjestelmän toimintaan ennen yksikön käyttöä. Tämä ohjekirjan lukemisen jälkeen, käyttäjän on opiskeltava mikroprosessorin käyttöohje ja sähkökaavio käynnistykseen, toiminnan, pysäytyksen ja kaikkien turvalaitteiden toimintajaksojen ymmärtämiseksi.

Yksikön ensimmäisen käynnistysvaiheen jälkeen, valtuutettu tekniikko on käytettävissä vastaamaan mihin tahansa kysymykseen ja antamaan toimintaan liittyviä ohjeita.

Käyttäjän on kirjattava muistiin jokaiseen asennettuun yksikköön liittyvät tiedot. Myös kaikki säännölliset huolto- ja palvelutoiminnot vaativat muistiin kirjaamista. Jos käyttäjä huomioi epätavallisia tai poikkeavia käyttötiloja, hänen on käännyttävä valmistajan valtuuttamaan tekniseen huoltoon.

Avaa eristysventtiilit ja/tai esteet

Varmista ennen kompressorien käynnistystä, että kaikki eristysventtiilit ovat täysin auki ja taka-asennossa, ja että venttiilin karan sulkutulppa on tiukasti kiinni.

HUOMIO

Ennen kuin kompressorit käynnistetään, poiston tyhjennysventtiilit öljynsuodattimien jälkeen on ehdottomasti avattava kokonaan ja asetettava taka-asentoon, ja venttiilin karan sulkutulpan on oltava tiukasti kiinni.

Hanat ovat auki:

1. Öljynsuodattimien yläpuolelle asennetut eristysventtiilit. Nämä venttiilit on avattava ääriasentoon ja suojatulpat on pantava takaisin paikoilleen.
2. Öljypaluuputken sulkuventtiilit (suihkupumppu). Nämä venttiilit ovat höyrystimen kuoren alapuolella, suihkupumpun lähellä.
3. Öljyputkien tasapainotuksen sulkuventtiilit. Nämä venttiilit on asennettu öljynsuodattimien säiliöön.
4. Jäähdyttimeen asennetun nestejohdon hana.
5. Kompressorin voitelujärjestelmän öljyputkeen asennetut hanat. Öljyputki lähtee öljynsuodattimen pohjasta.
6. Lisävarusteena mahdollisesti asennetut tuloventtiilit höyrystimen yläpuolella, kompressorin tuloaukon läheisyydessä.

HUOMIO

Ennen vesikierron täyttämistä vedellä sulje vesiventtiilit lämmonsäiliöiden päissä.

Vakiohuolto

Minimihuollot on lueteltu taulukossa

Table 1.

Huolto ja rajoitettu takuu

TAKUU MITÄTÖITYY, JOS YLLÄPITORUTIINEISTA EI OLE HUOLEHDITTU.

Nämä yksiköt on kehitetty ja valmistettu korkeimpia laatustandardeja noudattamalla takaamalla näin virheettömiä toimintavuosia. On kuitenkin tärkeää, että sopiva ja säännöllinen huolto suoritetaan tässä ohjekirjassa annettujen menetelmien ja koneiden huoltoon liittyvien oikeiden huoltomenetelmien mukaisesti.

Solmi huoltosopimus valmistajan valtuuttaman huoltopalvelun kanssa, jotta tehokas ja ongelmaton takuu voidaan taata henkilökuntamme kokemuksen ja pätevyyden ansiosta.

Pidä lisäksi mielessä, että yksikkö vaatii huoltoa myös takuuvaiheen aikana taulukko 1:n mukaisesti.

Ota huomioon, että yksikön väärä käyttö esimerkiksi sen käyttörajojen ulkopuolella tai huollon puute tässä käyttöohjeessa osoitetulla tavalla mitätöi takuun.

Noudata seuraavia kohtia erityisesti takuusrajoitusten noudattamiseksi:

1. Yksikkö ei voi toimia määrättyjen rajojen ulkopuolella
2. Virransyötön on oltava jänniterajojen sisäpuolella ja ilman jänniteylläaltoja tai äkillisiä jännitteen muutoksia.
3. Kolmivaihesyötössä vaiheiden välillä ei saa olla yli 3% epävakaisuutta. Yksikön on oltava sammutettuna, kunnes sähkövika korjataan.
4. Älä kytke irti tai nollaa turvalaitetta mistään syystä oli kyseessä sitten mekaaninen, sähköinen tai elektroninen turvalaite.
5. Hydraulipiiriin täytössä käytetyn veden on oltava puhdasta ja käsitelty oikein. Mekaaninen suodatin on asennettava höyrystimen sisäänmeno-ohjaimen lähimpänä olevaan kohtaan.
6. Ellei tilaushetkellä ole toisin sovittu, höyrystimen veden virtaus ei saa koskaan ylittää 120% nimelliskapasiteetista ja olla alle 80% sen alle.

Säännöllisesti suoritettavat tarkastukset ja sovellusten käynnistäminen paineistettuna

Yksikön kuuluvat Eurooppalaisen direktiivin PED 2014/68/EU määrittelemään luokkaan IV.

Jotkut paikalliset määräykset vaativat tämän luokan chillereille säännöllistä tarkastusta valtuutetun yrityksen puolesta. Tarkista asennuspaikassa voimassa olevat vaatimukset.

Taulukko 7 - Säännöllisten huoltojen ohjelma

Toimenpiteiden luettelo	Kuukausittain	Neljännesvuosittain	Puolivuositain	Vuosittain	Käytön vaatimissa
I. Kompressorit					
A. Suoritusarviointi (mittariluenta & analyysi) *	O				
B. Moottori					
• Käämit			X		
• Ampeeritasapaino (10% sisällä)		X			
• Liitäntätarkastus (tiukat liitännät, puhdas postiliini)				X	
C. Voitelujärjestelmä					
• Öljyputkilämpötila	O				
• Öljyanalyysi				X	
• Öljyn ulkonäkö (puhdas väri, määrä)	O				
• Öljynsuodattimen vaihto					X
• Öljyn vaihto, jos tarve ilmenee öljyanalyysissä					X
D. Tyhjennystoiminta					
• Kompressorin kuormitus:					
Kirjaa moottorin ampeerimäärä muistiin		X			
• Kompressorin tyhjennys:					
Kirjaa moottorin ampeerimäärä muistiin		X			
E. Sisäinen kompressoritarkastus					X
II. Säätimet					
A. Käyttösäätimet					
• Tarkasta asetukset ja toiminta			X		

• Tarkasta tyhjennysasetukset ja -toiminta			X		
• Tarkasta kuormitustasapainotuksen toiminta			X		
B. Turvasäätimet					
• Testaa seuraavien toiminta:					
Hälytysrele		X			
Pumpun lukitus		X			
Yli- ja alipaineen suojakytkimet		X			
Korkean poistolämpötilan suojakytkin		X			
Öljypumpun paine-eron suojakytkin		X			
III. Jäähdytin					
A. Suoritusarvointi	O				
B. Tarkasta veden laatu		X			
C. Puhdista jäähdyttimen putket				X	
E. Vuodenaikasuojaus					X
IV. Höyrystin					
A. Suoritusarvointi (mittariluenta ja analyysi)	O				
B. Tarkasta veden laatu		X			
C. Puhdista höyrystimen putket (tarvittaessa)					X
E. Vuodenaikasuojaus					X
V. Paisuntaventtiilit					
A. Suoritusarvointi					
VI. Kompressor - Yksikkö					
A. Suoritusarvointi (mittariluenta & analyysi) *	O				
B. Vuototesti:					
• Kompressorin liitoskohdat ja -osat		X			
• Putkiston liitososat		X			
• Öljyliitoskohdat ja -osat		X			
• Kevennysventtiilit		X			
C. Tärinänvaimennustesti		X			
D. Yleinen ulkonäkö:					
• Maali				X	
• Eristys				X	
VII. Käynnistin					
A. Tarkasta kontaktori (laitteisto ja toiminta)		X			
B. Tarkasta ylikuormitusasetus		X			
C. Testaa sähköliitännät		X			
VIII. Lisävarustesäätimet					
B. Nesteruiskusäätimet (tarkasta toiminta)		X			

Merkkien selitys: O = Suoritetaan käyttäjien toimesta

X = Suoritetaan huollon toimesta

Jotkin kompressorit käyttävät tehokertoimen korjauskapasitoreja. Kapasitorit on irrotettava virtapiiristä, jotta megaohmimittari antaisi käyttökelpoisen lukeman. Jos kapasitoreja ei irroteta, megaohmimittari antaa liian alhaisen lukeman. Sähköosien käsittelyssä vain ammattitaitoinen sähköasentaja saa huoltaa laitteita.

Käytettyyn jäähdytysaineeseen liittyviä tärkeitä tietoja

sisältää kasvihuonefluorikaasuja. Älä päästä kaasua ilmakehään.

Jäähdytysaineen tyyppi: R134a

Arvo GWP(1): 1430

(1)GWP = lämmitysteho Globaali

Vakiotoiminnalle vaaditun jäähdytysaineen määrä on osoitettu yksikön arvokilvessä.

Yksikössä olevan jäähdytysaineen todellinen määrä osoitetaan hopeistetulla tangolla sähköpaneelin sisällä.

Eurooppalaisen tai paikallisen lainsäädännön mukaisesti säännölliset tarkastukset voivat olla tarpeen jäähdytysaineen mahdollisten vuotojen paikantamiseksi.

Ota yhteyttä jälleenmyyjään lisätietoja varten.

Tehtaassa ja kentällä täytettyjen yksiköiden ohjeet

(Käytettyyn kylmäaineeseen liittyviä tärkeitä tietoja)

Kylmäjärjestelmässä käytetään kasvihuonefluorikaasuja.
Älä päästä kaasuja ilmakehään.

1 Täytä tuotteen mukana toimitettu kylmäaineen täyttämistä koskeva tarra pysyvällä musteella seuraavien ohjeiden mukaisesti:

- kunkin piirin (1; 2; 3) kylmäaineen täyttömäärä
- kylmäaineen kokonaistäyttömäärä (1 + 2 + 3)
- **laske kasvihuonekaasupäästöt seuraavan kaavan mukaan:**
kylmäaineen ilmaston lämpenemispotentiaali (GWP) x kylmäaineen kokonaistäyttömäärä (kg) / 1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-XXXXXX		
m	R134a	1 =	Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 1430	2 =			e
		3 =			e
		1 + 2 + 3 =			e
		Total refrigerant charge			f
		Factory + Field			g
		GWP x kg/1000			h

- a sisältää kasvihuonefluorikaasuja
b piirinumero
c tehtaan täyttömäärä
d kentän täyttömäärä
e kunkin piirin kylmäaineen täyttömäärä (piirien numeron mukaan)
f kylmäaineen kokonaistäyttömäärä
g kylmäaineen kokonaistäyttömäärä (tehdas + kenttä)
h kylmäaineen kokonaistäyttömäärän **kasvihuonekaasupäästöt** ilmaistuna vastaavina hiilidioksiditonneina (CO₂)
m kylmäainetyyppi
n GWP = Global Warming Potential (ilmaston lämpenemispotentiaali)
p yksikön sarjanumero

2 Täytetyn tarran on oltava sähköpaneelin sisäpuolella.

Eurooppalaisen tai paikallisen lainsäädännön mukaisesti säännölliset tarkastukset voivat olla tarpeen kylmäaineen mahdollisten vuotojen paikantamiseksi. Ota yhteyttä jälleenmyyjään lisätietoja varten.



HUOMAA

Euroopassa järjestelmän kylmäaineen kokonaistäyttömäärän **kasvihuonekaasupäästöjä** vastaavina hiilidioksiditonneina (CO₂) ilmaistuna käytetään huoltovälien määrittämiseen. Noudata soveltuvaa lainsäädäntöä.

Kasvihuonekaasupäästöjen laskemiseen käytetty kaava:

kylmäaineen ilmaston lämpenemispotentiaali (GWP) x kylmäaineen kokonaistäyttömäärä (kg) / 1000

Käytä kasvihuonekaasutarrassa mainittua GWP-arvoa. GWP-arvo perustuu IPCC:n neljänteen arviointiraporttiin. Käyttöoppaassa mainittu GWP-arvo saattaa olla vanhentunut (esim. perustuu IPCC:n kolmanteen arviointiraporttiin).

Hävittäminen

Yksikkö on valmistettu metalli-, muovi- ja elektronisista osista. Kaikki nämä osat on hävitettävä asiaan liittyvien voimassa olevien paikallisten lakien mukaisesti.

Lyijyakut on kerättävä ja toimitettava erityisiin jätteiden keräyspisteisiin.

Öljy on kerättävät ja toimitettava erityisiin jätteiden keräyspisteisiin.



Tämä ohjekirja toimii teknisenä tukena eikä sitä tule pitää sitovana. Sisältöä ei voi pitää eksplisiittisesti tai implisiittisesti täydellisenä, tarkkana tai luotettavana. Kaikkia siinä olevia tietoja ja ominaisuuksia voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta. Tilaushetkellä annettuja tietoa pidetään lopullisina.

Valmistaja ei vastaa mahdollisista suorista tai epäsuorista vahingoista, sanan laajassa merkityksessä, jotka johtuvat tai liittyvät tämän ohjekirjan käyttöön ja/tai tulkitsemiseen.

ORYGINALNA INSTRUKCJA W JĘZYKU ANGIELSKIM

Niniejsza instrukcja stanowi ważny dokument pomocniczy dla wykwalifikowanego personelu. Tym niemniej jej zadaniem nie jest wyreczanie personelu w jego czynnościach.

Dziękujemy za zakup naszej wytwornicy wody lodowej



PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO MONTAŻU I URUCHOMIENIA JEDNOSTKI NALEŻY DOKŁADNIE PRZECZYTAĆ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI. NIEPRAWIDŁOWY MONTAŻ MOŻE DOPROWADZIĆ DO PORAŻENIA PRĄDEM, ZWARĆ, WYCIEKÓW, POŻARU LUB INNYCH USZKODZEŃ SPRZĘTU LUB OBRAŻEŃ OSÓB. JEDNOSTKA MUSI BYĆ ZAMONTOWANA PRZEZ DOŚWIADCZONEGO OPERATORA/TECHNIKA. URUCHOMIENIE JEDNOSTKI MUSI BYĆ DOKONANE PRZEZ AUTORYZOWANYCH I DOŚWIADCZONYCH PROFESJONALISTÓW. WSZYSTKIE CZYNNOŚCI MUSZĄ BYĆ WYKONANE ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI LOKALNYMI PRZEPISAMI.

MONTAŻ I URUCHOMIENIE JEDNOSTKI JEST KATEGORYCZNIE ZABRONIONE W PRZYPADKU GDY WSKAZÓWKI ZAWARTE W NINIEJSZEJ INSTRUKCJI NIE SĄ ZROZUMIAŁE.

W RAZIE WĄTPLIWOŚCI, NALEŻY SIĘ ZWRÓCIĆ DO PRZEDSTAWICIELA PRODUCENTA PO INFORMACJE I WYJAŚNIENIA.

Opis

Zakupione przez ciebie urządzenie to "chłodzona wodą wytwornica wody lodowej", czyli urządzenie zaprojektowane do chłodzenia wody (lub roztworu wody z glikolem) w poniżej przedstawionym zakresie. Funkcjonowanie jednostki bazuje się na sprężaniu, skraplaniu i odparowywaniu pary, zgodnie z odwróconym obiegiem Carnota. Główne komponenty to:

- Sprężarka śrubowa do zwiększenia ciśnienia pary czynnika chłodniczego (od ciśnienia parowania do ciśnienia skraplania).
- Parownik, w którym płynny czynnik chłodniczy o niskim ciśnieniu odparowuje, ochładzając wodę.
- Skraplacz, w którym para o wysokim ciśnieniu skrapla się, odprowadzając do atmosfery ciepło usunięte z ochłodzonej wody dzięki wymiennikowi ciepła chłodzonemu powietrzem.
- Zawór rozprężny, który redukuje ciśnienie skroplonej cieczy od ciśnienia skraplania do ciśnienia parowania.

Ogólne informacje



Wszystkie jednostki są dostarczane ze **schematami elektrycznymi, certyfikowanymi rysunkami, tabliczką znamionową i DOC (Deklaracją zgodności)**; dokumenty te przedstawiają dane techniczne zakupionej jednostki i **SĄ INTEGRALNĄ I NIEZBĘDNĄ CZĘŚCIĄ NINIEJSZEJ INSTRUKCJI.**

W przypadku jakiegokolwiek niezgodności z niniejszą instrukcją i dokumentacją sprzętu, odnieść się do dokumentów znajdujących się na maszynie. W razie wątpliwości skontaktować się z przedstawicielem producenta.

Aby uzyskać inne dane o tej rodzinie lub jednostce, patrz Podręcznik produktu.

Celem niniejszej instrukcji jest podanie wskazówek, tak aby montażysta i wykwalifikowany operator wykonali poprawny montaż, rozruch i konserwację jednostki, bez stwarzania ryzyka dla osób, zwierząt i/lub przedmiotów.

Odbiór jednostki

Po dotarciu jednostki na miejsce montażu, należy ją niezwłocznie sprawdzić i określić ewentualne uszkodzenia. Wszystkie elementy wskazane w dowodzie dostawy muszą być sprawdzone.

Jeżeli jednostka zostanie uszkodzona, nie należy usuwać uszkodzonego materiału i natychmiast powiadomić przewoźnika, prosząc o sprawdzenie jednostki.

Natychmiast powiadomić przedstawiciela producenta, wysyłając, jeżeli to możliwe zdjęcia, które będą pomocne w odnalezieniu odpowiedzialności za usterkę.

Usterka nie może być naprawiona dopóki nie zostanie sprawdzona przez przedstawiciela firmy transportowej.

Przed zamontowaniem jednostki sprawdzić, czy model i napięcie elektryczne wskazane na tabliczce są prawidłowe. Producent nie jest odpowiedzialny za ewentualne szkody wykryte po zaakceptowaniu jednostki.

Ograniczenia robocze

Magazynowanie

Jeżeli wytwornica lodowa ma być przechowywana przez jej instalację, należy przestrzegać poniższych zasad.

Wytwornice wody lodowej należy przechowywać wewnątrz w temperaturach poniżej 50°C.

Nie zdejmować plastiku ochronnego.

Nie pozostawiać jednostki wystawionej na działanie poniższych czynników.

Nie wystawiać na działanie bezpośredniego promieniowania słonecznego.

Trzymać z dala od źródeł ciepła.

Przechowywanie w warunkach poniżej temperatury minimalnej może być przyczyną uszkodzenia komponentów, natomiast przechowywanie w warunkach powyżej temperatury maksymalnej może doprowadzić do otwarcia zaworów bezpieczeństwa. Przechowywanie w atmosferze z kondensatem może doprowadzić do uszkodzenia komponentów elektrycznych.

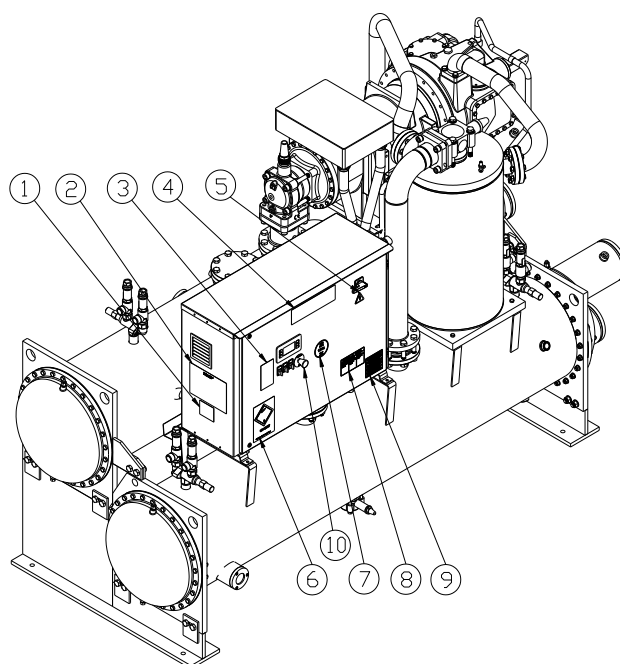
Funkcjonowanie

Jednostki te są zaprojektowane do pracy z temperaturą wody na wyjściu z parowacza od -8°C do 20°C oraz temperaturą wody na wejściu do skraplacza pomiędzy 20°C a 50°C lub 20°C a 60°C po zainstalowaniu zestawu "High Temperature". Jednakże minimalna różnica temperatury pomiędzy wylotem z parowacza a wlotem do skraplacza nie może być mniejsza niż 17°C. W przypadku mniejszej różnicy temperatury (do 10°C) sprężarki będą pracowały w warunkach obciążenia częściowego.

Funkcjonowanie poza wskazanymi ograniczeniami może uszkodzić jednostkę.

In case of doubts contact manufacturer representative.

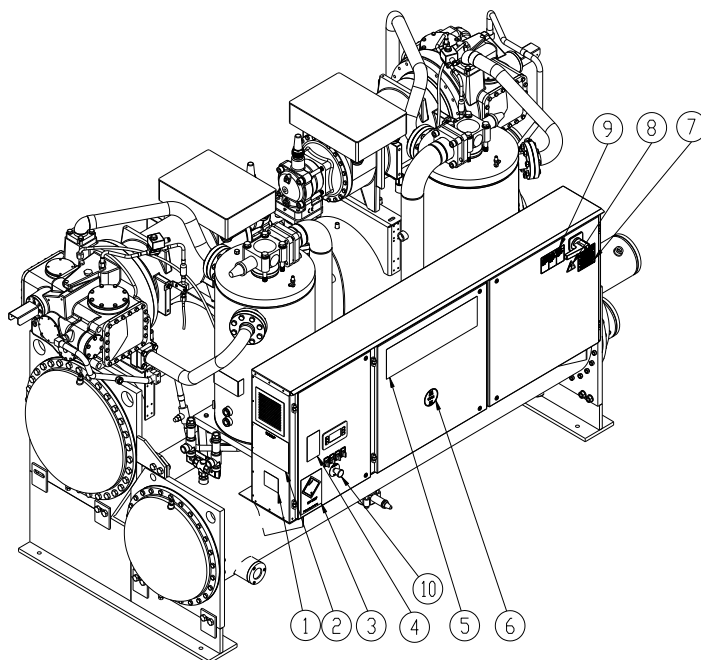
Rysunek 1 – Opis tabliczek znajdujących się na panelu operatorskim



Jednostka z jednym obiegiem

Identyfikacja tabliczki

1 – Dane tabliczki identyfikacyjnej jednostki	6 – Symbol gazu niepalnego
2 – Instrukcje dotyczące podnoszenia	7 – Typ czynnika chłodniczego
3 – Otwórz zawór na separatorze oleju	8 – Ostrzeżenie o niebezpiecznym napięciu
4 – Logo producenta	9 – Ostrzeżenie o zamocowaniu kabli
5 – Symbol zagrożenia elektrycznego	10 – Zatrzymanie awaryjne

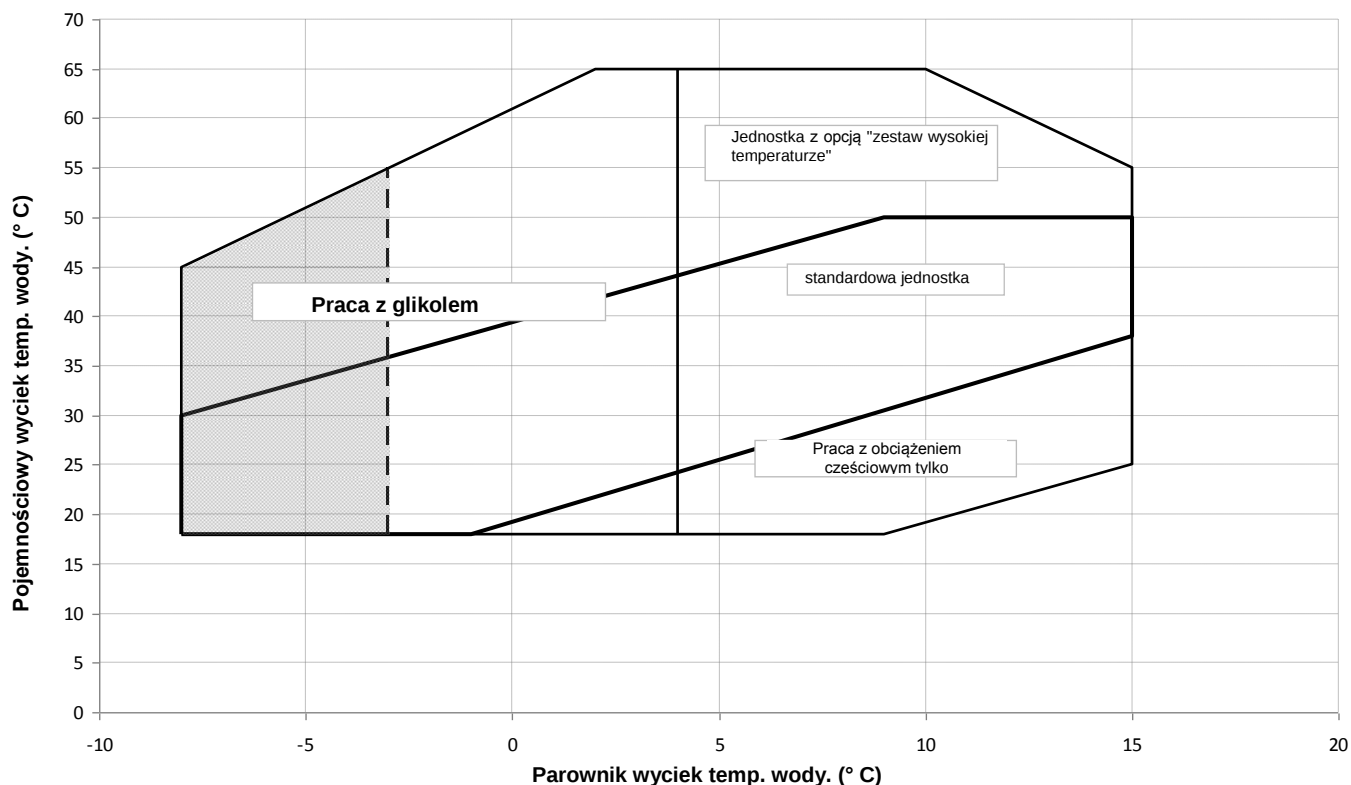


Jednostka z dwoma obiegami

Identyfikacja tabliczki

1 – Dane tabliczki identyfikacyjnej jednostki	6 – Typ czynnika chłodniczego
2 – Instrukcje dotyczące podnoszenia	7 – Ostrzeżenie o zamocowaniu kabli
3 – Symbol gazu niepalnego	8 – Symbol zagrożenia elektrycznego
4 – Otwórz zawór na separatorze oleju	9 – Ostrzeżenie o niebezpiecznym napięciu
5 – Logo producenta	10 – Zatrzymanie awaryjne

Rysunek 2 – ZAKRES PRACY



Bezpieczeństwo

Urządzenie musi być solidnie przymocowane do podłoża.

Należy przestrzegać następujących instrukcji:

- Maszynę można podnosić tylko za uchwyty do podnoszenia. Tylko te uchwyty mogą utrzymać całą masę jednostki.
 - Do maszyny nie mogą mieć dostępu osoby nieupoważnione i/lub niewykwalifikowane.
 - Zabroniony jest dostęp do komponentów elektrycznych bez uprzedniego wyłączenia głównego wyłącznika jednostki i odcięcia zasilania elektrycznego.
 - Zabroniony jest dostęp do komponentów elektrycznych bez zastosowania panela izolującego. Zabrania się obsługiwać komponentów elektrycznych w przypadku obecności wody i/lub wilgotności.
 - Wszystkie prace na obiegu chłodniczym i elementach pod ciśnieniem muszą być wykonywane tylko i wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
 - Wymiana sprężarki lub uzupełnianie oleju mogą być wykonywane tylko i wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
 - Ostre krawędzie mogą spowodować zranienia. Unikać bezpośredniego kontaktu.
 - Nie wkładać żadnych przedmiotów do rur wodnych, gdy jednostka jest podłączona do systemu.
 - Należy zamontować mechaniczny filtr na rurze wodnej podłączonej na wejściu wymiennika ciepła.
 - Jednostka ta jest wyposażona w jednobiegunowy wyłącznik wysokiego ciśnienia, który otwiera się w przypadku przekroczenia wartości granicznej ciśnienia. Otwarcie tego wyłącznika powoduje wyłączenie przekątnika sterowania i sprężarki. Wyłącznik ciśnieniowy jest zamontowany po stronie tłocznej sprężarki.
- W przypadku odcięcia zresetować wyłącznik, naciskając niebieski przycisk, a następnie zresetować alarm na mikroprocesorze.

- Jednostka jest również wyposażona w zawory bezpieczeństwa zamontowane po stronie wysokiego i niskiego ciśnienia obiegu chłodniczego.
- Na wyjściu z zaworów bezpieczeństwa zamontować czujniki wycieku czynnika chłodniczego.

Kategorycznie zabrania się usuwania osłon zabezpieczających ruchome części.

W przypadku nagłego zatrzymania jednostki, zastosować się do instrukcji opisanych w **Instrukcji obsługi panelu sterowniczego**, stanowiącej część dokumentacji dołączonej do maszyny dostarczonej użytkownikowi.

Zaleca się zdecydowanie wykonanie montażu i konserwacji w obecności innych osób. W przypadku obrażeń lub problemów należy zachowywać się w następujący sposób:

- Zachować spokój.
- Wcisnąć przycisk alarmowy jeżeli znajduje się na instalacji.
- Przenieść poszkodowaną osobę w ciepłe miejsce, z dala od jednostki i umieścić ją w pozycji spoczynku.
- Natychmiast powiadomić odpowiedni personel znajdujący się w budynku lub zadzwonić na pogotowie.
- Poczekać na przyjazd pogotowia ratowniczego, bez pozostawiania samej zranionej osoby.

Przemieszczanie i podnoszenie

Unikać uderzeń i/lub potrząsania jednostką podczas załadunku/rozładunku z pojazdu transportowego i w trakcie przemieszczania. Przesuwać lub ciągnąć jednostkę wyłącznie za ramę podstawy. Zamocować jednostkę na środku transportowym, aby się nie poruszała co może spowodować jej uszkodzenie. Zapewnić, aby żadna część jednostki nie upadła podczas transportu i załadunku/rozładunku.

Zachować szczególną ostrożność w czasie przemieszczania jednostki, aby uniknąć uszkodzenia elementów układu sterowania lub rur z czynnikiem chłodniczym. W celu podniesienia jednostki należy włożyć hak w otwór do

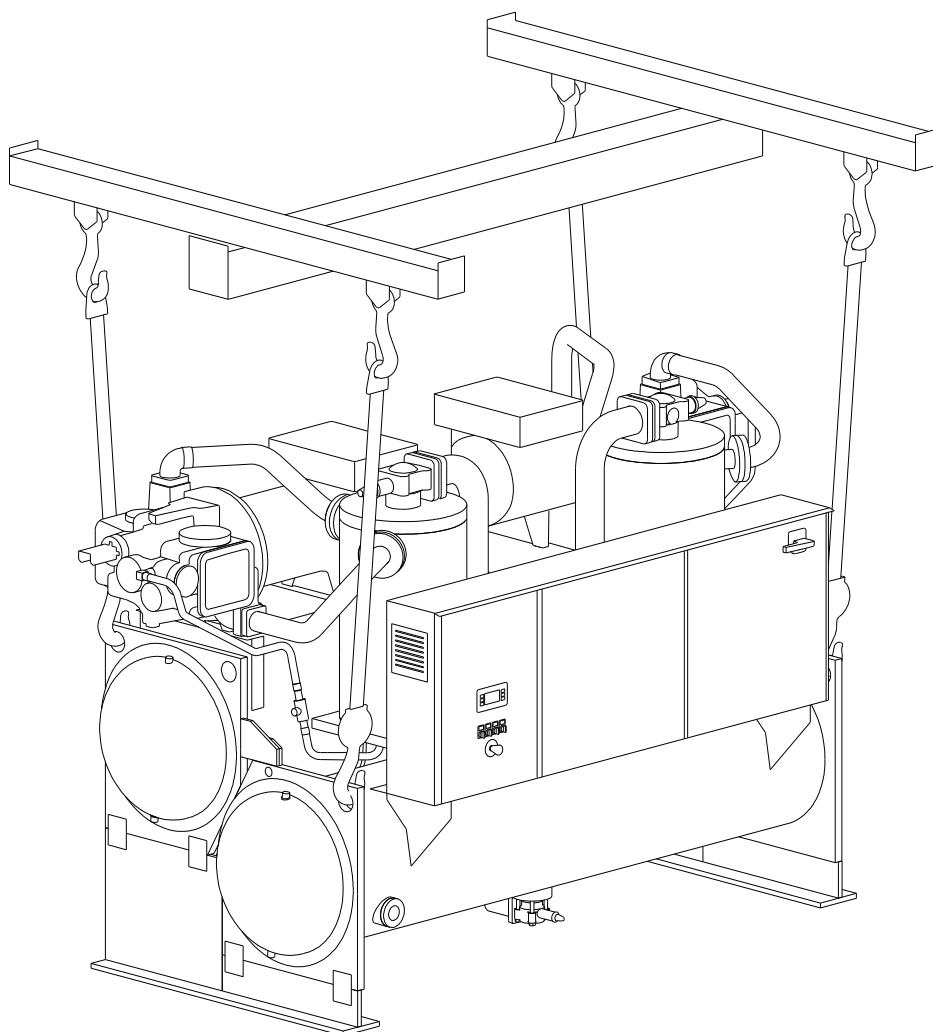
unoszenia w każdym rogu (patrz rys. 3). Należy zastosować pręt rozporający liny do unoszenia, aby zabezpieczyć przed uszkodzeniem panelu elektrycznego i skrzynki zaciskowej silnika. W czasie unoszenia należy sprawdzić, czy liny i / lub łańcuchy unoszące nie dotykają panelu elektrycznego i / lub instalacji rurowej. W przypadku przesuwania maszyny należy pchać tylko podstawę maszyny nie dotykając rur miedzianych, stalowych, sprężarek i/lub panelu elektrycznego.

 Liny i listwy przeznaczone do podnoszenia muszą być wytrzymałe, aby bezpiecznie utrzymać jednostkę. Sprawdzić masę jednostki na jej tabliczce znamionowej. Należy podnosić jednostkę z maksymalną ostrożnością i uwagą, stosując się do instrukcji dotyczących podnoszenia, znajdujących się na tabliczce. Podnieść jednostkę bardzo powoli, utrzymując ją idealnie poziomo.

Ustawienie i montaż

Jednostkę należy zamontować na płaskim betonowym lub stalowym podłożu. W miejscu montażu należy pozostawić wolną przestrzeń, umożliwiającą wykonanie czynności konserwacyjnych i demontażu rur parowacza i skraplacza. Wymagana przestrzeń to 3,2 m. Rury skraplacza i parowacza są rozkładane wewnątrz płyty rurowej, aby umożliwić wymianę w razie konieczności. Wymagana powierzchnia po innych stronach włącznie z osią pionową wynosi 1,5 m. Jednostka musi być zainstalowana na wytrzymałym i idealnie płaskim fundamencie; może być konieczne zastosowanie belek kompensujących ciężar.

Rysunek 3 – Podnoszenie jednostki z 2 sprężarkami
(Metoda podnoszenia jest taka sama jak dla jednostki z 1 sprężarką)



Jeżeli jednostka zostanie zamontowana w miejscu łatwo dostępnym dla osób i zwierząt, zaleca się zamontowanie siatek zabezpieczających wokół.

Aby zagwarantować jak najlepsze osiągi w miejscu zamontowania, zastosować się do następujących instrukcji i środków ostrożności:

- Upewnić się, że fundamenty są solidne i wytrzymałe, zmniejszając w ten sposób hałas i wibracje.
- Woda wprowadzana do systemu musi być bardzo czysta, a wszystkie ślady oleju i rdzy muszą zostać usunięte. Mechaniczny filtr wody musi być zainstalowany na rurze dopływu do jednostki.

Zabezpieczenie przed hałasem

Gdy poziom emisji hałasu wymaga specjalnej kontroli, należy zwrócić szczególną uwagę na odizolowanie jednostki od jej podstawy, stosując elementy antywibracyjne w odpowiedni sposób (dostarczane jako opcja). Giętkie złącza muszą być zamontowane również na podłączeniach hydraulicznych.

Instalacja wodna

Rury muszą posiadać możliwie jak najmniejszą liczbę kolanków i oraz zmian kierunku przepływu w pionie. W ten sposób koszty montażu będą znacznie niższe a osiągi systemu lepsze.

Instalacja wodna musi posiadać:

1. Elementy antywibracyjne redukujące transmisję wibracji do konstrukcji.
2. Zawory odcinające jednostkę od układu hydraulicznego podczas czynności konserwacyjnych.
3. Przepływomierz.
4. Automatyczne lub ręczne urządzenie odpowietrzające w najwyższym punkcie systemu, a urządzenie opróżniające w najniższym.
5. Odpowiednie urządzenie utrzymujące system hydrauliczny pod ciśnieniem (naczynie zbiorcze itd.).
6. Wskaźniki ciśnienia i temperatury wody, pomagające operatorowi podczas czynności serwisowych i konserwacyjnych.
7. W przypadku wymiany jednostki, cały układ hydrauliczny musi być opróżniony i wyczyszczony przed zamontowaniem nowej. Przed uruchomieniem nowej jednostki, zaleca się przeprowadzenie testu i odpowiedniego chemicznego uzdatnienia wody.
8. Jeżeli glikol zostanie dodany do systemu hydraulicznego, jako ochrona przed zamarzaniem należy uważać, aby ciśnienie zasysania było niższe, ponieważ osiągi jednostki będą niższe a spadki ciśnienia większe. Wszystkie systemy zabezpieczające jednostkę, takie jak zapobiegające zamarzaniu oraz przed niskim ciśnieniem muszą być ponownie wyregulowane.
9. Przed dokonaniem izolacji instalacji wodnej sprawdzić, czy nie istnieją wycieki.
10. Sprawdzić, czy ciśnienie wody nie przekracza ciśnienia obliczeniowego wymienników ciepła po stronie wodnej. Zalecane jest zamontowanie zaworu bezpieczeństwa na instalacji wodnej.

UWAGA

W celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem wymienników ciepła należy zamontować rozbieralny filtr siatkowy na rurach wlotowych wodnych.

Uzdatnianie wody

Przed uruchomieniem jednostki, wyczyścić obwód wody. Brud, kamień, odłamki korozji i inny materiał mogą gromadzić się wewnątrz wymiennika ciepła, redukując jego zdolność wymiany termicznej. Może się również zwiększyć spadek ciśnienia, redukując natężenie przepływu wody. Odpowiednie uzdatnianie wody może zredukować ryzyko korozji, erozji, osadzanie się kamienia itd. Rodzaj uzdatniania jest określany na miejscu, na podstawie rodzaju systemu i właściwości wody.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne szkody i nieprawidłowe funkcjonowanie sprzętu spowodowane brakiem lub nieprawidłowym uzdatnianiem wody.

Zabezpieczenie przez zamarznięciem parowacza

1. Jeżeli jednostka nie pracuje w czasie zimy, zalecamy opróżnienie i przepłukanie parowacza i rur wodnych glikolem. Parowacz jest wyposażony w złącza spustowe i odpowietrzające.
2. Zalecane jest dodanie odpowiedniej ilości glikolu do obiegu wodnego. Temperatura zamrażania roztworu wody z glikolem powinna być o przynajmniej 6°C niższa od przewidywanej minimalnej temperatury otoczenia.
3. Zaizolować rury (zwłaszcza te ze schłodzoną wodą lodową), aby zabezpieczyć przed kondensacją wilgoci na ich powierzchni.

Gwarancja nie obejmuje szkód spowodowanych zamarznięciem.

Montaż przepływomierza

Aby zagwarantować wystarczające natężenie przepływu wody w całym parowniku konieczne jest zamontowanie przepływomierza na układzie hydraulicznym, który może być umieszczony na wejściu lub wyjściu instalacji wodnej. Celem przepływomierza jest zatrzymanie jednostki w przypadku przerwania przepływu wody, chroniąc w ten sposób parownik przed zamarznięciem.

Producent oferuje jako opcję, odpowiednio dobrany przepływomierz.

Taki przepływomierz łopatkowy nadaje się do ciągłego zastosowania zewnętrznego (IP67) przy średnicach rur od 1" do 8".

Przepływomierz posiada czysty styk, który musi być podłączony elektrycznie do końcówek wskazanych na schemacie elektrycznym.

Przepływomierz musi być wyregulowany tak, aby zadziałał, gdy przepływ wody w parowniku obniży się o 50% względem natężenia znamionowego.

Instalacja elektryczna

Ogólne informacje



Wszystkie podłączenia elektryczne jednostki muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie czynności montażowe, zarządzania i konserwacji muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel.

Skonsultować schemat elektryczny dotyczący zakupionej jednostki. Jeżeli schemat elektryczny nie znajduje się na jednostce lub został zagubiony, należy się skontaktować z przedstawicielem producenta, który wyśle jego kopię.

W przypadku niezgodności pomiędzy schematem elektrycznym a panelem/kablami elektrycznymi, skontaktować się z przedstawicielem producenta.

Używać wyłącznie miedzianych przewodów. W przeciwnym wypadku może nastąpić przegrzanie lub korozja punktów podłączenia, powodując uszkodzenie jednostki.

Aby uniknąć zakłóceń, wszystkie kable sterownicze muszą być podłączone oddzielnie od kabli elektrycznych. W tym celu użyć różnych kanałów na kable elektryczne.

Przed przystąpieniem do konserwacji jednostki, wyłączyć główny wyłącznik zasilania jednostki.

Gdy jednostka jest wyłączona a wyłącznik odłączający jest włączony, nieużywane obwody są mimo wszystko aktywne.

Nigdy nie otwierać panelu zaciskowego sprężarki przed wyłączeniem głównego wyłącznika jednostki.

Jednoczesność ładunków jedno i trójfazowych oraz brak równowagi pomiędzy fazami może spowodować wyładowania do uziemienia podczas normalnego funkcjonowania jednostek. Jeżeli jednostka obejmuje urządzenia, które generują większe harmoniczne (jak VFD i odcięcie fazy), wyładowania do uziemienia mogą się zwiększyć (około 2 Amperów).

Zabezpieczenia systemów zasilania elektrycznego muszą być zaprojektowane na podstawie wyżej wspomnianych wartości.

Funkcjonowanie

Odpowiedzialność operatora

Operator musi zostać odpowiednio przeszkolony i zapoznać się z systemem przed przystąpieniem do jego obsługi. Poza przeczytaniem niniejszej instrukcji, operator musi się dokładnie zapoznać z instrukcją obsługi mikroprocesora i schematem elektrycznym w celu zrozumienia sekwencji uruchomienia, funkcjonowania, sekwencji zatrzymania i funkcjonowania wszystkich urządzeń bezpieczeństwa.

Podczas etapu początkowego uruchamiania jednostki, autoryzowany przez producenta technik jest do dyspozycji w razie jakichkolwiek pytań i gotowy do przekazania poprawnych procedur funkcjonowania.

Operator musi rejestrować dane robocze każdej zamontowanej jednostki. Drugi rejestr musi być prowadzony dla wszystkich czynności okresowej konserwacji i serwisu.

Jeżeli operator zauważy nieprawidłowe lub nieodpowiednie warunki robocze, musi się skonsultować z autoryzowanym technikiem producenta.

Otworzyć zawory odcinające i/lub elementy zamykające

Przed uruchomieniem sprężarki upewnić się, że wszystkie zawory odcinające są całkowicie otwarte i zabezpieczone.

UWAGA

Przed uruchomieniem sprężarek zawór odcinający po stronie tłocznej za separatorami oleju musi być całkowicie otwarty i zabezpieczony, a wrzeczono zaworu szczelnie przykryte.

Następujące elementy są otwarte:

1. Zawory odcinające ponad separatorami oleju. Zawory te muszą być całkowicie otwarte i przykryte zatyczkami bezpieczeństwa.
2. Zawory odcinające na rurze powrotnej oleju (pompa wtryskowa). Zawory te znajdują się pod osłoną parowacza przy pompie wtryskowej.
3. Zawory odcinające równoważące linie oleju. Zawory te są zainstalowane na naczyniu separatorów oleju.
4. Kurek na linii cieczowej w skraplaczu.
5. Kurki zainstalowane na linii oleju, która zasila układ smarowania sprężarki. Linia ta wychodzi ze spodu separatora oleju.
6. Zainstalowane zawory wlotowe, opcjonalnie w pobliżu wlotu sprężarki ponad parowaczem.

UWAGA

Przed napełnieniem obiegu wody zamknąć zawory wody w górnej części wymienników ciepła.

Konserwacja okresowa

Niezbędne czynności konserwacyjne znajdują się w

Table 1.

Serwis i ograniczona gwarancja

GWARANCJA TRACI WAŻNOŚĆ W PRZYPADKU

NIETYKOWNYWANIA KONSERWACJI OKRESOWEJ.

Te jednostki zostały zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z najwyższymi standardami jakości co gwarantuje ich funkcjonowanie bez usterek przez lata. Mimo wszystko bardzo ważne jest zapewnienie odpowiedniej okresowej konserwacji zgodnie ze wszystkimi procedurami wymienionymi w niniejszej instrukcji oraz zasadami poprawnej konserwacji.

Zaleca się podpisanie umowy dotyczącej konserwacji z serwisem autoryzowanym przez producenta w celu zagwarantowania skutecznego i bezproblemowego serwisu, dzięki doświadczeniu i kompetencjom naszego personelu.

Poza tym, należy pamiętać, że jednostka wymaga konserwacji również podczas okresu gwarancyjnego zgodnie z poniższą tabelą 1.

Wziąć pod uwagę, że używanie jednostki w nieodpowiedni sposób, na przykład przekroczenie limitów pracy lub brak odpowiedniej konserwacji na podstawie wskazówek niniejszej instrukcji, spowoduje utratę gwarancji.

Ważność gwarancji zależy od zastosowania się do następujących punktów:

1. Jednostka nie może pracować poza wskazanymi limitami
2. Zasilanie elektryczne musi się mieścić w zakresie napięcia i być wolne od harmonicznych lub nagłych zmian napięcia.
3. Zasilanie trójfazowe nie może być pozbawione równowagi pomiędzy fazami, wyższej niż 3%. Jednostka musi pozostać wyłączona dopóki nie zostanie usunięta nieprawidłowość elektryczna.
4. Nie dezaktywować lub wykluczać żadnego urządzenia bezpieczeństwa, zarówno mechanicznego jak i elektrycznego lub elektronicznego.
5. Woda użyta do napełnienia układu hydraulicznego musi być czysta i odpowiednio uzdatniona. Filtr mechaniczny musi być zainstalowany w punkcie najbliższym względem wejścia parownika.
6. Z wyjątkiem innych ustaleń wskazanych w momencie zamówienia, natężenie przepływu wody parownika nie może nigdy przekroczyć 120% i spaść poniżej 80% wydajności znamionowej.

Obowiązkowe kontrole okresowe i uruchomienie urządzeń pod ciśnieniem

Jednostki są zaliczane do kategorii IV klasyfikacji ustalonej przez Dyrektywę Europejską PED 2014/68/UE - Urządzenia Ciśnieniowe.

W przypadku agregatów chłodniczych zaliczanych do tej kategorii, niektóre rozporządzenia lokalne nakazują okresową konserwację wykonywaną przez autoryzowaną agencję. Sprawdzić rozporządzenia obowiązujące w miejscu instalacji.

Tabela 8 – Program zwyczajnej konserwacji

Spis czynności	Raz w miesiącu	Kwartalnie	Co pół roku	Raz w roku	Wymagane z zależności od osiągnięć
I. Sprężarka					
A. Ocena wydajności (dziennik i analizy) *	O				
B. Silnik					
• Oporność uzwojeń			X		
• Równowaga natężenia (w zakresie 10%)		X			
• Kontrola zacisków (dokręcenie, czystość)				X	
C. Układ smarujący					
• Temperatury linii oleju	O				
• Analiza oleju				X	
• Wygląd oleju (kolor, ilość)	O				
• Wymiana filtra oleju					X
• Wymiana oleju jest uzależniona od wyników jego analizy					X
D. Praca rozładowywania					
• Obciążenia sprężarki:					

Zapis natężeń silnika		X			
• Odciażenia sprężarki:					
Zapis natężeń silnika		X			
E. Kontrola wewnętrzna sprężarki					X
II. Sterowanie					
A. Robocze elementy sterowania					
• Sprawdzenie ustawień i działania			X		
• Sprawdzenie ustawień rozładowywania i działania			X		
• Sprawdzenie działania balansu obciążenia			X		
B. Elementy zabezpieczające					
• Sprawdzenie działania:					
Przełącznika alarmu		X			
Blokad pompy		X			
Elementów odcinających wysokiego i niskiego ciśnienia		X			
Odcięcia dla wysokiej temperatury po stronie tłocznej.		X			
Odcięcia dla różnicy ciśnienia pompy oleju		X			
III. Skraplacz					
A. Ocena wydajności	O				
B. Kontrola jakości wody		X			
C. Czyszczenie rur skraplacza				X	
E. Zabezpieczenie sezonowe					X
IV. Parowacz					
A. Ocena wydajności (dziennik warunków i analizy)	O				
B. Kontrola jakości wody		X			
C. Czyszczenie rur parowacza (jeżeli jest wymagane)					X
E. Zabezpieczenie sezonowe					X
V. Zawory wzbiorcze					
A. Ocena wydajności					
VI. Sprężarka - Jednostka					
A. Ocena wydajności (dziennik i analizy) *	O				
B. Test szczelności					
• Połączenia i zaciski sprężarki		X			
• Połączenia rurowe		X			
• Złącza i armatura olejowa		X			
• Zawory bezpieczeństwa zbiornika		X			
C. Kontrola izolacji przeciw wibracjom		X			
D. Wygląd ogólny					
• Farba				X	
• Izolacja				X	
VII. Rozrusznik					
A. Kontrola styczników (sprzętowa i działania)		X			
B. Sprawdzenie ustawienia wyłącznika przeciążeniowego		X			
C. Kontrola połączeń elektrycznych		X			
VIII. Opcjonalne elementy sterowania					
B. Elementy kontrolne wtrysków cieczy (sprawdzić działanie)		X			

Legenda: O = Wykonywane przez personel zakładowy

X = Wykonywane przez personel serwisu

Niektóre sprężarki posiadają kondensatory korekcji współczynnika wydajności. Kondensatory muszą być odłączone od obwodu, aby można było uzyskać poprawny odczyt oporności. W przeciwnym wypadku odczyt będzie za niski. Serwisowanie elementów układu elektrycznego mogą wykonywać tylko wykwalifikowani technicy.

Ważne informacje dotyczące używanego czynnika chłodniczego

Ten produkt zawiera fluorowany gaz . Nie rozprzestrzeniać gazu w atmosferze.

Rodzaj czynnika chłodniczego: R134a

Wartość GWP(1): 1430

(1)GWP = Potencjał Tworzenia
Efektu Ciepłarnianego

Ilość czynnika chłodniczego niezbędnego do standardowego funkcjonowania jest wskazana na tabliczce znamionowej jednostki.

Rzeczywiste ilości czynnika chłodniczego dostarczonego do jednostki są przedstawione na srebrnej naklejce znajdującej się wewnątrz panelu elektrycznego.

W zależności od rozporządzeń europejskich lub lokalnych, mogą być konieczne okresowe kontrole ewentualnych wycieków czynnika chłodniczego.

Po dodatkowe informacje skontaktować się ze sprzedawcą.

Tehtaassa ja kentällä täytettyjen yksiköiden ohjeet

(Käytettyyn kylmäaineeseen liittyviä tärkeitä tietoja)

Kylmäjärjestelmässä käytetään kasvihuonefluorikaasuja.
Älä päästä kaasuja ilmakehään.

1 Täytä tuotteen mukana toimitettu kylmäaineen täyttämistä koskeva tarra pysyvällä musteella seuraavien ohjeiden mukaisesti:

- kunkin piirin (1; 2; 3) kylmäaineen täyttömäärä
- kylmäaineen kokonaistäyttömäärä (1 + 2 + 3)
- **laske kasvihuonekaasupäästöt seuraavan kaavan mukaan:**
kylmäaineen ilmaston lämpenemispotentiaali (GWP) x kylmäaineen kokonaistäyttömäärä (kg) / 1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-XXXXXX		
m	R134a	1 =	Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 1430	2 =			e
		3 =			e
		1 + 2 + 3 =			e
		Total refrigerant charge			f
		Factory + Field			g
		GWP x kg/1000			h

- a sisältää kasvihuonefluorikaasuja
- b piirinumero
- c tehtaan täyttömäärä
- d kentän täyttömäärä
- e kunkin piirin kylmäaineen täyttömäärä (piirien numeron mukaan)
- f kylmäaineen kokonaistäyttömäärä
- g kylmäaineen kokonaistäyttömäärä (tehdas + kenttä)
- h kylmäaineen kokonaistäyttömäärän **kasvihuonekaasupäästöt** ilmaistuna vastaavina hiilidioksiditonneina (CO₂)
- m kylmäainetyyppi
- n GWP = Global Warming Potential (ilmaston lämpenemispotentiaali)
- p yksikön sarjanumero

2 Täytetyn tarran on oltava sähköpaneelin sisäpuolella.

Eurooppalaisen tai paikallisen lainsäädännön mukaisesti säännölliset tarkastukset voivat olla tarpeen kylmäaineen mahdollisten vuotojen paikantamiseksi. Ota yhteyttä jälleenmyyjään lisätietoja varten.



HUOMAA

Euroopassa järjestelmän kylmäaineen kokonaistäyttömäärän **kasvihuonekaasupäästöjä** vastaavina hiilidioksiditonneina (CO₂) ilmaistuna käytetään huoltovälien määrittämiseen. Noudata soveltuvaa lainsäädäntöä.

Kasvihuonekaasupäästöjen laskemiseen käytetty kaava:

kylmäaineen ilmaston lämpenemispotentiaali (GWP) x kylmäaineen kokonaistäyttömäärä (kg) / 1000

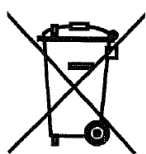
Käytä kasvihuonekaasutarrassa mainittua GWP-arvoa. GWP-arvo perustuu IPCC:n neljänteen arviointiraporttiin. Käyttöoppaassa mainittu GWP-arvo saattaa olla vanhentunut (esim. perustuu IPCC:n kolmanteen arviointiraporttiin).

Utylizacja

Jednostka jest wykonana z metalowych, plastikowych i elektronicznych elementów. Wszystkie te części muszą być zutylizowane zgodnie z obowiązującymi w tej dziedzinie lokalnymi przepisami.

Baterie ołowiowe należy zebrać i przekazać do odpowiedniego centrum zbiórki odpadów.

Olej musi być zgromadzony i przesłany do odpowiedniego centrum zbiórki odpadów.



Niniejsza instrukcja stanowi pomoc techniczną i nie jest wiążąca. Zawartość nie może być gwarantowana jednoznacznie lub domyślnie jako kompletna, precyzyjna lub niezawodna. Wszystkie dane i wskazówki w niej zawarte mogą być zmienione bez uprzedzenia. Informacje podane w momencie zamówienia są uważane za ostateczne.

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ewentualne bezpośrednie i pośrednie uszkodzenia, wynikające lub związane z użyciem i/lub interpretacją niniejszej instrukcji.

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian projektowych i konstrukcyjnych w każdym momencie, bez konieczności uprzedzenia. Z tego powodu rysunek znajdujący się na okładce nie jest zobowiązujący.

ANGLIČTINA - PŮVODNÍ POKYNY

Tato příručka je důležitý dokument pro kvalifikovanou obsluhu, ale není určena jako náhrada kvalifikované obsluhy.

Děkujeme vám, že jste zakoupili tuto chladicí jednotku



PŘED INSTALACÍ JEDNOTKY SI PEČLIVĚ PŘEČTĚTE TUTO PŘÍRUČKU.

NESPRÁVNÁ INSTALACE MŮŽE ZPŮSOBIT ELEKTRICKÝ NÁRAZ, ZKRAT, ÚNIK CHLADICÍ KAPALINY, POŽÁR NEBO JINÉ POŠKOZENÍ ZAŘÍZENÍ NEBO ÚRAZ.

JEDNOTKA MUSÍ BÝT INSTALOVÁNA PROFESIONÁLNÍM OPERÁTOREM/TECHNIKEM. SPUŠTĚNÍ JEDNOTKY MUSÍ PROVÉST POVĚŘENÁ A VÝŠKOLENÁ OSOBA.

VŠECHNY ČINNOSTI SE MUSÍ PROVÁDĚT V SOULADU S MÍSTNÍMI ZÁKONY A PŘEDPISY.

POKUD NEJSOU VŠECHNY POKYNY V TÉTO PŘÍRUČCE ZCELA JASNÉ, JE PŘÍSNĚ ZAKÁZÁNO INSTALOVAT A SPOUŠTĚT JEDNOTKU.

V PŘÍPADĚ POCHYBNOSTÍ KONTAKTUJTE ZÁSTUPCE VÝROBCE, KTERÝ VÁM PORADÍ A PODÁ INFORMACE.

Popis

Jednotka, kterou jste si zakoupili je „vodou chlazená chladicí jednotka“. Jedná se o zařízení, která chladí vodu (nebo směs vody a glykolu) v rozmezích, která jsou uvedena níže. Jednotka funguje na bázi komprese páry, kondenzace a odpaření podle reverzního Carnotova cyklu. Hlavní součásti jsou:

- Šroubový kompresor, který zvyšuje tlak páry z tlaku při odpařování na tlak při kondenzaci
- Výparník, ve kterém se odpařuje chladicí kapalina pod nízkým tlakem a chladí vodu.
- Kondenzátor, ve kterém kondenzuje stlačená pára odčerpávající teplo odebrané chlazené vodě ve vodou chlazeném výměníku tepla.
- Expanzní ventil snižující tlak kondenzované kapaliny z tlaku v kondenzátoru na tlak ve výparníku.

Obecné informace



Spolu se všemi jednotkami jsou dodány **schémata elektrického zapojení, certifikované výkresy, typový štítek a Prohlášení o shodě**; tyto dokumenty obsahují všechny technické údaje jednotky, kterou jste zakoupili a **MUSÍ BÝT POVAŽOVÁNY ZA NEDÍLNOU SOUČÁST TÉTO PŘÍRUČKY.**

V případě jakéhokoli rozdílu mezi touto příručkou a dokumentací zařízení se řiďte dokumentací na jednotce. V případě pochybností kontaktujte zástupce výrobce.

Další informace o této rodině zařízení jsou uvedeny v Příručce produktu.

Tato příručka slouží instalátorovi jednotky a kvalifikovanému operátorovi při řádné instalaci, uvedení do provozu a údržbě jednotky, aniž by byly ohroženy osoby, zvířata a/nebo předměty.

Přijem jednotky

Okamžitě po dodání na místo instalace musí být jednotka prohlédnuta, zda není poškozená. Musí být zkontrolovány všechny součásti popsané v dodacím listu.

Pokud je jednotka poškozená, neodstraňujte poškozené balení a okamžitě oznamte poškození přepravní společnosti a požádejte je o kontrolu jednotky.

Okamžitě nahláste poškození zástupci výrobce. Případné fotografie poškození pomohou při stanovení odpovědnosti.

Poškození nesmí být opraveno před kontrolou poškození zástupcem dopravce.

Před instalací jednotky zkontrolujte, že je na typovém štítku uveden správný model a napětí napájení. Výrobce neručí za poškození zjištěné po převzetí jednotky.

Provozní omezení

Skladování

Pokud mají být chladicí jednotky před instalací skladovány, je nutné dbát na následující.

Chladicí jednotky skladujte v uzavřených prostorách při teplotě nižší než 50 °C.

Nesundávejte ochranný plast.

Nevystavujte jednotku prachu.

Nevystavujte chladicí jednotky přímému slunečnímu svitu.

Chladicí jednotky neskladujte poblíž zdrojů tepla.

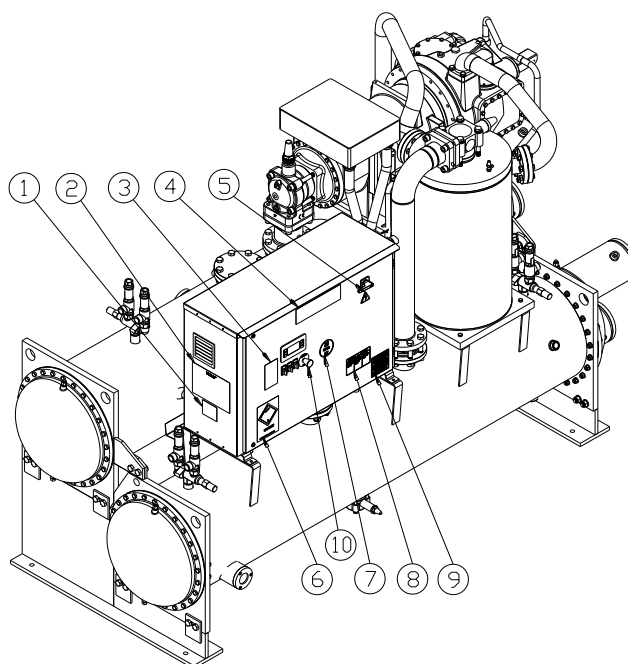
Pokud jsou skladovány pod stanovenou minimální teplotou, může dojít k poškození součástí. Skladování při vyšších než stanovených teplotách může způsobit otevření pojistných ventilů. Skladování v prostorách, kde dochází ke kondenzaci vlhkosti může poškodit elektronické součástky.

Provoz

Tyto jednotky jsou konstruovány pro práci s výstupní vodou výparníku o teplotě mezi -8 °C a 20 °C a vstupní vodou kondenzátoru o teplotě mezi 20 °C a 50 °C nebo 20 °C a 60 °C, jestliže je na jednotce namontována sada „High Temperature“ (pro vysokou teplotu). Nicméně minimální rozdíl mezi teplotou vstupní a výstupní vodou z výparníku do kondenzátoru nesmí být nižší než 17 °C. Pokud je rozdíl teploty nižší (až na 10 °C), kompresory budou pracovat jen na částečné zatížení.

Provozování jednotky mimo stanovené limity může jednotku poškodit. V případě jakýchkoli pochybností kontaktujte zástupce výrobce.

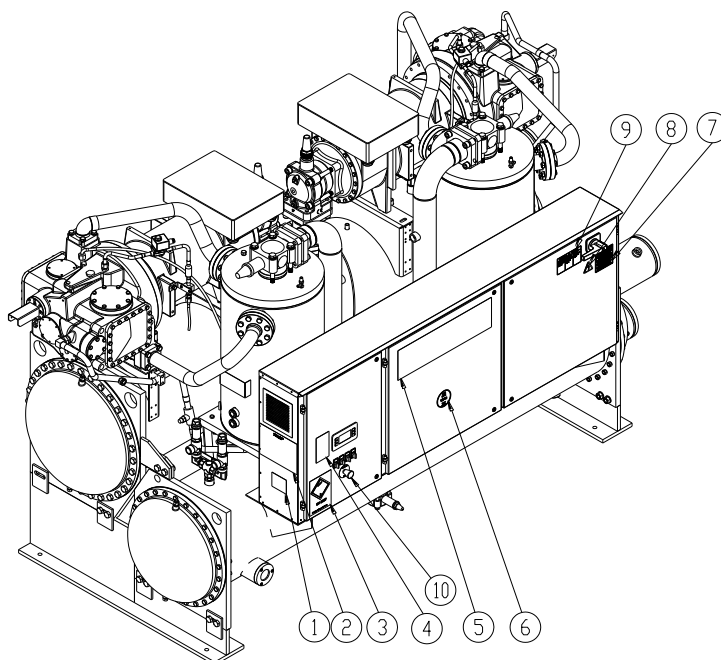
Obrázek 1 – Popis štítků na elektrickém panelu



Jednotky s jednoduchým okruhem

Identifikace štítku

1 – Typový štítek	6 – Symbol nehořlavého plynu
2 – Pokyny pro zdvihání	7 – Typ chladiva
3 – Otevřete ventil na odlučovači oleje	8 – Varování před vysokým napětím
4 – Značka výrobce	9 – Varování k utažení kabelů
5 – Symbol nebezpečí úrazu elektrickým proudem	10 – Nouzové vypnutí

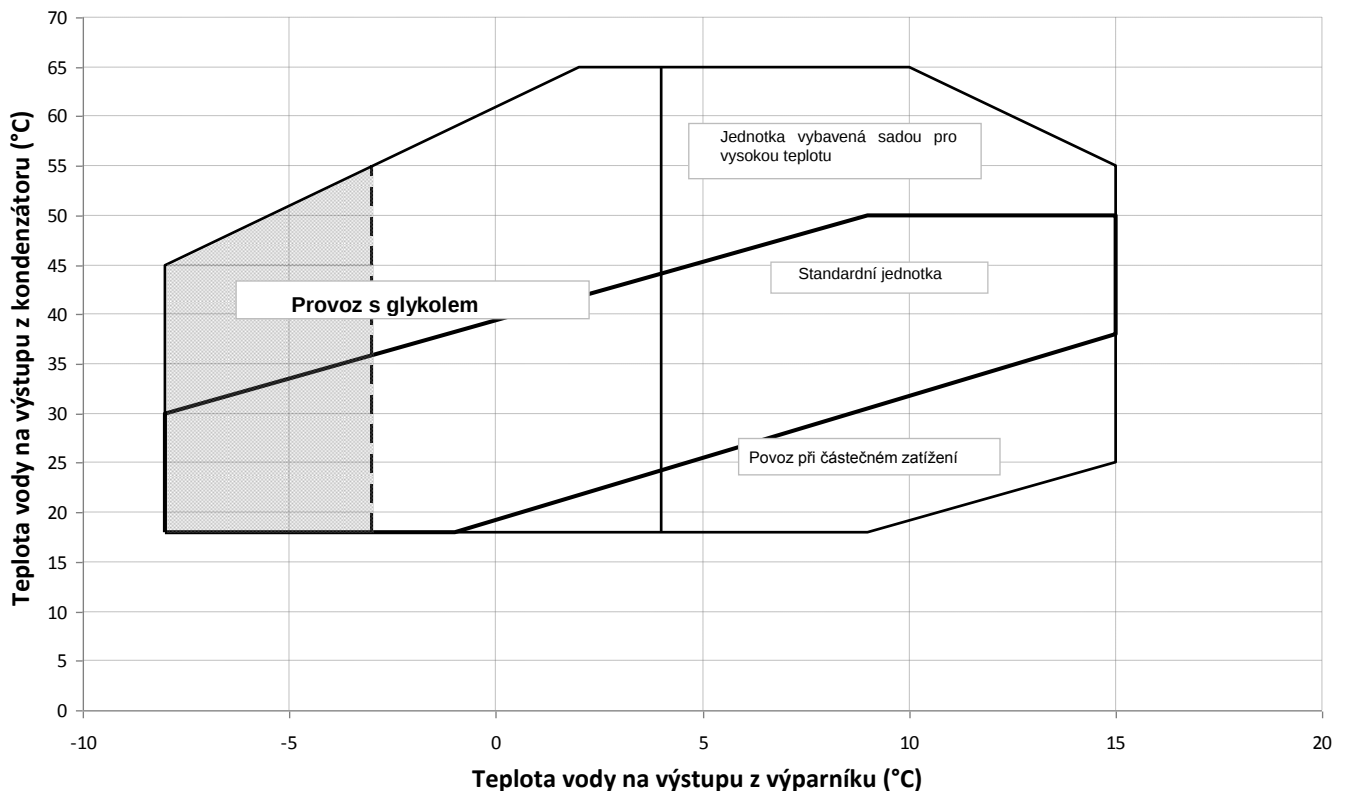


Jednotka se dvěma okruhy

Identifikace štítku

1 – Typový štítek	6 – Typ chladiva
2 – Pokyny pro zdvihání	7 – Varování k utažení kabelů
3 – Symbol nehořlavého plynu	8 – Symbol nebezpečí úrazu elektrickým proudem
4 – Otevřete ventil na odlučovači oleje	9 – Varování před vysokým napětím
5 – Značka výrobce	10 – Nouzové vypnutí

Obrázek 2 – PROVOZNÍ ROZSAH



Bezpečnost

Jednotka musí být pevně usazena na základech.

Je důležité dodržovat následující pokyny:

- Jednotku je možné zdvíhat pouze zavěšenou za závěsné body. Pouze tyto body unesou celou hmotnost jednotky.
- Nedovolte nepovolaným a/nebo nekvalifikovaným osobám přístup k jednotce.
- Je zakázáno přistupovat k elektrickému vybavení jednotky, pokud není napájení elektrickým proudem odpojeno hlavním vypínačem.
- Je zakázáno dotýkat se elektrických součástí, pokud nestojíte na izolační podložce. Nedotýkejte se elektrických součástí, pokud je kolem nich voda nebo vlhkost.
- Všechny činnosti na chladicím okruhu a jeho součástech musí provádět pouze kvalifikovaný technik.
- Výměnu kompresoru nebo doplňování mazacího oleje může provádět pouze kvalifikovaný technik.
- Pozor na poranění ostrými hranami. Vyhněte se přímému kontaktu.
- Při připojování jednotky do systému zabraňte vniknutí pevných částic do vodního potrubí.
- Na vstup výměníku tepla musí být do vodního potrubí instalován mechanický filtr.
- Jednotka je vybavena jednopólovým vysokotlakým bezpečnostním spínačem, který se rozpojí, když tlak přesáhne limit. Když se spínač rozpojí, vypne se ovládací relé a vypne kompresor. Tlakový spínač je namontován na výstupu kompresoru.
- Pokud dojde k vypnutí, resetujte spínač stisknutím modrého tlačítka a poté resetujte alarm na mikroprocesoru.
- Dodaná jednotka je vybavena také bezpečnostními ventily, které jsou namontovány na vysokotlaké a nízkotlaké straně okruhu chladiva.
- Do výstupního potrubí bezpečnostních ventilů instalujte čidlo úniku chladiva.

Je přísně zakázáno odstraňovat kryty pohyblivých součástí.

Pokud dojde k náhlému vypnutí jednotky, postupujte podle pokynů v příručce **Control Panel Operating Manual** (Návod k obsluze ovládacího panelu), která je součástí dokumentace dodané spolu s jednotkou.

Důrazně doporučujeme, aby při instalaci a údržbě bylo přítomno více pracovníků. V případě zranění nebo nevolnosti:

- zachovejte klid,
- stiskněte tlačítko poplachu, je-li v místě instalováno,
- přesuňte zraněnou osobu ve stabilizované poloze na teplé a klidné místo stranou od jednotky,
- ihned kontaktujte záchranáře v budově nebo zdravotnickou záchranou službu,
- vyčkejte u zraněné osoby na příchod zdravotníků.

Přemísťování a zdvihání

Při nakládání/vykládání jednotky z přepravního prostředku a při přemísťování zabraňte nárazům nebo trhavým pohybům. Netlačte ani netáhněte jednotku jinak než za základnu. Jednotku na přepravním prostředku upevněte tak, aby se nemohla pohnout a poškodit se. Při nakládání/vykládání jednotky zabraňte pádu kterékoliv její části.

Při manipulaci s jednotkou buďte mimořádně opatrní, abyste nepoškodili ovládání nebo potrubí vedení chladiva. Při zdvihání musí být jednotka zavěšena na háky v každém z rohů, kde jsou otvory pro zdvihání, (viz obr. 3). Aby se zabránilo poškození poškození elektrického panelu a propojovací skříňky motoru, je nutné mezi lana, na kterých je zavěšena jednotka, vložit rozpínací tyče. Při zdvihání zkontrolujte, že se lana a/nebo řetězy nedotýkají elektrického panelu a/nebo potrubí. Při posouvání použijte sáně nebo lyžiny. Tlačte pouze na základnu stroje a nedotýkejte se měděného potrubí, ocelových kompresorů a/nebo elektrického panelu.



Zdvíhací lana i rozpěrné tyče musí být dostatečně pevné, aby bezpečně unesly hmotnost jednotky. Hmotnost jednotky je uvedena na typovém štítku.

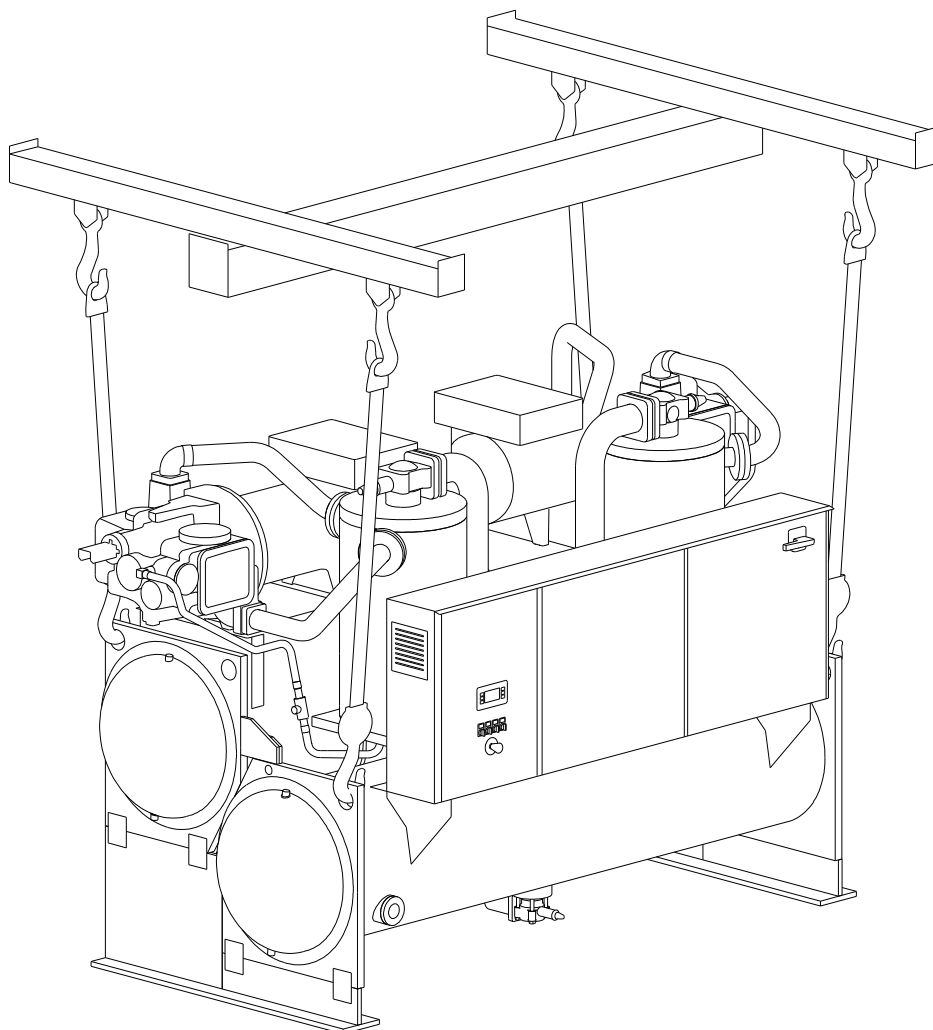
Jednotka musí být zdvihána s nejvyšší opatrností a musí být pečlivě dodržovány pokyny pro zdvihání. Zdvíhejte jednotku pomalu a v naprosto vodorovné poloze.

Umístění a sestavení

Jednotka musí být uložena na vodorovných betonových nebo ocelových základech a musí být umístěna tak, aby byl kolem ní dostatečný prostor pro údržbu, který umožní odstranění potrubí výparníku a kondenzátoru. Délka požadovaného

prostoru je 3,2 m. Trubky kondenzátoru a výparníku jsou uloženy na desce a lze je v případě potřeby vyměnit. Požadovaný prostor na druhé straně je 1,5 m na délku i výšku. Jednotka musí být instalována na pevných a naprosto vodorovných základech. Může být nutné použít trámy pro rozložení hmotnosti.

Obrázek 3 – Zdvihání jednotky se 2 kompresory
(Způsob zdvihání jednotky s 1 kompresorem je stejný)



Pokud je jednotka instalována v místě, kam mají přístup osoby nebo zvířata, doporučujeme okolo jednotky instalovat zábradlí. Abyste zajistili maximální výkonnost instalované jednotky, přijměte následující opatření a dodržujte následující pokyny:

- Základy musí být silné a pevné, aby se zabránilo hluku a vibracím.
- Voda v systému musí být velmi čistá a všechny známky rzi nebo oleje musí být odstraněny. Na vstupním potrubí musí být instalován mechanický vodní filtr.

Ochrana proti hluku

Pokud jsou zvláštní požadavky na tichý chod, musí být velká pozornost věnována izolaci mezi jednotkou a základy, kde je nutné použít antivibrační vložky (dodávají se na vyžádání). Na vodním potrubí je též nutné použít pružné spojky.

Vodovodní potrubí

Potrubí musí být navrženo tak, aby na něm bylo co nejméně ohybů a co nejméně změn ve vstředím směru. V takovém případě se výrazně snižují náklady na instalaci a výkonnost systému je vyšší.

Systém vedení vody musí být vybaven:

1. Antivibračními úchyty, které snižují přenos vibrací na konstrukce.
2. Uzavíracími ventily, kterými lze odpojit jednotku od přívodu vody v průběhu údržby.
3. Průtokový spínač.
4. Ruční nebo automatické odvzdušňovací zařízení v nejvyšší položeném místě systému. Vypouštěcí zařízení v nejnižší položeném místě systému.
5. Vhodné zařízení, které dokáže udržet tlak ve vodním systému (expanzní nádoba, atd.).
6. Indikátory teploty a tlaku vody, které pomáhají operátorovi za provozu a při údržbě.
7. V případě výměny jednotky, musí být vodní okruh vyprázdněn a vyčištěn před tím, než bude instalována nová jednotka.
Před spuštěním nové jednotky se doporučuje běžný test a řádné chemické ošetření vody.
8. V případě, že je do vodního systému přidán glykol kvůli ochraně proti zamrznutí, musíte si uvědomit, že tlak na vstupu bude nižší, nižší bude výkon jednotky a poklesy tlaků budou také nižší. Všechny systémy ochrany jednotky, jako je ochrana proti zamrznutí a ochrana proti nízkému tlaku, budou muset být nastaveny znovu.
9. Před tím, než vodní potrubí izolujete, zkontrolujte, že nedochází k průsakům vody.
10. Zkontrolujte, že tlak vody není vyšší než projektovaná hodnota výměníku tepla na straně vody. Doporučuje se na vodní potrubí namontovat pojistný ventil.

UPOZORNĚNÍ

Aby nedošlo k poškození potrubí v instalaci výměníku tepla je nutné do vstupního potrubí instalovat síto, jehož stav lze kontrolovat.

Příprava vody

Před uvedením jednotky do provozu, vyčistěte vodní okruh. Nečistoty, usazeniny, kousky rzi a ostatní materiály se mohou usazovat uvnitř výměníku tepla a snižovat tak přenos tepla. Může dojít i ke zvýšení poklesu tlaku a tím ke snížení průtoku vody. Správná příprava vody snižuje riziko koroze, eroze, odlupování, atd. Nejlepší způsob přípravy vody musí být stanoven v místě použití, podle typu systému a vlastností vody.

Výrobce neodpovídá za škody nebo nesprávnou funkci zařízení způsobené použitím neošetřené vody nebo nesprávnou přípravou vody.

Ochrana výparníku proti zamrznutí

1. Pokud se jednotka v zimě nepoužívá, doporučuje se vypustit a propláchnout výparník a vodní potrubí glykolem. Výparník se dodává s vypouštěcím a odvzdušňovacím kohoutem.

2. Doporučuje se přidat do vodního okruhu přiměřené množství glykolu. Bod tuhnutí směsi vody a glykolu musí být alespoň o 6 °C nižší, než předpokládaná teplota okolí.
3. Izolujte trubky, zvláště pak ty, kterými proudí ochlazená voda, abyste zabránili orosení.

Poškození vzniklé v důsledku zamrznutí není kryté zárukou.

Instalace přepínače průtoku

Instalace přepínače průtoku do vodního okruhu je nezbytná pro zajištění dostatečného průtoku vody výparníkem. Přepínač průtoku může být instalován na vstupním nebo výstupním potrubí. Smyslem instalace spínače průtoku je vypnout jednotku v případě přerušení dodávky vody a zabránit tak zamrznutí odpařovače.

Výrobce nabízí, jako doplňkovou výbavu, spínač průtoku vybraný pro tento účel.

Tento lopatkový spínač je vhodný pro náročné aplikace mimo uzavřené prostory (IP67) a průměry potrubí od 1" do 8".

Spínač průtoku je dodáván svorkovnicí, která musí být elektricky připojena k vývodům uvedeným ve schématu zapojení.

Přepínač průtoku musí být vyladěn tak, aby vypnul jednotku, když průtok vody ve výparníku poklesne pod 50 % jmenovité hodnoty.

Elektrická instalace

Obecné technické údaje



Veškerá elektrická připojení k jednotce musí být provedena podle platných zákonů a vyhlášek.

Veškeré činnosti při instalaci, správě a údržbě musí provádět kvalifikovaný personál.

Podrobnosti jsou ve schématu zapojení jednotky, kterou jste zakoupili. Pokud schéma zapojení u zařízení není nebo pokud by se ztratilo, kontaktujte vašeho zástupce výrobce a bude vám zaslána kopie.

Pokud jsou rozdíly mezi schématem zapojení a elektrickým panelem / kabely, kontaktujte zástupce výrobce.

Použijte pouze měděné vodiče. Pokud nepoužijete měděné vodiče, může dojít k přehřátí a korozi spojů a k poškození jednotky.

Aby se zabránilo interferenci, všechny ovládací vodiče musí být vedeny odděleně od napájecích kabelů. Proto používejte pro ovládací vodiče a napájecí kabely samostatné průchody. Před jakýmkoliv servisem na jednotce odpojte přívod napájení hlavním vypínačem napájení jednotky.

Pokud je jednotka vypnutá, ale hlavní vypínač není rozpojen, nepoužívané elektrické obvody, jsou pod napětím.

Nikdy neotevírejte propojovací skříňku kompresoru, pokud není rozpojen hlavní vypínač napájení jednotky.

Jednotka používá jednofázové i třífázové zatížení a nevyváženost mezi fázemi může způsobit zkraty do uzemnění v průběhu běžného provozu jednotek zapojených do série.

Pokud jsou v jednotce zařízení způsobující harmonické vyšších řádů (jako je VDF a přerušovač fáze), zkraty do uzemnění mohou mít velmi vysoké hodnoty (asi 2 A).

Ochrana systému napájení musí být konstruována s ohledem na výše uvedené hodnoty.

Provoz

Odpovědnosti operátora

Před tím, než začne jednotku obsluhovat, je nezbytné, aby byl operátor řádně vyškolen a seznámen se systémem. Aby operátor pochopil postup spuštění, provoz, postup vypínání a provoz bezpečnostních zařízení, navíc k pochopení této příručky si operátor musí přečíst příručku obsluhy mikroprocesoru a schéma zapojení.

V průběhu prvního spuštění jednotky, je k dispozici technik pověřený výrobcem, který odpoví na všechny dotazy a dá návod, jak správně postupovat při provozu.

Operátor musí vést evidenci provozních údajů pro každou instalovanou jednotku. Stejně tak je nutné vést záznamy o pravidelné údržbě a servisu.

Pokud operátor zjistí nenormální nebo neobvyklé provozní stavy, doporučuje se, aby se poradil s technickým servisem schváleným výrobcem.

Otevřete vypínací ventily a/nebo ochranu

Před spuštěním kompresoru zkontrolujte, že jsou vypínací ventily plně otevřené a vřeteno ventilu pevně zakryto.

UPOZORNĚNÍ

Před spuštěním kompresorů je nezbytně nutné, aby uzavírací ventil za odlučovačem oleje byl naplno otevřený, páčka ventilu sklopená a na ventilu byl nasazen kryt.

Kohouty jsou otevřené:

1. Odpojovací ventily instalované nad odlučovačem oleje. Tyto ventily musí být naplno otevřeny a musí na nich být nasazeny bezpečnostní kryty.
2. Odpojovací ventily zpětného vedení oleje (proudové čerpadlo). Tyto ventily jsou umístěny pod nádobou výparníku poblíž proudového čerpadla.
3. Odpojovací ventily vyrovnávající olejová vedení. Tyto ventily jsou instalovány na nádobě olejových odlučovačů.
4. Kohout potrubí instalovaného v kondenzátoru.
5. Kohouty na olejovém potrubí, které přivádí olej do mazacího systému kompresoru. Toto potrubí vychází ze dna odlučovače oleje.
6. Doplnkové vstupní ventily mohou být instalovány poblíž vstupu do kompresoru nad výparníkem.

UPOZORNĚNÍ

Před naplněním vodního okruhu zakryjte jeho ventily na výměnících tepla.

Pravidelná údržba

Minimální údržba je popsána v

Table 1.

Servis a omezená záruka

POKUD NENÍ PROVÁDĚNA PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA, ZÁRUKA POZBÝVÁ PLATNOSTI.

Tyto jednotky byly vyvinuty a konstruovány podle standardů nejvyšší kvality, které zajišťují mnoho let životnosti. Nicméně je důležité, aby byla řádně prováděna pravidelná údržba podle postupů popsanych v této příručce a s použitím správných postupů údržby strojů.

Aby byla zajištěna účinná a bezproblémová údržba, velmi doporučujeme uzavřít smlouvu o údržbě se servisem schváleným výrobcem, který disponuje vyškoleným a zkušeným personálem.

Je nutné vzít do úvahy, že jednotka vyžaduje údržbu také v průběhu záruční doby tak, jak je uvedeno níže v Tabulce 1.

Je nutné mít na paměti, že provozování jednotky nesprávným způsobem mimo rozsah provozních omezení nebo neprovádění řádné údržby podle této příručky může způsobit neplatnost záruky.

Aby byly dodrženy podmínky záruky, dbejte na následující:

1. Jednotku nelze provozovat mimo rozsah provozních omezení
2. Napětí napájení elektrickým proudem musí být v předepsaném rozsahu a nesmí docházet ke kolísání napětí a k rázům.
3. V případě napájení třífázovým proudem nesmí být rozdíl mezi fázemi vyšší než 3 %. Pokud dojde k problémům s napájením, musí být jednotka vypnuta, dokud není problém odstraněn.
4. Nesmí se vypínat nebo obcházet jakékoli bezpečnostní zařízení, ať již mechanické, elektrické nebo elektronické.
5. Voda používaná pro vodní okruh musí být čistá a řádně ošetřená. Co nejbližší vstupu do výparníku a kondenzátoru musí být instalován mechanický filtr.
6. Pokud nebyla uzavřena speciální smlouva při objednání jednotky, průtok vody výparníkem nesmí být nikdy vyšší než 120 % a nižší než 80 % jmenovitého průtoku.

Povinné pravidelné kontroly a spouštění spotřebičů pod tlakem

Jednotky patří do kategorie IV podle klasifikace Evropské směrnice PED 2014/68/EU.

Pro chladicí jednotky této kategorie některé místní předpisy vyžadují pravidelné kontroly pověřenou organizací. Zjistěte si, jaké předpisy platí ve vašem případě.

Tabulka 9 – Program pravidelné údržby

Seznam činností	Měsíčně	Čtvrtletně	Pololetně	Ročně	Podle potřeby
I. Kompresor					
A. Hodnocení výkonu (protokol a analýza) *	O				
B. Motor					
• Izolační odpor vinutí			X		
• Rovnováha proudu (do 10 %)		X			
• Kontrola vývodů (upevnění konektorů, čisté izolátory)				X	
C. Mazací systém					
• Teplota olejového potrubí	O				
• Analýza oleje				X	
• Vzhled oleje (průzračný, množství)	O				
• Výměna filtru oleje					X
• Výměna oleje (podle výsledků analýzy)					X
D. Odlehčení					
• Zatížení kompresoru:					
Proud motoru		X			
• Odlehčení kompresoru:					
Proud motoru		X			
E. Interní kontrola kompresoru					X
II. Ovládání					
A. Ovládání provozu					
• Kontrola nastavení a funkce			X		
• Kontrola nastavení a funkce odlehčení			X		
• Ověření vyrovnání zatížení			X		
B. Ochranné prvky					
• Kontrola funkce:					
Relé alarmu		X			
Blokování čerpadel		X			

Vypínání při vysokém a nízkém tlaku		X			
Vypínání při vysoké výstupní teplotě		X			
Vypínání na základě rozdílového tlaku čerpadla		X			
III. Kondenzátor					
A. Hodnocení výkonu	O				
B. Kontrola kvality vody		X			
C. Čištění potrubí kondenzátoru				X	
E. Sezónní ochrana					X
IV. Výparník					
A. Hodnocení výkonu (protokol a analýza)	O				
B. Kontrola kvality vody		X			
C. Čištění potrubí výparníku (podle potřeby)					X
E. Sezónní ochrana					X
V. Expanzní ventily					
A. Hodnocení výkonu					
VI. Kompresor – Jednotka					
A. Hodnocení výkonu (protokol a analýza) *	O				
B. Kontrola průsaků:					
• Příruby a vývody kompresoru		X			
• Šroubení potrubí		X			
• Spoje a šroubení olejového potrubí		X			
• Uvolňovací ventily nádoby		X			
C. Test izolace proti vibracím		X			
D. Celkový stav:					
• Lak				X	
• Izolace				X	
VII. Spouštěč					
A. Kontrola stykačů (hardware a funkce)		X			
B. Kontrola nastavení přetížení a překlopení		X			
C. Kontrola elektrických konektorů		X			
VIII. Doplňkové kontroly					
B. Kontrola ovladačů vstřikování kapaliny (kontrola funkce)		X			

Vysvětlení: O = Provádí pracovníci uživatele

X = Provádí pracovníci odborného servisu

Některé kompresory používají kondenzátory pro úpravu účinníku. Pro získání správné hodnoty izolačního odporu musí být kondenzátory odpojeny od obvodu. Pokud to neučiníte, naměřená hodnota bude nízká. Manipulovat s elektrickými součástmi mohou pouze kvalifikovaní elektrikáři.

Důležitá informace o použitém chladivu

Tento produkt obsahuje skleníkové plyny s obsahem fluóru, Nevypouštějte plyny do ovzduší.

Typ chladiva: R134a

Hodnota GWP(1): 1430

(1)GWP = Potenciál ovlivnění Globálního

Oteplování

Množství chladiva, které je nutné pro normální provoz je uvedeno na typovém štítku.

Skutečné množství použitého chladiva je uvedeno na stříbrném štítku uvnitř elektrického panelu.

Evropská a místní legislativa může vyžadovat pravidelné kontroly úniku chladiva.

Pro více informací se obraťte na vašeho místního dealera.

Pokyny pro tovární a terénní plnění jednotky

(Důležité informace vztahující se k používanému chladivu)

Systém chlazení bude naplněn fluorovanými skleníkovými plyny.
Nevypouštějte plyny do ovzduší.

1 Na štítek typu chladiva dodaný s produktem použijte nesmazatelný inkoust a řiďte se následujícími pokyny:

- Množství chladiva pro každý okruh (1; 2; 3)
- Celkové množství chladiva (1 + 2 + 3)
- **emise skleníkových plynů vypočtete s pomocí následujícího vzorce:**
Hodnota GWP chladiva x celkové množství chladiva (v kg) / 1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
m	R134a	1 =	Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 1430	2 =			e
		3 =			e
		1 + 2 + 3 =			f
		Total refrigerant charge			g
		Factory + Field			
		GWP x kg/1000			h

- a Obsahuje fluorované skleníkové plyny
- b Číslo okruhu
- c Tovární plnění jednotky
- d Terénní plnění jednotky
- e Množství chladiva pro každý okruh (podle počtu okruhů)
- f Celkové množství chladiva
- g Celkové množství chladiva (v továrně a terénu)
- h **Emise skleníkových plynů** z celkového množství chladiva
Vyjádřené jako tuny ekvivalentu CO₂
- m Typ chladiva
- n GWP=Global warming potential - potenciál globálního oteplování
- p Sériové číslo jednotky

2 Vyplněný štítek musí být připevněn na vnitřní stranu elektrického panelu.

V závislosti na evropské či místní legislativě je třeba provádět pravidelné kontroly. Kontaktujte místního prodejce pro další informace



OZNÁMENÍ

V Evropě se výše **emise skleníkového plynu** z celkového množství chladiva v systému (vyjádřené jako ekvivalent tun CO₂) používá ke stanovení intervalů údržby.
Řiďte se platnou legislativou.

Vzorec pro výpočet emise skleníkového plynu:

Hodnota GWP chladiva x celkové množství chladiva (v kg) / 1000

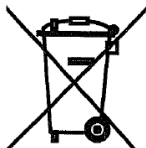
Použijte hodnotu GWP uvedenou na štítku s informacemi o skleníkových plynech. Tato hodnota vychází ze 4. zprávy o hodnocení IPCC. Hodnota GWP zmíněná v návodu může být zastaralá (tj. může vycházet z 3. zprávy o hodnocení IPCC).

Likvidace

Jednotka je vyrobena z kovu, plastu a obsahuje elektronické součástky. Všechny tyto části musí být likvidovány v souladu s místními předpisy.

Olověné baterie musí být shromážděny a odeslány do centra zabývajícího se likvidací těchto baterií.

Olej musí být shromážděn a odeslán do centra zabývajícího se likvidací těchto olejů.



Tato příručka je technický dokument a není závaznou nabídkou. Obsah nemůže být přímo ani nepřímo považován za úplný, přesný a spolehlivý. Data a technické údaje v příručce uvedené mohou být změněny bez předchozího upozornění. Za přesná jsou považována data v okamžiku objednávky.

Výrobce nenese žádnou odpovědnost za jakékoliv přímé nebo nepřímé škody, v nejširším rozsahu tohoto pojmu, vyplývajících v souvislosti s použitím a/nebo výkladem této příručky.

Vyhrazujeme si právo provést kdykoliv změny vzhledu a konstrukce bez oznámení; snímek na obálce proto není závazný.

ENGLISKI - ORIGINALNE UPUTE

Ovaj priručnik je važan pomoćni dokument za kvalificirano osoblje ali nije predviđen da zamijeni takvo osoblje.

Zahvaljujemo što ste kupili ovaj rashlađivač



PRIJE POSTAVLJANJA I POKRETANJA UREĐAJA, PAŽLJIVO PROČITAJTE OVAJ PRIRUČNIK. NEPRAVILNO POSTAVLJANJE MOŽE ZA POSLJEDICU IMATI UDAR STRUJE, KRATKI SPOJ, PROPUŠTANJE, POŽAR ILI DRUGA OŠTEĆENJA OPREME I POVREDE LJUDI. UREĐAJ MORA POSTAVLJATI PROFESIONALNI RUKOVATELJ/TEHNIČAR. POKRETANJE UREĐAJA MORA OBAVITI OVLAŠTENA I OBUČENA OSOBA. SVI SE POSTUPCI MORAJU PROVODITI U SKLADU S LOKALNIM ZAKONIMA I PROPISIMA. POSTAVLJANJE I POKRETANJE UREĐAJA JE ZABRANJENO AKO SVE UPUTE SADRŽANE U OVOM PRIRUČNIKU NISU JASNE. U SLUČAJU DVOJBE OBRATITE SE PREDSTAVNIKU PROIZVOĐAČA ZA SAVJET I INFORMACIJE.

Opis

Jedinica koju ste kupili je "vodom hlađeni rashlađivač", stroj konstruiran da hladi vodu (ili mješavinu glikola i vode) unutar dolje navedenih granica. Rad jedinice se zasniva na kompresiji pare, kondenzaciji i isparavanju u skladu s obrnutim Carnotovom ciklusom. Glavne komponente su:

- Pužni (vijčani) kompresor za dizanje tlaka pare rashladnog sredstva od tlaka isparavanja do tlaka kondenzacije
- Isparivač, gdje rashladna tekućina pod niskim tlakom isparava hladeći vodu.
- Kondenzator, gdje se para pod visokim tlakom kondenzira i pri tome toplinu uzetu iz rashlađene vode u spremnicima vode otpušta u izmjenjivač topline hlađen vodom.
- Ekspanzioni ventil za smanjenje tlaka kondenzirane tekućine sa tlaka kondenziranja do tlaka isparavanja.

Opći podaci



Sve jedinice se isporučuju sa shemama ožičenja, atestiranim nacrtima, nazivnom pločicom; i IOS (Izjavom o sukladnosti); ti dokumenti pokazuju sve tehničke podatke za jedinicu koju ste kupili oni se MORAJU SMATRATI BITNIM DOKUMENTIMA OVOG PRIRUČNIKA.

U slučaju neslaganja između ovog priručnika i dokumenta opreme, molimo pridržavajte se isporučenih dokumenata. U slučaju dvojbe obratite se predstavniku proizvođača.

Za ostale podatke o ovoj vrsti uređaja, pogledajte Priručnik proizvoda.

Namjena ovog priručnika je da omogući instalateru i kvalificiranom rukovatelju da zajamče ispravno postavljanje, puštanje u rad i održavanje jedinice, bez rizika za ljude, životinje i /ili predmete.

Preuzimanje jedinice

Neposredno nakon što stroj stigne na mjesto konačnog postavljanja treba ga pregledati da se vidi ima li možda ikakvih oštećenja. Moraju se pregledati i provjeriti sve komponente opisane u dostavnici.

Ako se jedinica oštetila, nemojte skidati oštećeni materijal i odmah prijavite štetu prijevozničkom poduzeću i zahtijevajte pregled jedinice.

Odmah predstavniku proizvođača prijavite oštećenja, a kod utvrđivanja odgovornosti od pomoći će biti niz fotografija.

Oštećenje se ne smije popraviti prije pregleda predstavnika prijevozničkog poduzeća.

Prije postavljanja stroja, provjerite ispravnost modela i električnog napona napajanja navedenih na nazivnoj pločici stroja. Odgovornost za svaku štetu nakon preuzimanja stroja ne može se pripisati proizvođaču.

Ograničenja rada

Skladištenje

Ako rashlađivači trebaju biti uskladišteni prije postavljanja, tada se treba pridržavati slijedećih upozorenja.

Pohranite rashlađivače u zatvoreni prostor na temperaturi nižoj od 50°C.

Nemojte skidati zaštitnu plastiku.

Nemojte ostavljati jedinicu izloženu vremenskim prilikama.

Nemojte izlagati rashlađivače izravnoj sunčevoj svjetlosti.

Držite rashlađivače dalje od izvora topline.

Skladištenje ispod minimalne temperature može uzrokovati oštećenja komponenti. Skladištenje iznad maksimalne temperature uzrokuje otvaranje sigurnosnih ventila. Skladištenje u atmosferi s kondenzacijom može oštetiti elektroničke komponente.

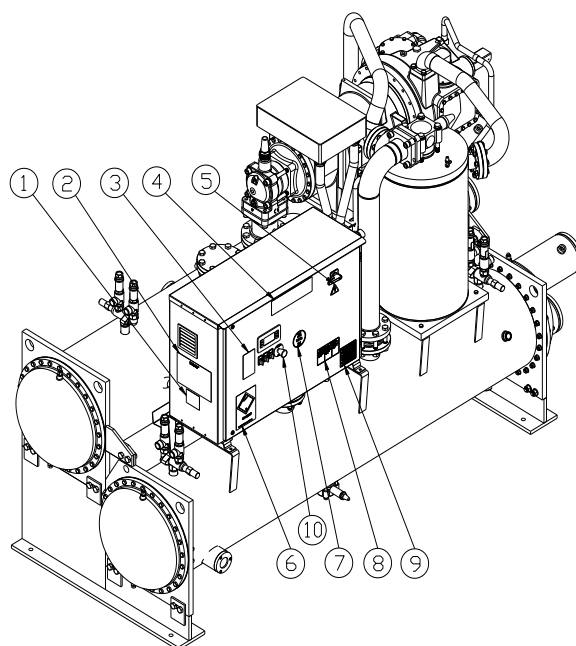
Rad

Ove jedinice su predviđene da rade s temperaturom izlazne vode isparivača između -8°C i 20°C i s temperaturom ulazne vode kondenzatora između 20°C i 50°C ili 20°C i 60°C ako je u jedinicu ugrađen komplet "Visoka temperatura". Međutim, minimalna razlika temperature između ulaza i izlaza vode od isparivača do kondenzatora ne smije biti manja od 17°C. U slučaju manje temperaturne razlike (sve do 10°C), kompresori će raditi u uvjetima djelomičnog opterećenja.

Rad izvan navedenih ograničenja može oštetiti uređaj.

U slučaju dvojbe obratite se predstavniku proizvođača.

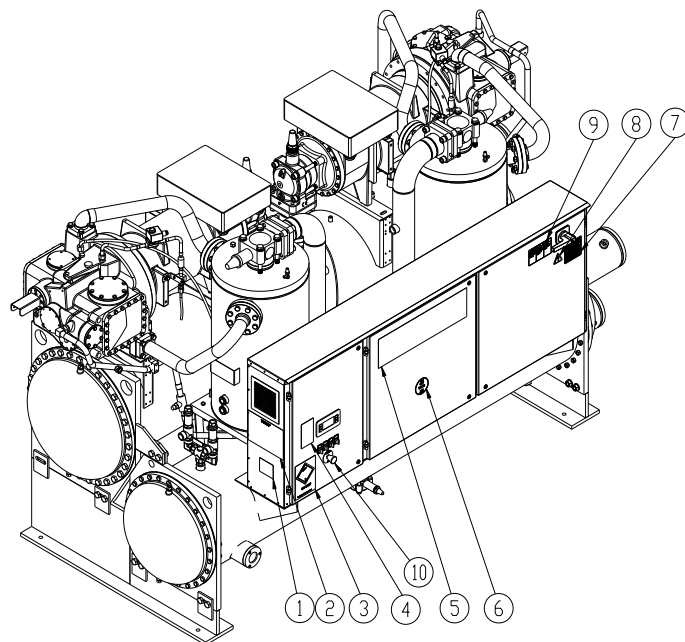
Slika 1 - Opis natpisa navedenih na električnoj upravljačkoj ploči



Jedinica s jednim krugom

Prepoznavanje natpisa

1 – Podaci nazivne pločice jedinice	6 – Simbol nezapaljivog plina
2 – Upute za dizanje jedinice	7 – Tip rashladnog sredstva
3 – Otvorite ventil na odvajaču ulja	8 – Upozorenje o opasnom naponu
4 – Logotip proizvođača	9 – Upozorenje o stezanju kabela
5 – Simbol električne opasnosti	10 – Zaustavljanje u nuždi

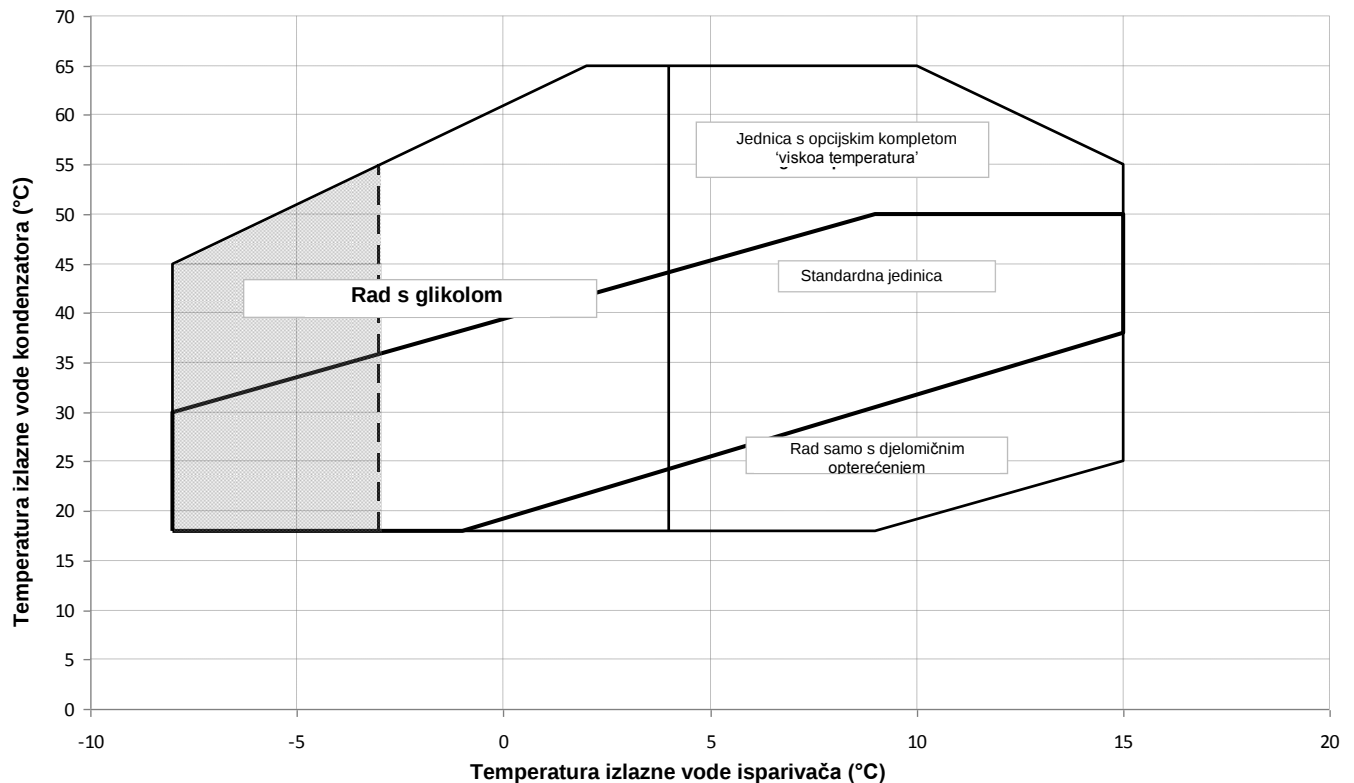


Jedinica s dva kruga

Prepoznavanje natpisa

1 – Podaci nazivne pločice jedinice	6 – Tip rashladnog sredstva
2 – Upute za dizanje jedinice	7 – Upozorenje o stezanju kabela
3 – Simbol nezapaljivog plina	8 – Simbol električne opasnosti
4 – Otvorite ventil na odvajaču ulja	9 – Upozorenje o opasnom naponu
5 – Logotip proizvođača	10 – Zaustavljanje u nuždi

Slika 2 – RADNI OPSEG



Sigurnost

Stroj mora biti nepomično učvršćen za tlo.

Bitno je pridržavati se slijedećih uputa:

- Stroj se smije dizati samo korištenjem točaka za dizanje. To su jedine točke koje mogu izdržati teret čitave jedinice.
- Nemojte dopustiti neovlaštenim i/ili nekvalificiranim osobama da pristupe stroju.
- Zabranjen je pristup električnim komponentama bez otvaranja glavne rastavne sklopke stroja i isključivanja električnog napajanja.
- Zabranjen je pristup električnim komponentama bez uporabe izolirajuće platforme. Nemojte pristupati električnim komponentama ako ima vode i/ili ako je mokro.
- Sve postupke na rashladnom krugu i na komponentama pod tlakom smije izvoditi samo kvalificirano osoblje.
- Zamjenu kompresora ili dodavanje ulja za podmazivanje smije izvoditi samo kvalificirano osoblje.
- Oštri bridovi mogu uzrokovati ozlijeđe. Izbjegavajte izravan kontakt.

- Izbjegavajte uvođenje krutih tijela u cijevi za vodu dok je stroj spojen na sustav.

- Na cijev za vodu spojenu na ulaz izmjenjivača topline mora se ugraditi mehanički filter.

- Jedinica je opremljena jednopolnom visokotlačnom sigurnosnom sklopkom koja se otvara kada tlak prijeđe granicu. Kada se sklopka otvori upravljački relej se isključuje i gasi kompresor. Tlačna sklopka je postavljena na ispusni otvor kompresora.

U slučaju prestanka rada, resetirajte sklopku pritiskom plavog gumba, a zatim poništite alarm na mikroprocesoru.

- Stroj je također opremljen sigurnosnim ventilima koji su ugrađeni i na visokotlačnoj i na niskotlačnoj strani kruga rashladnog sredstva.

- U vod koji spaja pražnjenje sigurnosnih ventila ugradite osjetnik curenja rashladnog sredstva.

Apsolutno je zabranjeno svako uklanjanje zaštita pokretnih dijelova.

U slučaju naglog zaustavljanja jedinice, slijedite upute u **Priručniku za rukovanje na upravljačkoj ploči** koje su dio dokumentacije na stroju isporučene krajnjem korisniku.

Preporučuje se da se postavljanje i održavanje vrše uz prisutnost drugih osoba. U slučaju nesretnog slučaja s ozljedama ili tjeskobe treba:

- ostati miran
- pritisnuti gumb alarma ako postoji na mjestu postavljanja stroja
- premjestiti ozlijeđenu osobu na toplo mjesto daleko od jedinice u opušteni položaj
- odmah se obratiti osoblju spasilačke službe u zgradi ili javnoj Službi za zaštitu i spašavanje
- pričekati ne napuštajući ozlijeđenu osobu dok ne stignu spasitelji.

Premještanje i dizanje

Izbjegavajte udaranje i/ili drmanje stroja tijekom utovara ili istovara s kamiona i premještanja. Nemojte gurati ili vući stroj hvatajući za bilo koji dio osim za okvir osnove. Učvrstite jedinicu unutar kamiona da spriječite njeno pomicanje i uzrokovanje oštećenja. Nemojte dopustiti da bilo koji dio jedinice padne tijekom prijevoza ili utovara/istovara.

Budite izuzetno oprezni kada rukujete jedinicom kako biste spriječili oštećenje upravljačkog dijela ili rashladnog cjevovoda. Jedinica se mora dizati umetanjem kuke na svaki ugao, gdje postoje otvori za dizanje (vidi sl. 3). Moraju se koristiti grede za razupiranje duž pravca koji spaja otvore za dizanje kako bi se spriječilo oštećenje električne ploče i kutije priključnih stezaljki motora. Tijekom samog dizanja treba provjeriti da užad i/ili lanci za dizanje ne dodiruju električnu ploču i/ili cjevovod. Ako premještate stroj, klizanjem ili na kotačima, pri guranju upirite samo u osnovu stroja ne dodirujući bakarne ili čelične cijevi, kompresore i/ili električnu ploču.



I užad za dizanje i grede za razupiranje moraju biti dovoljno čvrsti da sigurno podnesu teret stroja. Obavezno provjerite težinu jedinice na nazivnoj pločici stroja.

Stroj se mora dizati s krajnjom pažnjom i oprezom pridržavajući se uputa na natpisu za dizanje; dižite posve sporo, držeći stroj savršeno vodoravno.

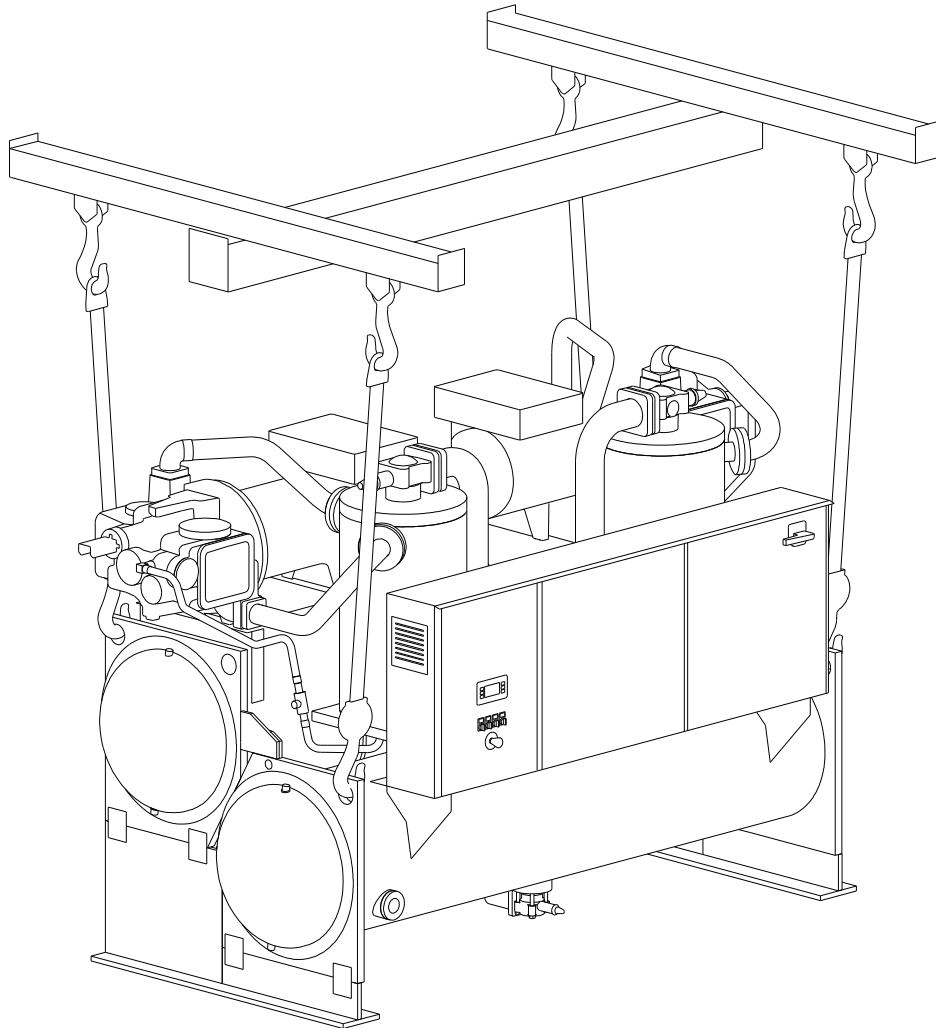
Stavljanje na mjesto i sklapanje

Stroj treba montirati na vodoravnu podlogu od betona ili čelika i mora biti postavljen tako da na jednoj strani ostane dovoljno

prostora za održavanje, da se omogući skidanje cijevi isparivača i kondenzatora. Potreban prostor je 3,2 m. Cijevi kondenzatora i isparivača su položene unutar cijevne ploče da se omogući zamjena ako je potrebno. Prostor na drugim stranama uključujući i okomite osi je 1,5 m.

Stroj mora biti postavljen na čvrst i savršeno vodoravan temelj; možda će biti potrebno koristiti poluge za raspodjelu težine.

Slika 3 – Dizanje jedinice s 2 kompresora
(Način dizanja za jedinicu s 1 kompresorom je isti)



Ako se stroj postavlja na mjesto koje je lako dostupno ljudima i životinjama, preporučljivo je oko stroja postaviti zaštitnu mrežu. Da se zajamči najbolji mogući učinak na mjestu ugradnje, moraju se slijediti slijedeće mjere opreza i upute:

- Sa sigurnošću utvrdite da postoji čvrst i pouzdan temelj koji će u smanjiti buku i vibracije.
- Voda u sustavu mora biti osobito čista, a svi tragovi ulja ili hrđe moraju se ukloniti. Na ulaznu cijev stroja mora se ugraditi mehanički filter za vodu.

Zvučna zaštita

Kada razine zvuka zahtijevaju posebnu kontrolu, mora se posvetiti velika pozornost izoliranju stroja od njegovog temelja primjenom odgovarajućih anti-vibracijskih elemenata (koji se isporučuju kao opcija). Također se na vodene priključke moraju ugraditi gibljive spojnice.

Cijevi za vodu

Cjevovod se mora oblikovati s najmanjim mogućim brojem koljena i najmanjim mogućim brojem okomitih promjena smjera. Na taj način znatno se smanjuju troškovi instalacije i poboljšava se učinkovitost sustava.

Sustav optoka vode mora imati:

1. Anti-vibracijske nosače da se smanji prijenos vibracija na strukturu podloge.
2. Izolacijske ventile da se stroj odvoji od vodovoda tijekom održavanja.
3. Sklopku protoka.
4. Ručne ili automatske odzračne ventile na najvišoj točki sustava; izljevni uređaj na najnižoj točki sustava.
5. Prikladnu napravu koja može održavati sustav optoka vode pod tlakom (ekspanzion posuda, itd.)
6. Pokazivače temperature i tlaka vode na stroju da pomognu rukovatelju tijekom servisa i održavanja.
7. U slučaju zamjene stroja, cijeli sustav opskrbe vodom se mora isprazniti i očistiti prije postavljanja novog stroja. Prije pokretanja novog stroja preporučuju se redovita ispitivanja i pravilna kemijska obrada vode.
8. U slučaju da je u sustav optoka vode dodan glikol kao zaštita od zaleđivanja, obratite pozornost na činjenicu da će usisni tlak biti niži, učinak stroja će biti slabiji, a padovi tlaka vode će biti veći. Svi sustavi zaštite stroja, kao što je antifriz i zaštita od niskog tlaka morat će se ponovo podešavati.
9. Prije stavljanja izolacije na cjevovod provjerite da nigdje ne curi.
10. Provjerite da tlak vode ne prelazi predviđeni tlak na vodenoj strani izmjenjivača topline. Preporučljivo je na vod za dovod vode ugraditi sigurnosni ventil.

PAŽNJA

Da se spriječi oštećenje cijevi na izmjenjivačima topline ugradite sito u prozirnom kućištu na ulaznu cijev za vodu.

Obrada vode

Prije puštanja stroja u rad, očistite krug optoka vode. Nečistoća, kamenac, ostaci korozije i drugih stranih tvari mogu se nakupiti unutar izmjenjivača topline i smanjiti njegovu sposobnost izmjene topline. Padovi tlaka mogu se također povećati i tako smanjiti protok vode. Pravilna obrada vode stoga smanjuje rizik od korozije, erozije, taloženja kamenca, itd. O najprikladnijoj obradi vode mora se odlučiti lokalno, u skladu s tipom sustava i lokalnim karakteristikama procesne vode.

Proizvođač nije odgovoran za neispravnost opreme ili štetu na njoj uzrokovanu propustom da se voda obradi ili uslijed nepravilno obrađene vode.

Zaštita isparivača od zaleđivanja

1. Ako jedinica neće raditi tijekom zime preporučljivo je isprazniti isparivač i cijevi za vodu oprati glikolom. Isparivač je opremljen priključcima za ispuštanje tekućine i protok zraka.
2. Preporučljivo je dodati odgovarajuću količinu glikola u krug optoka vode. Temperatura zaleđivanja mješavine vode i glikola treba biti barem 6°C niža od očekivane najniže okolne temperature.

3. Izolirajte cijevi, osobito one koje se odnose na rashlađenu vodu da se izbjegne pojava vlaženja.

Oštećenje uzrokovano zaleđivanjem nije pokriveno jamstvom.

Ugradnja sklopke protoka

Da se zajamči dovoljan protok vode kroz isparivač, bitno je da u krug optoka vode bude ugrađena sklopka protoka. Sklopka protoka se može ugraditi ili na ulaz ili na izlaz cjevovoda optoka vode. Svrha sklopke protoka jest da zaustavi stroj u slučaju prekida protoka vode i tako zaštiti isparivač od zaleđivanja.

Proizvođač, kao opciju, nudi sklopku protoka koja je posebno odabrana za ovu namjenu.

Ovaj tip sklopke protoka s lopaticama pogodan je za teške uvjete primjene na otvorenom (IP67) za cijev promjera u rasponu od 1" do 8".

Sklopka protoka je opremljena čistim kontaktom koji mora biti električki spojen na stezaljke prikazane na shemi ožičenja.

Sklopka protoka treba biti podešena da zaustavi stroj kada protok vode kroz isparivač padne ispod 50% od nazivnog protoka.

Električna instalacija

Opće specifikacije



Svi električni spojevi stroja moraju biti izvedeni u skladu s važećim zakonima i propisima.

Sve aktivnosti kod postavljanja, rukovanja i održavanje mora izvoditi kvalificirano osoblje.

Pogledajte specifičnu shemu ožičenja za jedinicu koju ste kupili. Ukoliko shema ožičenja nije došla sa strojem ili se ona izgubila, obratite se svom predstavniku proizvođača koji će vam poslati kopiju.

U slučaju neslaganja između sheme ožičenja i električne ploče/kabela obratite se predstavniku proizvođača.

Upotrebljavajte samo bakarne vodiče. Upotreba vodiča koji nisu od bakra može uzrokovati pregrijavanje ili koroziju na spojnim mjestima i oštetiti jedinicu.

Da se izbjegnu smetnje interferencije, svi upravljački vodovi moraju biti instalirani odvojeno od kabela za napajanje. Za tu svrhu koristite zasebne električne kanale.

Prije bilo kakvog servisiranja stroja isključite glavnu rastavnu sklopku električnog napajanja stroja.

Kada je stroj isključen ali je rastavna sklopka u zatvorenom položaju, krugovi koji se ne koriste su i dalje pod naponom.

Nemojte nikada otvarati kutiju priključnih stezaljki kompresora prije nego što otvorite glavnu rastavnu sklopku.

Istodobnost jednofaznih i trofaznih opterećenja i neravnoteža između faza može tijekom normalnog rada jedinica ove serije uzrokovati struju odvođenja prema zemlji.

Ako jedinica sadrži uređaje koji uzrokuju više harmonike (kao što je VFD i prekidač faze), odvođenje prema zemlji se može povećati do vrlo visokih vrijednosti (oko 2 A).

Zaštita za sustav električnog napajanja mora biti izvedena u skladu s gore navedenim vrijednostima.

Rad

Odgovornost rukovatelja

Važno je da je rukovatelj primjereno uvježban i da se upozna sa sustavom prije rukovanja strojem. Osim čitanja ovog priručnika, rukovatelj mora proučiti radni priručnik mikroprocesora i shemu ožičenja kako bi razumio sekvencu pokretanja, rad, sekvencu isključivanja i rad svih sigurnosnih uređaja.

Tijekom faze pokretanja stroja, na raspolaganju je tehničar ovlašten od proizvođača da odgovori na sva pitanja i da daje upute o pravilnim radnim postupcima.

Rukovatelju se savjetuje da zabilježi radne podatke za svaki ugrađeni stroj. Još jedan zapisnik treba također voditi za sve aktivnosti periodičnog održavanja i servisiranja.

Ako rukovatelj primijeti nenormalne ili neuobičajene uvjete, treba se posavjetovati s tehničkim servisom ovlaštenim od strane proizvođača.

Otvorite izolacijske ventile i/ili zasune

Prije pokretanja kompresora, provjerite da su svi izolacijski ventili potpuno otvoreni sa stražnjim dosjedom i vreteno ventila čvrsto poklopljeno.

PAŽNJA

Prije pokretanja kompresora, zaporni ventil pražnjenja iza odvajača uljar mora obavezno biti otvoren do kraja i sa stražnjim dosjedom, a vreteno ventila čvrsto poklopljeno.

Slavine su otvorene:

1. Izolacijski ventili ugrađeni iznad odvajača ulja. Ovi ventili moraju biti otvoreni sve do graničnika i zaštitne kape vraćene na mjesto
2. Zaporni ventili na cijevi za povrat ulja (mlazna pumpa). Ovi ventili su smješteni ispod školjke isparivača pored mlazne pumpe.
3. Zaporni ventili za ravnotežu uljnih vodova. Ovi ventili su ugrađeni na posudu odvajača ulja.
4. Ispraznite vod za tekućinu instaliran u kondenzatoru.
5. Slavine ugrađene na uljnom vodu koji snabdijeva sustav podmazivanja kompresora. Ovaj vod dolazi sa dna odvajača ulja.
6. Usisni ventili ugrađeni, opcijski, u blizini usisa kompresora iznad isparivača.

PAŽNJA

Prije punjenja vodenog kruga, zatvorite ventile za vodu na glavama izmjenjivača topline.

Redovno održavanje

Minimalne aktivnosti na održavanju navedene su u Tablici 1.

Servis i ograničeno jamstvo

JAMSTVO JE NIŠTAVNO U SLUČAJU NE PROVOĐENJA REDOVNOG ODRŽAVANJA,

Ovi strojevi su razvijeni i konstruirani u skladu s visokim standardima kvalitete te jamče dugogodišnji bespriječni rad.

Međutim, važno je osigurati pravilno periodično održavanje u skladu sa svim postupcima navedenim u ovom priručniku i sa dobrom praksom održavanja strojeva.

Izričito preporučujemo sklapanje ugovora o održavanju sa servisom ovlaštenim od proizvođača kako bi se zajamčilo učinkovito servisiranje bez poteškoća, zahvaljujući stručnosti i iskustvu našeg osoblja.

Također treba uzeti u obzir da jedinica zahtijeva održavanje i tijekom jamstvenog roka prema Tablici 1.

Treba imati na umu da korištenje stroja na neprimjeren način, izvan njegovih radnih ograničenja ili neprovođenje pravilnog održavanja u skladu s ovim priručnikom, može poništiti jamstvo.

Pridržavajte se osobito sljedećih točaka kako biste udovoljili ograničenjima jamstva:

1. Stroj ne može funkcionirati izvan navedenih granica
2. Električno napajanje mora biti unutar granica napona i bez naponskih oscilacija ili naglih promjena.
3. Trofazno napajanje ne smije imati neravnotežu između faza veću od 3%. Stroj mora ostati isključen sve dok se ne riješi električni problem.
4. Nijedna sigurnosna naprava, bilo mehanička, električna ili elektronička se ne smije onemogućiti ili premjestiti.
5. Voda korištena za punjenje vodenog kruga mora biti čista i prikladno obrađena. Na mjestu najbliže ulazu isparivača i kondenzatora mora se ugraditi mehanički filter.
6. Osim ako nema specifičnog dogovora u času naručivanja, protok vode isparivača ne smije nikada biti iznad 120% i ispod 80% od nazivnog protoka.

Obavezne redovite provjere i pokretanje uređaja pod tlakom

Jedinice spadaju u kategoriju IV klasifikacije utvrđene standardom European Directive PED 2014/68/EU.

Za rashlađivače koji spadaju u tu kategoriju, neki lokalni propisi zahtijevaju periodične preglede od strane ovlaštene agencije. Molimo, provjerite to u vezi Vaših lokalnih zahtjeva.

Tablica 1 - Program redovnog održavanja

Popis aktivnosti	Mjesečno	Kvartalno	Polu-godišnje	Godišnje	Prema potrebi učinka
I. Kompresor					
A. Ocjena učinkovitosti (Evidencija i analiza) *	O				
B. Motor					
• Mega-omski otpor namotaja			X		
• Ravnoteža struje (unutar 10%)		X			
• Provjera stezaljki (zategnutost spojeva, čišćenje izolatora)				X	
C. Sustav podmazivanja					
• Temperature uljnih vodova	O				
• Analiza ulja				X	
• Izgled ulja (prozirnost, boja, količina)	O				
• Zamjena filtra za ulje					X
• Zamjena ulja ako na to ukazuje analiza ulja					X
D. Postupak rasterećenja					
• Opterećenje kompresora:					
Bilježenje struje motora (A)		X			
• Rasterećenje kompresora:					
Bilježenje struje motora (A)		X			
E. Unutarnja provjera kompresora					X
II. Provjere					
A. Provjere rada					
• Provjera postavki i rada			X		
• Provjera postavki rasterećenja i rada			X		
• Potvrda rada ravnoteže opterećenja			X		
B. Provjere zaštita					
• Probni rad za:					
Relej alarma		X			
Zaključavanje crpke		X			

Visokotlačna i niskotlačna isključivanja		X			
Isključenje visokom temperaturom pražnjenja		X			
Isključenje razlikom tlaka uljne crpke		X			
III. Kondenzator					
A. Ocjena učinkovitosti	O				
B. Provjera kvalitete vode		X			
C. Čišćenje cijevi kondenzatora				X	
E. Zaštita za godišnja doba					X
IV. Isparivač					
A. Ocjena učinkovitosti (Evidencija i analiza)	O				
B. Provjera kvalitete vode		X			
C. Čišćenje cijevi isparivača (po potrebi)					X
E. Zaštita za godišnja doba					X
V. Ekspanzioni ventili					
A. Ocjena učinkovitosti					
VI. Kompresorska jedinica					
A. Ocjena učinkovitosti (Evidencija i analiza) *	O				
B. Ispitivanje curenja:					
• Spojevi cijevi i električni priključci kompresora		X			
• Cijevne spojnice		X			
• Uljni spojevi i priključci		X			
• Odušni ventili posuda		X			
C. Test izolacije od vibracija		X			
D. Opći izgled:					
• Boja				X	
• Izolacija				X	
VII. Pokretač - starter					
A. Ispitivanje uklopnika (uređaj i rad)		X			
B. Provjera postavke preopterećenja i isključivanja		X			
C. Provjera električnih spojeva		X			
VIII. Opcijske provjere					
B. Provjere ubrizgavanja tekućine (potvrda rada)		X			

Značenje: O = Obavlja domaće osoblje X = Obavlja servisno osoblje

Neki kompresori koriste kondenzatore za korekciju faktora snage. Kondenzatori moraju biti odvojeni od kruga da se dobije vjerodostojno očitavanje Megger-a. Propust da se to učini dat će niže očitavanje. Pri rukovanju električnim komponentama, samo posve kvalificirani tehničari smiju vršiti servis.

Važne informacije o rashladnom sredstvu koje se koristi

Ovaj proizvod sadrži fluorirane stakleničke plinove. Nemojte ispuštati plinove u atmosferu.

Vrsta rashladnog sredstva: R134a

GWP⁽¹⁾ vrijednost: 1430

⁽¹⁾ GWP = Potencijal Globalnog Zagrijavanja

Količina rashladnog sredstva potrebnog za standardni rad označena je na nazivnoj pločici uređaja.

Stvarna količina rashladnog sredstva u uređaju je navedena na srebrnoj naljepnici unutar električne ploče.

Ovisno o Europskim ili lokalnim propisima mogu se zahtijevati periodični pregledi zbog curenja rashladnog sredstva.

Obratite se lokalnim nadležnom dobavljaču za pojedinosti.

Upute o tvorničkom punjenju jedinica i punjenju na terenu

(Važne informacije o korištenom rashladnom sredstvu)

Rashladni sustav punit će se fluoriranim stakleničkim plinovima.
Ne ispuštajte plinove u atmosferu.

1. Popunite naljepnicu s podacima o punjenju rashladnog sredstva koja se isporučuje zajedno s proizvodom neizbrisivom tintom na sljedeći način:

- punjenje rashladnog sredstva za svaki krug (1; 2; 3;)
- ukupno punjenje rashladnog sredstva (1 + 2 + 3)
- **izračunajte emisiju stakleničkih plinova pomoću sljedeće formule:**
GWP vrijednost rashladnog sredstva x Ukupno punjenje rashladnog sredstva (u kg) / 1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
m	R134a	1 =	Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 1430	2 =			e
		3 =			e
		1 + 2 + 3 =			f
	Total refrigerant charge				g
	Factory + Field				
	GWP x kg/1000				h

- a Sadrži fluorirane stakleničke plinove
- b Broj kruga
- c Tvorničko punjenje
- d Punjenje na terenu
- e Punjenje rashladnog sredstva za svaki krug (prema broju krugova)
- f Ukupno punjenje rashladnog sredstva
- g Ukupno punjenje rashladnog sredstva (tvorničko + na terenu)
- h **Emisija stakleničkih plinova** ukupnog punjenja rashladnog sredstva kao tona ekvivalenta CO²
- m Vrsta rashladnog sredstva
- n GWP = potencijal globalnog zagrijavanja
- p Serijski broj jedinice

2. Popunjena naljepnica mora biti nalijepljena s unutarnje strane razvodne ploče.

S obzirom na to što propisuju europski ili lokalni propisi, možda će biti potrebne periodične inspekcije u vezi s eventualnim slučajnim ispuštanjem rashladnog sredstva. Za više informacija obratite se lokalnom trgovcu.



NAPOMENA

U Europi, **emisija stakleničkih plinova** ukupnog punjenja rashladnog sredstva u sustavu (izražena kao tone ekvivalenta CO₂) koristi se za utvrđivanje intervala održavanja. Pridržavajte se primjenjivih propisa.

Formula za izračun emisije stakleničkih plinova:

GWP vrijednost rashladnog sredstva x Ukupno punjenje rashladnog sredstva (u kg) / 1000

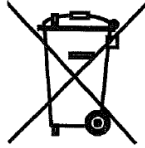
Koristite GWP vrijednost navedenu na naljepnici o stakleničkim plinovima. Ta se GWP vrijednost temelji na 4. Izvješću o procjeni IPCC-a. GWP vrijednost navedena u priručniku mogla bi biti zastarjela (odnosno, moguće je da se temelji na 3. Izvješću o procjeni IPCC-a).

Zbrinjavanje otpada

Jedinica je izrađena od metalnih, plastičnih i elektroničkih dijelova. Svi ti dijelovi moraju se zbrinjavati u skladu s lokalnim propisima o odlaganju otpada.

Olovni akumulatori se moraju prikupljati i odnijeti u specifična sabirna odlagališta.

Ulje se mora prikupljati i odnijeti u specifična sabirna odlagališta.



Ovaj Priručnik je tehničko pomagalo i ne predstavlja obvezujuću ponudu. Sadržaj se ne može smatrati izričito ili podrazumijevano zajamčen kao potpun, precizan i pouzdan. Svi podaci koji se ovdje navode podliježu promjenama bez prethodne obavijesti. Podaci posredovani u trenutku narudžbe će se uzeti kao konačni.

Proizvođač posebno odbija bilo koju odgovornost za svaku izravnu ili posrednu štetu, u najširem smislu te riječi, koja bi se odnosila na uporabu i/ili tumačenje ovog Priručnika ili bi iz njega proizašla.

ANGOL – EREDETI UTASÍTÁSOK

Az útmutató fontos segéddokumentum a képzett személyzet részére, de nem alkalmas a személyzet helyettesítésére.

Köszönjük, hogy a hűtőnket választotta



AZ EGYSÉG TELEPÍTÉSE ÉS BEÜZEMELÉSE ELŐTT FIGYELMESEN OLVASSA VÉGIG AZ ÚTMUTATÓT. A NEM MEGFELELŐ TELEPÍTÉS ÁRAMÜTÉST, ZÁRLATOT, SZIVÁRGÁST, TÜZET VAGY EGYÉB KÁROSODÁST OKOZHAT A BERENDEZÉSBEN, VAGY SZEMÉLYI SÉRÜLÉST OKOZHAT.

AZ EGYSÉGET SZAKKÉPZETT KEZELŐNEK/TECHNIKUSNAK KELL TELEPÍTENIE AZ EGYSÉG ELINDÍTÁSÁT ENGEDÉLLEL RENDELKEZŐ, KÉPZETT SZAKEMBERNEK KELL ELVÉGEZNI MINDEN TEVÉKENYSÉGET A HELYI JOGSZABÁLYOKNAK MEGFELELŐEN KELL ELVÉGEZNI

SEMMIKÉPP NEM SZABAD TELEPÍTENI ÉS BEÜZEMELNI AZ EGYSÉGET, HA AZ ÚTMUTATÓBAN LEÍRT ÖSSZES UTASÍTÁST MEGNEM ÉRTETTE.

KÉTSÉG ESETÉN A GYÁRTÓ KÉPVISELŐJÉTŐL KÉRJEN TANÁCSOT ÉS TÁJÉKOZTATÁST.

Leírás

Az Ön által vásárolt egység egy víznek (vagy víz–fagyálló keveréknek) az alábbiakban leírt korlátok közti hűtésére tervezett „vízhűtéses hűtő”. Az egység működtetése a fordított Carnot-ciklus szerint gőzkompresszió, kondenzáció és elpárolgatáson alapszik. A fő alkatrészek a következők:

- Csavarkompresszor, mely a hűtőközeg gőznyomását az elpárolgatási nyomásértékről kondenzációs nyomásértékre emeli.
- Párolgató, amelyben az alacsony nyomású folyadék hűtőközeg a víz lehűtése közben elpárolog.
- Kondenzátor, melyben a nagy nyomású gőz lecsapódik, ezáltal a lehűtött víztől elvont hő a vízhűtéses hőcserélőben lévő víznek átadja.
- Elektromos szabályozószelep, mely a kondenzált folyadék nyomását kondenzációs nyomásról elpárolgatási nyomásra csökkenti.

Általános információk



Minden egységhez huzalozási ábrák, jóváhagyott rajzok, adattábla és megfelelési nyilatkozat tartozik; – ezek a dokumentumok a vásárolt egységre vonatkozó összes adatot tartalmazzák, és ezek **AZ ÚTMUTATÓVAL EGYENÉRTÉKŰ DOKUMENTUMOKKÉNT KEZELENDŐK.**

Amennyiben eltérést észlel az útmutató és a berendezés dokumentumainak tartalmában, kérjük, a szállítás során mellékelt dokumentumokat vegye alapul. Kétség esetén forduljon a gyártó képviselőjéhez.

Amennyiben egyéb adatokat szeretne megtudni az egységcsaládról, olvassa el a termékútmutatót.

Az útmutató célja, hogy a telepítő és a képzett üzemeltető számára minden személyre, állatra és/vagy tárgyra veszélyt jelentő kockázat nélkül biztosítsa az egység megfelelő telepítését, engedélyeztetését és karbantartását.

Az egység átvétele

Az egység végső telepítési helyére való megérkezésekor azonnal ellenőrizni kell, hogy a gépen nincs-e sérülés. A szállítási terjedelem minden részegységét ellenőrizni kell.

Amennyiben az egység megsérült, ne távolítsa el a sérült anyagot, hanem a sérülést azonnal jelentse a szállító cégnek, és kérje az egység megvizsgálását.

A sérülést azonnal jelentse a gyártó képviselőjének. A felelősség megállapításához hasznos, ha néhány fényképet is készít.

A sérülést a szállító cég képviselője általi megvizsgálásig nem szabad helyre hozni.

Az egység telepítése előtt ellenőrizze, hogy az adattáblán szereplő modellnév és áramellátási feszültség megfelelő-e. Az egység átvételét követő meghibásodásért a gyártó nem vonható felelősségre.

Üzemeltetési korlátok

Tárolás

Amennyiben a hűtőket a telepítésük előtt tárolni kell, be kell tartani a következő figyelmeztetéseket.

A hűtőket beltéren, 50° C-nál alacsonyabb környezeti hőmérsékleten kell tárolni.

Ne távolítsa el a műanyag védőket.

Ne tegye ki az egységet környezeti hatásoknak.

Óvja a hűtőket a közvetlen napsugárzástól.

Tartsa a hűtőket hőforrásoktól távol.

A minimum hőmérséklet alatt történő tárolás károsíthatja a részegységeket. A maximum hőmérséklet fölött történő tárolás esetén kinyílnak a biztonsági szelepek. A telített páratartalmú környezetben való tárolás károsíthatja az elektronikus részegységeket.

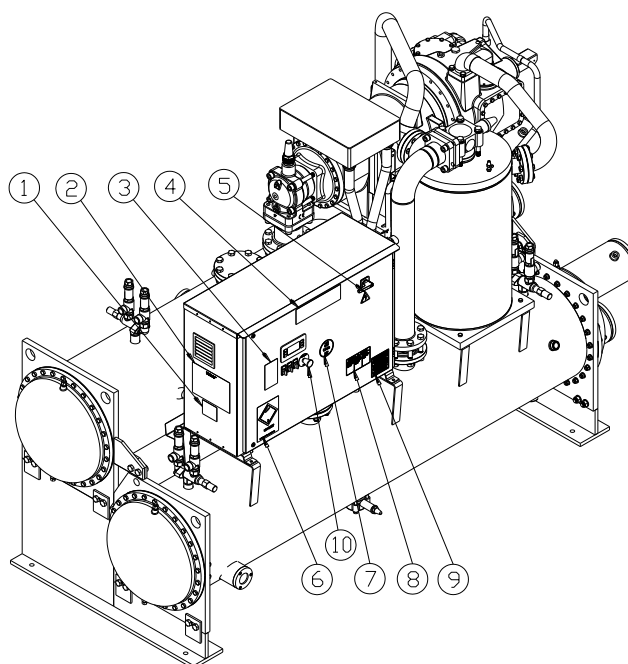
Használat

Ezek az egységek -8 ... 20 °C közötti elpárolgatási kimeneti vízhőmérséklet és 20 ... 50 °C, – vagy ha az egység „magas hőmérsékletű” egységgel rendelkezik, 20 ... 60 °C – közötti kondenzátorbemeneti vízhőmérséklet melletti használatra lettek tervezve. Azonban a kondenzátori bemenet és a párolgatóból jövő vízkimenet közötti minimális hőmérséklet-különbség nem lehet kisebb 17 °C-nál. Ha a hőmérséklet-különbség ennél az értéknél kisebb (egészen 10 °C-ig), a kompresszorok részleges terheléssel fognak üzemelni.

A határértékeken kívüli használat az egység meghibásodásához vezethet.

Kétség esetén forduljon a gyártó képviselőjéhez.

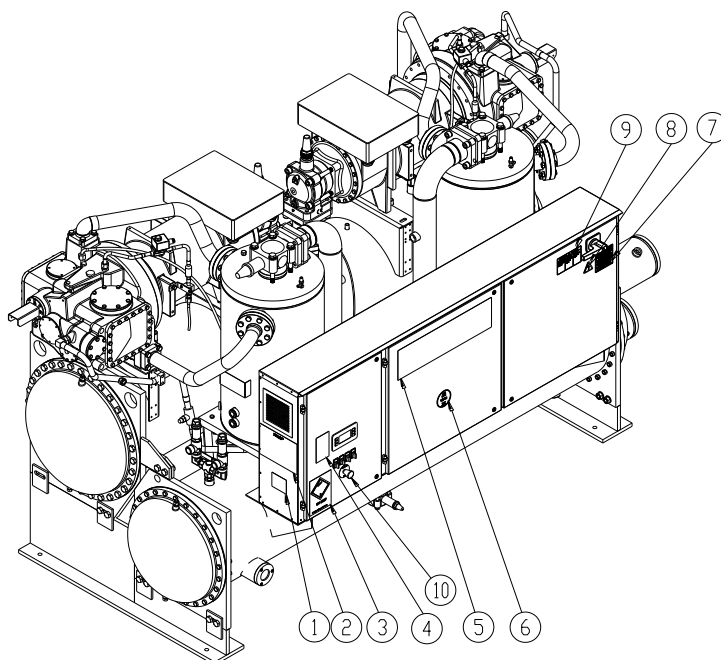
1. ábra – Az elektromos panelen elhelyezett címkék leírása



Egykörös egység

Címkeazonosító

1 – Az egység adattáblájának adatai	6 – Nem gyúlékony gáz szimbóluma
2 – Emelési utasítások	7 – Hűtőközegtípus
3 – Nyissa ki az olajleválasztó szelepét	8 – Veszélyes feszültségre való figyelmeztetés
4 – Gyártó logója	9 – Kábelmeghúzásra vonatkozó figyelmeztetés
5 – Elektromos veszély szimbóluma	10 – Vészleállítás

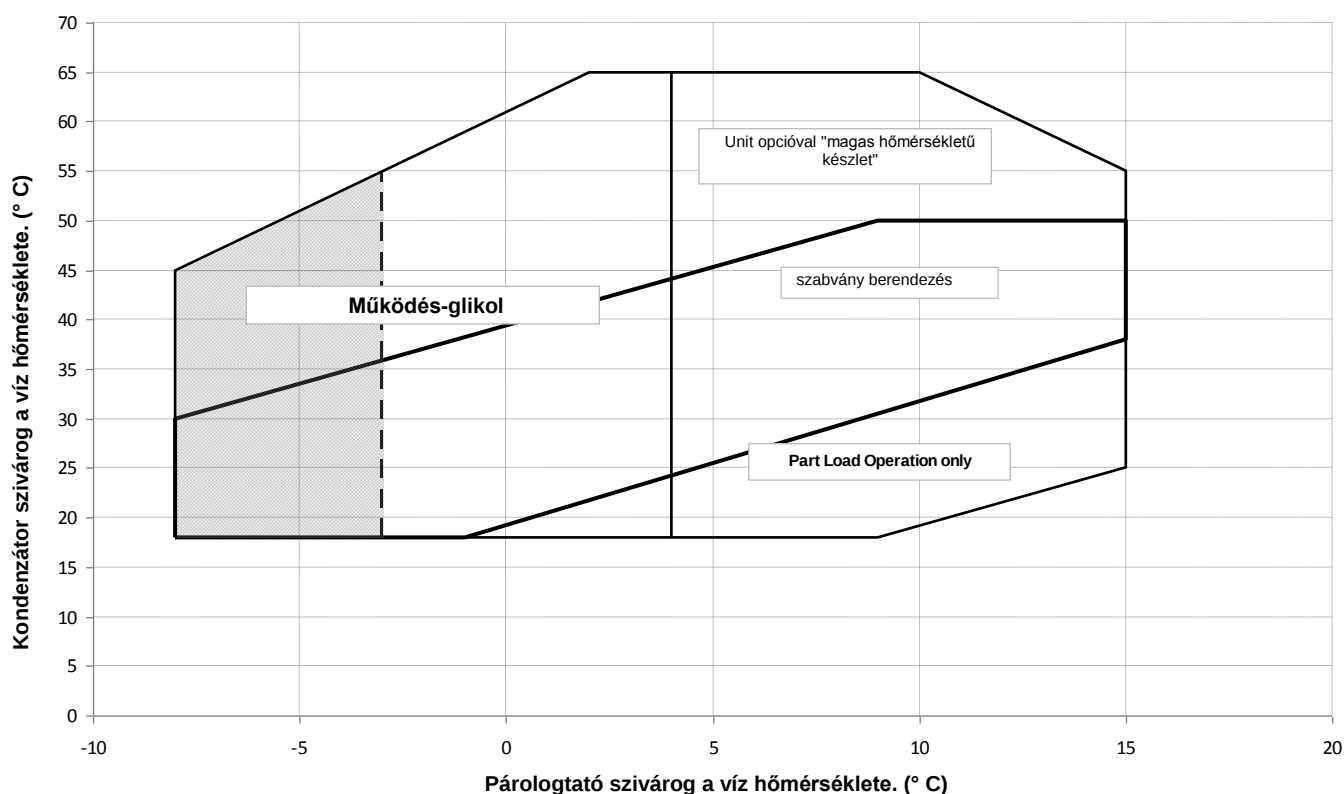


Kétkörös egység

Címkeazonosító

1 – Az egység adattáblájának adatai	6 – Hűtőközegtípus
2 – Emelési utasítások	7 – Kábelmeghúzásra vonatkozó figyelmeztetés
3 – Nem gyúlékony gáz szimbóluma	8 – Elektromos veszély szimbóluma
4 – Nyissa ki az olajleválasztó szelepét	9 – Veszélyes feszültségre való figyelmeztetés
5 – Gyártó logója	10 – Vészleállítás

2. ábra – ÜZEMTARTOMÁNY



Biztonság

A gépet szilárdan a padlóhoz kell rögzíteni.

Mindenképp be kell tartani a következő utasításokat:

- A gépet csak az emelési pontoknál fogva szabad megemelni. Csak ezek a pontok bírják el az egység teljes súlyát.

- Ne engedjen engedéllyel nem rendelkező és/vagy szakképzetlen személyzetet a géphez.

- Az elektromos részegységek csak azt követően közelíthetők meg, hogy a gép főkapcsolóját kinyitották, és az áramellátást megszakították.

- Az elektromos részegységek szigetelő talapzat nélküli megközelítése szigorúan tilos. Ne közelítse meg az elektromos részegységeket, ha a környezet vizes és/vagy nedves.

- A hűtőkörön és a nyomás alatti részegységeken végzett mindennemű munkákat kizárólag szakképzett személyzet végezheti.

- A kompresszor cseréjét, illetve kenőolaj hozzáadását csak szakképzett személyzet végezheti.

- Az éles szélek sebeket okozhatnak. Kerülje a közvetlen kontaktust.

- Ne tegyen szilárd testeket a vízcsövekbe, ha a gép a vízhalózathoz csatlakoztatva van.

- A hőcserélő bemenetéhez csatlakoztatott vízcsőre mechanikus szűrőt kell felszerelni.

- Az egység egy egypólusú, nagy nyomású biztonsági kapcsolóval van felszerelve, mely akkor nyit, ha a nyomás a határérték fölé nő. A kapcsoló nyitása esetén a vezérlőrelé kikapcsol, ami lekapcsolja a kompresszort. A nyomáskapcsoló a kompresszor kimeneti csatlakozójára van felszerelve.

Áramkimaradás esetén a kapcsolót a kék gombbal újra kell indítani, és a mikroprocesszoron lévő riasztást törölni kell.

- Az egység a hűtőkörnek mind a nagynyomású, mind a kisnyomású oldalán biztonsági szelepekkel is el van látva.

- Szerelje föl a vezetékebe a biztonsági hűtőközegszivárgás-érzékelő kimenetét.

Semmiképp nem szabad eltávolítani a mozgó alkatrészek valamennyi védelmét.

Az egység hirtelen leállása esetén kövesse a szállítás során mellékelt végfelhasználói dokumentáció részét képező **kezelőpaneli használati útmutató** utasításait.

Erősen javasoljuk, hogy a telepítési és karbantartási munkákat más emberek segítségével végezze. Véletlen sérülés vagy baj esetén tegye a következőket:

- őrizze meg a nyugalmát
- nyomja meg a riasztógombot, ha van az üzemhelyiségben
- vigye a sérültet az egységtől távoli meleg helyre, és helyezze nyugalmi helyzetbe
- azonnal forduljon az épületi mentőszemélyzethez vagy a vészhelyzeti mentőszolgálathoz
- ne hagyja magára a sérült személyt, és várja meg a kérkező mentőket.

Mozgatás és emelés

Az egységnek a szállítójárműbe való berakodása és az abból való kirakodása során vigyázzon az egységre, hogy az ne ütközzön és ne rázkódjon. Az egységet csak az aljánál húzza. Rész terhelési művelet csak az egységet a szállítójármű belsejében, úgy kell megemlí, hogy nem ügyl elmozdulhasson, és ezáltal kárt okozhasson. Ne hagyja, hogy az egység bármely része leeshessen a szállítás vagy be-, illetve kirakodás során.

Az egység kezelése során rendkívül óvatosan járjon el hogy a hűtőközegcsövek vezérlését nehegy megsértse. Az egységet úgy kell megemlí, hogy annak minden lyukkal ellátott sarkába kampót kell tenni (lásd 3. ábra). Az elektromos panel és a motor csatlakozódobozza sérülésének elkerülése érdekében az emelőfuratok csatlakoztatására használt kábelek hosszában távtartókat kell használni. Az emelési fázisban ellenőrizze, hogy a kötelek és/vagy az emelőláncok nem érnek-e hozzá az elektromos panelhez és/vagy a csövekhez. Amennyiben a gép mozgatásához szánt vagy csúszótalpat használ, a gépet csak az aljánál fogva tolja, és ne érjen a

rézből és acélból készült csövekhez, a kompresszorokhoz és/vagy az elektromos panelhez.

! Mind az emelőköteleknek, mind a távtartórúdaknak elég erősnek kell lenniük az egység biztonságos elbírásához. Ellenőrizze az egység adattáblán feltüntetett tömegét.

Az egységet rendkívül óvatosan és körültekintően, az emelési utasításoknak megfelelően kell megemelni; lassan emelje az egységet, és az emelés során az egység legyen mindig tökéletesen vízszintes helyzetben.

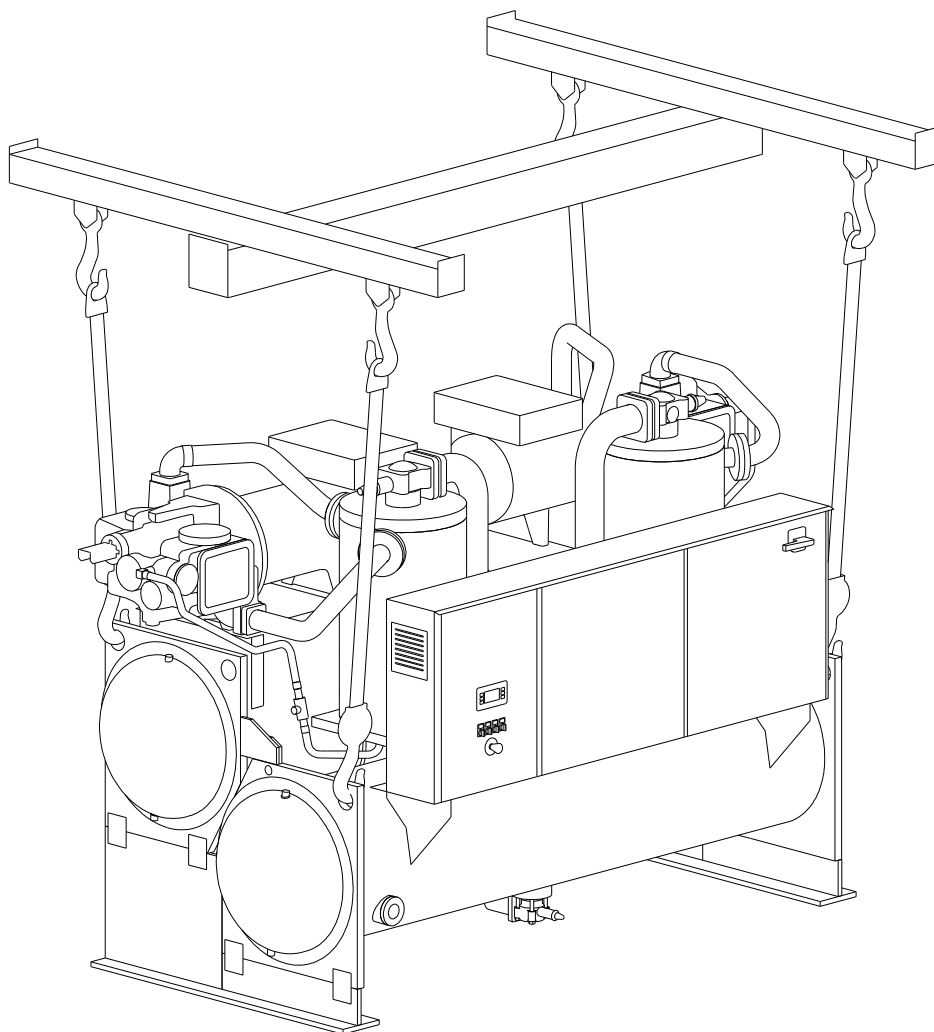
Pozicionálás és összeszerelés

Az egységet vízszintes, beton vagy acél talapzatra kell felszerelni, és úgy kell pozicionálni, hogy az egyik végén

lehetővé tegye a karbantartáshoz való hozzáférést, illetve a párologtató és a kondenzátor csöveinek az eltávolítását. A kívánt térnek 3,2 m-esnek kell lennie. A kondenzátor és a párologtató csövei a könnyű eltávolításuk érdekében bele vannak feszítve a csőfalba. A többi oldalnál szükséges távolság – ideértve a függőleges tengelynél szükséges távolságot is – 1,5 m.

Az egységet szilárd és tökéletesen vízszintes alagra kell helyezni. Előfordulhat, hogy tömegkiegyensúlyozó oszlopok használatára lehet szükség.

3. ábra – A 2 kompresszoregység felemelése
(Az emelési eljárás ugyanaz 1 kompresszoregységnél is)



Ha az egység emberek és állatok által könnyen hozzáférhető helyen van telepítve, tanácsos az egység köré védőrácsot szerelni.

Annak érdekében, hogy az egység a telepítés helyén a lehető legjobb teljesítményt nyújtsa, a következő óvintézkedéseket és utasításokat be kell tartani:

- A zajok és rezgések csökkentése érdekében az egység alapja legyen erős és szilárd.
- A rendszerben lévő víznek különleges tisztaságának kell lennie, és az olaj és rozsdá minden nyomát el kell távolítani a rendszerből. Az egység bemenő csövét mechanikus vízszűrővel kell ellátni.

Zajvédelem

Ha a zajszint különleges szabályzást igényel, nagyon oda kell figyelni az egységnek a talapzattól való, megfelelő rezgécscillapító elemek (opcionálisan mellékelve) használatával történő elválasztására. Egyúttal a vízcsatlakozásokat is el kell látni flexibilis csatlakozásokkal.

Vízvezeték

A csövezeték a lehető legkevesebb könyökkel és függőleges irányváltással kell megtervezni. Ezáltal a telepítési költségek jelentősen csökkenthetők, a rendszer teljesítménye pedig javulni fog.

A vízrendszernek a következőkkel kell rendelkeznie:

1. Rezgécscillapító rögzítések a rezgések szerkezeti elemekre való áttérjedésének csökkentése érdekében;
2. Izoláló szelepek az egységnek a karbantartás időtartama alatt a vízrendszerrel való leválasztása érdekében.
3. Áramláskapcsoló.
4. A rendszer legmagasabb pontján beszerelt kézi vagy automatikus működésű légtelenítő szelep. Leürítőszelep a rendszer legalacsonyabb pontján.
5. Megfelelő eszköz, mely a vízrendszert nyomás alatt képes tartani (tágulási tartály stb.).
6. Vízhőmérséklet- és víznyomásmutatók, melyek segítik a kezelőt a szervizelés és karbantartás során.
7. Az egység lecserélése esetén az új egység beszerelése előtt a teljes vízrendszert le kell üríteni, és meg kell tisztítani.
Az új egység beüzemelése előtt rendszeres tesztelésre és megfelelő vegyszeres kezelésre van szükség.
8. Abban az esetben, ha a rendszerhez fagyás elleni védelemként glikolt adnak hozzá, vegye figyelembe, hogy a szívóoldali nyomás az egység teljesítményével együtt alacsonyabb lesz, a víznyomásesések pedig nagyobb lesznek. Minden egységvédelmi rendszert – pl. a fagyvédelmet és alacsony nyomás elleni védelmet – után kell állítani.
9. A vízvezetékek szigetelése előtt ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás.
10. Ellenőrizze, hogy a víznyomás nem haladja-e meg a hőcserélők vízellátási tervezett nyomását. A vízvezetékre tanácsos biztonsági szelepet szerelni.

FIGYELEM

A hőcserélő csöveinek a sérülése ellen a bemeneti vízvezetésekre szereljen fel vizsgálható szűrőt.

Vízkezelés

Az egység beüzemelése előtt tisztítsa meg a vízkört. A hőcserélő belsejében kosz, vízkő, korróziós törmelék és egyéb anyag gyűlhet össze, ami rontja a hőátadását. Ezzel párhuzamosan a nyomásesés is megnőhet, ami lecsökkent vízáramlást eredményez. A megfelelő vízkezelés ennélfogva csökkenti a korrózió, erodálódás, vízkőképződés stb. kockázatát. A legmegfelelőbb vízkezelési módot a helyben kell meghatározni, a rendszer típusától és a víz jellemzőitől függően.

A gyártó nem tartozik felelősséggel a berendezéseknek vízkezelés hiánya vagy nem megfelelőse miatt bekövetkező sérülése vagy hibás működése miatt.

A párologtató zajvédelme

1. Ha az egység a téli hónapokban nem működik, tanácsos leeresztetni, és glikollal kimosni a párologtatót és a

vízcsöveket. Az evaporátor a leeresztőszeleppel és légtelenítő csatlakozásokkal együtt van mellékelve.

2. Tanácsos megfelelő mennyiségű glikolt betölteni a vízkörbe. A víz–glikol oldat fagyási hőmérsékletének legalább 6 °C-kal a várt minimális környezeti hőmérséklet alatt kell lennie.

3. A folyadékok fagyásával járó károk elkerülése érdekében szigetelje le a csöveket – különösen a hűtött víz csöveit.

A fagyáskárokat a garancia nem terjed ki.

Az áramláskapcsoló telepítése

A párologtatón keresztüli megfelelő vízáramlás biztosítása érdekében alapvető fontosságú, hogy a vízkörbe áramláskapcsoló legyen szerelve. Az áramláskapcsolót a bemenő vagy kimenő vízvezetéken is el lehet helyezni. Az áramláskapcsoló használatának a célja az egységnek a vízáramlás megszakadása esetén való leállítása, és ezáltal a párologtatónak a fagyástól való megóvása.

A gyártó opcionális kiegészítőként egy erre a célra kiválasztott áramláskapcsolót is kínál.

Ez a lapátos típusú áramláskapcsoló nagy teljesítményű kültéri alkalmazásoknál (IP67) és 1 ... 8" közötti átmérőjű csövekkel használható.

Az áramláskapcsoló tiszta érintkezővel rendelkezik, melyet a huzalozási ábra szerinti csatlakozókba elektromosan be kell kötni.

Az áramláskapcsolót úgy kell beállítani, hogy ha a párologtatóban a vízáram sebessége a névleges áramlási sebesség 50%-ánál alacsonyabb értékre csökken, a kapcsoló állítsa meg az egységet.

Elektromos csatlakoztatás

Általános műszaki jellemzők



Az egységhez való minden elektromos csatlakoztatást a hatályos jogszabályoknak és előírásoknak megfelelően kell elvégezni.

Minden telepítési, kezelési és karbantartási munkát csak szakképzett személyzet végezheti.

Tekintse meg a vásárolt egységre vonatkozó huzalozási ábrát. Ha a huzalozási ábra nincs az egységen vagy elveszett, forduljon a gyártó képviselőjéhez, aki pótolni fogja azt.

Ha eltérés van a huzalozási ábra és az elektromos panel/kábelek között, forduljon a gyártó képviselőjéhez.

Csak rézvezetőket használjon. Nem rézvezetők használata a csatlakozópontoknál túlmelegedéshez vagy korrózióhoz vezethet, és az egység sérülését okozhatja.

Az interferencia elkerülése érdekében az összes vezérlőkábelt a tápkábelektől különálló módon kell csatlakoztatni. Erre a célra használjon különálló kábelcsatornát.

Az egység bármilyen szerelése előtt nyissa ki az egység fő tápforrásán található főkapcsolót.

Ha az egység ki van kapcsolva, de a főkapcsoló zárt állásban van, a használaton kívüli áramkörök is feszültség alatt lehetnek.

Soha ne nyissa ki a kompresszorok kapocslécét az egység főkapcsolójának a kinyitása előtt.

Egyfázisú és háromfázisú terhelés egyidejű használata, valamint a fázisok kiegyensúlyozatlansága esetén az egység sorozatainak normál működése során a talaj felé áram szivároghat.

Ha az egység felharmonikusokat (pl. VFD és fázisszakadás) okozó eszközöket tartalmaz, a talaj felé szivárgó áram értéke nagyon magas (kb. 2 A) lehet.

A tápforrás rendszerének védelemei a fent említett értékek szerint készültek.

Használat

A kezelő feladatai

Alapvető fontosságú, hogy az egység beüzemelése előtt a kezelő megfelelő képzést kapjon, és megismerje a rendszert. A kezelőnek ezen útmutató elolvasásán kívül a mikroprocesszor használati útmutatóját és a huzalozási ábrát is át kell tanulmányoznia, hogy megértse az összes biztonsági

szerkezet beüzemelési folyamatát, működtetését és leállítási folyamatát.

Az egység kezdeti beüzemelési szakasza folyamán egy a gyártó által engedélyezett technikus rendelkezésre áll a felmerülő kérdések megválaszolására, és kérésre utasításokat ad a helyes működtetési folyamatokkal kapcsolatban.

A kezelőnek minden egyes telepített egységre nézve feljegyzéseket kell vezetnie a üzemi adatokról. Szintén feljegyzéseket kell vezetnie a rendszeres karbantartásokról és a szervizmunkákról.

Amennyiben a kezelő a normálistól eltérő vagy szokatlan üzemi feltételeket tapasztal, javasoljuk, hogy forduljon a gyártó által engedélyezett műszaki szervizszolgálattal.

Nyissa ki az izoláló szelepeket, és/vagy a megszakítót.

A kompresszor beüzemelése előtt bizonyosodjon meg arról, hogy az izoláló szelepek teljesen nyitott, és hátraültetett állapotban vannak, és a szelepszor jó le legyen zárva.

FIGYELEM

A kompresszorok indítása előtt alapvető fontosságú, hogy az olajleválasztók után beszerelt kifolyó elzáró csap teljesen nyitott helyzetben és hátraültetett állapotban legyen, a szelepszor pedig jól le legyen zárva.

A csapok nyitva vannak:

1. Az olajleválasztó fölé beszerelt izoláló szelepek. Ezeket a szelepeket ütközésig ki kell nyitni, a biztonsági sapkákat pedig át kell helyezni.
2. Az olaj-visszamenő vezeték (sugárszivattyú) elzáró csapai. Ezek a szelepek a párologtató köpenyén, a sugárszivattyú közelében találhatók.
3. Az olajvezetékek kiegyensúlyozására szolgáló elzáró csapok. Ezek a szelepek az olajleválasztó edényére vannak felszerelve.
4. A kondenzátorba beszerelt folyadékvezeték csapja.
5. Az olajvezetékre felszerelt, a kompresszor kenőrendszerét kenőanyaggal ellátó csapok. A vezeték az olajleválasztó aljából jön.
6. Beszerelt opcionális szívószelepek, a párologtató fölött, a kompresszor szívóoldala közelében.

FIGYELEM

A vízkör feltöltése előtt a hőcserélők fejein zárja el a vízszelepeket.

Rendszeres karbantartás

A minimálisan elvégzendő karbantartási munkákat az alábbi

Table 1 tartalmazza.

Szerviz és korlátozott garancia

A RENDSZERES KARBANTARTÁS ELMARADÁSA ESETÉN A GARANCIA ÉRVÉNYÉT VESZTI.

Ezek az egységek a hibamentes működésüket több éven keresztül biztosító, magas szintű minőségi szabványok szerint lettek tervezve és gyártva. Azonban fontos megfelelően és rendszeresen, jó karbantartási gyakorlattal elvégezni az útmutatóban felsorolt összes karbantartási eljárást.

A hatékony és problémamentes üzemelés érdekében erősen javasoljuk, hogy kössön karbantartási szerződést egy, a gyártó által engedélyezett és személyzetünk szakértelmét és tapasztalatát a háta mögött tudó szervizszolgálattal.

Együtt az is figyelembe kell venni, hogy az egységet az 1. táblázatban foglaltaknak megfelelően a garanciaidőszak alatt is karban kell tartani.

Nem szabad elfelejteni, hogy az egység nem megfelelő módon, az útmutatóban megadott üzemi határértékek kívül való működtetése, illetve az útmutató szerinti megfelelő karbantartás elhagyása érvénytelenítheti a garanciát.

Különösen figyeljen a következő pontok betartására, hogy a garancia megmaradjon:

1. Az egység nem működtethető a megadott határértékeken kívül
2. Az elektromos tápforrásnak a feszültségkorlátokon belül kell lennie, és nem lehetnek benne harmonikusok vagy hirtelen ingadozások.
3. A háromfázisú tápforrás esetében a fázisok közti kiegyensúlyozatlanság nem haladhatja meg a 3%-ot. Az egységet mindaddig kikapcsolva kell hagyni, amíg az elektromossági problémákat el nem hárítják.
4. Semmilyen biztonsági szerkezetet – legyen az mechanikus, elektromos vagy elektronikus – nem szabad letiltani vagy kiiktatni.
5. A vízkör feltöltésére használt víznek tisztának és megfelelően kezeltnek kell lennie. A párologtató és a kondenzátor bemenetéhez a lehető legközelebbi helyen mechanikus szűrőt kell beszerelni.
6. Ha a rendeléskor nincs különleges megállapodás a párologtató vízáramlási sebességére vonatkozóan, a párologtató vízáramlási sebessége soha nem haladhatja meg a névleges áramlási sebesség 120%-át, és soha nem lehet kevesebb a névleges áramlási sebesség 80%-ánál.

Rendszeresen végzendő kötelező ellenőrzések és a nyomás alatti készülékek beüzemelése

Az egységek a nyomástartó edényekről szóló 2014/68/EU irányelv osztályozása szerint a IV. kategóriába van besorolva.

Az ebbe a kategóriába tartozó hűtőkre vonatkozóan egyes helyi jogszabályok az érintett engedélyezett ügynökség által rendszeres időközönként elvégzett átvizsgálási kötelezettséget ír elő. Kérjük, ellenőrizze a helyi jogszabályi előírásokat.

10. táblázat – Rendszeres karbantartási program

Tevékenységek listája	Havonta	Negyedévente	Félévente	Évente	A teljesítmény által igényelt időközönként
I. Kompresszor					
A. Teljesítménybecslés (napló és analízis) *	O				
B. Motor					
• Meg. tekerccselés			X		
• Amperkiegyensúlyozás (10%-on belül)		X			
• Érintkező-ellenőrzés (csatlakozások jól meg vannak húzva, porcelán tiszta)				X	
C. Kenőrendszer					
• Olajvezetési hőmérsékletek	O				
• Olajelemzés				X	
• Olaj külleme (tisztaság, szín, minőség)	O				
• Olajszűrőcsere					X
• Olajcsere, ha az olajelemzés a szükségességét jelzi					X
D. Üresjárat művelet					

•Kompresszor terhelései:					
Jegyezze föl a motor amperértékeit		X			
• Kompresszor üresjáratai:					
Jegyezze föl a motor amperértékeit		X			
E. Belső kompresszor-ellenőrzés					X
II. Szabályozószerkek					
A. Működés szabályozószerkei					
• Ellenőrizze a beállítást és működést			X		
• Ellenőrizze az üresjárat beállítását és működést			X		
• Ellenőrizze a teljesítménykiegyensúlyozás működését			X		
B. Védelmi szabályozószerkek					
• Ellenőrizze a következők működését:					
Riasztórelék		X			
Szivattyúreteszélek		X			
Magas és alacsony nyomás által kapcsolt megszakítók		X			
Magas nyomóoldali hőmérséklet által kapcsolt megszakító		X			
Olajszivattyú nyomásdifferenciálja által kapcsolt megszakító		X			
III. Kondenzátor					
A. Teljesítménybecslés	O				
B. Vízhőmérséklet tesztelése		X			
C. Kondenzátorcsövek tisztítása				X	
E. Szezonális védelem					X
IV. Párolgató					
A. Teljesítménybecslés (állapotnapló és analízis)	O				
B. Vízhőmérséklet tesztelése		X			
C. A párolgató csöveinek tisztítása (szükség esetén)					X
E. Szezonális védelem					X
V. Elektromos szabályozószelepek					
A. Teljesítménybecslés					
VI. Kompresszor – egység					
A. Teljesítménybecslés (napló és analízis) *	O				
B. Szivárgástereszt:					
• Kompresszor szerelvényei és érintkezői		X			
• Csővezeték-szerelvények		X			
• Olajcsatlakozások és szerelvények		X			
• Nyomáslevezető szelepek		X			
C. Rezgésszigetelés-teszt		X			
D. Általános megjelenés:					
• Festék				X	
• Szigetelés				X	
VII. Indítómotor					
A. Érintkezők megvizsgálása (hardver és működés)		X			
B. A túlterhelési beállítás és behúzás ellenőrzése		X			
C. Elektromos csatlakozások tesztelése		X			
VIII. Opcionális szabályozószerkek					
B. Folyadékbecskendezés-szabályozó szerkek (ellenőrizze a működésüket)		X			

Kulcs: O = Helyi személyzettel végeztetendő

X = Szervizszeméllyel végeztetendő

Bizonyos kompresszorok teljesítménytényező-korrekcióna képes kondenzátorokat használnak. A Megger-érték használhatósága érdekében válassza le a hálózatról a kondenzátorokat. Ellenkező esetben az érték alacsony lesz. Az elektromos alkatrészek kezelését csak teljesen szakképzett szerviztechnikusok végezhetik.

A használt hűtőközegre vonatkozó fontos információk

Fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz. Ne engedje a gázokat a légkörbe.

Hűtőközegetípus: R134a
GWP(1)-érték: 1430
(1)GWP = Globális Felmelegedési Potenciál

A normál működéshez szükséges hűtőközeg-mennyiség az egység adattábláján van feltüntetve.

Az egységbe ténylegesen betöltött mennyiség az elektromos panel belsejében elhelyezett ezüst matricán van feltüntetve.

Előfordulhat, hogy az európai vagy helyi jogszabályok a hűtőközeg-szivárgás rendszeres időközönként való ellenőrzését írják elő.

További információkért, kérjük, forduljon a legközelebbi forgalmazóhoz.

Útmutató a gyári és helyszíni töltésű egységekhez

(A felhasznált hűtőközegre vonatkozó fontos információ)

A hűtőrendszer feltöltése fluortartalmú üvegházhatású gázokkal történik.
Kerülje el a hűtőgáz légkörbe kerülését.

1 Kitérőmentesen tölts ki a termékhez adott hűtőközeg töltő címkét az alábbiak szerint:

- hűtőközeg töltési mennyisége az egyes körökben (1; 2; 3)
- hűtőközeg teljes töltési mennyisége (1 + 2 + 3)
- **számítsa ki az üvegházhatású gázkibocsátást a következő képlettel:**
hűtőközeg GWP értéke x Hűtőközeg teljes mennyisége a rendszerben (kg) / 1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-XXXXXX		
m	R134a	1 =	Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 1430	2 =			e
		3 =			e
		1 + 2 + 3 =			f
		Total refrigerant charge			g
		Factory + Field			
		GWP x kg/1000			h

- a Fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz
- b Kör száma
- c Gyári feltöltés
- d Helyszíni feltöltés
- e Hűtőközeg töltési mennyiség az egyes körökben (a körök számának megfelelően)
- f Hűtőközeg teljes töltési mennyisége
- g Hűtőközeg teljes töltési mennyisége (Gyári + Helyszíni feltöltés)
- h A hűtőközeg teljes töltési mennyiségének **üvegházhatású gázkibocsátása** tonna CO₂-ekvivalens szerint kifejezve
- m Hűtőközeg-típus
- n GWP=Global warming potential (Globális felmelegedési potenciál)
- p Egység sorszám

2 A kitöltött címkét az elektromos szekrény belső felére kell felragasztani.

Az európai vagy helyi jogszabályok megkövetelik a hűtőközeg-szivárgás időszakos ellenőrzését. Kérjük, további információért vegye föl a kapcsolatot a helyi forgalmazóval.



MEGJEGYZÉS

Európában a rendszerben lévő teljes hűtőközeg mennyiség **üvegházhatású gázkibocsátásának** értékét (tonna CO₂-ekvivalens szerint kifejezve) a karbantartás gyakoriságának megállapítására használják. Vegye figyelembe a vonatkozó jogszabályokat.

Képlet az üvegházhatású gázkibocsátás kiszámításához:

Hűtőközeg GWP értéke x Hűtőközeg teljes töltési mennyisége (kg) / 1000

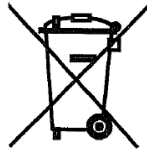
Alkalmazza az üvegházhatású gázok címkéjén szereplő GWP értéket. A GWP érték a Negyedik IPCC Értékelő Jelentés alapján került megállapításra. A kézikönyvben feltüntetett GWP érték idejétmúlt lehet (pl. lehet, hogy a Harmadik IPCC Értékelő Jelentés alapján lett kiszámítva)

Ártalmatlanítás

Az egység fémből, műanyagból és elektronikus részekből áll. Az összes ilyen alkatrészt az ártalmatlanításra vonatkozó helyi jogszabályoknak megfelelően kell ártalmatlanítani.

Az ólomakkumulátorokat össze kell gyűjteni, és különleges hulladékbegyűjtő központba kell küldeni.

Az olajat össze kell gyűjteni, és különleges hulladékbegyűjtő központba kell küldeni.



Ez az útmutató műszaki segítségnyújtásra szolgál, és nem minősül kötelező érvényű ajánlattételnek. A tartalom teljessége, pontossága vagy megbízhatósága nincs kifejezetten vagy beleértett módon garantálva. A dokumentumban található adatok és műszaki jellemzők előzetes értesítés nélkül megváltoztathatók. A megrendelés pillanatában közölt adatok tartandók mérvadónak.

A gyártó elhárít magától minden felelősséget, mely ezen útmutató használatából és/vagy értelmezéséből fakadó, a legszélesebb értelemben vett, közvetlen vagy közvetett károkból származhat.

Fenntartjuk a tervezés és kivitelezés előzetes értesítés nélküli változtatásának jogát, ennél fogva a borítón feltüntetett kép csak illusztráció.

ENGLEZĂ - INSTRUCȚIUNI ORIGINALE

Acest manual reprezintă un document de suport important pentru personalul calificat, dar nu poate sub nicio formă înlocui personalul însuși.

Mulțumim pentru că ați ales acest aparat



CITIȚI CU ATENȚIE ACEST MANUAL ÎNAINTE DE A INSTALA ȘI A PORNI UNITATEA.

INSTALAREA NEADECVATĂ POATE DUCE LA ELECTROCUTARE, SCURTCIRCUITE, PIERDERI, INCENDII ȘI POATE CAUZA ALTE DAUNE APARATURII SAU LEZIUNI PERSOANELOR.

UNITATEA TREBUIE INSTALATĂ DE CĂTRE UN OPERATOR/TEHNICIAN PROFESIONIST.

PORNIREA UNITĂȚII TREBUIE EFECTUATĂ DE CĂTRE PROFESIONIȘTI AUTORIZAȚI CARE AU PREGĂTIREA ADECVATĂ.

TOATE ACTIVITĂȚILE TREBUIE EFECTUATE ÎN BAZA LEGISLAȚIEI ȘI NORMELOR LOCALE.

INSTALAREA ȘI PORNIREA UNITĂȚII SUNT STRICT INTERZISE ÎN CAZUL ÎN CARE INSTRUCȚIUNILE DIN ACEST MANUAL NU SUNT PERFECT CLARE.

ÎN CAZ DE NELĂMURIRI, PENTRU INFORMAȚII ȘI SFATURI CONTACTAȚI REPREZENTANTUL PRODUCĂTORULUI.

Descriere

Unitatea achiziționată este un „agent frigorific - condensator răcit cu apă”, un aparat care a fost gândit pentru a răci apa (sau un amestec de apă cu glicol) între limitele descrise mai jos. Funcționarea unității se bazează pe comprimare, condensare și evaporare, în baza ciclului invers al lui Carnot. Componentele principale sunt:

- Compresor cu șurub pentru a mări presiunea vaporilor de răcire de la cea inițială de evaporare la cea finală de condensare.
- Vaporizatorul, unde lichidul de răcire la joasă presiune se evaporă, răcind în acest fel apa.
- Condensatorul, unde vaporii la înaltă presiune se condensează transferând în atmosferă căldura obținută din apa răcită, datorită unui schimbător de căldură răcit cu apă.
- Valva de expansiune care permite reducerea presiunii lichidului condensat de la cea de condensare la cea de evaporare.

Informații generale



Toate unitățile sunt furnizate cu **scheme electrice, desene certificate, plăcuță de identificare și DOC (Declarație de conformitate)**; aceste documente conțin toate datele tehnice ale unității achiziționate și **TREBUIE CONSIDERATE PARTE INTEGRATĂ ESENTIALĂ A ACESTUI MANUAL**

În caz de discrepanțe între acest manual și documentele aparatului, consultați documentele furnizate împreună cu aparatul. În caz de neclarități, contactați reprezentantul producătorului.

Pentru alte informații privind gama din care face parte această unitate, consultați manualul produsului.

Scopul prezentului manual este de a face în așa fel încât operatorul și instalatorul calificat să garanteze instalarea, punerea în funcțiune și întreținerea corecte, fără riscuri pentru persoane, animale și/sau obiecte.

Recepția unității

De îndată ce unitatea ajunge la destinatar, la locul instalării trebuie verificată pentru a constata eventuale daune. Toate componentele descrise în nota de livrare trebuie verificate și controlate.

Dacă unitatea este deteriorată, nu îndepărtați materialul deteriorat, ci cereți imediat daune companiei de transport cerându-i verificarea unității.

Comunicați imediat defectul reprezentantului producătorului, trimițând, dacă este posibil, fotografii care pot fi utile în vederea identificării responsabilității.

Defectele nu trebuie reparate până când nu este realizată inspecția de către reprezentantul companiei de transport.

Înainte de a instala unitatea verificați ca modelul și tensiunea electrică indicate pe plăcuță să fie corecte. Responsabilitatea pentru eventuale daune, după acceptarea unității nu pot fi atribuite producătorului.

Limite operative

Depozitare

Dacă agregatele frigorifice trebuie depozitate înainte de instalare, trebuie respectate următoarele avertizări:

Depozitați agregatele frigorifice la interior, la temperaturi ambientale mai mici de 50°C.

Nu îndepărtați protecția din plastic.

Nu lăsați unitatea expusă la elemente.

Agregatele frigorifice trebuie ferite de razele directe ale soarelui.

Depozitați agregatele frigorifice departe de surse de căldură.

Depozitarea la o temperatură inferioară celei minime poate provoca daune componentelor. Depozitarea la o temperatură superioară celei maxime poate provoca deschiderea valvelor de siguranță. Depozitarea într-un ambient umed, unde se formează condens poate provoca daune componentelor electrice.

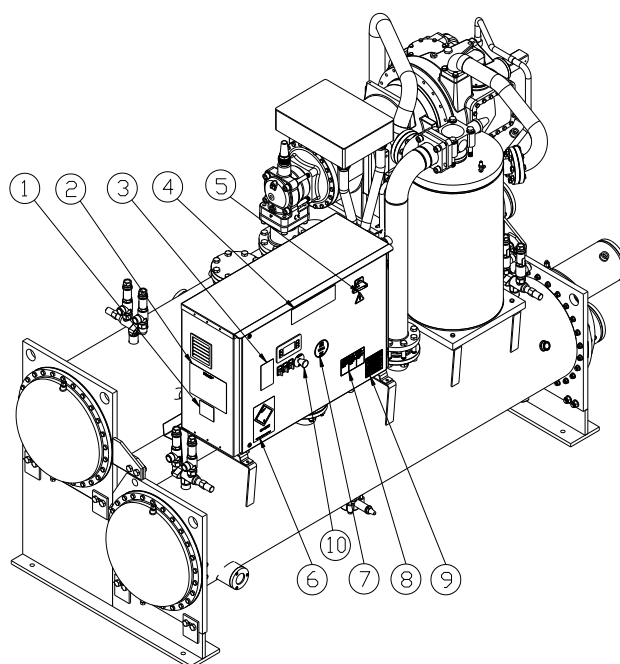
Funcționare

Aceste unități sunt proiectate să funcționeze la o temperatură a apei la evacuarea din vaporizator între -8°C și 20°C și temperatura apei la admisia în condensator între 20°C și 50°C sau 20°C și 60°C dacă în unitate este instalat un kit de „temperatură ridicată”. Totuși, diferența minimă de temperatură între admisia și evacuarea apei din vaporizator la condensator nu trebuie să fie mai mică de 17°C. În caz de diferențe mai mici de temperatură (până la 10°C), compresoarele vor funcționa parțial.

Funcționarea înafara limitelor indicate poate provoca daune unității.

În caz de neclarități contactați reprezentantul producătorului.

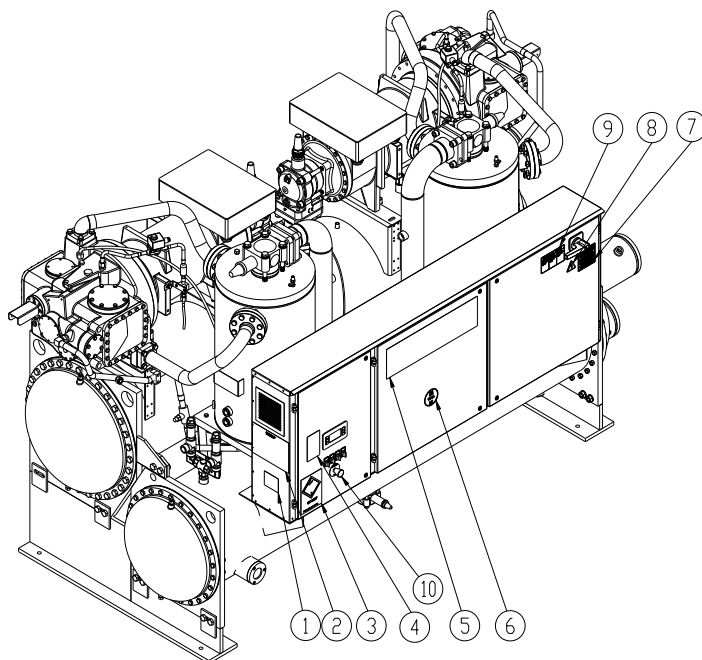
Figura 1 – Descrierea etichetelor aplicate pe tabloul electric



Unitate cu circuit separat

Identificarea etichetei

1 – Date plăcuță identificare unitate	6 – Simbol gaz neinflamabil
2 – Instrucțiuni pentru ridicare	7 – Tipul de agent frigorific
3 – Deschiderea valvei separatorului de ulei	8 – Atenție tensiune periculoasă
4 – Logo producător	9 – Atenție protecție cabluri
5 – Simbol pericol electric	10 - Oprește de urgență

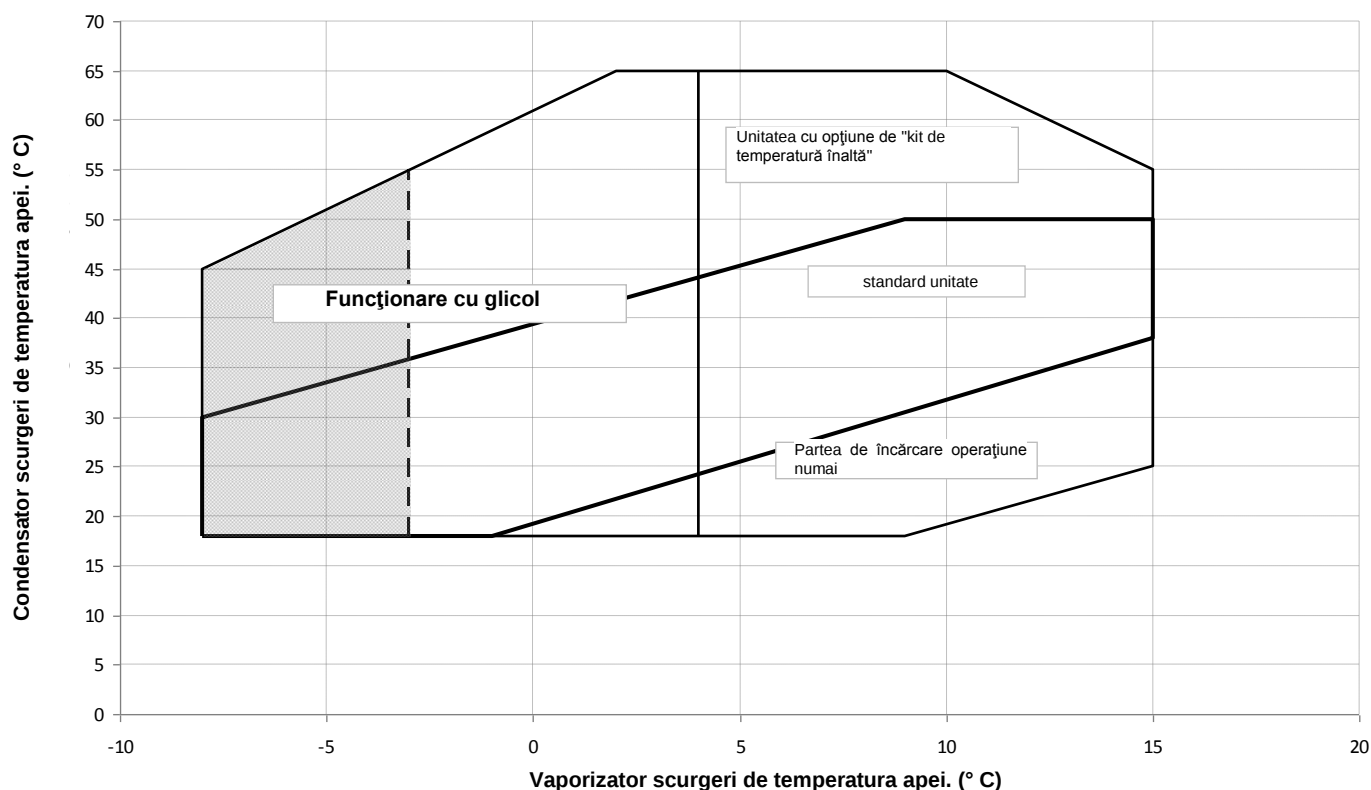


Unitate cu două circuite

Identificarea etichetei

1 – Date plăcuță identificare unitate	6 – Tipul de agent frigorific
2 – Instrucțiuni pentru ridicare	7 – Atenție protecție cabluri
3 – Simbol de gaz neinflamabil	8 – Simbol pericol electric
4 – Deschiderea valvei separatorului de ulei	9 – Atenție tensiune periculoasă
5 – Logo producător	10 - Oprește de urgență

Figura 2 – LIMITE OPERATIVE



Siguranță

Unitatea trebuie bine fixată la sol.

Este obligatoriu să respectați următoarele instrucțiuni:

- Unitatea poate fi ridicată numai utilizând punctele indicate cu galben care se află pe bază. Doar aceste puncte pot susține toată greutatea unității.
- Nu permiteți accesul la unitate personalului necalificat și/sau neautorizat.
- Accesul la componentele electrice este permis numai după ce ați deschis tabloul principal al unității și ați întrerupt alimentarea cu energie electrică.
- Este strict interzis accesul la componentele electrice fără să utilizați o platformă izolantă.
- Este interzis accesul la componentele electrice în prezența apei și/sau umidității.
- Toate operațiunile pe circuitul de agent frigorific și pe componentele sub presiune trebuie efectuate doar de personal calificat.
- Înlocuirea unui compresor sau adăugarea de ulei de ungere trebuie efectuată doar de personal calificat.
- Marginile ascuțite ale suprafeței secțiunii condensatorului pot cauza leziuni. Evitați contactul direct.
- Nu introduceți obiecte solide în țevile de apă în timp ce unitatea este conectată la sistem.
- Pe țeava de apă conectată la admisia schimbătorului de căldură trebuie să fie instalat un filtru mecanic.
- Unitatea este echipată cu un întrerupător unipolar de presiune înaltă care se deschide când presiunea depășește valorile limită. Când întrerupătorul se deschide, releul de control este dezactivat prin oprirea compresorului. Întrerupătorul de presiune este montat pe orificiul de evacuare al compresorului.
- În caz de întreruperi, resetați întrerupătorul apăsând pe butonul albastru și apoi resetați alarma în microprocesor.
- Unitatea este dotată cu valve de siguranță instalate pe laturile de înaltă și joasă presiune ale circuitului de răcire.
- Instalați pe linia care leagă evacuarea la senzorul de scurgeri de pe valvele de siguranță.

Este strict interzisă îndepărtarea protecțiilor părților mobile.

În caz de oprire neașteptată a unității, urmați instrucțiunile aflate în **Tabloul de control** din **Manualul de exploatare** care face parte din documentația aflată în dotarea mașinii livrată împreună cu aceasta utilizatorului final.

Este recomandat să efectuați operațiunile de instalare și întreținere împreună cu alte persoane. În caz de leziuni accidentale sau probleme, este indicat să vă comportați în felul următor:

- să vă păstrați calmul
- să apăsați pe butonul de alarmă, în cazul în care acesta există la locul de instalare
- să mutați persoana rănită într-un loc cald, departe de unitate și într-o poziție de repaus
- contactați imediat personalul pregătit pentru cazuri de urgență aflat în clădire sau adresați-vă unui centru de prim ajutor
- să așteptați fără a lăsa persoana accidentată singură, până când vin cei de la salvare.

Mutare și ridicare

Nu loviți și nu scuturați unitatea în timpul încărcării/descărcării din vehiculul de transport. Împingeți sau trageți unitatea numai de bază. Fixați unitatea în interiorul vehiculului de transport pentru ca să nu se miște provocând daune. Faceți astfel încât nici un element al unității să nu cadă în timpul încărcării/descărcării.

Unitatea trebuie manipulată cu foarte mare atenție, pentru a evita avariarea comenzii sau țevelor de agent frigorific. Unitatea trebuie ridicată prin introducerea unui cârlig în orificiile de ridicare de pe fiecare colț (vezi fig. 3). Folosiți distanțiere pe linia care leagă orificiile de ridicare pentru a împiedica deteriorarea tabloului electric și cutiei terminale a motorului. În timpul ridicării verificați ca funiile și/sau lanțurile de ridicare să nu atingă tabloul electric și/sau țevile. Dacă deplasați unitatea cu ajutorul unor șine sau glisoare, împingeți doar partea de jos

a unității, fără a atinge țevile de cupru sau oțel, compresoarele și/ sau tabloul electric.

! Funiile și barele folosite pentru ridicare trebuie să fie suficient de rezistente pentru a susține unitatea în perfectă siguranță. Verificați greutatea unității pe plăcuța de identificare a acestora.

Unitatea trebuie ridicată cu cea mai mare atenție și grijă, respectând instrucțiunile privind ridicarea aflate pe etichetă. Ridicați unitatea foarte încet, ținând-o în poziție perfect orizontală.

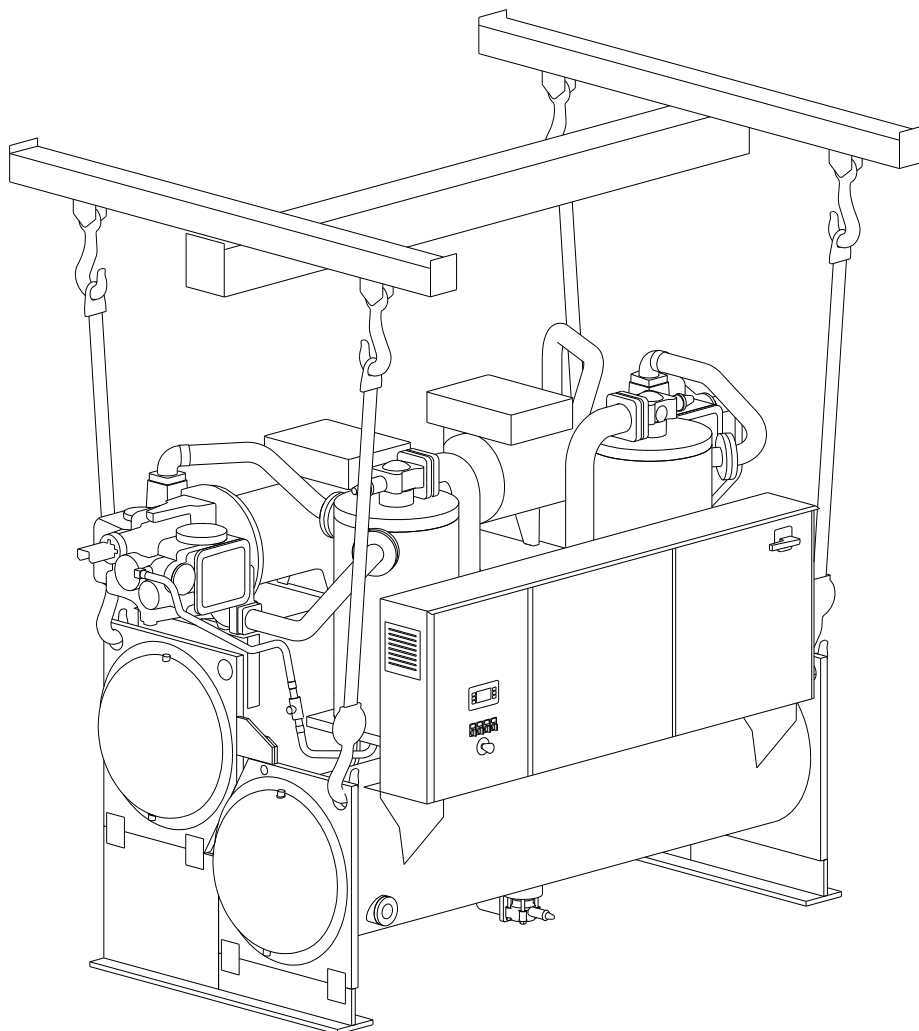
Așezare și asamblare

Unitatea trebuie instalată pe fundații nivelate de ciment sau oțel și trebuie poziționate astfel încât să asigure spațiul

necesar pentru întreținere la un capăt și să poată fi îndepărtate țevile vaporizatorului și condensatorului. Este necesar un spațiu de 3,2 m. Dacă este necesar, țevile condensatorului și vaporizatorului se prelungesc în placa tubulară pentru a putea fi înlocuite. Spațiul pe celelalte părți, inclusiv pe axa verticală, este de 1,5 m.

Mașina trebuie instalată pe o fundație robustă și perfect orizontală; poate fi necesară utilizarea de grinzi de distribuire a greutatei.

Figura 3 – Ridicarea unității cu 2 compresoare
(metoda de ridicare este valabilă pentru compresorul cu o unitate)



Dacă unitatea este instalată în locuri ușor accesibile persoanelor și animalelor, este indicat să instalați grilaje de protecție în jurul unității.

Pentru a garanta prestații optime la locul de instalare, respectați următoarele instrucțiuni și luați următoarele precauții:

- Asigurați fundații rezistente și solide pentru a reduce zgomotul și vibrațiile.
- Apa din sistem trebuie să fie întotdeauna curată, iar toate urmele de ulei sau rugină trebuie curățate. Pe țeava de admisie a unității trebuie instalat un filtru mecanic de apă.

Protecția sonoră

Când nivelul de emisie sonoră necesită un control special, trebuie să fiți foarte atenți pentru a izola unitatea de baza sa aplicând în mod adecvat elemente antivibrații (elemente furnizate ca și opționale). Tuburile flexibile de legătură trebuie instalate și pe legăturile hidraulice.

Țevile de apă

Țevile trebuie să realizeze un număr cât mai redus de curbe și de schimbări verticale de direcție. În acest fel, costurile de instalație sunt reduse, iar prestațiile sistemului sunt mult mai bune.

Sistemul hidraulic trebuie să aibă:

1. Montaje antivibrații pentru a reduce transmisia vibrațiilor asupra structurii.
2. Valve de izolare a unității hidraulice în timpul operațiilor de asistență.
3. Indicator de debit.
4. Dispozitiv de aerisire manual sau automat în punctul cel mai înalt al sistemului și un sistem de drenare în punctul cel mai de jos.
5. Un dispozitiv adecvat care să poată menține sistemul hidraulic sub presiune (bazin de expansiune etc.)
6. Indicatorii de presiune și temperatură a apei care asistă operatorul în timpul operațiilor de asistență și întreținere.
7. În cazul înlocuirii unității, întregul sistem hidraulic trebuie golit și curățat înainte de a instala noua unitate. Se recomandă efectuarea testelor obișnuite și tratarea chimică corespunzătoare a apei înainte de pornirea noii unități.
8. Dacă glicolul este adăugat în sistemul hidraulic ca și protecție împotriva înghețului, fiți atenți ca presiunea de aspirație să fie mai mică, prestațiile unității vor fi inferioare iar căderile de presiune mai mari. Toate sistemele de protecție a unității, precum cel împotriva înghețului și protecția la presiune joasă, vor trebui reglate din nou.
9. Înainte de a izola țevile de apă, controlați să nu existe scurgeri.
10. Verificați ca presiunea apei să nu depășească presiunea nominală a schimbătoarelor de căldură pe partea cu apă. Se recomandă montarea unei valve de siguranță pe țevile de apă.

ATENȚIE

Pentru a preveni avariile schimbătoarelor de căldură, montați pe țevile de apă de admisie un filtru care poate fi verificat.

Tratarea apei

Înainte de a pune în funcțiune unitatea, curățați circuitul de apă. Murdăria, calcarul, resturile datorate corodării și alte materiale care se pot acumula în interiorul schimbătorului de căldură, reducând capacitatea de schimb termic a acestuia. Poate duce și la reducerea presiunii, reducând fluxul de apă. Tratarea corespunzătoare a apei reduce, prin urmare, riscul de coroziune, eroziune, depunere de cruste etc. Cel mai adecvat tratament al apei trebuie determinat local, în conformitate cu tipul sistemului și caracteristicile locale ale apei de proces.

Producătorul nu este responsabil de eventuale daune sau defecte ale aparatului datorate lipsei sau tratamentului neadecvat al apei.

Protecție anti-îngheț a vaporizatorului

1. Dacă unitatea nu este pusă în funcțiune pe timpul iernii, se recomandă drenarea și spălarea vaporizatorului și țevelor de apă cu glicol. Vaporizatorul este echipat cu racorduri de drenare și de circulație a aerului.
2. Se recomandă adăugarea unei cantități corespunzătoare de glicol în circuitul de apă. Temperatura de îngheț a soluției de apă și glicol trebuie să fie cu cel puțin 6°C mai mică decât temperatura ambientală minimă preconizată.
3. Izolați țevile, în special cele de apă răcită, pentru a preveni umezeala.

Daunele provocate de îngheț nu sunt acoperite de garanție.

Instalare indicator de debit

Pentru a garanta un flux de apă suficient în tot vaporizatorul, este necesar să instalați un indicator de debit în circuitul hidraulic. Acesta poate fi montat pe țevile de apă la intrare și la ieșire. Scopul indicatorului de debit este de a opri unitatea în cazul în care este întrerupt debitul de apă, evitând congelarea vaporizatorului.

Producătorul oferă, opțional, un indicator de debit adecvat care a fost selectat în acest scop.

Acest indicator este de tip paletă este adecvat pentru aplicații continue în exterior (IP67) cu diametrul țevelor de la 1" la 8".

Indicatorul de debit este dotat cu un contact curat care trebuie conectat electric la terminalele indicate în schema electrică.

Indicatorul de debit trebuie calibrat astfel încât să intervină când fluxul de apă al vaporizatorului coboară sub 50% din capacitatea nominală.

Instalația electrică

Informații generale



Toate conexiunile electrice ale unității trebuie efectuate în conformitate cu legile și normele în vigoare.

Toate activitățile de instalare, gestionare și întreținere trebuie efectuate de către personal calificat.

Consultați schema electrică specifică a unității cumpărate. Dacă schema electrică nu se află împreună cu unitatea sau a fost pierdută, contactați reprezentantul producătorului care vă va trimite o copie.

În caz de diferențe între schema electrică și tabloul/cablurile electrice, contactați reprezentantul producătorului.

Folosii doar conductori din cupru, altfel se poate produce supraîncălzirea și coroziunea punctelor de legătură cu riscul de a produce defecțiuni la unitate.

Pentru a evita interferențele, toate cablurile de comandă trebuie legate separat de cele electrice. Pentru aceasta utilizați pasaje electrice diferite.

Înainte de a efectua asistența unității, întrerupeți alimentarea cu energie electrică de la întrerupătorul principal aflat pe tabloul de comandă.

Când unitatea este oprită, dar întrerupătorul de deconectare este în poziție închis, circuitele nefolosite vor fi oricum active.

Nu deschideți niciodată compresoarele înainte de a deschide întrerupătorul de deconectare generală a unității.

Contemporaneitatea sarcinilor mono și trifazice precum și dezechilibrul între faze pot duce la pierderi la pământ în timpul funcționării normale a unităților din serie.

Dacă unitatea cuprinde dispozitive care generează armonice superioare (precum VFD și tăieri de fază), pierderile pot fi mult mai mari (circa 2Amperi).

Protecțiile sistemului de alimentare cu energie electrică trebuie să fie proiectate în baza valorilor menționate mai sus.

Exploatare

Responsabilitățile operatorului

Este esențial ca operatorul să aibă o pregătire profesională adecvată și să cunoască bine sistemul înainte de a folosi unitatea. În afară de lectura acestui manual, operatorul trebuie să studieze manualul operativ al microprocesorului și schema electrică, pentru a înțelege secvențele de pornire, funcționarea

și secvențele de oprire, precum și funcționarea dispozitivelor de siguranță.

În timpul fazei de pornire inițiale a unității, un tehnician autorizat de către producător este la dispoziția cumpărătorului pentru a răspunde oricăror întrebări și a vă oferi instrucțiuni corecte privind modul de funcționare.

Operatorul trebuie să aibă o înregistrare a datelor operative pentru fiecare unitate instalată. O altă înregistrare trebuie păstrată și pentru activitățile periodice de întreținere și asistență.

Dacă operatorul observă condiții de funcționare anormale sau neobișnuite, trebuie să consulte serviciul tehnic autorizat de către producător.

Deschiderea robinetelor de izolare și/sau oprire

Înainte de pornirea compresorului, verificați dacă robinetele de izolare sunt deschise complet și dacă tija supapei este bine izolată.

ATENȚIE

Înainte de pornirea compresoarelor, este obligatoriu ca ventilul de închidere aflat după separatoarele de ulei să fie deschis complet și ca tija ventilului să fie bine izolată.

Robinetele sunt deschise :

1. Robinetele de izolare sunt instalate deasupra separatoarelor de ulei. Aceste robinete trebuie deschise până la punctul de oprire și capacele de siguranță trebuie repositionate.
2. Ventile de închidere la conducta de evacuare a uleiului (pompa cu jet). Aceste ventile sunt amplasate sub învelișul vaporizatorului lângă pompa cu jet.
3. Ventile de închidere pentru echilibrarea conductelor de ulei. Aceste ventile sunt montate pe vasul separatoarelor de ulei.
4. Robinet pentru conducta de lichid montat în condensator.
5. Robinete montate pe conducta de ulei care alimentează sistemul de lubrifiere al compresorului. Această conductă pornește din partea inferioară a separatorului de ulei.
6. Ventile de admisie montate, opțional, în apropierea admisiei compresorului deasupra vaporizatorului.

ATENȚIE

Înainte de umplerea circuitului de apă, închideți robinetele de apă la capetele schimbătoarelor de căldură.

Întreținere de rutină

Activitățile minime de întreținere sunt enumerate în

Table 1.

Asistență și garanție limitate

NEEFECTUAREA ÎNTREȚINERII DE RUTINĂ ANULEAZĂ GARANȚIA.

Aceste unități au fost construite respectând cele mai înalte standarde calitative, garantând ani de funcționare fără defecțiuni. Totuși, este important să asigurați o întreținere periodică adecvată conform procedurilor din acest manual și bunelor practici de întreținere a mașinilor.

Este indicat să semnați un contract de întreținere cu un serviciu autorizat de către producător pentru a garanta o funcționare eficientă fără probleme, datorită experienței și competenței personalului nostru.

Trebuie luat în considerare faptul că unitatea are nevoie de întreținere și în timpul perioadei de garanție, conform Tabelului 1.

Trebuie ținut cont de faptul că folosirea neadecvată a unității, de exemplu peste limitele sale operative, sau lipsa activităților de întreținere așa cum este indicat în prezentul manual, duce la anularea garanției.

Respectați următoarele indicații mai ales pentru a respecta limitele garanției:

1. Unitatea nu poate funcționa peste limitele specificate
2. Alimentarea cu energie electrică trebuie să fie între limitele de tensiune, să fie lipsită de armonice sau schimbări neașteptate de tensiune.
3. Alimentarea trifazică nu trebuie să prezinte dezechilibre între faze mai mari de 3%. Unitatea trebuie să fie oprită până când problemele electrice nu au fost rezolvate.
4. Nu dezactivați și nu anulați nici un dispozitiv de siguranță, fie el mecanic, electric sau electronic.
5. Apa folosită pentru umplerea circuitului hidraulic trebuie să fie curată și tratată în mod adecvat. Filtrul mecanic trebuie să fie instalat în locul cel mai apropiat al intrării vaporizatorului.
6. Capacitatea apei vaporizatorului nu trebuie să fie mai mare de 120% sau mai mică de 80% față de capacitatea nominală, decât dacă există alte specificații.

Controale periodice obligatorii și pornirea aplicațiilor sub presiune

Unitățile sunt incluse în categoria IV a clasificării stabilite de Directiva Europeană PED 2014/68/UE.

Pentru aparatele frigorifice incluse în această categorie, unele norme locale cer inspecția periodică de către o agenție autorizată. Verificați regulamentele locale în vigoare.

Tabel 11 – Program de întreținere de rutină

Lista activităților	Lunar	Trimestrial	Bianual	Anual	Oricând este necesar, în funcție de utilizare
I. Compresor					
A. Evaluarea funcționării corecte (jurnal și analiză) *	O				
B. Motor					
• Bobinaje (megohmmetru)			X		
• Egalizare de curent (sub 10%)		X			
• Verificare terminal (legături strânse, porțelan curat)				X	
C. Sistemul de lubrifiere					
• Temperatura conductelor de ulei	O				
• Analiza uleiului				X	
• Aspectul uleiului (transparentă, cantitate)	O				
• Înlocuirea filtrului de ulei					X
• Schimb de ulei dacă este indicat în urma analizei uleiului					X
D. Operația de descărcare					
• Compresor în sarcină:					
Înregistrare amperi motor		X			
• Compresor fără sarcină:					
Înregistrare amperi motor		X			
E. Verificarea internă a compresorului					X

II. Comenzi					
A. Comenzi de exploatare					
• Verificarea setărilor și funcționării			X		
• Verificarea setărilor și funcționării la descărcare			X		
• Verificarea funcționării echilibrului la încărcare			X		
B. Comenzi de protecție					
• Verificarea funcționării următoarelor:					
Releu de alarmă		X			
Sistemul de blocare al pompei		X			
Înteruperi la presiune înaltă și joasă		X			
Înterupere la temperatură înaltă de evacuare		X			
Înteruperea diferențialului de presiune a pompei de ulei		X			
III. Condensator					
A. Evaluarea funcționării corecte		O			
B. Testarea calității apei		X			
C. Curățarea țevilor condensatorului				X	
E. Protecție sezonieră					X
IV. Vaporizator					
A. Evaluarea funcționării corecte (înregistrare a condițiilor și analiză)		O			
B. Testarea calității apei		X			
C. Curățarea țevilor vaporizatorului (în funcție de necesitate)					X
E. Protecție sezonieră					X
V. Supape de expansiune					
A. Evaluarea funcționării corecte					
VI. Compresor - Unitate					
A. Evaluarea funcționării corecte (jurnal și analiză) *		O			
B. Testarea scurgerilor:					
• Garniturile și terminalul compresorului		X			
• Garniturile țevilor de apă		X			
• Racordurile și garniturile de ulei		X			
• Supapele de golire ale vasului		X			
C. Test de izolare a vibrațiilor		X			
D. Aspect general:					
• Vopsea				X	
• Izolare				X	
VII. Pornire					
A. Inspecția contactoarelor (starea echipamentelor și funcționare)		X			
B. Verificarea setării de suprasarcină și decuplării la depășirea limitei de sarcină		X			
C. Inspecția conexiunilor electrice		X			
VIII. Comenzi opționale					
B. Comenzile de injecție cu lichid (verificarea funcționării)		X			

Legendă: O = Realizat de personalul tehnic X = Realizat de personalul de service

Unele compresoare utilizează condensatoare de compensare a factorului de putere. Condensatoarele trebuie deconectate de la circuit pentru a putea fi măsurată corect rezistența la izolație. În caz contrar, valorile măsurate vor fi inexacte. Manipularea componentelor electrice în vederea întreținerii trebuie realizată numai de tehnicieni cu instruire corespunzătoare.

Informații importante privind agentul frigorific utilizat

Acest produs conține gaze fluorurate cu efect de seră. Nu eliberați gazul în atmosferă.

Tip agent de răcire: R134a
Valoare GWP(1): 1430
(1)GWP = Potențial de Incălzire Globală

Cantitatea de agent de răcire necesară pentru funcționarea standard este indicată pe tablă de identificare a unității.

Cantitatea de agent de răcire efectivă încărcată în unitate este indicată pe traversa argintie din interiorul tabloului electric.

În baza legislației europene și locale în vigoare, pot fi necesare inspecții periodice pentru a identifica eventuale pierderi de agent de răcire.

Vă rugăm contactați furnizorul dumneavoastră local pentru mai multe informații.

Instrucțiuni pentru încărcarea unităților în fabrică și la locație

(Informații importante privind agentul de răcire utilizat)

Sistemul de răcire va fi încărcat cu gaze cu efect de seră fluorurate.
Nu eliberați gazul în atmosferă.

1 Completați cu cerneală indelebilă eticheta de încărcare cu agent de răcire furnizată împreună cu produsul, conform instrucțiunilor:

- încărcarea cu agent de răcire a fiecărui circuit (1; 2; 3)
- încărcarea totală cu agent de răcire (1 + 2 + 3)
- **calculați emisiile de gaz cu efect de seră utilizând următoarea formulă:**
Valoarea GWP a agentului de răcire x Încărcarea totală cu agent de răcire (în kg) / 1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
		Factory charge	Field charge		d
m	R134a	1 =	kg		e
n	GWP: 1430	2 =	kg		e
		3 =	kg		e
		1 + 2 + 3 =	kg		f
		Total refrigerant charge	kg		g
		Factory + Field			
		GWP x kg/1000	tCO ₂ eq		h

- a Conține gaze fluorurate cu efect de seră.
- b Număr circuit
- c Încărcare în fabrică
- d Încărcare la locație
- e Încărcare cu agent de răcire pentru fiecare circuit (în conformitate cu numărul de circuite)
- f Încărcare totală cu agent de răcire
- g Încărcare totală cu agent de răcire (Fabrică + Locație)
- h **Emisie de gaze cu efect de seră** a cantității totale de agent de răcire încărcate exprimată ca echivalent al tone de CO₂
- m Tip agent de răcire
- n GWP = Potențial de încălzire globală
- p Număr de serie al unității

2 Eticheta completată trebuie lipită în interiorul panoului electric.

În baza legislației europene și locale în vigoare, pot fi necesare inspecții periodice pentru a identifica eventuale pierderi de agent de răcire. Adresați-vă agentului local pentru mai multe informații.



ANUNȚ

În Europa, **emisii de gaze cu efect de seră** a cantității totale de agent de răcire încărcată în sistem (exprimată ca echivalent al tone de CO₂) este utilizată pentru a determina intervalele de întreținere. Urmăriți legislația aplicabilă.

Formulă pentru calcularea emisiilor de gaze cu efect de seră:

Valoarea GWP a agentului de răcire x Încărcarea totală cu agent de răcire (în kg) / 1000

Utilizați valoarea GWP menționată pe eticheta gazelor cu efect de seră. Această valoare GWP se bazează pe al 4-lea raport de evaluare IPCC. Valoarea GWP menționată în manual ar putea fi depășită (de ex. bazată pe al 3-lea raport de evaluare IPCC)

Eliminare

Unitatea este compusă din elemente metalice, plastice și electronice. Toate aceste părți trebuie eliminate în baza normelor locale în vigoare.

Bateriile cu plumb trebuie adunate și trimise centrelor de colectare a deșeurilor.

Uleiul trebuie adunat și trimis centrelor de colectare a deșeurilor.



Acest manual reprezintă un suport tehnic și nu constituie o ofertă cu caracter obligatoriu. Conținutul nu poate fi garantat explicit sau implicit ca și complet, precis sau de încredere. Toate datele și indicațiile cuprinse pot fi modificate fără preaviz. Datele comunicate în momentul comenzii vor fi considerate definitive.

Producătorul nu își asumă responsabilitatea pentru eventuale daune directe sau indirecte, în sensul larg al termenului, derivate sau legate de utilizarea și/sau interpretarea acestui manual.

Ne rezervăm dreptul de a aduce modificări de proiect sau structurale, în orice moment, fără preaviz. În consecință imaginea de pe copertă are caracter indicativ.

NAVODILA V ANGLEŠKEM IZVIRNIKU

Ta priročnik je pomemben podporni dokument za usposobljeno osebje, vseeno pa ne more nikoli nadomestiti samega osebia.

Zahvaljujemo se vam za nakup tega hladilnega agregata



PRED NAMEŠČANJEM IN ZAGONOM NAPRAVE POZORNO PREBERITE TA PRIROČNIK. NEPRAVILNA NAMESTITEV IMA LAHKO ZA POSLEDICO ELEKTRIČNI UDAR, KRATEK STIK, PUŠČANJE, POŽAR ALI DRUGE POŠKODBE NAPRAVE ALI LJUDI.

ENOTO MORA NAMESTITI STROKOVNO USPOSOBLJENI DELAVEC/TEHNIK ZA ZAGON ENOTE MORAJO POSKRBE TI POOBlašČENE IN STROKOVNO USPOSOBLJENE OSEBE

VSE DEJAVNOSTI MORAJO POTEKATI SKLADNO Z LOKALNIMI ZAKONI IN PREDPISI.

ČE NE BI JASNO RAZUMELI VSEH NAVODIL IZ TEGA PRIROČNIKA, STA NAMESTITEV IN ZAGON ENOTE STROGO PREPOVEDANA.

V PRIMERU DVOMOV ALI ŽELJE PO PODROBNEJŠIH INFORMACIJAH IN NASVETIH SE OBRNITE NA PROIZVAJALČEVEGA ZASTOPNIKA.

Opis

Enota, ki ste jo kupili, je "vodno hlajeni hladilni agregat", naprava, ki je zasnovana za hlajenje vode (ali mešanice vode in glikola) znotraj omejitev, ki so opisane v nadaljevanju. Delovanje enote temelji na stiskanju, kondenzaciji in izhlapevanju pare skladno z obrnjenim Carnotovim ciklom. Glavni sestavni deli naprave so:

- Vijačni kompresor za povečanje tlaka hladilne pare iz izparilnega v kondenzacijskega.
- Izparilnik, kjer hladilna tekočina pod nizkim tlakom izpareva in tako hladi vodo.
- Kondenzator, kjer para pod visokim tlakom kondenzira in - zahvaljujoč vodno hlajenemu toplotnemu izmenjevalniku - sprošča v vodo toploto, odvzeto ohlajeni vodi.
- Ekspanzijski ventil, ki zmanjšuje tlak kondenzirane tekočine iz kondenzacijskega tlaka v izparilni tlak.

Splošni podatki



Vsem enotam so ob dobavi priložene **električne sheme, certificirani načrti, identifikacijska tablica in izjava o skladnosti**; ti dokumenti navajajo vse tehnične podatke o kupljeni enoti ter **JIH JE TREBA UPOŠTEVATI KOT TEMELJNI DEL TEGA PRIROČNIKA.**

V primeru neskladij med tem priročnikom in dokumenti o napravi, se sklicujte na dokumente, ki so priloženi napravi. V primeru dvomov se posvetujte s proizvajalčevim zastopnikom.

Dodatne podatke o tej družini izdelkov si oglejte v Priročniku izdelka.

Namen tega priročnika je inštalaterju in usposobljenemu upravljavcu zagotoviti pravilno namestitev, zagon in vzdrževanje naprave, brez ogrožanja ljudi, živali in/ali predmetov.

Prejem enote

Čim enota dospe v kraj namestitve, jo je treba pregledati glede morebitnih poškodb. Vse sestavne dele, opisane v dobavnici, je treba pregledati in preveriti.

Če bi ugotovili, da je enota poškodovana, poškodovanih delov ne odstranjujte in o škodi takoj obvestite prevozno podjetje, ki naj preveri enoto.

O škodi takoj obvestite proizvajalčevega zastopnika in če je mogoče, mu pošljite fotografije, ki lahko pripomorejo k ugotovitvi odgovornosti.

Poškodb se ne sme popraviti, dokler zastopnik prevoznega podjetja ne opravi pregleda.

Pred namestitvijo enote preverite, ali sta model in električna napetost, navedena na tablici, pravilna. Odgovornosti za morebitne poškodbe po prejemu enote ni mogoče pripisati proizvajalcu.

Omejitve delovanja

Skladiščenje

Če je treba hladilne agregate uskladiščiti pred namestitvijo, morate upoštevati naslednja opozorila.

Hladilne agregate uskladiščite v notranjih prostorih, pri temperaturi okolja pod 50 °C.

Ne odstranite zaščitne plastike.

Naprav ne izpostavljajte vremenskim vplivom.

Ne izpostavljajte jih neposredni sončni svetlobi.

Hranite jih daleč od virov toplote.

V primeru skladiščenja pri temperaturah, nižjih od minimalne navedene vrednosti, lahko pride do poškodb sestavnih delov, medtem ko se lahko pri skladiščenju pri temperaturah, višjih od maksimalne, sprožijo varnostni ventili. Pri skladiščenju v ozračju s kondenzom lahko pride do poškodb električnih komponent.

Delovanje

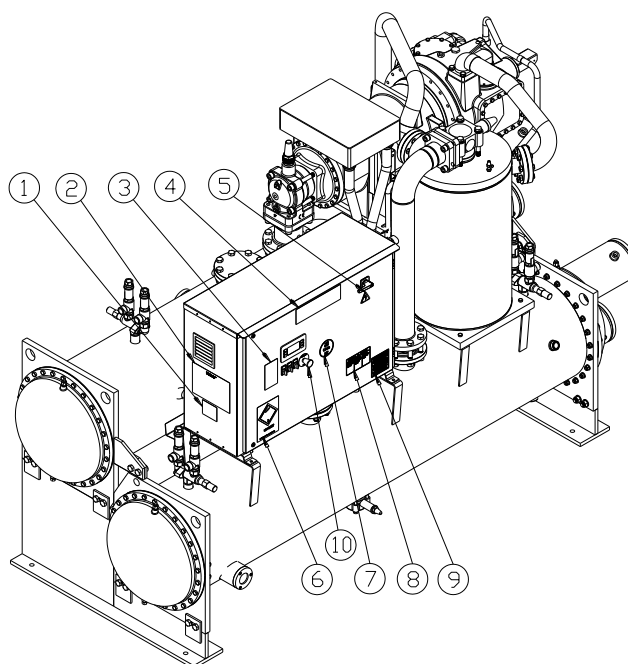
Naprave so namenjene za delovanje pri temperaturi izhodne vode izparilnika med -8 °C in 20 °C in temperaturi vhodne vode kondenzatorja med 20 °C in 50 °C ali 20 °C in 60 °C, če je naprava instalirana kot "visokotemperaturni" sklop.

Najmanjša temperaturna razlika med vhomom in izhodom vode iz izparilnika v kondenzator ne sme biti manjša od 17 °C. V primeru manjših temperaturnih razlik (do 10 °C) bodo kompresorji delovali v stanju delne obremenitve.

V primeru delovanja izven navedenih mejnih vrednosti lahko pride do poškodb enote.

V primeru dvomov se posvetujte s proizvajalčevim zastopnikom.

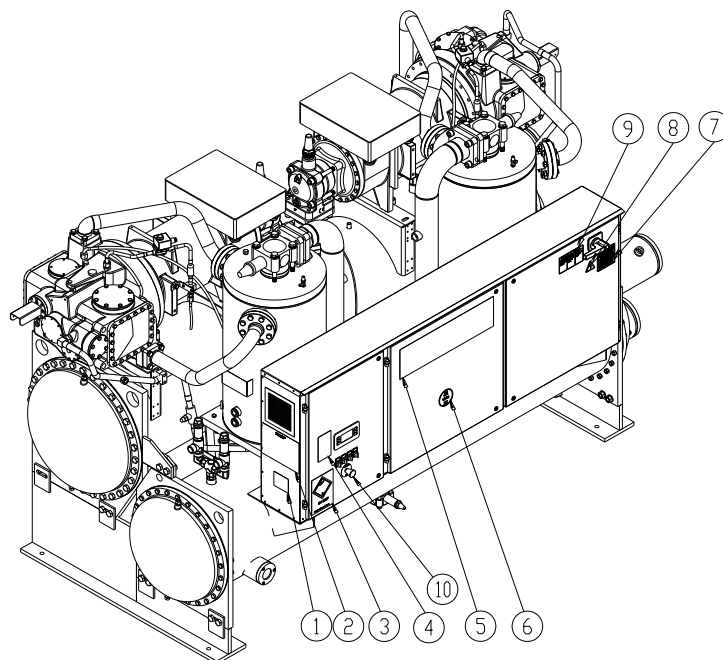
Slika 1 – Opis nalepk na električni plošči



Enota z enim tokokrogom

Identifikacija nalepke

1 – Identifikacijska ploščica enote	6 – Simbol nevnetljivega plina
2 – Navodila za dvigovanje	7 – Vrsta hladilnega sredstva
3 – Odprite ventil na separatorju olja	8 – Opozorilo glede nevarne napetosti
4 – Logotip proizvajalca	9 – Opozorilo glede pritosti vodnikov
5 – Simbol nevarne električne napetosti	10 – Izkllop v sili

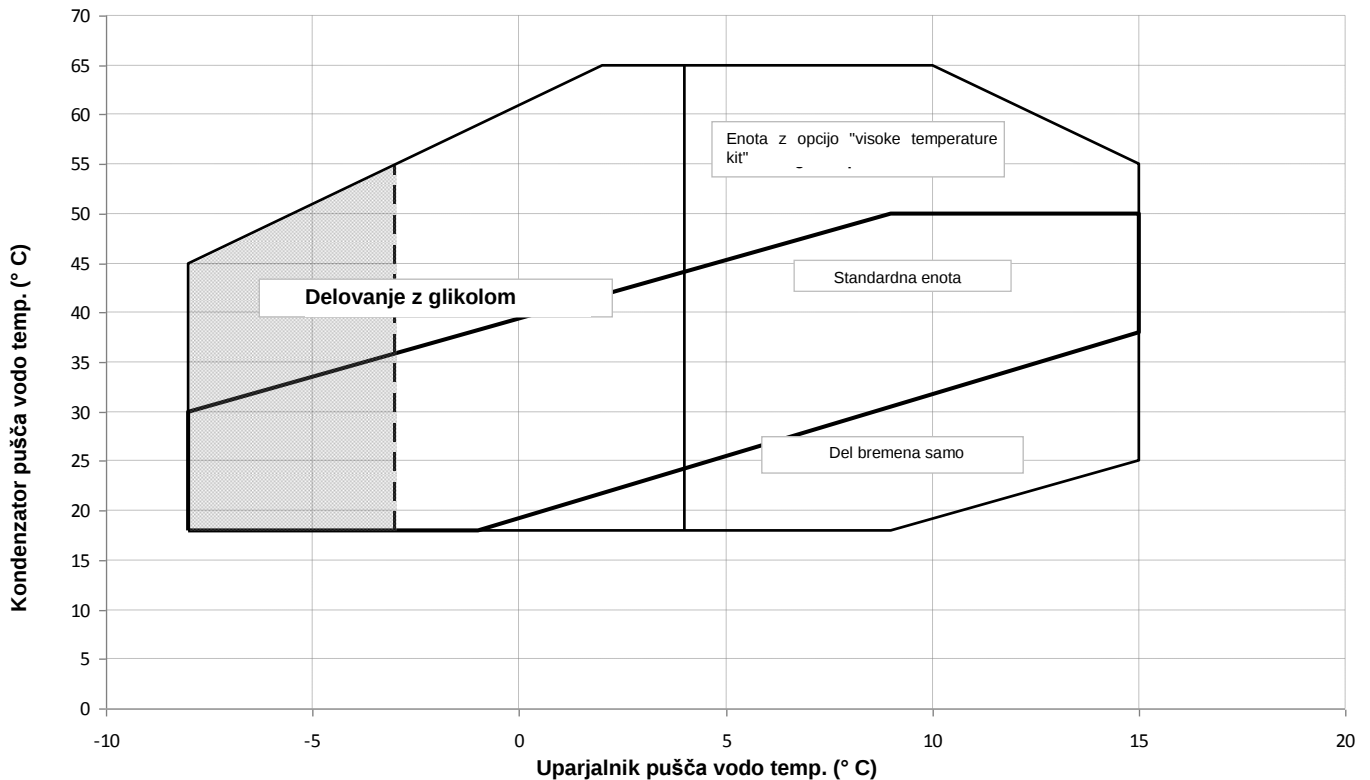


Enota z dvema tokokrogoma

Identifikacija nalepke

1 – Identifikacijska ploščica enote	6 – Vrsta hladilnega sredstva
2 – Navodila za dvigovanje	7 – Opozorilo glede pritosti vodnikov
3 – Simbol nevnetljivega plina	8 – Simbol nevarne električne napetosti
4 – Odprite ventil na separatorju olja	9 – Opozorilo glede nevarne napetosti
5 – Logotip proizvajalca	10 – Izkllop v sili

Slika 2 - OMEJITVE DELOVANJA



Varnost

Enota mora biti čvrsto pritrjena na tla.

Temeljnega pomena je upoštevati naslednja navodila:

- Enoto se lahko dviguje samo za temu namenjene dvizne točke. Samo te točke lahko podpirajo celotno težo enote.
- Ne dovolite dostopa do stroja nepooblaščenemu in/ali neusposobljenemu osebju.
- Prepovedano je dostopanje do električnih komponent, ne da bi pred tem izključili glavno stikalo enote in odklopili električno napajanje.
- Prepovedano je dostopanje do električnih komponent brez uporabe izolacijske ploščadi. Prepovedano je dostopanje do električnih komponent ob prisotnosti vode in/ali vlage.
- Vse posege na hladilnem tokokrogu in na sestavnih delih pod napetostjo lahko izvaja samo strokovno usposobljeno osebje.
- Zamenjavo kompresorja ali dodajanje olja za mazanje lahko izvaja samo strokovno usposobljeno osebje.
- Na ostrih robovih se lahko poškodujete. Izogibajte se neposrednemu dotiku teh delov.
- V vodovodne cevi ne vstavljajte trdih predmetov, ko je enota priključena na sistem.
- Na vodovodno cev, priključeno na vhod izmenjevalnika toplote, je treba namestiti mehanski filter.
- Enota je dobavljena z enopolnim visokotlačnim varnostnim stikalom, ki se odpre v primeru, da tlak presega mejno vrednost. Ko se stikalo odpre, je kontrolni rele izključen z izklopom kompresorja. Tlačno stikalo je nameščeno na odtočno odprtino kompresorja.
- V primeru izpada napajanja ponastavite stikalo s pritiskom na modri gumb in ponastavite alarm na mikroprocesorju
- Enota je opremljena z varnostnimi ventili, ki so nameščeni na visokotlačni in nizkotlačni strani hladilnega tokokroga.
- Namestite v linijo za povezavo senzorja za puščanje hladilne tekočine na varnostnih ventilih.

Odstranjevanje ščitnikov s premičnih delov je strogo prepovedano.

V primeru nenadne zaustavitve enote sledite navodilom **Priročnika za upravljalno ploščo**, ki je sestavni del dokumentacije o stroju, dobavljenem končnemu uporabniku. Svetujemo vam, da vam pri namestitvi in vzdrževanju pomagajo tudi druge osebe. V primeru nenamernih poškodb ali težav ravnajte na naslednji način:

- ohranite mirno kri
- pritisnite alarmni gumb, če je le-ta na voljo v prostoru namestitve naprave
- ponesrečenca prestavite v toplel prostor, daleč od enote in ga namestite v položaj mirovanja
- takoj pokličite osebje za reševanje v poslopju ali nujno medicinsko pomoč
- ponesrečenca ne pustite samega, temveč počakajte na prihod reševalcev.

Premikanje in dvigovanje

Izogibajte se udarcem in / ali tresenju enote med natovarjanjem / raztovarjanjem s prevoznega sredstva in premikanjem. Enoto potiskajte in vlečite izključno za nosilno ogrodje. Enoto pritrdite na prevozno sredstvo, tako da se ne bo mogla premakniti in pri tem povzročiti škodo. Poskrbite, da med prevozom ter natovarjanjem / raztovarjanjem noben del enote ne bo mogel pasti.

Enoto dvignite kolikor mogoče previdno in skrbno, da preprečite poškodbe na krmilnih napravah ali ceveh za hladilno tekočino. Enoto dvignite tako, da vstavite kljuko v vsak kot, kjer se nahajajo dvizne točke (glejte sliko 3). Uporabite distančne drogove ob liniji, ki povezuje dvizne točke, da preprečite poškodbe električne plošče in priključne doze motorja. Med fazo dviganja preverite ali se vrvi in / ali dvizne verige ne dotikajo električne plošče in / ali cevi. Če razpolagate pri pomikanju stroja s sanmi ali drsniki, potiskajte izključno za nosilno ogrodje stroja, ne da bi se dotikali bakrenih ali jeklenih cevi, kompresorjev in / ali električne nadzorne plošče.



Dvizne vrvi in distančni drogovi morajo biti dovolj močni, da varno podpirajo enoto. Preverite težo enote na napisni tablici enote.

Enoto dvigujte kolikor mogoče previdno in skrbno, pri tem pa sledite navodilom glede dvigovanja, ki so navedena na nalepki. Enoto dvignite zelo počasi, pri tem pa naj bo povsem ravna.

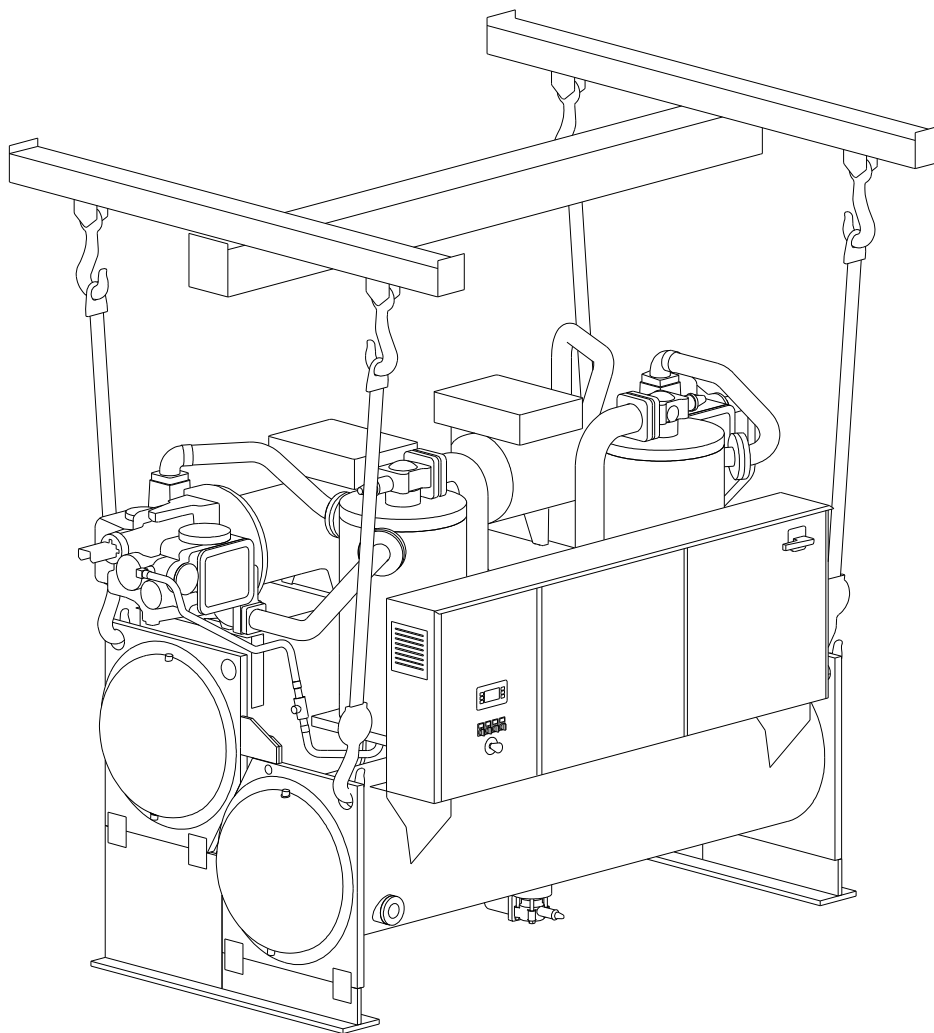
Postavitev in montaža

Enoto namestite na ravne betonske ali jeklene temelje in sicer tako, da je na enem koncu prostor za vzdrževanje enote, kar omogoča odstranjevanje cevi evaporatorja in kondenzatorja. Potreben prostor je 3,2 m. Cevi kondenzatorja in evaporatorja

se nahajajo v notranjosti cevne pločevine, kar omogoča njihovo zamenjavo v primeru potrebe. Prostor na drugih straneh, vključno z navpično osjo, je 1,5 m.

Enoto namestite na trdne in popolnoma ravne temelje. V primeru namestitve enote na balkone ali strehe bo morebiti potrebno uporabiti ustrezne gredi za razporeditev teže.

Slika 3 - Dviganje enote z 2 kompresorjema
(Način dvigovanja je enak pri enoti z 1 kompresorjem)



V primeru namestitve enote v prostore, ki so lahko dostopni za ljudi ali živali, je v predel kondenzatorja in kompresorja priporočljivo namestiti zaščitno mrežo.

Za zagotovitev najboljših učinkov v prostoru namestitve upoštevajte naslednje previdnostne ukrepe in navodila:

- Zagotovite trdne in odporne temelje, ki zmanjšujejo hrup in vibracije.
- Voda v sistemu mora biti posebno čista, brez kakršnih koli sledov olja ali rje. Na vhodno cev na enoti je treba namestiti mehanski vodni filter.

Zvočna zaščita

Ko ravni zvočnega hrupa zahtevajo posebno kontrolo, je potrebna velika mera pozornosti pri izolaciji enote na njenem podnožju, z ustrežno namestitvijo protivibracijskih elementov (na voljo kot dodatna oprema). Gibke spoje je treba namestiti tudi na vodovodne priključke.

Vodovodne cevi

Cevi morajo biti zasnovane tako, da zagotavljajo čim manjše število kolen in vertikalnih zavojev. Tako bodo stroški namestitve občutno nižji, zmogljivosti sistema pa večje.

Vodovodni sistem mora biti opremljen s:

1. Protivibracijskimi elementi za zmanjševanje prenosa vibracij na strukture.
2. Izolacijskimi ventili za odklop vodovodnega sistema med posegi na napravi.
3. Pretočnim stikalom.
4. Ročnim ali avtomatskim odzračevalnim mehanizmom na najvišji točki sistema in drenažnim sistemom na najnižji točki slednjega.
5. Ustreznim mehanizmom, ki lahko vzdržuje tlak vodovodnega sistema (ekspanzijska posoda ipd.).
6. Indikatorji tlaka in temperature vode, ki bodo upravljavcu v pomoč med servisnimi in vzdrževalnimi posegi.
7. V primeru zamenjave enote je treba pred namestitvijo nove enote celoten vodovodni sistem izprazniti in očistiti. Pred zagonom nove enote vam svetujemo izvedbo rednih preizkusov in ustrezno kemično obdelavo vode.
8. Če vodovodnemu sistemu dodate glikol za zaščito pred zmrzovanjem, naj bo sesalni tlak nižji, saj bodo zmogljivosti enote nižje in padci tlaka višji. Vse zaščitne sisteme enote, kakršen je sistem za zaščito pred zmrzovanjem, in nizkotlačno zaščito je treba ponovno nastaviti.
9. Pred izolacijo vodovodnih cevi se prepričajte, da ne prihaja do puščanja.
10. Preverite, da tlak vode ne presega določenega tlaka na strani izmenjevalnikov toplote. Priporočamo, da na vodovodni cevi namestite varnostni ventil.

POZOR

Da preprečite poškodbe cevi pri izmenjevalnikih toplote, namestite kontrolno cedilo na dovodnih ceveh za vodo.

Obdelava vode

Pred zagonom črpalke očistite vodovodni sistem. Nečistoča, vodni kamen, drobcji rje in drugi delci se lahko kopičijo v izmenjevalniku toplote in tako zmanjšujejo njegovo sposobnost toplotne izmenjave. Poveča se lahko tudi padec tlaka in posledično zmanjša pretok vode. Ustrezna obdelava vode lahko torej zmanjša tveganje korozije, erozije, tvorjenja vodnega kamna ipd. Kakšna vrsta obdelave vode je najprimernejša se določi lokalno, glede na vrsto sistema in lastnosti vode.

Proizvajalec ne odgovarja za morebitne poškodbe ali nepravilno delovanje naprave, ki bi bili posledica nepravilnega izvajanja ali neizvajanja postopka obdelave vode.

Zaščita izparilnika pred zmrzovanjem

1. Če enota ne obratuje pozimi, priporočamo, da izpraznite in operete izparilnik in vodovodne cevi z glikolom. Izparilnik je opremljen z odtočnimi in zračnimi priključki.
2. Priporočljivo je dodati ustrežno količino glikola v vodovodni sistem. Temperatura zmrzovanja raztopine vode in glikola bi morala biti vsaj 6 °C nižja od pričakovane minimalne temperature okolja.

3. Izolirajte cevi, še posebej tiste, ki so namenjene ohlajeni vodi, da preprečite pojav vlage.

Garancija ne krije škode, nastale zaradi zmrzovanja.

Namestitev pretočnega stikala

Za zagotovitev zadostnega pretoka vode v celotnem izparilniku je temeljnega pomena, da v vodovodni sistem vgradite pretočno stikalo, ki ga lahko namestite na vhodne ali izhodne vodovodne cevi. Namen pretočnega stikala je zaustavitev delovanja enote v primeru prekinitve dotoka vode s posledično zaščito izparilnika pred zmrzovanjem.

Kot dodatno opremo ponuja proizvajalec posebej izbrano pretočno stikalo.

To paličasto pretočno stikalo je primerno za stalno uporabo na prostem (IP67) s cevmi premera od 1" do 8".

Pretočno stikalo ima očiščen kontakt, ki ga je treba električno vezati na pole, označene na električni shemi.

Pretočno stikalo je treba umeriti tako, da izklopi enoto, ko se pretok vode izparilnika spusti pod 50% nominalnega pretoka.

Električna napeljava

Splošni podatki

 Vse električne vezave z enoto morajo biti izvedene ob upoštevanju veljavnih zakonov in predpisov.

Vse postopke inštalacije, uporabe in vzdrževanja mora spremljati usposobljeno osebje.

Oglejte si električno shemo za enoto v vaši lasti. Če električna shema ni prikazana na enoti ali če ste jo izgubili, se obrnite na proizvajalčevega zastopnika, katerega zaprosite za kopijo.

V primeru razlik med električno shemo in električno omarico / vodniki, se obrnite na proizvajalčevega zastopnika.

Uporabljajte samo bakrene vodnike, sicer bi lahko prišlo do pregrevanja ali razjedanja na stičnih točkah s tveganjem poškodovanja enote.

V izogib motnjam morajo biti vsi krmilni vodniki vezani ločeno od električnih. V ta namen uporabite druge električne prehodne vode.

Pred izvajanjem kakršnih koli posegov na enoti odprite glavno izklopno stikalo na glavnem napajalnem vodu enote.

Ko je enota izključena, izklopno stikalo pa v zaprtem položaju, so neuporabljeni tokokrogi vseeno aktivni.

Nikoli ne odpirajte priključne plošče kompresorjev, ne da bi pred tem odprli glavnega izklopnega stikala enote.

Sočasna enofazna in trifazna obremenitev ter izguba ravnovesja med fazami lahko med normalnim delovanjem enot te serije povzročita izgube proti tlem.

Če enota vsebuje mehanizme, ki povzročajo višje harmonične frekvence (kot sta VFD in odklop faze), lahko izgube proti tlem dosežejo veliko višje vrednosti (približno 2 ampera).

Zaščitite za električni napajalni sistem morajo biti zasnovane na osnovi zgoraj navedenih vrednosti.

Delovanje

Odgovornost upravljavca

Ustrezno strokovno usposabljanje upravljavca in njegovo seznanjenje s sistemom pred uporabo enote sta temeljnega pomena. Poleg tega priročnika mora upravljavec prebrati tudi operativni priročnik mikroprocesorja in preučiti električno shemo, tako da bo razumel sekvenco zagona, delovanje, sekvenco zaustavitve in delovanje vseh varnostnih naprav.

Med fazo začetnega zagona enote je na voljo tehnik, ki ga priskrbi proizvajalec in ki bo uporabniku odgovoril na vsa morebitna vprašanja ter mu podal ustrezna navodila glede pravih delovnih postopkov.

Upravljavec mora voditi register delovnih podatkov za vsako nameščeno enoto. Podoben register mora voditi tudi za vse redne vzdrževalne posege in servise.

V primeru da upravljavec opazi nepravilna ali neobičajna stanja, se mora posvetovati s proizvajalčevo pooblaščen servisno službo.

Odprite izolacijske ventile in / ali prestrezno pregrado

Pred zagonom kompresorja preverite ali so vsi izolacijski ventili popolnoma odprti in v zadnjem položaju in ali je pokrov vretena ventila tesno privit.

POZOR

Pred zagonom kompresorjev mora biti zaporni ventil z izpustom po oljnih separatorjih popolnoma odprt in v zadnjem položaju, pokrov vretena ventila pa tesno privit.

Pipe so odprte:

1. Izolacijski ventili, nameščeni nad oljnimi separatorji. Te ventile je treba odpreti do zapore in ponovno namestiti varnostne pokrove.
2. Zaporni ventili povratne cevi za olje (črpalka na curek). Ti ventili se nahajajo pod školjko izparilnika blizu črpalke na curek.
3. Zaporni ventili za uravnoteženje oljnih linij. Ti ventili so nameščeni na posodi oljnih separatorjev.
4. Pipa tekočinske linije nameščena v kondenzatorju.
5. Pipe nameščene na oljni liniji, ki napaja sistem za mazanje kompresorja. Ta linija prihaja z dna oljnega separatorja.
6. Dovodni ventili, nameščeni kot opcija v bližini dovoda kompresorja nad izparilnikom.

POZOR

Pred polnjenjem vodnega tokokroga zaprite vodne ventile na glavah toplotnih izmenjevalnikov.

Redno vzdrževanje

Minimalni vzdrževalni posegi so naštet v

Table 1.

Pomoč in omejena garancija

GARANCIJA JE NEVELJAVNA V PRIMERU NEIZVAJANJA REDNEGA VZDRŽEVANJA.

Te enote so bile zasnovane in izdelane ob upoštevanju najvišjih kakovostnih standardov ter zagotavljajo večletno delovanje brez

okvar. Vseeno pa je pomembno, da zagotovite njihovo ustrezno in redno vzdrževanje, skladno z vsemi postopki, ki so naštet v tem priročniku, ter z vsemi dobrimi praksami s področja vzdrževanja strojev.

Toplo vam svetujemo, da sklenete vzdrževalno pogodbo s proizvajalčevim pooblaščenim serviserjem, tako da boste zahvaljujoč izkušnjam in znanju našega osebja lahko zagotovili učinkovito servisiranje brez kakršnih koli težav.

Vedite tudi, da enota zahteva vzdrževanje tudi v garancijskem obdobju, v skladu s spodnjo Tabelo 1.

V primeru nepravilne uporabe enote, na primer ob preseganju njenih delovnih mejnih vrednosti ali neizvajanju ustreznega vzdrževanja skladno z navodili iz tega priročnika, garancija preneha veljati.

Za zagotovitev veljavnosti garancije upoštevajte naslednje točke:

1. Enota ne sme presegati navedenih mejnih vrednosti.
2. Električno napajanje se mora gibati znotraj mejnih vrednosti napetosti in ne sme povzročati harmoničnih frekvenc ali nenadnih skokov napetosti.
3. Neravnovesje trifaznega napajanja ne sme biti večje od 3%. Enote ne smete vključiti, dokler električne težave ne odpravite.
4. Ne onemogočajte ali izklaplajte nobene varnostne naprave, bodisi mehanske, električne ali elektronske.
5. Voda, uporabljena za polnjenje vodovodnega sistema, mora biti čista in ustrezno obdelana. Na najbližjo točko vhodu izparilnika je treba namestiti mehanski filter.
6. Pretok vode izparilnika ne sme nikoli presegati 120% oziroma biti manjši od 80% nominalne zmogljivosti, razen v primeru, da je ob sklenitvi naročila drugače dogovorjeno.

Obvezni redni pregledi in zagon aplikacij pod tlakom

Enote spadajo pod kategorijo IV razvrstitve, ki jo določa evropska Direktiva PED 2014/68/EU.

Nekateri lokalni predpisi zahtevajo za hladilne agregate, ki spadajo v to kategorijo, redne preglede s strani pooblaščenih agencije. Preverite zahteve, ki veljajo v kraju namestitve.

Tabela 12 - Načrt rednega vzdrževanja

Seznam posegov	Mesečni	Četrtletni	Polletni	Letni	Glede na storilnost
I. Kompresor					
A. Ocenjevanje storilnosti (Dnevnik in analiza) *	O				
B. Motor					
• Meg. navitja			X		
• Ampersko ravnotežje (v razponu 10%)		X			
• Preverjanje priključnih sponk (tesni priključki, čist porcelan)				X	
C. Sistem mazanja					
• Temperature oljnih cevi	O				
• Analiza olja				X	
• Videz olja (čista barva, kakovost)	O				
• Zamenjava oljnega filtra					X
• Zamenjava olja, če to zahteva analiza olja					X
D. Postopek razbremenitve					
• Obremenitve kompresorja:					
Zapis amp motorja		X			
• Razbremenitve kompresorja:					
Zapis amp motorja		X			
E. Preverjanje notranjega kompresorja					X
II. Krmilne naprave					
A. Krmilne naprave za obratovanje					
• Preverjanje nastavitev in delovanja			X		
• Preverjanje nastavitev in delovanja razbremenitve			X		
• Preverjanje delovanja uravnavanja obremenitve			X		
B. Zaščitne krmilne naprave					
• Preizkus delovanja:					
Alarmni rele		X			
Blokiranje črpalk		X			
Odklop pri visokem in nizkem pritisku		X			
Odklop pri visoki temperaturi izpusta		X			

Odklop tlačnega diferenciala oljne črpalke		X			
III. Kondenzator					
A. Ocena storilnosti	O				
B. Preizkus kakovosti vode		X			
C. Čiščenje cevi kondenzatorja				X	
E. Sezonska zaščita					X
IV. Izparilnik					
A. Ocena storilnosti (Dnevnik stanja in analiza)	O				
B. Preizkus kakovosti vode		X			
C. Čiščenje cevi izparilnika (po potrebi)					X
E. Sezonska zaščita					X
V. Ekspanzijski ventili					
A. Ocena storilnosti					
VI. Kompressor - Enota					
A. Ocena storilnosti (Dnevnik in analiza) *	O				
B. Preizkus puščanja:					
• Pritrdila in priključne sponke kompresorja		X			
• Pritrdila cevi		X			
• Oljni spoji in pritrdila		X			
• Razbremenilni ventil posode		X			
C. Preizkus izolacije proti vibriranj		X			
D. Splošen videz:					
• Barva				X	
• Izolacija				X	
VII. Zaganjalnik					
A. Pregled kontaktorjev (obratovanje strojne opreme)		X			
B. Preverjanje nastavitve in proženja pri preobremenitvi		X			
C. Preizkus električnih priključkov		X			
VIII. Izbirne krmilne naprave					
B. Krmiljenje vbrizgavanja tekočine (preverjanje delovanja)		X			

Ključ: O = Izvaja osebje podjetja

X = Izvaja servisno osebje

Nekateri kompresorji uporabljajo kondenzatorje za popraviljanje faktorja moči. Kondenzatorji morajo biti izključeni iz omrežja, da dobimo uporaben odčitek naprave Megger. V nasprotnem primeru bomo dobili nizek odčitek. Samo usposobljeni tehniki lahko izvajajo posege na električnih komponentah.

Pomembne informacije o uporabljenem hladilnem sredstvu

Ta izdelek vsebuje fluorirane toplogredne pline. Plinov ne izpuščajte v ozračje.

Vrsta hladiva: R134a

Vrednost GWP(1): 1430

(1)GWP = Potencial Globalnega Segrevanja

Količina hladiva, potrebna za standardno delovanje, je navedena na identifikacijski ploščici enote.

Količina hladiva, s katero je dejansko napolnjena enota, je označena na posrebreni paličici v električni omarici.

Evropska ali lokalna zakonodaja lahko zahteva redne kontrole za ugotovitev morebitnega puščanja hladiva.

Za podrobnejše informacije se obrnite na lokalnega pooblaščenega prodajalca.

Navodila za enote, polnjene v tovarni in na terenu

(Pomembne informacije o uporabljenem hladilnem sredstvu)

Hladilni sistem bo napolnjen s fluorinirami toplogrednimi plini.
Plinov ne izpuščajte v ozračje.

1 Z neizbrisno tinto izpolnite nalepko o polnjenju hladilnega sredstva, dostavljeno z izdelkom, skladno z naslednjimi navodili:

- nivo polnjenja hladilnega sredstva za vsak krog (1; 2; 3)
- skupno polnjenje hladilnega sredstva (1 + 2 + 3)
- **izračunajte izpust toplogrednega plina s pomočjo naslednje formule:**
Toplogredni potencial hladilnega sredstva x skupno polnjenje hladilnega sredstva (v kg) / 1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
m	R134a	1 =	Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 1430	2 =			e
		3 =			e
		1 + 2 + 3 =			e
		Total refrigerant charge			f
		Factory + Field			g
		GWP x kg/1000			h

- a Vsebuje fluorirane toplogredne pline
- b Številka kroga
- c Tovarniško polnjenje
- d Polnjenje na terenu
- e Polnjenje hladilnega plina za vsak krog (skladno s številom krogov)
- f Skupno polnjenje hladilnega sredstva
- g Skupno polnjenje hladilnega sredstva (v tovarni + na terenu)
- h **Emisija toplogrednega plina** skupnega polnjenja hladilnega sredstva v ekvivalentnih tonah CO₂
- m Tip hladilnega sredstva
- n GWP = potencial globalnega segrevanja
- p Serijska številka enote

2 Izpolnjeno nalepko je treba postaviti v električno ploščo.

Evropska ali lokalna zakonodaja lahko zahteva redne kontrole za ugotovitev morebitnega puščanja hladiva. Za več informacij stopite v stik s svojim lokalnim prodajalcem.



OPOMBA

V Evropi se emisija toplogrednega plina skupnega polnjenja hladilnega sredstva v sistemu (v ekvivalentnih tonah CO₂) uporablja za določbo intervalov vzdrževanja. Upoštevajte ustrezno zakonodajo.

Formula za izračun emisije toplogrednega plina:

Toplogredni potencial hladilnega sredstva x skupno polnjenje hladilnega sredstva (v kg) / 1000

Uporabite vrednost potenciala globalnega segrevanja, omenjeno na nalepki toplogrednih plinov. Vrednost potenciala globalnega segrevanja temelji

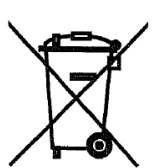
na 4. poročilu ocene IPCC-ja. Vrednost potenciala globalnega segrevanja, omenjena v priročniku, je lahko zastarela (npr. na podlagi 3. poročila ocene IPCC-ja)

Odlaganje

Enota je izdelana iz kovinskih, plastičnih in elektronskih komponent. Vse te dele je treba odlagati skladno z lokalnimi predpisi, ki veljajo na tem področju.

Svinčeve baterije je treba zbrati in jih odnesti v posebne zbirne centre za odlaganje odpadkov.

Olje je treba zbrati in ga odnesti v posebne zbirne centre za odlaganje odpadkov.



Ta priročnik služi kot tehnična podpora in ne predstavlja zavezujoče ponudbe. Njegove vsebine ni mogoče jamčiti kot popolne, natančne ali zanesljive, ne eksplicitno ne implicitno. Vse podatke in specifikacije iz tega priročnika je mogoče spremeniti brez vnaprejšnjega obvestila. Podatki, posredovani ob naročilu, veljajo za dokončne.

Proizvajalec ne prevzema nikakršne odgovornosti za morebitne neposredne ali posredne poškodbe v najširšem pomenu besede, ki bi bile posledica uporabe in/ali razumevanja tega priročnika oziroma bi bile s slednjima povezane.

Pridržujemo si pravico do izvedbenih in konstrukcijskih sprememb ob katerem koli času brez predhodnega obvestila, zato slika na naslovni strani ni obvezujoča.

БЪЛГАРСКИ - ПРЕВОД ОТ АНГЛИЙСКИ ЕЗИК НА ОРИГИНАЛНИТЕ ИНСТРУКЦИИ

Този наръчник е важен спомагателен документ за квалифицирания персонал, независимо от това, при никакви обстоятелства, не може да замени ролята на персонала.

Благодарим Ви, че закупихте този чилър



ПРОЧЕТЕТЕ ВНИМАТЕЛНО ТОВА РЪКОВОДСТВО, ПРЕДИ ДА ПИСТЪПИТЕ КЪМ ИНСТАЛИРАНЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА УРЕДА.

НЕПРАВИЛНОТО ИНСТАЛИРАНЕ МОЖЕ ДА ДОВЕДЕ ДО ЕЛЕКТРИЧЕСКИ УДАР, КЪСО СЪЕДИНЕНИЕ, ТЕЧОВЕ, ПОЖАР ИЛИ ДРУГИ ЩЕТИ НА ОБОРУДВАНЕТО ИЛИ НАРАНЯВАНЕ НА ХОРА. УРЕДЪТ ТРЯБВА ДА БЪДЕ ИНСТАЛИРАН ОТ ПРОФЕСИОНАЛЕН ОПЕРАТОР/ТЕХНИК ПУСКАНЕТО В ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА УРЕДА ТРЯБВА ДА БЪДЕ ИЗВЪРШЕНО ОТ ОТОРИЗИРАН И ОБУЧЕН ПЕРСОНАЛ

ВСИЧКИ ДЕЙНОСТИ ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШВАТ СЪГЛАСНО ДЕЙСТВАЩИТЕ МЕСТНИ ЗАКОНИ И НОРМАТИВИ.

ИНСТАЛИРАНЕТО НА УРЕДА И ПУСКАНЕТО В ЕКСПЛОАТАЦИЯ Е АБСОЛЮТНО ЗАБРАНЕНО, КОГАТО НЕ СА НАПЪЛНО ЯСНИ И РАЗБРАНИ ВСИЧКИ ИНСТРУКЦИИ, ВКЛЮЧЕНИ В ТОЗИ НАРЪЧНИК.

ПРИ СЪМНЕНИЯ, СВЪРЖЕТЕ СЕ В ПРЕДСТАВИТЕЛЯ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ ЗА СЪВЕТ И ИНФОРМАЦИЯ.

Описание

Закупеният уред е "чилър с водно охлаждане", устройство, проектирано за охлаждане на вода (или на смес вода-гликол) в рамките на посочените по-долу ограничения. Принципът на действие на уреда е на базата на компресиране, кондензация и изпаряване, съгласно обратния цикъл на Курно. Основните части са:

- Винтов компресор за увеличаване на налягането на потока на охлаждане от налягането на изпарение до това на кондензация
- Изпарител, където течният охладителен агент под ниско налягане се изпарява, охлаждайки по този начин водата.
- Кондензатор, където потокът под високо налягане се кондензира, отблъсквайки топлината, отделена от охладената вода във водата, със съдействието на топлообменника на охладената вода.
- Разширителен клапан за намаляване на налягането на кондензираната течност от налягане на кондензация до налягане на изпарение.

Обща информация



Всички уреди се доставят заедно с **електрически схеми, сертифицирани скици, обозначителни табелки**; и **DOC (Декларация за Съответствие)**; в тези документи са включени всички технически данни на закупеният уред и те **ТРЯБВА ДА БЪДАТ СЧИТАНИ ЗА ОСНОВНА ВАЖНА ЧАСТ ОТ ТОВА РЪКОВОДСТВО.**

При несъответствие между наръчника и документите на уреда, направете справка с документите, приложени към машината. При съмнения, се обърнете към представителя на производителя.

За друга допълнителна информация за тази група от оборудването, консултирайте Ръководството на Уреда.

Целта на този наръчник е да позволи на лицето, което инсталира и на квалифицирания оператор, да осигурят правилния монтаж, пускане в експлоатация и поддръжка на уреда, без риск за хората, животните и/или предмети.

Приемане на уреда

В момента на получаване на уреда на мястото за инсталиране, трябва да бъде проверен за откриване на евентуални повреди. Всички части, описани в придружаващия го транспортен документ, трябва да бъдат прегледани и проверени.

Когато някоя от частите е повредена, не сваляйте повредения материал, а незабавно уведомете транспортната компания и изискайте проверка на уреда.

Незабавно уведомете представителя на производителя за повредата, като изпратите по възможност снимки, които могат да са полезни за определяне на отговорността.

Повредата не трябва да бъде отстранена, докато не бъде извършена инспекция, от страна на представителя на фирмата превозвач.

Преди инсталиране на уреда, проверете дали посоченият модел и електрическото напрежение, указани на уреда са правилни. Отговорността за възможни повреди, след приемането на уреда, не могат да бъдат предписани за сметка на производителя.

Работни ограничения

Складиране

Ако чилърите трябва да бъдат депозиран на склад преди тяхното инсталиране, трябва да бъдат спазени следните условия.

Чилърите да се складира в помещения, с температура под 50°C.

Да не се отстранява предпазната лепенка.

Не оставяйте устройството изложено на атмосферни явления.

Не оставяйте чилърите изложени на пряка слънчева светлина.

Дръжте чилърите далече от източници на топлина.

Складирането в помещения с температура под минималната може да предизвика повреда на компонентите. Складирането в помещения с температура над максималната предизвиква отваряне на предпазните клапани. Складирането в помещения с висока кондензация може да предизвика повреда на електронните компоненти.

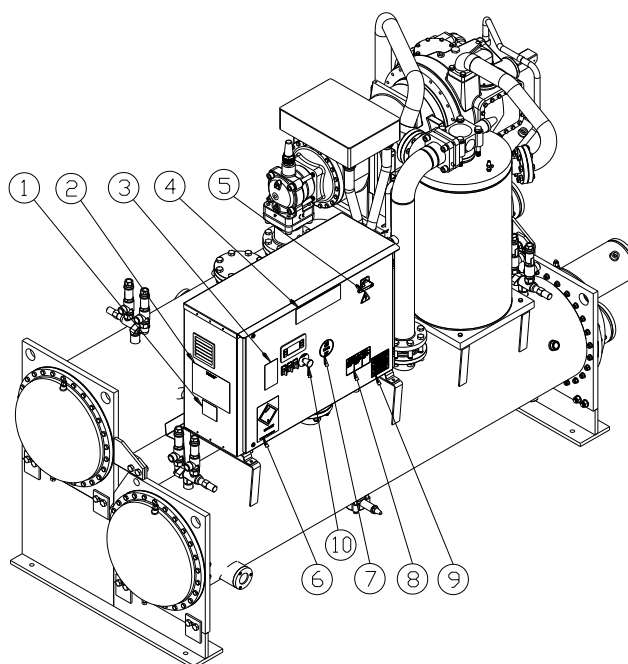
Работа

Тези уреди са проектирани за работа с един изпарителен изход на температура на водата между -8°C и 20°C и кондензатор на вход на температура на водата между 20°C и 50°C или 20°C и 60°C, ако устройството е инсталирано с пакет "Висока Температура". При всички случаи, минималната температурна разлика между входната и изходната вода от изпарителя към кондензатора не трябва да бъде по-ниска от 17°C. В случай на по-ниски температурни разлики (под 10°C), компресорите ще работят в условия на частично зареждане.

Работа извън споменатите граници могат да предизвикат повреда на уреда.

При съмнения, се обърнете към представителя на производителя.

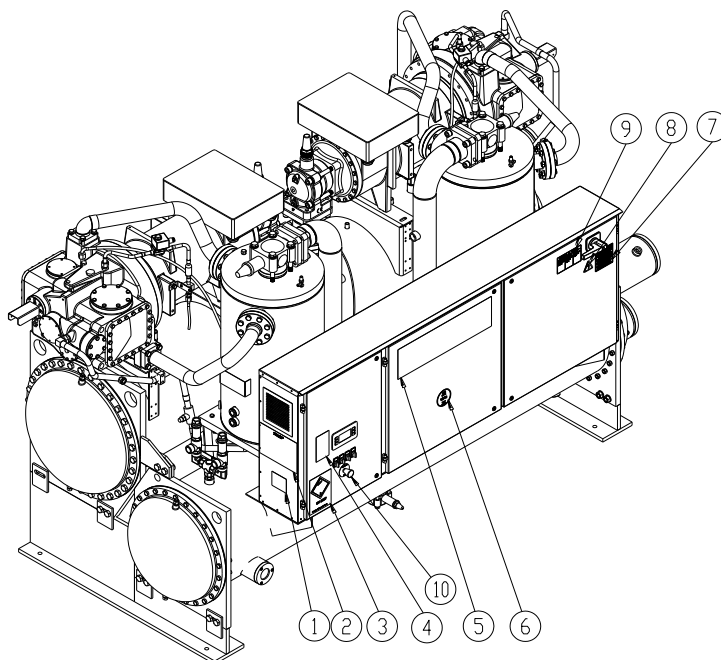
Схема 1 - Описание на етикетите поставени на електронния пулт



Уред с единична верига

Обозначения на етикета

1 – Обозначителни данни на табелката на уреда	6 – Символ на незапалим газ
2 – Инструкции за повдигане	7 – Вид охладително вещество
3 – Отворен клапан на маслен разпределител	8 – Предупреждение за ел.опасност
4 – Лого на производителя	9 – Предупреждение за затягане на кабелите
5 – Символ за ел.опасност	10 – Аварийен стоп

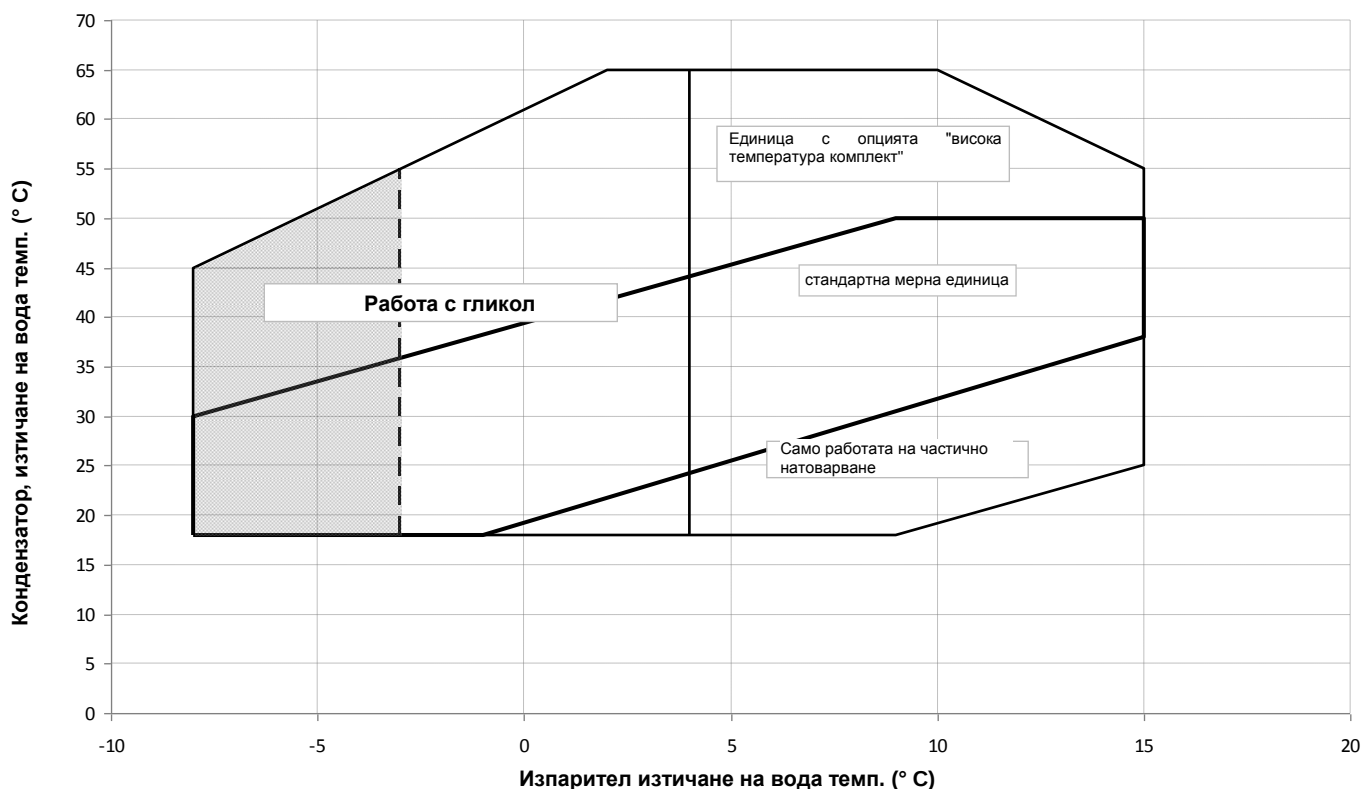


Уред с двойна верига

Обозначения на етикета

1 – Обозначителни данни на табелката на уреда	6 – Вид охладително вещество
2 – Инструкции за повдигане	7 – Предупреждение за затягане на кабелите
3 – Символ на незапалим газ	8 – Символ за ел.опасност
4 – Отворен клапан на маслен разпределител	9 – Предупреждение за ел.опасност
5 – Лого на производителя	10 – Аварийен стоп

Схема 2 - РАБОТНИ ОГРАНИЧЕНИЯ



Безопасност

Машината трябва да бъде обезопасително зеземена.

Важно е да се спазват следните инструкции:

- Машината трябва да бъде повдигана само в определените за целта точки. Само тези точки могат да издържат цялата тежест на устройството.

- Забранен е достъпа до машината от неупълномощен или неквалифициран персонал.

- Забранен е достъпа до електрическите компоненти, без преди това да бъде изключен главният прекъсвач на уреда и да е прекъснато електрическото захранване.

- Забранен е достъпа до електрическите компоненти, ако не разполагате с изолираща платформа. Да не се докосват електрическите компоненти при наличието на вода и/или влага.

- Всички операции по охладителната верига и компонентите под налягане трябва да бъдат извършвани единствено от квалифициран персонал.

- Смяната на компресор или добавяне на смазочно масло трябва да бъде извършвано единствено от квалифициран персонал.

- Режещите ръбове могат да предизвикат наранявания.

Избягвайте пряк контакт.

- Да се избягва поставянето на твърди тела в тръбите за вода, докато машината е свързана към системата.

- Трябва да се монтира механичен филтър на тръбата за вода, със свързване на входа на топлообменника.

- Устройството е снабдено с единичен полюс с обезопасителен прекъсвач за високо налягане, който се отваря, когато налягането надхвърли границите. Когато прекъсвачът се отваря, контролното реле е изключено, изключвайки компресора. Прекъсвачът за налягане е захванат към порта за разтоварване на компресора.

В случай на прекъсване, да се занулира прекъсвача, чрез натискане на синия бутон и в последствие да се занули алармата на микропроцесора.

- Устройството е снабдено също така с обезопасителни клапани, инсталирани от двете страни на високо и ниско налягане на охладителната верига.

- Да се инсталира сензор за течове на охладителен агент в свързващата линия за разтоварване на обезопасителните клапани.

Абсолютно е забранено свалянето на всички защити на подвижните части.

При внезапно спиране на уреда, следвайте инструкциите, включени в **Наръчника на Контролния Пулт за Управление**, който е част от документацията на корпуса на машината, доставена на крайният потребител.

Силно се препоръчва извършване на операции по монтаж и поддръжка с други лица. При случай инцидентно нараняване или проблеми, е необходимо:

- да се запази спокойствие
- да се натисне бутон за аларма, ако е наличен на мястото на монтаж
- да се премести пострадалия на топло място, далече от уреда, като бъде поставен в легнало положение.
- да се уведоми незабавно персонала за извънредна ситуация, намиращ в сградата или Службата за Спешна Медицинска Помощ
- да се изчака пристигането на операторите за спешна помощ, без да се оставя пострадалия сам.

Придвижване и повдигане

Избягвайте удряне и/или разклащане на уреда и движението му по време на поставяне/сваляне от средство за транспорт. Да не се бута или дърпа нито една част на уреда, освен основата му. Да се обезопаси уреда в превозното средство за да се избегне неговото преместване и причиняване на щети. Да не се допуска падането на части от уреда по време на транспортиране или товарене/разтоварване.

Бъдете изключително внимателни, при боравене с уреда за да се предотвратят щети на контрола или на тръбите за охлаждане.

Уредът трябва да бъде повдигнат чрез поставяне на кука във всеки ъгъл, където са разположени отворите за теглене (виж фиг. 3). Летвите за разстояние трябва да бъдат използвани по дължината на линията, свързвайки отворите за повдигане, за да предотвратят повреда на електрическия панел и терминалната двигателна кутия. по време на фазата на повдигане да се провери дали въжетата и/или веригите за повдигане не допират до електрическия панел и / или тръбите. Ако за придвижването на машината се използват, шейни или поставки на колела, да се оказва натиск само върху основата на машината без да се докосват медните тръби, стоманените тръби, компресорите и / или електрическия панел.



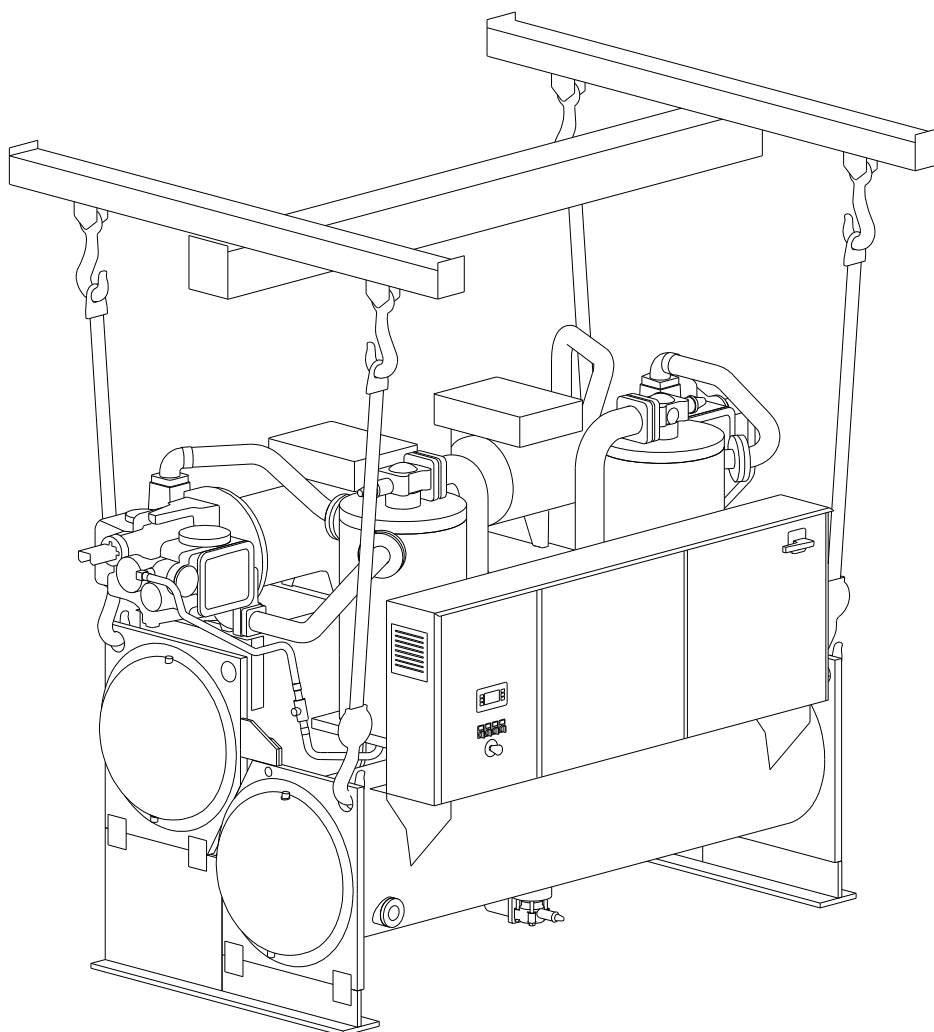
Както въжетата за повдигане, така и летвите за разстояние трябва да бъдат достатъчно устойчиви за да поддържат безопасността на уреда. Моля, проверете теглото на машината на обозначителната табелка.

Уреда трябва да бъде повдигнат с изключително повишено внимание, следвайки инструкциите обозначени на етикета за повдигане; повдигането да се извършва много бавно, поддържайки перфектно нивото.

Позициониране и монтаж

Устройството трябва да бъде монтирано на нивелирана основа от бетон или стомана и трябва да бъде поставено така, че да осигурява пространство за поддръжка в единия край на устройството, да позволява премахването на тръбите на изпарителя и кондензатора. необходимото пространство се равнява на 3,2 m. Тръбите на кондензатора и изпарителя са разположени във вътрешността на таблото за тръби за да позволява подмяната, ако това е необходимо. Разстоянието от другите страни, включвайки вертикалната ос е 1,5 m. Уредът трябва да бъде инсталиран на здрава и перфектно нивелирана основа, може да е необходимо да се използват греди за разпределение на теглото.

Схема 3 - Повдигане на устройство с 2 компресора
(Метода на повдигане отговаря на този за уред с 1 компресор)



Ако уреда е инсталиран на лесно достъпни места за хора и животни, се препоръчва инсталирането на обезопасителни прегради около устройството.

За да се гарантира най-голяма производителност на мястото на инсталиране, следните предпазни мерки и инструкции трябва да бъдат следвани:

- Уверете се в подсигуриването на солидна основа за намаляване на шума и вибрациите.
- Водата в машината трябва да бъде изключително чиста и всички следи от масло и ръжда трябва да бъдат отстранени. Трябва да се монтира механичен воден филтър на входната тръба на уреда.

Шумова защита

Когато нивото на звука изисква специален контрол, трябва да се положи особена грижа, за да се изолира устройството от неговата основа чрез поставянето на съответните елементи против вибрация (доставени като опция). Както и трябва да бъдат инсталирани меки тръби на водните връзки.

Тръбопровод за вода

Тръбите трябва да се проектирани с най-нисък брой лакети и с най-нисък брой на вертикални промени на посоката. По този начин инсталационните разходи са значително намалени и действието на системата е подобро.

Системата за вода трябва да има:

1. Антивибрационни уплътнения за да се намали предаването на вибрации към структурите.
2. Изолирани вентили за изолиране на уреда от водната система по време на поддръжката.
3. Ключ на поток.
4. Ръчно или автоматично устройство за вентилиране на въздуха в най-високата точка на системата. дренажно устройство на най-ниската точка на системата.
5. Подходящо устройство, което може да поддържа водната система под налягане (разширителен резервоар и др.).
6. Индикатори за температура на водата и налягане за да асистират оператора по време на обслужване и поддръжка.
7. В случай на замяна на устройството, цялата водна система трябва да бъде изпразнена и почистена преди да бъде инсталирано новото устройство. Редовен тест и правилна химическа обработка на вода се препоръчват преди стартиране на новото устройство.
8. В случай, в които се добавя гликол към водната система като защита против замръзване, да се обърне внимание на факта, че всмукващото налягане ще бъде по-ниско, работата на уреда ще бъде по-ниска и броят на капките на налягане на водата ще бъде по-голям. Всички защитни на системи на устройството, като защитата против замръзване и защита срещу ниско налягане ще се нуждаят от пренастройване.
9. Преди изолирането на тръбите за водата да се провери за наличието на течове.
10. Да се провери дали налягането на водата не надхвърля проектираното. налягане на топлообменниците от страна на водата. Препоръчва се инсталирането на обезопасителен винтил и обезопасителен клапан на водопровода.

ВНИМАНИЕ

За да се предотврати повреда на тръбите в топлообменниците инсталирайте инспектираща цедка на входа тръбите за вода.

Обработка на водата

Преди пускането на устройството в експлоатация, да се почисти водната верига. Замърсявания, варовик, наслагвания от корозия или друг материал, могат да се натрупат отвътре на топлообменника и да намалят капацитета му за топлинен обмен. Може да се увеличи и спада в налягането, което намалява потока на водата.

обработка на водата, може да намали опасността от корозия, ерозия, образуване на въглерод и други. Най-подходящият начин за обработка на водата, трябва да бъде определен на място, в зависимост от вида на системата и от характеристиките на водата.

Производителя не носи отговорност за възможни щети или лоша работа на уреда, вследствие на неизвършена или неправилна обработка на водата.

Защита против замръзване на изпарителя

1. Ако устройството не е действащо през зимния период се препоръчва да се източи и да се измие изпарителя и тръбите за вода с гликол. Изпарителят е доставен с връзки за дренаж и въздушен поток.
2. Препоръчва се добавянето на съответното количество гликол във водната верига. Температурата на замръзване на смес вода гликол трябва да бъде поне 6°C по-ниска от очакваната минимална температура на помещението.
3. Да се изолират тръбите, по-специално тези, свързани с охладената вода, за да се избегне появяване на влага.

Щетите, нанесени от замръзване, не се покриват от гаранцията.

Монтиране на дебитомер

За осигуряване на достатъчен поток на водата в целият изпарител, е важно да се монтира дебитомер на водната верига. Дебитомерът може да бъде инсталиран на входа или на изхода на водопровода. Дебитомерът служи за спиране на уреда, в случай на прекъсване на водния поток, предпазвайки по този начин изпарителя от замръзване.

Производителят предлага, като опция, дебитомер подходящ за тази цел.

Този дебитомер вид лъжичка, е подходящ за постоянни приложения навън (IP67), с диаметър на тръбите от 1" до 8".

Дебитомерът разполага с чист контакт, който трябва да се свърже електрически към терминалите, указани на електрическата схема.

Дебитомерът трябва да се калибрира, за да може да се извърши намеса при спад на потока на водата, подавана на изолатора под 50% от работния капацитет.

Електрическа Инсталация

Общи изисквания



Всички електрически връзки на уреда, трябва да се изпълняват в съответствие, с действащите закони и нормативи.

Всички дейности по монтаж, управление и поддръжка трябва да се извършват от квалифициран персонал.

Направете справка с конкретната електрическа схема на закупения уред. Когато не намирате електрическата схема заедно с уреда или при загуба, се свържете с представителя на производителя от който сте закупили уреда, за получаване на копие.

При несъответствие между електрическата схема и пулта/електрическите кабели, се свържете с представителя на производителя.

Да се използват единствено медни проводници. В случай, че не се използват медни проводници, може да се получи прегряване или корозия на местата за свързване, с опасност от повреждане на уреда.

За избягване на влияния, всички кабели за управление трябва да се свържат отделно от електрическите кабели. За целта използвайте различни електрически канали за прокарване.

Преди извършване на обслужване на уреда, отворете главният прекъсвач за основно прекъсване на централното захранване на уреда.

При изключен уред, но при главен прекъсвач за изключване в положение затворен, неизползваните вериги остават активни.

В никакъв случай не отваряйте клемъчната кутия на компресорите, преди отваряне на прекъсвача за централно изключване на уреда.

Едновременното действие на единично и трифазно натоварване и разминаване на фазите, може да доведе до загуби чрез заземяване, по време на нормална работа на уреда серийно производство.

Когато уредът включва приспособления, които генерират по-високи хармоници (като VFD и намаление на фаза), загубите към земята, могат да нарастнат до достигане на много високи стойности (около 2 Amp).

Защитите на системата за електрическо захранване, трябва да бъдат проектирани, на основа на посочените по-горе стойности.

Работа

Отговорност на оператора

Важно е операторът да притежава подходящо професионално обучение, и да може да заучи системата, преди използване на уреда. Освен запознаване с този наръчник, операторът трябва да заучи работният наръчник на микропроцесора и на електрическата схема, за да разбере последователността при пускане, работа, последователността при спиране и работата, на всички приспособления за безопасност.

По време на фазата на първоначално пускане на уреда, оторизиран техник от производителя е на разположение, за отговаряне на възможни въпроси и за даване на правилни инструкции, относно процедурите на работа.

Операторът трябва да води регистър на оперативните данни за всеки инсталиран уред. Отделно, трябва да води регистър за всички периодични дейности, по поддръжка и обслужване.

При забелязване на аномалии или необичайни условия на работа, трябва да се свържете с оторизиран технически сервиз на производителя.

Да се отворят изолиращите клапани и/или преградата

Преди компресора да стартира, бъдете сигурни, че всички изолиращи клапани са напълно отворени, и обратното седалище и шпиндела на вентила са плътно запушени.

ВНИМАНИЕ

Преди стартирането на компресорите, е наложително, спирателния клапан за разтоварване след маслените сепаратори да е напълно отворен, обратното седалище и шпиндела на винтила да са плътно запушени.

Крановете са отворени:

1. Изолиращите клапани, инсталирани над маслените сепаратори. Тези клапани трябва да бъдат отворени до спиране и обезопасителните капачки репозиционирани.
2. Спирателни клапани на тръбата за обратна връзка на маслото (джет помпа). Тези клапани са разположени под изпарителя близо до джет помпата.
3. Спирателни клапани за балансиране на маслените линии. Тези клапани са инсталирани на борда на маслените сепаратори.
4. Кран на течната линия, инсталирана в кондензатора.
5. Кранове, инсталирани на маслената линия, захранваща компресора на системата за смазване. Тази линия произлиза от дъното на масления сепаратор.
6. Всмукателни клапани, инсталирани като опция, в

близост до компресора над изпарителя.

ВНИМАНИЕ

Преди попълване на водата верига, моля, затворете водните клапани, върху главите на топлообменниците.

Обичайна поддръжка

Дейностите по минималната поддръжка са описани в Table 1

Сервиз и ограничаване на гаранцията

ГАРАНЦИЯТА СЕ АНУЛИРА ПРИ НЕИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОБИЧАЙНА ПОДДРЪЖКА.

Тези уреди са разработени и проектирани в пълно съответствие, с най-високи качествени стандарти, с гаранция за безпроблемна работа в продължение на години. Независимо от това, е важно да се осигури подходяща и редовна поддръжка, в съответствие с всички процедури, включени в този наръчник и в съответствие с добрата практика по поддръжка на машини.

Строго се препоръчва, сключването на договор за поддръжка с оторизиран сервиз на производителя, за осигуряване на ефективно и безпроблемно обслужване, благодарение на опита и компетенция от страна на нашият персонал.

Трябва да се има предвид, че уреда изисква извършване на поддръжка, и по време на гаранционния период, както е описано в Таблица 1.

Трябва да се запомни, че използването на уреда по неподходящ начин, извън работните ограничения или при неприлагане на подходяща поддръжка, съгласно посоченото в този наръчник, прави гаранцията невалидна. Да се спазват по-специално следните условия, за да има съответствие с гаранционното покритие:

1. Уреда не може да работи извън посочените ограничения
2. Електрическото захранване трябва да бъде в ограниченията за напрежение и да бъде без хармоници или случайни промени в напрежението.
3. Трифазното напрежение, не трябва да показва разминаване между фазите с повече от 3 %. Да не се изключва уреда, докато проблемът не бъде разрешен.
4. Да не се изключва или анулира нито едно защитните от приспособления, механично, електронно или електрическо.
5. Водата, използвана за напълване на водният крък трябва да бъде чиста и подходящо обработена. Трябва да се инсталира механичен филтър, на място най-близо до входа на изпарителя и кондензатора.
6. Освен ако не е уточнено друго в момента на поръчката, капацитетът на водата на изпарителя не трябва да бъде по-висок от 120 %, и по-нисък от 80% от номиналният капацитет.

Задължителни периодични проверки и пускане на приложенията под напрежение

Уредите влизат в категория IV на класификацията за стабилност на Европейска Директива PED 2014/68/EC. За охладителите от тази категория, някои местни нормативи, налагат извършване на периодична инспекция от оторизираната агенция. Да се проверят действащите изисквания на мястото на инсталация.

Таблица 13 - Програма за обичайна поддръжка

Списък на Дейности	Месечно	На три месеца	На шест месеца	Годишно	Според изискванията по изпълнение
I. Компресор					
A. Изпълнително Развитие (Тест & Анализи) *	O				
B. Двигател					
• Мер. На ел.намотки			X		

• Ампер Баланс (до 10%)		X			
• проверка на Терминал (затягане на връзки, почистване на порцелан)				X	
C. Системата за Смазване					
• Температура на Маслени линии	O				
• Анализи на масло				X	
• Външен вид на маслото (ясни цветове, количество)	O				
• Смяна на Маслен филтър					X
• Смяна на масло при отчитане чрез маслен анализ					X
D. Операция на Разтоварване					
• Зареждане на Компресор:					
Запис на Двигател Amps		X			
• Разтоварване на Компресор:					
Запис на Двигател Amps		X			
E. Вътрешна Проверка на Компресор					X
II. Проверки					
A. Оперативни Проверки					
• Проверка на Настройки и Действие			X		
• Проверка на Настройки и Действие на Разтоварване			X		
• Проверка на действие по Балансиране на товара			X		
B. Защитни Проверки					
• Тест на Действие на:					
Реле Аларма		X			
Блокировки на Помпа		X			
Отвори за висока и ниска на налягане		X			
Отворите за висока и ниска температура		X			
Отвори на диференциал на налягане на Маслена помпа		X			
III. Кондензатор					
A. Изпълнително Развитие	O				
B. Тест на Качество на Водата		X			
C. Почистване на Тръби на Кондензатор				X	
E. Сезонна Защита					X
IV. Изпарител					
A. Изпълнително Развитие (Тест Условия и Анализ)	O				
B. Тест на Качество на Водата		X			
C. Почистване на Тръби на Изпарител (при необходимост)					X
E. Сезонна Защита					X
V. Разширителни Клапани					
A. Изпълнително Развитие					
VI. Компресор - Устройство					
A. Изпълнително Развитие (Тест & Анализи) *	O				
B. Тест за течове:					
• Допълнения и Терминал на Компресор		X			
• Допълнения към тръбопровод		X			
• Маслени връзки и Допълнения		X			
• Спомагателни Клапани на съдовете		X			
C. Тест за изолация на Вибрации		X			
D. Общо външно състояние:					
• Цвят				X	
• Изолация				X	
VII. Стартер					
A. Преглед на Контактори (хадуер и действие)		X			
B. Проверка на настройки на пренатоварване и пробег		X			
C. Тестване на Електрически връзки		X			
VIII. Опционални Проверки					
B. Проверки на впръскване на течност (проверка на действие)		X			

Ключ: O = Извършва се от местния персонал O = Извършва се от персонал на Техническо обслужване

Някои компресори използват електрически уреди с коригиращ коефициент. Коефициентните уреди трябва да бъдат изключени от веригата на захранване, за да получат полезно Megger отчитане. Неспазването на това изискване ще доведе до ниско отчитане. При използване на електрически компоненти, само напълно квалифицирани техници трябва да извършват намесата.

Важна информация относно използвания хладилен агент

Този продукт съдържа флуорирани парникови газове. Да не се изпускат газове в атмосферата.

Тип охладителен агент: R134a

GWP(1) стойност: 1430

(1)GWP = потенциал на глобално
затопляне

Количеството хладилен агент, необходимо за стандартно действие е посочено върху табелката на уреда.

Реалното количество хладилен агент заредено в устройството е изложено на сребърен стикер в самото електрическо табло.

Периодични проверки за течове на хладилния агент може да се изискват в зависимост от европейското или местното законодателство.

Моля, свържете се с вашия местен представител за повече информация.

Инструкции за зареждане на уреди в производствени и полеви условия

(Важна информация, свързана с използвания хладилен агент)

Охладителната система се зарежда с флуорирани парникови газове.
Не изпускате газа в атмосферата.

1 Попълнете данните за товара на хладилния агент с незаличимо мастило върху етикета, предоставен с продукта съгласно следните инструкции:

- товарът с хладилен агент за всяка верига (1; 2; 3)
- общият товар с хладилен агент (1+2+3)
- **изчислете емисиите на парникови газове чрез следната формула:**
стойност на ПГЗ на хладилния агент x Общ товар с хладилен агент (в кг)/1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
m	R134a	1 =	Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 1430	2 =			e
		3 =			e
		1 + 2 + 3 =			f
		Total refrigerant charge			g
		Factory + Field			
		GWP x kg/1000			h

- a. Съдържа флуорирани парникови газове
б. Номер на верига
в. Зареждане в производствени условия
г. Зареждане в полеви условия
д. Товар с хладилен агент за всяка верига (според броя вериги)
е. Общ товар с хладилен агент
ж. Общ товар с хладилен агент (производствени + полеви условия)
з. **Емисии на парникови газове** от общия товар с хладилен агент, изразени в тонове CO₂
м. Вид хладилен агент
н. ПГЗ = потенциал за глобално затопляне
п. Сериен номер на уреда

2 Попълненият етикет трябва да се залепи във вътрешната част на електрическото табло.

В зависимост от европейското или местно законодателство, може да се наложи извършване на периодични инспекции за откриване на възможни течове на хладилен агент. Свържете се с местния търговски представител за по-подробна информация.

! ЗАБЕЛЕЖКА

В Европа, **емисиите на парникови газове** от общия товар с хладилен агент в системата (изразени в тонове CO₂) се използват за определяне интервалите за поддръжка.

Следвайте приложимото законодателство.

Формула за изчисляване на емисиите на парникови газове:

стойност на ПГЗ на хладилния агент x Общ товар с хладилен агент (в кг)/1000

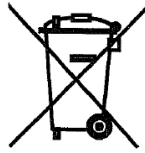
Използвайте упоменатата стойност на ПГЗ върху етикета за парникови газове. Стойността на ПГЗ се основава на Четвъртия доклад за оценка на Междуправителствения комитет по изменение на климата (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC). Упоменатата в ръководството стойност на ПГЗ може да не е актуална (т.е да се основава на Третия доклад за оценка на IPCC)

Изхвърляне

Уредът е изработен от метал, пластмаса и електронни компоненти. Всички части трябва да се изхвърлят, в съответствие с действащите местни нормативи, за разделно изхвърляне.

Оловните акумулатори, трябва да се събират и изпращат, на специализираните центрове за събиране на отпадъци.

Маслото трябва да се събира и изпраща в специализираните центрове за събиране на отпадъци.



Това ръководство е техническо помагало и не представлява обвързваща оферта. Съдържанието не може да бъде считано като напълно гарантирано, точно или изпитано. Всички данни и спецификации, съдържащи се в него, могат да бъдат променени без предизвестие. Данните, съобщени в момента на поръчката трябва да носят търговска марка.

Производителят не поема никаква отговорност за всякакви преки или косвени щети, в най-широкия смисъл на думата, произтичащи от или свързани с използването и/или тълкуването на настоящото ръководство.

Запазваме правото за извършване на промени в дизайна и производството по всяко време без предупреждение, тъй като изображението на корицата не е обвързващо.

ORIGINÁLNE POKYNY V ANGLIČTINE

Tento návod predstavuje dôležitú pomocnú dokumentáciu pre kvalifikovaných pracovníkov, ale jeho účelom nie je týchto pracovníkov nahradiť.

Ďakujeme, že ste si zakúpili tento chladíč



PRED INŠTALÁCIOU A UVEDENÍM DO PREVÁDZKY SI POZORNE PREČÍTAJTE TÚTO PRÍRUČKU. NESPRÁVNÁ INŠTALÁCIA MOŽE ZAPRÍČINIŤ ZÁSAHY ELEKTRICKÝM PRÚDOM, SKRATY, POŽIAR ALEBO INÉ ŠKODY NA PRÍSTROJI A ZRANENIE OSOB.

ZARIADENIE MUSÍ BYT NAINŠTALOVANÉ KVALIFIKOVANÝM PRACOVNÍKOM/TECHNIKOM.

UVEDENIE ZARIADENIA DO PREVÁDZKY MOŽU VYKONAŤ IBA SKÚSENÍ A OPRÁVNENÍ PROFESIONÁLNI PRACOVNÍCI.

VŠETKY ÚKONY SA MUSIA VYKONÁVAŤ V SÚLADE S MIESTNYMI PREDPISMI A NORMAMI.

INŠTALÁCIA ZARIADENIA A JEHO UVEDENIA DO PREVÁDZKY JE PRÍSNE ZAKÁZANÁ V PRÍPADE, ŽE VŠETKY POKYNY V TEJTO PRÍRUČKE NIE SÚ ZROZUMITEĽNÉ.

V PRÍPADE POCHYBNOSTÍ, PRE ĎALŠIE INFORMÁCIE A RADY KONTAKTUJTE KONCESIONÁRA VÝROBCU.

Popis

Zariadenie, ktoré ste si zakúpili, je vodou chladený chladíč, stroj navrhnutý na chladenie vody (alebo zmesi vody a glykolu) v rozsahu nižšie uvedených hodnôt. Prevádzka zariadenia sa zakladá na kompresii, kondenzácii a odparovaní pary podľa obráteného Carnotovho cyklu. Základné komponenty sú:

- Skrutkový kompresor na zvyšovanie tlaku chladiacej pary od tlaku vyparovania až po tlak kondenzácie.
- Výparník, v ktorom dochádza k vyparovaniu kvapalného chladiva s nízkym tlakom a následne k ochladzovaniu vody.
- Kondenzátor, v ktorom dochádza ku kondenzácii pary vysokého tlaku a k vypudeniu tepla z ochladzovanej vody do vody prostredníctvom tepelného výmenníka ochladzovaného vodou.
- Expanzný ventil, ktorý umožňuje znížiť tlak kondenzovanej kvapaliny, prechádzajúc od tlaku kondenzácie k tlaku vyparovania.

Všeobecné informácie



Všetky zariadenia sú dodávané s **elektrickými schémami, certifikovanými výkresmi, identifikačným štítkom; a DOC (Prehlásením o zhode)**; v tejto dokumentácii sú uvedené všetky technické údaje zakúpeného zariadenia a **SÚ NEODDELITEĽNOU A PODSTATNOU ČASŤOU TEJTO PRÍRUČKY.**

V prípade nehody medzi touto príručkou a dokumentáciou prístroja sú smerodajné údaje uvedené na samotnom prístroji. V prípade pochybností kontaktujte koncesionára výrobcu.

Ostatné údajové informácie tejto série zariadení si pozrite v návode výrobu.

Účelom tejto príručky je poskytnúť pomoc kvalifikovanému inštalatérovi a pracovníkovi, aby bola zaistená správna inštalácia, uvedenie do prevádzky a údržba zariadenia bez ohrozenia osôb, zvierat a/alebo predmetov.

Dodanie zariadenia

Po dodaní zariadenia na miesto inštalácie je potrebné ho skontrolovať, aby sa zistili eventuálne škody. Je potrebné prezrieť a skontrolovať všetky komponenty vymenované v dodacom liste.

Pokiaľ je zariadenie poškodené, neodstraňujte poškodený materiál a okamžite nahláste škodu prepravnej spoločnosti, aby zariadenie preskúmala.

Škodu okamžite nahláste koncesionárovi výrobcu, pošlite mu podľa možnosti snímky, ktoré môžu byť užitočné pri zisťovaní zodpovednosti.

Škoda sa nesmie odstrániť, dokiaľ nebola vykonaná kontrola zo strany predstaviteľa prepravnej spoločnosti.

Pred inštaláciou zariadenia sa uistite, že model a elektrické napätie uvedené na štítku je správne. Výrobca nezodpovedá za eventuálne škody vzniknuté po prijatí zariadenia.

Pracovné obmedzenia

Skladovanie

Ak sa majú chladíče pred montážou skladovať, je potrebné dodržiavať nasledovné varovania.

Chladíče skladuje vnútri pri teplote okolia nižšej ako 50 °C.

Neodstraňujte ochranné plastové prvky.

Nenechávajte na zariadení žiadne prvky nezakryté.

Nenechávajte chladíče na priamom slnku.

Chladíče skladujte mimo tepelných zdrojov.

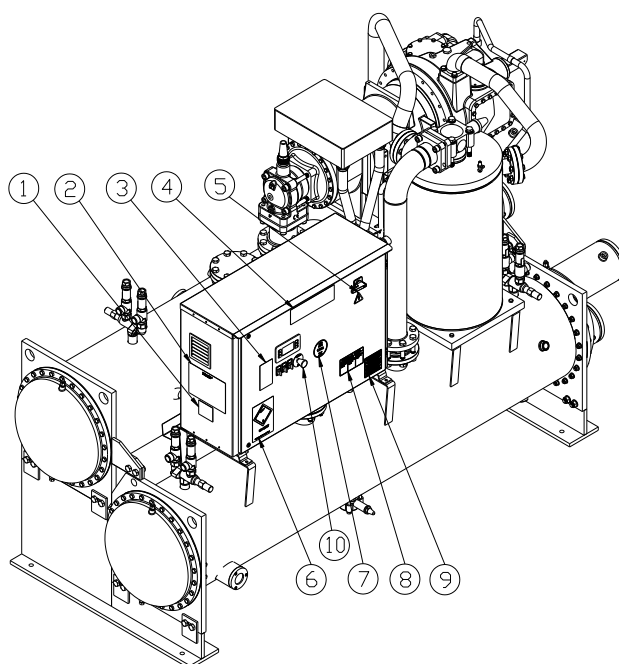
Skladovanie pri nižšej teplote, ako je minimálna teplota, môže poškodiť komponenty zariadenia. Zatiaľ čo pri vyššej teplote, ako je maximálna, môže spôsobiť otvorenie bezpečnostných ventilov. Skladovanie v prostredí s kondenzáciou môže poškodiť elektrické komponenty.

Prevádzka

Tieto zariadenia sú naprojektované na prevádzku pri teplote vody vystupujúcej z výparníka od -8 °C do 20 °C a pri teplote vody vstupujúcej do kondenzátora od 20 °C do 50 °C alebo od 20 °C do 60 °C, ak je v zariadení namontovaná súprava na vysokú teplotu. Minimálny teplotný rozdiel vody vstupujúcej a vystupujúcej z výparníka do kondenzátora však nesmie byť nižší ako 17 °C. V prípade menšieho teplotného rozdielu (až po 10 °C) budú kompresory pracovať pri čiastočnom zaťažení. Prevádzka mimo hore uvedených pracovných obmedzení môže jednotku poškodiť.

V prípade pochybností kontaktujte koncesionára výrobcu.

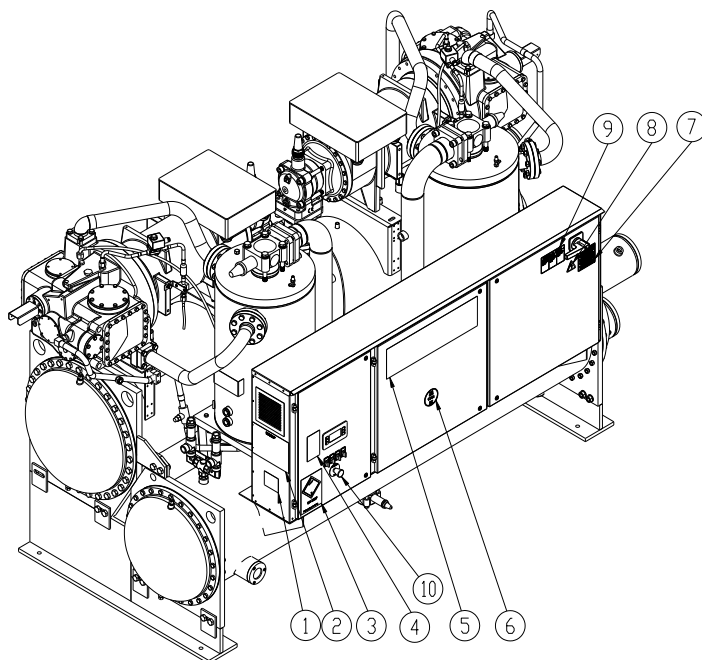
Obrázok 1 – Popis štítkov na elektrickom paneli



Jednookruhové zariadenie

Identifikácia štítku

1 – Údaje štítku jednotky	6 – Značka nehorľavého plynu
2 – Manipulačné pokyny	7 – Druh chladiacej látky
3 – Otvorte ventil na odlučovači oleja	8 – Výstraha pred nebezpečným napätím
4 – Logo výrobcu	9 – Výstraha dotiahnutia vodiča
5 – Značka nebezpečenstva úrazu elektrickým prúdom	10 – Núdzové zastavenie

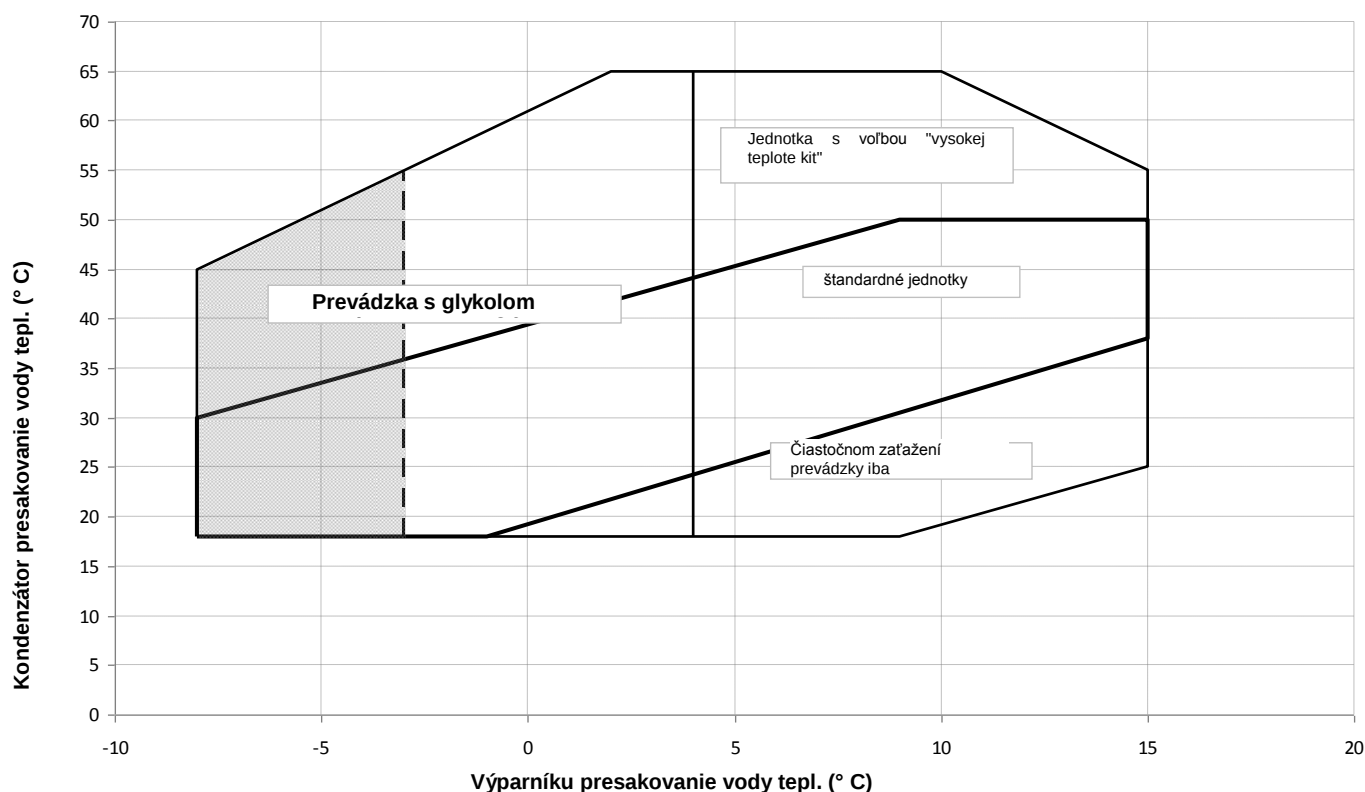


Dvojokruhové zariadenie

Identifikácia štítku

1 – Údaje štítku jednotky	6 – Druh chladiacej látky
2 – Manipulačné pokyny	7 – Výstraha dotiahnutia vodiča
3 – Značka nehorľavého plynu	8 – Značka nebezpečenstva úrazu elektrickým prúdom
4 – Otvorte ventil na odlučovači oleja	9 – Výstraha pred nebezpečným napätím
5 – Logo výrobcu	10 – Núdzové zastavenie

Obrázok 2 – PRACOVNÝ ROZSAH



Bezpečnosť

Stroj musí byť pevne pripevnený k podlahe.

Je nevyhnutné dodržiavať nasledujúce pokyny:

- Stroj sa musí zdvíhať iba pomocou zdvíhacích bodov. Toto sú jediné miesta, ktoré dokážu uniesť celú hmotnosť jednotky.

- Nedovoľte, aby sa ku stroju priblížili nepovolane a/alebo nekvalifikované osoby.

- Je zakázané pristupovať k elektrickým komponentom bez toho, aby ste otvorili hlavný vypínač stroja a stroj riadne odpojili od prívodu elektrickej energie.

- Prístup k elektrickým komponentom je zakázaný, ak sa nepoužije izolačná podložka. Nepristupujte k elektrickým komponentom v prítomnosti vody a/alebo vlhkosti.

- Všetky úkony na chladiacom okruhu a na komponentoch pod tlakom smie vykonávať výhradne kvalifikovaný personál.

- Výmenu kompresora alebo doplnenie mazacie oleja smie vykonať výhradne kvalifikovaný personál.

- Ostré hrany môžu spôsobiť zranenia. Vyhybajte sa priamemu kontaktu s nimi.

- Vyhybajte sa zavádzaniu tuhých predmetov do vodných potrubí, pokiaľ je stroj zapojený k systému.

- Na vstupe vodného potrubia do výmenníka tepla musí byť nainštalovaný mechanický filter.

- Zariadenie sa dodáva s jednopólovým ochranným vypínačom vysokého tlaku, ktorý vypína, keď tlak prekročí medznú hodnotu. Keď sa otvorí vypínač, vypnutím kompresora sa vypne ovládacie relé. Tlakový vypínač je osadený na výtláčnom mieste kompresora.

V prípade vyradenia resetujte vypínač stlačením modrého tlačidla a potom resetujte alarm na mikroprocesore.

- Zariadenie je vybavené bezpečnostnými ventilmi, ktoré sú namontované po stranách nízkeho a vysokého tlaku chladiaceho obvodu.

- Osadte do trasy spájajúcej výtok z bezpečnostných ventilov snímač úniku chladiva.

Je prísne zakázané odstrániť všetky ochranné kryty pohyblivých častí.

V prípade nečakaného zastavenia zariadenia postupujte podľa pokynov uvedených v **Návode na obsluhu riadiaceho panela**, ktorý je súčasťou dokumentácie odovzdanej konečnému užívateľovi.

Odporúča sa vykonať úkony inštalácie a údržby spolu s inými osobami. V prípade náhodného poranenia alebo nevoľnosti je potrebné:

- zachovať rozvahu,
- stlačiť poplašné tlačidlo, ak sa nachádza na mieste montáže,
- presunúť poranenú osobu do tepla ďalej od zariadenia a nechať ju v pokoji,
- okamžite upovedomiť personál zodpovedný za bezpečnosť v budove alebo pohotovostnú záchrannú službu,
- počkať na príchod záchranárov, ale pritom neopúšťať zranenú osobu.

Premiestňovanie a dvíhanie

Vyhybajte sa nárazom a/alebo otrasom zariadenia počas nakladania/vykládania z prepravného prostriedku a počas premiestňovania. Tlačte alebo ťahajte zariadenie iba za rám podstavca. Umiestnite zariadenie do vnútra prepravného prostriedku tak, aby sa nehýbalo a nespôsobilo škody. Dbajte na to, aby žiadna časť zariadenia nespadla počas prepravy a nakladania/vykládania.

Pri manipulácii so zariadením dávajte veľký pozor, aby ste predišli poškodeniu riadiaceho potrubia alebo potrubia s

chladivom.

Zariadenie je potrebné zdvíhať vložení háku do každého roku, kde sú otvory na zdvíhanie (pozri Obr. 3). Pozdĺž trasy spájajúcej otvory na zdvíhanie sa musia používať rozperné tyče, aby sa predišlo poškodeniu elektrického panelu a svorkovnice motora. Počas zdvíhania overte, či sa laná a/alebo zdvíhacie reťaze nedotýkajú elektrického panelu a/alebo potrubia. Pri presúvaní stroja, ak máte sánky alebo prepravnú dosku, tlačte iba na základ stroja bez dotýkania sa potrubí z medi, ocele, kompresorov a/alebo elektrického panelu.

Tak zdvíhacie laná, ako aj rozperné tyče musia byť dostatočne pevné, aby bezpečne podopierali zariadenie.

Skontrolujte prosím hmotnosť zariadenia na štítku stroja.

Zariadenie sa musí zdvíhať s maximálnou opatrnosťou a pozornosťou podľa pokynov pre zdvíhanie, uvedených na

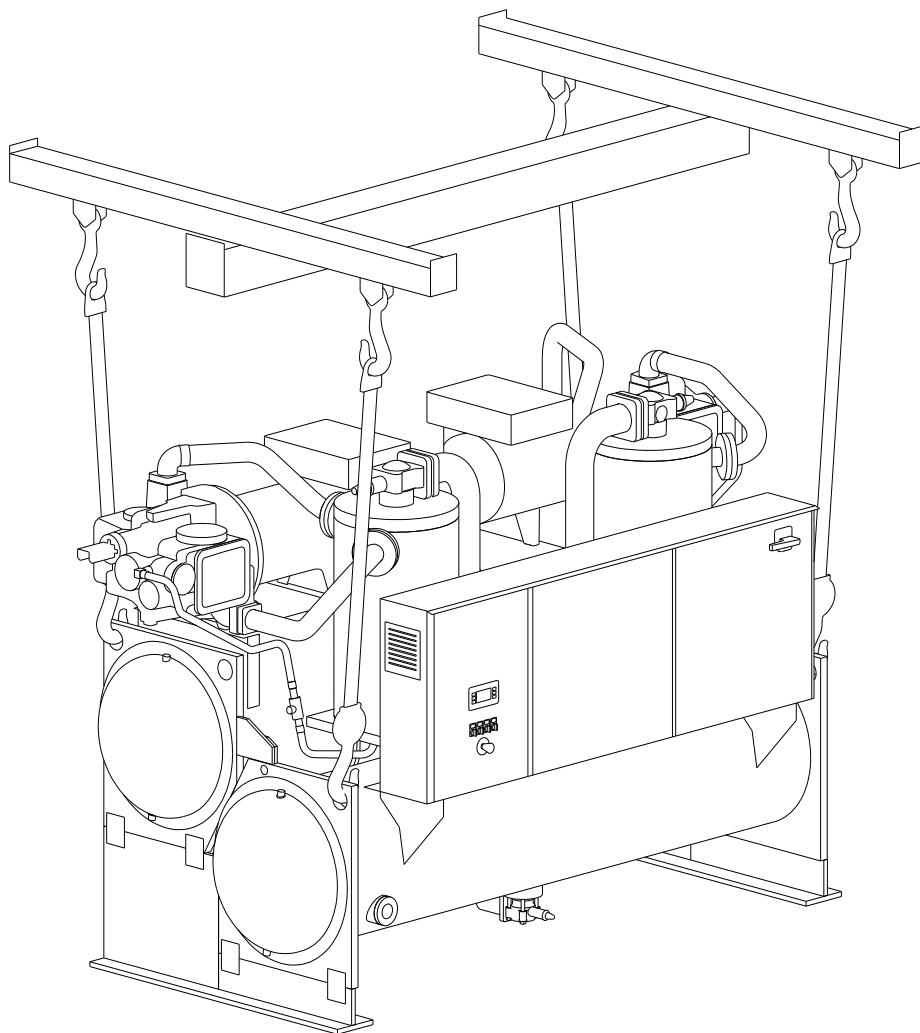
štítku. Zariadenie zdvíhajte pomaly a udržiajte ho vo vodorovnej polohe.

Umiestnenie a montáž

Zariadenie sa montuje na základ z betónu alebo ocele, pričom je potrebné ho dať do vodorovnej polohy tak, aby bol na jednom konci stroja dostatok miesta na údržbu a aby sa dali odstrániť trubky z výparníka a kondenzátora. Požadovaná medzera sa rovná 3,2 m. Trubky kondenzátora a výparníka sa vo vnútri trubkovnice rozširujú, aby ich bolo možné podľa potreby vymeniť. Priestor na druhej strane, vrátane vertikálnej osi, je 1,5 m.

Zariadenie musí byť nainštalované na pevnom a perfektne rovnom povrchu. Je možné, že bude potrebné použiť trámy na rozloženie hmotnosti.

Obrázok 3 – Zdvíhanie zariadenia s 2 kompresormi
(Spôsob zdvíhania je v prípade zariadenia s jedným kompresorom taký istý)



Pokiaľ je zariadenie nainštalované v priestoroch ľahko prístupných osobám alebo zvieratám, odporúča sa namontovať okolo zariadenia ochranné mriežky.

Pre zabezpečenie lepšej výkonnosti v mieste inštalácie dodržujte nasledujúce opatrenia a pokyny:

- Uistite sa, že je základ pevný a odolný, aby sa čo najviac znížil hluk a vibrácia.
- Voda v systéme musí byť mimoriadne čistá, treba odstrániť všetky stopy oleja alebo hrdze. Na vstupnej trubke zariadenia musí byť namontovaný mechanický filter vody.

Ochrana proti hlučnosti

Pokiaľ si hladina zvukovej emisie vyžaduje špecifickú kontrolu, je potrebné venovať pozornosť zvukovej izolácii zariadenia od podstavca aplikovaním protivibračných prvkov adekvátnym spôsobom (dodávajú sa ako voliteľné prvky). Okrem toho treba na vodovodné prípojky namontovať pružné spojky.

Vodné potrubia

Potrubie musí byť navrhnuté tak, aby na ňom bolo čo najmenej ohybov a čo najmenej vertikálnych zmien smerov. Týmto sa značne znížia montážne náklady a zvýši sa výkonnosť systému.

Vodný systém musí obsahovať:

1. Antivibračné prvky slúžiace na zníženie prenosu vibrácií na konštrukcie.
2. Uzatváracie ventily na izoláciu zariadenia od hydraulického systému počas servisných úkonov.
3. Vypínač prúdenia.
4. Manuálne alebo automatické odvzdušňovacie zariadenie umiestnené v najvyššom bode systému a výpustné zariadenie umiestnené v najnižšom bode systému.
5. Vhodné zariadenie, ktoré udrží vodný systém pod tlakom (expanzná nádrž a pod.)
6. Ukazovatele tlaku a teploty vody, ktoré napomáhajú pracovníkovi pri servisných a údržbárskych úkonoch.
7. V prípade výmeny zariadenia sa musí celý hydraulický systém vyprázdniť a vyčistiť predtým, než sa namontuje nové zariadenie.
8. Pred uvedením nového zariadenia do prevádzky sa odporúča vykonať príslušné testy a chemické úpravy vody. Pokiaľ sa glykol pridá do hydraulického systému ako prostriedok proti zamrznutiu, dávajte pozor, pretože prírodný tlak bude nižší, výkonnosť zariadenia sa zníži a poklesy tlaku budú väčšie. Je potrebné opätovne nastaviť všetky ochranné systémy zariadenia, ako zariadenie proti zamrznutiu a ochranné zariadenie proti nízkemu tlaku.
9. Pred zaizolovaním vodného potrubia skontrolujte, či na ňom nedochádza k únikom.
10. Skontrolujte, či tlak vody neprekračuje projektový tlak na vodnej strane výmenníkov tepla. Odporúča sa osadiť na potrubie vody bezpečnostný ventil.

UPOZORNENIE

Aby sa zabránilo poškodeniu trúbiek výmenníkov tepla, osadte na potrubia prírodu vody filter, ktorý je možné skontrolovať.

Úprava vody

Pred spustením zariadenia vyčistite vodný obvod. Nečistota, vápnik, usadeniny korózie alebo iného materiálu sa môžu hromadiť vo vnútri tepelného výmenníka a znížiť tak jeho kapacitu tepelnej výmeny. Okrem toho sa zníži tlak, čím sa zníži aj prietok vody. Vhodná úprava vody môže teda znížiť riziko korózie, erózie, formovania vápnika atď. Odpovedajúca najvhodnejšia úprava sa určí priamo na mieste podľa typu systému a vlastností vody.

Výrobca nie je zodpovedný za škody ani za nesprávne fungovanie zariadenia, ktoré vznikli opomenutím úpravy vody alebo nesprávne upravenou vodou.

Ochrana výparníka proti zamrznutiu

1. Ak sa zariadenie neprevádzkuje počas zimy, odporúča sa vypustiť a vymyť výparník a vodné potrubia glykolom.

Výparník sa dodáva s prípojkami na výtokové a vzduchové potrubia.

2. Odporúča sa pridať do vodného okruhu isté množstvo glykolu. Bod mrazenia roztoku glykolu a vody by mal byť minimálne 6 °C pod očakávanou minimálnou teplotou okolia.
3. Potrubia izolujte, hlavne tie, ktoré sa týkajú chladenej vody, aby ste predišli javu vlhkosti.

Na škody spôsobené zamrznutím sa nevzťahuje záruka.

Montáž vypínača toku

Na zabezpečenie dostatočného prietoku vody cez výparník je nevyhnutné, aby bol do vodného okruhu namontovaný vypínač prietoku. Vypínač prietoku sa dá namontovať na prírodné alebo na výstupné potrubie vody. Úlohou vypínača toku je zastaviť zariadenie v prípade prerušenia toku vody a chrániť tak výparník pred zamrznutím.

Výrobca ponúka ako voliteľný prvok príslušne zvolený vypínač toku.

Tento lopatkovitý vypínač toku je vhodný pre výkonné vonkajšie aplikácie (IP67) pre potrubia s priemerom od 1" do 8".

Vypínač toku je vybavený čistým kontaktom, ktorý musí byť elektricky pripojený ku koncovkám, ako je znázornené na elektrickej schéme.

Vypínač toku musí byť nastavený tak, aby mohol zasiahnuť, keď tok vody výparníka klesne pod 50% menovitého prietoku.

Elektrické zariadenie

Všeobecné špecifikácie

Všetky elektrické zapojenia k zariadeniu musia byť v súlade s platnými predpismi a normami.

Všetky úkony pri inštalácii, obsluhu a údržbe smú vykonávať výhradne kvalifikovaní pracovníci.

Pozrite si konkrétnu elektrickú schému odpovedajúcu zakúpenému zariadeniu. Pokiaľ sa elektrická schéma na zariadení nenachádza, alebo ste ju stratili, kontaktujte vášho koncesionára výrobcu, ktorý vám zašle kópiu.

V prípade nezrovnalostí medzi elektrickou schémou a elektrickým panelom/káblami kontaktujte koncesionára výrobcu.

Používajte iba medené vodiče. Použitie vodičov z iného materiálu ako meď by mohlo spôsobiť prehriatie alebo koróziu miest spojenia a mohlo by spôsobiť poškodenie jednotky.

Aby ste predišli interferencii, všetky ovládacie káble sa musia nainštalovať oddelene od elektrických káblov. Na tento účel použite samostatné vedenia elektrických vodičov.

Pred akýmkoľvek zásahom na zariadení otvorte hlavný odpojovací vypínač na hlavnom napájaní zariadenia.

Keď je zariadenie vypnuté, ale sa vypínač nachádza v zatvorenej pozícii, nepoužívané okruhy zostanú jednako aktívne.

Nikdy neotvárajte svorkovnicu kompresorov, ak ste predtým nevyradili hlavné napájanie otvorením hlavného spínača.

Súbežnosť jednofázových a trojfázových záťaží a nerovnováha medzi fázami by mohla spôsobiť únik elektrického prúdu do zeme, a to počas normálnej prevádzky jednotiek tohto radu.

Ak jednotka obsahuje zariadenia, ktoré vyvolávajú horné harmonické (ako VFD a prerušenie fázy), môže únik elektrického prúdu do zeme narásť na oveľa vyššie hodnoty (asi 2 ampére).

Ochranné zariadenia pre systém napájania treba navrhnuť v súlade s hore uvedenými hodnotami.

Prevádzka

Povinnosti obsluhujúceho pracovníka

Je dôležité, aby bol pracovník príslušne vyškolený a oboznámený so systémom pred použitím zariadenia. Okrem toho, že si obsluhujúci pracovník prečíta tento návod, musí si preštudovať aj návod na obsluhu mikroprocesora a schému zapojenia, aby pochopil sekvenciu štartovania, prevádzku, sekvenciu odstavenia a prevádzku všetkých bezpečnostných prvkov.

Počas fázy prvého spustenia zariadenia technik, poverený výrobcom, je k dispozícii odpovedať na akúkoľvek otázku a poskytnúť inštrukcie pre vykonanie správnych procedúr. Pracovník si musí zaznamenávať operačné údaje pre každé nainštalované zariadenie. Druhý záznam by sa mal uchovávať o všetkých pravidelných údržbách a opravách stroja. Ak obsluhujúci pracovník zaznamená nezvyčajné alebo mimoriadne pracovné podmienky, odporúča sa mu konzultovať tieto s technikom povereným výrobcom.

Otvorenie uzatváracích ventilov a/alebo zachytenie

Pred spustením kompresora sa uistite, že sú všetky uzatváracie ventily kompletne otvorené a zaistené, a že je dŕiek ventilu poriadne priškrtený.

UPOZORNENIE

Pred spustením kompresorov je dôležité, aby bol výtláčny uzatvárací ventil za odlučovačmi oleja kompletne otvorený a zaistený, a aby bol dŕiek ventilu poriadne priškrtený.

Ventily sú otvorené:

1. Uzatváracie ventily osadené nad odlučovačmi oleja. Tieto ventily musia byť kompletne otvorené až na doraz; čapičky musia byť osadené.
2. Uzatváracie ventily vratného potrubia oleja (vstrekovacieho čerpadla). Tieto ventily sa nachádzajú pod telesom výparníka vedľa vstrekovacieho čerpadla.
3. Uzatváracie ventily vyrovnávania olejových trás. Tieto ventily sú osadené na nádobe odlučovačov oleja.
4. Vypustíte trasu kvapaliny osadenú v kondenzátore.
5. Ventily osadené na olejovej trase, ktoré plnia mazací systém kompresora. Táto trasa prichádza zo spodnej časti odlučovača oleja.
6. Sacie ventily osadené nepovinne v blízkosti nasávania kompresora nad výparníkom.

UPOZORNENIE

Pred naplnením okruhu vody uzavrite prosím ventily vody na čelných plochách výmenníkov tepla.

Bežná údržba

Úkony minimálnej bežnej údržby sú vymenované v Tabuľke 1.

Servis a obmedzenia záruky

ZÁRUKA NEPLATÍ, AK SA NEVYKONÁVAJÚ ČINNOSTI BEŽNEJ ÚDRŽBY.

Tieto zariadenia boli naprojektované a konštruované s ohľadom na najvyšší kvalitatívny štandard a zabezpečujú roky bezporuchového fungovania. Jednako je dôležité postarať sa o príslušnú a pravidelnú údržbu v súlade so všetkými postupmi, uvedenými v tejto príručke, ako i v súlade s dobrými praktikami vzťahujúcimi sa na údržbu strojov.

Odporúča sa uzatvoriť zmluvu o údržbe so servisom, ktorého výrobca na to oprávnil, aby sa zaistila efektívnosť a bezproblémový servis, a to vďaka odbornosti a skúsenosti nášho personálu.

Okrem toho musíte brať ohľad na to, že jednotka si počas záručnej doby vyžaduje údržbu podľa Tabuľky 1.

Majte na vedomí, že nesprávne použitie zariadenia, napríklad mimo svojich operačných limitov alebo chýbajúca údržba podľa pokynov uvedených v tejto príručke, majú za následok zrušenie záruky.

Na udržanie si záruky dodržiavajte predovšetkým nasledujúce body:

1. Zariadenie nemôže fungovať mimo operačných limitov.
2. Hodnoty elektrického napájania musia spadať do limitov určeného napätia a napätových harmonických alebo náhodných zmien.
3. Nerovnováha medzi jednotlivými fázami trojfázového napájania nesmie prekročiť 3 %. Zariadenie musí zostať vypnuté, pokiaľ elektrický problém nebude vyriešený.
4. Nikdy sa nesmie odpojiť alebo vyradiť žiadne bezpečnostné zariadenie, mechanické, elektrické ani elektronické.
5. Voda používaná na naplnenie vodného okruhu musí byť čistá a vhodne upravená. Na miesto najbližšie ku vstupu do výparníka a kondenzátora treba nainštalovať mechanický filter.
6. Pokiaľ existuje v dobe objednávanie istá konkrétna dohoda, nesmie byť prietokový objem vody výparníka nikdy väčší ako 120 % alebo nižší ako 80 % menovitého prietoku.

Pravidelné povinné kontroly a spustenie zariadení pod tlakom

Jednotky sú zaradené v kategórii IV klasifikácie uvedenej v Európskej smernici PED 2014/68/EU.

V prípade chladičov patriacich do tejto kategórie je potrebné podľa vnútroštátnej legislatívy vykonať pravidelnú kontrolu. Túto vykoná autorizovaný servis. Preverte si prosím svoje miestne požiadavky.

Tabuľka 1 – Program bežnej údržby

Zoznam činností	Mesačne	Štvrťročne	Polročne	Ročne	Ako vyžaduje výkon
I. Kompresor					
A. Vyhodnotenie výkonu (záznamník a analýza)*	O				
B. Motor					
• Vinutia			X		
• Ampérové váhy (do 10%)		X			
• Kontrola koncoviek (tesné pripojenia, porcelánová čistota)				X	
C. Mazací systém					
• Teploty v olejových trasách	O				
• Rozbor oleja				X	
• Vzhľad oleja (jasná farba, objem)	O				
• Výmena olejového filtra					X
• Výmena oleja, ak to preukáže rozbor oleja					X
D. Prevádzka bez záťaže					
• Záťaž kompresora:					
Zaznamenajte ampére motora		X			
• Bez záťaže kompresora:					
Zaznamenajte ampére motora		X			
E. Interná kontrola kompresora					X
II. Ovládače					
A. Prevádzkové ovládače					
• Kontrola nastavenia a činnosti			X		
• Kontrola nastavenia a činnosti bez záťaže			X		

• Overenie činnosti s vyrovnávacím zaťažením			X		
B. Ochranné ovládače					
• Skúšobná prevádzka:					
relé poplachu		X			
blokovania čerpadla		X			
vysokotlakové a nízkotlakové vypnutia		X			
vypnutie na základe vysokej výstupnej teploty		X			
vypnutie na základe tlakového rozdielu v olejovom čerpadle		X			
III. Kondenzátor					
A. Vyhodnotenie výkonu	O				
B. Skúška kvality vody		X			
C. Očistenie kondenzačných trubiek				X	
E. Sezónna ochrana					X
IV. Výparník					
A. Vyhodnotenie výkonu (záznamník a analýza)	O				
B. Skúška kvality vody		X			
C. Očistenie trubiek výparníka (podľa potreby)					X
E. Sezónna ochrana					X
V. Expanzné ventily					
A. Vyhodnotenie výkonu					
VI. Kompresor - jednotka					
A. Vyhodnotenie výkonu (záznamník a analýza)*	O				
B. Skúška tesnosti:					
• Nátrubky a svorky kompresora		X			
• Potrubné nátrubky		X			
• Olejové spoje a nátrubky		X			
• Odľahčovacie ventily nádoby		X			
C. Vibrationná skúška oddelenia		X			
D. Celkový vzhľad:					
• Náteru				X	
• Izolácie				X	
VII. Štartér					
A. Kontrola stýkačov (zariadenia a činnosť)		X			
B. Overenie nastavenia a vypnutia pri preťažení		X			
C. Skúška elektrických pripojení		X			
VIII. Voliteľné ovládače					
B. Ovládače vstrekovania kvapaliny (overiť prevádzku)		X			

Kľúč: O = vykoná personál firmy X = vykoná servisný pracovník

Niektoré kompresory používajú kompenzátory účinníka. Kompenzátory sa musia odpojiť od okruhu, aby bolo možné získať z merača izolačného odporu správne údaje. Ak tak neurobíte, dostanete nízke hodnoty. Pri manipulácii s elektrickými komponentmi musia vykonávať servis iba kvalifikovaní pracovníci.

Dôležité informácie o použitej chladiacej látke

Tento výrobok obsahuje fluorované skleníkové plyny. Nevypúšťajte tieto plyny voľne do atmosféry.

Druh chladickej látky: R134a

Hodnota GWP(1): 1430

(1)GWP = Potenciál Celosvetového Otepľovania

Množstvo chladiva, potrebné pre štandardné fungovanie zariadenia, je uvedené na identifikačnom štítku zariadenia. Skutočné množstvo chladiva, nachádzajúce sa v zariadení, je signalizované striebornou tyčinkou vo vnútri elektrického panelu. Pravidelné kontroly únikov chladickej látky je možné požadovať v závislosti od Európskej alebo vnútroštátnej legislatívy. Podrobnejšie informácie si vypýtajte u miestneho predajcu.

Pokyny pre továrenské a montážne plniace jednotky

(Dôležité informácie vzťahujúce sa k používanému chladivu)

Chladiaci systém bude plnený fluórovanými skleníkovými plynmi.
Nevypúšťajte plyny do ovzdušia.

1 Vyplňte štítok o náplni chladiva nezmazateľným atramentom podľa nasledujúcich pokynov:

- náplň chladiva pre každý okruh (1; 2; 3)
- celková náplň chladiva (1 + 2 + 3)
- **vypočítajte emisie skleníkových plynov pomocou nasledujúceho vzorca:**
Hodnota GWP chladiva x celková náplň chladiva (v kg)/1000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
m	R134a	1 =	Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 1430	2 =			e
		3 =			e
		1 + 2 + 3 =			f
		Total refrigerant charge			g
		Factory + Field			
		GWP x kg/1000			h

- a Obsahuje fluórované skleníkové plyny
- b Číslo okruhu
- c Továrenská náplň
- d Montážna náplň
- e Náplň chladiva pre každý okruh (podľa počtu okruhových)
- f Celková náplň chladiva
- g Celková náplň chladiva (továrenská + montážna)
- h Uvedené **emisie skleníkových plynov** celkovej náplne chladiva v ekvivalente ton CO₂
- m Druh chladiva
- n GWP = potenciál globálneho otepľovania
- p Sériové číslo jednotky

2 Vyplnený štítok sa musí nalepiť na vnútornú stranu elektrického ovládacieho panelu.

V závislosti od európskej alebo miestnej legislatívy je možné, že sú potrebné periodické inšpekcie pre zisťovanie eventuality únikov chladiva. Kontaktujte miestneho predajcu pre ďalšie informácie.



UPOZORNENIE

V Európe sú **emisie skleníkových plynov** v celkovej náplni chladiva v systéme (vyjadrené ako ekvivalent v tonách CO₂) používané na určenie intervalov údržby. Dodržiavajte platné zákony.

Vzorec na výpočet emisií skleníkových plynov:

Hodnota GWP chladiva x celková náplň chladiva (v kg)/1000

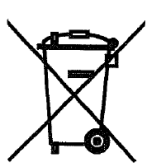
Používajte hodnotu GWP uvedenú na štítku o skleníkových plynov. Táto hodnota GWP sa zakladá na 4. hodnotiacej správe IPCC. Hodnota GWP uvedená v manuáli môže byť neaktuálna (t. j. zakladá sa na 3. hodnotiacej správe IPCC)

Likvidácia

Zariadenie je vyhotovené z kovových, plastových a elektronických komponentov. Všetky tieto časti treba likvidovať v súlade s vnútroštátnymi predpismi o likvidácii odpadov.

Olovené batérie sa musia zbierať a zaslať do špeciálneho zberného strediska.

Olej sa musí zbierať a zaslať do špeciálneho zberného strediska.



Táto príručka slúži ako technická pomôcka a nepredstavuje žiadnu záväznú ponuku. Obsah nie je možné považovať za výhradne alebo implicitne garantujúci jeho kompletnosť, presnosť a spoľahlivosť. Všetky údaje a špecifikácie tu uvedené je možné meniť bez predchádzajúceho upozornenia. Údaje uvedené v okamihu objednávky je potrebné považovať za záväzné.

Výrobca sa zbavuje akejkoľvek zodpovednosti za eventuálne priame alebo nepriame škody, a to v najširšom zmysle slova, súvisiace alebo spojené s použitím a/alebo interpretáciou tejto príručky.

Vyhradzujeme si právo vykonať kedykoľvek zmeny dizajnu alebo konštrukcie bez predbežného upozornenia a bbálke

The present publication is drawn up by of information only and does not constitute an offer binding upon Daikin Applied Europe S.p.A.. Daikin Applied Europe S.p.A. has compiled the content of this publication to the best of its knowledge. No express or implied warranty is given for the completeness, accuracy, reliability or fitness for particular purpose of its content, and the products and services presented therein. Specification are subject to change without prior notice. Refer to the data communicated at the time of the order. Daikin Applied Europe S.p.A. explicitly rejects any liability for any direct or indirect damage, in the broadest sense, arising from or related to the use and/or interpretation of this publication. All content is copyrighted by Daikin Applied Europe S.p.A..

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italia

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>