

DAIKIN

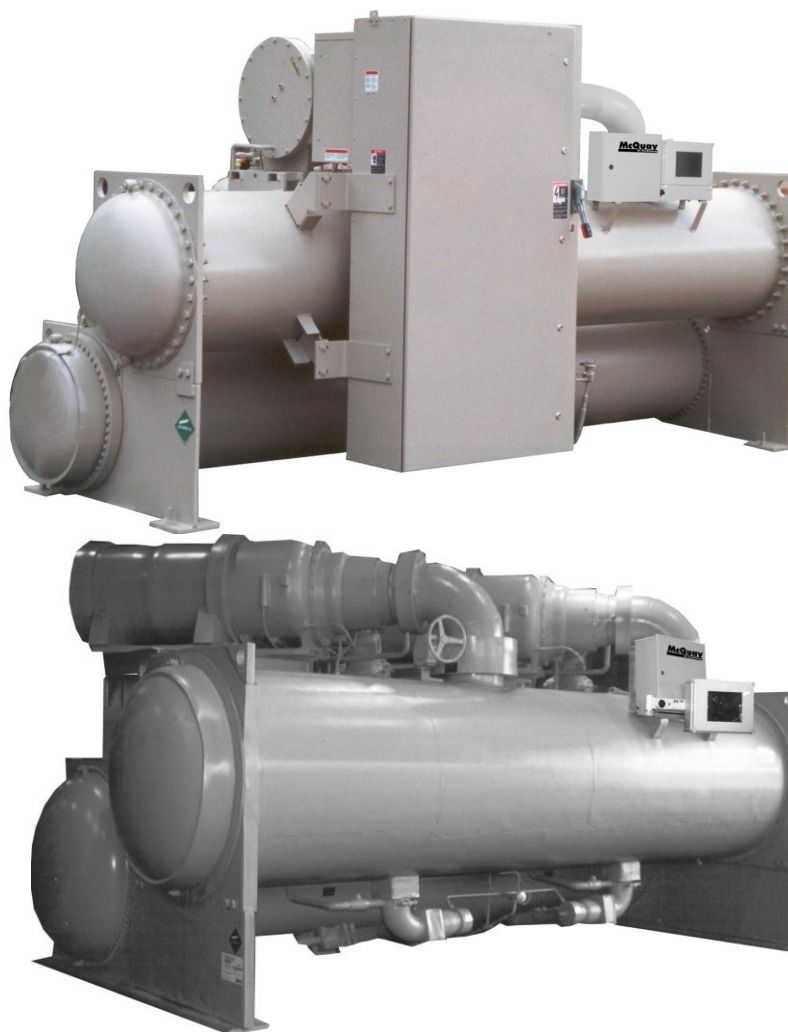
Inštalácia, Prevádzka a Údržba
D-EIMWC00808-16SK

Pôvodné pokyny

Jednotlivé / duálne kompresorové odstredivkové chladiče

DWSC / DWDC 050, 063, 079, 087, 100, 113, 126, Iba Chladenie
DWCC 100, 113, 126

DHSC 050, 063, 079, 087, 100, 126, Obnovenie Tepla



CE

EAC

▲ Dôležité

Jednotky popísané v tejto príručke predstavujú cennú investíciu. Malo by sa dbať na to, aby bola zabezpečená správna inštalácia a vhodné pracovné podmienky jednotiek.

Montáž a údržbu musí vykonávať iba kvalifikovaný a špeciálne vyškolený personál.

Správna údržba prístroja je pre svoju bezpečnosť a spoľahlivosť nevyhnutná. Servisné strediská výrobcu sú jediné, ktoré majú primerané technické zručnosti na údržbu.

▲ UPOZORNENIE

Táto príručka poskytuje informácie o funkciách a postupoch pre kompletnú sériu.

Všetky jednotky sa dodávajú z výroby ako kompletne súpravy, ktoré obsahujú schémy zapojenia a rozmerové výkresy s veľkosťou, hmotnosťou a vlastnosťami každého modelu.

SCHÉMA ZAPOJENIA A ROZMEROVÉ VÝKRESY MUSIA BYŤ ZOHĽADNENÉ ZÁKLADNÉ DOKUMENTY TEJTO PRÍRUČKY

V prípade rozdielu medzi touto príručkou a dvomi vyššie uvedenými dokumentmi si pozrite schému zapojenia a rozmerové výkresy.

▲ VÝSTRAHA

Pred začatím inštalácie zariadenia si pozorne prečítajte túto príručku. Uvedenie zariadenia do prevádzky je absolútne zakázané, ak nie sú všetky pokyny obsiahnuté v tejto príručke jasné.

Upozornenia pre operátora

Pred používaním jednotky si musí obsluha prečítať túto príručku.


Prevádzkovateľ musí byť školený a poučený o tom, ako používať jednotku.

Prevádzkovateľ musí prísne dodržiavať miestne bezpečnostné predpisy a zákony.

Prevádzkovateľ musí prísne dodržiavať všetky pokyny a obmedzenia uvedené pre danú jednotku

Kľúč k symbolom

 Dôležitá poznámka: Nedodržanie pokynov môže poškodiť jednotku alebo kompromitovať funkčnosť

 Poznámka k bezpečnosti vo všeobecnosti alebo dodržiavaniu zákonov a predpisov

 Poznámka k elektrickej bezpečnosti

Bezpečné používanie a údržba jednotky, ako je vysvetlené v tejto príručke, je základným predpokladom pre prevenciu nehôd počas prevádzky, údržby a opravy.

Preto sa dôrazne odporúča, aby bol tento dokument pozorne prečítaný, pokyny v ňom dodržané a aby bol bezpečne uložený.

Ak sa vyžaduje dodatočná údržba, odporúča sa to pred vykonaním opravy konzultovať s autorizovaným personálom.

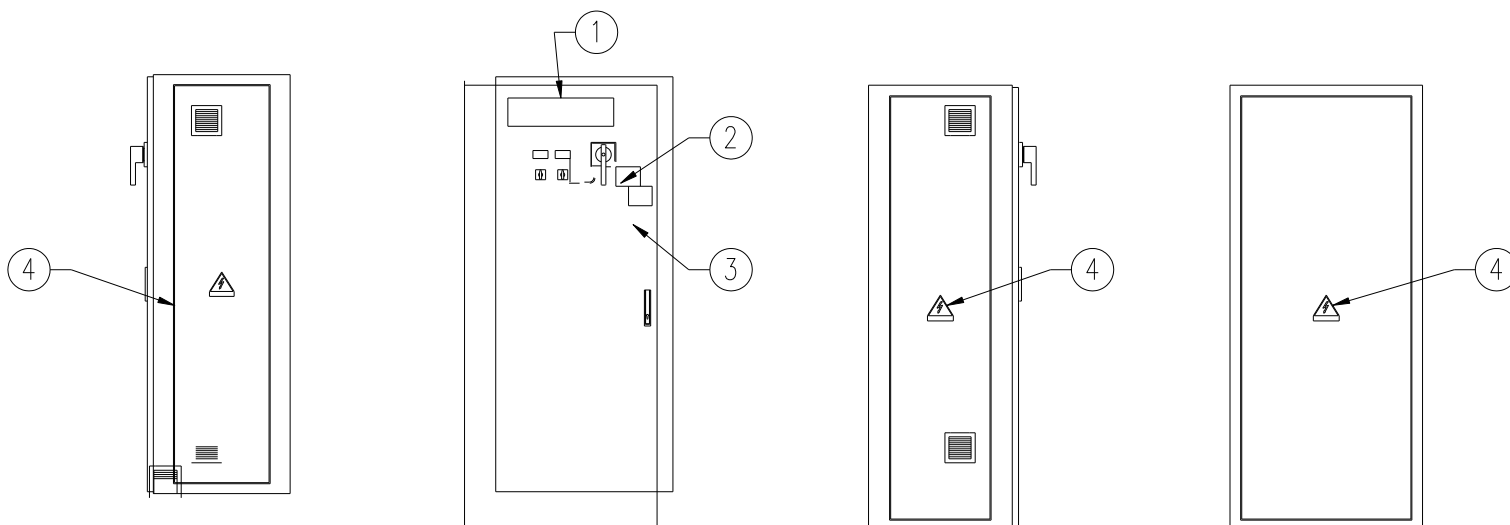
VÝSTRAHA

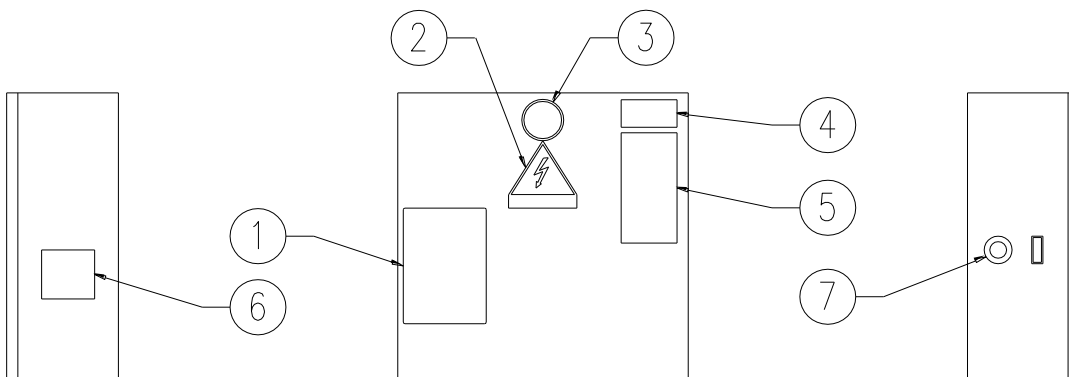
Je absolútne zakázané odstrániť všetky ochranné prvky pohyblivých častí jednotky

Popis štítkov aplikovaných na elektrický panel

Štartovací panel kompresora

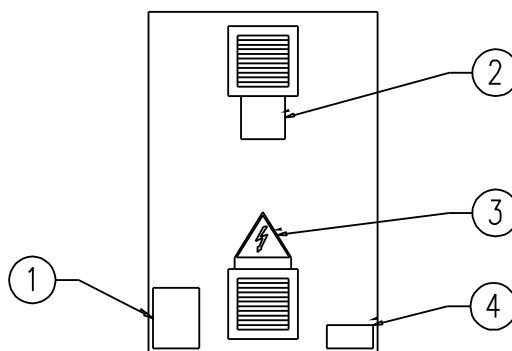
1 – Logo výrobcu	3 – Upozornenie pre upnutie kábla
2 – Varovanie pred nebezpečným napätím	4 – Symbol nebezpečnosti pre elektrickú





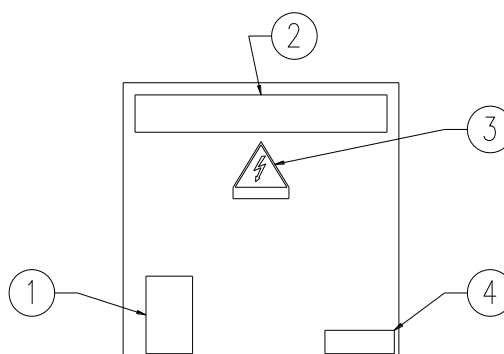
Ovládací panel jednotky

1 – Symbol nehorľavého plynu	5 – Údaje na typovom štítku jednotky
2 – Symbol nebezpečnosti pre elektrickú	6 – Technické parametre jednotky
3 – Typ plynu	7 – Núdzové zastavenie
4 – Kód ovládacieho panela	



Ovládací Panel Kompresora

1 – Rozloženie komponentov	3 – Symbol nebezpečnosti pre elektrickú energiu
2 – Varovanie pred nebezpečným napätím	4 – Kód ovládacieho panela kompresora



Motorová pripojovacia skrinka

1 – Upevnenie pripojovacej skrinky	3 – Symbol nebezpečnosti pre elektrickú energiu
2 – Logo výrobcu	4 – Pripojenie koncovky

Obsah

Upozornenia pre operátora.....	4
Úvod	7
Všeobecný popis	7
Aplikácia	7
Názvoslovie	7
Inštalácia	8
Príjem a manipulácia.....	8
Umiestnenie a montáž	9
Obmedzenia prevádzky / pohotovostného režimu.....	9
Bezpečnosť	10
Hladina systému vody	11
Nízka Teplota Vody v Kondenzátore.....	11
Vodné potrubie	14
Príručka izolácie poľa	18
Fyzické údaje a hmotnosti.....	20
Chladiče oleja	22
Olejový ohrievač.....	26
Poistné ventily.....	26
Elektrický.....	28
Napájanie	28
Zapojenie vzdialeného štartovacieho displeja.....	30
Ovládanie napájania.....	31
Nastavenie viacerých chladičov	36
Kontrolný zoznam pred štartovacieho systému.....	41
Prevádzka	42
Povinnosti obsluhujúceho pracovníka.....	42
Pohotovostný režim.....	42
MicroTech II™ Ovládanie	42
Systém riadenia kapacity.....	44
Výpadok a Náraz	47
Mazací systém.....	47
Obtok horúceho plynu.....	49
Teplota vody v kondenzátore	50
Údržba.....	51
Tabuľka tlaku / teploty	51
Bežná údržba	51
Každoročné vypnutie	55
Ročné uvedenie do prevádzky	55
Oprava systému.....	56
Rozbor olej	58
Plán Údržby.....	61
Servisné programy	63
Prevádzkovateľské Školy	63
Vyhlásenie o záruke	63
Dôležité informácie týkajúce sa použitého chladiva	64

Informácie a ilustrácie pokrývajú produkty spoločnosti Daikin v čase zverejnenia a spoločnosť si vyhradzuje právo na zmeny v dizajne a konštrukcii kedykoľvek bez upozornenia.

Úvod

Všeobecný popis

Radiálne vodné chladiče Daikin sú kompletne, samostatné, automaticky riadené jednotky chladenia kvapalín. Každá jednotka je pred odoslaním úplne zmontovaná a testovaná v závode. Modely DWSC / DWDC / DWCC sú iba na chladenie a modely DHSC sú chladené s rekuperáciou tepla v zväzku kondenzátorových rúrok oddelene od zväzku trubičiek chladiacej veže.

V rade DWSC a DHSC má každá jednotka jeden kompresor pripojený ku kondenzátoru a výparníku. Sériá DWDC je vybavená dvoma kompresormi pracujúcimi paralelne na jednom výparníku a kondenzátore. Sériá DWCC je vybavená dvoma kompresormi, z ktorých každý pracuje na jednom chladiacom okruhu dvoma okruhovými výparníkmi a kondenzátorom. Informácie v tejto príručke vzťahujúce sa na DWSC a DWDC sa vzťahujú aj na jednotky DWCC a DHSC okrem prípadov, kde je to výslovne uvedené.

Chladiace jednotky používajú chladiace médium R-134a na zníženie veľkosti a hmotnosti balenia v porovnaní s chladiacimi médiami s negatívnym tlakom a keďže R-134a pracuje pri pretlaku v celom pracovnom rozsahu, nie je potrebný žiadny systém čistenia.

Ovládacie prvky sú prepojené, nastavené a testované. Iba obyčajné montážne pripojenia ako potrubie, elektrické a blokovacie zariadenia atď., čo zjednodušuje inštaláciu a zvyšuje spoľahlivosť. Najdôležitejšia ochrana príslušenstva a ovládacie prvky sú nainštalované z výroby na ovládacom paneli.

Základné veľkosti jednotiek sú 050 063, 076, 079, 087, 100, 113 a 126. Poskytujú rozsah chladiacej kapacity od 80 ton do 2500 ton. V tejto príručke sa všetky odkazy na modely DWSC rovnako vzťahujú aj na iné modely, pokiaľ to nie je výslovne uvedené inak.

Aplikácia

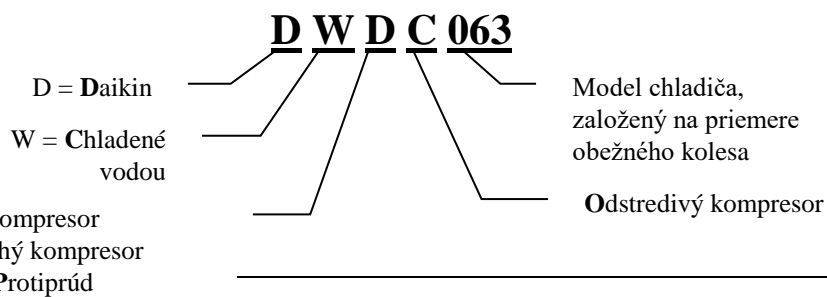
Postupy uvedené v tejto príručke sa vzťahujú na štandardnú chladiacu jednotku DWSC / DWDC / DWCC rodiny chladičov a DHSC chladičov s rekuperáciou tepla. Podrobné informácie o ovládaní jednotky MicroTech II nájdete v návode na obsluhu OM CentrifMicro II (najnovšia verzia na www.daikineurope.com).TM

Všetky odstredivkové chladiče Daikin sú pred prepravou testované v továrni a musia byť pôvodne začaté na pracovnej stránke továrňou vyškoleným Daikin servisným technikom. Nedodržanie tohto štartovacieho postupu môže mať vplyv na záruku na zariadenie.

Štandardná obmedzená záruka na toto zariadenie pokrýva časti, ktoré sa ukázali ako chybné v materiáli alebo vo spracovaní. Konkrétne podrobnosti o tejto záruke nájdete v záručnom liste, ktorý sa dodáva so zariadením.

Chladiace veže používané s odstredivkými chladičmi Daikin sa zvyčajne vyberajú pre maximálnu teplotu vstupnej vody kondenzátora medzi 24°C a 32°C (75°F a 90°F). Nižšie vstupné teploty vody sú žiaduce z hľadiska redukcie energie, ale minimálne existujú modely obnovenia tepla, DHSC, v podstate fungujú rovnako ako jednotky na chladenie. Funkcia rekuperácie tepla sa externe riadi na chladiči, ako je vysvetlené v tejto príručke.

Názvoslovie



Príjem a manipulácia

Jednotka by sa mala ihneď po prevzatí skontrolovať, či nie je poškodená.

Všetky odstredivé chladiče vody značky Daikin sú dodávané do továrne FOB a všetky nároky na manipuláciu a poškodenie pri preprave sú zodpovednosťou príjemcu.

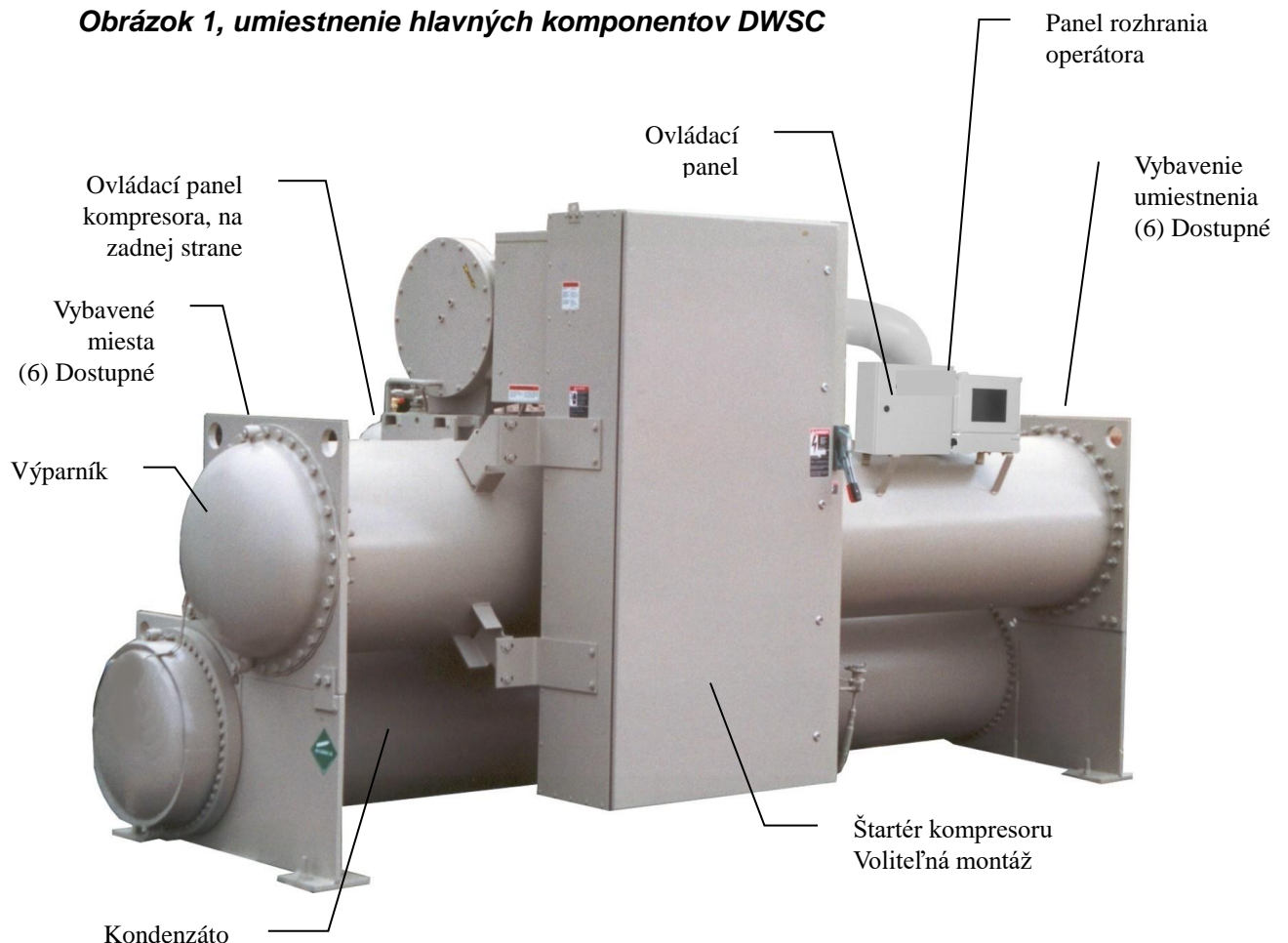
Izolačné rohy z umiestnení odparovacej výbavy sú voľne posielané a mali by byť prilepené na mieste po tom, čo je jednotka umiestnená. Neoprénové vibračné podložky sa tiež dodávajú voľne. Skontrolujte, či boli tieto položky dodané spolu s jednotkou.

Ak je to tak vybavené, ponechajte záslepku na mieste, kým sa jednotka nedostane do konečnej polohy. To pomôže pri manipulácii so zariadením.

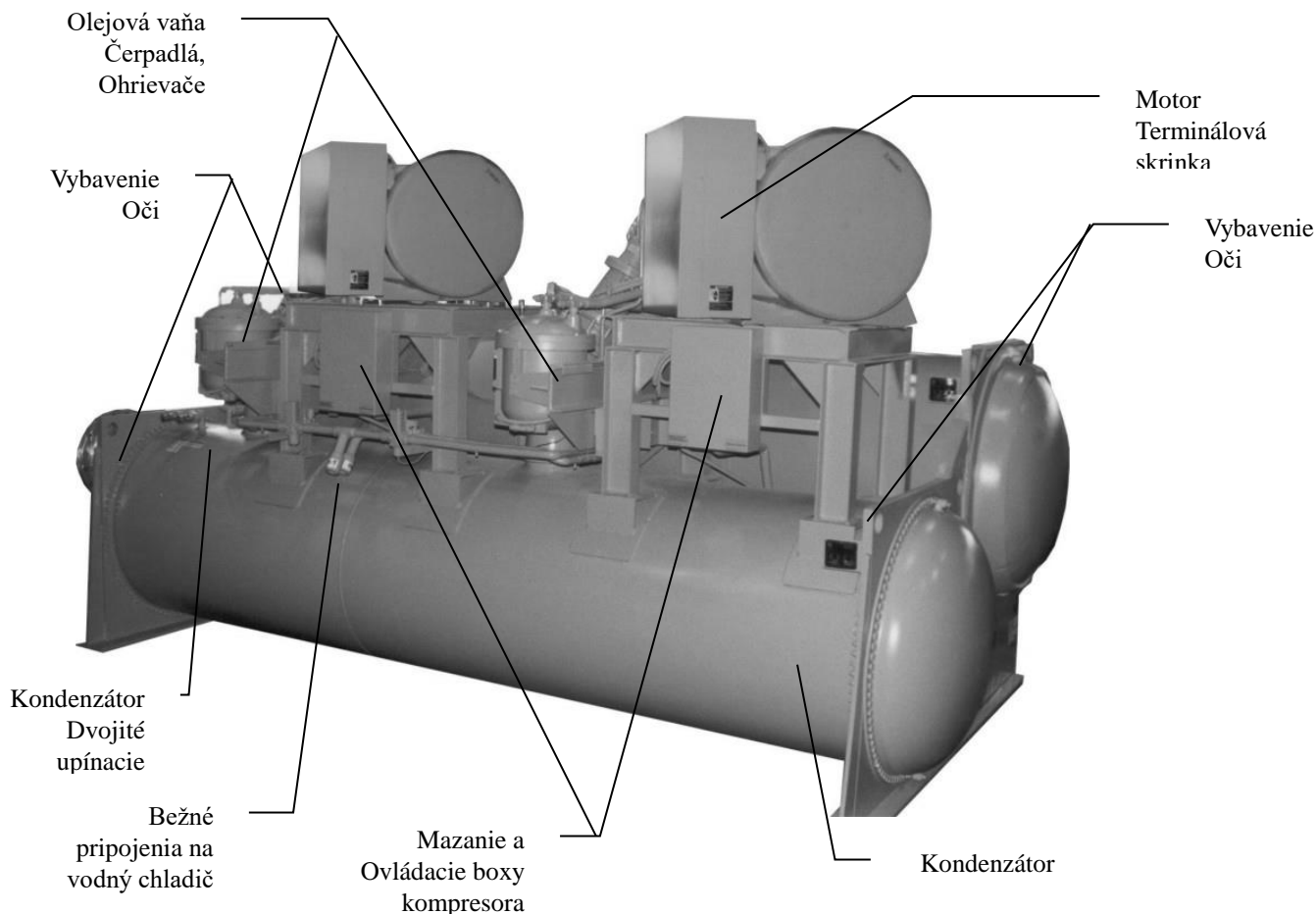
Ak je zariadenie vybavené tak, aby sa zabránilo poškodeniu ovládacích panelov alebo chladiacich potrubí, musí byť vynaložená veľká starostlivosť. Pozrite si certifikované rozmerové výkresy obsiahnuté v podaní úlohy pre ťažisko jednotky. Ak nie sú k dispozícii výkresy, obráťte sa na miestnu predajňu Daikin.

Jednotku je možné zdvihnúť upevnením hákov na štyri rohy jednotky, kde je umiestnené vybavenie očí (pozri Obrázok 1). Na to, aby sa zabránilo poškodeniu ovládacích panelov, potrubia a svorkovnicových skriň motora, musia sa používať rozprašovacie tyče.

Obrázok 1, umiestnenie hlavných komponentov DWSC



Obrázok 2, DDWDC umiestnenie hlavných komponentov



Poznámka: 1. Poloha pripojenia chladiacej vody a kondenzátora sa môže meniť. Skontrolujte značky na jednotkách alebo certifikované výkresy na miestach pripojenia na konkrétnych jednotkách. 2. Dvojvodové jednotky DWCC majú samostatné výpustné a spätné ventily na každom okruhu.

Umiestnenie a montáž

Jednotka musí byť namontovaná na rovnej základni z betónu alebo ocele a musí byť umiestnená tak, aby poskytovala servisnú vôľu na jednom konci jednotky na prípadné odstránenie výparníkových rúrok a / alebo kondenzátorových rúrok. Odsávacie a kondenzátorové rúrky sa valcujú do rúrových plechov, aby v prípade potreby umožnili ich výmenu. Dĺžka cievy by mala byť na jednom konci povolená. Dvere alebo odnímateľné stenové profily sa môžu použiť na osvetlenie rúrok. Minimálna vzdialenosť vo všetkých ostatných bodoch, vrátane vrcholu, je 3 metre (1 meter). Národný elektrický kódex (NEC) medzeru vzdialenosti štyroch stôp alebo viac v alebo okolo elektrických komponentov a musí byť skontrolovaná.

Obmedzenia prevádzky / pohotovostného režimu

Teplota miestnosti, kde sa nachádza zariadenie, pohotovostný režim

- Voda v nádobách a olejovom chladiči: 32°F to 122°F (0°C do 50°C)
- Bez vody v nádobách a chladiči oleja: 0°F do 140°F (-18°C do 60°C)

- WMC bez vody v nádobách: 0°F do 130°F (-18°C do 54.4 °C)

Vybavenie izbovej teploty zariadenia: 32°F do 104°F (0°C do 40°C)

Maximálna teplota vstupnej teploty kondenzátora, štartovanie: konštrukcia plus 5 stupňov F (2,7 stupňov C)

Maximálna teplota vstupnej teploty kondenzátora, prevádzka: projektovaná špecifická teplota

Minimálna vstupná teplota vody v kondenzátore: pozri stranu 11.

Minimálna teplota vytekajúcej chladenej vody: 38°F (3.3°C)

Minimálna teplota vytekajúcej kvapaliny so správnou nemrznúcou kvapalinou: 15°F (9.4°C)

Maximálna teplota chladiacej vody v prevádzke: 90°F (32.2°C)

Maximálna teplota chladiča oleja / VFD: 90°F (32.2°C)

Minimálny chladič oleja / vstupná teplota VFD: 42°F (5.6°C)

Vibračné podložky

Dodávané neoprénové vibračné podložky by mali byť umiestnené pod rohmi jednotky (pokiaľ špecifikácia práce neurčuje inak). Sú inštalované tak, aby boli vyrovnané so stranami a vonkajším okrajom stôp. Väčšina jednotiek DWSC má šesť montážnych stôp, aj keď sú potrebné len vonkajšie štyri. Šesť podložiek je dodaných a inštalatér môže umiestniť podložky pod stredné stopy, ak je to potrebné.

Montáž

Uistite sa, že podlaha alebo nosná konštrukcia sú adekvátne na to, aby podporili plnú prevádzkovú hmotnosť celej jednotky.

Nie je potrebné priskrutkovať jednotku na montážnu dosku alebo rám; ale ak je to žiaduce, montážna podložka je v štyroch rohoch vybavená montážnymi otvormi 1 1/8 „(28,5 mm).

Poznámka: Jednotky sú dodávané s uzavretými chladiacimi a olejovými ventilmi na izoláciu a prepravu týchto kvapalín. Ventily musia zostať uzavreté až po uvedení do prevádzky technikom spoločnosti Daikin.

Menovky

Na chladiacej jednotke je niekoľko identifikačných štítkov:

- Typový štítok jednotky sa nachádza na bočnej strane ovládacieho panela zariadenia. Má štýl č. XXXX a sériové číslo XXXX, obidva sú jedinečné pre jednotku a identifikujú ju. Tieto čísla by sa mali používať na identifikáciu jednotky pre servis, náhradné diely alebo záručné otázky. Tento štítok má aj jednotkové množstvo chladiaceho média.
- Názvy plavidiel sa nachádzajú na výparníku a kondenzátore. Spolu s ďalšími informáciami majú číslo národnej rady (NB) a sériové číslo, z ktorých jedno identifikuje cievku (ale nie celú jednotku).
- Typový štítok kompresora sa nachádza na samotnom kompresore a obsahuje identifikačné čísla.

Bezpečnosť

Stroj musí byť pevne pripevnený k zemi.

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 nepovoláné 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.
- Výmena kompresora alebo prídavok mazacieho oleja smie vykonávať len kvalifikovaný personál - Ostré hrany môžu spôsobiť poranenia. Vyhýbajte sa priamemu kontaktu s nimi.
- Vyhýbajte 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 je vybavené bezpečnostnými ventilmi, ktoré sú namontované po stranách nízkeho a vysokého tlaku chladiaceho obvodu.

V prípade náhleho zastavenia jednotky postupujte podľa pokynov v **návode na obsluhu ovládania**, ktorý je súčasťou palubnej dokumentácie dodanej koncovým používateľom s týmto návodom.

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.
- poskytnúť všetky potrebné informácie záchranným operátorom

Hladina systému vody

Všetky systémy chladenej vody potrebujú primeraný čas na rozpoznanie zmeny zaťaženia, reagujú na túto zmenu zaťaženia a stabilizujú sa bez nežiadúceho krátkeho cyklu kompresorov alebo straty kontroly. V klimatizačných systémoch existuje potenciál krátkeho cyklu zvyčajne vtedy, keď zaťaženie budovy klesne pod minimálnu kapacitu chladiacej sústavy alebo na úzko prepojené systémy s veľmi malými objemami vody.

Niektoré z vecí, ktoré by mali návrhári zvážiť pri pohľade na objem vody, sú minimálne chladiace zaťaženie, minimálna kapacita chladiacej jednotky počas doby nízkeho zaťaženia a požadovaný čas cyklu kompresorov.

Za predpokladu, že nedošlo k náhlym zmenám záťaže a že chladiaca jednotka má rozumné zhrnutie, sa často používa pravidlo palca „galónov objemu vody rovnajúceho sa dvojnásobku až trojnásobku prietokovej rýchlosti chladenej vody gpm (galónov za minútu)“.

Ak komponenty systému neposkytujú dostatočný objem vody, mali by sa pridať vhodné navrhnuté zásobníky.

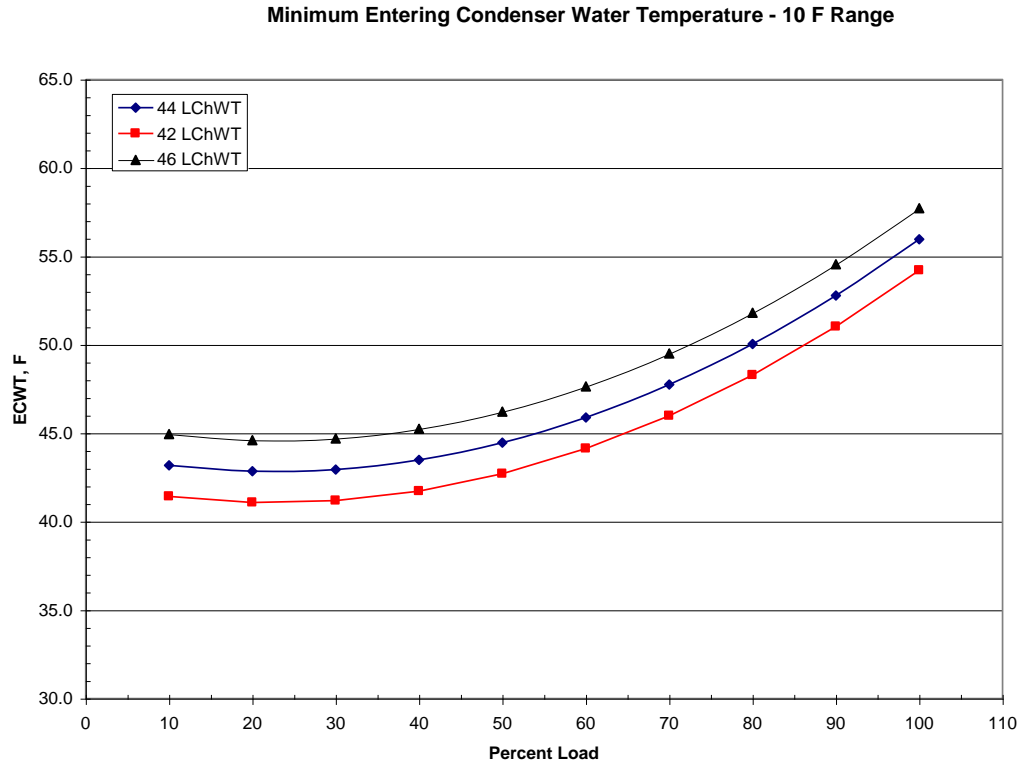
Nízka Teplota Vody v Kondenzátore

Keď je teplota mokrého teplomeru nižšia ako cieľová, teplota vody v kondenzátore môže byť znížená. Nižšie teploty zlepšia výkon chladiča.

Až 300 ton

Centrálne chladiče Daikin do 300 ton sú vybavené elektronickými expanznými ventilmi (EXV) a dajú sa do chodu s prívodom teplôt kondenzačnej vody takými nízkymi ako je ukázané na Obrázok 3 alebo ako je vypočítané v nasledujúcej rovnici na ktorej sú založené krivky.

Obrázok 3, Minimálna teplota vody v kondenzátore (EXV)



Minimum Entering Condenser Water Temperature – 10 F Range	Minimálna teplota vody v kondenzátore - 10 F Rozsah
Percent Load	Percento zaťaženia

$$\text{Min. ECWT} = 5.25 + 0.88 * (\text{LWT}) - \text{DT}_{\text{FL}} * (\text{PLD}/100) + 22 * (\text{PLD}/100)^2$$

- ECWT = Teplota vody prúdiacej do kondenzátora
- ELWT = Teplota vytekajúcej schladenej vody
- DT_{FL} = Delta-T schladenej vody pri plnej záťaži
- PLD = Percentuálny bod záťaže chladiča, ktorý sa má skontrolovať

Napríklad; pri 44°F LWT, 10 stupeň F Delta-T, a 50% operácia plnej záťaže, teplota vody prúdiacej do kondenzátora môže byť nízka ako 44.5°F. To poskytuje vynikajúcu prevádzku s ekonomizačnými systémami na strane vody.

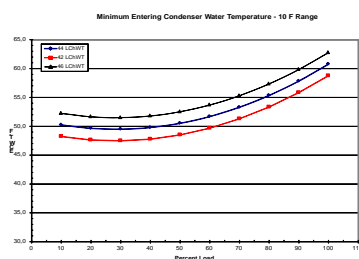
Viac ako 300 ton

Chladiace jednotky s výkonom nad 300 ton sú vybavené ventilmi na tepelnú expanziu (TXV) a spúšťajú sa a idú do chodu s nízkymi teplotami vody v kondenzátore, ktoré sú vypočítané podľa nasledujúcej rovnice a zobrazené na nasledujúcej tabuľke.

$$\text{Min. ECWT} = 7.25 + \text{LWT} - 1.25 * \text{DT}_{\text{FL}} (\text{PLD}/100) + 22 * (\text{PLD}/100)^2$$

- ECWT = Teplota vody prúdiacej do kondenzátora
- ELWT = Teplota vytekajúcej schladenej vody
- DT_{FL} = Delta-T schladenej vody pri plnej záťaži
- PLD = Percentuálny bod záťaže chladiča, ktorý sa má skontrolovať

Obrázok 4, Minimálna teplota vody v kondenzátore (TXV)



Minimum Entering Condenser Water Temperature – 10 F Range	Minimálna teplota vody v kondenzátore - 10 F Rozsah
Percent Load	Percento zaťaženia

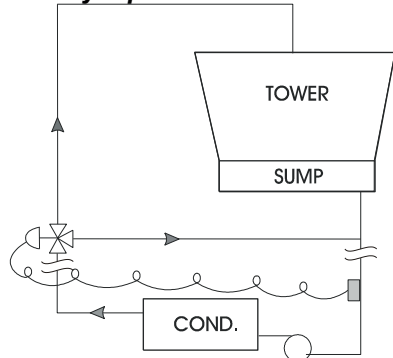
Napríklad; pri 44°F LWT, 10 stupni F Delta-T, a 50% pri operácii plného zaťaženia, vstupná teplota vody kondenzátora môže byť nízka ako 50.5°F. To poskytuje vynikajúcu prevádzku s ekonomizačnými systémami na strane vody.

V závislosti od miestnych klimatických podmienok môže byť teplota vody v celkovom spotrebovanom systéme pri použití najnižšieho možného vstupného kondenzátora nákladnejšia ako úspory, ktoré by sa očakávali v celkovom spotrebovanom systéme kvôli nadmernému výkonu ventilátora.

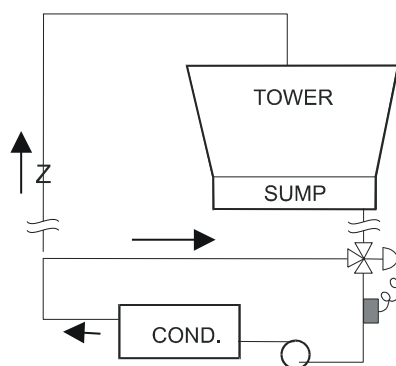
Ventilátory chladiacich veží musia naďalej pracovať pri 100% výkonnosti pri nízkych teplotách návodnej strany. Vzhľadom k tomu, že sú chladiace jednotky vyberané pre nižšie kW na tonu, výkon motora ventilátora chladiacej veže nadobúda vyššie percento celkového výkonu chladiča úplného zaťaženia. Program Daikin Energy Analyzer dokáže optimalizovať prevádzku chladiča / veže pre konkrétne budovy v konkrétnych lokalitách. Aj pri ovládaní ventilátora veže sa odporúča určitá forma regulácie prietoku vody, ako napríklad obtokový mostík.

Obrázok 5 znázorňuje dve tepelne ovládané obtokové usporiadania. Schéma „studeného počasia“ poskytuje lepšie štartovanie za chladných podmienok okolitého vzduchu. Môže sa vyžadovať spätný ventil, aby sa zabránilo úniku vzduchu na prívode čerpadla.

Obrázok 5, Premostenie, prevádzka s miernym počasím



Premostenie, prevádzka studeného počasia



TOWER	VEŽA
SUMP	JÍMKA
COND.	KOND.

Vodné potrubie

Vodné čerpadlá

Vyhýbajte sa používaniu čerpadlových motorov 3600/3000 ot./min (dvojkoľový motor). Nie je nezvyčajné zistiť, že tieto čerpadlá pracujú s nevyhovujúcim hlukom a vibráciami.

Je tiež možné vytvoriť frekvenčný tlkot kvôli miernemu rozdielu v prevádzkových otáčkach motora čerpadla a odstredivého motora Daikin. Spoločnosť Daikin podporuje používanie motorov čerpadiel s výkonom 1750/1460 ot / min (štvorkoľové).

Odtoky cievk pri štarte

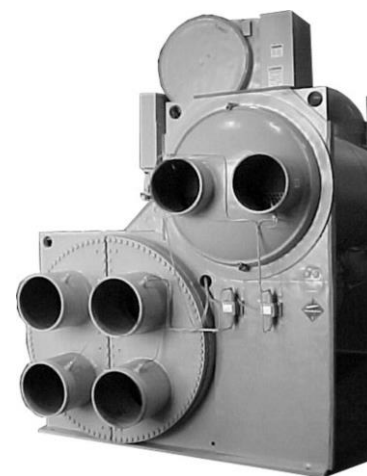
Z jednotkových nádob je v továrňach odvádzaná voda a sú dodávané s vypúšťacími zátkami v časti hlavy odobrané v ovládacom paneli alebo otvorenými guľovými ventilmi v odtokovom otvore. Pred naplnením nádoby kvapalinou nezabudnite vymeniť uzávery alebo uzavrieť ventily.

Výpary a kondenzátory

Všetky výparníky a kondenzátory sú štandardne vybavené tryskami drážky Victaulic AWWA C-606 (vhodné aj na zváranie) alebo voliteľnými prírubovými spojmi. Montážny dodávateľ musí poskytnúť zodpovedajúce mechanické spojenia alebo prechody požadovanej veľkosti a typu. Chladiaci systém s rekuperáciou tepla DHSC (znázornený vpravo) má dve sady kondenzátorového potrubia; jeden pre vežu, jeden pre vykurovací systém.

Spojenia medzi vežami sú vždy vnútornými párami pripojení. Na obrázku vpravo sú pripojenia kondenzátora pri pohľade z prednej časti jednotky (ovládacie panel jednotky a panel rozhrania) „ľavé“, takže v tomto prípade by pravé kondenzátorové pripojenie bolo pre vežu.

Ak boli pripojenia kondenzátora na druhom konci („vľavo“), spojenia s vežou by boli ľavotočivým párom



Dôležitá poznámka o zváraní

Ak sa má vykonať zváranie na mechanických alebo prírubových pripojeniach, odstráňte z jamiek snímač teploty v pevnom stave a žiarovky termostatu, aby nedošlo k poškodeniu týchto

komponentov. Môže dôjsť aj k správne uzemneniu jednotky alebo vážnemu poškodeniu regulátora jednotky MicroTech II.

Káblové prípojky a meracie prístroje na meranie tlaku vody musia byť umiestnené v poľnom potrubí na vstupných a výstupných prípojkách oboch nádob na meranie poklesov tlaku vody. Pokles tlaku a prietoky pre rôzne výparníky a kondenzátory sú špecifické pre danú prácu a pre túto informáciu je možné získať originálnu dokumentáciu. Informácie o identifikácii nájdete na typovom štítku na plášti nádoby.

Uistite sa, že prípojky na vstupe a výstupe vody zodpovedajú certifikovaným výkresom a značkovaníu nástavcov trysiek. Kondenzátor je spojený s najchladnejšou vodou, ktorá vstupuje dole, aby maximalizovala podchladenie.

Poznámka: Keď sa bežné potrubie používa pre režimy vykurovania aj chladenia, je potrebné dbať na to, aby voda prúdiaca cez výparník neprekročila 110 ° F, čo môže spôsobiť, že odvzdušňovací ventil vyvedie chladivo alebo poškodenie ovládacích prvkov.

Potrubie musí byť podopreté, aby sa zabránilo poškodeniu a namáhaniu armatúry a spojov. Potrubia musia byť tiež dostatočne izolované. V oboch prívodoch vody musí byť namontovaný čistiaci vodný filter s veľkosťou mriežky 20.. Musia byť inštalované dostatočné uzatváracie ventily, ktoré umožňujú vypúšťanie vody z výparníka alebo kondenzátora bez vypustenia celého systému.

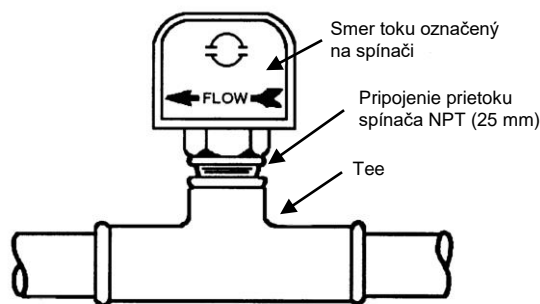
Prúdový spínač

Musí sa nainštalovať spínač prietoku vody, aby signalizoval prítomnosť dostatočného prietoku vody do nádob, predtým, ako sa zariadenie spustí. Tiež slúžia na vypnutie jednotky v prípade prerušenia prúdenia vody, aby sa zabránilo zamrznutiu výparníka alebo nadmernému vybíjaciemu tlaku.

Tepelné disperzné prietokové spínače sú k dispozícii od spoločnosti Daikin ako možnosť montáže z výroby. Je namontované vo výparníku a tryske vody kondenzátora a je zapojené z výroby.

Nožný spínač môže byť zásobený majiteľom na montáž a zapájanie do poľa.

Obrázok 6, Montáž spínača prietoku



Ak sa používajú prietokové spínače samotné, elektrické pripojenia v ovládacom paneli jednotky musia byť urobené zo spoločnej svorky T3-S ku svorke CF pre spínač kondenzátora a T3-S na svorku EF pre spínač výparníka. Viď Obrázok 15, Schéma prepájania na strane 35. Normálne otvorené kontakty spínača prietoku musia byť zapojené medzi svorky. Kvalita kontaktu spínača prietoku musí byť vhodná pre 24 VAC, nízky elektrický prúd (16 ma). Vodič spätného prúdu

musí byť v oddelenom kanáli na uloženie potrubia od vodičov vysokého napätia (115 VAC a vyššie).

Tabuľka 1, Prietokový Spínač Prietokové Chody

Veľkosť potrubia (POZNÁMKA!)		palec	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	8
		mm	32 (2)	38 (2)	51	63 (3)	76	102 (4)	127 (4)	153 (4)	204 (5)
Min. Upraviť.	Prietok	gpm (galóny za minútu)	5,8	7,5	13,7	18,0	27,5	65,0	125,0	190,0	205,0
		Lpm (litre za minútu)	1,3	1,7	3,1	4,1	6,2	14,8	28,4	43,2	46,6
	Žiaden prietok	gpm (galóny za minútu)	3,7	5,0	9,5	12,5	19,0	50,0	101,0	158,0	170,0
		Lpm (litre za minútu)	0,8	1,1	2,2	2,8	4,3	11,4	22,9	35,9	38,6
Max. Upraviť.	Prietok	gpm (galóny za minútu)	13,3	19,2	29,0	34,5	53,0	128,0	245,0	375,0	415,0
		Lpm (litre za minútu)	3,0	4,4	6,6	7,8	12,0	29,1	55,6	85,2	94,3
	Žiaden prietok	gpm (galóny za minútu)	12,5	18,0	27,0	32,0	50,0	122,0	235,0	360,0	400,0
		Lpm (litre za minútu)	2,8	4,1	6,1	7,3	11,4	27,7	53,4	81,8	90,8

POZNÁMKY:

1. Segmentovaná 3-palcová lopatka (1, 2 a 3 palce) je zariadená namontovaná plus 6-palcová lopatka je voľná.
2. Prietoky pre 2-palcovú lopatku upravené tak, aby zapadli do potrubia.
3. Prietoky pre 3-palcové pádlo olemované tak, aby zapadalo do potrubia.
4. Prietoky pre 3-palcové pádlo.
5. Prietoky pre 6-palcové pádlo
6. Nie sú k dispozícii údaje o veľkosti potrubia nad 8 palcov. Minimálne nastavenie prepínača by malo poskytnúť ochranu proti zastaveniu prúdenia a dosť blízko pred tým ako sa dosiahne návrhový tok.

Alternatívne, pri vyššej hranici ochrany môžu byť normálne otvorené pomocné kontakty v spúšťačoch čerpadiel zapojené do série s prietokovými spínačmi, ako je znázornené na Obrázok 15, Schéma prepojenia na strane 35.



UPOZORNENIE

Upozornenie o zmrazení: Ani výparník, ani kondenzátor nie sú samovoľne odvodnené; obe musia byť vyfúknuté, aby sa zabránilo poškodeniu spôsobenému zmrazením.

Potrubie by malo obsahovať aj teplomery na vstupných a výstupných pripojeniach a vetracie otvory na vyšších miestach.

Hlavicu na vodu je možné zameniť (koniec na konci) tak, aby vodné prípojky mohli byť na oboch koncoch zariadenia. Ak sa to vykoná, musia sa použiť nové tesnenia hlavice a musia sa premiestniť ovládacie snímače.

V prípadoch, keď môže byť hluk vodného čerpadla nevyhovujúci, odporúčame oddelenie izolácie vibráciou pri vstupe a výstupe čerpadla. Vo väčšine prípadov nebude potrebné zabezpečiť sekcie eliminácie vibrácií v prírodných a odvodných potrubiach kondenzátora. Môže sa však vyžadovať tam, kde sú hluk a vibrácie kritické.

Chladiace veže

Prietok vody z kondenzátora sa musí skontrolovať, aby sme sa ubezpečili, že zodpovedá konštrukcii systému. Určitá forma regulácie teploty je tiež potrebná, ak nekontrolovaná veža môže dodávať vodu pod asi 65°F (18°C). Ak nie je riadenie ventilátora dostatočné, odporúča sa vežový obtokový ventil. Ak systém a chladiaca jednotka nie sú špecifické pre obtok kondenzátora alebo sa neodporúča premenlivý tok kondenzátora, pretože nízke prietoky kondenzátora môžu spôsobiť nestabilnú prevádzku a nadmerné znečistenie rúr.

Čerpadlá kondenzátorovej vody musia cirkulovať so zapínaním a vypínaním stroja. Pozri Obrázok 15, Schéma prepojenia, schéma zapojenia na mieste na strane 35, kde nájdete podrobnosti o zapojení.

Ošetrovanie vežnej vody je základ pre nepretržitú efektívnu a spoľahlivú prevádzku jednotky. Ak nie sú k dispozícii v podniku, môžu sa dohodnúť príslušní odborníci na úpravu vody.

Čerpadlo rekuperácie tepla

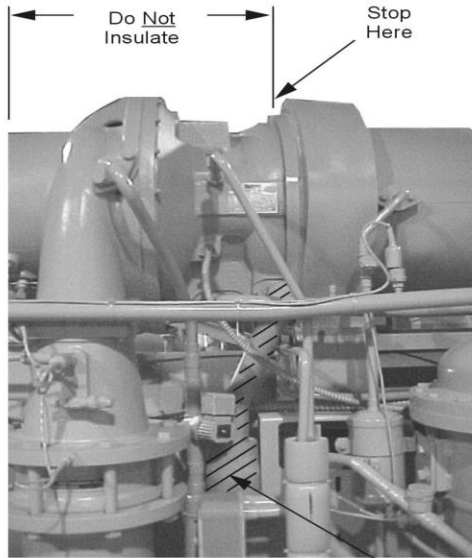
Chladiace jednotky na rekuperáciu tepla DHSC regulujú teplotu výstupu chladiacej vody. Chladiace zaťaženie určuje zaťaženie a vykladanie kompresora, rovnako ako pri bežnej chladiacej jednotke. Riadiace algoritmy chladiaceho zariadenia na rekuperáciu tepla sú identické s bežným chladičom s chladením.

Teplota teplej vody dodávanej z náhradného kondenzátora do vykurovacieho zaťaženia sa stanovuje manipuláciou s teplotou vody chladiacej veže. Trojcestný obtokový ventil chladiacej veže je riadený vstupnou teplotou vykurovacej vody do zberného zväzku kondenzátora. Na základe signálu, ktorý trojcestný ventil získava zo snímača vykurovacej vody, obíde okolo veže dostatok vody, aby vytiahol vodný obeh kondenzátora veže dostatočne veľký na to, aby zväzok obnovy vytvoril požadovanú teplotu teplej vody.

Chladená voda a jej riadiaci systém „nevedia“, že teplota kondenzačného tlaku a teplota vody kondenzátora sú týmto spôsobom regulované.

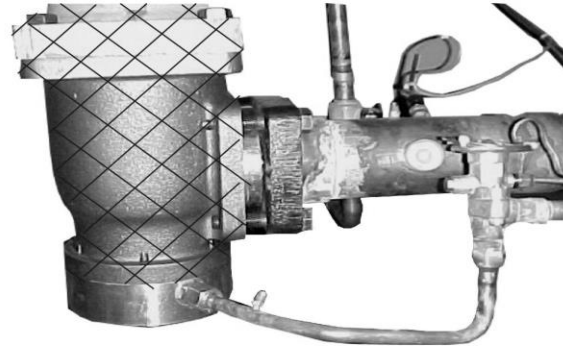
Obrázok 7, Schéma obnovy tepla
Príručka izolácie poľa

Obrázok 8, Požiadavky na izoláciu, Jednotky iba na chladenie



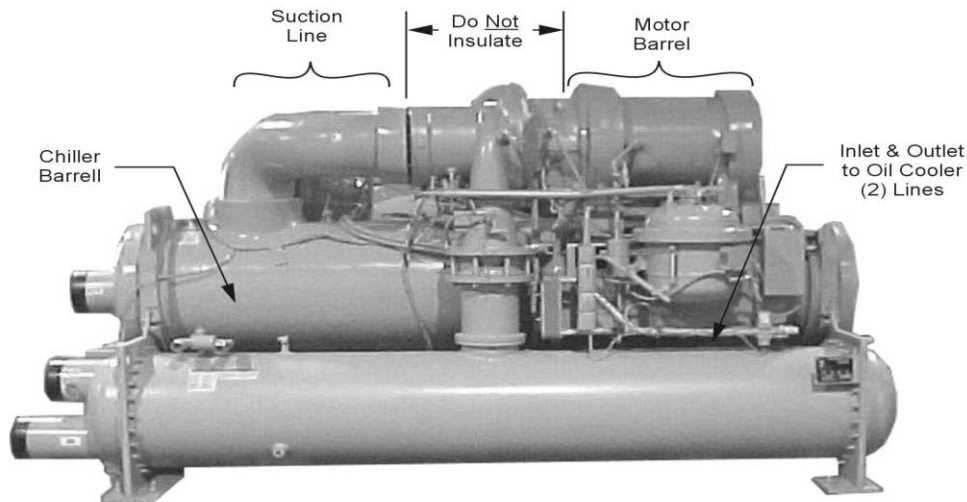
Note: Starter mounting brackets if supplied.

Motor Drain Line
Motor to Chiller

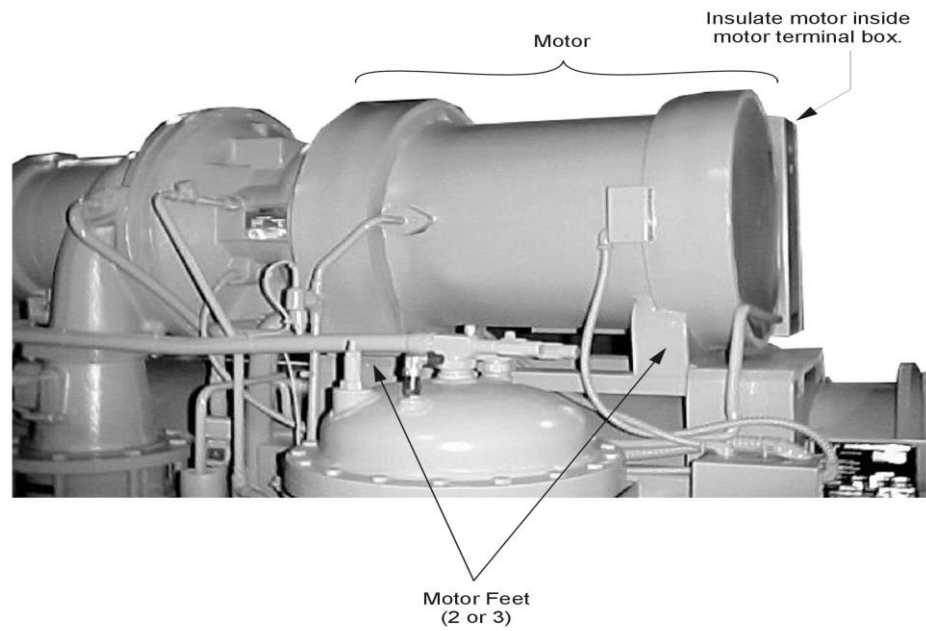
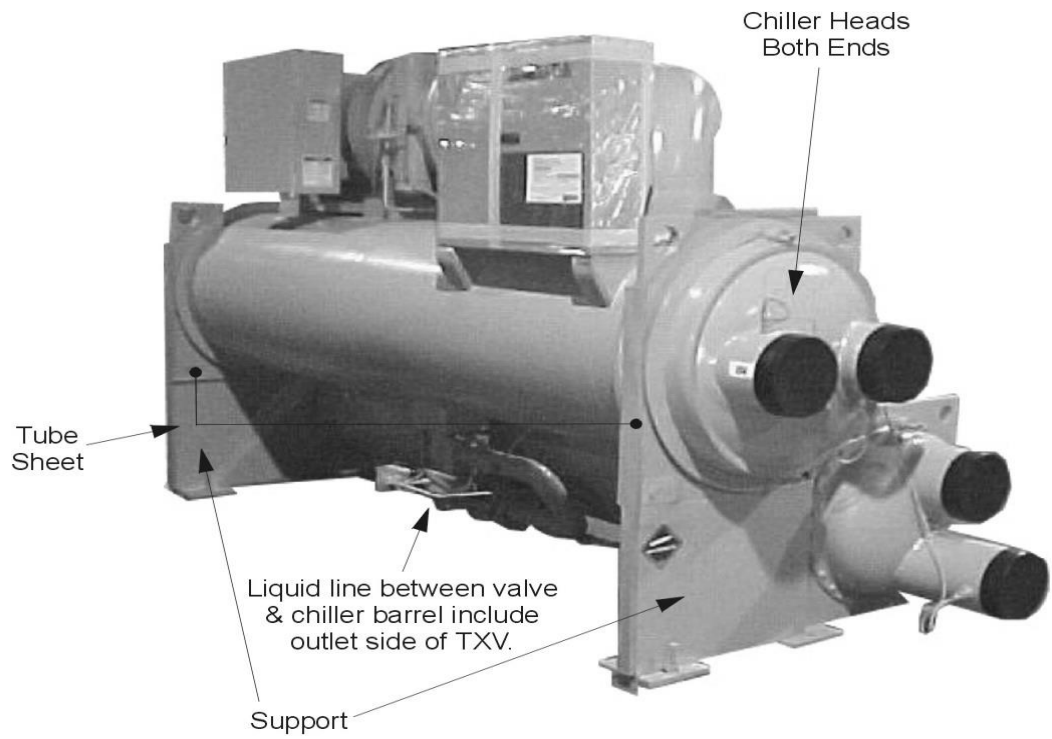


Expansion Valve -
Insulate crosshatch area
& up to the chiller insulation.

Note: Stop at motor / gearcase boundry.
Do not insulate compressor!



Do not insulate	Neizolujte
Stop Here	Tu Zastaňte
Note: Starter mounting brackets if supplied.	Poznámka: Montážne konzoly štartéra, ak sú dodávané.
Motor Drain Line	Odtokové potrubie
Motor to Chiller	Motor na Chladič
Expansion Valve – Insulate crosshatch area & up the chiller insulation.	Expanzný ventil - Izolujte priečny priestor a zistite izoláciu chladiča.
Note: Stop at motor/gearcase boundry.	Poznámka: Zastavte na hranici motora / prevodovky.
Do not insulate compressor!	Neizolujte kompresor!
Suction Line	Sacia linka
Motor Barrel	Hlaveň Motora
Chiller Barrell	Hlaveň Chladiča
Inlet & Outlet to Oil Cooler (2) Lines	Vstup a výstup do chladiča oleja (2)



Chiller Heads Both Ends	Hlavy Chladiča Oba konce
Tube Sheet	Rúrkové Plechy
Liquid line between valve & chiller barrel include outlet side of TXV	Kvapalinová línia medzi ventilom a chladičom zahŕňa výstupnú stranu TXV
Support	Podpora
Motor	Motor
Insulate motor inside motor terminal box	Izolujte motor vnútri svorkovnice motora
Motor Feet (2 or 3)	Motorové nožičky (2 alebo 3)

Fyzické údaje a hmotnosti

Výparník

Štandardná izolácia studených plôch zahŕňa výparník a vodovodnú prípojku, nasávacie potrubie, vstup kompresora, skriňu motora a vývod chladiacej kvapaliny motora.

Izolácia je UL rozpoznaná (Súbor # E55475). Je to 3/4 „hrubá ABS / PVC pružná pena s kôrou. Faktor K je 0,28 pri 75 ° F. Izolácia plechov je namontovaná a spevnená na mieste tvorí paropriepustnú vrstvu a potom je natretá pružnou epoxidovou úpravou, ktorá odoláva praskaniu.

Izolácia vyhovuje alebo bola testovaná v súlade s týmito požiadavkami:

ASTM-C-177	ASTM-C-534 Type 2	UL 94-5V
ASTM-D-1056-91-2C1	ASTM E 84	MEA 186-86-M Vol. N
CAN/ULC S102-M88		

Návrhový tlak na strane chladiva je 200 psi (1380 kPa) na jednotkách DWSC / DWCC / DHSC a 1802 kPa (1242 kPa) na jednotkách DDWDC. Vodná strana je celkovo 150 psi (1034 kPa).

V prípade inštalácie izolácie na mieste nie je žiadna z vyššie uvedených studených plôch izolovaná z výroby. Požadovaná izolácia poľa sa zobrazí na začiatku na strane 18. Približné celkové štvorcové zábery izolačného povrchu požadované pre jednotlivé zabalené chladiče sú uvedené v tabuľke podľa kódu výparníka a môžete ich nájsť nižšie.

Tabuľka 2, Fyzikálne dáta výparníka

Výparník Kód	DWSC	DWDC	DWCC	Náplň chladiva lb. (kg)	Voda z výparníka Kapacita, gal (L)	Izolačná plocha Sq. Ft. (m ²)	Váha ciev lb. (kg)	Počet spätných ventilov
E1809	X			434 (197)	37 (138)	75 (7.0)	2734 (1239)	1
E1812	X			347 (158)	27 (103)	78 (7.2)	2370 (1075)	1
E2009	X			561 (254)	34 (164)	82 (7.6)	3026 (1371)	1
E2012	X			420 (190)	37 9139)	84 (7.8)	2713 (1231)	1
E2209	X			729 (331)	54 (206)	66 (6.1)	3285 (1488)	1
E2212	X			500 (227)	45 (170)	90 (8.3)	2877 (1305)	1
E2212		X		645 (291)	63 (240)	90 (8.3)	3550 (1609)	1
E2216		X		1312 (595)	79 (301)	144 (13.4)	4200 (1903)	1
E2412		X		1005 (456)	88 (335)	131 (12.1)	4410 (1999)	1
E2416		X		1424 (646)	110 (415)	157 (14.6)	5170 (2343)	1
E2609	X			531 (249)	54 (295)	76 (7.1)	2730 (1238)	1
E2612	X			708 (321)	72 (273)	102 (9.4)	3640 (1651)	1
E2612		X		925 (418)	101 (381)	102 (9.4)	4745 (2150)	1
E2616		X		1542 (700)	126 (478)	162 (15.0)	5645 (2558)	1
E3009	X			676 (307)	67 (252)	86 (8.0)	3582 (1625)	1
E3012	X			901 (409)	89 (336)	115 (10.6)	4776 (2166)	1
E3016		X		2117 (960)	157 (594)	207 (19.2)	7085 (3211)	2
E3609	X			988 (720)	118 (445)	155 14.4)	5314 (2408)	1
E3612	X			1317 (597)	152 (574)	129 (11.9)	6427 (2915)	1
E3616		X		3320 (1506)	243 (918)	239 (22.2)	9600 (4351)	2
E3620			X	4150 (1884)	434 (1643)	330 (30.6)	12500 (5675)	2
E4212	X			1757 (797)	222 (841)	148 (13.7)	8679 (3937)	1
E4216		X		4422 (2006)	347 (1313)	264 (24.5)	12215 (5536)	2
E4220		X		4713 (2138)	481 (1819)	330 (30.6)	15045 (6819)	2
E4220			X	4713 (2138)	481 (1819)	330 (30.6)	15845 (7194)	2
E4812	X			2278 (1033)	327 (1237)	169 (15.6)	10943 (4964)	2
E4816		X		4690 (2128)	556 (2106)	302 (28.1)	16377 (7429)	2
E4820		X		5886 (2670)	661 (2503)	377 (35.0)	17190 (7791)	2
E4820			X	5886 (2670)	661 (2503)	377 (35.0)	18390 (8349)	2

1. Chladiaca kvapalina je približná, pretože skutočný náboj bude závisieť od iných premenných. Aktuálny poplatok sa zobrazí na typovom štítku jednotky.
2. Kapacita vody je založená na štandardnej konfigurácii rúrok a štandardných vydutých dnách.

3. Zásobník výparníka zahřívá maximální kondenzátorový náboj, který je k dispozici pro výparník a je preto maximálním zásobníkem pro celou jednotku s výparníkem. Skutočný poplatek za konkrétní výběr se může lišit podle počtu rúr a možno ho získat vo výberovom programe Daikin. Program neumožňuje výběr tam, kde nabíjení jednotky převyšovalo kapacitu čerpadla na odčerpání kondenzátora.

Kondenzátor

Pri systémoch s pozitívnym tlakom je rozptyl tlaku s teplotou vždy predvídateľný a konštrukcia ciev a ochrana proti reliéfu sú založené na čistých charakteristikách chladiva. R-134a vyžaduje konštrukciu ciev ASME, inšpekciu a testovanie a používa pružinové tlakové poistné ventily. Ak nastane stav preťaženia, odpružené ventily s pružinou vyčistí iba také chladivo, ktoré je potrebné na zníženie tlaku systému na nastavený tlak a potom zatvorenie.

Konštrukčný tlak na strane chladiva je 200 psi (1380 kPa) na jednotkách DWSC / DWCC / DHSC a 225 psi (1552 kPa) na jednotkách DWDC. Konštrukcia vodnej strany je 150 psi (1034 kPa).

Vyčerpávanie

Na uľahčenie servisu kompresorov sú všetky odstredivkové chladiče Daikin navrhnuté tak, aby umožňovali vyčerpávanie a izoláciu celej náplne chladiva v kondenzátore jednotky. Dvojkompresorové jednotky a jednokompresorové jednotky vybavené voliteľným nasávacím uzatváracím ventilom môžu byť tiež čerpané do výparníka.

Tabuľka 3 Fyzické dáta kondenzátora

Kód kondenzátora	DWSC	DWDC	DWCC	Vyčerpávanie Kapacita lb. (kg)	Voda Kapacita gal. (L)	Váha ciev lb. (kg)	Počet spätných ventilov
C1609	X			468 (213)	33 (125)	1645 (746)	2
C1612	X			677 (307)	33 (123)	1753 (795)	2
C1809	X			597 (271)	43 (162)	1887 (856)	2
C1812	X			845 (384)	44 (166)	2050 (930)	2
C2009	X			728 (330)	47 (147)	1896 (860)	2
C2012	X			971 (440)	62 (236)	2528 (1147)	2
C2209	X			822 (372)	73 (278)	2596 (1169)	2
C2212	X			1183 (537)	76 (290)	2838 (1287)	2
C2212		X		1110 (504)	89 (337)	3075 (1395)	2
C2216		X		1489 (676)	114 (430)	3861 (1751)	2
C2416		X		1760 (799)	143 (540)	4647 (2188)	2
C2609	X			1242 (563)	83 (314)	2737 (1245)	2
C2612	X			1656 (751)	111 (419)	3650 (1660)	2
C2616		X		2083 (945)	159 (603)	5346 (2425)	2
C3009	X			1611 (731)	108 (409)	3775 (2537)	2
C3012	X			2148 (975)	144 (545)	5033 (3383)	2
C3016		X		2789 (1265)	207 (782)	6752 (3063)	4
C3612	X			2963 (1344)	234 (884)	7095 (3219)	2
C3616		X		3703 (1725)	331 (1251)	9575 (4343)	4
C3620			X	4628 92100)	414 (1567)	12769 (5797)	4
C4212	X			3796 (1722)	344 (1302)	9984 (4529)	2
C4216		X		5010 (2273)	475 (1797)	12662 (5743)	4
C4220		X		5499 (2494)	634 (2401)	17164 (7785)	4
C4220			X	5499 (2497)	634 (2400)	17964 (8156)	4
C4812	X			4912 (2228)	488 (1848)	12843 (5826)	4
C4816		X		5581 (2532)	717 (2715)	18807 (8530)	4
C4820		X		7034 (3191)	862 (3265)	23106 (10481)	4
C4820			X	7034 (3193)	862 (3263)	24306 (11045)	4

1. Kapacita čerpania kondenzátora je 90% plná pri 90°F.
2. Kapacita vody je založená na štandardnej konfigurácii a štandardných hlavách a môže byť nižšia pri nižších počtoch rúr.
3. Ďalšie informácie nájdete v časti Poistné Ventily.

Kompresor

Tabuľka 4, hmotnosti kompresora

Veľkosť Kompresora ⇒	050	063	079	087	100	113	126
Hmotnosť lb. (kg) ⇒	870 (390)	3200 (1440)	3200 (1440)	3200 (1440)	6000 (2700)	6000 (2700)	6000 (2700)

Chladiče oleja

Centrálne chladiče Daikin, veľkosti 063 až 126, majú chladiaci olejový chladič s vodným chladičom, ventil na reguláciu teploty a solenoidový ventil na jeden kompresor. Chladiace jednotky modelu 050 majú chladiace chladené olejové chladiče a nevyžadujú pripojenie chladiacej vody.

Jednotlivé kompresorové chladiace vodné prípojky DWSC / DHSC sa nachádzajú v blízkosti kompresora a sú zobrazené na certifikovaných výkresoch konkrétnej jednotky. Pozri tiež Obrázok 11 na strane 25. Chladiace jednotky s dvojitým kompresorom DWDC / 063 - 126 a DWCC 100 - 126 sú vybavené tak, ako je uvedené vyššie, ale vodovodné potrubie pre dva olejové chladiče je továrensky napojené na spoločné vstupné a výstupné pripojenie umiestnené v rúrkovom plechu pod výparníkom. Výnimkou sú DWDC 100 a 126 s 16-nožnými nábojmi, kde sú spoločné spojenia sústredené na zadnej strane jednotky. Pozri obrázok Obrázok 12 na strane 25.

Prietokové vodovodné potrubie musí byť inštalované k prípojkám na vstupe a výstupe podľa správnych postupov potrubia a musí obsahovať uzatváracie ventily na izoláciu chladiča pre údržbu. Vyčistiteľný filter (maximálne s veľkosťou mriežky 40) a vypúšťací ventil alebo zástrčka musia byť tiež nainštalované na mieste. Prívod vody pre chladič oleja by mal byť z okruhu chladenej vody alebo z čistého nezávislého zdroja, ktorý by nebol teplejší ako 80°F (27°C), ako napríklad mestská voda. Pri používaní chladenej vody je dôležité, aby pokles tlaku vody cez výparník bol väčší ako pokles tlaku v olejovom chladiči alebo to bude mať za následok nedostatočný tok chladiča oleja. Ak je pokles tlaku na výparníku menší ako chladič oleja, chladič oleja musí byť vedený cez čerpadlo chladiacej vody za predpokladu, že jeho pokles tlaku je adekvátny. Prietok vody cez olejový chladič sa nastaví pomocou regulačného ventilu jednotky tak, aby teplota oleja dodávaného do ložísk kompresora (nechajúc olejový chladič) bola medzi 95°F a 105°F (35°C a 40°C).

Tabuľka 5, DWSC, údaje o olejovom chladiči

	Studená voda			
DWSC/DHSC 063 - 087				
Tok, gpm	11,9	2,9	2,0	1,54
Vstupná teplota, °F	80,0	65,0	55,0	45,0
Výstupná teplota, °F	87,3	94,5	98,4	101,5
Pokles tlaku, ft. (stopy)	9,9	0,6	0,3	0,2
DWSC/DHSC 100 - 126				
Tok, gpm	21,9	5,1	3,5	2,7
Vstupná teplota, °F	80,0	65,0	55,0	45,0
Výstupná teplota, °F	87,0	95,0	99,1	102,4
Pokles tlaku, ft. (stopy)	8,7	0,5	0,2	0,1

Tabuľka 6, DWSC s namontovaným VFD, údaje o olejovom chladiči

	Studená voda			
DWSC/DHSC 063 - 087				
Tok, gpm	13,4	4,0	2,9	2,3
Vstupná teplota, °F	80,0	65,0	55,0	45,0
Výstupná teplota, °F	90,3	99,6	103,1	105,6
Pokles tlaku, ft. (stopy)	30,5	6,7	4,8	3,6
DWSC/DHSC 100 - 126				
Tok, gpm	24,4	7,0	5,0	4,0
Vstupná teplota, °F	80,0	65,0	55,0	45,0
Výstupná teplota, °F	89,8	100,1	103,6	106,2
Pokles tlaku, ft. (stopy)	30,6	15,7	11,4	9,3

POZNÁMKY:

1. Jednotky DWDC s dvojitým kompresorom budú mať dvojnásobok prietoku chladiacej vody porovnateľného chladiča DWSC a pokles tlaku bude rovnaký.
2. Tlakové kvapky obsahujú ventily na jednotke.

Tabuľka 7 voľne stojace VFD, požiadavky na chladenie

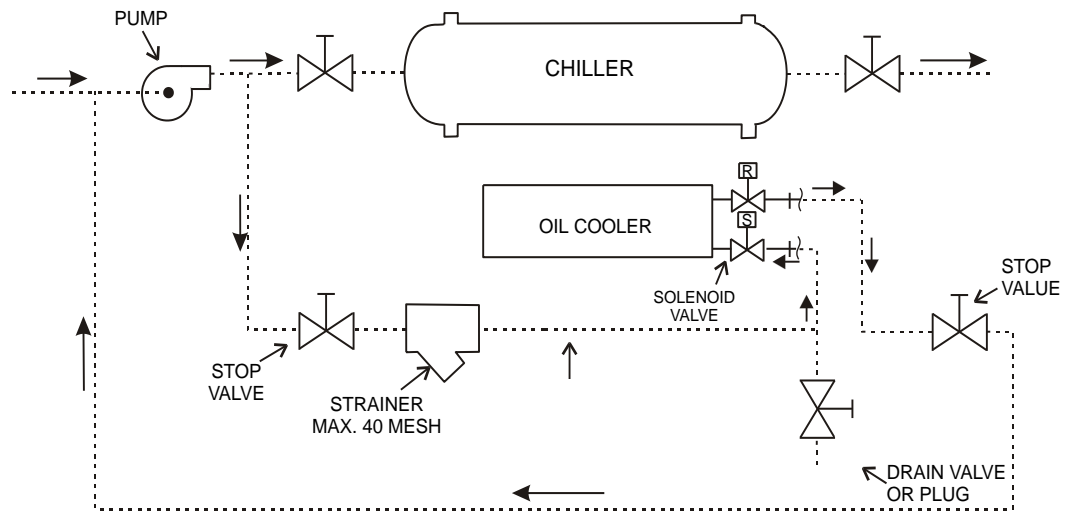
	Chladenie Voda	Chladenie Voda	Chladenie Voda	Chladenie Voda
DWSC/DHSC 063 - 087				
Tok, gpm	1,5	1,0	0,9	0,7
Vstupná teplota, °F	80,0	65,0	55,0	45,0
Výstupná teplota, °F	114	114	114	114
Pokles tlaku, ft. (stopy)	13,0	6,8	4,8	3,6
DWSC/DHSC 100 - 126				
Tok, gpm	2,5	1,9	1,5	1,3
Vstupná teplota, °F	80,0	65,0	55,0	45,0
Výstupná teplota, °F	114	114	114	114
Pokles tlaku, ft. (stopy)	25,2	15,7	11,4	9,3

Kompresory používajúce chladenú vodu na ochladzovanie oleja často začínajú s teplou „chladenou vodou“ v systéme, až kým sa nedosiahne teplota slučky chladenej vody. Uvedené údaje obsahujú túto podmienku. Ako je zrejmé, pri chladiacej vode v rozmedzí 45°F až 65°F (7°C až 18°C) sa použije značne menej vody a pokles tlaku sa výrazne zníži.

Keď sa zásobuje mestskou vodou, olejové potrubie sa musí vypúšťať cez lapač do otvoreného odtoku, aby sa zabránilo vypusteniu chladiča výplachom. Mestská voda môže byť tiež použitá na prípravu chladiacej veže vypustením do vežovej vane z miesta nad najvyššou možnou hladinou vody.

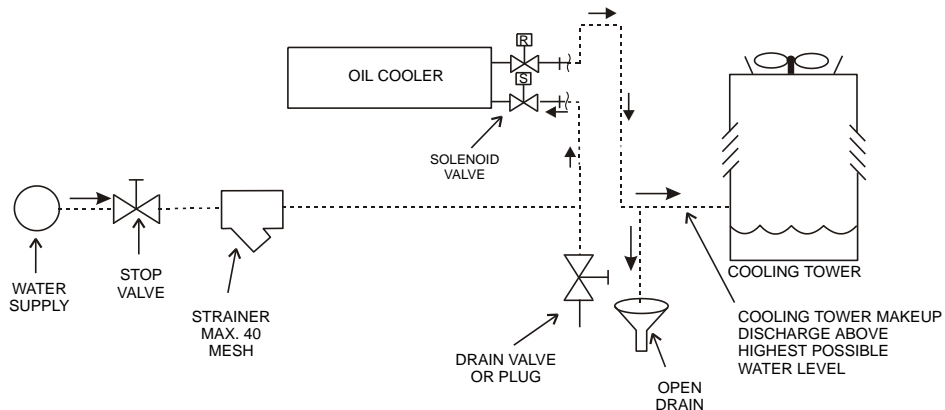
POZNÁMKA: Zvláštna pozornosť sa musí venovať chladiacim zariadeniam s premenlivým prietokom chladenej vody cez výparník. Tlakový pokles, ktorý je k dispozícii pri nízkych prietokoch, môže byť nevyhovujúci na to, aby zásoboval olejový chladič dostatkom vody. V tomto prípade sa môže použiť pomocné posilňovacie čerpadlo alebo mestská voda.

Obrázok 9, potrubie olejového chladiča cez čerpadlo chladiacej vody



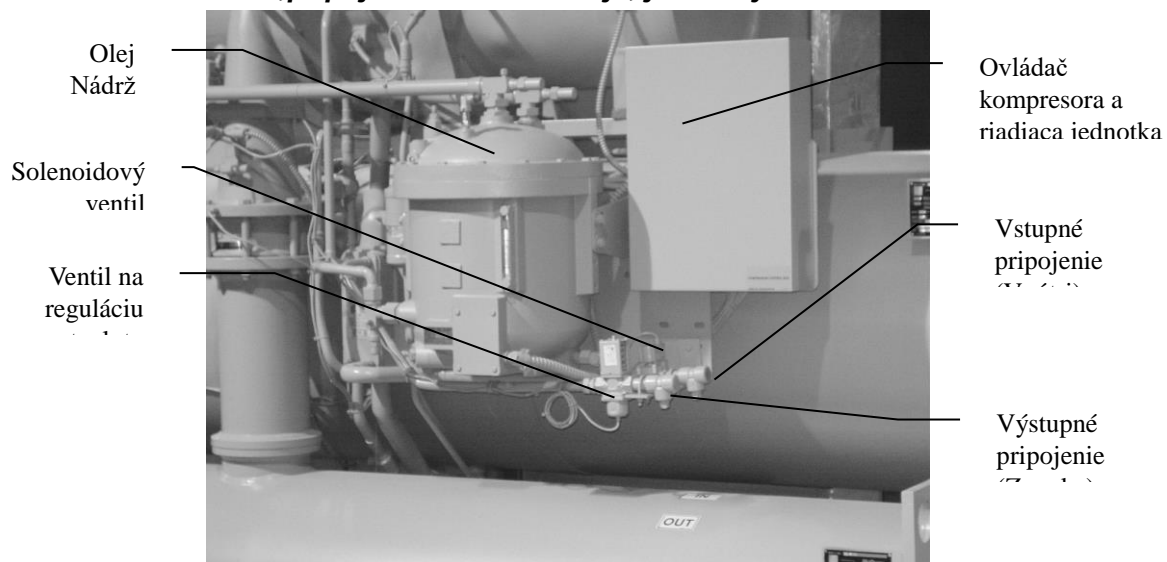
PUMP	ČERPADLO
CHILLER	CHLADIČ
OIL COOLER	CHLADIČ OLEJA
SOLENOID VALVE	SOLENOIDOVÝ VENTIL
STOP VALVE	ZASTAVOVACÍ VENTIL
STRAINER MAX 40 MESH	CEDIDLO MAXIMÁLNE 40 PLETIVO
DRAIN VALVE OR PLUG	ODVODŇOVACÍ VENTIL ALEBO ZÁTKA

Obrázok 10, potrubie olejového chladiča s mestskou vodou

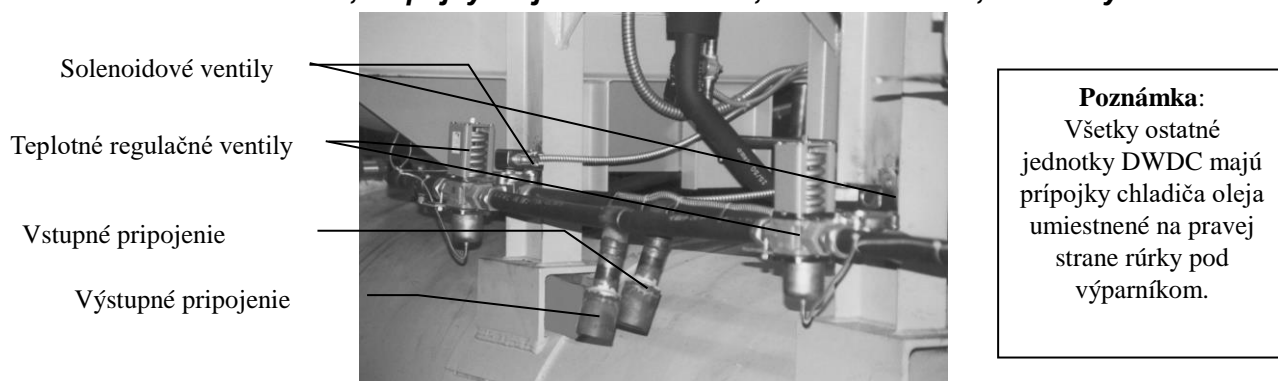


OIL COOLER	CHLADIČ OLEJA
SOLENOID VALVE	SOLENOIDOVÝ VENTIL
WATER SUPPLY	DODÁVANIE VODY
STOP VALVE	ZASTAVOVACIA HODNOTA
STRAINER MAX 40 MESH	CEDIDLO MAXIMÁLNE 40 PLETIVO
DRAIN VALVE OR PLUG	ODVODŇOVACÍ VENTIL ALEBO ZÁTKA
OPEN DRAIN	OTVORIŤ ODTOK
COOLING TOWER	CHLADIACA VEŽA
COOLING TOWER MAKE UP DISCHARGE ABOVE HIGHEST POSSIBLE WATER LEVEL	CHLADIACA VEŽA TVORÍ VYPUSTENIE NAD ČO MOŽNO NAJVYŠŠÍM STUPŇOM VODY

Obrázok 11, pripojenia chladiča oleja, jednotky DWSC / DHSC



Obrázok 12, Prípojky olejového chladiča, DWDC 100/126, 16 nožných obalov



Tabuľka 8, Veľkosti pripojenia chladiacej vody

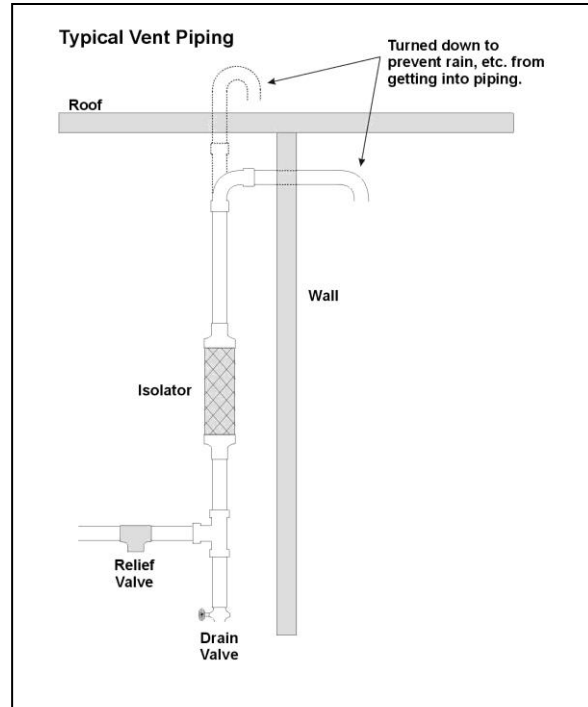
Model	DWSC/DHSC 063-087,	DWDC 063-087, DWSC/DHSC 100-126	DWDC/DWCC 100-126
Veľkosť pripojenia (v.)	¾ in.	1 in.	1 ½ in.

Olejový ohrievač

Zberná nádoba na olej je vybavená ponorným ohrievačom, ktorý je inštalovaný v rúrke tak, aby mohol byť odstránený bez rušenia oleja.

Poistné ventily

Ako už je bezpečnostné opatrenie a splnenie kódových požiadaviek je každá chladiaca jednotka vybavená tlakovými ventilmi umiestnenými na kondenzátore, výparníku a odpadovej jame na zachytávanie oleja na účely zmiernenia nadmerného tlaku chladiaceho média (spôsobeného poruchou zariadenia, požiarom atď.) do atmosféry. Väčšina kódexov vyžaduje, aby boli odvodušňovacie ventily odvodušnené na vonkajšej strane budovy a to je žiaduca prax pre všetky inštalácie. Reliéfové potrubné prípojky na poistné ventily musia mať pružné konektory.

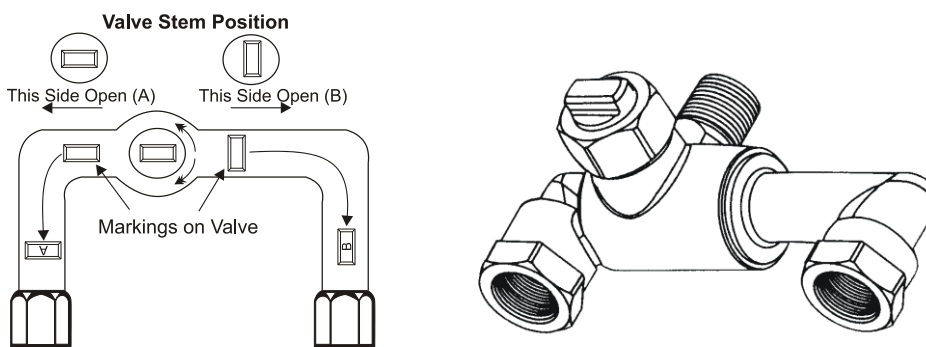


Typical Vent Piping	Typické vetracie potrubia
Turned down to prevent rain, etc. from getting into piping	Zamedzte dažďu, atď., aby sa dostal do potrubia
Roof	Strop
Wall	Stena
Isolator	Izolátor
Relief Valve	Poistný ventil
Drain Valve	Odvodňovací Ventil
Valve Stem Position	Poloha kmeňa ventilu
This Side Open	Touto stranou otvorené
Making on Valve	Vytváranie na ventile

Poznámka: Odpojte plastové dopravné zátky (ak sú nainštalované) od vnútornej strany ventilov pred pripojením rúrok. Kedykoľvek je nainštalované odvodušňovacie potrubie, musia byť vedenia spustené v súlade s miestnymi kódovými požiadavkami; kam sa miestne kódy nevzťahujú, je potrebné dodržať najnovšie vydanie odporúčaní ANSI / ASHRAE Štandard 15.

Kondenzátory majú dva odvodušňovacie ventily ako súpravu s trojcestným ventilom oddeľujúcim dva ventily (veľké kondenzátory budú mať takéto dva sety). Jeden ventil zostáva aktívny po celý čas a druhý ventil funguje v pohotovostnom režime.

Obrázok 13, 3-cestný ventil kondenzátora



Odtokové Potrubie chladiaceho média

Rozmery prípojného ventilu pre upínací ventil sú 1 palcový FPT a sú v množstve uvedenom v Tabuľka 2 a Tabuľka 3 na strane 20. Dvojité odvodušňovacie ventily, namontované na prechodovom ventilu sa používajú na kondenzátore tak, že jeden poistný ventil môže byť vypnutý a odstránený a druhý v prevádzke. Len jeden z dvoch je kedykoľvek v prevádzke. Ak sú v tabuľke uvedené štyri ventily, pozostávajú z dvoch ventilov, každý namontovaný na dvoch prepúšťacích ventiloch. Iba dva poistné ventily zo štyroch sú kedykoľvek aktívne.

Vetracie potrubie je dimenzované len pre jeden ventil setu, pretože naraz môže byť prevádzkovaný len jeden. V žiadnom prípade by kombinácia výparníkov a kondenzátorov nemohla vyžadovať väčšie množstvo chladiaceho média než kapacita čerpadla v kondenzátore. Kapacity odčerpávania kondenzátora sú založené na súčasnom štandarde ANSI / ASHRAE 15, ktorý odporúča 90% plné pri 90°F (32°C). Ak chcete konvertovať hodnoty na staršiu normu ARI, násobte kapacitu čerpadla o 0,888.

Dimenzovanie vetracieho potrubia (metóda ASHRAE)

Dimenzovanie potrubia ventilu je založené na kapacite vybíjania pre daný výparník alebo kondenzátor a na dĺžke potrubia, ktoré sa má prevádzkovať. Kapacita vybíjania cievok R-134a sa vypočíta pomocou komplikovanej rovnice zodpovedajúcej ekvivalentnej dĺžke potrubia, kapacite ventilu, faktoru trenia Moody, ID potrubia, výstupnému tlaku a protitlaku. Vzorec a odvodené tabuľky sú obsiahnuté v štandarde ASHRAE 15-2001.

Odstredivé jednotky Daikin majú nastavenie spätného ventilu 180 psi, 200 psi a 225 psi a výsledné výtláčne kapacity ventilov 68,5 # vzduch / min, 75,5 # vzduch / min a 84,4 # vzduch / min.

Použitie vzorca ASHRAE a výpočty založené na konštrukcii 225 psi poskytujú konzervatívnu veľkosť potrubia, ktorá je zhrnutá v Tabuľka 9. Tabuľka udáva požadovanú veľkosť potrubia na *poistný ventil*. Keď sú ventily vedené spoločne, bežné potrubie musí dodržiavať pravidlá uvedené v nasledujúcom odstavci o spoločnom potrubí.

Tabuľka 9. Veľkosti potrubia poistného ventilu

Ekvivalentná dĺžka (ft)	2,2	18,5	105,8	296,7	973,6	4117,4
Veľkosť potrubia palec (NPT)	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
Moody faktor	0,0209	0,0202	0,0190	0,0182	0,0173	0,0163

POZNÁMKA: 1-palcová rúrka je príliš malá na tok z ventilov. Zariadenie na zvyšovanie teploty musí byť vždy namontované na výstupe ventilu.

Bežné Potrubie

Podľa štandardu ASHRAE 15 nesmie byť veľkosť potrubia menšia ako veľkosť odtokového ventilu. Vypúšťanie z viac ako jedného odľahčovacieho ventilu môže byť spustené do spoločnej zásuvky, ktorej plocha nesmie byť menšia ako súčet plôch spojených potrubí. Ďalšie podrobnosti nájdete v štandarde ASHRAE 15. Spoločná hlavička sa môže vypočítať podľa vzorca:

$$D_{Common} = \left(D_1^2 + D_2^2 \dots D_n^2 \right)^{0.5}$$

Vyššie uvedené informácie sú len orientačné. Pozrite si miestne kódy a / alebo najnovšiu verziu normy ASHRAE 15 pre dimenzovanie údajov.

Elektrický

Elektroinštalácia, poistka a veľkosť vodiča musia byť v súlade s národným zákonom o elektrických zariadeniach (NEC). Štandardné štartéry motora NEMA vyžadujú úpravu, aby spĺňali špecifikácie spoločnosti Daikin. Pozrite si Daikin Špecifikáciu R35999901 alebo Daikin Produktový Manuál PM DWSC / DWDC.

Dôležité: Nevyváženosť napätia nesmie presiahnuť 2% s výslednou nevyváženosťou napätia 6 až 10 ráz nevyváženosti napätia na NEMA MG-1, 1998 Štandard. Toto je dôležité obmedzenie, ktoré treba dodržiavať.

Napájanie



VÝSTRAHA

Elektroinštaláciu musia vykonávať kvalifikovaní a licencovaní elektrikári. Je tu riziko šoku.

Elektrické zapojenie do kompresorov musí byť v správnej fázovej sekvencii. Otáčanie motora je nastavené pre otáčanie v smere hodinových ručičiek smerom ku koncu vedenia s postupnosťou fáz 1-2-3. Treba dbať na to, aby bola správna fáza prenesená cez štartér do kompresora. Pri fázovej sekvencii 1-2-3 a L1 pripojenej k T1 a T6, L2 pripojenej k T2 a T4 a L3 pripojenej k T3 a T5 je rotačné riadenie. Pozrite diagram na obale pripojovacej skrinky

Technik spustenia Daikin určuje postupnosť fáz.



UPOZORNENIE

Pripojenie na svorky musí byť vykonané medenými výstupkami a medeným drôtom.

Pri pripájaní káblov ku koncovkám kompresora je potrebné dávať pozor.



UPOZORNENIE

Pred každou inštaláciou a pripojením musí byť systém vypnutý a zaistený. Po vypnutí jednotky, keď je nainštalovaný menič sú kondenzátory medziobvodu meniča na krátky čas nabité vysokým napätím. Jednotku možno opäť zapnúť po 5 minútach od vypnutia.



UPOZORNENIE

Pred vykonaním akýchkoľvek krokov vypnite hlavný vypínač, aby ste zariadenie odpojili od elektrickej siete.

Keď je stroj vypnutý, ale odpojovací spínač je v zatvorenej polohe, nepoužívané obvody sú vždy v prevádzke.

Nikdy neotvárajte pripojovaciu skrinku kompresorov, pokiaľ nie je vypnutý hlavný vypínač zariadenia.



UPOZORNENIE

Jednotky série môžu byť vybavené nelineárnymi vysokovýkonnými elektrickými komponentmi (meniče), ktoré uvádzajú vyššie harmonické kmity, môžu spôsobiť značné úniky na zemi (viac ako 300 mA).

Ochrana elektrického napájacieho systému musí zohľadňovať vyššie uvedené hodnoty.

Poznámka: Nevykonávajte konečné pripojenie k svorkám motora, kým prepojenie nie je skontrolované a schválené technikom spoločnosti Daikin.

Za žiadnych okolností by kompresor nemal byť prenesený pokiaľ nebol stanovený správny postup a otáčanie. Ak sa kompresor spustí nesprávnym smerom, môže dôjsť k poškodeniu. Na takéto škody sa nevzťahuje záruka na produkt.

Je zodpovednosťou inštalujúceho dodávateľa izolovať svorky motora kompresora, keď je napätie jednotky 600 V alebo viac. Toto sa musí vykonať po tom, ako spúšťací technik Daikin skontroluje správnu postupnosť fáz a otáčanie motora.

Po tomto overení technikom Daikin by dodávateľ mal použiť tieto zariadené predmety.

Požadované materiály:

1. Bezpečnostné rozpúšťadlo značky Loctite® (balenie 12 oz, ktoré je k dispozícii ako súčasť Daikin 350A263H72)
2. 3M™Co. Značka Scotchfil elektrický izolačný tmel (k dispozícii v 60-palcovej rolke ako súčasť Daikin číslo 350A263H81)
3. 3M Co. Scotchkote™ značka elektrického náteru (k dispozícii v nádobe o objeme 15 oz so štetcom ako Číslo Daikin Súčiastky 350A263H16)
4. Vinyl plastová elektrická páska

Uvedené položky sú k dispozícii aj vo väčšine elektrických zásuviek.

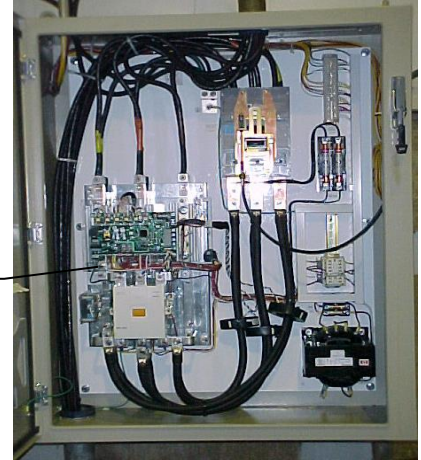
Postup aplikácie:

1. Odpojte a uzamknite napájací zdroj motora kompresora.
2. Pomocou bezpečnostného rozpúšťadla vyčistíte svorky motora, hlaveň motora v blízkosti svoriek, elektrických káblov a elektrických káblov v termináli 4OX, aby ste odstránili všetku nečistotu, špinu, vlhkosť a olej.
3. Obaľte tmelom terminál Scotchfil a vyplňte všetky nerovnosti Konečný výsledok by mal byť hladký a valcovitý.
4. Robením jedného terminálu naraz, natrite Scotchkote krytie na motorovom bubne vo vzdialenosti až do 1/2" okolo terminálu a na obalenom privode, gumovú izoláciu vedľa terminálu a výstupok a kábel na približne 10". Pokryte Scotchke obal dodatočnou Scotchfil izoláciou.
5. Prelepte celú zabalenú dĺžku elektrickou páskou a vytvorte ochranný plášť.
6. Nakoniec si ešte raz naniesiete ďalšiu vrstvu náteru Scotchkote, aby ste získali navyše bariéru proti vlhkosti.

Zapojenie vzdialeného štartovacieho displeja

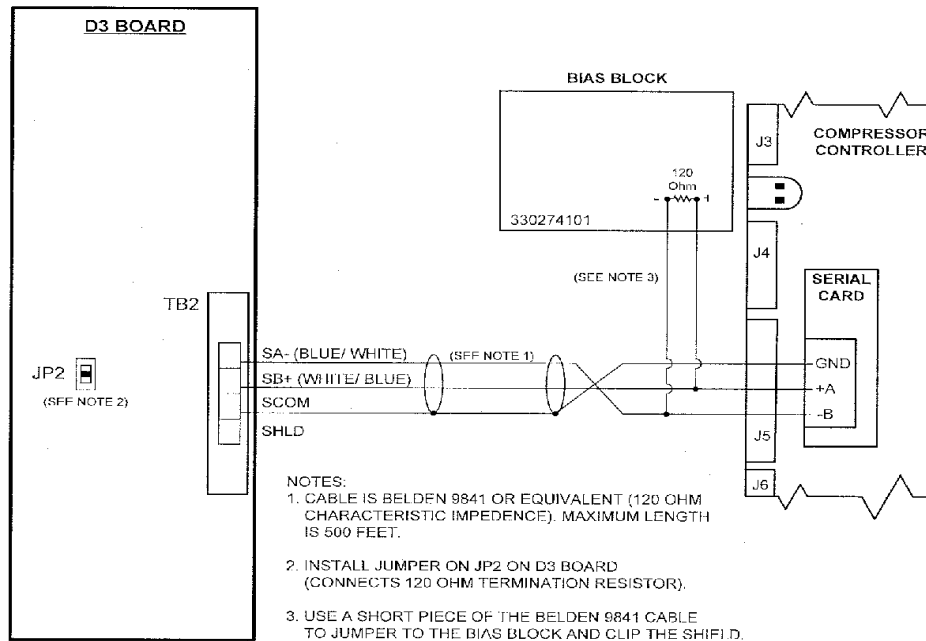
Diaľkovo namontované Wye-Delta, polovodičové a štartovacie zariadenia vyžadujú poľné zapojenie na aktivovanie voliteľného displeja ampérmetrov alebo displeja plného merania na paneli rozhrania operátora chladiča. Zapojenie je od D3 dosky v štartéri až po regulátor kompresora a diagonálny bloku; sú umiestnené v ovládacom paneli kompresora.

Pripojenie káblov na štartéri pre možnosť voliteľného zobrazenia



Obrázok 14, Elektrické zapojenie pre voliteľný displej

MODELS: WSC / WPV / WDC UNITS
REMOTE MOUNTED STARTER WITH D3 COMMUNICATION
MICROTECH II



MODELS WSC WPV/WDC UNITS	MODELÝ WPV / WDC JEDNOTKY
REMOTE MOUNTED STARTER WITH D3 COMMUNICATION	VZDIALENÝ ŠTARTÉR S D3 KOMUNIKÁCIOU
D3 BOARD	D3 DOSKA
(SFF NOTE)	(SFF POZNÁMKA)
COMPRESSOR CONTROLLER	OVLÁDAČ KOMPRESORA
SERIAL CARD	SÉRIOVÁ KARTA
(BLUE/WHITE)	(MODRÁ/BIELA)
NOTES	POZNÁMKY
1. CABLE IS BELDEN 9841 OR EQUIVALENT (120 OHM CHARACTERISTIC IMPEDENCE). MAXIMUM LENGTH IS 500 FEET.	2. KÁBLOM JE UVEDENÝ 9841 ALEBO EQUIVALENT (120 OHM CHARAKTERISTICKÁ IMPEDANCIA). MAXIMÁLNA DĹŽKA JE 500 STÔP.
3. INSTALL JUMPER ON JP2 ON D3 BOARD	4. IŠTALUJTE LETOVACÍ MOSTÍK NA JP2 NA D3

(CONNECTS 120 OHM TERMINATION RESISTOR)	DOSKU (PRIPÁJA 120 OHM ZAKONČOVA ODPOR)
5. USE A SHORT PIECE OF THE BELDEN 9841 CABLE TO JUMPER TO THE BIAS BLOCK AND CLIP THE SHIELD	6. POUŽÍVAJTE KRÁTKY KUS BELDEN 9841 KÁBLU NA PREMOSTENIE NA DIAGONÁL BLOK A UPNITE ŠTÍT

Ovládanie napájania

Riadiaci okruh na odstredivom chladiči Daikin je určený pre 115 voltov. Riadiaci výkon sa môže dodávať z troch rôznych zdrojov:

1. Ak je jednotka dodávaná s továrensky namontovaným štartérom alebo VFD, je napájanie riadiaceho obvodu zapojené z továrne z transformátora umiestneného v štartéri alebo v VFD.
2. Voľno prúdový štartér alebo VFD dodávaný spoločnosťou Daikin alebo zákazníkom podľa špecifikácií spoločnosti Daikin bude mať riadiaci transformátor a to si vyžaduje poľné pripojenie k terminálom v kompresorovej pripojovacej skrinke.
3. Napájanie sa môže dodávať zo samostatného obvodu a spája sa pri indukčnej záťaži 20 A. Odpájací spínač ovládacieho obvodu musí byť označený, aby sa zabránilo súčasnému prerušeniu. **Okrem údržbárskych prác musí byť spínač stále otvorený, aby sa udržali olejové ohrievače v prevádzke a aby sa zabránilo zriadeniu chladiva v oleji.**



NEBEZPEČENSTVO

Ak sa používa samostatný riadiaci zdroj napájania, je potrebné vykonať nasledovné kroky, aby ste predišli vážnemu zraneniu osôb alebo smrteľnému úrazu elektrickým prúdom:

1. Umiestnite upozornenie na jednotku o tom, že sú k prístroju pripojené viaceré zdroje napájania.
2. Umiestnite upozornenie o tom, že existuje iný zdroj napájania na hlavný a kontrolný zdroj.

V prípade, že transformátor dodáva riadiace napätie, musí byť stanovený na 3 KVA s minimálnym príkonom 12 KVA pri 80% účinku a 95% sekundárnom napätí. Informácie o dimenzii ovládacieho drôtu nájdete v NEC. Články 215 a 310. Pri absencii úplných informácií umožňujúcich výpočty je potrebné fyzicky merať pokles napätia.

Tabuľka 10, Dimenzovanie riadiaceho napájania

Maximálna dĺžka, ft (m)	Veľkosť vodiča (AWG)	Maximálna dĺžka, ft (m)	Veľkosť vodiča (AWG)
0 (0) do 50 (15.2)	12	120 (36.6) do 200 (61.0)	6
50 (15.2) to 75 (22.9)	10	200 (61.0) to 275 (83.8)	4
75 (22.9) to 120 (36.6)	8	275 (83.8) to 350 (106.7)	3

Poznámky:

1. Maximálna dĺžka je vzdialenosť, ktorú vodič prechádza medzi riadiacim zdrojom napájania a ovládacím panelom jednotky.
2. Panelové pripojovacie konektory sa adaptuje číslu kábla 10 AWG. Väčšie vodiče vyžadujú medzi kusovú pripojovaciu skriňu.

Jednotka vypínača umiestnená na ovládacom paneli jednotky by mala byť otočená do polohy „vypnuté“, kedykoľvek nie je v obehu požadovaná prevádzka kompresora.

Zapojenie pre voliteľné rozhranie BAS

Voliteľné rozhranie systému Building Automation System (BAS), ktoré využíva funkciu selekcie protokolov MicroTech II pre riadiacu jednotku,™ je pripojené k sieti a bude

nastavené servisným technikom spoločnosti Daikin. Nasledujúce príručky vysvetľujú postupy zapojenia a montáže:

LONWORKS® > IM 735

BACnet® > IM 736

MODBUS® > IM 743

Prúdové spínače

Pripojovacie svorky prietoku vody sú umiestnené na svorkovnici ovládacieho panela jednotky pre spínače montované na mieste. Pozrite si schému zapojenia pre správne pripojenie na strane 35 alebo na kryte ovládacieho panela. Účelom blokovania prietoku vody je zabrániť prevádzke kompresora až dovtedy, kým neprebehne prevádzka čerpadiel na vodu kondenzátora, ako aj tok prúdenia. Ak nie sú prietokové spínače vybavené inštalované v továrňach a prepojené, musia byť vybavené a inštalované inými osobami na úseku pred tým než môže byť jednotka spustená.

Systémové čerpadlá

Prevádzka čerpadla chladenej vody môže 1) cyklovať čerpadlo s kompresorom, 2) pracovať nepretržite, alebo 3) sa môže automaticky spustiť pomocou vzdialeného zdroja.

Čerpadlo chladiacej veže musí pracovať so zariadením. Udržiavacia cievka motorového štartéra čerpadla chladiacej veže musí byť dimenzovaná na 115 voltov, 60 Hz, s maximálnym prúdovým napätím 100. Pri prekročení hodnôt napätia a intenzity je potrebné riadiaca výmena. Pre správne pripojenie si pozrite schému zapojenia na strane 35 alebo na kryte ovládacieho panela.

Všetky blokovacie kontakty musia byť dimenzované na najmenej 10 indukčných zosilňovačov. Alarmový obvod poskytnutý v riadiacej stanici využíva 115 V AC. Použitý alarm nesmie čerpať viac ako 10 voltov ampéra.

Pozrite si OM CentriMicro II pre detaily ovládača jednotky MicroTech II.

Spínače ovládacieho panela

V ľavom hornom rohu hlavného ovládacieho panelu jednotky, ktorý susedí s panelom rozhrania operátora, sa nachádzajú tri spínače zapínania a vypínania a majú nasledujúcu funkciu:

- **UNIT** vypína chladiaci agregát počas bežného cyklu vypínania vyloženia kompresora (kompresorov) a poskytuje obdobie dodatočného mazania.
- **KOMPRESOR** jeden prepínač pre každý kompresor na jednotke urobí okamžité vypnutie bez normálneho cyklu vypnutia.
- **PRERUŠOVAČ ZAPALOVANIA** odpojí voliteľné externé napájanie k systémovým čerpadlám a vežovým ventilátorom.

Štvrtý spínač umiestnený vľavo mimo ovládacieho panela jednotky a označený ako **NÚDZOVÝ VYPÍNAČ** okamžite zastaví kompresor. Je zapojený do série s vypínačom KOMPRESOR.

Príbojové Kondenzátory

Všetky jednotky (s výnimkou zariadení s pevným štartovaním alebo VFD) sú dodávané so štandardnými príbojovými kondenzátormi, aby ochránili kompresorové motory pred elektrickým poškodením spôsobeným špičkami s vysokým napätím.

- Pre štartéry montované na jednotku sú kondenzátory namontované vo výrobnom závode a zapojené do štartovacieho krytu.

- Pre voľne stojace štartéry sú kondenzátory namontované v svorkovnici motora a musia byť pripojené k svorkám motora s káblami menej ako o veľkosti 18 palcov (460 mm) pri pripojení motora.

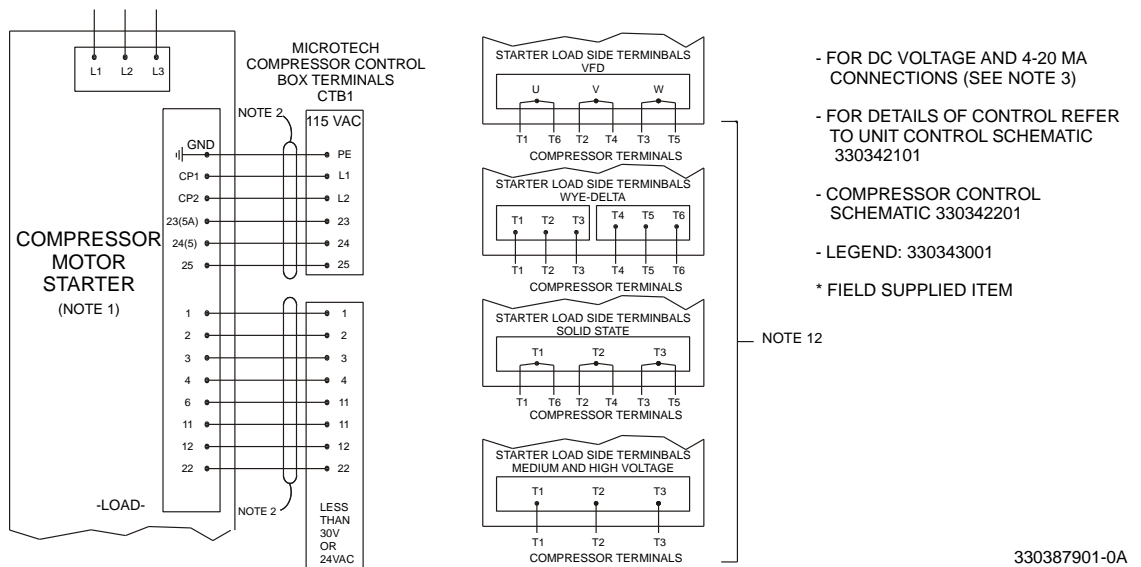
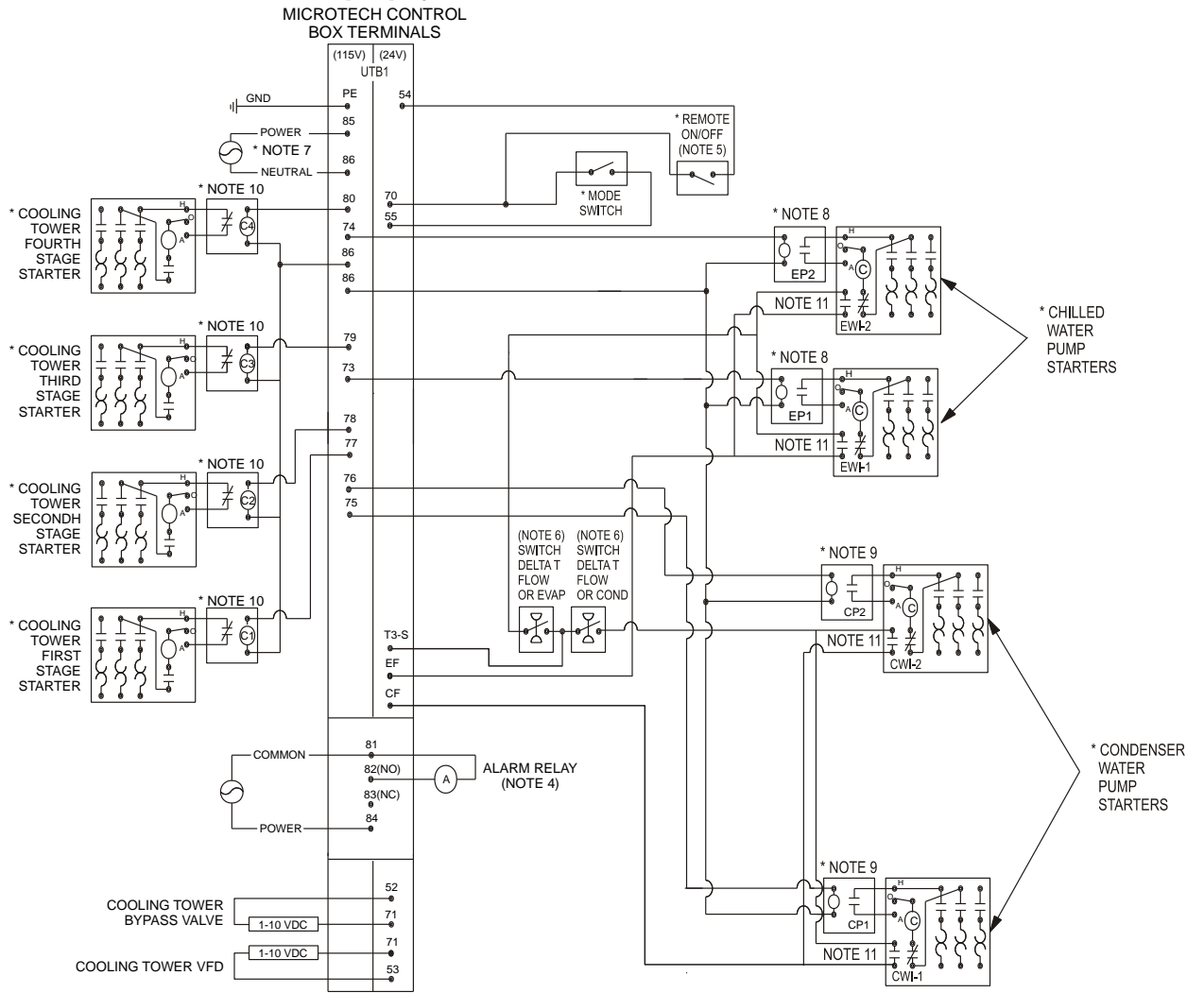
POZNÁMKY pre nasledujúcu schému zapojenia

1. Štartéry motorov kompresorov sú buď montované z výroby, alebo zapojené, alebo sú dodávané samostatne pre montáž a elektroinštalácie v teréne. Ak ich poskytujú iní, štartéry musia spĺňať špecifikáciu Daikin 359AB99. Všetky napájacie vodiče a vodiče na strane záťaže musia byť z medi.
2. Ak sú štartéry voľne stojace, vyžaduje sa elektroinštalácia v poli medzi štartérom a ovládacím panelom. Minimálna veľkosť vodiča pre 115 Vac je 12 GA pri maximálnej dĺžke 50 stôp (15,24 m). Ak je dĺžka väčšia ako 50 stôp (15,24 m), pozrite si minimálny odporúčaný rozmeru drôtu v Daikin. Veľkosť drôtu pre 24 Vac je 18 GA. Všetky elektroinštalácie sa majú inštalovať ako systém elektroinštalácie NEC triedy 1. Všetky elektroinštalácie 24 Vac musia byť vedené v oddelenom potrubí od napájania 115 Vac. Hlavné napájanie medzi koncovkami štartéra a motorom je nainštalované z výroby, keď sú jednotky dodávané so štartérmi premontovanými k jednotke. Zapojenie voľne stojaceho štartéra musí byť zapojené v súlade s normou NEC a pripojenie ku koncovkám motora kompresora musí byť vykonané len s medeným drôtom a medenými očkami. Riadiace prepojenie na voľne stojacom štartéri je ohraničené na svorkovom pásiku v motorovej pripojovacej skrinke (nie na ovládacom paneli jednotky). Zapojenie z ovládacieho panela jednotky do svorky motora sa vykonáva v továrni.
3. Pre voliteľné zapojenie snímačov pozri schému ovládania jednotky. Odporúča sa, aby DC káble boli napojené oddelene od napájania 115 Vac.
4. Zákaznícky vybavený 24 alebo 120 Vac výkon pre cievku výstražného relé môže byť pripojený medzi koncovkami UTB1 84 napájania a 51 neutrálu ovládacieho panelu. Pri normálne otvorených kontaktoch je napájanie medzi 82 a 81. Pri normálne zavretých kontaktoch je napájanie medzi 83 a 81. Poplach je programovateľný operátorom. Maximálna hodnota relé cievky je 25 VA.
5. Diaľkové zapnutie/vypnutie jednotky možno vykonať inštaláciou sady suchých kontaktov medzi koncovkami 70 a 54.
6. Vyžaduje sa druh prietokového spínaču lopatiek odparovača a kondenzátorových lopatiek alebo tlakové diferenčné spínače vody a musia byť zapájané podľa obrázka. Ak sa v oblasti zásobovania používajú tlakové diferenčné spínače, musia byť namontované cez nádobu a nie cez čerpadlo.
7. Ovládací výkon kondenzátora vodného čerpadla a stojanové ventilátory sú dodávané zo strany zákazníka s napájaním 115 Vac, 20 ampérov pre voliteľný odparovač do koncoviek ovládacích jednotiek (UTBI) 85 napájanie 86 neutrál, PE pozemné zariadenia.
8. Voliteľné 115 Vac a 25 VA maximálne vinuté menovité relé čerpadla chladiacej vody (EP 1 & 2) je možné pripojiť zo strany zákazníka podľa obrázka. Táto možnosť bude cyklíť čerpadlo chladenej vody v závislosti od zaťaženia budovy.
9. Vodné čerpadlo kondenzátora musí byť v kolobehu s jednotkou. 115 Vac a 25 VA maximálne vinuté menovité relé vodného čerpadla kondenzátora (CP 1 & 2) je možné pripojiť zo strany zákazníka nasledovne.
10. Voliteľné 115 Vac a 25 VA maximálne vinuté menovité relé stojanového ventilátoru chladiča (CL - C4) je možné pripojiť zo strany zákazníka nasledovne. Táto možnosť bude cyklíť ventilátory chladiacej veže za účelom udržania tlaku hlavice jednotky.
11. Pomocné 24 Vac menovité kontakty v štartéroch chladenej vody a vodného čerpadla kondenzátora musia byť napojené ako je znázornené.
12. V prípade ventilov VFD, Wye-Delta a polovodičových spúšťačov pripojených k šiestim (6) svorkám motora musia byť vodiče medzi štartérom a motorovým fázovým prúdom a ich dovolený prúd musí byť založený na 58 percentách menovitého zaťaženia ampérov motora (RLA) 1,25. Zapojenie voľne stojaceho štartéra musí byť v súlade s NEC a pripojenie ku koncovkám motora kompresora musí byť vykonané len s medeným drôtom a medenými očkami. Hlavné napájanie medzi koncovkami štartéra a motorom je

nainštalované z výroby, keď sú chladiče dodávané so štartérmi premontovanými k jednotke.

13. Voliteľný protokol možnosti výberu rozhrania BAS. Požiadavky na umiestnenie a prepojenie rôznych štandardných protokolov sa nachádzajú v príslušných inštaláčnych manuáloch, ktoré sú k dispozícii v miestnej predajnej kancelárii spoločnosti Daikin a sú dodávané s každou jednotkou:
Modbus IM 743-0 LonWorks IM 735-0 BACnet IM 736-0
14. Funkcia „Úplné meranie“ alebo „Meranie len zosilňovačov“ si bude vyžadovať určité zapojenie do poľa, keď sa použijú voľne stojace štartéry. Elektroinštalácia bude závisieť od typu chladiča a štartéra. Ohľadom informácií ku konkrétnemu výberu sa obráťte na miestnu predajnú kanceláriu spoločnosti Daikin.

Obrázok 15, Schéma prepojenia



330387901-0A

MICROTECH CONTROL BOX TERMINALS	TERMINÁLY RIADIACEHO BOXU MICROTECH
COOLING TOWER FOURTH STAGE STARTER	ŠTVORŠTÁDIOVÝ ŠTARTÉR CHLADIACEJ VEŽE
COOLING TOWER THIRD STAGE STARTER	TROJŠTÁDIOVÝ ŠTARTÉR CHLADIACEJ VEŽE
COOLING TOWER SECONDH STAGE STARTER	DVOJŠTÁDIOVÝ ŠTARTÉR CHLADIACEJ VEŽE
COOLING TOWER FIRST STAGE STARTER	JEDNOŠTÁDIOVÝ ŠTARTÉR CHLADIACEJ VEŽE
POWER	NAPÁJANIE
NOTE	POZNÁMKA
NEUTRAL	NEUTRÁL
COOLING TOWER BYPASS VALVE	CHLADIACI VEŽOVÝ OBTOKOVÝ VENTIL
COOLING TOWER VFD	CHLADIACA VEŽA VFD
COMPRESSOR MOTOR STARTER	KOMPRESOROVÝ ŠTARTÉR MOTORA
LOAD	ZAŤAŽENIE
MICROTECH COMPRESSOR CONTROL BOX TERMINALS	KONCOVKY OVLÁDACIEHO PANELA KOMPRESORA MICROTECH
115 VAC	115 VAC
LESS THAN 30 V OR 24 VAC	MENEJ AKO 30 V ALEBO 24 VAC
MODE SWITCH	PREPÍNAČ REŽIMOV
REMOTE ON/OFF	DIALKOVÉ OVLÁDANIE ZAPNUTÉ/ VZPNUTÉ
SWITCH DELTA T FLOW OR EVAP	PREPNITE DELTA T PRÚD ALEBO VÝPARNÍK
SWITCH DELTA T FLOW OR COND	PREPNITE DELTA T ALEBO KONDENZÁTOR
COMMON	BEŽNÉ
ALARM RELAY	ALERMOVÉ RELÉ
STARTER LOAD SIDE TERMINALS VFD	ŠTARTÉR ZÁSUVIEK BOČNÉHO ZAŤAŽENIA VFD
COMPRESSOR TERMINALS	KOMPRESOROVÉ ZÁSUVKY
STARTER LOAD SIDE TERMINALS WYE-DELTA	ŠTARTÉR ZÁSUVIEK BOČNÉHO ZAŤAŽENIA WYE-DELTA
STARTER LOAD SIDE TERMINALS SOLID STATE	ŠTARTÉR ZÁSUVIEK BOČNÉHO ZAŤAŽENIA PEVNÉ SKUPENSTVO
STARTER LOAD SIDE TERMINALS MEDIUM AND HIGH VOLTAGE	ŠTARTÉR ZÁSUVIEK BOČNÉHO ZAŤAŽENIA STREDNÉ A VYSOKÉ NAPÄTIE
CHILLED WATER PUMP STARTERS	CHLADENÉ ŠTARTÉRY VODNÉHO ČERPADLA
CONDENSER WATER PUMP STARTERS	KONDENZÁTOROVÉ ŠTARTÉRY VODNÉHO ČERPADLA
FOR DC VOLTAGE AND 4-20 MA CONNECTIONS (SEE NOTE 3)	PRE DIALKOVÉ NAPÁJANIE A 4-20 MA PRIPOJENIE (POZRI POZNÁMKU 3)
FOR DETAILS OF CONTROL REFER TO UNIT CONTROL SCHEMATIC	PRE PODROBNÉ INFORMÁCIE O KONTROLE SA ODKÁŽTE NA SYSTÉM KONTROLY JEDNOTKY
COMPRESSOR CONTROL SCHEMATIC	SCHEMATICKÉ OVLÁDANIE KOMPRESORA
LEGEND	LEGENDA
FIELD SUPPLIED ITEM	POLOŽKA NAPÁJANIA BUDACIEHO OBVODU

Nastavenie viacerých chladičov

Jednotlivé kompresorové chladiče DWSC a duálne kompresorové chladiče DWDC a DWCC majú svoje hlavné riadiace komponenty zapojené do internej siete pLAN tak, aby komponenty mohli navzájom komunikovať v samotnom chladiacom zariadení.

Pri aplikáciách s viacerými chladičmi (až štyri chladiče) môže byť tento interný pLAN prepojený buď s jedným alebo dvojitým kompresor. Všetko, čo sa vyžaduje, je len jednoduché prepojovacie napájanie RS485, pridanie komunikačnej izolačnej dosky 485OPDR (Daikin P/N 330276202) a nastavenie niektorých ovládacích prvkov MicroTech II (pozri špeciálne pokyny DWCC na konci tejto časti). Izolačné dosky 485OPDR je možné zakúpiť spolu s jednotkou alebo samostatne, počas alebo po inštalácii chladiča. Je požadovaný počet chladičov bez jednej dosky.

Nastavenie pLAN

Prepájanie MicroTech II pLAN Elektroinštalácie RS485 by malo byť nainštalované inštalačným dodávateľom pred samotným spustením. Spúšťač technik Daikin skontroluje pripojenia a vykoná potrebné nastavenia hodnôt.

1. Bez pripojenia pLAN medzi chladiacimi jednotkami odpojte riadiacu jednotku chladiča a nastavte prepínače DIP podľa Tabuľka 11.
2. Pri vypnutom ručnom vypínači zapnite riadiace napájanie pre každú chladiacu jednotku a nastavte každú adresu OITS (pozrite si poznámku 2 na strane 38).
3. Overte správne uzly na každej servisnej obrazovke OITS.
4. Pripojte chladiče k sebe (pLAN, zapojenie RS485), ako je znázornené na obrázku 16. Prvý chladič v prípojke môže byť označený ako Chladič A. Izolačný panel je pripevnený na DIN lištu v blízkosti ovládača jednotky Chladiča A. Izolačný panel má konektor, ktorý je zapojený do J10 na ovládači. Väčšina chladičov už bude mať univerzálny komunikačný modul (UKM), ktorý spája ovládač s dotykovou obrazovkou touchDHScreen, ktorý je už pripojený na J10. Ak je to tak, pripojte konektor izolačného modulu do prázdneho RJ11 portu pLAN na UKM. Toto je ekvivalentom priameho zapojenia do ovládacej jednotky.

Ďalej je potrebné prepojiť káble medzi Chladičom A a Chladičom B.

Dva chladiče: Ak sa majú pripojiť iba dva chladiče, z izolačného panelu 485OPDR (koncovky A, B a C) je Belden M9841 (kábel RS 485 Spec) pripojený na Chladič A do portu J11 na ovládacej jednotke Chladiča B. Na porte J11 sa štít pripája ku GND, modrý/biely kábel ku (+) prepojeniu a biely/modrý kábel ku (-) prepojeniu.

Pamätajte, že Chladič B nemá izolačný panel. Posledný chladič (v tomto prípade chladič B), ktorý má byť pripojený nepotrebuje izolačný panel.

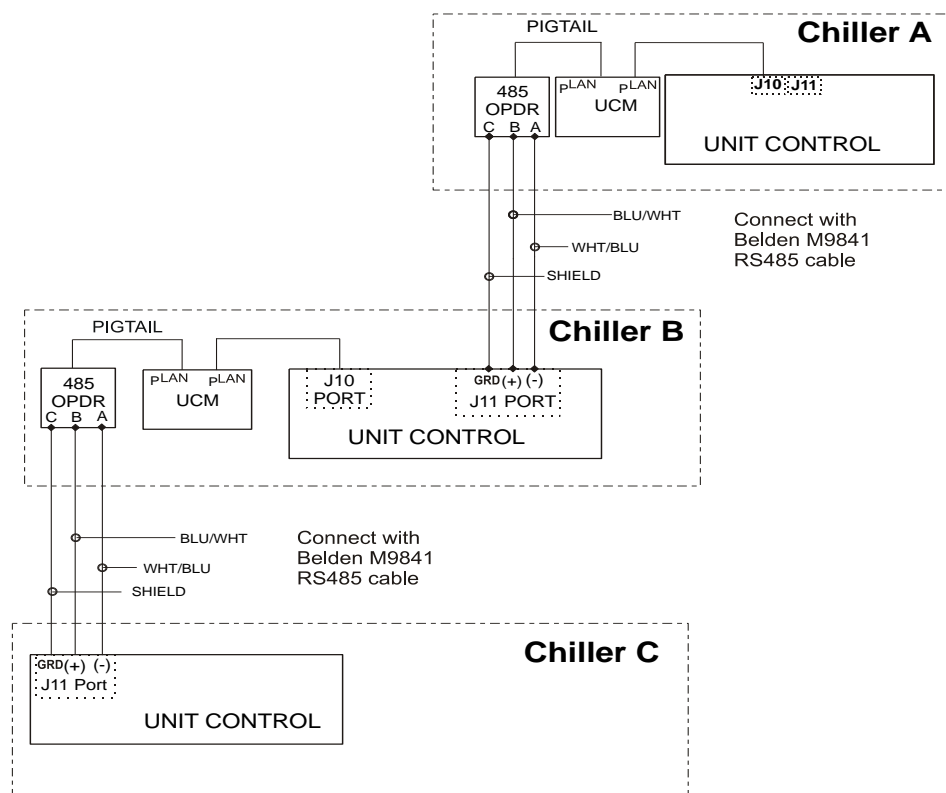
Tri alebo viac chladiacich zariadení: Ak sa majú pripájať tri alebo viac chladičov, prepojovacie napájanie je stále vytvorené ku portu J11 Chladiča B. Druhý chladič (Chladič B) musí mať izolačný panel 485OPDR, ktorý bude zapojený do UKM pLAN portu Chladiča B. Chladič B bude vyzerať ako Chladič A.

Napájanie Chladiča B na Chladič C bude také isté, ako napájanie chladiča A do B. V tomto prípade sa pripojí Belden kábel z chladiča A, B a C na 485OPDR panel Chladiča B do L11 portu Chladiča C. Chladič C nemá žiadny 485OPDR izolačný panel.

Postup sa opakuje až po štvrtý chladič v prípade, že sa prepájajú štyri chladiče.

5. Overte správne uzly na každej servisnej obrazovke OITS.

Obrázok 16, Komunikačné zapojenie



PIGTAIL	KÁBEL
Chiller	Chladič
UNIT CONTROL	OVLÁDANIE JEDNOTKY
BLU/WHT	MODRÉ/BIELE
SHIELD	ŠTÍT
Connect with Belden M9841 RS485 cable	Pripojte kábel Belden M9841 RS485
PORT	PORT

POZNÁMKA: Štvrtý chladič, Chladič D sa pripojí do Chladiča C rovnako, ako sa pripojí Chladič C do Chladiča B.

Tabuľka 11, Nastavenie adresy spínača DIP pre ovládače, ktoré používajú pLAN.

Chladič (1)	Comp 1 Ovládač	Comp 2 Ovládač	Jednotka Ovládač	Rezervovaný	Operačné rozhranie (2)	Rezervovaný
A	1	2	5	6	7	8
	100000	010000	101000	011000	111000	000100
B	9	10	13	14	15	16
	100100	010100	101100	011100	111100	000010
C	17	18	21	22	23	24
	100010	010010	101010	011010	111010	000110
D	25	26	29	30	31	32
	100110	010110	101110	011110	111110	000001

POZNÁMKY:

1. Je možné prepojiť až štyri jednoduché alebo dvojité kompresory.
2. Nastavenie dotykovej obrazovky operačného rozhrania (OITS) nie je nastavenie DIP spínača. Adresa OITS sa vyberá prostredníctvom zvolenia nastavenia „servisnej“ obrazovky. Následne sa pod heslom na úrovni administrátora zvolí tlačidlo „pLAN Comm“. Tlačidlá A(7), B(15), C(23), D(31) sa zobrazia v strede obrazovky, potom zvolíte písmeno pre adresu OITS pre chladič, ktorý je zapnutý. Potom zatvorte obrazovku. Upozorňujeme, že A je továrenské predvolené nastavenie.
3. Šesť binárnych spínačov: Hore je „On/Zapnuté“ označené symbolom „1“. Dole je „vypnuté“, označené ako „0“.

Nastavenie MicroTech II dotykovej obrazovky operačného rozhrania (OITS)

Nastavenia pre akýkoľvek typ prepojenej viacnásobnej prevádzky kompresora sa musia vykonať s ovládačom MicroTech II. Nastavenia na jednotke s dvojitým kompresorom sa vykonávajú v továrni pred vyexpedovaním, ale pred uvedením do prevádzky musia byť overené v teréne. Nastavenia pre viacnásobné inštalácie chladičov sú nastavené v poli na dotykovej obrazovke operačného rozhrania nasledovne:

Maximálny počet kompresoro v ON/ZAPNUTÝ - NASTAVENIA - obrazovka MODES/REŽIMY, Výber # 10 '= 2 pre dvojité, 4 pre 2 duálne, 3 pre tri samostatné chladiče s jedným kompresorom, atď. Ak sú všetky kompresory v systéme k dispozícii ako normálne bežiacie kompresory, potom by sa hodnota zadaná v # 10 mala rovnať celkovému počtu kompresorov. Ak sa niektoré kompresory nachádzajú v pohotovostnom režime a nefungujú pri normálnej rotácii, nemali by byť zahrnuté do počítania kompresora vo Výbere #10. Nastavenie Max Comp ON/ZAPNUTÉ môže byť vykonané iba v jednej dotykovej obrazovke touchScreen, systém bude dodržiavať najvyššie číslo nastavené na všetkých chladičoch - je to celkové nastavenie.

Sekvencia a radenie - PRAHOVÉ HODNOTY - obrazovka MODES/REŽIMY, Výber #12 & #14; #11 & #13. Sekvencia nastavuje postup, v ktorom sa spustia kompresory. Nastavenie jedného alebo viacerých kompresorov na hodnotu „1“ vyvolá funkciu automatického zapnutia/oneskorenia a je normálnym nastavením. Kompresor s najmenším štartom sa spustí ako prvý a ako prvý sa zastaví kompresor s maximálnym počtom hodín, a tak ďalej. Jednotky s vyšším počtom čísel sa postupne zoradia.

Prahové hodnoty režimov vykonávajú niekoľko rôznych typov prevádzky (Normálna, Efektívna, Pohotovostný režim atď.) tak, ako je uvedené v návode na obsluhu.

Rovnaké nastavenie režimov sa musí zopakovať na každom chladiči v systéme.

Nominálna kapacita - PRAHOVÉ HODNOTY - obrazovka MOTORA, Výber #14. Toto nastavenie je jedným z mnohých nastavení kompresora. Kompresory na dvoch jednotkách majú vždy rovnakú kapacitu.

Nastavenie DWCC

Keďže DWCC sú v podstate dva chladiče kombinované do jedného protiprúdového, jedno-priechodového chladiča s dvoma okruhmi, musí byť kompresor na spodnom okruhu (vypúšťajúci chladenú vodu) vždy označený ako Radenie 1 - prvý sa zapne, posledný sa vypne.

Prevádzková sekvencia

Pri paralelnej prevádzke s viacerými chladičmi sú ovládače MicroTech II spojené prostredníctvom pLAN siete a radením, ako aj zaťažením riadiaceho kompresora medzi chladičmi. Každý kompresor jedno alebo dvojitý kompresorového chladiča sa radí

zapnutím alebo vypnutím v závislosti od naprogramovaného poradového čísla. Ak sú napríklad všetky nastavené na hodnotu „1“, nadobudne účinnosť automatické zapnutie/oneskorenie.

Ak je chladič #1 úplne naplnený, teplota výstupnej chladenej vody mierne stúpa. Keď prahová hodnota Delta-T dosiahne radenie Delta-T, ďalší chladič, ktorý má naplánovať štart, dostane štartovací signál a spustí svoje čerpadlá, ak sú nastavené na riadenie pomocou ovládača MicroTech. Tento postup sa opakuje dovtedy, kým sa nespustia všetky chladiče. Kompresory si sami načítajú vyváženie.

Ak je niektorý z chladičov v skupine dvojitého kompresor, bude štartovať a načítavať podľa inštrukcií pre radenie.

Pozri *OM CentrifMicro II-3* pre kompletný opis rôznych dostupných staviteľských sekvencií.

Kontrolný zoznam pred štartovacieho systému

	Áno	Nie	N/A
Chladená voda			
Kompletné potrubia.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Systém naplnený vodou, odvzdušnený.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inštalované čerpadlá, (rotačná kontrola), vyčistené sitá.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ovládacie prvky (trojcestné, čelné a obtokové tlmiče, obtokové ventily atď.) schopné prevádzky.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vodný systém pracuje a je vyvážený tak, aby vyhovoval požiadavkám konštrukcie jednotky.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kondenzačná voda (*)			
Chladiaca veža bola prepláchnutá, naplnená a odvzdušnená.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inštalované čerpadlá, (rotačná kontrola), vyčistené sitá.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ovládacie prvky (trojcestné, obtokové ventily atď.) sú schopné prevádzky.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vodný systém pracuje a je vyvážený tak, aby vyhovoval požiadavkám na jednotku.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektrický			
Služba 115 voltov bola dokončená, ale nie pripojená k ovládaciemu panelu.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Napájacie vedenia pripojené k štartéru; nabíjacie vedenia spustené kým je kompresor pripravený na pripojenie, keď je po ruke servisný technik na spustenie.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(Nepripájajte terminály štartéra alebo kompresora)			
Všetky prepojovacie vedenia sú kompletne medzi ovládacím panelom a sú v zhode so špecifikáciami.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Štartér je v zhode so špecifikáciami.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Štartéry čerpadiel a rozvody prepojené.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Chladiace vežové ventilátory a ovládacie prvky prepojené.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektroinštalácia je v súlade s národným zákonom o elektrických a miestnych predpisoch.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spúšťacie relé kondenzátorovej pumpy (CWR) inštalované a zapojené.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zmiešaný			
Vodovodné potrubie chladiča oleja je kompletne (iba jednotky s vodou chladenými olejovými chladičmi).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potrubie spätného ventilu je kompletne.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teplomerné studne, teploměry, meradlá, kontrolné studne, ovládacie prvky atď., Inštalované.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Minimálne zaťaženie systému 80% kapacity stroja, ktoré je k dispozícii na testovanie a nastavenie ovládania.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(*) Zahŕňa ohrev teplej vody na jednotkách rekuperácie tepla.			

Poznámka: Tento kontrolný zoznam musí byť vyplnený a odoslaný miestnemu servisnému stredisku Daikin dva týždne pred uvedením do prevádzky.

Prevádzka

Povinnosti obsluhujúceho pracovníka

Je dôležité, aby sa operátor oboznámil so zariadením a systémom pred tým, ako sa pokúsi o prevádzku chladiča. Ako prídavok k prečítaniu tejto príručky by si mal operátor preštudovať prevádzkový manuál OM CentrifMicro II (najnovšie vydanie) a diagram ovládania zariadený jednotkou pred začatím operácii a vypnutím.

Počas počiatočného uvedenia chladiacej jednotky do prevádzky bude technik Daikin schopný odpovedať na akékoľvek otázky a poučiť sa o správnych prevádzkových postupoch.

Odporúča sa, aby prevádzkovateľ dodržiaval prevádzkový protokol pre každú jednotku chladiča. Okrem toho by sa mali pravidelne vykonávať údržbárske a servisné činnosti.

Táto odstredivka chladiacej sústavy Daikin predstavuje významnú investíciu a zasluhuje si pozornosť a starostlivosť, ktorá je bežná pre udržanie tohto zariadenia v dobrom prevádzkovom stave. Ak sa prevádzkovateľ stretne s abnormálnymi alebo neobvyklými prevádzkovými podmienkami, odporúča sa poradiť sa so servisným technikom Daikin.

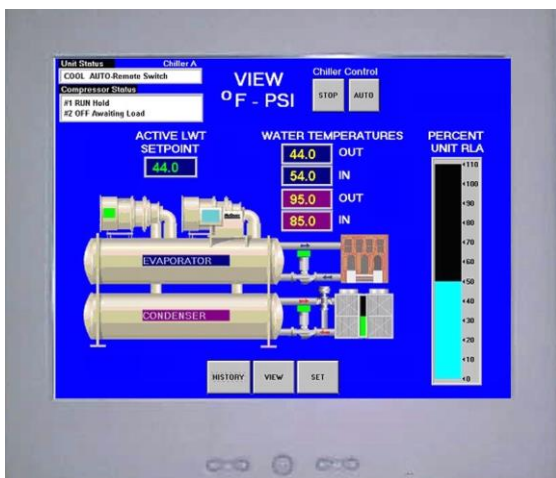
Spoločnosť Daikin riadi niekoľko krát ročne školenia pre odstredivých operátorov vo svojom továrenskom Školiacom Centre v Stauton Virgínia. Tieto relácie sú usporiadané tak, aby poskytovali základnú výučbu v triede a zahŕňali cvičenie ručného riadenia a riešenie problémov. Ďalšie informácie získate u svojho zástupcu spoločnosti Daikin.

Pohotovostný režim

Je nevyhnutné, aby akýkoľvek odstredivý chladič pripojený k pohotovostnému napätiu úplne zastavil výkon siete a potom sa opäť spustil v pohotovostnom režime. Pokus o prepnutie z bežného sieťového napájania na prídavný výkon, zatiaľ čo kompresor beží, môže viesť k extrémnemu prechodnému krútiacemu momentu, ktorý by mohol vážne poškodiť kompresor.

MicroTech II™ Ovládanie

Obrázok 17 ovládací panel MicroTech II



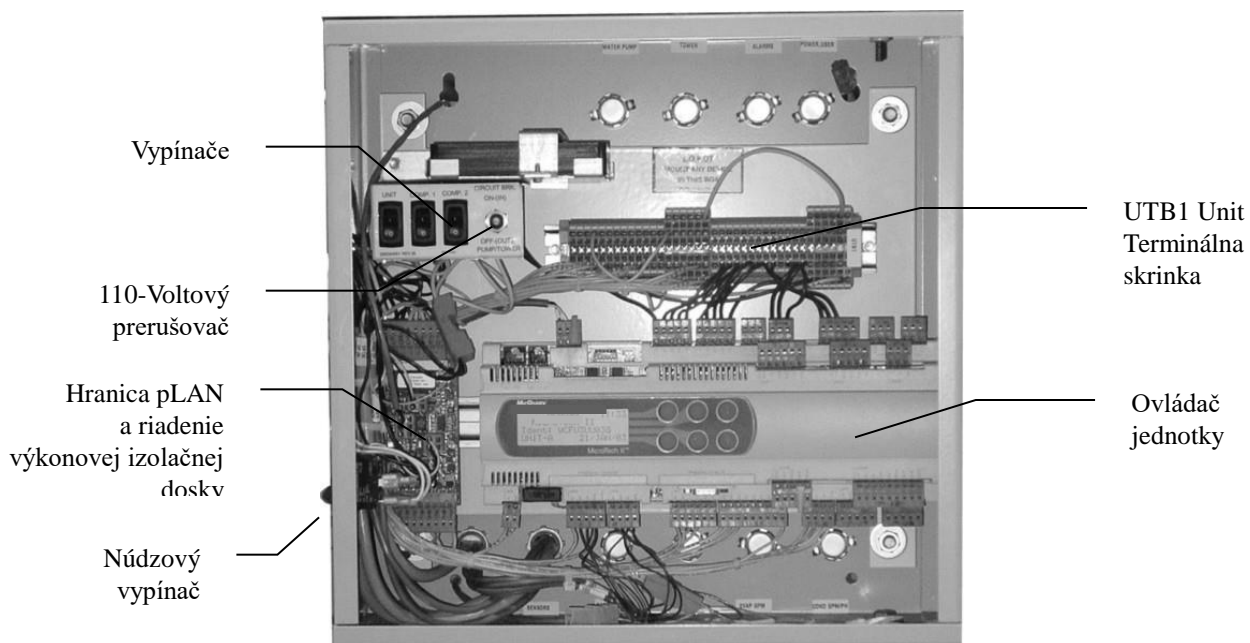
Všetky chladiace jednotky sú vybavené riadiacim systémom Daikin MicroTech II, ktorý pozostáva z:

- Ovládací panel rozhrania toucDHScreen (zobrazený naľavo). Skladá sa z 12-palcovej farebnej obrazovky Super VGA a disketovej jednotky. Pozri Obrázok 17.
- Ovládací panel jednotky, ktorý obsahuje riadiacu jednotku MicroTech II a rôzne prepínače a pripájacie terminály.
- Ovládací Panel Kompresora pre každý kompresor obsahujúci MicroTech II

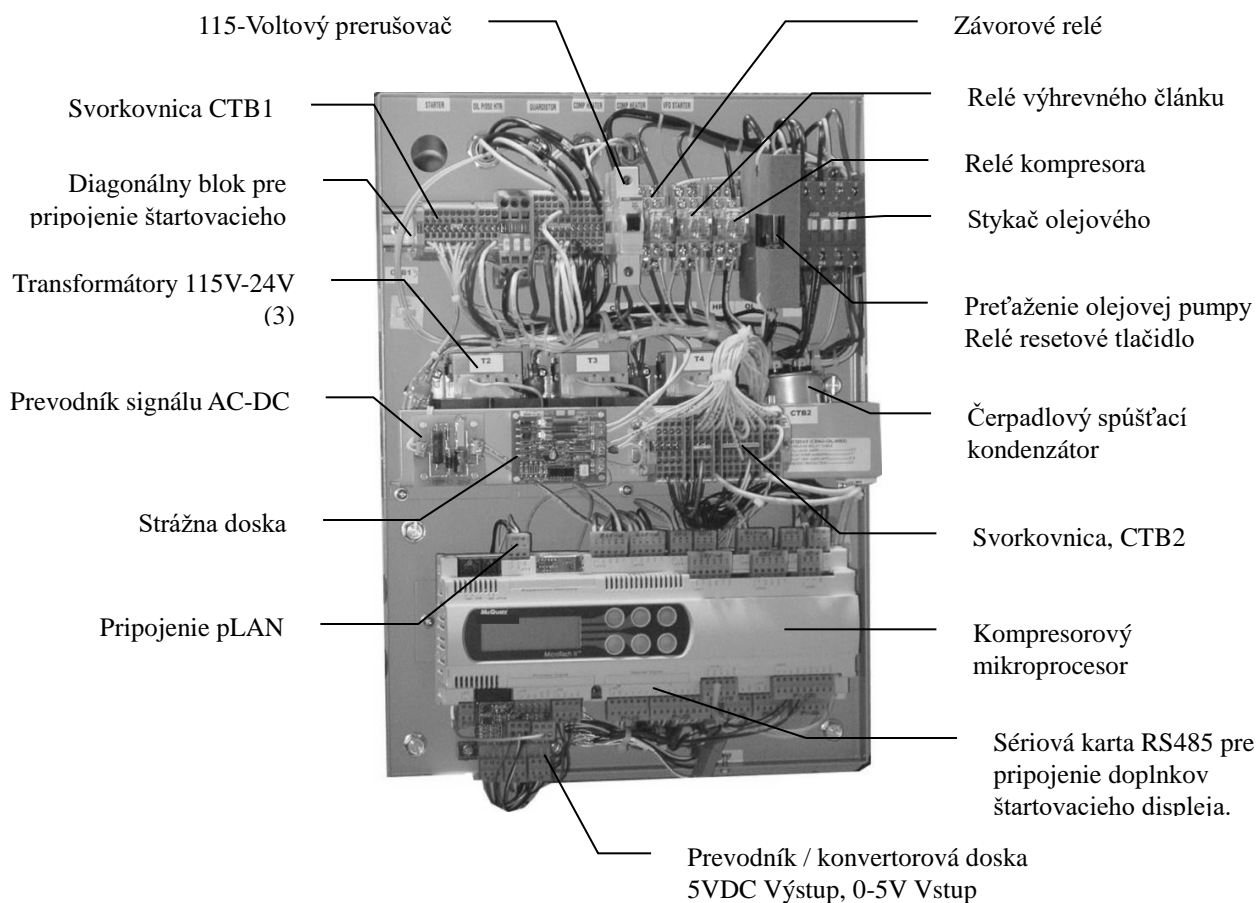
kompresorový ovládač a komponenty systému kontroly mazania.

POZNÁMKA: Podrobné informácie o ovládaní MicroTech II nájdete v návode na obsluhu *OM CentrifMicro II*.

Obrázok 18, Ovládací panel jednotky



Obrázok 19, Ovládací panel kompresora



System riadenia kapacity

Otváranie alebo zatváranie vstupných lopatiek riadi množstvo chladiaceho média, ktoré vstupuje do obežného kolesa čerpadla, a tým kontroluje kapacitu kompresora. Pohyb stabilizátora sa vyskytuje ako odpoveď na tok oleja z SA alebo SB 4-cestných solenoidových ventilov, ktoré striedavo odpovedajú na pokyny z jednotkového mikroprocesoru ako vycíti vychladenú teplotu vody. Tento tok oleja aktivuje posuvný piest, ktorý otáča lopatky.

Prevádzkovanie lopatiek

Hydraulický systém na ovládanie kapacity vtokovej vodiacej lopatky pozostáva zo štvorcestného normálne otvoreného elektromagnetického ventilu umiestneného v ovládacom paneli na riadenie oleja alebo na kompresore blízko sacej prípojky. Olej pod tlakom z olejového filtra je riadený 4-cestným ventilom na jednu alebo obe strany piestu, v závislosti od toho, či sa riadiaci signál má nakladať, vykladať alebo držať.

Na otvorenie optického zameriavača (nakladacieho kompresora) sa solenoid SA vypne a SB sa uvedie do činnosti, čo umožní tok oleja z portu SA na jednu stranu piestu. Druhá strana je vypustená cez port SB.

Na zatvorenie optického zameriavača (kompresor vyloženia) je ventil SB vypnutý a ventil SA je napájaný, aby posunul piest a optický zameriavač smerom k polohe vyloženia.

Keď sú oba solenoidové ventily SA a SB vypnuté, plný tlak oleja je nasmerovaný na obe strany piestu cez porty SA a SB a optické zameriavače sú udržiavané v tejto polohe. Pozrite si obrázok Obrázok 22 a obrázok Obrázok 23 pre činnosť solenoidu. Upozorňujeme, že oba solenoidy nemôžu byť *napájané* súčasne.

Ventily na meranie rýchlosti optických zameriavačov

Rýchlosť otvárania alebo zatvárania kapacitných kontrolných optických zameriavačov môže byť nastavená tak, aby vyhovovala požiadavkám na prevádzku systému. Nastaviteľné ihlové ventily v odtokových potrubiach oleja sa používajú na reguláciu rýchlosti odvodu a následne „rýchlosti optického zameriavača“. Tieto ihlové ventily sú súčasťou zostavy 4-smerného elektromagnetického ventilu umiestneného v mazacej skrini kompresora (Obrázok 21).

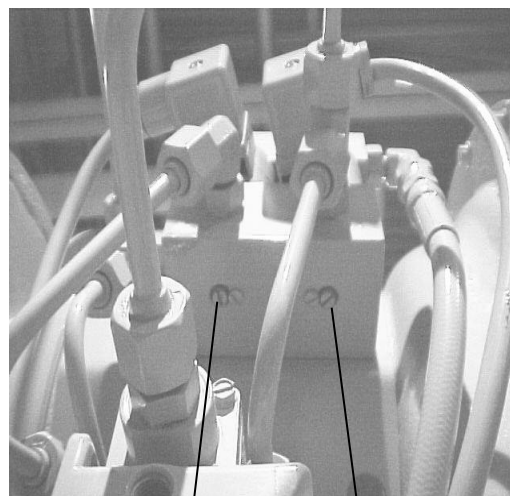
Ventily sú z výroby nastavené tak, aby sa optické zameriavače presunuli z úplne zatvorených do úplne otvorených v časových obdobiach uvedených v Tabuľka 12 na strane 45.

Obrázok 20, Poloha ihlových ventilov

Rýchlosť musí byť dostatočne pomalá, aby sa zabránilo nadmernej kontrole a honu.

Ľavou nastavovacou skrutkou je ihlový ventil SB na nastavenie rýchlosti otvárania lopatiek pre naplnenie kompresora. Otočte túto skrutku v smere hodinových ručičiek, čím znížite otváracie otáčky optického zameriavača a proti smeru hodinových ručičiek, aby ste zvýšili vypínaciu rýchlosť.

Pravou nastavovacou skrutkou je ihlový ventil SA na nastavenie rýchlosti ZATVORENIA pre vyloženie kompresora. Aplikuje sa rovnaká metóda úpravy; V smere hodinových ručičiek znížte zatváranie, v proti smeru hodinových ručičiek zvýšte zatváranie optického zameriavača.



Otvoriť

Zatvoriť
(Nevkladať)

Tieto úpravy sú citlivé. Otočte naraz nastavovacie skrutky o niekoľko stupňov.

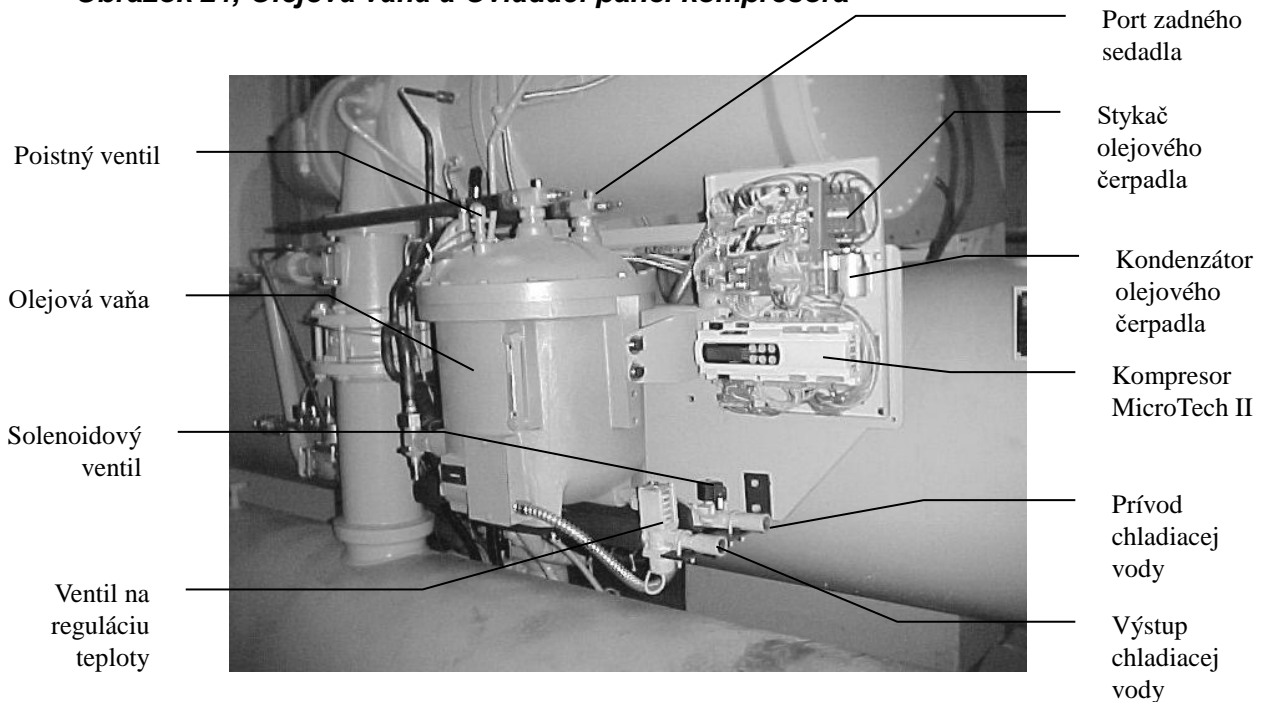
Rýchlosť lopatiek je nastavená z výroby a mení sa podľa veľkosti kompresora.

Spúšťací technik môže pri prvom uvedení do prevádzky upraviť rýchlosť optického zameriavača tak, aby spĺňal podmienky práce.

Tabuľka 12, Otáčky optického zameriavača

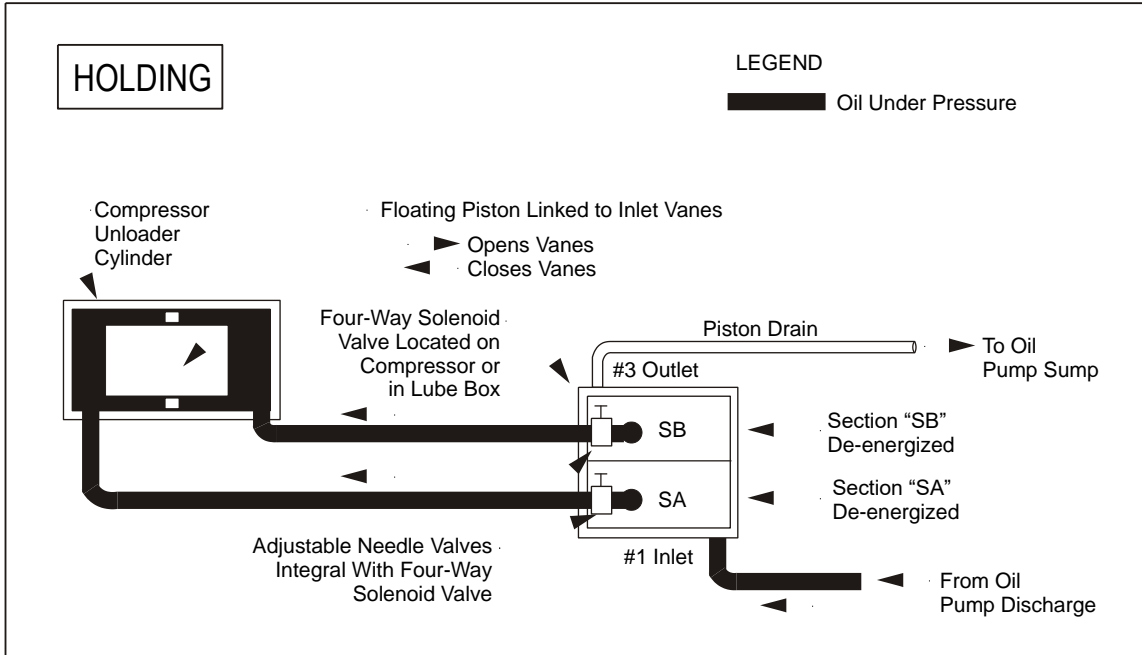
Model kompresora	Otváracia doba	Zatváracia doba
CE050	2 - 2 1/2 min.	3/4 - 1 min.
CE063 - CE100	3 - 5 min.	1 - 2 min
CE126	5 - 8 min.	1 - 2 min.

Obrázok 21, Olejová vaňa a Ovládací panel kompresora

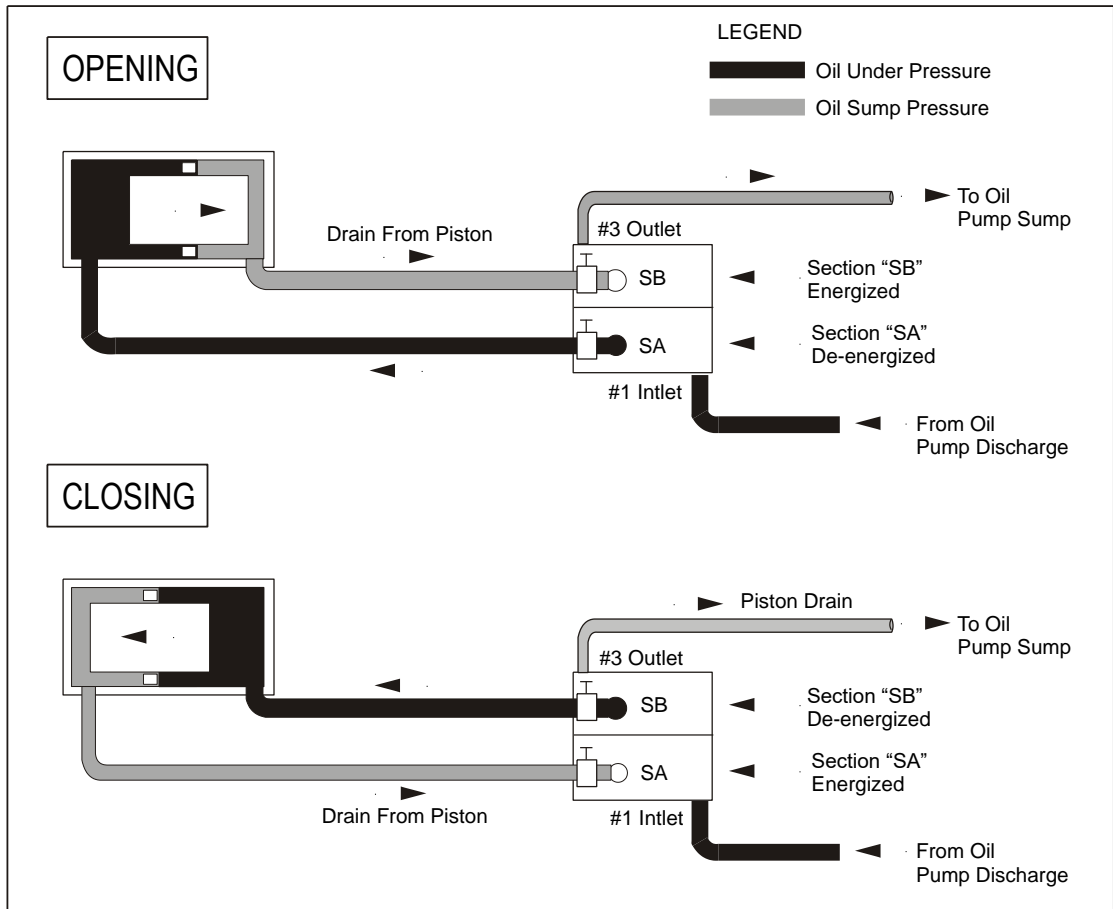


POZNÁMKA: Štvorcestný solenoidový ventil a prepínače na zatváranie optického zameriavača sú umiestnené na prívode nasávania kompresora. Mechanický vysokotlakový odpojovač je umiestnený v odvodňovacom potrubí.

Obrázok 22, prevádzka elektromagnetu riadenia optického zameriavača



Obrázok 23, prevádzka elektromagnetu ovládania optického zameriavača, Pokračovanie



HOLDING	DRŽANIE
LEGEND	LEGENDA
Oil Under Pressure	Olej pod tlakom
Compressor Unloader Cylinder	Kompresorový vykladací valec
Floating Piston Linked to Inlet Vanes	Plávajúci piest prepojený so vstupnou lopatkou
Opens Vanes Closes Vanes	Otvorí lopatky zatvorí lopatky
Four-Way Solenoid.	Štvorcestný solenoid.
Valve Located on Compressor or in Lube Box	Ventil umiestnený na kompresore alebo v krabici s mazivom
Piston Drain	Piestový odtok
Outlet	Odtok
To Oil Pump Sump	Do výtokú olejového čerpadla
Section "SB" De-energized	Časť „SB“ Bez napájania
Section "SA" De-energized	Časť „SA“ Bez napájania
From Oil Pump Discharge	Od odčerpania olejovej pumpy
Adjustable Needle Valves	Nastaviteľné ihlové ventily
Integral With Four-Way Solenoid Valve	Integrovaný so štvorcestným solenoidným ventilom
OPENING	OTVÁRANIE
CLOSING	ZATVÁRANIE
Oil Sump Pressure	Tlak olejovej vane
Drain From Piston	Tlak olejovej jímky
Intlet	Prívod
Section "SA" Energized	Časť „SA“ Energizovaná

Výpadok a Náraz

Pre všetky odstredivé kompresory je charakteristický výpadok a náraz. Tieto podmienky sa vyskytujú, ak je nízka záťaž kombinovaná s vysokým zdvihom kompresora. V náraze, plynový výboj má nedostatočnú frekvenciu nechávajúc lopatkové koleso olejového čerpadla, aby dosiahlo závitnicu a len „sedí“ alebo odďaľuje v sekcii difuzéra. Hladina zvuku kompresora sa znižuje v dôsledku nedostatočného prietoku a obežné koleso sa začne ohrievať. Pri náraze vyhrievaný vypúšťací plyn striedavo preteká späť cez obežné koleso a potom sa obracia na spúšť asi každé dve sekundy. Vyskytujú sa extrémny šum a vibrácie. Kompresor je vybavený teplotným snímačom, ktorý ho vypne, ak sa vyskytnú tieto podmienky.

Mazací systém

Mazací systém zabezpečuje mazanie a odvod tepla pre kompresorové ložiská a vnútorné časti. Okrem toho systém dodáva mazivo pod tlakom na hydraulické ovládanie vykladacieho piestu na umiestnenie vstupných vodiacich optických zameriavačov na riadenie kapacity. DWDC, chladiče s dvojitém kompresorom, majú pre každý kompresor úplne nezávislé mazacie systémy.

Pre správnu prevádzku hydraulického systému a systému mazania ložísk sa môže použiť iba odporúčané mazivo, ako je uvedené v Tabuľka 13. Každá jednotka je z výrobného závodu naplnená správnym množstvom odporúčaného maziva. Pri normálnej prevádzke nie je potrebné žiadne ďalšie mazivo. Mazivo musí byť vždy viditeľné v priezore odpadovej jamy.

Systém mazania pre kompresor CE0050 je úplne samostatný v kryte kompresora. Súčasťou zostavy je čerpadlo, motor čerpadla a ohrievač mazív. Olej sa čerpá do

vnútorného olejového filtra v odlievaní kompresora a potom do vnútorného olejového chladiča schladeného chladiacim médiom.

Ostatné veľkosti kompresora, CE063, cez CE126, využívajú samostatné mazacie čerpadlo umiestnené v odpadovej jame. Odpadová jama zahŕňa čerpadlo, motor, ohrievač a odlučovač pary/mazadla. Mazivo je čerpané cez vonkajší olejový chladič a potom do olejového filtra umiestneného vo vnútri skrine kompresora. Jednotky DWSC / DWDC / DWCC 063-126, jednoduchý alebo dvojitý kompresor, všetky využívajú vodou chladený olejový chladič pre každý kompresor.

Chladiče oleja udržiavajú správnu teplotu oleja za normálnych prevádzkových podmienok. Riadiaci ventil chladiacej kvapaliny udržiava 95°F až 105°F (35°C až 41°C). Mazivová ochrana pre pokles počas udalosti výpadku napájania je kvalifikovaná pružinovým piestom v modeloch CE050 cez 100. Keď je zapnutá olejová pumpa je piest vytlačený späť proti pružine tlakom oleja, stláčaním pružiny a plnením piestovej dutiny olejom. Keď sa čerpadlo zastaví, pružinový tlak na piest vytlačí olej opäť k ložiskám.

V modeli CE126 sa kompresorové mazacie zariadenie dodáva zo zásobníka gravitačného napájacieho oleja.

Typický vývojový diagram je znázornený na Obrázok 24.

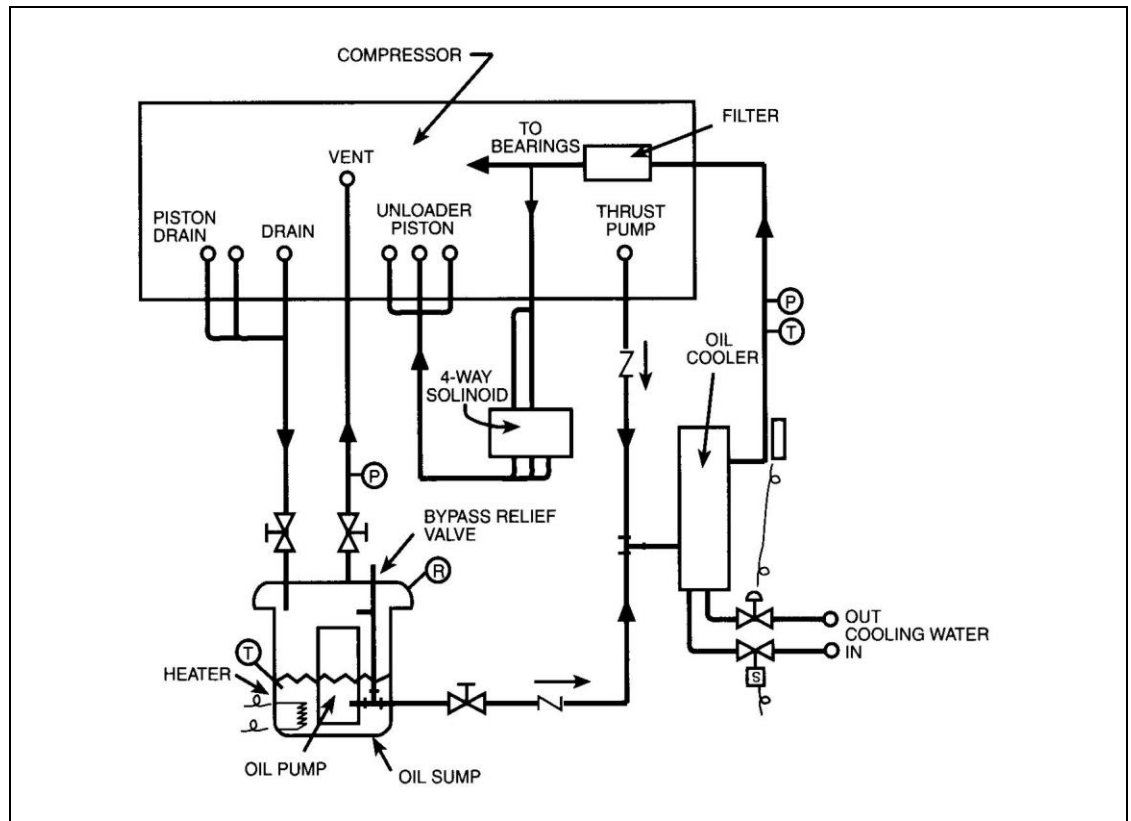
Tabuľka 13, schválené polyolesterové oleje pre jednotky R-134a

Modely kompresora	CE050 - 126
Označenie mazív	Mobil Artic EAL 46; ICI Emkarate RL32H ⁽²⁾
Daikin Číslo Súčiastky	
55 Gal. Kotel	735030432, Rev 47
5 Gal. Kotel	735030433, Rev 47
1 Gal. Kanister	735030435, Rev 47
Štítok oleja kompresora	070200106, Rev OB

POZNÁMKY:

1. Schválený olej od dvoch dodávateľov sa môže zmiešať, aj keď majú mierne odlišnú viskozitu.
2. Mazivo od oboch dodávateľov môže byť vybavené objednávkou podľa čísla dielov spoločnosti Daikin.

Obrázok 24, Typický diagram toku oleja



COMPRESSOR	KOMPRESOR
PISTON DRAIN	PIESTOVÝ ODTOK
DRAIN	ODTOK
VENT	PRIEDUCH
TO BEARINGS	DO LOŽÍSK
UNLOADER PISTON	VYKLADAČOVÝ PIEST
THRUST PUMP	ŤAHOVÉ ČERPADLO
FILTER	FILTER
4-WAY SOLINOID	4-CESTNÝ SOLINOID
OIL COOLER	CHLADIČ OLEJA
BYPASS RELIEF VALVE	OBTOKOVÝ POISTNÝ VENTIL
HEATER	OHRIEVAČ
OIL PUMP	OLEJOVÉ ČERPADLO
OIL SUMP	OLEJOVÁ VAŇA
OUT	VON
COOLING WATER	CHLADIACA VODA
IN	DNU

POZNÁMKY:

1. Diagram sa nevzťahuje na kompresory CE 050, ktoré majú samostatné mazacie systémy.
2. Pripojenia nie sú nevyhnutne v správnom relatívnom umiestnení.
3. R = poistný ventil, P = snímač tlaku, T = snímač teploty, S = magnetický ventil

Obtok horúceho plynu

Všetky jednotky môžu byť vybavené voliteľným systémom obtoku horúceho plynu, ktorý dodáva výpustný plyn priamo do výparníka, keď zaťaženie systému klesne pod 10% kapacity kompresora.

Podmienky ľahkého zaťaženia sú signalizované meraním percenta zosilňovačov RLA regulátorom MicroTech II. Keď RLA klesne na požadovanú hodnotu, obtokový

elektromagnetický ventil horúceho plynu je napájaný, čím je zabezpečený obtok horúceho plynu pre meranie pomocou regulačného ventilu horúceho plynu. Tento horúci plyn poskytuje stabilný prietok chladiaceho média a udržuje chladiacu jednotku v krátkom cykle v podmienkach ľahkého zaťaženia. Tiež znižuje nárazový potenciál na jednotkách rekuperácie tepla.

Továrenská požadovaná hodnota pre privádzanie horúceho palivového obtoku je 40% RLA.

Teplota vody v kondenzátore

Keď je okolitá teplota mokrého teplomeru nižšia než cieľová, môže dôjsť k poklesu teploty vstupnej vody kondenzátora, čím sa zlepši výkon chladiča.

Chladiaci systém Daikin začne *vstupom* teploty chladiacej vody do 55°F (42.8°C) pričom teplota chladenej vody je pod teplotou vody v kondenzátore.

Minimálna *prevádzková* teplota vody v kondenzátore je funkciou teploty výstupnej chladenej vody a zaťaženia. Aj pri ovládaní ventilátora veže musí byť použitá určitá forma regulácie prietoku vody, ako je obtokový mostík.

Tabuľka tlaku / teploty

HFC-134a Tabuľka tlaku teploty							
°F	PSIG	°F	PSIG	°F	PSIG	°F	PSIG
6	9,7	46	41,1	86	97,0	126	187,3
8	10,8	48	43,2	88	100,6	128	192,9
10	12,0	50	45,4	90	104,3	130	198,7
12	13,2	52	47,7	92	108,1	132	204,5
14	14,4	54	50,0	94	112,0	134	210,5
16	15,7	56	52,4	96	115,9	136	216,6
18	17,1	58	54,9	98	120,0	138	222,8
20	18,4	60	57,4	100	124,1	140	229,2
22	19,9	62	60,0	102	128,4	142	235,6
24	21,3	64	62,7	104	132,7	144	242,2
26	22,9	66	65,4	106	137,2	146	249,0
28	24,5	68	68,2	108	141,7	148	255,8
30	26,1	70	71,1	110	146,3	150	262,8
32	27,8	72	74,0	112	151,1	152	270,0
34	29,5	74	77,1	114	155,9	154	277,3
36	31,3	76	80,2	116	160,9	156	284,7
38	33,1	78	83,4	118	166,0	158	292,2
40	35,0	80	86,7	120	171,1	160	299,9
42	37,0	82	90,0	122	176,4	162	307,8
44	39,0	84	93,5	124	181,8	164	315,8

Bežná údržba

Mazanie



UPOZORNENIE

Nesprávna údržba mazacieho systému, vrátane prídania nadmerného alebo nesprávneho oleja, náhradného filtra oleja alebo akéhokoľvek nesprávneho zaobchádzania môže zariadenie poškodiť. Tento servis by mal robiť iba autorizovaný a vyškolený servisný personál. Ak potrebujete kvalifikovanú pomoc, obráťte sa na miestne servisné stredisko spoločnosti Daikin.

Po uvedení systému do prevádzky nie je potrebný žiadny iný prídavný olej, s výnimkou prípadu, kedy je nevyhnutná opravná práca olejového čerpadla alebo kým nie je stratené veľké množstvo oleja zo systému spôsobené únikom.

Ak sa má olej pridať so systémom pod tlakom, použite ručné čerpadlo s výstupným potrubím pripojeným k zadnému sedlu ventilu v odtoku mazadla od kompresora k odpadovej jame. Pozrite si Obrázok 21 na strane 45. POE oleje používané s R-134a sú hygroskopické a treba sa vyhnúť vystaveniu vlhkosti (vzduchu).

Stav kompresorového oleja môže byť indikáciou všeobecného stavu chladiaceho okruhu a opotrebovania kompresora. Každoročná kontrola oleja vykonávaná v kvalifikovanom laboratóriu je nevyhnutná na udržanie vysokej úrovne údržby. Je užitočné mať pri prvotnom uvedení do prevádzky analýzu oleja, aby bolo možné porovnať budúce testy. Miestna servisná kancelária Daikin môže odporučiť vhodné zariadenia na vykonanie týchto testov.

Tabuľka 14 udáva horné hranice pre kovy a vlhkosť v polyolesterových mazivách požadovaných chladičmi Daikin.

Tabuľka 14, Limity kovov a vlhkosti

Element	Horná hranica (PPM)	Činnosť
Hliník	50	1
Meď	100	1
Železo	100	1
Vlhkosť	150	2 & 3
Kremeň	50	1
Celkové číslo kyslosti (TAN)	0,19	3

Kľúč k činnosti

- 1) Opätovne odobrať vzorku po 500 hodinách prevádzky jednotky.
 - a) Ak sa obsah zvýši na menej ako 10%, vymeňte olej a olejový filter a znova odoberte vzorku v normálnom intervale (zvyčajne ročne).
 - b) Ak sa obsah zvýši medzi 11% a 24%, vymeňte olej a olejový filter a znova odoberte vzorku po ďalších 500 hodinách prevádzky.
 - c) Ak sa obsah zvýši o viac ako 25%, skontrolujte príčinu kompresora.
- 2) Opätovne odobrať vzorku po 500 hodinách prevádzky jednotky.
 - a) Ak sa obsah zvýši na menej ako 10%, vymeňte filtračnú sušičku a znova odoberte vzorku v normálnom intervale (zvyčajne ročne).
 - b) Ak sa obsah zvýši medzi 11% a 24%, po ďalších 500 hodinách prevádzky vymeňte filtračnú sušičku a znova odoberte vzorku.
 - c) Ak sa obsah zvýši o viac ako 25%, skontrolujte, či nedošlo k úniku vody.
- 3) Ak je TAN menej ako 0,10, systém je bezpečný pokiaľ ide o kyselinu.
 - a) Pre TAN medzi 0,10 a 0,19 opätovne odoberte vzorku po 1000 hodinách prevádzky.
 - b) Pre TAN nad 0,19 vymeňte olej, olejový filter a sušičku filtrov a znova odoberte vzorku v normálnom intervale

Výmena olejových filtrov

Chladiaci systém Daikin je vždy v pozitívnom tlaku a netesní kontaminovaný vlhký vzduch do chladiaceho okruhu, čím sa eliminuje potreba ročných výmen oleja. Pri kontrole celkového stavu kompresora sa odporúča ročná laboratórna kontrola oleja.

CE 050 Kompresory - Ak je jednotka vybavená servisným ventilom sacieho potrubia (štandardne sú vybavené dvojitémi kompresorovými jednotkami), zatvorte tento ventil a zatvorte ventil na potrubí chladiacej kvapaliny motora, aby ste izolovali kompresor. Odstráňte chladiace médium z kompresora podľa schválených postupov. Odstráňte kryt filtra a starý filter a nainštalujte nový filter, najprv otvorte koniec. Vymeňte kryt pomocou nového tesnenia. Opätovne otvorte ventily kvapaliny.

Ak jednotka nie je vybavená servisným ventilom nasávacieho potrubia, jednotka sa musí odstrániť, aby sa odstránil tlak v kompresore pred odstránením krytu a výmenou filtra. Pre postup odčerpávania sa odkážte na neskoršiu sekciu.

CE 063 a Väčšie Kompresory - Olejový filter v týchto kompresoroch možno vymeniť jednoduchým oddelením filtračných dutín. Zatvorte servisný ventil na odvode oleja na olejovom čerpadle (na filtri pri CE126). Odstráňte kryt filtra; môže nastať penenie, ale spätná klapka by mala obmedziť únik z kompresorových dutín. Vytiahnite filter, vymeňte ho novým prvkom a vymeňte kryt filtra pomocou nového plochého tesnenia. Opätovne otvorte ventil na výtlačnom potrubí a uvoľnite vzduch z dutiny olejového filtra.

Pri opätovnom používaní stroja sa musí skontrolovať hladina oleja, aby sa zistilo, či je potrebné pridať olej na udržanie správnej úrovne prevádzky.

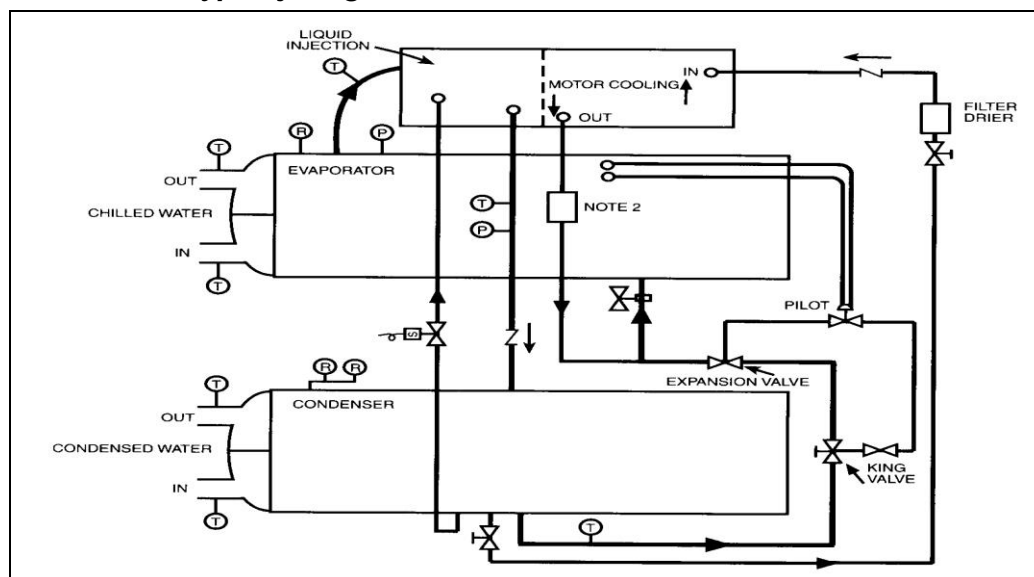
Chladiaci cyklus

Údržba cyklu chladiaceho média zahŕňa udržiavanie záznamu o prevádzkových podmienkach a kontrola, či je jednotka správne naplnená olejom a množstvom chladiwa.

Pri každej kontrole je potrebné zaznamenať tlak oleja, nasávania a výstupný tlak ako aj teplotu chladiacej a chladičovej vody.

Kontrola teploty sacieho vedenia v kompresore by sa mala vykonať najmenej raz za mesiac. Odčítanie ekvivalentu nasýtených teplôt tlaku nasávania z tohto vykoná prehriatie nasávania. Extrémne zmeny v podchladení a / alebo prehriatí počas určitého časového obdobia znamenajú straty chladiwa alebo možné poškodenie alebo poruchu expanzných ventilov. Správne nastavenie prehriatia je 0 až 1 stupeň F (0,5 stupňa C) pri plnom zaťažení. Taký malý teplotný rozdiel môže byť ťažko merateľný presne. Ďalšou metódou je meranie prehriatia kompresora, rozdiel medzi skutočnou teplotou vybíjania a nasýtenou výstupnou teplotou. Výbojové prehriatie by pri plnom zaťažení malo byť medzi 14 a 16 stupňov F (8 až 9 stupňov C). Vstúpenie kvapaliny musí byť deaktivované (zatvorením ventilu v prívodnom potrubí) pri odberovej teplote. Prehriatie sa lineárne zvýši na 55 ° F (30 ° C) pri 10% zaťažení. Panel rozhrania MicroTech II dokáže zobrazíť všetky teploty prehriatia a podchladenia.

Obrázok 25. Typický diagram toku chladiwa



LIQUID INJECTION	VSTREKOVANIE KVAPALINY
IN	DNU
OUT	VON
MOTOR COOLING	CHLADENIE MOTORA
FILTER DRIER	SUŠIČ FILTRA
CHILLED WATER	CHLADENÁ VODA
EVAPORATOR	VÝPARNÍK
NOTE	POZNÁMKA
PILOT	PILOT
EXPANSION VALVE	EXPANZNÝ VENTIL
CONDENSER	KONDENZÁTOR
CONDENSED WATER	KONDENZOVANÁ VODA
KING VALVE	HLAVNÝ VENTIL

1. Pripojenia nie sú nevyhnutne v správnom relatívnom umiestnení.
2. Filter je určený na ochranu proti vypáleniu chladiwa.
3. Injekcia kvapaliny sa nevzťahuje na kompresory CE 050.

Elektrický systém

Údržba elektrického systému zahŕňa všeobecnú požiadavku udržiavania kontaktov čistých a pevných spojení a kontroly špecifických položiek nasledovne:

1. Odber prúdu kompresora by sa mal skontrolovať a porovnať s hodnotou RLA na typovom štítku. Za normálnych okolností bude skutočný prúd nižší, pretože charakteristika typového štítku predstavuje prevádzku s plným zaťažením. Tiež skontrolujte všetky napätia motora čerpadla a ventilátora a porovnajte ich s menovitými hodnotami.
2. Kontrola musí overiť, či sú ohrievače oleja v prevádzke. Ohrievače sú typu vlozenej náplne a môžu byť skontrolované podľa čítania meracieho prístroja elektrického prúdu. Mali by byť napájané vždy, keď je k dispozícii riadiaci obvod, keď snímač teploty oleja požaduje teplo a keď kompresor nefunguje. Pri prevádzke kompresora sa ohrievače vypnú. Obrazovka digitálneho výstupu a druhá obrazovka zobrazenia na paneli rozhrania operátora indikujú, kedy sú ohrievače napájané.
3. Najmenej raz za štvrt'rok sa musia prevádzkovať všetky ovládacie prvky ochrany zariadenia okrem preťaženia kompresora a kontrolovať ich prevádzkové body. Ovládanie môže posunúť svoj prevádzkový bod ako podlieha času a toto musí byť detekované tak, aby ovládacie prvky mohli byť nastavené alebo vymenené. Je potrebné skontrolovať blokovanie čerpadiel a prietokové spínače, aby ste sa uistili, že prerušia ovládaci obvod pri vypnutí.
4. Dodávatelia štartéra motora by mali byť kontrolovaní a čistení raz za štvrt'rok. Utiahnite všetky pripojenia svoriek.
5. Odolnosť motora kompresora voči zemi by mala byť kontrolovaná a zaznamenávaná raz za polrok. Tento protokol bude sledovať zhoršenie izolácie. Hodnota 50 megohmov alebo menej indikuje možnú chybu izolácie alebo vlhkosť a musí sa ďalej kontrolovať.



UPOZORNENIE

Nikdy nepoužívajte Megohmmeter (prístroj na meranie izolačného napätia) s motorom, ktorý je vo vákuu. Môže dôjsť k vážnemu poškodeniu motora.

6. Odstredivý kompresor sa musí otáčať v smere vyznačenom šípkou na zadnom krycom štítku motora v blízkosti pozorovacieho otvoru. Ak má operátor nejaký dôvod domnievať sa, že pripojenie napájacieho systému bolo zmenené, (fázy obrátené) kompresor musí byť spustený, aby sa skontrolovalo jeho otáčanie. Ak potrebujete pomoc, zavolajte miestne servisné miesto spoločnosti Daikin.

Čistenie a konzervovanie

Bežná príčina servisných hovorov a poruchy zariadenia je nečistota v zariadení. Tomu sa dá zabrániť pri normálnej údržbe. Komponenty systému, ktoré sú najviac znečistené, sú:

1. Trvalé alebo čistiteľné filtre vo vzduchotechnických zariadeniach musia byť čistené v súlade s pokynmi výrobcu; jednorázové filtre majú byť vymenené. Frekvencia tejto služby sa bude meniť pri každej inštalácii.
2. Pri každej kontrole odstráňte a vyčistite sitá v systéme chladiacej vody, chladiacej linky oleja a kondenzátorovej vodnej sústave.

Sezónne služby

Pred obdobím vypnutia a pred opätovným uvedením do prevádzky je potrebné vykonať nasledujúce servisné postupy.

Každoročné vypnutie

Ak môže byť chladiareň vystavená teplotám mrazu, musí byť vypustená voda z kondenzátora a chladiaceho agregátu. Suchý vzduch fúkaný cez kondenzátor pomôže vytlačiť všetku vodu von. Odporúča sa aj odstránenie kondenzátorových hláv. Kondenzátor a výparník nie sú samovoľne odvodňované a rúry musia byť vyfúknuté. Voda, ktorá môže zostať v potrubí a nádobách, môže pretrhnúť tieto časti, ak sú vystavené teplote mrazu.

Nútená cirkulácia nemrznúcej kvapaliny cez vodné okruhy je jedným zo spôsobov, ako zabrániť zmrazeniu.

1. Najprv posúďte, aby ste zabránili náhodnému zapnutiu ventilu odpojenia prívodu v linke dodávky vody.
2. Ak sa používa chladiaca veža a ak je vodné čerpadlo vystavené teplotám mrazu, vytiahnite vypúšťaciu zátku čerpadla a nechajte ju tak, aby sa všetka voda, ktorá sa môže zhromaždiť, odčerpala.
3. Otvorte vypínač odpojenia kompresora a vyberte poistky. **Ak je transformátor používaný na riadiace napätie, odpojenie musí zostať zapnuté, aby sa zabezpečilo napájanie ohrievača oleja.** Nastavte ručný vypínač JEDNOTKA ZAPNUTÁ/VYPNUTÁ na ovládacom paneli jednotky do polohy VYPNUTÉ.
4. Skontrolujte koróziu a vyčistite a natrite farbou hrdzavé povrchy.
5. Vyčistite a prepláchnite vodojem pre všetky jednotky pracujúce na vodojeme. Dbajte na to, aby fungovalo odvodušenie veže alebo vypustenie. Vyskúšajte a používajte dobrý program údržby, aby ste predišli „vápneniu“ veže a kondenzátora. Treba uznať, že atmosférický vzduch obsahuje veľa kontaminantov, čo zvyšuje potrebu správnej úpravy vody. Použitie nespracovanej vody môže spôsobiť koróziu, eróziu, rozriedovanie, úpravu mierky alebo tvorbu rias. Odporúča sa použiť servis spoľahlivej spoločnosti na úpravu vody. Spoločnosť Daikin nepreberá žiadnu zodpovednosť za výsledky neošetrenej alebo nesprávne upravenej vody.
6. Odstráňte kondenzátorové hlavice aspoň raz ročne, aby ste skontrolovali kondenzátorové rúrky a prípadne ich vyčistite.

Ročné uvedenie do prevádzky

K nebezpečnej situácii môže dôjsť, ak sa použije napájanie pre chybný štartér motora kompresora, ktorý bol vyhorený. Táto podmienka môže existovať bez vedomia osoby, ktorá zariadenie spustila.

Toto je dobrý čas na kontrolu odolnosti motora voči vinutiu k zemi. Polročná kontrola a zaznamenávanie tejto odolnosti poskytne záznam o akomkoľvek poškodení izolácie navíjania. Všetky nové jednotky majú medzi každým terminálom motora a zemou výrazne väčší odpor ako 100 megohmov.

Kedykoľvek sa vyskytnú veľké rozdiely v odčítaní alebo sa získajú jednotné hodnoty nižšie ako 50 megohmov, kryt motora sa musí pred naštartovaním jednotky odstrániť na kontrolu vinutia. Jednotné hodnoty menej ako 5 megohmov indikujú bezprostrednú poruchu motora a motor by mal byť vymenený alebo opravený. Oprava pred zlyhaním môže ušetriť veľa času a prácu strávenú pri vyčistení systému po vyhorení motora.

1. Riadiaci obvod musí byť vždy napájaný, okrem prevádzky. Ak bol riadiaci okruh vypnutý a olej je chladný, aktivujte olejové ohrievače a povoľte 24 hodín pre odstránenie chladiča ohrievača z oleja pred štartom.
2. Skontrolujte a utiahnite všetky elektrické prípojky.

3. Vymeňte vypúšťací zátku do čerpadla chladiacej veže, ak bola vyradená v čase vypnutia v predchádzajúcej sezóne.
4. Nainštalujte poistky v hlavnom vypínači (ak je odstránený).
5. Znovu pripojte vodovodné potrubie a zapnite prívodnú vodu. Vypláchnite kondenzátor a skontrolujte úniky.
6. Pozrite si návod na obsluhu OM CentrifMicro II predtým, než začnete zapínať okruh kompresora.

Oprava systému

Výmena tlakového spätného ventilu

Súčasný kondenzátor používa dva poistné ventily oddelené trojcestným uzatváracím ventilom (jedna sada). Tento trojcestný ventil umožňuje buď vypnúť poistný ventil, ale v žiadnom prípade nemôžu byť obidva vypnuté. V prípade, že v dvoch ventilových sústavách uniká jeden z prepúšťacích ventilov, musia byť dodržané tieto postupy:

- Ak je zaznamenaný únik z ventilu, ktorý je najbližšie k ventilovému hriadeľu, zadné sedlo trojcestného ventilu úplne zatvorte, čím zatvoríte port k úniku z poistného ventilu. Odstráňte a vymeňte zadný poistný ventil. Trojcestný uzatvárací ventil musí zostať úplne zasadený alebo plne vpredu pre normálnu prevádzku. Ak je z poistného ventilu najďalej od drieku ventilu zaznamenaný únik, umiestnite dopredu trojcestný ventil a vymeňte poistný ventil podľa toho ako je uvedené hore.
- Chladiace médium musí byť čerpané do chladiča pred tým než možno odstrániť odvzdušňovací ventil odparky.

Odčerpávanie

Ak je nutné čerpadlo vyčerpať, musí to byť urobené s veľkou opatrnosťou, aby sa zabránilo poškodeniu výparníka pred zamrznutím. Vždy dbajte na to, aby bol počas čerpania plný prietok vody udržiavaný cez chladič a kondenzátor. Ak chcete systém vypumpovať, zatvorte všetky ventily kvapaliny. Pri zatvorení všetkých ventilov kvapaliny a prietoku vody spustíte kompresor. Nastavte ovládač MicroTech II na ručné nabíjanie. Lopatky musia byť otvorené počas čerpania, aby sa predišlo nárazom alebo iným poškodzujúcim podmienkam. Odčerpajte jednotu, kým regulátor MicroTech II nevypne približne 20 psig. Je možné, že jednotka môže pred vypnutím zaznamenať mierny stav prepätia. Ak by k tomu došlo, okamžite vypnite kompresor. Použite prenosnú kondenzačnú jednotku, aby ste dokončili odčerpávanie, kondenzujte chladič a načerpajte to do kondenzátora alebo čerpadla pomocou schválených postupov.

Ventil na reguláciu tlaku musí byť vždy použitý na bubne na vystavenie systémového tlaku. Tiež nepresahujte uvedený testovací tlak. Po dosiahnutí skúšobného tlaku odpojte plynový valec.

Testovanie tlaku

Nie sú potrebné žiadne tlakové skúšky, pokiaľ počas prepravy nevznikli nejaké škody. Poškodenie sa dá zistiť pri vizuálnej kontrole vonkajšieho potrubia a pri kontrole toho, či nedošlo k pretrhnutiu alebo uvoľneniu armatúr. Servisné meradlá by mali ukazovať pretlak. Ak na meradlách nie je zaznamenaný žiaden tlak, mohlo dôjsť k netesnosti a vyčerpaniu celej náplne chladiča. V tomto prípade musí byť jednotka testovaná na netesnosť, aby sa určila lokalita úniku.

Skúška tesnosti

V prípade straty celej náplne chladiaceho média sa pred nabíjaním celého systému musí jednotka skontrolovať, či nedošlo k úniku. To sa môže dosiahnuť tým, že sa do systému zavedie dostatočné množstvo chladiaceho média na vybudovanie tlaku až do 10 psig (69 kPa) a pridaním postačujúceho množstva suchého dusíka, aby bol dosiahnutý tlak maximálne do 125 psig (860 kPa). Skúška tesnosti pomocou elektronického detektora úniku. Halogénové detektory úniku nefungujú s R-134a. Prietok vody cez nádoby musí byť udržaný vždy, keď je chladič pridaný alebo odňatý zo systému.



VÝSTRAHA

Nepoužívajte kyslík ani zmes R-22 a vzduchu, aby ste vybudovali tlak. pretože môže dôjsť k výbuchu spôsobujúcemu vážne zranenie.

Ak sa v zváraných alebo spájkovaných bodoch vyskytnú nejaké netesnosti alebo je nutné vymeniť tesnenie, uvoľnite skúšobný tlak v systéme predtým, než budete pokračovať. Pre medené kĺby je potrebné spájkovanie.

Po vykonaní akejkoľvek nevyhnutnej opravy musí byť systém evakuovaný podľa toho, ako je popísané v nasledujúcej časti.

Evakuácia

Po zistení, že nedochádza k úniku chladiva, musí byť systém evakuovaný pomocou vákuového čerpadla s kapacitou, ktorá zníži vákuum **na najmenej 1000 mikróv ortuti**.

Ortuťový manometer alebo elektronický alebo iný typ mikromeru musí byť pripojený k najvzdialenejšiemu bodu od vákuovej pumpy. Pre hodnoty pod 1000 mikróv sa musí použiť elektronický alebo iný mikrometer

Odporúča sa metóda trojitého odvádzania a je zvlášť užitočná, ak vákuové čerpadlo nedokáže dosiahnuť požadovaný 1 milimeter vákuu. Systém je najskôr evakuovaný na približne 29 palcov ortuti. Do systému sa potom pridáva suchý dusík, aby sa tlak zvýšil na nula libier.

Potom je systém opäť evakuovaný na približne 29 palcov ortuti. Toto sa opakuje trikrát. Prvé natiahnutie nadol odstráni okolo 90% nekondenzovateľných látok, druhé okolo 90% zo zostávajúceho prvého natiahnutia a po treťom zostane len 1/10-1% nekondenzovateľných látok.

Nabíjanie systému

Vodné chladiče DWSC a DWDC sú v továrni testované proti úniku a dodávané so správnym nabitím chladiva, ako je uvedené na typovom štítku jednotky. Ak by došlo k strate náplne chladiaceho média v dôsledku poškodenia pri preprave, systém by sa mal nahradiť nasledujúcim spôsobom po oprave netesností a vyprázdnení systému.

1. Pripojte bubon chladiacej kvapaliny k portu meradla na uzatváracom ventilu kvapaliny a vyčistite prívodné potrubie medzi chladiacim valcom a ventilom. Potom otvorte ventil do strednej polohy.
2. Zapnite vodné čerpadlo chladiacej veže a čerpadlo chladenej vody a umožnite vode, aby cirkulovala cez kondenzátor a chladič. (Bude potrebné manuálne zatvoriť štartér čerpadla kondenzátora.)
3. Ak je systém pod vákuom, postavte chladiaci bubon spojením hore a otvorte bubon a narušte vákuum chladiacim plynom na nasýtený tlak nad bodom mrazu.
4. Ak je systémový tlak plynu vyšší ako ekvivalent teploty mrazenia, obráťte nabíjací valec a zdvihnite bubon nad kondenzátor. Keď sa bubon v tejto polohe otvorí, ventily sa otvoria, vodné čerpadlá budú pracovať, kvapalnú chladivo bude prúdiť do kondenzátora. Približne 75% celkovej požadovanej hodnoty pre jednotku sa môže nabíjať týmto spôsobom.
5. Po vložení 75% požadovaného náboja do kondenzátora znovu pripojte chladiaci bubon a nabíjaci linku k servisnému ventilu na spodnej strane výparníka. Znova očistite spojovací kábel, postavte bubon pripojením nahor a servisný ventil umiestnite do otvorenej polohy.

Dôležité: V tomto okamihu by sa mal proces nabíjania prerušiť a mali by sa vykonať predbežné skúšky pred pokusom o dokončenie nabíjania chladiva. V tomto okamihu sa nesmie spustiť kompresor. (Najskôr musí byť dokončená predbežná kontrola.)

POZNÁMKA: Je nanajvýš dôležité, aby sa dodržiavali všetky miestne, národné a medzinárodné predpisy týkajúce sa manipulácie a emisií chladív.

Rozbor olej

Interpretácia údajov o analýze oleja

Analýza olejového opotrebenia kovov bola dlho rozpoznávaná ako užitočný spôsob na indikáciu vnútorných podmienok rotačných strojov a pokračuje v tom, aby bola preferovanou metódou pre odstredivé chladiče spoločnosti Daikin. Daikin Servis alebo niekoľko laboratórií, ktoré sa špecializujú na skúšanie oleja, môžu vykonať test. Ak chcete presne odhadnúť vnútorný stav, je dôležité správne interpretovať výsledky skúšok opotrebovania oleja.

Početné výsledky testov z rôznych skúšobných laboratórií odporučili opatrenia, ktoré vyvolali zbytočné obavy zo strany zákazníkov. Polyolesterové oleje sú vynikajúcimi olejovými rozpúšťadlami a ľahko rozpúšťajú stopové prvky a nečistoty. Väčšina týchto prvkov a kontaminantov nakoniec skončí v oleji. Polyolesterové oleje, tiež používané v chladičoch R-134a, sú hygroskopické ako minerálne oleje a môžu obsahovať oveľa viac vody v roztoku. Z tohto dôvodu je nevyhnutné, aby sa pri manipulácii s polyolesterovými olejmi používala dodatočná starostlivosť, aby sa minimalizovala ich expozícia okolitému vzduchu. Pri odberoch vzoriek je potrebné venovať mimoriadnu pozornosť tomu, aby boli nádoby na vzorky čisté, nepriepustné a nepriepustné.

Spoločnosť Daikin v spolupráci s výrobcami chladiaceho a mazacieho oleja vykonala rozsiahle skúšky a stanovila usmernenia na určenie úrovni akcie a požadovaného typu činnosti. V tabuľke 1 sú uvedené tieto parametre.

Daikin vo všeobecnosti neodporúča pravidelne meniť mazacie oleje a filtre. Potreba meniť mazací olej a filtre by mala byť založená na dôkladnom zvážení analýzy oleja, analýze vibrácií a znalosti o prevádzkovom priebehu zariadenia. Jednotlivá vzorka oleja nepostačuje na odhadnutie stavu chladiacej jednotky. Analýza oleja je užitočná iba vtedy, keď sa používa na stanovenie trendov opotrebovania po čase. Výmena mazacieho oleja a filtra pred tým, ako bude potrebná, zníži efektivnosť analýzy oleja ako aj nástroja pri určovaní stavu stroja.

Nasledujúce kovové prvky alebo kontaminanty a ich možné zdroje budú typicky identifikované v analýze opotrebovania olejov.

Hliník

Typickými zdrojmi hliníka sú ložiská, obežné kolesá, tesnenia alebo odlievací materiál. Zvýšenie obsahu hliníka v mazacom oleji môže byť indikáciou opotrebenia ložiska, obežného kolesa alebo iného opotrebenia. Zodpovedajúci nárast iných opotrebovaných kovov môže tiež sprevádzať zvýšenie obsahu hliníka.

Meď

Zdrojom medi môže byť výparník alebo kondenzátorové rúrky, medené hadice používané v mazacích a chladiacích systémoch motora alebo zvyšková meď z výrobného procesu. Prítomnosť medi môže byť sprevádzaná vysokým TAN (celkové množstvo kyselín) a vysokým obsahom vlhkosti. Vysoký obsah medi môže byť tiež výsledkom zvyškového minerálneho oleja v strojoch, ktorý bol konvertovaný na R-134a. Niektoré minerálne oleje obsahovali inhibítory opotrebovania, ktoré reagujú s meďou a vedú k vysokému obsahu medi v mazacom oleji.

Železo

Železo v mazacom oleji môže pochádzať z odliatkov kompresora, komponentov olejových čerpadiel, obalov, rúrok, podpory rúrok, materiálu hriadeľa a ložísk valivých prvkov. Vysoký obsah železa môže byť výsledkom aj zvyškového minerálneho oleja v strojoch, ktoré boli prevedené na R-134a. Niektoré minerálne oleje obsahujú inhibítory opotrebenia, ktoré reagujú so železom a môžu mať za následok vysoký obsah železa v mazacom oleji.

Cín

Zdroj cínu môže pochádzať z ložísk.

Zinok

V ložiskách na chladiacich jednotkách Daikin nie je použitý zinok. Jeho zdroj, ak nejaký je, môže pochádzať z prísad v niektorých minerálnych olejoch.

Olovo

Zdrojom olova v odstredivových chladiacich jednotkách Daikin sú zmesi tesnenia používané počas montáže chladiča. Prítomnosť olova v mazacom oleji v chladiacich zariadeniach Daikin neindikujú opotrebovanie ložísk.

Kremík

Kremík môže pochádzať z reziduálnych častí kremíka, ktoré zostali po výrobnom procese, filtračného sušiaceho materiálu, nečistôt alebo prísad proti peneniu zo zvyškov minerálneho oleja, ktoré môžu byť prítomné v strojoch, ktoré boli konvertované na R-134a.

Vlhkosť

Vlhkosť vo forme rozpustenej vody môže byť prítomná v mazacích olejoch v rôznych stupňoch. Niektoré polyolesterové oleje môžu obsahovať až 50 častí na milión (ppm) vody z nových neotvorených nádob. Ďalším zdrojom vody môže byť chladiivo (nové chladiivo môže obsahovať až 10 ppm vody), unikajúce kondenzátorové výparníky alebo chladiče oleja alebo vlhkosť, ktorá vzniká pridaním kontaminovaného oleja alebo chladiiva alebo nesprávne spracovaného oleja.

Kvapalina R-134a má schopnosť zdržať až 1400 ppm vody v roztoku pri 100 ° F. S 225 ppm vody rozpustenej v kvapaline R-134a by sa voľná voda neuvoľnila, kým by teplota kvapaliny nedosiahla -22 ° F. Kvapalina R-134a môže udržiavať približne 470 ppm pri 15 ° F (teplota výparníka, ktorá by sa mohla vyskytnúť pri aplikáciách ľadu). Keďže voľná voda spôsobuje produkciu kyseliny, úrovne vlhkosti by nemali byť znepokojujúce, kým sa nedostanú k voľnému bodu uvoľnenia vody.

Lepším indikátorom stavu, ktorý by mal vzbudiť obavy, je TAN (celkové číslo kyslosti). TAN pod 0,09 nevyžaduje žiadne okamžité kroky. TAN nad 0,09 vyžaduje určité činnosti. Pri absencii vysokého čítania TAN a pravidelnej straty chladiaceho oleja (čo môže naznačovať netesnosť povrchu prenosu tepla), vysoký obsah vlhkosti v analýze opotrebenia oleja je pravdepodobne spôsobený manipuláciou alebo kontamináciou vzorky oleja. Treba poznamenať, že vzduch (a vlhkosť) môže preniknúť do plastových kontajnerov. Kovové alebo sklenené nádoby s tesnením v hornej časti spomaľujú vstup vlhkosti.

Na záver, jediný prvok analýzy oleja by sa nemal použiť ako základ pre odhad celkového vnútorného stavu chladiča Daikin. Vlastnosti mazív a chladičov a znalosti o interakcii opotrebovaných materiálov v chladiči sa musia brať do úvahy pri interpretácii analýzy opotrebovaných kovov. Pravidelná analýza oleja vykonávaná renomovaným laboratóriom

a použitá v spojení s analýzou vibrácií kompresora a preskúmaním prevádzkových protokolov môže byť užitočným nástrojom pri odhade vnútorného stavu chladiča Daikin.

Bežné intervaly vzoriek

Spoločnosť Daikin odporúča ročnú analýzu oleja. Profesionálny úsudok musí byť vykonávaný za neobvyklých okolností, napríklad môže byť žiadúce vzorkovať mazací olej krátko po uvedení jednotky do prevádzky po tom, čo bola otvorená pre servis, ako je odporúčané z predchádzajúceho výsledku vzoriek, alebo po poruche. Pri následnej analýze je potrebné zobrať do úvahy prítomnosť reziduálnych materiálov z poruchy. Zatiaľ čo je jednotka v prevádzke, by vzorka mala byť odobratá z prúdu chladiaceho oleja, nie v oblasti s nízkou spotrebou / pokojnej oblasti.

Tabuľka 15, Horná Hranica Pre Opatrebenie Kovov A Vlhkosť V Polyesterových Olejoch V Odstredivých Chladičoch Daikin.

Elementy	Horný limit (ppm)	Činnosť
Hliník	50	1
Meď	100	1
Železo	100	1
Vlhkosť	150	2 & 3
Kremeň	50	1
Celkové číslo kyslosti (TAN)	19	3

Kľúč k činnosti

1. Opätovne odobrať vzorku po 500 hodinách prevádzky jednotky. Ak sa obsah zvyšuje na menej ako 10%, vymeňte olej a filter a znova odoberte vzorku v normálnom intervale. Ak sa obsah zvýši o 25% alebo viac, skontrolujte kompresor.
2. Opätovne odobrať vzorku po 500 hodinách prevádzky jednotky. Ak sa obsah zvýši na menej ako 10%, vymeňte filtračnú sušičku a znova odoberte vzorku v normálnom intervale. Ak sa obsah zvýši o 25% alebo viac, skontrolujte únik vody. Pretože mazivá POE sú hygroskopické, mnohokrát je vysoká úroveň vlhkosti spôsobená nedostatočnou manipuláciou a balením. Čítanie **TAN TAN MUSÍ BYŤ VYUŽÍVANÉ** spolu s údajmi o vlhkosti
3. Pre TAN medzi .10 a .19 po 1000 hodinách prevádzky jednotky znova odoberte vzorku. Ak sa TAN zvýši nad .19, vymeňte olej, olejový filter a sušičku filtra a znova odoberte vzorku v normálnom intervale.

Plán Údržby

Položka kontroly zoznamu údržby	Denne	Týždenné	Mesačne	Štvrtročne	Ročne	5 ročne	Ako Req'd
I. Jednotka							
Záznamník prevádzky	o						
Analýza záznamníka prevádzky		o					
Test úniku chladiva z chladiča		o					
Test alebo výmena poistných ventilov						X	
II. Kompresor							
Test vibrácií kompresora					X		
A. Motor							
Meg. Vinutia (Poznámka 1)					X		
Ampérové váhy (do 10 % pri RLA)				o			
Kontrola koncoviek (meranie teploty infračerveným zariadením)					X		
Pokles chladiaceho dehydratačného filtra motora					X		
B. Mazací systém							
Chladiaci olejový filter (voda)					X		
Solenoidová prevádzka olejového chladiča				o			
Vzhľad oleja (jasná farba, objem)		o					
- Pokles tlaku oleja			o				
Analýza oleja (Poznámka 5)					X		
Výmena oleja, ak to preukáže rozbor oleja							X
III. Ovládače							
A. Prevádzkové ovládače							
Kalibrácia snímačov teploty					X		
Kalibrácia tlakových prevodníkov					X		
Kontrola nastavenia a činnosti regulácie lopatiek					X		
Overenie ovládania obmedzovača záťaže motora					X		
Overenie činnosti vyváženia					X		
Skontrolujte stykač olejového čerpadla					X		
B. Ochranné ovládače							
Skúšobná prevádzka:							
Relé poplachu				X			
Blokovanie čerpadla				X			
Prevádzka Guardistor a Ochrany proti prepätiu				X			
Vysokotlakové a nízkotlakové vypnutia				X			
Vypnutie na základe tlakového rozdielu v olejovom čerpadle				X			
Časové oneskorenie olejového čerpadla				X			

Pokračovanie na ďalšej strane.

Plán údržby, Pokr.

Položka kontroly zoznamu údržby	Denne	Týždenné	Mesačne	Štvrťročne	Ročne	5 ročne	Ako Req'd
IV. Kondenzátor							
A. Vyhodnotenia priblíženia teploty (POZNÁMKA 2)			O				
B. Skúška kvality vody				V			
C. Očistenie kondenzačných rúrok (POZNÁMKA 2)					X		X
D. Test vírivého prúdu – hrúbka stien rúrok						V	
E. Sezónna ochrana							X
V. Výparník							
A. Vyhodnotenia priblíženia teploty (POZNÁMKA 2)			O				
B. Skúška kvality vody					V		
C. Očistenie rúrok výparníka (POZNÁMKA 3)							X
D. Test vírivého prúdu – hrúbka stien rúrok						V	X
E. Sezónna ochrana							X
VI. Expanzné ventily							
A. Vyhodnotenie činnosti (regulácia prehriatia)				X			
VII. Štartér (štartéry)							
A. Kontrola stýkačov (zariadenia a činnosť)				X			
B. Overenie nastavenia a vypnutia pri preťažení				X			
C. Test elektr. pripojení (meranie teploty infračerveným zariadením)				X			
VIII. Voliteľné ovládače							
A. Obtok horúceho plynu (overte prevádzku)				X			

KLÚČ:

O = výkonný personál firmy.

X = Vykoná servisný pracovník poverený spoločnosťou McQuay.
(POZNÁMKA 4)

V = Zvyčajne vykonávajú tretie strany.

POZNÁMKY:

- Niektoré kompresory používajú kondenzátory na opravu elektrickej továrne a všetky majú prepäťový kondenzátor (s výnimkou jednotiek s pevným štartérom). Prúdový kondenzátor môže byť inštalovaný mimo dosahu v svorkovnici motora kompresora. Vo všetkých prípadoch musia byť kondenzátory odpojené od obvodu, aby sa získala užitočná hodnota Megger. Ak tak neurobíte, dostanete nízke hodnoty. Pri manipulácii s elektrickými komponentmi musia vykonávať servis iba kvalifikovaní pracovníci.
- Priblíženie teploty (rozdiel v teplote vypúšťanej vody a teploty nasýteného chladiva) kondenzátora alebo výparníka je dobrou indikáciou zanesenia rúrok, najmä v kondenzátore, kde pretrváva neustály tok. Vysokovýkonné výmenníky tepla od spoločnosti McQuay majú veľmi nízke dizajnové teploty v pomere jeden k jeden a pol stupňa F. Ovládač jednotky chladiča zobrazuje teplotu vody aj nasýteného chladiva. Jednoduchým odčítaním získate hodnotu priblíženia. Hodnoty (vrátane poklesu tlaku kondenzátora na potvrdenie budúcich hodnôt prietoku) odporúčame zaznamenávať počas spúšťania a potom pravidelne. Zvýšenie priblíženie o dva stupne alebo viac môže naznačovať nadmerné zanesenie rúrok. Vyšší výstupný tlak a prúd motora sú tiež dobrými indikátormi.
- Výparníky v uzatvorenom obvode kvapaliny s upravenou vodou alebo nemrznúcou zmesou sa zvyčajne neupchávajú, odporúča sa však pravidelná kontrola priblíženia.
- Vykonáva sa pri zmluve, nie je súčasťou štandardného servisu.
- Zmeny olejových filtrov a kompletnej demontácii kompresora by mali byť vykonané na základe výsledkov ročného testu oleja vykonaného spoločnosťou špecializujúcou sa na tento typ skúšky. Konzultujte s Daikin Továrenskými Službami pre odporúčania

Servisné programy

Je dôležité, aby klimatizačný systém dostával primeranú údržbu, ak sa má dosiahnuť plná životnosť zariadenia a plné výhody systému.

Údržba by mala byť pokračujúcim programom od doby, kedy bol systém pôvodne spustený. Úplná kontrola by sa mala vykonať po 3 až 4 týždňoch bežnej prevádzky v novom zariadení a pravidelne potom.

Spoločnosť Daikin ponúka rôzne servisné služby prostredníctvom miestnej servisnej kancelárie Daikin, jej celosvetovej servisnej organizácie a môže tieto služby prispôbiť potrebám vlastníka budovy. Najobľúbenejším z týchto služieb je komplexná zmluva o údržbe Daikin.

Ďalšie informácie o mnohých dostupných službách získate od miestnej servisnej kancelárie Daikin.

Prevádzkovateľské Školy

Vzdelávacie kurzy na odstredivú údržbu a prevádzku sa konajú v priebehu roka v tréningovom stredisku v Stauntone vo Virgínii. Trvanie školy je tri a pol dňa a obsahuje pokyny pre základné chladenie, regulátory MicroTech, zvýšenie účinnosti a spoľahlivosti chladiva, riešenie problémov MicroTech, komponenty systému a ďalšie súvisiace témy. Ďalšie informácie nájdete na webovej stránke www.daikineurope.com alebo volajte spoločnosť Daikin na čísle 540-248-0711 a požiadajte o odborné vzdelávanie.

Vyhlásenie o záruke

Obmedzená záruka

Pre informácie o záruke sa obráťte na miestneho zástupcu firmy Daikin. Pozrite si formulár 933-43285Y. Ak chcete nájsť miestneho zástupcu spoločnosti Daikin, navštívte www.daikineurope.com.

™ ® Nasledujúce sú ochranné známky alebo registrované ochranné známky príslušných spoločností: Loctite spoločnosti Henkel; 3M, Scotchfil a Scotchkote od spoločnosti 3M; Victaulic spoločnosti Victaulic; Megger od spoločnosti Megger Group Limited; Distinction Série, MicroTech II a možnosť výberu protokolu od spoločnosti Daikin.

Povinné rutinné kontroly a spustenie prístrojov pod tlakom

Jednotky sú zaradené do kategórie IV klasifikácie podľa európskej smernice PED 2014/68 / EÚ. Pre chladiče patriace do tejto kategórie vyžadujú niektoré miestne predpisy pravidelnú kontrolu zo strany autorizovanej agentúry. Skontrolujte miestne požiadavky.

Dôležité informácie týkajúce sa použitého chladiva

Tento výrobok obsahuje fluorované skleníkové plyny. Nevypúšťajte plyny do ovzdušia.

Druh chladiacej látky: R134a

Hodnota GWP(1): 1430

(1)GWP = Potenciál Celosvetového

Množstvo chladiva je uvedené na typovom štítku jednotky.

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.

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
n	GWP: 1430	2 =		+	
		3 =		+	
		1 + 2 + 3 =		+	
		Total refrigerant charge			
		Factory + Field			
		GWP x kg/1000			
					d
					e
					e
					e
					f
					g
					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 eventuálnych únikov chladiva. Kontaktujte miestneho predajcu pre ďalšie informácie.

! POZNÁMKA

V Európe sú **emisie skleníkových plynov** v celkovej náplni chladiva v systéme (Vyjadrené v tonách ekvivalentu CO₂) sa používa na určenie intervalov údržby.

Dodržiavať platné zákony.

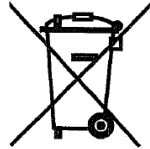
Vzorec na výpočet emisií skleníkových plynov:

Hodnota GWP chladiva x celková náplň chladiva (v kg)/1000

Použite hodnotu GWP uvedenú na štítku skleníkových plynov. Táto hodnota GWP je založená na štvrtej hodnotiacej správe IPCC. Hodnota GWP uvedená v manuáli môže byť neaktuálna (t. j. zakladá sa na 3. hodnotiacej správe IPCC)

Likvidácia

Jednotka je vyrobená z kovových a plastových častí. Všetky tieto časti treba likvidovať v súlade s vnútroštátnymi predpismi o likvidácii odpadov. Olovené batérie sa musia zbierať a zaslať do špeciálneho zberného strediska.



Táto publikácia je zostavená iba za účelom poskytnutia informácií a nepredstavuje žiadnu záväznú ponuku spoločnosti Daikin Applied Europe S.p.A. Spoločnosť Daikin Applied Europe S.p.A. zostavila obsah tejto publikácie podľa najlepšieho vedomia. Žiadna výslovná ani implicitná záruka sa neposkytuje pre úplnosť, presnosť, spoľahlivosť alebo vhodnosť na konkrétny účel jej obsahu a produktov a služieb, ktoré sú v ňom uvedené. Špecifikácie podliehajú zmenám bez predchádzajúceho upozornenia. Pozrite si údaje oznámené v čase objednávky. Spoločnosť Daikin Applied Europe S.p.A. výslovne odmieta akúkoľvek zodpovednosť za akúkoľvek priamu alebo nepriamu škodu v najširšom zmysle, ktorá vznikla alebo súvisí s používaním a/alebo interpretáciou tejto publikácie. Všetok obsah je chránený autorskými právami spoločnosťou Daikin Applied Europe S.p.A.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Rím) - Taliansko

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>