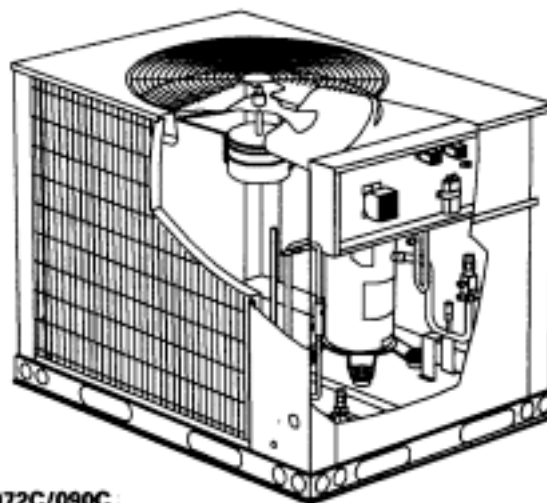


JEDNOTKY SÉRIE LSA
(072C, 090C, 120C, 180C & 240C)

Jednotky LSA jsou vyvinuty pro snadné komerční aplikace, s dálkově umístěným jednotkou se spirálovým větrákem nebo kotlem s přidaným výparníkovým vinutím. Výkony série jsou 6, 7-1/2, 10, 15 a 20 tun (21, 26, 35, 53 a 70 kW). Všechny jednotky LSA používají kompresory s jednou rychlostí. Jednotky na 15 (53 kW) a 20 tun (70 kW) mají každá dva kompresory s jednou rychlostí. Jednotky LSA jsou protějškem k jednotkám CB17 se spirálovým větrákem.

Tato příručka je rozdělena do sekcí, které popisují hlavní komponenty, chladicí systém, plnicí proceduru, údržbu a průběh provozu.

Informace v této příručce jsou určeny jen pro kvalifikované servisní techniky. Všechny specifikace jsou předmětem změn. Procedury v této příručce jsou předkládány jen jako doporučení a nenahrazují nebo nezastupují místní nebo státní předpisy.



072C/090C

OBSAH

Úvod	str. 1	Test úniků	str. 15-16
Specifikace	str. 2	Evakuace	str. 16-17
Elektrika	str. 2	Plnění	str. 17-18
Díly zařízení	str. 3-5	IV ÚDRŽBA	str. 19
I KOMPONENTY JEDNOTKY ..	str. 6-13	V NASTARTOVÁNÍ	str. 19
Ovládací box	str. 6-7	VI PROPOJENÍ A PRŮBĚH PROVOZU	
Chlazení	str. 7-13	str. 20-23
II CHLADIVO	str. 13-14	LSA072C, 090C	str. 20
Potrubí	str. 13	LSA120C	str. 21
Servisní ventily	str. 13-14	LSA180C, 240C	str. 22-23
III PLNĚNÍ	str. 14-19		

SPECIFIKACE

model č.		LSA072C	LSA090C	LSA120C	LSA180C	LSA240C	
jmenovitá velikost – tun (kW)		6 (21.1)	7.5 (26.4)	10 (35.2)	15 (52.8)	20 (70.3)	
vinutí kondenzátoru	čistý užitečný prostor – ft ² (m ²)	vnější cívka	12.92 (1.20)	16.35 (1.52)	29.36 (2.73) celkem	58.68 (5.45) celkem	
		vnitřní cívka	12.59 (1.17)	15.70 (1.46)	----		
	průměr trubky – in. (mm)		3/8 (9.5) - 2			3/8 (9.5) - 2	3/8 (9.5) - 2
	počet řad		20 (787)			15 (630)	20 (787)
žeber na in. (m)							
ventilátory kondenzátoru	průměr – in. (mm) a počet lopatek		(1) 24 (610) - 4		(2) 24 (610) - 3	(4) 24 (610) - 3	
	motor hp (W)		(1) 1/2 (373)		(2) 1/3 (249)	(2) 1/3 (249)	
	Cfm (L/s) celkový objem vzduchu		4500 (2125)	4800 (2265)	8200 (3870)	16,000 (7550)	
	Rpm		1060		1100	1075	
	W		620	610	740 celkem	1400 celkem	
dodaná náplň chladiva (HCFC-22)		suchý vzduch					
potrubí kapalného chladiva (vněj.Ø) – in. (mm) přípojka (přivařená)		5/8 (15.9)					
sací potrubí (vnějšíØ) – in. (mm) přípojka přivařená		1-1/8 (28.6)	1-3/8 (34.9)				
① obtok horkého plynu – in. (mm) přípojka přivařená		5/8 (15.9)	5/8 (15.9)	5/8 (15.9)	5/8 (15.9)	5/8 (15.9)	
přepravní hmotnost – lbs (kg) 1 balení		354 (161)	427 (193)	555 (251)	968 (439)	1096 (497)	

① výrobcem instalované příslušenství

ELEKTRICKÉ ÚDAJE

model č.		LSA072C			LSA090C			LSA120C		
údaje o napětí rozvodu – 60 Hz		208/230V 3 fáze	460V 3 fáze	575V 3 fáze	208/230V 3 fáze	460V 3 fáze	575V 3 fáze	208/230V 3 fáze	460V 3 fáze	575V 3 fáze
kompresor (1)	A jmenovitá zátěž	18.6	9	7.4	24.7	10.4	8.1	34.4	13.9	11.1
	A zablokovaný rotor	156	70	54	164	79	63	195	98	78
vinutí kondenzátoru	A plně zátěže (celkem)	3	1.5	1.2	3	1.5	1.2	2.4(4.8)	1.3(2.6)	1 (2)
ventilátor motoru (1 fáze)	A zablokovaný rotor (celk)	6	3	2.9	6	3	2.9	4.7(9.4)	2.4(4.8)	1.9(3.8)
doporučené max. pojistky nebo ① velikost jističe (A)		40	20	15	50	20	15	80	30	25
† minimální ampacita okruhu		27	13	11	34	15	12	48	20	16
model č.		LSA072C			LSA090C					
údaje o napětí rozvodu – 60 Hz		208/230V 3 fáze	460V 3 fáze	575V 3 fáze	208/230V 3 fáze	460V 3 fáze	575V 3 fáze			
kompresor (2)	A jmenovitá zátěž – každý (celková)	24.7 (49.4)	10.4 (20.8)	8.1 (16.2)	34.4 (68.8)	13.9 (27.8)	11.1 (22.2)			
	A zablokovaný rotor – každý (celková)	164 (328)	79 (158)	63 (126)	195 (390)	98 (196)	78 (156)			
vinutí kondenzátoru ventilátor motoru (1 fáze)	A plně zátěže – každý (celková)	2.4 (9.6)	1.3 (5.2)	1 (4)	2.4 (9.6)	1.3 (5.2)	1 (4)			
	A zablokovaný rotor – každý (celková)	4.7 (18.8)	2.4 (9.6)	1.9 (7.6)	4.7 (18.8)	2.4 (9.6)	1.9 (7.6)			
doporučené max. pojistky nebo ① velikost jističe (A)		80	35	30	110	50	40			
† minimální ampacita okruhu		66	29	23	87	37	29			

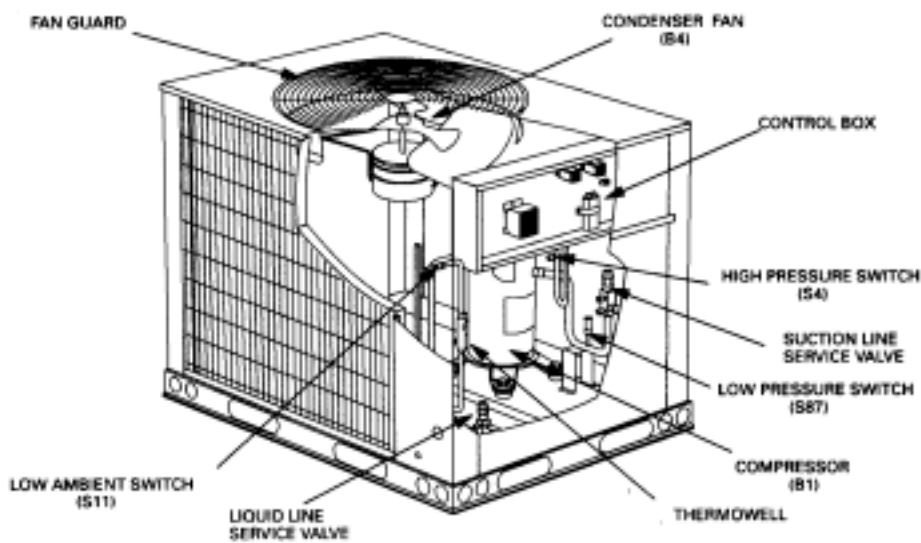
† Viz příručku pro elektrické předpisy pro určení požadavků na dráty, pojistky a odpojování.

POZN. – Překroční provozního rozsahu jsou plus a minus 10% napětí vedení.

① jen U.S. typ HACR (pod 100 A).

TYPICKÉ DÍLY ZAŘÍZENÍ LSA072C, 090C (ZOBRAZENÉ LSA072 C)

ochrana ventilátoru



kondenzátová vana

ovládací box

spínač vysokého tlaku

servisní ventil sacího rozvodu

spínač nízkého tlaku

kompresor

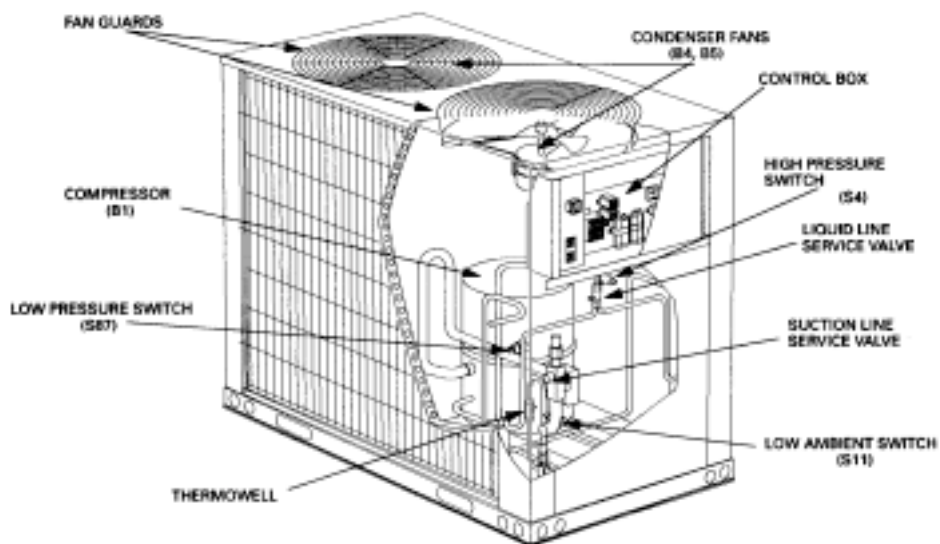
teploměrná jímka

spínač pro nízkou teplotu okolí
servisní ventil potrubí kapal. chladiva

Obr. 1

TYPICKÉ DÍLY ZAŘÍZENÍ LSA120C

ochrany ventilátorů



kondenzátové vany

ovládací box

spínač vysokého tlaku

servisní ventil potrubí kapal. chladiva

servisní ventil sacího rozvodu

spínač pro nízkou teplotu okolí

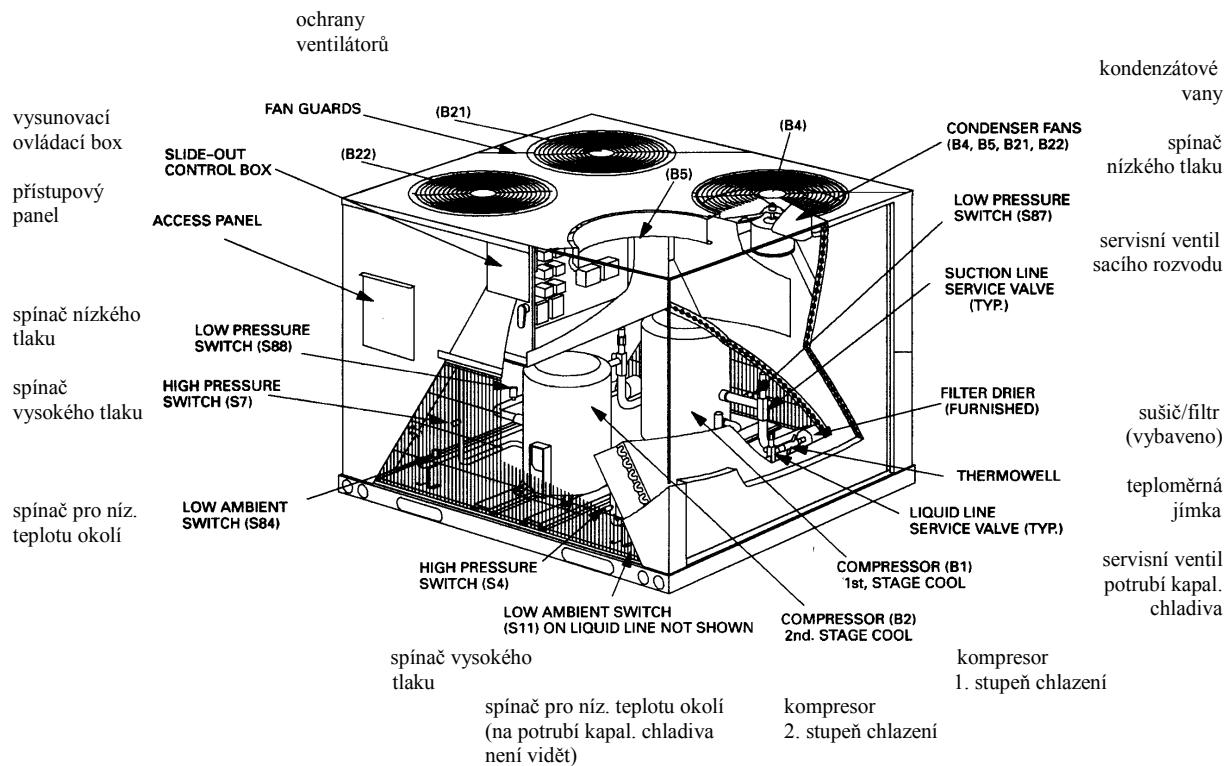
kompresor

spínač nízk. tlaku

teploměrná jímka

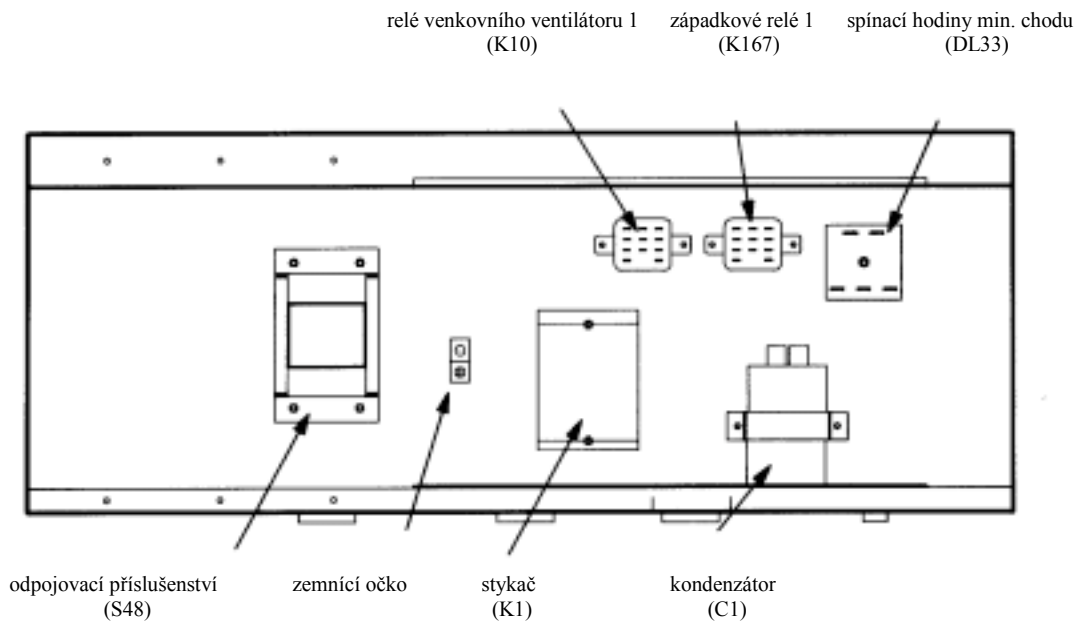
Obr. 2

TYPICKÉ DÍLY ZAŘÍZENÍ LSA180C, 240C



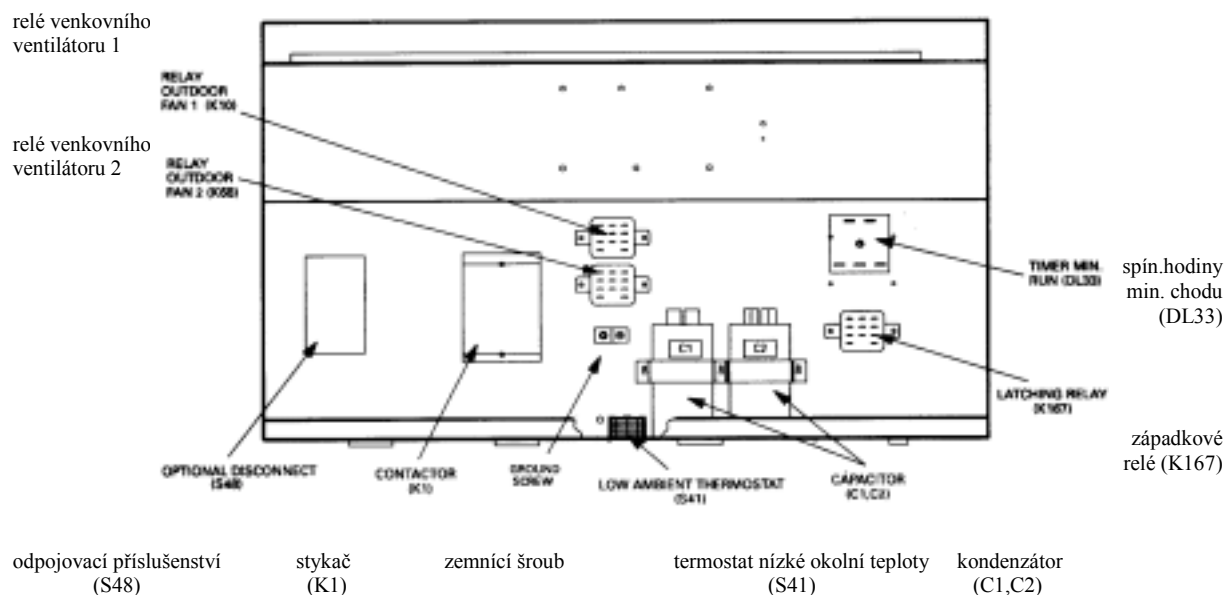
Obr. 3

OVLÁDACÍ BOX LSA072C, 090C



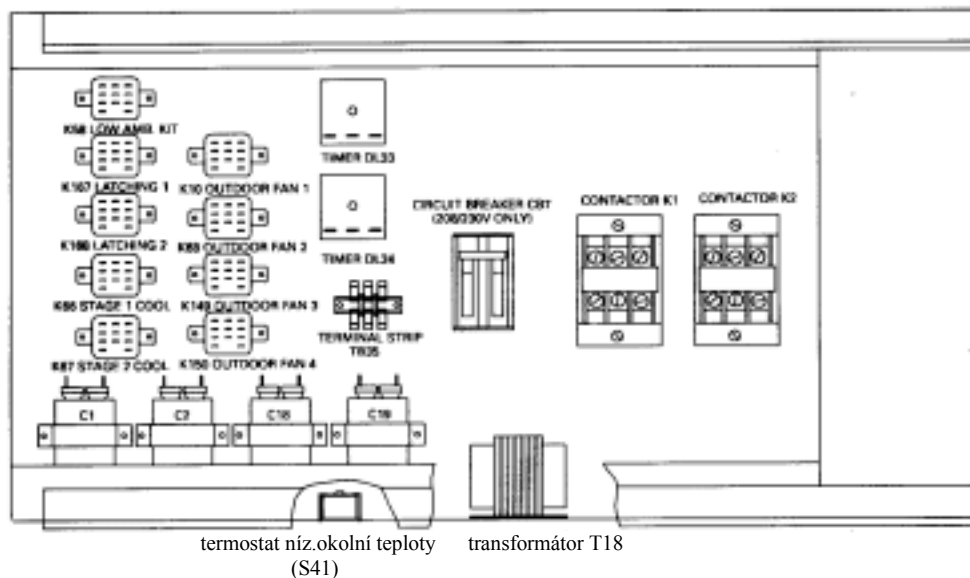
Obr. 4

OVĽADACÍ BOX LSA120C



Obr. 5

OVĽADACÍ BOX LSA180C, 240C



K58 sada pro nízké okol. tepl.
K167 západka 1
K168 západka 2
K66 1.stupeň chlazení
K67 2.stupeň chlazení

K10 venk. ventilátor 1
K88 venk. ventilátor 2
K149 venk. ventilátor 3
K150 venk. ventilátor 4

spín. hodiny DL33
jistič CB7
spín. hodiny DL34

stykač K1
stykač K2

Obr. 6

I - KOMPONENTY JEDNOTKY

Komponenty LSA072C a 090C jsou zobrazeny na obr. 1. Komponenty LSA 120C jsou zobrazeny na obr. 2 a komponenty LSA 180C/240C jsou na obr. 3.

A - KOMPONENTY OVLÁDACÍHO BOXU

Komponenty ovládacího boxu LSA072C a 090C jsou zobrazeny na obr. 4. Komponenty ovládacího boxu LSA120C jsou zobrazeny na obr. 5 a komponenty ovládacích boxů LSA180C/240C jsou na obr. 6. Ovládací box jednotek LSA072C, 090C a LSA 120C je umístěn ve zvláštní přihrádce. LSA180C/240C má vysouvací ovládací box.

ELEKTROSTATICKÝ VÝBOJ (ESD)

Opatření a procedury

! UPOZORNĚNÍ

Elektrostatický výboj může ovlivnit elektronické komponenty. Udělejte opatření během instalace a servisu jednotky k ochraně elektronických ovladačů jednotky. Opatření Vám pomohou vyloučit vystavení ovladače elektrostatickému výboji při styku jednotky, ovladače a technika se stejným elektrickým potenciálem. Neutralizujte elektrostatický výboj dotykem ruky a všech nástrojů s nenatřeným povrchem jednotky před prováděním jakékoli servisní procedury.

1 – Odpojovací spínač S 48

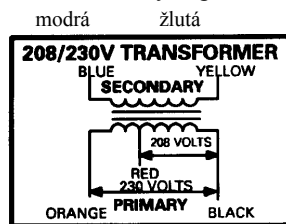
(Příslušenství všech jednotek)

Jednotky LSA mohou být vybaveny odpojovacím spínačem S48 jako příslušenstvím. S48 je páčkový spínač, instalovaný výrobcem, který se může použít k odpojení proudu k jednotce. S48 je umístěn na opačné straně jednotky, od ovládacího boxu na jednotkách LSA180C/240C.

2 – Transformátor T18 (jen 180C, 240C)

Jednotky LSA 15 a 20 tun používají jednofázové napětí k transformátoru 24VAC, namontovaný v ovládacím boxu. Transformátor T18 dodává proud k ovládacímu okruhu jednotky. Transformátor je ohodnocen na 70VA a je chráněn 3.5 A jističem (CB18). CB18 je uvnitř transformátoru.

Transformátory napětí 208/230V (Y) používají dvě primární odbočky napětí, jak je vidět na obr. 7, zatímco transformátory napětí 460 (G) a 575 (J) používají jednoduchou primární odbočku napětí.



modrá žlutá
oranžová černá

Obr. 7

3 – Svorkový pásek (180C, 240C)

Svorkový pásek TB35 rozděluje 24V proud a společný z transformátoru T18 ke komponentám ovládacího boxu.

4 – Jistič CB7 (jen 180C, 240C)

Jistič CB7 je spínač s ručním resetováním, který zajišťuje ochranu proti nadproudu ventilátorů kondenzátoru B4, B5, B21 a B22. Jistič je na 15 A.

5 – kondenzátory venkovního ventilátoru (všechny jednotky)

C2 (120C, 180C, 240C)

C18, C19 (180C, 240C)

Všechny jednotky používají jednofázové motory ventilátoru kondenzátoru. Motory jsou vybaveny s kondenzátorem chodu ventilátoru k maximalizování účinnosti motoru. Kondenzátory venkovního ventilátoru C1, C2, C18 a C19 pomáhají při startu motorů ventilátoru kondenzátoru B4, B5, B21 a B22. Výkony kondenzátoru jsou udány v tabulce 1.

Tabulka 1

KONDENZÁTOR MOTORU VENTILÁTORU KONDENZ.		
jednotka LSA	napětí	MFD a napětí
072/090	208/230	15/370
072/090	460	12.5/370
072/090	575	10/370
120/180/240	všechno	10/370

6 – Stykač kompresoru K1 (všechny jednotky) K2 (180C/240C)

Všechny stykače kompresorů jsou tří-pólové stykače s dvojitým přerušením s cívkou 24V. V jednotkách LSA072, 090C a LSA120C napájí K1 kompresor B1. V jednotkách LSA180 a 240C napájí K1 a K2 kompresory B1 a B2.

7 – Spínací hodiny minimálního chodu DL33 (všechny jednotky) DL34 (180C/240C)

Všechny jednotky LSA mají ovládání minimálního chodu spínacími hodinami, které zabraňují krátkému cyklování kompresoru. Spínací hodiny umožní kompresoru běžet asi 5 minut před vypnutím k prevenci krátkého cyklování v důsledku nesprávného nebo rychlého výběru zapnutí-vypnutí v módu termostatu vnitřní jednotky. 5 minutový chod také umožňuje cirkulaci oleje zpátky do kompresoru. DL33 a DL 34 jsou jednou komponentou ze zabudovaných dvou komponent okruhu spínacích hodin chodu. Spínací hodiny se aktivují vstupem od západkového relé. Neobcházejte ovladač.

8 – Západkové relé K167 (všechny jednotky) a K168 (180C/240C)

Západkové relé K167 (1. stupeň) a K168 (2. stupeň) jsou N.O. 3PDT relé, použitá u všech jednotek. Jednotky s jedním kompresorem budou používat relé DPDT. Když existuje požadavek z termostatu vnitřní jednotky, K167 uzavře napájení el. proudem spínacích hodin DL33, které spustí 5 minutový minimální čas chodu. Je-li požadavek termostatu uspokojen nebo se otevře spínač nízkého tlaku S87 během 5 minutového času chodu, DL33 budou udržovat vstup k západkovému relé k udržení systému v chodu. V jednotkách LSA 180C/240C, K167 a K168 se uzavřou napájecí spínací hodiny DL33 a DL34

9 – Termostat nízké okolní teploty

(120C, 180C/240C) a relé K58 (180C/240C)

Jednotky LSA120C a LSA180C, 240C mají termostat pro nízkou okolní teplotu. S41 je N.C. spínač, který se otevře když teplota klesne na $55 \pm 5^\circ\text{F}$. Spínač se resetuje, když teplota stoupne na $65 \pm 6^\circ\text{F}$. U LSA120C se S41 otevře a odejme napětí K68, které přestane napájet venkovní ventilátor B5. U LSA180C/240C se S41 otevře a odejme napětí relé K58 pro nízkou okolní teplotu DPDT. Tím se střídavě zbavuje napětí relé ventilátoru K68 a K150, které přestanou napájet venkovní ventilátory B5 a B22. Když se S41 uzavře, na všech jednotkách jsou ventilátory opět napájeny. Tento přerušovaný provoz ventilátorů zvyšuje teplotu vnitřního vinutí výparníku k prevenci zamrznutí.

10 – Relé venkovního ventilátoru K10 (všechny jednotky), K68 (120C, 180C, 240C) K149, K150 (180C,240C)

Venkovní relé K10 a K149 jsou DPDT (dvoupólové, dvojitý přeskok) a relé K68 a K150 jsou SPDT (jednopolové, dvojitý přeskok) s cívkou 24V. Ve všech jednotkách napájí K10 venkovní ventilátor B4 (ventilátor 1) v odpovědi na požadavek termostatu. U jednotek LSA120C, 180C a 240C napájí K68 venkovní ventilátor B5 (ventilátor 2) v odpovědi na požadavek termostatu. U jednotek LSA180C a 240C napájejí K149 a K150 venkovní ventilátory B21 (ventilátor 3) a B22 (ventilátor 4) v odpovědi na požadavek termostatu **GFI-J11 (příslušenství, instalované výrobcem)** Všechny jednotky LSA mohou být vybaveny zásuvkou (GFI) přerušovače při poruše zemnění 110V. GFI je umístěna na panelu ovládacího boxu na LSA072C, 090C a 120C. GFI je umístěna ve zvláštním boxu na opačné straně jednotky od ovládacího boxu na LSA 180C/240C. Pro 110V zásuvku musí být položeno zvláštní vedení.

B - KOMPONENTY CHLAZENÍ

1 - Kompressor B1 (všechny jednotky) B2 (180C/240C)

Všechny jednotky LSA090C, 120C a 180C/240C používají reciproční kompresory. Jen LSA072C jednotky používají spirálový kompresor. Kompressor B1 pracuje během všech požadavků chlazení a je napájen stykačem K1 při obdržení požadavku na první stupeň. Kompressor B2 pracuje jen během požadavku na chlazení na druhý stupeň a je napájen stykačem K2. Tabulka 2 ukazuje specifikace kompresorů v sérii LSA.

! DŮLEŽITÉ

Všechny hlavní komponenty (vnitřní větrák/cívka) musí splňovat doporučení Lennox pro kompressor k platnosti záruky. Viz inženýrskou příručku pro schválený systém párování.

! NEBEZPEČÍ

Ujistěte se, že je vypnut proud před započetím jakékoli elektrikařské procedury.

POZN.: Jednotky LSA072C používají tří-fázový spirálový kompresor. Hluk kompresoru bude podstatně vyšší, když je fázování nesprávné. Kompressor bude pracovat opačně, takže jednotka nebude obstarávat chlazení. Když je fázování nesprávné, odpojte proud k jednotce a zaměňte některé vodiče proudu (L1 a L3 přednostně) k jednotce.

jednotka model **TABULKA 2** olej

Unit	Model	Vac*	LRA	RLA	Oil
LSA072C	ZR72KCTF5-250	Y	156	18.6	60 fl.oz.
LSA090C	CRHL-075J-0	Y	164	24.7	10.5 pts.
LSA120C	CRHL-100J-0	Y	195	34.4	10.5 pts.
LSA180C	CRHL-075J-0	Y	164	24.7	10.5 pts.
LSA240C	CRHL-100J-0	Y	195	34.4	10.5 pts.
LSA072C	ZR72KCTFD-250	G	70	9	60 fl.oz.
LSA090C	CRHL-075K-0	G	79	10.4	10.5 pts.
LSA120C	CRHL-100K-0	G	98	13.9	10.5 pts.
LSA180C	CRHL-075K-0	G	79	10.4	10.5 pts.
LSA240C	CRHL-100K-0	G	98	13.9	10.5 pts.
LSA072C	ZR72KCTFE-250	J	54	7.4	60 fl.oz.
LSA090C	CRHL-075J-0	J	63	8.1	10.5 pts.
LSA120C	CRHL-1000-0	J	78	11.1	10.5 pts.
LSA180C	CRHL-075D-0	J	63	8.1	10.5 pts.
LSA240C	CRHL-1000-0	J	78	11.1	10.5 pts.

*Y = 208/230 G=460 J= 575

2 – Relé chlazení K66 a K67 (jen 180C/240C)

Relé chlazení K66 a K67 jsou N.O.3PDT relé, používané v LSA 180C a 240C. K66 se napájí z „Y1“ (1. stupeň chlazení), které pak střídavě napájí západkové relé K167. K67 se napájí z „Y2“ (2. stupeň chlazení), které pak střídavě napájí západkové relé K167. Tato sekvence je startem kompresorů B1 a B2.

3 – Vanové vytápění HR1 (všechny jednotky) a HR2 (180C/240C)

Všechny jednotky série LSA používají vanové vytápění pásového typu. Ohřívač HR1 je ovinut okolo kompresoru B1 a ohřívač HR2 je ovinut okolo kompresoru B2. HR1 a HR2 zajišťují stálé správné mazání kompresoru.

4 – Spínač vysokého tlaku S4 (všechny jedn.) a S7 (120C, 180C/240C)

Spínač vysokého tlaku je spínač s ručním resetováním SPST N.C., který se otevře při vstupu tlaku. Spínač je umístěn ve výtlačném potrubí kompresoru a je prodrátován v sérii s cívkou stykače kompresoru. Když výtlačný tlak stoupne na 410 ± 10 psig (2827 ± 69 kPa), spínač se otevře a kompresoru je odejmuto napětí.

5 – Spínač nízké okolní teploty S11 (všechny jednotky) a S84 (180C, 240C)

Spínač pro nízké okolní teploty je tlakový spínač s automatickým resetováním SPST N.O., který umožňuje provoz mechanického chlazení pro nízkých venkovních teplotách. Všechny jednotky LSA jsou vybaveny s S11. LSA180C a 240C jsou vybaveny S11 i S84. Spínač je umístěn v každém potrubí kapalného chladiva. Ve všech jednotkách LSA je S11 prodrátován v sérii s relé ventilátoru K10. V LSA 180 C a 240 C je S84 prodrátován v sérii s relé ventilátoru K149.

Když tlak kapaliny stoupne na 275 ± 10 psig (1896 ± 69 kPa), spínač se uzavře a ventilátor kondenzátoru se napájí. Když tlak poklesne pod 150 ± 10 psig (1034 ± 69 kPa), spínač se otevře a ventilátoru kondenzátoru v chladicím okruhu se odejme napětí. Tento přerušovaný provoz ventilátorů má za následek vyšší odpařovací teplotu, což umožňuje systému pracovat bez zamrznutí vinutí výparníku a ztráty výkonu.

6 – Soubor pro nízkou okolní teplotu (Ovládání Hofman) A46 Příslušenství (072C, 090C)

Soubor pro nízké okolní teploty sestává z ovládání A46 a čidla RT 13. Ovládání A46 je umístěno na vnější straně jednotky poblíž kompresorové sekce. Čidlo RT13 je umístěno na potrubí kapal. chladiva poblíž vinutí výparníku. Ovládání A6 umožňuje provoz LSA072C a 090C jednotek až do 0°F (18°C) okolní teploty. Když teplota potrubí kapal. chladiva poklesne, ovládání redukuje RPM (otáčky/min) ventilátoru. Tento provoz, pomocí spínače pro nízkou teplotu okolí S11, má za následek vyšší teplotu výparníku, což umožňuje systému pracovat bez zamrznutí vinutí výparníku a ztráty výkonu.

7 – Spínače nízkého tlaku S87 (všechny jedn.) S88 (180C, 240C)

Spínač nízkého tlaku je spínač s automatickým resetováním SPST N.O., který se otevře při poklesu tlaku. Všechny jednotky LSA jsou vybaveny s S87. LSA180C a 240C jsou vybaveny S87 i S88. Spínač je umístěn na sacím potrubí a je prodrátován v sérii s termostatem. S87 je prodrátován v sérii s Y1 a S88 a je prodrátován v sérii s Y2. Když sací tlak poklesne pod 25 ± 5 psig (172 ± 34 kPa), spínač se otevře a kompresoru se odejme napětí. Spínač se automaticky resetuje když tlak v sacím potrubí stoupne na 55 ± 5 psig (379 ± 34 kPa).

8 – Sušič filtru (všechny jednotky)

Všechny modely jednotek LSA mají sušič filtru, který musí být umístěn v potrubí kapal. chladiva každého chladicího okruhu na výstupu každého vinutí kondenzátoru. Sušič odnímá nečistotu a vlhkost ze systému. Sušič se instaluje v provozu zákazníkem.

9 – Ventilátor kondenzátoru (všechny jedn.) B5 (120C, 180C, 240C) B21 a B22 (180C, 240C)

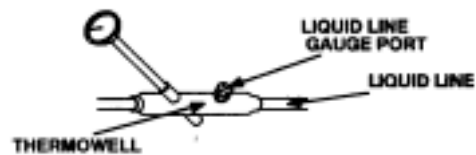
Viz str. 2 pro specifikace ventilátorů kondenzátoru, použitých v jednotkách LSA. Všechny kondenzátory mají jednofázové motory. Jednotky LSA072C a 090C jsou vybaveny jedním ventilátorem kondenzátoru. LSA120C je vybavena dvěma ventilátory. Jednotky LSA 180C a 240C mají čtyři ventilátory. Soubor ventilátorů se může vyndat pro servis odstraněním mřížky a otáčením souboru, dokud se držáky motoru nevyrovnejí se zářezy ve vrchním panelu. Zvedněte soubor z jednotky a odpojte zástrčku na motoru.

10 – Teploměrná jímka (všechny jednotky)

Všechny jednotky LSA jsou vybaveny teploměrnou jímkou (obr. 8) pro plnění jednotky. Jímka se používá pro přesné měření teploty potrubí kapal. chladiva. Teplota kapaliny se využívá pro výpočet approach teploty. Approach teploty se porovnávají s tabulkami, vytištěnými v sekci plnění této příručky k určení správné náplně. Teploměrné jímky jsou vybaveny měřicím portem pro přípojku měřidla vysokého tlaku. Jímka se musí před použitím naplnit lehkým minerálním olejem. Ten zajistí dobrý přenos tepla k teploměru.

TEPLOMĚRNÁ JÍMKA

měřicí port potrubí kapal. chladiva



teploměrná jímka

potrubí kapalného chladiva

11 – Soubor obtoku horkého plynu Příslušenství (072C, 090C, 120C)

Soubor obtoku horkého plynu se používá se všemi jednotkami systému split LSAC, vyžadujícími redukcí výkonu k prevenci zamrznutí vinutí nebo provoz kompresoru při nízkých sacích tlacích. Soubor sestává z: ventilu proti přehřátí (jen obtok k sacímu vedení), ventilu pro obtok horkého plynu a servisního ventilu. Ventil proti přehřátí se aktivuje kompenzovaným tlakem/teplotou. Obtokový ventil horkého plynu se aktivuje tlakem. Soubor přesměruje horký plyn k výparníku tam, kde aplikace vyžadují jednu vnitřní jednotku, spojenou s jednou venkovní jednotkou a jsou instalovány blízko sebe, nebo do sacího rozvodu, který je preferován v aplikaci s několika výparníky nebo dlouhým chladicím vedením.

OBTOK K VÝPARNÍKU OBR. 9

Vypouštěcí obtokový ventil je výrobcem nastaven k započítání otevírání při 57.5 psig [32°F (0°C) saturační teploty]. Ventil musí dosáhnout své plně otevřené polohy při sacím tlaku 50 psig [26°F (-3°C) saturační teploty]. Horký plyn je pak odveden do vinutí výparníku rozdělovačem s postranní přípojkou. Tepelný expanzní ventil vinutí odpovídá na zvýšené přehřátí páry otevření přívodu kapalného chladiva k ochlazení horkého plynu na požadovanou teplotu. Tedy, pokud je výparník správnou směšovací komorou, je zajištěna suchá pára, přicházející do sacího potrubí kompresoru. Pro diagram sledu funkcí viz obr. 12.

Tato metoda zlepšuje návrat oleje z výparníku pokud horký plyn udržuje vyšší rychlost. Viz instrukční příručku k chladicímu potrubí (Corp. 9351-L9).

LSA072C soubor potrubí obtoku horkého plynu k výparníku

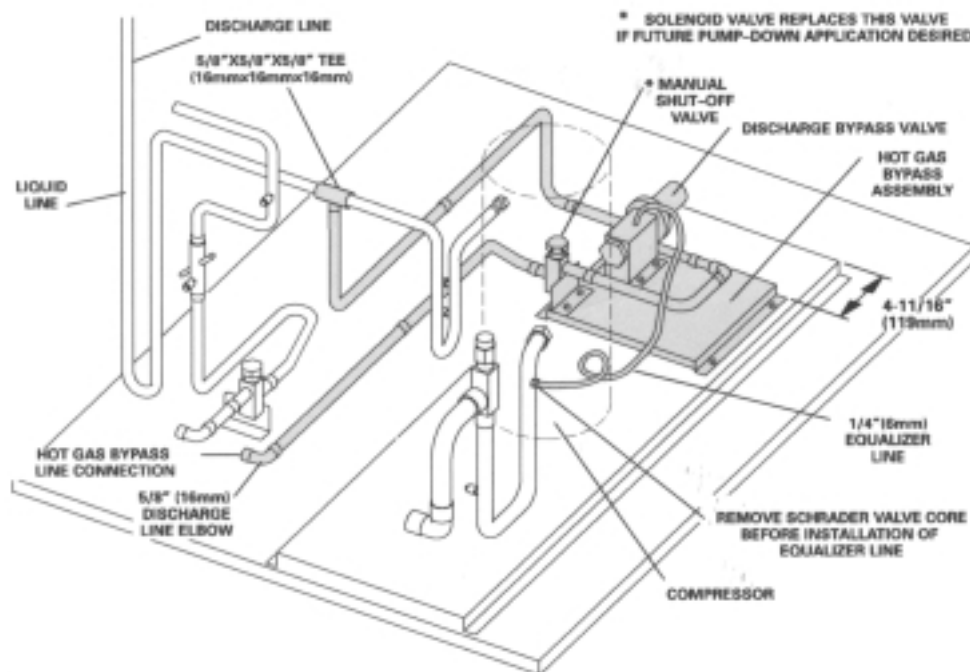
výtlačné potrubí

potrubí kapalného chladiva

* solenoidový ventil nahradí tento ventil když se bude v budoucnu vyžadovat čerpací aplikace

*ruční uzavírací ventil výtlačný obtokový ventil

soubor obtoku horkého plynu



vyrovnávač potrubí

■ vystíněné komponenty jsou zahrnuty v souboru

přípojka potrubí

obtoku horkého plynu

koleno výtlačného potrubí

vyndejte jádro Schraderova ventilu před instalací vyrovnávacího potrubí

kompresor

Obr. 9

OBTOK K SACÍMU POTRUBÍ OBR. 10

Vypouštěcí obtokový ventil je výrobcem nastaven k započatí otevírání při 57.5 psig [32°F (0°C) saturační teploty]. Ventil musí dosáhnout své plně otevřené polohy při sacím tlaku 50 psig [26°F (-3°C) saturační teploty].

Horký plyn je pak odveden do sacího potrubí proti proudu od baňky ke snímání tepla. Tepelná expanze ventilu proti přehřátí pak otevře přívod kapalného chladiva k ochlazení horkého plynu na požadovanou sací teplotu.

Tato metoda redukuje proudění přes výparník a sací vedení. Pro stoupací trubky je nutné zvláštní zacházení. Viz instrukční příručku k chladicímu potrubí (Corp. 9351-L9). Pro diagram sledu funkcí viz obr. 11.

a - Ventil proti přehřátí (TXV)

Ventil proti přehřátí, spolu s obtokovým ventilem plynu likvidují nadbytečnou páru, jdoucí zpět ke kompresoru. Aby se udržela správná provozní teplota

kompresoru, musí ventil proti přehřátí přidat kapalné chladivo k ochlazení páry na přijatelné teploty pro kompresor. Přehřátí je diference mezi teplotou par chladiva a její saturační teplotou.

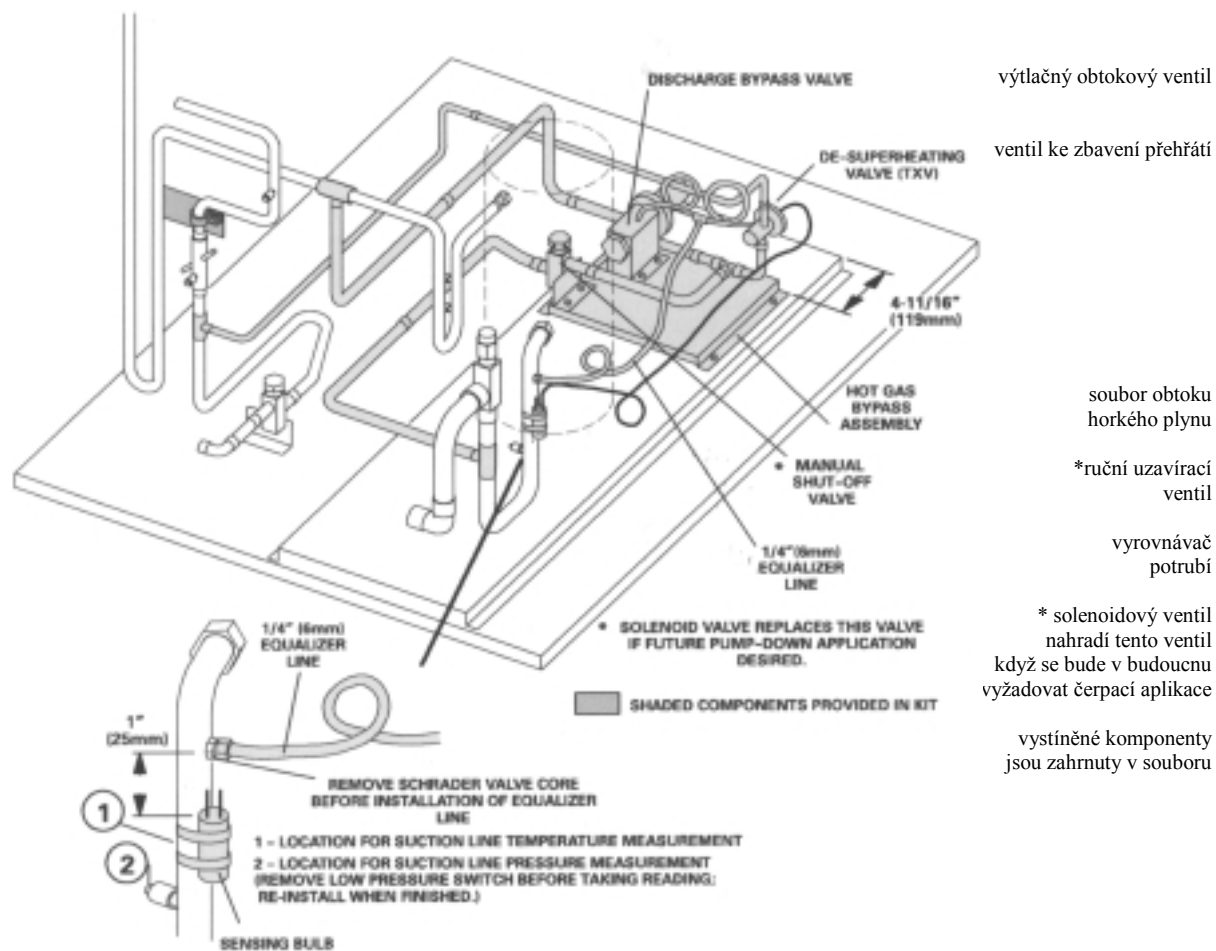
b – Obtokový ventil

Obtokový ventil horkého plynu reaguje na změny po proudu horkého plynu injekcí do sacího potrubí nebo sacího tlaku. Když je odpařovací tlak nad nastavením ventilu, ventil zůstává zavřený. Jak sací tlak klesne pod nastavení ventilu, ventil reaguje a začne se otevírat. Jak sací tlak pokračuje v klesání, ventil pokračuje v otevírání, dokud se nedosáhne konce zdvihu ventilu.

c – Servisní ventil

Všechny obtokové soubory horkého plynu jsou vybaveny servisním ventilem, umístěným ve směšovací potrubí. Servisní ventil je ručně ovládaný ventil. Servisní port se používá pro testování úniků a evakuaci.

LSA072C soubor potrubí obtoku horkého plynu k sacímu potrubí



výtlačný obtokový ventil

ventil ke zbavení přehřátí

soubor obtoku horkého plynu

*ruční uzavírací ventil

vyrovnávač potrubí

* solenoidový ventil nahradí tento ventil když se bude v budoucnu vyžadovat čerpací aplikace

vystíněné komponenty jsou zahrnuty v souboru

vyrovnávač potrubí

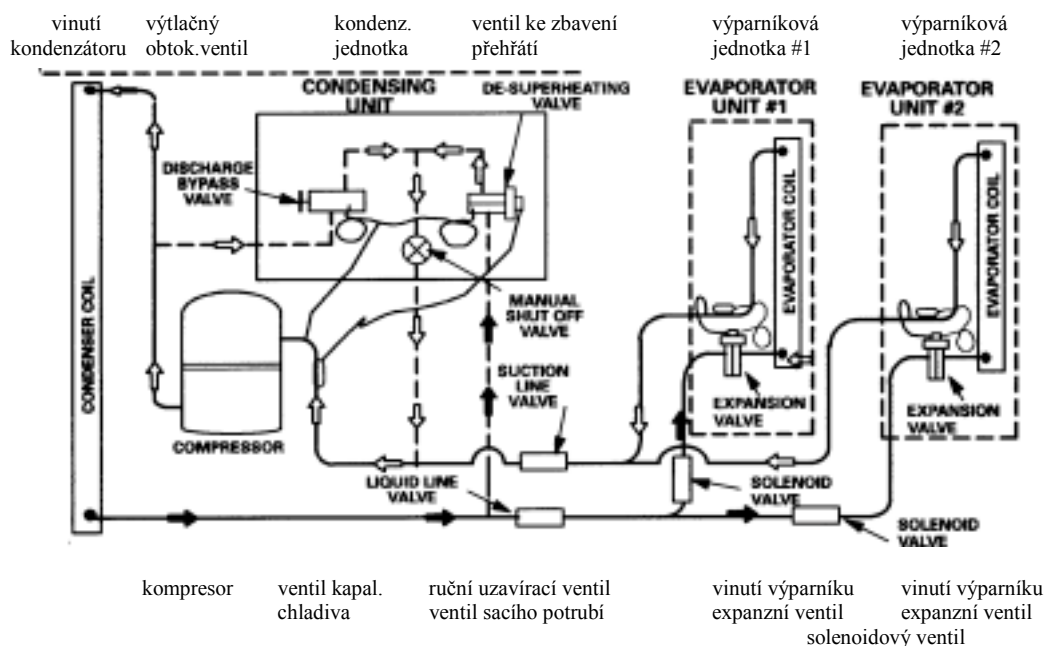
potrubí vyndejte jádro Schraderova ventilu před instalací vyrovnávacího potrubí

1 – umístění pro měření teploty sacího potrubí
 2 – umístění pro měření tlaku sacího potrubí (vyndejte spínač vysokého tlaku před prováděním odečtu; znovu instalujte po ukončení)

snímací baňka

Obr. 10

OBTOK HORKÉHO PLYNU K SÁNÍ – SCHÉMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ SLEDU OPERACÍ



Obr. 11

Kontrola výkonu obtoku horkého plynu

1. Nastartujte jednotku. Po stabilizaci provozních podmínek jednotky zkontrolujte volty a ampéry. Tyto musí být v rozsahu, uvedeném na typovém štítku jednotky.
2. Určete, jestli jednotka pracuje normálně nebo ne v režimu obtoku horkého plynu. Jednotka pracuje normálně v režimu obtoku horkého planu **do sacího potrubí**, když jsou teploty přehřátí sacího potrubí v rozsahu od 35°F (19.5°C) do 45°F (25°C) s tlaky sacího potrubí vyššími nebo rovnajícími se 57.5 psig (32°F (0°C) saturační teploty). Jednotka pracuje normálně bez obtoku horkého plynu, jsou-li teploty přehřátí sacího potrubí v rozsahu od 10°F (5.5°C) do 20°F (11°C) s tlaky sacího potrubí vyššími nebo rovnajícími se 57.5 psig (32°F (0°C) saturační teploty). Jednotka pracuje normálně bez obtoku horkého plynu **do výparníku**, jsou-li teploty přehřátí sacího potrubí v rozsahu od 20°F (11°C) s tlaky sacího potrubí vyššími nebo rovnajícími se 57.5 psig (32°F (0°C) saturační teploty). Jednotka pracuje normálně bez

obtoku horkého plynu, jsou-li teploty přehřátí sacího potrubí v rozsahu od 10°F (5.5°C) do 20°F (11°C) s tlaky sacího potrubí a výtlačnými tlaky, vyskytujícími se v rozsahu, uvedeném v tabulce 6 na str. 18.

POZN.- Viz obr. 10 pro umístění měření tlaku/teploty pro obtok do sacího potrubí. (Vyndejte spínač nízkého tlaku během měření tlaku, pak znovu instalujte po ukončení.) Pro obtok do výparníku proveďte měření tlaku/teploty blízko kompresoru.

POZN. – Hodnoty přehřátí se vypočítají následovně:

a – změřte tlak sacího potrubí – např. 57.5 psig

b – konvertujte 57.5 psig pomocí tabulky tlaku/teploty pro HCFC-22 na 32°F (0°C) saturační teploty.

c – změřte teplotu sacího potrubí – např. 77°F (25°C).

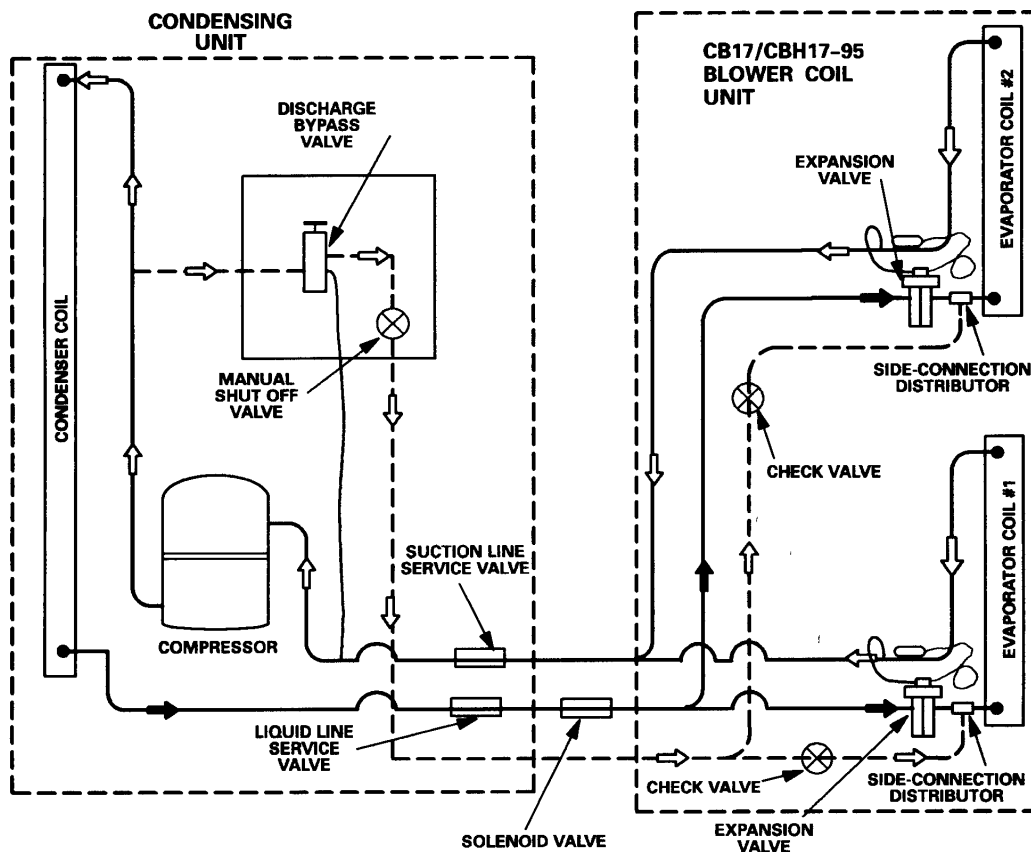
d – pak přehřátí = 77°F (25°C) – 32°F (0°C) = 45°F (25°C).

OBTOK HORKÉHO PLYNU K VÝPARNÍKU – SCHÉMATICKÉ ZNÁZORNĚNÍ SLEDU OPERACÍ

kondenzační jednotka
vinutí kondenzátoru
ruční uzavírací ventil

jednotka vinutí ventilátoru
expanzní ventil
zpětný ventil

vinutí výparníku #2
rozdělovač – postranní přípojka



kompresor
servis.ventil
servis.ventil potrubí
kapal.chladiva

servis.ventil
sacího potrubí
solenoid.ventil

zpětný ventil
expanzní ventil

vinutí výparníku #1
rozdělovač – postranní
přípojka

Obr. 12

3. Když jednotka pracuje normálně bez obtoku horkého plynu, spusťte obtok horkého plynu buď postupným uzavíráním servisního ventilu potrubí kapalného chladiva, redukujícího proud vzduchu k výparníku (výparníkům), nebo, u jednotek s několika výparníky, uzavřením výparníku (výparníků).
4. Když normálně obtok horkého plynu přehřívá sací potrubí a nelze získat tlaky, zkontrolujte následující:
 - a – **Tlaky jsou méně než 57.5 psig pro obtok k sacímu potrubí nebo výparník. Pro obtok k výparníku jsou hodnoty přehřátí menší než 20°F (11°C) -**
Ruční uzavírací ventil může být uzavřen. Otevřete ho.

Vypouštěcí ventil se nemůže správně otevřít. Zkontrolujte, abyste se ujistili, že Schraderův ventil byl vyndán z fitinky tlakového kohoutu sacího potrubí.
Obtok horkého plynu může pracovat se zátěží výparníku menší než 2 tuny minimálně.

- b - **Pro obtok k sacímu potrubí jsou hodnoty přehřátí vyšší než 45°F (25°C) –**
Ventil proti přehřátí se nemůže správně otevřít. Zkontrolujte, abyste se ujistili, že snímací baňka má správný tepelný kontakt se sacím potrubím.

5. Znovu instalujte přístupový panel jednotky.

II chladicí systém

A-potrubí

Provozní chladicí potrubí sestává z potrubí kapalného chladiva a sacího potrubí od kondenzační jednotky (přivažené přípojky) k vnitřnímu vinutí výparníku (přivažené přípojky). Viz tabulka 3 pro rozměry chladicího rozvodu, vyrobeného pro provoz. Viz příručka Lennox Chladicí potrubí Corp. 9351-L9 pro správný rozměr, typ a použití rozvodů, vyráběných pro provoz. Oddělené výtlačové a sací porty jsou osazeny na kompresoru pro připojení měřidla rozdělovače během plnicí procedury.

**TABULKA 3
ROZMĚRY CHLADÍČÍHO POTRUBÍ**

JEDNOTKA LSA	POTRUBÍ KAPAL. CHLADIVA	SACÍ POTRUBÍ
072C	5/8 in (16 mm)	1-1/8 in (29 mm)
090C, 120C, 180/240C	5/8 in (16 mm)	1-3/8 in (35 mm)

B-Servisní ventily

Všechny jednotky LSA jsou vybaveny servisními ventily, umístěnými v sacích potrubích a potrubích kapalného chladiva. Servisní ventily se ovládají ručně. Viz obr. 13, 14 a 15. Servisní porty se používají pro testování úniků, evakuaci, plnění a kontrolu náplně.

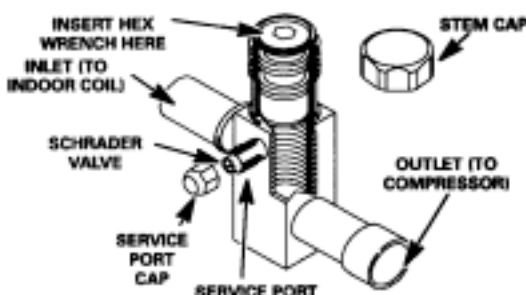
1 – Servisní ventil potrubí kapalného chladiva (všechny modely)

Může se použít ventil do potrubí kapalného chladiva, vyrobený od různých výrobců. Všechny servisní ventily pro potrubí kapalného chladiva fungují stejným způsobem, rozdíl je v konstrukci. Ventily nejdou znovu zamontovat. Když má ventil poruchu, musí se vyměnit. Jednotky LSA072/090C a LSA120C používají ventily, zobrazené na obr. 13. Jednotky LSA180/240C používají ventily, zobrazené na obr. 14. Schraderův ventil je instalován výrobcem. Servisní port se dodává k ochraně Schraderova ventilu před nečistotou a slouží jako první těsnění proti únikům.

SERVISNÍ VENTIL POTRUBÍ KAPALNÉHO CHLADIVA (VENTIL OTEVŘENÝ)

zde vložte hex.klíč
vstup k vnitř.cívce

víčko dříku



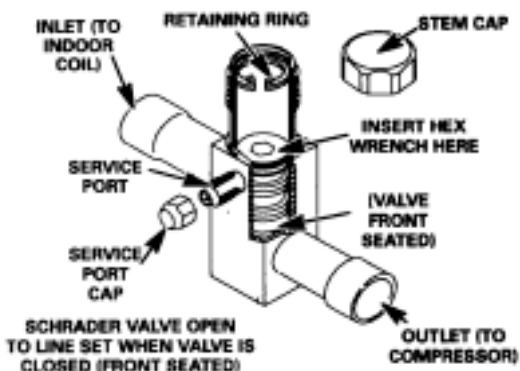
Schrader.ventil víčko servis.portu servisní port výstup ke kompresoru

SERVISNÍ VENTIL POTRUBÍ KAPALNÉHO CHLADIVA (VENTIL UZAVŘENÝ)

vstup k vnitř.cívce

přidrzný kroužek

víčko dříku



servis. port víčko serv.portu vložte hex.klíč ventil (dosedlý vpředu)

Schrader.ventil otevřený
k sadě potrubí když je ventil
uzavřený (dosedlý vpředu)

výstup ke kompresoru

Obr. 13

Přístup k Schraderovu portu:

- 1 – Vyndejte víčko servisního portu nastavitelným klíčem
- 2 – Připojte k servisnímu portu měřidlo
- 3 – Když je testování skončeno, znovu nasadte víčko servisního portu. Utáhněte prsty, pak ještě o 1/6 otáčky. Nepřekračujte kroutící moment.

K otevření servisního ventilu potrubí kapalného chladiva:

- 1 – Vyndejte víčko dříku nastavitelným klíčem.
- 2 – Použijte servisní klíč a 5/16“ prodlužovák s šestihrannou hlavou když je třeba (díl # 49A71), vyšroubujte dřík proti směru hodinových ručiček až se dřík ventilu právě dotkne přidrzného kroužku.
- 3 – Znovu umístěte víčko dříku. Utáhněte prsty, pak ještě o 1/6 otáčky. Nepřekračujte kroutící moment.

! NEBEZPEČÍ

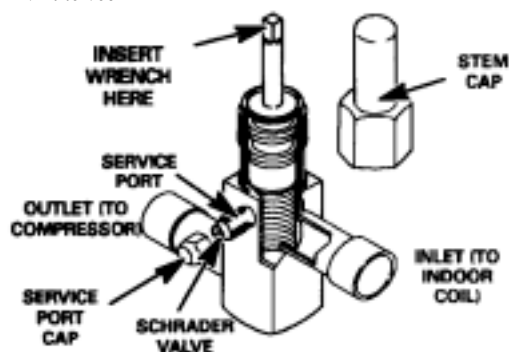
Nepokoušejte se dostat tento ventil přes přídržný kroužek. Kdybyste se o to pokusili, mohlo by to způsobit vylétnutí přídržného kroužku z tělesa ventilu tlakem chladiva, což by mělo za následek zranění osob nebo škody na majetku.

K uzavření servisního ventilu potrubí kapalného chladiva:

- 1 – Vyndejte víčko dříku nastavitelným klíčem.
- 2 – Použijte servisní klíč a 5/16“ prodlužovák s šestihrannou hlavou když je třeba (díl # 49A71), šroubujte dřík ve směru hodinových ručiček k dosednutí ventilu. Pevně utáhněte.
- 3 – Znovu umístěte víčko dříku. Utáhněte prsty, pak ještě o 1/6 otáčky. Nepřekračujte kroučící moment.

SERVISNÍ VENTIL POTRUBÍ KAPALNÉHO CHLADIVA (VENTIL OTEVŘENÝ)

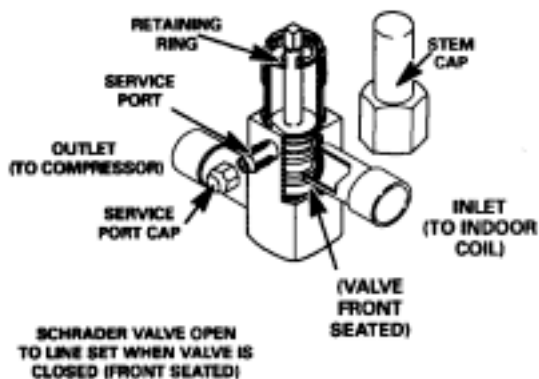
zde vložte hex.klíč víčko dříku
vstup k vnitř.cívce



výstup ke kompresoru servisní port
víčko servis.portu Schrader.ventil vstup (v vnitř.vinutí)

SERVISNÍ VENTIL POTRUBÍ KAPALNÉHO CHLADIVA (VENTIL UZAVŘENÝ)

servis.port přídržný kroužek víčko dříku



výstup (ke kompresoru) víčko serv.portu ventil (dosedlý vpředu) vstup (k vnitř.vinutí)
Schrader.ventil otevřený
k sadě potrubí když je ventil uzavřený (dosedlý vpředu)

Obr. 14

2 – Servisní ventil sacího potrubí

Na všech jednotkách LSA se používá servisní ventil do sacího potrubí s plným dosednutím vpředu i vzadu. Mohou být použity ventily od různých výrobců. Všechny servisní ventily do sacího potrubí fungují stejným způsobem, rozdíly jsou v konstrukci. Ventily vyrobené firmou Parker jsou zakované soubory. Ventily Primore a Aeroquip jsou spájené natvrdo. Ventily se nedají znovu namontovat. Když má ventil poruchu, musí se vyměnit. Servisní ventil sacího potrubí je zobrazen na obr. 15. (Servisní ventil se bude lišit u LSA072C a ostatních modelů.) Ventil je vybaven servisním portem. V servisním portu sacího potrubí není instalován žádný Schraderův ventil. K utěsnění portu je dodáno víčko.

Přístup k Schraderovu portu:

- 1 – Vyndejte víčko servisního portu nastavitelným klíčem
- 2 – Připojte k servisnímu portu měřidlo
- 3 – Když je testování skončeno, znovu nasadte víčko servisního portu. Utáhněte prsty, pak ještě o 1/6 otáčky. Nepřekračujte kroučící moment.

K otevření servisního ventilu sacího potrubí:

- 1 – Vyndejte víčko dříku nastavitelným klíčem.
- 2 – Použijte servisní klíč a vyšroubujte dřík proti směru hodinových ručiček až se dřík ventilu právě dotkne přídržného kroužku.
- 3 – Znovu umístěte víčko dříku a pevně utáhněte. Utáhněte prsty, pak ještě o 1/6 otáčky. Nepřekračujte kroučící moment

K uzavření servisního ventilu sacího potrubí:

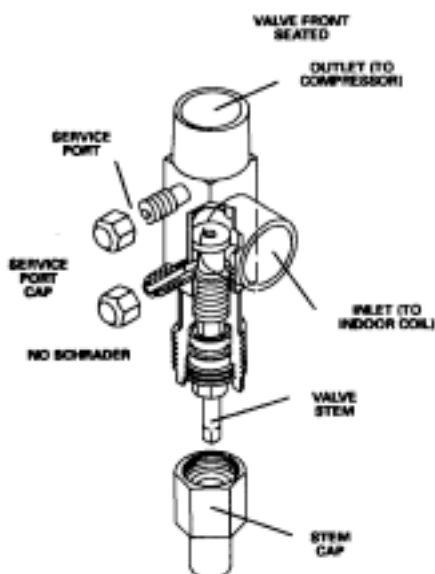
- 1 – Vyndejte víčko dříku nastavitelným klíčem.
- 2 – Použijte servisní klíč a šroubujte dřík ve směru hodinových ručiček k dosednutí ventilu. Pevně utáhněte.
- 3 – Znovu umístěte víčko dříku. Utáhněte prsty, pak ještě o 1/6 otáčky. Nepřekračujte kroučící moment.

III-PLNĚNÍ

Jednotky LSA se plní v provozu množstvím chladiva HCFC-22, označeném na výkonovém štítku jednotky. Tato náplň je založena na spojení vnitřního vinutí a venkovního vinutí souborem 25 ft (7.5 m) dlouhého vedení. Pro různé délky souboru potrubí a náplně chladiva viz tabulku 4 pro jednotky série LSA072C, 090C a 120C a tabulku 5 pro jednotky LSA180C/240C. Prázdná mezera na výkonovém štítku jednotky je určena pro vypsání aktuální provozní náplně. Jednotky jsou zkonstruovány pro soubory potrubí až 50 ft (15.2 m). Konzultujte příručku Lennox Chladicí potrubí pro délky potrubí větší než 50 ft (15.2 m).

SERVISNÍ VENTIL SACÍHO POTRUBÍ (VENTIL OTEVŘENÝ) VENTIL LSA072C

servisní port ventil dosedlý vpředu výstup(ke kompresoru)

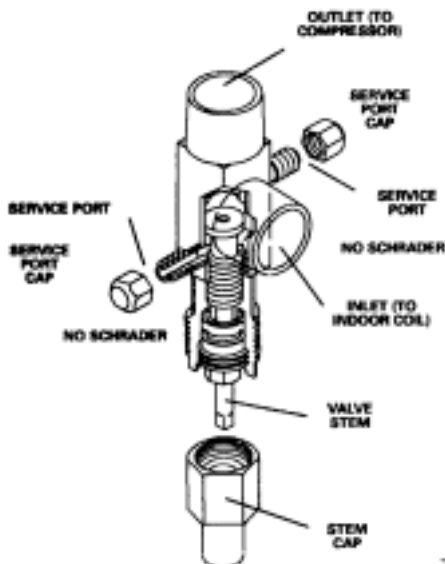


víčko serv. portu žádný Schrader dřík ventilu vstup (k vnitř. vinutí) víčko dříku

POZN.: KDYŽ VENTIL DOSEDNE VPŘEDU, SERVISNÍ PORT NENÍ ODDĚLEN (ZABLOKOVÁN) OD SYSTÉMU

VENTIL LSA090C, 120C, 180C, 240C

servisní port výstup(ke kompresoru) víčko serv. portu servisní port



víčko serv. portu žádný Schrader vstup (k vnitř. portu) žádný Schrader dřík ventilu víčko dříku

Obr. 15

TABULKA 4

jednotka	HCFC-22 pro 25 ft (7.6 m) soubor potrubí	odhad na 1 ft (0.3 m)*
LSA072C	12 lbs 8 ozs (5.7 kg 227 g)	2 ozs (57 g)
LSA0i6C	16 lbs 8 ozs (7.5 kg 227 g)	2 ozs (57 g)
LSA120C	23 lbs 4 ozs (10.5 kg 113 g)	2 ozs (57 g)

* Když je soubor potrubí delší než 25 ft (7.6 m), přidejte toto množství. Když je soubor potrubí kratší než 25 ft (7.6 m), odečtěte toto množství.

jednotka LSA	HCFC-22 na 25 ft (7.6 m)		odhad na 1 ft (0.3 m)**
jednotka LSA	okruh 1	okruh 2	každý okruh
-180C	15 lbs (6.8 kg)	15 lbs (6.8 kg)	2 ozs (57 g)
-240C	24 lbs (11 kg)	24 lbs (11 kg)	2 ozs (57 g)

** Když je soubor potrubí delší než 25 ft (7.6 m), přidejte toto množství. Když je soubor potrubí kratší než 25 ft (7.6 m), odečtěte toto množství.

! VÝSTRAHA

Nikdy nepoužívejte kyslík k natlakování chladiva nebo klimatizačního systému. Kyslík vybuchuje v kontaktu s olejem a mohlo by dojít ke zranění osob.

A-Testování těsnosti

S použitím elektronického nebo halogenového detektoru úniků

- 1 – Připojte válec s HCFC-22 s tlakovým regulačním ventilem k centrálnímu portu měřidla souboru rozdělovače.
- 2 – Připojte vysokotlakou hadici měřidla souboru rozdělovače k servisnímu portu sacího ventilu. (Normálně je vysokotlaká hadice připojena k portu potrubí kapalného chladiva; ale, připojení k sacímu portu lépe chrání měřidlo souboru rozdělovače před poškozením vysokým tlakem.)
- 3 – S oběma ventily rozdělovače uzavřenými otevřete ventil na láhvi HCFC-22 (jen páry).
- 4 – Otevřete stranu vysokého tlaku rozdělovače, abyste umožnili HCFC-22 dostat se do souboru potrubí a vnitřní jednotky. [Stopové množství stačí k vyrovnání tlaku 3 liber (31 kPa)]. Uzavřete ventil na HCFC láhvi a ventil na straně vysokého tlaku měřidla souboru rozdělovače. Odpojte láhev HCFC-22.
- 5 – Připojte válec s dusíkem a regulačním ventilem tlaku k centrálnímu portu měřidla souboru rozdělovače.
- 6 – Seřídte tlak dusíku na max. 150 psig (1034 kPa). Otevřete ventil na straně vysokého tlaku měřidla souboru rozdělovače, který natlakuje soubor potrubí a vnitřní jednotku.
- 7 – Po krátké časové periodě otevřete port chladiva, abyste se ujistili, že je přidávané chladivo je schopné detekce (množství chladiva se bude lišit podle délky potrubí). Zkontrolujte všechny spoje na těsnost. Promývejte směsí dusíku a HCFC-22. Opravte netěsnosti a znovu zkontrolujte.

8 – Když je nutné opravit pájení na tvrdo, pusťte do systému dusík, abyste se ujistili, že je všechen kyslík vytlačen. Pájení na tvrdo s kyslíkem v systému vytváří oxidy mědi, které mohou způsobit zúžení, poruchy komponent a mohou ovlivnit dielektrikum chladicího oleje, což způsobí předčasnou opotřebení kompresoru.

B-Evakuace systému

Evakuace systému nekondenzujících látek je důležitá pro správný provoz. Nekondenzující látky se definují jako některý plyn, který nekondenzuje při teplotách a tlacích během provozu klimatizačního systému.

Nekondenzující látky jako vodní pára, dusík, helium a vzduch, kombinované s chladivem produkují látky, které korodují díly potrubí a kompresoru.

POZN.: Kompresor se nikdy nesmí použít k evakuaci chladiva nebo klimatizačního systému.

- 1 – Pomalu otevřete servisní ventily k vyčištění jednotky od udržovací náplně vzduchu a hélia, dodané výrobcem, do atmosféry.
- 2 – Připojte měřidlo souboru rozdělovače k portům servisního ventilu následovně: nízkotlaké měřidlo k servisnímu ventilu sacího rozvodu; vysokotlaké měřidlo k servisnímu rozvodu potrubí kapalného chladiva.

! UPOZORNĚNÍ

Může se použít vakuové měřidlo teploty, rtuťové vakuum (U-trubice) nebo termočlánek. Obvyklá trubková měřidla Bourdon nejsou přesná v rozsahu vakua.

- 3 – Připojte vakuové čerpadlo (s měřidlem vakua) k centrálnímu portu měřidla souboru rozdělovače.
- 4 – Otevřete oba ventily rozdělovače a nastartujte vakuové čerpadlo.
- 5 – Evakuujte jednotku LSA, soubor potrubí a vnitřní jednotky na **absolutní tlak** 23 mm (23,000 m) rtuťového sloupce nebo 1 in. rtuť. sloupce. Během počátečních stupňů evakuace je vhodné uzavřít

ventil měřidla rozdělovače nejméně jednou k určení, je-li zde rychlý vzestup v **absolutním tlaku**. Rychlý vzestup tlaku indikuje relativně rozsáhlé úniky. Když se to stane, musí se opakovat procedura na zjištění úniků po opravě netěsností. *POZN.: Termín absolutní tlak znamená celkový aktuální tlak v daném objemu nebo systému, nad absolutní nulou tlaku. Absolutní tlak ve vakuu se rovná atmosférickému tlaku minus tlak vakua.*

- 6 - Když absolutní tlak dosáhne 23 mm rtuťového sloupce, uzavřete měřicí ventily rozdělovače, vypněte vakuové čerpadlo a odpojte hadici centrálního portu měřidla rozdělovače od vakuového čerpadla. Připojte hadici centrálního portu rozdělovače k válci s dusíkem s regulátorem tlaku nastaveným na 150 psig (1034 IPa) a promyjte hadici. Otevřete měřicí ventily rozdělovače k přerušení vakua v souboru potrubí a vnitřní jednotce. Uzavřete měřicí ventily rozdělovače.

! UPOZORNĚNÍ

**Nebezpečí poškození zařízení.
Vylučte provoz s hlubokým vakuem. Nepoužívejte kompresor k evakuaci systému.
Extrémně nízké vakuum může způsobit vnitřní hoření oblouku a poruchu kompresoru.
Poškození, zapříčinění provozem s hlubokým vakuem vylučuje záruku.**

- 7 – Vypněte válec s dusíkem a sundejte hadici měřidla rozdělovače z válce. Otevřete měřicí ventily rozdělovače k uvolnění dusíku ze souboru potrubí a vnitřní jednotky.
- 8 – Znovu připojte měřidlo rozdělovače k vakuovému čerpadlu, zapněte čerpadlo a pokračuje v evakuaci souboru potrubí a vnitřní jednotky, dokud absolutní tlak nestoupne nad 0,5 mm rtuťového sloupce v 20 minutové periodě po uzavření vakuového čerpadla a uzavření měřicích ventilů rozdělovače.

- 9 – V závislosti na vybavení, použitém k určení úrovně vakua se absolutní tlak 0,5 mm rtuťového sloupce rovná 500 mikronů.
- 10 – Když byly splněny požadavky na absolutní tlak viz výše, odpojte hadici rozdělovače od vakuového čerpadla a připojte ji na stojící láhev chladiva HCFC-22. Otevřete měřicí ventily rozdělovače k přerušení vakua v souboru potrubí a vnitřní jednotce. Uzavřete měřicí ventily rozdělovače a uzavřete láhev HCFC-22 a vyndejte soubor měřidla rozdělovače.

C - Plnění

Když je systém úplně vyprázdněn od chladiva, pak doporučovaná a nejpřesnější metoda plnění je vážení chladiva v jednotce podle celkového množství na typovém štítku jednotky. Také viz tabulku SPECIFI-KACE na straně 2.

Když není k dispozici zařízení na vážení, nebo je jednotka nízko pro vážení, proveďte následující proceduru. Následující procedury jsou zamýšleny jako všeobecné vodítko pro použití **jen se systémy expanzního ventilu**. Pro co nejlepší výsledky musí být vnitřní teplota mezi 70°F (21°C) a 80°F (26°C). Venkovní teplota musí být 60°F (16°C) nebo vyšší. Předpokládají se menší výkyvy v plnicí teplotě a tlaku. Větší odchylky mohou indikovat potřebu dalšího servisu.

POZN.: Plnění systému se nedoporučuje pod 60°F (16°C).

! DŮLEŽITÉ

Použijte tabulky 6 a 7 jako všeobecné vodítko pro vykonávání údržbářských kontrol. tabulky 6 a 7 nejsou procedury pro plnění systému. Menší variace v těchto tlacích se předpokládají v důsledku odlišností v instalacích. Významné odchylky mohou znamenat, že systém není správně naplněn nebo že existuje problém s nějakou komponentou v systému. Při rozumném použití mohou tabulky 6 a 7 sloužit jako užitečné vodítko pro servis.

- 1 – Když je jednotka vybavena soupravou pro obtok horkého plynu, uzavřete ruční uzavírací ventil. Připojte měřicí rozdělovače a provozujte jednotku v chladícím režimu dokud se systém nestabilizuje (asi 5 minut).
- 2 – Jen na LSA180/240C zkontrolujte každý systém zvlášť s provozem všech stupňů.
- 3 – Použijte teploměr k přesnému měření okolní venkovní teploty.
- 4 – Použijte venkovní teplotu k tabulce 6 nebo 7 k určení normálních provozních tlaků.
- 5 – Porovnejte normální provozní tlaky s tlaky, obdrženy z měřidel. Mohou se předpokládat menší výkyvy v v důsledku rozdílných instalací.. Významnější odchylky mohou znamenat, že systém není správně naplněn nebo že existuje

problém s nějakou komponentou v systému. Vyřešte problémy systému před provozem.

- 6 – Když je výtlačný tlak příliš vysoký, odstraňte chladivo ze systému. Když je výtlačný tlak příliš nízký, přidejte chladivo do systému.
 - Přidávejte nebo odnímejte chladivo v určitých přírůstcích
 - Umožněte systému se stabilizovat po každém přidání nebo ubrání chladiva.
- 7 – Použijte následující approach metodu společně s normálními provozními tlaky k ověření odečtů.

! DŮLEŽITÉ

Následující procedura vyžaduje přesné odečty okolní (venkovní) teploty, teploty kapalného chladiva a tlaku kapalného chladiva pro správné plnění. Použijte teploměr s přesností $\pm 2^\circ\text{F}$ a měřidlo tlaku s přesností ± 5 PSIG.

APPROACH METODA [60°F (16°C) nebo viz výše]

- 8 – Použijte stejný teploměr, porovnejte teplotu kapalného chladiva s venkovní okolní teplotou. Approach teplota se rovná teplotě kapalného chladiva minus okolní teplota.
- 9 – Approach teplota by měla splňovat hodnoty v tabulce 8 nebo 9. Approach teplota vyšší než uvezená indikuje nedostatečnou náplň. Approach teplota menší než uvedená hodnota indikuje přeplnění. Správně naplněný systém bude mít teplotu potrubí kapalného chladiva o 10°F – 15°F vyšší než je approach teplota.
- 10 - **Nepoužívejte approach metodu, jestliže tlaky systému neodpovídají tlakům v tabulce 6 nebo tabulce 7. Approach metoda neplatí pro přeplněné nebo nedostatečně naplněné systémy.**

! DŮLEŽITÉ

Když je jednotka vybavena souborem obtoku horkého plynu, ruční uzavírací ventil musí být uzavřen, když kontrolujete naplnění systému. Znovu otevřete ventil po ukončení kontroly.

Aplikace, používající několik výparníkových jednotek

- 1 – S kondenzační jednotkou vypnutou odvažte asi 80% požadované náplně chladiva. Použijte informace z tabulkách 6 nebo 7 pro tento výpočet.
- 2 – Když je celkový systém kapacity výparníku je vyšší než kapacita kondenzátoru, seříd'te provozní tonáž výparníku ke kondenzátoru.
- 3 – Nastartujte systém a přidejte tolik chladiva HCFC-22 do servisního ventilu sacího rozvodu, aby bylo vidět v pozorovacím okénku potrubí kapalného chladiva. **NEPŘEPLŇUJTE.**
- 4 – Vypněte všechny výparníky a umožněte čerpání systému.
- 5 – Při čerpání zkontrolujte, jestli výtlačný tlak příliš nestoupá.

TABULKA 6
NORMÁLNÍ PROVOZNÍ TLAKY

venk. vnitřní teplota vstupního vzduchu	LSA072C*	LSA072C*	LSA072C**	LSA072C**	LSA090C**	LSA090C**	LSA 120C***	LSA 120C***
	výtlač ± 10 psig	sání ± 5 psig	výtlač ± 10 psig	sání ± 5 psig	výtlač ± 10 psig	sání ± 5 psig	výtlač + 10 psig	sání + 5 psig
65°F (18°C)	173	61	180	73	198	71	192	66
75°F (24°C)	199	63	207	75	225	74	204	69
85°F (29°C)	229	65	238	77	256	77	233	72
95°F (35°C)	261	67	271	79	290	80	263	75
105°F (41°C)	298	71	308	82	317	80	294	76
115°F (46°C)	333	72	342	83	354	83	330	79

* LSA072C testováno s CB30U-65. Uvedený tlak je vhodný pro typické 5-tunové vinutí.

** LSA072C a LSA090C testovány s CB17/CBH17-95V.

*** LSA120C testováno s CB17/CBH17-135V.

TABULKA 7
NORMÁLNÍ PROVOZNÍ TLAKY

venk. vnitřní teplota vstupního vzduchu	LSA180C*				LSA240C**			
	OKRUH 1		OKRUH 2		OKRUH 1		OKRUH 2	
	výtlač ± 10 psig	sání ± 5 psig	výtlač ± 10 psig	sání ± 5 psig	výtlač ± 10 psig	sání ± 5 psig	výtlač ± 10 psig	sání ± 5 psig
65°F (18°C)	181	68	178	66	181	71	188	71
75°F (24°C)	207	70	205	70	206	73	213	73
85°F (29°C)	235	73	232	72	236	76	241	74
95°F (35°C)	268	75	264	74	268	78	271	77
105°F (41°C)	299	76	294	75	305	79	308	79
115°F (46°C)	320	80	325	79	335	82	334	82

* LSA180C testováno s CB17/CBH17-185V.

** LSA240C testováno s CB17/CBH17-275V.

TABULKA 8

APPROACH TEPLOTA	
č. modelu	tepl. kapal. chladiva minus okolní teplota °F (°C)
LSA072C*	12 ± 1 (6.7 ± 0.5)
LSA072C**	16 ± 1 (8.9 ± 0.5)
LSA090C**	14 ± 1 (7.8 ± 0.5)
LSA120C***	9 ± 1 (5.0 ± 0.5)

POZN.: pro co nejlepší výsledky se musí použít stejný teploměr ke kontrole venkovní okolní teploty i teploty kapalného chladiva.

* Vhodné pro CB30U-65 nebo pro typické 5-tunové vinutí.

** Vhodné pro CB17/CBH17-95V.

*** Vhodné pro CB17/CBH17-135V.

TABULKA 9

APPROACH TEPLOTA		
č. modelu	tepl. kapal. chladiva minus okolní teplota	
	okruh 1	okruh 2
LSA180C*	16°F ± 1 (8.9°C ± 0.5)	11°F ± 1 (6.1°C ± 0.5)
LSA240C**	17°F ± 1 (9.5°C ± 0.5)	18°F ± 1 (10°C ± 0.5)

POZN.: pro co nejlepší výsledky se musí použít stejný teploměr ke kontrole venkovní okolní teploty i teploty kapalného chladiva.

* LSA180C testováno s CB17/CBH17-185V.

** LSA240C testováno s CB17/CBH17-275V.

D – Olejová náplň

Viz tabulka 2 na straně 7

I-ÚDRŽBA

! UPOZORNĚNÍ

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Vypněte proud před prováděním jakékoli údržby, čištění nebo servisu na jednotce.

Na začátku každé sezóny vytápění nebo chlazení se musí systém následovně vyčistit:

A-Venkovní jednotka

- 1 – Vyčistěte a zkontrolujte vinutí kondenzátoru (vinutí se může propláchnout hadicí s vodou).
- 2 – Vizuálně zkontrolujte všechna připojená potrubí, spoje a vinutí na těsnost.
- 3 – Motor ventilátoru kondenzátoru je předem namazán a utěsněn. Není potřeba žádné dodatečné mazání.
- 4 – Zkontrolujte prodrátování na volné přípojky.
- 5 – Zkontrolujte správnost napětí jednotky (jednotky v provozu).
- 6 – Zkontrolujte ampéry motoru ventilátoru kondenzátoru.
Typový štítek jednotky _____ skutečné _____ .
Typový štítek jednotky _____ skutečné _____ .
Typový štítek jednotky _____ skutečné _____ .
Typový štítek jednotky _____ skutečné _____ .

! DŮLEŽITÉ

Když se objeví nedostatečné vytápění nebo chlazení, musí se jednotka změřit a zkontrolovat náplň chladiva.

B-Vnitřní jednotka

- 1 – Vyčistěte nebo vyměňte filtr v případě potřeby.
- 2 – Vyčistěte vinutí v případě potřeby.
- 3 – Zkontrolujte připojení potrubí a vinutí na těsnost.
- 4 – Zkontrolujte kondenzační potrubí a vyčistěte v případě potřeby.
- 5 – Seřídte rychlost větráku pro chlazení. Musí se změřit ztráta tlaku přes vinutí k určení správných CFM větráku. Viz servisní příručka jednotky pro informaci – tabulky ztrát a procedur.
- 6 – U řemenem poháněných větráků zkontrolujte řemen na opotřebení a správně napnutí. Zkontrolujte řemenice na opotřebení. Když není správné „V“, musí se vyměnit.
- 7 – Zkontrolujte prodrátování na volné přípojky.

8 – Zkontrolujte správné napětí jednotky (jednotky v provozu).

9 – Zkontrolujte ampéry motoru větráku.

Typový štítek jednotky _____ skutečné _____ .

V-NASTARTOVÁNÍ

Dále je uvedena všeobecná procedura, která se nedá použít na všechny termostaty ovládacího systému. Viz sekvence provozu v této příručce pro více informací.

! VÝSTRAHA

Vanové vytápění musí být napájeno 24 hodin před pokusem nastartovat kompresor. Nastavte termostat tak, aby neexistoval žádný požadavek kompresoru před uzavřením odpojovacího spínače. Pokus nastartovat kompresor během 24 hodin zahřívací periody může způsobit poškození nebo poruchu kompresoru.

- 1 – Nastavte spínač ventilátoru na AUTO nebo ON (zapnuto) a pohněte volícím spínačem na COOL (chlazení). Seřídte termostat na nastavení dosti pod teplotou místnosti, abyste spustili kompresory. Kompresory nastartují a budou cyklovat podle požadavků z termostatu (umožněte časové prodlevy pro jednotku a termostat).
- 2 – Každý okruh je naplněn v provozu chladivem HCFC-22. Zkontrolujte výkonový štítek pro správné množství náplně.
- 3 – Viz sekci Plnění pro správnou metodu kontroly a plnění systému.

Rotace třífázového kompresoru (jen LSA072C)

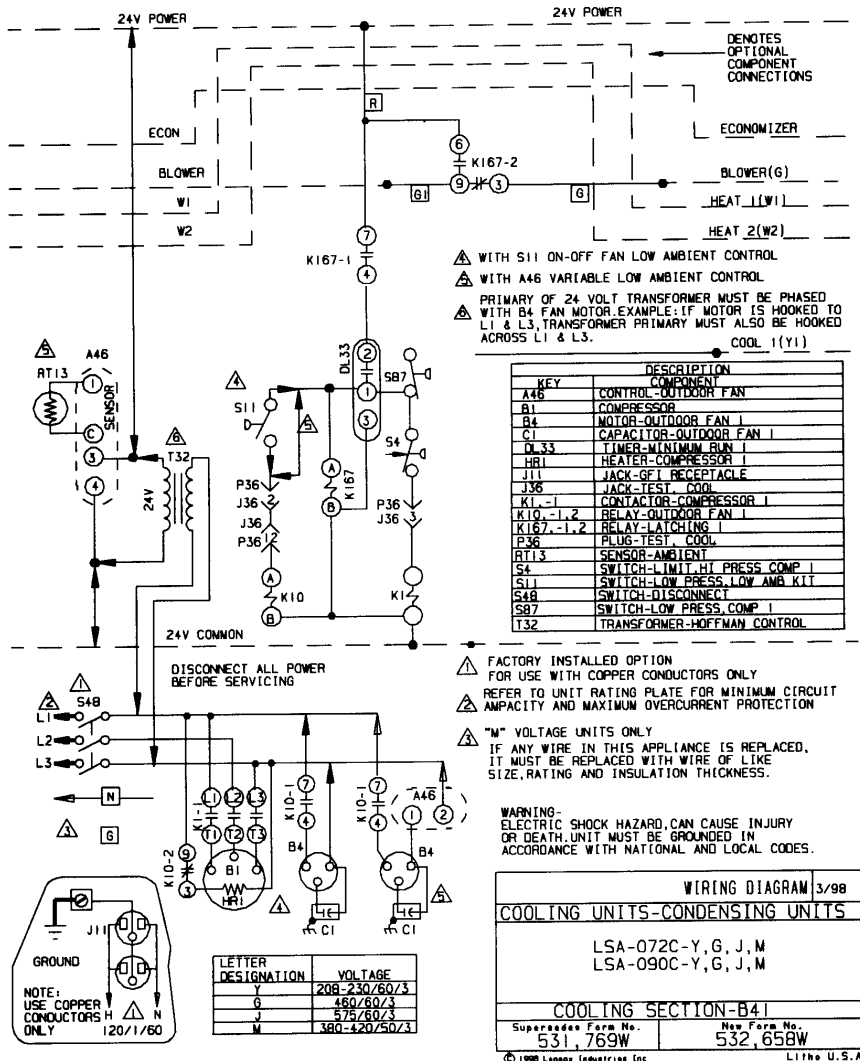
Třífázové spirálové kompresory musí být nafázovány postupně k zajištění správné rotace a provozu kompresoru. Při nastartování kompresoru zvýšení výtlaku a pokles v sacích tlacích indikují správné fázování a provoz kompresoru. Jestliže výtlak a sací tlaky nejsou normální, proveďte kroky, níže uvedené ke správnému nafázování jednotky.

- 1 – Odpojte proud k jednotce.
- 2 – Vyměňte některý z provozních vodičů proudu (L1 a L3 přednostně) k jednotce.
- 3 – Znovu připojte proud k jednotce.

Výtlačné a sací tlaky musí pracovat ve svém normálním startovacím rozsahu.

POZN.: Úroveň hluku kompresoru je podstatně vyšší, když je fázování nesprávné a jednotka neprovádí chlazení, když kompresor běží obráceně. Stálý provoz kompresoru obráceně způsobí cyklování kompresoru do vnitřní ochrany.

VI Schéma zapojení a sled operací A-LSA072C, 090C-Y, G, J, M



označení hlavních komponent přípojek

ekonomizér
větrák
vytápění 1
vytápění 2

ovl. vent. při nízké teplotě s S11
ovl. při proměnné nízké teplotě s A46
primár. z 24V transformátoru musí být
fázován např.: když motor je připojen k L1 a
L3 primár, musí být také příp. např. K1 a L3
chlazení 1

POPIS

klíč komponenta
A46 ovládní – venk. ventilátor
B1 kompresor
B4 motor – venk. ventilátoru
C1 kondenzátor – venkovní ventilátor 1
DL33 spín. hodiny min. chodu 1
DL33 spín. hodiny min. chodu 1
HR1 ohřivač – kompresor
J11 zásuvka GFI
K1-1 stykač – kompresor 1
K10-1,2 relé – venkovní ventilátor 1
K167-1,2 západkové relé
P36 testování chlazení
S4 zástřeka, testování chlazení
S11 spínač nízké tlaku, sada pro nízké okolní
teplotu
S48 odpojovací spínač
S87 spínač nízké tlaku, kompresor 1

výrobce instal příslušenství pro použ. jen
s měděnými vodiči

viz typ štítek jednotky pro min. amp. okruhu
a max. ochranu proti nadproudu

jen jednotky s napětím „M“
když se vyměňuje nějaký drát, musí se
vyměnit za drát stejné velikosti, hodnoty a
izolace

VÝSTRAHA-
nebezpečí úrazu el. proudem, může způsobit
zranění i smrt. Jednotka musí být uzemněna
v souladu s místními a státními předpisy.

SCHÉMA ZAPOJENÍ
chladič jednotky – kondenzační jednotky

chladič sekce – B41
nahrazuje formulář č. nový formulář č.

před prováděním servisu odpojte veškerý proud

označení písmeny napětí

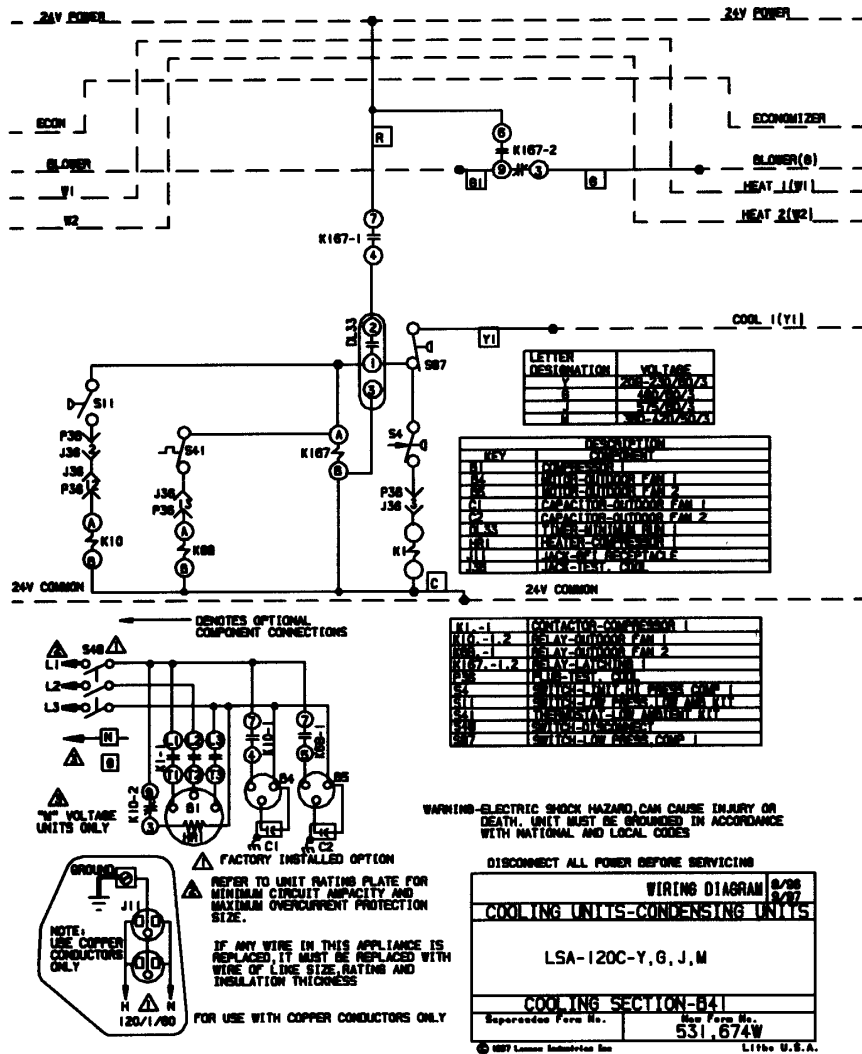
zemnění:

pozn.: použijte jen měděné vodiče

- 1 – Požadavek chlazení nabudí u termostatu svorku Y1. Napětí prochází přes N.C. spínač nízkého tlaku S87 ke svorce 1 na spínacích hodinách DL33 a cívkou západkového relé K167 a k S22 spínači nízkého tlaku nízké okolní teploty.
- 2 – K167-1 uzavře a napájí spínací hodiny DL33. Spínací hodiny spustí. (Po 5 minutách se odejme napětí DL33.) K167-2 kontakty uzavřou otevřené kontakty 9 a 3. Napájí se vnitřní větrák.

- 3 – Napětí prochází spínačem vysokého tlaku S4, napájí cívkou stykače kompresoru K1. K1-1 uzavře napájení kompresoru B1.
- 4 – Napětí prochází spínačem nízkého tlaku při nízké teplotě okolní S11. (Spínač se uzavře za předpokladu, že tlak v potrubí kapalného chladiva je dostatečně vysoký.) Cívka venkovního ventilátoru K10 se napájí. K10-1 uzavře napájení venkovního ventilátoru B4. K10-2 otevře a odejme napětí vanovému topení HR1.

B-LSA120C-Y, G, J, M



- proud
- ekonomizér
- větrák
- vytápění 1
- vytápění 2
- chlazení
- označení písmeny napětí
- POPIS
- klíč komponenta
- B1 kompresor 1
- B4 motor – venk. ventilátoru 1
- B5 motor - venk. ventilátoru 2
- C1 kondenzátor – venkovní ventilátor 1
- C2 kondenzátor – venkovní ventilátor 2
- DL33 spín. hodiny min. chodu 1
- HR1 ohřivač – kompresor 1
- J11 zásuvka GFI
- J36 testování chlazení
- K1, 1 stykač – kompresor 1
- K10-1,2 relé – venkovní ventilátor 1
- K68-1 relé venkovní ventilátor 2
- K167-1,2 západkové relé
- P36 zástrčka, testování chlazení
- S4 koncový spínač, vys. tlak kompresor 1
- S11 spínač níz. tlaku, sada pro níz. okolní teplotu
- S41 termostat – sada pro níz. okolní teplotu
- S48 odpojovací spínač
- S87 spínač níz. tlaku, kompresor 1

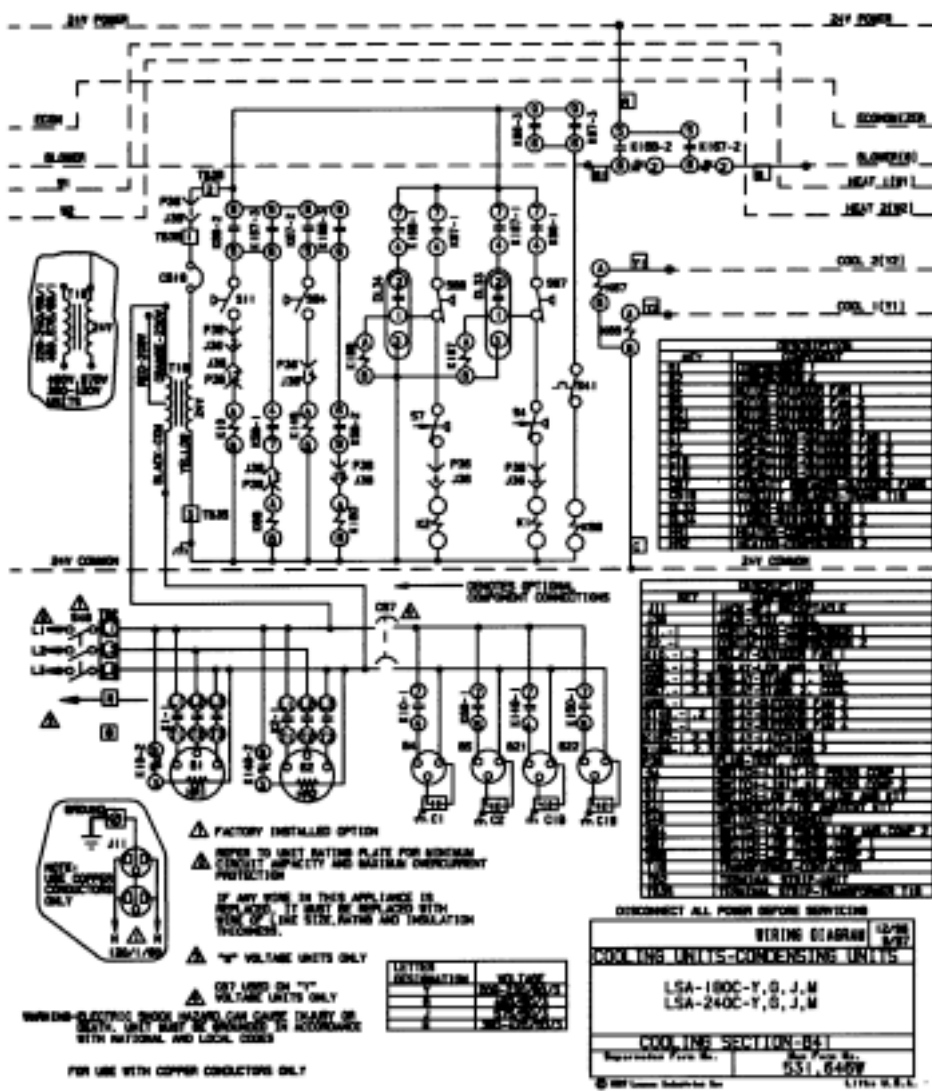
VÝSTRAHA-
nebezpečí úrazu el. proudem, může způsobit zranění i smrt. Jednotka musí být uzemněna v souladu s místními a státními předpisy.

výrobce instal příslušenství pro pouz. jen s měděn.vodiči
viz typ.štíteček jednotky pro min. amp. okruhu a max. ochranu proti nadproudu
když se vyměňuje nějaký drát, musí se vyměnit za drát stejné velikosti, hodnoty a izolace
pro použití jen s měděnými vodiči
zemnění: pozn.: použijte jen měděné vodiče

SCHÉMA ZAPOJENÍ
chladičí jednotky – kondenzační jednotky
chladičí sekce – B41
nahrazuje form. č. nový formulář č.

- 1 – Požadavek chlazení nabudí přes termostat svorku Y1. Napětí prochází přes N.C. spínač nízkého tlaku S87 ke svorce 1 na N.O. spínacích hodinách DL33 k cívké západkového relé K167 a k S11 a S41.
- 2 – K167-1 kontakty se uzavřou a napájí DL33.uzavře napájení spínacích hodin DL33. Spínací hodiny spustí. (Po 5 minutách se odejme napětí DL33.) K167-2 kontakty uzavřou otevřené kontakty 9 a 3. Napájí se vnitřní větrák.
- 3 - Napětí prochází spínačem vysokého tlaku S4, napájí cívkou stykače kompresoru K1. K1-1 uzavře napájení kompresoru B1.
- 4 – Napětí prochází spínačem nízkého tlaku při nízké teplotě okolní S11. (Spínač se uzavře za předpokladu, že tlak v potrubí kapalného chladiva je dostatečně vysoký.), cívkou venkovního ventilátoru K10 se napájí. K10-1 uzavře napájení venkovního ventilátoru B4. K10-2 kontakty se otevřou a odejme se napětí vanovému topení HR1.
- 5 - Napětí prochází přes N.C. termostat pro nízkou okolní teplotu S42 (spínač se uzavře za předpokladu, že okolí je dostatečně teplá). Cívka venkovního ventilátoru K68 se napájí. K68-1 uzavření napájení venkovního ventilátoru B5.

C-LSA180C, 240C-Y, G, J, M



- proud
- ekonomizér
- větrák
- vytápění 1
- vytápění 2
- chlazení 1
- chlazení 2
- POPIS
- klíč komponenta
- B1 kompresor 1
- B2 kompresor 2
- B4 motor – venk. ventilátoru 1
- B5 motor – venk. ventilátoru 2
- B21 motor – venk. ventilátoru 3
- B22 motor – venk. ventilátoru 4
- C1 kondenzátor – venkovní ventilátor 1
- C2 kondenzátor – venkovní ventilátor 2
- C18 kondenzátor – venkovní ventilátor 3
- C19 kondenzátor – venkovní ventilátor 4
- CB7 jistič okruhu venk. ventilátorů
- CB18 jistič okruhu transform.
- DL33 spín. hod. min. chodu 1
- DL34 spín. hod. min. chodu 2
- HR1 ohříváč – kompresor 1
- HR2 ohříváč – kompresor 2
- J11 zásuvka GFI
- J36 testování chlazení
- K1, 1 stykač – kompresor 1
- K2, 1 stykač – kompresor 2
- K10-1,2 relé – venkovní ventilátor 1
- K58-1,2 relé, sada níz. teploty
- K66-1,2,3 relé stupen 1 chlazení
- K67-1,2,3 relé stupen 2 chlazení
- K68-relé venkovní ventilátor 2
- K149-1,2 relé venk. vent.3
- K150-1 relé venk. vent. 4
- K167-1,2,3 západkové relé 1
- K168-1,2,3 západkové relé 2
- P36 zástrčka, testování chlazení
- S4 koncový spínač, vys. tlak kompresor 1
- S7 koncový spínač, vys. tlak kompresor 2
- S11 spínač níz. tlaku, sada pro níz. okolní teplotu
- S41 termostat – sada pro níz. okolní teplotu
- S48 odpojovací spínač
- S84 spínač níz. tlak, nízká okolní teplota, komp. 1
- S87 spínač níz. tlaku, kompresor 1
- S88 spínač níz. tlaku, kompresor 2
- T18 transformátor – stykač
- TB2 svorkový pásek – jednotka
- TB35 svorkový pásek – transformátor T18

výrobce instal příslušenství pro pouz. jen s měděn. vodiči viz typ. štítek jednotky pro min. amp. okruhu a max. ochranu proti nadproudu

když se vyměňuje nějaký drát, musí se vyměnit za drát stejné velikosti, hodnoty a izolace

jen jednotky s napětím „M“

CB7 se používá jen na jednotkách s napětím „Y“

VÝSTRAHA- nebezpečí úrazu el. proudem, může způsobit zranění i smrt. Jednotka musí být uzemněna v souladu s místními a státními předpisy.

pro použití jen s měděnými vodiči

zemnění:
pozn.: použijte jen měděné vodiče

označení připojení komponent příslušenství

označení písmeny - napětí

před prováděním servisu odpojte veškerý proud

SCHÉMA ZAPOJENÍ
chladicí jednotky – kondenzační jednotky

chladicí sekce – B41
nahrazuje form. č. nový formulář č

LSA180C 240C

- | | |
|--|---|
| <p>1 – Požadavek chlazení nabudí cívku relé K66 u svorky termostatu Y1.</p> <p>2 – K66-1 kontakty se uzavřou, napětí prochází přes spínač nízkého tlaku S87 ke svorce 1 na spínacích hodinách DL33 k cívice západkového relé K167.</p> <p>3 – K167-1 kontakty se uzavřou a napájejí DL33. Spínací hodiny spustí. (Po 5 minutách je DL33 odejmuto napětí.)</p> <p>4 – Napětí prochází přes koncový spínač vysokého tlaku S4 a napájí stykač kompresoru K1. K1-1 kontakty se uzavřou a napájejí kompresor B1.</p> <p>5 – K167-2 kontakty se uzavřou. Kontakty 8 a 2 se otevřou a napájejí venkovní větrák.</p> <p>6 – K167 kontakty se uzavřou a vyšlou napětí k kontaktu pro nízkou teplotu okolí K58 svorce 4.</p> <p>7 – K167-3 kontakty se uzavřou. Napětí prochází přes spínač tlaku pro nízkou okolní teplotu S11 (spínač se uzavře za předpokladu, že tlak v potrubí kapalného chladiva je dostatečně vysoký) k cívice relé venkovního ventilátoru K10.</p> <p>8 – K10-1 kontakty se uzavřou a napájejí venkovní ventilátor B4. K10-2 kontakty se otevřou a odejmou napětí vanovému vytápění HR1.</p> <p>9 – K66-3 kontakty se uzavřou a vyšlou napětí přes koncový spínač nízké teploty okolí S41 (spínač se uzavře za předpokladu, že okolí je dost teplé) k cívice pro okolní teplotu K58. K58-1 se uzavře a napájí cívku venkovního ventilátoru K68. K68-1 kontakty se uzavřou a napájejí venkovní ventilátor B5.</p> | <p>10 – Požadavek chlazení nabudí cívku relé K67 u svorky termostatu Y2.</p> <p>11 – K67-1 kontakty se uzavřou, napětí prochází přes spínač nízkého tlaku S88 ke svorce 1 na spínacích hodinách DL34 k cívice západkového relé K168.</p> <p>12 – K168-1 kontakty se uzavřou a napájejí DL34. Spínací hodiny spustí. (Po 5 minutách je DL34 odejmuto napětí.)</p> <p>13 – Napětí prochází přes koncový spínač vysokého tlaku S7 a napájí cívku stykače kompresoru K2. K1-1 kontakty se uzavřou a napájejí kompresor B2.</p> <p>14 – K168-2 kontakty se uzavřou. Kontakty 8 a 2 se otevřou a napájejí venkovní větrák.</p> <p>15 – K168-3 kontakty se uzavřou a vyšlou napětí k kontaktu pro nízkou teplotu okolí K58 svorce 6.</p> <p>16 – K167-2 kontakty se uzavřou. Napětí prochází přes spínač tlaku pro nízkou okolní teplotu S84 (spínač se uzavře za předpokladu, že tlak kapalného chladiva v potrubí je dostatečný) k cívice relé venkovního ventilátoru K149.</p> <p>17 – K149-1 kontakty se uzavřou a napájejí venkovní ventilátor B21. K149-2 kontakty se uzavřou a odejmou napětí vanovému vytápění HR2.</p> <p>18 – K67-3 kontakty se uzavřou a vyšlou napětí přes koncový spínač nízké teploty okolí S41 (spínač se uzavře za předpokladu, že okolní teplota je dost vysoká) k cívice pro okolní teplotu K58. K58-2 kontakty se uzavřou a napájejí cívku venkovního ventilátoru K150. K150-1 kontakty se uzavřou a napájejí venkovní ventilátor B22</p> |
|--|---|

PROVOZNÍ PRODRÁTOVÁNÍ A PŘIPOJENÍ TERMOSTATU

