

CARRIER TRANSICOLD Česká republika, spol. s r.o.
Nemanická 7
370 10 České Budějovice



KLIMATIZAČNÍ JEDNOTKA

K 4 A

„Popis a používání“

© CARRIER TRANSICOLD ČR

2004

Obsah:

strana

Obsah	2
Použité zkratky	3
1. Úvod	4
2. Technický popis K 4A	5
2.1 Určení.....	5
2.2 Takticko – technická data	5
2.3 Všeobecný popis.....	5
2.4 Povrchová ochrana.....	6
2.5 Identifikace.....	6
3. Popis činnosti K 4A	7
3.1 Popis funkcí elektro.....	7
3.2 Obsluha K 4A.....	7
3.3 Bezpečnostní podmínky při provozu	9
4. Údržba, opravy, ukládání	10
4.1 Údržba	10
4.1.1 Základní údržba	10
4.1.2 Technická údržba č. 1	11
4.1.3 Servisní prohlídka	12
4.2 Poruchy a jejich odstranění	12
4.3 Skladování	14
4.3.1 Podmínky skladování.....	14
4.3.2 Technický život.....	14
4.3.3 Konzervování	15
4.3.4 Odkonzervování	15
4.4 Bezpečnostní opatření při údržbě, opravách a ukládání.....	15
5. Dekontaminace	17
5.1 Částečná dekontaminace.....	17
5.2 Úplná dekontaminace.....	17
6. Seznam předmětů v soupravě	18
7. Seznam výrobců a servisních organizací	20
8. Schémata a fotodokumentace	21
Schématické uspořádání kompresorové jednotky	21
Schéma chladicího okruhu K 4A	22
Elektrické schéma zapojení jednotky K 4A	23
Umístění jednotlivých částí K 4A	24,25

Použité zkratky

ČSN	– Česká technická norma
ČÚBP	– Český úřad bezpečnosti práce
EMC	– Elektromagnetická kompatibilita
FVZ	– Filtrační a ventilační zařízení
ISO	– Mezinárodní organizace pro standardizaci
KSSSK	– Kontejnerová střední skříňová sendvičová karosérie
nn	– Nízké napětí
OS - 3	– Odmořovací souprava
PCHOJ	– Prostředky chemické ochrany jednotlivce
TÚ	– Technická údržba
VTÚPV	– Vojenský technický ústav pozemního vojska
ZÚ	– Základní údržba

1. Úvod

Určení příručky „Popis a používání“

Příručka klimatizační jednotka K 4A „Popis a používání“ je určena k seznámení obsluhy s pokyny pro uvedení jednotky do provozu a její používání. Obsahuje popis zařízení, pokyny pro jeho obsluhu, údržbu a opravy. Dále obsahuje pokyny pro bezpečnost práce a odmoření.

Požadavky na vyškolení obsluhy

obsluha K 4A

- seznámení s touto příručkou „Popis a používání“;
- praktické zaškolení v manipulaci s K 4A v rámci výcviku obsluhy s používáním základní technologické výbavy kontejnerové střední skříňové sendvičové karosérie KSSSK příslušným organickým velitelem.

Adresa výrobce:

CARRIER TRANSICOLD Česká republika, spol. s r.o.
Nemanická 7
370 10 České Budějovice

tel. 38/722 15 84

fax 38/722 15 17

technické oddělení pro přepravní klimatizaci
CARRIER TRANSICOLD Česká republika, spol. s r.o.
Voštická 112/IV
566 01 Vysoké Mýto

tel 465/422 275

mobil 602/240 135

fax 465/422 277

E-mail: martin.trnka@carrier-centr.cz

stálá služba zákazníkům – centrála Praha
mobil 602/270 004

2. Technický popis K 4A

2.1 Určení

Klimatizační jednotka K 4A je určena k udržování tepelné pohody pracovního prostředí (ochlazování vzduchu) ve skříňových karosériích a obytných kontejnerech, určených pro pobyt a práci osob.

2.2 Takticko – technická data

Klimatizační jednotka K 4A	
Chladicí výkon Q_0 (při teplotě okolí $+45^{\circ}\text{C}$, teplotě vzduchu na vstupu do výparníku $+30^{\circ}\text{C}$ a relativní vlhkosti 60%)	8 kW
Množství chladicího vzduchu na kondenzátor	I° 1300 $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ II° 2500 $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
Množství chladicího vzduchu na výparník	1150 $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
Pracovní napětí	3 PEN AC 50 Hz 400 V/TN-C-S
Jmenovitý proud	7,3 A
Elektrický příkon	2,7 kW
Chladivo / hmotnost náplně	R134a / 2,5 kg
Provozní podmínky:	<ul style="list-style-type: none">• teplota od $+10^{\circ}\text{C}$ až $+45^{\circ}\text{C}$• rychlost proudění vzduchu do $20 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$• atmosférické srážky o intenzitě $3 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ (dopadající pod úhlem 30°)
Maximální hmotnost kompletní klimatizační jednotky	

2.3 Všeobecný popis

Klimatizační jednotka je sestavena z následujících bloků:

- kompresorová část,
- kondenzační část,
- výparník,
- ovládání,
- propojovací díly.

Kompresorová a kondenzační část jsou vestavěny do ocelových rámců s kryty proti povětrnostním vlivům. Tyto bloky jsou umístěny na čelní stěně skříňové karosérie – kontejneru. Výparník je umístěn ve vnitřním prostoru na čelní stěně pod stropem karoserie. Bloky jsou propojeny vedením chladiva a elektroinstalace přes plynotěsné průchody. Ovládací a spínací prvky jsou umístěny ve vnitřním prostoru v horní části rozvaděčového sloupu na panelu ovládání.

2.4 Povrchová ochrana

Povrchová ochrana klimatizační jednotky odpovídá ČSN ISO 9223 a ČSN 03 8804. K 4A je určena pro korozní prostředí označené jako „Stupeň korozní agresivity C4“ – předpokládá se stálý styk zařízení s okolní atmosférou.

Před aplikací nátěrového systému je provedena úprava povrchu tak, aby vyhověla požadavkům ČSN 03 8220 a ČSN ISO 8501.

Přílnavost nátěrových systémů podle ČSN ISO 2409 odpovídá stupni 0 až 1. Celková tloušťka nátěrového systému je minimálně 100 µm.

Nátěrový systém:

- 1 x základní barva jednosložková – LAS 2688 odstín 0840, tl. 10 – 15 µm;
- 1 x antikoroziční základ možno volit:
 - syntetický – LAS 2630 odstín 0544 jednosložkový, tl. 30 µm;
 - nebo epoxidový – LAS 2630 odstín 0544 dvousložkový, tl. 30 µm;
- 2 x email syntetický univerzální matný – 220922 Chameleon odstín 5450 tl. 2 x 30 µm;
- Spojovací materiál na vnějším povrchu výrobku je opatřen jednou vrstvou nátěru – 220922 Chameleon odstín 5450.

Opravy nátěrů se provádí podle potřeby v rámci údržby.

2.5 Identifikace K 4A

K 4A je na krytu (spodní boční část) označena typovým štítkem, na němž jsou uvedeny údaje o výrobci, typové označení, výrobní číslo, rok výroby, jmenovité napětí, příkon a chladicí výkon.

3. Popis činnosti K 4A

3.1 Popis funkcí elektro

Elektrická část klimatizace obsahuje obvody pro napájení, ovládání a řízení chodu chladicí jednotky (viz schéma elektrické instalace str. 24). Jednotka je napájena napětím 3x230/400 V.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je řešena v souladu s ČSN 33-2000-4-41.

Ovládací obvody a digitální termostat jsou napájeny z transformátoru **3T1** jištěného pojistkou **3FU1**. Z transformátoru je napětí přiváděno přes pojistku **3FU2** na kontakt čidla tlaku v chladicí soustavě a kontakt **C 1-2** přepínače **3S1**.

Je-li přepínač **3S1** v poloze **Vypnuto**, je kontakt **C 1-2** přepínače **3S1** rozpojen a jednotka je vypnuta. Přepneme-li přepínač **3S1** do polohy **Ventilace**, je přes kontakty **C 1-2** a **A 1-2** přepínače **3S1** přiváděno napětí na cívku relé **3K4**, které sepne a přes jeho kontakty a pojistku **3FU3** je napájen motor ventilátoru výparníku **3A4**.

Je-li přepínač **3S1** v poloze **Chlazení**, je přes kontakty **C 1-2** a **A 3-4** přepínače **3S1** přiváděno napětí na svorku **2** digitálního termostatu **3A2**, který slouží k řízení nastavené teploty. Termostat má jedno čidlo umístěné v prostoru a řídí jeho teplotu, druhé čidlo je umístěno v chladíči a řídí proces odtávání. Je-li termostat sepnutý, je napětí dále přiváděno ze svorky **16** na kontakty **B 3-4** přepínače **3S1** na relé **3K4**, které připojí motor výparníku **3A4**. Dále ze svorky **1** termostatu **3A2** na kontakty **96** a **98** tepelného relé **3F1** a kontakt **R4** relé **3K3**. Relé **3K3** je ovládáno snímačem tlaku chladicí soustavy. Je-li tlak správný, je relé sepnuto. Tepelná ochrana slouží k jištění motoru kompresoru proti přetížení. Je-li tlak vpořádku a tepelná ochrana natažena, je přivedeno napětí přes kontakty **95,96** tepelné ochrany **3F1** a kontakty **1,2** relé **3K3** na cívku stykače **3K1**, který sepne. Přes jeho kontakty je napájen kompresor **3A1**. Společně s kompresorem je zapínán jeden ventilátor kondenzátoru **3A3**. Druhý ventilátor je ovládán tlakovým spínačem **3SP1** přes relé **3K2** (tlakový spínač reaguje na zvýšení tlaku media v chladicí soustavě nad určitou mez). V případě vybavení tepelné ochrany **3F1** nebo změně tlaku chladicí soustavy mimo stanovenou mez je kompresor odpojen a tento poruchový stav je signalizován blikáním kontrolky **3H1**.

- Ochrana před úrazem elektrickým proudem je provedena podle ČSN 33 2000-4-41
- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je provedena izolací a přepážkami
- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je zajištěna samočinným odpojením od zdroje pomocí chrániče a tavných pojistek

3.2 Obsluha K 4A

- **3S1** hlavní vypínač a ovladač klimatizace-Vypnuto(0) – Ventilace(V) – Chlazení(Ch)

přepnutím vypínače z polohy **0** do polohy **V** je jednotka zapnuta a pracuje v režimu větrání, tzn., že vzduch v prostoru pouze proudí bez ochlazování. Přepnutím vypínače do polohy **Ch** je zapnuto chlazení a vzduch je ve výparníku ochlazován. Po zapnutí klimatizace naplno otevřít stavitelné výstupy vzduchu, po vychlazení prostoru je možno výstupy přivít.

- **3A2** digitální termostat

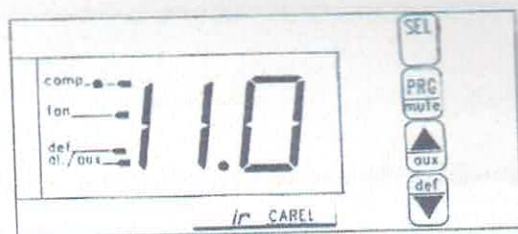
při provozu klimatizace lze volit pomocí tlačítek teplotu prostoru

Nastavení teploty prostoru:

- zmáčknout **SEL**, objeví se údaj nastavené teploty, který po 2 sekundách bliká,
- nastavit šipkami nahoru (teplota se zvyšuje) nebo dolů (teplota se snižuje) požadovanou teplotu,
- potvrdit nastavení požadované teploty opětovným zmačknutím **SEL**.

UPOZORNĚNÍ!

Provoz klimatizační jednotky je naprogramován výrobcem při montáži. Je zakázáno manipulovat tlačítkem **PRG** na digitálním termostatu - hrozí ztráta funkčnosti jednotky a následné poškození! Při potřebě změny parametrů klimatizační jednotky (nastavení jiného ciklu odtávání, funkce ventilátorů) kontaktujte odborný servis **CARRIER**, který toto přeprogramování provede.



3S1 – přepínání ventilace/chlazení

3H1 - signalizace poruchy od nízkého nebo vysokého tlaku a tepelné ochrany kompresoru nebo signalizace odtávání

Ovládání klimatizační jednotky

Poznámka: Teplota klimatizovaného prostoru se určuje podle výpočtového vzorce:

$$t_{PR} = 20 + 0,5(t_{OK} - 20)$$

t_{PR} = teplota v klimatizovaném prostoru

t_{OK} = teplota okolí

Příklad: $t_{OK} = +32 \text{ } ^\circ\text{C}$


$$t_{PR} = 20 + 0,5(t_{OK} - 20) = 20 + 0,5(32 - 20) = 20 + 6 = 26 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Skutečná teplota klimatizovaného prostoru závisí vždy na individuálním nastavení obsluhou a pohybuje se zpravidla v rozmezí nižším o $6\div 8$ ° C proti teplotě okolí. Tento výpočtový vzorec platí pro prostředí mírného pásma. Doporučená pracovní teplota v tomto pásmu je cca $23\div 25$ ° C.

3.3 Bezpečnostní opatření při provozu

Před uvedením K 4A do provozu je nutné seznámit se s touto příručkou „Popis a používání“, zejména s bezpečností práce a pokyny pro obsluhu.

Je nutné dodržovat nejen pokyny této příručky „Popis a používání“, ale i všeobecně platné předpisy bezpečnosti práce, ochrany zdraví a ochrany životního prostředí.

VÝSTRAHA! 	Zařízení smí obsluhovat pouze osoba prokazatelně seznámená s těmito pokyny pro obsluhu a údržbu a poučená ve smyslu § 4 Vyhlášky ČÚBP č. 50/1978 Sb.
---	--

UPOZORNĚNÍ!

- jednotka K 4A smí být používána při venkovní teplotě od $+10^{\circ}$ C do $+45^{\circ}$ C.
- je-li jednotka používána při teplotách okolí mimo uvedené hodnoty, může dojít k poškození výparníku námrazou, případně k vážnému poškození kompresoru.
- pokud dojde k poruchovým stavům, je nutno jednotku okamžitě vypnout, počkat asi 3 minuty (tak, aby došlo k vyrovnání tlaků mezi sáním a výtlakem) a jednotku opět zapnout. Jestliže nedojde ke spuštění jednotky, jsou aktivovány ochranné jističe, které zamezují spuštění na delší dobu než doporučené 3 minuty. V takovém případě je nutno překontrolovat, zda jednotka nepracuje mimo výše uvedené teploty okolí.
- jednotka je naplněna chladivem (hmotnost náplně chladiva - viz 2.2 Takticko technická data). Před expedicí ze závodu je jednotka pečlivě zkoušena na těsnost proti úniku chladiva a jsou ověřovány provozní stavy.

4. Údržba, opravy, ukládání

Obsluha je oprávněna provádět běžnou údržbu danou touto příručkou, jež je součástí průvodní dokumentace.

Opravy a servis, které nejsou povoleny provádět obsluze touto příručkou, je oprávněn provádět pouze výrobce nebo jím autorizované servisní organizace!

4.1 Údržba

Klimatizační jednotka K 4A podléhá následujícím druhům údržby:

- Základní údržba (ZÚ)
- Technická údržba č. 1 (TÚ č. 1)
- Servisní prohlídka
- Ostatní druhy údržby případně zvláštní druhy údržby se neprovádí, neboť potřebné úkony jsou obsaženy ve výše uvedených druzích údržby

4.1.1 Základní údržba

- **Kontrola výparníku** (jednotka v klidu, jističe a ovladače vypnuty):
 - demontovat kryt výparníku (4 ks šroubů M 4),
 - lamelovou plochu znečištěnou chmýřím, vlasy, prachem atp. vyfoukat stlačeným vzduchem, proud vzduchu směřovat od čela lamel směrem k ventilátoru,
 - zkontrolovat těsnost spojů a vedení chladiva – při zjištění úniku **nutno zavolat odborný servis;**
 - provést zpětnou montáž krytu výparníku, zkontrolovat svod kondenzátu;
- **Kontrola kondenzátoru** (jednotka v klidu, jističe a ovladače vypnuty):
 - demontovat čelní a spodní mřížku schrány kondenzátoru (vždy 4 šrouby M 5x20),
 - zkontrolovat lamely kondenzátoru, při znečištění hmyzem, chmýřím, listím, prachem a jinými nečistotami lamely opatrně očistit větším štětcem nebo smetáčkem,
 - stlačeným vzduchem vyfoukat zbytek prachu a nečistot (hadici vsunout do otvoru ve spodní části kondenzátoru, proud vzduchu směřovat přes ventilátory směrem ven),
 - zkontrolovat těsnost spojů a vedení chladiva – při zjištění úniku **nutno zavolat odborný servis;**
 - provést zpětnou montáž obou mřížek;

UPOZORNĚNÍ:

Pokud jsou lamelové plochy výparníku a kondenzátoru znečištěny, dochází ke snížené činnosti, případně úplné nefunkčnosti jednotky.

- **Kontrola náplně chladiva :**

- demontovat kryt kompresorové části (8 ks šroubů M5×20), sejmout kryt,
- spustit klimatizační jednotku na chlazení. Zkontrolovat pohledem stav průhledítka. Průhledítko musí být čisté, nesmí se v něm tvořit orosení nebo pěna a barva indikačního bodu ve středu průhledítka musí být tmavě modrá “dry” v porovnání se vzorkovníkem na obvodu. Je-li barva tmavě červená a sklo je orosené nebo je v něm pěna, **je nutno pozvat odborný servis** na doplnění chladiva, případně výměnu filtrdehydrátoru. Tmavě červená barva “wet” indikuje přítomnost vlhkosti v okruhu, která nepříznivě ovlivňuje kvalitu chladiva, oleje a funkčnost zařízení, orosení nebo pěna indikují nedostatek chladiva a tím sníženou funkčnost jednotky. **Při kontrole za chodu jednotky dbát zvýšené opatrnosti!**
- zkontrolovat těsnost spojů a vedení chladiva – při zjištění úniku **nutno pozvat odborný servis,**
- provést zpětnou montáž krytu;



1 – kompresor; 2 – sběrač; 3 – kontrolní průhledítko; 4 – filtrdehydrátor; 5 – svorkovnice;

Při manipulaci v kompresorové části nesmí dojít k poškrábání krytu svorkovnice; v opačném případě by mohlo dojít k porušení stínění EMC.

4.1.2 Technická údržba č. 1

Provést kontrolu výparníku, kondenzátoru a náplně chladiva podle postupů uvedených v základní údržbě (ZÚ). Dále provést:

- kontrolu vedení odpadu kondenzátu z výparníku:

- stáhnout hadičku vedení kondenzátu z nátrubku na krytu výparníku, hadičku profouknout stlačeným vzduchem nebo propláchnout proudem vody, zkontrolovat průchodnost nátrubku (případně pročistit),
- vylít a propláchnout nádobu na kondenzát,
- nasadit zpět hadičku, zkontrolovat těsnost spoje;
- kontrolu dotažení kabelových spojů ve svorkovnicích (volné spoje dotáhnout);
- kontrolu úniku chladiva ve spojích - kontrolované spoje nesmí být mastné (při zjištění úniku *nutno pozvat odborný servis*);
- kontrolu a dotažení šroubů upevnění kompresoru;

4.1.3 Servisní prohlídka

Prohlídka se provádí pravidelně 1x ročně nebo každých 2 000 hodin. Prohlídku provádí odborný servis Carrier (viz seznam servisních středisek) vždy před sezónou.

- a) kontrola těsnosti vedení chladiva a kompresoru
- b) kontrola těsnosti spojů a uložení hadic proti prodření
- c) výměna filtrdehydrátoru, chladivového oleje
- d) kontrola funkčnosti termoexpanzního ventilu, vysokotlaké a nízkotlaké ochrany
- e) kontrola funkčnosti ovládacího panelu a elektroinstalace

4.2 Poruchy a jejich odstranění

- ◆ po natažení jističe **KLIMATIZACE** jednotku nelze spustit - displej digitálního termostatu nesvítí
 - zkontrolovat na voltmetru na rozváděči nn, zda je ve všech fázích správná velikost napětí (230 V L-N , 400 V L-L),
 - zkontrolovat pojistku 3 FU1.
- ◆ displej digitálního termostatu svítí, po přepnutí ovladače do polohy **VENTILACE** se motor výparníku nerozeběhne:
 - zkontrolovat pojistky 3FU2 a 3FU3.
- ◆ displej digitálního termostatu svítí, po přepnutí ovladače do polohy **CHLAZENÍ** se kompresor nerozeběhne, bliká signalizace **PORUCHA**:
 - zkontrolovat na voltmetru na rozváděči nn, zda je ve všech fázích správná velikost napětí (230 V L-N , 400 V L-L),

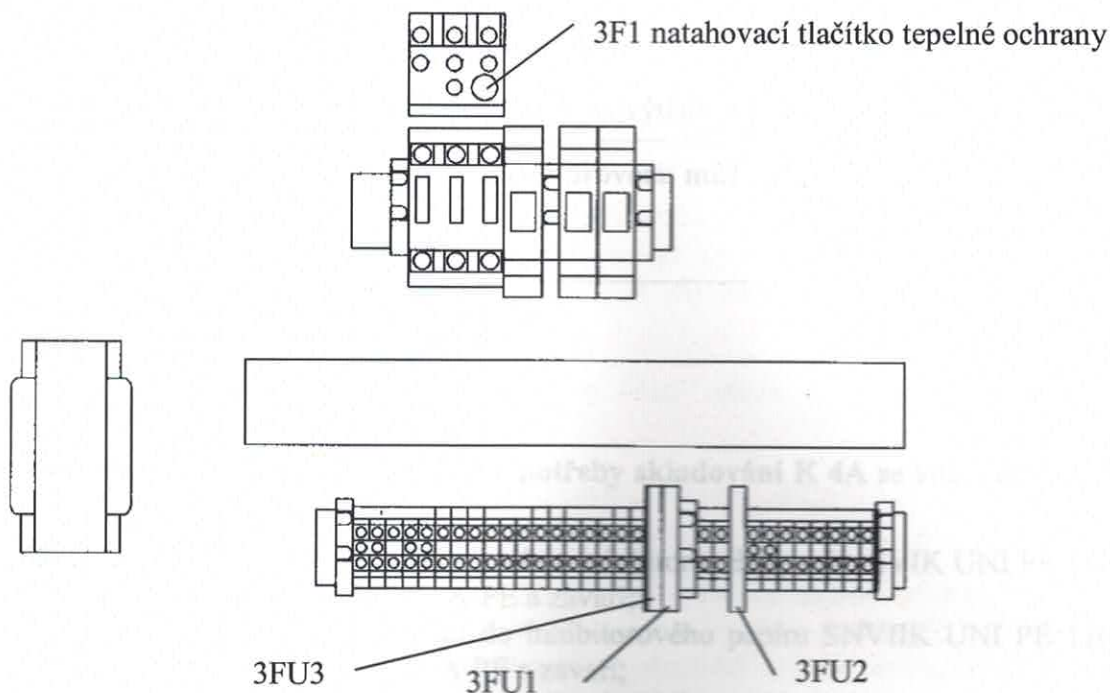
- zkontrolovat nastavení tepelné ochrany (5,7 A), pokud je ochrana vypnuta, stlačit tlačítko tepelné ochrany:
 - pokud nezhasne kontrolka **PORUCHA** je tlak chladicího média příliš nízký nebo příliš vysoký, *je nutno se obrátit na odborný servis,*
 - v případě, že se kompresor rozběhne a dojde k opětovnému vypnutí tepelné ochrany, *je nutno se obrátit na odborný servis,*
 - zkontrolovat vypínací teplotu termostatu s teplotou prostředí. Je-li nastavena teplota stejná nebo nižší, jednotku nelze spustit.
- ◆ po přepnutí do polohy **CHLAZENÍ** nenaskočí kompresor, kontrolka **PORUCHA** neblíká:
 - zkontrolovat, zda na displeji termostatu svítí políčko **com.** a **fan.**, pokud ano, zkontrolovat pojistky 3FU2 a 3FU3. Pokud kompresor stále neběží, *je nutno zavolat odborný servis,*
 - v případě, že políčko **com.** nesvítí (**fan** svítí), je teplota chlazeného prostoru nižší, než teplota nastavená na termostatu - nastavit termostat na nižší teplotu nebo počkat, než dojde k ohřátí prostoru.
- ◆ kompresor pracuje nepravidelně, zapíná a vypíná v krátkých časových intervalech:
 - zkontrolovat doporučené pracovní teploty okolí, čistotu lamelových ploch a množství a kvalitu chladiva v průhledítku. Jednotku vypnout a v doporučeném intervalu 3 min. opět zapnout. V případě pokračující závady *je nutno se obrátit na odborný servis*
- ◆ ventilátory výparníku a kondenzátoru nedávají dostatečné množství vzduchu
 - zkontrolovat rozdíl teplot na vstupu a výstupu vzduchu výparníku, případně kondenzátoru (cca 15° C), čistotu lamelových ploch a lopatek ventilátorů. Pokud je i po vyčištění rozdíl teplot nižší než 10° C - *je nutno se obrátit na odborný servis*

VÝSTRAHA!



Výměnu pojistek a natažení proudové ochrany se smí provádět pouze není-li zařízení pod napětím!

Výměnu a natažení smí provádět pouze osoba s kvalifikací dle §5 a výše dle vyhlášky č. 50/1978Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice!



Obr. Rozmístění jisticích prvků ovládání klimatizace

- 3FU3 (2A T) pojistka ventilátoru výparníku
- 3FU2 (4A T) pojistka ovládacího napětí 24 V
- 3FU1 (0,8A T) pojistka transformátoru
- 3F1 tepelná ochrana (nastaveno na 5,7 A)

Jednotlivé prvky jsou přístupné po otevření dvířek panelu ovládání FVZ, klimatizace a topení.

4.3 Skladování

4.3.1 Podmínky skladování

Skladování hotových kusů K 4A se zabezpečuje v podmínkách suchých skladů, v regálech nebo alespoň na paletách, které omezí pronikání vlhkosti z podlah. Doba skladovatelnosti K 4A je 15 let.

4.3.2 Technický život

- životnost jednotky je 10 let při provozování v souladu s tímto návodem a při výměně všech pryžových hadic a částí každých 5 let.
- životnost jednotky je 15 let při skladování za splnění podmínek pro dlouhodobé skladování.

Podmínky pro dlouhodobé skladování:

- uskladnění vnějších částí jednotky je shodné s uskladněním kontejneru.
- dlouhodobé odstavení jednotky z provozu:
 - uzavřít ventil UV na sběrači SB,

- uvést jednotku do provozu a odsát chladivo do kondenzátoru KN a sběrače SB,
- uzavřít ventil UV v sání kompresoru KM,
- vypnout jednotku a uzavřít ventil UV na výtlaku kompresoru KM.

VÝSTRAHA!



Práce při odstavení jednotky z provozu může provádět pouze odborný servis !

4.3.3 Konzervování

K 4A se dodává bez konzervace. V případě potřeby skladování K 4A se volí následující postup:

- kondenzační část jednotky v rámu se zabalí do inhibitorového papíru SVIK UNI PE 110, uloží do obalové folie GRANOTEN A-PE a zavaří;
- kompresorová část jednotky se zabalí do inhibitorového papíru SNVIK UNI PE 110, uloží do obalové folie GRANOTEN A-PE a zavaří;
- výparník se zabalí do inhibitorového papíru SVIK UNI PE 110, uloží do obalové folie GRANOTEN A-PE a zavaří;
- krabice s elektronickým ovládáním se zabalí do inhibitorového papíru POLYKOR PE 100, uloží do obalové folie GRANOTEN A-PE a zavaří;
- ostré rohy se před balením do inhibitorového papíru zabalí do bublinkové folie.

Takto uskladněné K 4A je třeba po 5-ti letech (po odstranění obalových folií a inhibitorových papírů) překonzervovat stejným způsobem.

Konzervační materiály:

SVIK UNI PE 110 – Antikorozní obalový papír se směsným vypařovacím inhibitorem koroze (ochrana oceli, mědi, hliníku, cínu a kovových slitin).

GRANOTEN N - PE z rozvětveného polypropylenu

POLYKOR PE 100 – antikorozní obalový papír se směsným vypařovacím inhibitorem koroze pro ochranné balení elektrosoučástí

4.3.4 Odkonzervování


Odkonzervování zakonzervovaných dílů se provede odstraněním obalových folií a inhibitorových papírů.

4.4 Bezpečnostní opatření při údržbě, opravách a ukládání

Při čištění a opravách používat vhodné nástroje a ochranné pomůcky v souladu s nařízenými technologickými postupy.

Při opravách nátěrů je nutné dodržet bezpečnostní opatření pro práci s hořlavými (barvy, ředidla).

Použité náhradní díly musí odpovídat technickým podmínkám výrobce, nejvhodnější jsou originální náhradní díly dodávané výrobcem jednotky K 4A.

<p>VÝSTRAHA!</p> 	<p>Servisní úkony, opravy a údržby smí provádět pracovníci smluvních servisních středisek dle přiloženého seznamu, případně odborní pracovníci vyučení a pověření pracemi v oboru chlazení a elektro!</p> <p>Při kontrole a údržbě klimatizačního systému musí být jednotka odpojena od elektrické sítě, jinak hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Přesvědčit se, zda je odpojen přívodní kabel a hlavní vypínač jednotky je v poloze vypnuto!</p> <p>Nepřibližovat ruce a volné části oděvu k ventilátorům, je-li jednotka v provozu.</p> <p>Při čištění lamelových ploch věnovat mimořádnou pozornost nebezpečí poranění o hliníkové lamely.</p> <p>Při práci v blízkosti chladicího systému anebo přímo na něm používat vždy ochranné brýle a rukavice. Chladivo je klasifikováno jako bezpečné, ale při úniku do atmosféry dochází k jeho odpařování a při styku s pokožkou nebo sliznicí dochází k popáleninám. V přítomnosti otevřeného ohně vznikají toxické plyny, které při nadýchání mohou způsobit vážné potíže, případně i smrt. Při práci v malých nebo omezených prostorách vytlačují páry chladiva kyslík a mohou způsobit smrt udušením.</p> <p>Při práci s chladivem a chladivovým olejem je třeba dávat pozor na nebezpečí potřísnění pokožky nebo pracovního obleku, vniknutí do očí, případně požítí.</p>
---	--

PRVNÍ POMOC PŘI ÚRAZU CHLADIVEM:

- **OČI:** Při kontaktu s kapalným chladivem okamžitě propláchnout oči velkým množstvím vody a okamžitě vyhledat lékařskou pomoc.
- **POKOŽKA:** Opláchnout zasaženou oblast velkým množstvím teplé vody, nepoužívat horkou. Zabalit popáleninu suchou sterilní gázou z důvodů ochrany před infekcí. Vyhledat lékařské ošetření.
- **NADÝCHÁNÍ:** Přemístit postiženého na čerstvý vzduch a je-li to nutné obnovit dýchání. Zůstat s postiženým do příjezdu zdravotní služby.

PRVNÍ POMOC PŘI ÚRAZU CHLADIVOVÝM OLEJEM:

- **OČI:** Okamžitě propláchnout oči velkým množstvím vody, alespoň po dobu 15 minut a držet oční víčka otevřená. Vyhledat okamžitě lékařskou pomoc.
- **POKOŽKA:** Svléknout si potřísněný oděv. Omýt pokožku důkladně mýdlem a vodou. Bude-li podráždění pokožky trvat nebo pokračovat, vyhledat lékařskou pomoc.
- **POŽITÍ:** Nevyvolávat zvracení ! Spojit se s místním protijedovým střediskem nebo vyhledat lékaře.

5. Dekontaminace

Dekontaminaci provádí obsluha po průjezdu kontaminovaným prostředím nebo po pominutí příznaků kontaminace povrchu terénu.

Dekontaminace skříňové karosérie se provádí současně s dekontaminací strojového spodku (nosiče) nebo samostatně ve dvou stupních:

5.1. Částečná dekontaminace

Částečnou dekontaminaci provádí obsluha vybavená PCHOJ odmořovací soupravou OS-3 pomocí roztoku OR-3. Pro nosič platí postup stanovený výrobcem. U skříňové karosérie je postup rozšířen o dekontaminaci základní technologie.

Technologický postup částečné dekontaminace:

- po nástřiku dekontaminační směsi na zasažený povrch se nechá směs působit 15 min;
- povrch se pomocí hadrů (čisticí bavlny) důkladně otře, zvýšenou pozornost je třeba věnovat plochám, se kterými přichází obsluha do styku;
- po ukončení očisty se provede důkladný oplach dekontaminovaného povrchu vodou;
- použité hadry (bavlna) se na vykázaném místě zakopou nejméně 1 m hluboko.

5.2. Úplná dekontaminace

Je prováděna speciálními chemickými jednotkami podle stanovených postupů.

6. Seznam předmětů v soupravě

Poř. Čís.	Název zařízení, přípravku, nástroje materiálu	Množství	Výrobce, dodavatel	Číslo výkresu, ČSN, ON, objednáací čís.
1.	Kompresor Copeland ZR34K3E-TFD-522	1	Carrier Transicold, Č..Budějovice	CP 8026184
2.	Adapter kompresoru	1	Carrier Transicold, Č..Budějovice	CP 8030314
3.	Uzavírací ventil Rotalock	1	Carrier Transicold, Č..Budějovice	CP 8025772
4.	Blok kondenzátoru	1	Carrier Transicold, Č..Budějovice	CP 5KON010102
5.	Sběrač 1,3 litru	1	Carrier Transicold, Č..Budějovice	CP 5SBE020007
6.	Uzavírací ventil sběrače DN 16	1	Carrier Transicold, Č..Budějovice	CP 5SBE030008
7.	Blok výparníku	1	Carrier Transicold, Č..Budějovice	AC 20210033
8.	TE ventil	1	Carrier Transicold, Č..Budějovice	AC 2021589041
9.	Těsnění – výtlač, sběrač	2	Carrier Transicold, Č..Budějovice	CP 2495928
10.	Těsnění – sání	1	Carrier Transicold, Č..Budějovice	CP 2495939
11.	Kryt svorkovnice kompresoru	1	Carrier Transicold, Č..Budějovice	CP 8802675
12.	Průhledítko MIA M10 ALCO	1	Carrier Transicold, Č..Budějovice	CP 805847
13.	Dehydrátor ADK Plus 083 ALCO	1	Carrier Transicold, Č..Budějovice	CP 003607
14.	Tlakový spínač	1	Carrier Transicold, Č..Budějovice	AC 60656035
15.	Tlakový spínač	1	Carrier Transicold, Č..Budějovice	AC 60656001
16.	Hadice G10	2 m	Carrier Transicold, Č..Budějovice	AC 6064188959
17.	Hadice G8	2 m	Carrier Transicold, Č..Budějovice	AC 6064188958
18.	Hadice G6	6 m	Carrier Transicold, Č..Budějovice	AC 6064188957
19.	„O“ kroužek	8	Carrier Transicold, Č..Budějovice	AC 7070188982
20.	„O“ kroužek	4	Carrier Transicold, Č..Budějovice	AC 7070188983
21.	„O“ kroužek	4	Carrier Transicold, Č..Budějovice	AC 7070188984
22.	Ventilátor výparníku QK08A2EM32CF	2	Carrier Transicold, Č..Budějovice	CP 105643
23.	Ventilátor kondenzátoru S2E250AL06-01	2	Carrier Transicold, Č..Budějovice	CP EBS2E250
24.	Rozběhový kondenzátor 3 μF/450 V	2	Tesla, Lanškroun	
25.	Rozběhový kondenzátor 4 μF/450 V	1	Tesla, Lanškroun	
26.	Termostat IR32C0L000	1	Carrier Transicold, Č..Budějovice	CP C0032C0L0
27.	Čidlo NTC015HP00	2	Carrier Transicold, Č..Budějovice	CP CNTC015HP
28.	Vložka plnicího ventilku	2	Carrier Transicold, Č..Budějovice	AC 6065088989

Poř. Čís.	Název zařízení, přípravku, nástroje materiálu	Množství	Výrobce, dodavatel	Číslo výkresu, ČSN, ON, objednáací čís.
29.	Krytka ventilku LP	1	Carrier Transicold, Č..Budějovice	AC 60650030
30.	Krytka ventilku HP	1	Carrier Transicold, Č..Budějovice	AC 60650031
31.	Kryt výparníku K 4	2	Carrier Transicold, Č..Budějovice	CZ 3050055
32.	Vzduchový výústek	8	Carrier Transicold, Č..Budějovice	AC 2029955041

7. Seznam výrobců a servisních organizací

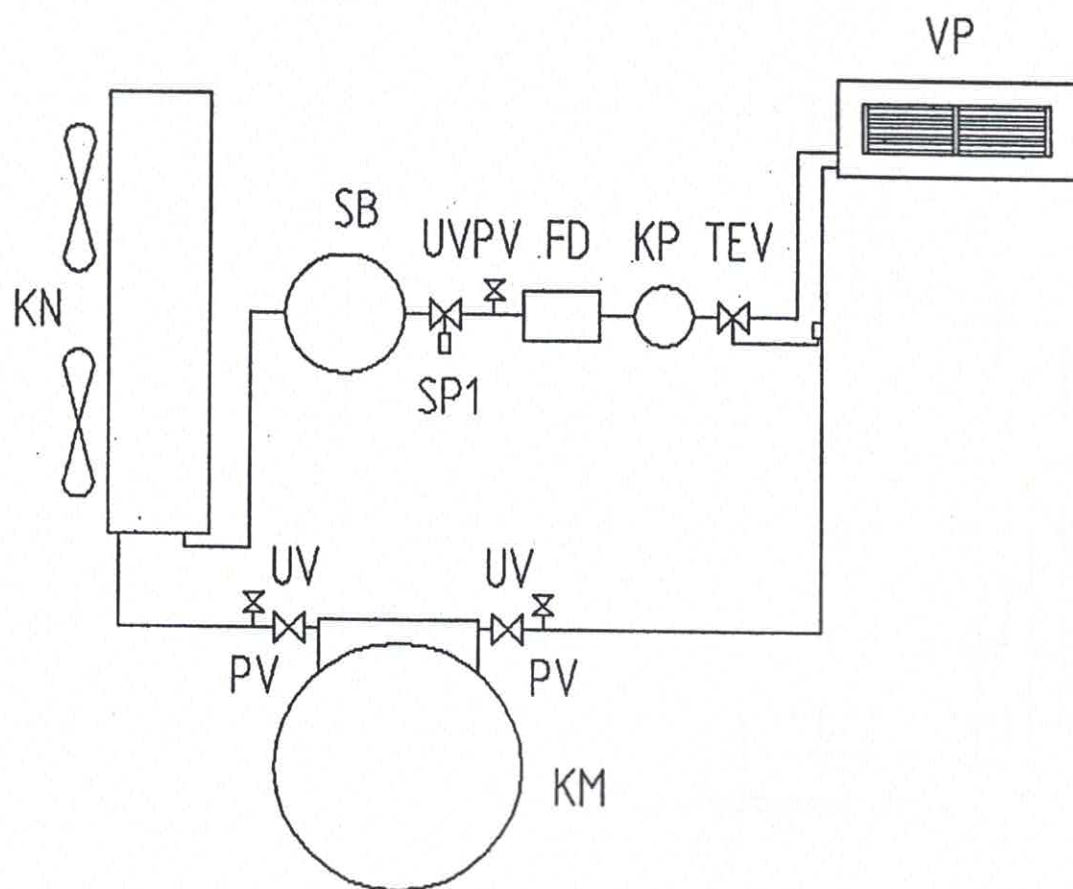
Poř. čís.	Název a typové označení předmětu	Výrobce – dodavatel (adresa)	Servisní organizace (adresa)
1.	Schrána kompresorové části	Carrier Vysoké Mýto	viz servisní střediska
2.	Schrána kondenzátoru	Carrier Vysoké Mýto	viz servisní střediska
3.	Klimatizační jednotka K 4A	Carrier Vysoké Mýto	viz servisní střediska

Seznam servisních středisek Carrier Transicold Česká republika, spol. s r.o.:

centrální dispečink: 602/27 00 04

- České Budějovice, Nemanická 7, 370 10 České Budějovice..... tel. 38/722 15 84
mobil 602/27 29 50, fax 38/722 15 17
- Praha, Podleská 1378/1, 150 00 Praha 5 – Uhřetěves,..... tel. 2/677 12501 – 4
mobil 602/27 00 04 fax. 2/67 71 25 06
- Brno, areál Rovner (mrazírny), Masná 9, 656 58 Brno, tel. 5/48 13 01 82
mobil 602/62 40 89,
- Vysoké Mýto, Voštická 112/IV, 566 01 Vysoké Mýto, tel. 465/423686, 422275
oddělení přepravní klimatizace mobil 602/24 01 35, fax 465/42 22 77
- Opava, areál Slezské mrazírny Oceán, Palhanecká 15, 747 07 Opava, tel. 653/75 21 71
mobil 602/48 91 45
- Ústí nad Labem, areál Česká Pošta s.p., Jateční 436/77, 400 01 Ústí nad Labem
mobil 602/48 91 72
- Olomouc, Rolsberská 66, 772 01 Olomouc mobil 602/48 91 74
- Plzeň, smluvní servis –Carrier Plzeň, K cihelnám 100, 317 65 Plzeň
mobil 602/22 09 75

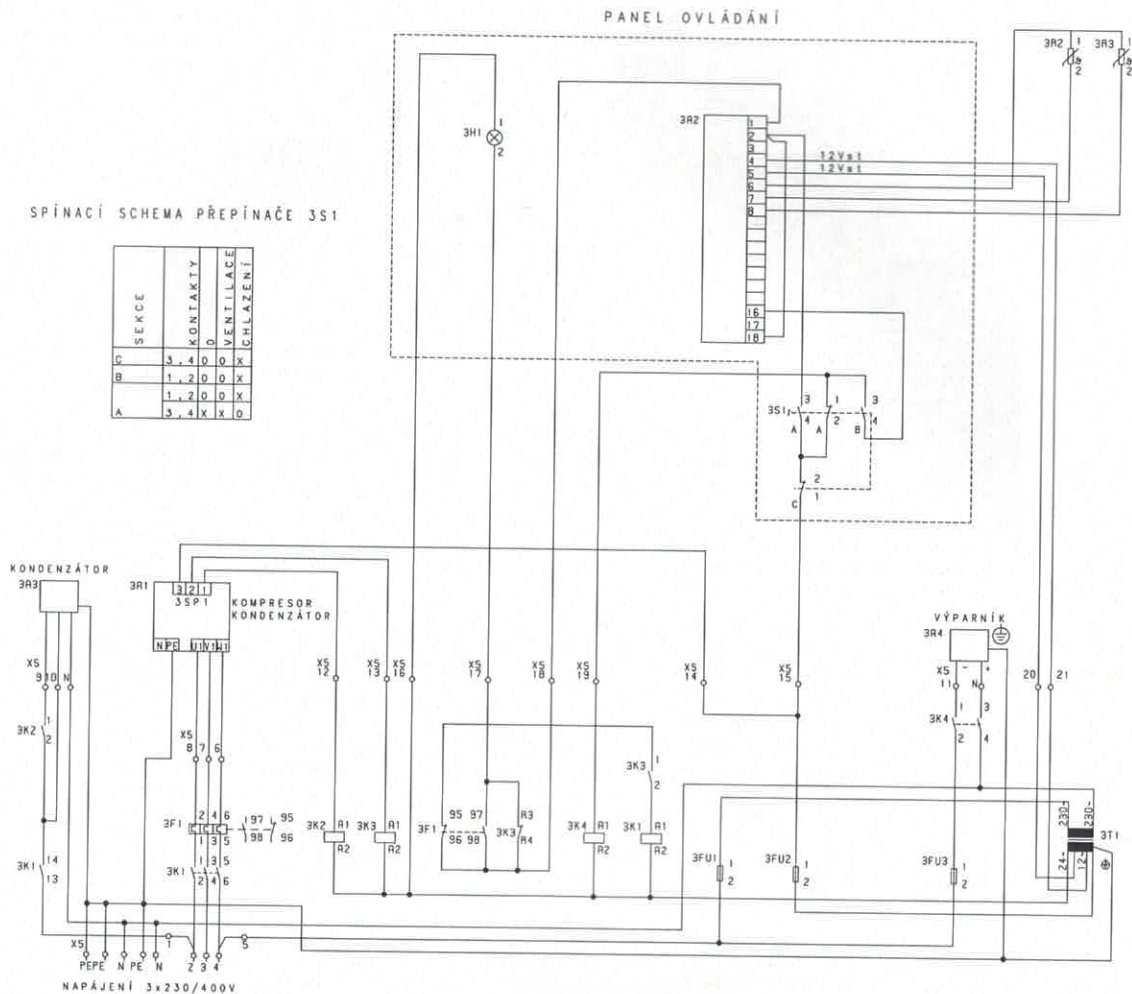
SCHEMA CHLADICÍHO OKRUHU KLIMATIZAČNÍ JEDNOTKY



KM	kompresor	KĀ	kontrolní průhledítka
KN	kondenzátor	TEV	termoexp. ventil
SB	sběrač	VP	výparník
UV	uzavírací ventily	SP1	nízkotlaká, vysokotlaká ochrana, regulace ventilátorů
PV	plnicí ventilký		
FD	filtrdehydrátor		

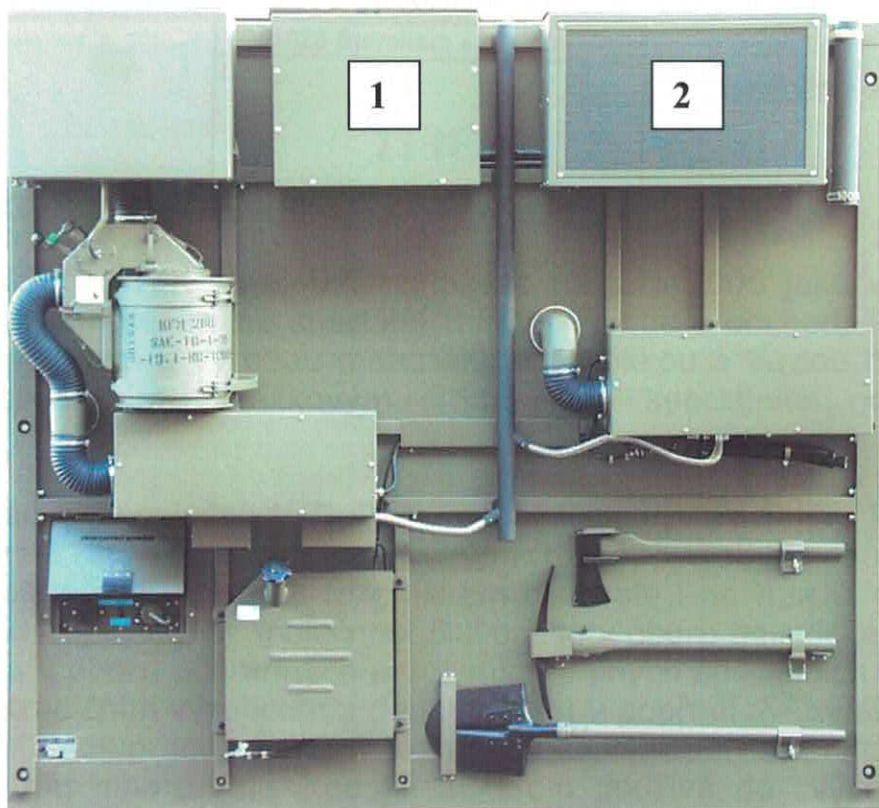
SPÍNACÍ SCHEMA PŘEPÍNAČE JS1

SEKCE	KONTAKTY	VENTILACE	CHLAZENÍ
D	3, 4	0	X
B	1, 2	0	X
A	3, 4	X	X



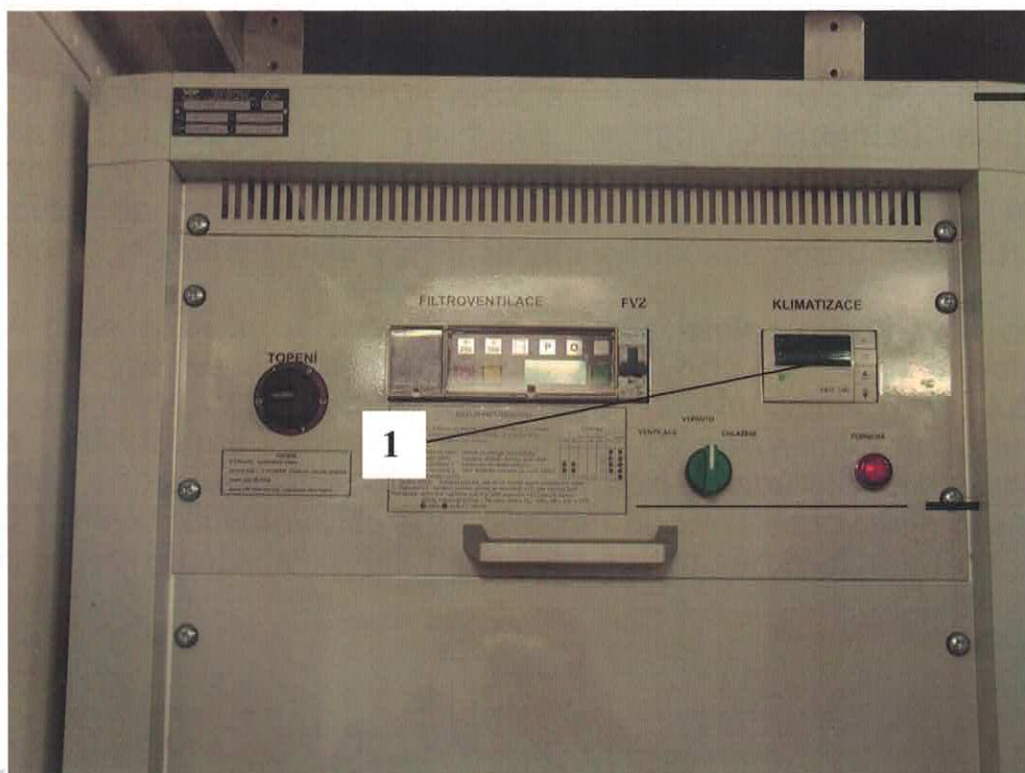
komponent	typ	funkce
3A3	kondenzační jednotka	kondenzační jednotka
X5	RSA	svorkovnice
3A1	SAN-H8-ZR34K	kompresor+ presostat
3F1	ABB TA 25 DU 4,5-6,5A	tepelná ochrana kompresoru
3K2	FG Z7-RN 20/SS	relé připínání ventilátoru kondenzační jednotky
3H1	BHS 95R.24V~	signalizace poruchy
3K3	FG Z7-RN 20/S0	relé poruchová signalizace
3K4	FG Z7-RN 20/SS	relé výparníku
3FU1	0,8AT	jištění transformátoru
3K1	ABB A9 30 10 230V	stykač kompresoru
3A2	IR 32C	termostat
3FU2	4AT	pojistka ovládacích obvodů mn
3S1	T10	ovladač klimatizace
3A4	výparník	výparník
3FU3	2AT	pojistka výparníku
3R2	součást trnostatu 3A2	čidlo teploty
3R3	součást trnostatu 3A2	čidlo teploty
3T1	230/24/12V 100VA	napájecí transformátor

Elektrické schéma zapojení jednotky K 4A



1 - kompresorová část; 2 - kondenzační část

Umístění klimatizační jednotky K 4A na čelní stěně KSSSK



1 – ovládání klimatizační jednotky

Umístění ovládání

VOP-026 Šternberk s.p. - 10

Došlo:

23-08-2006

V Brně dne 22.8.2006

Stručný profil společnosti:

Společnost STONETEX s.r.o. byla založena na jaře 2006 jako výrobně – obchodní se zaměřením na speciální textilní výrobu a obchod. Především se zabývá vývojem a výrobou materiálů pro měkkou a tvrdou balistickou ochranu, speciálním zakázkovým šitím, šitím speciálních ochranných oděvů.

Ve spolupráci se společností DuPont a možností využití jejího know-how budeme držet krok s novými světovými trendy v tomto oboru, které hodláme uplatňovat nejen na tuzemském trhu, ale i na trzích ve střední a východní Evropě, neboť společnost DuPont je v oboru balistické ochrany (KEVLAR) a v oboru ochranných pracovních a jiných speciálních materiálů (NOMEX) tradičním výrobcem a dodavatelem v popředí světového trhu. Další s námi spolupracující společností je FY-COMPOSITES z Finska, která působí na trhu s hard-balistikou již 20 let a používá do svých výrobků materiály společnosti DuPont.

Tato společnost má zkušenosti s balistickou ochrannou začínající u vojenských přileb, přes ochranu automobilů SISU – Mercedes Benz, obrněných transportérů PATRIA až po čluny a vznášedla pro vojenské námořnictvo. Tato společnost i vyrábí své vlastní patentované řešení tzv. mobilní ochrany střeleckých stanovišť, polních skladů, kontrolních stanovišť pod názvem RAPID ARMOR SHELTER SYSTEM. Také se specializuje na různé typy balistické ochrany kontejnerů a jiných přepravních prostředků.

I s touto společností sdílíme know-how v podobě licence, kterou využíváme a můžeme využít v naší vlastní výrobě dle požadavků AČR.

Dále se naše společnost zabývá výrobou speciálních ochranných oděvů používaných zejména pro jednotky požární ochrany, v chemickém a hutním průmyslu, v silových složkách a především všude tam, kde je potřeba zajistit pro pracovníky účinnou termo-chemickou ochranu. Vyrábíme a zpracováváme tkaniny na bázi materiálů meta-aramid (NOMEX). Pevně doufáme, že jako případní budoucí dodavatelé pro AČR, splníme veškeré požadavky jak na kvalitu našich výrobků, tak i na jejich cenu.

Nabídka možností spolupráce, výrobky:

Naše společnost je rozdělena na čtyři základní divize pro realizaci našeho dlouhodobého podnikatelského záměru a to :

- I. Tkalcovna - zde bude od září 2006 probíhat vlastní výroba balistických a jiných speciálních tkanin, které použijeme jako vstupní surovinu (tkaninu) pro speciální výrobu.
- II. Konfekce - vlastní výroba a finalizace balistických vest, speciálních oděvů, funkčního prádla atd. Součástí této divize je výzkumné a vývojové oddělení.
- III. Speciální montáž - tato divize se zabývá činností v oblasti hard-balistiky, výrobou kompozitních pancířů, kombinací materiálů s vysokými mechanickými vlastnostmi, jejich finalizací a konečnou montáží , výroba balistických přileb, keramicko-aramidových desek pro zvýšení odolnosti balistických vest apod. (v přípravné fázi).
- IV. Technická podpora a servis - hlavní činností této divize je především servis, opravy a poradenství pro všechny produktové řady našich výrobků. Je v úzké spolupráci s oddělením výzkumu, vývoje a s aplikacemi nových výrobků.

Na podzim tohoto roku plánujeme s našimi partnery začít se zkušební výrobou kompozitních pancířů na bázi materiálu KEVLAR. Především to budou ochranné balistické přilby, keramické desky a hlavně kompozitní balistické materiály pro použití na vozidla, kontejnery, budovy apod.

Naše společnost disponuje dostatečnými vlastními výrobními a skladovacími prostory včetně vlastních finančních prostředků, dále výrobními a technickými kapacitami pro výrobu a vykrytí velkého objemu výrobků.

S pozdravem

Jindřich Šedý,
Jednatel STONETEX s.r.o.

ORTM + kopie 100 OKV

- na vědomí
- příležitostně zjistit
více o příslušné nabídce

25.2/5