

## A/C Compressor

### Installation Guide

#### PRECAUTIONS!



1. Repair of car air conditioning or installation of car air conditioning parts should only be carried out by certified and trained mechanics.
2. To remove or install a compressor, refer to the appropriate official vehicle repair manual.
3. When handling and disposing of refrigerant, always follow local government regulations.
4. To reclaim or charge refrigerant from the A/C unit, use certified equipment.
5. To keep dirt and moisture out of the system, cap the open fittings immediately when disconnecting hoses or other parts.
6. When tightening bolts and nuts always use the correct tightening torque according to the vehicle specifications.
7. Always replace those parts referred to in the parts replacement table. For the correct conditions refer to repair procedures.
8. Only use the DENSO recommended compressor oil as indicated on identification label of the compressor.
9. When cleaning of the refrigerant system is required, use appropriate flushing equipment. For flushing conditions refer to 'Refrigerant Cycle Flushing'.
10. After installation it is important to follow the DENSO recommended run in procedure. For details refer to 'Run in Procedure'.

#### REFRIGERANT CYCLE FLUSHING

The long lifetime of a compressor is only guaranteed when the correct amount of DENSO recommended oil has been used. If contaminated by foreign oil or additives, such as the wrong or too much UV dye, the refrigerant cycle must be flushed before new parts are installed.

In case leak stop, imitation refrigerants or severe contamination are present, flushing is no longer sufficient and the complete system must be replaced.

When flushing the refrigerant cycle, we recommend the use of dedicated flushing equipment and the correct type of refrigerant. The use of an A/C service station is not recommended.

##### Conditions for flushing are:

1. Too much or wrong oil type.
2. Too much or not approved UV leak dye.
3. Unclear how much oil remains in the refrigerant cycle.
4. Oil additives (in case of leak stop flushing is NOT possible). All parts need to be replaced!
5. Dirt in the refrigerant cycle, such as black residue. (In case of severe contamination flushing is not possible and all parts need to be replaced)

#### COMPRESSOR OIL INFORMATION

Always check the car manufacturer data if the oil quantity from the new compressor needs to be adjusted.

##### WHEN TO REMOVE OIL:

Refer to the conditions as described under repair procedure 1.

##### WHEN TO ADJUST OIL:

For some applications it is necessary to adjust the oil quantity when:

- a) The same compressor part number is used for vehicles with single and dual evaporator cycles.
- b) The compressor oil quantity differs from the car manufacturer data (see compressor identification label).
- c) Following the required repair procedure 1, 2, 3 or 4.

Never add oil directly into the compressor. When applicable always add the oil in the condenser, receiver dryer or second evaporator cycle. To recognise which type of oil to use check the compressor identification label, either attached to the rear or side of the compressor.

#### WARNING!



Only use the original type of oil and never mix with other types or universal type oil. Mixing with other oils or using universal oil will reduce the lifetime of a compressor and can cause severe damage.

When using other types of oils than specified, warranty is void.

## RUN IN PROCEDURE

After installation of a new compressor it is important to follow the run in procedure described below. The purpose is to distribute compressor oil and start up lubrication in order to prevent damage directly after new installation.

- 1) Set temperature to max cool.
- 2) Switch blower to max speed.
- 3) Start engine and keep engine rpm at idle.
- 4) Switch A/C on for a minimum of 5 minutes. **DO NOT INCREASE ENGINE SPEED!**
- 5) After 5 minutes all compressor oil, originally stored in the compressor, is transported through the system. Now it is safe to increase engine speed and test A/C.

## REPAIR PROCEDURE

To determine which repair procedure is applicable, first check the cleanliness of the refrigerant cycle. After removal of the old compressor check the suction port, discharge port and discharge hose.

Depending on the situation found, refer to procedure 1, 2, 3 or 4.

**PROCEDURE 1:** Flushing is not required > adjust the oil quantity from the new compressor when necessary.

### Condition:

- a) The system is clean.
- b) The correct type of oil is inside the cycle.
- c) The correct amount and type of UV-leak dye is used.
- d) There are no other additives in the refrigerant cycle.

**Installation guide:** Refer to the parts replacement table to confirm the correct parts to replace. Use the following calculation to adjust the amount of oil in the new compressor.

A = Total oil amount of new compressor.

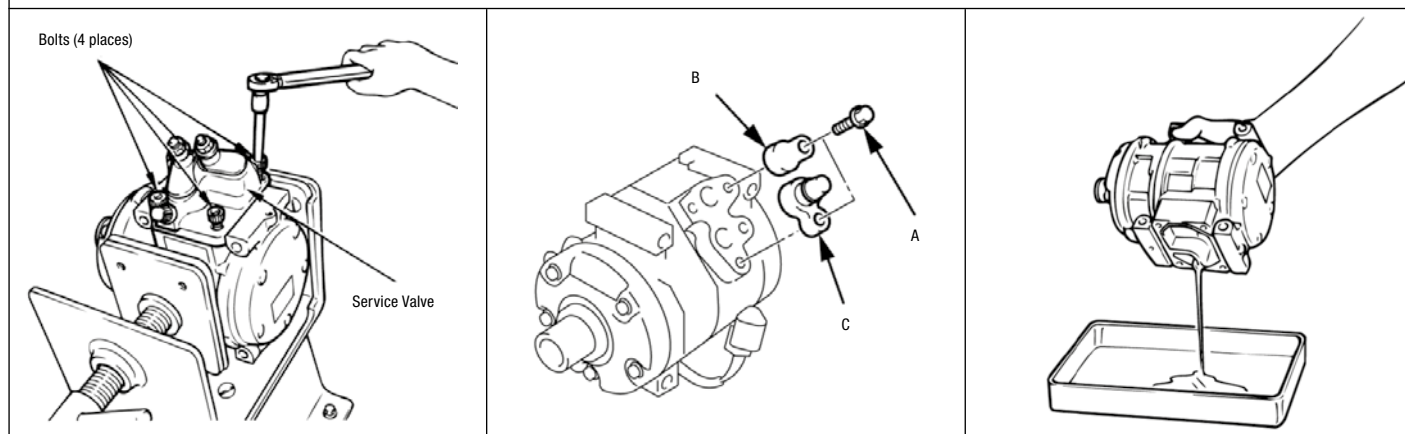
B = Oil amount drained from the old compressor.

C = Amount required to change from new compressor.

Calculation to establish the correct oil amount to remove from new compressor: **A-B=C**

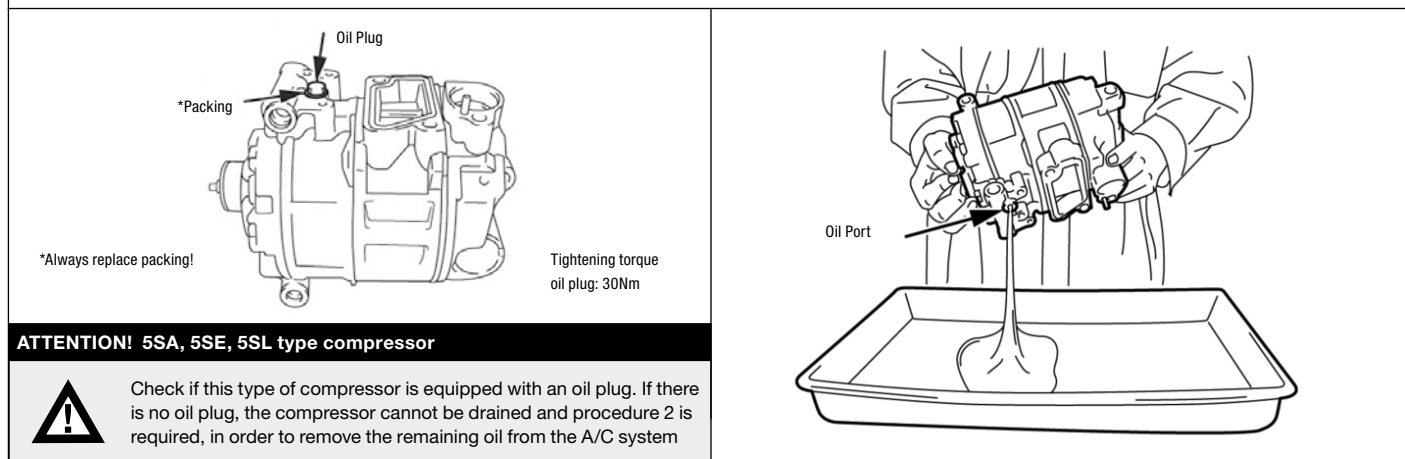
### COMPRESSOR OIL REMOVAL PROCEDURE:

10PA, 10S, Scroll, Through Vane type compressor



### COMPRESSOR OIL REMOVAL PROCEDURE:

6CA, 6SE, 6SB, 7SE, 7SB type compressor



**PROCEDURE 2:** Flushing is required to remove too much or incorrect oil or not approved additives.

**Condition:**

- a) Incorrect oil or additives are found.
- b) The refrigerant cycle is clean.
- c) No black or metal particles are found.

**Installation guide:** Refer to the parts replacement table to confirm correct parts to replace. Do not remove oil from the new compressor. Review car manufacturer data to check if it is necessary to adjust the oil quantity.

**PROCEDURE 3:** Flushing is required to remove dirt, black particles are found.

**Condition:**

- a) Black particles are found in the refrigerant cycle.

**Installation guide:** Refer to the parts replacement table to confirm correct parts to replace. Clean the remaining parts of the refrigerant cycle by flushing. Do not remove oil from the new compressor. Review car manufacturer data to check if it is necessary to adjust the oil quantity.

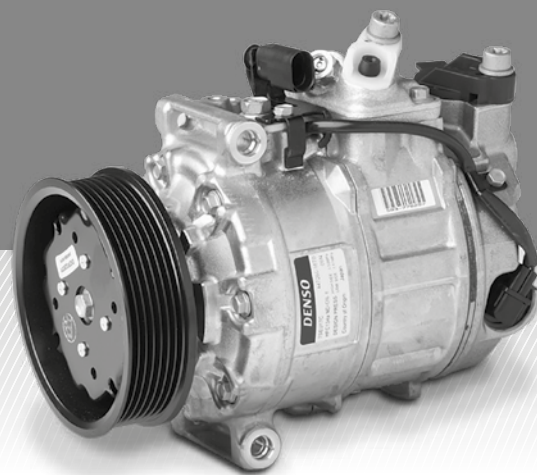
**PROCEDURE 4:** Flushing is not possible, replace all refrigerant cycle parts.

**Condition:**

- a) Black sludge and metal particles are found in the refrigerant cycle.
- b) Leak stop is found in the refrigerant cycle.

**Installation guide:** Replace all parts. Cleaning of the refrigerant cycle is not possible. Do not remove oil from the new compressor. Review car manufacturer data to check if it is necessary to adjust the oil quantity.

PARTS REPLACEMENT TABLE				
Parts to replace	Repair procedure			
	Procedure 1	Procedure 2	Procedure 3	Procedure 4
Compressor	○	○	○	○
O-ring set	○	○	○	○
Receiver dryer	○	○	○	○
Dryer cartridge	○	○	○	○
Accumulator tank	○	○	○	○
Expansion valve			○	○
Orifice tube			○	○
Condenser			○	○
Discharge hose			○	○
Suction hose				○
All tubes				○
Evaporator				○

## A/C Compressor

Návod na montáž kompresora

### BEZPEČNOSTNÉ UPOZORNENIA!



1. Opravu klimatizačného zariadenia automobilu alebo montáž dielov klimatizačného zariadenia automobilu smú vykonávať iba kvalifikovaní technickí pracovníci, ktorí absolvovali príslušný odborný výcvik.
2. Pokyny týkajúce sa demontáže a montáže kompresora nájdete v príslušnom návode na opravu vozidla.
3. Pri manipulácii s chladivom a jeho likvidácii sa riadte miestnymi právnymi predpismi.
4. Na vypúšťanie chladiva z klimatizačného zariadenia alebo jeho napĺňanie používajte schválené vybavenie.
5. Aby do systému nevnikli nečistoty a vlhkosť, bezprostredne po odpojení hadíc alebo iných dielov zakryte otvorené armatúry uzávermi.
6. Skrutky a matice vždy uťahujte správnym uťahovacím momentom podľa hodnôt uvedených v technických údajoch vozidla.
7. Vždy vymieňajte tie diely, ktoré sú uvedené v tabuľke výmeny dielov. Informácie o správnych prevádzkových stavoch nájdete v časti Servisné postupy.
8. Používajte iba kompresorový olej odporúčaný spoločnosťou DENSO, ktorý je uvedený na identifikačnom štítku kompresora.
9. [Ak je potrebné vyčistiť chladiaci systém, použite vhodné vybavenie na preplachovanie. Informácie o podmienkach preplachovania nájdete v časti „Preplachovanie chladiaceho okruhu“.
10. Po montáži je potrebné dodržať postup pri zábehu odporúčaný spoločnosťou DENSO. Podrobné informácie nájdete v časti „Postup pri zábehu“.

### PREPLACHOVANIE CHLADIACEHO OKRUHU

Dlhá životnosť kompresora je zaručená iba v prípade použitia správneho množstva oleja odporúčaného spoločnosťou DENSO. V prípade znečistenia inými druhmi oleja alebo prísadami, napr. nesprávnym ultrafialovým farbivom či príliš veľkým množstvom tohto farbiva, je potrebné chladiaci okruh pred montážou nových dielov prepláchnuť.

Ak sa do systému dostanú tesniace prísady, iné než odporúčané chladivo alebo silné znečistenie, prepláchnutie nebude mať dostatočný účinok a celý systém sa musí vymeniť.

Na preplachovanie chladiaceho okruhu odporúčame používať špecializované vybavenie na a správny typ chladiva. Neodporúčame používať servisnú stanicu pre klimatizačné zariadenia.

#### Prípady, v ktorých je potrebné vykonať preplachovanie:

1. Príliš veľké množstvo alebo nesprávny typ oleja.
2. Príliš veľké množstvo alebo neschválený typ ultrafialového farbiva na odhaľovanie netesnosti.
3. Ak nie je jasné, koľko oleja zostalo v chladiacom okruhu.
4. Prísady do oleja (v prípade prítomnosti tesniacich prísad prepláchnutie NIE je možné). Všetky diely je potrebné vymeniť!
5. Nečistoty v chladiacom okruhu, napr. čierne usadeniny. (V prípade silného znečistenia prepláchnutie nie je možné a všetky diely je potrebné vymeniť)

### INFORMÁCIE O KOMPRESOROVOM OLEJI

Všetky kompresory DENSO sú naplnené správnym typom oleja. Vždy prekontrolujte s údajmi výrobcu vozidla, či množstvo oleja v novom kompresori nie je potrebné upraviť.

**SITUÁCIE VYŽADUJÚCE VYPUSTENIE OLEJA:**  
stavy sú uvedené v servisnom postupe č. 1.

**SITUÁCIE VYŽADUJÚCE DOPLNENIE OLEJA:**

Pre niektoré aplikácie je nutné upraviť množstvo oleja, keď:

- a) Jeden typ kompresora sa používa pre vozidlá s výparníkmi s jedným alebo dvoma okruhmi.
- b) Množstvo oleja v kompresore je odlišné od údajov výrobcu (viď identifikačný štítek kompresoru)
- c) V nadväznosti na požadovaný postup opravy (1, 2, 3 alebo 4).

Olej nikdy neplňte priamo do kompresora. V prípade potreby olej vždy plňte do kondenzátora, vstupného sušiča vzduchu alebo do 2. okruhu výparníka. Typ oleja, ktorý sa má použiť, nájdete na identifikačnom štítku kompresora, ktorý sa nachádza na zadnej alebo bočnej strane kompresora.

### VÝSTRAHA!



Používajte výlučne originálny typ oleja a nikdy ho nemiešajte s inými typmi oleja alebo s univerzálnym olejom. Zmiešavanie s inými typmi oleja či použitie univerzálného oleja skráti životnosť kompresora a môže spôsobiť vážne poškodenie.

V prípade použitia iných typov olejov než je uvedené v technických údajoch zaniká platnosť záruky.

## POSTUP PRI ZÁBEHU

Po montáži nového kompresora je potrebné dodržať postup pri zábehu popísaný v nasledujúcom texte. Cieľom je zabezpečiť rovnomerné rozdelenie kompresorového oleja a spustiť proces mazania, aby nedošlo k poškodeniu bezprostredne po montáži nového systému.

- 1) Teplotu nastavte na maximálne chladenie.
- 2) Ventilátor nastavte na maximálne otáčky.
- 3) Naštartujte motor a nechajte ho bežať na voľnobežných otáčkach.
- 4) Zapnite klimatizáciu a nechajte ju bežať minimálne 5 minút. **NEZVYŠUJTE OTÁČKY MOTORA!**
- 5) V priebehu 5 minút sa všetok kompresorový olej, ktorý sa pôvodne nachádzal v kompresore, dopraví do celého systému. Po uplynutí tejto doby možno bezpečne zvýšiť otáčky motora a vykonať skúšku klimatizačného zariadenia.

## NÁVOD NA MONTÁŽ

Najskôr skontrolujte čistotu chladiaceho okruhu s cieľom určiť, ktorý servisný postup sa má použiť. Po demontáži starého kompresora skontrolujte nasávací otvor, výpustný otvor a výpustnú hadicu. V závislosti od konkrétnej situácie zvolte postup č. 1, 2, 3 alebo 4.

**POSTUP Č. 1:** Prepláchnutie nie je potrebné > upravte množstvo oleja v novom kompresori podľa potreby

### Stav:

- a) Systém je čistý.
- b) Okruh je naplnený olejom správneho typu.
- c) V systéme je správne množstvo a správny typ ultrafialového farbiva na odhaľovanie netesností.
- d) V chladiacom okruhu sa nenachádzajú žiadne iné prísady.

**Návod na montáž:** Na potvrdenie dielov, ktoré sa majú vymeniť, použite tabuľku výmeny dielov.

Na zistenie správneho množstva oleja, ktoré je potrebné vypustiť z kompresora, použite nasledujúci vzorec.

A = celkové množstvo oleja v novom kompresore.

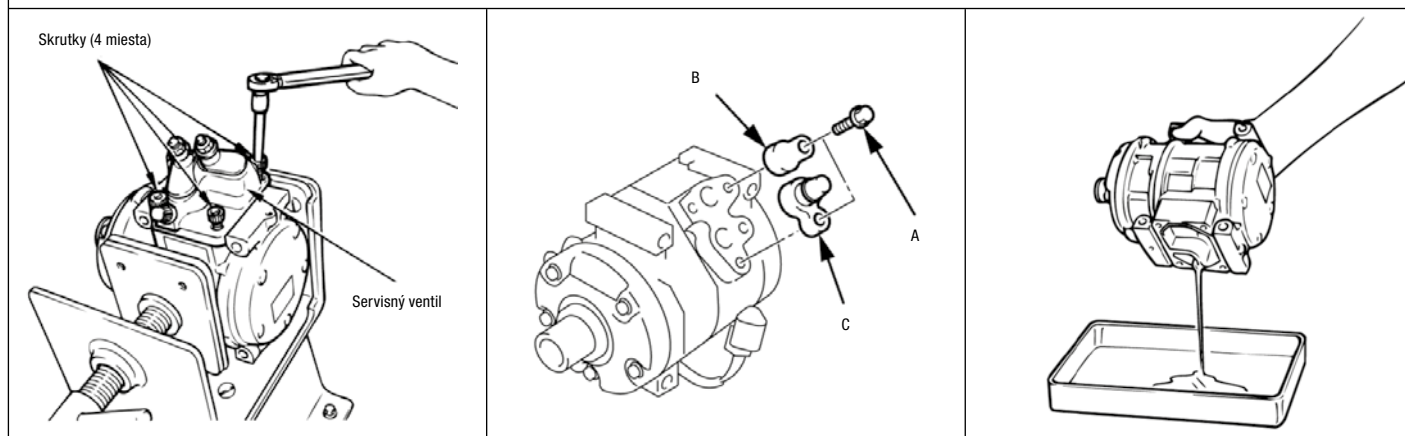
B = množstvo oleja vypustené zo starého kompresora.

C = množstvo, ktoré je potrebné vypustiť z nového kompresora.

Vzorec na určenie správneho množstva oleja, ktoré sa má vypustiť z nového kompresora: **A-B=C**

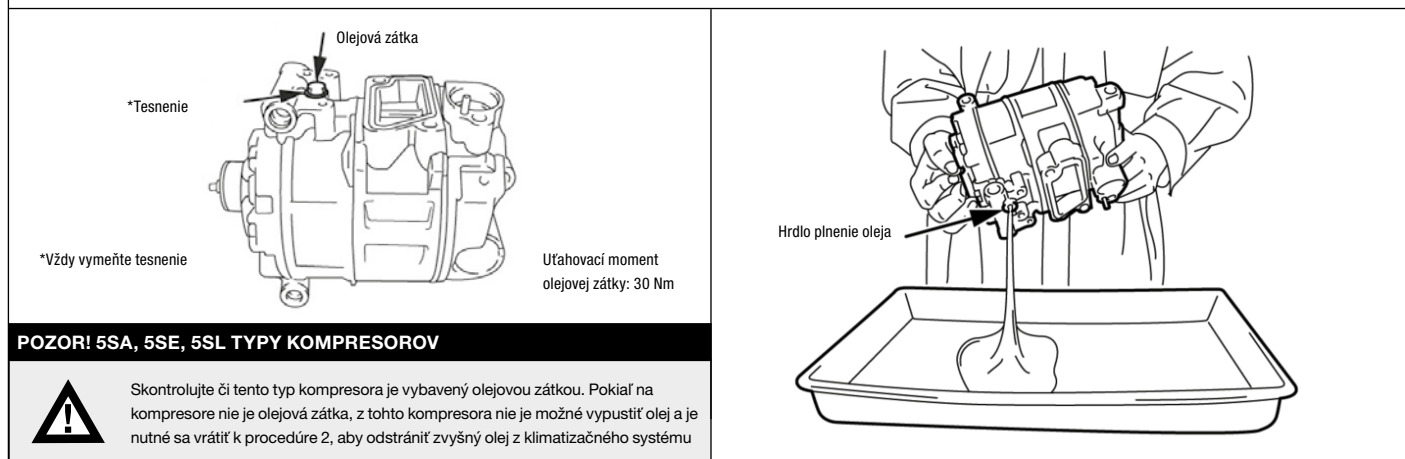
### POSTUP PRI VYPÚŠŤANÍ KOMPRESOROVÉHO OLEJA:

Kompresor typu 10PA, 10S, špirálový kompresor, radiálny kompresor.



### POSTUP PRI VYPÚŠŤANÍ KOMPRESOROVÉHO OLEJA:

Kompresor typu 6CA, 6SE, 6SB, 7SE, 7SB.



### POZOR! 5SA, 5SE, 5SL TYPY KOMPRESOROV



Skontrolujte či tento typ kompresora je vybavený olejovou zátokou. Pokiaľ na kompresore nie je olejová zátka, z tohto kompresora nie je možné vypustiť olej a je nutné sa vrátiť k procedúre 2, aby odstránil zvyšný olej z klimatizačného systému

**POSTUP Č. 2:** Prepláchnutie je potrebné na odstránenie neschválených prísad, nadbytočného množstva oleja alebo oleja nesprávneho typu.

**Stav:**

- a) V systéme sa nachádza nesprávny olej alebo prísady.
- b) Chladiaci okruh je čistý.
- c) V systéme sa nenachádzajú čierne častice alebo kovové častice.

**Návod na montáž:** Na potvrdenie dielov, ktoré sa majú vymeniť, použite tabuľku výmeny dielov.

Z nového kompresora nevypúšťajte olej. Prekontrolujte s údajmi výrobcu vozidla, či množstvo oleja v novom kompresori nie je potrebné upraviť.

**POSTUP Č. 3:** Prepláchnutie je potrebné na odstránenie nečistôt, v systéme sa nachádzajú čierne častice.

**Stav:**

- a) V chladiacom okruhu sa nachádzajú čierne častice.

**Návod na montáž:** Na potvrdenie dielov, ktoré sa majú vymeniť, použite tabuľku výmeny dielov. Zvyšné diely chladiaceho okruhu vyčistíte prepláchnutím.

Z nového kompresora nevypúšťajte olej. Prekontrolujte s údajmi výrobcu vozidla, či množstvo oleja v novom kompresori nie je potrebné upraviť.

**POSTUP Č. 4:** Prepláchnutie nie je možné, vymeňte všetky diely chladiaceho okruhu.

**Stav:**

- a) V chladiacom okruhu sa nachádza čierny kal a kovové častice.
- b) V chladiacom okruhu sa nachádza tesniaca prísada.

**Návod na montáž:** Vymeňte všetky diely. Vyčistenie chladiaceho okruhu nie je možné.

Z nového kompresora nevypúšťajte olej. Prekontrolujte s údajmi výrobcu vozidla, či množstvo oleja v novom kompresori nie je potrebné upraviť.

**TABUĽKA VÝMENY DIELOV**

Diely na výmenu	Servisný postup			
	Postup č.1	Postup č.2	Postup č.3	Postup č.4
<b>Kompresor</b>	○	○	○	○
Súprava O-krúžkov	○	○	○	○
Vstupný sušič vzduchu	○	○	○	○
Vložka sušiča	○	○	○	○
Zberná nádrž	○	○	○	○
Expanzný ventil			○	○
Rúrkové hrdlo			○	○
Kondenzátor			○	○
Výpustná hadica			○	○
Nasávací hadica				○
Všetky rúrky				○
Výparník				○