

5

DÍKY POCHOPENÍ AKTUÁLNÍCH TECHNICKÝCH
AUTOMOBILOVÝCH INOVACÍ JSOU NOVÉ TECHNOLOGIE TRANSPARENTNÍ
VYDÁNÍ 5 / ČERVENEC 2015

KLIMATIZACE

▼ V TOMTO ČÍSLE

ÚVOD **2**

VLIV FLUOROVANÝCH PLYNŮ
NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ **3**

EVROPSKÉ PŘEDPISY **4**

VÝVOJ KLIMATIZACE **5**

HLAVNÍ SOUČÁSTI
KLIMATIZACE **6**

OVLÁDÁNÍ
KLIMATIZACE **10**

BĚŽNÉ ZÁVADY **15**

TECHNICKÉ
POZNÁMKY **18**

SYSTÉMY POUŽÍVANÉ VE VOZIDLE KE ZVÝŠENÍ NEBO SNÍŽENÍ TEPLoty V KABINĚ PRO CESTUJÍCÍ JSOU ZALOŽENY NA PŘENOSU TEPLA POMOCÍ TEPELNÝCH VÝMĚNÍKŮ, KTERÝMI PROCHÁZÍ ČERSTVÝ NEBO RECIRKULOVANÝ VZDUCH PŘED VSTUPEM DO KABINY PRO CESTUJÍCÍ SKRZ PRŮDUCHY.

REAKČNÍ DOBA ŘIDIČE ZÁVISÍ NA JEHO ÚROVNI POHODLÍ A JEDEN Z NEJDŮLEŽITĚJŠÍCH FAKTORŮ V TOMTO OHLEDU JE TĚLESNÁ TEPLOTA.

POKUD JE TEPLOTA EXTERIÉRU VYŠŠÍ, NEŽ TĚLESNÁ TEPLOTA, TĚLO SE NEDOKÁŽE ZBAVOVAT TEPLA A NAOPAK, POKUD JE TEPLOTA PŘÍLIŠ NÍZKÁ, NEDOKÁŽE GENEROVAT DOSTATEČNOU ENERGIÍ K UDRŽENÍ SVÉ NORMÁLNÍ TEPLoty.

PROTOŽE LIDSKÉ TĚLO NEUSTÁLE VYRÁBÍ ENERGIÍ, ČINÍ IDEÁLNÍ TEPLOTA OKOLÍ NĚJAKÝCH 15 STUPŇŮ POD STANDARDNÍ TĚLESNOU TEPLotOU A PŘEDSTAVUJE TAK PŘIBLIŽNĚ 21 NEBO 22 STUPŇŮ CELSIA.

STAV MATERIÁLU LZE ZMĚNIT DODÁNÍM NEBO ODEBRÁNÍM ENERGIIE. POKUD ZAHŘEJETE VODU V KONVICI, KAPALINA SE ZMĚNÍ NA VODNÍ PÁRU, TJ. PŘEJDE DO PLYNNÉHO STAVU. POKUD DOJDE K OCHLAZENÍ VODNÍ PÁRY, VRÁTÍ SE DO PODOBY KAPALINY A V PŘÍPADĚ DALŠÍHO OCHLAZENÍ SE Z NÍ STANE PEVNÁ LÁTKA.

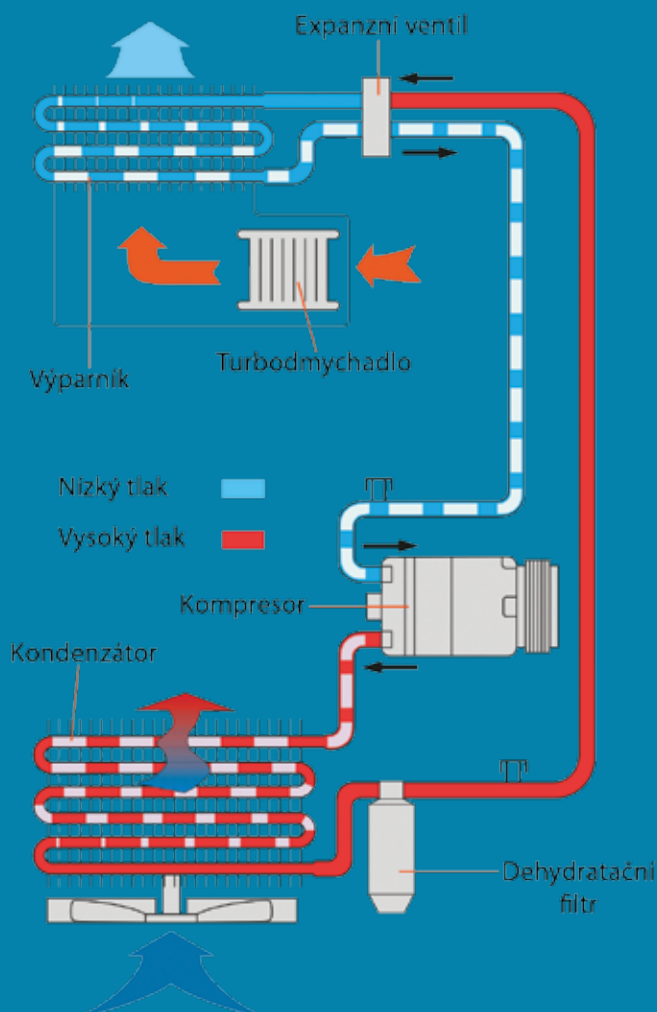
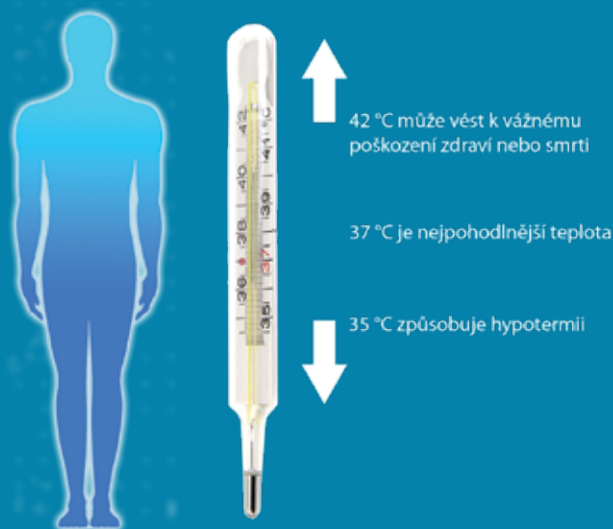
KLIMATIZAČNÍ SYSTÉMY VE VOZIDLECH FUNGUJÍ ZPRAVIDLA NA ZÁKLADĚ PRINCIPU STLAČENÍ PŮSOBÍCÍHO NA FLUOROVANÉ PLYNY, JELIKOŽ JEJICH VLASTNOSTI JSOU IDEÁLNÍ PRO FUNKCI SYSTÉMŮ KLIMATIZACE.

KOMPRESOR POHÁNĚNÝ MOTOREM STLAČUJE PLYNNÉ CHLADIVO Z VÝPARNÍKU A ZVYŠUJE TAK JEHO TEPLotu A TLAK.

HORKÝ A STLAČENÝ PLYN JE OCHLAZEN V KONDENZÁTORU PRŮTOKEM ČERSTVÉHO VZDUCHU. PŘI ZTRÁTĚ TEPLA ZAČÍNÁ KAPALNĚT.

JAKMILE SE Z NĚJ STANE KAPALINA, NAHROMADÍ SE CHLADIVO Z KONDENZÁTORU V NÁDRŽCE FILTRU-VYSOUŠEČE KDE DOJDE K ODSTRANĚNÍ VLHKOSTI NEBO NEČISTOT.

Z FILTRU-VYSOUŠEČE PROCHÁZÍ CHLADIVO DO EXPANZNÍHO VENTILU, KDE JE UMOŽNĚN PRŮCHOD OCHLAZENÉHO A ZKAPALNĚNÉHO CHLADIVA DO VÝPARNÍKU. ZDE DOJDE K JEHO EXPANZI A ODPAŘENÍ. ZMĚNA STAVU CHLADIVA Z KAPALINY NA PLYN VE VÝPARNÍKU ODEBERE TEPLo Z ČERSTVÉHO VZDUCHU, OCHLADÍ HO PŘI PRŮCHODU PŘES ŽEBRA VÝPARNÍKU.



PRO DOKONČENÍ CHLADICÍHO OKRUHU JE CHLADIVO POD NÍZKÝM TLAKEM A V PLYNNÉM STAVU NASÁTO DO KOMPRESORU A ZNOVU STLAČENO.

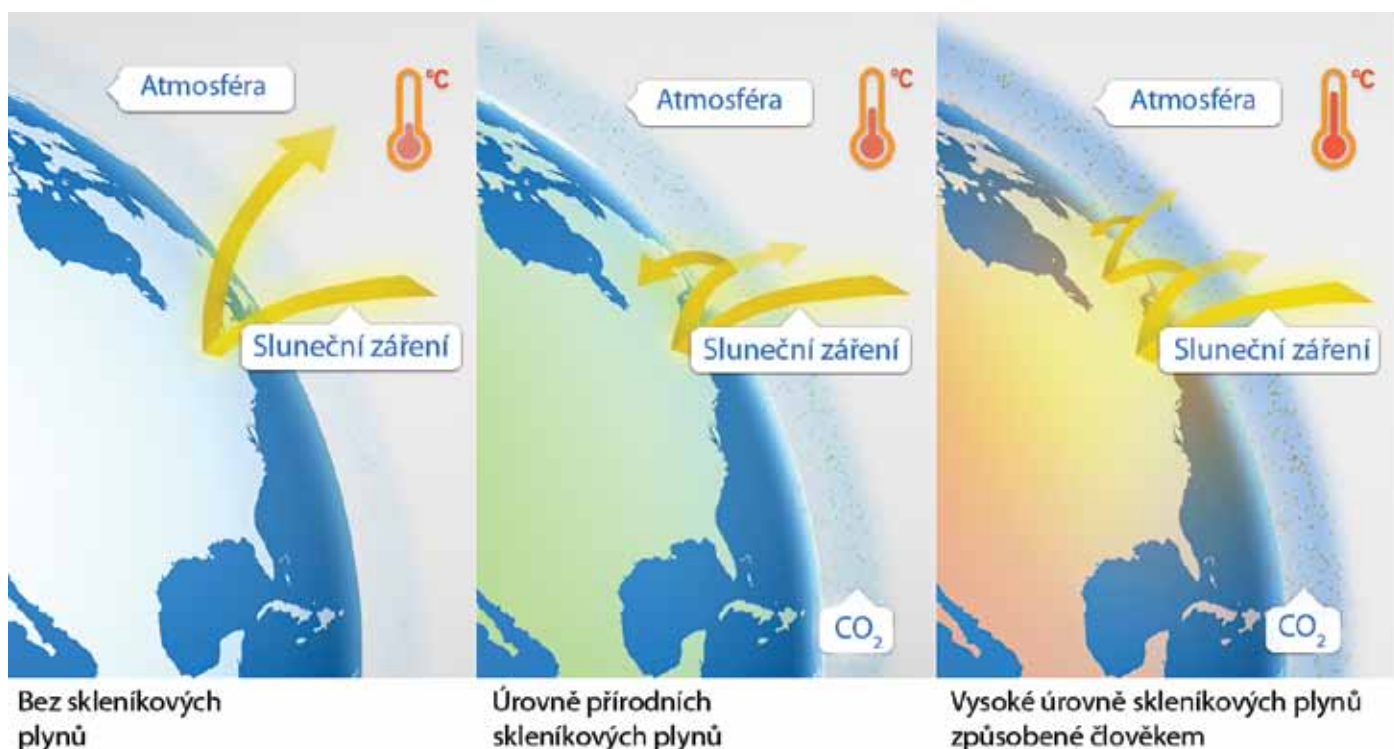
VLIVEM ZMĚN STAVU CHLADIVA PŮSOBENÍM RŮZNÝCH SOUČÁSTÍ V CHLADICÍM OKRUHU SE JAKO VÝSLEDEK PRŮCHODU VZDUCHU PŘES VÝPARNÍK UDRŽUJE IDEÁLNÍ TEPLOTA V KABINĚ PRO CESTUJÍCÍ.

VLIV FLUOROVANÝCH PLYNŮ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Existují různé faktory zapojené do zajištění dobrých podmínek pro život na Zemi. Jedním ze základních faktorů je funkce atmosféry, jelikož poskytuje nezbytný kyslík pro dýchání a také zajišťuje okolní teplotu vhodnou pro život.

Dva z prvků, které toto zajišťují v atmosféře, jsou skleníkový efekt a ozonová vrstva.

Skleníkový efekt



Jedná se o přírodní proces, ke kterému dochází v atmosféře. Jeho výsledkem je průměrná teplota zemského povrchu 15° místo -18 °C, které by jinak na Zemi panovaly. Tento proces závisí na vzdálenosti povrchu Země vzhledem ke Slunci a jedná se o zásadní přírodní rovnováhu.

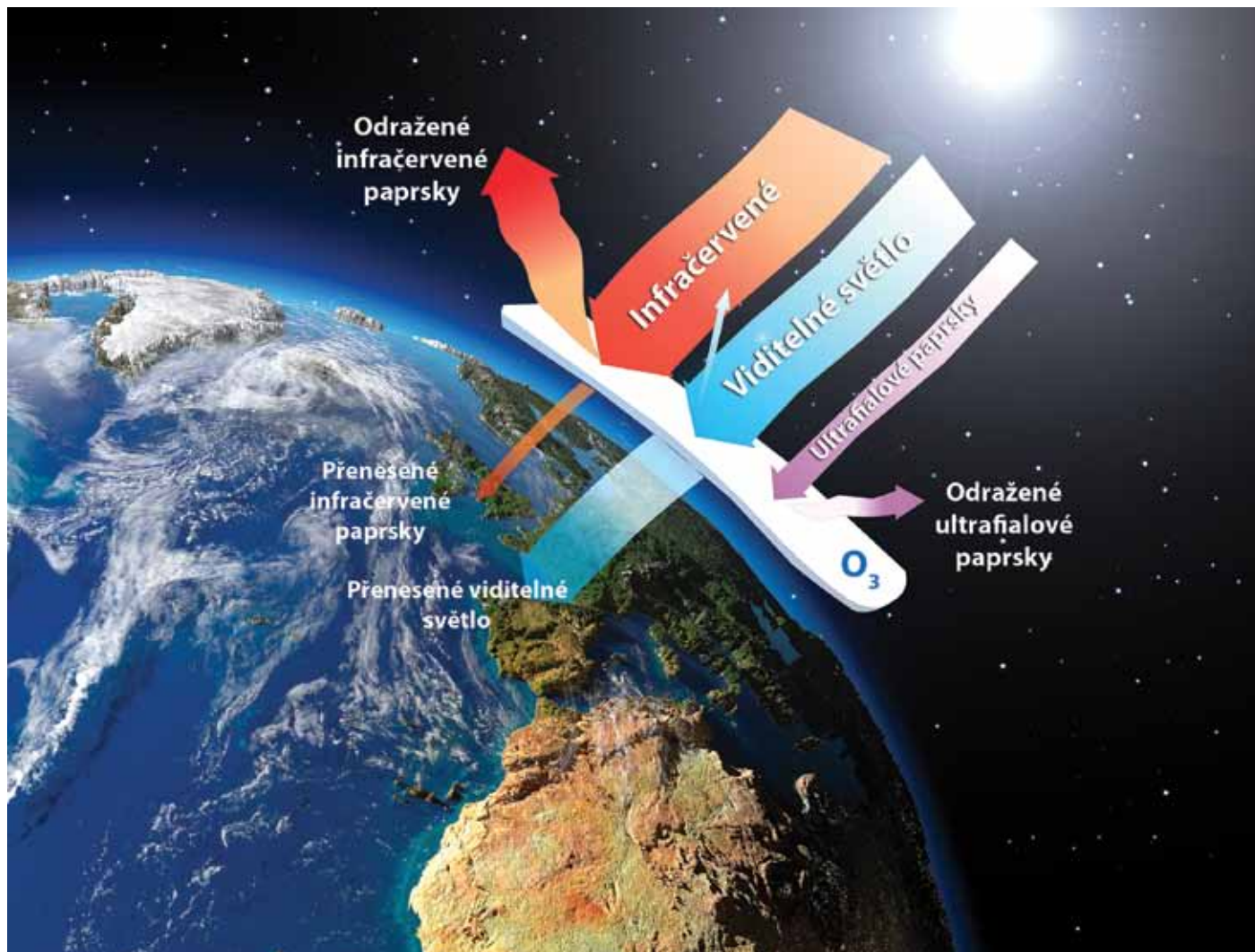
Procento hlavních plynů, které přispívají ke skleníkovému efektu	
CO ₂	55%
CFC, HFC, HCFC	24%
CH ₄	15%
Oxid dusný	6%

Ozonová vrstva

Vytváří se přirozeně výsledkem rozkladu molekul kyslíku ultrafialovými paprsky (O_2) na dva atomy, které se připojují k nedisociovaným molekulám a vytváří molekuly ozónu (O_3). Tento proces většinou probíhá ve vzdálenosti 25 kilometrů od Země a vytváří to, čemu říkáme ozonová vrstva.

Některé prvky, například chlor, jsou schopny rozkládat ozón nepřírodným

způsobem. Nekontrolované emise plynů CFC (chlor-fluorované plyny) do atmosféry způsobily to, čemu říkáme díry v ozonové vrstvě.



EVROPSKÉ PŘEDPISY SOUVISEJÍCÍ S FLUOROVANÝMI PLYNY

V roce 2006 za účelem splnění závazků Kjótského protokolu Evropská unie publikovala předpis (ES) č. 842/2006 ze 17. května týkající se některých fluorovaných skleníkových plynů, který reguluje využívání HFC, PFC a SF6 a všech látek, jejichž globální potenciál oteplování (GWP) je 120 až 22 200krát větší než oxid uhličitý (CO_2).

Směrnice 2006/40/ES ze 17. května související s emisemi z klimatizací v motorových vozidlech podobně reguluje část automobilového sektoru týkající se fluorovaných plynů.

Publikován také byl předpis (ES) 1005/2009 týkající se látek, které poškozují ozonovou vrstvu a který zakazuje používání plynů CFC a HCFC k plnění, včetně opětovného používání plynu v systémech údržby a klimatizace, které využívají chladiva s plyny CFC nebo HCFC.

Každá země si vytváří vlastní legislativu pro certifikaci personálu, který provádí následující činnosti:

- Instalace klimatizačních systémů do vozidel, které jimi standardně nejsou vybaveny.
- Údržba a servis, včetně kontrol netěsností, doplňování a vyjímání fluorovaných plynů.
- Manipulace s plynovými nádobkami.

Tato certifikace není nutná u společnosti nebo dílny, ale personál, který provádí tyto činnosti jí MUSÍ mít.

Pouze společnosti nebo dílny s kvalifikovaným personálem mohou nakupovat chladiva založená na fluorovaných plynech.

Platné předpisy	
Předpis (ES) 842/2006	Účelem tohoto předpisu je snížit emise plynů HFC, PFC a SF6, které přispívají globálnímu oteplování.
Předpis (ES) 307/2008	Jed odvozen od výše uvedeného předpisu a stanovuje minimální požadavky a podmínky pro vzájemné uznávání certifikátů vyžadovaných osobami, které řeší fluorované plyny ve vozidlech.
Předpis (ES) 1494/2007	Reguluje formu a požadavky označování výrobků, které obsahují fluorované plyny.
Předpis (ES) 1005/2009	Reguluje používání plynů CFC a HCFC.
Směrnice 2006/40/CE	Souvisí s emisemi z klimatizačních systémů v motorových vozidlech a doplňuje směrnici 70/156/EEC.

VÝVOJ KLIMATIZACE

I když se provozní princip klimatizačního systému příliš od svého začátku nezměnil, došlo k vývoji v typu chladicího plynu a používaných součástí.

První vývoj souvisí s kompresory, lopatkové typy mizí, spirálové typy převážně využívané v hybridních a elektrických vozidlech obsahují vylepšenou technologii a pístové typy teď používají několik pístů.



Lopatkový kompresor



Spirálový kompresor



Pístový kompresor



Další významný vývoj má za úkol řídit krok kalibrace před výparníkem a nahradit tak termostaty dvou nebo čtyřcestnými expanzními ventily, což vylepšuje efektivitu systému.



Požadavek na chladicí plyny neznečišťující životní prostředí stále sílí. Chladivo R12 bylo nahrazeno R134a a nedávno všechna vozidla vyrobená od roku 2011 musí podle předpisů využívat chladivo R1234yf, což je méně škodlivý skleníkový plyn.



Většina elektronických součástí v systému klimatizace je určena k zajištění komplexnější správy systému a zvláště variabilního kapacitního vstupu kompresorů za účelem snížení zatížení motoru a následnému snížení spotřeby paliva.

HLAVNÍ SOUČÁSTI KLIMATIZACE

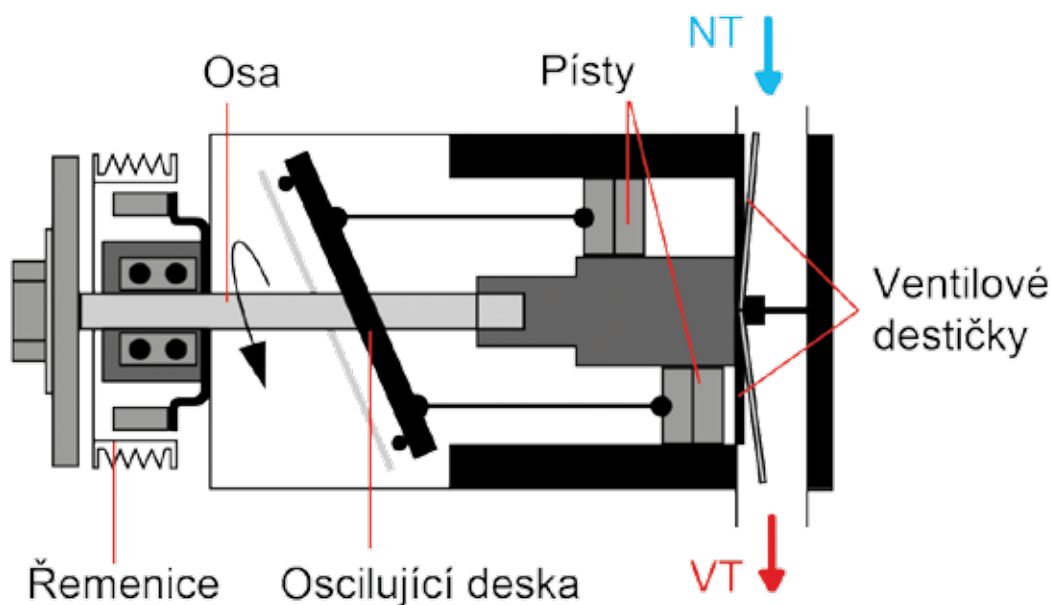
Kompresor

Tato součást stlačuje plyn za účelem zvýšení tlaku kapalného chladiva v okruhu. Obvykle je poháněna motorem přes pomocný řemen. U hybridních a elektrických vozidel je kompresor poháněn elektromotorem.

Pístový kompresor

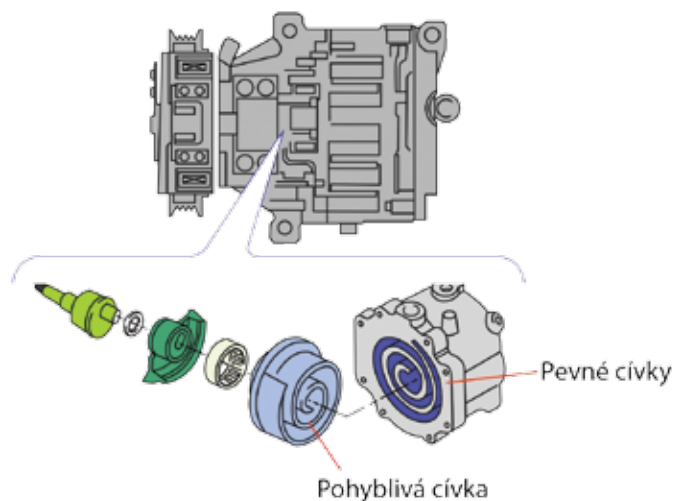
Je momentálně nejpoužívanější, vyznačuje se vestavěnou řadou pístů a oscilující skloněnou nebo vychylovací deskou.

Provozní princip tohoto kompresoru je následující. Skloněný kotouč rotuje soustředně s hřídelí a vytváří interní osový pohyb pístů, které provádí fáze sání a stlačení. Ventilové destičky se nachází v obou krytech kompresoru a umožňují automatické následování fází sání a výfuku v každém válci.

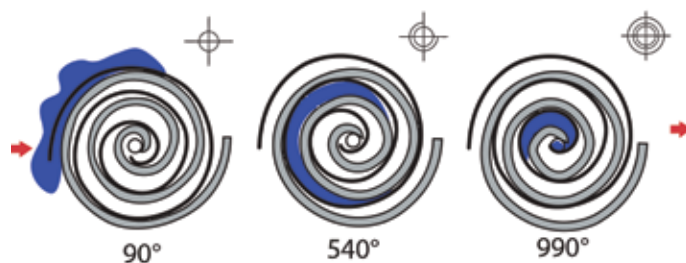


Spirálový nebo scroll kompresor

Tento kompresor se v podstatě skládá ze dvou spirál, jedné statické a druhé pohyblivé, která je poháněna vstupní hřídelí kompresoru.



Jeho činnost je založena na přenosu objemu plynu z vnější oblasti spirály (kde se nachází sání) do středu, což způsobuje postupné omezení velikosti komory.



Výměníky

V podstatě obsahuje okruh klimatizace dva tepelné výměníky: kondenzátor a výparník, které jsou zodpovědné za přenos tepla vnitřní oběhové kapaliny.

Kondenzátor

Tento tepelný výměník se nachází v motorovém prostoru a obvykle je upevněn před chladičem. Má za cíl chladit kapalinu, která v něm obíhá.



Z pohledu výroby existuje několik způsobů, jak lze kondenzátory vyrobit v závislosti na použité technologii. Nejobvyklejší jsou kondenzátory s měděnými trubkami a hliníkovými žebry. Obvykle typu s konstrukcí síťované vinuté ploché trubice a paralelními průtokovými kondenzátory.



Vinutý



Paralelní průtokový kondenzátor

Výparník

Nachází se v řídicí jednotce klimatizace. Jedná se o hlavní součást v nízkotlakém okruhu. Chladicí kapalina dorazí do výparníku ve dvou stavech, částečně zkapalněná a částečně v plynném stavu, jelikož pokles tlaku sníží bod varu kapaliny.



Existují tři různé typy technologií konstrukce používané u výparníků:



Vinuté výparníky se vyrábí z plochých trubek s velkým počtem vnitřních kanálů.



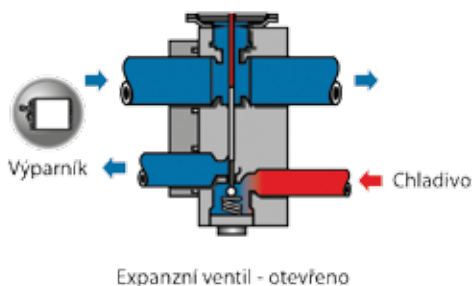
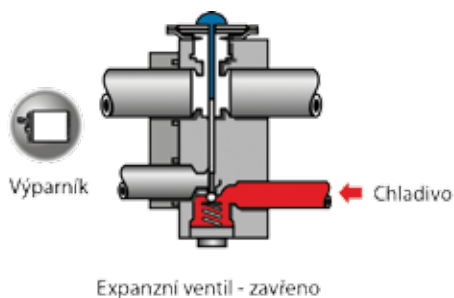
Trubicové výparníky jsou vyrobeny z řady rovnoběžných trubec, které jsou uspořádány do několika částí a spojeny na koncích pomocí svařených kolen.



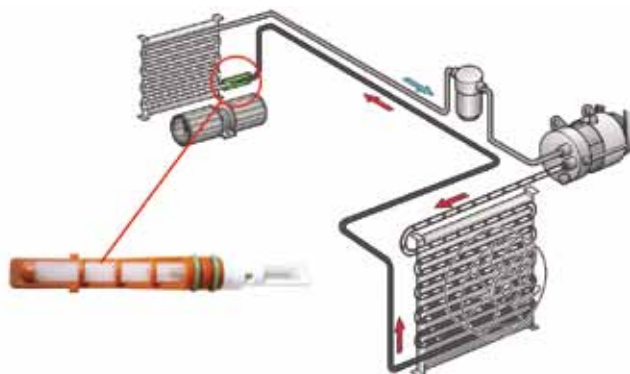
Deskové výparníky tvoří řada rovnoběžných desek.

Expanzní ventil

Jedná se o jednu ze součástí, které oddělují okruhy vysokého a nízkého tlaku. Nachází se poblíž výparníku. Jeho účelem je regulovat průchod kapaliny v kapalném stavu ve vysokotlakém okruhu, aby se odpařila na nízkotlaké straně.



Místo expanzního ventilu se zde může nacházet další zařízení nazývané škrtková klapka nebo škrtkový ventil. Tento typ ventilu neumožňuje regulaci průtoku a proto je nutné ho používat ve spojení s kompresorem o variabilním výkonu, aby bylo možné regulovat průtok kapaliny. Obsahuje kalibrovanou obrubu, která umožňuje průchod určitého procenta chladiva. To způsobí pokles tlaku a expanzi kapaliny.



Filtr-vysoušeč



Filtr-vysoušeč se nachází ve vysokotlakém okruhu a jeho hlavní funkcí je jednat jako nádržka kapaliny v kapalném stavu, filtrovat nečistoty z okruhu před dosažením expanzního ventilu a v maximální míře odstraňovat vlhkost z okruhu, jelikož může být velmi škodlivá.

Některé modely obsahují kontrolní okénko, které v případě bublin značí přítomnost páry ve vysokotlakém okruhu před expanzním ventilem, buď vlivem nízkého objemu plynu, vlhkosti v okruhu nebo probíhající expanzi v samotném filtru.

U některých instalací klimatizací existuje jiný typ filtru-vysoušeče nazývaný akumulátor nebo akumulační nádržka. Rozdíl mezi tímto a výše uvedeným systémem je v instalaci do nízkotlakého okruhu, jelikož pracuje za mnohem nižšího tlaku. Proto se zde nenachází žádné kontrolní okénko, jelikož vlivem umístění se kapalina ve filtru nachází v plynném stavu.

Bezpečnostní zařízení

Navíc k funkčním součástem klimatizace se do chladicího okruhu za účelem ochrany montují bezpečnostní ventily a tlakové snímače.

Pojistný ventil v kompresoru

Jedná se o bezpečnostní ventil, který vypustí část kapaliny do vnějšího prostředí, pokud tlak ve vysokotlakém okruhu přesáhne 30 barů za účelem ochrany různých součástí. Standardně se nachází na kompresoru.



VYPOUŠTĚCÍ
VENTIL

Tlakové snímače

Účelem tlakových snímačů je zabránit poškození součástí okruhu a zvláště kompresoru, pokud dojde k nadměrnému nebo závadnému zvýšení tlaku. Mohou se nacházet ve vysokotlakém nebo nízkotlakém okruhu.

Vysokotlaký snímač se obvykle montuje před nebo za kondenzátor v závislosti na výrobci zařízení. Nízkotlaký snímač se nachází v nízkotlaké trubici mezi výparníkem a kompresorem.



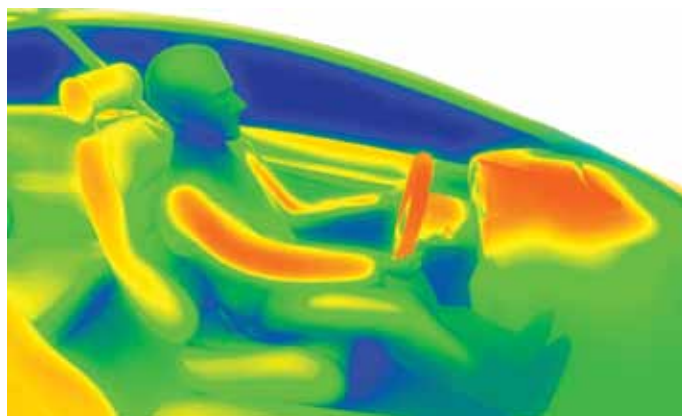
Snímač tlaku

OVLÁDÁNÍ KLIMATIZACE

Účelem klimatizace ve vozidle je udržet úroveň pohodlné teploty vyžadovaného cestujícími. Toho se dosahuje nepřetržitým rozdělováním správného průtoku, teploty a procenta vlhkosti skrz ventilační výdechy.

V průběhu doby se metoda klimatizace výrazně vylepšila. V minulosti se používaly ruční systémy klimatizace, kdy řidič ručně ovládal aktivaci kompresoru, reguloval teplotu, rychlost průtoku vzduchu apod. Pro vylepšení pohodlí cestujících byla zavedena elektronicky řízená klimatizace. Ta obsahuje řídicí jednotku, která plně spravuje průtok vzduchu a teplotu. Řidič jednoduše nastaví požadovanou teplotu.

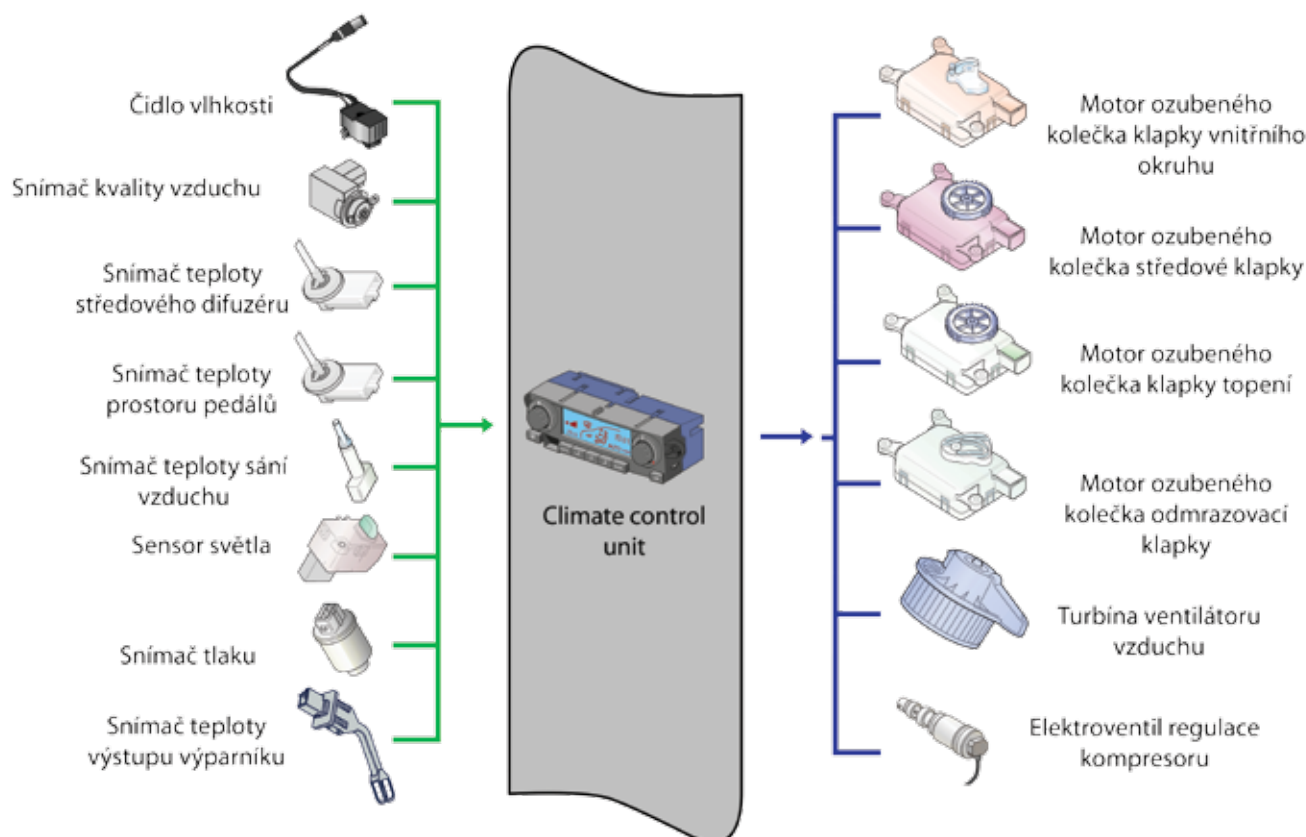
Klimatizace se stávají stále sofistikovanější až do bodu, kdy je možné regulovat teplotu pro každé sedadlo samostatně a získat tak odlišnou úroveň tepelného pohodlí v každé části. Nazývají se pak dvouzónové, třízónové nebo až čtyřzónové klimatizace.



Elektronické řízení

Automatizovaný systém klimatizace obsahuje řídicí jednotku, která v souladu s požadavky řidiče spravuje různé regulátory na základě informací ze snímačů nainstalovaných na různých místech systému klimatizace.

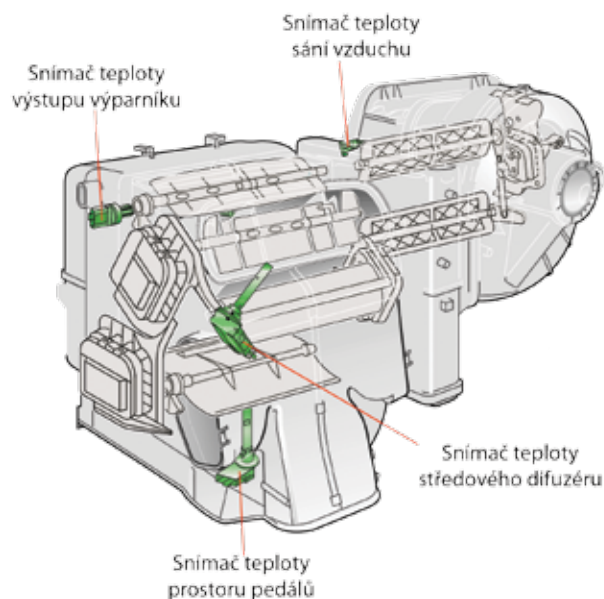
Následující schéma ukazuje provozní princip automatického systému klimatizace.



Snímače systému klimatizace

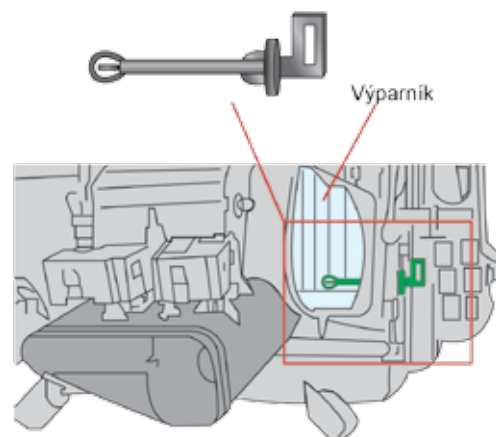
Jelikož je systém klimatizace zodpovědný za míchání teplot a jejich distribuci skrz ventilační výdechy, jeho hlavními informátory jsou strategicky umístěné snímače teplot vylepšující jeho efektivitu.

Všechny tyto snímače jsou obvykle typu NTC, jejich odpor se snižuje při zvyšování teploty. Nejdůležitější je snímač teploty výparníku, snímač teploty exteriéru, snímač teploty kabiny pro cestující, snímač teploty vzduchového potrubí a snímač teploty motoru.



Snímač teploty výparníku

Tento snímač se nachází před žebry výparníku v nejstudenější oblasti. Snímané údaje jsou nezbytné k zabránění vzniku ledu ve výparníku.



Snímač teploty exteriéru

Tento se nachází v předním nárazníku nebo v jednom z bočních zrcátek. Snímané údaje jsou nezbytné k zajištění bezpečnosti kompresoru. Protože pokud zjistí nižší okolní teplotu než 5 °C, vypne kompresor a zabrání tak jeho poškození.



Snímač teploty motoru

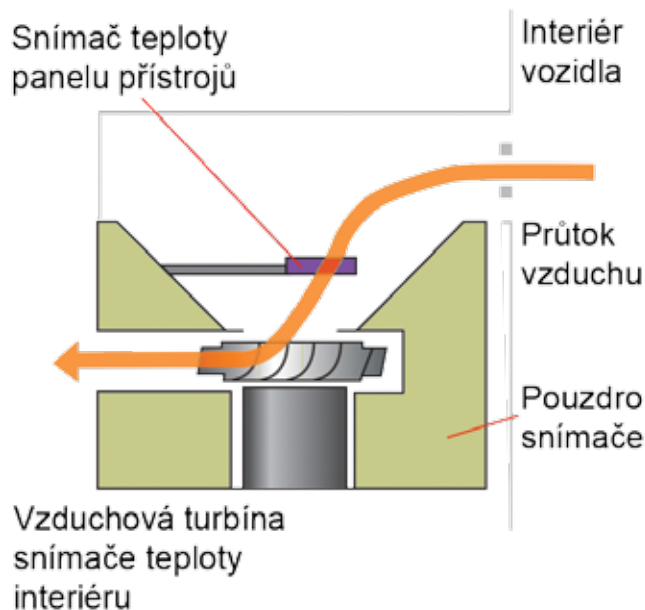
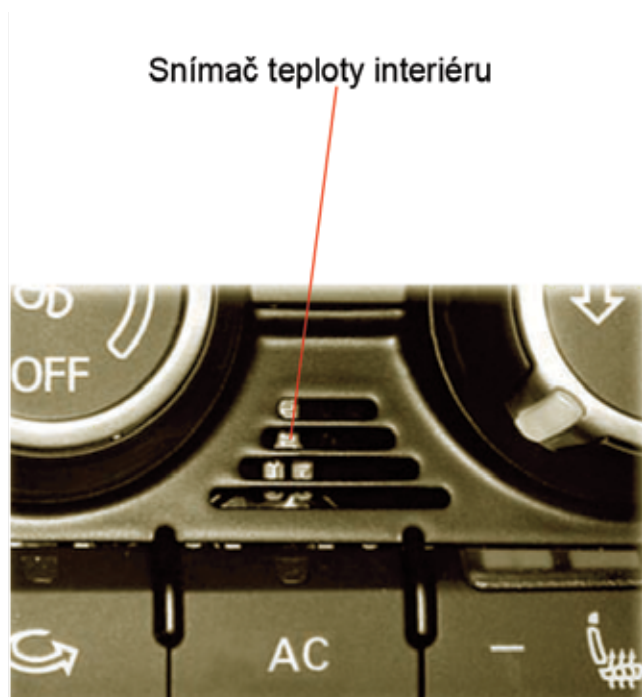
Řídicí jednotka motoru poskytuje informace z tohoto snímače. Pokud se motor přehřeje, vypne kompresor klimatizace.



Snímač teploty kabiny pro cestující

Ten se obvykle nachází v prostoru přístrojové desky, obsahuje malý ventilátor, aby dokázal nasávat vzduch z kabiny pro cestující a nechat ho pro-

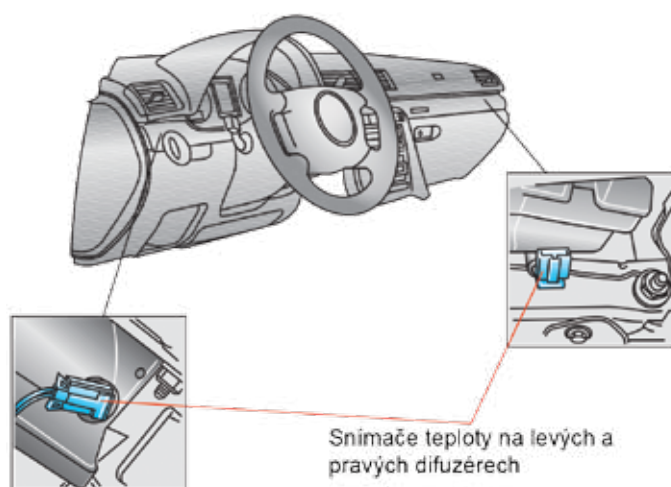
cházet kolem snímače. Tyto informace zajišťují, že jednotka v kabině pro cestující dosáhne teploty požadované cestujícími.



Snímače teploty vzduchového potrubí

Snímače jsou odpovědné za měření teplot v různých ventilačních výstupech. Počet a umístění snímačů závisí na typu klimatizačního systému a jeho rozvržení ve vozidle.

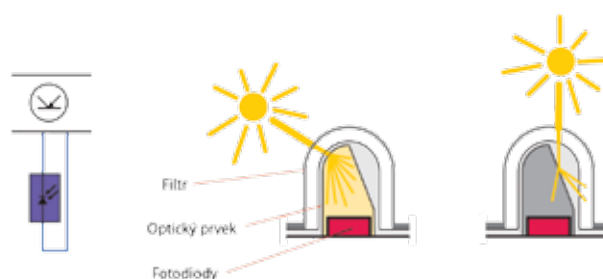
Pro lepší účinek klimatizace, zahrnutí slunečního záření a zlepšení kvality vzduchu jsou také zahrnuty snímače vlhkosti.



Snímač slunečního záření

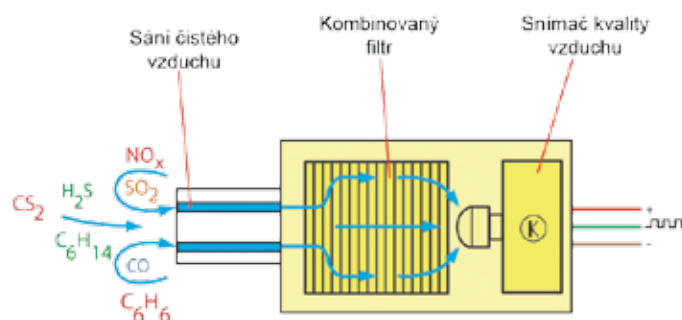
Obvykle se nachází na horní straně přístrojové desky. Zjišťuje sluneční světelný tok do kabiny pro cestující a informuje jednotku klimatizace, aby mohla upravit teplotu v zasažené oblasti.

Jeho činnost je založena na používání jedné nebo více fotodiód, které umožňují vyšší průtok proudu při vyšší intenzitě dopadajícího světla. V komplexních jednotkách klimatizace se nachází větší množství těchto snímačů, například v dvouzónových nebo čtyřzónových, které poskytují lepší přesnost na každé straně.



Snímač kvality vzduchu

Nachází se u sání na skříni klimatizace. Jeho účelem je zjišťovat škodlivé látky nebo plyny vstupující do kabiny pro cestující, které mohou pocházet ze spalování. Pokud situace nastane, aktivuje se servomotor vnitřního okruhu a uzavře klapku sání vzduchu.



Snímač vlhkosti

Snímač měří relativní vlhkost vzduchu a teplotu přímo na vnitřní straně čelního skla a určuje na základě těchto hodnot rosný bod. Standardně se nachází za zpětným zrcátkem.

Výsledkem stavu počasí se může viditelnost cesty zhoršit z důvodu zamřování čelního skla. Pomocí informací z tohoto snímače řídicí jednotka řídí přívod vzduchu na čelní sklo a zabráňuje zamřování.

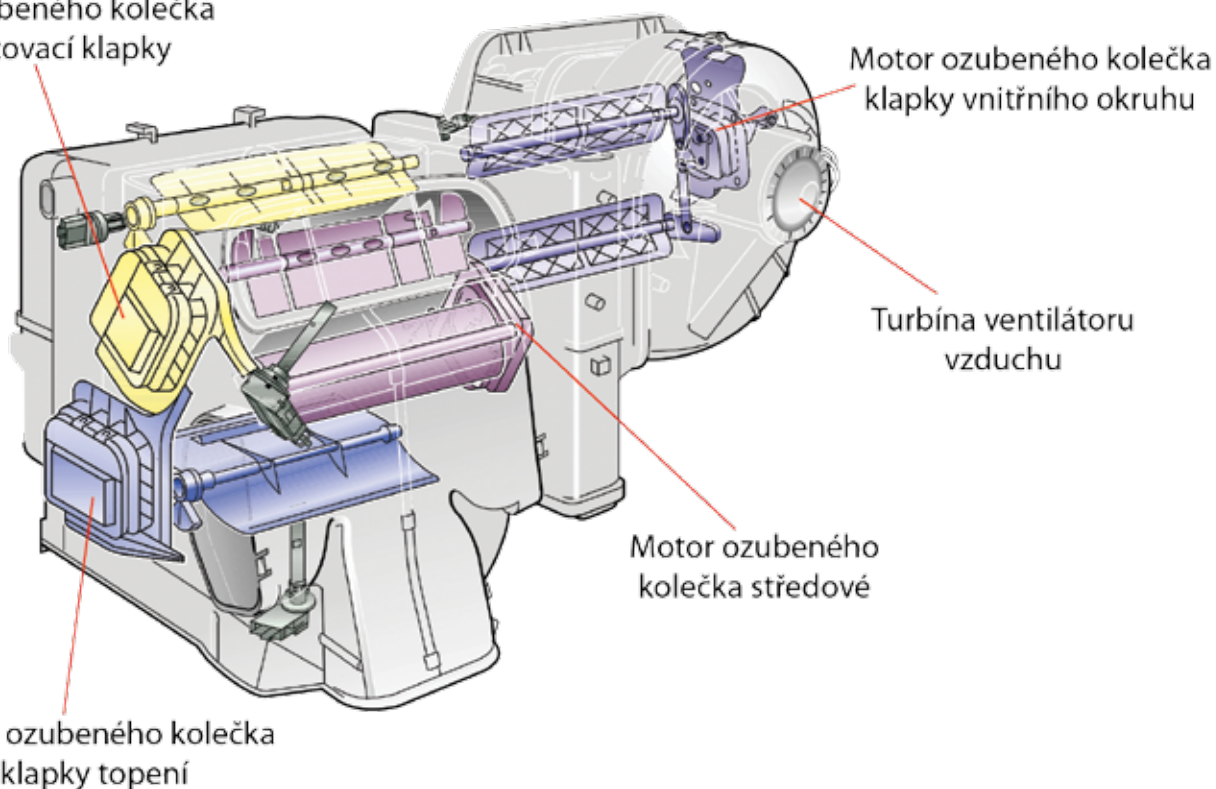


Regulátory systému klimatizace

Systém klimatizace obsahuje několik elektromotorů, které ovládají klapky a turbínu ventilátoru vzduchu. Všechny tyto prvky se nachází v jednotce klimatizace, která je obvykle rozdělena do dvou částí, jedna je zodpověd-

ná za vstup vzduchu a průtok a druhá za distribuci do různých oblastí.

Motor ozubeného kolečka odmrazovací klapky



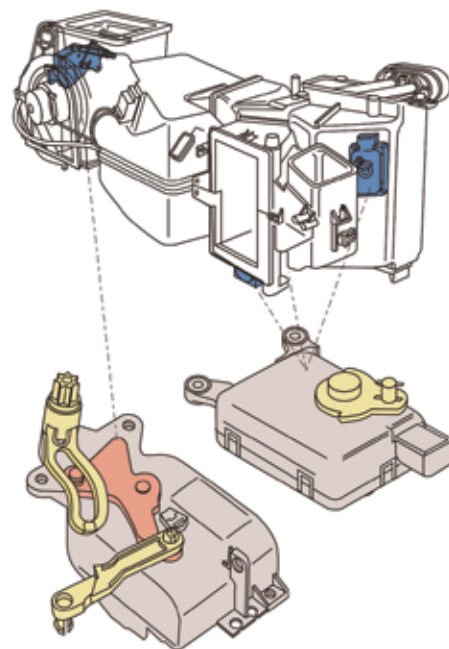
Motor ozubeného kolečka klapky topení

Motory ozubených koleček

Tyto motory otvírají a zavírají klapky uvnitř klimatizační skříně a umožňují vstup čerstvého nebo horkého vzduchu do kabiny pro cestující. Klapky poháněné hlavním motorem jsou určeny pro aktivaci vnitřního okruhu, nastavení průtoku a směšování vzduchu.

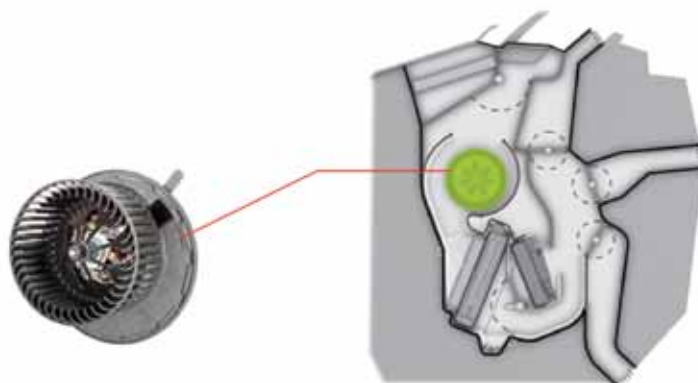
Jako ovladače těchto klapek se u některých modelů používají krokové motory. Řídicí jednotka reguluje polohu těchto klapek bez potřeby snímačů polohy.

Průtok vzduchu různými potrubími uvnitř klimatizační skříně závisí na požadované teplotě cestujícími. V případě požadavku na studený vzduch prochází tento vzduch přímo do výparníku. V opačném případě vzduch prochází skrz přidavné topení pomocí směšovací klapky. Nakonec je požadovaný tok vzduchu rozdělen pomocí různých výstupů ventilace.



Turbína ventilátoru vzduchu

Nachází se uvnitř klimatizační skříně. Fouká čerstvý vzduch do kabiny pro cestující poté, co projde skrz ventilační potrubí. Otáčky otáčení ventilátoru může ovládat buď řidič nebo, v případě práce v automatickém režimu, řídicí jednotka systému klimatizace.



BĚŽNÉ ZÁVADY

Když je klimatizace v provozu, prvky a součásti jsou vystaveny různým zatížením, z nichž většina souvisí s teplotou a tlakem, za které pracují. Některé z komponent mohou obsahovat netěsnosti, zasekávat se nebo poškodit.

Jedním z nejběžnějších problémů, ke kterým dochází u klimatizací, je přítomnost zápachu vycházejících z výstupu ventilace. To je způsobeno přítomností vlhkosti v okolí výparníku vzniklé kondenzací vzduchu při průchodu přes žebra výparníku. Zápach se zhoršuje vlivem rozmnožování plísní a bakterií. Problém lze vyřešit bez rozebrání výparníku pomocí čistících produktů, které se aplikují ve formě aerosolu.

Pokyny k použití:

1. Vysušte povrch výparníku pomocí systému topení vozidla. Aby bylo možné, budete muset nastavit teplotu topení nebo klimatizace na maximum s rozdělovačem vzduchu v dolní poloze.
2. Nechte systém běžet přibližně 10 minut se ventilátorem na maximum v režimu vnitřního okruhu.
3. Jakmile dojde k odstranění veškeré vlhkosti přepněte systém klimatizace na slabé topení a nedovolte aktivaci klimatizace.
4. V dalším kroku aplikujte sprej do sání vzduchu a do výstupu ventilace. Nechte čistící prostředek působit 10 minut se systémem klimatizace nastaveným v režimu vnitřního okruhu.
5. Po vyčištění vysušte výparník a vnitřní stranu pouzdra klimatizace stejným způsobem jako v prvním kroku.
6. Pro dokončení otevřete dveře vozidla a nechte ho větrat v otevřeném prostoru po dobu 10 minut.

Velmi nízký tlak vzduchu ve výstupech difuzéru představuje další běžný problém. To je obvykle způsobeno ucpáním filtru pylem, buď vlivem nedostatečné údržby nebo používání ve velmi prašných prostředích. Tento problém lze vyřešit výměnou filtru.

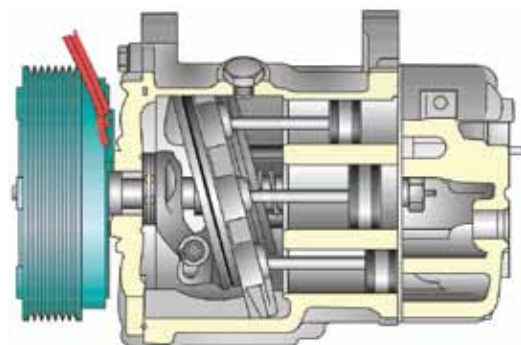
Níže naleznete některé z nejčastějších závad, které se mohou vyskytnout v hlavních součástech klimatizace.



Pístový kompresor



- Zaseknutí nebo vnitřní poškození
- Úniky chladiva
- Nízká efektivita kompresoru
- Závada v elektromagnetické spojnici



- Zasekávání nebo vnitřní poškození může být způsobeno nedostatečným mazáním nebo přítomností chladiva v kapalném stavu.
- Pomocí speciálního ultrafialového světla vizuálně zkontrolujte oblasti, kde může docházet k únikům chladiva.
- Pomocí doplňovací stanice připojení k okruhu zkontrolujte vysoký a nízký tlak.
- Zkontrolujte, zda je napětí u cívky správné a také její odpor a uzemnění.



- V případě zasekávání nebo vnitřního poškození je nutné kompresor vyměnit.
- Pokud kompresor obsahuje vnější netěsnosti, je nutné vyměnit zasažená těsnění, pokud je výrobce dodává.
- Pokud je tlak chybný vlivem opotřebení jedné z vnitřních součástí kompresoru, je možné provést opravu, pokud výrobce dodá náhradní díly. Pokud ne, je nutné kompresor vyměnit.
- V případě oddělení cívky nebo uzemnění je nutné elektromagnetickou spojnku vyměnit.

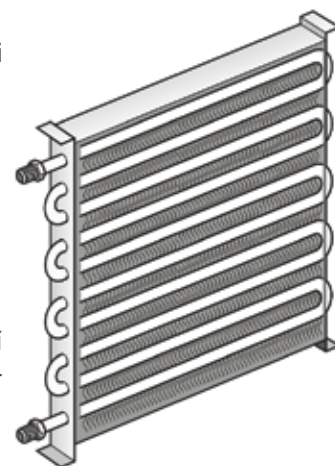
Kondenzátor



Otvory způsobené případnou korozí povrchu kondenzátoru, žebra zacpaná cizími látkami nebo netěsnosti ve vstupních a výstupních konektorech.



Zkontrolujte vzhled a upevnění kondenzátoru a zda vzduchové kanály neobsahují cizí látky. Zkontrolujte, zda nejsou zkorodované svary konektoru a utahovací moment.



Pokud kondenzátor obsahuje díry, vyměňte ho. Pokud není správně upevněn, opravte jeho polohu. V případě ucpání kondenzátoru odstraňte z žebírek cizí látky. Pokud jsou konektory volné, vyměňte těsnicí kroužky. Pokud mají konektory problémy se svary, vyměňte kondenzátor.

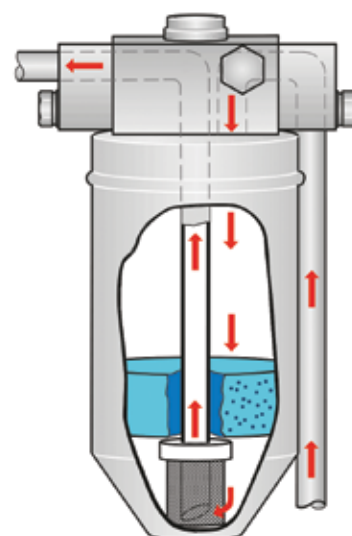
Filtr-vysoušeč



Plný filtr a zacpaný okruh.



Pokud dojde k ucpání filtru, neumožňuje průchod nezbytnému množství kapaliny a funguje jako expanzní ventil. Pro potvrzení této závady se dotkněte trubic sání a výstupu a sledujte, zda mají odlišnou teplotu.



V případě ucpání vyměňte filtr.

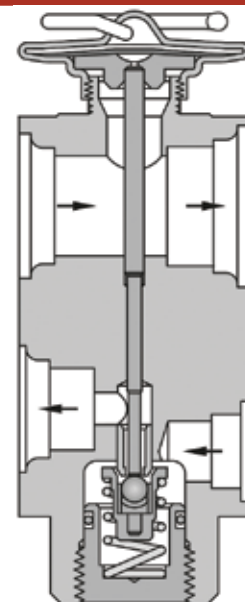
Expanzní ventil



Ucpání vnitřku, ventil zaseknutý v otevřené nebo zavřené poloze.



S pomocí doplňovací stanice zkontrolujte tlaky ve vysokotlakých a nízkotlakých okruzích a sledujte, zda ventil pracuje správně. Ověřte, zda ventil a armatury těsní. Pomocí infračerveného digitálního teploměru zkontrolujte teplotu vstupních a výstupních trubic expanzního ventilu.



Pokud jsou přítomny nečistoty nebo dochází k ucpávání, je nutné expanzní ventil vyměnit. Pokud je rozdíl mezi vstupní a výstupní teplotou expanzního ventilu minimální, znamená to, že je ventil otevřený nebo je nedostatečná náplň plynu. V takovém případě doplňte plyn a sledujte, zda ventil pracuje správně. Pokud ne, je nutné ho vyměnit.

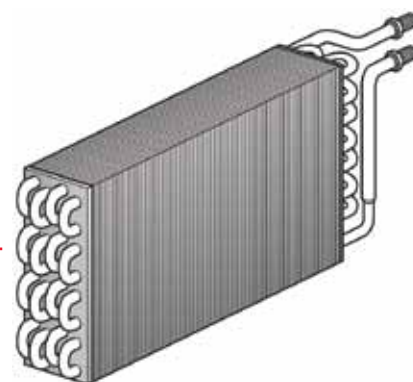
Výparník



Otvory způsobené korozí povrchu výparníku, žebra zacpaná nečistotami, netěsnosti ve vstupních a výstupních konektorech. Zápach v kabině pro cestující způsobený bakteriemi na povrchu výparníku.



Zkontrolujte, zda výparník těsní, zkontrolujte, zda se na žebrech nenachází nečistoty. Zkontrolujte, zda nejsou zkorodovány svary konektorů a jejich utahovací moment.



Pokud kondenzátor obsahuje díry, vyměňte ho. Nečistoty je nutné odstranit. Pokud jsou konektory volné, vyměňte těsnící kroužky. Pokud mají konektory problémy se svary, vyměňte výparník.

TECHNICKÉ POZNÁMKY

Níže naleznete seznam nejobvyklejších závad, které se vyskytují u systémů klimatizace. V závislosti na výrobci a různých modelech může být počet závad vyskytujících se v průběhu let poměrně vysoký.

Tyto závady byly vybrány pomocí online platformy: www.einavts.com. Tato platforma obsahuje řadu částí, které uvádí výrobce, model, rozsah, zasažený systém a podsystém a tyto položky lze vybrat samostatně v závislosti na typu hledání, které si přejete provést.

SKUPINA VAG

AUDI, SEAT, SKODA, VW	
Symptom	P1673 – Nefunkční / zkrat na kladný pól. Občasná mechanická závada. Zjistilo se, že klimatizace nefunguje. Ventilátor studeného vzduchu nefunguje.
Příčina	Jedná se o závadu kartáčů elektromotoru ventilátoru.
Řešení	Ventilátor studeného vzduchu je nutné vyměnit.

SKUPINA VAG

AUDI, SEAT, SKODA, VW	
Symptom	P1672/18080: Zařízení pro aktivaci ventilátoru 1 chladiče, nefunkční / zkrat na kostru. P0480/16864: Zařízení pro aktivaci ventilátoru 1 chladiče, závada elektroniky. Rozsvícené světlo závady vstřikování.
Příčina	Vniknutí prachu do ventilátoru 2 chladiče (malý ventilátor).
Řešení	Zkontrolujte, zda jsou oba ventilátory aktivní nebo neaktivní zároveň aktivací pomocí diagnostického nástroje, zapnutím nebo vypnutím klimatizace nebo zahřátím motoru na přibližně 90 °C. Pokud dojde k aktivaci pouze jednoho ventilátoru nebo nejsou ventilátory synchronizované, zkontrolujte instalaci. Pokud se závada nenachází v zapojení, vyměňte zasažený ventilátor.

FIAT

STILO (192) 1.8 16V (192_XC1A) (192 A4.000)	
Symptom	P1531 – Relé klimatizace v řídicí jednotce motoru. C1101 – Síť CAN (NCM), neplatný signál na brzdovém uzlu. Výstražná kontrolka ESP se rozsvítí při prvním spuštění nebo za jízdy. POZNÁMKA: Tato technická poznámka se týká pouze vozidel s čísly karoserie od 367397 do 433908.
Příčina	Nekompatibilita mezi softwarem ECU a systémem klimatizace, který považuje některé signály přijaté jednotkou ECU za neplatné.
Řešení	Přeprogramujte jednotku ECU pomocí aktualizovaného softwaru.

RENAULT

CLIO III (BR0/1, CR0/1), MEGANE II (BM0/1_, CM0/1_), SCENIC II (JM0/1_)	
Symptom	DF1070: Studená smyčka. Systém klimatizace neochlazuje kabinu pro cestující.
Příčina	Poškozený konektor kompresoru.
Řešení	Zkontrolujte, zda lze destičkou kompresoru volně otáčet rukou. Pokud ano, vyměňte konektor kompresoru klimatizace a smažte uložený chybový kód.

TOYOTA

AURIS

Symptom	B1421 – Rozpojený obvod nebo zkrat ve snímači slunečního záření na straně spolujezdce. Z ventilátoru na pravé straně vychází vzduch o teplotě okolí a bez možnosti nastavení. POZNÁMKA: Kód B1421 (snímač slunečního záření) se ve výchozím stavu uloží, pokud v dílně provedete diagnostiku systému klimatizace. Chcete-li ověřit, zda není snímač vadný, proveďte diagnostiku mimo dílnu pomocí přirozeného světla.
Příčina	Ohnutá směšovací klapka na pravé straně.
Řešení	Vyměňte klapku za díl číslo 04007-44142. Další informace naleznete u svého obvyklého technického poradce. Náhradní díly si vyžádejte od obvyklého dodavatele. POZNÁMKA: U tohoto modelu nelze rozebrat sestavu klimatizace, takže je nutné použít referenční dodané díly.

OPEL

ASTRA H

Symptom	V rozsahu mezi 1 500 a 2 000 otáčkami začíná být kompresor klimatizace hlučný.
Příčina	Kompresor klimatizace je typu s proměnlivou kapacitou regulovaný pomocí elektromagnetického ventilu. Činnost kompresoru není správně regulována pomocí řídicí jednotky klimatizace (ECC) a způsobuje hlučnost kompresoru.
Řešení	Přeprogramujte jednotku klimatizace (ECC) pomocí aktualizovaného softwaru. Doplňte chladivo v okruhu klimatizace a otestujte systém.

LAND ROVER

RANGE ROVER II (LP) 4.6 (46 D)

Symptom	Klimatizace / systém topení příliš silně chladí nebo topí.
Příčina	Závada v mikrosplínači ventilátoru pro snímač teploty kabiny pro cestující.
Řešení	Vyměňte snímač teploty za vylepšenou verzi. Poradte se s obvyklým prodejcem.



sledujeme automobilové technologie

Informační zpravodaj Eure!TechFlash doplňuje školicí program Eure!Car společnosti ADI a má jednoduché poslání:

pomáhat pochopit aktuální technické inovace v prostředí automobilového průmyslu.

S technickou pomocí Technického střediska AD ve Španělsku a za asistence předních výrobců dílů chce Eure!TechFlash demystifikovat nové technologie a učinit je transparentními, s cílem podnítit profesionální automechaniky držet krok s technologiemi a motivovat je, aby průběžně investovali do technického vzdělávání.

Eure!TechFlash bude vycházet 3 až 4 krát do roka.

Eure!Car
CERTIFIED MASTERCLASSES

existenci autoservisu.

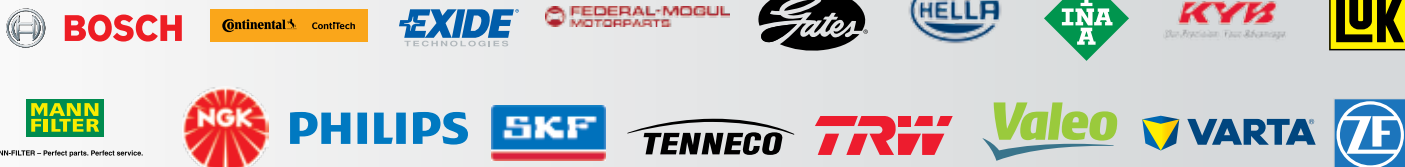
Eure!Car je iniciativa společnosti Autodistribution International, která

Úroveň technické kvalifikace mechaniků je velmi důležitá a v budoucnu může hrát rozhodující roli pro samotnou

sídlí v belgickém městě Kortenberg (www.ad-europe.com). Program Eure!Car zahrnuje ucelenou řadu velmi kvalitních technických školení pro profesionální mechaniky, která se konají pod záštitou národních organizací AD a jejich distributorů ve 32 zemích.

Navštivte stránky www.eurecar.org, kde najdete více informací a můžete si vybrat školicí kurz.

Průmysloví partneři programu Eure!Car



automatická kontrola jízdy



Vyloučení odpovědnosti: informace uvedené v tomto zpravodaji nejsou vyčerpávající a jsou poskytovány pouze k informačním účelům. Vydavatel nenes odpovědnost za informace zveřejněné příspěvateli.