

1

Eure!Tech FLASH

AUTOMOBILIŲ PRAMONĖS NAUJOVIŲ TECHNINĖS APŽVALGOS

LEIDINYS 1

KLIMATO KONTROLĖ



▼ ŠIAME LEIDINYJE

ĮVADAS **2**

FLUORINTŲ DUJŲ
POVEIKIS APLINKAI **3**

EUROPOS
REGLAMENTAI **4**

ORO KONDICINIERIŲ
SUKŪRIMAS **5**

PAGRINDINIAI ORO
KONDICIONIERIŲ
KOMPONENTAI **6**

KLIMATO
KONTROLĖ **10**

ĮPRASTINIAI
GEDIMAI **15**

TECHNINĖS
PASTABOS **18**



„EureTechFlash“ yra
„AD International“ leidinys

Atsisiųskite visus
„EureTechFlash“ leidinius
www.eurecar.org

KELEIVIŲ KABINOS TEMPERATŪRAI DIDINTI AR MAŽINTI NAUDOJAMOS SISTEMOS VEIKIA PERDUODAMOS ŠILUMĄ ŠILUMOKAIČIAIS. PRIEŠ PATEKDAMAS ORO KANALAIS Į KELEIVIŲ KABINĄ LAUKO AR RECIRKULIUOTAS ORAS PRATEKA ŠILUMOKAIČIAIS. VAIRUOTOJO REAKCIJOS GREITIS PRIKLAUSO NUO TO, KAIP JAM AR JAI PATOGU VAŽIUOTI. VIENAS SVARBIAUSIŲ TAM ĮTAKOS TURINČIŲ VEIKSNIŲ YRA KŪNO TEMPERATŪRA.

KAI IŠORĖS TEMPERATŪRA AUKŠTESNĖ NEI KŪNO, VAIRUOTOJAS NEGALI IŠSKIRTI ŠILUMOS, IR ATVIRKŠČIAI, KAI TEMPERATŪRA PER ŽEMA, JIS NEGALI SUKAUPTI PAKANKAMAI ENERGIJOS, KAD PA-LAIKYTŲ NORMALIĄ TEMPERATŪRĄ.

KADANGI ŽMOGAUS KŪNAS PASTOVIAI GAMINA ENERGIJĄ, IDEALI APLINKOS TEMPERATŪRA YRA APYTIKSLIAI 15 LAIPSNIŲ ŽEMESNĖ UŽ ĮPRASTINĘ KŪNO TEMPERATŪRĄ, O TAI YRA APIE 21 AR 22 LAIPSNIUS CELSIJAUS.

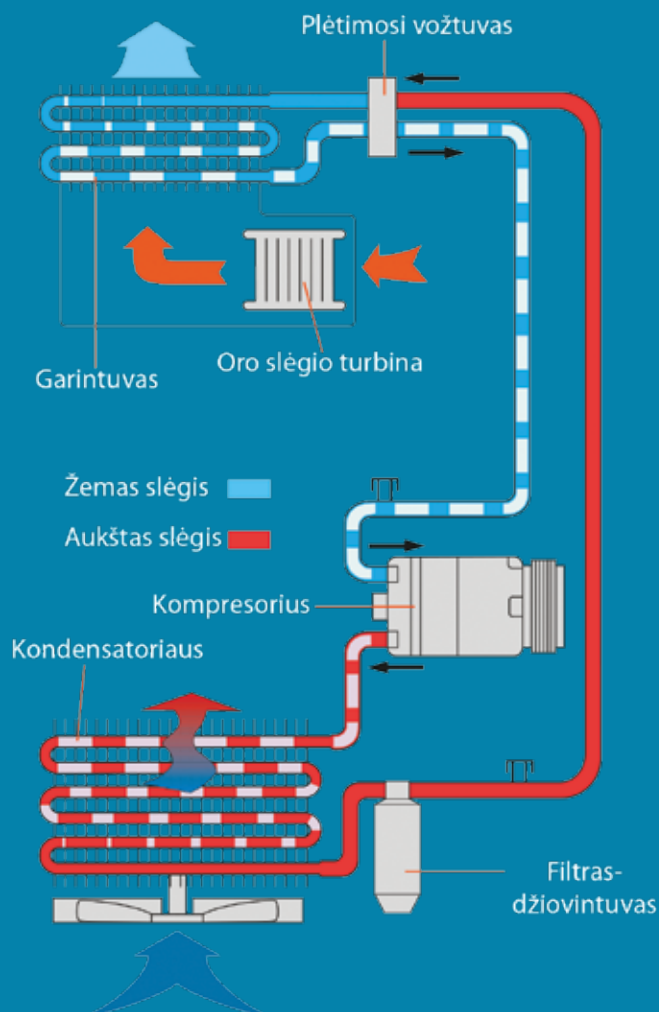
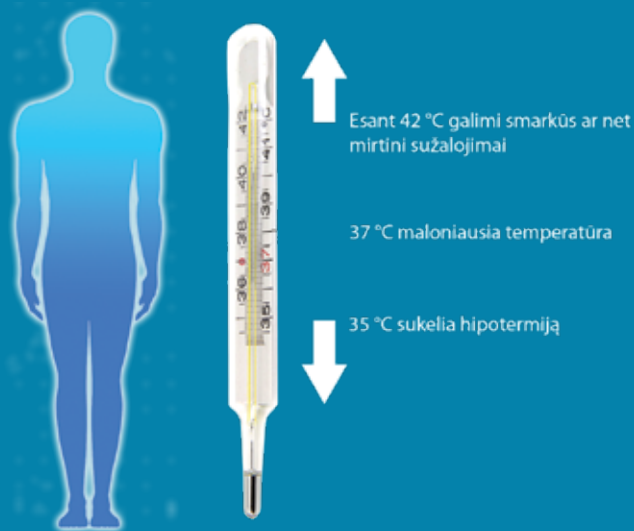
MEDŽIAGOS BŪSENĄ GALIMA PAKEISTI JAI TIEKIAMT AR IŠ JOS PAIMANT ENERGIJĄ. JEI TALPYKLOJE ŠILDOTE VANDENĮ, SKYSTIS TAMPA VANDENS GARAIS, T. Y. PRIIMA DUJINĘ BŪSENĄ. VANDENS GARAMS ATVĖSUS, JIE VĒL TAMPA SKYSČIU, O DAR LABIAU ATVĖSUS – MEDŽIAGA SUKJETĖJA.

ĮPRASTAI AUTOMOBILIO ORO KONDICIONAVIMO SISTEMA VEIKIA SUSLĖGIMO PRINCIPU, KURIS TAIKOMAS FLUORINTOMS DUJOMS. JŲ SAVYBĖS IDEALIAI TINKA KLIMATO KONTROLĖS SISTEMOMS.

VARIKLIO VAROMAS KOMPRESORIUS SUSLEGIA DUJINĮ ŠALDALĄ IŠ GARINTUVO; TAI PADIDINAMA JO TEMPERATŪRA IR SLĖGIS.

KARŠTOS IR SUSLĖGTOS DUJOS VĖSINAMOS KONDENSATORIUJE LAUKO ORO SRAUTU. PRARASDAMOS ŠILUMĄ JOS SKYSTĖJA. TAPĘS SKYSČIU, ŠALDALAS IŠ KONDENSATORIAUS KAUPIASI FILTRO-DŽIOVINTUVO TALPYKLOJE, KUR PAŠALINAMA DRĖGMĖ IR NEŠVARUMAI.

IŠ FILTRO-DŽIOVINTUVO ŠALDALAS NUKREIPIAMAS Į PLĖTIMOSI VOŽTUVA, IŠ KUR ATVĖSINTAS IR SUSKYSTINTAS TEKA Į GARINTUVA. TEN JIS PLEČIASI IR GARUOJA. ŠALDALUI GARINTUVE KEIČIANT BŪSENĄ IŠ SKYSTOS Į DUJINĘ, SURENKAMA IŠ APLINKOS ORO GAUNAMA ŠILUMA, O JIS VĖSTA PRAEIDAMAS PRO GARINTUVO PLOKŠTELES.



BAIGIANT AUŠINIMO KONTŪRO CIKLĄ, ŽEMO SLĖGIO IR DUJINĖS BŪSENOS ŠALDALAS ĮTRAUKIAMAS Į KOMPRESORIŲ IR VĖL SUSLEGIAMAS.

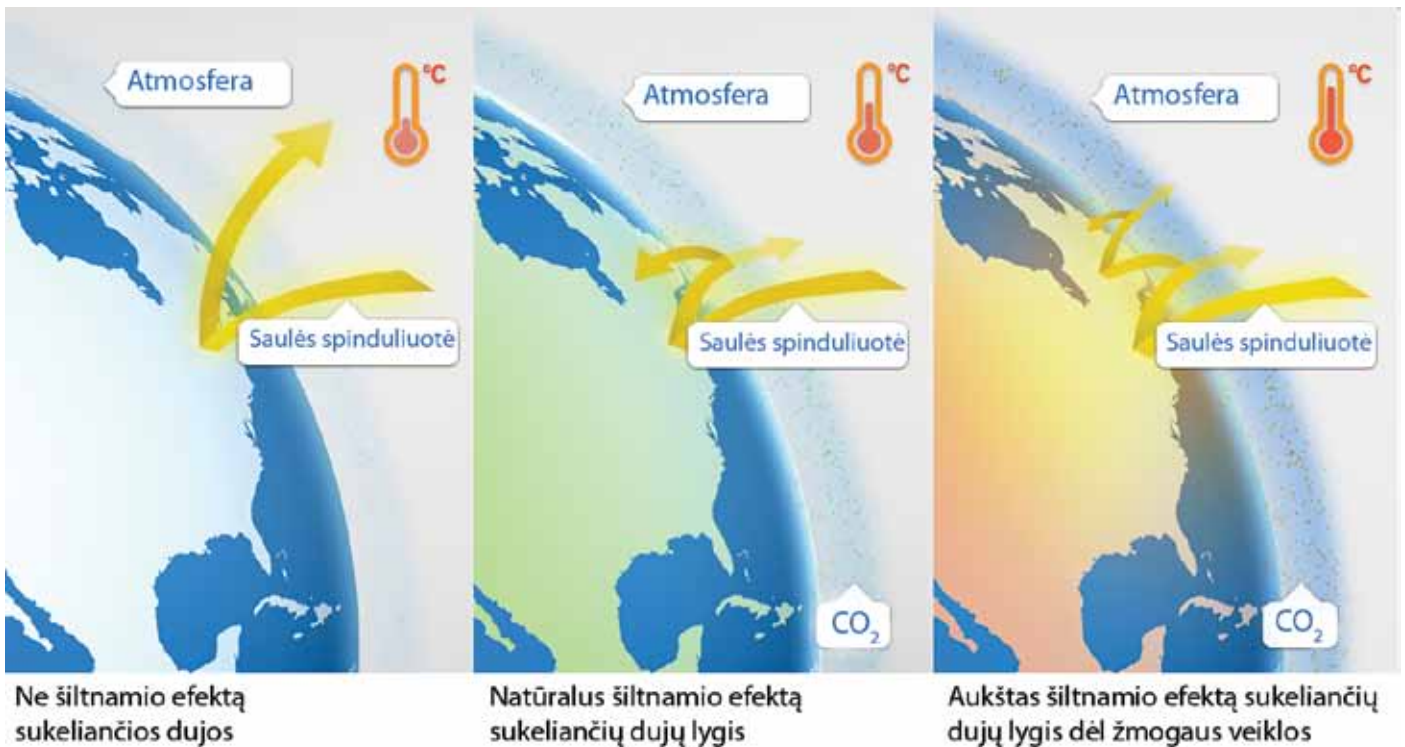
SKIRTINGI AUŠINIMO KONTŪRO KOMPONENTAI KEIČIA ŠALDALO BŪSENĄ, O PRO GARINTUVĄ PRATEKANT ORUI PALAIKOMA IDEALI KELEIVIŲ KABINOS TEMPERATŪRA.

FLUORINTŲ DUJŲ POVEIKIS APLINKAI

Daugybė įvairių veiksnių turi įtakos, kad būtų sudarytos geros sąlygos gyvybei Žemėje. Vienas esminių – atmosferos funkcionavimas. Ji tiekia kvėpavimui reikalingą deguonį, o taip pat užtikrina gyvybei tinkamą aplinkos temperatūrą.

Tai užtikrinantys du atmosferos elementai yra šiltnamio dujų efektas ir ozono sluoksnis.

Šiltnamio efektas



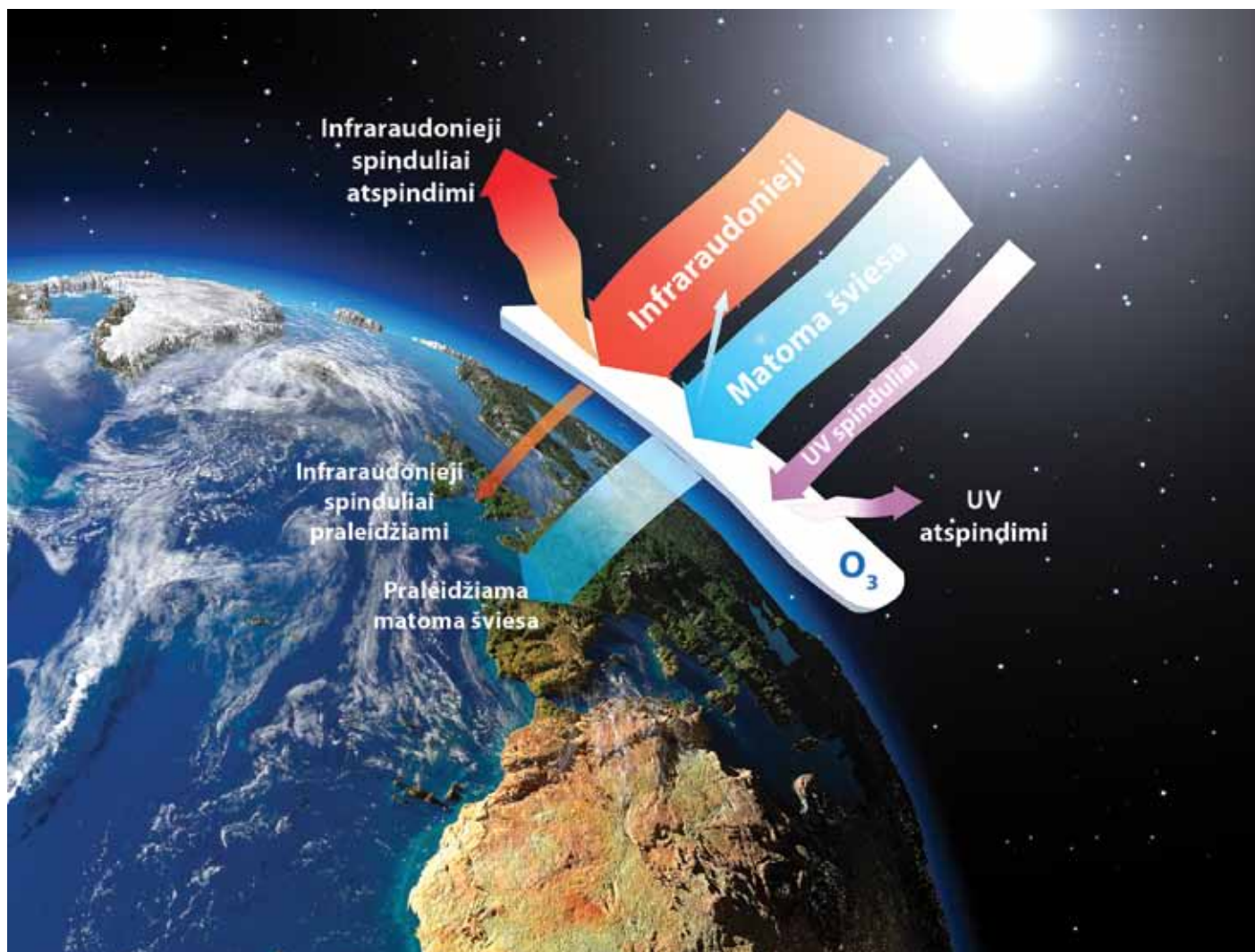
Tai yra natūralus atmosferoje vykstantis procesas, todėl žemės paviršiaus vidutinė temperatūra yra apie 15°, o ne -18°C (taip būtų, jei nevyktų šiltnamio efektas). Šis procesas priklauso nuo Žemės paviršiaus atstumo Saulės atžvilgiu ir svarbus natūraliai pusiausvyrai palaikyti.

Pagrindinės dujos procentais, kurios turi įtakos šiltnamio dujų efektui	
CO ₂	55%
CFC, HFC, HCFC	24%
CH ₄	15%
Azoto oksidas	6%

Ozono sluoksnis

Jis susidaro natūraliai, ultravioletiniams spinduliams skaidant deguonies molekules (O_2) į du atomus, kurie susijungia sudarydami nedisocijuotas deguonies molekules, kad suformuotų ozono molekules (O_3). Šis procesas dažniausiai vyksta 25 kilometrų aukštyje nuo Žemės paviršiaus, kad sudarytų vadinamąjį ozono sluoksnį.

Kai kurie elementai, pavyzdžiui chloras, gali suskaidyti ozoną nenatūraliu būdu. Dėl nevaldomai į atmosferą patenkančių CFC dujų susidarė vadinamosios ozono sluoksnio skylės.



SU FLUORINTOMIS DUJOMIS SUSIJĘ EUROPOS REGLAMENTAI

Siekdama įvykdyti Kioto Protokolo įsipareigojimus, Europos Sąjunga 2006 m. gegužės 17 d. paskelbė reglamentą (EB) Nr. 842/2006 dėl tam tikrų fluorintų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, kuriuo reglamentuojamas HFC, PFC ir SF₆ naudojimas. Visų šių dujų sudaromas pasaulinio atšilimo potencialas (GWP, angl. Global Warming Potential) yra nuo 120 iki 22 200 kartų didesnis nei anglies dioksido (CO₂).

Kovo 17 d. direktyva 2006/40/EB dėl motorinių transporto priemonių sklaidžiamų išmetamųjų dujų taip pat reguliuoja dalį automobilių išmetamų fluorintų dujų.

Taip pat buvo paskelbtas reglamentas (EB) 1005/2009 dėl ozono sluoksnį naikinančių medžiagų, kuriuo uždrausta naudoti CFC ir HCFC dujas papildomam užpildymui, įskaitant pakartotinį dujų naudojimą klimato kontrolės sistemose su šaldalais, kurių sudėtyje yra CFC ar HCFC.

Kiekviena šalis turi savo teisės aktus pagal kuriuos sertifikuojami dirbantieji asmenys, atliekantys toliau nurodytas operacijas:

- oro kondicionavimo sistemų montavimas transporto priemonėse, kuriose jos nėra įrengiamos standartiškai,
- priežiūros darbai, įskaitant fluorintų dujų nuotėkių paiešką, užpildymą ir papildymą,
- dujų talpyklų tvarkymas.

Šiuos sertifikatus PRIVALO turėti ne bendrovės ar dirbtuvės, bet šias operacijas atliekantys darbuotojai.

Šaldalus su fluorintomis dujomis gali įsigyti tik tos bendrovės ar dirbtuvės, kuriuose yra kvalifikuotų darbuotojų.

Taikomi reglamentai	
Reglamentas (EB) 842/2006	Šiuo reglamentu siekiama sumažinti išmetamą pasaulinį atšilimą skatinančių HFC, PFC ir SF6 dujų kiekį.
Reglamentas (EB) 307/2008	Jis yra išvestinis iš prieš tai nurodytojo reglamento ir juo nustatomi mažiausi abipusio sertifikatų pripažinimo reikalavimai asmenims, dirbantiems su automobiliuose naudojamomis fluorintomis dujomis.
Reglamentas (EB) 1494/2007	Reglamentuojami gaminių su fluorintomis dujomis ženklavimo reikalavimai ir forma.
Reglamentas (EB) 1005/2009	Reglamentuojamas CFC ir HCFC dujų naudojimas.
Direktyva 2006/40/EB	Ji yra susijusi su motorizuotų transporto priemonių oro kondicionavimo sistemų išmetamaisiais teršalais ir papildo direktyvą 70/156/EEB.

ORO KONDICINIERIŲ SUKŪRIMAS

Nors oro kondicionavimo sistemų veikimo principas nuo išradimo ženkliai nepasikeitė, buvo atlikti patobulinimai, susiję su naudojamomis šaldalo dujomis ir komponentais.

Pirmieji patobulinimai susiję su kompresoriais: nebenaudojami mentinio tipo kompresoriai. Hibridiniuose ir elektriniuose automobiliuose pagrinde naudoti spiralinio tipo kompresoriai, kurie pasižymėjo tobulesne technologija, o naujaisi naudojami – stūmoklinio tipo, su keliais stūmokliais.



Mentinis



Spiralinis



Stūmoklinis kompresorius



Kitas ženklus patobulinimas skirtas kalibravimo etapui kontroliuoti prieš garantuvą; termostatai buvo pakeisti dviem ar keturiais plėtimosi vožtuvais, todėl sistema veikia efektyviau.



Didėja aplinkos neteršiančių šaldalo dujų poreikis. Vietoje R12 dujų naudojamos R134a, o pastaraisiais metais, nuo 2011 m. visi automobilių gamintojai pagal teisės aktus turi naudoti R1234yf dujas.



Dauguma oro kondicionavimo sistemos elektroninių komponentų pagaminti taip, kad sistema būtų valdoma tiksliau (ypač kintamo tūrio kompresorių atiduodama galia, kad būtų mažiau apkraunamas variklis ir mažesnės degalų sąnaudos).

PAGRINDINIAI ORO KONDICIONIERIŲ KOMPONENTAI

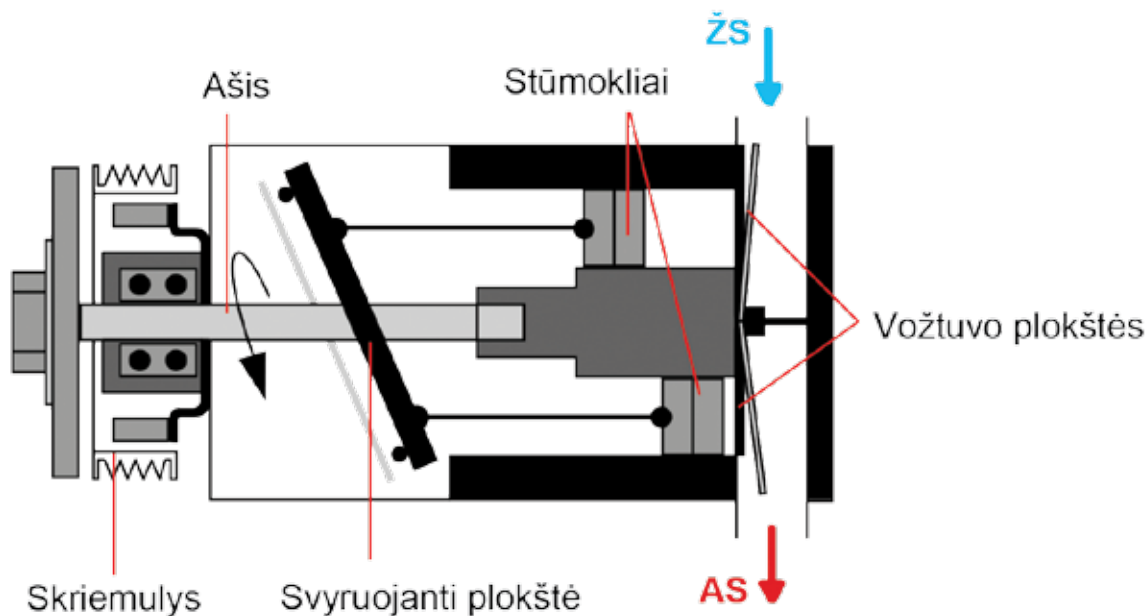
Kompresorius

Šis komponentas suslegia dujas, kad būtų padidintas šaldalo skysčio slėgis kontūre. Įprastai papildomu diržu jį varo variklis. Hibridiniuose ir elektriniuose automobiliuose kompresorių varo elektrinis variklis.

Stūmoklinis kompresorius

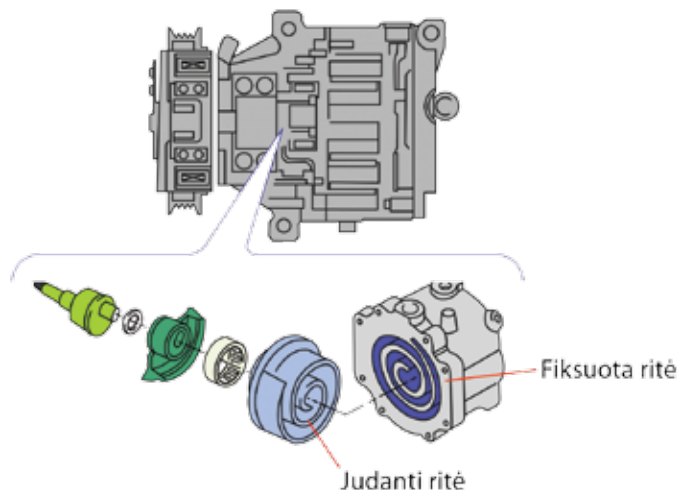
Pastaruoju metu jis yra plačiausiai naudojamas. Jo viduje yra grupė stūmoklių ir pakreipta svyruojanti plokštė.

Stūmoklinio kompresoriaus veikimo principas: pakreiptas diskas koncentriškai sukasi su velenu, kad būtų generuojamas vidinis ašinis stūmoklių judesys, sukuriant įsiurbimo ir slėgimo fazes. Vožtuvų plokštės yra abiejose kompresoriaus gaubtuose. Jos sudaro galimybes, kad kiekvieno cilindro įsiurbimo ir suslėgimo fazės vyktų automatiškai.

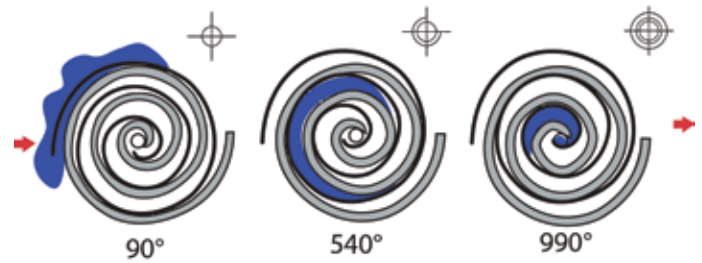


Spiralinis kompresorius

Šių kompresorių iš esmės sudaro dvi spiralės: viena fiksuota, o kita judanti, kurią varo kompresoriaus įėjimo velenas.



Šis kompresorius veikia iš išorinės spiralės pusės (kur yra įėjimas) į jo centrą perduodant dujas, kurių tūris kameroje yra palaipsniui mažinamas.



Šilumokaičiai

Įprastai oro kondicionieriaus kontūre yra du šilumokaičiai: kondensatorius ir garintuvas. Jie perduoda viduje cirkuliuojančio skysčio šilumą.

Kondensatorius

Tai yra variklio skyriuje esantis šilumokaitis. Įprastai jis būna pritvirtintas priešais aušinimo radiatorių ir skirtas pro jį cirkuliuojančiam skysčiui aušinti.



Atsižvelgiant į naudojamą technologiją, kondensatoriai gali būti gaminami keliais būdais. Kondensatoriai dažniausiai yra su variniais vamzdžiais ir aliuminio plokštelėmis, plokščiavamzdžiai gyvatukiniai ir lygiagretaus srauto.



*Gyvatukinis
kondensatorius*



*Lygiagretaus srauto
kondensatorius*

Garintuvas

Jis būna įrengtas klimato kontrolės bloke. Tai yra pagrindinis žemo slėgio kontūro komponentas. Iki garintuvo šaldalas atiteka dviejų būvių: dalis skysčio ir dalis garų. Nukritus slėgiui, sumažėja virimo taško temperatūra.



Garintuvai būna trijų skirtingų konstrukcijų tipų.



Gyvatukiniai kondensatoriai yra pagaminti iš plokščio vamzdelio su daugybe vidinių kanalų.



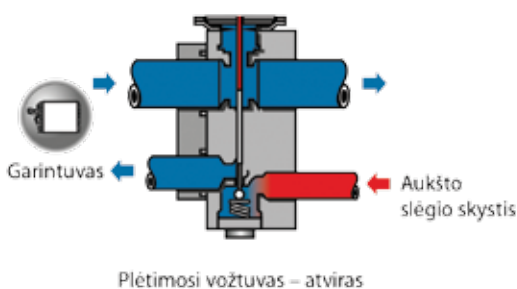
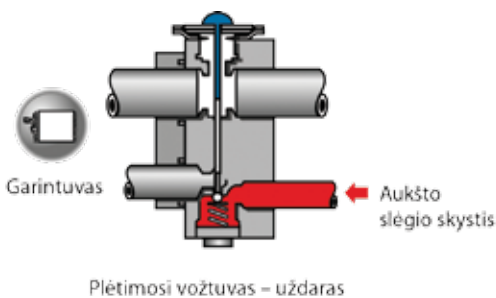
Vamzdelinius garintuvus sudaro grupė lygiagrečių vamzdelių, kurie yra suskirstyti į kelias sekcijas ir sujungti ties suvirintų alkūnių galais.



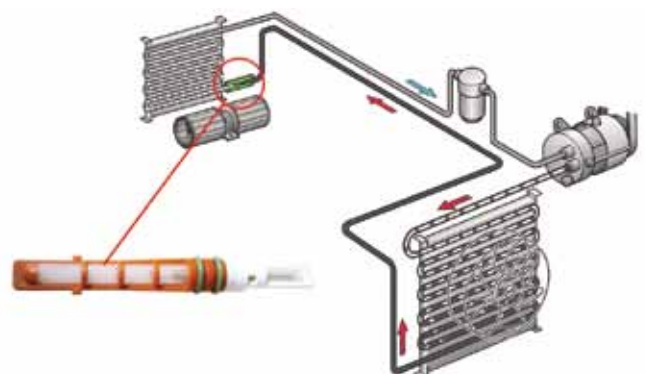
Plokštelines garintuvus sudaro grupė lygiagrečių plokščių.

Plėtimosi vožtuvas

Vienas komponentų, kuris atskiria aukšto ir žemo slėgio puses. Jo vieta yra šalia garintuvo. Plėtimosi vožtuvas skirtas tekančio skysčio srautui reguliuoti esant skystai būsenai aukšto slėgio kontūre, kad žemo slėgio pusėje jis garuotų.



Vietoje plėtimosi vožtuvo galima naudoti kitą įtaisą, vadinamąjį srauto ribojimo vožtuvą. Šio tipo vožtuvas neleidžia reguliuoti srauto, todėl jį būtina naudoti kartu su reguliuojamu kompresoriumi, kad būtų galima valdyti skysčio srautą. Jis turi kalibruojamą angą pro kurią gali pratekėti tam tikras šaldalo kiekis, dėl to nukrinta slėgis ir skystis išsiplečia.



Filtras-džiovintuvas



Filtras-džiovintuvas įrengtas aukšto slėgio kontūre ir jo pagrindinė funkcija yra surinkti skystį, filtruoti kontūre esančius nešvarumus prieš jiems pasiekiant plėtimosi vožtuvą ir pašalinti kaip galima daugiau drėgmės iš kontūro, nes ji gali būti labai kenksminga.

Kai kuriuose modeliuose įrengtas patikros langelis. Jei jame matomi burbuliukai, reiškia, kad aukšto slėgio kontūre priešais plėtimosi vožtuvą yra garų (taip būna esant per mažai dujų, drėgmei kontūre arba plėtimasis vyksta pačiame filtre).

IKai kuriose oro kondicionavimo sistemose naudojamas kitokio tipo filtras-džiovintuvas, vadinamas kaupikliu arba surinkimo talpykla. Ši ir prieš tai aprašytoji sistema skiriasi tuo, kad ji įrengiama žemo slėgio kontūre, nes veikia esant ženkliai mažesniai slėgiui. Todėl patikros langelis nėra įrengiamas, nes dėl jo išdėstymo skystis filtre būna dujinės būsenos.

Saugos įtaisai

Be funkcinių oro kondicionieriaus komponentų šaldalo kontūrai apsaugoti įrengiami apsauginiai vožtuvai ir slėgio jutikliai.

Apsauginis kompresoriaus vožtuvas

Šis vožtuvas išleidžia dalį skysčio į išorę, kai slėgis viršija 30 barų, kad būtų apsaugoti įvairūs komponentai. Įprastai jis tvirtinamas ant kompresoriaus.



Išleidimo vožtuvas

Slėgio jutikliai

Slėgio jutikliai yra skirti kontūro komponentams apsaugoti nuo gedimų (ypač kompresorių, jei yra per didelis ar netinkamas slėgis). Jie gali būti įrengiami aukšto ar žemo slėgio kontūre.

Aukšto slėgio jutiklis įprastai įrengiamas prieš ar už kondensatoriaus, priklausomai nuo įrangos gamintojo. Žemo slėgio jutiklis įrengiamas žemo slėgio vamzdelyje tarp garintuvo ir kompresoriaus.



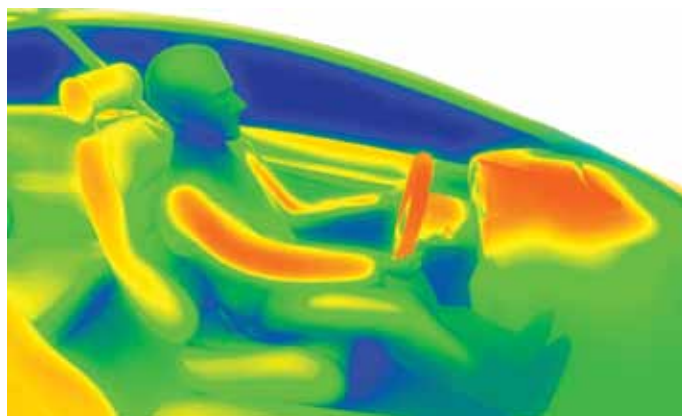
Slėgio jutiklis

KLIMATO KONTROLĖ

Klimato kontrolės sistema palaiko patogų šilumos lygį. Tai pasiekama pastoviai tinkamai paskirstant srautą, temperatūrą ir drėgmę per vėdinimo angas.

Einant laikui klimato kontrolės būdai ženkliai patobulėjo. Praeityje buvo naudojama rankinio valdymo klimato kontrolės sistema, kai vairuotojas rankiniu būdu suaktyvindavo kompresorių, reguliuodavo temperatūrą, oro srauto greitį ir panašiai. Vėliau buvo pristatyta elektroninio valdymo klimato kontrolės sistema. Ji turi valdymo bloką, kuris visiškai valdo oro srautą ir temperatūrą. Vairuotojui pakanka nustatyti norimą temperatūrą.

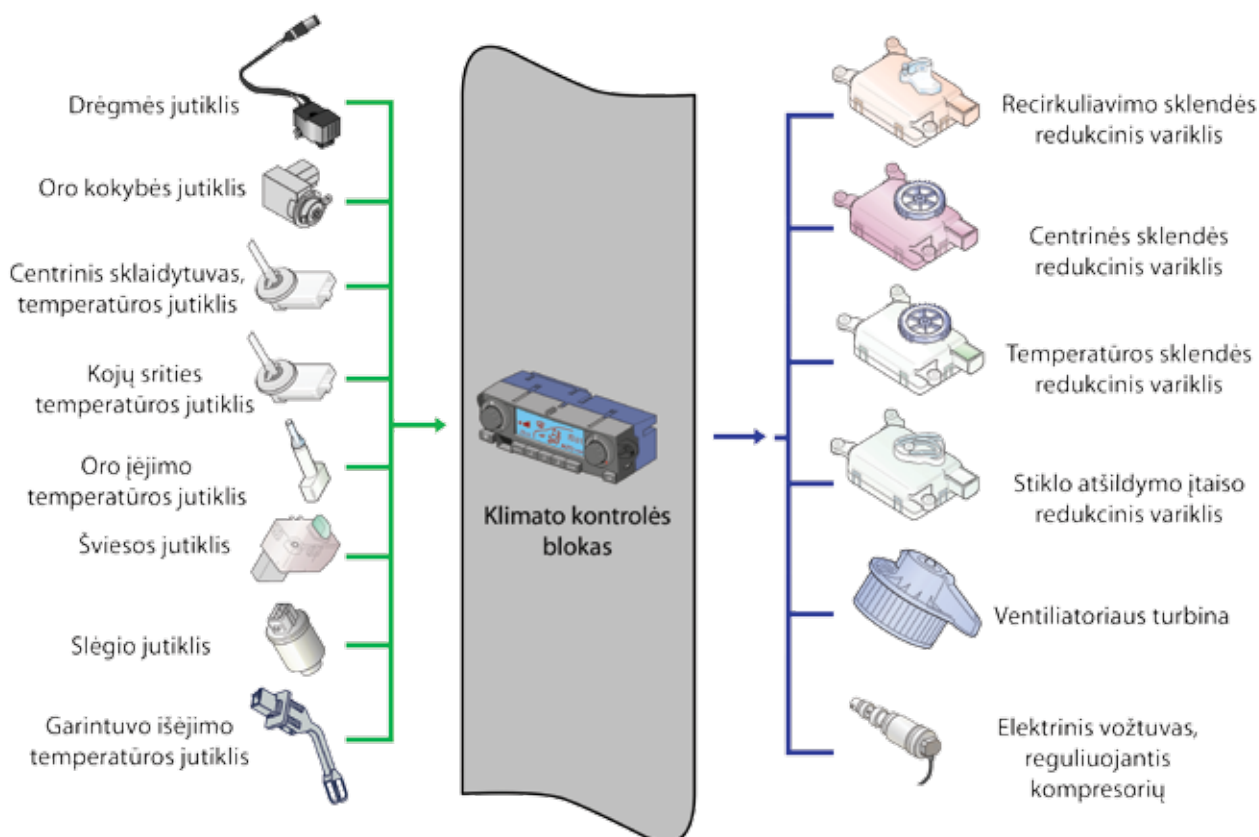
Klimato kontrolės sistema tapo tokia sudėtinga, kad galima atskirai reguliuoti temperatūrą ties kiekviena sėdyne ir kiekvienoje sekcijoje sukurti skirtingo lygio šiluminę zoną. Tai yra dviejų, trijų ir netgi keturių zonų sistema.



Elektroninis valdymas

Automatinė klimato kontrolės sistema turi valdymo bloką, kuris, gaudamas įvairiuose taškuose įrengtų klimato kontrolės sistemos jutiklių perduodamą informaciją, pagal vairuotojo nustatymus valdo įvairius suaktyvinimo įtaisus.

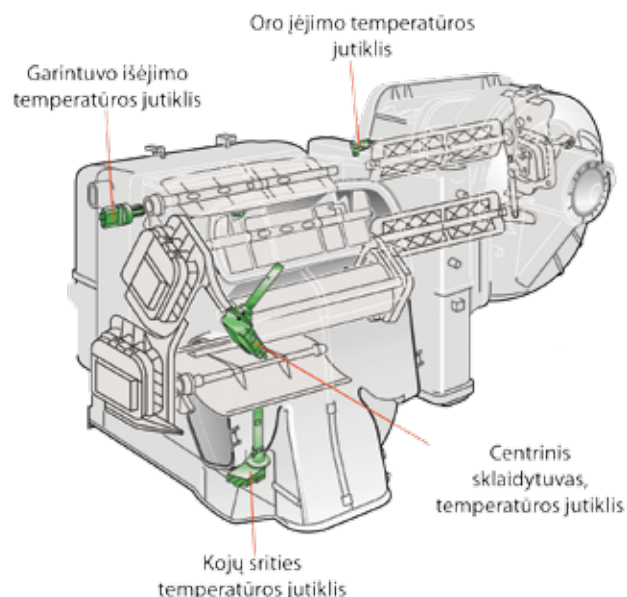
Toliau pateikiama schema, vaizduojanti automatinės klimato kontrolės sistemos veikimo principą.



Klimato kontrolės sistemos jutikliai

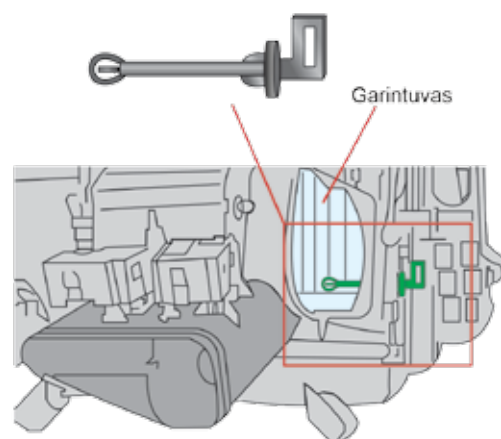
Kadangi klimato kontrolės sistema kontroliuoja įvairias temperatūras ir paskirsto srautą per vėdinimo angas, pagrindiniai informacijos perdavimo įtaisai yra temperatūros jutikliai. Jie išdėstyti strategiškai patogiose vietose, kad būtų padidintas jos efektyvumas.

Visi šie jutikliai įprastai yra NTC tipo, didėjant temperatūrai jų varža mažėja. Svarbiausi yra garintuvo temperatūros, išorės temperatūros, keleivių salono, oro kanalo temperatūros ir variklio temperatūros jutikliai.



Garintuvo temperatūros jutiklis

Jis įrengiamas priešais garintuvo plokšteles, vėsiausioje vietoje. Jo pateikiama informacija ypač svarbi. Ji leidžia išvengti ledo susidarymo garintuve.



Išorės temperatūros jutiklis

Jis įrengiamas priekiniame buferyje ar viename iš šoninių veidrodėlių. Nuo šio jutiklio pateikiamos informacijos tiesiogiai priklauso kompresorius. Esant žemesnei temperatūrai nei 5°C, kompresorius išsijungia, tokiu būdu išvengiama gedimo.



Variklio temperatūros jutiklis

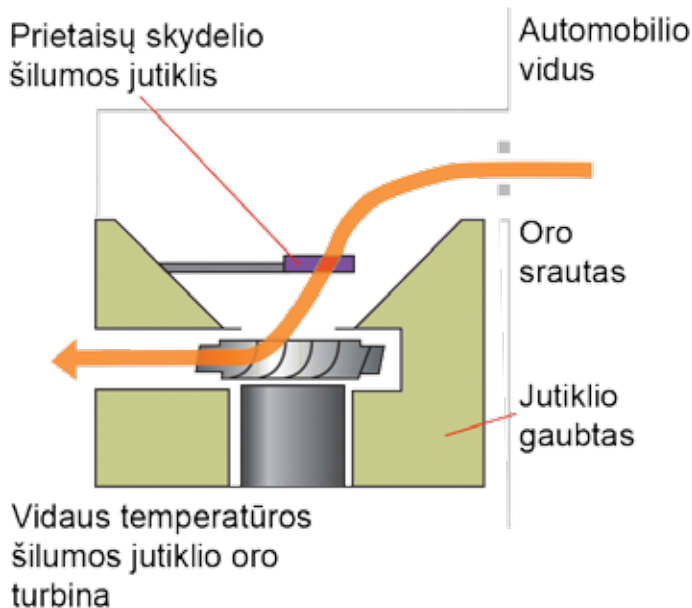
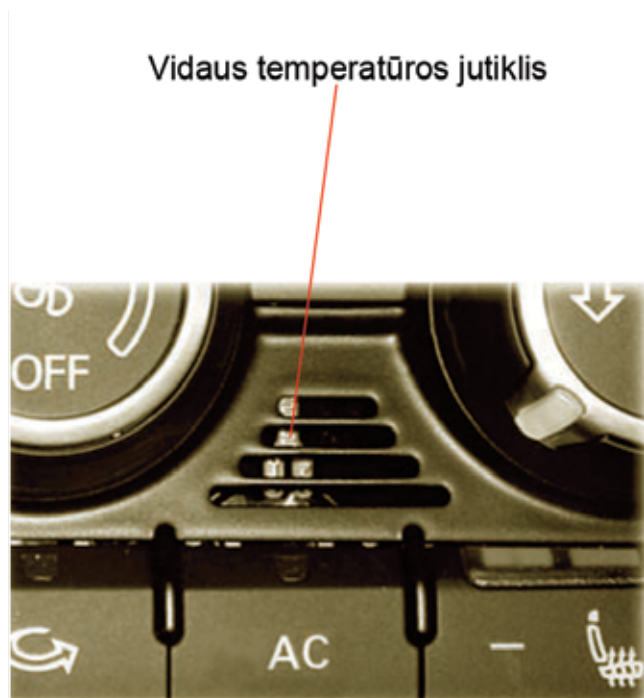
Variklio valdymo blokui informacija tiekama iš šio jutiklio. Jei variklis perkaista, jis išjungia oro kondicionieriaus kompresorių.



Keleivių salono temperatūros jutiklis

Įprastai jis įrengiamas prietaisų skydelyje, turi mikroventiliatorių, kad išsurbtų oro iš keleivių salono ir jis cirkuliuotų per jutiklį. Gaunama informacija

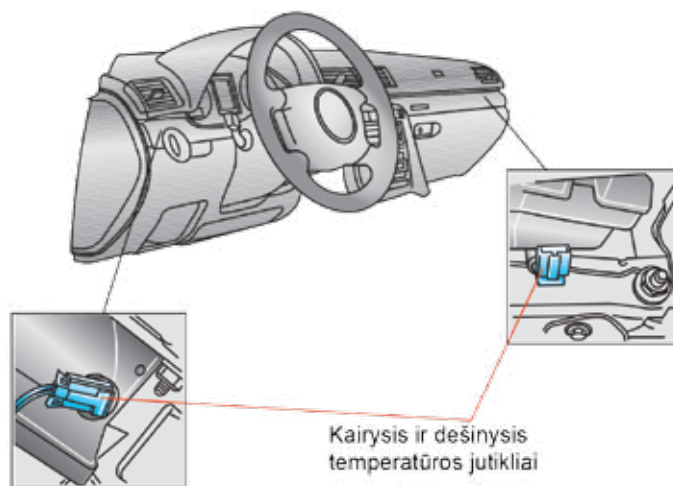
užtikrina, kad blokas nustatys keleivių pageidaujamą temperatūrą.



Oro kanalų temperatūros jutikliai

Šiais jutikliais matuojama įvairių vėdinimo angų temperatūra. Jutiklių skaičius ir išdėstymas priklauso nuo klimato kontrolės sistemos tipo ir jos išdėstymo sistemoje.

Siekiant visapusiškesnės klimato kontrolės, taip pat įrengiami saulės spindulių, oro kokybės ir drėgmės jutikliai.



Saulės spindulių jutiklis

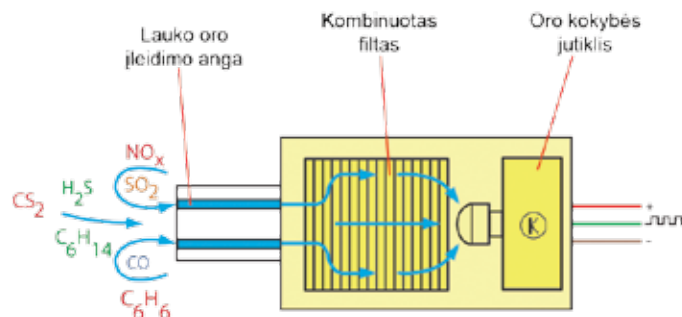
Įprastai įrengiamas prietaisų skydelio viršuje. Jis aptinka saulės spinduliuotės prietaką keleivių salone ir perduoda informaciją klimato kontrolės blokui, kad būtų reguliuojama apšviečiamos zonos temperatūra.

Veikia su vienu ar daugiau fotodiodų. Sudėtingesni klimato kontrolės blokai (pvz., dviejų ar keturių zonų) turi daugiau tokių jutiklių.



Oro kokybės jutiklis

Jis įrengiamas prie klimato analizės bloko įėjimo angos. Skirtas į keleivių saloną patenkančioms pavojingoms degimo medžiagoms ar dujoms aptikti. Aptikus suaktyvinamas recirkuliacijos servovariklis, kuris uždaro oro įleidimo sklendę.



Drėgmės jutiklis

Šis jutiklis matuoja santykinę oro drėgmę ir temperatūrą prie pat priekinio lango, iš vidaus pusės, ir nustato rasos taško temperatūrą pagal šias vertes. Įprastai jis įrengiamas už galinio vaizdo veidrodėlio.

Atsižvelgiant į oro sąlygas, aprasojus priekiniam langui kelio matomumas gali suprastėti. Naudodamasis jutiklio perduodama informacija, klimato kontrolės blokas reguliuoja prie priekinio lango tiekiamo oro srautą, kad šis neaprasotų.

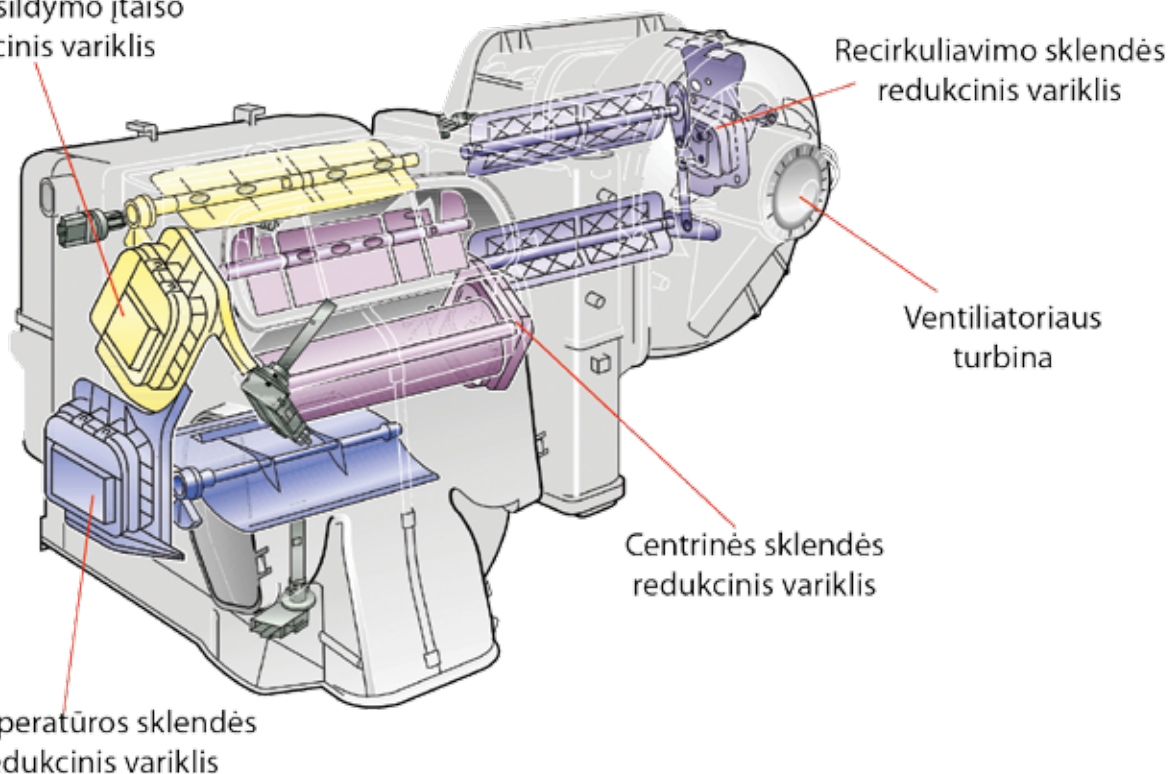


Klimato kontrolės sistemų suaktyvinimo įtaisai

Klimato kontrolės sistema turi kelis elektros variklius, kurie suaktyvina sklendes ir ventiliatoriaus turbiną. Visi šie elementai yra klimato kontrolės

bloke, kurį įprastai sudaro dvi dalys: viena valdo įeinantį orą ir srautą, o kita paskirsto jį į skirtingas zonas.

Stiklo atšildymo įtaiso redukcinis variklis



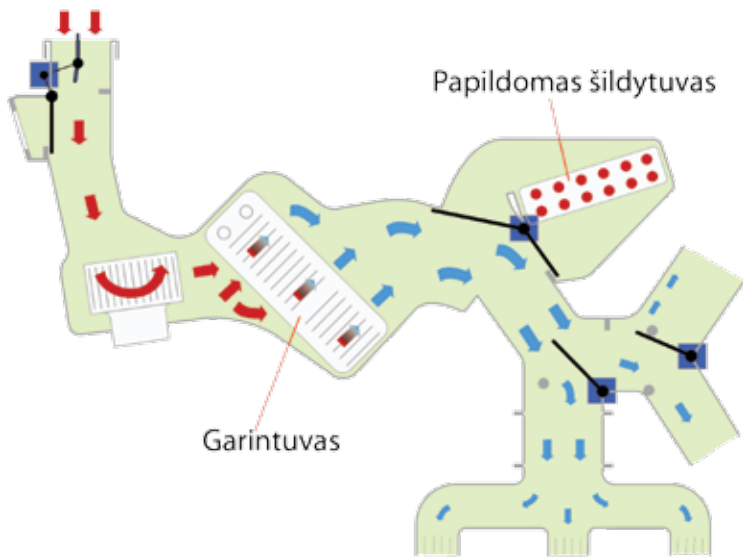
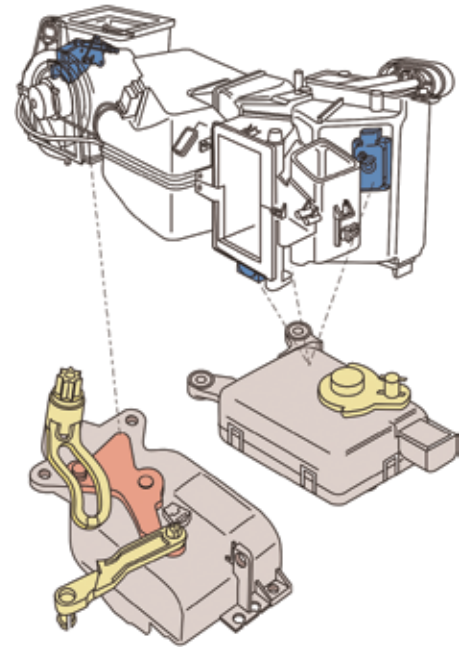
Temperatūros sklendės redukcinis variklis

Redukciniai varikliai

Jie atidaro ir uždaro klimato analizės bloke esančias sklendes, kad šviežias ar šiltas oras patektų į keleivių saloną. Pagrindinio variklio valdomos sklendės yra recirkuliacijos, srauto ir oro maišymo.

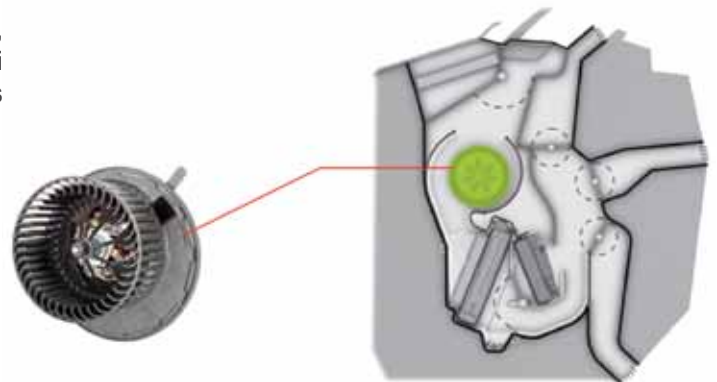
Šioms sklendėms judinti kai kuriuose modeliuose gali būti naudojami žingsniniai varikliai. Valdymo blokas reguliuoja jų padėtį be padėties jutiklių.

Atsižvelgiant į keleivių šilumos poreikius, klimato analizės bloke oras teka skirtingais kanalais. Kai reikalingas vėsus oras, jis teka tiesiogiai per garintuvą. Kitu atveju, oras prateka per papildomą šildytuvą ir nukreipiant maišymo sklende. Be to, norimas oro srautas paskirstomas per skirtingas vėdinimo angas.



Ventiliatoriaus turbina

Ji įrengta klimato analizės bloke. Orui pratekėjus per ventiliacijos kanalus, jis praleidžiamas į automobilio saloną. Ventiliatoriaus sukimosi greitį gali reguliuoti vairuotojas arba, veikiant automatinio režimu, klimato kontrolės sistemos valdymo blokas.



ĮPRASTINIAI GEDIMAI

Veikiant oro kondicionieriui, sistemos elementus ir komponentus veikia skirtinga apkrova, kuri dažniausiai susijusi su temperatūra ir slėgiu, kuriame jie veikia. Kai kurie komponentai gali būti nesandarūs, užstrigti ar sulūžti.

Viena dažniausiai oro kondicionierių problemų yra prastas kvapas, sklindantis iš vėdinimo angos. Jis atsiranda dėl drėgmės, susidarancios aplink garintuvą kondensuojantis oro drėgmei. Atsiradus pelėsiui ir bakterijoms, kvapas stiprėja. Norint išspręsti šią problemą, nebūtina išmontuoti garintuvo, naudokite aerozolinį valiklį.

Naudojimo nurodymai

1. Nusausinkite garintuvo paviršių įjungę automobilio šildymo sistemą. Tam reikia nustatyti didžiausią šildymo ar klimato kontrolės temperatūrą ir žemą oro skirstytuvo padėtį.
2. Nustatę ventiliatorių didžiausio recirkuliacijos režimu, leiskite sistemai paveikti apie 10 minučių.
3. Pašalinę visą drėgmę, neįjungdami oro kondicionieriaus, nustatykite klimato kontrolės sistemą veikti nedidele šiluma.
4. Po to papurškite valiklio į oro išleidimo angą ir vėdinimo išėjimo angas. Nustatę klimato kontrolės sistemą recirkuliacijos režimu, leiskite valikliui veikti apie 10 minučių.
5. Išvalę, išdžiovinkite garintuvą ir klimato kontrolės sistemos korpuso vidų taip pat, kaip nurodyta pirmajame punkte.
6. Atidarykite automobilio dureles ir vėdinkite 10 minučių.

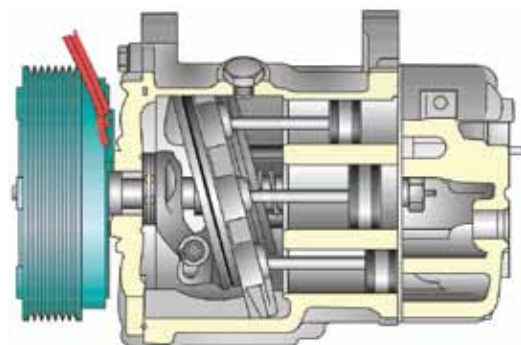
Dar viena įprastinė problema yra labai žemas slėgis sklaidytuvo išleidimo angoje. Taip dažniausiai atsitinka filtrui užsikimšus žiedadulkėmis, prastai jį prižiūrint arba naudojant ypač dulkingoje aplinkoje. Šią problemą galima pašalinti pakeitus filtrą.



Stūmoklinis kompresorius



- Užstrigęs arba viduje sulūžęs;
- Prateka šaldalas;
- Mažas kompresoriaus efektyvumas;
- Elektromagnetinės movos gedimas.



- Kai nepakankamai sutepama arba nėra skysto šaldalo, gali užstrigti arba viduje sulūžti;
- Naudodamiesi specialiais ultravioleto spinduliais, apžiūrėkite vietas, pro kur galėtų pratekėti šaldalas;
- Prie kontūro prijungę užpildymo įtaisą, patikrinkite aukštą ir žemą slėgį;
- Patikrinkite, ar tinkama įtampa prie ritės, jos varžą ir žeminimą.



- Užstrigus ar esant vidiniam gedimui, kompresorių būtina pakeisti.
- Kai prateka į kompresoriaus išorę, apgadintus sandariklius būtina pakeisti, jei gamintojas juos tiekia.
- Nusidėvėjus vienam iš kompresoriaus vidinių komponentų ir atsiradus netinkamam slėgiui, remontuoti galima, jei gamintojas tiekia atsargines detales. Priešingu atveju reikia pakeisti kompresorių.
- Jei apgadinta ritė ar jos izoliacija liečiasi su žeminimu, būtina pakeisti elektromagnetinę movą.

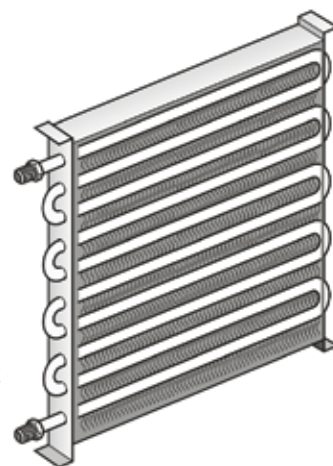
Kondensatorius



Gali būti prarūdijęs kondensatoriaus paviršius, plokštelės užsikimšę pašaliniais objektais arba prateka ties įėjimo ir išėjimo jungtimis.



Patikrinkite kondensatoriaus išvaizdą ir tvirtinimą, o taip pat, ar oro kanaluose nėra pašalinių objektų. Patikrinkite, ar jungčių suvirinimo siūlės nėra apgadintos, taip pat patikrinkite priveržimo momentą.



Jei yra kiaurymės, pakeiskite kondensatorių. Jei netinkamai pritvirtintas, pataisykite padėtį. Kai kondensatorius užsikimšęs, pašalinkite pašalinius objektus iš plokštelių. Jei jungtys nepakankamai priveržtos, pakeiskite sandarinimo žiedus. Kai prasta jungčių suvirinimo siūlių kokybė, pakeiskite kondensatorių.

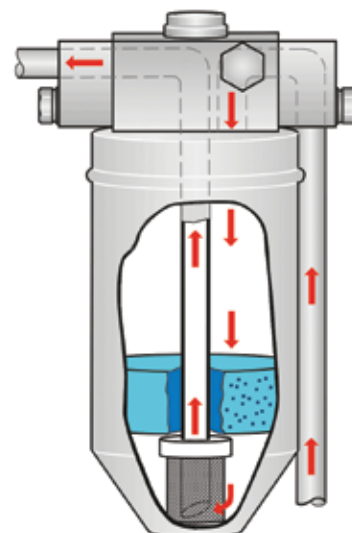
Filtras-džiovintuvas



Užsikišęs filtras ir kontūras.



Kai užsikišęs filtras, pro jį neprateka reikiamas kiekis skysčio ir jis veikia kaip plėtimosi vožtuvas. Norėdami patikrinti, ar taip nėra, palieskite įėjimo ir išėjimo vamzdelius, kad patikrintumėte, ar skiriasi jų temperatūra.



Jei užsikišęs, pakeiskite filtrą.

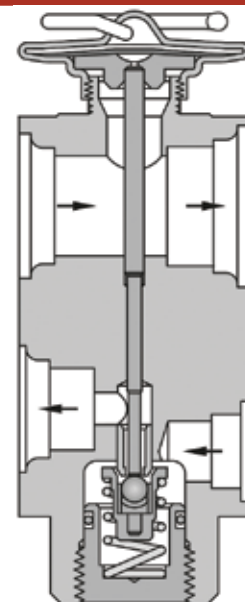
Plėtimosi vožtuvas



Užsikišę viduje, vožtuvas užstrigęs atidarymo ar uždarymo padėtyje.



Užpildymo įtaisų patikrinkite aukšto ir žemo slėgio kontūrų slėgį, kad įsitikintumėte, jog vožtuvas veikia tinkamai. Patikrinkite, ar vožtuvas ir jungiamieji elementai yra sandarūs. Infraraudonųjų spindulių termometru patikrinkite plėtimosi vožtuvo įėjimo ir išėjimo vamzdelių temperatūrą.



Kai yra užsikišę ar nešvarumų, plėtimosi vožtuvą reikia pakeisti. Jei skirtumas tarp plėtimosi vožtuvo įėjimo ir išėjimo vamzdelių temperatūros mažas, reiškia, vožtuvas yra atviras arba nepakanka dujų. Tokiu atveju vėl įleiskite dujų, kad patikrintumėte, ar vožtuvas veikia tinkamai; priešingu atveju pakeiskite.

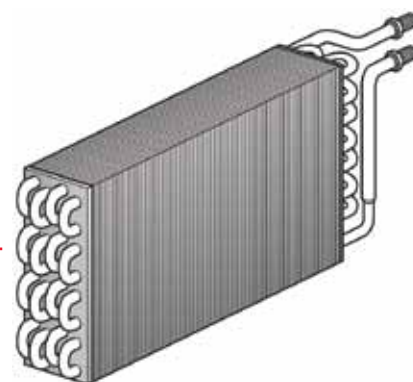
Garintuvas



Gali būti prarūdijęs garintuvo paviršius, plokštelės užsikimšę nešvarumais arba prateka ties įėjimo ir išėjimo jungtimis. Nemažonus keleivių salono kvapas dėl bakterijų ant garintuvo paviršiaus.



Patikrinkite, ar sandarus garintuvas ir nėra nešvarumų ant plokštelių. Patikrinkite, ar jungčių suvirinimo siūlės nėra apgadintos, taip pat patikrinkite priveržimo momentą.



Jei yra kiaurymės, pakeiskite kondensatorių. Reikia nuvalyti visus nešvarumus. Jei jungtys nepakankamai priveržtos, pakeiskite sandarinimo žiedus. Kai prasta jungčių suvirinimo siūlių kokybė, pakeiskite garintuvą.

TECHNINĖS PASTABOS

Toliau pateikiamas klimato kontrolės sistemos dažniausių gedimų sąrašas.

Šie gedimai išrinkti iš internetinės platformos www.einavts.com. Šioje platformoje yra dalys, kur nurodoma markė, modelis, asortimentas, paveikta sistema ir posistemė. Juos galima pasirinkti atskirai pagal norimos atlikti paieškos tipą.

VAG GRUPĖ

AUDI, SEAT, SKODA, VW	
Požymis	01273 – neveikia / grandinėje trumpas jungimas į teigiamą. Periodinis mechaninis gedimas. Pastebėta, kad neveikia oro kondicionierius. Neveikia vėsaus oro ventiliatorius.
Priežastis	Tai yra ventiliatoriaus variklio šepetėlių gedimas.
Sprendimas	Reikia pakeisti vėsaus oro ventiliatorių.

VAG GRUPĖ

AUDI, SEAT, SKODA, VW	
Požymis	P1672/18080: radiatoriaus 1 ventiliatoriaus suaktyvinimo įtaisas, neveikia / trumpas jungimas į masę. P0480/16864: Radiatoriaus 1 ventiliatoriaus suaktyvinimo įtaisas, elektros įrangos gedimas, įpurškimo gedimo lemputė šviečia.
Priežastis	Pateko dulkių į radiatoriaus 2 ventiliatorių (mikroventiliatorių).
Sprendimas	Suaktyvinę diagnostinį įrankį, įjungdami ir išjungdami oro kondicionierių ar pašildydami variklį iki apyt. 90°C, patikrinkite, ar abu ventiliatoriai suaktyvinami ir išjungiami tuo pat metu. Jei suaktyvinamas tik vienas ventiliatorius ar jie veikia sinchronizuotai, patikrinkite įrenginį. Pakeiskite netinkamai veikiančią ventiliatorių, jei laidai yra tinkamai sujungti.

FIAT

STILO (192) 1.8 16V (192_XC1A) (192 A4.000)	
Požymis	P1531 – variklio valdymo bloko oro kondicionieriaus relė. C1101 – CAN (NCM) tinklas, netinkamas signalas į stabdžių mazgą. ESP įspėjamoji lemputė paleidus pirmą kartą ar veikiant. PASTABA: ši techninė pastaba taikoma automobiliams, kurių važiuoklės numeriai nuo 367397 iki 433908.
Priežastis	Nesuderinamumas tarp ECU programinės įrangos ir oro kondicionavimo sistemos, kuri kai kuriuos iš ECU priimamus signalus vertina kaip klaidingus.
Sprendimas	Perprogramuoti ECU su atnaujinta programine įranga.

RENAULT

CLIO III (BR0/1, CR0/1), MEGANE II (BM0/1_, CM0/1_), SCENIC II (JM0/1_)	
Požymis	DF1070: šaltas kontūras. Klimato kontrolės sistema nevensina keleivių salono.
Priežastis	Apgadinta kompresoriaus jungtis.
Sprendimas	Ranka patikrinkite, ar kompresoriaus plokštė laisvai sukasi. Jei taip, pakeiskite klimato kontrolės kompresoriaus jungtį ir ištrinkite įsimintą DF (klaidos kodą).

TOYOTA

AURIS

Požymis	B1421 – atviras kontūras arba trumpas jungimas prie saulės šviesos jutiklio keleivio pusėje. Lauko temperatūros oras sklinda per ventiliatorių dešinėje pusėje ir jo negalima reguliuoti. PASTABA: kodas B1421 (saulės šviesos jutiklis) yra įsimenamas pagal numatymą, jei klimato kontrolės sistemos diagnostikos darbai atliekami dirbtuvėse. Norėdami patikrinti, ar jutiklis nesugedęs, diagnostikos darbus atlikite išvažiuavę iš dirbtuvių, šviečiant natūraliai šviesai.
Priežastis	Sulenкта maišymo sklendė dešinėje pusėje.
Sprendimas	Pakeiskite sklendę, detalės numeris 04007-44142. Norėdami sužinoti daugiau informacijos, kreipkitės į savo įprastinį techninės priežiūros specialistą. Dėl atsarginių detalių kreipkitės į savo platintoją. PASTABA: šio modelio klimato kontrolės sistema nėra išskirstoma, todėl turite naudoti pateikiamą detalės numerį.

OPEL

ASTRA H

Požymis	Tarp 1 500 ir 2 000 aps./min. oro kondicionieriaus kompresorius pradeda triukšmingai veikti.
Priežastis	Oro kondicionieriaus kompresorius yra kintamo tūrio, reguliuojamas elektromagnetiniu vožtuvu. Klimato kontrolės blokas (ECC) tinkamai nevaldo kompresoriaus, todėl jame sklinda triukšmas.
Sprendimas	Perprogramuokite klimato kontrolės bloką (ECC) su atnaujinta programine įranga. Pakartotinai užpildykite oro kondicionieriaus kontūrą šaldalu ir išbandykite sistemą.

LAND ROVER

RANGE ROVER II (LP) 4.6 (46 D)

Požymis	Klimato kontrolės / šildymo sistema vėsina ar šildo per daug.
Priežastis	Sugedęs keleivių salono mikroventiliatoriaus temperatūros jutiklis.
Sprendimas	Pakeiskite temperatūros jutiklį naujesniu. Kreipkitės į įprastinį savo platintoją.



Automobilių technologijų įžvalgos

„Eure!TechFlash“ naujienlaiškis papildo ADI mokymo programą „Eure!Car“ ir turi aiškų tikslą: pateikti automobilių techninių inovacijų naujausias apžvalgas.

Su AD techninio centro pagalba (Ispanija ir Airija) ir padedant pirmaujantiems detalių gamintojams, „Eure!TechFlash“ siekia demistifikuoti naujas technologijas ir padaryti jas prieinamesnes, kad profesionalūs remonto darbuotojai spėtų koja kojon su technologijomis ir būtų motyvuoti pastoviai investuoti į savo techninį išsilavinimą.

„Eure!TechFlash“ bus leidžiamas nuo 3 iki 4 kartų per metus.

Eure!Car[®]
CERTIFIED MASTERCLASSES

Mechaniko techninės kompetencijos lygis yra svarbus, o ateityje gali būti lemiamas profesinei karjerai.

„Eure!Car“ programą sudaro išsamūs aukšto lygio techniniai mokymai profesionaliems remonto darbuotojams, kuriuos veda nacionalinės AD organizacijos ir jų detalių platintojai 35 šalyse.

Norėdami sužinoti daugiau informacijos ar susipažinti su mokymo kursais, apsilankykite www.eurecar.org.

„Eure!Car“ yra „Autodistribution International“ remiama iniciatyva (pagrindinė būstinė Korteneberg, Belgija) (www.ad-europe.com).

Pramoniniai partneriai, remiantys „Eure!Car“



pakabos valdymas



Atsakomybės atsisakymas: šiame vadove pateikiama informacija nėra išsamūs ir pateikiama tik norint suteikti informacijos. Autorius nėra atsakingas už pateikiamą informaciją.