



UGDymo PLĖTOTĖS CENTRAS
PROJEKTAS „PROFESIJOS MOKYTOJŲ IR DĖSTYTOJŲ TECHNOLOGINIŲ
KOMPETENCIJŲ TOBULINIMO SISTEMOS SUKŪRIMAS IR ĮDIEGIMAS“
(NR.: VP1-2.2-ŠMM-02-V-02-001)

AUTOMOBILIO AKTYVIŲ IR PASYVIŲ SAUGUMO
SISTEMŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS IR DIAGNOSTIKOS
TECHNOLOGINIŲ KOMPETENCIJŲ TOBULINIMO
PROGRAMOS MOKYMO MEDŽIAGA

Mokymo medžiagos rengėjai:

Vacius Vyzas, Kauno statybininkų regimo centro profesijos mokytojas-metodininkas

Arvydas Gailiušas, UAB „Ausegra“ serviso vadovas,

Rimantas Zapalskis, UAB „Rimtoma“ direktorius

Ramūnas Deveikis, UAB „Rimtoma“ serviso technikas, serviso apmokymų vadovas

Vytenis Skardžius, UAB „Tanagra“ serviso Tanagra A1 vadovas

TURINYS

MODULIS B.5.1. AUTOMOBILIO AKTYVIŲ IR PASYVIŲ SAUGUMO SISTEMŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS IR DIAGNOSTIKOS TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS

1 Mokymo elementas. Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių procesų organizavimas UAB „Ausegra“	4
1.1. Įmonės informacinė medžiaga	4
1.2. Įmonės interneto svetainė	20
2 Mokymo elementas. Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių procesų organizavimas UAB „Rimtoka“	24
2.1. Įmonės informacinė medžiaga	24
2.2. Įmonės interneto svetainė	35
3 Mokymo elementas. Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių procesų organizavimas UAB „Tanagra“	40
3.1. Įmonės informacinė medžiaga	40
3.2. Įmonės interneto svetainė	42
4 Mokymo elementas. Mokytojo ataskaita. Diskusijos klausimai	50

MODULIS B.5.2. AUTOMOBILIO AKTYVIŲ IR PASYVIŲ SAUGUMO SISTEMŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS IR DIAGNOSTIKOS TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS IR PLĖTROS TENDENCIJOS.....53

1 Mokymo elementas. Automobilių pasyvių ir aktyvių saugumo ir komforto sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių naujovių apžvalga	53
1.1. Paskaitos konspektas.....	53
1.2. Automobilių pasyvių ir aktyvių saugos ir komforto sistemų naujovių informacinė medžiaga	60
2 Mokymo elementas. Automobilių pasyvių ir aktyvių saugumo ir komforto sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos paslaugų plėtros apžvalga.....	75
2.1. Paskaitos konspektas.....	75
2.2. Aktyvių ir pasyvių saugos ir komforto sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos paslaugų plėtros medžiaga.....	76
3 Mokymo elementas. Įgytų žinių pritaikymas profesinio rengimo procese.....	78
3.1 Mokytojo projekto formos aprašas.....	78

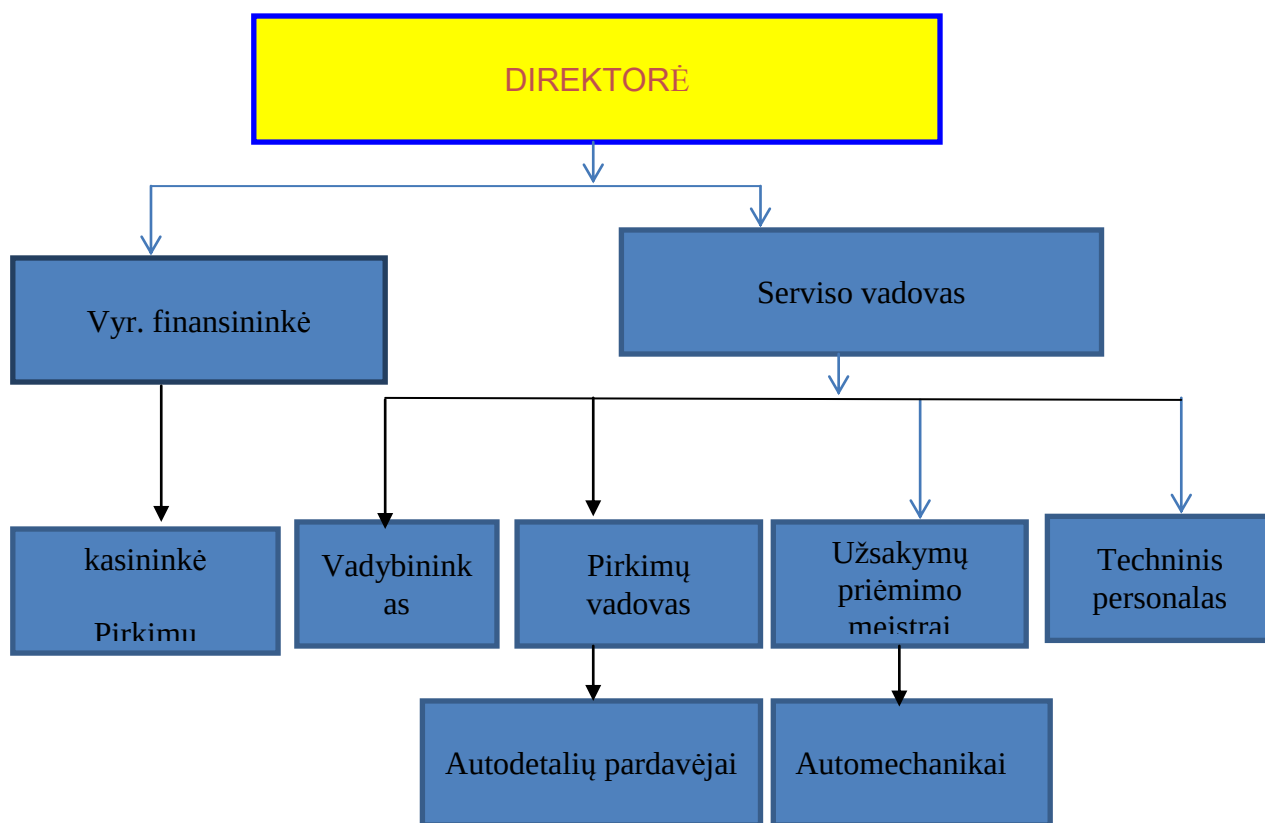
MODULIS S.5.1 AUTOMOBILIO SAUGOS IR KOMFORTO SISTEMŲ	
TECHNINĖ PRIEŽIŪRA, DIAGNOSTIKA IR REMONTAS.....	81
1 Mokymo elementas. Automobilio pasyvių saugos sistemų techninė priežiūra,	
diagnostika ir remontas	81
1.1. Automobilio diagnostinės aparatūros VAS 5051 darbo ir priežiūros instrukcijos.....	81
1.2. Automobilio diagnostinės aparatūros KTS 570 darbo ir priežiūros instrukcijos.....	82
1.3. Automobilių pasyvių saugos sistemų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto instrukcijos.....	84
2 Mokymo elementas. Automobilio aktyvios saugos sistemų techninė priežiūra,	
diagnostika ir remontas.	85
2.1. Stabdžių antiblokavimo (ABS), elektroninės stabdžių jėgos paskirstymo (EBD), stabdymo pagalbos (BA), automobilio stabilumo kontrolės (VSC), traukos kontrolės (TRC) patikros instrukcijos.....	85
2.2. Diagnostinės aparatūros VAS 5051 techninė charakteristika ir priežiūros instrukcija.....	99
2.3. Diagnostinės aparatūros KTS570 techninė charakteristika ir priežiūros instrukcija.....	99
2.4. Automobilių aktyvių saugos sistemų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto instrukcijos.....	99
2.5. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcija.....	100
3 Mokymo elementas. Automobilio komforto sistemų techninė priežiūra, diagnostika ir remontas.....	111
3.1 Diagnostinės aparatūros VAS5051 techninė charakteristika ir priežiūros instrukcija.....	111
3.2. Diagnostinės aparatūros KTS-570 techninė charakteristika ir priežiūros instrukcija.....	111
3.3. Automobilių komforto sistemų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto instrukcijos	111
3.4. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcija.....	112
4 Mokymo elementas. Savarankiška užduotis.....	112
4.1. Užduoties vertinimo kriterijai	112
4.2 Užduoties variantų aprašymai.....	112
Priedų sąrašas.....	114

MODULIS B.5.1. AUTOMOBILIO AKTYVIŲ IR PASYVIŲ SAUGUMO SISTEMŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS IR DIAGNOSTIKOS TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS

1 Mokymo elementas. Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių procesų organizavimas UAB „Ausegra“

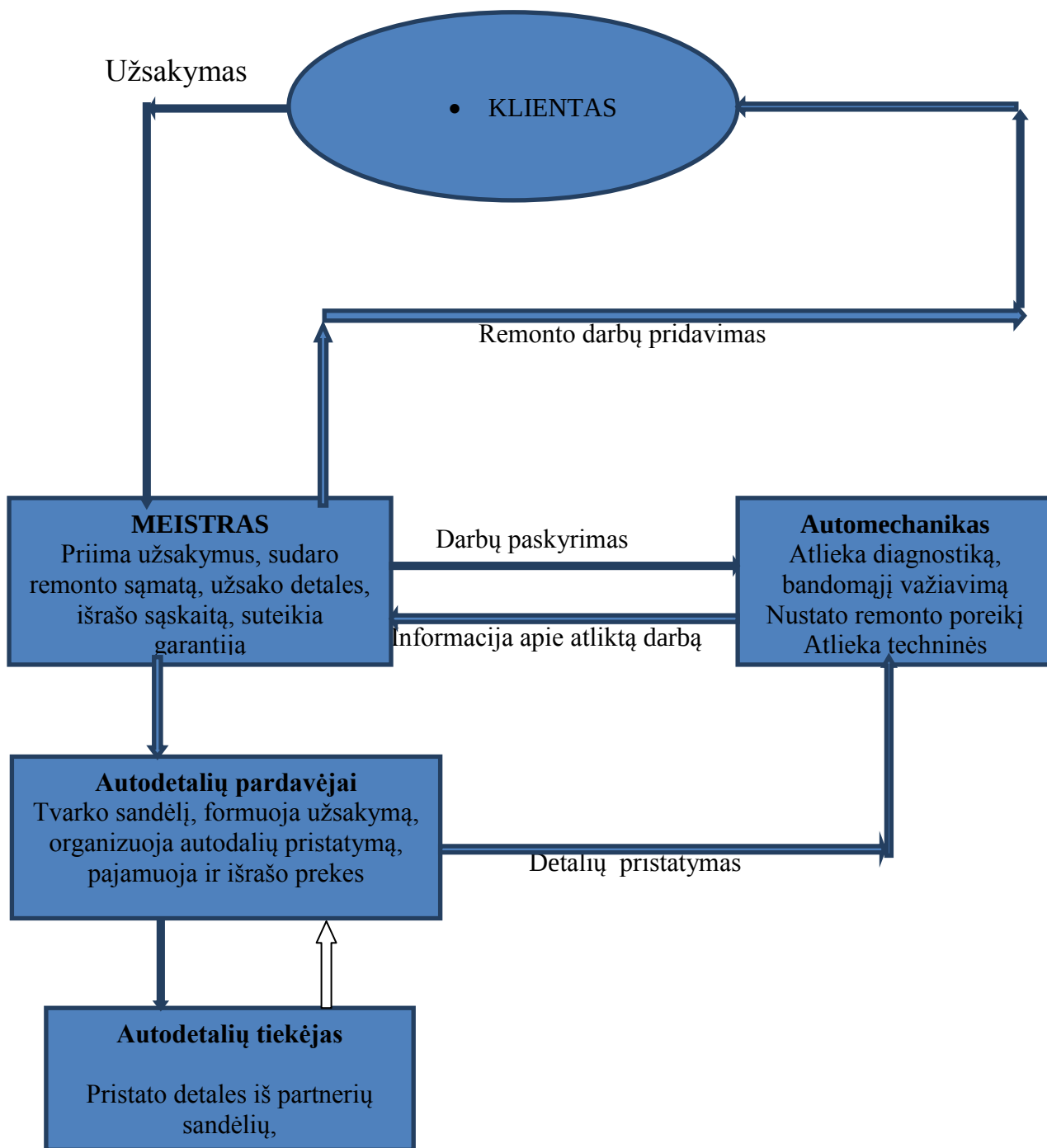
1.1 Įmonės informacinė medžiaga

UAB “Ausegra“ organizacijos struktūra



Tipinio „Ausegra“ autoserviso funkcinė struktūra

Serviso vadovas: prižiūri, kad veiktų paslaugos teikimo sistema, dirba su stambiais ir VIP klientais.



KLIENTŲ UŽSAKYO PRIĖMIMO- VYKDYMO TVARKA

Tikslas : Apibrėžti automobilio remonto užsakymo priėmimo tvarką.

Priėmimo Meistras : išklausti klientą, užpildyti klientų duomenų bazę,

Šeimininkas suderinti diagnostikos programą, patikrinti ar yra galimybės atlikti remontą, sudaryti remonto paraišką-sutartį, pateikti užsakymus remontui ir sandėliui.

1. Priėmimo vykdymas

Kliento problemos išklausymas

Meistras mandagiai pasisveikina su atvykusiu klientu, išklauso kliento žodžiu išsakytas problemas. Meistras bendraudamas su klientu užduoda klausimus, siekdamas nustatyti problemą, paprašo pateikti reikiamus dokumentus

Klientų duomenų bazės patikrinimas

Meistras, remdamasis kliento pateiktais dokumentais, turi patikrinti klientų duomenų bazėje "Pirkėjai" esančius įrašus apie atvykusį klientą. Jei informacijos apie klientą nėra, meistras papildo duomenų bazę "Pirkėjai", įvesdamas šiuos duomenis apie klientą:

- įmonės pavadinimą (jei klientas (užsakovas) - įmonė);
- kliento vardą ir pavardę;
- kliento adresą;
- kliento telefoną;
- kliento elektroninio pašto adresą;
- automobilio valstybinį numerį;
- automobilio markę ir modelį;
- automobilio pagaminimo metus;
- variklio darbinį tūrį;
- kėbulo numerį.

Etapo rezultatas - užpildyta serviso klientų duomenų bazė.

Užsakymo priėmimo formos užpildymas

Meistras, bendraudamas su klientu, preliminariai nustato problemą bei atspausdina ir užpildo užsakymo priėmimo formą: **Paraiška-sutartis**. Formą pildo Klientas.

Meistras turi peržiūrėti paraišką-sutartį ir įsitikinti, kad jis ir klientas vienodai supranta problemą. Reikalui esant, meistras turi koreguoti duomenis formoje. Meistras ir klientas pasirašo užsakymo priėmimo formoje Paraiška-sutartis.

Etapo rezultatas - užpildyta užsakymo priėmimo forma.

Remonto resursų įvertinimas

Meistras, naudodamas salės apkrovimo planą, turi nustatyti, ar yra resursai (keltuvai ir automechanikai) atlikti reikalingus kliento automobilio diagnostikos ir remonto darbus. Meistras diagnostikos ir remonto darbų atlikimą derina su automechaniku.

Etapo rezultatas - galimybė atlikti reikalingus darbus.

Pardavimo kvito parengimas

Meistras, panaudodamas - Ausegra informacinės sistemos programą "Aptarnavimas", parengia darbų ir detalių pardavimo kvitą tokiu būdu priimdamas užsakymą vykdymui.

Etapo rezultatas - priimtas vykdyti užsakymas.

Diagnostika

Meistras, remdamasis užpildyta užsakymo priėmimo forma, turi nuspręsti, ar reikalinga atlikti automobilio diagnostiką. Meistras, priėmęs sprendimą atlikti diagnostiką informuoja klientą apie numatomą nemokamą diagnostikos atlikimą.

Tuo atveju, jei atlikti diagnostiką reikalauja klientas, meistras nustato diagnostikos apimtį ir, remdamasis paslaugų kainoraščiais, atlieka diagnostikos kainos kalkuliaciją.

Meistrui sudarius susitarimą su klientu atlikti diagnostiką, meistras patikrina, kada ir kurioje vietoje bus galima atlikti diagnostiką. Meistras nurodo klientui, prie kurio keltuvo privažiuoti.

Apie numatomą diagnostiką meistras informuoja automechaniką ir supažindina jį su formos Paraiška-sutartis turiniu. Diagnostika atliekama pagal procedūrą „Diagnostika“. Meistras, gavęs iš automechaniko diagnostikos rezultatus, juos aptaria kartu su klientu.

Etapo rezultatas - automobilio būklės diagnozavimas.

Reikalingų detalių ir medžiagų parinkimas

Meistras, remdamasis užsakymo formoje Paraiška-sutartis esančia informacija, diagnostikos ir jų aptarimo su klientu rezultatais, pateikia paklausimą detalių tiekimo skyriui apie remontui reikalingas detales ir medžiagas. Meistras, per maksimaliai trumpiausią laiką turi pateikti klientui atsakymą apie remontui reikalingų detalių ir medžiagų pristatymo į remonto vietą laiką ir kainas.

Tuo atveju, jei detalių ar medžiagų autoserviso sandėlyje nėra, meistras klientui nurodo, per kiek laiko reikalingos detalės ar medžiagos būtų pristatytos į autoservisą.

Etapo rezultatas - parinktos remontui reikalingos detalės ir medžiagos.

Remonto susitarimo su klientu sudarymas

Meistras informuoja klientą apie galimybę atlikti remontą.

Meistras atspausdina ir pateikia klientui apytikrą numatomų atlikti darbų, panaudoti detalių ir medžiagų sąmatą – „Pasiūlymas“. Meistras, kartu su klientu, peržiūri sąmatą, nustato kokius darbus bus atliekami, aptaria darbų apmokėjimo formą, apie tai pažymėdamas sąmatoje (Pasiūlymas). Suderintą sąmatą meistras pateikia klientui patvirtinti.

Tuo atveju, jeigu klientas atsisako keisti kitas mazgą (sistemą) sudarančias detales, kurias keisti yra būtina arba nustatyta technologijoje, apie atsisakymą meistras pažymi Paraiškos – sutarties formos skyriuje „Pastabos“, paaiškina klientui, kad tokiu atveju nebus teikiama garantija ir pateikia klientui pasirašyti. Klientui tiesiogiai nedalyvaujant automobilio diagnostikos ir sąmatos sudarymo metu, meistras visus su automobilio remontu susijusius klausimus derina pagal įmonės nustatytą tvarką – Paslaugos atlikimo tvarką.

Etapo rezultatas - meistro ir kliento pasirašyta užsakymo priėmimo forma.

Užsakymas tiekimui ir remontui

Užsakymas tiekimui ir remontui yra vykdomas pagal procedūrą "Užsakymas tiekimui ir remontui".

2. Formos

Užsakymo priėmimo forma Paraiška-sutartis;

Apytikrė automobilio remonto sąmata „Pasiūlymas“

Preliminari automechaniko nustatytų gedimų kortelė

UAB „Ausegra“ autoserviso darbo organizavimo tvarka:

FUNKCIJOS PROCEDŪROS	Autoserviso vadovas	Meistras	Pirkimų vadovas, pardavėjai, tiekėjai	Automechanikas
Klientų priėmimas				
Kliento užsakymo priėmimas		*		
Klientu duomenų bazės pildymas		*		
Diagnostika				
Diagnostikos programos sudarymas		*		*
Kliento automobilio paruošimas				*

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

diagnostikai				
Automobilio diagnostikos atlikimas				*
Pagalba atliekant diagnostiką		*		
Diagnostikos rezultatų registravimas, rekomendacijos dėl reikalingų remonto darbų		*		
Diagnostikos rezultatu aptarimas su klientu		*		
Remontas				
Remonto programos sudarymas		*		
Remontui atlikti reikalingų resursų įvertinimas, detalių ir medžiagų parinkimas		*		
Remonto sąmatos sudarymas, aptarimas su klientu		*		
Remonto paraiškos-sutarties sudarymas		*		
Užsakymų sandėliui bei remontui pateikimas		*		*
Remonto darbų paskirstymas, automechanikų supažindinimas su remonto eiga		*		
Remonto atlikimas				*
Papildomų remonto darbų pobūdžio ir apimties nustatymas				*
Papildomų remonto darbų aptarimas su klientu, sąmatos sudarymas		*		
Papildomų remonto darbų atlikimas				*
Atliktų darbų pridavimas				

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

Atliktų remonto darbų pridavimas meistrui				*
Kliento informavimas apie atliktus darbus, garantijų remonto darbams išaiškinimas				
Pardavimo dokumentų parengimas, apmokėjimo priėmimas iš kliento		*		
Kliento apklausa po remonto	*	*		
Duomenų apie Klientų poreikius, pretenzijas kaupimas, pateikimas serviso vadovui		*		
TIEKIMAS				
Detalių ir medžiagų komplektavimas, pristatymas į darbo vietą			*	
Užsakymo detalių tiekėjų sandėliams parengimas ir pateikimas			*	
Pristatytų prekių priėmimas, išdėstymas sandėlio lentynose.			*	
Sandėlio duomenų bazės pildymas			*	
Tinkamo prekių sandėliavimo ir apsaugos užtikrinimas			*	
Skubiai reikalingų, iš anksto nenumatytų detalių pristatymas			*	
Įrankių, įrengimų tiekimas	*		*	
Sandėlio inventORIZACIJOS atlikimas			*	
KOKYBĖS KONTROLĖ				
Remonto kokybės instrukcijų	*	*		

paruošimas				
Automechanikų supažindinimas su kokybės kontrolės instrukcijomis	*	*		
Remontui pateiktų detalių vizualus kokybės patikrinimas			*	*
Iš sandėlio gautų brokuotų detalių keitimas			*	
Nuolatinė remonto darbų kokybės kontrolė		*		
Einamoji galutinė kokybės kontrolė, jos rezultatų užrašymas		*		
Inspekcinė galutinė kokybės kontrolė, jos rezultatų užrašymas	*			
BROKO VALDYMAS				
Nustatyto broko registravimas, analizė ir valdymas		*		
Nustatyto detalių broko diagnostika			*	
Detalių garantinio keitimo kvito surašymas		*	*	
Brokuotų detalių keitimas			*	
Brokuotų detalių valdymas			*	
Nustatyto autoremontu darbų broko valdymas	*	*		
Neatitikties akto darbams surašymas, kaupimas ir saugojimas		*		
Pakartotinos pašalintų broko atvejų kontrolės atlikimas	*	*		
Nustatytų broko atvejų ataskaitos paruošimas		*		

Broko prevencijos veiksmų plano sudarymas	*			
PRETENZIJŲ VALDYMAS				
Kliento pretenzijos registracija, analizė, sprendimo dėl jos šalinimo priėmimas	*	*		
Sprendimo dėl kliento pretenzijos šalinimo priėmimas, esant ginčytiniams atvejams	*			
Detalios kliento pretenzijos diagnostikos atlikimas	*	*		
Pretenzijos šalinimas				*
Neatitikties akto pildymas, pretenzijos šalinio nuostolio apskaičiavimas		*		
Kliento atsiprašymas, broko priežasčių paaiškinimas		*		
ĮRENGIMŲ PRIEŽIŪRA				
Įrengimų pirkimo ir remonto planų sudarymas, įrengimų apkrovos planavimas	*			
Nupirktų įrengimų ir įrankių registravimas duomenų bazėje	*			
Įrengimų ir įrankių einamoji priežiūra, remonto planavimas ir organizavimas		*		
Avarinių įrengimų gedimų registravimas, diagnostika ir remonto organizavimas	*	*		
Atsarginių įrengimų detalių tiekimo planavimas ir organizavimas	*	*		

PERSONALO MOKYMAS				
Personalo poreikio planavimas, paieška, atranka, priėmimas į darbą	*			
Darbuotojų mokymo ir karjeros planavimas, mokymo plano sudarymas	*			
Darbuotojų mokymo organizavimas	*			
Darbuotojų vertinimas ir darbo apmokėjimo sistemos tvirtinimas	*			
DOKUMENTŲ VALDYMAS				
Dokumentų valdymas	*			
VIDAUS SISTEMOS AUDITAI				
Vidaus sistemos auditų planavimas ir organizavimas	*			

Lengvųjų automobilių techninės priežiūros ir remonto paslaugų sutartis Nr.

Vilnius

2012

Sutarties šalys:

Uždaroji Akcinė Bendrovė „AUSEGRA“, atstovaujama serviso vadovo **Arvydo Gailiušo**, veikiančio pagal įmonės įstatus (toliau vadinama – Vykdytojas), iš vienos pusės iratstovaujama (toliau vadinama – Užsakovas), iš kitos pusės, laisva valia sudarė šią lengvųjų automobilių techninės priežiūros ir remonto paslaugų sutartį (toliau vadinama – sutartimi):

BENDROSIOS SĄLYGOS

1 Sutarties objektas.

1.1. Šios sutarties sąlygomis Vykdytojas įsipareigoja atlikti šios sutarties 6.1, 6.2. punktuose nurodytus darbus savo rizika iš savo medžiagos bei savo priemonėmis ir jėgomis pagal

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

užsakovo užduotis, ir perduoti šio darbo rezultatus Užsakovui, o Užsakovas įsipareigoja priimti atliktų darbų rezultatus ir už juos sumokėti;

1.1.1. Vykdant šios sutarties 6.1, 6.2. punktuose nurodytus darbus, kurių preliminarinė sąmata (arba jau atliktų darbų neapmokėta suma) viršija Užsakovui suteiktą kreditą, Vykdytojas turi teisę pareikalauti avansinio mokėjimo konkrečios paslaugų sutarties vykdymui.

1.2. Šios sutarties šalims susitarus raštu, šios sutarties 6.1, 6.2. punktuose nurodytus darbus Vykdytojas gali atlikti ir iš Užsakovo medžiagos, bet savo priemonėmis ir jėgomis;

1.3. Šios sutarties 6.1, 6.2. punktuose nurodytus darbus atlikti Vykdytojas gali pasitelkti kitus asmenis (subvykdytojus), tačiau Vykdytojas atsako Užsakovui už subvykdytojų prievolių neįvykdymą ar netinkamą įvykdymą.

2.Sutarties priedai

Automobiliai priklausantys Užsakovui išvardinti šios sutarties 1-ame priede.

3.Sutarties forma.

3.1. Šios sutarties šalys susitarė šią sutartį sudaryti rašytine forma (CK 1.77 str. 1d.);

3.2. Su sutarties vykdymu susiję sandoriai kiekvienu atveju sudaromi raštu (Paraiška automobilio remontui), išskyrus sutartyje numatytas išimtis.

4.Sutarties terminas.

Sutartis įsigalioja nuo jos pasirašymo dienos ir galioja 24 mėn. . Pasibaigus šios sutarties galiojimo laikui, sutarties šalys bendru rašytiniu susitarimu gali šią sutartį pratęsti.

5.Sutarties kaina.

5.1. Į sutartyje nurodytą kainą įeina Vykdytojo atliktų darbo atlyginimas ir jo turėtų išlaidų kompensavimas (šios sutarties 5.2., 5.3. punktai) bei atlyginimas už papildomas paslaugas;

5.2. Nestandartinių darbų, elektros instaliacijos, elektronikos įrengimų remonto valandos kaina-66.11Lt (be PVM).

5.3. Vykdytojas įsipareigoja suteikti Užsakovui (.....) nuolaidą nuo Vykdytojo sutarties sudarymo metu galiojančių detalių ir (.....) paslaugų mažmeninių kainų. Nuolaida netaikoma vykdomų akcijų metu siūlomoms detalėms ir paslaugom.

SUTARTIES ŠALIŲ TEISĖS IR PAREIGOS

6. Vykdytojo teisės ir pareigos :

6.1. Tikrinti sutarties priede nurodytų automobilių (šios sutarties 2 punktas) techninę būklę;

6.2. Atlikti sutarties priede nurodytų automobilių (šios sutarties 2 punktas) techninį aptarnavimą ir remontą, laikantis LR ūkio ministro 2004 kovo 31 įsakymo Nr. 4-97 “Automobilių paslaugų teikimo tvarka” ir Lietuvos Respublikoje galiojančių standartų, įskaitant, bet neapsiribojant 1996 m. kovo 29 d. Lietuvos standartizacijos departamento įsakymu Nr. 70 patvirtintų Lietuvos standartu LST 1438:2005 „Lengvieji automobiliai. Techninė priežiūra ir remontas“ bei sutarties pasirašymo dienai galiojančiu įmonės (Vykdytojo) standartu ĮST 2005417-01:1997 „Lengvieji automobiliai. Eksploatacinis remontas“;

6.3. Kad šios sutarties 6.1., 6.2. punktuose nurodytus darbus atliks reikiamos kvalifikacijos specialistai turintys visus įstatymų nustatyta tvarka išduotus reikiamus leidimus (licencijas);

6.4. Teikti Užsakovui medžiagų (detalių ir pan.) ir atliktų darbų garantiją pagal Lietuvos standartą LST 1438:2005;

6.4.1. LST 1438:2005: TA ir priežiūros darbai - 1 mėnuo; agregatų ir mazgų (išskyrus elektros prietaisus) 6 mėn., kita - pagal automobilių detalių gamintojų teikiamas garantijas .

6.5. Garantiniu laikotarpiu neatlygintinai pašalinti visus medžiagų (detalių ir pan.) bei darbo trūkumus;

6.6. Vykdytojas **neatlieka** garantinio remonto jeigu nustato, kad suremontuotas automobilio mazgas ar pakeista detalė buvo pažeista dėl netinkamo automobilio eksploatavimo (mechaninis pažeidimas, perkaitinimas, eksploatacija be ar su eksploatacinių skysčių trūkumu ir pan.) ir dėl Vykdytojo nurodytų ir nepašalintų defektų, bet Užsakovui atsisakius keisti detales ar atlikti technologiniuose procesuose numatytus darbus.

6.7. Imtis visų įmanomų priemonių Užsakovo jam patikėtų šios sutarties priede nurodytų automobilių (šios sutarties 2 punktas) išsaugojimui užtikrinti ir atsakyti už šio turto praradimą arba sugadinimą ar trūkumą be kaltės (profesionalus saugotojas).

7. Užsakovo teisės ir pareigos:

7.1. Nurodyti Vykdytojui jo užduotį;

7.2. Priimti Vykdytojo kokybiškai ir laiku atliktų darbų rezultatą .

7.3 Remonto metu, išaiškėjus nenumatytiems gedimams, per 30 min. laikotarpį nuo informacijos pateikimo duoti Vykdytojui nurodymus dėl darbų tęsimo arba nutraukimo.

7.4 Prisiimti atsakomybę dėl saugios automobilio eksploatacijos ir atliktų darbų garantijos, kai Užsakovas buvo informuotas Vykdytojo apie darbo eigoje pastebėtus paslėptus ar naujai atsiradusius defektus , bet atsisakė juos pašalinti.

7.5 Laikytis automobilio gamintojo nustatytų eksploatavimo taisyklių.

7.8 Atsiskaityti pagal Vykdytojo pateiktas sąskaitas-faktūras po šios sutarties 6.1. ir 6.2. punktuose nurodytų darbų rezultato (Paraiška automobilio remontui) priėmimo per (14) darbo dienų nuo sąskaitos-faktūros gavimo dienos.

Vykdytojo Užsakovui suteikiamas komercinis kreditas 3000 litų.

8. Užsakovo teisė.

8.1. Bet kuriuo metu tikrinti darbų atlikimo eigą ir kokybę, nesikišant į Vykdytojo ūkinę komercinę veiklą.

Užsakymo atlikimo tvarka

9. Šios sutarties šalys susitarė dėl šios sutarties 6.1., 6.2. punktuose nurodytų darbų vykdymo

9.1. Užsakovas perduoda sutarties priede nurodytus automobilius TA arba aptarnavimui (šios sutarties 2 punktas) Vykdytojui pagal pateikiamą vidinės automobilių priėmimo remontui apskaitos formą (**Paraiška automobilio remontui**), Užsakovo ir Vykdytojo abipusiai patvirtintą parašais.

9.2. Vykdytojas iki konkrečių darbų atlikimo sutarties priede nurodytiems automobiliams suteikia Užsakovui visą reikiamą informaciją, susijusią su darbų atlikimu, taip pat informaciją apie darbui būtinas medžiagas (detales ir pan.) bei darbui reikalingą laiką;

9.3. Laikoma, kad šios sutarties šalys susitarė, kai šios sutarties šalys suderina darbų apimtį, darbui būtinas medžiagas (detales ir pan.), bei darbui reikalingą laiką (pradžią ir pabaigą) ir užpildžius Vykdytojo pateikiamą vidinės automobilių priėmimo remontui apskaitos formą (**Paraiška automobilio remontui**), bei gavus preliminarį sąmatą.

9.3.1. Vykdytojas **informuoja žodžiu** Užsakovą apie papildomai atliekamus darbus (nenumatytus, užpildant paraišką automobilio remontui) ir atlieka juos gavus žodinį užsakovo įgalioto asmens sutikimą.

9.3.2. Vykdytojas, atliekant paraiškoje automobilio remontui numatytus darbus, pasilieka teisę neinformavęs Užsakovo atlikti papildomus darbus, susijusius su technologinių procesų išlaikymu ir darbo kokybės užtikrinimu, kurių vertė, bendroje sumoje, neviršija 50 (Penkiasdešimt) litų.

9.4. Užsakovas priima šios sutarties 6.1., 6.2. punktuose nurodytų darbų rezultatus, su sąlyga, kad darbai atlikti tinkamai ir laiku, dalyvaujant Vykdytojui.

9.5. Užsakovas, nustatęs medžiagų (detalių ir pan.) arba darbų trūkumus ar kitokius nukrypimus nuo sutarties sąlygų po darbo rezultato priėmimo ir vėliau garantinio laikotarpio ribose,

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

turi teisę pareikšti reikalavimą Vykdytojui ištaisyti atsiradusius trūkumus, dėl akivaizdžios arba nuslėptos darbo kokybės. Vykdytojas šiuos trūkumus pašalina savo rizika, iš savo medžiagų, bei savo priemonėmis ir jėgomis.

10. Šalių atsakomybė

10.1. Užsakovas, nesumokėjęs laiku už Vykdytojo atliktas paslaugas, moka 0,02 proc. delspinigių už kiekvieną uždelstą dieną nuo nesumokėtos sumos.

10.2. Vykdytojas, laiku neatlikęs paslaugų, moka Užsakovui 0,02 proc. delspinigių už kiekvieną uždelstą dieną nuo neatliktų paslaugų vertės.

10.3. Jei viena iš šalių nevykdo įsipareigojimų, antroji šalis turi teisę sustabdyti savo įsipareigojimų vykdymą, kol įsipareigojimų nevykdančioji šalis padengs dėl to patirtus nuostolius.

10.4. Šalys atleidžiamos nuo atsakomybės, esant nenugalimos jėgos aplinkybėms, suprantamoms taip, kaip yra apibūdintos Lietuvos Respublikos civilinio kodekso 6.212 straipsnyje bei vadovaujantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1996 m. liepos 15 d. nutarimu Nr. 840.

10.5. Už prisiimtą šia sutartimi įsipareigojimų nevykdymą šalys atsako įstatymų nustatyta tvarka.

11. Šalių ginčai ir nesutarimai.

Šalių ginčai ir nesutarimai sprendžiami tarpusavio derybose. Nepavykus susitarti – Lietuvos Respublikos teismuose Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta tvarka.

SUTARTIES PABAIGA

12. Sutarties nutraukimas.

12.1. Sutartis gali būti vienašališkai nutraukta, apie tai informavus kitą šalį raštu, ne vėliau kaip prieš 30 kalendorinių dienų;

12.2. Sutartis gali būti nutraukta šios sutarties šalių rašytiniu susitarimu.

12.3. Kitais LR įstatymų numatytais pagrindais ir tvarka.

BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

13. Sutarties pakeitimas ar papildymas.

Sutartis gali būti pakeista arba papildyta tik sutarties šalių pasirašytu raštišku susitarimu. Visi šios sutarties raštiški pakeitimai ar priedai, pasirašyti abiejų šios sutarties šalių, tampa neatskiriamomis šios sutarties dalimis.

14. Sutarties priedai.

Prie sutarties pridedami rašytiniai priedai: „Remontuojamų automobilių sąrašas“ (1-as priedas) ir „Įgaliotų pateikti TA ar aptarnavimui automobilius asmenų sąrašas“ (2-as priedas).

15. Ši Sutartis, kartu su jos priedais, kurie yra neatskiriamos šios sutarties dalys, sudaryta 2 (Dviem) vienodą juridinę galią turinčiais egzemplioriais – po vieną kiekvienai sutarties šaliai.

16. Sutarties šalių juridiniai rekvizitai:

Vykdytojas: UAB „Ausegra“ Įmonės kodas 123937257 PVM LT29372515 Gelvonų g. 2, Vilnius Tel. 240 56 36, faks. 2 40 56 34 a. s. LT19 7044 0600 0116 9091 AB Vilniaus bankas BK. 70440	Užsakovas: Įmonės kodas PVM LT Tel: El.
Serviso vadovas Arvydas Gailiusas	

_____A.V

_____A.V

PRIEDAS NR. 1. Remontuojamų automobilių sąrašas

Prie Lengvųjų automobilių techninės priežiūros ir remonto paslaugų sutarties Nr.

Vilnius

2013 m d.

Eil. Nr.	Automobilio markė	Valst. Nr.	Kėbulo Nr.	Pagam. metai	Darbinis tūris	Spalva

Užsakovas:

A.V.

.....

Vykdytojas: UAB „Ausegra“

Serviso vadovas Arvydas Gailiusas

A.V.

PRIEDAS NR. 2. Įgaliotų pateikti TA ar aptarnavimui automobilius asmenų sąrašas
Prie Lengvųjų automobilių techninės priežiūros ir remonto paslaugų
sutarties Nr.

Vilnius

2013 m. d.

1.

2.

3.

Užsakovas:

A.V.

Vykdytojas: UAB „Ausegra“

Serviso vadovas Arvydas Gailiusas

A.V.

1.2. Įmonės interneto svetainė www.ausegra.lt



Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

UAB „Ausegra“ – automobilių aptarnavimo centras (pav.1), teikiantis automobilių remonto bei techninio aptarnavimo paslaugas, prekiaujantis naujomis detalėmis ir kitais gaminiais automobiliams.



Pav.1

„Ausegra“ pirmuosius savo veiklos žingsnius žengė 1997 metais, tačiau jau po pusmečio ėmė plėstis ir didėti – darbuotojų kolektyvas išaugo dvigubai! 2006 metų vasario 1 dieną atidarytas antras UAB „Ausegra“ autoservisas Savanorių 178. Šiuo metu įmonėje dirba 39 sumanūs, paslaugūs, mėgstantys savo darbą specialistai.

Automobilių aptarnavimo centro kokybę garantuoja ne tik puikūs specialistai, bet ir moderni, šiuolaikiška automobilių diagnostikos ir remonto įranga, kokybiški darbo įrankiai. Mes dirbame su nauja (pav.3), LR Techninės priežiūros ir Metrologinės tarnybos patvirtinta , technologinius standartus atitinkančia aparatūra ir įranga.

„Ausegra“ automobilių remonto darbų kokybę bei pajėgumą įvertino ir bendradarbiavimo sutartis yra pasirašę UAB „KEMI“, „TANAGRA“, „Eoltas“ ir kt.

Automobilių remontui naudojame „Delphi“, „Walker“ „Monroe“, „AP Lockheed“, „Tridon“ bei kitų gamintojų detales, todėl galime be vargo remontuoti beveik visų markių automobilius.



Pav.2



Pav.3

UAB “Ausegra” parduotuvės kompiuterinės informacijos sistema padės surasti reikiamas autodalis ir kitus gaminius Jūsų automobiliui, pagamintus pasaulyje žinomiausių firmų. Čia galite ir užsisakyti pageidaujamą prekę, kurią jums operatyviai pristatysime.

Nuolatiniai mūsų klientai turi daug privalumų!

Jiems taikome lanksčią nuolaidų sistemą – nuolatinis klientas visada galės įsigyti mūsų prekių ar paslaugų su nuolaida, o sugedus automobiliui – pagal galimybę aptarnauti be eilės!

Šiuo metu Lietuvoje, organizuojant profesinio mokymo praktikas, susiduriama su tuo, kad įmonės nenoriai priima praktikantus, dažnai darbdaviams trūksta pedagoginių žinių kaip reikėtų apmokyti praktikantus, jie skundžiasi, kad praktikantai nesupranta kasdienės įmonės veiklos specifikos, kad profesinio mokymo įstaigos, rengdamos praktikos programas, ne visada atsižvelgia

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

į verslo poreikius. Mokymo įstaigos dažnai skundžiasi, kad sunku rasti pastovius socialinius partnerius, kurie noriai priimtų mokinius praktikos atlikimui.

AB „Ausegra“ labai atsakingai žiūri į socialinės partnerystės vietą profesinio rengimo srityje. Mes glaudžiai bendradarbiaujame su Vilniaus automechanikų ir verslo mokykla. Jauniesiems automechanikams suteikiamos puikios galimybės pritaikyti teorines žinias praktikoje. Būsimiems specialistams praktikos metu padedame adaptuotis prie realios darbinės aplinkos.

Įmonėje „Ausegra“ dirba profesionalūs parengti praktikos vadovai. UAB „Ausegra“ darbuotojai nuolat kviečiami dalyvauti kvalifikacinių egzaminų vertinimo komisijose, profesinio rengimo programų kūrimo.

Daugelis praktiką atlikusių moksleivių grįžta nuolatiniam darbui į UAB „Ausegra“ autoservisus.

UAB „Ausegra“ – automobilių aptarnavimo centras, teikiantis automobilių remonto bei techninio aptarnavimo paslaugas, prekiaujantis naujomis detalėmis ir kitais gaminiais automobiliams. Tai „mini centras vienose rankose – nuo rato remonto iki kompiuterinės diagnostikos”.

UAB „Ausegra“ darbuotojai nuolat dalyvauja apmokymuose ir kvalifikacijos kėlimo kursuose, todėl darbai atliekami, naudojant pažangiausias technologijas bei įrangą. Įmonės darbuotojai – jaunatviški, kūrybingi, ambicingi ir iniciatyvūs žmonės, siekiantys mokytis ir tobulėti, todėl „Ausegra“ ypatingą dėmesį skiria investicijoms į personalo ugdymą. Nuolat vykdomos profesinio mokymo, kvalifikacijos kėlimo programos, suteikiama galimybė mokytis ir gilinti technines žinias. Siekdami savo kolektyve turėti geriausius darbuotojus, palaikome ryšius su švietimo įstaigomis, ruošiančiomis automobilių remonto meistrus, prisidedame prie jaunųjų specialistų programų rengimo ir palaikymo.

Įmonėje mes suteikiame laisvę ir skatiname darbuotojų iniciatyvą kelti novatoriškas idėjas, siekti aukščiausių veiklos rezultatų, tai yra – visiems kartu būti atsakingiems už įmonės veiklą ir teikiamų paslaugų kokybę.. Vertiname darbuotojų pareigingumą, siekimą nuolat gilinti žinias, sąžiningumą, lojalumą organizacijai. Mes sudarome darbuotojams sąlygas siekti karjeros automobilių aptarnavimo ir remonto bei kitose su šio darbo organizavimu susijusiose srityse. Šiltus tarpusavio santykius padeda išlaikyti ir įmonėje jau tradicija tapusios pagrindinės šventės — „Ausegra“ ir jos darbuotojų gimtadienių paminėjimas, Šv. Kalėdų vakaras. Pastarasis pramoginis renginys skiriamas ne tik įmonės darbuotojams, bet ir jų šeimos nariams.

UAB „Ausegra“ autoservise atliekama kokybę garantuojanti automobilių kompiuterinė diagnostika, techninis aptarnavimas, automobilių remontas ir priežiūra. Čia greitai sumontuojame, subalansuojame padangas ar pakeičiame tepalus.

Naudojame naujausią ir patikimą įrangą, automobilių remontas atliekamas kruopščiai, be nenumatytų klaidų.

Mūsų autoserviso patalpose sumontuota nauja LR Techninės priežiūros ir Metrologinės tarnybos patvirtinta technologinius standartus atitinkanti aparatūra bei įranga. Tai Otto Nussbaum vokiški CE 0044 standarto atitikties sertifikata turintys dviejų kolonų „lygių grindų“ 3 ir 3,5 tonų, prailgintų letenų (skirtų mikroautobusų kėlimui) keltuvas. Taip pat padidintos galios keturių kolonų hidro elektro mechaninis keltuvas, žinomos amerikiečių firmos "HUNTER" 8 sensorių pakabos geometrijos reguliavimo stendas, leidžiantis įvertinti kiekvieno rato padėtį kėbulo ašies atžvilgiu.

Džiaugiamės ir austrų firmos AVL www.tmtc.lt diagnostine aparatūra. Lietuvoje firmos LBM pagaminti skeneriai leidžia darbus atlikti tiksliai, greitai ir su mažiausiomis sąnaudomis. Rūpinamės, kad Jūsų automobilio remontas būtų atliktas nepriekaištingai.

Automobilių remontas atliekamas, naudojant tik profesionalius darbo įrankius. Pakabos ir variklio remontui naudojame Hazet, Facom, Wurth, King Tonny raktai, oriniai veržliasūkiai, rinkiniai agregatų, mazgų remontui. Diagnostikai naudojame AVL ir LBM įrangą bei skenerius, vokiečių firmos „Infralyt“ ir austrų firmos „AVL“ keturių parametrų dujų analizatorius. Čia yra speciali testavimo ir patikrinimo aparatūra ir įrankiai. Šiomis priemonėmis užtikrinamas kokybiškas ir tinkamas automobilių remontas.

Teikdami klientams visapusiškas paslaugas, žinodami technologinius procesus, sugebame užtikrinti aukštą paslaugų kokybę ir sumažinti klientų išlaidas.

Jūsų pageidavimu mūsų darbuotojai patys atvairuos Jūsų transporto priemonę remontui, o pašalinę gedimus automobilį pristatys į pageidaujamą vietą.

Atliekamas automobilių remontas apima:

- automobilių variklio remontas;
- automobilių aušinimo sistemos remontas;
- lengvųjų automobilių pakabos remontas;
- kompiuterinė ratų geometrija;
- automobilių stabdžių remontas;
- automobilių išmetimo sistemos remontas;
- automobilių transmisijos remontas;
- kompiuterinė benzininio ir dyzelinio variklio diagnostika;

- elektros instaliacijos ir el. mazgų remontas;
- kiti automobilio remonto darbai.

Garantija

Techninis aptarnavimas ir remontas atliekamas, laikantis LR ūkio ministro 2004 kovo 31 įsakymo Nr. 4-97 “Automobilių paslaugų teikimo tvarka” ir Lietuvos Respublikoje galiojančių standartų įskaitant, bet neapsiribojant 1996 m. kovo 29 d. Lietuvos standartizacijos departamento įsakymu Nr. 70 patvirtintu Lietuvos standartu LST 1438:2005 „Lengvieji automobiliai. Techninė priežiūra ir remontas“ bei galiojančiu įmonės (Vykdytojo) standartu ĮST 2005417-01:1997 „Lengvieji automobiliai. Eksploatacinis remontas“.

Vadovaujantis šiais standartais, atliktiems darbams ir remontui panaudotoms detalėms, suteikiamos garantijos:

- Techninio aptarnavimo ir priežiūros darbai -1 mėnuo
- Agregatų ir mazgų remontas - 6 mėn., (arba 20000 km)
- Kita - pagal automobilių detalių gamintojų teikiamas garantijas.

Garantiniu laikotarpiu neatlygintinai pašaliname visus medžiagų (detalių ir pan.) bei darbo trūkumus.

2 mokymo elementas. Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių procesų organizavimas UAB „Rimtoma“.

2.1. Įmonės informacinė medžiaga.

Įmonės veikimo schema, kokybės siekiai vaizduojami skaidrėse.

Kas yra serviso kokybė?



Kas yra serviso kokybė?



Volkswagen koncerno **tikslas ir pagrindinis siekis** yra **klientų pasitenkinimo** Volkswagen produktais (lengvaisiais, krovininiais automobiliais, aksesuarais, servisu) **padidėjimas**.

Klientų pasitenkinimas yra ir automobilių centro sėkmės pagrindas. **Klientų pasitenkinimas yra sąlyga** optimaliai išnaudoti turimus apyvartos potencialus su klientais ir sukurti automobilių centrui naujus **ateities šansus** su šiais klientais.

Visiems proceso dalyviams turėtų būti savaime suprantama, kad **visos Volkswagen koncerno** ir automobilių centrų **pastangos** yra **nukreiptos į klientą**, tokiu būdu mūsų "darbdavį".

Be to reiktų nepamiršti, kad automobilis klientui reiškia vartojimo objektą, kuris po gyvenamosios nuosavybės yra antra pagal dydį privataus biudžeto investicija.

Ir **pagrįstai klientas tikisi automobilio**, su kuriuo jam reikės lankyti savo VW partnerį tik po intervalų dėl privalomų techninių aptarnavimų. Net ir tada, kai automobilis "susens".

Šalia **produkto kokybės** beveik visi klientai kaip mažiausiai lygiai svarbią, daugelis net kaip svarbesnę įvardija **serviso kokybę**.

Ji susideda iš dviejų vienodai svarbių komponentų:

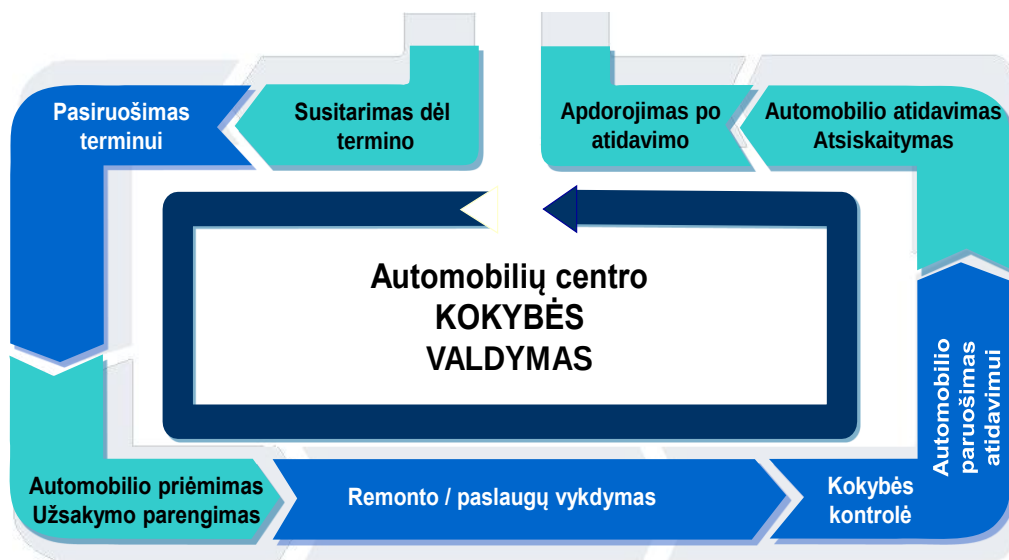
Serviso kokybė = darbo kokybė + aptarnavimo kokybė

Service Training

Folija 3

Esminis serviso procesas

Septyni proceso žingsniai



■ vidiniai proceso žingsniai

■ proceso žingsniai su klientu

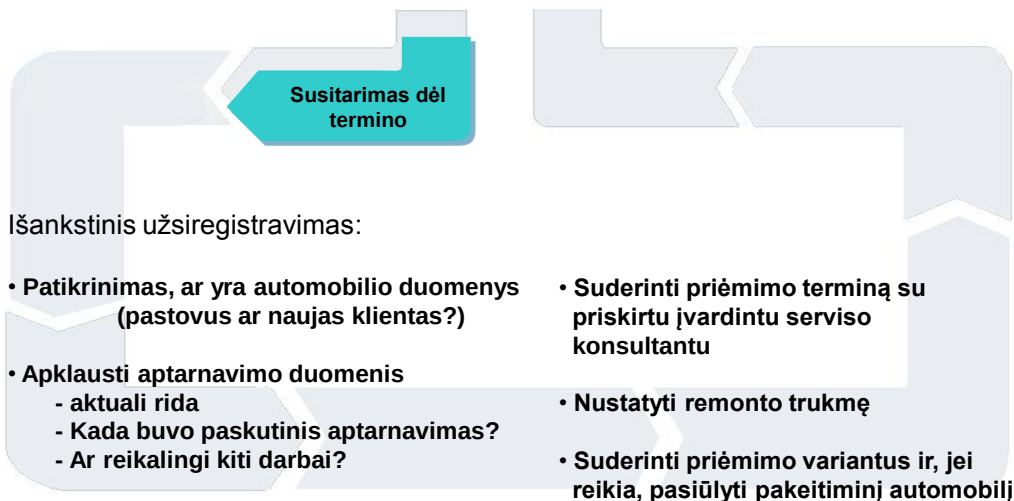
Service Training

Folija 5

Esminis serviso procesas



Susitarimas dėl termino



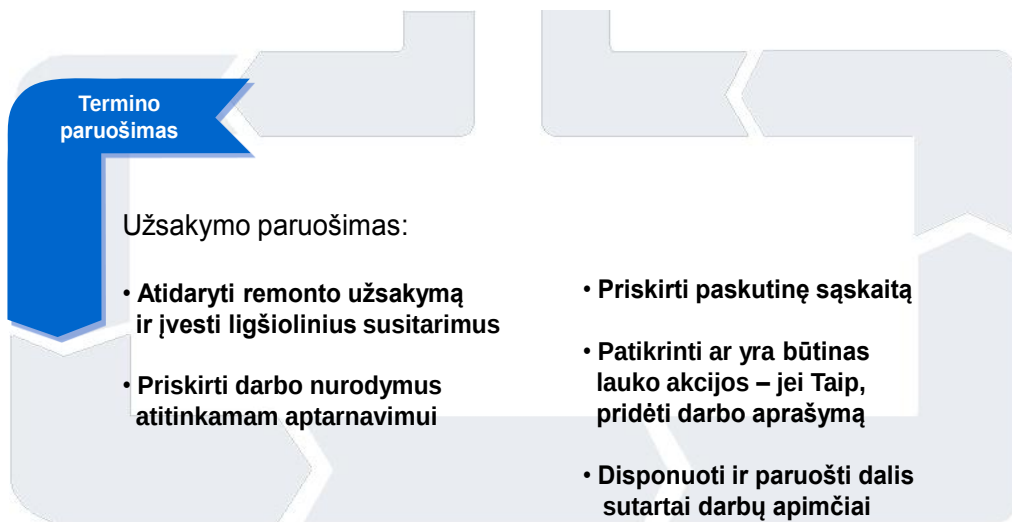
— Service Training —

Folija 6

Esminis serviso procesas



Termino paruošimas

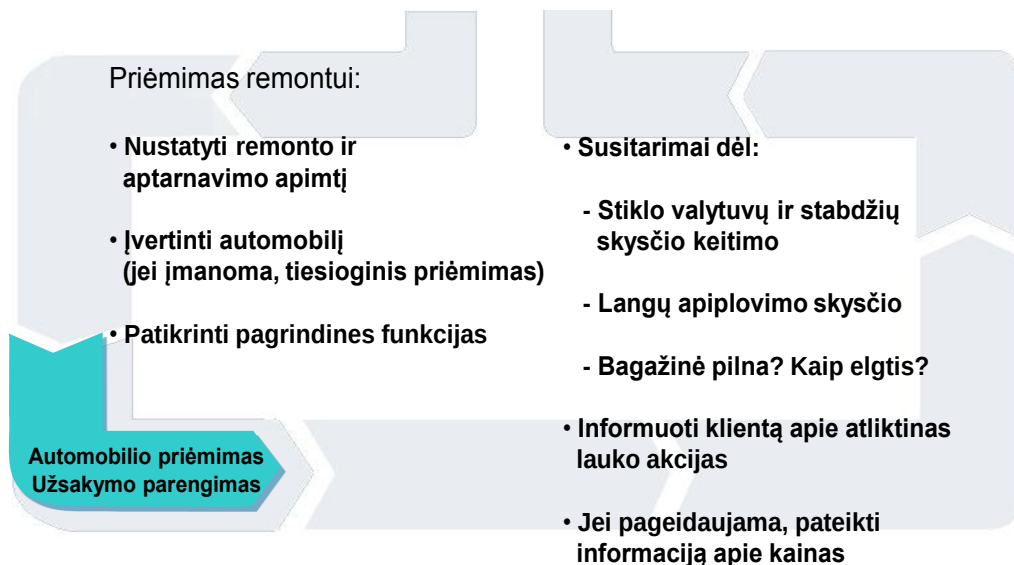


— Service Training —

Folija 7

Esminis serviso procesas

Automobilio priėmimas / užsakymo parengimas

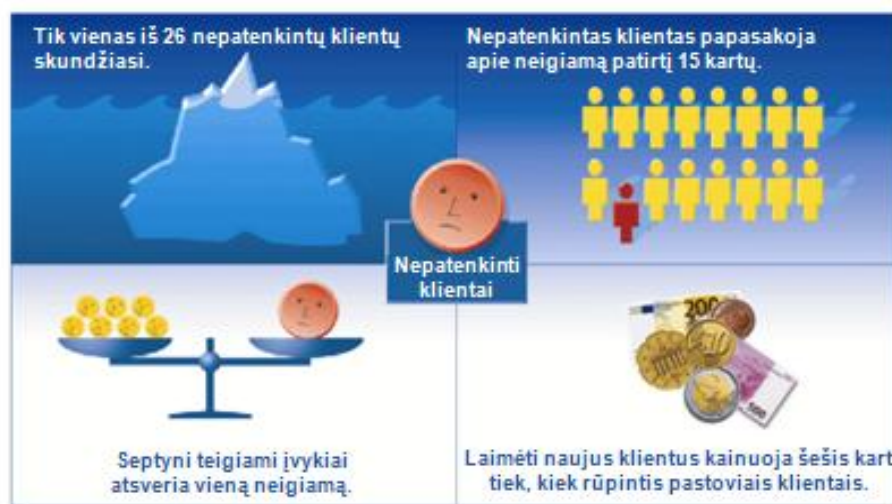


Service Training

Folija 8

Esminis serviso procesas

Serviso darbų reikšmė – kliento pasitenkinimas



Service Training

Folija 11

Esminis serviso procesas

Serviso darbų reikšmė – Dirbtuvių testas



Instaliuotų defektų pavyzdžiai



— Service Training —

Folija 12

Esminis serviso procesas

Serviso darbų reikšmė



Kaip mums tai padaryti geriau?

— Service Training —

Folija 17

Esminis serviso procesas

Serviso darbų reikšmė – Dirbtuvių testas



Įvertinimas

pasirinkti pavyzdžiai	Partnerio įmonė 1	Partnerio įmonė 2	Partnerio įmonė 3	Partnerio įmonė 4	Partnerio įmonė 5	Partnerio įmonė 6	Partnerio įmonė 7	Partnerio įmonė 8
Žibintai teisingai nustatyti	×	×	×	×	×	×	×	×
Vairo stiprintuvo skysčio trūkumas pašalintas	×	×	×	×	×	×	×	×
Atsarginio rato oro slėgis pakoreguotas	×	×	×	×	×	×	×	×
Stiklo valytuvas pakeistas	×	×	×	×	×	×	×	×
Durų šarnyrai sutepti	×	×	×	×	×	×	×	×
Vidinis apšvietimas suremontuotas	×	×	×	×	×	×	×	×
Bandomasis važiavimas	0.4 km	3.0 km	3.6 km	0.5 km	3.4 km	7.9 km	5.3 km	0.6 km
Nesurasti defektai	3	3	2	1	0	2	3	0

Service Training

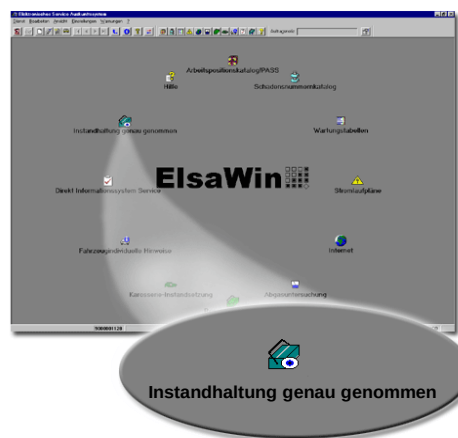
Folija 13

Esminis serviso procesas

Priemonės serviso kokybės gerinimui



- Aktualios ir pilnos serviso literatūros naudojimas
- Yra visi patikrinimo ir matavimo įrankiai
- Yra visi specialūs įrankiai
- Pakankamas apšvietimas darbo vietoje

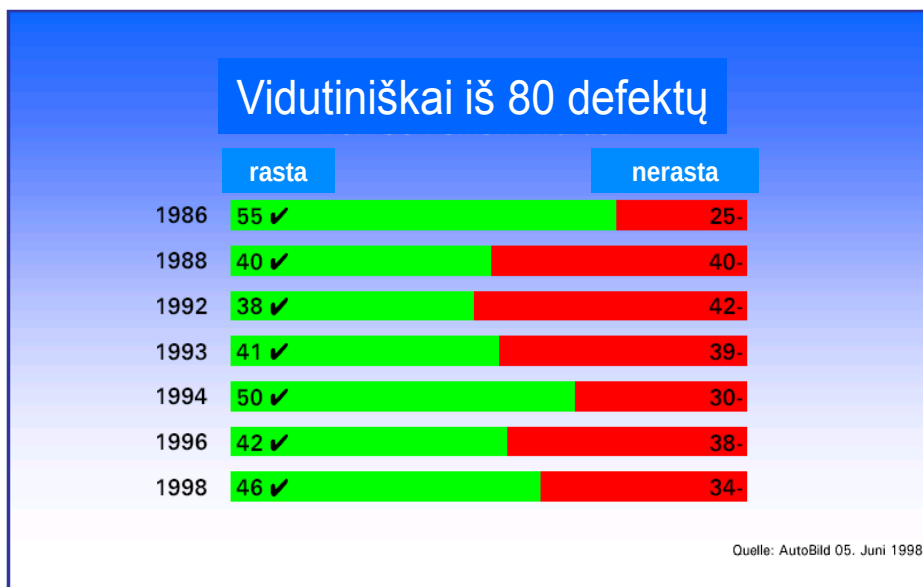


Service Training

Folija 19

Esminis serviso procesas

Serviso darbų reikšmė – Dirbtuvių testas



Service Training

Folija 14

Esminis serviso procesas

Kokybės kontrolė / Automobilio paruošimas atidavimui



Service Training

Folija 21

Esminis serviso procesas

Serviso darbų reikšmė – Dirbtuvių testas



Publikacijos specialioje spaudoje pavyzdys



Automobilių centras atrodo tamsus ir ankštas. Klientas nusiunčiamas į dirbtuves ir bejėgiškai ten stoviniuoja. Nors užsakymas keliauja į kompiuterį tiesiai prie keltuvo, tiesioginio priėmimo nėra. Papildomai prie žymiai žemesnio nei vidutinis darbo našumo dirbtuvėse nepastebimas ir joks didesnis orientavimasis į servisą. Automobilį perdavimą atlieka ne meistras, o personalas prie serviso prekystalio. Gerai, kad mechanikas pasižiūri tepalo lygį, tačiau kvaila, kad jis, tai darydamas, apgadina dangtelį. Automobilis, jį atsiimant, taip nepatogiai pastatytas, kad klientas turi įlipti per keleivio dureles.

(Įvertinimas: nerekomenduojama)

Service Training

Folija 15

Esminis serviso procesas

11 inspekcinio aptarnavimo taisyklių



- ✓ Inspekcinio aptarnavimo darbai yra ne remonto, o patikrinimo ir nustatymo darbai. Jų metu tam tikros dalys patikrinamos dėl susidėvėjimo, sandarumo, nustatymo ir funkcionavimo.
- ✓ Nėra nesvarbių darbų. Visos pozicijos yra techniškai pagrįstos. Mes nedarome nieko, kas yra nereikalinga.
- ✓ Kiekvienu atveju reikia naudoti aptarnavimo formuliarą atitinkamam automobilio modeliui.
- ✓ Reikia atkreipti dėmesį, kad priklausomai nuo automobilio modelio, ridos ir laiko intervalo gali priklausyti papildomi darbai.
- ✓ Sąlyga 100%-iniam inspekciniam aptarnavimui: visos patikrinimo pozicijos turi būti atliktos kruopščiai.
- ✓ Atliekant inspekcinį aptarnavimą, niekada nepasitikėti savo atmintimi. Visas patikrinimo ir nustatymo instrukcijas reikia rasti atitinkamoje techninėje literatūroje.
- ✓ Turi būti disponuojama visai būtinais įrankiais, patikrinimo ir matavimo prietaisais. Kitaip būtina informuoti meistrą.
- ✓ Nustatytus defektus, kurių neįmanoma arba nebūtina tuoj pat pašalinti, reikia pažymėti inspekcinio aptarnavimo pastabose ir sąskaitoje.
- ✓ Laikytis švaros ir tvarkos!
- ✓ Pačiam įsitikinti, ar viskas tvarkoje!
- ✓ Daugelį patikrinimo pozicijų klientui lengva patikrinti. Jūs esate darbo kokybės atspindys ir įtakojate įmonės reputaciją.

Service Training

Folija 18

Esminis serviso procesas

Priemonės serviso kokybės gerinimui



- Tvarka ir švara darbo vietoje
- Darbo saugos laikymasis
 - apsauginiai drabužiai
 - saugumo taisyklės
- Darbo ir pertraukų laiko laikymasis

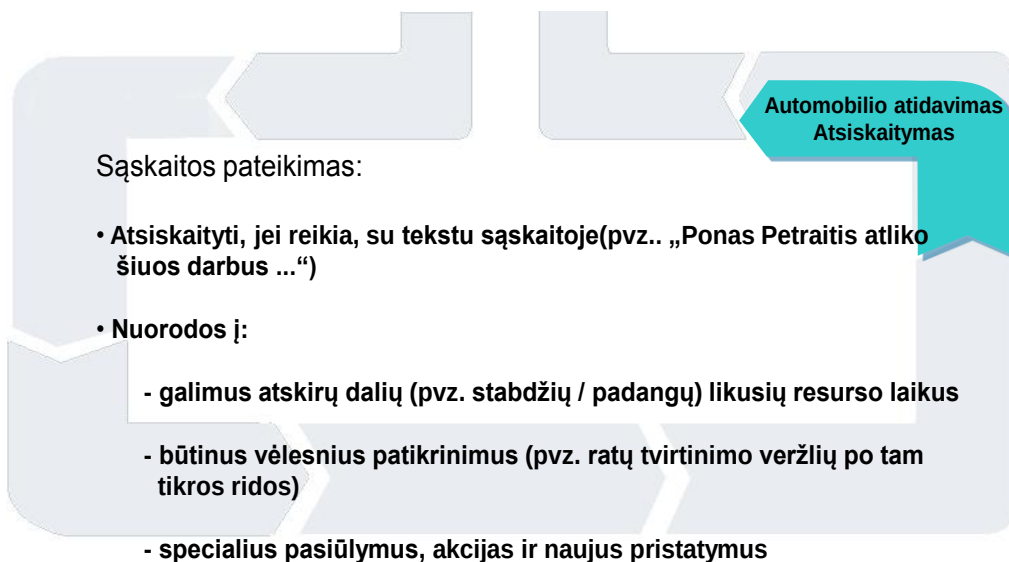


— Service Training —

Folija 20

Esminis serviso procesas

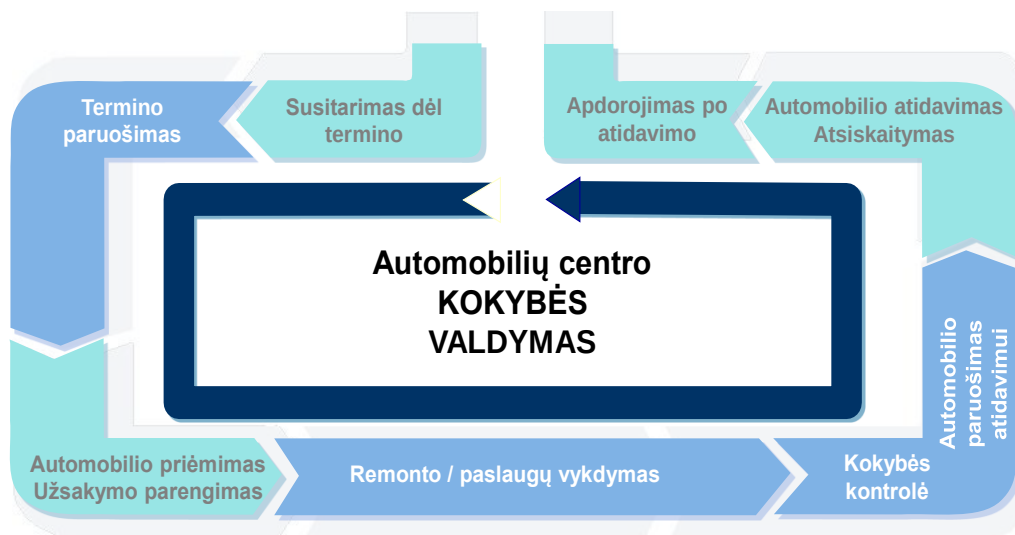
Automobilio atidavimas ir atsiskaitymas



— Service Training —

Folija 22

Esminis serviso procesas



■ Vidiniai proceso žingsniai ■ Proceso žingsniai su klientu

— Service Training —

Folija 24



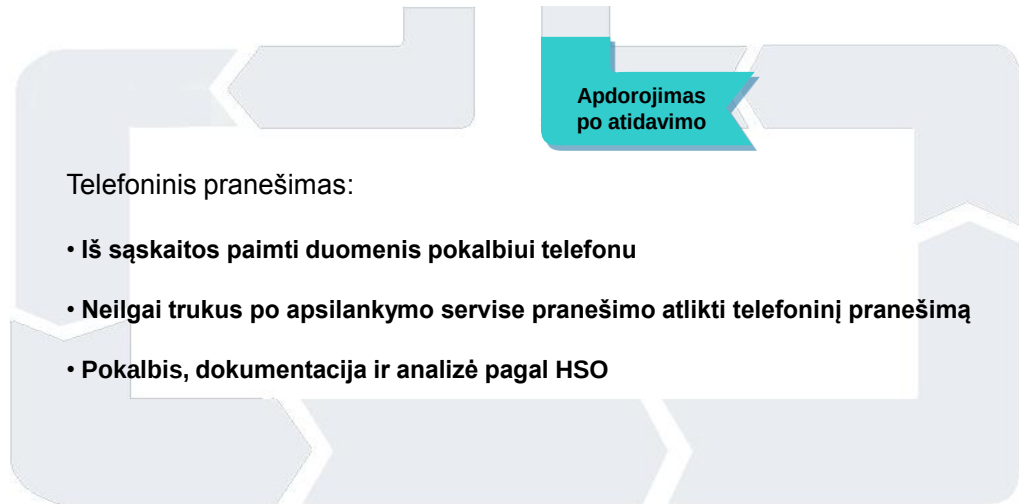
Kas mums trukdo vykdyti
100 %
darbo kokybę?

— Service Training —

Folija 25

Esminis serviso procesas

Apdorojimas po atidavimo

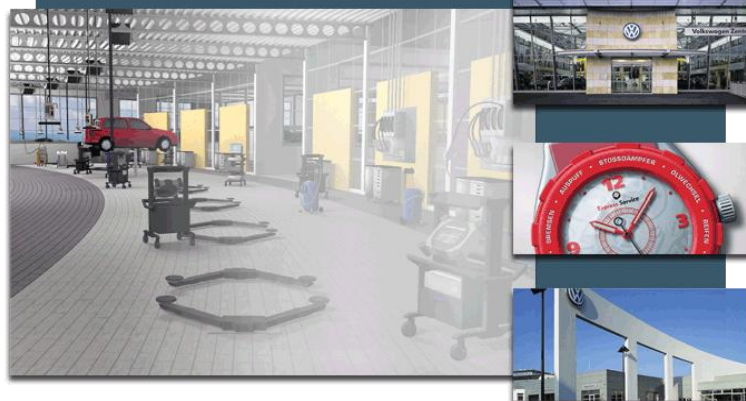


Service Training

Folija 23



Geriausiose rankose – Volkswagen partnerių servais



Service Training

Folija 26

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

1 priede (serviso ekonomika) yra pateikta serviso ekonominiai rodikliai 2012 metais. Grafiškai ir lentelių pagalba yra pateikta informacija apie serviso apkrovimą, parduotas valandas, pajamas, darbo efektyvumą ir pan. Visi rodikliai palyginami su šalies rodikliais.

2 priede (klientų pasitenkinimas) medžiagoje yra pateikta serviso įvaizdžio tyrimo anketos ir tyrimo rezultatai pagal įvairius indeksus. Lentelėse palyginama UAB „Rimtoma“ įvaizdžio rodikliai su kitų analogiškų įmonių ir šalies rodikliais.

2.2. Įmonės interneto svetainė www.rimtoma.lt

UAB „Rimtoma“ – modernus, šiuolaikinius standartus atitinkantis automobilių aptarnavimo ir remonto centras Vilniuje.



Pav.4

Įmonė įsteigta 1998 metais, savo veiklą pradėjo kaip automobilių servisas. 2004 m. atidarytas naujas, europinius standartus atitinkantis autocentras strategiškai geroje Vilniaus vietoje – Žirmūnuose, Kubiliaus g. ir Lakūnų g. Sankryžoje (Pav.4).

Bendras autocentro plotas - 1050 kv. m, jame įrengtas ne tik autoservisas, bet ir atskira diagnostikos patalpa, plovykla, atsarginių dalių parduotuvė.

2008 m. įmonė tapo oficialiaja „**Volkswagen**“ atstove Vilniaus zonoje ir tapo antruoju „**Volkswagen**“ automobilių aptarnavimo bei remonto tašku Vilniaus mieste. Įmonė pilnai atitinka gamintojo reikalavimus ir standartus, automobiliai remontuojami, naudojant originalias „**Volkswagen**“ detales.

Visi autocentro darbuotojai yra įgiję reikaujamą kvalifikaciją.

UAB „Rimtoma“ aptarnauja tiek garantinius, tiek ir pogarantinius **„Volkswagen“** automobilius.

Teikiama originalių „Volkswagen“ detalių greito pristatymo per 24val. paslaugą už papildomą mokestį.

Taip pat atliekamas ir kitų markių lengvųjų automobilių bei mikroautobusų remontas.

Turime platų **CASTROL** tepalų asortimentą,

UAB "Rimtoma" automobilių servise atliekamos paslaugos:

- VW automobilių garantinis ir pogarantinis aptarnavimas ir remontas;
- Kitų markių automobilių bei komercinio transporto aptarnavimas ir remontas;
- Skubus tepalų bei kitų skysčių keitimas;
- Variklio diagnostika bei remontas;
- Skirstomųjų ir kitų dirželių keitimas;
- Kuro sistemų diagnostika;
- Važiuklės remontas;
- Stabdžių sistemos remontas;
- Kompiuterinė ratų geometrijos patikra ir reguliavimas;
- Padangų montavimas ir taisymas;
- Duslintuvų virinimas, remontas, keitimas;
- Kondicionierių pildymas ir remontas;
- Žibintų šviesų reguliavimas.

Mes sujungiame profesionalią kompetenciją su individualiu kliento poreikiu.

Kolektyvo apmokymai, žinios, kvalifikacija leidžia Jums ir Jūsų automobiliui pasiūlyti : greitesnį, patikimesnį, individualesnę servisą už teisingą kainą.

Įmonė dalyvauja tarptautiniuose darbuotojų kvalifikacijos kėlimo projektuose:

Užsienio šalių patirtis, vertinant įmonėje įgytus praktinius įgūdžius“

(LLP-LDV-VETPRO-2010-LT-0466).

Projekto teikėjas – Vilniaus automechanikų ir verslo mokykla.

Partneriai Lietuvoje – Panevėžio profesinio rengimo centras, UAB „Rimtoma“.

Projektą vykde: profesijos mokytojai ir verslo įmonių atstovai, organizuojantys praktinį mokymą, praktikos vadovai ir konsultantai, automechanikų skyrių vedėjai.

Projekto pagrindiniai tikslai: didinti konkurencingumą ir verslumą, skatinti specialistus tobulinti dalykines ir profesines kvalifikacijas užsienio šalyse; skatinti nuolatinį mokymąsi visą gyvenimą ir diegti inovacijas profesiniame rengime; siekti, kad praktinio mokymo vykdymas ir

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

vertinimas įmonėje atitiktų Europos Sąjungos reikalavimus, o parengti mokiniai būtų konkurencingi nuolat besikeičiančioje darbo rinkoje.

Pirmasis projekto vizitas Vokietijoje

2010 m. rugsėjo mėn. 26d. - spalio mėn. 2d. šeši projekto dalyviai (trys - Vilniaus automechanikų ir verslo mokyklos darbuotojai, du - Panevėžio profesinio rengimo centro darbuotojai ir vienas - UAB „Rimtoma“ darbuotojas) vyko į Vokietijos Kempeno profesinio rengimo centrą (pav.5, pav. 6).

Vizito metu dalyviai susipažino su mokymo įstaiga, jos mokymo baze, Vokietijos dualinio profesinio mokymo sistema, stebėjo praktinius užsiėmimus verslo įmonėse bei mokymo centre. Išanalizavo baigiamųjų egzaminų organizavimą, vykdymą bei vertinimą.



Pav. 5



Pav.6

Antrasis projekto vizitas Estijoje

2011 m. vasario mėn. 13 – 19 d. dienomis įvyko vizitas į Estijos Tartu profesinio mokymo centrą. Vizite dalyvavo Vilniaus automechanikų ir verslo mokyklos mokytojai, Panevėžio profesinio rengimo centro mokytojai ir atstovas iš socialinių partnerių įmonėje UAB „Rimtoma“.

Vizito metu, dalyviai susipažino su mokinių praktiniu mokymu įmonėse; teorinio, praktinio mokymo mokykloje ypatumais, įvertino mokymo medžiagos įvairovę, įrangos, naudojamos mokymo tikslams pasiekti, technines galimybes, aptarė mokinių priėmimo į mokyklą kriterijus, kvalifikacinių ir baigiamųjų egzaminų vertinimą bei specialistų įsidarbinimo galimybes tiek Estijoje, tiek kitose ES šalyse (pav.7, pav.8)



Pav.7



Pav.8

Trečiasis projekto vizitas Turkijoje

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

2011 m. balandžio mėn. 3-9 dienomis šeši projekto dalyviai vyko į Sisli Endustri Meslek Lisesi profesinę mokyklą esančią Stambule, Turkijoje (*pav.9, pav.10*) Vizito metu dalyviai susipažino su mokykloje taikoma praktinių įgūdžių vertinimo sistema, pasidalino patirtimi apie baigiamųjų egzaminų organizavimo, vykdymo ir vertinimo sistemą, aplankė praktinio mokymo įmones, susipažino su naujų technologijų taikymu profesiniame mokyme.



Pav.9



Pav.10

3 mokymo elementas. Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių procesų organizavimas UAB „Tanagra“

3.1. Įmonės informacinė medžiaga

Autoservisų paslaugų pristatymas.

Dabartinis gyvenimo tempas ir nuolatinė laiko stoka pavertė mūsų turimus automobilius neatsiejamus nuo mūsų kasdienybės. Kadangi tai mūsų kasdienybės dalis, tai ji turi patikimai tarnauti, todėl reikia palaikyti automobilio techninę būklę. Patikėkite automobilio remontą žmonėms, kuriems svarbesnė kokybė nei kiekybė – taip turėsite gerai suremontuotą automobilį, kuris bus patikimas kelyje (*Pav.11*).



Pav.11

Jau septyniolika metų UAB „Tanagra“ siekia visada būti tarp lyderių, plečiant paslaugų spektrą ir naudojant naujausias technologijas. Lietuvoje esame viena iš stambiausių įmonių prekiaujanti automobilių atsarginėmis detalėmis bei teikianti automobilių remonto ir aptarnavimo paslaugas. Visuose mūsų šalies didmiesčiuose sėkmingai veikia 10 modernių autocentų ir autodalių parduotuvių tinklas. Mūsų pasiekti rezultatai – tai kryptingo ir nuoseklaus darbo pasekmė. Dėka ilgamečio įdirbio esame tikri profesionalai savo srityje.

UAB „Tanagra“ autocentras po vienu stogu jungia autodalių parduotuvę kartu su autoservisu, kur vienu metu, nusipirkę reikalingą Jūsų automobiliui detalę, galite atlikti automobilio remontą. Autoservisai aprūpinti naujausia Europoje ir pasaulyje žinomų gamintojų remonto bei diagnostikos įranga: Bosh, Hoffman, Space, Ravaglioli, Hunter; naudojami tik profesionalūs darbo įrankiai: Hazet, Wurth, King Tonny, Jonnesway.

Autoservisuose visada Jus pasitiks aukštos kvalifikacijos automobilių remonto specialistų komanda, kuri puikiai išmano savo darbą ir skiria visas jėgas, kad klientai liktų patenkinti aptarnavimu. Malonus, greitas ir kokybiškas aptarnavimas paliks gerą įspūdį, o itin didelis

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

autodetalių asortimentas ir santykinai mažos kainos tikrai nesukels Jums papildomų rūpesčių. Visos autodetalės yra vežamos tiesiogiai iš žinomiausių pasaulyje dalių gamintojų, kurių dauguma savo gaminius tiekia ir automobilių gamintojams. Tokiu atveju garantuojame aukščiausią dalių kokybę ir išvengiame neaiškios kokybės dalių, kurias perka kiti autoservisai iš įvairių automobilių dalių importuotojų.

Tanagra paslaugos, visų markių automobilių remonto ir priežiūros darbai:

- Kėbulų remonto ir dažymo darbai
- Tepalų keitimas;
- Smulkių gedimų taisymas;
- Kondicionierių pildymas;
- Padangų ir ratlankių saugojimas;
- Prekyba padangomis ir ratlankiais;
- Padangų montavimas, balansavimas;
- Stabdžių sistemos patikra, remontas;
- Automobilio elektro instaliacijos remontas;
- Automobilių važiuoklės gedimų diagnostika ir remontas;
- Automobilių važiuoklės geometrijos atstatymas;
- Kompiuterinė automobilių diagnostika;

Prieš pradėdant aptarnavimą, užsakovas supažindinamas su sąmata. Ir tik po jo sutikimo, nedelsiant, pradedami darbai.

Įmonės nuolatiniais klientams sukurta lanksti nuolaidų sistema. Naudojama kompiuterinė atliktų darbų apskaitos programa leidžia peržiūrėti darbams ir detalėms teikiamas nuolaidas. Tanagra taip pat vykdo įvairias akcijas, kurių metu galite pigiau arba nemokamai pasinaudoti teikiamomis paslaugomis ar įsigyti kokybiškų dalių savo automobiliui.

Atlikus automobilio remonto arba priežiūros darbus nemokamai išduodame automobilio serviso knygėlę, kurioje atsispindi visos aptarnavimo operacijos. Savo klientams taip pat siūlome mūsų nuolaidų kortelę, kurią galite atsiimti kitą dieną, užpildžius tam tikros formos anketą. Serviso knygelių (kartu su nuolaidų kortele) turėtojai gauna nuolaidas automobilio detalėms ir autoserviso paslaugoms.

2007 metais UAB „Tanagra“ buvo sertifikuota ir dabar priklausome Bosh Automobilių Servisų tinklui, kuris vienija daugiau nei 14700 servisų visame pasaulyje.

Mūsų įmonėje yra įdiegta ir funkcionuoja vieninga kokybės vadybos sistema, kuri atitinka tarptautinio standarto ISO 9001:2001 reikalavimus.

„Tanagra“ autoservisų specialistai, atsižvelgdami į automobilių gamintojų rekomendacijas, mielai priims Jūsų rūpesčius dėl automobilio priežiūros ir remonto. Jie suteiks Jums nemokamą profesionalią konsultaciją ir padės palaikyti puikią automobilio techninę būklę.

Kodėl verta rinktis UAB „Tanagra“ autoservisus:

- Dirba aukščiausios kvalifikacijos specialistai;
- Moderniausia diagnostinė įranga ir kokybės siekimas diegiant naujoves;
- Plačiausias automobilių atsarginių dalių asortimentas Lietuvoje;
- Visapusė techninė pagalba ir konsultacijos;
- Ilgalaikė garantija paslaugoms ir detalėms;
- Didžiausias autoservisų tinklas visoje Lietuvoje;
- Nuolatiniais klientams lojalumo programos ir nuolaidos.

3.2. Įmonės interneto svetainė www.tanagra.lt

UAB „Tanagra“ (Pav.12) buvo įkurta 1993 metų rugsėjo 1 dieną, trijų Lietuvos Respublikos piliečių, kaip privati uždara akcinė bendrovė. Įmonės veiklos pradžią galima apibūdinti kaip automobilių atsarginių dalių rinkos tyrimus, analizavimą ir padėties įvertinimą. Pradinis prekių tiekimas buvo iš Lenkijos, o pačios pirmosios atsarginės detalės, kurias Tanagra importavo į Lietuvą, buvo KAYABA amortizatoriai, LOCHEED kaladėlės bei PC stūmokliniai žiedai.



Pav.12

„TANAGRA“ pavadinimas – tai senovės Romos imperijos miestas. Nuo pat UAB „Tanagra“ įsteigimo dienos bendrovei sėkmingai vadovauja, šiandienai vienas iš pagrindinių akcininkų – Genrik Dziukevič. Jo idėjos ir jų tikslingas įgyvendinimas išvedė bendrovę

iš namo, Dzūkų g. 57A rūsio, kur užsimezgė veikla iki dabartinio UAB “Tanagra” verslo lygio. Šiandien UAB “Tanagra” yra viena iš pagrindinių ir stambiausių įmonių ne tik Lietuvoje, bet ir už jos ribų, prekiaujanti tiek lengvųjų automobilių tiek sunkvežimių atsarginėmis detalėmis. 2. Nuo pat 1993 metų ir iki šių dienų UAB “Tanagra” veikla kryptingai orientuojama į pastovų darbų kokybės gerinimą, ne tik automobilių atsarginių detalių pardavime, bet ir paslaugų teikimo, automobilių remonto bei aptarnavimo srityse. Šią idėją bendrovės generalinis direktorius įgyvendino 1994 m., kai Lietuvoje buvo įkurtas pirmas modernus, nors ir nedidelis automobilių aptarnavimo centras Dzūkų g. 57A. Pastačius šį autocentrą, dauguma konkurentų pradėjo panašių centrų statybą, tačiau jie neprilygo savo įranga ir techninėmis galimybėmis UAB “Tanagra” autocentrai. Šiame autocentre buvo viskas, ko galėjo prireikti automobilininkui. Tai šiuolaikiškai įrengtas autoservisas, kuriame galima buvo atlikti ne tik pakabos remontą (ką tuo metu siūlė daugelis), bet ir variklio, kuro sistemos, ABS sistemos bei borto kompiuterių sistemos diagnostiką. Pirmą kartą Lietuvoje specialiai buvo apmokyti ir paruošti kvalifikuoti darbuotojai, o jų darbo vietos įrengtos aukščiausios kokybės elektroninės diagnostikos įranga - SAXON, GUTMANN. Tuo metu nemažos lėšos buvo investuotos šio modernaus autocentro įrengimui bei specialistų paruošimui. Tame pačiame pastate buvo ir sandėliai (pav.13), taip pat vyko didmeninė ir mažmeninė atsarginių automobilių dalių prekyba.



Pav.13

3. Nuo 1994 m. UAB “Tanagra” generalinis direktorius pradėjo įgyvendinti kitą savo idėją – sukūrė nedidelių parduotuvių bei sandėlių (Pav.6) tinklą mažmeninei ir didmeninei prekybai. Šis tinklas apima strategines Vilniaus miesto vietas. Kriterijai paprasti – pardavinėti automobilių atsargines detales kuo arčiau autoservisų bei dirbtuvių, kad būtų patogiau ir automobilių savininkams ir mechanikams, remontuojantiems automobilius. Jau 1995 m. UAB “Tanagra” priklausė 6 mažmeninės bei didmeninės prekybos atsarginėmis automobilių detalėmis parduotuvės.

Tais pačiais metais kilo mintis sukurti atsarginių automobilių detalių tinklą ir visoje Lietuvoje. Pirmosios parduotuvės buvo atidarytos Kaune ir Klaipėdoje. 2006 metų pradžioje visoje Lietuvoje jau sėkmingai veikia 20 UAB „TANAGRA“ parduotuvių ir keturi autoservisai. Tačiau pagrindinis UAB „TANAGRA“ veiklos kriterijus buvo – suburti darnų, išsilavinusių ir aukštos kvalifikacijos darbuotojų kolektyvą. Tai ir pardavėjai, ir vadybininkai, ir automobilių remonto specialistai bei žinoma vadovai.

1995 m. sukauptos patirties pagalba bendrovė pradėjo kurti savo atsarginių detalių pardavimo apskaitos ir serviso darbų kompiuterinę programą.

4. 1998 m. buvo pastatytas ir sėkmingai pradėjo veiklą pagrindinis UAB „TANAGRA“ prekybos ir paslaugų teikimo centras. Šio centro esančio Ukmergės g. 294 bendras plotas yra 3000 m². Čia dar iki šių dienų yra įsikūręs ir pagrindinis bendrovės biuras, ir automobilių atsarginių dalių mažmeninės prekybos parduotuvė, ir didmeninės prekybos skyrius, automobilių detalių sandėlis ir žinoma modernus ir kokybiška įranga aprūpintas automobilių remonto servisas. Tais pačiais metais UAB „Tanagra“ tampa oficialiu platintoju ir įgauna teisę prekiauti pasaulyje labai gerai žinomos kompanijos „SHELL“ alyvomis bei tepalais.

UAB „Tanagra“ visą laiką ieško kokybiškų automobilių atsarginių dalių tiekėjų. Nuo 1996 m. bendrovė tampa visame pasaulyje gerai žinomų kompanijų atstove, parduodant atsargines dalis – tai LEMFÖRDER, KYB, LUK, GKN, EVR, PC, BREMBO, SOFIMA. Viena pirmųjų kompanijų su kuria bendrovė pradėjo bendradarbiauti ir iki šių dienų sėkmingai bendradarbiauja yra RUVILLE. Ši kompanija mus mokė, jos dėka įgijome daug patirties atsarginių detalių pardavimo srityje. 1998 m. UAB „Tanagra“ bendradarbiavo jau su 50 atsarginių detalių gamintojų.

Pradedant 1995 m., įmonė atidarė savo filialus ne tik Lietuvoje, bet ir užsienyje. Šiuo metu yra 4 atstovybės užsienyje: Tanagra - Maskva (Rusija), Tanagra M – Minskas (Baltarusija), Tanagra Latvija - Ryga (Latvija), ORIGINAL Tanagra - (Kaliningradas), kuriuose sėkmingai vykdoma prekyba atsarginėmis detalėmis ir alyvomis lengviesiems ir krovininiams automobiliams. Šiuo laikotarpiu UAB „Tanagra“ Lietuvoje jau turėjo 15 savo atsarginių detalių pardavimo filialų

5. 1999 m. UAB „Tanagra“ pradeda įsisavinti darbą su krovininių automobilių detalėmis. Atidaroma specializuota parduotuvė bei sandėlis krovininių automobilių detalėms. Tuo pat metu nuomojamos patalpos krovininių automobilių remontui, vykdomas specialistų ruošimas, bei ieškomi krovininių automobilių dalių tiekėjai.

6. 2001 metais UAB „TANAGRA“ sertifikavo savo kokybės valdymo sistemą ir gavo sertifikatą EN ISO 9001:2001. Kokybės vadybos sistema nuolat tobulinama pagal šį tarptautinį standartą. Tai patvirtina aukštą darbų kokybę ne tik pardavimų srityje, bet ir teikiant automobilių

remonto bei techninio aptarnavimo paslaugas. Tuo pačiu laikotarpiu sertifikuojamas visas sandėlys ir detalių asortimentas Baltarusijos ir Rusijos rinkoms. 2004 metų pabaigoje UAB „TANAGRA“ sėkmingai resertifikavosi ir buvo pratęstas tarptautinio standarto galiojimas. 1998 m. UAB „Tanagra“ įdiegia savo detalių apskaitos ir serviso darbų kompiuterinę programą. Šia programa susidomi ir pradeda pirkti daugelis įmonės klientų. Tarp visų UAB „TANAGRA“ filialų taip pat įdiegiamas kompiuterinis tinklas, turintis bendrą centrinį serverį. Tai suteikia galimybę operatyviai bei kokybiškai pardavinėti detales bei aptarnauti klientus. 2000 metais UAB „Tanagra“ toliau sėkmingai plečia savo veiklą ir įsigyja 2000 m² patalpas Kauno g., Vilniuje. Tai buvęs „SUBARU“ autosalonas ir autoservisas. Čia įsikūrė modernus UAB „Tanagra“ automobilių remonto servisas, atsarginių detalių parduotuvė, kavinė bei biuras. Šiuo laikotarpiu įmonė bendradarbiauja su visais Lietuvos klientais ir su klientais iš tokių šalių kaip Kazachstanas, Ukraina, Rusija, Baltarusija. Taip pat turi savo atstovus Kazanėje, Dnepropetrovske ir Nižnij Novgorode.

7. Naujas sandėlys. 2001 m. UAB „Tanagra“ stato naują sandėlį, patalpas biurui ir vidinę automobilių stovėjimo aikštelę saviems automobiliams. Šis naujas pastatas yra šalia Ukmergės g. 294 patalpų ir sudaro bendrą 3500 m² plotą (*pav14*).

Šiuo metu prekių asortimentą sudaro daugiau kaip 65000 detalių pavadinimų. Įmonė bendradarbiauja su daugiau kaip 90 tiekėjų tiek lengvųjų, tiek krovininių automobilių atsarginių detalių srityje. Tai variklio, pakabos, važiuoklės ir elektros įrangos detalės iš įvairių pasaulio šalių. Siūlomų detalių asortimentas dėsningai ir pastoviai auga.

2001 m. UAB „Tanagra“ įsigyja laikraštį „Auto ekspresas“ ir pradeda atsarginių detalių reklaminę kampaniją. Vėliau laikraštis yra reorganizuojamas į žurnalą, kuriame UAB „Tanagra“ ne tik reklamuoja savo prekes bei paslaugas, bet ir teikia naudingus patarimus automobilių remonto klausimais.



Pav.14

8. Minsko pl. 26A. 2002 m. Tanagra (Pav.7) sustiprina darbą krovininių automobilių srityje ir pradeda statyti patį didžiausią ir šiuolaikiškiausią krovininių automobilių remonto kompleksą.

Šis kompleksas atitinka visus tarptautinius standartus ne tik technologinių procesų, bet ir ekologijos srityje. 7070 m² patalpose įrengta:

- Krovininių automobilių autoservisas;
- Komercinių mikroautobusų autoservisas;
- Lengvųjų bei krovininių automobilių kėbulų remonto bei dažymo autoservisas;
- Atsarginių detalių sandėlis;
- Mažmeninės ir smulkios didmeninės prekybos detalėmis parduotuvė;
- Užsakymų skyrius bei didmeninė prekyba;
- Kavinė (50 vietų);
- Motelis (11 dviviečių kambarių);
- Poilsio kompleksas.

Šis naujas, modernus kompleksas buvo atidarytas 2003 metais, jame pradėjo dirbti 70 darbuotojų. Šiandien Minsko pl. autocentras labai pelningai ir kokybiškai dirba.

Tuo pačiu metu UAB „Tanagra“ pradėjo vystyti dvi naujas verslo rūšis:

- kėbulų remontas bei dažymas;
- prekyba krovininiais automobiliais.

Kėbulų remontas bei dažymas atliekamas pasitelkus šiuolaikinę kompiuterinę įrangą bei aukštos kvalifikacijos specialistus.

Taip pat UAB „Tanagra“ tapo MAN DIEZEL atstovais ir turi teisę prekiauti naudotais krovininiais automobiliais bei autobusais.

2006 m. UAB „Tanagra“ gavo atstovo teisę vykdyti MERCEDES ir SETRA autobusų garantinį remontą bei aptarnavimą (autoservisas Minsko pl. 26A, Vilnius). (Pav.15).



Pav.15

9. 2007 metais „Tanagra“ toliau nuosekliai plečia savo verslą ir siekdama sukurti didžiausią parduotuvių ir automobilių servisų tinklą Lietuvoje, įsigyja 6 „A1 alternatyva“ automobilių centrus didžiausiuose Lietuvos miestuose: Vilniuje, Kaune, Šiauliuose, Panevėžyje ir Utenoje. Naujieji centrai gauna jungtinį pavadinimą „Tanagra-A1“ ir žengusi šį žingsnį, „Tanagra“ dar labiau priartėjo prie klientų, kurie atsargines dalis bei susiremontuoti automobilį galės vienoje vietoje ir šis pirkinys leis siūlyti dar platesnį paslaugų spektrą, į kurį įeis kompiuterinė variklių diagnostika, stabdžių, amortizatorių diagnostika ir kitos paslaugos. Po šio plėtros etapo „Tanagros“ valdomų automobilių atsarginių detalių parduotuvių skaičius Lietuvoje išaugo iki 27 ir automobilių servisų iki 10. Naujuose centruose dirba didelę patirtį sukaupę pardavėjai ir meistrai, kurių teikiamos konsultacijos padės klientams priimti optimaliausią sprendimą, o aukščiausios kvalifikacijos šaltkalviai kokybiškai suremontuos jūsų automobilį.

10. Mūsų planai.

Mūsų ateities planai:

- Padidinti atsarginių detalių pardavimą;
- Naujų autoservisų statybą strateginėse Lietuvos vietose.
- Naujų parduotuvių atidarymas;
- Naujų technologijų įdiegimas, tiek prekybos, tiek remonto srityje;

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

- Pradėti bendradarbiauti su visomis pasauliniu mastu žinomomis naujomis įmonėmis;
- Darbuotojų kvalifikacijos kėlimas;
- Pagalba visiems mūsų klientams vystant jų verslą bei bendradarbiavimą.

Tanagra tai – kokybė, patikimumo garantija, aukštas profesionalumo lygis, pasirengimas bendradarbiauti su naujais klientais ir partneriais vystant sąžiningą bei atvirą verslą.

KOKYBĖS POLITIKA

Ilgametė patirtis, pažangios inovacijos, mūsų siūlomi plataus asortimento bei aukščiausios kokybės produktai suteikia mums neabejotiną pranašumą automobilių pramonės srityje ir leidžia judėti į priekį.

„**Tanagra**” – tai kokybė, patikimumo garantija, aukštas profesionalumo lygis, pasirengimas bendradarbiauti su naujais klientais ir partneriais, plėtojant sąžiningą bei atvirą verslą.

TIKSLAS

Būdami Lietuvos rinkos lyderiai, mes siekiame nuolatinio augimo, plėtros ir kokybės lygio, atitinkančio aukščiausius reikalavimus. Esame patikimi mūsų klientų partneriai ir visuomet siekiame operatyviai bei kokybiškai tenkinti jų poreikius. Tiek dabar, tiek ateityje mūsų tikslas ir veiksmai yra nukreipti į socialinės bei ekonominės naudos mūsų klientams kūrimą, išlaikyti ir įtvirtinti lyderio poziciją Lietuvos rinkoje, plėsti rinką užsienio šalyse, patenkinti klientų lūkesčius bei skatinti kliento pasitikėjimą – tai yra mūsų varomoji jėga.

STRATEGINIAI UŽDAVINIAI, VEIKLOS KRYPTYS

- Nuolat tobulinti kokybės vadybos sistemą pagal ISO 9001 standarto reikalavimus.
- Nustatyti klientų poreikius ir juos prognozuoti.
- Tobulinti teikiamas paslaugas bei diegti technines naujoves.
- Remti mūsų klientus vystant jų verslą.
- Plėsti autoservisų ir parduotuvių tinklą strateginėse Lietuvos vietose.
- Bendradarbiauti su visais pasaulyje žinomais automobilių atsarginių dalių gamintojais
- Sistemingai kelti visų lygių darbuotojų kvalifikaciją.
- Stiprinti kiekvieno darbuotojo atsakingą požiūrį į darbo kokybę pagal pareigas ir kompetenciją.

BENDROVĖS VADOVYBĖ ĮSIPAREIGOJA

- Suteikti sąlygas darbuotojams kokybiškai ir našiai dirbti, užtikrinant darbuotojų saugą ir sveikatą,
- socialines garantijas ir geranorišką savitarpio supratimo atmosferą.
- Pripažinti darbuotojų nuopelnus, kūrybinę iniciatyvą ir skatinti juos siekti aukštesnių rezultatų.
- Suteikti sąlygas idėjų ir pasiūlymų realizavimui, įvertinant jų praktinę naudą.
- Kreipti ypatingą dėmesį, parenkant darbuotojus ir keliant jų kvalifikaciją.
- Mokėti atlyginimą, atsižvelgiant į darbo rezultatus.
- Kasmet peržiūrėti kokybės politiką, kad ji nuolat išliktų tinkama.

APLINKOS APSAUGA

- Nuolatos ieškome būdų optimizuoti energetinių resursų savo veikloje panaudojimą, vykdomė taršos prevenciją bei įsipareigojame atitikti teisinius aplinkos apsaugos reikalavimus.
- Rūšiuojame ir utilizuojame susidariusias atliekas, orientuodamiesi į mus supančios aplinkos būklės gerinimą bei taršos prevencijos priemonių taikymą, siekiant sumažinti neigiamą įmonės poveikį aplinkai.

UAB „TANAGRA“ kokybės politika prieinama visuomenei, visi darbuotojai ir asmenys dirbantys įmonės pavedimu supažindinti su šia politika ir savo veikloje privalo vadovautis jos nuostatomis. Politika kasmet peržiūrima, kad išliktų nuolat aktuali.

Transporto priemonių gamintojai bando kiek įmanoma patenkinti didėjančius klientų lūkesčius.

Iš vienos pusės jie stengiasi suteikti daugiau vairavimo malonumo ir komforto, o iš kitos pusės užtikrinti didesnę saugumą ir mažesnes degalų sąnaudas, bei privalo laikytis vis griežtesnių aplinkos apsaugos standartų. Vis dažniau transporto priemonėse mechaninės sistemos keičiamos sudėtingomis elektro mechaninėmis ir elektroninėmis sistemomis, o ir pačios mechaninės sistemos tampa vis sudėtingesnės.

Sparčiai vystantis šiuolaikinių automobilių sistemoms yra labai svarbu, kad dirbtuvės, kurios užsiima automobilių diagnostika ir remontu, galėtų greitai ir efektyviai aptikti gedimus bei profesionaliai ir kokybiškai juos pašalinti. Dirbtuvių sėkmė tiesiogiai priklauso nuo darbuotojų kvalifikacijos, o profesionalūs darbuotojai - tai vienas iš svarbiausių automobilių verslo sėkmės garantų. Norint neatsilikti nuo technikos progreso būtina nuolat mokytis ir atnaujinti savo žinias.

UAB „Tanagra“ yra tinkamas partneris, jei mes kalbame apie mokymus ir šiandieninę techninę pažangą. Mūsų bendrovė atstovauja didžiausius automobilių detalių gamintojus, kurių

techninės inovacijos yra įdiegtos ir diegiamos į šiuolaikinius automobilius. Mūsų detalių tiekėjai yra sukaupę didžiulę techninių žinių visumą, kurią mes galime perduoti savo klientams, kad jie galėtų naudoti kasdieniniam tobulėjimui ir savo verslo vystymui siekiant geresnių ekonominių rezultatų.

UAB „Tanagra“ organizuoja mokymus su mūsų tiekėjų inžinieriais ir instruktoriais, kurie nuolat kelia kvalifikaciją. Mokymai atliekami, demonstruojant vaizdinę ir garsinę medžiagą. Mokymų metu nagrinėjamos įvairių automobilio sistemų sandara, veikimo principai ir konstrukcijos ypatumai, diagnostikos atlikimo tvarka, klientai gauna daug informacijos apie dažniausiai atsirandančius automobilių gedimus, paaiškinamos tų gedimų atsiradimo priežastys bei remonto ypatumai. Mokymus sudaro teorinė ir praktinė dalys. Praktinėje dalyje, naudojant diagnostinę ir specialiąją įrangą bei prietaisus, įtvirtinamos teorinės seminare įgytos žinios, dalyviams suteikiama galimybė patiems išbandyti spręsti įvairius uždavinius. Mokymų metu dalyviai gali aktyviai dalyvauti diskusijose ir gauti atsakymus į jiems rūpimus klausimus.

Aktyviausi dalyviai gauna prizus, o po apmokymų kiekvienas dalyvis gauna techninių mokymų

4 mokymo elementas. Mokytojo ataskaita. Diskusijos klausimai

Ši savarankiška darbo užduotis padės Jums rinkti informaciją apie lankytų įmonių technologinio proceso organizavimą, nepamiršti svarbių temų, kurias turėtumėte aptarti lankomoje įmonėje, prisiminti tam tikrus pavyzdžius, kuriuos bus galima aptarti su kolegomis, panaudoti profesiniame mokyme. Kiekvieną kartą lankantis įmonėje, pasižymėkite kiekvieno klausimo svarbius aspektus. Ši informacija bus svarbi pildant Mokytojo ataskaitą.

Mokytojo ataskaitoje turėtų būti aprašomi tik svarbūs ir įsimintini, aktualūs aspektai.

Nereikia aprašinėti visko. Informacija turi būti konkreti ir glausta, venkite ilgų pasakojimų.

Prisiminkime, kad kiekvienas patyrimas, įgytas vizito metu, gali būti naudingas.

Mokytojo ataskaitos klausimas	UAB „Ausegra“	UAB „Rimtoma“	UAB „Tanagra“
1. Apibūdinkite paslaugų organizavimą ir pagrindinius pastebėtus principus. Aprašyti pastebėtus principus, atliekamas technologines operacijas saugos ir komforto techninės priežiūros ir diagnostikos srityje.			

Apibendrinimas*			
2. Kaip įmonėje užtikrinama produkcijos kokybė? Aprašyti, kokius įmonė naudoja kokybės valdymo procesus, standartus ir t. t.			
Apibendrinimas*			
3. Kokią įrangą naudoja įmonė, atliekant pasyvių, aktyvių ir komforto sistemų techninę priežiūrą ir diagnostiką? Išvardinkite įmonėje naudojamą naujausią technologinę įrangą.			
Apibendrinimas*			
4. Kokius kvalifikacinius reikalavimus įmonė kelia darbuotojams, atliekantiems pasyvių, aktyvių ir komforto sistemų techninę priežiūrą ir diagnostiką? Aprašyti darbuotojų, atliekančių pasyvių, aktyvių ir komforto sistemų techninę priežiūrą ir diagnostiką kvalifikacinius reikalavimus.			
Apibendrinimas*			
5. Pažangi patirtis, naujovės, perspektyvos. Aprašyti tik svarbius ir įsimintinus, profesinio mokymo sistemai aktualius aspektus.			
Apibendrinimas*			

*** Pateikite tik apibendrintą informaciją.**

Kuo konkrečiai mokymasis Jums buvo naudingas:

Mokytojas:

Data, parašas

Diskusijos klausimai:

1. Technologinio proceso organizavimo ypatumai UAB „Ausegra“
2. Technologinio proceso organizavimo ypatumai UAB „Rimtoma“
3. Technologinio proceso organizavimo ypatumai UAB „Tanagra“
4. Aplankytų įmonių veiklos kryptys ir perspektyvos
5. Technologinio proceso įmonėse organizavimo naujovės

Diskusija šiais klausimais turėtų padėti geriau suprasti automobilių servisų veiklos ypatumus, jų veiklos ekonomiką, perspektyvas ir pan. Diskusijos metu reikėtų surasti atsakymus į klausimus, kurie liko neatsakyti mokymo medžiagoje.

MODULIS B.5.2. AUTOMOBILIO AKTYVIŲ IR PASYVIŲ SAUGUMO SISTEMŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS IR DIAGNOSTIKOS TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS IR PLĖTROS TENDENCIJOS

1 mokymo elementas. Automobilių pasyvių ir aktyvių saugos ir komforto sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių naujovių apžvalga

1.1. Paskaitos konspektas

Iki šiol aktyvios ir pasyvios apsaugos sistemos ir vairuotojo pagalbinės sistemos automobiliuose veikė nepriklausomai viena nuo kitos. **CAPS** – aktyvios ir pasyvios saugos junginys (Combined Active & Passive Safety) – koordinuojanti sistema, kuri suteikia papildomos saugos vairuotojams, keleiviams ir pėstiesiems.

Šiandien faktiškai nebegaminami automobiliai be oro pagalvių ir ABS. Naujas etapas transporto priemonių saugos klausimuose buvo elektroninės stabilumo programos ESP® įdiegimas. Šios efektyvios sistemos yra aktyvuojamos atskirai skirtingais signalais. Vairavimas taip pat tapo patogesniu, kai naudojamos pagalbinės parkavimo, automatinės atstumo nustatymo ir greičio kontrolės bei matymo naktį sistemos. O kas bus, jeigu visas transporto priemonių saugos ir patogumo sistemas koordinuoti tarpusavyje? Būtent tai ir yra **CAPS** idėja. Jeigu viena sistema gali prieiti prie kitos sistemos jau gautų duomenų, tai didelis žingsnis pirmyn bus pasiektas einant link ateities vizijos - vairavimo be avarijų.

Paskaitų metu galimai pasitaikysiantys sutrumpinimai ir terminai:

ABC (Active Body Control) - aktyvi važiuoklės sistema, mažinanti automobilio pasvirimą ties posūkiais.

ABS (Anti-lock braking system) - stabdžių antiblokavimo sistema, neleidžianti užsiblokuoti ratams stabdant.

AFL (Adaptive forward lighting) - posūkio kryptimi pasisukančios šviesos.

AFIL - sistema, įspėjanti apie eismo juostos kirtimą.

Airbag - oro pagalvė, staigiai pripučiama avarijos metu, kad apsaugotų žmones nuo sužalojimų. Siekiant efektyviau apsaugoti kūno dalis, naujos kartos oro pagalvės suveikia keliaus etapais, t.y. atskiros jų dalys prisipučia nuo smūgio ir jėgos.

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

Aktyvios galvos atramos (Active head restraints) - smūgio į galą metu aktyviosios galvos atramos pasilenka į priekį ir taip žmogaus galvą bei kaklą apsaugo nuo traumų.

ASC (Active stability control) - praslydimo kontrolės sistema, kuri varantiesiems ratams neleidžia prasisukti startuojant ir įveikiant posūkius, pagerina sukibimą su kelio danga.

ASR - ratų prasisukimo/prabuksavimo reguliatorius, žr. ASC.

BAS - stabdžių asistentas, atpažįstantis avarinio stabdymo situaciją ir sukuriantis maksimalų slėgį stabdžių sistemoje. Todėl stabdymo kelias gerokai sutrumpėja.

CBC (Cornering brake control) - stabdžių kontrolės ties posūkiais sistema, kuri stabdžių jėgą paskirsto taip, kad sukdamasis automobilis išlaikytų važiavimo kryptį.

DBC - dinaminė stabdžių kontrolė, žr. ABS.

„Distronic“ - radaru matuojamas ir palaikomas pastovus atstumas iki priekyje važiuojančio automobilio. Priekyje važiuojančiai mašinai stabdant, sistema pristabdo ir iš paskos važiuojantį bei „Distronic“ sistemą turintį automobilį.

„Distronic Plus“ - sistema reikalui esant papildomai stabdo transporto priemonę, kad ši visiškai sustotų.

„Driver monitoring system“ - vairuotojo veidą stebinti sistema, kuri įspėja apie kritines situacijas (pvz., vairuotojus užmigus).

DRC (Dynamic ride control) - dinaminė važiavimo kontrolė. Tai mechaninė amortizavimo sistema, mažinanti automobilio pasvyrimą ties posūkiais.

DSC (Dynamic stability control) - dinaminė stabilumo kontrolė, žr. ESP.

EBD (Electronic brake-force distribution) - sistema, atsakinga už elektroninį stabdymo jėgos paskirstymą, užtikrinantį automobilio valdymą staigiai stabdant.

EBS (Emergency brake signal) - sistema, analogiška „Adaptive brake lights“, tik kitaip vadinama.

EBV - elektroninis stabdymo jėgos paskirstymas. EBV, kitaip nei EBD, stabdžių jėgą paskirsto tik tarp ašių.

ESA (Emergency steering assist) - vairo mechanizmo asistentas, avarijos atveju tiesiogiai perimantis vairo mechanizmo funkcijas ir palengvinantis automobilio valdymą.

ESP (elektroninė stabilumo sistema) - esant kritinėms situacijoms stabilizuoja transporto priemonę. Stabdant nukrypus nuo trajektorijos, ši sistema kartu su ABS tikslingai pristabdo atskirus ratus.

HDC (Hill descent control) - pagalbos sistema įveikti kalnuotas vietas. Stačiose nuokalnėse automatiškai riboja automobilio greitį.

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

LKA (Lane keeping assist) - važiavimo krypties išlaikymo ir kontrolės sistema. Nukrypus nuo važiavimo trajektorijos, vairas pasisuka priešinga kryptimi ir traukia automobilį atgal.

(Euro) **NCAP** (New car assesment program) - naujų automobilių saugumo programa. Europos valstybių vyriausybių, automobilių klubų ir vartotojų apsaugos organizacijų nustatytos vieningos automobilių saugumo bandymo normos.

„**Night Vision**“ - priekiniame automobilio buferyje įrengta kamera, tamsoje atpažįstanti gyvūnus bei žmones.

„**Night Vision Assist**“ - naktinio stebėjimo įrenginys, kuris, priešingai nei „Night Vision“, atpažįsta ir "šaltas" kliūtis, pvz., akmenis ar dviračius.

PASM (Porsche active suspension managment) – „Porsche“ konstruktorių sukurta aktyvi amortizavimo sistema, kuri, priklausomai nuo greičio ir kelio sąlygų, atskirai reguliuoja kiekvieno amortizatoriaus darbą.

„**Pre-Safe**“ - keleivių saugos sistema. Jai veikiant avarijos metu sėdynės užima tinkamiausią bei saugiausią padėtį, saugos diržai įsitempia, langai ir stoglangis užsidaro.

PSM (Porsche stability managment system) - žr. ESP.

RDK - Padangų slėgio kontrolė, žr. TPSW.

RSC - (Run-flat system component) - sistema, kurios pagalba pradūrus padangą ir jos nepripūtus, galima automobiliu dar nuvažiuoti keliasdešimt kilometrų.

„**Sidebag**“ - Šoninės saugos oro pagalvės, įtaisytos durelėse arba sėdynėje, per avariją apsaugančios dubens sritį.

SIPS (Side impact protection system) - durelėse esanti apsauga nuo šoninio smūgio.

SRS (Supplementary restraint system) - kitoks saugos oro pagalvės pavadinimas, žr. „Airbag“.

TCS (Traction control system) - praslydimo kontrolės sistema, žr. ASR.

TPWS (Tire pressure warning system) - padangų slėgio priežiūros sistema, perspėjanti vairuotoją, kai kurioje nors padangoje sumažėja oro slėgis.

TRC (Traction control) - žr. ASR.

VDC (Vehicle dynamic control) - žr. ESP.

WHIPS (Whiplash injury protection system) - apsaugos sistema, sauganti nuo kaklo traumų, žr. „Active head restraints“.

„**Windowbag**“ - užuolaidų tipo saugos oro pagalvės prie šoninių langų. Apsaugo galvą ir krūtinę šoninio smūgio metu.

Siekiant visokeriopo automobilio saugumo, nuolat tobulinamos jo aktyviosios ir pasyviosios saugos priemonės. Vykstant nelaimingam atsitikimui, pasekmes švelnina SRS (Supplemental restraint system), t. y. **pasyvioji apsaugos sistema (Pav.16)**.

Ją sudaro:

- diržai (seat belt) ;
- oro pagalvės (air bag);
- deformacijoms atsparus kėbulas;
- avarinis AKB išjungimas



Pav.16

Šios priemonės nuolat tobulinamos, geriau pritaikomos vairuotojo ir keleivių saugai, nelaimingiems avarijos padariniams mažinti.

SRS funkcionuoja taip: paleidžiant variklį 3–4 sekundėms užsidega **SRS** kontrolinė lemputė, kuriai degant tikrinama sistema. Jei ji negęsta ar mirksi - taip gali atsitikti ir važiuojant - sistemoje yra gedimas, būtina jį šalinti.

Važiuojant **SRS** valdymo blokas nuolat analizuoja judėjimo dinamikos jutiklio signalą **DDS (dinamic sensor)**, t. y. lygina realų automobilio pagreitį su leidžiamuoju, įrašytu atmintyje. Jei automobilio pagreitis neleistinai didelis, valdymo blokas generuoja signalą (leidimą) oro pagalvėms išsiskleisti. Ši komanda bus įvykdyta tuo atveju, jei bus gautas patvirtinimo signalas iš antrojo **DSS (safing sensor)** jutiklio, fiksuojančio automobilio kontaktą su kliūtimi. Nuosekliai paveikus abiem jutikliams, po 20–30 ms. bus išskleistos apsauginės oro pagalvės. (Į pagalvės degiklį perduodama įtampa, užsiliepsnoja degalai, išsiskiria nekenksmingos pakankamo slėgio dujos, jos besiplėsdamos sudrasko **SRS** apsauginį dangtelį ir pripučia poliamidinį maišą.) Mažėjant

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

smūgio kinetinei energijai, dujos per apsauginį vožtuvą išleidžiamos ir po 0,2–0,25 ms. nuo susidūrimo pradžios pagalvė bliūkšta.

Nors vairuotojui ir keleiviams apsaugoti nuo galimo įvairios krypties smūgio naudojama iki dešimties oro pagalvių, jos yra tik pagalbinė priemonė. Eismo dalyviai nelaimingo atsitikimo pasekmėms sumažinti būtinai privalo naudotis saugos diržais. Jie efektyvumui padidinti gali būti su mechanine fiksacija ar papildomu įtempimu susidūrimo atveju.

Aktyvus saugumas automobiliuose

Elektrinės sistemos patikimumu pralenkia analogiškas hidraulinės sistemas. Štai kodėl jos naudojamos lėktuvuose, kuriuose reikalingas labai greitas sistemos darbas. Naujausi automobiliai turi naujos kartos elektrines sistemas, kurios reikiamu momentu greitai veikia ir yra pilnai kontroliuojamos. Toyota pirmąją pasaulyje pagal elektrinę ir elektroninę aktyvaus saugumo sistemą. Čia rasite **ABS** (Stabdžių antiblokavimo sistemą), **EBD** (Elektroninio stabdymo jėgos paskirstymo sistemą), **BA** (Stabdžių stiprintuvą), **VSC+** (Automobilio stabilumo kontrolę), **E-TRC** (Elektroninę traukos kontrolę) bei elektrinį vairo stiprintuvą. Visos šios sistemos, sujungtos į centrinę uždara elektrinę/elektroninę grandinę, sudaro tobulą sinergiją. Signalus valdo elektroninės „smegenys“ ir perduoda juos ratu iš vieno elemento kitam. Avariniu atveju „smegenys“ perima kontrolę, koordinuodamos veikimo laiką ir padidindamos kiekvieno elemento veiksmingumą. Tokiu būdu sistemoje suveikia ABS, EDB ar VSC+ ir išvengiama nelaimingo atsitikimo. Staigiai stabdant, „by-wire“ sistema atgamina energiją ir padidina bendrą **Hybrid Synergy Drive®** technologijos efektyvumą. Avariniam atvejui smūgiui sumažinti įmontuotos aštuonios daugiapakopės oro pagalvės, priekinės ir šoninės apsauginės užuolaidėlės keleivio pusėje.

EBD (Elektroninė stabdymo jėgos paskirstymo sistema)

Papildo ABS, optimizuodama stabdymo jėgos paskirstymą tarp kairiųjų ir dešiniųjų bei priekinių ir galinių ratų.

ABS (Stabdžių antiblokavimo sistema)

Padedą suvaldyti automobilį staigiai stabdant ar važiuojant slidžiu paviršiumi. Ji elektroniniu būdu

subalansuoja stabdymo jėgą tarp visų keturių ratų, suvienodindama kiekvieno jų sukibimo su paviršiumi lygį.

VSC+ (Automobilio stabilumo kontrolė)

Veikia kartu su elektriniu vairo stiprintuvu. Jo pagalba vairuotojas gali lengvai valdyti automobilį netikėtose situacijose. Pagalbinis sukimo momento pastiprinimas padeda geriau valdyti vairą. Ši sistema padidina sukimo greitį ir tokiu būdu padeda išvengti nelaimingų atsitikimų ar

sumažinti jų skaičių. **VSC+** sistema automatiškai sumažina ratų slydimą, kontroliuodama važiavimo ir stabdymo galingumą avarinio stabdymo metu. Padidindama stabdymo jėgą bei benzininio variklio ir elektrinio motoro pajėgumą, sistema sumažina padangų slydimą į šoną ir padeda suvaldyti automobilį.

E-TRC (Elektrinė traukos kontrolė)

Jei stabdymo metu prasisuka ratai, E-TRC sistema automatiškai sumažina variklio galingumą ir padidina stabdymo jėgą, tokiu būdu sulaikydama apsisukimus ir padėdama atstatyti sukibimo jėgą. Kartu su ABS ir EBD, sistema padeda valdyti automobilį, didinant ar mažinant greitį.

Skirtingai nei ABS ar TCS sistemos, kurios veikia automobilį stabdant arba jam greitėjant, ESP veikia nuolatos. Ši sistema specialiais davikliais „stebi“ vairo pasukimo kampą, automobilio greitį ir pagreitį.

Jeigu automobilio važiavimo trajektorija neatitinka posūkio kreivės, tai ESP sistema pristabdo vieną arba kelis automobilio ratus. Jei automobilis slys į šoną, sistema akimirksniu pakoreguos stabdymo jėgą priekinei ašiai, kol automobilis atgaus stabilumą. Be to, esant nepakankamam automobilio manevringumui posūkyje, ESP sistema automatiškai pakoreguos stabdymo jėgą vidiniam automobilio posūkio ratui ir taip užtikrins transporto priemonės stabilumą kelio vingiuose.

Susidūrimo prevencijos sistema (**CMBS**). Saugą užtikrina papildomas stabdžių mechanizmas su įmontuotais radiolokaciniais davikliais ir naujausios kartos saugos sistemos **PRE-SAFE** ar **CMBS**. Įdiegus papildomą stabdžių sistemą (**Brake Assist Plus**) sustiprinama avarių prevencija.

Radiolokacinė sistema užfiksuoja priekyje važiuojančius automobilius ir įspėja vairuotoją, jei atstumas iki artimiausio automobilio per mažas arba prie jo artėjama per dideliu greičiu. Jei gresia susidūrimas, sistema sekundės dalelyčių tikslumu apskaičiuoja idealų stabdymo atstumą ir optimaliai stabdo automobilį, net jeigu vairuotojas per silpnai spaudžia stabdžio pedalą.

Nuo susidūrimo veiksmingai saugo ir specialiai tam pritaikyti galiniai stabdžių žibintai, jie avarinio stabdymo atveju pradeda mirksėti, taip įspėdami iš paskos važiuojančius vairuotojus.

Jei stabdomas automobilis per greitai lėtėja arba grėsmingai slysta, sistema imasi atsargumo priemonių – įtempiami priekinių sėdynių diržai, išpučiamos sėdynių dalys ir jos sureguliuojamos taip, kad vairuotojas ir keleiviai būtų saugūs. Viena iš saugos sistemos priemonių yra automatiškai užsidarantys langai.

Avarinio stabdymo sistema **EBA („Emergency Brake Assist“)**. Ši sistema akimirksniu reaguoja į staigų stabdžių pedalo paspaudimą ir maksimaliai padidina stabdymo jėgą. Gamintojų teigimu, važiuojant 200 km/val. greičiu automobilis, turintis **EBA**, sustoja net 22 metrais arčiau nei mašina be šios sistemos. Sistema, sauganti nuo varomųjų ratų slydimo, įjungus žemesnę pavarą – **MSR („Motor schleppmoment distribution“)**.

Važiuojant keliu, kurio danga prastai sukimba su ratais, įjungus žemesnę pavarą, padidinančia variklio sukčius, neleidžiama ratams per daug stabdyti ir slysti, tai sumažina automobilio valdymo kontrolės praradimo galimybę.

DSTC dinaminė stabilumo ir sukibimo valdymo sistema. Ji pagerina vairavimo stabilumą slidžiam kelyje – lygina varomųjų ratų sukimąsi ir, jei reikia, keičia jėgas.

Be to, ši sistema lygina automobilio kryptį su vairo judėjimu. Tada, jei to reikia, norint sumažinti slydimą, sumažinama variklio galia arba stabdomi atskiri ratai.

Galima nustatyti, kad sistema užtikrintų papildomą sukibimą snieguotuose keliuose.

Saugaus atstumo iki kitos transporto priemonės išlaikymo sistema (**ACC**). **ACC** (Adaptive Cruise Control) – tai adaptyvus (pritaikomas) greičio valdymas. Jis išlaiko norimą nuolatinį automobilio greitį nekintamą.

Atsiradus kliūčiai priekyje, pirmumas teikiamas ne nustatytam greičiui išlaikyti, o saugiam atstumui iki priekyje važiuojančio automobilio. Jeigu priekyje kliūtis nėra, sistema grįžta prie nustatyto greičio.

Salono šildymo ir kondicionavimo sistema

Automobilio šildymo, ventiliacijos ir kondicionavimo sistemų paskirtis - komfortabilių sąlygų automobilio salone užtikrinimas (*pav.17*). Automobilio šildymo sistemos paskirtis - užtikrinti, kad į automobilio saloną patektų reikiamas šilumos kiekis.



Pav.17

Šią sistemą sudaro:

- salono šildytuvas(radiatorius);
- salono ventiliatorius;
- nukreipiamosios oro angos su sklendėmis;
- oro temperatūros ir paduodamo srauto valdymo įtaisai.

Šiltas oras nukreipiamas į priekinį stiklą, priekinius šoninius langus, automobilio saloną vairuotojo veido lygyje ir į vairuotojo kojas.

Daugelyje naujesnių automobilių sumontuotos nukreipiamosios oro angos į gale sėdinčių keleivių kojas. Tai užtikrina tolygų ir vienodą šilto oro paskirstymą automobilio salone. Kad greičiau šaltu metų laiku įšiltų langai, naudojami elektriniai priekinio ir galinio langų šildytuvai.

Salono ventiliacijos sistemos paskirtis-užtikrinti gaivaus ir švaraus oro patekimą į automobilio saloną. Ją sudaro tie patys, kaip ir automobilio šildymo sistemą, elementai. Gerai funkcionuojanti automobilio šildymo ir ventiliacijos sistema svarbi dėl kelių priežasčių užtikrinamas geras matomumas, kas labai svarbu saugiam automobilio vairavimui; užtikrinamas vairuotojo ir keleivių komfortas.

Šiuolaikiniuose automobiliuose montuojama klimato kontrolės sistema, kuri palaiko nurodytus temperatūrinius parametrus nepriklausomai nuo išorinės aplinkos temperatūros.

1.2. Automobilių pasyvių ir aktyvių saugos ir komforto sistemų naujovių informacinė medžiaga

Saugos sistemos vokiškuose automobiliuose

Oro pagalvių sistema



Pav.18

Dviejų pakopų priekinės oro pagalvės (vairuotojo ir priekyje sėdinčio keleivio) ir krūtinės ląstos bei dubens apsauginės šoninės oro pagalvės užtikrina puikią pasyviąją apsaugą (pav.18). Siekiant didžiausios apsaugos, galima rinktis ir užuolaidines oro pagalves.

Halogeniniai prisitaikantys priekiniai žibintai (AFL)

Reaguodama į jūsų greitį ir valdymo pastangas, prisitaikančių žibintų sistema (AFL) (pav.19) vairavimui suteikia ne tik saugumo, bet ir atsipalaidavimo bei malonumo jausmą. Aktyvavus pasukimo jutiklį, papildomos šviesos kelio sankryžose šviečia 90° kairiau arba dešiniau. Vairuotojui statant automobilį ir važiuojant atbuline eiga, šios šviesos apšviečia ir stovėjimo aikštelės plotą. Važiuojant didesniu greičiu, priekiniai žibintai pasisuka 15° į išorę ir 18° į vidų važiavimo kryptimi.



Pav.19

„Opel Astra“ įdiegta prisitaikančių priekinių žibintų sistema – pažangiausia kompaktiškųjų automobilių klasėje.

Slankieji elegantiškų dvigubų ksenono žibintų elementai automatiškai prisitaiko prie skirtingų sąlygų ir užtikrina, kad važiuotumėte saugiau bei labiau atsipalaidavę. Devynios skirtingos apšvietimo funkcijos tinka kiekvienai situacijai. Palyginti su nereguliuojamais žibintais, kelio apšvietumas pagerėja 90 % ir neakinami kiti vairuotojai.

Prisitaikančių priekinių žibintų sistema pagerina matomumą posūkiuose ir staigiuose kelio vingiuose – važiuoti naktį tampa daug saugiau. Be to, galite labiau atsipalaiduoti.



Pav.20

„Opel Eye“: kelio ženklų atpažinimo sistema ir ženklinimo juostos kirtimo įspėjimo sistema (Pav.20).

„Opel Eye“ yra modernusis antrasis pilotas. Kitas segmentas – „Astra“ priekinė kamerų sistema yra specializuota, plačiakampė, daugiafunkcinė kamera, kuri padeda Jums vairuoti saugiau ir išvengti bėdų už greičio viršijimą.

Pritvirtinta už galinio matymo veidrodėlio priekinė kamera atpažįsta greičio ribojimo ženklus ir parodo juos valdymo skydelyje. Kelio ženklų atpažinimo sistema nuskaityto standartinio dydžio apvalius greičio limito ženklus ir „Negalima lenkti“ ženklą bei praneša draudimams pasibaigus. Ji aktyvi važiuojant nuo 14 km/val. iki 200 km/val. greičiu (dieną) ir 150 km/val. (naktį). Kitaip nei navigacijos sistemos, dėl greičio ribojimo sistema veikia realiu laiku, todėl yra visada aktuali.

Važiuojant iki 60 km/val. greičiu kamera įspėja vairuotoją, jeigu jis netyčia išvažiuoja iš savo kelio juostos. Sistema suveikia naudodama garsinį signalą ir aktyvuoja įspėjimo švieselę spidometre. Tai taip pat padeda kovoti su nuovargiu ir laikinu susikaupimo praradimu.

„Park Pilot“ automobilio statymo sistema.

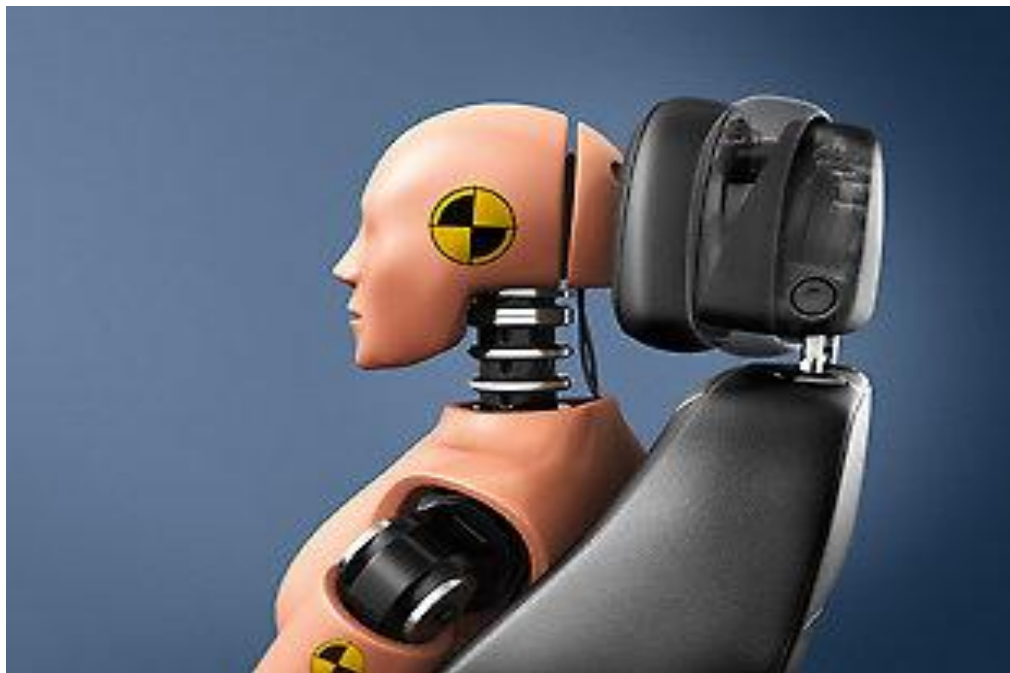


Pav.21

Automobilio statymo sistema „Park Pilot“ (Pav.21) padeda pamatyti kliūtis tiek priekyje, tiek gale. Atstumas iki kliūčių nurodomas garsiniu įspėjimu ir diagrama ant ekrano.

„Opel Astra“ aprūpinta ne tik moderniausiomis aktyvaus saugumo sistemomis – keleivius saugo ir pasyvaus saugumo technologijos.

Tvirti buferiai ir itin efektyvios smūgių sušvelninimo sistemos apsaugo nuo nedidelių trinkelėjimų. Buferių sijos tiksliai sumontuotos taip, kad labiausiai apsaugotų dviejų nedidelių greičiu judančių automobilių susidūrimo metu, o tai padeda sumažinti remonto išlaidas bei leidžia automobilių priskirti aukštesnei draudimo klasei.



Pav.22

Tvirtos pagrindinės salono konstrukcijos pagamintos iš itin atsparaus plieno ir apsuptos optimaliai pritaikytomis saugančiomis kontrolinėmis deformacinėmis zonomis. Visos viduje įrengtos priemonės – priekinių sėdynių saugos diržų įtempėjai, priekinės, šoninės ir užuolaidinės saugos oro pagalvės, pedalų atleidimo sistema ir aktyvūs galvos atlošai (Pav.22) – veikia kartu, kad jus apsaugotų.

„Opel Meriva“ automobilio „Opel“ „SAFETEC“ koncepcija synchronizuoja visas saugumo sistemas – pagalbines vairuotojo funkcijas, stabilumo programas, perspėjimo sistemas ir pasyvaus saugumo savybes. To rezultatas – nuosekli ir užtikrinta visų keliaujančiųjų apsauga.



Pasyvaus saugumo savybės

„Opel Meriva“ turi tokias pasyvaus saugumo savybes:

- Ypač tvirta keleivio saugumo zona, visiškai apsaugota iš šono
- Įrengiamos priekinės, šoninės ir užuolaidinės oro pagalvės
- Pedalų atitraukimo sistema (PRS)

- Aktyvūs priekinių sėdynių galvos atlošai
- Dviguba saugos diržų konstrukcija
- Pažangi „Flex Doors[®]“ saugumo koncepcija

Saugos sistemos „Mercedes“ modelių automobiliuose

Atstumo kontrolės sistema „Distronic Plus”

Kelių priešais automobilį tiria radaro jutikliai. Tempomatas reguliuoja motoro ir stabdžių darbą, kad būtų palaikomas nustatytas atstumas iki kito automobilio. Kai kurios sistemos, kilus pavojui, įjungia avarinį stabdymą.

Aktyviųjų šviesų sistema

Pagal automobilio greitį (pavyzdžiui, važiuojant mieste arba automagistrale) keičiasi šviesos sklaida ir srauto intensyvumas. Kai kurios sistemos suintensyvina šviesos srautą įveikiant posūkį arba atpažįsta blogą oro (lietų, rūką). Sistema dažniausiai siūloma su ksenoniniais žibintais.

Automatinė stabdymo mieste sistema „City Safety”

Šešių metrų atstumu lazeris fiksuoja tai, kas vyksta priešais automobilį ir jei reikia sustabdo mašiną (veikia važiuojant iki 30 km/h).

Tolimųjų šviesų pagalbininkas

Vidaus veidrodėlio korpuse įtaisyta kamera atpažįsta kitų transporto priemonių šviesas arba gatvių apšvietimą (pavyzdžiui, mieste). Žibintai, gavę impulsą, automatiškai padidina ar sumažina šviesos srauto intensyvumą. Montuojama BMW modeliuose sistema tik su ksenoniniais žibintais.

Ekranas ant priekinio stiklo

Projektorius ant priekinio automobilio stiklo atspindi svarbią informaciją: greitį, navigatoriaus nurodymus arba atpažintus kelio ženklus. Puikus dalykas, nes vairuotojui nereikia žiūrėti į prietaisų skydelio rodmenis.

Vairuotojo nuovargio perspėjimo sistema

Sumažėjus vairuotojo koncentracijai, sistema reikalauja pertraukos. Įspėjimui naudojamas garsinis signalas arba simboliai. Mercedes modeliuose, pradedant E klase, ši sistema montuojama kaip standartinė įranga.

Automobilio statymo pagalbininkas

Ne kiekvienas taip sugebėtų pastatyti penkių metrų ilgio milžiną. Daug praktiškiau šią užduotį patikėti elektronikai. Tada ultragarsiniai jutikliai suranda tinkamą vietą ir sistema savarankiškai nuvairuoja automobilį.

Įspėjimo nukrypus nuo kelio sistema

Kameros arba infraraudonųjų spindulių jutikliai fiksuoja kelio juostas ir važiuojamosios dalies kraštus. Jeigu mašina nukrypsta nuo kelio juostos, vairuotojas įspėjamas garsu arba vibravimu. Kai kurios sistemos pakoreguoja patį vairavimą. **Audi A6 ir A7** ne tik įspėja vairuotoją, bet ir aktyviai reaguoja.

Aklosios zonos įspėjimo sistema

Prie jūsų automobilio galo artinantis kitai mašinai, viską “mato” radaras, kamera arba lazerio spindulys. Įjungus posūkio signalą, vairuotoją apie aklojoje zonoje esantį kitą automobilį įspėja šviesos ar garso signalas.

Autoįvykio pasekmių švelninimas

Artėjant staigiai prie priekyje esančios kliūties (staigiai stabdančio automobilio) sistema:

Jai susidūrimo išvengti nepavyks, automobilyje sumontuota elektronika įtempia saugos diržus, uždaro pravirus langus ir į geriausią padėtį nustato sėdynes, kad smūgio pasekmės būtų kuo švelnesnės. Į „Mercedes“ automobilius montuojama „Pre Safe“ sistema aktyvuoja ir stabdžius.

Plačiau apie saugos ir komforto sistemų naujoves vokiškuose automobiliuose užsiėmimų metu.

Volvo kompanijos kūrėjai nuolat seka rinkos pulsą, tą įrodo ir „**Volvo On Call**“ sistema, leidžianti vairuotojui palaikyti nuolatinį ryšį su automobiliu. Jos pagalba savininkas gali matyti automobilį stovėjimo aikštelėje, nuotoliniu būdu užblokuoti spynas, įjungti nuotolinį salono pašildymą, o suveikus signalizacijai, nedelsiant gauti signalą telefone. Taigi, kaip buvo pasakyta šios naujovės pranešime, prietaisų maniakai būtinai persės į Volvo. Vyksta nauji darbai saugumo srityje. Galime prisiminti vairuotojo įspėjimo sistemą (**Driver Alert Control**), kuri įspėja pavargusius ir išsiblaškiusius vairuotojus apie pavojų garsiniu ir tekstiniu pranešimu. **Kavos puodelio** simbolis primins vairuotojui apie tai, jog reikalingas poilsis. Arba kelio ženklavimo stebėjimo sistema (**Lane Departure Warning**), tyliu signalu perspėjanti vairuotoją, jei jis netinkamai kerta vieną kelio ženklavimo žymių. „**City Safety**“ sistema gali stebėti kelią ir avariniu atveju sustabdyti automobilį nedalyvaujant vairuotojui. Ir pagaliau, kaip gi neprisiminti pėsčiųjų aptikimo sistemos, kuri įspėja vairuotoją stipriu garsu ir šviesos mirksėjimu, o jos sutrikimo atveju, mašina gali automatiškai įjungti stabdžius.

Tarp naujų saugumo sprendimų išsiskiria pirmoji pasaulyje pėsčiųjų saugos pagalvė. Pėsčiųjų saugos pagalvė proceso aktyvavimo metu pakelia kapotą, jis tampa ne tokia kieta kliūtimi pėsčiajam ir uždengia priekinio rėmo ir priekinio stiklo dalį.

Kuo geros Volvo Car aktyviosios saugos sistemos ir kodėl manoma, kad jos yra geriausios **pasaulyje**? Jos grindžiamos susidūrimo išvengimo principu, perspėja apie pačią avarinę situaciją.

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

Tačiau kompanija nemano sustoti ir paskelbė ambicingą tikslą - iki 2020 metų sukurti mašiną, kuri ne tik gelbės keleivių gyvybes nelaimingų atsitikimų atveju, bet taip pat apsaugos juos nuo sužalojimų.

„Ford Motor Company“ paskelbė apie Europoje naujajame „Mondeo“ kitąmet debiutuosiantį novatorišką pripučiamą saugos diržą, kuris sujungia įprastinio saugos diržo ir oro pagalvės savybes.

„Ford“ pripučiamas saugos diržas sukurtas sumažinti galvos, kaklo ir krūtinės sužeidimų pavojų automobilio gale sėdintiems keleiviams, kuriais dažnai tampa šiems sužeidimams jautresni vaikai ar vyresnio amžiaus keleiviai. Avarijos metu diržas išsipučia ir išsklaido smūgio jėgą už tradicinį saugos diržą penkis kartus didesniame plote.

Kasdieninio naudojimo metu pripučiami saugos diržai veikia taip kaip tradiciniai ir yra suderinami su vaikiškomis kėdutėmis. Anot „Ford“ tyrimų, daugiau nei 90% išbandžiusių šiuos diržus įvertino juos kaip labai panašius ar patogesnius už tradicinius saugos diržus, nes jie atrodo paminkštinti ir švelnesni.

Kaip ir oro pagalvės, „Ford“ pripučiami saugos diržai išsiskleidžia jutikliams užfiksavus nustatytą slenkstį viršijančią smūgio jėgą. Iš po keleivių krėslo esančio cilindro, per sagtį, diržas pripildomas suspaustomis dujomis. Pripučiamas saugos diržas pilnai išsiskleidžia per 40 milisekundžių.

„Volvo“ automobiliai seniai garsėja kaip vieni iš saugiausių pasaulyje. Tarsi mėgindami dar labiau įtvirtinti tokią reputaciją, švedų automobilių gamintojai mašinų komplektaciją papildė pirmosiomis pasaulyje saugos pagalvėmis pėstiesiems. Saugos sistemą aktyvuoja priekiniame buferyje sumontuoti jutikliai. Kai pėsčiasis kliudomas priekiniu buferiu, priekinio stiklo apatinėje dalyje, prie variklio dangčio iššauna oro pagalvės, taip pat nuožulnesniu kampu pasvyra ir variklio dangtis. Tokiu būdu oro pagalvės apsaugo partrenktą pėsčiąjį (pirmiausia jo galvą), nes smarkiausiai parblokštasis trenkiasi į variklio gaubtą ir priekinį stiklą.

„Volvo V40“ modelyje įdiegta ir prabangesniuose modeliuose montuojama įspėjimo apie pėsčiųjų pasirodymą važiuojamojoje dalyje sistema. Jei pėsčiasis iššoks į gatvę prieš pat automobilį, salone pasigirs specialus signalas, o jei vairuotojas nesiims stabdymo veiksmų, automobilio stabdžiai suveiks automatiškai.

Įspėjimo sistemą sudaro už priekinių grotelių sumontuotas radaras ir priekinėje galinio vaizdo veidrodėlio dalyje sumontuota vaizdo kamera. Radaro paskirtis – aptikti priešais automobilį atsiradusį pėsčiąjį ar kitą kliūtį bei nustatyti atstumą iki jos. Vaizdo kamera padeda nustatyti, koks konkrečiai objektas atsidūrė kelyje.

Sutemų jutiklis. Jutiklis įsijungia automatiškai ir įjungia žibintus priklausomai nuo išorės šviesos intensyvumo. Ši funkcija ypač praverčia keliaujant ilga trasa, kai dažnai tenka važiuoti tuneliais..

Komforto sistemos šiuo metu yra beveik neatsiejama saugos sistemų dalis. Todėl visa kas gerina saugumą, didina ir vairavimo komfortą. Apie aukščiausias technologijas byloja interaktyvi vairavimo sistema („IDS Plus“). Visos aktyviosios ir pasyviosios transporto priemonės saugumo sistemos, tokios kaip „ABS“, „ESP[®]Plus“ ir elektroninė standumo palaikymo sistema (CDC) yra sujungiamos ir reguliuojamos sekundės dalelės tikslumu, pasitelkus valdymo programinę įrangą. Rezultatas: didžiausias galimas vairavimo tikslumas, stabilumas posūkiuose ir fantastiškas valdymas.



Interaktyvaus vairavimo sistema („IDS Plus“)

„IDS Plus“ važiuoklė turi visus IDS požymius ir taip pat yra papildyta nuolatinio važiuoklės standumo palaikymo sistema (CDC). Sistemos jutikliai seka automobilio dinamikos pasikeitimus ir nuolat reguliuoja pakabą, kad automobilio valdymas kelyje būtų optimalus.



„Sport Switch“ funkcija

„SportSwitch“ sportinį režimą galima pasirinkti su sportine važiuokle ir „IDSPlus“ sistema. Aktyvuotas sportinis režimas suteikia daugiau sportiškumo vairo stiprintuvui,

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

akceleratoriaus pedalui ir automatinei pavarų dėžei bei nuolatinio standumo palaikymo kontrolei (CDC), jei jos įdiegtos. CDC sistema taiko tikslesnes ir sportiškesnes charakteristikas. Tai iš karto suteikia daugiau jautrumo ir valdymas tampa tvirtesnis. To rezultatas – lyg du automobiliai viename.



Elektroninė stabilumo programa („ESP®Plus“)

Kontroliuojamas iki trijų ratų stabdymas, neutralizuoja netgi labiausiai nusuktą vairą (kaip, pavyzdžiui, staigus judesys, siekiant išvengti kliūtis), kad transporto priemonę būtų galima visiškai valdyti.



Pajudėjimo įkalnėn sistema (HSA)

Automobiliui važiuojant įkalne, pasirinkta HSA funkcija aktyvuoja stabdžius papildomoms 5 sekundėms, kad būtų išvengta bet kokio riedėjimo atgal, jei rankinis stabdys nenaudojamas. Paspaudus greičio pedalą ši funkcija išsijungia.



„Opel SAFETEC[®]“ sistemos pagrindą sudaro tvirtos keleivių apsaugos konstrukcijos. Sistema buvo kompiuteriu sukurta ir fiziškai patikrinta tam, kad būtų galima užtikrinti pačią mažiausią deformaciją ir didžiausią apsaugą rimto smūgio iš priekio, galo ar iš šono atveju. Prie šios struktūros pridėta papildomų saugos elementų, kurie apima ir „ESP[®]Plus^{cc}“, IDS, ABS sistemas su stabdymo posūkiuose kontrole (CBC), aktyvius galvos atlošus, pedalų atitraukimo sistemą (PRS), krūtinės ląstai skirtą oro pagalvę vairuotojo ir priekyje sėdinčio keleivio pusėse, automatinį mirksintį šviesos signalą ir kt.



Oro slėgio padangose stebėjimo sistema (TPMS)

Jutikliai matuoja slėgį kiekvienoje padangoje, o atsiradus slėgio trūkumui, grafiniame arba spalvotame informacijos ekrane pasirodo įspėjimo signalas, nurodantis paveiktą padangą.

Automobilis tampa vis labiau panašus į „ratuotą kompiuterį“. Tai tikras iššūkis techninės priežiūros centrui. Tik profesionalios diagnostikos sistemos teikia naujas aptarnavimo galimybes. Laiką taupanti programinė įranga su praktiniam darbui pritaikyta trikčių paieškos instrukcija yra lygiai tiek pat svarbi, kiek atitinkamai naši diagnostikos įranga.

Automobilių skeneris

Nešiojamas super skeneris X-431 Autobook LAUNCH, KLR Oficiali versija Europoje.

Prietaisas yra sukurtas remiantis ankstesnių prietaisų X-431 patirtimi ir paremtas Linux operacine sistema. Prietaisas turi kokybišką programinę įrangą, kuri pagal savo galimybes yra tik šiek tiek kuklesnė už ankstesnius X 431 Tool ir X-431 lux. Pagrindiniai skirtumai, kad jis komplektuojamas be spausdintuvo, neturi funkcijos - valdymo blokų kodavimas ir adaptacija. Jį galima prijungti per kompiuterį prie išorinio laidinio spausdintuvo. Prietaisas be diagnostikos ypatumų, apima kai kurias kitas funkcijas: adresų knygelė, asmens organizatorius, kalendorius, skaičiavimo mašinėlė ir t.t.

Prietaisas idealiai tinka mažiems servisams - diagnozuoti automobilius. Prietaiso funkcijos ir galimybės:

- Prietaisas skenuoja: EOBD/OBDII, VW, Audi, Seat, Skoda, BMW, Mercedes-Benz, Opel, Renault, Peugeot, Citroen, Fiat, Alfa Romeo, Volvo, Porsche, Rover, Land Rover, Mitsubishi, Toyota/Lexus, Honda, Nissan, Mazda, Subaru, Hyundai, Kia, Chrysler, Ford USA, Ford EU, Lancia, SAAB, Vauxhall, Daihatsu, Suzuki, Deawoo, Jaguar, GM, SangYang, Sprinte, Smart.
- Elektroninių sistemų (valdymo blokų) identifikavimas ir gamyklinių duomenų parodymas su galimybe spausdinti (per išorinį spausdintuvą panaudojant USB jungtį);
- Klaidų kodų nuskaitymas, parodymas ir spausdinimas (per USB išorinį spausdintuvą);
- Gedimo kodų (klaidų) ištrynimasis;
- Nuskaitymas ir parodymas duomenų diagnozavimo metu realiaame laike: variklio apsukų per minutę, transporto priemonės greičio, įtampos , aušinimo skysčio temperatūros, žemėlapius, TP jutiklis, ir t.t. Meistras pats pasirenka norimų peržiūri duomenų sąrašą. Prietaisas rodo reikšmes tiek skaitmenine tiek ir grafine forma;
- Servisinių intervalų nunulinimas (tepalo lemputės gesinimas, laiko kontrolės, atstumo kontrolės) bei kt.
- Gebėjimas diagnozuoti sunkvežimius su 24V (su papildoma programine įranga).

Savybės:

- Lengvai prieinami duomenys bei jų atnaujinimas;
- Didelės apimties markių ir modelių automobilių duomenų bazė;
- Didelis automobilių diagnozuojamų sistemų kiekis: variklio - ENG, DME, DDE, CDI, ERE ir t.t.,
- pavarų dėžių su elektroniniu valdymu (Transmission - AT, EGS), antiblokavimo sistemų (ABS - ABS), pasyvios saugos sistemų (SRS, AirBag'ų), oro kondicionierius ir klimato kontrolės sistemų (AC / Heater - AAC, klimato kontrolė), imobilizatorių ir kitos saugos nuo vagystės sistemų, (Imobilizatorius - EWS, Keyless go, Central locking, ATA - Anti-theft alarm

system), pakabos (Airmatic, ir t.t.), pastovaus greičio palaikymo sistemų (Cruise Control - CC), garso ir vaizdo sistemų (CD-keitiklis, TV-Tuner, garso sistema), navigacijos ir ryšio sistemos (displėjaus, navigacinė sistemos, mobiliojo telefono sistemos, valdymas balsu sistemos, INS, ir t.t.), sėdynių valdymo sistemų, langų, liukų, veidrodžių, žibintų (lauko žibintų, vidaus apšvietimo) ir t.t.;
- aukštos technologijos, didelis sensorinis LCD ekranas;

Techniniai duomenys:

- Operacinė sistema - Linux;
- Vidinė atmintis - 16 MB;
- 512 MB talpos CF atminties kortelė;
- LCD jutiklinis ekranas ir su apšvietimu 240x320 mm;
- Maitinimo įtampa 12V / 24V;
- Užmaitinimo būdai: nuo diagnostinės jungties, per maitinimo bloką 220 V, nuo akumuliatoriaus baterijos, nuo cigarečių pridegimo lizdo.
- Darbo aplinkos temperatūra: - 0 + 70 °C;
- Darbo aplinkos santykinis drėgnumas < 90 %;



Diagnostinis prietaisas AUTOCOM CDP

Jis yra skirtas darbui su PC kompiuteriais, paverčiantis juos efektyviais įrankiais. Į programinę įrangą įtraukta išsami duomenų bazė, pilnai palaikanti OBD reikalavimus. Yra didelė duomenų bazė principinės schemos ir aprašymai. Pajungus diagnostinį prietaisą AUTOCOM CDP galima nuskaityti informaciją iš automobilio valdymo bloko bei atlikti šiuos veiksmus:

- Nuskaityti klaidų kodus su aprašymais;
- Ištrinti klaidų kodus (jei sistema suremontuota ir nebėra gedimų);

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

- Gyvų parametrų atvaizdavimas realiu laiku (temperatūros, apsisukimai, lambda reikšmės, degimo kampas, purkštuko atsidarymo laikas ir kt.);
- Valdymo bloko identifikavimo numerio nuskaitymas, valdymo bloko programinės įrangos versijos numerio nuskaitymas, kodavimo duomenų nuskaitymas ir kt.;
- Vykdančiųjų mechanizmų aktyvaciją (purkštukų, laisvos eigos vožtuvo ir kt.);
- Atlikti elektroninio valdymo bloko bazinius nustatymus, adaptavimus ir kt.;
- Servisų intervalų indikatoriais nustatymas;
- Imobilizatorių programavimas (tik tuo atveju jei žinomas slaptažodis, kuris yra unikalus kiekvienam automobiliui).

Visi darbo režimai matomi kompiuterio ekrane, juos galima išsaugoti ir kaupti informaciją arba atsispausdinti ir atiduoti diagnozuoto automobilio savininkui. AUTOCOM CDP- puikus prietaisas, padedantis greitai įsiaiškinti automobilių elektroninių sistemų gedimus.



Tai universalus skeneris, turintis integruotą mini spausdintuvą. Jis skirtas europietišų, Amerikietišų ir azijietišų automobilių sistemų diagnostavimui. Jis dirba su daugeliu elektroninių sistemų. Variklio automatinės greičių dėžės, ABS/PBS, oro pagalvių, kruizo kontrolės, klimato kontrolė, imobilaizerio, prietaisų skydelio, parkavimo sistemos, pneumo važiuoklės, navigacinės sistemos ir t. t. Prietaisas gali dirbti su bet kuriais automobiliais, kurie palaiko viena iš protokolų OBD2/EOBD.



CARMAN SCAN VG PLUS– tai šiuolaikinis profesionalus diagnostinis prietaisas išpildantis visas sisteminio testerio (skenerio) funkcijas. 7 colių spalvoto, skistų kristalų grafiniu , aktyvios matricos (touch screen) displėjaus dėka, patogų stebėti procesus vykstančius automobilyje.

Integruoto multimetrio ir duomenų bazės pagalba greitai atliekami daviklių (sensors) bei vykdančiųjų mechanizmų (actuators) parametrų matavimai bei gautų rezultatų sulavinimai.

Keturių kanalų skaitmeninis/grafinis oscilografas leidžia atlikti keturių skirtingų signalų matavimus vienu metu, bei išsaugoti juos prietaiso atmintyje.

Vidinio impulsinio generatorius pagalba galima simuliuoti/imituoti įvairius valdymo signalus. Taip pat šis prietaisas turi visas motor testerio galimybes, kurios leidžia stebėti pirminę bei antrinę uždegimo sistemos grandines ir reliatyvinę kompresiją (su srovės matavimo replių pagalba). Yra galimybė matuoti temperatūrą, slėgį, vakuumą (išretėjimą).

Diagnozuojami automobiliai:

Azija: Toyota, Lexus, Honda, Nissan, Mitsubishi, Proton, Mazda, Subaru, Suzuki, Infiniti, Holden, Hyundai, Kia, Daewoo, Ssang Yong, Daihatsu, Samsung

Europa: Benz, BMW, Audi, Volkswagen, Saab, Opel, Renault, Citroen, Peugeot, LADA, VA3, YA3

AMERIKA: General Motors, Chrysler, Jeep, Ford, FIAT

Diagnozuojamos sistemos: ENG, ENG-2, BM/GM, EA, CCS, TCS, ISC, ESCM, IFI/ERE, ELR, EDS, ABS/ETS/ASR, AIRBAG/ETR (SRS), A/T, BAS, ADS, ASD, SPS, 4WD, RB, RST, A/C, IMMO, EPS, ECS, AHLS, AAC, FWDS, FFH, KCS.

2 mokymo elementas. Automobilių pasyvių ir aktyvių saugos ir komforto sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos paslaugų plėtros apžvalga

2.1. Paskaitos konspektas

Nuo 2014 metų lapkričio Europos Sąjungoje visi nauji standartinio komplektavimo automobiliai privalės turėti po elektroninę stabilumo palaikymo sistemą (ESP), kuri užtikrina automobilio apsaugą nuo slydimo, nes avarinėje situacijoje reguliuoja variklio galią ir individualiai kontroliuoja kiekvieno rato stabdžius.

Panašūs įstatymai per artimiausius kelerius metus įsigalios Australijoje, Japonijoje, Pietų Korėjoje ir Rusijoje. JAV automobilių gamintojai jau nuo šių metų privalo montuoti ESP sistemas (angl. Electronic Stability Program) į visus automobilius, kurių masė neviršija 4,5 tonos.

„Daugybė tyrimų rodo, kad modernios ESP sistemos keliuose padeda išvengti iki 80 proc. visų nelaimių, susijusių su slydimu. Kai kurie analitikai tvirtina, kad vairuotojų saugumo požiūriu ESP yra pats svarbiausias išradimas po saugos diržo. ESP sistemų yra du privalomi moduliai: stabdžių neblokavimo sistema (**ABS**) ir ratų sukibimo su paviršiumi reguliavimo sistema (**TCS**).

Šiuo metu ESP montuojamos į kas antrą pasaulyje nuo konvejerio nuriędantį lengvąjį arba komercinį automobilį. Europoje šis rodiklis kur kas didesnis – 72 procentai. „Bosch“ pradėjo serijinę jau devintosios kartos sistemų „**ESP Plus**“ gamybą. Jose įdiegta daug naujovių, užtikrinančių dar patikimesnį automobilių valdymą ir maksimalų jų stabilumą kelyje. Kompiuterizuota sistema kas akimirką apdoroja daugybę automobilio kontrolės parametrų ir pagal rezultatus nustato optimalų ratų sukimosi režimą bei padeda saugiau sustoti ir pajudėti iš vietos. Pastarasis niuansas itin svarbus mieste, kai tenka dažnai stabčioti.

Devintosios kartos „**ESP Plus**“ lengvai adaptuojama įvairiausiems modeliams, nes sistema sukurta dėlionės principu: automobilių gamintojai gali pasirinkti tokią techninės ir programinės įrangos konfigūraciją, kuri geriausiai atitinka konkretaus modelio paskirtį ir specifiką.

Į sistemą galima integruoti elektroninius jutiklius, kurie matuoja nuokrypį nuo vairuotojo pasirinktos važiavimo trajektorijos ir šoninį automobilio greitėjimą. Sistema turi du papildomus stabdžių slėgio jutiklius bei kelias kitas inovacijas, todėl stabdžių jėgą reguliuoja itin preciziškai. Be to, „**ESP Plus**“ pagal automobilio elgesį kelyje iš anksto „įtaria“ slydimo pavojų ir atitinkamai kontroliuoja kiekvieno rato stabdžius bei sumažina variklio galią.

Dalinai su techninės priežiūros ir diagnostikos paslaugų statistiniais ir ekonominiais rodikliais Lietuvoje ir užsienyje galima susipažinti UAB „Rimtoma“ pateiktoje medžiagoje **1 priedas (serviso ekonomika)**.

Apie automobilių pasyvių, aktyvių saugos ir komforto sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos statistinius ir ekonominius rodiklius bus pakalbėta paskaitų metu.

2.2. Aktyvių ir pasyvių saugos ir komforto sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos paslaugų plėtros medžiaga

2012 m. rugsėjo 11 – 16 dienomis Frankfurte prie Maino vyko viena didžiausių pasaulyje autoservisų įrangos ir techninio aptarnavimo priemonių parodų. „Volkswagen“ savo ekspozicijoje demonstravo 25 objektus bei techninius sprendimus – nuo elektromobilių techninio aptarnavimo koncepcijų, iki autoservisų techninės įrangos ir popardaviminio aptarnavimo vadybos metodikų.

„Rinkos koncepcijų“ dalyje svarbią vietą užėmė programinis sprendimas **„InCar Customer Communication (i3C)“**. Tai šiuo metu jau veikiančios išmaniesiems mobiliesiems įrenginiams skirtos „Volkswagen Service App“ programėlės atnaujinimas ir išplėtimas. Šis programinis plėtinys kaupia kliento automobilio elektroninių sistemų bei jutiklių duomenis, kuriuos siunčia „Volkswagen“ specialistams, ir, remiantis šia informacija, klientui siūlomi suasmeninti, t.y., jo turimam konkrečiam automobiliui optimizuoti patarimai ir paslaugos.

Kitas įdomus kompanijos stende pristatytas objektas – aktyvių pardavimų skatinimui skirtas tarptautinio serviso marketingo instrumentas, pagrįstas individualiu požiūriu į klientą ir skirtas serviso rinkos aprėpties didinimui.

„Kokybės valdymo“ dalyje eksponuotos tokios inovacijos, kaip ateities elektromobilių autoserviso koncepcija – vizija, kurią materialiai reprezentuoja neseniai sukurtas aukštos įtampos diagnostikos prietaisas **VAS 6558A**, įvertintas šių metų parodos „Automechanika 2012“ inovacijų prizų remonto ir diagnostikos įrangos kategorijoje. Šis kompaktiškas prietaisas turi visas elektromobilių įtampos matavimo funkcijas.

Parodoje taip pat buvo pristatyta sėkmingai jau įdiegta ir daugelio viso pasaulio įgaliotųjų „Volkswagen“ atstovų servisuose naudojama autoremontu dirbtuvėms skirta diagnostinės įrangos sistema „Offboard Diagnostic Information System (ODIS)“.

„Cross“ – dar viena sistema, tik šį kartą tai – Vokietijos rinkai skirta įgaliotųjų atstovų valdymo sistema. Parodoje demonstruojama pažangiomis funkcijomis papildyta naujausia sistemos versija.

Parodoje „Automechanika 2012“ „Audi AG“ bendrovė supažindino su pažangiausiais serviso sprendimais. Didelis dėmesys skiriamas neseniai pristatytų hibridinių Audi automobilių remontui. Premium segmento hibridinių automobilių „Audi Q5 hybrid quattro“, „A6 hybrid“ ir „A8

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

hybrid“ remontas gerokai skiriasi nuo kitų įprastų ir ankstesnių kartų automobilių remonto – reikia visiškai naujo tipo įrankių ir prietaisų bei didesnių darbuotojų įgūdžių.

Rengiantis greitai prasidėsiančiai masinei vien tik elektra varomų elektromobilių gamybai, galėsiančių visiškai pakeisti benzininius ir neturinčių dabartinei elektromobilių kartai būdingų apribojimų, labai svarbu parengti kvalifikuotus elektrikus. Tokiuose elektromobiliuose naudojama aukštos įtampos elektros srovė, kai tuo tarpu šios kartos elektromobiliuose ir įprastuose automobiliuose pritaikytos žemos įtampos elektros technologijos. Visa tai pareikalaus naujų autoelektrikų įgūdžių ir net visiško persikvalifikavimo.

Parodos „Automechanika 2012“ „Audi“ stende demonstruojami įvairūs perėjimo prie aukštos įtampos srovės keliamų iššūkių įveikimo būdai, pateikiamos naujos autoelektrikų mokymo bei kvalifikacijos kėlimo gairės.

Dėmesio taip pat vertas su uždegimo rakteliu susietas programinės ir aparatinės įrangos kompleksas „**Audi Service Key**“. Tai jau antroji šio komplekso versija. Jeigu anksčiau užvedimo raktelis buvo naudojamas tik kaip laikmena, į kurį įrašomi automobilio parametrai, diagnostinės įrangos parodymai ir planinių serviso darbų tvarkaraštis, tai antrosios kartos sistema visus šiuos duomenis perkelia į internetą bei centralizuotas bendrovės serviso duomenų bazes, o taip pat nustato apsilankymų autoservise eiliškumą, galimą trukmę ir pan.

Taigi, ši sistema netrukus visiškai pakeis popierinę serviso knygėlę su įrašais rašikliu ir įmonės spaudais. Su parodoje demonstruotoms naujovėmis (diagnostikos prietaisu **VAS 6558A**, diagnostinės įrangos sistema „Offboard Diagnostic Information System (ODIS)“ bus supažindinama UAB „Rimtoma“.

Automobilių pasyvių ir aktyvių saugumo ir komforto sistemų paslaugų plėtros tendencijomis, remonto galimybėmis ir problemomis supažindinama paskaitų metu.

Dalinai su techninės priežiūros ir diagnostikos paslaugų statistiniais ir ekonominiais rodikliais Lietuvoje ir užsienyje galima susipažinti UAB „Rimtoma“ pateiktoje medžiagoje **1 priedas (serviso ekonomika)**.

3 mokymo elementas. Įgytų žinių pritaikymas profesinio rengimo procese

Projektas

„Profesijos mokytojų ir dėstytojų
technologinių kompetencijų tobulinimo sistemos sukūrimas ir įdiegimas“

Mokytojo projekto formos aprašas:

Mokytojo vardas, pavardė

Atstovaujama profesinio mokymo įstaiga

PROJEKTAS

Automobilių pasyvių ir aktyvių saugos ir komforto sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių naujovių bei paslaugų plėtros tendencijų pritaikymas profesinio rengimo procese

(data)

Kaunas

Turinys

1. Pasyvių , aktyvių ir komforto sistemų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto technologinių naujovių bei paslaugų plėtros tendencijos.
2. Profesinio rengimo ir šiuolaikinių pasyvių , aktyvių ir komforto sistemų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto technologinių naujovių sąsajos.
3. Pasyvių , aktyvių ir komforto sistemų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto technologinių naujovių paslaugų plėtros tendencijų pritaikymo veiklų aprašymas, pagrindimas ir numatomi rezultatai.
4. Rizikos.
5. Išvada / pasiūlymas

1. Pasyvių , aktyvių ir komforto sistemų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto technologinių naujovių bei paslaugų plėtros tendencijos. <i>Išvardinkite ir aprašykite, Jūsų manymu, svarbiausias technologinių naujovių bei paslaugų plėtros tendencijas (pvz., didėjantis gedimų nustatymo patikimumas, mažėjančios darbo laiko sąnaudos ir pan.)</i>
2. Profesinio rengimo ir šiuolaikinių pasyvių , aktyvių ir komforto sistemų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto sąsajos. <i>Atlikite profesinio rengimo programų turinio ir pasyvių , aktyvių ir komforto sistemų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto technologinių naujovių bei paslaugų plėtros tendencijų, tarpusavio sąsajų analizę. Identifikuokite profesinio rengimo programų turinio tobulinimo sritis, galimybes.</i>

3. Pasyvių , aktyvių ir komforto sistemų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto technologinių naujovių bei paslaugų plėtros tendencijų pritaikymo veiklų aprašymas, pagrindimas ir numatomi rezultatai.

Detalizuokite pagrindines veiklas, pagrįskite šių veiklų būtinumą. Nurodykite veiklų etapus, kiekvieno etapo metu numatomus atlikti darbus. Nurodykite išankstines sąlygas, reikalingas, kad pritaikymo procesas galėtų būti pradėtas (pvz., patvirtinti planai, parengti techniniai projektai ir kt.)

Veikla	Veiklos aprašymas	Veiklos trukmė	Laukiamas rezultatas (kiekybinis / kokybinis)
1.			
2.			
3.			
.....			

1. Rizikos.

Įvertinkite rizikas (pvz., socialines, institucines ir pan.) ir rizikų mažinimo priemones

Rizika	Rizikos mažinimo priemonės
2. Išvada / pasiūlymas	

Parašas

Vardas Pavardė

Mokytojo projekto formos aprašą parengė:

Vacius Vyzas

Kauno statybininkų rengimo centro profesijos mokytojas

Ramūnas Deveikis,

UAB „Rimtoma“ serviso technikas, serviso apmokymų vadovas

SPECIALUSIS MODULIS S.5.1 AUTOMOBILIO SAUGOS IR KOMFORTO SISTEMŲ TECHNINĖ PRIEŽIŪRA, DIAGNOSTIKA IR REMONTAS

1 mokymo elementas. Automobilio pasyvių saugos sistemų techninė priežiūra, diagnostika ir remontas

1.1. Automobilio diagnostinės aparatūros VAS 5051B darbo ir priežiūros instrukcijos

Diagnosticinė aparatūra VAS5051B (pav. 5.1) yra skirta automobilių „Audi“ , „Volkswagen“, „Škoda“ techninei priežiūrai ir diagnostikai.



Pav.21

Jis gali būti komplektuojamas su specialiu instrumentiniu vežimėliu (pav. 21). Taip pat jis gali būti naudojamas su kompiuteriu, kuriame instaliuota taikomoji programa ir duomenų bazės. Laiką taupanti programinė įranga supranta į tinklą sujungtų automobilio sistemų kalbą. Joje yra išsami informacija apie gedimų šalinimą ir variklio valdymo sistemas, benzininius ir dyzelinius agregatus, taip pat lengvųjų automobilių saugos ir komforto sistemas.

Diagnostikos įrangą **VAS 5051B** galima naudoti įvairiais režimais, pavyzdžiui, „transporto priemonės savi diagnostika“, „matavimo technika“, „galimų sutrikimų paieškos“ ir kitos funkcijos.

Diagnostikos įranga VAS 5051B gali būti naudojamas kaip defektoskopas, kaip matavimo prietaisas ir kaip smart identifikavimo sistema, ieškant gedimų.

Operacinės sistemos ir taikomosios programos yra saugomos testerio atmintyje.

Komandos įvedamos, naudojant kontaktinius klavišus ir jutiklinį ekraną. Taip pat diagnostikos įranga VAS 5051B gali būti valdoma, naudojant pridėtą USB-pele. Spausdintuvas prijungiamas per USB.

VAS 5051B darbo ir priežiūros instrukcijos pateiktos **3 priede**.

Šios instrukcijos bus naudojamos ir **2-ame ir 3-iame mokymo elementuose**.

1.2. Automobilio diagnostinės aparatūros KTS 570-BOCH darbo ir priežiūros instrukcijos

Tik profesionalios diagnostikos sistemos teikia naujas aptarnavimo galimybes. Laiką taupanti programinė įranga su praktiniam darbui pritaikyta gedimų paieškos instrukcija yra lygiai tiek pat svarbi, kiek atitinkamai naši diagnostikos įranga. „**Bosch**“ **KTS-570**“ diagnostikos įrenginiai pav.5.1 ir „**ESI[tronic]-C**“ – tai optimalus aptarnavimo kokybės ir rentabilumo pagrindas. „**ESI[tronic]-C**“ – tai milžiniškos apimties informacija apie benzininių ir dyzelinių automobilių variklio valdymo sistemų, taip pat lengvųjų automobilių stabdžių ir komforto sistemų trikčių paiešką ir šalinimą.



pav.5.1

Diagnostinės aparatūros **KTS 570** charakteristika:

- Patogus ir mobilus dėl belaidžio duomenų perdavimo per „Bluetooth“;
- „Bluetooth Standard Class 1“, pasižymintis stipriu ir stabiliu radijo ryšiu, siekis iki 100 m;
- Bosch“ gamybos „Bluetooth“ USB adapteris įtrauktas į tiekiamą komplektą, jis skirtas patogiam ir paprastam pradiniam montavimui ;
- Įrenginio valdymas ir įjungimas per integruotą programinę įrangą DDC („Diagnostic Device Configuration“) ;
- Radijo ryšio bandymą atlieka integruotas signalų daviklis;
- Bandymo programa radijo ryšiui išbandyti;
- Universalus pritaikymas lengviesiems ir sunkiesiems kroviniams automobiliams naudojant universalųjį automobilio funkcijų diagnostikos kištuką, pritaikytą 14 ir 28 V automobilio tinklui;
- Patobulinta matavimo technika su multimetru ir osciloskopu;
- Geresnis signalų įvertinimas dėl žymiai didesnės skaitymo spartos, padidintos vaizdo atkūrimo spartos ir geresnės x nuokrypio skyros;
- Didesnė įėjimo varža palengvina klaidų suradimą;

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

- Valdomas programine įranga, naudojant „ESI[tronic]“;
- Patikimas ryšys, kurį užtikrina tankintuvas ir ateities įrangai prilygstantis kabelio adapterio atpažinimas: K ir L linija, SAE ir CAN galima perjungti į visus įmanomus gnybtus automobilio funkcijų diagnostikos kištuke;
- „Sumanus“ adapterio laidas garantuoja patikimą tankintuvo valdymą ir automatinės valdymo prietaisų paieškos funkciją ;
- Modulio laikiklis teikia galimybę nesunkiai pritvirtinti ir nuimti modulį;
- Palaikoma ši operacinė sistema: „MS Windows® XP“;
- Per USB sąsają **įrenginį KTS 570** galima prijungti prie dažniausiai naudojamų nešiojamųjų ir asmeninių kompiuterių;
- Pritaikomas greitai ir paprastai;
- Dirbtuvėms pritaikyta korpuso ir prijungimo laidų konstrukcija;
- Keičiamasis adapteris integruotas modulyje, jį galima pakeisti.

Automobilių diagnostinės aparatūros „**Bosch KTS-570**“ darbo ir priežiūros instrukcijos pateiktos **4 priede**.

Šios instrukcijos bus naudojamos ir **2-ame ir 3-iame mokymo elementuose**.

1.3. Automobilių pasyvių saugos sistemų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto instrukcijos

Nors vairuotojui ir keleiviams apsaugoti nuo galimo įvairios krypties smūgio naudojama iki dešimties oro pagalvių, jos yra tik pagalbinė priemonė. Eismo dalyviai, nelaimingo atsitikimo pasekmėms sumažinti, būtinai privalo naudotis saugos diržais. Jie, efektyvumui padidinti, gali būti su mechanine fiksacija ar papildomu įtempimu susidūrimo atveju.

SRS sudaro elektriniai, mechaniniai ir pirotechniniai komponentai. Vengiant sukelti oro pagalvės išsiskleidimą netinkamu metu, privaloma griežtai laikytis eksploatacijos reikalavimų.



Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

1. Profilaktiniai ar remonto darbai pradedami ne anksčiau kaip po 2–3 min. atjungus automobilio akumuliatorinę bateriją (SRS turi 1,5 min. trukmės rezervinį maitinimo šaltinį).
2. Jei remontuojant galimas mechaninis kontaktas su oro pagalvių jutikliais, juos būtina demontuoti iš automobilio.
3. Oro pagalvių jutikliuose gali būti naudojamas gyvsidabris, todėl draudžiama juos ardyti.
4. Neleistina, kad SRS komponentus veiktų elektromagnetiniai laukai, didelė drėgmė, atvira liepsna ar didesnė nei 93 °C temperatūra.
5. Prietaisai, naudojami elektriniams matavimams, privalo turėti ne mažesnę kaip 10kiloomų įėjimo varžą.
6. Varžą matuoti SRS schemeje draudžiama (tai gali išskleisti pagalvę).
7. Atliekant suvirinimo darbus, oro pagalves būtina išjungti.
8. Atliekant gelbėjimo darbus, būtina įsitikinti, ar nėra automobilyje oro pagalvių (jos gali būti neišsiskleidusios).
9. Oro pagalves sandėliuoti reikia „kniūbsčias“.
10. Prieš utilizuojant automobilį, naudojant diagnostikos įrangą būtina išskleisti oro pagalves.

11. Oro pagalvių ir jų sistemų komponentai ne remontuojami, o keičiami naujais.

Oro pagalvių techninės priežiūros ir diagnostikos darbų eiga, naudojant diagnostinę aparatūrą **VAS 5051B** yra pavaizduota mokomajame filme „**Oro pagalvės keitimas**“ **5 priede**.

Kitų automobilių pasyvių saugos sistemų (diržų, deformacijoms atsparaus kėbulo elementų, avarinio AKB išjungėjo) techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto instrukcijos bus pateiktos įmonėse praktinio mokymo metu.

2 mokymo elementas. Automobilio aktyvių saugos sistemų techninė priežiūra, diagnostika ir remontas.

2.1. Stabdžių antiblokavimo (ABS), elektroninės stabdžių jėgos paskirstymo (EBD), stabdymo pagalbos (BA), automobilio stabilumo kontrolės (VSC), traukos kontrolės (TRC) patikros instrukcijos.

ABS sistema veikia sekančiu principu.

Elektroninis valdymo blokas (EVB) apdoroja įvairių daviklių siunčiamą informaciją ir pagal programą valdo kiekvieno rato stabdymo momento dydį.

EVB yra užprogramuoti normalaus automobilio važiavimo ir stabdymo duomenys, saugomi atminties bloke. Taip pat yra sumontuota apsauga nuo išorinių elektromagnetinių laukų, trukdančių vykdymo procesą, nuo trumpų jungimų išorinėse grandinėse ir signalizacijos sistema, perspėjanti vairuotoją apie ABS gedimus.

Atsiradus gedimams, sistema veikia arba iš dalies išjungiama. Gedimų kodas saugomas EVB atminties bloke ir nustatomas diagnostikos prietaisais **VAS 5051B, KTS-570**.

Be to, EVB atlieka savidiagnostiką. Mikroprocesoriai patikrina vienas kitą, o taip pat daviklius, elektromagnetinius vožtuvus ir laidus. Daugeliu atvejų naujesniuose automobiliuose apie atsiradusius gedimus signalizuoja prietaisų skydeliuose įmontuotos lemputės.

Kompiuterinės automobilio diagnostikos metu prisijungiama prie automobilio elektroninių valdymo blokų ir matoma, kaip veikia elektroninė valdymo sistema. Šios diagnostikos metu galima aptikti tuos gedimus, kurie pasireiškia sutrikus tam tikriems elektronikos komponentams - maitinimo, komforto, saugos ir kitoms sistemoms, arba atsiradus mechaniniams gedimams.

Diagnostinio prietaiso pagalba nustatomas galimas gedimas, po to seka veiksmai, kurie reikalingi pašalinti gedimo priežastį. Dažnai tai būna pakankamai ilgas procesas - nes reikia tiksliai nustatyti pagrindinę sutrikimo priežastį, ją pašalinti, ir tik po to identifikuoti pirmo gedimo pasėkoje atsiradusius kitus gedimus.

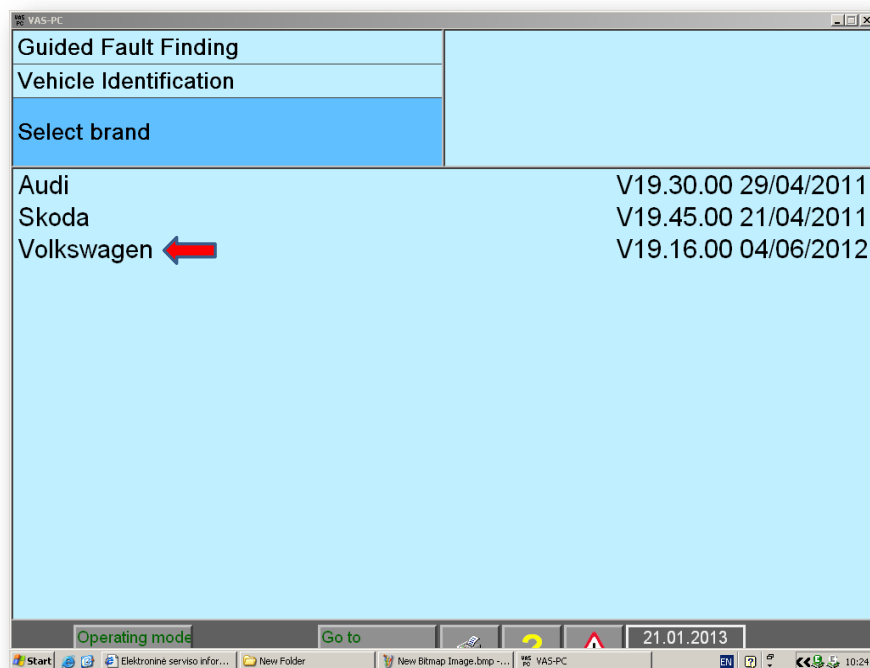
Stabdžių antiblokavimo (**ABS**), elektroninės stabdžių jėgos paskirstymo (**EBD**), stabdymo pagalbos (**BA**), automobilio stabilumo kontrolės (**VSC**), traukos kontrolės (**TRC**) patikros instrukcijų elektroninės versijos yra įdiegtos diagnostinėje aparatūroje su atitinkama programine įranga. Kaip viena iš instrukcijų pavyzdžių yra skaidrėse pateikta gedimo stabdžių sistemoje nustatymo ir remonto eiga „**Stabdžių varlytės patikra**“ :



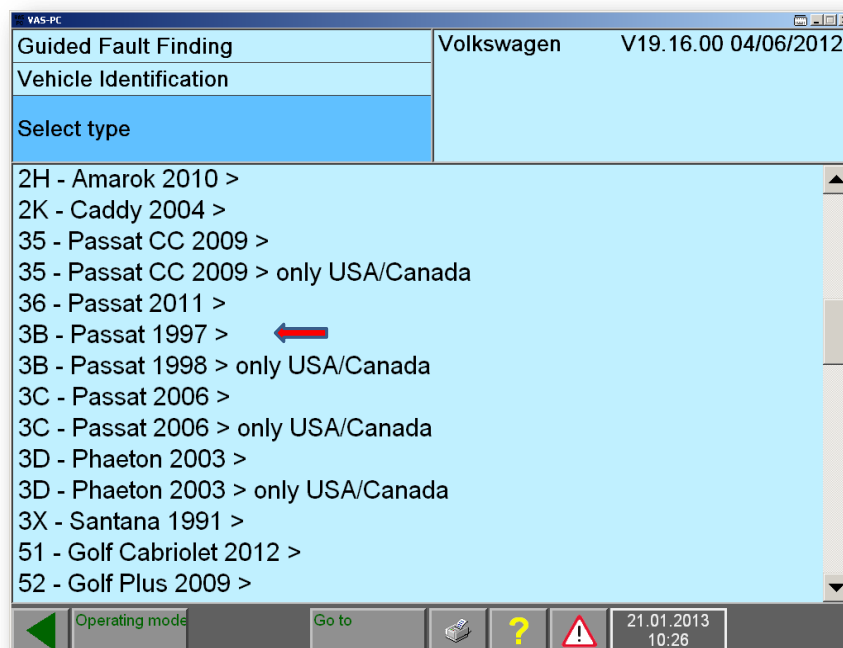
**Kliento nusiskundimas:
dega ASP kontrolinė
lempa, dingo trauka**



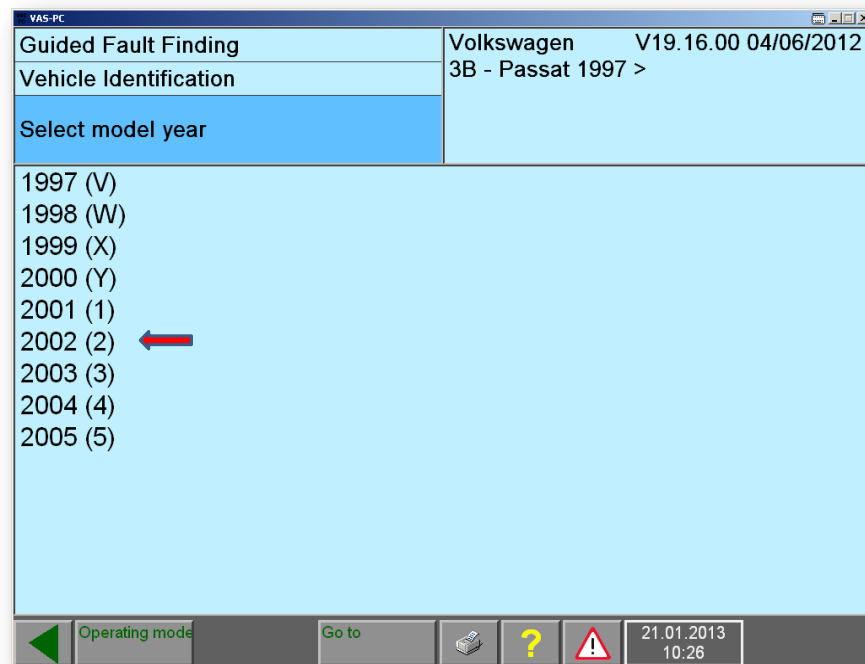
Pasirenkame norimo automobilio modelį (šiuo atveju passat nuo 1997m.)



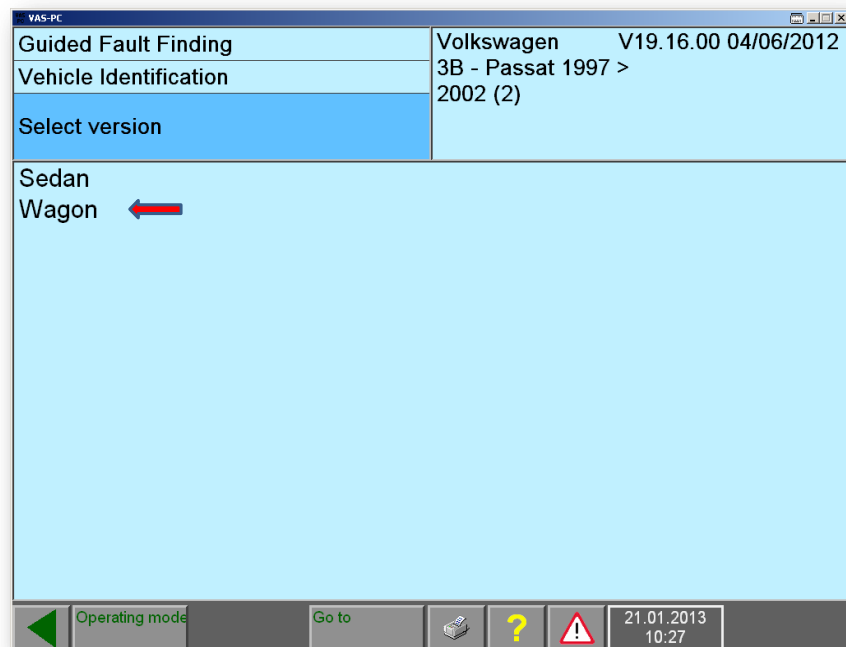
Pasirenkame norimo automobilio markę (šiuo atveju volkswagen)



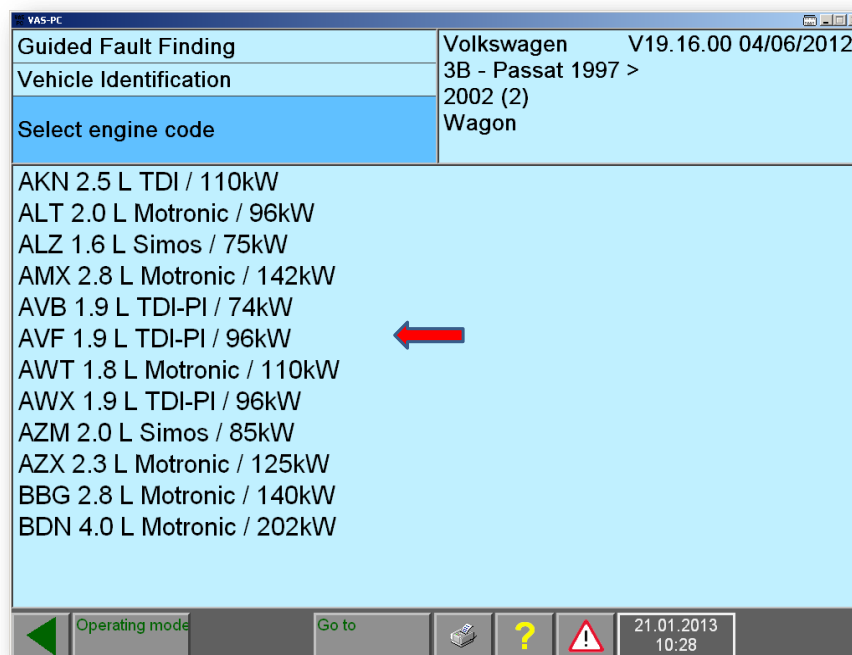
Pasirenkame norimo automobilio modelį (šiuo atveju passat nuo 1997m.)



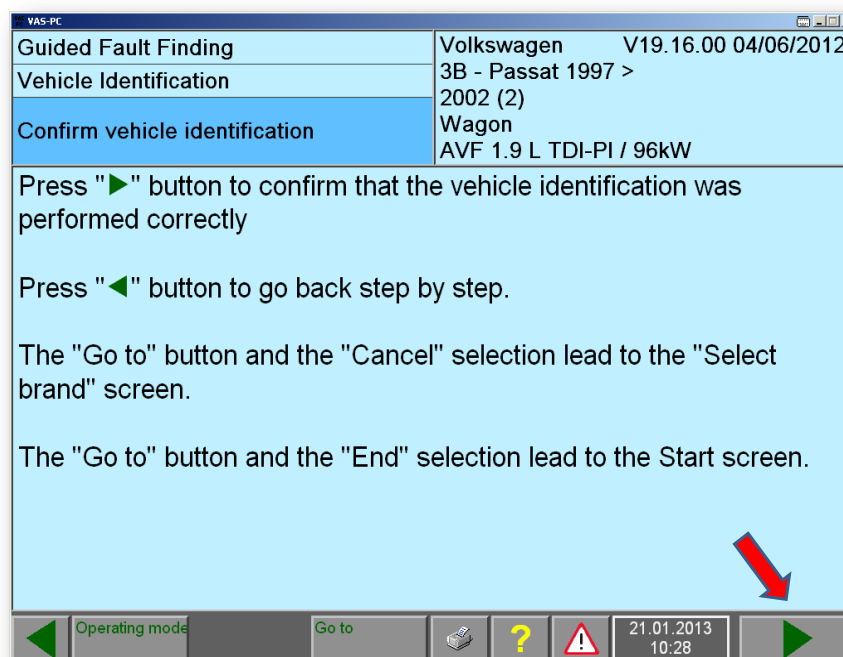
**Pasirenkame automobilio metus pagal kėbulo numerio 10 skaičių
WVWZZZ3BZ2E0XXXXX**



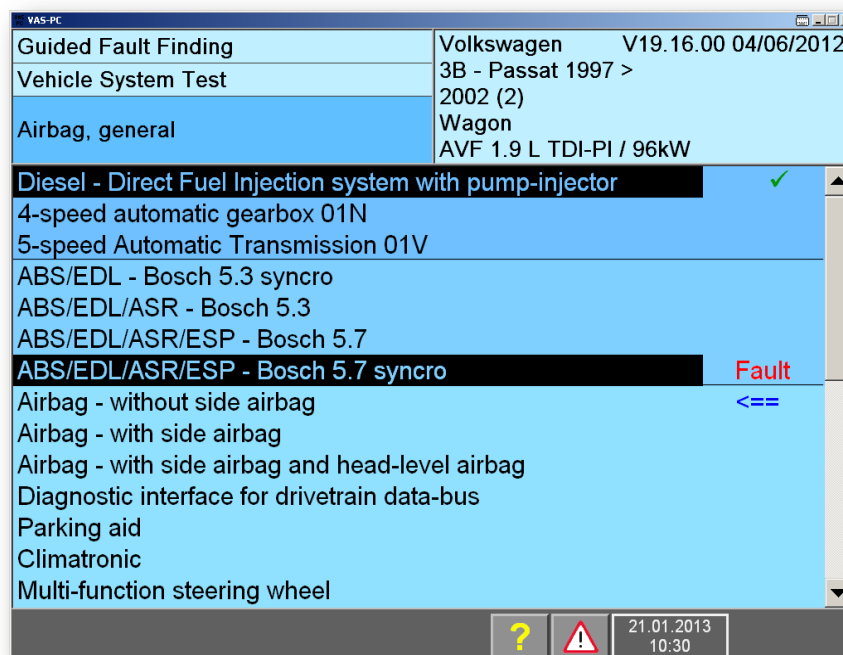
pasirenkame automobilio kėbulo tipą



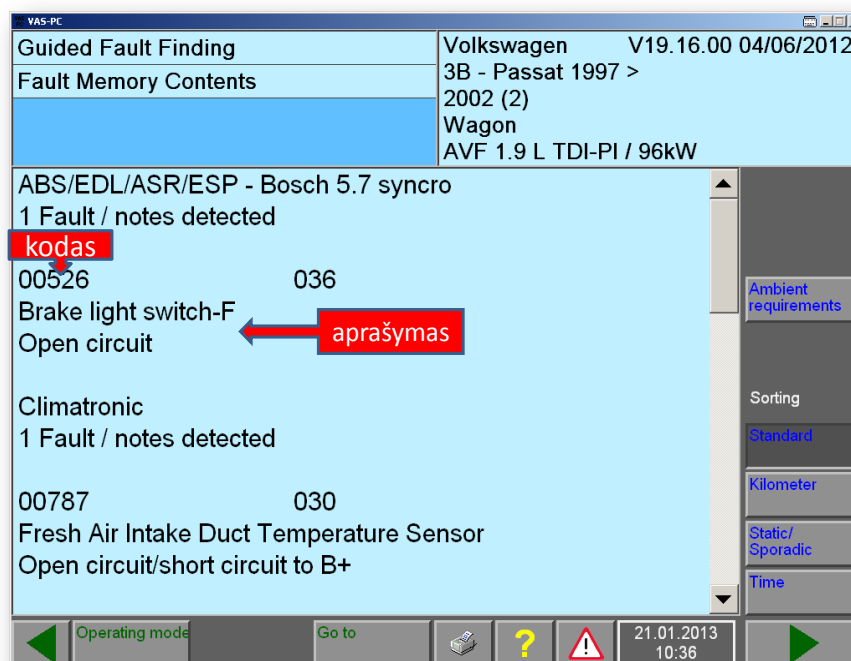
Pasirenkame automobilio variklį pagal raides



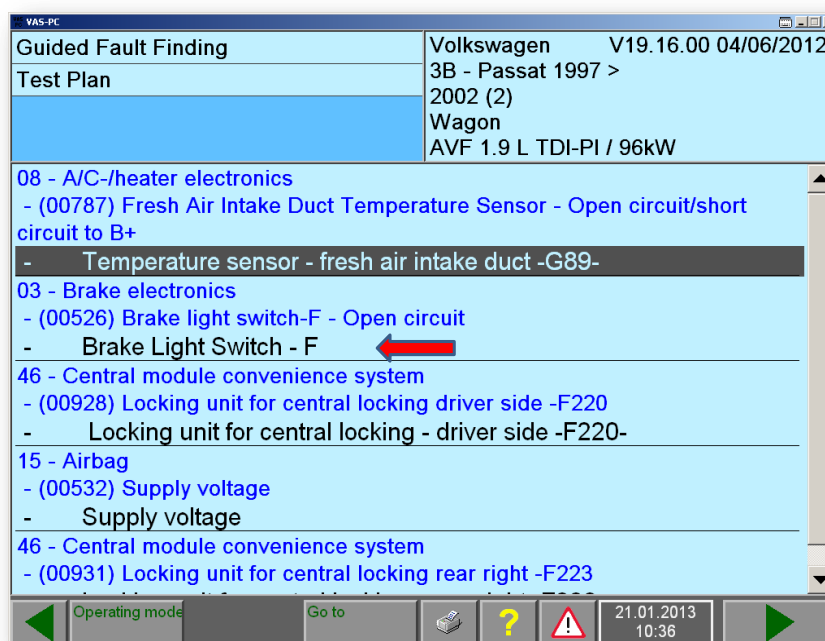
Su šio mygtuku pradedame klaidų paiešką



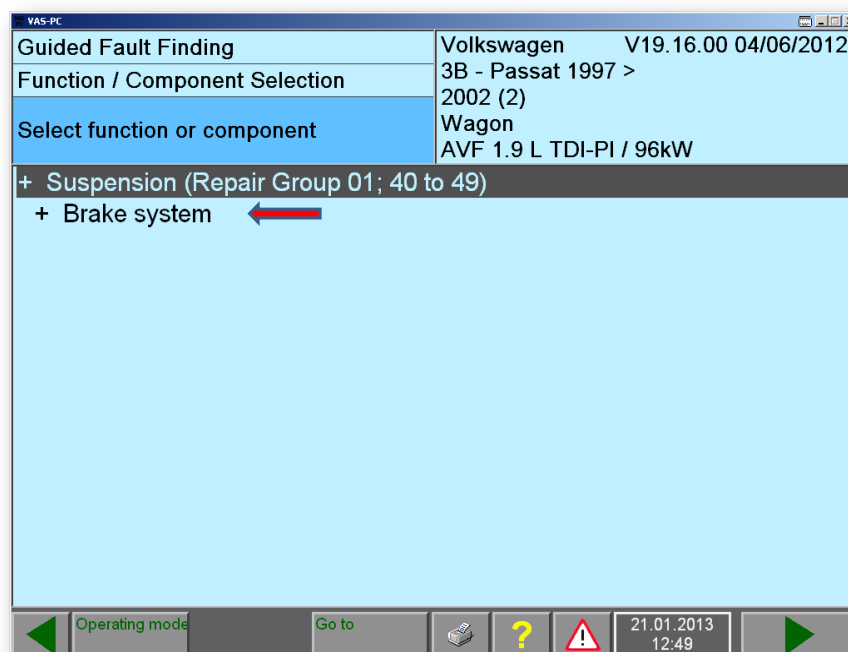
Šitame lange matomos klaidos visuose automobilio blokuose



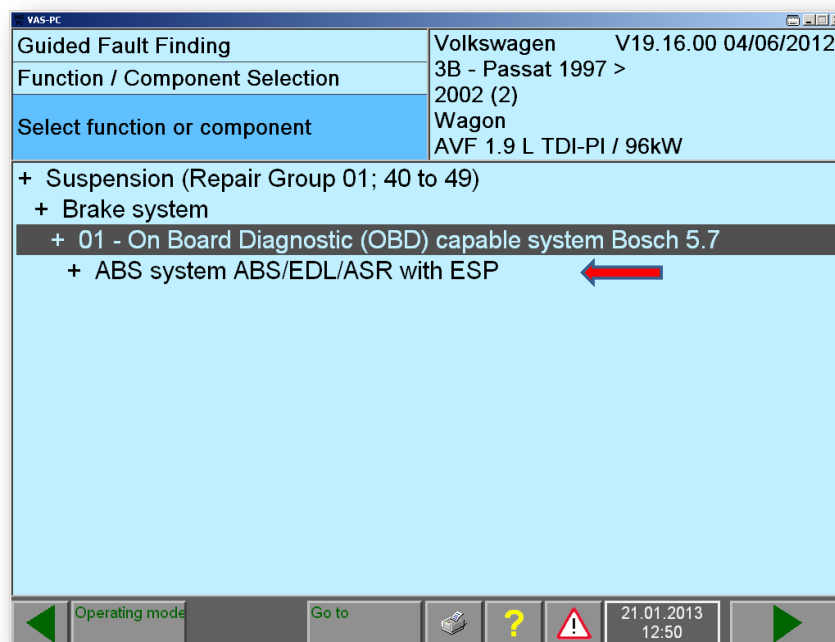
Šitame lange matom klaidos kodą ir trumpą klaidos aprašymą



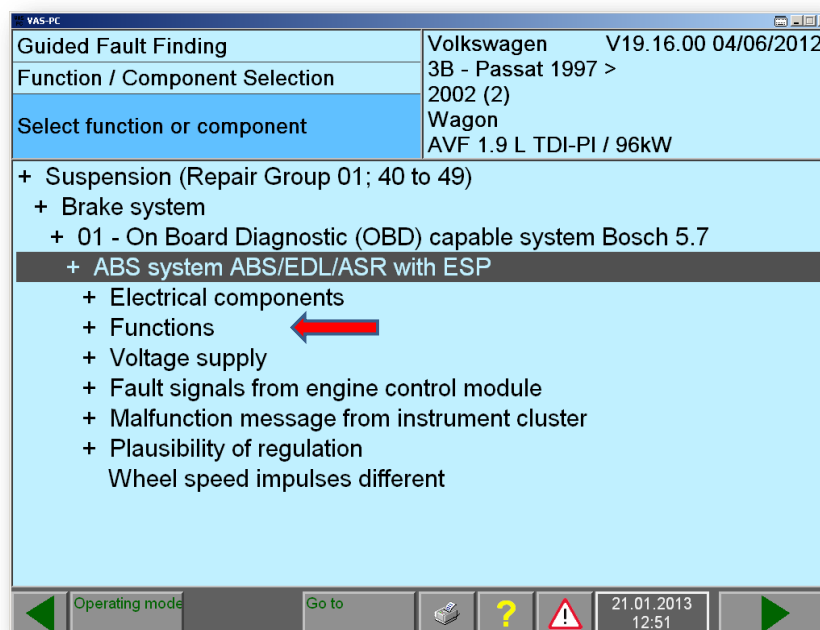
Pasirenkam automobilio stabdžių sistemos patikrą pagal esamą klaidą



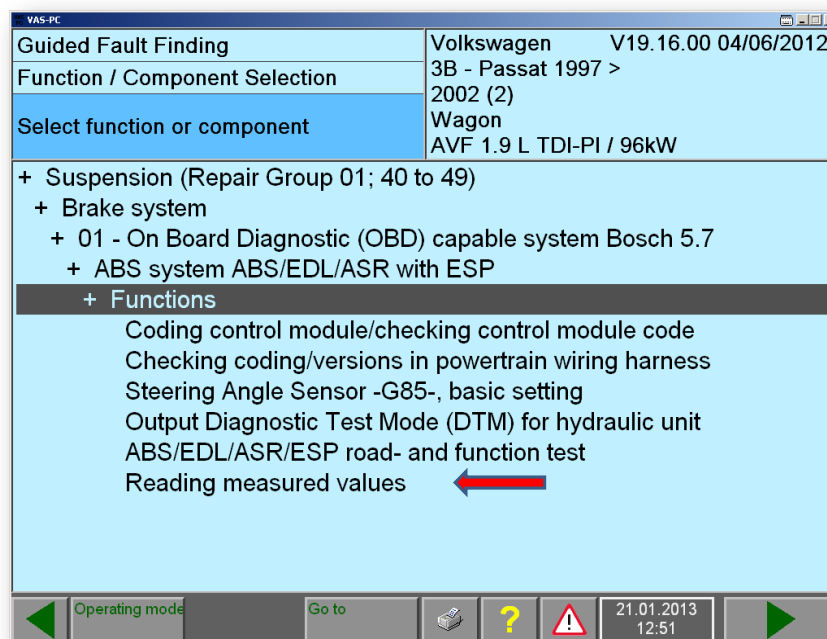
Pasirenkame eilutę: (stabdžių sistema)



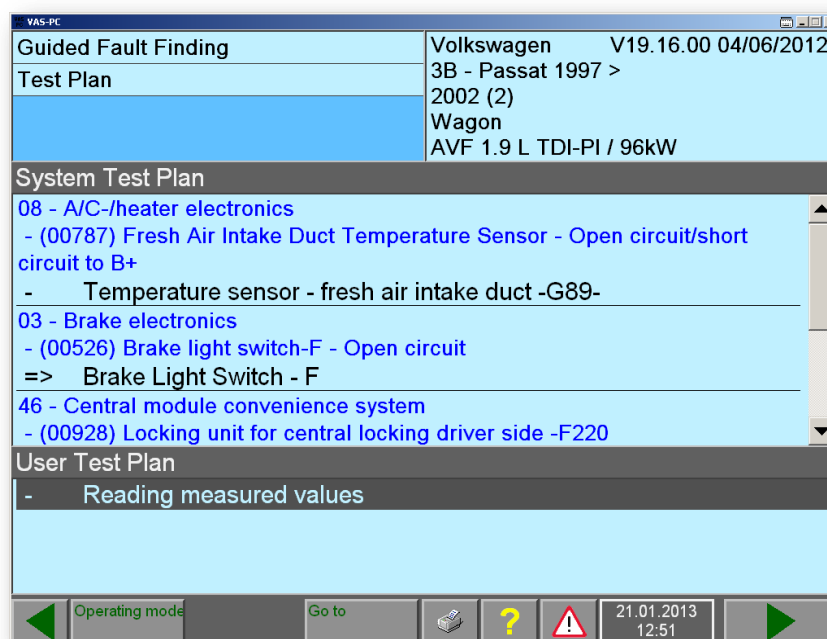
Pasirenkame eilutę: (ABS sistema)

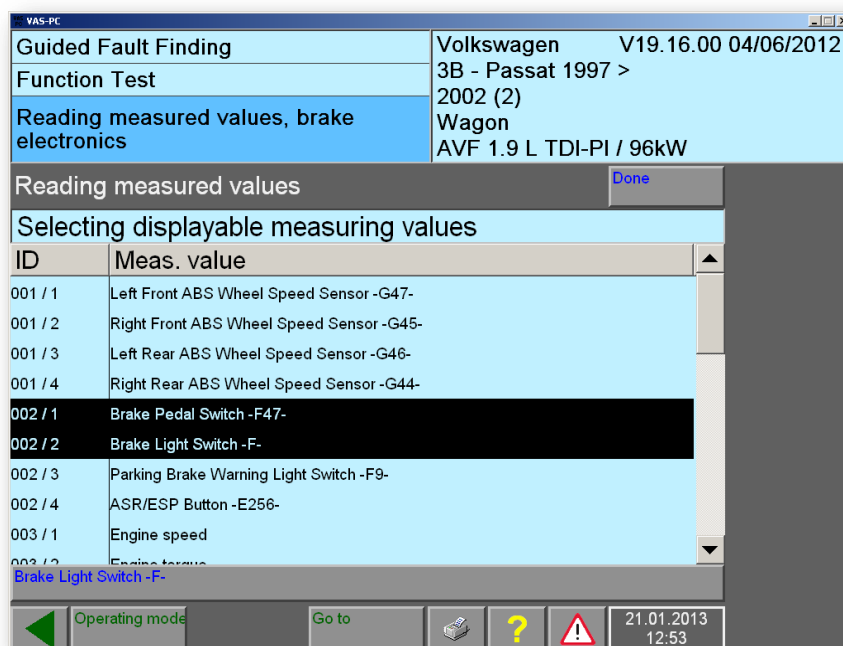
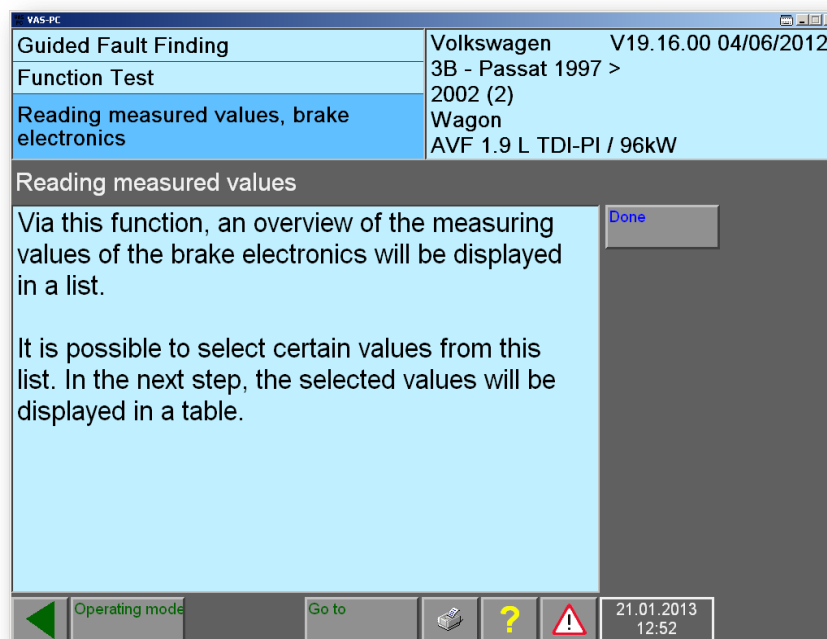


Pasirenkame eilutę: (Funkcijos)

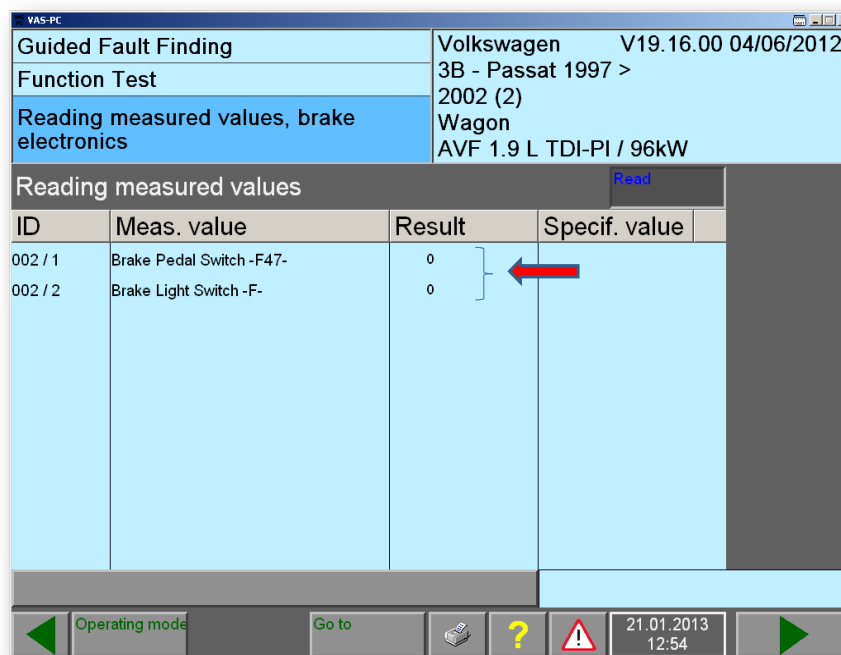


Pasirenkame eilutę: (Kintamų reikšmių nuskaitymas)

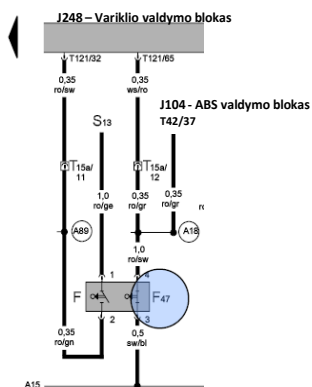




Pasirenkame eilutes, kuriuose matysis stabdžių varlytėje esančių dviejų jungiklių reikšmės



Čia matom nepaspausto pedalo padėtį



Pirmas veiksmas

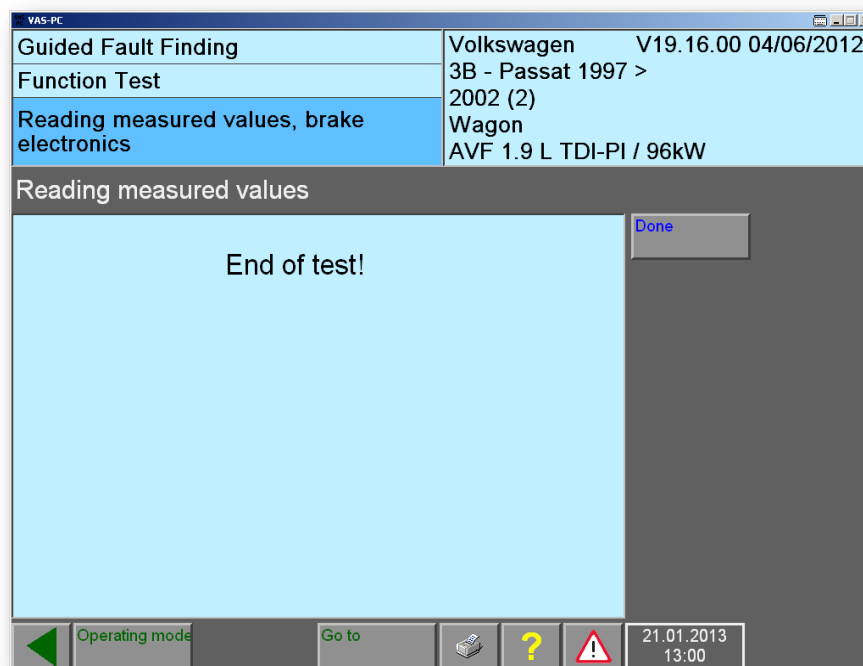
Pagal kėbulo numerį
susirandam elektros
schemą iš ELSA

Antras veiksmas

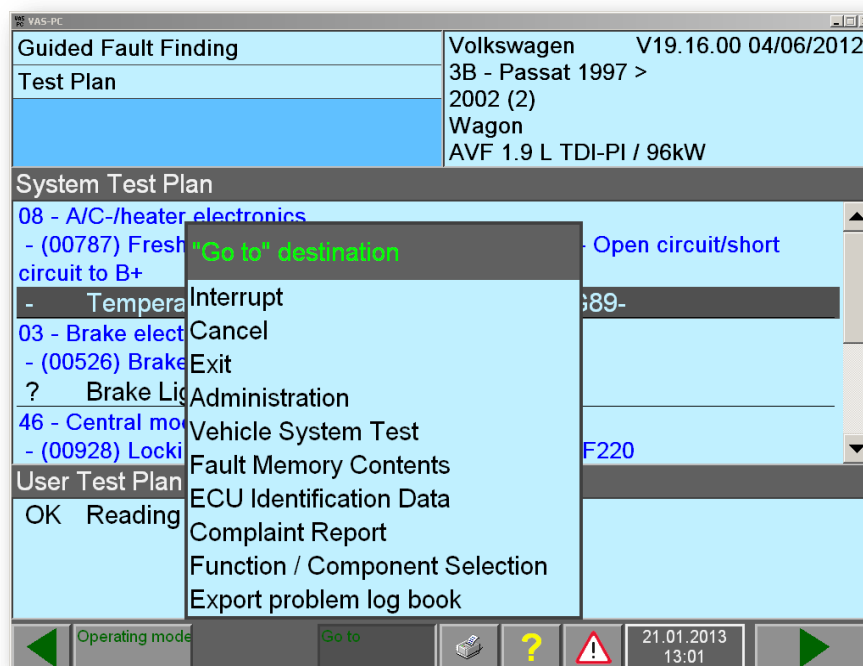
Prie jungiklio F47
kontaktų (3 ir 4)
prijungiame testerį

Trečias veiksmas

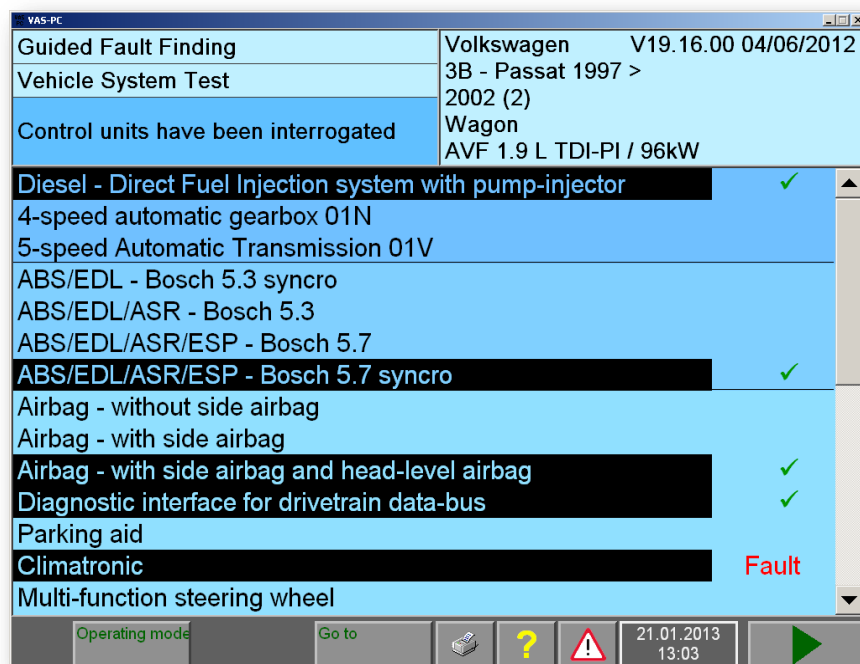
Tikriname varžą
spaudinėdami stabdžių
varlytę, matome, kad
varža nesikeičia



Varlytės testas baigtas.



Baigiant automobilio diagnostiką ištriname klaidas



Klaidos ABS sistemoje išsityrė

VAS 5051B pagalba pagal įvestus automobilio duomenis monitoriuje gaunami nuoseklūs nurodymai ką ir kaip daryti, atliekant gedimo paiešką ir remontą, iki tol kol ištrinamos klaidos ir įsitikinama, kad gedimas pašalintas.

6-ame priede pateikiama su diagnostine aparatūra **VAS 5051B** nuskaitomų klaidų lentelė.

Diagnosticinės aparatūros **VAS 5051B** ir programinės įrangos mokymosi medžiaga naudojama UAB „Rimtoma“ pateikta **7-1, 7-2, 7-3, 7-4 prieduose**.

Bosch“ KTS-570“ diagnostikos įrenginiai ir diagnostikos programinė įranga „**ESI[tronic]-C**“ – tai optimalus aptarnavimo kokybės ir rentabilumo pagrindas.

„**ESI[tronic]-C**“ – tai milžiniškos apimties informacija apie benzininių ir dyzelinių automobilių variklio valdymo sistemų, taip pat lengvųjų automobilių stabdžių ir komforto sistemų trikčių paiešką ir šalinimą. Tai liečia ir „Bosch“, ir kitų gamintojų sistemas.

Informacija apie šias sistemas padalyta į dvi dideles dalis. Vienoje yra **SIS (Service Information System)** gedimų paieškos instrukcijos, kitoje – valdymo prietaisų diagnostikos programinė įranga.

Abi šias sritis jungia labai efektyvi programinė įranga „**CAS[plus]**“.

SIS gedimų paieškos instrukcijomis galima iškart naudotis, turint standartinį asmeninį kompiuterį. Tačiau tikrąjį **SIS** gedimų paieškos instrukcijų potencialas pajuntamas tik tada, kai

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

jomis naudojamos kartu su „Bosch“ diagnostikos įrangai skirta valdymo prietaisų diagnostiko programine įranga, pvz., asmeninę kompiuterį kartu su **KTS 570**.

„ESI[tronic]-C“: akivaizdūs privalumai, kai reikia patikimai pašalinti gedimus

- Sistemiška operacijų atlikimo tvarka, ieškant ir šalinant benzininių ir dyzelinių variklių valdymo sistemų bei lengvųjų automobilių stabdžių sistemų gedimus;
- Techninės priežiūros centrui ši informacinė bazė teikia galimybę dirbti lanksčiai, nes ji pritaikyta ir standartiniams kompiuteriams, ir „Bosch“ diagnostikos įrangai;
- Orientuota į praktiką: aptikti gedimai parodomi labai aiškiai;
- Darbas tampa optimalus, nes savi diagnostikos duomenys susieti su atitinkama **SIS gedimų paieškos instrukcija**.

Modulinė sistema teikia galimybę individualiai pasirinkti benzininių ir dyzelinių variklių valdymo sistemas bei lengvųjų automobilių saugos ir komforto sistemas.

Kadangi duomenys yra nuolat atnaujinami, jie nepraranda aktualumo.



Programinė įranga „ESI[tronic]“ ir „CAT[plus]“ akimirksniu parodo ekrane diagnostikai ir remontui labai svarbias vertes:

- Faktinės vertės, išmatuotos atliekant valdymo prietaisų diagnostiką, kartu su nustatytosiomis vertėmis;
- Su automatizuotu nustatytųjų bei faktinių verčių palyginimu;
- Su įvertinimu, perteikiamu spalvotąja grafika;
- Su klientui pritaikyta protokolo funkcija.

Visa kita gedimų šalinimui reikalinga informacija be perjungimo parodoma SIS gedimų paieškos instrukcijoje.

Visa svarbi informacija –vienoje vietoje.

- Tik viena automobilio identifikacija SIS gedimų paieškos instrukcijai ir valdymo prietaisų diagnostikai;
- Valdymo prietaisų diagnostikos iškviesta iš SIS gedimų paieškos instrukcijos;
- Klaidų kodų apibūdinimai aiškiu tekstu;
- Ekrane nustatytosios ir faktinės vertės susiejamos su elektronine remonto instrukcija;
- Be didelio vargo įvertinti išmatuotąsias vertes padeda spalvinis nustatytųjų ir faktinių verčių palyginimas;
- Multimetromas prijungiamas iš SIS taikomosios programos;
- Išmatuotųjų verčių perkėlimas į SIS;
- SIS gedimų paieškos instrukcijoje yra elektros sujungimų schema, komponentų montavimo vietų schema ir visa kita trikčių šalinimui reikalinga informacija;
- Paprastas ir aiškus išmatuotųjų verčių fiksavimas darbo protokole;

Stabdžių antiblokavimo (**ABS**), elektroninės stabdžių jėgos paskirstymo (**EBD**), stabdymo pagalbos (**BA**), automobilio stabilumo kontrolės (**VSC**), traukos kontrolės (**TRC**) diagnostika ir remonto eiga su **KTS 570** panaši kaip ir su **VAS5051B**. Kaip naudotis programine įranga „ESI[tronic]“ ir **KTS 570** bus mokoma UAB „Tanagra“ praktinių užsiėmimų metu.

2.2. Diagnostinės aparatūros VAS 5051B techninė charakteristika ir priežiūros instrukcija

Diagnostinės aparatūros **VAS 5051B** techninė charakteristika ir priežiūros instrukcija aprašyta šio modulio 1-ame mokymo elemente ir **3-iaame priede**.

2.3. Diagnostinės aparatūros KTS 570-BOCH techninė charakteristika ir priežiūros instrukcija

Diagnostinės aparatūros **KTS570-BOCH** techninė charakteristika ir priežiūros instrukcija aprašyta šio modulio 1-ame mokymo elemente ir **4-ame priede**.

2.4. Automobilių aktyvių saugos sistemų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto instrukcijos

Automobilių aktyvių saugos sistemų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto instrukcijos yra aprašytos šio mokymo elemento 2.1 punkte ir bus papildomai pateiktos UAB „Rimtoma“ ir UAB „Tanagra“ praktinių mokymų metu, mokinant dirbti su diagnostine aparatūra.

2.5. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcija

Ši instrukcija bus panaudota ir šio modulio **3-iaame elemente**.

UAB “ Rimtoma” 124560250

PATVIRTINTA

Direktorius _____ R. Zapalskis

2004 m. balandžio mėn. ____įsakymo Nr. ____

DARBUOTOJO, ATLIEKANČIO AUTOMOBILIŲ ELEKTROS ĮRENGINIŲ PRIEŽIŪROS IR REMONTO DARBUS, SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA Nr.____

I.BENDROJI DALIS

1. Darbuotojų, atliekančių automobilių elektros įrenginių priežiūros ir remonto darbus (toliau - auto elektrikas), gali dirbti asmuo, nustatyta tvarka pasitikrinęs sveikatą, išklauses įvadini darbo vietoje saugos darbe ir priešgaisrinės saugos instruktavimus.

2. Auto elektrikas privalo laikytis darbo tvarkos taisyklių, vykdyti įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos norminių dokumentų reikalavimus.

3. Auto elektrikas privalo laikytis įrengimų ir mechanizmų, su kuriais dirba, eksploatavimo taisyklių, nedirbti su techniškai netvarkingomis darbo priemonėmis ir pranešti apie tai darbo vadovui.

4. Auto elektrikas turi gerai žinoti fizines, chemines savybes, žinoti pasekmes, jei nebus laikomasi priešgaisrinės ir darbų saugos reikalavimų.

5. Informuoti darbo vadovą apie situaciją darbo vietose, darbo patalpose ar kitose įmonės vietose, kuri, jų įsitikinimu, gali kelti pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai.

6. Imtis priemonių pagal galimybes bei turimas žinias pašalinti priežastis, galinčias sukelti traumas, ūmius apsinuodijimus, avarijas, apie tai nedelsiant informuoti darbo vadovą.

7. Auto elektrikas, nukentėjęs dėl nelaimingo atsitikimo darbe, ūmios profesinės ligos, asmuo, matęs įvykį arba jo pasekmes, privalo nedelsdamas apie tai pranešti padalinio vadovui, darbdaviui, įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybai, jeigu jis pajėgia tai padaryti.

8. Įvykus nelaimingam atsitikimui, būtina nukentėjusiam suteikti pirmąją pagalbą. Reikalui esant, iškviesti greitąją medicinos pagalbą tel. 112.

9. Asmens higienos reikalavimai.

9.1. Dirbti su tvarkingais ir švariais darbo drabužiais.

9.2. Valgyti tik tam pritaikytoje vietoje.

10. Auto elektrikui pažeidusiam šios instrukcijos reikalavimus, taikoma Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta atsakomybė.

II. PAVOJINGI, KENKSMINGI IR KITI RIZIKOS VEIKSNIAI, JŲ POVEIKIS SVEIKATAI. BŪTINOS SAUGOS PRIEMONĖS

1. Atlikdamas savo darbą auto elektrikas gali susidurti su įvairiais pavojingais, kenksmingais ir rizikos veiksniais, kurių tarpe:

1.1. Rizika sužeisti darbo įrankių, automobilio mazgų aštriomis briaunomis, elektros laidų aštriais galais.

1.2. Pavojus būti sužeistam judančiais automobilio mechanizmais;

1.3. Pavojus susižeisti sudužusių žibintų ir lempučių stiklais;

1.4. Pavojus būti sužeistam darbo zonoje judančiomis transporto priemonėmis, dirbančiomis kėlimo mašinomis, keliamais, perkeliama ir nuleidžiamais kroviniais;

1.5. Galimybė kristi paslydus ant tepaluotų grindų, kristi į apžiūros duobę, būti sužeistam kritusiais į duobę daiktais;

1.6. Pavojus būti prispaustam kritusiu pakeltu automobiliu;

1.7. Rizika nusideginti įkaitusiais automobilių paviršiais, įkaitusiu lituokliu, išlydytu lydmetaliu.

2. Auto elektriko sveikatai gali pakenkti:

2.1. Benzinas, dyzelinis kuras, antifrizas ir jų garai;

2.2. Elektrolitas, jo komponentai (rūgštis, šarmas) ir jų garai;

2.3. Išmetamos variklio dujos;

2.4. Skersvėjai;

2.5. Elektros srovės poveikis.

3. Autoelektriko darbo vietoje yra sprogimo pavojus, jeigu prižiūrimi ir remontuojami automobiliai su dujų įranga. Taip pat yra gaisro pavojus.

4. Kad būtų išvengta galimo pavojingų veiksmų poveikio, nelaimingų atsitikimų, būtinos atitinkamos techninės, organizacinės ir atsargumo priemonės.

5. Įmonės vadovas (darbdavys) privalo aprūpinti auto elektriką tvarkingais darbo įrankiais. Automobilio elektros įrenginių remontui reikia turėti įrankių su izoliuotomis rankenomis komplektą.

6. Įmonės vadovas (darbdavys) privalo aprūpinti auto elektriką jo darbo pobūdį atitinkančiais darbo drabužiais, darbo avalyne, individualiosios saugos priemonėmis (saugos akiniais, dielektrinėmis pirštinėmis, rūgštims atspariomis pirštinėmis, šalmu ir kt.), reikiama darbui įranga ir medžiagomis bei atsarginėmis detalėmis.

7. Techninė automobilių elektros įrenginių priežiūra ir remontas turi būti atliekami specialiai tam skirtose, atitinkamai įrengtose ir vėdinamose patalpose. Atskiros patalpos turi būti įrengtos akumuliatorių įkrovimui.

8. Garažų teritorijoje gali būti įrengtos nedidelės automobilių priežiūros ir remonto aikštelės.

9. Kiekvienoje automobilių priežiūros ir remonto zonoje turi būti skydas su priešgaisrinio inventoriumi, sukomplektuotu pagal galiojančias normas.

10. Auto elektrikui draudžiama stovėti ir vaikščioti kėlimo mašinomis keliamų, perkeliamų ir nuleidžiamų krovinių zonoje, mašinų judėjimo kelyje, arti mašinų judančių dalių.

11. Automobilių priežiūros ir remonto aikštelėje (garažo teritorijoje) turi būti pastatytos transporto judėjimo po teritoriją rodyklės ir kelio ženklai.

12. Visose patalpose, kur nors ir trumpam, statomi automobiliai su veikiančiais varikliais, turi būti įrengtas tiekiamasis ir ištraukiamasis vėdinimas. Įėjimai į patalpas turi būti su prieškambariais, kad varstant duris nekiltų skersvėjai.

13. Apžiūros duobės ir estakados turi būti su kryptiniais apsaugos bortais, neleidžiančiais automobiliui įkristi į duobę arba nuriedėti nuo estakados. Visame estakados ilgyje turi būti įrengti patikimi turėklai.

14. Ant apžiūros duobės automobilį reikia pastatyti taip, kad po juo dirbantieji galėtų laisvai į duobę įlipti ir laisvai iš jos išlipti. Automobilių priežiūros duobėje turi būti ne mažiau kaip dvi įlipimo (išlipimo) iš jos vietos.

15. Automobilių priežiūros ir remonto darbams, taip pat apžiūros duobių apšvietimui galima naudoti kilnojamas elektros lempas, apsaugotas tinkleliais, ne aukštesnės kaip 42 V įtampos.

16. Jeigu automobilio elektros įrenginių priežiūrai ir remontui reikia pakelti kėlikliais tik vieną automobilio ašį, pakeltoji ašis turi būti pastatoma ant tvirtų, patikimų atramų, o po nepakeltos ašies ratais pakišamos trinkelės. Dirbti po pakeltu tik kėlikliais automobiliu arba pakabintu ant kėlimo mašinos lyno automobiliu, nepastačius atramų, draudžiama. Darbui po nepakeltu automobiliu būtina pasitiesti sausą kilimėlį.

17. Akumuliatorinių baterijų įkrovimo darbus leidžiama atlikti auto elektrikams, turintiems ne žemesnę kaip VK (vidurinę) elektros saugos kvalifikaciją.

18. Įrenginių, įkraunančių baterijas, elektros srovės blokatoriai, sugedus vėdinimo sistemai, turi užtikrinti įkrovimo elektros srovės išjungimą.

19. Akumuliatorinių baterijų patalpos turi būti visada užrakintos, elektros įrenginiai turi būti saugūs sprogo atžvilgiu, ant patalpų durų turi būti užrašas, nurodantis jų paskirtį bei draudžiantis naudoti atvirą ugnį ženklas.

20. Su akumuliatorinės baterijos reikia elgtis labai atsargiai, saugotis, kad elektrolitas nepatektų ant kūno, drabužių, avalynės ir kt., nes elektrolite esanti sieros rūgštis yra stipri ardančioji medžiaga, kuri gadina odą bei medvilninius audinius. Darbdavys privalo aprūpinti auto elektrikus, dirbančius baterijų įkrovimo ir elektrolito paruošimo darbus, šiurkščios vilnos kostiumais (jeigu elektrolitui naudojama sieros rūgštis), medvilniniais kostiumais (jeigu elektrolitui naudojamas šarmas), gumine prijuoste, guminėmis pirštinėmis, guminiais batais, apsauginiais akiniais, respiratoriumi.

21. Automobilių elektros įrenginių priežiūros ir remonto auto elektrikai turi atlikti kasdienines, periodines bei sezonines elektros įrenginių apžiūras, patikrinimus, reguliavimą ir smulkų remontą arba dalyvauti kompleksiniuose visų automobilio mazgų, agregatų ir mechanizmų techniniuose patikrinimuose.

22. Techninių patikrinimų periodiškumas ir sudėtis nustatomi pagal automobilio techninę dokumentaciją arba pagal įmonės vadovo patvirtintą tvarką.

23. Techninių patikrinimų metu rasti automobilio elektros įrenginių gedimai ir defektai turi būti nedelsiant šalinami, o jeigu to padaryti neįmanoma techninių patikrinimų metu – automobilis turi būti atiduodamas remontui. Negalima automobilio išleisti į reisą, jeigu jo elektros įrenginiai netvarkingi.

24. Techninių patikrinimų rezultatai ir išvados apie automobilio remonto būtinumą įrašomos į automobilio techninių patikrinimų apskaitos kortelę arba į kitą, tam tikslui skirtą, dokumentą.

III. AUTOELEKTRIKŲ VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIĄ

1. Prieš darbo pradžią auto elektrikai privalo užsivilkti darbo drabužius, apsiauti darbo avalynę, paruošti individualiosios saugos priemones, darbui reikalingus įrankius ir prietaisus.

2. Prieš pastatyto ant apžiūros duobės, estakados, pakelto kėlikliais ar keltuvu automobilio elektros įrenginių apžiūrą ir remontą reikia įsitikinti, ar automobilis teisingai pastatytas, ar jis nepradės savaime riedėti, ar pastatytos patikimo atramos po pakeltu automobiliu.

3. Reikia patikrinti, ar pašalinti iš apžiūrai paruošto automobilio bako ir kuro tiekimo sistemos benzino likučiai, iš karterio – tepalai, iš radiatorius – antifrizas.

4. Jeigu bus atliekamas automobilio, kuriam naudojamas dujų kuras, elektros įrengimų techninis patikrinimas, automobilis turi būti pastatytas atviroje aikštelėje arba gerai vėdinamoje patalpoje, neturinčioje apžiūros duobių ir rūšių. Prieš tokio automobilio techninę apžiūrą reikia įsitikinti, ar dujų aparatūroje, vamzdyne, balione neliko dujų, atidaryti automobilio kapotą ir gerai išvėdinti.

5. Akumuliatorinių baterijų patalpoje reikia patikrinti:

5.1. Ar patikimai veikia vėdinimo sistema;

5.2. Ar yra darbui reikalingi prietaisai (pastovios srovės voltmetras, aerometras, termometras, įkrovimo šakutė ir kt.);

5.3. Ar yra indai ir įrankiai elektrolito gamybai, skysčių perpylimo prietaisai;

5.4. Ar yra indai su neutralizuojančiais tirpalais;

5.5. Ar yra baterijų pernešimo ir gabenimo įranga.

6. Reikia patikrinti darbo vietą, pašalinti iš jos visus darbui trukdančius daiktus.

7. Jeigu patikrinimo metu paaiškėjo, kad saugus darbas užtikrintas, reikia pranešti apie tai tiesioginiam darbo vadovui ir nepradėti darbo, kol nebus pašalinti trūkumai.

IV. AUTOELEKTRIKŲ VEIKSMŲ DARBO METU

1. Automobilio elektros įrenginių priežiūros ir remonto darbai turi būti atliekami išjungus automobilio variklį, atjungus akumuliatorines baterijas, pakabinus ant vairo draudimo plakata „Nejungti! Įrenginiuose dirbama“, ištrauktus automobilio paleidimo raktelį ir užrakinus kabiną.

2. Automobilio variklis gali būti įjungtas ir akumuliatorinės baterijos prijungtos tik tada, kai to reikalauja elektros įrenginių tikrinimo ir derinimo bei reguliavimo darbų pobūdis.

3. Atlikdami akumuliatorinių baterijų priežiūros ir tikrinimo darbus, auto elektrikai privalo:

3.1. Kruopščiai nuvalyti nuo baterijų dulkes, nešvarumus ir sausai jas nušluostyti;

3.2. Išvalyti vėdinimo angas ir sandariai užsukti elektrolito įpylimo angų kamščius, kad į baterijos vidų nepatektų nešvarumai, kad elektrolitas neišsilaistytų;

3.3. Vėdinimo angų valymo metu nenaudoti atviros ugnies, nes, užsikimšus vėdinimo angoms, akumuliatorių indeliuose susikaupia sprogios dujos;

3.4. Patikrinti, ar baterijų tvirtinimo varžtai neatsipalaidavę, o atsipalaidavusius varžtus labai atsargiai, nenaudojant didelės jėgos priveržti, vengiant baterijos korpuso įtrūkimo.

4. Baterijas reikia statyti į lizdą su gumos ar veltinio paklotu. Jų pernešimui reikia naudoti specialius griebtuvus. Negalima baterijos nešti abiem rankom prispaudus ją prie pilvo, nes yra pavojus apsilaistyti elektrolitu.

5. Sunkesnes kaip 20 kg baterijas reikia gabenti vežimėliu su bortais, kad jos nuo vežimėlio negalėtų nukristi. Vežimėlį reikia stumti priešais save.

6. Reikia tikrinti laidų antgalių tvirtinimo prie baterijų gnybtų patikimumą ir glaudymą. Kontaktus reikia nuvalyti švitrinio popieriumi iki blizgėjimo ir gerai priveržti, po to patepti plonu techninio vazelino sluoksniu.

7. Būtina tikrinti elektrolito lygį baterijose. Normalus elektrolito lygis baterijoje turi būti 10-15 mm aukščiau už viršutinį akumuliatoriaus plokštelių kraštą.

Šiuolaikinių akumuliatorinių baterijų elektrolito lygis nustatomas, automatiškai, tik reikia būti atsargiems ir liautis pylus elektrolitą, kai jo lygis pasieks pylimo angos apatinę briauną.

Matuojant elektrolito lygį stikliniu vamzdeliu, kurio viršutinis galas, panardinus vamzdelį į elektrolitą, užspaudžiamas pirštu, reikia naudoti gumines pirštines ir neatleisti piršto, kol elektrolito lygis neišmatuotas ir kol vamzdelis neįkištas atgal elektrolito pylimo angas.

8. Jeigu elektrolito lygis žemesnis už norminį reikia bateriją papildyti distiliuotu vandeniu, o jeigu elektrolitas išgaravo ar nutekėjo, reikia bateriją papildyti atitinkamo tankio elektrolitu.

9. Reikia tikrinti baterijų įkrovimo laipsnį prietaisais. Jeigu baterija nepakankamai įkrauta, reikia jos įkrovimą papildyti iš išorinio srovės šaltinio.

10. Sezoninių techninių apžiūrų metu reikia sureguliuoti trijų šepetėlių generatoriaus įkraunamąją srovę. Žiemą ji turi būti didesnė negu vasarą. Dviejų šepetėlių generatoriaus įkrautoji srovė automatiškai nustatoma reguliuojančia rele. Reikia tikrinti jos veikimo tvarkingumą. Įkraunamosios srovės dydis turi atitikti baterijos gamintojo nurodytąjį dydį.

11. Sezoninių techninių patikrinimų metu reikia pakeisti baterijų elektrolitą. Žiemą reikia naudoti didesnio tankio elektrolitą, kad būtų žemesnė jo užšalimo temperatūra, o vasarą-mažesnio tankio, kad nesusigadintų akumuliatorių plokštelės.

12. Atlikdami srovės generatorių priežiūros ir tikrinimo darbus, auto elektrikai privalo:

12.1. Nuvalyti dulkes ir nešvarumus nuo generatoriaus ir reguliavimo relė korpusų;

12.2. Patikrinti, ar generatorius gerai pritvirtintas prie gembės, ar apsauginė juosta gerai prigludusi prie jo korpuso;

12.3. Patikrinti pavaros diržo įtempimą, skriemulio tvirtinimą;

12.4. Patikrinti, ar glaudžiai sujungti generatoriaus ir baterijos elektros grandinės laidai;

12.5. Patepti generatoriaus inkaro guolius;

12.6. Patikrinti, kaip veikia generatorius ir reguliavimo relė;

12.7. Užsidėjus akinius, stipria oro srove išpūsti dulkes iš generatoriaus korpuso;

12.8. Apžiūrėti kolektorių, nuvalyti nuo jo dulkes, tepalą, oksidus, šepetėlių apnašas;

12.9. Spyruokliniu dinamometru patikrinti, ar šepetėliai glaudžiai prigludę prie kolektoriaus.

13. Jeigu nustatoma, kad sugedusi atbulinės srovės rele arba srovės reguliavimo relė (relė neišjungia grandinės, dėl ko akumuliatorių baterija greitai išsikrauna; relė neįsijungia, dėl ko baterija neišsikrauna), jas remontuoti ir reguliuoti leidžiama tik prityrusiems specialistams.

14. Kontrolinis generatoriaus patikrinimas turi būti atliekamas stende, kuris leidžia keisti rotoriaus apsisukimų dažnį.

15. Prieš generatoriaus tikrinimą stende, reikia nustatyti ir pažymėti pavojingą zoną, išvesti iš jos į saugią vietą generatoriaus tikrinime nedalyvaujančius darbuotojus, įsitikinti, ar stendo korpusas ir elektros varikliai patikimai įžeminti, ar pavojingos vietos uždengtos gaubtais (atitvertos).

Jei tikrinimo metu paaiškėjo, kad nutrūkusios arba trumpai susijusios rotoriaus ar relė apvijos, jas reikia pakeisti.

16. Atliekant baterinio uždegimo sistemos priežiūros ir tikrinimo darbus, reikia:

16.1. Nuvalyti dulkes ir nešvarumus nuo uždegimo prietaisų;

16.2. Patikrinti, kaip veikia uždegimo jungiklis;

16.3. Patikrinti, ar gerai pritvirtinti uždegimo prietaisai ir laidai prie jų, ar sandariai prijungtas vakuuminio reguliatoriaus vamzdelis;

16.4. Kalibravimo plokšte patikrinti pertraukiklio kontaktų tarpeklį ir, jeigu reikia, sureguliuoti jį, pasukus reguliuojančio ekscentriko galvutę, pirma atpalaidavus tvirtinimo sraigą;

16.5. Nešvarius ir tepaluotus kontaktus nuvalyti minkštu šepetėliu, pamirkytu nedegiamame valymo skystyje, apdegusius kontaktus atsargiai nuvalyti specialia abrazyvine plokšte, galastuvu arba labai smulkia dilde;

16.6. Patepti pertraukiklio skirstytuvo pavaros velenėlio guolius tirštu tepalu pro pasukamąją tepalinę;

16.7. Patepti plonai vazelinu pertraukiklio kumštelį;

16.8. Patepti skystu tepalu pertraukiklio ašelę;

16.9. Nuplauti nedegiu plovimo skysčiu uždegimo žvakes, nuvalyti nuo žvakių nuodegas.

17. Nuplovus žvakes ir įsitikinus, kad izoliatoriai sveiki, reikia kalibravimo viela išmatuoti tarpelį tarp elektrodų, o jeigu būtina – pataisyti jį, atsargiai palenkus šoninį elektrodą.

18. Žvakės patikrinimą galima atlikti kibirkštimi arba specialiu prietaisu – voltoskopu. Pridėjus smailųjį voltoskopo galą prie tvarkingos žvakės centrinio elektrodo, varikliui veikiant mažais tuščios eigos apsisukimais, voltoskopo langelis turi švytėti ryškia neono šviesa. Blankus švytėjimas rodo, kad sugedusi uždegimo sistema.

19. Jei tikrinant žvakę kibirkštimi, kibirkšties neįmanoma išgauti, reikia tikrinti:

19.1. Ar elektrodai netepaluoti, ar nesujungti nuodegų dalelytėmis;

19.2. Ar taisyklingi elektrodų tarpeliai;

19.3. Ar neįskilęs izoliatorius, pro kurį nuteka srovė į automobilio masę;

19.4. Ar vidinis izoliatoriaus paviršius neaptrauktas nuodegomis.

20. Jei uždegimas įjungtas, o variklį paleisti nesiseka, reikia patikrinti, ar yra aukštos įtampos srovė. Tikrinimo metu reikia:

20.1. Nuimti skirstytuvo korpusą ir rotorius;

20.2. Įsitikinti, ar normalus tarpelis tarp pertraukiklio kontaktų;

20.3. Ar neįskilęs izoliatorius, pro kurį nuteka srovė į automobilio masę;

20.4. Ar vidinis izoliatoriaus paviršius neaptrauktas nuodegomis.

21. Jei uždegimas įjungtas, o variklį paleisti nesiseka, reikia patikrinti, ar yra aukštos įtampos srovė. Tikrinimo metu reikia:

21.1. Nuimti skirstytuvo korpusą ir rotorius;

21.2. Įsitikinti, ar normalus tarpelis tarp pertraukiklio kontaktų;

21.3. Ar neįskilęs izoliatorius, pro kurį nuteka srovė į automobilio masę;

21.4. Ar vidinis izoliatoriaus paviršius neaptrauktas nuodegomis.

22. Jei uždegimas įjungtas, o variklį paleisti nesiseka, reikia patikrinti, ar yra aukštos įtampos srovė. Tikrinimo metu reikia:

22.1. Nuimti skirstytuvo korpusą ir rotorius;

22.2. Įsitikinti, ar normalus tarpeklis tarp pertraukiklio kontaktų;

22.3. Pertraukiklio kumštelį pastatyti taip, kad jo kontaktai susijungtų;

22.4. Įjungti uždegimą;

22.5. Iš uždegimo ritės einantį aukštos įtampos laidą laikyti per 5-8 mm nuo automobilio masės;

22.6. Greitai ranka atitraukti pertraukiklio svirtelę nuo nejudančio kontakto. Jei nėra kibirkšties, tai rodo, kad netvarkinga uždegimo sistema.

23. Tikrinant žemos įtampos srovės grandinę, pirmiausia reikia įsitikinti, ar atsiranda kibirkštis tarp pertraukiklio kontaktų jiems atsiskiriant. Jei kibirkšties nėra, reikia patikrinti

Automobilio aktyvių ir pasyvių saugumo sistemų techninės priežiūros ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programa

kontaktus (ar neapdege, ar neatsipalaidavę), uždegimo jungiklį (ar geras kontaktas), patikrinti, ar nesugedęs kondensatorius.

24. Tikrinant kondensatorių, jis atjungiamas, pertraukiklio kontaktai išsiskiriami. Stipri kibirkštis tarp kontaktų rodo, kad kondensatoriaus elektrodai susijungę, pramuštas jų izoliatorius. Didelis pertraukiklio kontaktų kibirkščiavimas (esant prijungtam kondensatoriui) rodo, kad jo elektrodai atsijungę korpuso viduje.

25. Atlikdami starterio priežiūros ir tikrinimo darbus auto elektrikai privalo:

25.1. Išimti ir išardyti starterį;

25.2. Apžiūrėti kolektorių;

25.3. Nuvalyti nuo kolektoriaus nešvarumus;

25.4. Jeigu kolektorius apdegęs ar subraižytas, nušlifuoti jį smulkaus grūdo švitrinio popieriumi;

25.5. Patikrinti, ar laisvai juda šepetėliai jų laikikliuose;

25.6. Patikrinti ir reikalui esant, priveržti starterio bei relė varžtus;

25.7. Patikrinti, ar laisvai juda pavara inkaro velenu;

25.8. Patikrinti laisvatarpį tarp pavaros dantračio ir atraminio žiedo, o reikalui esant – sureguliuoti jį ir kt.

26. Ardyti starterį reikia dirbtuvėse, kuriose yra visi būtini įrankiai ir matavimo prietaisai.

27. Autoelektrikams draudžiama:

27.1. Įjungti starterį dirbant varikliui;

27.2. Plauti benzinu starterio mazgus, turinčius bronzografinius guolius;

27.3. Laikyti ilgai įjungtą starterį.

28. Valdymo ir matavimo prietaisų patikrinimui prietaisų skydelį reikia nuimti, atjungus jį nuo akumuliatorinės baterijos.

29. Apšvietimo prietaisus reikia tikrinti juos įjungus.

30. Įjungus tam tikrą jungiklį, turi išsibiebtis atitinkami apšvietimo prietaisai: tolimosios ar artimosios šviesos žibintai, rūko žibintai, posūkių šviesos rodyklės, gabaritinės šviesos, stop signalas, atbuliniai žibintai ir kt. Jeigu įjungus jungiklį išsibiebia ne tie žibintai, reikia patikrinti jų prijungimą pagal schemą.

31. Jeigu žibintų šviesos srautas nukrypsta nuo automobilio judėjimo krypties, būtina sureguliuoti žibintus optiniu prietaisu arba pagal suženklintą stendą.

32. Elektros laidų būklę reikia tikrinti apžiūrint jų izoliaciją ir prijungimus prie prietaisų. Laidus reikia apžiūrėti nuo jų prijungimo prie prietaisų iki jungiklių. Jeigu prietaisas, kurio tvarkingumas patikrintas, neveikia, tai rodo, kad nutrūkę arba atsijungę nuo prietaiso.

33. Kontaktų patikrinimui, vienas kontrolinės lemputės laidas turi būti prijungiamas prie automobilio masės, o kitas – iš eilės prikišamas prie kontaktų. Jeigu lemputė įsižiebia, tai reiškia, kad grandinės dalis nuo bandymo taško iki akumuliatorinės baterijos yra nenutrūkusi.

34. Trumpas sujungimas tarp laidų, esančių viename apsauginiame izoliacijos apvalkale, gali būti nustatomas sujungus tikrinamą laidą su akumuliatorinės baterijos neigiamo poliaus kontaktu, o vieną laisvą kontrolinės lemputės laido galą sujungus su akumuliatorinės baterijos teigiamo poliaus gnybtu. Kito kontrolinės lemputės laido galas iš eilės prikišamas prie likusių laidų. Jeigu lemputė įsižiebia, tai reiškia, kad trumpas sujungimas yra tarp abiejų tikrinamų laidų.

35. Tikrinant laidų trumpą sujungimą su automobilio mase, vieno kontrolinės lemputės laido galas prijungiamas prie akumuliatorinės baterijos teigiamo poliaus, o kito laido galas iš eilės prikišamas prie tikrinamų laidų galų. Jeigu lemputė įsižiebia, tai reiškia, kad tikrinamas laidas trumpai susijungęs su automobilio mase.

36. Pažeistas izoliacijos vietas būtina tvarkingai izoliuoti, nutrūkusių laidų galus reikia nuvalyti ir sulituoti. Negalima palikti susuktų laidų.

37. Naudojant elektros lituoklį, jis turi būti kaitinamas padėtas ant specialaus nedegaus padėklo. Draudžiama lituoklio įkaitinimą tikrinti pirštu.

38. Litavimo metu reikia saugotis, kad išsilydžiusio lydmetalio lašai nepatektų ant kūno, ant darbo drabužių, avalynės.

39. V alyti nuo lituoklio nuodegas galima tik išjungus jį iš elektros tinklų ir jam ataušus.

40. Negalima liesti įjungto lituoklio strypą rankomis, negalima liesti automobilio elektros įrenginių ir laidų, esančių su įtampa, rankomis be dielektrinių pirštinių, nors tai būtų ir silpnos srovės elektros įrenginiai ar laidai.

41. Ypatingą dėmesį reikia skirti žibintų optiniams elementams. Patekusios į optinius elementus dulkės mažina šviesos stiprumą. Vidinę optinių elementų dalį reikia nuplauti švariu vandeniu ir išdžiovinti.

42. Norint pakeisti sugadintą šviesos sklaidytuvą, būtina jį nuimti, švariu vandeniu nuplauti atšvaitą, nušluostyti jį minkštu skuduru ir pastatyti naują šviesos sklaidytuvą.

43. Keičiant žibintus, perdegusias lemputes ir kt. Reikia elgtis atsargiai, kad nesusižeidus rankų stiklų duženomis.

V. AUTOELEKTRIKŲ VEIKSMAI AVARINIAIS (YPATINGAIS) ATVEJAIS

1. Įvykus avarijai (nuvirtus automobiliui nuo estakados, kritus pakeltam automobiliui ir kt.) reikia imtis neatidėliotinų priemonių jos padariniams likviduoti, nukentėjusiems gelbėti.

2. Apie įvykusią avariją ar nelaimingą atsitikimą būtina nedelsiant pranešti darbdaviui arba jo atsakingam asmeniui.

3. Jeigu dėl avarijos ar kitokių priežasčių nukentėjo žmonės, būtina nedelsiant nukentėjusiems suteikti pirmąją pagalbą.

4. Gelbėtojų veiksmai turi būti tokie:

4.1. Nukentėjusiųjų išlaisvinimas nuo juos žalojančių veiksnių poveikio;

4.2. Nukentėjusiųjų išnešimas iš pavojingos zonos;

4.3. Nukentėjusiųjų būklės įvertinimas;

4.4. Traumos pobūdžio nustatymas;

4.5. Pirmosios pagalbos suteikimas;

4.6. Greitosios pagalbos iškviatimas;

4.7. Įvykio aplinkybių išsaugojimas tyrimui.

5. Jeigu ant auto elektriko kūno ar į akis pateko elektrolitas, reikia tas vietas nuplauti neutralizuojančiu tirpalu, o po to švariu vandeniu su muilu.

Rūgšties neutralizavimui reikia naudoti 5-10 % geriamosios sodos tirpalą, o šarmo neutralizavimui – 5-10 % boro rūgšties tirpalą.

6. Apsinuodijus benzino, elektrolito garais ar variklio išmetamomis dujomis, nukentėjusįjį reikia kuo greičiau išmesti į gryną orą, atsegti drabužius, kurie trukdo kvėpuoti, paguldyti jį truputį pakėlus kojas, šiltai apkloti. Visais apsinuodijimo dujomis atvejais nukentėjusiajam reikia duoti gerti daug pieno.

7. Jei darbo vietoje kilo gaisras, pirmas jį pastebėjęs darbuotojas privalo nedelsdamas pranešti apie gaisrą ugniagesiams, iškviesti į gaisravietę įmonės vadovybę ir pradėti gesinti gaisrą turimomis priemonėmis.

8. Nedideliame plote degančius naftos produktus galima gesinti smėliu arba uždenkti nedegiu audeklu, taip pat miltelių gesintuvu.

9. Užsidegus automobilio elektros laidų izoliacijai, reikia laidus tuojau pat atjungti nuo akumuliatorinės baterijos arba nukirpti juos izoliuotomis žnyplėmis ir gesinti degančias vietas nedegiu audeklu arba miltelių gesintuvu.

VI. AUTOELEKTRIKŲ VEIKSMŲ BAIGUS DARBĄ

1. Baigus darbą reikia surinkti naudotus įrankius, prietaisus, individualiosios saugos priemones, visą tai nuvalyti ir padėti į saugojimo vietas.
2. Sutvarkyti darbo vietą, pašalinti iš jos panaudotas valymo medžiagas, atliekas, šiukšles.
3. Surinkti nepanaudotas medžiagas ir detales ir atiduoti jas į jų saugojimo vietą.
4. Jeigu automobilis paliekamas stovėti ant atramų, reikia įsitikinti atramų patikimumu. Negalima palikti automobilio pakabinto ant kėlimo mašinos lyno.
5. Patikrinti darbo vietos priešgaisrinę saugą, atjungti remontuoto automobilio akumuliatorinę bateriją.
6. Kiekvieną baigtą remontuoti automobilį reikia apžiūrėti ir išbandyti.
7. Nusivilkinti darbo drabužius, nusiauti darbo avalynę ir pradėti į jų saugojimo vietą.
8. Nusiplauti rankas šiltu vandeniu su muilu arba išsimaudyti po dušu.
9. Atlikti kitas asmeninės higienos procedūras.
10. Apie darbo metu iškilusius nesklandumus informuoti tiesioginį savo darbo vadovą.

Instrukciją parengė:

Instrukciją suderino:

3 mokymo elementas. Automobilio komforto sistemų techninė priežiūra, diagnostika ir remontas

3.1. Diagnostinės aparatūros VAS5051B techninės charakteristikos ir priežiūros instrukcija

Diagnostinės aparatūros **VAS 5051B** techninė charakteristika ir priežiūros instrukcija aprašyta šio modulio **1-ame mokymo elemente** ir **3-iame priede**.

3.2. Diagnostinės aparatūros KTS-570 - BOCH techninė charakteristika ir priežiūros instrukcija

Diagnostinės aparatūros KTS570-BOCH techninė charakteristika ir priežiūros instrukcija aprašyta šio modulio **1-ame mokymo elemente** ir **4-ame priede**.

3.3. Automobilių komforto sistemų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto instrukcijos

Variklio elektrinio pašildymo sistemos patikra, galimų defektų nustatymas su diagnostine aparatūra.

Oro kondicionierius, apsauga nuo vagystės, centrinis užraktas, šildomos sėdynės, saugos pagalvės, žibintų sistema, stoglangis, langų kėlikliai, garso sistema, važiavimo režimo programinis reguliatorius, vairo įtvaras ir t. t. – automobilyje nuolat daugėja elektrinių komponentų. Patikrinti elektros įrangą įmanoma tik turint tikslias schemas. Su „Bosch“ „ESI[tronic]-P“ galima greitai pasižiūrėti populiarių europietišų, japoniškų ir amerikietišų (pagamintų vėliau nei 1992 m.) automobilių elektros sistemų schemas.

„ESI[tronic]-P“ pateikia ne tik detalias elektros schemas, bet ir jose esančių detalių sąrašus su pilnais komponentų pavadinimais. Čia yra informacijos apie 60 automobilių gamintojų, 550 serijų, 7000 automobilių, virš 822 500 nuorodų į schemas ir 22 800 visapusių elektros schemų.

„ESI[tronic]-P“: akivaizdūs komforto įrangos elektros schemų privalumai.

Kadangi duomenys yra nuolat atnaujinami, jie nepraranda aktualumo.

Automobilių komforto sistemų (automobilio šildymo, centrinio užrakto, greičio viršijimo signalo, lietaus jutiklio, parkavimo atstumų jutiklio, variklio elektrinio pašildymo sistemos) techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto instrukcijos yra diagnostikos aparatūros **KTS-570** ir „ESI[tronic]“ bei **VAS 5051B** programinėse įrangose.

6-ame priede pateikiama su diagnostine aparatūra **VAS 5051B** nuskaitomų klaidų lentelė.

Su diagnostinės aparatūros **VAS 5051B** ir programinės įrangos mokymosi medžiaga plačiau supažindinama UAB „Rimtoma“ pateiktoje mokymosi medžiagoje **7-1, 7-2, 7-3, 7-4 prieduose**.

Kaip naudotis programine įranga „ESI[tronic]“ ir „CAT[plus]“ ir diagnostine aparatūra **KTS 570** bus mokoma UAB „Tanagra“ praktinių užsiėmimų metu.

3.4. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcija

Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcija pateikta šio modulio **2-ame mokymo elemente**.

4 mokymo elementas. Savarankiška užduotis

4.1. Užduoties vertinimo kriterijai:

- Užduotis pilnai atlikta per jai skirtą laiką,
- Užduotis atlikta kokybiškai, laikantis technologinių reikalavimų,
- Užduotis atlikta pagal pateiktą savarankiškos užduoties aprašymą,
- Užduotis atlikta savarankiškai.

Savarankiška užduotis bus atlikta, jei bus patenkinti visi kriterijai.

4.2 Užduoties variantų aprašymai:

4.2.1 Automobilio stabdžių antiblokavimo (ABS) remontas:

Automobilis į darbo vietą patenka su priėmėjo preliminariai nustatytu gedimu.

Naudojantis diagnostine aparatūra VAS 5051B ir jame esančia programine įranga, patikslinti gedimo pobūdį.

Naudojantis diagnostine aparatūra VAS 5051B ir jame esančiomis remonto instrukcijomis surasti įtariamai sugedusią detalę, ją patikrinti ir, jeigu ji sugedus, pakeisti.

Laikas užduočiai atlikti priklausys nuo automobilio, kuris pateks į darbo vietą užduoties atlikimo metu.

Užduoties vertintojas: Ramūnas Deveikis, UAB „Rimtoma“ serviso technikas, serviso apmokymų vadovas.

4.2.2 Automobilio centrinio užrakto remontas:

➤ Automobilis į darbo vietą patenka su priėmėjo preliminariai nustatytu gedimu

➤ Naudojantis diagnostine aparatūra VAS 5051B ir jame esančia programine įranga, patikslinti gedimo pobūdį.

➤ Naudojantis diagnostine aparatūra VAS 5051B ir jame esančiomis remonto instrukcijomis surasti įtariamai sugedusią detalę, ją patikrinti ir, jeigu ji sugedus, pakeisti.

Laikas užduočiai atlikti priklausys nuo automobilio, kuris pateks į darbo vietą užduoties atlikimo metu.

Užduoties vertintojas: Ramūnas Deveikis, UAB „Rimtoma“ serviso technikas, serviso apmokymų vadovas.

4.2.3 Automobilio stabilumo kontrolės (VSC) remontas:

➤ Automobilis į darbo vietą patenka su priėmėjo preliminariai nustatytu gedimu.

➤ Naudojantis diagnostine aparatūra VAS 5051B ir jame esančia programine įranga, patikslinti gedimo pobūdį.

➤ Naudojantis diagnostine aparatūra VAS 5051B ir jame esančiomis remonto instrukcijomis surasti įtariamai sugedusią detalę, ją patikrinti ir, jeigu ji sugedus, pakeisti.

Laikas užduočiai atlikti priklausys nuo automobilio, kuris pateks į darbo vietą užduoties atlikimo metu.

Užduoties vertintojas: Ramūnas Deveikis, UAB „Rimtoma“ serviso technikas, serviso apmokymų vadovas.

Priedų sąrašas:

1. Serviso ekonomika
2. Klientų pasitenkinimas
3. Diagnostikos aparatūros VAS 5051B darbo ir priežiūros instrukcija
4. Diagnostikos aparatūros KTS 570 darbo ir priežiūros instrukcija
5. Oro pagalvių keitimas
6. Diagnostikos aparatūros VAS 5051 klaidų kodų lentelė
7. Diagnostikos aparatūros VAS 5051 mokymosi instrukcijos