

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

AUTOMOBILIO KĖBULO REMONTO TECHNOLOGINIŲ
KOMPETENCIJŲ TOBULINIMO PROGRAMOS MOKYMO MEDŽIAGA

Mokymo medžiagos rengėjai:

Mintaugas Savukynas,
Uždarnosios akcinės bendrovės „Autotoja“ kėbulų remonto baro vadovas

Audrius Gritėnas,
Uždarnosios akcinės bendrovės „Prometecus“ vadovas;

Dainius Šablinskas,
Uždarnosios akcinės bendrovės „Moller Auto“ kėbulų remonto skyriaus vadovas

Irena Paulina Deltuvienė,
Klaipėdos paslaugų ir verslo mokyklos profesijos mokytoja



TURINYS

MODULIS B.6.1. AUTOMOBILIO KĖBULO REMONTO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS	6
1 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIŲ KĖBULŲ REMONTO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB „AUTOTOJA“	6
1.1. DARBUOTOJŲ SAUGOS IR HIGIENOS INSTRUKCIJOS.....	6
1.2. ADAPTACIJOS IR SKATINIMO TVARKA	11
1.3. ATLIKTŲ REMONTO DARBŲ KOKYBĖS KONTROLĖS IR GARANTIJOS DOKUMENTAI.....	12
1.4. KĖBULŲ REMONTO TECHNOLOGINIUOSE PROCESUOSE NAUDOJAMI ĮRANKIAI, PRIETAISAI IR ĮRANGA.....	15
2 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIŲ KĖBULŲ REMONTO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB „MOLLER AUTO“	23
2.1. DARBUOTOJŲ SAUGOS IR HIGIENOS INSTRUKCIJOS.....	23
2.2. ADAPTACIJOS IR SKATINIMO TVARKA	30
2.3. ATLIKTŲ REMONTO DARBŲ KOKYBĖS KONTROLĖS IR GARANTIJOS DOKUMENTAI.....	31
2.4. KĖBULŲ REMONTO TECHNOLOGINIUOSE PROCESUOSE NAUDOJAMI ĮRANKIAI, PRIETAISAI IR ĮRANGA.....	32
3 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIŲ KĖBULŲ REMONTO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB „PROMETECUS“	37
3.1. DARBUOTOJŲ SAUGOS IR HIGIENOS INSTRUKCIJOS.....	37
3.2. ADAPTACIJOS IR SKATINIMO TVARKA	44
3.3. ATLIKTŲ REMONTO DARBŲ KOKYBĖS KONTROLĖS IR GARANTIJOS DOKUMENTAI.....	44
3.4. KĖBULŲ REMONTO TECHNOLOGINIUOSE PROCESUOSE NAUDOJAMI ĮRANKIAI, PRIETAISAI IR ĮRANGA.....	45
4 MOKYMO ELEMENTAS. MOKYTOJO ATASKAITA.....	48
MODULIS B.6.2. AUTOMOBILIO KĖBULO REMONTO TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS IR PLĖTROS TENDENCIJOS	51
1 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO REMONTO TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS	51
1.1. PASKAITOS KONSPEKTAS	51
2 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO REMONTO TECHNOLOGIJŲ PLĖTROS TENDENCIJOS	75
2.1.PASKAITOS KONSPEKTAS	75
3 MOKYMO ELEMENTAS. ĮGYTŲ ŽINIŲ PRITAIKYMAS PROFESINIO RENGIMO PROCESUOSE.....	90
3.1. PROJEKTO STRUKTŪRA.....	90
MODULIS S.6.1. AUTOMOBILIO KĖBULO PAŽEIDIMŲ DEFEKTAVIMAS IR MATAVIMAS	91

1 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIŲ KĖBULŲ PRIĖMIMAS/DEEKTAVIMAS UAB „AUTOTOJA“	91
1.1. ĮMONĖJE KĖBULŲ PRIĖIMO REMONTUI DEFEKTAVIMO DOKUMENTAI.....	91
1.2. KĖBULŲ ŽALOS NUSTATYMO DOKUMENTAI.....	97
1.3. TECHNOLOGINIŲ REMONTO PROCESŲ SUDARYMO DOKUMENTAI	99
2 MOKYMO ELEMENTAS. KĖBULO PO AVARIJOS GEOMETRIJOS TIKRINIMAS (MATAVIMAS) MECHANINIŲ PIETAISU	100
2.1. AUTOMOBILIO „TOYOTA“ KĖBULO GEOMETRIJOS MATAVIMO MECHANINE PRIEMONE PROCESO APRAŠAS.....	100
3 MOKYMO ELEMENTAS. KĖBULO PO AVARIJOS GEOMETRIJOS TIKRINIMAS (MATAVIMAI) ELEKTRONINE SISTEMA.....	102
3.1. AUTOMOBILIO „TOYTA“ KĖBULO GEOMETRIJOS MATAVIMO ELEKTRONINE SISTEMA PROCESO APRAŠAS	102
4 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO PO AVARIJOS GEOMETRIJOS TIKRINIMAS (MATAVIMAI) MECHANINIŲ PRIETAISU	104
4.1. AUTOMOBILIO „MAZDA“ KĖBULO GEOMETRIJOS MATAVIMO MECHANINE PRIEMONE APRAŠAS.....	104
5 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO GEOMETRIJOS TIKRINIMAS (MATAVIMAI) ELEKTRONINE SISTEMA.....	105
5.1. AUTOMOBILIO „MAZDA“ KĖBULO GEOMETRIJOS MATAVIMO ELEKTRONINE SISTEMA „CAR-O-TRONIC“ APRAŠAS.....	105
6 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS	107
MODULIS S.6.2. KĖBULO DEFORMACIJŲ ŠALINIMAS IR GEOMETRIJOS ATSTATYMAS	109
1 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO TVIRTINIMAS ANT GEOMETRIJOS GRAŽINIMO STENDŲ	109
1.1. AUTOMOBILIO „TOYTA“ KĖBULO TVIRTINIMAS ANT GEOMETRIJOS GRAŽINIMO STENDŲ „CAR- O- LINER BENCHRAK“ IR „CAR-O-LINER MARK 6“	109
2 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO GEOMETRIJOS GRAŽINIMAS.....	111
2.1. AUTOMOBILIO „TOYTA“ GEOMETRIJOS GRAŽINIMAS ANT STENDŲ „CAR- O- LINER BENCHRAK“ IR „CAR-O-LINER MARK 6“.....	111
3 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS	112
4 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO TVIRTINIMAS ANT STENDO „CAR-O-LINER SPEED“	113
4.1 AUTOMOBILIO TVIRTINIMO ANT STENDO „CAR-O-LINER SPEED“APRAŠAS.....	113
5 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO GEOMETRIJOS GRAŽINIMAS ANT STENDO „CAR-O-LINER SPEED“	114
5.1. AUTOMOBILIO GEOMETRIJOS GRAŽINIMO ANT STENDO „CAR-O-LINER SPEED“APRAŠAS	114
6 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS	114
MODULIS S.6.3. AUTOMOBILIO KĖBULO REMONTAS NENAUDOJANT DAŽYMO	116
1 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO „VOLKSWAGEN“ KĖBULO DEFORMACIJŲ ŠALINIMAS, NENAUDOJANT DAŽYMO DARBŲ	116

1.1. KĖBULO DEFORMACIJŲ ŠALINIMAS, NENAUDOJANT DAŽYMO DARBŲ, TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS	116
2 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS	118
MODULIS S.6.4. METALINIŲ, PLASTMASINIŲ IR KOMPOZICINIŲ KĖBULO DALIŲ KEITIMO IR REMONTO DARBAI	121
1 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO GALINIO SPARNO KEITIMAS	121
1.1. AUTOMOBILIO GAMINTOJO „TOYOTA MOTORS CORPORATION“ KĖBULO GALINIO SPARNO KEITIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS	121
2 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO APRIEKINIO AMORTIZATORIAUS ATRAMOS KEITIMAS	122
2.1. AUTOMOBILIO „TOYOTA“ GAMINTOJO „TOYOTA MOTORS CORPORATION“ PRIEKINIO AMORTIZATORIAUS ATRAMOS KEITIMO APRAŠAS	122
3 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO DETALIŲ, JUNGIAMŲ SRIEGINĖMIS JUNGTIMIS, KEITIMAS	125
3.1 AUTOMOBILIO „TOYOTA“ GAMINTOJO „TOYOTA MOTORS CORPORATION“ SRIEGINĖMIS JUNGTIMIS TVIRTINAMŲ DETALIŲ KEITIMO APRAŠAS	125
4 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO PRIEKINĖS IŠILGINĖS SIJOS (LONŽERONO) DALIES KEITIMAS	126
4.1. AUTOMOBILIO „TOYOTA“ GAMINTOJO „TOYOTA MOTORS CORPORATION“ PRIEKINIO LONŽERONO DALINIO KEITIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAI	126
5 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO METALINIŲ DETALIŲ DEFORMACIJŲ ŠALINIMAS	128
5.1. AUTOMOBILIO „TOYOTA“ DETALIŲ DEFORMACIJŲ ŠALINIMO MECHANINIŲ BŪDU APRAŠAI	1288
6 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO METALINIŲ DETALIŲ DEFORMACIJŲ ŠALINIMAS	130
6.1. AUTOMOBILIO „TOYOTA“ DETALIŲ DEFORMACIJŲ ŠALINIMO PRIETAISAI „AP 95 IR „TECNA 3487“ TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS	1300
7 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS	1322
8 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO DETALIŲ DALIES REMONTO TECHNOLOGIJA	135
8.1. AUTOMOBILIO „MAZDA“ KĖBULO DETALIŲ DALIES KEITIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS	135
9 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO PRIVIRINTO SPARNO KEITIMAS	137
9.1. AUTOMOBILIO „MAZDA“ SPARNO KEITIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS	137
10 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KOROZIJOS PAVEIKTOS KĖBULO DETALĖS REMONTO TECHNOLOGIJA	139
10.1. AUTOMOBILIO „MAZDA“ KOROZIJOS PAVEIKTOS KĖBULO DETALĖS REMONTO PROCESO APRAŠAS	139
11 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO PLATMASINIŲ DETALIŲ REMONTAS SUVIRINIMO BŪDU	140

11.1. AUTOMOBILIO „MAZDA“ BAMPERIO REMONTO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ APRAŠAI.....	140
12 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO PLATMASINIŲ DETALIŲ REMONTAS KLIJAVIMO BŪDU	142
12.1. AUTOMOBILIO „TOYOTA“BAMPERIO REMONTO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ APRAŠAI.....	142
13 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO DETALIŲ IŠ KOMPOZICINIŲ MEDŽIAGŲ „ALIUMINIO SUVOŽTINIO“ IR ALIUMINIO LYDINIO DEFORMACIJŲ ŠALINIMAS	143
13.1. AUTOMOBILIO „AUDI“ SPARNO DEFORMACIJŲ ŠALINIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ APRAŠAI.....	143
14 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS	148
MODULIS S.6.5. AUTOMOBILIŲ STIKLŲ REMONTAS	151
1 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO LANGO STIKLO REMONTAS	152
1.1. AUTOMOBILIO „VOLKSWAGEN“LANGO TRISLUOKSNIO STIKLO REMONTO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS	152
2 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO PRIEKINIO LANGO STIKLO KEITIMAS	156
2.1. AUTOMOBILIO „VOLKSWAGEN“PRIEKINIO LANGO STIKLO KEITIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS	156
3 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO GALINIO LANGO STIKLO KEITIMAS.....	157
3.1. AUTOMOBILIO „MAZDA“GALINIO LANGO STIKLO KEITIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS	157
MOKYMO MEDŽIAGOS PRIEDAI.....	162

MODULIS B.6.1. AUTOMOBILIO KĖBULO REMONTO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS

1 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIŲ KĖBULŲ REMONTO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB „AUTOTOJA“

1.1. DARBUOTOJŲ SAUGOS IR HIGIENOS INSTRUKCIJOS

1. Trumpa UAB „Autotoja“ apžvalga



1998 metais buvo įsteigta didžiausio Japonijos automobilių gamintojo kompanijos „Toyota Motor Corporation (TMC)“ UAB. Tais pačiais metais naujai įsteigtai įmonei UAB „Autotoja“ buvo suteiktas didžiausio Japonijos automobilių gamintojo – kompanijos „Toyota Motor Corporation (TMC)“ įgaliotojo „TOYOTA ir LEXUS“ atstovo Lietuvoje statusas. Rekonstruotame pastate nuo 1998 iki 2004 metų buvo eksponuojami ir aptarnaujami „TOYOTA“ markės automobiliai.

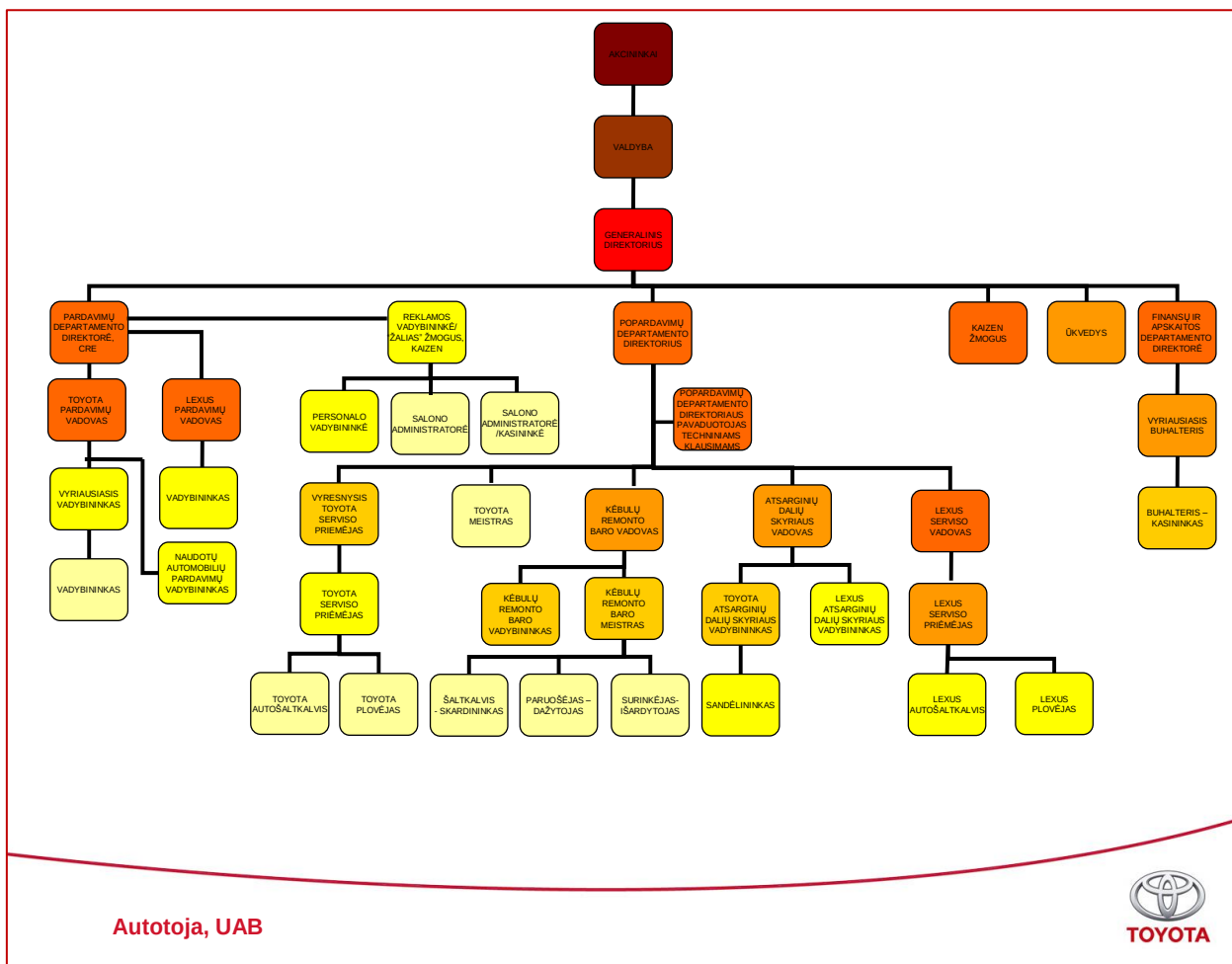
2004 metais atidarius 4000 m² ploto naują prekybos ir aptarnavimo centrą, atitinkantį tuo metu galiojančius „Toyota ir Lexus“ standartus, buvo suteiktas ir oficialus „Lexus“ atstovo vardas.

2008 metais atskyrė „TOYOTA“ ir „LEXUS“ padalinių veiklą. Prabangių automobilių „LEXUS“ ekspozicija ir servisas buvo iškeltas į atskirą pastatą, esantį prie „TOYOTA“ automobilių prekybos ir serviso komplekso. Naujasis kompleksas buvo pirmasis Lietuvoje, turintis atskirą specializuotą „LEXUS“ automobilių servisą, kuriame yra kėbulų remonto baras.

Įmonė Kauno miesto gyventojams rengia „Toyota dienos Kaune“ sporto ir kitokias šventes. Leidžia laikraštį „Autotoja naujienų laikraštis“. Įmonė remia sportoto šakas „Lietuvos kultūrizmo ir fitneso asociaciją“, „Lino Kleizos labdaros ir paramos fondą“, „Nacionalinę Krepšinio Lygą“, „Lietuvos krepšinio asociaciją“ ir kitus renginius Lietuvoje. Įmonės kolektyvas labia darnus, jame dirba net nuo įkūrimo pradėję dirbti darbuotojai.

2011 metais UAB „Autotoja“ priimta nariu į „Kauno prekybos, pramonės ir amatų rūmus“ nare ir įteiktas KPPAR nario pažymėjimas. Pagal apklausos rezultatus distributorius „Toyota Baltic AS ir Toyota Motor Europe“, įvertinę „Toyota standartų“ vykdymą, turimą serviso įrangą,

personalo kvalifikaciją bei darbo procesų valdymo lygį, suteikė aukščiausią auksinį „Toyota Klientų aptarnavimo vadybos“ lygį. Tai įpareigoja kiekvieną įmonės darbuotoją kokybiškai atlikti jiems patikėtus darbus.



1pav. UAB „AUTOTOJA“ įmonės struktūros schema

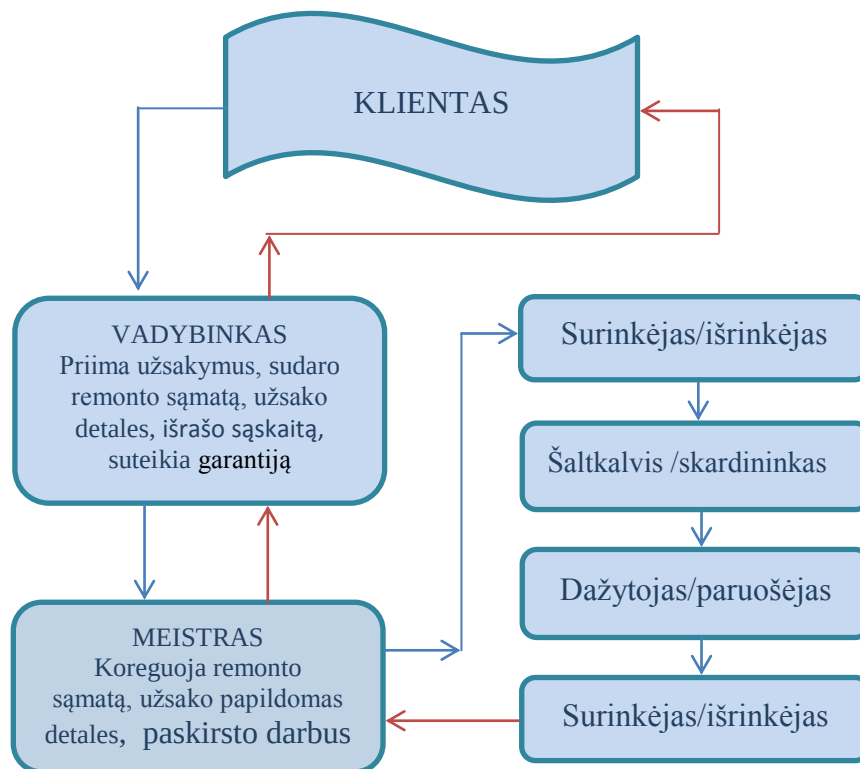
Pastaba. Daugiau informacijos apie įmonės veiklą, teikiamas paslaugas, laimėjimus, parduodamus automobilius ir kt. galite rasti įmonės internetinėje svetainėje <http://www.autotoja.lt>

1lentelė. UAB „Autotoja“ veiklos sritys

Nr.	Veiklos sritys
1.	Prekyba automobiliais, mikroautobusais.
2.	Prekyba automobilių apsaugos sistemomis ir jų įrengimas.
3.	Prekyba automobilių atsarginėmis dalys, reikmenys.
4.	Prekyba naudotomis automobilių dalimis, naudotais automobiliais.
5.	Naudotų automobilių utilizavimas.

6.	Automobilių techninė priežiūra, remontas.
7.	Automobilių kėbulų techninė priežiūra, remontas.
8.	Automobilių plovimas.
9.	Draudiminis administravimas.
10.	Automobilių lizingas, išperkamoji nuoma.

2. Kėbulų remonto baras



2 pav. Kėbulo diagnostavimo ir remonto organizavimo schema

2lentelė. Kėbulų baro specialistai ir jų atliekami darbai

Darbuotojai	Atliekamos operacijos
Automobilio išrinkėjas/surinkėjas	Išardo ir surenka remontuojamus automobilius, remontuoja polimerines kėbulo dalis.
Autošaltkalvis-skardininkas	Gražina pakitusią automobilio kėbulo geometriją, keičia ir remontuoja deformuotas arba korozijos sugadintas kėbulo dalis, atlieka suvirinimo darbus.
Paruošėjas-dažytojas	Ruošia automobilių kėbulus dažymui. Parenka dažų spalvas, paruošia juos, dažo ir poliruoja automobilius.

Kėbulų remonto baras užima 500 m² plotą. Bare dirba 10 darbuotojų: kėbulų remonto baro vadovas, vadybininkas, meistras, trys kėbulų remontininkai ir keturi paruošėjai-dažytojai.

Kėbulų remonto bare teikiamos paslaugos:

- visų „TOYOTA“ ir kitų automobilių kėbulų remonto ir dažymo darbai;
- teikiamos draudiminio įvykio administravimo ir automobilio remonto darbų sąmatų sudarymo, derinimo su draudimo bendrovėmis paslaugos.

Darbas kėbulų bare organizuotas taip, kad kėbulų remonto technologinių procesų operacijas gali atlikti bet kuris kėbulininkas, turintis kelių specialybių kvalifikacijas.

Įmonės kėbulų remonto baras suprojektuotas prisilaikant bendrų kėbulų remonto darbo vietų organizavimo rekomendacijų. Kėbulų bare sumontuota dažymo kamera, įrengta izoliuota dažų paruošimo vieta ir 4 kėbulų paruošimo dažymui vietos, kurios technologinių procesų metu, izoliuojamos specialiomis užuolaidomis. Darbuotojai aprūpinti darbo rūbais, šiuolaikinėmis darbo ir individualios saugos priemonėmis. Šaltkalvių - skardininkų įrankiai turi pneumatines pavaras. Visi prietaisai ir įrankiai laikomi atsikoroje tam skirtoje patalpoje. Turi atskirą persirengimo patalpą, dušus, puikiai įrengtą poilsio kambarį/virtuvėlę, kurioje yra kavos/arbatos aparatas. Šaltu sezono laikotarpiu du kartus per mėnesį galima naudotis įmonės pastate esančia suomiška pirtimi.

3 lentelė. Reikalavimai UAB „Autotoja“ kėbulų remonto barui

Eil.Nr.	Rekomendavimai	Režimas	Pastabos
1.	Optimali gamybinės patalpos temperatūra	18-20 ⁰ C	Geresnė ruošimo dažymui medžiagų adhezija, galimybė džiovinti dažytus paviršius natūraliomis sąlygomis
2.	Santykinė oro drėgmė neviršija leistiną normą kėbulų barui	60%	Didesnė vandens koncentracija – rasos taškas (korozijos grėsmė nušlifuotoms iki metalo blizgesio kėbulo vietoms, ruošimo dažymui medžiagų adhezijos sunkumai)
3.	Darbo vietų apšvietimas	Prilygsta dienos šviesai (~1200lx)	Didėja personalo darbingumas, mažėja broko grėsmė
4.	Gamybinės patalpos ventiliavimas	Bendras „Wolf“ ir vietinis dulkių bei kenksmingų suvirinimo garų ištraukimas.	Ruošimo dažymui šlifavimo medžiagų dulkių ištraukimas siurbliu „Rupes“. Kenksmingi Zn garai, išsiskiriantys suvirinimo metu, ištraukiami bendra ventiliacija
5.	Atskira plovimo patalpa	Šaltas /šiltas vanduo	Dėl antroje eilutėje išdėstytų priežasčių. Be to, naudojamos silikoninės valymo/plovimo medžiagos.

6.	Atskira poliravimo patalpa	Šaltas /šiltas vanduo	Aplinkos dulkės ir paruošimo medžiagų garai kenkia poliruojamų paviršių kokybei.
7.	Oro generatorius (kompresorius) yra atskirame priestate	-	Dėl darbuotojų saugumo sprogimo atvejo.
8.	Kėbulo geometrijos grąžinimo 2 vietos 6 x 8 m	-	Turi būti patogus priėjimas iš visų kėbulo pusių.
9.	Dvi mechaninių darbų (su darbastaliu) atlikimo vietos 4 x 7m	-	Atliekami metalinių ir polimerinių detalių remonto darbai.
10.	2 atskiros automobilio išrinkimo/surinkimo darbo vietos	-	Yra hidrauliniai keltuvai, stelažai išrinktoms detalėms.

3. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos

Darbuotojai instruktuojami vadovaujantis darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis (toliau – instrukcija). UAB „Autotoja“ vadovas, pagal „VALSTYBINĖS DARBO INSPEKCIJOS“ (Žin., 2003, Nr. 70-3170) 27 straipsnio 1 dalies rekomendacijas parengė ir įsakymu patvirtino instruktavimo tvarką kurioje nurodyta:

- instruktavimo apimtis;
- asmenys, instruktuojantys darbuotojus;
- instruktavimo periodiškumas;
- instruktavimo įforminimo tvarka;
- koku būdu bus įsitikinama ar darbuotojas suprato kaip reikia dirbti saugiai ir nepakenkti sau ir kitų darbuotojų sveikatai.

Instruktavimai registruojami tam skirtame žurnale.

Data	Instruktuojamojo vardas, pavardė, gimimo data	Instrukcijų numeriai ir jų kiekis žodžiu	Instruktavimo pavadinimas	Instruktuojamojo parašas, kad susipažinęs su saugiais veikimo būdais

3 pav. UAB „Autotoja“ kėbulų remonto baro instruktavimų registravimo žurnalo pavyzdys

Darbuotojai instruktuojami priimant į darbą, perkeltant į kitą darbą (darbo vietą), pakeitus darbo organizavimą, pradėjus naudoti naujas ar modernizuotas darbo priemones ir/ar technologijas. Darbuotojai instruktuojami prieš darbų pradžią (priimant į darbą, perkeltant į kitą darbą (darbo vietą) atliekamas priėmus darbuotojus į darbą, darbo proceso metu nustatytu periodiškumu,

Mokymų medžiaga

primenant darbuotojui kaip saugiai atlikti jam pavestą darbą. Įmonėje stengiamasi sumažinti profesinės rizikos faktorius. Profesinei rizikai išvengti įmonėje paruošti nuostatai ir instrukcijos:

- 1 - Pirmosios medicininės pagalbos suteikimo instrukcija NR.1.
- 2 - Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai.
- 3 - Šaltkalvio skardininko saugos ir sveikatos instrukcija Nr.5.
- 4 - Kėbulų geometrijos grąžinimo stendo naudojimo saugos ir sveikatos instrukcija NR. 2I.
- 5 - Suvirinimo aparato (KEMPPI) naudojimo instrukcija Nr.15.

Pastaba. Visos instrukcijos pateiktos priede.

1.2. ADAPTACIJOS IR SKATINIMO TVARKA

4 lentelė. Naujai priimamiems mechanikams ir kėbulų remontininkams keliami reikalavimai

Eil.Nr.	Reikalavimai
1.	Sąžiningumas, kruopštumas
2.	Ne mažesnė nei 3 metų darbo patirtis
3.	Žinios automobilio remonto srityje
4.	Žinios apie automobilių konstrukcijos
5.	Žinios dažų parinkimo srityje
6.	B kategorijos vairuotojo teisės
7.	Techninis išsilavinimas

5 lentelė. Naujai priimtų darbuotojų motyvavimas ir skatinimas

Eil. Nr.	Motyvavimas ir skatinimas
1.	Įdomus darbas perspektyvioje kompanijoje
2.	Geros darbo sąlygos (tinkamai įrengtos darbo vietos, modernūs įrankiai bei įrangą, visa būtina techninė literatūra, aprūpinimas darbo rūbais ir individualiomis saugumo priemonėmis)
3.	Darnus ir draugiškas kolektyvas
4.	Įdomios jo tradicijos kėbulų baro ir įmonės tradicijos (organizuojami įvairūs sportiniai, kultūriniai, dirbančiųjų ir jų šeimų renginiai)
5.	Darbuotojai skatinami tobulinti savo gebėjimus. Tam kasmet suteikiama galimybė kelti kvalifikacija. Tam nuolatos atnaujinami ir papildomi kvalifikacijos lygio reikalavimai
6.	Atlyginimas už darbą 2000 - 3500 Lt (į rankas)
7.	Piniginė premija už puikius rodiklius

8.	Tobulėjimo bei kvalifikacijos kėlimo galimybės Lietuvoje ir užsienyje
9.	Socialinės garantijos

1.3. ATLIKTŲ REMONTO DARBŲ KOKYBĖS KONTROLĖS IR GARANTIJOS DOKUMENTAI

1. Remonto kokybės dokumentai

Automobilio kėbulo remonto metu atliekamų darbų kokybė tikrinama dviem etapais pirminę atliktų darbų kokybę tikrina patys kėbulininkai po atliktų operacijų. Tai didelis kėbulų baro vadovų pasitikėjimas savo darbuotojais. Galutinė atliktų automobilio dažymo darbų kokybė tikrinama pagal įmonėje parengtą formą.

6lentelė. Pirminės kėbulo remonto kokybės patikros procedūra

Nr.	Kokybės tikrintojas
1.	Remonto eigoje, kiekvienas skardininkas/autošaltkalvis ar paruošėjas/dažytojas, priima pabaigtus prieš tai atliktos operacijos darbus bei patikrina atliktų darbų kokybę
2.	Nudažytų detalių kokybę ir spalvos atitikimą tikrina baro meistras
3.	Suremontuoto automobilio žibintus, šviesos signalines lemputes, centrinį užraktą, garsinį signalą tikrina kėbulo remonto automobilį surinkęs autošaltkalvis
4.	Nuplovus automobilį ir išvalius saloną, atliktų darbų kokybę tikrina baro meistras pagal galutinės kokybės patikrinimo formą

<u>Paskyros Nr.:</u>	<u>A/m modelis ir registracijos Nr.:</u>	
<u>Tikrino:</u>	<u>Data:</u>	

<u>Remontuota automobilio dalis:</u> ☐ Priekinė dalis ☐ Galinė dalis ☐ Kairės pusės šonas ☐ Dešinės pusės šonas		☐ Priekinis bamperis ☐ Galinis bamperis ☐ Važiuklė	
Tikrinta	Gera	Ne	Komentaras
Spalvos atitikimas			
Dažymo kokybė			

Dažymo perėjimų kokybė			
Pakeistų/remontuotų detalių tarpai			
Priekiniai žibintai, reguliavimas			
Galiniai žibintai			
Įspėjamosios lempuotės ir rodikliai			
Signalizacija, centrinis užraktas			
Garsinis signalas			
Išorės tvarka ir švara			
Vidaus tvarka ir švara			
Šoniniai veidrodžiai			
Langai (programavimas)			
Valytuvai, stiklų, žibintų plov. purkštukai			
Radio/CD/kasečių grotuvas			
Durų uždarymas, spynų veikimas			
Variklio gaubto uždarymas, spynos veikimas			
Bagažinės dangčio uždarymas, spynos veikimas			
Valstybiniai numeriai			
Ratų geometrijos patikra			
Bandomasis važiavimas			
Bendras įvertinimas			

4 pav. Kėbulo galutinės patikros formos kopijos pavyzdys

Visiems bendrovės servise atliktiems darbams ir keičiamoms originalioms detalėms suteikiama 1 metų garantija, kuri randasi PVM sąskaitos faktūros pastaboje. Ten rašoma, kad remonto darbai atlikti pagal „Toyota“ gamyklos techninius reikalavimus bei kokybę. Pirmą kartą įmonėje remontuojamiems automobilių kėbulams yra užvedama „AUTOMASTER“ kompiuterinėje programoje remonto kortelė, kad iškilus klausimams galima būtų rasti duomenis apie atliktus remonto darbus, remonto atlikimo datą ir kitą informaciją.

Autotoja **TOYOTA**

PVM sąskaita faktūra
Serija: AUT Nr.: 2003889
2012.12.11

LST - 1438 : 2005

Pardavėjas:
UAB "Autotoja"
Įm. kodas: 111489643
PVM mokėtojo kodas: LT114896413
Savanorių pr. 447a, LT-19185, Kaunas

Apmokėti iki: 2012.12.18

Markė ir modelis: TOYOTA HILUX 2008/09 3.0 D4D
Pirm. reg. data: 2011.03.29
Paskyros numeris: 109242

Kėbulo numeris: AHITFZ29G009056482
Valst.Nr.: FGN 660
Kilometražas: 50505

Kodas	Aprašymas	Gamintojas	Kiekis	Vieneto kaina	Nuolaida	Suma, Lt
65600-0K905	PANELE,KROVININĖS DALIES ŠONINĖ KP	TOYOTA	1,00	3 512,40	10,00%	3 161,16
61784-0K041-C0	SANDARINIMAS,GALINIO SPARNO APDAILOS KP	TOYOTA	1,00	66,94	10,00%	60,25
52105-0K061	BUFERIS,GALINIS	TOYOTA	1,00	2 314,05	10,00%	2 082,65
5199B-0K010	DANGTELIS,GALINIO BUFERIO BALKIO	TOYOTA	1,00	224,79	10,00%	202,31
90189-06065	TVIRTINIMAS	TOYOTA	10,00	4,13	10,00%	37,17
90904-67036	TVIRTINIMAS	TOYOTA	3,00	6,61	10,00%	17,85
90904-67037	TVIRTINIMAS	TOYOTA	19,00	6,61	10,00%	113,03
K1	A/M ARDYMO,SURINKIMO DARBAI		4,70	95,00		446,50
K2	A/M KĖBULO REMONTO DARBAI		6,60	95,00		627,00
K7	PARUOŠIMAS DAŽYMLUI		7,00	104,50		731,50
K8	DAŽYMO DARBAI		1,20	104,50		125,40
K9	DAŽAI,DAŽYMO MEDŽIAGOS		1,00	360,13		360,13
PL1	PLOVIMAS (SU SAUSINIMU)		1,00	0,00		0,00
I	Su PVM 21%	7 964,97 +PVM	21,00	%	1 672,64	= 9 637,61

Pavedimas

Suma žodžiais: Devyni tūkstančiai šeši šimtai trisdešimt septyni LTL, 61 ct

Pastabos: KĖBULO REM.

Remonto darbai atliekami pagal TOYOTA gamyklos techninius reikalavimus bei kokybę.
Atliktiems remonto darbams ir pakeistoms originalioms detalėms suteikiama 1 metų garantija
Prekes, automobilį perdaviau: Kėb. remonto baro vadybininkas Urniežius Egidijus

Prekes (paslaugas) gavau, automobilį priėmiau, pretenzijų neturiu:

Bankas "Swedbank" AB
LT487300010000007534
Banko kodas 73000

AB DnB Nord bankas
LT834010042500081023
Banko kodas 40100

Danske Bank A/S Lietuvos filialas
LT627400013988023810
Banko kodas 74000

Įm. reg. Nr. UĮ 94-110, LR Ūkio ministerija

Tel.: (8-37) 40 80 35
(8-37) 40 80 34
Faks: (8-37) 31 27 79
El.p: info@autotoja.lt

5 pav. PVM sąskaitos faktūros kopija

2. Draudiminių įvykių administravimas

UAB „Autotoja“ bendradarbiauja su visomis draudimo bendrovėmis. Patekus klientui į autoįvykį konsultuoja bet kuriuo metu visais iškilusiais klausimais ir siūlo optimalų ir patogiausią sprendimą. Padeda ir konsultuoja vietoje ar telefonu kaip užpildyti eismo įvykio deklaraciją. Prieš atliekant remontą serviso darbuotojai pateikia klientui klausimus telefonu arba atvykus į servisą. Tam tikslui yra sudaryta bendravimo su klientu telefonu atmintinė. Jeigu klientas nesikreipė į draudimo benrovę, įmonės drbuotojai suteikia informaciją į kokias draudimo bendroves klientas gali kreiptis arba įmonėje sudaromi reikalingi su draudimu susiję dokumentai. Klientui

pageidaujant, darbuotojai sutvarko visus kelių eismo įvykio registravimo formalumus draudimo kompanijoje, suderina remonto darbų samatą, nustato žalos dydį. Paaiškina klientui apie už atliktų darbų atsiskaitymą. Remonto darbų žalos/sąmatos dydį skaičiuoja naudododami „Audatex“ programą.

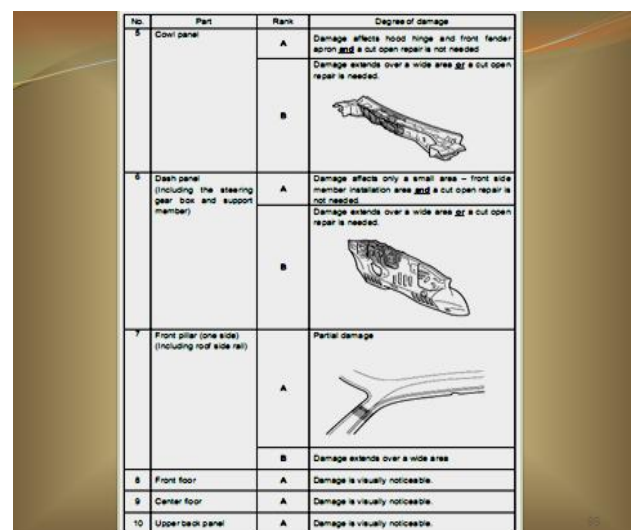
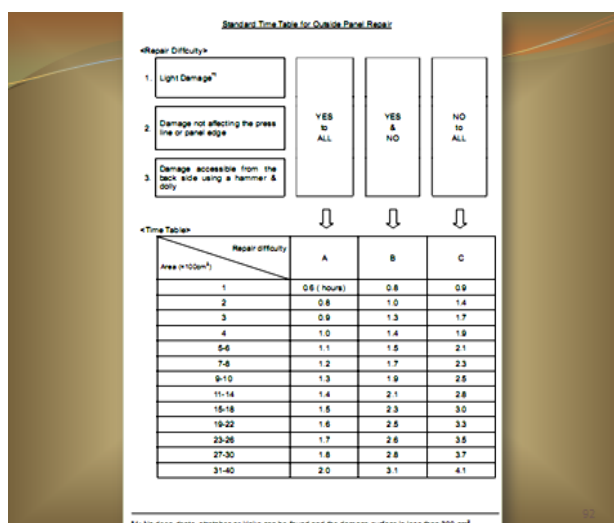
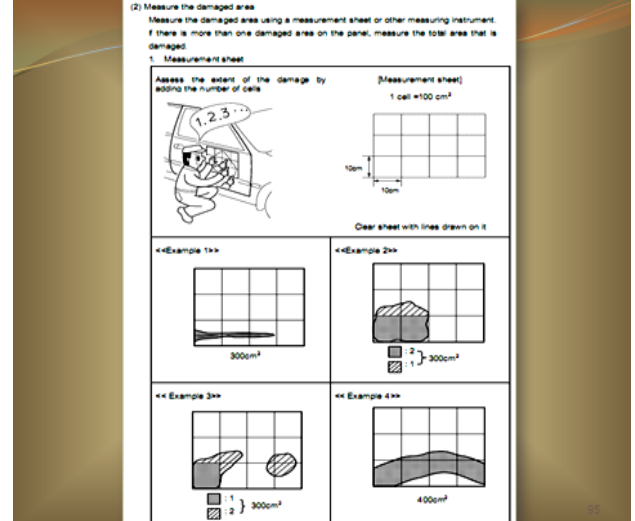
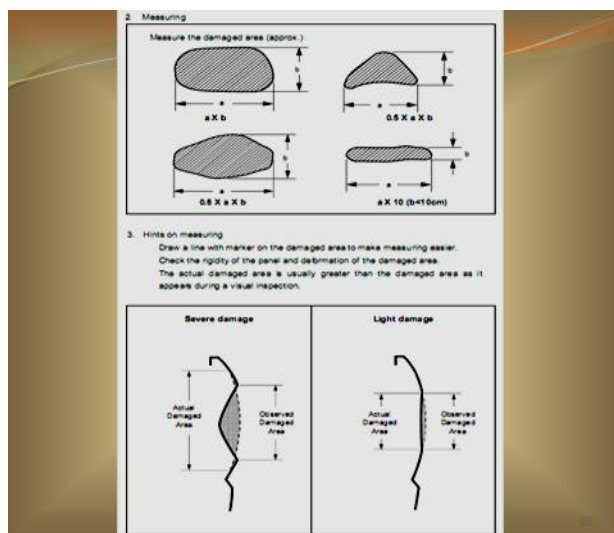
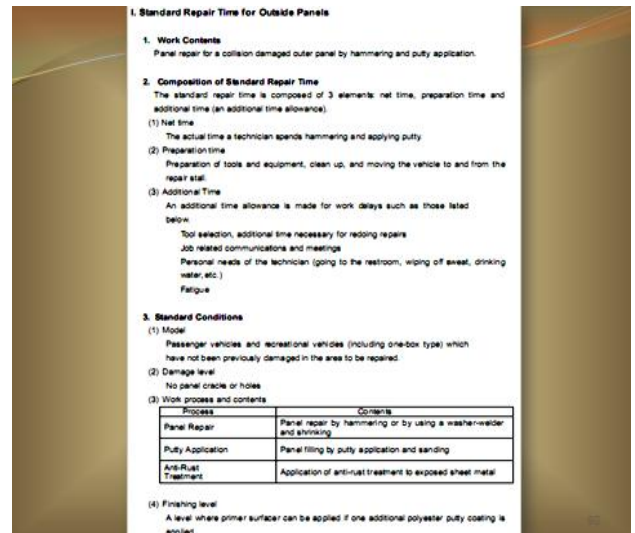
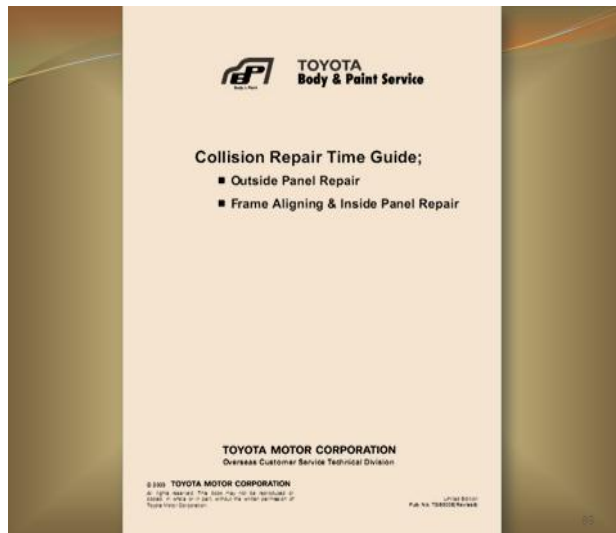
4. Apklausa dėl draudimo bendrovės	
4.1. Į kokią draudimo bendrovę kreipėsi?	
4.2. Esant poreikiui rekomenduoti kreiptis:	
AB „Lietuvos draudimas“, arba UAB „Autotoja“	1828
UADB „Ergo Lietuva“, Pramonės pr. 19, Kaunas, arba UAB „Autotoja“	1887
UAB „IF Draudimas“, Savanorių pr. 221, Kaunas, arba UAB „Autotoja“	1620
UAB DK „PZU Lietuva“, Tilžės g. 41, Kaunas.	19019
UADB „Seesam Lietuva“, Vytauto pr. 3, Kaunas, arba UAB „Autotoja“	8-700-77777
UAB DK „Gjensidige“, Birželio 23-osios g. 23G, Kaunas, arba UAB „Autotoja“	8-37-321540
UAB „BTA Draudimas“ Pramonės pr. 23, Kaunas	8-37-409170
TU S.A. „Compensa“ Taikos pr. 135 d, Kaunas	8-5-2244444

6pav. Ištrauka iš bendravimosu klientu atmintinės

Klientų patogumui įmonėje veikia nemokama „Toyota Eurocare“ linija. „Toyota Eurocare“ programa galioja 36 mėnesius pradėjus galioti įmonėje pirktą automobilio garantijai. Esant reikalui, pirktą automobilio savininkui įmonės techninės pagalbos komanda suteikia reikalingą paslaugą. Teikiamų paslaugų spektras yra labai platus. Tai gali būti pagalba kelyje, automobilio transportavimas, galimybė gauti nemokamą pakaitinį automobilį ar nemokamą apgyvendinimą viešbutyje. Taip pat numatytos nemokamos paslaugos kelionės pratęsimui traukiniu, autobusu ar lėktuvu. Šios paslaugos teikiamos visą parą 365 dienas per metus.

1.4. KĖBULŲ REMONTO TECHNOLOGINIUOSE PROCESUOSE NAUDOJAMI ĮRANKIAI, PRIETAISAI IR ĮRANGA

Kėbulų bare vidutiniškai per mėnesį suremontuojami 100-120 automobiliai. Po autoįvykio automobilio remontas atliekamas etapais, kurių kiekvienas turi savo eilę. Visų automobilių „Tayota“ technologiniai procesai atliekami griežtai prisilaikant gamintojos „Toyota Motors Corporation“ pateiktų nuorodų „Collision Repair Time Guid“ ir remonto technologijų. Todėl kokybiškam remonto darbų atlikimui bare remonto naudojami šiuolaikiški įrankiai, prietaisai ir įranga.



(2) Removal & reinstallation (R & R) time of related parts

Repair panel	Additional work	Standard time
1 Hood	Remove & reinstall the insulator	0.1
2 Fr. Door/Rr. Door	Remove & reinstall the trim and service hole cover	0.3
3 Luggage Compartment Door	Remove & reinstall the trim	0.1
4 Back Door	Remove & reinstall lamp and garnish	0.1
	Remove & reinstall lamp and garnish	0.1

5. How to Use The Standard Time Table for Panel Repairs

(1) Judge the repair difficulty

Repair difficulty is judged using the descriptions of the 3 items listed below. If there is more than one damaged area on the panel, the repair difficulty is decided by choosing the most difficult damage to repair.

Item	Adjustment	Degree of difficulty
1. Light Damage*		
2. Damage not affecting the press line or panel edge	YES to ALL	YES to NO to ALL
3. Damaged accessible from the back side using a hammer & dolly		
		A Easy B C Difficult

<Example 1>

Item	Decision	Reason
1	No	The damaged area is less than 300cm ² , but severe stretching is present.
2	Yes	There is no damage at a press line or the panel edge.
3	No	There is an inner panel on the inside where a dolly cannot be used.

Difficulty rank B

<Example 2>

Item	Decision	Reason
1	No	The damaged area is less than 300cm ² , but the damage is deep.
2	Yes	Damage is at panel press line and the panel edge.
3	No	A dolly can be used if inside parts are removed.

Difficulty rank B

<Example 3>

Item	Decision	Reason
1	No	The damaged area is less than 300cm ² , but the damage is deep.
2	No	Damage is present at the press line.
3	No	A dolly cannot be used.

Difficulty rank C

Note: Items 1, 2 and 3 in the examples above correspond with the items listed on the previous page.

(5) Equipment

Use	Equipment
Panel repair	Single action sander Wet/dry sander Gas welding machine Body repair tool set (Hammer, Dolly etc.) File
Putty application	Dual action sander Putty spatula Wet/dry sander Crystal action sander Hand file

(6) Technician skill level

Technician with 3 years panel repair experience

(7) Working speed

Normal working speed

4. Standard Repair Time for Outside Panels

Standard repair time for outside panels and removal & reinstallation (R & R) time of related parts.

(1) Standard repair time for outside panels

- Panel work such as pulling, hammering and shrinking
- Putty application and sanding

Standard time is decided by factoring in the repair difficulty and the size of the damaged area using the chart on the next page.

*1: No deep dents, stretches or kinks can be found and the damage surface is less than 300 cm².

Ranking Table for Damaged Areas

No.	Part	Rank	Degree of damage
1	Radiator support	A	Damage is visually noticeable.
2	Front cross member	A	Damage is visually noticeable.
3	Front fender/side member (one side)	A	Damage affects only the front portion and a cut open repair is not needed.
		B	Damage affects the suspension tower and a cut open repair is needed.
4	Front side member (one side)	A	Damage affects only the front portion and a cut open repair is not needed.
		B	Damage affects only the front portion and a cut open repair is needed.
		C	Damage extends to the center of the part and a cut open repair is needed.

*Cut open: When a hammering repair is difficult from the back side, cut and open the damaged area for the repair from the backside with hammering.
All operations include welding the plate and putting to restore the shape without performance cut open operations.

No.	Part	Rank	Degree of damage
11	Quarter wheel house (one side) (including the roof side inner)	A	Partial damage that can be repaired by hammering and putting.
		B	Damage extends over a wide area and the removal of an adjacent part is needed.
12	Rear floor side member (one side)	A	Damage to the rear portion or rear member (separated structure) and a cut open repair is not needed.
		B	Damage to the rear portion and a cut open repair is needed.
		C	Damage can be observed in the front and rear.
13	Rear floor cross member	A	Restore the shape of only front portion is classified as rank B. Damage can be observed.

No.	Part	Rank	Degree of damage
14	Rear floor	A	Damage is in the simple shape area in rear portion.
		B	Damage is in the simple shape area.
		C	Damage extends to front area or all of the rear portion.

Calculation Method for Frame Aligning Time Using the Standard Time Table

Frame Aligning Time = Basic Time + Panel Shape Restoration Time

Fixed for all models: 3.5h

No.	Part	Unit	Damage Rank: Hours		
			A: 0.7	B: 1.5	C: 2.5
1	Radiator support	One vehicle	○	-	-
2	Front cross member	One vehicle	○	-	-
3	Front fender apron	One side	○	○	-
4	Front side member	One side	○	○	○
5	Cowl panel	One vehicle	○	○	-
6	Dash panel	One vehicle	○	○	-
7	Front pillar	One side	○	○	-
8	Front floor	One vehicle	○	-	-
9	Center floor	One vehicle	○	-	-
10	Upper back panel	One vehicle	○	-	-
11	Quarter wheel house	One side	○	○	-
12	Rear floor side member	One side	○	○	○
13	Rear floor cross member	One vehicle	○	-	-
14	Rear floor	One vehicle	○	○	○

(3) Work on using the Time Guide

If the same panel has more than one area of damage, use the example below to determine the repair difficulty and the size of the damaged area.

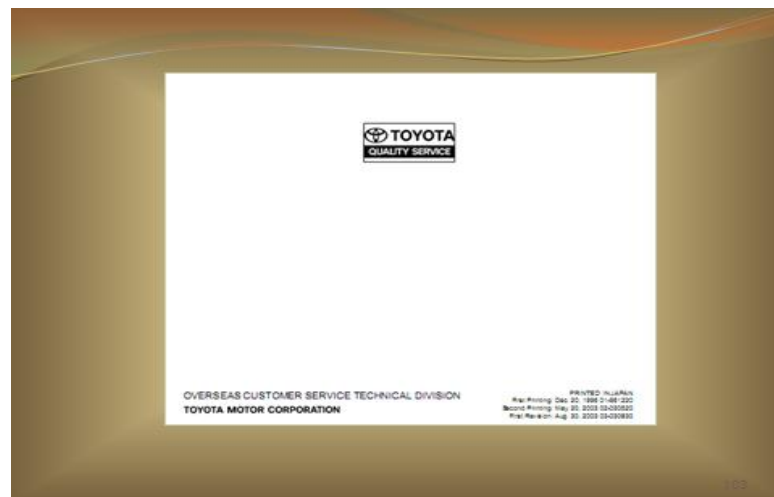
«Example»

Hood

Damaged area	1	2	3	4	TOTAL
Repair difficulty	B	B	C	C	C
Area	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	S = S ₁ + S ₂ + S ₃ + S ₄

Front door

Damaged area	5	6	TOTAL
Repair difficulty	C	B	C
Area	S ₅	S ₆	S ₅ + S ₆



7 pav. „Toyota Motors Corporation“ vadovo pavyzdys

Tokios technologinės kortelės pateikiamos kiekvienam remonto atvejui ir konkrečiam automobilio modeliui.

09-48

BODY PANEL REPLACEMENT

QUARTER PANEL (ASSY): Sedan

Quarter Panel Replacement Using Adhesive

Work Procedures

1. Cut the wheel arch portion.
2. Heat the quarter panel adhesive area and remove the quarter panel.
3. Clean off any adhesive that remains on the vehicle.
4. Using a disc grinder or belt sander, scuff and sand any adhesive that remains on the vehicle.
5. Apply adhesive to the exposed metal areas on the vehicle. Using a spatula, spread the adhesive evenly.
6. Apply adhesive to the vehicle again.
7. Using 800-120 grit sandpaper, scuff the adhesive application area on the new quarter panel.
8. Apply adhesive to the new quarter panel. Using a spatula, spread the adhesive evenly.
9. Using a new grip or the palm of your hands, press the quarter panel so that the thickness of the adhesive is even.
10. Complete installation of the new quarter panel.
11. Dry the adhesive areas of the new quarter panel.

Precaution

- (1) Using an industrial heater gun or gas burner, heat the quarter panel to 110 to 140 °C. Make sure the quarter panel does not warp.
- (2) Using an industrial heater gun or gas burner, heat the adhesive to 110 to 140 °C.
- (3) If adhesive remains, the strength of any subsequently applied adhesive will be weak.
- (4) Scuff at a width of approximately 10 mm (0.39 in.) over the previous adhesive coating.
- (5) Hardening Time Estimation
With dryer or equivalent (80 °C):
10 minutes (complete hardening: 30 minutes)
Ambient temperature (25 °C):
12 hours (complete hardening: 24 hours)

KĖBULO PANELĖS KEITIMAS

Panelės ketvirčio keitimas naudojant lipalą (klijus)

Pateikiamas panelės keitimo atliekamų darbų procesas.

Nurodomos atsargumo priemonės atliekant šildymo Operacijas.

Nurodomas lipalo kietėjimo laikas ir temperatūra šildant bei natūralioje aplinkoje.

33

INTRODUCTION

PRECAUTION

1. WORK PRECAUTIONS

(a) VEHICLE PROTECTION

(1) When welding, cover glass, seats, carpets, etc. with heat resistant material covers to protect them.

(b) SAFETY

(1) Never stand in the path of the chain when using a winch on the body or frame, and be sure to attach a safety cable.

(2) If it is necessary to use a frame in the area of the fuel tank, first remove the tank and plug the fuel line.

(c) SAFETY WORK CLOTHES

(1) In addition to the usual mechanic's wear, cap and safety shoes, the appropriate gloves, head protector, welder's glasses, ear plugs, face protector, dust mask, etc. should be worn as the situation demands.

Code	Name
A	Dust mask
B	Face protector
C	Safety glasses
D	Safety shoes
E	Welder's glasses
F	Ear plugs
G	Head protector
H	Welder's gloves

SAUGUMAS

1. SAUGAUS DARBO PRIEMONĖS

a) TRANSPORTO SAUGUMOPRIEMONĖS

Nurodomos automobilio dengiamos vietos atspariai liepsnai medžiaga.

b) SAUGUMAS DIRBANT SU KĖBULO GRAŽINIMO STENDU

1) Nurodoma kur negalima stovėti atliekant kėbulo tiesinimo darbus.

2) Veiksmai prieš atliekant suvirinimo darbus degalų bako plote.

c) Nurodomos individualios saugos priemonės.

34

INTRODUCTION

2. SYMBOLS

REPAIR AREA INDICATOR SYMBOLS	REPAIR METHOD INDICATOR SYMBOLS	ILLUSTRATION
CUT	1 CUT AND JOIN LOCATION (SWI CUT)	
	2 CUT AND JOIN LOCATION (Cut Location for Supply Parts)	
	3 CUT LOCATION	
	4 CUT WITH DISC SANDER, ETC.	
////// BRAZE	5 BRAZING OR ARC BRAZING FOR REMOVAL	
oooo BRAZE	6 BRAZE	
WELD POINTS	7 SPOT WELD OR PLUG WELD (Refer to ILLUSTRATION OF WELD POINT SYMBOLS)	
WELDING	8 BUTT WELD	
	9 FILLET WELD	
BODY SEALER	10 BODY SEALER	

2. SIMBOLIAI

Nurodomi:

- pjovimo simboliai, jų reikšmė, pjovimo įrankiai, pjovimo vieta;
- litavimo simbolis, jo reikšmė, litavimo vieta, kuo ir kada Lituoti;
- suvirinimo būdų, taškų simboliai, suvirinimo įrankiai.
- simboliai ištisinės sudurtinės ir uždetinės suvirintos siūlės.
- hermetiko ir hermetizavimo simboliai.

41

INTRODUCTION

2. SYMBOLS

REPAIR AREA INDICATOR SYMBOLS	REPAIR METHOD INDICATOR SYMBOLS	ILLUSTRATION
— ASSEMBLY MARK	1 STANDARD HOLE FOR INSTALLATION	
oooooo BODY SEALER	2 FLAT FINISHING	
	3 NO FLAT FINISHING	

IVADAS

Nurodyta:

- visos dalies žymėjimo simbolis;
- įstatymo angos simbolis;
- hermetiko dengimo būdo simbolis

42

BODY PANEL REPLACEMENT

REMOVAL

REMOVAL POINT

1 In illustration above indicates where the adhesive is located. Roughly cut open the panel so that the adhesive can be reached. Cut through the adhesive with a cut offset to remove the panel.

2 In cases where the adhesive cannot be removed with a cut offset, heat the adhesive with an industrial heater gun or gas burner, being care not to cause panel deformation by overheating.

KĖBULO PANELĖS KEITIMAS

Nurodomi:

- suvirintų taškų šalinimo simboliai;
- keičiamos dalies kirpimo vietos ir būdai;
- šalinamų suvirintų taškų skaičių, suvirinimo būdas;
- *parodyta klijuota vieta; paaiškinta kaip ir kokių įrankių šalinti klijuotą siūlę;
- įspėja ką daryti tuo atveju, kai sunku išskirti sukdijutą vietą;
- Parodomi kėbulo karkaso profiliai.

35

BODY PANEL REPLACEMENT

REMOVAL

KĖBULO PANELĖS KEITIMAS

Nurodomi:

- šalinimų suvirintų taškų simboliai ir skaičius;
- keičiamos dalies kirpimo vieta ir būdas.

36

REMOVAL

SYMBOLS

SYMBOLS	MEANING	ILLUSTRATION
▲	Remove Weld Points	
○	Position of Panel Being Replaced is on Outside	
M	Position of Panel Being Replaced is on Center	
I	Position of Panel Being Replaced is on Inside	

INSTALLATION

SYMBOLS

SYMBOLS	MEANING	ILLUSTRATION
●	Spot Welding	
■	Plug Welding	
+	Spot MIG Welding	

37

BODY PANEL REPLACEMENT

INSTALLATION

INSTALLATION POINT

1 Inspect the fit of the related parts around the new parts before welding. This affects the appearance of the trim.

2 Temporarily install the new parts and measure each part of the new parts in accordance with the body dimension diagram. (See the body dimension diagram.)

3 Before welding a new part, apply body sealer.

4 Apply body sealer evenly about 3 mm (0.20 in.) from the flange, avoiding any coating.

5 Apply sealer evenly about 3 - 4 mm (0.12 - 0.16 in.) in diameter.

6 Apply sealer (GM® Autobody Panel Sealing Adhesive #8115) to the area indicated by *2 in the illustration.

7 Apply enough adhesive for the panels to stick to each other.

8 Perform spot welding on the flange indicated by *2 in the illustration. Modify the spot as shown in the illustration so that it can fit in to the flange.

KĖBULO PANELĖS ĮDĖJIMAS

Nurodyti:

- kontaktinio ir apsauginių dujų aplinkoje suvirinimo būdo simboliai;
- suvirinamų taškų simboliai ir skaičius;
- * paaiškinta kokių lūpalu ir kaip klijuojama nurodyta vieta;
- kaip ir kurios vietos hermetizuojamos;
- kokio skersmens naudoti elektroda, kiek nutoles nuo krašto;
- paaiškinta kaip suvirinti per išgręžtas skylės.

37

8 pav. „Toyota Motors Corporation“ technologinių kortelių pavyzdys

1. Kėbulų remonto technologinių procesų etapai

7lentelė. Automobilio kėbulo remonto etapai

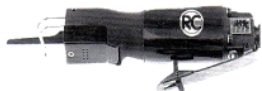
Nr.	Remonto etapai	Pastabos
1.	Kėbulo plovimas	Priklausomai nuo kėbulo sužalojimo - sausas arba šlapias
2.	Automobilio išardymas	Po autoįvykio dažnai automobilis išardomas, nuimant išorines dalis ir salono apdaila. Be to, išardymas leidžia nustatyti paslėptus pažeidimus
3.	Pirminis ir galutinis defektų nustatymas	Pirminiu defektavimu vizualiai apžiūrimas automobilis Galutinis - leidžia nustatyti remonto apimtį, teisingai įvertinti ir paruošti sąmatą.
4.	Kėbulo geometrijos patikrinimas	Matavimo sistem „Car-o- Tronic Soft 2002“ nustatoma kėbulo geometrija vieno milimetro tikslumu.
5.	Kėbulo geometrijos grąžinimas	Geometrija grąžinama stendais „Car-o- Liner - Benchrack“ ir „Car-o- Liner Marc 6“.
6.	Kėbulo remonto darbai	Pagal gamintojo – TMC reikalavimus (Toyota Motors Corporation) detalių keitimas, remontavimas.
7.	Atliktų remonto darbų kontrolė	Atliktų kėbulo remonto darbų kokybę tikrina paruošėjas-dažytojas, jei reikia- cecho meistras.
8.	Kėbulo ruošimas dažymui	Gruntavimu, glaistymu šalinimi po remonto likę nelygumai, automobilio dugno apdorojimas antikorozine apsaugine medžiaga.
9.	Kėbulo dažymas	Dažomas dažymo kameroje.
10.	Automobilio surinkimas	Paskutinis kėbulo surinkimo etapas.
11.	Automobilio plovimas	Automobilis plaunamas, valomas, jei reikia poliruojama.
12.	Kokybės patikra	Baro meistras tikrina atliktų darbų kokybę, pagal patikros formą.
13.	Automobilio grąžinimas klientui	Automobilis grąžinamas klientui, paaiškinama atliktų darbų apimtis, garantijos sąlygos ir išrašoma sąskaita-faktūra.

2. Kėbulų remonto technologinių procesų įranga, prietaisai, įrankiai

8lentelė. UAB „Autotoja“ kėbulų baro pagrindinių priemonių sąrašas

Pavadinimas	Iliustracija	Pastaba
Dažymo - džiovinimo kamera „Blowterm“		3 valymo filtrus Šildymas- mazutu Apšvietumas – 1000 Lux; Oro srautas kameroje – 18.000 ø30.000 m ³ / h;
Oro generatorius „Ingersoll“		Galia 11 kW Našumas 1600l/min. Triukšmo lygis lpa 68 dB(A).
Dulkių nutraukimas iš kėbulų		Sistema pašalina iš darbo

paruošimo dažymui vietų sistema „Wolf“		vietos dulkes.
Specialios užuolaidos „Car-o-Liner 6“		Kėbulų paruošimo dažymui darbo vietų atskirumui.
Hidraulinis keltuvas SK 2030L Steril Koni . Automobilio išrinkimo/ surinkimo darbams		Max.kėlimo aukštis -2,2m Kėlimo galia -3t
Stacionarus kėbulų geometrijos grąžinimo stendas „Car-o-Liner - Benchrack“		Max. keliamo masė – 2,8 t; Max. rėmo pakėlimo aukštis – 1360 mm; Min. rėmo nuleidimo aukštis – 210 mm; Rėmo LxB – 4000 – 900 mm;
Mobilus kėbulų geometrijos grąžinimo stendas „Car-o-Liner Mark 6“		Aatliekami kėbulo tiesinimo ir remonto darbai.
Kėbulų geometrijos matavimo sistema „Car-o- Tronic Soft 2002“		Sistema matuojami kėbulo nukrypimo nuo formos ir matmenų parametrai.
Taškinio/kontaktnio suvirinimo sistema „Car-O-Liner CTR1200“		Kėbulo detalių pagrindiniam jungimo būdai suvirinimo sistema.
Suvirinimo pusautomatis MIG/MAG „Kemppi“		Tinklo įtampa - 3~400V50/60Hz. Nominali galia 100%AT- 4,0 kVA Viela Ø mm Fe, Ss, - 0,6...1,2 Miltelinė - 0,8...1,2 Al - 1,0...1,2.
Taškinio suvirinimo/ tempimo prietaisas „TECNA“ 3487		Sukomplektuotas su deformacijų šalinimo įrankiais.

Kėbulų ir kėbulų remonto baro plovimo (su vandens šildytuvu) didelio slėgio siurblys „Alto“		Slėgis -200 bar vandens temperatūra -40°C Galingumas -4,3 kW
Siurblys „Rupes KS260EP“ dulkėms nuo šlifuojamos detalės paviršiaus nusiurbti		Elektros variklis 2x1000W/220V Triukšmingumas 72dB Siurbiamo oro kiekis 260 m3/val.
Prietaisas „Air Puller 95“ Kėbulo paviršiaus įdubų ir išgaubų šalinimui.		darbo slėgis - 6...8 bar greitis - 2.5 m/sek tiukšmas - 66 dB.
Pniaumatinės mašinėlės „Rupes“ ir su elektrine pavara „Mokita“		Šliavimo ir poliravimo darbas
Suvirintų taškų nugręžimo gręžtuvas su pneumatine pavara ir specialiais rgąžtais		Apsukos-1600 aps./min. Grąžto skersmuo-8 mm Oro slėgis -6.3 bar
Juostinis pjovimo pjūklelis „Rodkraft“		Oro slėgis -6,3 bar Judesių skaičius- 10000/min. Ilgis x aukštis 215 x 70mm Max pjov. gylis pliene -1.6mm
Skardos kirpimo žirkklės „Mokita“		Galingumas- 260 W Lakšto storis - 1,2 mm Pjovimo judesio greitis - 4500 jud./min.
Skardos perforavimo prietaisas „Rodkraft“		Oro slėgis -6.3 bar Atlankos plotis - 13mm Max.skylės skersmuo - 8mm

3. Kėbulų remonto atliekų utilizavimas

Įmonėje šiuolaikiškos technologijos naudojamos dėl dirbančiųjų ir aplinkosaugos politikos. Visas kenksmingas remonto atliekas (baterijas ir akumuliatorių baterijas bei jų atliekas ir kt.) perduoda atliekų tvarkytojai UAB „Žalvaris“, su kuria įmonė yra sudariusi sutartis dėl žalingo poveikio aplinkai remonto atliekų utilizavimo. Seni automobiliai yra priskiriami prie pavojingų

atliekų, kurias gali tvarkyti tik pavojingų atliekų perdirbimo teisę turinčios įmonės. Todėl seni automobiliai pridudami UAB „Kuusakoski“, kuri užtikrina jų nekenksmingą aplinkai tvarkymą, vadovaudamasi visais Lietuvos Respublikoje galiojančiais atliekų tvarkymo teisės aktais. Be to, dėl žalingo poveikio aplinkai sumažinimo, kėbulų bare naudojami vandens pagrindu dažai. Dažymo kameros turi tris filtrus, kurie sumažina net iki 98 % kenksmingų medžiagų išmetimą į aplinką.

2 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIŲ KĖBULŲ REMONTO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB „MOLLER AUTO“

2.1. DARBUOTOJŲ SAUGOS IR HIGIENOS INSTRUKCIJOS

1. Trumpa UAB „MollerAuto“ apžvalga

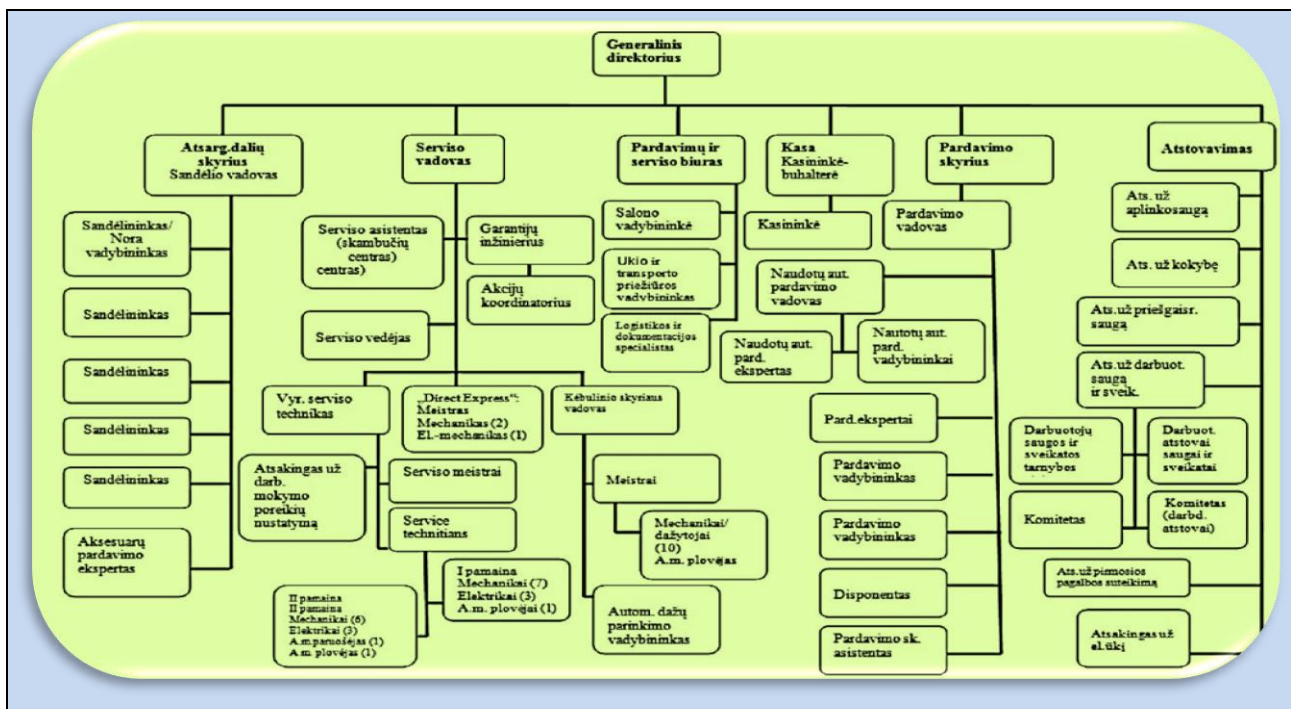


UAB „Moller Auto Alytus“ įmonės istorija siekia net 1974 metus. 2012 metų spalio mėnesį sukako 20 metų, kai Lietuvoje buvo įkurta „Volkswagen“ atstovybė. Per šį laikotarpį „Volkswagen“ ne tik įsitvirtino Lietuvos automobilių rinkoje, bet ir tapo šio verslo lydere. Nuo „Volkswagen“ atstovybės įkūrimo pradžios šios markės automobiliais prekiaavo ir juos aptarnavo bendrovė „Eva Auto“. Pradėjusi veiklą nuo kuklaus pardavimų salono ir nedidelio serviso Jočionių gatvėje, Vilniaus priemiestyje, įmonė sparčiai plėtėsi ir augo. Po kelerių sėkmingos veiklos metų buvo įkurti „Volkswagen“ centrai kituose Lietuvos miestuose: Kaune, Klaipėdoje, Šiauliuose, Panevėžyje ir Alytuje. 1998 m. gruodį atstovybė ir prekybos atstovas Vilniaus zonai persikėlė į naują modernų pastatą Laisvės prospekte. 2001 m. vasario mėnesį visas „Volkswagen“ importuotojo ir atstovo Vilniaus zonai akcijas įsigijo Norvegijos kompanija „MØller Group“ (norv. „MØllerGruppen“), o įmonės pavadinimas pakeistas į UAB „Moller Auto“.

Nuo 1997 m. „MØllerGruppen“ atstovauja „Volkswagen“ ir „Audi“ markes Lietuvoje. 2006 m. „Volkswagen“ inporto teisės Lietuvoje buvo suteiktos naujai įkurtai įmonei „Auto Group Baltic SIA“ (dab. „Moller Baltic Import“ SE), o iki tol šias funkcijas vykdžiusi UAB „Moller Auto“ reorganizuota į „Volkswagen“ atstovą Vilniaus zonai. Šiandien įmonė yra viena pirmaujančių automobilių pardavimo ir aptarnavimo centrų Vilniaus zonoje ir viena didžiausių automobilių verslo struktūrų Lietuvoje. 2009m. „Volkswagen“ atstovybė kartu su „Audi“ atstovybe Vilniuje (UAB Moller Auto Keturi Žiedai) bei vėliau ir „Volkswagen“ atstovybe Alytuje (UAB Moller Auto Alytus) įsiliejo į bendrą Pabaltijo „Møller Auto“ dilerių tinklą. Per 18 veiklos metų UAB „Moller

Auto” pardavė virš 10 000 lengvųjų ir virš 6 000 komercinių “Volkswagen” automobilių, įmonės servise aptarnauta per 150 000 klientų. „Moller Auto“ vertybių pagrindas - stabilumas, tikslumas, novatoriškumas, aiškumas ir sąžiningumas. Sėkmės garantas - žinios, kompetencija ir darbuotojai. UAB „Moller Auto“ didžiuojasi maža darbuotojų kaita, nes kiekvienas įmonės darbuotojas yra lyg šeimos narys. Įmonėje ypatingai puoselėjamos ir gerbiamos šeimos vertybės. Kiekvienas darbuotojas vertinamas kaip asmenybė ir tik po to - kaip savo srities profesionalas.

2011 metų serviso su detalių pardavimu pajamos – 14,5 mln. Vidutinis mėnesinis kėbulininko uždarbis - 3600 – 4500 Lt (2700 – 3500 Lt į rankas). Vadovavimas įmonėje yra paremtas vertybėmis, kurių esmė – sukurti pagrindinius organizacijos veiklos principus, leidžiančius kasdienėse darbo situacijose priimti savarankiškus sprendimus, atitinkančius organizacijos tikslus. Žinomos ir aiškiai suformuluotos vertybės darbuotojams tampa vidinėmis gairėmis, padedančiomis apsispręsti, kaip pasielgti įvairiais atvejais. UAB „Moller Auto” siekis – būti labiausiai kvalifikuotu servisu visoje Lietuvoje!



9 pav. UAB „Moller Auto“ struktūros schema

UAB „Moller Auto“ veiklos sitys:

- Prekyba naujais „VOLKSWAGEN” automobiliais;
- Prekyba naudotais „VOLKSWAGEN” ir „Audi“ automobiliais;
- Prekyba automobilių dalimis, padangomis, ratlankiais;
- Prekyba automobiliniais dažais;

- Automobilių „VOLKSWAGEN“ (garantinė ir negarantinė) techninė priežiūra ir remontas;
- Paruošimas techninei apžiūrai;
- Automobilių kėbulų remontas ir dažymas;
- Stiklų keitimas.

2. Kėbulų skyrius

Kėbulų skyriaus gamybinėms patalpos skirtas 1020 m² plotas. Kėbulų plovimas ir poliravimas atliekamas atskirose patalpose. Oro generatorius, dėl galimo sprogimo ir keliamo triukšmo, randasi ne gamybinėse patalpose. Gamybinė patalpa suskirstyta į atskirus paruošimo dažymui ir dažymo, automobilių geometrijos grąžinimo ir kėbulų remonto bei automobilių išrinkimo/ surinkimo barus. Paruošimo dažymui ir dažymo bare sumontuotos dvi Dažymo/ džiovavimo kameros „GARMAT CLASSIC“ ir „NOVA VERTA“. Puikiai įrengtos buitinės patalpos su dušais, persirengimo ir poilsio patalpomis, batų džiovykla. Skyriuje dirba 13 kėbulininkų. Visi aprūpinti darbo rūbais ir individualiomis saugos priemonėmis.

9 lentelė. Kėbulų skyriaus personalas

Nr.	Specialybės	Atliekamo darbo funkcijos
1.	Kėbulų skyriaus vadovas	
2.	Meistras	Priima užsakymus, defektuoja automobilius, užsako detales
3.	3 automobilių ištrinkėjai/surinkėjai	
4.	2 kėbulininkai-skardininkai	Skardininkai atlieka kėbulo geometrijos grąžinimo, remonto ir suvirinimo darbus
5.	5 paruošėjai-dažytojai	Ruošia automobilius dažymui, dažo, poliruoja
6.	1dažų paruošėjas-laborantas	Nustato spalvą ir atspalvį, paruošia dažus
7.	1 automobilių plovėjas	Nuplauna, jei galima, automobilį
8.	1 sandėlininkas	Jo žinioje atsarginės detalės, įrankiai

Kėbulų skyriaus veiklos sritys:

- kėbulų po avarijos geometrijos grąžinimas;
- kėbulų remontas;
- dažų parinkimas;
- dažymo darbai;
- buferių remontas;

- kėbulų remontas be dažymo;
- antikorozinis padengimas;
- draudiminių įvykių administravimas ir kiti darbai.

UAB „Moller Auto“ bendradarbiauja su dauguma draudimo bendrovių. Dokumentai, kuriais remiantis vykdomas draudiminių įvykių administravimas, - draudimo, policijos pažymos ir kiti dokumentai, kuriuos gauna klientas po autoįvykio. Bendrauja su klientais ir konsultuoja bet kuriuo metu visais automobilio autoįvykio metu iškilusiais klausimais. Padeda ir konsultuoja kaip užpildyti eismo įvykio deklaraciją.

MOLLER AUTO, UAB

JOČIONIŲ G. 14, VILNIUS

TEL.: +370 682 58054

EL. PAŠTAS: dainius.sablauskas@moller.lt

REMONTA SĄMATA NR 54524803.04.2012

TP VALDYTOJ M-A ĮMONĖ

ŽALOS NR. 545248

GAMINTOJAS VW PASSAT CC (357) BAZIN MODEL

VIN WVWZZZ3CZ9E544038 V-NR: EGE 692 MODEL KODAS 06 AP 01

FIRMA REG 12.01.2009

REMONT ĮMONĖ MOLLER AUTO, UAB JOČIONIŲ G. 14

LT02300 VILNIUS volkswagen@moller.lt

ĮRANGOS NUO 11.2008 CLIMATRONIC APSAUGA

VARIANTAI 8 GARSIAKALB XENON ŽIBINT ULTRAGRISO SIGNALIZAC

ŽIBINTŲ PLOVIM ĮR ATBUL EIGOS KAMERA MEDŽIAG SILVERSPRINT

ALYV LYGIO IND RŪKYMO ĮRANG 1798CCM 118KW

6-PAKOP PAVAR DĖŽ GREIČIO PALAIK ĮR PADANG 235/45 R17..W

RATLANK 8 J X 17 LL ATSARG RATAS LL MEDIN DEKOR

PANORAM STOG ALUMIN APDAIL

D A R B A I LAIKO VIENETAI 10 DV=1 VAL KAINA/KL 1 =117.74 LT/VAL

KAINA/KL 2 =117.74 LT/VAL

KAINA/KL 3 =117.74 LT/VAL

DARBŲ NR. / REMONTO/ARDYMO-SURINKIMO/KĖBULO DARBAI KL DV DARBŲ

VALD. NR. KAINA

57 30 19 50 P K DURŲ AGREGATŲ RĖMĄ N/U 2 4 47.10

(DURŲ APDAILĄ NUĖMUS)

57 11 19 00 P K DURŲ RANKENĖLĘ N/U 2 2 23.55

ĮSKAITANT: SPYNOS CILINDRĄ N/U

70 59 19 00 P K DURŲ APDAILĄ N/U 2 4 47.10

66 21 55 00 P K DURŲ APSAUGINĘ JUOSTĄ KEISTI 2 3 35.32

66 89 19 50 K IŠORINĮ VEIDRODĮ N/U 2 2 23.55

(ELEKTR) (DURŲ APDAILĄ NUĖMUS)

ĮSKAITANT: VEIDRODŽIO STIKLĄ N/U

58 30 19 50 G K DURŲ AGREGATŲ RĖMĄ N/U 2 2 23.55

(DURŲ APDAILĄ NUĖMUS)

58 11 19 00 G K DURŲ RANKENĖLĘ N/U 2 2 23.55

70 73 19 00 G K DURŲ APDAILĄ N/U 2 4 47.10

66 41 55 00 G K DURŲ APSAUGINĘ JUOSTĄ KEISTI 2 3 35.32

01 50 00 ZAX SAVIDIAGNOZĖ: GEDIMŲ SARAŠĄ NUSKAITYTI 2 2 23.55

(V.A.G 1551 / V.A.S. 5051)

51 01 75 01) KĖBULO DALIŲ VIDINĖS ERTMĖS KONSERVUOTI 3 2 23.55

51 01 75 50 P K DURŲ VD ERTMĖS KONSERVUOTI 3 1 11.77

(SUSIJĘ DARBAI)

51 01 75 50 G K DURŲ VD ERTMĖS KONSERVUOTI 3 1 11.77

(SUSIJĘ DARBAI)

AUDATEX SISTEMA PSL. 1

MOLLER AUTO, UAB

JOČIONIŲ G. 14, VILNIUS

TEL.: +370 682 58054

EL. PAŠTAS: dainius.sablauskas@moller.lt

REMONTO SĄMATA NR 545248

03.04.2012

TP VALDYTOJ M-A

ĮMONĖ

ŽALOS NR. 545248

GAMINTOJAS VW

PASSAT CC (357)

BAZIN MODEL

VIN WVWZZZ3CZ9E544038

V-NR: EGE 692

MODEL KODAS 06 AP 01

PIRMA REG 12.01.2009

REMONT ĮMONĖ MOLLER AUTO, UAB

JOČIONIŲ G. 14

LT02300 VILNIUS

volkswagen@moller.lt

ĮRANGOS
VARIANTAI

NUO 11.2008

CLIMATRONIC

APSAUGA

8 GARSIAKALB

XENON ŽIBINT

ULTRAGRISO SIGNALIZAC

ŽIBINTŲ PLOVIM ĮR

ATBUL EIGOS KAMERA

MEDŽIAG SILVERSPRINT

ALYV LYGIO IND

RŪKYMO ĮRANG

1798CCM 118KW

6-PAKOP PAVAR DĖŽ

GREIČIO PALAIK ĮR

PADANG 235/45 R17..W

RATLANK 8 J X 17 LL

ATSARG RATAS LL

MEDIN DEKOR

PANORAM STOG

ALUMIN APDAIL

D A R B A I

LAIKO VIENETAI

10 DV=1 VAL

KAINA/KL 1 =117.74

LT/VAL

KAINA/KL 2 =117.74

LT/VAL

KAINA/KL 3 =117.74

LT/VAL

DARBŲ NR./ REMONTO/ARDYMO-SURINKIMO/KĖBULO DARBAI
VALD. NR.

KL

DV

DARBŲ
KAINA

57 30 19 50 P K DURŲ AGREGATŲ RĖMĄ N/U
(DURŲ APDAILĄ NUĖMUS)

2

4

47.10

57 11 19 00 P K DURŲ RANKENĖLĘ N/U
ĮSKAITANT: SPYNOS CILINDRĄ N/U

2

2

23.55

70 59 19 00 P K DURŲ APDAILĄ N/U

2

4

47.10

66 21 55 00 P K DURŲ APSAUGINĘ JUOSTĄ KEISTI

2

3

35.32

66 89 19 50 K IŠORINĮ VEIDRODĮ N/U
(ELEKTR) (DURŲ APDAILĄ NUĖMUS)
ĮSKAITANT: VEIDRODŽIO STIKLĄ N/U

2

2

23.55

58 30 19 50 G K DURŲ AGREGATŲ RĖMĄ N/U
(DURŲ APDAILĄ NUĖMUS)

2

2

23.55

58 11 19 00 G K DURŲ RANKENĖLĘ N/U

2

2

23.55

70 73 19 00 G K DURŲ APDAILĄ N/U

2

4

47.10

66 41 55 00 G K DURŲ APSAUGINĘ JUOSTĄ KEISTI

2

3

35.32

01 50 00 ZAX SAVIDIAGNOZĖ: GEDIMŲ SARAŠĄ NUSKAITYTI
(V.A.G 1551 / V.A.S. 5051)

2

2

23.55

51 01 75 01) KĖBULO DALIŲ VIDINĖS ERTMĖS KONSERVOUTI

3

2

23.55

51 01 75 50 P K DURŲ VD ERTMĖS KONSERVOUTI
(SUSIJĘ DARBAI)

3

1

11.77

51 01 75 50 G K DURŲ VD ERTMĖS KONSERVOUTI
(SUSIJĘ DARBAI)

3

1

11.77

AUDATEX SISTEMA

PSL.

1

MOLLER AUTO, UAB

JOČIONIŲ G. 14, VILNIUS

TEL.: +370 682 58054

EL. PAŠTAS: dainius.sablauskas@moller.lt

R E M O N T O S A M A T A NR 545248

03.04.2012

TP VALDYTOJ M-A

ĮMONĖ

ŽALOS NR. 545248

GAMINTOJAS VW

PASSAT CC (357)

BAZIN MODEL

VIN WVWZZZ3CZ9E544038

V-NR: EGE 692

MODEL KODAS 06 AP 01

PIRMA REG 12.01.2009

REMONT ĮMONĖ MOLLER AUTO, UAB

JOČIONIŲ G. 14

LT02300 VILNIUS

volkswagen@moller.lt

ĮRANGOS

NUO 11.2008

CLIMATRONIC

APSAUGA

VARIANTAI

8 GARSIAKALB

XENON ŽIBINT

ULTRAGRISO SIGNALIZAC

ŽIBINTŲ PLOVIM ĮR

ATBUL EIGOS KAMERA

MEDŽIAG SILVERSPRINT

ALYV LYGIO IND

RŪKYMŲ ĮRANG

1798CCM 118KW

6-PAKOP PAVAR DĖŽ

GREIČIO PALAIK ĮR

PADANG 235/45 R17..W

RATLANK 8 J X 17 LL

ATSARG RATAS LL

MEDIN DEKOR

PANORAM STOG

ALUMIN APDAIL

D A R B A I

LAIKO VIENETAI

10 DV=1 VAL

KAINA/KL 1 =117.74

LT/VAL

KAINA/KL 2 =117.74

LT/VAL

KAINA/KL 3 =117.74

LT/VAL

DARBŲ NR. / REMONTO/ARDYMO-SURINKIMO/KĖBULO DARBAI

KL

DV

DARBŲ KAINA

VALD. NR.

57 30 19 50

P K DURŲ AGREGATŲ RĖMĄ N/U
(DURŲ APDAILĄ NUĖMUS)

2

4

47.10

57 11 19 00

P K DURŲ RANKENĖLĘ N/U
IŠKAITANT: SPYNOS CILINDRĄ N/U

2

2

23.55

70 59 19 00

P K DURŲ APDAILĄ N/U

2

4

47.10

66 21 55 00

P K DURŲ APSAUGINĘ JUOSTĄ KEISTI

2

3

35.32

66 89 19 50

K IŠORINĮ VEIDRODĮ N/U
(ELEKTR) (DURŲ APDAILĄ NUĖMUS)
IŠKAITANT: VEIDRODŽIO STIKLĄ N/U

2

2

23.55

58 30 19 50

G K DURŲ AGREGATŲ RĖMĄ N/U
(DURŲ APDAILĄ NUĖMUS)

2

2

23.55

58 11 19 00

G K DURŲ RANKENĖLĘ N/U

2

2

23.55

70 73 19 00

G K DURŲ APDAILĄ N/U

2

4

47.10

66 41 55 00

G K DURŲ APSAUGINĘ JUOSTĄ KEISTI

2

3

35.32

01 50 00 ZAX

SAVIDIAGNOZĖ: GEDIMŲ SARAŠĄ NUSKAITYTI
(V.A.G 1551 / V.A.S. 5051)

2

2

23.55

51 01 75 01)

KĖBULO DALIŲ VIDINĖS ERTMĖS KONSERVUOTI

3

2

23.55

51 01 75 50

P K DURŲ VD ERTMĖS KONSERVUOTI
(SUSIJĘ DARBAI)

3

1

11.77

51 01 75 50

G K DURŲ VD ERTMĖS KONSERVUOTI
(SUSIJĘ DARBAI)

3

1

11.77

AUDATEX SISTEMA

PSL.

1

10 pav. Bendradarbiavimo su draudimo kompanijomis dokumentų pavyzdys

Kėbulų skyrius darbus suskirstytė į 7 procesus:

1. Susitarimas dėl priėmimo laiko.
2. Priėmimo paruošimas.
3. Automobilio priėmimas / užsakymo parengimas.

4. Remonto darbų / paslaugų suteikimas.
5. Kokybės kontrolė / automobilio atidavimo paruošimas.
6. Automobilio atidavimas / atsiskaitymas.
7. Baigiamasis apdorojimas.

3. Saugos ir higienos instrukcijos

9 lentelė. Reikalavimai kėbulų barui

Eil. Nr.	Rekomendavimai	Režimas	Pastabos
1.	Optimali gamybinėse patalpose temperatūra	18 ⁰ C	Tai svarbu kėbulų paruošimo dažymui atliekamų darbų kokybei
2.	Santykinė oro drėgmė neviršija leistiną normą	50%	Didesnė drėgmė - korozijos grėsmė nušlifuotiems iki metalo paviršiams
3.	Darbo vietų apšvietimas	Prilygstantis dienos šviesai apie 1100 lux	Didėja personalo darbingumas, mažėja galimybė atsirasti brokui, geriau matosi remontuojami paviršiai.
4.	Gamybinės patalpos ventiliavimas	Bendra ventiliacija - rekuperacija JUWENT“ ir vietinis šlifavimo dulkių ištraukimas „SMAI SYSTEM“	Suvirinimo metu išsiskiriančios dujos ištraukiami bendra ventiliacija
5.	Atskira poliravimo plovimo patalpa	Šiltas ir šaltas vanduo	Patalpoje neatliekami jokie kiti darbai
6.	Oro generatorius (kompresorius) atskirtas nuo gamybinių patalpų	Triukšmas neviršija 68dc	Dėl darbuotojų saugumo (triukšmo)
7.	Kėbulo geometrijos grąžinimo „cehora mig“ stendui skirtas 6 x 8 m plotas	Keliamoji galia 2540 t	Turi būti patogus priėjimas iš visų kėbulo pusių
8.	Dvi mechaninių darbų (su darbastaliu) vietos 4 x 8m	Įrankių prijungima prie 220 V tinklo	Atliekami metalinių ir plastikinių detalių remonto ir keitimo darbai
9.	Trys automobilio išrinkimo-surinkimo darbo vietos su hidrauliniiais keltuiais ir stelažai išrinktoms detalėms sudėti	-	Turi būti patogus priėjimas iš visų kėbulo pusių.

Pastaba. Darbuotojų darbo saugos ir sveikatos instrukcijos bus pateiktos mokymu metu.

2.2. ADAPTACIJOS IR SKATINIMO TVARKA

10 lentelė. Reikalavimai naujai priimamiems darbuotojams

Nr.	Reikalavimai
1.	Minimalus darbo supratimas (nes visiems darbuotojams organizuojami kasmet penkių dienų mokymai).
2.	Iniciatyvumas.
	Gebėjimas naudotis suteikta informacija
3.	Atvirumas naujoms technologijoms
4.	Vairavimo patirtis ir B kategorijos vairuotojo pažymėjimas, žinios, automobilio sandaros išmanymas.
<i>Automobilių išrinkėjams keliami griežtesni reikalavimai:</i>	
5.	Aukštasis arba specialus techninis išsilavinimas
6.	Lengvųjų automobilių išrinkimas prieš kėbulo remontą ir surinkimas po remonto
7.	Automobilių remonto patirtis (automobilių kėbulo remonto, deformacijų šalinimo ir išrinkimo/surinkimo srityje)
8.	Pakankamas anglų/ vokiečių ir rusų kalbų mokėjimas

Įmonė yra sudariusi sutartį su Automechanikos ir verslo mokykla ir kiekvienais metais į praktiką priima 8 žmones. Jeigu praktikantai turi didelį norą dirbti ir yra iniciatyvūs, įmonė kviečiasi juos dirbti servise.

11 lentelė. Naujai priimtų darbuotojų adaptavimas ir skatinimas

Nr.	Kriterijai
1.	Naujai priimti yra mokomi nuoširdžiai ir draugiškai, kad naujokas nejaustų stresų
2.	Patrauklios darbo sąlygos
3.	Nuo darbo rezultatų priklauso darbo užmokestis
4.	Įmonė sudaro asmeninio bei profesinio tobulėjimo ir karjeros galimybes
5.	Suteikia socialines garantijas
6.	Dirbantieji yra skatinami premijomis ir, po dviejų darbo metų įmonėje, suteikiamos lengvatinės sąlygos automobilio pirkimui
7.	Įmonėje organizuojamos šventės įmonės darbuotojams su šeimomis

- | | |
|----|---|
| 8. | Žmonės ilgiau padirbę mūsų įmonėje pastebi, kad kiekvienas dirbantysis mūsų įmonėje yra vertinamas ir gerbiamas |
|----|---|

2.3. ATLIKTŲ REMONTO DARBŲ KOKYBĖS KONTROLĖS IR GARANTIJOS DOKUMENTAI

Møller Auto Vilnius

PVM SĄSKAITA-FAKTŪRA

V4-GARANTINIAI DARBAI



Serija: AA	Nr.: 6724254	Praėjimo Nr.: 545248	20.04.2012
MOLLER BALTIC IMPORT SE DUNTES 11 RIGA, LV-1013 LATVIA Juridinis adresas: DUNTES STREET 11 LV-1013 RIGA, Pirkėjo Nr.: 1642285 Įmonės kodas: 40103176283 PVM mok. kodas: LV40103176283 Mokėjimo sąlygos: Pavedimu Apmokėti iki: 30.04.2012		Pardavėjas: UAB MOLLER AUTO Juridinis adresas: Laisvės pr. 127, LT-06118 VILNIUS Įmonės kodas: 110430994 PVM mok. kodas: LT104309917 Bankas: Nordea Bank Finland plc Lietuvos skyrius Banko sąskaita: LT832140030000033170 (LT) Banko sąskaita: LT232140030000033183 (EUR) SWIFT: NDEALT2X Pastaba:	
Reg. Nr.: EGE692	Reg. data: 12.01.2009	Rida: 86058	Kėbulo Nr.: VVVZZZ3CZ9E544038
Savininkas: MOLLER AUTO UAB *		Modelio aprašymas: PASSAT CC 1.8TSI 160H 6G	
Vieta a/m stovėjimo aikštelėje:		Vartotojas:	

Gaminys	Vnt	Kiekis	Kaina	Iš viso suma
RŪDYS ANT PR.K.P.IR GAL.K.P. DURŲ PRIE APDAILO JUOSTŲ				
3C8 853 071 A ZZZ JUOSTA	vnt	1,00	83,72	83,72
3C8 853 073 A ZZZ JUOSTA	vnt	1,00	83,72	83,72
D 316 000 A1 UNDER COAT	vnt	0,40	133,29	53,32
LLS MAX 220 INK PEN	vnt	1,00	39,51	39,51
				260,27
DARBAI				
51017500 KĖBULO KONSERVAVIMAS	h	0,30	117,74	35,32
57111900 DURŲ RANKENOS IŠMONTAVIMAS+SUMO	h	0,20	117,74	23,55
57301950 DURŲ AGREGATŲ LAIKIKLIO IŠMONT.+SU	h	0,40	117,74	47,10
57514199	h	0,40	117,74	47,10
57517902 PRIEKINIŲ DURŲ DAŽYMAS	h	0,90	117,74	105,97
58111900 DURŲ RANKENOS IŠMONTAVIMAS+SUMO	h	0,20	117,74	23,55
58301950 DURŲ AGREGATŲ LAIKIKLIO IŠMONT.+SU	h	0,20	117,74	23,55
58514199	h	0,40	117,74	47,10
58517902 GALINIŲ DURŲ DAŽYMAS	h	0,90	117,74	105,97
66215500 PRIEKINIŲ DURŲ APDAILO JUOSTOS KEI	h	0,30	117,74	35,32
66414199	h	0,10	117,74	11,77
66414199	h	0,10	117,74	11,77
66415500 GALINIŲ DURŲ APDAILO JUOSTOS KEITI	h	0,30	117,74	35,32
66891950 VEIDRODŽIO IŠMONTAVIMAS+SUMONTAV	h	0,10	117,74	11,77
70591900 PRIEKINIŲ DURŲ APMUŠIMO IŠMONT.+SU	h	0,40	117,74	47,10
70731900 GALINIŲ DURŲ APMUŠIMO IŠMONT.+SUM	h	0,40	117,74	47,10
				659,36
DAŽAI				
PM1 DAŽŲ KOMPLEKTAS	vnt	1,00	118,50	118,50
PM1 DAŽŲ KOMPLEKTAS	vnt	1,00	138,25	138,25

Tęsinys kitame psl.

UAB Møller Auto - a MøllerGroup Company Laisvės pr. 127, LT-06118 Vilnius Tel. (5) 230 46 80, faks. (5) 230 46 81 El. pašto adresas: volkswagen@moller.lt Interneto svetainė: www.mollerauto.lt	Telefonai prašymams: Automobilių pardavimas: (5) 230 46 80 Servisas (5) 230 46 77 Atsarginės dalys: (5) 230 46 78 Sulaukimas: (5) 238 80 17 Techn. pagalba: vnt, parą: (5) 2347722, GSM 18	A/S Nr. LT832140030000033170 (LT) A/S Nr. LT232140030000033183 (EUR) Nordea Bank Finland Plc Lietuvos skyrius Swift: NDEALT2X Įmonės registravimo kodas 110430994 PVM mokėjimo kodas LT104309917	Įmonės registro Nr. 036125 Valstybinė įmonė Registracijos centras V. Kudirkos g. 18 LT-03105 Vilnius
--	---	---	--

Lapas 1 / 2

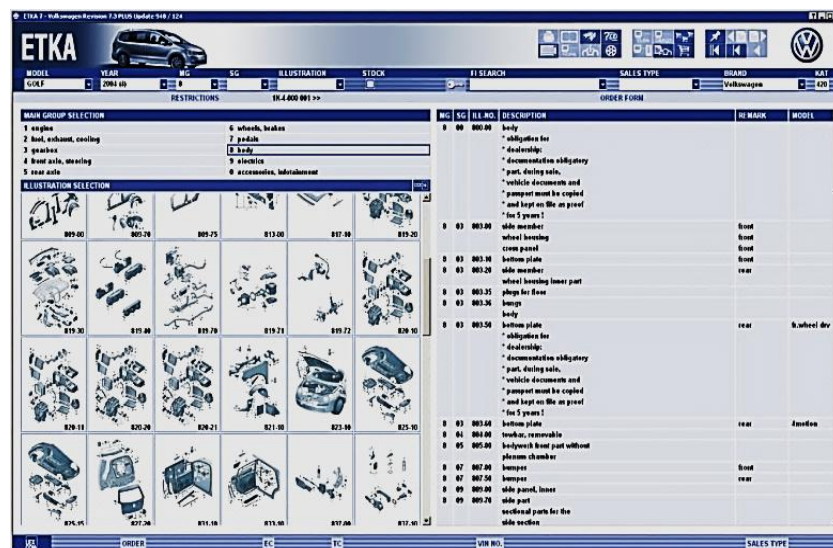
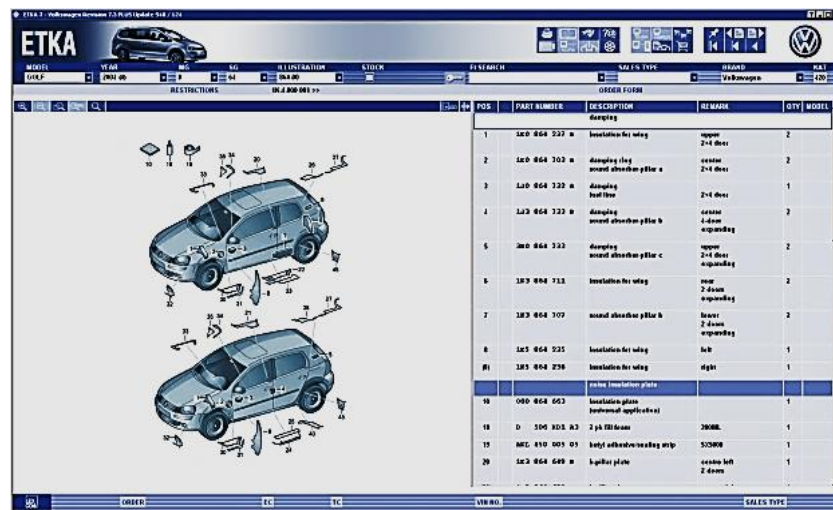
11 pav. Sąskaitos - faktūros pavyzdys

„Volkswagen“ serviso kėbulų skyriaus visi kėbulininkai turi asmeninius darbų atlikimo lapus, kuriais tikrinama atliktų darbų kokybė. Remonto garantija atskiru punktu nurodoma sąskaitoje faktūroje. Atliktų darbų kontrolės lapai bus pateikti vizito metu.

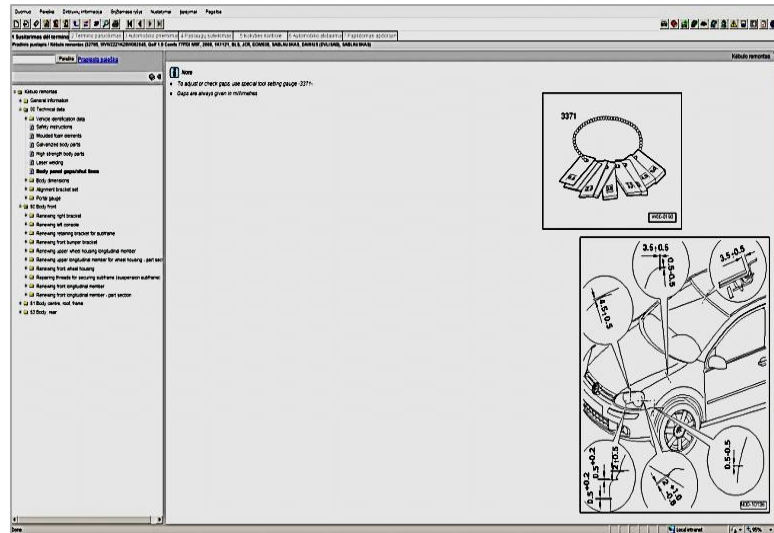
2.4. KĖBULŲ REMONTO TECHNOLOGINIUISE PROCESUOSE NAUDOJAMI ĮRANKIAI, PRIETAISAI IR ĮRANGA

1. Technologiniai remonto procesai

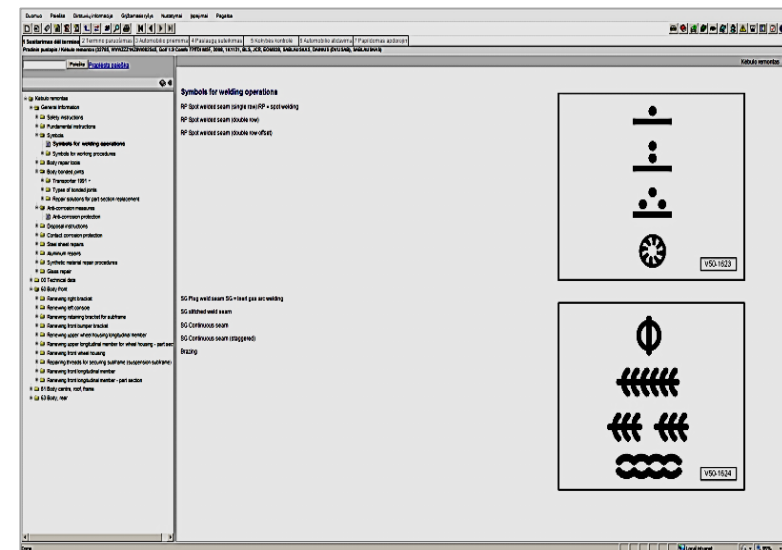
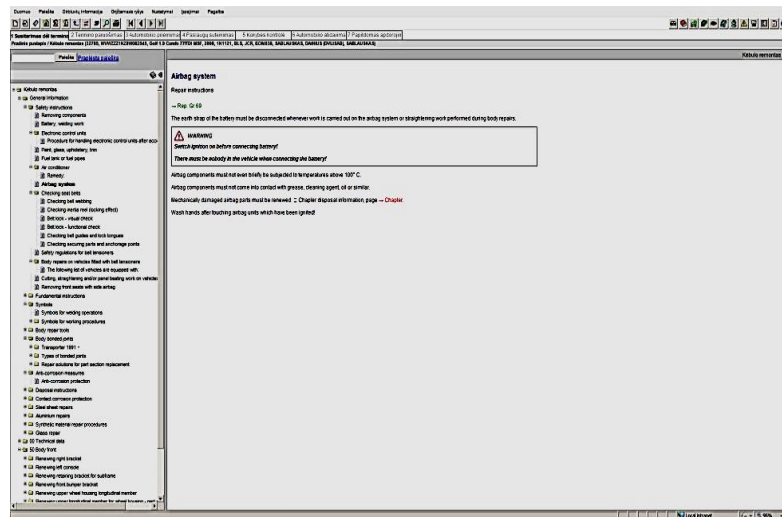
Kėbulų technologiniai remonto darbai atliekami pagal elektroninę serviso informacinę sistemą „ELSA“, kurioje yra kiekvienam Volkswagen automobilio modeliui reikalinga remonto technologija, reikalingi įrankiai. Atsarginės detalės parenkamos pagal elektroninį detalių katalogą „ETKA“.

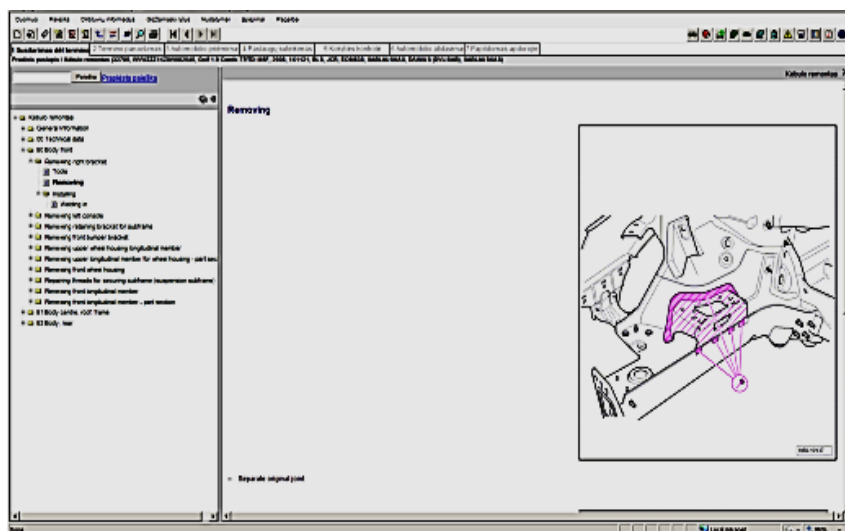


12pav. Elektroninio katalogo „ETKA“ atsarginių detalių lapų pavyzdžiai



13 pav. Sistemoje „ELSA“ tarpelių matavimo ir kalibrų lapo pavyzdys

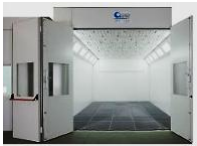




15 pav. Detalės remonto - keitimo technologinių kortelių pavyzdžiai

2. Remontui reikalinga įranga, prietaisai, įrankiai

12 lentelė. Kėbulų remonto procesuose naudojama įranga, prietaisai, įrankiai

Pavadinimas	Iliustracija	Pastaba
Dažymo - džiovinimo kamera „GARMAT CLASSIC“		Turi 3 valymo filtrus, šildoma mazutu.
Dažymo - džiovinimo kamera „NOVA VERTA“		Turi 3 valymo filtrus, šildoma mazutu.
Ventiliacija-rekuperacija „JUWENT“		Sistema pašalina iš darbo vietų dulkes ir tiekia atmosferinį orą.
Stūmoklinis oro generatorius „GG690I“		Galia - 11 kW Našumas 16541l/min. Triukšmo lygis lpa 68 dB.
Hidraulinis keltuvas SK 2030L Steril Koni		Max.kėlimo aukštis 2,2m Galia -3t.

Stacionarus kėbulų geometrijos gražinimo stendas „Car-o-Liner - Benchrack“		Juo atliekami pagrindiniai kėbulo tiesinimo darbai
Kėbulų geometrijos matavimo sistema „Car-o-Tronic Clasic“		Sistema matuojami kėbulo nukrypimo nuo formos ir matmenų parametrai
Kėbulo taškinio suvirinimo/ tempimo prietaisas „GYSPOT 7000“		Sukomplektuotas su deformacijų šalinimo įrankiais.
Suvirinimo pusautomatis „CEBORA BRAVO MIG /MAG 2540/T“		Kėbulo detalių jungimui inertinių arba apsauginių dujų aplinkoje
Kėbulų ir kėbulų remonto baro plovimo (su vandens šildytuvu) didelio slėgio siurblys „Kercher“		Slėgis – 20-140 bar Maksimali vandens temperatūra – 40°C Elektros sąnaudos – 1,9 kW Įtampa – 220 V.
Pniaumatinės mašinėlės „Festool“ ir su pneumatine pavara „Mokita“		Šliavimo ir poliravimo darbams
Suvirintų taškų nugręžimo gręžtuvas su pneumatine pavara ir specialiais rgąžtais		Suvirintų taškų gręžimui
Juostinis pjovimo pjūklelis		Kėbulų skardų pjaustymui
Skardos kirpimo žirklys su pneumatine pavara „Rodkaft“		Kėbulų skardų kirpimui

Skardos lenkimo žnyplės		Gylis -13 mm, Max. metalo storis - 1 mm.
Siurblys „SMAI SYSTEM“ dulkėms nuo šlifuojamos detalės paviršiaus nusiurbti. 2 darbo vietoms vienu metu.		Elektros variklis 2x1000W/ 220V Triukšmingumas- 72dB Siurbiamo oro kiekis-260 m3/val.

3. Remonto atliekų utilizavimas

Jau nuo 1994 metų „Volkswagen“ laikosi visiems koncerno gamintojams privalomos aplinkos apsaugos normatyvų (VW 91102). Koncernas gamina automobilius, kurių medžiagos tinka perdirbimui. Aplinkos apsaugos normatyvų aktualumas tikrinamas kiekvienais metais vykstančio aplinkos apsaugos vadybos sistemos sertifikavimo pagal ISO 14001 standarto reikalavimus metu. Todėl visos „Volkswagen“ automobilius aptarnaujančios įmonės laikosi aplinkos apsaugai keliamų reikalavimų. Remonto atliekos surenkamos ir priduodamos UAB „Toksika“ ir UAB „Atliekų tvarkymo tarnyba“. „Moller Auto“ kėbulų remonto skyriuje naudojamos visos medžiagos yra sertifikuotos. Dažymo/džiovinimo kamera turi 3 filtrus, išvalančius į aplinką išmetamas medžiagas iki 90 %, naudojami vandeniu skiedžiami dažai. Remonto atliekos surenkamos ir priduodamos tarnyboms UAB „Toksika“ ir UAB „Atliekų tvarkymo tarnyba“.

3 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIŲ KĖBULŲ REMONTO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS UAB „PROMETECUS“

3.1. DARBUOTOJŲ SAUGOS IR HIGIENOS INSTRUKCIJOS

1. Trumpai apie Įmonę



Įmonė džiujasi savo kilme – jos šaknys išaugo iš dar 1918 metais pasirašyto Ministerių Tarybos dekreto „Dėl tikslingumo visų automobilių surinkimo vienoje įmonėje“. Vėliau, sovietams konfiskavus Lietuvos valstybės turtą, šiuo pagrindu buvo įkurtas Ministrų Tarybos garažas, po Nepriklausomybės atkūrimo virtęs „Autoūkiu“, kuriame kėbulų remonto ir dažymo paslaugas ir teikė „Prometecus“. Įmonė skaičiuoja antrąją sėkmingos veiklos dešimtmetį ir ženkliai išplėtė savo veiklą, praturtindama ją naujomis paslaugomis bei atidarydama dar vieną modernų kėbulų remonto cechą. UAB „Prometecus“ įmonėje naudojama

moderni kėbulų remonto ir paruošimo dažymui/dažymo darbai. Įmonėje naudojama modernios, šiuolaikiškos technologijos. Įmonėje dirba 32 žmonės. UAB „Prometecus“ Įmonės tikslas : pateikti klientui aukštos kokybės autoserviso paslaugas, maksimaliai greitai spręsti pačias sudėtingiausias technikos problemas, susijusias su klientų automobiliais. Vizija - joks dalykas nėra toks geras, kad jo nebūtų įmanoma padaryti dar geresniu. Todėl mes nuolatos siekiame pagerinti tai, ką darome.

2. Kėbulų remonto cechasis

Kėbulų remonto cechasis užima 1000 m² plotą. Patalpos turi daug langų. Cechasis dirba trylika darbuotojų. Įmonės pagrindinė veikla - teikti paslaugas po automobilio eismo įvykio.

13 lentelė. UAB „Prometecus“ veiklos sritys

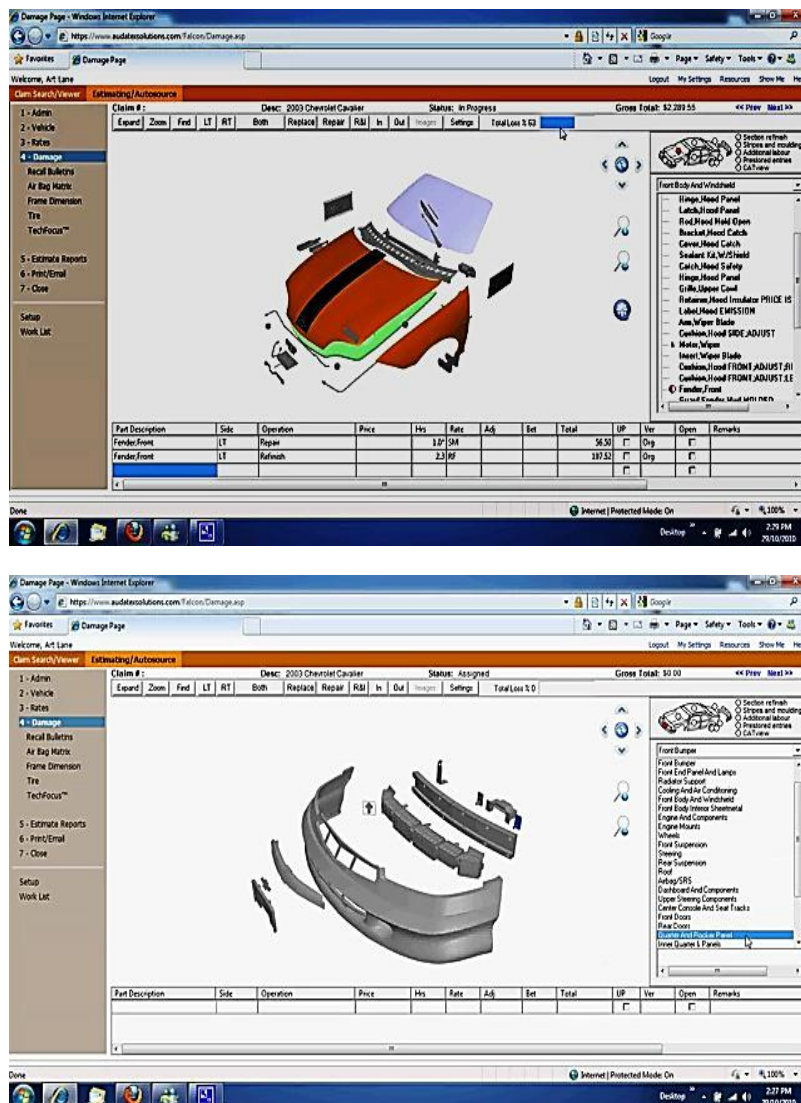
Nr.	Veiklos sritys
1.	Automobilių kėbulų techninė priežiūra, remontas, dažymas
2.	Draudiminių įvykių administravimas
3.	Automobilių pervežimo paslaugos
4.	Automobilių nuoma
5.	Automobilių kėbulo poliravimas
6.	Automobilių plovimas, salono valymas
7.	Plastikinių kėbulo dalių remontas

14lent. Kėbulų remonto cecho specialistai ir jų atliekami darbai

Darbuotojai	Atliekamos operacijos
Mechanikas išrinkėjas/surinkėjas	Išardo ir surenka remontuojamus automobilius, remontuoja plastikines kėbulo dalis.
Mechanikas-skardininkas	Grąžina pakitusią automobilio kėbulo geometriją, keičia ir remontuoja deformuotas arba korozijos sugadintas kėbulo dalis, atlieka suvirinimo darbus.
Paruošėjas-dažytojas	Ruošia automobilių kėbulus dažymui ir dažo.

UAB „Prometecus“ bendradarbiauja su visomis draudimo bendrovėmis. Patekus klientui į eismo įvykį konsultuoja visais iškilusiais klausimais. Pagal situaciją siūlo optimalų ir patogiausią sprendimą. Padeda ir konsultuoja eismo įvykio vietoje ir telefonu kaip užpildyti eismo įvykio deklaraciją. Įmonėje sudaromi reikalingi su draudimu susiję dokumentai. Sutvarko visus eismo

įvykio registravimo formalumus draudimo kompanijoje, suderina remonto darbų sąmatą, nustato žalos dydį. Remonto darbų sąmatos-žalos dydį apskaičiuoja naudojant "Audatex" programą.



16 pav. Atsarginių detalių paieškos lapai

„Audatex“ programa, turinti didelę automobilių duomenų bazę, kurioje yra daugiau nei 22.400 automobilių modelių ir daugiau nei 71.000 įrangos variantų, vidutiniškai po 1000 dalių kiekvienam automobiliui. Kasdien duomenų bazėje padaroma daugiau nei 13.000 pakeitimų ir papildymų. Duomenų bazės dydis leidžia sudaryti remonto sąmatą, kurioje įtraukiamos gamintojo dalių kainos, dalių numeriai, įvairių remonto ir dažymo darbų trukmės, remonto technologijos. „Audatex“ galima rasti: informaciją apie ankstesnės žalos pateikimą, smulkių stiklo žalių sąmatų modulį, automatinį sąskaitos patikrinimą, „Salvage“ aukcioną (nukentėjusioms ir neremontuojamoms transporto priemonėms), informacijos apie sąmatos detales ir kaštus, reikalingos informacijos proceso valdymui ir planavimui, pateikimą „Audatex“ sistemos sandaros pagrindais bei duomenų šaltiniais, remonto technologijomis ir kt. „Audatex“ teikia papildomus

Mokymų medžiaga

įrankius ekspertams ir remonto įmonėms, kurie leidžia pilnutinai identifikuoti transporto priemonę, naudojant transporto priemonės identifikacinį numerį (VIN), ir nustatyti pažeistą dalį tiesiog spragtelint ant transporto priemonės grafinių piešinių, kurie parodo teisingai pasirinktą ir visą įmanomą įrangą. Pažeidimų duomenys gali būti suvedami tiesiog ekspertui ar remonto įmonės atstovui apžiūrint automobilį. Jei kitoms procese dalyvaujančioms šalims reikia pažeidimų įrodymo, prie sąmatos gali būti pridėtos skaitmeninės nuotraukos. Remonto sąmata skaičiuojama online tam, kad garantuotų naujausių duomenų ir kainų naudojimą.



PAREIŠKĖJAS

Bylos Nr.

.....
(pranešančiojo asmens vardas, pavardė) (asmens/monės kodas)

.....
(pranešėjo adresas) (kontaktnis telefonas, el. pašto adresas)

PRAŠYMAS

20..... - -

Įvykio data	20	m.	mėn.	d.	val.
Įvykio vieta					
Tr. priemonės markė, modelis					
Valstybinis Nr.	Pagaminimo metal				

Transporto priemonę vairavo/naudojosi:

(vardas, pavardė) (asmens/monės kodas)

(vairuotojo pažymėjimo numeris ir išdavimo data)

Apie įvykį policijai: ☐ pranešta ☐ nepranešta

(policijos padalinio pavadinimas)

Pildyta eismo įvykio deklaracija: ☐ taip ☐ ne

Prašau draudimo išmoką išmokėti:

.....
(vardas, pavardė/monės pavadinimas) (asmens/monės kodas)

.....
(banko pavadinimas) (gavėjo(-os) indėlio sąskaitos numeris)

TRUMPAS ĮVYKIO APRAŠYMAS

.....

.....

.....

Transporto priemonei padaryti sugadinimai:

(transporto priemonės pusė)

Kitas sugadintas turtas:

Sužaloti asmenys:

(vardas, pavardė, adresas, tel.)

Įvykio kaltininkas:

(vardas, pavardė, asmens kodas)

☐ Sutinku, kad AB „Lietuvos draudimas“ ar jo paskirti duomenų įvairkiojai 3 metus pagal mano nurodytą kontaktinę informaciją kreiptųsi, teirautųsi nuomonės ir teiktų informaciją apie draudimo sutikimo paslaugas (t.y. mano asmens duomenis įvairkiojinių rinkodaros tikslais). Taip pat patvirtinu, kad esu informuotas apie savo teisę nesutikti dėl duomenų įvairkio arba savo duotą sutikimą visškai ar iš dalies atšaukti, pranešdamas AB „Lietuvos draudimas“ elektroniniu paštu info@ld.lt. Prašymą užpildžiau ir į klausimus atsakiau teisingai. Man žinoma, kad nurodžius neteisingus duomenis arba nuslėpus informaciją, turinčią įtakos draudiminio įvykio aptikimui išaiškinti, draudikas įgyja teisę mažinti draudimo išmoką arba atsisakyti ją mokėti.

.....
(parašas) (vardas, pavardė)

Forma ZA102-PR63/2

17 pav. Lietuvos draudimui siunčiamos deklaracijos kopija

Draudimas neisškaitant nusid.	Draudimas nekintama suma	Servisas draudėjo pasirink.	Draudimo suma	Išskaityta

vykio data	Apžiūros data ir vieta
Transporto priemonės savininkas (vardas, pavardė, įmonės pavadinimas)	

Tr. pr. markė, modelis		Variklio tipas	Variklio darbinis tūris
Valstybinis Nr.	Pagaminimo metai	Tr. pr. rida, km.	
Kėbulo Nr.		Tr. pr.būklė prieš apgadšinimą.	
Durų skaičius	Kėbulo spalva (dažų tipas)	Tr. pr. rinkos vertė įvykio dieną, Lt.	

[illegible]

1. Nuostolius nustatomas pagal
2. Sugadinimai ir defektai įvertinami išorškai apžiūrint automobilį. Galimi paslėpti defektai, kurie gali išsiskirti remonto metu. Tuo atveju, prieš juos pašalinant, apie tai rašiklis turi būti pranešta AB "Lietuvos draudimas" NSC, kurio darbuotojas surašys papildomus apžiūros akta. Po remonto pretenzijos nepriimamos ir už atliktus papildomus remonto darbus bei pakeistas dalis, nenurodytas šiame akte, draudimo išmoka nemokama.
3. Transporto priemonė laikoma sunaikinta, jei jos remonto negalimas dėl techninių priežasčių arba jos remonto kaina viršija 75% transporto priemonės rinkos kainos draudiminio įvykio dieną. Tokiu atveju išmokama suma negali viršyti sumos, gaunamos iš transporto priemonės rinkos kainos draudiminio įvykio dieną atėmus liekaną vertę.
- 4.

(paradeas, vandae, purvande)




MOKSLAS • EKONOMIKA • SĄSILAUDA

EUROPOS SĄJUNDA

Kuriame Lietuvos ateitį

Metinės įmonės pajamos apie 3mln.Lt. Vidutiniškai per mėnesį suremontuojama 250 automobilių. Vidutinis mėnesinis atlygis nuo 2500 iki 3500Lt. Autoserviso teikiamų paslaugų kainos nustatomos pagal automobilio gamintojo patvirtintas darbo laiko normas tam tikro modelio ir modifikacijos automobilio konkrečiai technologinei operacijai ir skaičiuojama „Audatex“ programos pagalba. Darbai įmonėje atliekami pagal: Lietuvos Respublikos standartą LST 1438:2005 - "Automobiliai, techninė priežiūra ir remontas". Buhalterinė apskaita vykdoma „Optimum Software“ programos pagalba.

3. Darbuotojų sauga ir sveikata

Įmonės kėbulų remonto cechą suprojektuotas prisilakant bendrų kėbulų remonto darbo vietų organizavimo rekomendacijų. Kėbulų remonto ceche sumontuotos dvi dažymo kameros, įrengta izoliuota dažų paruošimo vieta, vienuolika kėbulų paruošimo dažymui vietų, trys kėbulo remonto vietos, trys išrinkimo surinkimo vietos, viena automobilių plovimo ir poliravimo vieta. Darbuotojai aprūpinti darbo rūbais, visomis šiuolaikinėmis darbo ir individualios saugos priemonėmis. Mechanikų – skardininkų, mechanikų išrinkėjų – surinkėjų, paruošėjų - dažytojų, poliruotojų įrankiai turi pneumatines pavaras. Darbuotojai turi atskirą persirengimo patalpą, dušus, puikiai įrengtą poilsio kambarį-virtuvėlę.

15 lentelė. UAB „Prometecus“ kėbulų remonto cecho organizavimas prisilaikant rekomendavimų

Eil. Nr	Rekomendavimai	Režimas	Pastabos
1.	Optimali gamybinėse patalpose temperatūra	20-22 ⁰ C	Didėja personalo darbingumas, gerėja paruošimo dažymui darbų kokybė.
2.	Santykinė oro drėgmė neviršija leistiną normą.	50%	Didesnė vandens koncentracija (korozijos grėsmė nušlifuotiems iki metalo paviršiams.)
3.	Darbo vietų apšvietimas	Nuo 500 iki 1200 lx, priylgsta dienos šviesai	Didėja personalo darbingumas, mažėja galimybė atsirasti brokui, geriau matosi remontuojami paviršiai.
4.	Gamybinės patalpos ventiliavimas „Wolf“ sistema	Bendras ir vietinis dulkių ir suvirinimo garų ištraukimas	Ruošimo dažymui medžiagų šlifavimo dulės nutraukimo sistema „CAV“. Garai, išsiskiriantys suvirinimo metu, ištraukiami bendra ventiliacija.

5.	Atskira poliravimo plovimo patalpa	-	Didesnė vandens koncentracija (korozijos grėsmė nušlifuotiems iki metalo paviršiams.)
6.	Oro generatorius (kompresorius) yra atskirame priestate	-	Dėl darbuotojų saugumo sprogimo atveju ir keliamo triukšmo.
7.	Kėbulo geometrijos grąžinimo 2 vietos 6 x 8 m	-	Turi būti patogus priėjimas iš visų kėbulo pusių.
8.	Viena mechaninių darbų (su darbastaliu) atlikimo vieta 4 x 7m	-	Atliekami metalinių ir plastikinių detalių remonto ir keitimo darbai.
9.	Trys automobilio išrinkimo- surinkimo darbo vietos su 2 keltuiais ir lentynomis išrinktų detalių sudėjimui	-	Turi būti patogus priėjimas iš visų kėbulo pusių.

Darbuotojai instruktuojami vadovaujantis darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijomis (toliau – instrukcija). UAB „Prometecus“ direktoriaus įsakymu. Nr.1/11-DS patvirtinti dokumentai, kuriuose nurodomi:

- asmenys, instruktuojantys darbuotojus;
- instruktavimo apimtis;
- instruktavimo periodiškumas;
- instruktavimo įforminimo tvarka;
- koku būdu bus įsitikinama ar darbuotojas suprato kaip reikia dirbti saugiai ir nepakenkti sau ir kitų darbuotojų sveikatai.

Instruktavimai registruojami tam skirtame žurnale.

16 lentelė. UAB „Prometecus“ kėbulų remonto baro instruktavimų registravimo žurnalo pavyzdys

Data	Instruktuojamojo vardas, pavardė, gimimo data	Instrukcijų numeriai ir jų kiekis žodžiu	Instruktavimo pavadinimas	Instruktuojamojo parašas, kad susipažinęs su saugiais veikimo būdais

Darbuotojai instruktuojami prieš priimant į darbą, perkeltant į kitą darbo vietą. Darbuotojai instruktuojami ir darbo proceso metu nustatytu periodiškumu, primenant darbuotojui kaip saugiai atlikti jam pavestą darbą. Įmonėje stengiamasi sumažinti profesinės rizikos faktorius. Profesinei rizikai išvengti įmonėje paruoštos nuostatai ir instrukcijos:

- 1 - Įvadinė darbuotojo saugos ir sveikatos instrukcija;
- 2 - Pirmosios medicininės pagalbos suteikimo instrukcija Nr.3;
- 3 - Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis nuostatai.
- 4 - Šaltkalvio skardininko saugos ir sveikatos instrukcija Nr.11
- 5 - Darbuotojo, atliekančio suvirinimo darbus elektra, saugos ir sveikatos instrukcija. Nr.13

Pastaba. Visos instrukcijos bus pateiktos mokymo metu.

3.2. ADAPTACIJOS IR SKATINIMO TVARKA

17 lentelė. Naujai priimamiems mechanikams ir kėbulų remontininkams keliama

Eil.Nr.	Reikalavimai
1.	Gebėjimas dirbti kolektyve, sąžiningumas
2.	Žinios apie automobilių konstrukcijas
3.	Techninis išsilavinimas

18 lentelė. UAB „Prometecus“ naujai priimtų darbuotojų motyvavimas ir skatinimas

Eil.Nr.	Motyvacija ir skatinimas
1.	Įdomus darbas perspektyvioje įmonėje
2.	Geros darbo sąlygos (tinkamai įrengtos darbo vietos, modernūs įrankiai bei įrangą, visa būtina techninė literatūra, aprūpinimas darbo rūbais ir individualiomis saugumo priemonėmis)
3.	Darnus ir draugiškas kolektyvas
4.	Atlyginimas už darbą 2500 - 3500 Lt
5.	Darbuotojai skatinami tobulinti savo gebėjimus
6.	Socialinės garantijos
7.	Organizuojami įvairūs sportiniai, kultūriniai ir kiti įdomūs dirbančiųjų renginiai

3.3. ATLIKTŲ REMONTO DARBŲ KOKYBĖS KONTROLĖS IR GARANTIJOS DOKUMENTAI

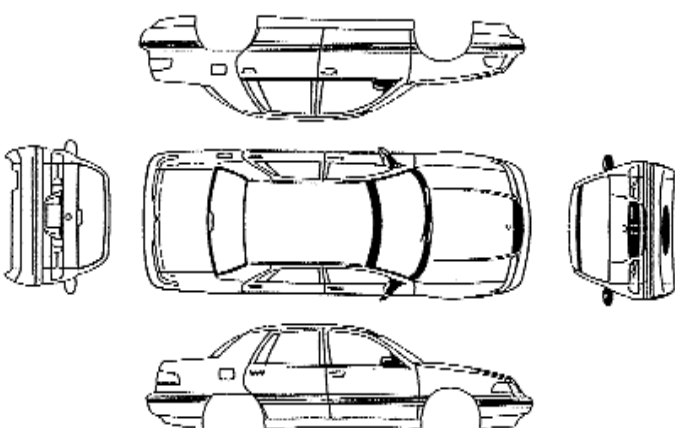
Įmonė visiems atliktiems automobilio ir kėbulo remonto darbams suteikiama iki 3 metų garantija.



SERTIFIKATAS APIE SUTEIKTĄ ILGALAIKĘ GARANTIJĄ

UŽSAKOVAS Pavadinimas/Vardas: Adresas ir telefonas:	SERVISAS Pavadinimas: Adresas: Telefonas:	REGISTRACIJA Paraiškos numeris ir priėmimo data: Sąskaitos faktūros NR ir data:
DAŽYMO SITEMA DuPont Refinish, pagal Ilgalaiškės Garantijos programą. (gruntas, dažai, spalvos kodas, lakas)	AUTOMOBILIS Gamintojas / Modelis / Metal	REMONTAS Trumpas remonto aprašymas, dangos storis:

REMONTUOTOS DALYS:



	Kasmetinės patikros data	Įmonė ir asmuo atlikęs apžiūrą
Po 1 metų		
Po 2 metų		
Po 3 metų		
Po 4 metų		
Po 5 metų		

Serviso atstovas

Vardas, Pavardė, Parašas

Užsakovas

Data: _____ Parašas _____



19 pav. Ilgalaiškės atliktų darbų garantijos formos pavyzdys

3.4. KĖBULŲ REMONTO TECHNOLOGINIUIOSE PROCESUOSE NAUDOJAMI ĮRINKIAI, PRIETAISAI IR ĮRANGA

Kėbulų ceche automobilių kėbulų remonto darbai atliekami nuosekliai prisilaikant etapų. Remonto technologiniams procesams naudojama pažangi, naujoms remonto technologijoms atitinkanti įranga, prietaisai ir įrankiai turintys pneumatinę pavarą.

19lentelė. Automobilio kėbulo remonto etapai

Nr.	Remonto etapai	Pastabos
1.	Automobilio plovimas	Automobilis plaunamas po remonto ir plaunamas /valomas baigus dažymo darbus.
2.	Automobilio išardymas	Po eismo įvykio automobilis išardomas, nuimant išorines ir salono vidaus dalis, tam, kad būtų galima nustatyti keičiamas sugadintas dalis ir remonto apimtis. Paruošti automobilį remontui.
3.	Defektavimas	Pirminiu defektavimu vizualiai apžiūrimas automobilis. Galutinio defektavimo metu nustatomos keičiamos detalės ir remonto darbų apimtys, surašoma remonto sąmata.
4.	Kėbulo geometrijos ir deformacijos patikrinimas	Naudojama matavimo sistema „Car-o-Tronic Classic”
5.	Kėbulo geometrijos grąžinimas	Geometrija grąžinama stendais „Car-o-Liner - Benchrack“ ir „Car-o-Liner Speed“.
6.	Kėbulo remonto darbai	Atliekami pagal gamintojo reikalavimus. Detalių keitimas, remontas.
7.	Atliktų remonto darbų kontrolė	
8.	Kėbulo dalių ruošimas dažymui	Antikorozinis apdirbimas, glaistymas, gruntavimas.
9.	Kėbulo dažymas	Paruoštų detalių ar kėbulo dažymas.
10.	Automobilio surinkimas	Nuimtų detalių keitimui ir remontui sumontavimas
11.	Kontrolė	Galutinė kontrolė pagal bare esančią formą
12.	Automobilio poliravimas, plovimas, salono valymas	

20lentelė. UAB „Prometecus“ kėbulų cecho pagrindinių priemonių sąrašas

Pavadinimas	Iliustracija	Pastaba
Dvi dažymo - džiovinimo kameros „Garmat“		Turi 3 valymo filtrus
Oro generatorius „Cube 10“		Galia 11 kW Našumas 1600l/min. Triukšmo lygis lpa 68 dB(A)
Dulkių nutraukimas iš kėbulų paruošimo dažymui vietų sistema „Wolf“		Sistema pašalina iš darbo vietos dulkes
Keltuvas „Stenhoj“		Automobilio išrinkimo/surinkimo darbams
Stacionarus kėbulų geometrijos grąžinimo stendas „Car-o-Liner - Benchrack“		Juo atliekami pagrindiniai kėbulo tiesinimo darbai
Mobilus kėbulų geometrijos grąžinimo stendas „Car-o-Liner Speed“		Juo atliekami kėbulo tiesinimo darbai.
Kėbulų geometrijos matavimo sistema „Car-o-Tronic Classic“		Sistema matuojami kėbulo nukrypimo nuo formos ir matmenų parametrai
Suvirinimo pusautomatis „Caroliner“		Kėbulo detalių jungimui inertinių arba apsauginių dujų aplinkoje.
Taškinio suvirinimo/tempimo prietaisas „Gyspot“		Sukomplektuotas su deformacijų šalinimo įrankiais.

Plovimo didelio slėgio siurblys „Kercher“		Slėgis – 20-140 bar Maksimali vandens temperatūra – 40°C Elektros sąnaudos – 1,9 kW Įtampa – 220 V.
Siurblys „CAV“ dulkėms šlifuojamos detalės paviršiaus nuo nusiurbti ir poliravimo darbams		Dvi darbo vietos Maitinimas 220 V, 50 Hz Galingumas 2 x 1 KW Automatinis įrankių paleidimas Dulkių rezervuaras 58 l. 6m. žarnos
Pniaumatinės mašinėlės „Dynobrait“		Padas - 76/150 mm Sukimosi greitis - 2.400/12.000 aps./min. Svoris - 0,77 kg Darbinis slėgis - 6,2 bar.
Suvirintų taškų nugręžimo gręžtuvas su pneumatine pavara ir specialiais grąžtais iš įrankinio legiruoto (Mo ir B) plieno		Sūkių dažnis - 900aps/min Reguliuojamas gręžimo gylis Turi atramą Grąžtai - 6,8,10mm
Juostinis pjovimo pjūklelis „Rodkraft“ su atrama		Eigų skaičius - 9500min ⁻¹ Slėgis -6 bar. Oro sąnaudos 220i/min.
Skardos kirpimo žirklys		Judesių skaičius - 4500 Maks. kerpamos skardos storis 0,5- 2,5mm (priklauso nuo kerpamo plieno stiprumo N/mm) Maks. kerpamos medž. storis (Al lydiniai) -1mm Min. - R 50mm
Pneumatinis skardos lenkimo ir perforavimo prietaisas		Lenkti ir perforuoti atlangas 13mm atliekant MIG/MAG suvirinimo darbus

3. Remonto atliekų utilizavimas

Visos automobilius aptarnaujančios įmonės laikosi aplinkos apsaugai keliamų reikalavimų. UAB „Prometecus“, kaip ir visos įmonės, surinktas remonto atliekas priduoja akcinėms bendrovėms UAB „Toksika“ ir UAB „Atliekų tvarkymo tarnyba“, su kuriomis yra sudariusi ilgalaikės sutartis. Automobilių dažymui įmonė naudoja ekologiškus vandens pagrindu dažus, kameras, turinčias 3 filtrus, kuriu dėka į aplinką pašalinamos iki 98% išvalytos dažymo produktų atliekos.

4 MOKYMO ELEMENTAS. MOKYTOJO ATASKAITA

Forma

MOKYTOJO ATASKAITA

Ataskaita skirta padėti siekti pažangos, atrinkti naudingą informaciją, kuri gali būti svarbi profesinėje veikloje, ją palyginti, analizuoti, daryti išvadas ir apibendrinimus. Surinkite ir ataskaitoje pateikite informaciją konkrečiai ir glaustai užpildydami lentelę. Rekomenduojama ataskaitos apimtis 2-3 puslapiai.

Mokytojo ataskaitos klausimas	UAB „Autotoja“	UAB „Prometekus“	UAB „Moller Auto“
1. Aprašykite ir palyginkite technologinių procesų organizavimo ypatumus aplankytose įmonėse.			
Pateikite išvadą			
2. Aprašykite pagrindinę įmonėse naudojamą technologinę dokumentaciją.			
Pateikite apibendrinimą			
3. Aprašykite technologinių procesų kokybės kontrolės sistemų ypatumus aplankytose įmonėse.			
Pateikite apibendrinimą			
4. Aprašykite ir palyginkite įmonių reikalavimus darbuotojų kvalifikacijai, naujų darbuotojų paiešką ir atranką.			
Pateikite išvadą			
5. Aprašykite naujai priimtų darbuotojų adaptaciją darbo vietoje.			
Pateikite apibendrinimą			
6. Surašykite įmonių vadovų atsiliepimus apie mokyklų absolventų, atliekančių praktinį mokymą, pasirengimą atlikti darbo užduotis (jei buvo tokių atvejų).			

Mokymų medžiaga

Mokytojas:

Data, parašas

Ataskaitos vertinimo kriterijai:

1. Aprašyti, palyginti technologiniai procesai aplankytose įmonėse ir padarytos išvados apie technologinių procesų organizavimo ypatumus.
2. Aprašyta ir apibendrinta pagrindinė įmonėse naudojama technologinė dokumentacija.
3. Aprašyti ir į apibendrinti monėse technologinių procesų kokybės kontrolės sistemų ypatumai.
4. Aprašyta, palyginta ir padaryta išvada apie įmonių reikalavimus darbuotojų kvalifikacijai bei naujų darbuotojų paieškai ir atrankai.
5. Aprašyta ir apibendrinta naujai priimtų darbuotojų adaptacija įmonių darbo vietose.
6. Aprašyti įmonių vadovų atsiliepimai apie mokyklų absolventų pasirengimą atlikti darbo užduotis.

MODULIS B.6.2. AUTOMOBILIO KĖBULO REMONTO TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS IR PLĖTROS TENDENCIJOS

1 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO REMONTO TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS

1.1. PASKAITOS KONSPEKTAS

1.1.1. KINTANČIŲ AUTOMOBILIŲ KĖBULŲ KONSTRUKCIJŲ IR MEDŽIAGŲ ĮTAKA KĖBULŲ REMONTO TECHNOLOGINIAMS PROCESAMS

1. Kėbulų konstrukcijų ypatumai

Sparčiai vystantis automobilių pramonei, Lietuvoje, kaip ir visose Europos šalyse, didėja automobilių įsigijimo paklausa. Nors vairuotojus domina nauji automobiliai, tačiau naudotų automobilių paklausa šiuo metu beveik be konkurencijos laimi prieš naujus automobilius.

Pagal portalą (www.Autogidas.lt) Lietuvoje 2012 m. buvo įregistruota 235408 naudotos transporto priemonės iš jų - 195534 naudotų lengvųjų automobilių. Naujų automobilių įregistruota 11829.

Dauguma vairuotojų, jei šiuo metu pirtų automobilį, galėtų įsigyti tokį, kuris kainuotų iki 16000 litų, rodo autotransporto skelbimų portalas „Autogidas.lt“ atliktos vairuotojų apklausos rezultatai. Statistiškai tokie vairuotojai sudaro netgi 90 proc. respondentų, vadinasi, vos dešimtadalis galėtų už automobilį mokėti daugiau nei keliolika tūkstančių litų. Taip pat yra apie 2 proc. vairuotojų, kurie prisipažįsta, jog jie galėtų įsigyti transporto priemonę už bet kokią sumą. Apie 20 % „Autogidas.lt“ apklausoje dalyvavusių asmenų mano, kad galimybė įsigyti automobilį išsimokėtinai ar su išperamosios nuomos sutartimi yra patrauklus dalykas, bet tam neturi reikiamos pinigų sumos.

Tačiau automobilių skaičius Lietuvoje kasmet didėja. Šis didėjimas sukelia ir didesnę eismo įvykių skaičių, kurių metu apgadinami automobiliai. Be to, turėtas senas automobilių parkas sensta dar labiau, atsiranda eksploatacinio pobūdžio gedimų, kuriuos reikia būtinai pašalinti.

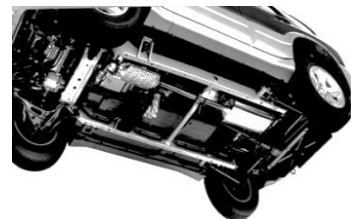
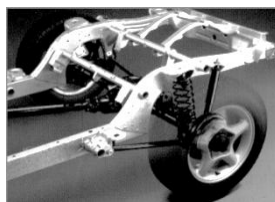
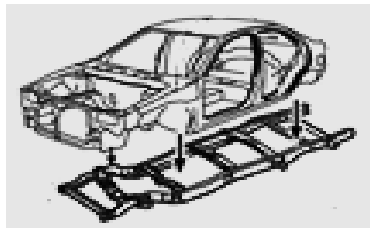
Automobilių kėbulų remontas – tai ilgas ir sudėtingas procesas, reikalaujantis tikslumo, kruopštumo ir atsakomybės. Didėjant eismo įvykių skaičiui ir apgadintų automobilių pasiūlai, kyla būtinybė remonto darbų modernizavimui ir optimizavimui. Šis klausimas labai aktualus, nes tai susiję su žmonių sužalojimais ir gyvybėmis, kurios gali būti prarastos dėl ne kvalifikuotai ir nekokybiškai atliktų darbų. Atrodo saugumas turėtų būti svarbiausias faktorius, tačiau neretai jis yra ignoruojamas ir kritiško būvio automobiliai remontuojami „meistrelių“, neturinčių tokiems darbams

nei techninių galimybių, nei kvalifikacijos. Profesionalus remontas turi būti atliekamas tik specializuotose įmonėse, kuriose griežtai laikomasi automobilių gamintojų būtinų reikalavimų.

Remontui turi būti naudojami progresyvūs metodai ir technologijos, naujausia moderni įranga, sertifikuotos medžiagos, darbus privalo atlikti tik aukštos kvalifikacijos specialistai.

Šiuolaikinių masiniu būdu gaminamų automobilių kėbulus galima suskirstyti į du tipus:

1. Rėminius, kurie montuojami ant atskirai gaminamo rėmo ir sujungiami su kėbulu įprastiniais tvirtinimo elementais;



1 pav. Kėbulas ir rėmas

2. laikančiuosius, apatinio rėmo dalis yra integralinė kėbulo sandaros dalis.



2 pav. Laikantysis kėbulas

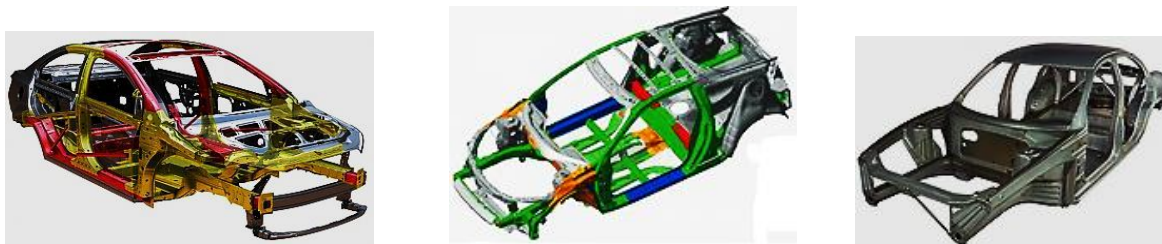
Lengvųjų automobilių gamyboje automobilių rėmai gaminami iš tarpusavyje tvirtai sujungiamų uždarų tuščiaidurių profilių detalių. Automobilio rėmą sudaro dvi ilgos išilginės sijos (lonžeronai) sujungti keliomis skersinėmis profilinėmis U, stačiakampio, apskrito arba dvitėjinio profilio sijomis. Dažniausiai rėmo elementai tarpusavyje jungiami jungėmis kniedijant, privirinant taškiniu kontaktiniu būdu arba jungiant srieginėmis jungtimis. Rėmų elementus veikia sukimo ir lenkimo momentai, todėl jie pasižymi mažu standumu sukimui. Automobilio kėbulas sumontuotas ant rėmo, beveik nepadidina viso kėbulo konstrukcijos stiprumo nei standumo. Tačiau rėminiai kėbulai turi privalumų - galimybę lengvai keisti automobilio kėbulo tipus. Rėminiai kėbulai labai plačiai taikomi pikapų tipo, laisvalaikio automobiliams ir mikroautobusams.



3 pav. Automobiliai turintys rėminius kėbulus

Automobilių gamybos pradžioje praktiškai visų automobilių laikančiosios konstrukcijos pagrindą sudarė rėmas, o prie jo buvo montuojami visi automobilio agregatai ir pakabos. Agregatų montavimas prie rėmų yra paprastas, nes paprasta ir patogų jų kronšteinų tvirtinimas. Naudojant kronšteinus, padidėja rėmo standumas sukimui.

Šiuolaikiniai, masiškai gaminami automobiliai beveik visiškai perėjo nuo įprastinės atskirų rėmo ir kėbulo junginių prie integralinių laikančių kėbulų konstrukcijų arba vientisų. Tokių automobilių kėbulų konstrukcijos keitimą privertė dideli lengvųjų automobilių važiavimo greičiai ir stabilumas kelyje, degalų sąnaudų mažinimas, t.y. bendro svorio bei savikainos mažinimas. Laikantieji kėbulai (angl. Integral structure), kaip laikančiosios konstrukcijos, naudojami praktiškai visuose šiuolaikiniuose lengvuosiuose ir nedideliuose komercinės paskirties automobiliuose.



4 pav. Laikantieji kėbulai

Šie kėbulai yra sudėtingos konstrukcijos, kurių visi elementai dažniausiai gaminami iš tarpusavyje sujungtų plonų štampuotų lakštų. Konstrukcijos jungiamos dažniausiai taškinio kontaktinio suvirinimo būdu.

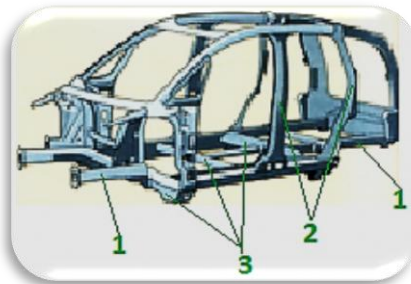
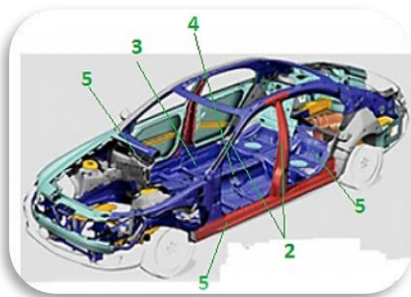
Pagrindiniai laikančiųjų kėbulų privalumai:

- konstrukcija yra stipri, standi;
- išorinės konstrukcijos panelės padidina bendrą konstrukcijos stiprumą;
- nebūtina labai galinga formavimo įranga;
- konstrukcijos leidžia didinti automobilio stabilumą, nes galima konstruoti kėbulo dugną žemai.

Laikančiuosius kėbulus sudaro pagrindiniai laikantys elementai:

- 1 priekiniai ir galiniai išilginės sijos (lonžeronai),
- 2 statramsčiai,
- 3 dugnas, skersiniai,
- 4 centrinis tunelis,
- 5 slenksčiai, priekinė ir galinė sienelė ir kiti elementai.

Visi išvardinti kėbulo elementai, juos sujungus, sudaro erdvinę karkasinę konstrukciją prie kurios jungiamos visos kitos kėbulo detalės.



5pav. Laikančiojo kėbulo pagrindiniai elementai: 1-priekiniai ir galiniai lonžeronai; 2- statramsčiai; 3-dugnas ir skersės; 4-centrinis tunelis; 5-priekinis skydelis, galinė sienelė ir slenkstis.

Apatinė kėbulo dalis - dugnas gaminama iš storiausio kėbulo gamyboje naudojamo lakštinio plieno, turinčio sustiprinimo briaunas, kertančias dugną skersai ir išilgai. Viršutinė kėbulo dalis yra panaši į rėminio kėbulo tipą. Pagrindinis skirtumas yra galinių sėdynių srityje ir konstrukcijoje, kuri jungia galinius sparnus prie pertvaros ir bagažinės dangčio. Ši kėbulo konstrukcija yra sunkesnė nei rėminio. Priekiniai sparnai, dažnai tvirtinami srieginėmis jungtimis, ir kitos prijungtos suvirinimu ar kniedijimu lakštinės detalės suteikia visam kėbului didelį stiprumą bei stabilumą. Visos laikančios konstrukcijos detalės priima apkrovos jėgas. Kiekvienas šių detalių pakeitimas arba pažeidimas sumažina visos konstrukcijos tvirtumą. Todėl visos pažeistos detalės turi būti remontuojamos pagal gamintojo nurodymus. Pagal detalių svarbumą kėbulo konstrukcijoje yra skiriamos:

- Pirminės laikančios konstrukcijos detales: pagrindinės išilginės ir skersinės sijos, konsoliniai amortizatorių stovai, statramsčiai, vairavimo mechanizmo, variklio, stabdžių elementų, durų lankstų ir priekabos kablio tvirtinimo vietos. Šios detalės priima kėbulo apkrovas ir nuo jų remonto teisingumo priklauso keleivių saugumas. Jos remontuojamos griežtai prisilaikant automobilio gamintojo nuorodų kėbulo remontui.
- Antrinės laikančios konstrukcijos detales: mažosios išilginės ir skersinės kėbulo sijos, posparniai, dugnas, privirinami sparnai, optikos skydelis ir kitos detalės. Jos remontuojamos prisilaikant bendrų kėbulo remonto reikalavimų arba pritaikant atsargines kėbulo detales.
- Išorinės dalys: sraigtais su konstrukcija sujungti sparnai, variklio sektoriaus antvožas, bagažinės dangtis, dugnas, galiniai kėbulo paneliai. Išorinės dangos detalės turi būti remontuojamos tuomet, kai yra šių detalių sužalojimai, detalių atsilaisvinimas ar nesandarumas kelia pavojų keleivių saugumui ar kėbulo estetinei kėbulo išvaizdai.

Laikančiąsias kėbulo konstrukcijas galima suskirstyti:

- *Netradicines laikančiąsias konstrukcijas*, kurios dažniausiai naudojamos sportiniuose automobiliuose, todėl svarbiausi reikalavimai konstrukcijai yra jos standumas sukimui, lenkimui, nedidelė masė. Šios laikančiosios konstrukcijos yra standžios ir lengvos. Standi konstrukcija pagerina automobilio stabilumą, valdymą, o nedidelė masė - dinamines charakteristikas: įsibėgėjimą, stabdymą. Nors saugumo reikalavimai sportiniams automobiliams yra nemažiau svarbūs, tačiau jų laikančiosioms konstrukcijoms jie yra menkesni kaip laikantiesiems kėbulams. Nemaža dalis sportinių automobilių netgi neturi smūgį absorbuojančių elementų, o vairuotojo ir keleivių saugumą paprastai užtikrina labai stiprus ir standus saloną gaubiantis narvas, specialios didžiąją kūno dalį ir galvą prilaikančios sėdynės, kitokie saugos diržai.



6 pav. Netradicinė laikančiojo kėbulo konstrukcija

- *Laikančiosios konstrukcijos su standžiu centriniu tuneliu* (angl. Backbone chassis), kurių pagrindinis konstrukcinis elementas yra centrinis tunelis, prie kurio pritvirtinami į šonus plėtėjantys lonžeronai. Konstrukcijos standumą sukimui ir lenkimui užtikrinantis centrinis tunelis paprastai yra uždaras stačiakampio formos, tuščiaaviduris, didelio sektorinio ploto vamzdis, virinamas iš plieno profilių ir lakštų. Šio tipo laikančiąją konstrukciją sugalvojo ir pirmieji pritaikė Lotus automobilių gamintojai. Toliau tobulinant konstrukciją ir centrinį tunelį sujungus su saloną gaubiančiu standžiu narvu, gaunasi labai standi ir tvirta laikančioji.



7 pav. Netradicinė laikančiojo kėbulo konstrukcija

- *Laikančiosios konstrukcijos su erdviu laikančiuoju rėmu* naudojamos lenktyniniuose automobiliuose. Juos veikia didelės dinaminės apkrovos. Automobiliuose su erdviu laikančiuoju rėmu (iš plieno profilių) gaminami visi pagrindiniai konstrukciniai elementai: centrinis tunelis, slenksčiai, lonžeronai, saugos narvas (vairuotojo vieta) tarpusavyje sujungiami įstrižais strypais, kurie apkrovų metu yra tempiami ar gniuždomi. Jie padidina rėmo standumą

ir stiprumą, pagerina apkrovų perdavimą visiems rėmo elementams bei nukrauna sujungimo vietas. Visi elementai jungiami juos suvirinant.



8 pav. Laikančiojo kėbulo „Audi Q“ ir pirmųjų BMW sportinių automobilių erdvinis rėmas

Erdvinius laikančiuosius rėmus dažniausiai pastaruoju metu naudoja Lamborghini, Noble, Jaguar ir kiti automobilių gamintojai.

- *Monokokiniai kėbulai* (pranc. monocoque - mono -vienas + coque - kiautas) plačiausiai yra naudojami žiedinių lenktyninių automobilių laikančiosiose konstrukcijose. Pats monokokas – tai vientisa neišardoma kevalinė konstrukcija. Paprastai monokokas yra automobilio konstrukcijos dalis arba sudaro visą laikančiąją konstrukciją. Jei monokokas yra tik laikančiosios konstrukcijos dalis, tai dalis, kurioje sėdi vairuotojas, o likusios dalys įvairiais būdais tvirtinamos prie monokoko. Tokiose konstrukcijose monokokas priima visas dinamines apkrovas nuo pakabos, jėgos agregatų ir smūgines apkrovas susidūrimo metu. Monokokų konstrukcijoms parenkamos tam tinkamos medžiagos ir standžios, stiprios, lengvos ir nedidelių gabaritų konstrukcijos. Pirmieji tokius automobilius pradėjo gaminti “Lotus Cars” gamintojai.



9 pav. Laikantysis „Lamborghini Aventador V12“ monokokinis kėbulas

Šios konstrukcijos labai populiarėja šiuolaikiniuose automobiliuose ir dabar beveik visi automobilių gamintojai pradeda naudoti bei tobulinti šiuos metodus. Metalinių monokokų pagrindinių konstrukcinių elementų sujungimui pritaikomas lazerinis suvirinimas, kurį naudojant galimas ištisinis sujungimas, užtikrinantis standesnę ryšį tarp elementų, nereikalingos elementų sujungimo briaunos, elementų sienelės gali būti plonesnės. Naudojant šias elementų gamybos ir sujungimo technologijas bei stipresnius plienus, laikančiojo kėbulo masė sumažėja nuo 20 iki 30 %, o kėbulo standumas padidėja 50 %.



10 pav. Laikantysis „Audi“ monokokinis kėbulas

Tokie kėbulai pagaminti iš plienų, dengiamų antikoroazine danga karštuoju būdu, t.y. nardinant į vonią visą korpusą.

2. Kėbulų medžiagų įtaka technoliniams procesams

Konstruktinės medžiagos - tai tokios medžiagos, iš kurių gaminamos mašinų, mechanizmų, prietaisų ir kt. įrenginių dalys, statybinės konstrukcijos, detalės. Konstrukcinių medžiagų svarbiausios savybės – stiprumas, standumas, plastiškumas, gebėjimas nesuirti žemoje ir aukštoje temperatūroje bei veikiant korozijai, dilimui.

Konstruktinės medžiagos skirstomos į metalines, nemetalines ir kompozicines medžiagas.

ES nustatė reikalavimus dėl eksploatuoti netinkamų transporto priemonių utilizavimo, kurie yra ES direktyvoje 2000/53/EB ir atitinkamuose šalių-narių teisės aktuose dėl nebetinkamų transporto ekologiško likvidavimo, sunkiųjų metalų uždraudimas transporto priemonių gamyboje uždraudimą ir kt.

Šiuo metu inžinieriai ir konstruktoriai, atsižvelgdami į ES reikalavimus, pakankamai išstobulino įvairių automobilių kėbulų tipų konstrukcijas, naudoja vis pažangesnius apdirbimo ir sujungimo būdus, kad palengvinti atitarnavusių automobilių ardymą. Ieško vis naujesnių lengvesnių ir stipresnių medžiagų kėbulų konstrukcijoms gaminti. Technologai taip pat ieško naujų konstrukcinių medžiagų, kurios pasižymi maža mase, pakankamu standumu ir stiprumu, technologiškumu, reikiamomis eksploatacinėmis savybėmis ir ne itin aukšta kaina.

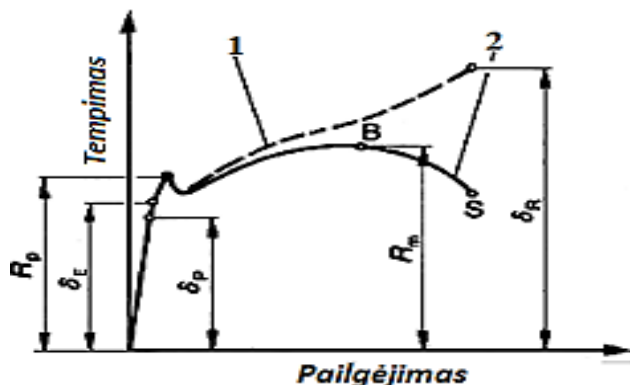
Dar visai nesenei visų automobilių gamybai buvo naudojami ST12, St13 ir St14 rūšių nestiprių anglinių plienų lakštai su optimaliomis šlampavimo galimybėmis. Kėbulų detalės buvo jungiamos tik taškiniu būdu. Konstrukcijos buvo sunkios, daug sunaudojama metalo.

Jau dabar konstruktoriai ir technologai laikančiųjų konstrukcijų gamybai pradėjo naudoti mažai legiruotus mažanglius stiprius, didelio atsparumo bet kartu ir pakankamai plastiškus plienus:

- HSLA (angl. - Higt Strengt Low Alloy) - didelio stiprumo mažai legiruotas plienas;
- HSS (angl. - Higt Strengt Steel) - didelio atsparumo plienas;
- RS (angl. - Re-phosphated Steel) - refosfatuotas plienas, t.y. iš pradžių gamybos metu pašalinamas fosforas ir naujai įdedama iki 1% P

- DP (angl. - Double Phase) - plieno stiprumas pasiekiamas dėl martensitinės struktūros virsmo dviem etapais.
- BHS (angl. - Bake Hardening Steel) - termiškai sustiprintas anglingas plienas. Jo padidinta takumo riba tempiant gaunama papildomai kaitinant 30min. prie 170°C temperatūros. Tai būna, kai gamykloje nudažytas kėbulas džiovinamas nurodytoje temperatūroje.

Kuo ypatingi didelio stiprumo plienai? Šie plienai ypatingi mechaninėmis charakteristikomis - stiprumo riba tempiant (R_m), elastingumo riba (δ_E) ir padidinta takumo riba (R_p).



11pav. Klasikinio ir stipriojo plieno tempimo diagramos

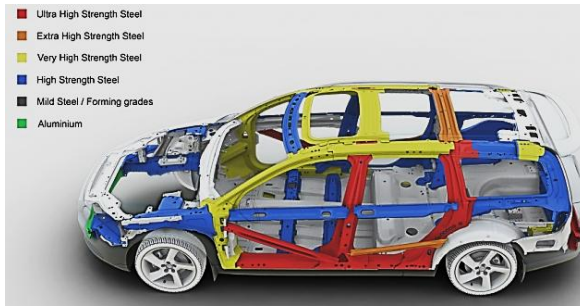
Stipriųjų plienų pagrindinis pažinimo požymis yra padidinta takumo riba, kuri pateikta 1- didelio stiprumo skardos tempimo ir 2- klasikinio plieno tempimo diagramose. Įvairių plienų tempimo metu gautos charakteristikos pateiktos 1 lentelėje.

1lentelė. Plienų sustiprinimo būdai

Kėbulų plienas	Takumo riba tempiant R_p N/mm ²	Stiprumo riba tempiant R_m N/mm ²
St 14	190	320
RS - refosfatuotas (legiruotas Si)	285	420
HSLA - didelio stiprumo (legiruotas Nb ir Ti)	320	430
BHS (termiškai sustiprintas)	260	410
DP - martensitinis (legiruotas Si)	260	580

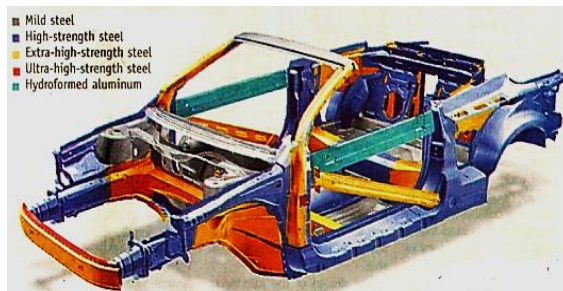
Pagrindiniams konstrukciniams elementams dažniausiai naudojami mažo anglingumo plienai. Specialiai pagaminti silpnai legiruoti plienai naudojami didelį plotą sudarantiems elementams, kurie yra formuojami sudėtingais būdais.

Pateikiame kai kurių automobilių gamintojų kėbulams naudojamus plienus.

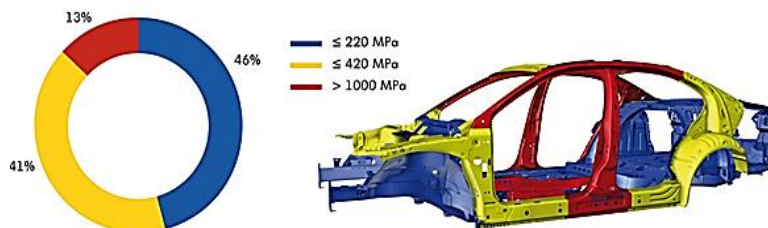


„Volvo V70“

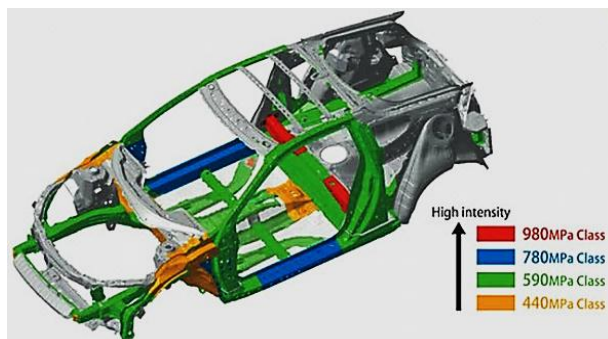
Raudona - itin didelio atsparumo plienas
Oranžinė - ypatingai didelio atsparumo plienas
Geltona - labai didelio atsparumo plienas
Mėlyna - didelio atsparumo plieno
Pilka - lengvai formuojamas plienas
Žalia - aliuminio lydinys



„Volvo C70“



„VW Jetta“

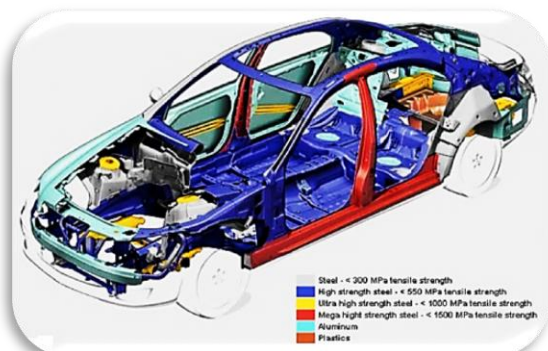


„Honda CR-Z Hybrid“

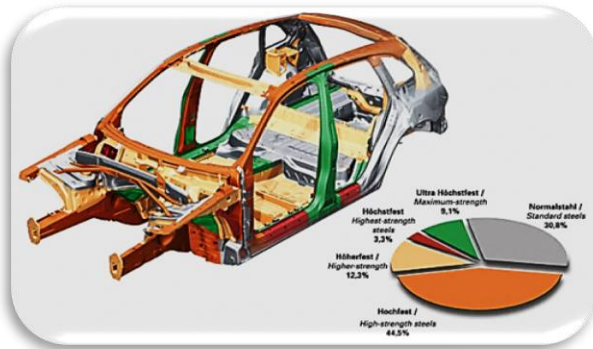


„Mercedes-Benz - S“

Raudona - labai didelio atsparumo plienas
Geltona - itin didelio atsparumo plienas
Pilka - lengvai formuojamas plienas



„Chevrolet Sonic“

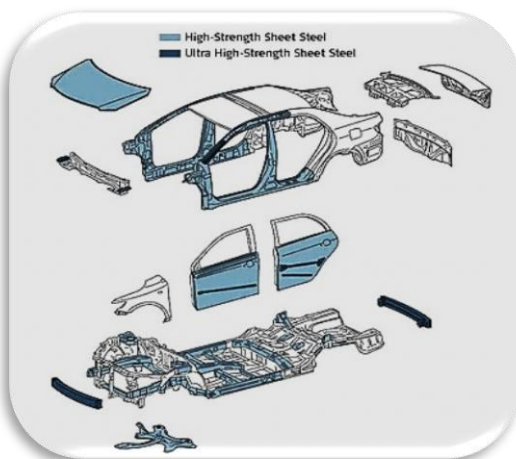


„Audi Q5“



„Audi TT“

Aliuminio lydinys



„Toyota Corolla“

Melsva - labai atsparus plienas (HSS)

Mėlina - itin atsparus plienas (UHSS)

Kuo skiriasi klasikiniai įprasti angliniai plienai St-12, St-13 ir St-14 nuo stipriųjų?

Detalės pagamintos iš tokio plieno ir deformuotos avarijos metu yra remontuojamos šaltu ir terminiu būdu. Tačiau jos mažiau atsparios įvairiems eksploataciniams ir avariniams sužalojimams nei stiprieji plienai. Pavyzdžiui, detalės, pagamintos iš klasikinio plieno, tokios pat konstrukcijos bei metalo storio kaip iš stipriųjų plienų, po deformacijos įlinkis būna 5 kartus didesnis. Stipriųjų plienų detalės deformacijai šalinti sugaištama apie 55% klasikinio plieno detalės deformacijos šalinimo laiko. Detalių iš stipriųjų plienų deformacijų grąžinimui reikės didesnės jėgos, todėl grąžinant kėbulo geometriją ant stendo tempimu, reikia atkreipti dėmesį į jungiamųjų detalių medžiagas. Jeigu jos skiriasi, kad nebūtų ištemptas detalių iš klasikinio plieno metalas, tokiose jungimo zonose reikalingas papildomas tvirtinimas. Be to, detalės pagamintos iš kai kurių stipriųjų plienų negalima lyginti terminiu būdu, nes, esant apie 400°C temperatūrai, praranda stiprumą ir formos standumą. Didelių siurprizų galima sulaukti remontuojant variklio sektoriaus antvožio ir durelių paneliai iš

Mokymų medžiaga

didelio stiprumo plienų kai norima paruoštą kėbulo detalės paviršių dažymui ar nudažytą greitai išdžiovinti naudojant infraraudonųjų spindulių džiovintuvą. Ant paviršiaus atsiranda įdubos ir ypač ant antvožo. Todėl naudojant IRT džiovintuvus reikia parinkti atstumą nuo kėbulo iki IRT atsižvelgiant į prietaiso galingumą ir šildymą atlikti laipsniškai. Cinkuotų detalių suvirinimui reikalinga 30 % stipresnė srovė. Detalės iš didelio stiprumo avarijos metu plyšta greičiau, nei detalės iš įprasto klasikinio plieno. Įtrūkusios detalės turi būti keičiamos.

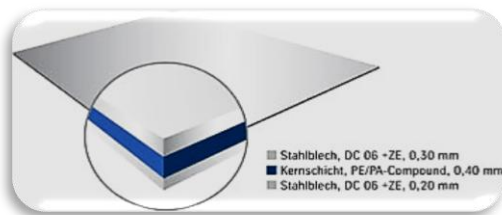
Šiuolaikinių automobilių gamyboje dėl komercinių tikslų konstruktoriai bei inžinieriai suko galvas kaip pagaminti įdomesnės konstrukcijos, atributikos, įvairiausių elektroninių bei navigacijos sistemų prikimštus automobilius. Ieškojo įvairių būdų kaip didinti variklių galią. Ir, palyginus nesenei, pradėjo ieškoti kaip sumažinti sunaudojamų degalų kiekį. Rado tikrąją sunaudojamų degalų priežastį - automobiliai pernelyg sunkūs. Į tai nebuvo kreipiama dėmesio išties dešimtmečius. Deja, jie negali pasigirti laimėjimais, siekiant mažinti serijinės gamybos automobilių svorį, bei naujai išrastais lengvaisiais kėbulais. Automobilių gamintojai svoriui sumažinti pradėjo naudoti aliuminio lydinius, kurie perpus lengvesni už plieną. Vokiečiai tik keliuose automobilių modeliuose, tarp jų „Audi A8“, aliuminio lydinys sudaro apie 80 %. „Audi A2“ automobilio kėbulas - iš aliuminio lydinių. Jo gamybos technika paimta iš „Audi A8“. Šio automobilio neįrengtas kėbulas sveria 40% mažiau nei laikantysis kėbulas gamintas iš plieno. Beje, susidūrimo atveju jų saugumas vienodas. Automobilių „Audi“ gamintojai užsibrėžė tikslus pereiti prie aliumininių kėbulų gamybos. Ingolšate esantys gamybiniai pajėgumai jų jau nebetenkina, todėl Miunchmünsterio pramonės parke įsigijo didžiulį 40 ha sklypą, kuriame per nepilnus metus turėtų iškilti didžiulė šios markės automobilių gamykla. Numatoma gamybos pradžia – jau 2013 metais.

„Audi“ ir dauguma kitų automobilių gamintojai ribotai naudoja AFS (angl. - Aluminum Foam Sandwich) aliuminio suvožtinio medžiagą, kuri yra lengva, labai atspari, tvirta, gerai priima apkrovas, sulaiko šilumą, izoliuoja triukšmą, atspari korozijai. Panelių kaina 20% ir standumas 30% didesnis už plieno. Kompanija „Daimler- Benz AG“ pagamino 5 kl. „Mercedes“ automobilį, kurio detalės (ratų arkos, variklio sektoriaus ir bagažinės dangčiai, nuimamos priekinės dalies elementai) pagaminti iš AFS.



12pav. Aliuminio suvožtinio (AFS) sandara

Kita lengva ir ribotai naudojama - plieno suvožtinio medžiaga. „Thyssen Krupp Steel Europe“ inžinieriai sukūrė itin lengvą kėbulų plieną ULSAB (angl. - Ultra Light Steel Auto Body). Jis yra lengvesnis ir dar stipresnis už naudojamą plieną. Naudojamas variklio ir bagažinės dangčiams, stogui gaminti.



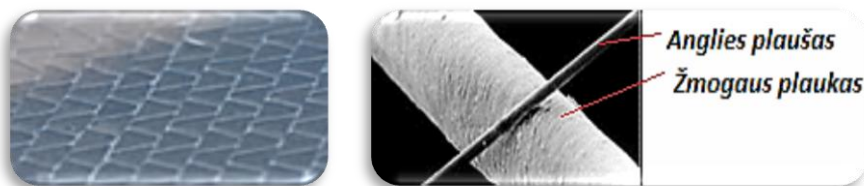
13pav. Plieno suvožtinio (ULSAB) sandara

Siekimas dar labiau palengvinti automobilių konstrukcijas iš vienos pusės ir senkančios metalų atsargos iš kitos pusės, verčia ieškoti alternatyvų metalams. Anksčiau dažniausiai naudojo iš stiklo ar anglies pluoštu armuotų plastikų. Šiuo metu kėbulų konstruktoriai skiria didelį dėmesį kėbulų gamybai naudojamas kompozicines medžiagas. Tai anglies pluoštas impregnuotas specialia derva, kuri sukietėjusi virsta itin tvirta medžiaga. „Ford Motor Company“ sukūrė paveikslėlyje pavaizduotą kompozitą, kurį naudoja „Ford Focus“ automobilio variklio sektoriaus dangčių gamybai.



14pav. Ford Focus variklio dangtis

Tai juodas pintas audinys impregnuotas skaidria derva. Detalė sveria daugiau negu 50 % mažiau nei standartinis plieninis variklio dangtis. Medžiaga yra iki penkių kartų tvirtesnė, du kartus kietesnė ir maždaug tris kartus lengvesnė už plieną. Tačiau - apie 7 kartus brangesnė.



15 pav. Nauja anglies pluošto technologija medžiaga ir 1.6 mkm skersmens anglies pluošto siūlas

Pagal Energetikos departamento mokslinius tyrimus naudojant tokias medžiagas iki 2018 metų galima būtų sumažinti automobilių išmetamų CO² dujų iki 40 %. Visą straipsnį galima rasti (<http://www.balsas.lt/naujiena/624525/ford-pristate-nauja-anglies-pluosto-gamybos-technologija>)

Vokietijos kompanija „Audi“ konstruoja mažą krosoverį pagamintas iš aliuminio ir anglies bei stiklo pluoštu sustiprintų polimerų. Jo pavadinimas galėtų būti „Audi Q2“. 2014 m bendrovė pradės gaminti „Audi i8“ hibridą, kuriame taip pat daug kėbulo detalių pagamintų iš anglies pluošto.



16 pav. „Audi i8“ hibridas

„Volkswagen“ gamykla planuoja gaminti hibridus „XL1“ su anglies pluošto impregnuoto polimeru (CFRP) kėbulu. Daugiau informacijos rasite (<http://phys.org/news/2013-02-volkswagen-debut-xl1-hybrid-auto.html#jCp>).



17 pav. „Volkswagen XL1“ hibridas

Miunchene įsikūrusi „Bayerische Motoren Werke“ (BMW) automobilių gamintoja gamins miesto elektromobilį iš anglies pluošto ir aliuminio. Ši itin lengva ir tvirta medžiaga, naudota „Formulės 1“ bolidų ir lėktuvų gamyboje, iki šiol automobilių pramonėje masiškai nebuvo taikyta. Gamintojams dar reikia įveikti pagrindinę kliūtį - kilogramas anglies pluošto kainuoja 15 EUR, o tai yra 15 kartų daugiau nei plienas. Tačiau, FTD duomenimis, BMW planuoja anglies pluošto kainą sumažinti iki 7 EUR. Pirmą kartą BMW pristatytas „Megacity Vehicle“ (MCV) rinkoje turėtų pasirodyti 2013 m. Tikimasi, kad pagaminti net iki 40 000 vienetų per metus. Iš viso numatoma, kad po 2015 metų anglies pluošto automobilių pramonė augs 10-15% per metus. Plačiau galima sužinoti (http://vz.lt/straipsnis/2010/07/02/BMW_praded_a_anglies_pluosto_revoliucija2#ixzz2MOXJaXIq).



18 pav. Planuojamas „BMV“ automobilis

„Mercedes-Benz“ pradėjo darbą ties visiškai naujo modelio vandeniliu varomu sedanu su visiškai integruota kėbulo konstrukcija iš anglies pluošto, praneša britų tinklapis carmagazine.co.uk. Keturių durų sedanas „E Superlight“ taps kompanijos atsakymu „Audi E-tron“ ir „BMW i“ serijos automobiliams. Jau 2015-aisiais automobilį tikimasi gaminti serijiniu būdu. Inžinieriai mano, kad iš anglies pluošto pagaminto kėbulo standumas visiškai pakankamas. „E Superlight“ konstrukcijoje nenumatyta net aliumininė bazė. Tai ne tik supaprastins gamybą bei sumažins kainą, tačiau padės sutaupyti labai daug svorio (apie 350 kg lyginant su dabar gaminama „plienine“ E-klase!). Anglies pluošto technologijos taip pat gali būti perkeltos į kitų serijų konstrukcijas, pirmiausiai į SLS AMG modelius. Iki to laiko „Mercedes-Benz“ bus gerokai pažengę kėbulo detalių gamybos iš anglies pluošto, o taip pat naujų medžiagų panaudojimo pakabose ir kituose mazguose srityse.

(http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:bZpL_adkYD8J:auto.delfi.lt/autonaujienos/mercedes-ruosia-vandeniliu-varoma-sedana-su-anglies-pluosto-kebulo)



19pav. Keturių durų sedanas „E Superlight“

Automobilių gamintojas „Toyota“ jau senokai žvelgia ekologiškos ateities linkme, ir ekologiškumą supranta pačia tikriausia prasme. Kompanijos inžinieriai savo planuose yra numatę ultralengvą superefektyvų į elektros tinklą jungiamą automobilį, kurio kėbulo bioplastikui gaminti naudos jūros dumblius. Idėjai įgyvendinti reikės pakeisti jo anglies pluošto pagrindu pagamintą kėbulą. Šiuo metu prognozuojama, kad jūros dumbliai automobilių kėbulams gaminti gali būti pradėti naudoti maždaug 15 metų laikotarpyje.



20 pav. „Toyota“ kėbulas iš dumblių pluošto

Vankuverio automobilių parodoje kanadiečių bendrovė „Motive Industries“ pristatė elektros energija varoma superlengvą keturvietį automobilį „Kestrel EV“, kurio kėbulas pagamintas iš kanapių pluošto ir sveria vos 1135 kg. Jis bus pradėtas gaminti 2012-aisiais.



21 pav. „Kestrel EV“ kėbulas pagamintas iš kanapių pluošto

Pasaulinėje Paryžiaus automobilių parodoje „Peugeot“ superautomobilis „Onyx“ buvo apdovanotas prestižinio žurnalo „Autoweek“ Geriausio koncepcinio automobilio prizų. Kėbulo išvaizda neleidžia likti abejingam savo medžiagų ir spalvų kontrastu: gryno vario sparnai ir durys, iš juodo matinio anglies pluošto pagamintos kitos kėbulo dalys. Šalia ypatingą estetiką kuriančio vario ir anglies pluošto derinio, V8 hibridinio dyzelinio jėgos agregato, įtaisyto galinėje centrinėje dalyje, jo didelių galių, automobilis „Onyx“ išsiskiria ir dėl panaudotų naujų natūralių medžiagų, taip siekiant dar didesnio jo efektyvumo. Daugiau informacijos skaitykite (<http://www.balsas.lt/naujiena/623576/autoweek-geriausiu-paryziaus-konceptu-paskelbe-peugeot-onyx>)



22 pav. Automobilio „Onyx“ kėbulas anglies pluošto, o sparnai ir durys gryno vario

1.1.2. NAUJŲ MEDŽIAGŲ, ĮRANGOS, PRIETAISŲ, ĮRANKIŲ PASIŪLA LIETUVOS RINKAI

Vienas kėbulų detalių pagamintų iš naujų stipriųjų bei atspariųjų plienų ir sujungtų lazeriu atskyrimo būdų yra lazerinis, plazminis ir rankinis naujais pjovimo įrankiais pjovimas. Progesyvesnis yra lazerinis pjovimo būdas, tai universaliausias būdas, kuris tinka ne tik pjauti žinomus metalus, bet ir kitas plačiai paplitusias medžiagas – stiklą, plastikus, gumą. Nors pats prietaisas yra brangus, tačiau įvertinus pjūvio kokybę, greitį ir galimybes, verta tokį prietaisą įsigyti. Tačiau kėbulų remontui metalo pjaustymo lazerinių aparatų tiesiog nėra gaminama. Lietuvoje siūlomi dviejų modifikacijų lazeriniai pjaustymo- suvirinimo aparatai „MULTIPLAZ-2500M“ ir patobulintas 2008m. „MULTIPLAZ-3500.“ (UAB „Polikopija“ Baltosios vokės g. 62, Juodšiliai, LT-14101, Vilniaus rajonas, Lietuva, tel. +370 5 234 60 30).

Prietaisas sukurtas ir pagamintas Rusijoje ir apdovanotas aukso medaliu Ženevoje. (<http://multiplaz.ru/images/new/images/m3500.png>) ir (<http://www.multiplaz.com/video>)



22 pav. „MULTIPLAZ-3500“ prietaisą galima naudoti automobilių ir kėbulų remontui

Aparatą „MULTIPLAZ-3500“ galima efektyviai naudoti vietoj daugelio įvairių įrankių, pavyzdžiui:

- trumpaeigio juostinio ir diskinio pjūklelio;
- lakštų pjaustymo arba iškirtimo žirklių;
- litavimo lempos;
- dujų degiklio;
- termofeno;
- suvirinimo inverterio arba transformatoriaus;
- plazminio pjoviklio;

Multiplaz 3500 fakelu galima valyti metalą nuo korozijos, pašalinti dažus, jei kurios nors detalės nenuimamos be kaitinimo, galima kaitinti (veržlę ant varžto);

- ir daugelio kitų įrankių.

Aparatas veikia nuo 220 V rozetės ir jam nereikalingas aukštos įtampos maitinimo šaltinis. Aparate „MULTIPLAZ-3500“ įrengtas momentalaus gaisro gesinimo režimas, neturintis analogų metalo apdirbimo pramonėje. Pjūvio tikslumas (iki 1 mm) leidžia lengvai naudoti įvairius šablonus, liniuotes. Tai – ekologiškas įrenginys. Vandens garo molekulės, apgaubiančios plazmos čiurkšlę,

sulaiko pakilusias metalo daleles ir iš karto jas ataušina, tuo pačiu neleidžiant joms patekti į suvirintojo kvėpavimo organus.

Dirbant šiuo aparatu nenaudojamos kenksmingos dujos (propanas, acetilenas, azotas, ir t.t.), kurios apnuodija žmogaus organizmą. Dirbant atmosfera patalpose papildomai prisotinama deguonimi.

Ilentelė. Multiplaz-3500 Techninė charakteristika

Pjovimo ir suvirinimo darbinis skystis		vanduo
Litavimo skystis		Vandens ir spirito mišinys
Maitinimo tinklo dažnis	Hz	50 - 60
Max. naudojamoji galia	kW	3.5
Degiklio svoris (be skysčio)	kg	0.7
100V tinklui	kW	2.0
Max. Skysčio išeiga	ltr./val	0.18
Įtampa tuščios eigos	V	68
Slėgis degiklyje	atm	0.4 - 1.2
Suvirinimo rūšis		Plazminis ir plazminis elektros lanko
Maitinimo šaltinio (inverterio) matmenys	mm	115 x170 x 325
Liepsnos temperatūra	°C	8000
Plieno lakštų pjovimo plotis	mm	ne didesnis nei 1,5
Darbo trukmė vieną kartą pripylus degiklį	min	20-30
1 mm plieno lakštų pjovimo greitis	mm/sek	iki 4
Maitinimo šaltinio (inverterio) svoris	kg	5,5

Tokiu būdu šio plazmotrono ekologinis švarumas suteikia galimybę atlikti darbus uždarose patalpose, kur nėra ventiliacijos.

Visi aukščiau minėti plazmotrono „MULTIPLAZ-3500“ pranašumai, lyginant su esamais metalo apdirbimo būdais, turi pranašumų:

- dirbant su aparatu „MULTIPLAZ-3500“, nereikia specialaus apšvietimo, kadangi liepsna užtikrina efektyvų darbo objekto apšvietimą;
- metalo įkaitinimo zonoje nėra temperatūrinių deformacijų;
- virinant apdirbimo zonoje nesusidaro nerūdijančios oksidinės plėvelės (nerūdija siūlė);
- darbo plote nesusidaro metalo struktūriniai pakitimai;
- lazerio spindulio plotis ant pjaunamojo paviršiaus yra apie 0,2 mm;
- pjauna ir suvirina nuo 0,5 iki 8-10 mm storio metalą.

Aparatą be jokių apribojimų galima naudoti metalo apdirbimo procesuose, kai metalo storis yra nuo 0,5 mm. Tai šį aparatą galima naudoti automobiliniu kėbulų remonto darbams. Juo galima pjaustyti plieną, aliuminio lydinį, plastmases, kompozitines medžiagas, stiklą.

Dėl tų pačių aukščiau išvardytų priežasčių Vokiečių automobilių remonto profesionalių prietaisų ir įrankių gamybos kompanija „Wielander and Schill“ gamina ir toliau tobulina kėbulų

remonto naujausioms medžiagoms pjauti tinkančius įrankius. Pagamino plazminį metalo pjovimo aparatą „Plasma-Cutter WS 40i“, kuris pjauna iki 1 mm gyliu. Tai labai svarbu, kad nebūtų perpjauti apatiniai kėbulo metalo sluoksniai. Kaip atliekamas pjovimas galima pažiūrėti (<http://www.wielanderschill.com/product/101724/image/9099788b7cf6adc56dd3305aa757aa1759943fae/0/0?det=video>)



22 pav. Pjovimo prietaisu „Plasma-Cutter WS 40i“ neperpjaujami apatiniai sluoksniai

2lentelė. Prietaiso techninės charakteristikos:

Pjovimo galia	mm	6-8 plieno
Pjovimo galia		5-7 aliuminio
Reikalingas galingumas	kVA	4,7
Padavimo įtampa	V	230
Įtampa dažnis	Hz	50/60
Tuščios eigos įtampa	V	480
Srovės diapazonas	A	10-30
Ijungimo laikas	A	30 (60%)
Saugos klasė	IP	23
gabaritai BxLxH	mm	260/370/280
Svoris	kg	11,3

Dabar automobilių kėbulų gamboje kėbulų detalės jungiamos lazeriu, todėl jas atskirti yra sudėtinga. Tam tikslui „Wielander and Schill“ įmonė pradėjo gaminti lazeriu virintų plieninių detalių atskirimui pjovimo prietaisą „W+S Laser Cutter LC04“. Tai naujausią specialiai sukurta unikali priemonė. Pjoviklis leidžia greitai ir lengvai pašalinti lazeriu suvirintas ir lituotas siūles. Naujoviški mažyčiai pjovimo diskeliai, pagaminti iš kietlydinio su novatorišku dvipusiu šlifavimu. Aliekamas švarus pjovimas, nepriklausomai nuo suvirintų lazeriu siūlių konfigūracijos. Pjovimo

gylio riba yra 1,0 mm, priklausomai nuo kotelio ilgio. Turi pjovimo diskelio skaidrią apsaugą. Įrankio mažas svoris, todėl lengva juo dirbti, nepavargsa ranka. Su juo geras prieinamumas net sunkiai pasiekiamose vietose. Įrankis pagamintas iš aukštos kokybės medžiagų, todėl yra ilgaamžis.

Apie darbą su šiuo įrankiu galima pažiūrėti (<http://www.wielanderschill.co.uk/html/lc04.htm>).



22 pav. Pjovimo prietaisas „W+S Laser Cutter LC“ ir kietlydinio pjovimo diskeliai

2lentelė. Prietaiso techninės charakteristikos:

Pjovimo gylis	mm	iki 1,0
Pjovimo plotis	mm	4
Darbinis slėgis	bar	6-8
Apsauginis ratuko dangtelis	mm	25 ir 40
Pjovimo greitis	aps/min	18.000
Oro sąnaudos	l/min	500
Vibracija	m/s	<0,9
Garso slėgio lygis	dB	82
Svoris	gr	850
Pjovimo ratukas VHM	mm	25 x 4 ir 40 x 4

Aliuminių lydinų detalių jungtims šalinti gaminami maži kietmetalių diskeliais su ypatingai išdėstytais pjovimo dantukais, leidžiančiais greitai pašalinti jungtis.



23 pav. Prietaisas aliuminio lydinio detalių jungčių šalinimo prietaisas

2012 metais kompanija pristatė visiškai naujos konstrukcijos pneumatinį kniediklį, turintį lanksčią galvutę, kurios dėka prieinamos visos kniedijamos vietos. Kaip tai daroma pažiūrėkite (<http://www.youtube.com/watch?v=6Ruvf2oOiiM>), o 2013 vasario mėn.

Olandijos gamyklos „Lascare“ pristatytą kniediklį „Ponsnageltang 2013“ matysime pažiūrėję (www.youtube.com/watch?v=cVdfS90HXZ4).



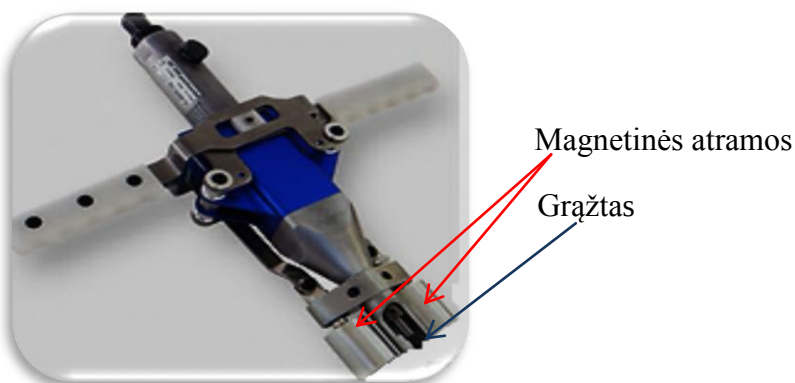
24 pav. Kniediklis „WS XPress 800“ ir „Ponsnageltang 2013“

Įdomus „Wielander and Schill“ kompanijos gamykloje pagamintas briaunų (ratų arkų ir kt.) valcavimo prietaisas „Rolling and Flanging Tool RFW 2000“. Prie jo komplektuojami įvairių parametru, konfigūracijos ir įvairiam pritaikymui ritinėliai.

Visai nesenei pradėjo gaminti gręžtuvus su magnetinėmis atramomis suvirinimo taškams pašalinti. Šiems gręžtuvams specialiai gaminami ir komplektuojami boru padengti grąžtai. (http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=uoL5YjM_r28)



25 pav. „Rolling and Flanging Tool RFW 2000“ prietaisas



26 pav. „Wielander and Schill“ gręžtuvas su magnetinėmis atramomis

Vokiečių kompanija „Wielander and Schill“ ir „CARBON GmbH“ pradėjo gaminti daugiafunkzines automobilių kėbulų geometrijai grąžinti ir deformacijoms šalinti sistemas „MIRACLE SYSTEM“.

(<http://www.miracle-europe.com/de/miracle-system/system-und-komponenten/line-puller.html>)

(<http://www.miracle-europe.com/en/video-gallery/miracle-system.html>)

Šios sistemos gaminamos universalios ir konkrečioms automobilių markėms. Panašias sistemas gamina ir kitos kėbulų remontui prietaisus ir įrankius gaminančios firmos, tačiau šios sistemos turi hidraulinius prietaisus, kuriais galima net kėbulo geometriją.



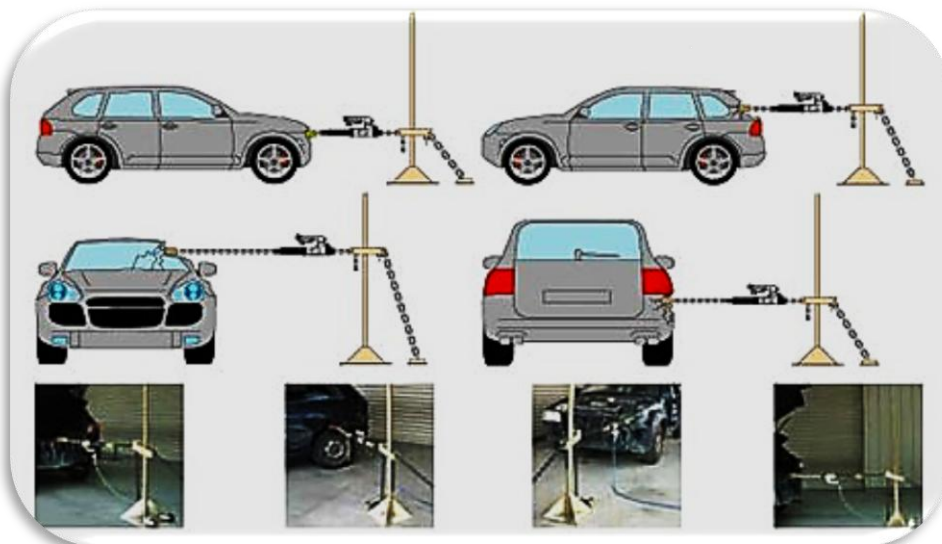
27 pav. Mažų deformacijų šalinimas tempimu privirinant elektrodą ir priklijuojant minkštą tempimui elementą



28 pav. Didelių deformacijų šalinimas tempimu privirinant tempimo elementus



29 pav. „MIRACLE SYSTEM“ hidraulinis prietaisas geometrijos grąžinimui



30 pav. „MIRACLE SYSTEM“ hidraulinio prietaiso pritaikymas geometrijos grąžinimui

Kėbulų geometrijos grąžinimo stendų gamyboje Vokiečių kompanija „Blakchawk“ patobulino stendą „Power Pro.1001“ įdomiu stalu/rėmu pagamintu iš aliuminio lydinio. Prie stendo pritvirtintas tempimo svirtis galima lengvai pozicionuoti, t.y. pertempti visu perimetru į bet kurią vietą. Stalo plokštumoje padaryti 3 eilių išilginiai grioveliai leidžiantys ant jo pastatyti bet kokio pločio automobilį. Tempimo jėgų kryptis išlaikoma ritinėlių pagalba. Kėbulo tvirtinimui griebtai yra universalūs, trumpos automobilio užtempimo rampos. Patobulinti kėbulo tvirtinimo elementai ir remontui reikalingi reikmenys. (<http://www.youtube.com/watch?v=OtG852XneHM>).



31 pav. „Blakchawk“ firmos kėbulo geometrijo grąžinimo patobulintas stendas „Power Pro.mp4“

Stendo „Celette“ kaip ir „Blakchawk“ firmos stendas „Power Pro.mp4“ patobulintas analogiškai. Patobulino prie stendo komplektuojamą matavimo elektroninį prietaisą, panašų į „Car-O-tronic“. Juo taip pat galima matuoti geometrijos pakitimus tempimo metu.

(<http://www.youtube.com/watch?v=nAK00pNmVC0>), (<http://www.youtube.com/watch?v=KJDHwCCChUT>)



32 pav. Patobulintas „Celette Vegamax“ kėbulo geometrijo grąžinimo stendas ir elektroninis matavimo prietaisas

Suomijos automobilio geometrijos grąžinimo sistemos „AUTOROBOT“ papildė distancine elektronine kėbulo kontrolinių taškų paieška, nauja elektronine matavimo sistema „[Autorobot EzCalipre](http://www.autorobot.com/measuring-systems/ezcalipre/video)“ (<http://www.autorobot.com/measuring-systems/ezcalipre/video>)



32 pav. Kėbulų geometrijos grąžinimo stendas „Autorobot“ su elektronine matavimo sistema ir distanciniu valdymu bei elektroninis matavimo prietaisas „Autorobot EzCalipre“

1.1.3. NAUJI KĖBULŲ REMONTO ORGANIZAVIMO PRINCIPAI LIETUVOJE

Šių dienų automobiliai labai sudėtingi, bet ekologiškesni ir patikimesni. Dėl naujų kėbulų medžiagų ir konstrukcijų brangsta priežiūra, nes reikalingos sudėtingos ir brangios elektroninės programinės diagnostikos sistemos, įranga, įrankiai. Ženkiai pasikeitė automobilių kėbulų priežiūros, remonto samprata ir esmė. Nebetinka ankstesnės kėbulo priežiūrai ir remontui naudotos technologijos. Šių kėbulų remontui reikalingos naujos žinios, kurios pateikiamos specializuotose programose, ir kvalifikuoti darbuotojai. Esant šiuolaikinių automobilių aukštam techniniam lygiui ir kokybei reikalinga šiuolaikiška ir puikios kokybės įranga, įrankiai, prietaisai. Organizuojant gamybinį automobilių kėbulų remonto procesą, turi būti sukurama ir įdiegiama kokybės valdymo sistema, užtikrinanti kokybišką kėbulo remonto bei atstatymo darbų atlikimą, saugų ir ekologiškai priimtina darbą ir, savaime suprantama, klientų pasitenkinimą bei pasitikėjimą.

Remonto technologijos turi tenkinti keliamus reikalavimus gamtos saugai bei darbuotojų saugiam darbui ir individualiai apsaugai. Reiškia, keičiasi kėbulų priežiūros ir remonto sistema,

planavimas ir organizavimas. Dabartiniu metu kėbulų remonto įmonių darbas organizuojamas priklausomai nuo automobilio priežiūrai remontui automobilių gamintojų pateikiamų technologijų. Dažnai gamintojai nurodo kokius naudoti įrankius, prietaisus, aparatus ir net rekomenduoja kokią naudoti įrangą. Gamybinės patalpos įrengiamos pagal kėbulų remonto įmonėms keliamus reikalavimus įrangai, darbo vietų skiriamiesiems plotams, apšvietimui, patalpų temperatūrai ir santikinei drėgmei, remonto metu keliamam triukšmui, remonto įrangos ergonomiškumui, darbuotojų saugai ir higienai, darbo priemonių inovatiškumui ir t.t. Šiuolaikinių automobilių kėbulų ir laikančiųjų konstrukcijų analizė rodo, kad atsparūs plieno ir aliuminio lydiniai bei kai kurie kompozitai šiuo metu yra pagrindinės konstrukcinės medžiagos, tad ar naujai organizuojant technologinius procesus naujos technologijos yra neišvengiamos.

Rekomenduojama literatūra

1. Karl Damschen. Karosserie -Instandsetzung.Wuzburg 2004
2. Robinson A. The Repair of Vehicle Bodies. Newness, 1997
3. Robinson A. Vehicle Body Refinishing. Newness, 1996
4. Robinson A., Livesey. The Repair of Vehicle Bodies. Butterworth-Heinemann,2000
5. Marcinkus A., Markšaitis D. Laser cutting and it's applications in automotive industry//Transport Means - 2005 . Tarptautinis konferencijos pranešimų medžiaga. Kaunas, 2005. p. 82 – 85.

2 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO REMONTO TECHNOLOGIJŲ PLĖTROS TENDENCIJOS

2.1. PASKAITOS KONSPEKTAS

2.1.1. AUTOMOBILIO KĖBULO REMONTO NAUJOVIŲ PLĖTRA REMONTO ĮMONĖSE

Šiuolaikinė automobilių kėbulų remonto įmonių naujovių plėtros vizija rėmėsi į išaugusį naudotų automobilių parką. Kiekviena bendrovė prieš padėdama plėtra, analizuoja bei prognozuoja savo paslaugų teikimo paklausos dydį, augimą bei pelno potencialą. Paklausos prognozė, kaip viena iš rinkodaros veiksmų suteikia įmonės vadovui informacijos apie tai, kiek pinigų gali tekti pritraukti iš išorės, kokie bus reikalingi gamybos pajėgumai, kiek darbuotojų reikės pasamdyti ar kelti darbo našumą dėka naujausių technologijų. Jei būsimos paklausos prognozavimas bus netikslus, bendrovė patirs pajėgumų stygių ar perviršį. Nei viena, nei kita aplinkybė nėra pageidautina ir gali stipriai pažeisti bendrovės finansus. Todėl remonto įmonės siekia tyrimais ir naujovėmis šioje srityje sukurti pažangius ir saugius technologinius procesus, įgalinančius atlikti įvairų ir įvairaus amžiaus kėbulų remontą.

Remonto įmonėse pajamos už paslaugas augo dėka didėjančių automobilių kiekiu šalyje, o tuo pačiu, didėjančiu eismo įvykių, kurių metu pažeidžiami ar sužalojami automobilių kėbulai. 2012 metais įprastą dieną vidutiniškai buvo registruojama apie 100 avarijų ir buvo prognozuojama, jog užregistruota bus dvigubai daugiau. Ekonominis nuosmukis šalyje koregavo remonto įmonių plėtrą, nes naudotų automobilių įvežimas į šalį ženkliai mažėjo. Lietuvoje likdavo vos 20 % įvežamų automobilių - tie, kurie netiko kitų šalių pirkėjams. Be to, Lietuvos pirkėjai pageidauja pigių iki 10 metų automobilių. Graudu, tačiau vidutinis lietuviško automobilių parko amžius 2012 metų trečiąjį ketvirtį siekė 14,2 metus. Lietuvos techninės apžiūros asociacijos „Transeksa“ ir „Autoplus.lt“ duomenimis, Lietuvos automobilių parką šių metų sausį sudarė 1,228 mln. registruotų lengvųjų automobilių, turinčių galiojančius techninius pasus, kurių vidutinis amžius 2012 m. ketvirtąjį ketvirtį siekė 13,92 m. Lietuvos keliais iki šiol važinėja automobiliai, kurių amžius yra nuo 11 iki 20 metų (59 proc.). Tokių automobilių yra 725 tūkstančių. Mažėjo naujų automobilių pardavimai. Nesenei naujienų agentūros „Elta“ patalpose vykusioje spaudos konferencijoje Lietuvos autoverslininkų asociacijos atstovai pristatė praėjusių metų rezultatus ir paskelbė 2013 m. automobilių rinkos prognozes. Jie sako, kad tikėtina, jog 2013-aisiais metais Lietuvoje dar labiau sumažės naujų automobilių pardavimai. Vokietijos automobilių pramonės asociacija (Verband der

Automobilindustrie) prognozuoja, jog 2013 m. naujų automobilių pardavimai kris 3,2 proc. „AutoTyrimų“ duomenimis, 2013 m. vasarį Lietuvoje parduoti 978 nauji lengvieji automobiliai, t.y. 3% mažiau nei 2012 m. vasarį (1'006 vnt.). Asmeninių automobilių parduota 842 vienetai, o lengvųjų komercinių - 136 vienetai. Tačiau lizingo būdu įsigytų automobilių dalis 2013 m. vasarį viršijo 49%. Prieš metus ji buvo beveik 5 procentiniais punktais mažesnė. Praeitą mėnesį lizingu parduotas 481 naujas lengvasis automobilis, t.y. beveik 8% daugiau nei praėjusių metų vasarį (447 vnt.).

Lietuvos autoverslininkų asociacija 2013m. vasario mėn. paskelbė automobilių rinkos barometrą 2013metams. (<http://www.lrytas.lt/verslas/auto/automobiliu-pardavejai-ko-galima-tiketis-siais-metais.htm>)

Rinkos barometras (2013 m.).

- asmeniniai automobiliai (M1);
- lengvieji komerciniai automobiliai (N1);
- mikroautobusai ir autobusai (M2&M3);

Lengvųjų automobilių pardavimas ir lizingavimas Lietuvoje

Tipas	Parduota	Lizinguota
Asmeniniai automobiliai	842	405
Lengvieji komerciniai automobiliai*	136	76
Lengvieji automobiliai iš viso	978	481

* bendroji masė neviršija 3,5 tonos

Naujų lengvųjų automobilių prekybos regioninė struktūra Lietuvoje

Miestas	Asmeniniai automobiliai	Komerciniai automobiliai
Vilnius	555	73
Kaunas	160	38
Klaipėda	73	12
Šiauliai	26	10
Panevėžys	5	2
Alytus	23	1
Marijampolė	0	0
Mažeikiai	0	0
Utena	0	0
Tauragė	0	0

Naujų transporto priemonių registravimas Baltijos šalyse

Tipas	Kodas	Lietuva	Latvija	Estija
Lengvieji automobiliai	M1&N1	919	893	1'593
- asmeniniai automobiliai	M1	782	773	1'364
- lengvieji komerciniai automobiliai *	N1	137	120	229

Nenaujų transporto priemonių pirmasis registravimas Baltijos šalyse

Tipas	Kodas	Lietuva	Latvija	Estija
Lengvieji automobiliai	M1&N1	15'852	2'983	2'097
- asmeniniai automobiliai	M1	14'486	2'723	1'971
- lengvieji komerciniai automobiliai *	N1	1'366	260	126
Sunkvežimiai ir vilkikai **	N2&N3	644	197	148
Mikroautobusai ir autobusai	M2&M3	53	16	15
Priekabos ir puspriekabės	On***	824	179	68
Motociklai ir mikromobiliai	Ln****	98	27	59

Automobilių kėbulų remonto įmonės, atsižvelgdamos į naudotų automobilių rinkos sumažėjimą ir naujų linzinguojamų automobilių skaičiaus didėjimą bei Lietuvos banko prognozes, keis automobilių kėbulų remonto plėtros viziją. Tai daryti privers esanti atvira Europos Sąjungos (ES) darbo rinka, gyventojų skaičius mažėjimas ir senėjimas, o tai reiškia darbo jėgos augimo sumažėjimą. Automobilių sektoriaus darbdaviai verslo plėtrą orientuoja į naujas remonto technologijas, keliančias darbo našumą. Jau dabar įmonių vadovai verslą plėtoja ne vien pasikliaudami „dosnia“ naudotų automobilių rinka bei darbo jėgos gausa, bet naujausiomis, pažangiausiomis kėbulų remonto technologijomis bei jomis besinaudojančių dirbančiųjų kvalifikacija ir kompetencijomis.

http://www.alfa.lt/straipsnis/15081685/Lietuvos.bankas.gerina.2014.metu.BVP.prognoze=2013-02-21_13-53/

http://www.alfa.lt/straipsnis/11202665/Naudotu.automobiliu.paklausa.musa.rekordus=2011-04-30_20-18/#ixzz2NvmJtUKq

<http://auto.delfi.lt/autonaujienos/vidutinis-siomet-i-lietuva-iveztu-automobiliu-amzius-107-m.d?id=59147699#ixzz2O6rpTWBd>

<http://auto.delfi.lt/autonaujienos/vidutinis-siomet-i-lietuva-iveztu-automobiliu-amzius-107-m.d?id=59147699#ixzz2O6sFNVeP>

2.1.2. STIKLŲ REMONTO PAKLAUSA IR PLĖTRA LIETUVOJE



Automobilio stiklai yra neatskiriama automobilio kėbulo dalis. Kiekvieno šiuolaikinio automobilio modelio stiklas yra skirtingų parametrų ir konfigūracijos. Kokybiški ir nepažeisti stiklai suteikia ne tik daugiau komforto, bet ir saugumo kelyje. Jie leidžia vairuotojui ir keleiviams ne tik matyti kelią ir aplinką, bet apsaugo nuo nepageidaujamo aplinkos poveikio, nuo iškritimo iš salono avarijos metu, galvos saugumas smūgio metu į stiklą. Priekinių stiklų gamybai keliami reikalavimai, kad būtų optinis skaidrumas (neturi būti iškraipymų). Horizontalus, vertikalus, kombinuotas išlenkimas turi atitikti aerodinamikos reikalavimus, t.y. turi mažinti įsibėgėjimo trukmę ir degalų sąnaudas.



Priekiniai automobilio stiklai gaminami iš laminuoto stiklo, kurie eismo įvykio metu nesudūžta į smulkius stiklo gabalėlius, o tik suskyla. Jie turi „Triplex“ pavadinimą. Gaminami yra įvairių formų ir dydžių bei pritaikomi kiekvienam automobilio modeliui. Priekinių langų stiklų „Triplex“ pavadinimas atsirado nuo tada, kai Pirmojo pasaulinio karo pramonei buvo būtinas tvirtas ir saugus stiklas. Stiklus gaminusi Britų kompanija, kuri dabar yra puikiai žinoma „Pilkington“ vardu, sukūrė trisluoksnį stiklą, kuris sudarytas iš dviejų išorinių stiklo lakštų ir tarp jų įdėtos plastiškos PVB (polivinilo butirilo) plėvelės. Tokia stiklo sandara suteikia stiklui unikalių savybių. Stiklas tampa labai tvirtas ir gali laikyti didesnes apkrovas visomis kryptimis lyginant su įprastu stiklu. Stiklai gaminami dviem etapais. Pirmame etape verdama stiklo masė maždaug tokios sudėties: apie 72% proc. kvarcinio smėlio (SiO_2), apie 14 % natrio oksido (Na_2O). Jo dedama siekiant suteikti stiklui didelį terminį ir mechaninį atsparumą. 10% kalcio oksido (CaO) dedama, kad padidinti klampumą ir tvirtumą bei sumažinti lydymosi temperatūrą. 4 % magnio oksido (MgO) dedama, kad padidinti cheminį atsparumą. Visa komponentų masė išmaišoma ir lydoma (verdama) stiklo virimo krosnyje, įkaitintoje iki 1550°C . Atvėsus masei iki 600°C valcuojamos stiklo plokštės ir pjaunami reikiamos konfigūracijos stiklo lakštai.



33 pav. Išpjaunami reikiamos konfigūracijos stiklo lakštai ir formuojamas automobilio stiklas

Formuojami automobilio priekinio stiklo lakštai, poliruojami iš abiejų pusių. Toliau ant vidinio stiklo lakšto paviršiaus dengiama plėvelė ir ant viršaus uždedamas išorinis stiklo lakštas. Toks gautas paketas suspaudžiamas presu.



34pav. Ant vidinio stiklo klojama plėvelė ir uždengiama kitu stiklu

Apipjaunama užstiklo ribų likusi plėvelė, paruoštas stiklo paketas dedamas į įtvarą ir vežamas į kaitinimo krosnį „autoklavą“.



35pav. Ant stiklo klojama plėvelė ir uždengiama kitu stiklu ir suspaudžiamas

Krosnyje stiklai kaitinami 130°C temperatūroje esant 12 barų slėgiui tam, kad stiklo lakštai labai tvirtai „susiklijuotų“, nepaliktų tarp jų oro tarpų ir turėtų idealias optines savybes.



35pav. Paruošti stiklai dedami į įtvarus ir patalpinami į autoklavą

Laminuoto stiklo optinės savybės nesiskiria nuo paprasto langų stiklo, nes polivinilo butirilo plėvelė tokia pat permatoma kaip ir pats stiklas. Šitokia stiklų gamybos technologija leidžia gaminti laminuotus stiklus plonesnius nei paprasti stiklai. Laminuoto stiklo svarbi savybė - jį pažeidus, suskyla tik tos pusės sluoksnis, kuris buvo mechaniškai paveiktas, o tai reiškia, kad tokį stiklą galima remontuoti. Stiklų remontininkai, esant tam tikroms sąlygoms, gali stiklus suremontuoti taip,

Mokymų medžiaga

jog nesimatys buvusio stiklo skilimo. Dabar priekinių stiklų remontui rinka siūlo įvairių prietaisų ir įrankių. Jie nėra labai brangūs, o ir pati remonto technologija nėra brangi. Tačiau remontininkui keliama reikalavimai. Remontininkas turi būti kruopštus, atidus ir ne nervingas. Ar tikslinga stiklų remonto plėtra Lietuvoje? Nei Lietuvos autoverslininkų asociacijos, nei draudimo kompanijos tokių statistinių duomenų nepateikia. Įmonės, remontuojančios stiklus, kalba kad stiklo remonto kaina sudaro apie 10% ar net mažiau naujo stiklo kainos. Tačiau, kai kurios įmonės elektroninėje erdvėje skelbia priekinio stiklo remonto kainą net 189, 00 Lt ir daugiau, kai priekinio stiklo remonto trukmė būna nuo 20 iki 80 minčių. Įmonės, remontuojančios priekinius stiklus, turi ir kitas veiklos sritis ir stiklų remontas nėra pagrindinė verslo sritis. Tokios įmonės stiklų remonto veikia plečia visoje Lietuvoje. Štai įmonė „Carglass[®]“, užsiimanti automobilių stiklų keitimu ir remontu, automobilių stiklų prekyba bei mokymu savo veiklą išplėtojusi visuose Lietuvos didžiausiuose miestuose Vilniuje, Kaune, Klaipėdoje, Marijampolėje, Panevėžyje ir dar ruošiasi plėstis į kitus miestus. Beje, „Carglass[®]“ priklauso bendrovei „Belron[®]“, kuri yra pasaulyje pirmaujanti transporto priemonių stiklų remonto ir keitimo bendrovė. „Belron[®]“ veikia 28 valstybėse ir turi daugiau nei 12 500 ypač kompetentingų remontuotojų komandą, kuri aptarnauja daugiau nei 8 milijonus klientų per metus, tai yra vieną klientą kas keturias sekundes. Įmonė „Saint-Gobain Autover Lietuva“ atstovaus „Sekurit Saint - Gobain“ Lietuvoje turi filialus beveik visuose Lietuvos miestuose, o įmonė „EVELKAS“, oficialusis „Pilkington“ produktų platintojas Lietuvoje, turi filialus Vilniuje, Šiauliuose, Klaipėdoje, Panevėžyje, Utenoje ir dar planuoja plėstis ir į kitus miestus. Apžvelgę tik kelių automobilių stiklų keitimo ir remonto įmonių veiklos plėtrą galime teigti, kad stiklų remonto paklausa Lietuvoje yra ir šios veiklos plėtra galima.

2.1.3. KĖBULŲ REMONTO PRIEŽIŪROS DARBO JĖGOS PAKLAUSA IR PASIŪLA

1. Darbo rinkos apžvalga pagal Europos Sąjungos bei Lietuvos statistikos departamento duomenimis

Visiems yra puikiai suprantama, jog šiuolaikinėje ekonominėje sistemoje rinka yra valdoma pagal paklausos ir pasiūlos svertus, dėl šios priežasties šiame darbe trumpai aptarsime kėbulų remonto darbo jėgos paklausą bei jos pasiūlą Lietuvoje, kalbėsime apie kėbulų remonto – kaip savarankiškos profesijos - įsitvirtinimą Lietuvos rinkoje ir šio reiškinio tendencijas.

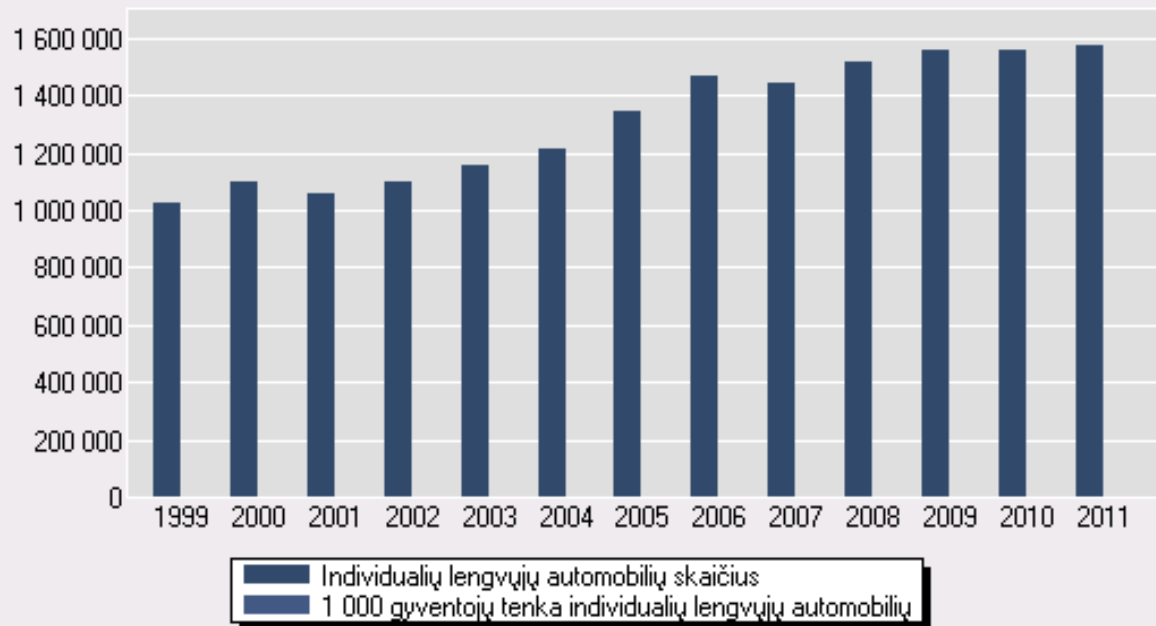
Darbo jėgos paklausos, atitinkamoje veiklos srityje, išraiška yra labai svarbus indikatorius, kurį privalo suprasti tiek mokymo įstaiga – paruošianti specialistą, tiek darbdavys – ieškantis kvalifikuoto darbuotojo.

Europos Sąjungos bei Lietuvos statistikos departamento duomenimis Lietuvoje 2002-2011 metais lengvųjų automobilių skaičius šalyje kasmet auga. 2012 metų statistika dar nėra pateikiama, tačiau

atsižvelgiant į tendencijas bei šalies ekonominį stabilumą, preziumuotina, jog 2012 metų pabaigoje Lietuvoje buvo apie 1 723 000 lengvųjų automobilių.

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Lietuva	1,181	1,257	1,316	1,455	1,592	1,588	1,671	1,695	1,692	1,713

Individualių lengvųjų automobilių skaičius metų pabaigoje
Požymiai: statistiniai rodikliai ir metai.
00 Lietuvos Respublika. (-)



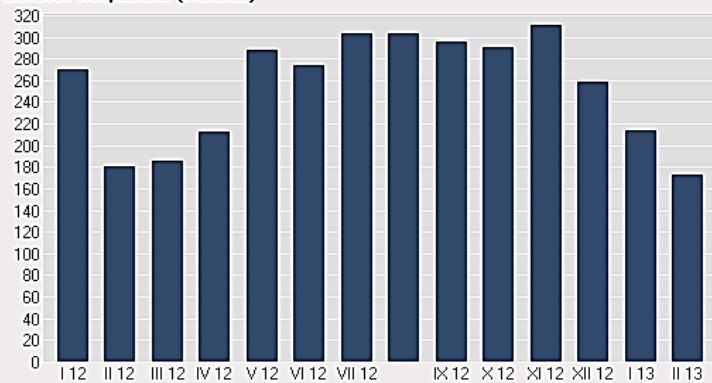
© Lietuvos statistikos departamentas

Kelių transporto priemonių skaičius metų pabaigoje . Požymiai:
transporto rūšis, statistiniai rodikliai ir metai

	2009	2010	2011
Kelių transporto priemonės, iš viso			
Kelių transporto priemonių skaičius	1 963 055	1 954 592	1 986 050

Naujai	108 853	116 404	151 817
registruotų			
kelių			
transporto			
priemonių			
skaičius			
Lengvieji			
automobiliai			
Kelių	1 695	1 691	1 713
transporto	286	855	277
priemonių			
skaičius			
Naujai	94 005	97 659	125 519
registruotų			
kelių			
€transporto			
priemonių			
skaičius			

Kelių eismo įvykių skaičius
Požymiai: mėnuo.
Lietuvos Respublika. (Vienetai)



© Lietuvos statistikos departamentas

Atkreipiame dėmesį, jog Lietuvos statistikos departamentas kaupdamas ir sistemindamas juridinių asmenų bei fizinių asmenų, vykdančių veiklą, duomenis atitinkamas veiklos sritis jungia į grupes, dėl šios

priežasties negalime tiksliai nustatyti, koks yra konkretus kėbulų remonto veikla užsiimančių įmonių bei individualiai šioje srityje dirbančių asmenų skaičius. Pažymėtina, jog sunku nustatyti ir tikslų tokių subjektų skaičių veikiančių automobilių remonto srityje, kadangi automobilių remontas – kaip veikla – patenka į pogrupį kartu su didmenine ir mažmenine prekyba.

Atsižvelgiant į tai, paaiškiname, jog pateikiama kėbulų remonto darbo jėgos pasiūla ir paklausa nėra pagrįsta patvirtintais statistiniais duomenimis. Šis rodiklis šiai dienai išvestinas remiantis patvirtintais duomenimis, juos gretinant su visuomenei prieinama vieša informacija – skelbimais, informaciniais katalogais. <http://db1.stat.gov.lt/statbank/SelectVarVal/saveselections.asp i6na6a>

2. Darbo rinkos apžvalga pagal įmonių ir fizinių asmenų užsiimančių kėbulų remonto veikla

Informaciniai katalogai (kaip Autopolis, 118.lt, visa Lietuva, Lietuvos auto ir pan.) leidžia mums preziumuoti, jog Lietuvoje veikia apytiksliai 1400 įmonių užsiimančių automobilių remontu; iš jų kėbulo remontu užsiima apie 360. Būtina įvertinti, jog įmonės ne visuomet deklaruoja absoliučiai visas paslaugas, kurios yra teikiamos, o pateikia tik bendrą informaciją apie įmonės veiklą.

Taip pat dera pastebėti, jog mažesnės įmonės arba individualūs automobilių servisai gali būti nepatalpinę informacijos internetinėje erdvėje, taip pat būtina įvertinti ir šešėlinės ekonomikos įtaką – nelegalaus darbo apimtis.

Taip pat reikia pastebėti, jog pateikiama įmonių informacija neleidžia nustatyti jose dirbančių darbuotojų skaičiaus.

Panaršę internetinėje erdvėje pastebėsime, jog rinka yra pradėjusi diktuoti naujas sąlygas automobilių remonto sferoje. Pirmiausia dėl to, kad į Lietuvą yra įvežama vis naujesnių automobilių, kuriems gamintojų suteikta garantija, verčia automobilio savininką užtikrinti kvalifikuotą automobilio priežiūrą ir siekti, jog transporto priemonės priežiūrą atliktų kvalifikuoti specialistai, šis požymis skatina sekti koja kojon su naujovėmis ir automobilių techninės priežiūros ir remonto įmones. Taip pat rinkoje pokyčiai pastebimi dėl technologijų sparčių šuolių į priekį – šiandien kiekvienos automobilio detalės priežiūrai yra sukurta specialių technologijų, kurios leidžia pasiekti nuostabių rezultatus, tačiau tokių rezultatų pasiekimui, būtina tinkamai suprasti ir įvaldyti šias technologijas. Ši tendencija verčia automobilių remontu užsiimančias įmones ieškoti specializuotų darbuotojų, t.y. išmanančių atitinkamos konstrukcijos remonto technologijas.

Nors rinka yra pradėjusi diktuoti naujas sąlygas – ją sekančios ir stebinčios institucijos bei įstaigos šiek tiek atsilieka: vis dar yra apsiribojama senais profesijų pavadinimais – automobilio remontininkas, šaltkalvis. Išskiriamos specialybės – automobilių elektrikas, automobilio variklio mechanikas.

Lietuvos darbo biržos duomenimis automobilių remonto profesionalai šiuo metu yra vieni labiausiai ieškomų darbuotojų, tačiau – kaip jau minėta anksčiau – nėra diferencijuojama kokio konkrečiai specialisto yra ieškoma. Rinka aiškiai leidžia suprasti, jog šiuo metu vis sparčiau auga konkrečios srities specialistų poreikis, dėl šios priežasties ieškantys darbo asmenys jau yra parodę iniciatyvą šiuo klausimu, t.y. asmenys savo gyvenimo aprašyme „CV“ (iš lotynų kalbos - Curriculum vitae) aiškiai nurodo įgytos specialybės pavadinimą. Pažymėtina, jog kėbulų remonto specialistų, ieškančių darbo Lietuvos darbo biržos sistemoje yra nedaug ir susisiekus su šia institucija paaiškėjo, jog šios srities specialistams darbo paieškos ilgai netrunka. Atsižvelgiant į tai, galima teigti, jog šios srities specialistų paklausa yra pakankamai nemaža. Žinoma, vien Lietuvos darbo biržos pateikiamais skaičiais bei informacija tikėti būtų ne visai taktiška bei teisinga: negalime pamiršti, jog kiekvienas pradedantysis specialistas, neturintis darbo patirties, o tik praktines žinias, privalo pats konkuruoti rinkos ekonomikoje, t.y. gebėti turimas žinias pritaikyti ir jas taikyti kaip įmanoma efektyviau. Ne paslaptis, jog kiekvienas darbdavys yra suinteresuotas, jog darbai būtų atliekami kokybiškai bei mažiausiomis laiko sąnaudomis, nepaisant to kokią techniką bei atlygį darbdavys garantuoja savo pavaldiniams.

Dera pastebėti, jog kėbulų remonto darbo jėgos pasiūlos ir paklausos svertams neapsakomą įtaką daro darbo jėgos migravimas. Trumpai apžvelgus kiekvienos automobilių techninės priežiūros bei remonto įmonės veiklą, siūlomas paslaugas, naudojamą techniką – akivaizdu, jog šioms įmonėms reikia kvalifikuotų darbuotojų. Tai yra šios dienos realija Lietuvoje, kuri vis labiau aiškėja. Kai kuriose Europos valstybėse tai yra vakarykštė naujiena, todėl kalbant apie kėbulų remonto darbo

jėgos pasiūlą būtina pastebėti, jog šios valstybės tiek siekiantiems įgyti profesiją, tiek šios srities specialistams yra integravusios mokymo modulį įmonėje. Automobilių gamybos pramonėje pažangios Europos Sąjungos valstybės galimai vien dėl šios priežasties žymiai greičiau įsisavina automobilių remonto naujausias technologijas bei dėl šio motyvo vilioja specialistus iš Lietuvos. Specialistų emigravimas, ne tik automobilių remonto srityje, yra opi problema Lietuvoje, kurios mastų suvaldyti kol kas dar negebame. Šis fenomenas pakankamai žymiai veikia kėbulų remonto darbo jėgos pasiūlą, o kiek tai veikia šios darbo jėgos paklausą – pasakyti sunku.

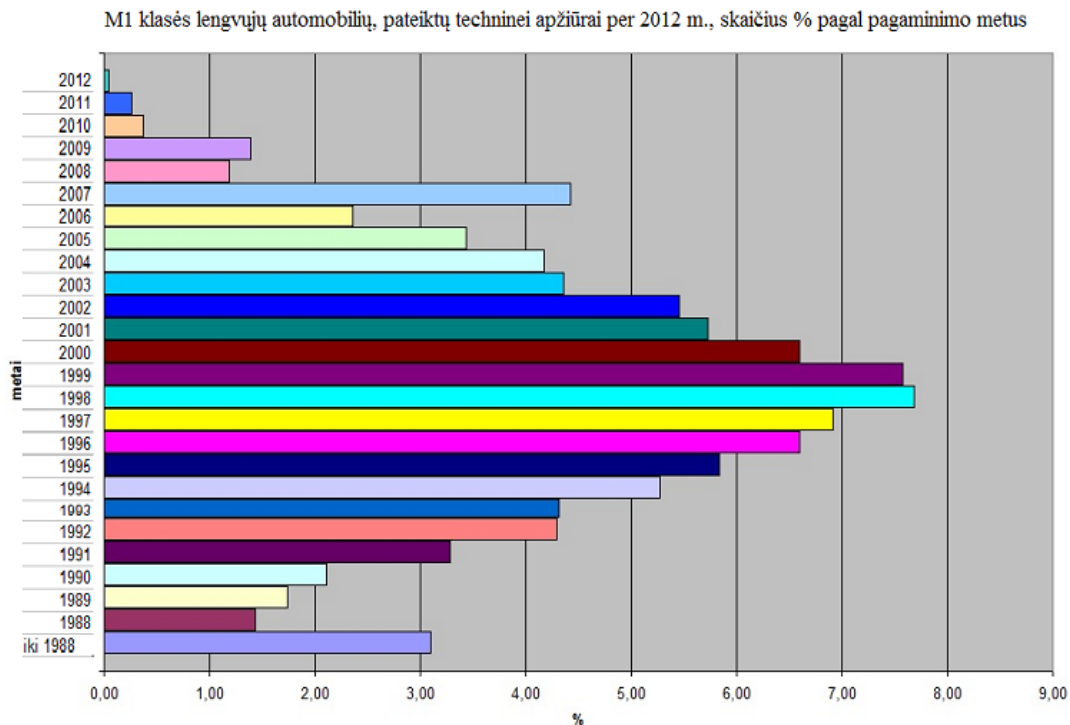
Vertinant anksčiau pateiktus duomenis apie Lietuvoje įregistruojamų automobilių skaičių, eismo įvykių skaičių, taip pat prisimenant Lietuvos klimato specifiką bei pastarojo įtaką automobilio kėbului, galime teigti, jog automobilių, kuriems remontas bei techninė priežiūra yra būtini, tikrai nestinga ir nestigs, dėl ko kėbulų remontui skirtina nemažai dėmesio.

Galiausiai galime paminėti, jog kėbulų remonto darbo jėgos paklausai įtaką daro ir dar vienas reiškinys – Lietuvos gyventojų pajamos, kurias automobilio savininkas gali skirti savo automobiliui. Atliekant darbo jėgos paklausos ir pasiūlos vertinimą visuomet būtina įvertinti paslaugos paklausą, o šiai tiesioginę įtaką daro vartotojo poreikiai bei galimybės šia paslauga pasinaudoti.

3. Darbo rinkos apžvalga pagal VĮ Regitra pateikiamus duomenis

Atsižvelgiant į VĮ Regitra pateikiamus duomenis apie į Lietuvą atvežtus ir įregistruotus naujus automobilius bei lyginant šiuos duomenis su Lietuvoje iš viso įregistruotais automobiliais, manoma, jog didžioji Lietuvos gyventojų dauguma naudoja palyginus senus automobilius. Senas automobilis, vertinant jo gamybos technologijas bei lyginant jas su šiuolaikinėmis, yra labiau pažeidžiamas aplinkos poveikio, kuris pirmiausia veikia automobilio kėbulą. Automobilio savininko, kurio automobilio kėbulas yra pažeistas (nepaisant pažeidimo pobūdžio), valia gali būti įvairi – keisti automobilį kitu, tiek nauju, tiek senu, arba jį remontuoti. Kaip minėjome, visa tai priklauso nuo automobilio savininko turimų pajamų. Dažna šeima ar verslas, nusimato pajamas skiriamas automobiliui, dėl šios priežasties turime įvertinti vieną veiksnių, kuris pastaraisiais metais buvo pakankamai svarbus visoms paslaugų sritims – automobilių degalų kainų pokytis. Nuo 2008 metų dvigubai išaugusios degalų kainos lyginant su registruotų automobilių skaičiumi, žymios įtakos automobilių skaičiui nepadarė, tačiau vertinant privalomajai techninei apžiūrai atvežamų automobilių procentines išraiškas pagal automobilių pagaminimo metus, matyti tai, kad vyrauja seni automobiliai. Taip pat pagal Lietuvos techninės apžiūros įmonių asociacijos „Transeksa“ duomenis, techninės apžiūros teigiamą išvadą pirmojo patikrinimo metu gauna šiek tiek daugiau nei

pusė automobilių, t.y. 53,18 % (pagal 2012 metų duomenis). Žinoma, neigiamos išvados priežastys gali būti įvairios, o nesant detalios statistikos sunku pasakyti kiek tiksliai automobilių negauna teigiamos išvados dėl automobilio kėbulo nepriežiūros.



4. Darbo rinkos apžvalga pagal Lietuvos darbo biržos prognozes 2013 metais



Atsigaunanti šalies ekonomika 2011 ir 2012 metais turėjo teigiamos įtakos darbo rinkai. Lietuvoje per pastaruosius 12 mėnesių bedarbių skaičius sumažėjo 8 proc. Prognozuojama, kad registruotas nedarbo lygis mažės ir toliau, tačiau registruoto nedarbo rodikliai išliks aukšti. Tyrimas rodo, kad padėtis darbo rinkoje 2013 metais yra optimistiškesnė nei 2012 metais. Bedarbių

skaičius sumažės, o įdarbinimas padidės. darbo rinkos prognozė

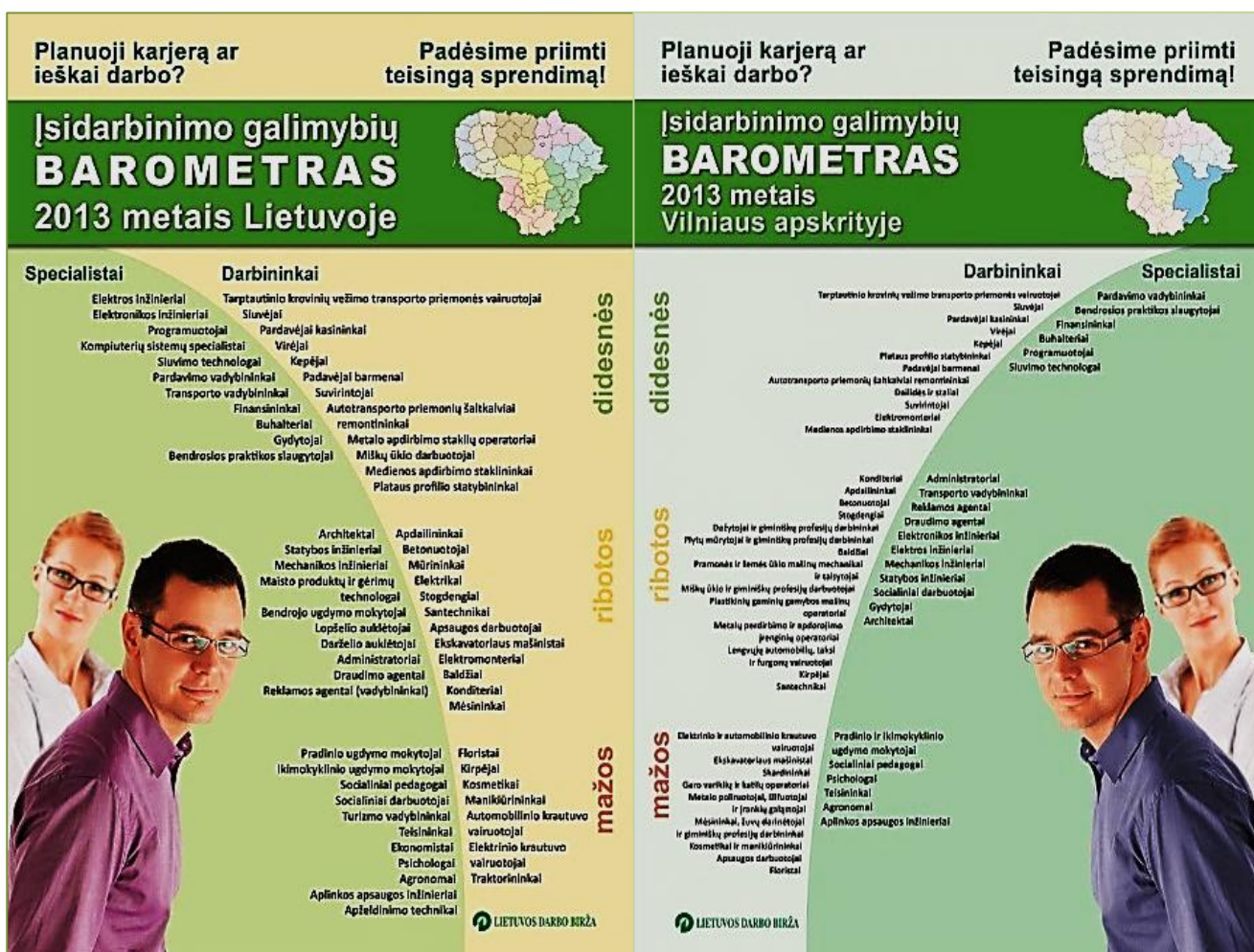
Per vasario mėnesį, tūkst. (proc.)	2013	2012	Pokytis
Įregistruota bedarbių	23,5	28,1	-16,3% ↓
Įregistruota laisvų darbo vietų	19,6	13,3	47,1% ↑
iš jų neterminuotam darbui	2,8	2,6	6,6% →
Įdarbinta asmenų	13,3	11,2	18,8% ↑
iš jų pagal neterminuotas darbo sutartis	11,4	9,2	24,6% ↑
Nusiųsta į aktyvias darbo rinkos politikos priemones	3,5	2,7	31,6% ↑
Nuo metų pradžios:	2013	2012	Pokytis

Įregistruota bedarbių	62,5	63,3	-1,3%	→
Įdarbinta asmenų	27,7	24,3	13,8%	↑
Nusiųsta į priemones	6,7	5,3	26,8%	↑
Mėnesio pabaigoje:	2013	2012	Pokytis	
Įregistruota bedarbių	229,9	243,1	-5,4%	→
iš jų: moterų	105,7	(46) 112,4	(46,2)	
vyrų	124,2	(54) 130,7	(53,8)	
dalyvaujančių laikino užimtumo priemonėse	19,0	22,7	-16,3%	↓
ilgalaikių bedarbių	58,2	88,5	-34,2%	↓
Bedarbių santykis su darbingo amžiaus gyventojais:	12,4	13,1	-0,7	↓

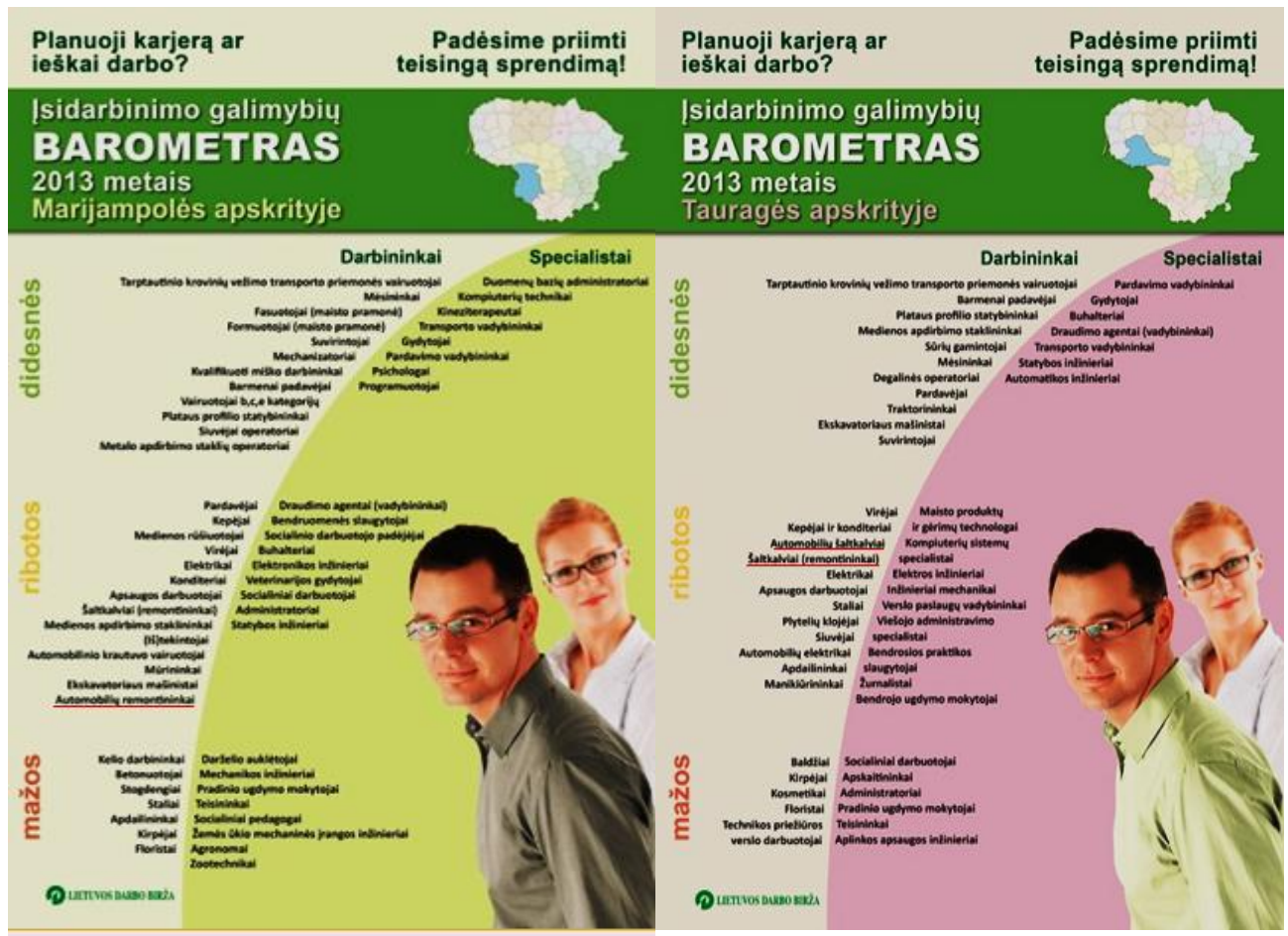
Pastaraisiais metais išryškėję teritoriniai nedarbo skirtumai išliks ir 2013 metais. Santykis tarp aukščiausio ir žemiausio registruoto nedarbo bus apie 4 kartus. Vidutinis metinis nedarbas mažės visuose teritorinių darbo biržų skyriuose. Tarp didžiųjų miestų nedarbo lygis labiausiai sumažės Alytuje ir Vilniuje, mažiausiai keisis Marijampolėje ir Tauragėje.

Prognozuojama, kad 2013 metais įdarbinimas išaugs apie 2-3 proc. Tikimasi, kad darbo biržai tarpininkaujant darbą kas mėnesį susiras vidutiniškai po 17 tūkst. darbo ieškančių žmonių. Augant darbo jėgos paklausai, nepakaks pasirengusių darbo rinkai darbuotojų esamoms darbo vietoms užpildyti. Bedarbių struktūroje išliks didelė dalis nepasirengusių darbo rinkai, be profesinio mokymo ir turinčių nepaklausias darbo rinkoje profesines kvalifikacijas. Išliekant aukštam nedarbo lygiui šalyje, bus susiduriama su kvalifikuotos darbo jėgos trūkumu. Todėl 2013 metais bus itin aktuali darbo jėgos pasiūlos ir paklausos suderinamumo problema. Nuo 2011 ir 2012 metų išryškėjusios užimtumo didėjimo ir nedarbo mažėjimo tendencijos tęsis ir toliau. Kita vertus, ekonomikos raida skatins didinti darbo ieškančių žmonių konkurencinius gebėjimus, siekiant tenkinti augančius darbdavių reikalavimus. Todėl sprendžiant nedarbo problemas dar labiau išryškės tam tikros darbo jėgos nepakankami konkurenciniai gebėjimai. Darbo rinka sparčiai kinta: specialistų paklausa didėja – darbdaviai nuolat ieško darbuotojų, skelbia įvairių naujų darbo pasiūlymų, kurie aktualūs ne tik darbo neturintiems, bet ir dirbantiesiems – jiems aktualus ir esamo darbo keitimas, geresnio ir pelningesnio darbo paieškos. Stebima, kad Lietuvos darbo rinkoje vyravusią kelerius pastaruosius metus kiekybės problemą keičia kokybės problema. Anksčiau laisvų darbo vietų buvo registruojama mažai, o bedarbių gretos didėjo. Tačiau šiuo metu, kai darbdaviai registruoja vis daugiau laisvų darbo vietų, iškyla kokybės problema. Darbdaviai vis dažniau kalba apie atsirandantį profesijų trūkumą. Bedarbiai neturi specifinių žinių, o kvalifikuotų darbuotojų atlyginimai neskatina šių žinių įgyti. Problema ta, jog

aukštosios mokyklos rengia labai plataus profilio specialistus, turinčius tik bendrinių žinių. Todėl darbo rinkoje nuolat trūksta specialistų, kurie išmanytų tam tikras specifines sritis. Darbo rinkos prognozių ir įsidarbinimo galimybių barometrų 2013 pristatymai bus organizuojami visose teritorinėse darbo biržose, kuriuose dalyvaus regiono darbdavius, socialinius partnerius, švietimo įstaigų atstovus, profesinių sąjungų ir bendruomenių atstovus. Informacija bus skelbiama teritorinių darbo biržų informacijos centruose, Jaunimo darbo centruose, informaciniuose konsultaciniuose centruose. Teritorinės darbo biržos taip pat organizuos Darbo rinkos prognozių ir įsidarbinimo galimybių barometrų 2013 pristatymus mokyklose. Darbo birža paskelbė įsidarbinimo galimybių barometrą pagal apskritis: <http://www.ldb.lt/informacija/Darborinka/Puslapiai/įsidarbinimo-galimybiu-barometras.aspx>.







Žvelgiant į barometrus galima padaryti išvadą, kad Lietuvoje 2013 metais paklausi automobilių remonto šaltkalvio specialybė. Kadangi ši specialybė nėra diferencijuojama kokio konkrečiai specialisto yra ieškoma, tai darome išvadą, kad paklausi yra ir kėbulų remontininko specialybė.

**3 MOKYMO ELEMENTAS. ĮGYTŲ ŽINIŲ PRITAIKYMAS PROFESINIO RENGIMO
PROCESE**

3.1. PROJEKTO STRUKTŪRA

3.1.1. Projekto titulinis lapas

PROJEKTAS

**AUTOMOBILIO KĖBULO REMONTO TECHNOLOGIJŲ NAUJOVIŲ IR PLĖTROS
TENDENCIJŲ PRITAIKYMAS PROFESINIO RENGIMO PROCESSE**

Parengė _____
(Vardas pavardė)
Data _____

3.1.2. Projekto turinys

1. Technologinės naujovės ir paslaugų plėtros tendencijos, į kurias mokytojo nuomone, turėtų būti atsižvelgta tobulinant esamas ar rengiant naujas mokymo/studijų programas (išvardinti naujoves, glaustai aprašyti jų esmę, nurodyti informacijos šaltinius).
2. Technologines naujoves ir gamybos/paslaugų plėtros tendencijas atspindinčios temos, kurios mokytojo/dėstytojo nuomone, turėtų būti įtrauktos į esamas arba naujas programas (nurodyti profesinio rengimo programų pavadinimus, suformuluoti temas).

Projektas pateikiamas A4 formato lapuose, 12 dydžio, Times New Roman šriftu.

Rekomenduojama:

- projekto apimtis 2-3puslapiai;
- parengtus mokytojų projektus pristatyti ir aptarti bendrame visų pagal programą besimokančių mokytojų aptarime. Aptarimo metu padarytas išvadas ir pasiūlymus pridėti prie mokytojų projektų.

MODULIS S.6.1. AUTOMOBILIO KĖBULO PAŽEIDIMŲ DEFEKTAVIMAS IR MATAVIMAS

1 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIŲ KĖBULŲ PRIĖMIMAS/DEFEKTAVIMAS UAB „AUTOTOJA“

1.1. ĮMONĖJE KĖBULŲ PRIĖMIMO REMONTUI DEFEKTAVIMO DOKUMENTAI

UAB „Autotoja“ automobilių kėbulų remonto darbai suskirstyti į 6 etapus:

1. Susitarimas dėl priėmimo laiko (telefonu arba atvykus į servisą).
2. Automobilio priėmimas, kėbulo pirminė apžiūra/ defektavimas;
4. Kėbulo ardymas / surinkimas;
5. Kėbulo antrinis defektavimas;
6. Automobilio grąžinimas klientui .

Kiekvienam etapui sudarytos atmintinės, kuriomis vadovauasi visi kėbulų remonto baro darbuotojai.

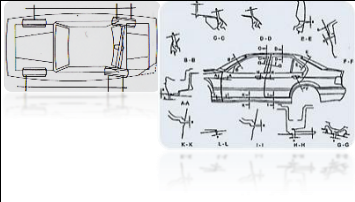
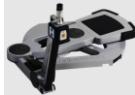
Bendravimo su klientu telefonu atmintinė		Tel. Atsakymai	
1. Dėmesys klientui			
1.1. Atsiliepiamas telefonu - prisistatymas	Labą dieną, įmonė „Autotoja“. Jūs kalbate su _____ Kuo galėčiau padėti?		
1.2. Ar avarijoje nenukentėjo žmonės?			
2. Informacijos surinkimas:			
2.1. Kliento vardas, pavardė			
2.2. Automobilio markė, modelis			
2.3. Automobilio valstybinis Nr.			
2.4. Kontaktinis telefonas			
2.5. Ar kreipėsi į policiją?			
2.6. Ar pildėte eismo įvykio deklaraciją?			
2.7. Ar eismo įvykio kaltininkas pasirašė 14 punkte?			
2. Apklausa dėl automobilio poavarinio mobilumo			
2.1. Ar automobilis gali pats važiuoti? (pažeidimai nežymūs)			
2.2. Jei įvykis didesnis, paklausti:			
- ar yra po automobiliu išteklėjusių skysčių?			
- ar gali laisvai suktis ratai (ar užspausti kėbulo detalėmis ratai)?			
2.3. Esant minėtiems pažeidimams, kviečiama techninė pagalba;			

3. Paklausimas dėl automobilio transportavimo poreikio		
3.1. Jei „EUROCARE“ paslauga galioja - kreiptis:		
„TOYOTA EUROCARE“	8-800 74442	
„LEXUS EURO ASSISTANE“	8-800 74448	
Jeigu „EUROCARE“ paslauga negalioja - skambinti	8-698-84744	
3.2. Nesant transportavimo poreikio, tačiau galimi paslėpti defektai - susitarimas dėl automobilio apžiūros laiko		
4. Apklausa dėl draudimo bendrovės		
4.1. Į kokią draudimo bendrovę kreipėsi?		
4.2. Esant poreikiui rekomenduoti kreiptis:		
AB „Lietuvos draudimas“, arba UAB „Autotoja“	1828	
UADB „Ergo Lietuva“, Pramonės pr. 19, Kaunas, arba UAB „Autotoja“	1887	
UAB „IF Draudimas“, Savanorių pr. 221, Kaunas.	1620	
UAB DK „PZU Lietuva“, Tilžės g. 41, Kaunas.	19019	
UADB „Seesam Lietuva“, Vytauto pr. 3, Kaunas, arba UAB „Autotoja“	8-700-77777	
UAB DK „Gjensidige“, Birželio 23-osios g. 23G, Kaunas, arba UAB „Autotoja“	8-37-321540	
UAB „BTA Draudimas“ Pramonės pr. 23, Kaunas.	8-37-409170	
TU S.A. „Compensa“ Taikos pr. 135 d, Kaunas.	8-5-2244444	
5. Kėbulo remonto trukmė (val.) (skiriama esant smulkiems ir aiškiems)		
6. Padėkoti už skambutį	Ačiū, už pasitikėjimą mūsų įmone. Mes džiaugsimės, Jus matydami pas mus	

16 pav. Bendravimo su klientu telefonu atmintinė

23 lentelė. Pirminės apžiūros atmintinė

Eil. Nr.	Pirminės automobilio apžiūros (defektavimo) atmintinė	Pastabos
1.	Rezervavimo laiko paskyros pildymas:	
1.1	Patikrinti draudiminio įvykio įforminimo dokumentus (Turimus – nukopijuoti, jei nėra - įforminti arba nukreipti į draudimo bendrovę).	
1.2	Patikrinti, ar nėra skolų (Esant skolai įspėti klientą, kad apmokėtų skolą iki remonto pradžios).	
1.3	Nukopijuoti automobilio techninį pasą, apžiūros taloną ir vairuotojo pažymėjimą.	
2.	Defektavimas:	

2.1	Automobilio kėbulo vizuali apžiūra – pažeidimų žymėjimas, jei reikia - mechaniniai matavimai (bazė, tarpeliai, dažų dangos storis).	
2.2	Automobilio (su valstybiniu numeriu) fotografavimas: pažeidimo zonų ir bendro vaizdo iš skirtingų pusių 45 ⁰ kampu.	
2.3	Pradėti laiko rezervavimo paskyrą. Pildyti paskyros lapą ir surašyti remontuojamas detales.	
2.4	Nurodyti paskyros lape keičiamas detales.	
2.5	Nurodyti paskyros lape planuojamą remontui preliminarų laiką ir datą.	
2.6	Nevažiuojantį automobilį palikti kėbulų baro aikštelėje arba grąžinti klientui, jeigu galima saugiai eksploatuoti.	
2.7	Pasiūlyti klientui išsinuomoti pakaitinį automobilį.	
2.8	Skaičiuoti preliminarą žalą „Audatex“ programos pagalba. (Išpėti klientą apie tikslią kainą po išorinių detalių nuėmimo ir geometrijos tikrinimo)	
2.9	Užsakyti remontui reikalingas detales „Microcat LIVE“, nurodant remonto data .	
2.10	Žalą, nuotraukas ir kopijuotą medžiagą įkelti į „kėbulų baro B+P darbo“ elektronines laikmenas.	
2,11	Kėbulo geometrijos tikrinimas elektronine matavimo sistema.	
2,12	Surašyti į darbo paskyrą numatytą kėbulo remonto darbus technologinį procesą.	

Pirminės apžiūros diagnostavimo metu nustatomi :

- išorinius kėbulo pažeidimai;
- reikalingos remontui detalės ir medžiagos;
- remontui reikalingi įrankiai ir prietaisai;
- individualios saugos priemonės;
- ar automobilis buvo patyręs avariją;
- sudaroma kėbulo remonto technologiją;

- pleriminalūs kėbulo remonto kaštai;
- apžiūros metu žymimi kėbulo pažeidimai apibrėžiant pažeistas vietas markeriu.

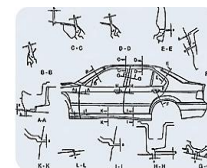
Pirminiam diagnostavimui naudojami prietaisai ir įrankiai:

1. Teleskopinė matavimo liniuotė „Car-O - Liner“.

Naudojama kai kyla įtarimas, kad pažeistos automobilio ašys ir kėbulo dugnas;



2. Jei kyla įtarimas, kad pažeista viršutinė kėbulo dalis, matuojami kėbulo sujungimų tarpeliai tarpmačiais;



3. Įsitikinimui, kad kėbulas nebuvo remontuotas, matuojamos įtartinose vietose sausos dangos storio matuokliu „Minitest“;



Atlikus pirminį automobilio diagnostavimą ir atlikus visus atmintinėje nurodytus veiksmus atliekamas antrinis diagnostavimas dalinai išardžius (jei reikia) automobilį. Nes nuėmus išorines paneles gali atsirasti papildomi darbai ir keistis remonto trukmė bei kaštai. Apie tai telefonu įspėjamas klientas. Antrinis diagnostavimas atliekamas pagal atmintinę.

24 lentelė. Automobilio kėbulo antrinė apžiūra (defektavimas)

Eil. Nr.	Antrinė automobilio apžiūra (defektavimas)	Pastabos
1.	Pranešti meistrui apie atvykusį automobilį arba įvažiuoti į kėbulą remonto barą.	
2.	Automobilio išrinkimas.	
3.	Antrinis kėbulo defektavimas. Atlikti automobilio apžiūrą ir sudaryti sutartį su klientu dėl papildomų darbų.	
4.	Paskambinti klientui (jeigu vėluoja 2 val.) ir pasiteirauti, kodėl neatvyko sutartu laiku.	
5.	Keisti kėbulo remonto rezervavimo laiką į darbo.	
6.	Skubia užsakyti atsargines detales (jeigu ardant automobilį buvo aptiktos sulūžusios arba nepataisomai deformuotos detalės). Atsarginių detalių užsakymą pateikti vadybininkui iki 9 val. 45 min.	
7.	Išlaidų sąmatos koregavimas „Audatex“ programos pagalba.	

8.	Išsiųsti draudimo bendrovei išlaidų samatą ir nuotraukas suderinimui.	
9.	Koreguoti darbo valandų skaičių paskyroje, gavus atsakymą iš draudimo bendrovės.	
10.	Sudaryti 2 egzemplioriais paslaugų tiekimo sutartį ir pateikti klientui susipažinimui, pasirašymui (vardas, pavardė, parašas).	
11.	Technologinių procesų koregavimas įrašant papildomus ir paruošimo darbus.	
12.	Atliktų šaltkalvio /skardininko remonto darbų kokybės tikrinimas (vykdo meistras).	
13.	Atliktų paruošimo dažymui ir dažymo darbų kokybės tikrinimas (vykdo meistras).	
14.	Antikorozinės dangos dengimas (jei yra poreikis).	
15.	Automobilis plaunamas, jeigu reikia ir valomas.	

Automobilio priėmimas (jei reikalingas) pakartotiniam remontui ir grąžinimas klientui atliekamas pagal pateikiamas baro atmintines.

25lentelė. Automobilio priėmimas pakartotinam remontui

Eil. Nr.	Atliekami darbai	Pastabos
1.	Priimti automobilį pakartotinam remontui be eilės, klientui patogiu laiku.	
2.	Sudaryti darbo paskyrą ir surašyti kliento nusiskundimus.	
3.	Kartoti tinkamus II ir III poskyrių punktus.	
4.	Įrašyti į paskyros informaciją atliktus darbus ir paskyrą uždaryti.	
	Koreguota 2011.07.12.	

26 lentelė. Automobilio grąžinimo klientui atmintinė

Eil. Nr.	Atliekami darbai	Pastabos
1.	Pranešti klientui apie darbų pabaigą ir suderinti automobilio atsiėmimo laiką.	
2.	Išvaryti automobilį į automobilių atidavimo aikštelę.	
3.	Išrašyti (atvykus klientui) PVM sąskaita faktūra, paaiškinti atlikti darbai. Užpildyti papildomą prašymą dėl apmokėjimo, jeigu PVM sąskaitą faktūrą apmoka draudimo bendrovė.	
4.	Parodyti ir paaiškinti darbų kokybės patikros lapą ir lapo kopiją pateikti klientui.	

5.	Perspėti klientą, kad 3 - 5 dienų laikotarpyje galimą „Toyota“ apklausą. Apie tai bus pranešta telefonu.	
6.	Palydėti klientą iki automobilio, parodyti atliktus darbus.	
7.	Kopijuoti sąskaitą-faktūrą ir prašymą dėl apmokėjimo, išsiųsti el. paštu draudimo bendrovei, įkelti į įmonės darbo elektroninę laikmeną .	
8.	Įdedėti visą dokumentų komplektą į darbo lentos skyrius, skirtus perskambinimui.	
9.	Po perskambinimo surūšiuoti dokumentus: draudimo bendrovei ir archyvavimui.	

AUTOMOBILIO PRIĖMIMO UŽPILDYMO „FORMA“ 	
	Ar avarijoje nenukentėjo žmonės? _____ Automobilio valstybinis Nr. _____ Automobilio markė, modelis _____ Kliento vardas, pavardė _____ Kontaktinis telefonas _____
1	Ar kreipėsi į policiją?
1.1.	jei nesikreipė į policiją: Ar užpildėte eismo įvykio deklaraciją?
1.2.	Ar eismo įvykio kaltininkas pasirašė 14 punkte?
2	Ar automobilis gali pats važiuoti?
2.1.	jei pažeidimai nežymūs - automobilis važiuoti gali
2.2.	jei įvykis didesnis - paprašyti pasižiūrėti ar nėra po automobiliu ištekėjusių skysčių. Ar gali laisvai suktis ratai (t. y. ar kėbulo detalės neužspaudė ratų)?
2.3.	jei minėti pažeidimai yra, kviečiame techninę pagalbą
2.4.	Ar reikia pagalbos transportuojant?
	jei galioja EUROCARE paslauga:
	TOYOTA EUROCARE 8-800 74442
	LEXUS EURO ASSISTANCE 8-800 74448
	jei EUROCARE negalioja:
	TECH PAGALBA 8-698-13181
	8-698-84744
2.5.	Jeigu nereikia transportuoti, bet galimi paslėpti defektai, būtina sutarti dėl automobilio apžiūros laiko
3	Ar kreipėsi į draudimo bendrovę? (būtina kreiptis):
3.1.	Lietuvos draudimas, AB-skambinti tel. 1828, prašymus pildyti pas mus
3.2.	Ergo Lietuva, UADB- tel. 1887, Pramonės pr. 19, Kaunas arba UAB "Autotoja"
3.3.	IF Draudimas, UAB- tel. 1620, Savanorių pr. 221, Kaunas
3.4.	PZU Lietuva, UAB DK- tel. 19019, Tilžės g. 41, Kaunas

3.5.	Seesam Lietuva, UADB- tel. 8-700-77777, Vytauto pr. 3, Kaunas arba UAB "Autotoja"
3.6.	Gjensidige, UAB DK- tel. 8-37-321540, Birželio 23-osios g. 23G, Kaunas arba UAB "Autotoja"
3.7.	BTA Draudimas, UAB- tel. 8-37-409170, Pramonės pr. 23, Kaunas
3.8.	Compensa TU S.A., tel. 8-5-2244444, Taikos pr. 135 d, Kaunas
4	Jeigu yra smulkus ir aiškus gedimas - paskirti remonto laiką _____
5	Ačiū, kad kreipiatės į Autotoją _____
Darbuotojas _____	

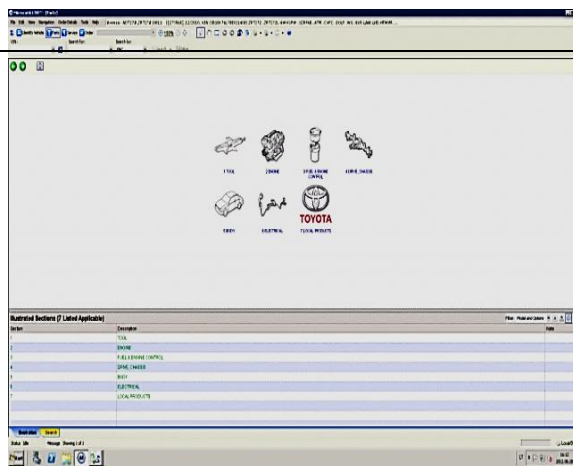
17 pav. Automobilio kėbulo pirminės apžiūros/defektavimo forma

1.2. KĖBULŲ ŽALOS NUSTATYMO DOKUMENTAI

Prieš atliekant žalos skaičiavimą užsakomos remontui reikalingos detalės pagal įmonėje sudarytą instrukciją, nurodant gavimo datą. Jeigu serviso atsarginių detalių sandėlyje reikiamų detalių nėra, tai užsakomos iš Suomijos paskirstymo sandėlių.

26 lentelė. Detalių užsakymo instrukcija

Eil. Nr.	INSTRUKCIJA
1.	Kėbulų remonto baro vadybininkas parenka užsakomų detalių kodus pagal automobilio kėbulo numerį kompiuterinėje programoje „Microcat LIVE“ ir nusiunčia elektroninį laišką detalių vadybininkui, nurodydamas automobilio remonto datą.
2.	Atsarginių detalių vadybininkas laišką su detalių sąrašu įdeda į segtuvą 3 d. prieš a/m remontą arba užsako detales, sistemoje „DOS.Toyota - europe“ nurodydamas pageidaujama detalių gavimo datą.
3.	Gavę detales sandėlio vadybininkai informuoja kėbulų remonto baro vadovą, vadybininką, meistrą elektroniniu laišku.
4.	Jei detalės vėluoja, sandėlio vadybininkas informuoja kėbulų remonto baro vadovą, vadybininką, meistrą elektroniniu laišku.
5.	1 d. prieš automobilio remontą detalės sukraunamos į kėbulų remonto baro konteinerį, surašomos į paskyrą ir atiduodamos į kėbulų remonto baro sandėliuką. Jei detalės smulkios arba jų nėra daug, sukraunamos į dėžes. Konteinerio Nr. įrašomas į paskyrą kaip informacija (pvz. detalės-konteineris Nr.2). Dėžės su detalėmis iš sandėlio paimamos automobiliui atvykus remontui.

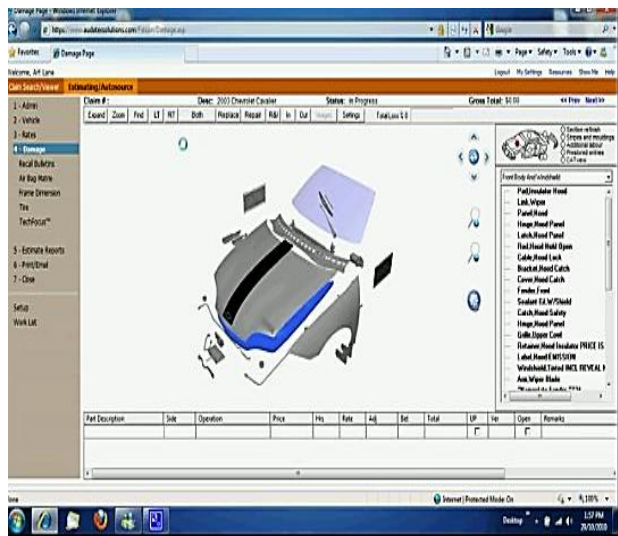


„Toyota“ automobilių išorinės detalės gaminamos iš atsparaus, legiruoto, termiškai apdoroto karšto džiovinimo (iki 176°C) metu, lakštinio plieno. Plieno lakštų paviršiai dengiami antikorozine sluoksniuota Zn + organika danga arba ZnNi lydiniu, todėl automobiliams suteikiama 12 metų garantija nuo perforuotos korozijos. Remonto metu, keičiamos sužalotos detalės dalį, naudojama šiluma, kuri keičiametalo kristalinę struktūrą ir prarandamos plieno savybės, pažeidžiama antikorozinė danga (danga ir taip kasmet netenka po 1mk. Zn). Todėl automobilių „Toyota“ gamintoja „Toyota Motors Corporation“ reikalauja, kad eismo įvykyje labai sužalotas detales būtų tik keičiamos. Todėl UAB „Autotoja“ visi kėbulų remonto darbai atliekami pagal korporacijos išleistame kėbulų remonto vadove pateiktus technologinius procesus. Šiame vadove pateikiami standartizuoti remonto laikai, esant fiksuotoms kėbulo remonto ir kėbulo tiesinimo sąlygoms. Pateikti sąrašai laikai gali būti naudojami visiems modeliams, nepriklausomai nuo automobilio modelio ir jo versijos. Kėbulų remonto vadovas yra paremtas esamais rinkos duomenimis Japonijoje ir sprendimas, ar pakeisti dalis, ar jas taisyti, turėtų būti priimamas pagal kiekvienos šalies rinkos situaciją.



21 paveikslėlis. „Toyota Motors Corporation“ kėbulų remonto vadovo pavyzdys

Kėbulų remonto bare atlikto automobilio remonto sąmata skaičiuojama naudojantis programa.



22 paveikslėlis.
„Autodata“
programos
puslapiai

2 MOKYMO

ELEMENTAS. KĖBULO PO AVARIJOS GEOMETRIJOS TIKRINIMAS (MATAVIMAS) MECHANINIŲ PIETAISU

2.1. AUTOMOBILIO „TOYOTA“ KĖBULO GEOMETRIJOS MATAVIMO MECHANINĖ PRIEMONĖ PROCESO APRAŠAS

1. Automobilio bazės matavimas

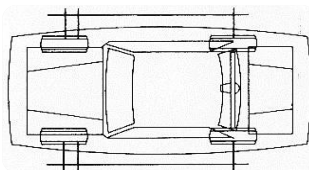
Automobilio pirminio diagnozavimo metu geometrijos tikrinimas atliekamas palyginimo būdu teleskopine liniuote „Car – O-Tronic“ sekančiu nuoseklumu:

1. Ištraukiami liniuotės atraminiai strypai vienodu atstumu nuo liniuotės ir užtvirtinami.



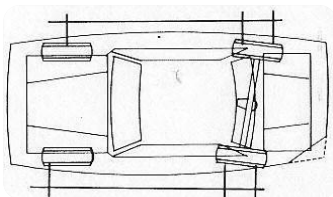
23 pav. Teleskopinė liniuotė „Car – O-Tronic“

2. Išmatuojamas sveikos automobilio pusės atstumas tarp ratų, pridodant liniuotės atraminių strypų antgalius prie ratų disko centro.



24 pav. Automobilio sveikos pusės bazės matavimas

3. Liniuotė pernešama į kitą automobilio (įtariamai pastumtą automobilio ašį) pusę ir matuojama pridodant liniuotės antgalius prie ratų centrų.



25 pav. Automobilio deformuotos pusės bazės matavimas

4. Palyginami matmenys, daromos išvados.

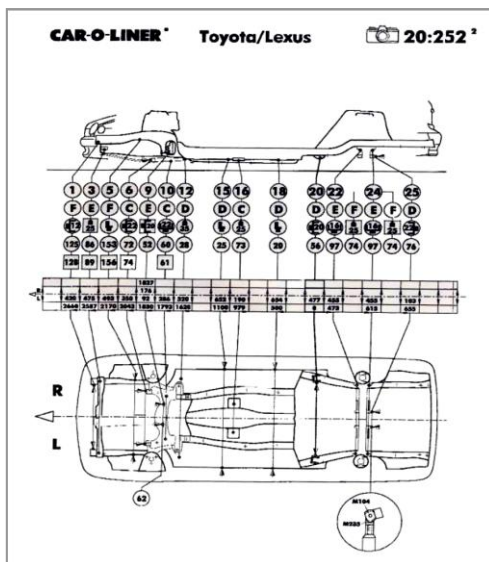
2. Automobilio dugno matavimas

1. Automobilio dugnas matuojamas įstrižainių būdu, pridodant liniuotės antgalius istrižai prie automobilio gamintojo nurodytų kontrolinių taškų.



26 pav. Automobilio dugno matavimas įstrižainėmis

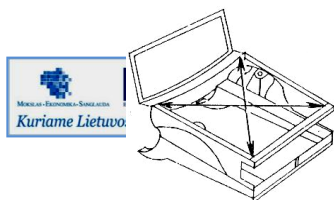
2. Išmatuotuoti matmenys palyginami su dugno matavimo kontrolinių taškų duomenimis lape ir daromos išvados apie kėbulo dugno pažeidimus.



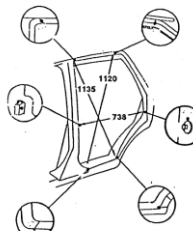
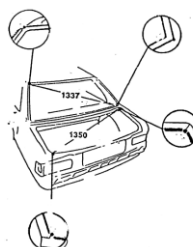
27 pav. Automobilio dugno matavimo taškų vietos

3. Automobilio variklio sektoriaus bagažinės ir langų angų matavimas palyginimo būdu

Matavimai atliekami tokiu pat nuoseklumu, kaip dugno matavimas įstrižainėmis, pagal



LYMO
TOTĖS
TRAS



ių medžiaga

gamintojo nurodytus kontrolinius taškus ir matmenis.

28 pav. Lango, bagažinės ir durų angų matavimas

29 pav. Variklio sektoriaus angos matavimas

3 MOKYMO ELEMENTAS. KĖBULO PO AVARIJOS GEOMETRIJOS TIKRINIMAS (MATAVIMAI) ELEKTRONINE SISTEMA

3.1. AUTOMOBILIO „TOYTA“ KĖBULO GEOMETRIJOS MATAVIMO ELEKTRONINE SISTEMA PROCESO APRAŠAS

Automobilio kėbulo geometrija įmonėje tikrinama matavimo sistema „Car-o- Tronic Soft 2002“ 1mm tikslumu. Ši sistema gera tuo, kad ją galima naudoti kėbulo geometrijos grąžinimo metu. Apie matavimo procesą galima matyti internetiniame puslapyje (<http://www.youtube.com/Car-O-Tronic VisionMeasuring>).

Šią elektroninę „Car-O- Tronic Soft 2000“ matavimo sistemą sudaro:



„Car-O-Data“ programoje sukaupti duomenys:

- matuojamo automobilio kėbulo matavimo schemos su kontroliniais taškais;
- kontrolinių matmenų duomenys.



30 pav. Duomenų bazė „Car-O-Data. Kontroliuojamų taškų padėtis

Matavimo procesas:

1. Matavimo prietaiso kreipiančiosios dedamos po automobiliu.
2. Uždedamas ant kreipiančiųjų kėbulo geometrijos matavimo elektroninis „Car-O-Tronic Soft 2000“ sistemos prietaisas.
3. Įvedami į kompiuterį automobilio duomenys, bei kita informacija apie remontuojamą automobilį ir jo savininką.
4. Atveriamas kompiuteryje lapas (korta) su kėbulo geometrijo tikrinimo parametrais.
5. Parenkami matavimui reikalingi antgaliai (davikliai) ir uždedami ant prietaiso.
6. Matavimai atliekami perstumiant ant kreipiančiųjų elektroninį matavimo prietaisą prie matuojamų taškų.
7. Prietaiso davikliai (antgaliai) atremiami į kontrolinius taškus ir nuspaudžiamas migtukas, esantis ant prietaiso. Vaizduoklyje (monitoriuje) matomoma tikrinamo taško padėtis. O

Mokymų medžiaga

kėbulo tiesinimo metu kompiuterio monitoriuje matoma ar teisinga kryptimi yra tempiama detalė ir šalinama kėbulo deformacija.

8. Baigus matavimus prietaisas nuimamas ir įdedamas į sistemos spintą.

4 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO PO AVARIJOS GEOMETRIJOS TIKRINIMAS (MATAVIMAI) MECHANINIU PRIETAISU

4.1. AUTOMOBILIO „MAZDA“ KĖBULO GEOMETRIJOS MATAVIMO MECHANINE PRIEMONE APRAŠAS

Lyginamiesiems kėbulo matavimams atlikti naudojama teleskopinė liniuotė „Car-O-Liner Monocross“. Matavimų tikslumas 1mm. Šia liniuote visus matavimus alika vienas žmogus. Pirminiai kėbulo matavimai mechanine liniuote atliekami analogiška tvarka ir seka kaip ir „UAB Autotoja“. Skiriasi matavimo įrankis, turintis magnetinį liniuotės tvirtinimo kūgį, ir matuojamo automobilio markė. Apie atliekamus matavimus galima pažiūrėti (<http://www.youtube.com/Car-O-LinerMonocross>).



31 pav. UAB „Prometecus“ naudojamas įrankis ir remontuojami automobiliai

1. Automobilio „Mazda“ lyginamieji matavimai teleskopine liniuote sekančiu nuoseklumu:

1. surasti „Car-O-Tronic Classic“ sistemoje automobilio kontrolinius taškus, parametrus, reikalingus antgalius ir atspausdinti „kortą“,
2. parenkti antgalius, paruošti liniuotę automobilio matavimams,
3. matuoti automobilio bazę palyginimo būdu, patikslinti pagal kortą,
4. matuoti kėbulo dugną įstrižainiu būdu, patikslinti parametrus su dugno matavimo kontrolinių taškų duomenimis kortoje,
5. matuoti variklio sektoriaus, bagažinės, durų, stiklų angų įstrižaines, tikslinti pagal kortą,
6. daryti išvadas apie kėbulo geometrijos pažeidimus, t.y. nukrypimus nuo formos ir matmenų.



Mokymų medžiaga

32 pav. Kėbulo dugno matavimas įstrižainių matavimo būdu liniuote „Monocross“

5 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO GEOMETRIJOS TIKRINIMAS (MATAVIMAI) ELEKTRONINE SISTEMA

5.1. AUTOMOBILIO KĖBULO GEOMETRIJOS MATAVIMO ELEKTRONINE SISTEMA PROCESO APRAŠAS

UAB „Prometecus“ automobilio kėbulo geometrija tikrinama matavimo sistema „Car-o-Tronic Classic“. Sistema skiriasi nuo „Car-O- Tronic Soft 2000“ tik programa. Kompiuterizuota matavimo sistema „Car-O-TronicVision Classic“ yra sistema, kuri naudojama visą remonto procesą, nuo pradinio žalos nustatymo iki galutinio patikrinimo, dokumentų analizės ir vertinimo. „Car-O-TronicVision Classic“ sistemos sandara kaip ir „Car-O- Tronic Soft 2000“ skiriasi duomenų bazė. Programinė įranga ir duomenys atnaujinimi kas trys mėnesiai. Ji taip pat turi apie 12000 duomenų ir atnaujinama. Matavimai atliekami 1mm tikslumu. Kaip atliekami matavimai galima pažiūrėti (<http://www.yotube.com/Car-O-Tronic VisionMeasuring>).

Matavimo procesas:

1. Matavimo prietaiso kreipiančiosios dedamos po automobiliu.
2. Uždedamas ant kreipiančiųjų kėbulo geometrijos matavimo elektroninis „Car-O-Tronic Soft 2000“ sistemos prietaisas.
3. Įvedami į kompiuterį automobilio duomenys, bei kita informacija apie remontuojamą automobilį ir jo savininką.
4. Atveriamas kompiuteryje lapas (korta) su kėbulo geometrijo tikrinimo parametrais.
5. Parenkami matavimui reikalingi antgaliai (davikliai) ir uždedami ant prietaiso.
6. Matavimai atliekami perstumiant ant kreipiančiųjų elektroninį matavimo prietaisą prie matuojamų taškų.
7. Prietaiso davikliai atremiami į kontrolinius taškus ir nuspaudžiamas migtukas, esantis ant prietaiso. Vaizduoklyje (monitoriuje) matomoma tikrinamo taško padėtis. O kėbulo tiesinimo metu kompiuterio monitoriuje matoma ar teisinga kryptimi yra tempiama detalė ir šalinama kėbulo deformacija.

6 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

„AUTOMOBILIO KĖBULO PAŽEIDIMŲ DEFEKTAVIMAS IR MATAVIMAS“

I. Išmatuoti deformuoto automobilio „Toyota“ kėbulo geometriją elektronine matavimo sistema „Car-O-Tronic Soft 2000“.

Užduočiai atlikti reikalingos priemonės:

- Geometrijos grąžinimo stendas „Bench rack 4200“.
- Elektroninė matavimo sistema „Car-O-Tronic Soft 2000“ (spintoje vaizduoklis, procesorius, programos, spausdinimo klavitūra, matavimo apatinės ir viršutinės kėbulo dalies prietaisais, matavimo antgaliai, duomenų bazė „Car-O-Data“) ir prietaiso kreipiančiosios.
- Prietaiso „Car-O-Tronic Soft 2000“ naudojimo instrukcija (pateikta darbo vietoje).
- Deformuotas automobilio „Toyota“ kėbulas (pastatytas ant stendo).

Užduoties aprašymas:

1. Paruoškite darbo vietą (atvežkite matavimo sprietaiso spintą prie stendo);

Darbo vietoje ant grindų ir ant stendo neturi būti jokių pašalinių daiktų.

2. Uždėkite ant stendo prietaiso kreipiančiąsias ir ant jų prietaisą „Car-O-Tronic Soft 2000“ apatinei kėbulo daliai matuoti;

3. Įveskite į kompiuterį automobilio duomenis ir atverkite lapą (kortą) su kėbulo geometrijo tikrinimo parametrais.

4. Parinkite matavimui reikalingus antgalius (daviklius).

5. Atlikite apatinės kėbulo dalies matavimus (jei reikia, naudokitės „Car-O-Tronic Soft 2000“ instrukcija).

6. Surinkite prietaisą viršutinei kėbulo daliai matuoti ir išmatuokite viršutinę kėbulo dalį.

7. Atspausdinkite matavimo rezultatus.

8. Baigę matavimus, sutvarkote darbo vietą (įdedate prietaisą į spintą).

9. Darbo rezultatus pateikiate mokytojui vertinti.

Užduoties vertinimo kriterijai:

Užduotis atlikta, laikantis technologinių reikalavimų ir pateiktos savarankiškos užduoties aprašymo.

II. Išmatuoti deformuoto automobilio „Toyota“ kėbulo geometriją teleskopine liniuote „Car-O-Liner“.

Matavimus atlikite palyginimo būdu.

Užduočiai atlikti reikalingos priemonės:

- Geometrijos grąžinimo stendas „Car-O-Liner Mark 6“;
- Teleskopinė matavimo liniuotė „Car-O-Liner“;
- Deformuotas automobilio „Toyota“ kėbulas (pastatytas ant stendo);
- Liniuotės „Car-O-Liner“ naudojimo instrukcija (pateikta darbo vietoje).

Užduoties aprašymas:

1. Įveskite į kompiuterį automobilio duomenis, atverkite langą su kėbulo dugno, durelių, variklio sektoriaus, bagažinės, langų angų kontrolinių taškų parametrais ir atspausdinkite.

2. Išmatuokite automobilio bazę teleskopine liniuote.

Matavimus pradėkite nuo kėbulo nepažeistos pusės automobiliui stovint ant žemės ir ratus pastačius tiesiai.

3. Išmatuotas reikšmės užrašykite greta atspausdintų lape parametrų, palyginkite, padarykite išvadą apie ašių pasislinkimą (kėbulo dugno pažeidimą).

4. Išmatuokite teleskopine liniuote durelių, variklio sektoriaus, bagažinės, langų angas nurodytose vietose ir kontroliniuose taškuose.

5. Išmatuotas reikšmės užrašykite atspausdintame lape greta esančių parametrų, palyginkite ir padarykite išvadas apie kėbulo viršutinės dalies pažeidimą.

6. Pakelkite automobilį keltuvu, išmatuokite kėbulo dugną teleskopine liniuote.

7. Išmatuotas reikšmės užrašykite greta atspausdintų lape, palyginkite, padarykite išvadą apie kėbulo dugno pažeidimą.

8. Nuleiskite automobilį, padėkite liniuotę į jai skirtą vietą.

Užduoties vertinimo kriterijai:

Užduotis atlikta, laikantis technologinių reikalavimų ir pateiktos savarankiškos užduoties aprašymo

MODULIS S.6.2. KĖBULO DEFORMACIJŲ ŠALINIMAS IR GEOMETRIJOS ATSTATYMAS

1 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO TVIRTINIMAS ANT GEOMETRIJOS GRAŽINIMO STENDO

1.1. AUTOMOBILIO „TOYOTA“ KĖBULO TVIRTINIMAS ANT GEOMETRIJOS GRAŽINIMO STENDŲ „CAR- O- LINER BENCHRAK“ IR „CAR-O-LINER MARK 6“



Automobilio „Toyota“ pastatymo technologinio proceso principas panašus abiem stendams, skiriasi tik pastatymo ir tvirtinimo elementais. Todėl aprašome automobilio pastatymo procesą ant „Bench rack 4200“ geometrijos gražinimo stendo. Šis stendas sukomplektuotas su elektronine matavimo sistema „Car-O-Soft 2000“.



Geometrijos gražinimo stendu „Benchrack 4200“ galima reguliuoti operatoriui patogų darbo aukštį. Lengvas ir greitas automobilio užtempimas ant stendo papildomų surenkamų takelių (rampu) pagalba. Turi gervę, automobilio užtempimui ant stendo, visus automobilio tvirtinimo ir nustatymo aksesuarus, 3 tempimo svirtis, galinčias pasisukti 360°, 10 tonų hidraulinius įtaisus, kojine ir rankinę 6 barų pneumatinį siurbį. Stendo keliamaoji galia – 4,2 tonos.

1. Automobilio pastatymo ant stendo technologinis procesas

1. Surinkti takelį/rampą automobilio užtempimui ant stendo prieš tai nuleidus stendo rėmą/stalą į reikiamą aukštį su nuolydžiu;



2. Sumontuoti prie rėmo/stalo svirtį ir ant jos gervę;

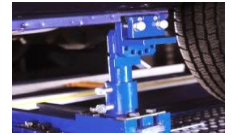


3. Gervės pagalba užtempti automobilį ant stendo (jeigu automobilis nemobilus);



Mokymų medžiaga

4. Pakelti rėmą/stalą į reikiamą aukštį;



5. Sumontuoti ant rėmo stovus/atramas ir ant jų spaustuvus.



6. Prie rėmo pritvirtinti hidraulinį keltuvą;

7. Atjungti akumuliatorių bateriją (pirma minusinis po to plusinis laidas, prijungiant bateriją atlikti atvirkštine seka) atliekant didesnės apimties kėbulo darbus, atjungti valdymo kompiuterius;

8. Hidrauliniu keltuvu pakelti automobilio vieną pusę ir užtvirtinti spaustuvais ant automobilio kėbulo dugno tvirtinimui skirtų vietų. Tokiu nuoseklumu tvirtinama kita automobilio pusė;



9. Parinkti tam automobilio geometrijos gržinimui reikalingus aksesuarus (grandinę, tvirtinimo elementus ir kt) ir pritvirtinti prie kėbulo ir svirties;

10. Pastatyti ant stendo matavimo sistemos prietaisą;



11. Surasti kompiuteryje kontrolinius matavimo taškus, parinkti reikalingus prietaiso matavimo antgalius;



12. Pastatytas svirtis nukreipti smailiu kampu į kėbulo pusę lygiagrečiai smūgio kryptčiai.

Kampo dydis priklauso nuo kėbulo geometrijos pažeidimo dydžio, t.y. svirties eigos tempimo metu.



2 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO GEOMETRIJOS GRAŽINIMAS

2.1. AUTOMOBILIO „TOYTA“ GEOMETRIJOS GRAŽINIMAS ANT STENDŲ „CAR- O- LINER BENCHRAK“ IR „CAR-O-LINER MARK 6“



1. Technologinis geometrijos gražinimo procesas:

1. Deformuotos vietos yra užtvirtinamos griebtuvais ar spaustuvais (priklausomai nuo sugadinimų).
2. Vienas tempimui skirtos grandinės galas užtvirtinamas prie griebtuvo ar spaustuvo, kitas - prie tempimo svirties ir įveržiama spaudant kojinio siurblio paminą.
3. Tempimas atliekamas spaudant siurblio paminą tol, kol pasigirsta trakstelėjimas, operatoriai sako - metalo atplėšimas.
4. Deformacijų šalinimo eigoj matuojamas skirtumas nuo darbo pradžios iki galutinio reikiamo rezultato.
5. Po tiesinimo sprendžiama kurios detalės bus keičiamos ar remontuojamos įrankiais.
6. Toliau bus atliekami kiti kėbulo remonto darbai (lyginimas, suvirinimas, keičiamų detalių pritaikymas ir t.t.).
7. Pašalinus deformacijas ir pakeitus detales, išmatuojami ir reguliuojami tarpeliai. Elektroniniu prietaisu „Car-o-tronic“ išmatuojama automobilio geometrija ir atspausdinami duomenys.
8. Jeigu faktiniai duomenys ir duomenys pagal elektroninės sistemos katalogą skiriasi, kėbulas dar kartą koreguojamas tempimu ant stendo iki reikiamo rezultato.
9. Pasiekus reikiamus rezultatus, dar kartą surenkamos reikalingos detalės bendram visų tarpų tikrinimui ir reguliavimui.
10. Įsitikinus, kad geometrija, t.y. forma ir matmenys gražinti, nuimamas grandinės laikiklis/griebtas nuo kėbulo ir grandinė atjungiama nuo tempimo svirties.
11. Automobilis nutempiamas nuo stendo ir pridudamas atsakingam už kokybę darbuotojui.

Apie geometrijos gražinimo procesą galima pažiūrėti (<http://www.youtube.com/car-o-linerMark6>)

3 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

„KĖBULO DEFORMACIJŲ ŠALINIMO IR GEOMETRIJOS ATSTATYMAS“

1. Gražinkite automobilio „Toyota“ kėbulo geometriją ant stendo „Car-o-Liner Benchrack 4200“

Užduočiai atlikti reikalingos priemonės:

- Geometrijos gražinimo stendas „Car-o-Liner Benchrack4200“;
- Automobilio pastatymui ir geometrijos gražinimui reikalingi aksesuarai;
- Stendo „Car-o-Liner Benchrack“ naudojimo instrukcija ;
- Matavimo sistemą „Car-O-Tronic Soft 2000“ ir naudojimo instrukcija;
- Deformuotas automobilis „Toyota“;
- Kėbulų tampymo stendo naudojimo saugos ir sveikatos instrukcija Nr. 21
- Kėbulininko pagrindinių įrankių komplektas, pirštinės.

Užduoties aprašymas:

1. Prieš atliekant tiesinimo darbus paruoškite darbo zoną (ant grindų ir stendo neturi būti pašalinių daiktų ir žmonių);
2. Dar kartą perskaitykite instrukcijas;
3. Pastačius automobilį ant stendo, nustatykite tempimo svirtį smailiu kampu lygiagrečiai kėbulą deformavusios jėgos kryptčiai (jei reikės keisti kryptį, naudokite ritinėlius);
4. Jeigu reikės nuimti vidinius metalo įtempimus kalinėjimu, naudokite lyginimo plaktuką; Kalinėkite lengvais, dozuotais smūgiais.
5. Tiesinimo darbus atlikite naudodamiesi technologiniu geometrijos gražinimo proceso aprašu (psl.114).
6. Baigę darbą sutvarkyite darbo vietą.

Užduoties vertinimo kriterijai:

Užduotis atlikta, laikantis technologinių ir darbų saugos reikalavimų.

4 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO TVIRTINIMAS ANT STENDO „CAR-O-LINER SPEED“

4.1 AUTOMOBILIO TVIRTINIMO ANT STENDO „CAR-O-LINER SPEED“ APRAŠAS

Technologinis procesas:

1. Nuleisti stendą;



2. Automobilį pastatyti ant stendo taip, kad jo horizontali centrinė ašis sutaptų su stendo ašimi;



3. Sumontuoti prie stendo kėbulo tvirtinimo priemones;



4. Sumontuoti prie stendo svirtį;



5. Pakelti stendą su automobiliu į reikiamą aukštį;

6. Pritvirtinti prie stendo automobilį;

7. Atjungti akumuliatorių bateriją (pirma minusinis po to plusinis laidas, prijungiant bateriją atlikti atvirkštine seka) atliekant didesnės apimties kėbulo darbus, atjungti valdymo kompiuterius;

8. Parinkti tam automobilio geometrijos gržinimui reikalingus aksesuarus (grandinę, tvirtinimo elementus ir kt) ir pritvirtinti prie kėbulo ir svirties



9. Pastatyti ant stendo matavimo sistemos prietaisą;



10. Surasti kompiuteryje kontrolinius matavimo taškus, parinkti reikalingus prietaiso matavimo antgalius;



12. Pastatytas svirtis nukreipti smailiu kampu į kėbulo pusę lygiagrečiai smūgio kryptiai.



Kampo dydis priklauso nuo kėbulo geometrijos pažeidimo dydžio, t.y. svirties eigos tempimo metu. Apie automobilio pastatymą ant stendo galima pažiūrėti (<http://www.youtube.com/Speed>)

5 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO GEOMETRIJOS GRAŽINIMAS ANT STENDO „CAR-O-LINER SPEED“

5.1. AUTOMOBILIO GEOMETRIJOS GRAŽINIMO ANT STENDO „CAR-O-LINER SPEED“ APRAŠAS

1. Technologinis geometrijos gražinimo procesas:

1. Deformuotos vietos yra užtvirtinamos griebtuvais ar spaustuvais (priklausomai nuo sugadinimų).
2. Vienas tempimui skirtos grandinės galas užtvirtinamas prie griebtuvo ar spaustuvų, kitas - prie tempimo svirties ir įveržiama spaudant kojinių siurblio paminą.
3. Tempimas atliekamas spaudant siurblio paminą tol, kol pasigirsta trakstelėjimas, operatoriai sako - metalo atplėšimas.
4. Deformacijų šalinimo eigoj matuojamas skirtumas nuo darbo pradžios iki galutinio reikiamo rezultato.
5. Po tiesinimo, sprendžiama kurios detalės bus keičiamos ar remontuojamos įrankiais.
6. Toliau bus atliekami kiti kėbulo remonto darbai (lyginimas, suvirinimas, keičiamų detalių pritaikymas ir t.t.).
7. Pašalinus deformacijas ir pakeitus detales, išmatuojami ir reguliuojami tarpeliai. Elektroniniu prietaisu „Car-o-tronic Clasic“ išmatuojama automobilio geometrija ir atspausdinami duomenys.
8. Jeigu faktiniai duomenys ir duomenys pagal elektroninės sistemos katalogą skiriasi, kėbulas dar kartą koreguojamas tempimu ant stendo iki reikiamo rezultato.
9. Pasiekus reikiamus rezultatus, dar kartą surenkamos reikalingos detalės bendram visų tarpų tikrinimui ir reguliavimui.
10. Įsitikinus, kad geometrija, t.y. forma ir matmenys grąžinti, nuimamas grandinės laikiklis/griebtas nuo kėbulo ir grandinė atjungiama nuo tempimo svirties.
11. Automobilis nutempiamas nuo stendo ir pridudamas atsakingam už kokybę darbuotojui.

6 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

„KĖBULO DEFORMACIJŲ ŠALINIMO IR GEOMETRIJOS ATSTATYMAS“

1. Gražinkite automobilio „Mazda“ kėbulo geometriją ant stendo „Car-o-Liner Speed“ naudojant matavimo sistemą „Car-O-Tronic Clasic“.

Užduočiai atlikti reikalingos priemonės:

- Geometrijos gražinimo stendas „Car-o-Liner Speed“;
- Automobilio pastatymui ir geometrijos gražinimui reikalingi aksesuarai;
- Stendo „Car-o-Liner Speed“ naudojimo instrukcija ;
- Matavimo sistemą „Car-O-Tronic Clasic“ ir naudojimo instrukcija;
- Deformuotas automobilis „Mazda“;
- Kėbulų tampymo stendo naudojimo saugos ir sveikatos instrukcija;
- Kėbulininko pagrindinių įrankių komplektas, pirštinės.

Užduoties aprašymas:

7. Prieš atliekant tiesinimo darbus paruoškite darbo zoną (ant grindų ir stendo neturi būti pašalinių daiktų ir žmonių);
8. Dar kartą perskaitykite instrukcijas;
9. Pastačius automobilį ant stendo, nustatykite tempimo svirtį smailiu kampu lygiagrečiai kėbulą deformavusios jėgos kryptčiai (jei reikės keisti kryptį, naudokite ritinėlius);
10. Jeigu reikės nuimti vidinius metalo įtempimus kalinėjimu, naudokite lyginimo plaktuką; Kalinėkite lengvais, dozuotais smūgiais.
11. Tiesinimo darbus atlikite naudodamiesi technologiniu geometrijos gražinimo proceso aprašu (psl.114).
12. Baigę darbą sutvarkyite darbo vietą.

Užduoties vertinimo kriterijai:

Užduotis atlikta, laikantis technologinių ir darbų saugos reikalavimų.

MODULIS S.6.3. AUTOMOBILIO KĖBULO REMONTAS NENAUDOJANT DAŽYMO

1 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO „VOLKSWAGEN“ KĖBULO DEFORMACIJŲ ŠALINIMAS, NENAUDOJANT DAŽYMO DARBŲ

1.1. KĖBULO DEFORMACIJŲ ŠALINIMAS, NENAUDOJANT DAŽYMO DARBŲ, TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS

Įonėje kėbulo deformacijoms lyginti be dažymo naudojami įrankiai „DENT KRAFT PDR“ įrankiai

:

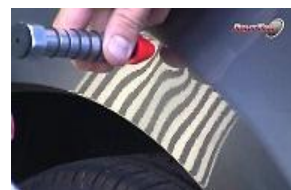
1. Strypų rinkinys deformacijų šalinimui įvairiose kėbulo sietose;



2. Atramų žiedai ir diržai;



3. Juostuotas veidrodis su vakuuminio tvirtinimu prie kėbulo;



4. Muštuvai - metalo įtempimams nuo įlinkio kontūro briaunos nuėmimo;

5. Medinis ar polimerinis peištas įdedamas tarp durelių ir stiklo;

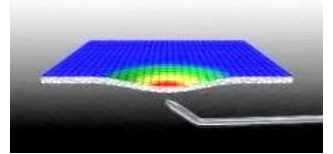
6. Polimerinis tarpiklis dedamas tarp durelių ir stiklo, kad nepažeisti stiklą dirbant su strypiniu įrankiu.



Deformacijos ant priekinių durelių išorinės panelės lyginimo procesas:

1. Parenkamas reikalingas įrankis ir atrama (žiedas ar diržas);
2. Nuvaloma deformuota vieta (poliruojama), kad gerai matytusi įlinkis;
3. Pritvirtinamas prie kėbulo durelių veidrodis taip, kad šviesos srauto linija sutaptų su įlinkio centro tašku. Tai gerai matosi paspaudus strypu netoli centro bet kurioje vietoje. Jei centras sutampa su veidrodžio atspindžio linija - veidrodis yra gerai pritvirtintas;

4. Apibrėžiama deformuota vieta ir pažymimas centras markeriu;
5. Nuleidžiamas lango stiklas;
6. Įdedamas tarp durelių ir stiklo polimerinis tarpiklis;
7. Įvedamas durelių deformacijų lyginimo strypas tarp durelių ir polimerinio tarpiklio;
8. Pradedamas įdubos lyginimas švelniai „masažuojant“ įrankiu, t.y. įrankiu lenvais metalo paspaudimais slinkite nuo periferijos link centro.



Jeigu įdubos feriferijoje susidariusi briauna neišsilygina, nuimkite metalo vidinius įtempimus kalinėdami plaktuku į muštuvą atremtą į briaunelę. Lyginimą pakartokite iš naujo.

Apie teisingai atliekamą lyginimą parodo juostuotas veidrodį.

Pastaba. Šis darbas atliekamas korektiškai, nenaudojant jėgų.

2 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS
„AUTOMOBILIO KĖBULO REMONTAS NENAUDOJANT DAŽYMO“

I. Pašalinkite Automobilio „Volkswagen“ kėbulo durelių deformaciją nenaudojant dažymo darbų.

Užduočiai atlikti reikalingos priemonės:

- Automobilis deformuotomis durelėmis arba deformuotos durelės;
- Defomacijai šalinti įrankių „DENT KRAFT PDR“ rinkinys;
- Durėlių tvirtinimo stovas ir staliukas įrankiams padėti;
- Įrankių paskirties ir naudojimo instrukcija;
- Priekinių durelių išorinės panelės lyginimo technologinis procesas.

Užduoties aprašymas:

1. Paruoškite darbo vietą (įrankius išdėstykite ant tam skirto stalelio, ne ant automobilio);
2. Parinkite, naudodamiesi įrankių naudojimo instrukcija, įdubos lyginimui skirtą reikalingo ilgio įrankį;

Įrankio darbinis paviršius yra labai lygus, nepažeistas, todėl pasinaudoję įrankiu padėkite j jam skirtą vietą.

3. Įlinkį šalinkite naudodamiesi priekinių durelių išorinės panelės lyginimo technologiniu procesu;
4. Metalą įtempimus ant įlinkio briaunos, jei tokia yra, šalinkite naudodami strypinį muštuvą ir plaktuką.

Užduoties vertinimo kriterijai:

Užduotis atlikta, laikantis technologinių reikalavimų.

II. Pašalinkite automobilio „Volkswagen“ kėbulo sparno deformaciją nenaudojant dažymo darbų.

Užduočiai atlikti reikalingos priemonės:

- Automobilis deformuotu sparnu arba deformuotas sparnas;
- Defomacijai šalinti įrankių „DENT KRAFT PDR“ rinkinys;
- Sparno (jei bus nuimtas) tvirtinimo stovas ir staliukas įrankiams padėti;
- Įrankių paskirties ir naudojimo instrukcija;
- Priekinių durelių išorinės panelės lyginimo technologinis procesas.

Užduoties aprašymas:

1. Paruoškite darbo vietą (įrankius išdėstykite ant tam skirto stalelio, ne ant automobilio);
2. Parinkite, naudodamiesi įrankių naudojimo instrukcija, įdubos lyginimui skirtą reikalingo ilgio įrankį;

Įrankio darbinis paviršius yra labai lygus, nepažeistas, todėl pasinaudoję įrankiu padėkite jį jam skirtą vietą.

3. Nuimkite deformacijos šalinimui trukdančias detales;
4. Pritvirtinkite prie kėbulo įrankio atrėmimui reikalingą atramą (žiedą arba diržą);
5. Įlinkį šalinkite naudodamiesi priekinių durelių išorinės panelės lyginimo technologiniu procesu;
6. Metalą įtempimus ant įlinkio briaunos, jei tokia yra, šalinkite naudodami strypinį muštuvą ir plaktuką.

Užduoties vertinimo kriterijai:

Užduotis atlikta, laikantis technologinių reikalavimų.

III. Pašalinkite automobilio „Volkswagen“ kėbulo stogo deformaciją nenaudojant dažymo darbų.

Užduočiai atlikti reikalingos priemonės:

- Automobilis deformuotu stogu;
- Deformacijai šalinti įrankių „DENT KRAFT PDR“ rinkinys;
- Stalelis įrankiams padėti;
- Įrankių paskirties ir naudojimo instrukcija;
- Priekinių durelių išorinės panelės lyginimo technologinis procesas.

Užduoties aprašymas:

1. Paruoškite darbo vietą (įrankius išdėstykite ant tam skirtą stalelio, ne ant automobilio);
2. Parinkite, naudodamiesi įrankių naudojimo instrukcija, įdubos lyginimui skirtą reikalingo ilgio įrankį;

Įrankio darbinis paviršius yra labai lygus, nepažeistas, todėl pasinaudoję įrankiu padėkite jį jam skirtą vietą.

3. Nuimkite deformacijos šalinimui trukdančias detales;
4. Pritvirtinkite prie kėbulo įrankio atrėmimui reikalingą atramą (žiedą arba diržą);
5. Įlinkį šalinkite naudodamiesi priekinių durelių išorinės panelės lyginimo technologiniu procesu;
6. Metalą įtempimus ant įlinkio briaunos, jei tokia yra, šalinkite naudodami strypinį muštuvą ir plaktuką.

Užduoties vertinimo kriterijai:

Užduotis atlikta, laikantis technologinių reikalavimų.

MODULIS S.6.4. METALINIŲ, PLASTMASINIŲ IR KOMPOZICINIŲ KĖBULO DALIŲ KEITIMO IR REMONTO DARBAI

1 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO GALINIO SPARNO KEITIMAS

1.1. AUTOMOBILIO GAMINTOJO „TOYOTA MOTORS CORPORATION“ KĖBULO GALINIO SPARNO KEITIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS

UAB „Autotoja“ kėbulų bare Toyota automobilio sparno keitimas atliekamas prisilaikant „Toyota Motors Corporation“ pateiktų remonto technologijos bei saugaus darbo reikalavimų aprašų.

Technologinio proceso aprašuose nurodomi:

- įrankiai, kuriais bus keičiamas kėbulo sparnas;
- kėbulo keičiamos detalė vieta - nuo to priklauso taško suvirinimui gręžimo gylis;
- keičiamo sparno jungimo būdai (suvirinimas arba klijavimas) ir vieta;
- įrankiai, kuriems leidžiama naudoti terminius režimus, suklijuotų vietų atskirimui;
- remontui reikalingas medžiagas.

Pie sparno keitimo technologinio proceso aprašo pateikia įvadą su jame nurodytais atliekamų operacijų simboliais, kurie leidžia aprašuose prie iliustracijų nerašyti žodžius. Aiškina simbolių reikšmę. Pateikia atliekamų technologinio proceso darbų eiliškumą bei į ką remonto metu atkreipti dėmesį.

Mokytojams technologinių procesų aprašai bus pateikti įmonėje mokymų metu.

27 lentelė. Autotoja kėbulo galinio sparno keitimo metų naudojami įrankiai

Nr.	Įrankis	
1.	Klijai „Adhesive cartridge Terostat 8599 HMLC	
2.	Hermetikai „Terostat PU 92 Sealant“	
3.	Trumpaeigis juostinis pjūklelis „Rodcraft“	

Mokymų medžiaga

4.	Gežtuvas su specialiu gražtu, kurio pjovimo kampas prie viršūnės 90°	
	Šlifavimo diskas „Clean „n“ Strip“	
5.	Suvirinimo pusautomatis “KEMPPI”	
6.	Kontaktinis suvirinimo sistema “CAR-O-LINER CTR 12000 SPOT”	

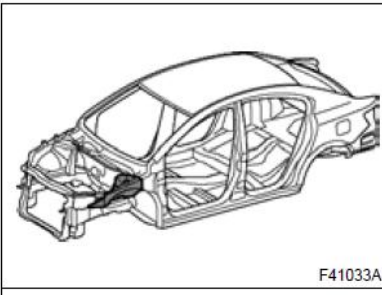
2 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO APRIEKINIO AMORTIZATORIAUS ATRAMOS KEITIMAS

2.1. AUTOMOBILIO „TOYTA“GAMINTOJO „TOYTA MOTORS CORPORATION“ PRIEKINIO AMORTIZATORIAUS ATRAMOS KEITIMO APRAŠAS

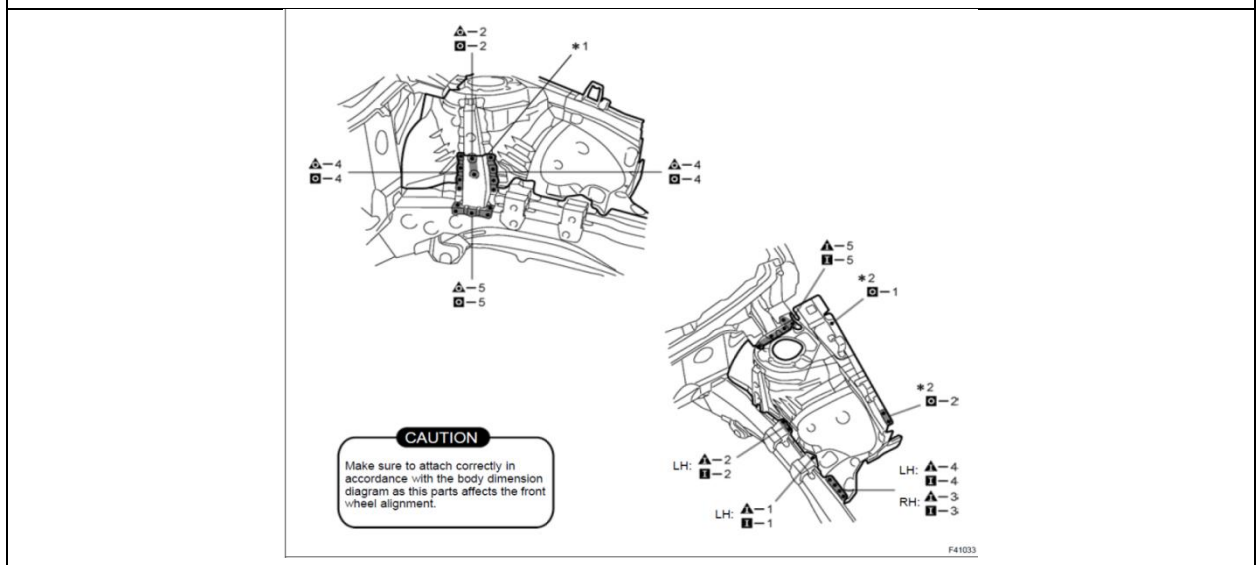
Kėbulo amortizatoriaus atramos vieta keičiama prisilaikant automobilių gamintojos „Toyota Motors Corporation“ pateiktos remonto technologijos bei saugaus darbo reikalavimų aprašų, kurių pavyzdys pateiktas 27lentelėje. Konkretūs aprašai bus pakteikti mokymų metu. Juose nurodytos pjovimo vietos, lonžerono įtraukimo gylis ir suvirinimo būdai. Kokiais įrankiais pjauti skardas, nugręžti suvirinimo taškus, kokį naudoti suvirinimo būdą bei hermetizuojančias medžiagas.

Kėbulo dalies pakeitimas BP-11

Priekinio amortizatoriaus atrama

 F41033A	Su radiatoriaus viršutine šonine parama nuimama viršutinės pusės parama ir visos šoninės paramos.
Simbolių reikšmės	
Ardymas	 Pašalinkite suvirinimo taškus
Surinkimas	 _____ Suvirinkite taškus

Ardymas - surinkimas



Dėmesio: Įsitikinkite, jog viskas teisingai pritvirtinta pagal kėbulo matmenų diagramą, nes tai gali turėti įtakos priekinių ratų suvedimui.

Pašalinimo punktas:

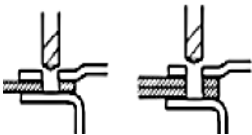
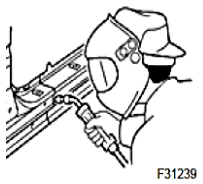
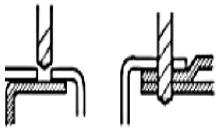
- 1 * 1 kartojama operacija.
- 2 Po pašalinimo *1 pašalinama priekinio sparno apsauga.

Surinkimo punktas:

- 1 Prieš suvirinimą pritaikykite naujas detales prie senų. Tai turi įtakos tam, kaip atrodys galutinis rezultatas.
- 2 Laikinais įdėkite naujas dalis ir patikrinkite kontrolinių taškų matmenis.
- 3 *2 tik surinkimui.
- 4 Po suvirinimo surinkti likusias automobilio detales.

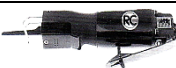
33 pav. Priekinio amortizatoriaus atramos keitimo technologinio proceso aprašo pavyzdys

Simbolis	Reikšmė	Iliustracija	Simbolis	Reikšmė	Iliustracija
▲	Pašalinkite suvirinimo taškus		●	Taškinis suvirimas	
○	Taškų šalinimas iš išorinio paviršiaus		■	Suvirinimas perforuotomis skylėmis	

M	Taškų šalinimas iš centrinės detalės		+	Taškinis MIG suvirinimas	 F31239
I	Taškų šalinimas iš vidinės detalės				

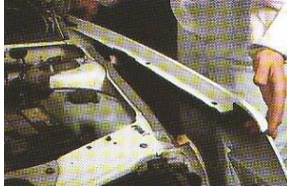
34 pav. Simbolių lentelės pavyzdys

28 lentelė. Priekinio amortizatoriaus atramos keitimo metų naudojami įrankiai

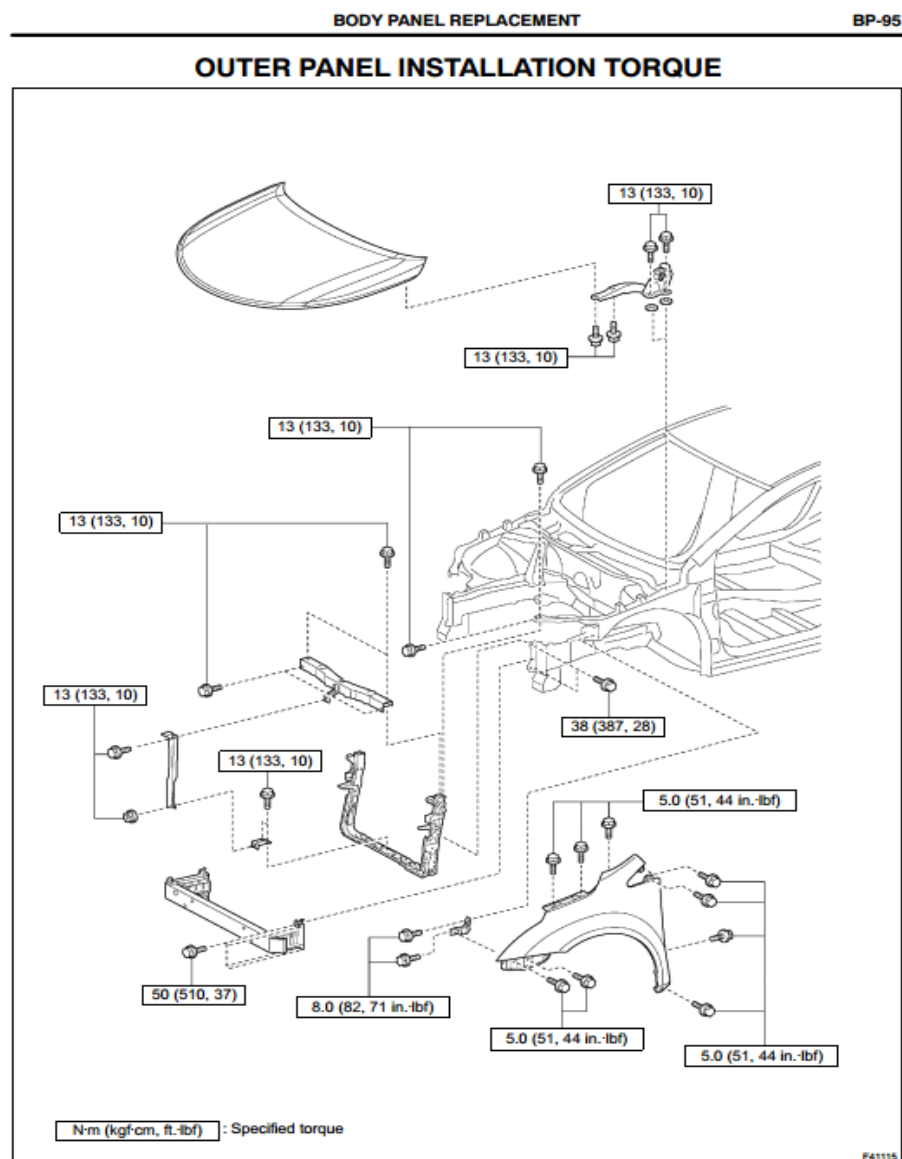
Nr.	Įrankio pavadinimas	Įrankis
1.	Skardos kirpimo žirklys „Mokita“	
2.	Skardos atlankų ir perforavimo replės „Rodkraft“	
3.	Šlifavimo mašinėlė su atviros struktūros disku „Clean N Strip“	
4.	Joustonis pjūklelis	
5.	Trumpaeigis juostinis pjūklelis „Rodcraft“	
6.	Hermetikai „Terostat PU 92 Sealant“	
2.	Suvirinimo pusautomatis „KEMPPI“	

3 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO DETALIŲ, JUNGIAMŲ SRIEGINĖMIS JUNGTIMIS, KEITIMAS

3.1 AUTOMOBILIO „TOYOTA“ GAMINTOJO „TOYOTA MOTORS CORPORATION“ SRIEGINĖMIS JUNGTIMIS TVIRTINAMŲ DETALIŲ KEITIMO APRAŠAS



Gamykliniai srieginėmis jungtimis tvirtinamų detalių keitimo aprašai „Outer panel installation torque BP - 95” bus pateikti konkrečioms detalėms mokymų metu. Remontui naudojami įrankiai pateikti 28 lentelėje.



35pav. Srieginėmis jungtimis tvirtinamų detalių keitimo pavyzdys

4 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO PRIEKINĖS IŠILGINĖS SIJOS (LONŽERONO) DALIES KEITIMAS

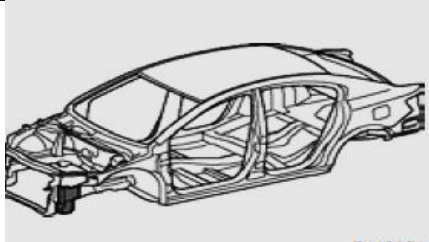
4.1. AUTOMOBILIO „TOYOTA“ GAMINTOJO „TOYOTA MOTORS CORPORATION“ PRIEKINIO LONŽERONO DALINIO KEITIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAI

Automobilio kėbulo pagrindiniai lonžeronai frontalinio smūgio metu sugeria apie 75% viso gauto smūgio. Todėl priekinio lonžerono dalies keitimas atliekamas kruopščiai ir atsakingai, nuo to priklauso automobilio keleivių saugumas avarijos metu. Lonžerono keitimo metu naudojami 28 lentelėje išvardyti įrankiai, jungiamos lonžerono dalys apsauginių dujų aplinkoje ištisine sudurtine siūle ir įtrauka - per išgręžtas skylės apsauginių dujų aplinkoje.

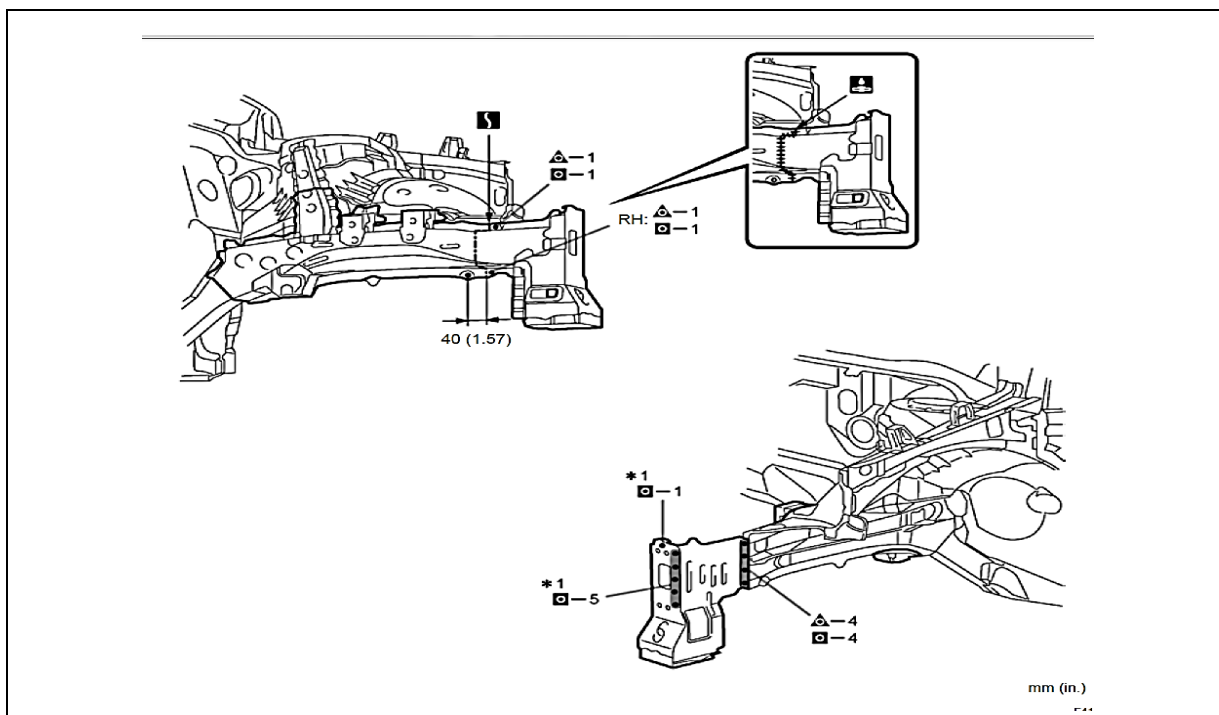
Kėbulo dalies pakeitimas

BP-13

Detalės priekinės pusės

	Su radiatoriaus dalies atramos išėmimu	
	Simbolių reikšmė	
	Ardymas	 suvirinimo taškų pašalinimas  pjovimo ir sujungimo vieta
Surinkimas	 Surinkimas per perforuotas skylės  Surinkimas ištisine sudurtine siūle	

Ardymas – Surinkimas



Mokymų medžiaga

Surinkimo vieta:

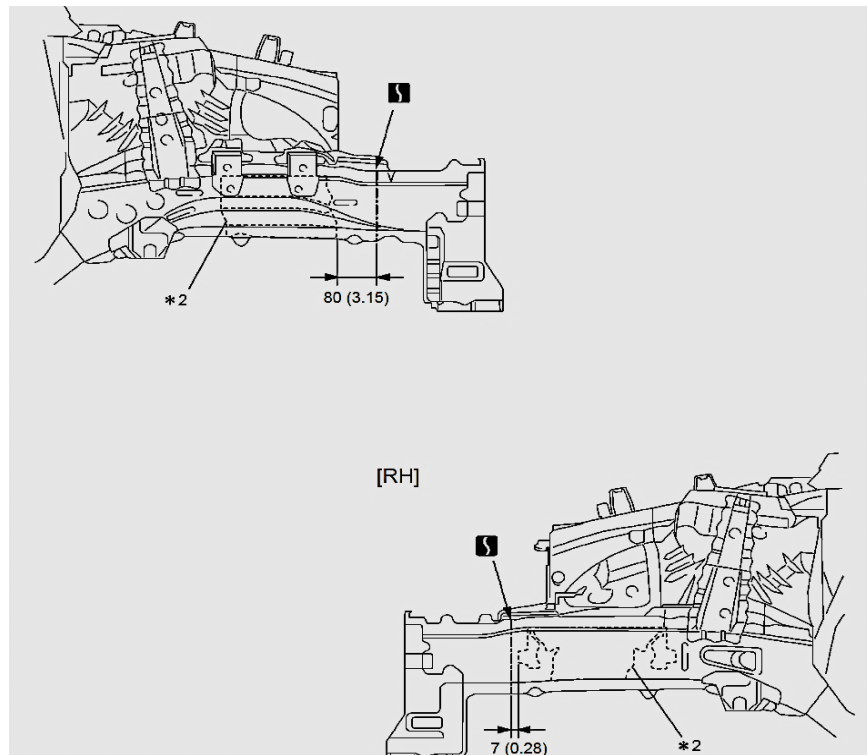
- 1 Laikinai įdėkite naujas dalis ir pažiūrėkite, ar jos tinka pagal kėbulo diagramą.
- 2 *2 tik surinkimui.
- 3 Po suvirinimo nugruntuoti ir pritaikyti prie kitų dalių. (žr. padengimas dažais)
- 4 Padengus viršutinį sluoksnį suvirimo taškus iš apatinės pusės padengti antikorozine danga.

Kėbulo dalies pakeitimas

BP-14

Simbolių reikšmė

Ardymas	 Suvirinimo taškų pašalinimas
	 pjovimo ir sujungimo vieta
Surinkimas	 Suvirinimas per perforuotas skyles
	 Suvirinimas išsistine sudurtine siūle



Ardymo vieta:

- 1 Atsargiai atpjauti nepažeidžiant kitų dalių *2.
- 2 Šios reikšmės yra pamatinės reikšmės.

36pav. Priekinio lonžerono dalies keitimo pavyzdys

5 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO METALINIŲ DETALIŲ DEFORMACIJŲ ŠALINIMAS

5.1. AUTOMOBILIO „TOYOTA“ DETALIŲ DEFORMACIJŲ ŠALINIMO MECHANINIŲ BŪDU APRAŠAI



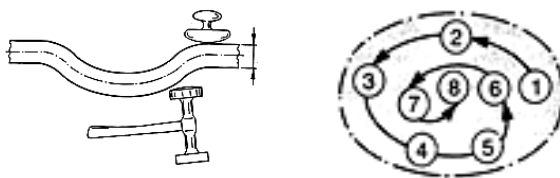
37pav. Deformacijų šalinimui naudojamas kėbulininko pagrindinių įrankių komplektas

Pradedant dirbti šaltkalvio/skardininko darbus plakrukais ir atramėlėmis būtina prisiminti, kad perėjimuose nuo įdubos kraštų į nedeformuotą plokštumą iš išorės atsiranda medžiagos ištempimas (išretėjimas). Išorinėje pusėje – medžiagos gniuždymas (sutankėjimas).



38pav. Metalų gniuždymas ir ištempimas

Todėl atliekamas įdubos lyginimo darbus naudojami du įrankiai – kėbulų plaktukas ir atramėlė. Plienai visuomet pradedama lyginti nuo įdubos kraštų spirale į centrą.

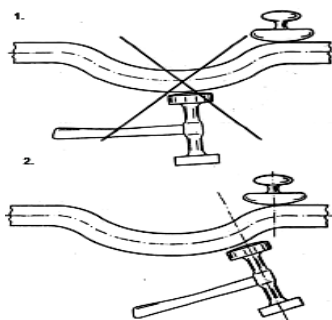


39pav. Įduba lyginama iš periferijos į centrą

Vengti stiprių smūgiavimų, nes lakštas gali įtrūkti. Smūgiuojama iš riešo dozuotais smūgiais. Jeigu įduba būtų lyginama smūgiuojant į įdubos centrą, tai po kiekvieno plaktuko smūgio atsirastų naujos ištempimo ir sutankėjimo zonos. Ir kuo daugiau tokių zonų – tuo sunkiau išlyginama deformacija. Kartais išlyginti įdubą vien plaktuku neįmanoma, nes plienas spyruokliuoja, o stipresni smūgiai sudaro dar daugiau nelygumų. Tokiais atvejais sakoma, kad plaktukas „netempia“. To galima

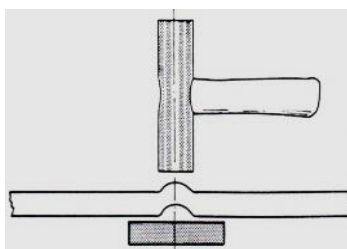
Mokymų medžiaga

išvengti lakšto įdubos apačioje parėmus atitinkamo svorio atramą.



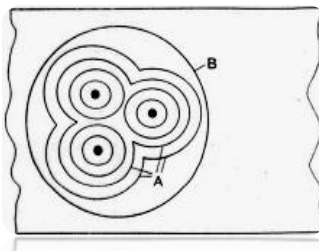
39 pav. Lyginimo metu atramėlės ir plaktuko padėtis

Pradedant lyginti nuo įdubos krašto spirale link įdubos centro, atramėlė laikoma kuo toliau nuo centro ir nuo tos vietos, kur betarpiškai paliečiama plaktuku. Atramėlė ir plaktukas šio proceso metu nėra vienoje ašyje. Kai įdubos yra mažos, t. y. plaktuko pentelės dydžio, kalinėjimą galima atlikti aliumininio plaktuko turinčiu plokščius darbinius paviršius ir atramėle. Šiuo atveju plaktukas ir atramėlė išdėstomi vienas prieš kitą. Ši operacija vadinama “tiesioginiu kalimu”.



40 pav. Plaktuku smūgiuojama į mažos išgaubos centrą

Lyginant tiesioginiu kalimu detalės metale išsaugomi vidiniai įtempimai. Tačiau, kai nedidelių įdubų A yra keletas, tai tolstant nuo kiekvieno taško įtempimai mažėja ir susilieja į vieną zoną B sudarydami energetiškai nestabilų spyruokliuojanti paviršių. Palietus jo centrą nedidele jėga pasigirsta trakstelėjimas ir paviršius įgauna išgaubos formą (paputimą).



41 pav. Lyginant daug nedidelių išgaubų susidaro didelė išgauba

Reiškia – atsirado perteklinis metalas, kurį pašalinti galima plaktuku arba terminiu būdu turimu prietaisu „Airpooler 95AP“.

6 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO METALINIŲ DETALIŲ DEFORMACIJŲ ŠALINIMAS

6.1. AUTOMOBILIO „TOYOTA“ DETALIŲ DEFORMACIJŲ ŠALINIMO PRIETAISAI „AP 95 IR „TECNA 3487“ TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS

Deformacijos ant kėbulo būna padarytos eksploatacijos arba autoįvykio metu. Dažniausiai atsiranda nedidelės įdubos, įlenkimai, įbrėžimai ir išgaubos (papūtimai), kurie atsiranda geometrijos gražinimo metu arba neteisingai džiovinant kėbulo paviršius infraraudonųjų spindulių džiovintuvu (infraredu).

Visas procesas vyksta per labia trumpą laiką (suvirinimo laikas maždaug 0,3 sek.). Suvirinimo metu įkaista tik metalo paviršius nepakenkdamas metalo lakšto struktūrai. Tai labai svarbu, nes šiuolaikiniai automobiliai gaminami iš stipriųjų plienų, kurių metalo struktūra kinta atliekant terminius remonto darbus.

Deformacijų šalinimui naudojamos priemonės:

1. Universalus suvirinimo ir tempimo aparatas TECNA 3487, turintis sinchroninį skaitmeninį suvirinimo valdymo bloką TE95 su dviem programomis, suvirinimo trukmės reguliavimo ciklais ir impulsais galimybe, suvirinimo srovės reguliavimo ir laipsniško keitimo funkciją.



2. Deformacijų šalinimo prietaisas Air Puller AP95 jungiamas prie suvirinimo aparato TECNA 3487.



3. Šliavimo mašinėlė su atviros struktūros disku CSD.



4. Kėbulininko dildė.



Mokymų medžiaga

Mokymu metu bus atliekamas nedidelių į dubų, išilginio ilenkimo ištempimas ir išgaubos šalinimas. Visų atliekamų darbų technologiniai aprašai nesikeičia, todėl pateikiame bendrą deformacijų šalinimo procesą.

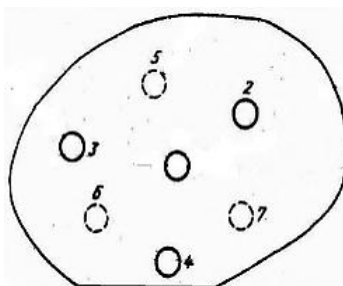


42 paveikslėlis. Įdubos, juostinio įlenkio ir išgaubos šalinimas

Deformacijų šalinimo technologinis procesas:

1. Valyti deformuotą detalę;
2. Pašalinti nuo deformuotos vietos dažytą dangą iki metalo blizgesio;
3. Prijungti prietais AP 95 prie suvirinimo aparato TECNA 3487;
4. Parinkti TECNA 3487 darbo režimus;
5. Reguluoti įrankio AP 95 deformacijos ištempimui reikalinga aukštį;
6. Šalinti deformacijas įrankiu AP 95;
7. Tikrinti pašalintos deformacijos vietą plokštele pridedant ją vertikaliai;
8. Pakeisti įrankio AP 95 elektrodą ir pašalinti po tempimo likusį nelygumą arba jį pašalinti kėbulininko dilde;
9. Šlifuoti paviršių švitiniu popieriu P80.

Pastaba. Atliekant išgaubos šalinimą nereikėtų pamiršti, kad elektrodą tikslinga privirinti prie išgaubos paviršiaus šachmatine tvarka.



43 paveikslėlis. Išgaubos šalinimo tvarkos pavyzdys

7 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

„AUTOMOBILIO METALINIŲ DETALIŲ DEFORMACIJŲ ŠALINIMAS“

I. Pašalinkite automobilio „Toyota“ detalės apskritą įdubą taškinių būdu „Airpooler 95“ ir „Tecna 3487“ prietaisais.

Užduočiai atlikti reikalingos priemonės:

- Deformuotas automobilio „Toyota“ kėbulas arba jo detalė;
- Universalus suvirinimo ir tempimo aparatas TECNA 3487;
- Deformacijų šalinimo prietaisas Air Puller AP95;
- Šliavimo mašinėlė su atviros struktūros disku CSD;
- Kėbulininko dildė;
- Aparato ir prietaiso naudojimo instrukcija;
- Dabų saugos reikalavimai.

Užduoties aprašymas:

1. Paruoškite darbo vietą;
Darbo vietoje ant grindų neturi būti jokių pašalinių daiktų.
2. Susipažinkite su prietaiso „Air Puller AP95“ naudojimo instrukcijoje pateiktomis prietaiso reguliavimo ir darbo su juo nuorodomis;
3. Prisiminkite deformacijos šalinimo taškų išdėstymo tvarką.
4. Parinkite naudojimo instrukcijoje nurodytą reikiamą elektrodą;
5. Įdubos lyginimo darbą pradėkite pagal naudojimo instrukcijoje pateiktas nuorodas ir tęskite pagal deformacijų šalinimo technologinį procesą;
6. Baigę lyginimą, sutvarkykite darbo vietą.

Užduoties vertinimo kriterijai:

Užduotis atlikta, laikantis technologinių reikalavimų ir pateiktos savarankiškos užduoties aprašymo.

„AUTOMOBILIO METALINIŲ DETALIŲ DEFORMACIJŲ ŠALINIMAS“

I. Pašalinkite automobilio „Toyota“ detalės juostinę įdubą taškinių būdu „Airpooler 95“ ir „Tecna 3487“ prietaisu

Užduočiai atlikti reikalingos priemonės:

- Deformuotas automobilio „Toyota“ kėbulas arba jo detalė;
- Universalus suvirinimo ir tempimo aparatas TECNA 3487;
- Deformacijų šalinimo prietaisas Air Puller AP95;
- Šliavimo mašinėlė su atviros struktūros disku CSD;
- Kėbulininko dildė;
- Aparato ir prietaiso naudojimo instrukcija;
- Dabų saugos reikalavimai.

Užduoties aprašymas:

7. Paruoškite darbo vietą;
Darbo vietoje ant grindų neturi būti jokių pašalinių daiktų.
8. Susipažinkite su prietaiso „Air Puller AP95“ naudojimo instrukcijoje pateiktomis prietaiso reguliavimo ir darbo su juo nuorodomis;
9. Parinkite naudojimo instrukcijoje nurodytą reikiamą elektrodą;
10. Įdubos lyginimo darbą pradėkite pagal naudojimo instrukcijoje pateiktas nuorodas ir tęskite pagal deformacijų šalinimo technologinį procesą;
11. Baigę lyginimą, sutvarkykite darbo vietą.

Užduoties vertinimo kriterijai:

Užduotis atlikta, laikantis technologinių ir darbų saugos reikalavimų.

„AUTOMOBILIO METALINIŲ DETALIŲ DEFORMACIJŲ ŠALINIMAS“

III. Pašalinkite automobilio „Toyota“ detalės deformaciją (papūtimą) taškinių būdu „Airpooler 95“ ir „Tecna 3487“ prietaisais.

Užduočiai atlikti reikalingos priemonės:

- Deformuotas automobilio „Toyota“ kėbulas arba jo detalė;
- Universalus suvirinimo ir tempimo aparatas TECNA 3487;
- Deformacijų šalinimo prietaisas Air Puller AP95;
- Šliavimo mašinėlė su atviros struktūros disku CSD;
- Kėbulininko dildė;
- Aparato ir prietaiso naudojimo instrukcija;
- Dabų saugos reikalavimai.

Užduoties aprašymas:

12. Paruoškite darbo vietą;

Darbo vietoje ant grindų neturi būti jokių pašalinių daiktų.

13. Susipažinkite su prietaiso „Air Puller AP95“ naudojimo instrukcijoje pateiktomis prietaiso reguliavimo ir darbo su juo nuorodomis;

14. Prisiminkite deformacijos šalinimo taškų išdėstymo tvarką.

15. Parinkite naudojimo instrukcijoje nurodytą reikiamą elektrodą;

16. Išgaubos lyginimo darbą pradėkite pagal naudojimo instrukcijoje pateiktas nuorodas ir tęskite pagal deformacijų šalinimo technologinį procesą;

17. Baigę lyginimą, sutvarkykite darbo vietą.

Užduoties vertinimo kriterijai:

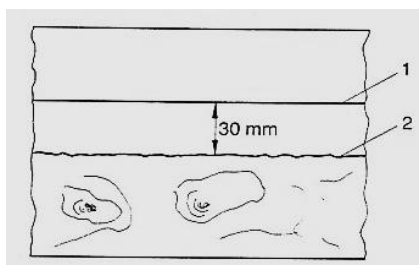
Užduotis atlikta, laikantis technologinių reikalavimų ir pateiktos savarankiškos užduoties aprašymo.

8 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO DETALIŲ DALIES REMONTO TECHNOLOGIJA

8.1. AUTOMOBILIO „MAZDA“ KĖBULO DETALIŲ DALIES KEITIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS

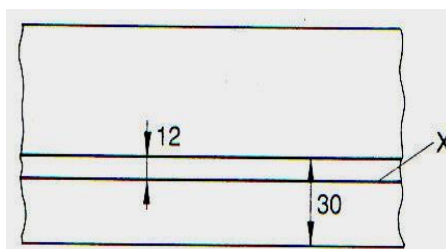
1. Sparno dalies keitimo techninis proceso aprašas

1. Gręžti šalinamos detalės suvirinimo taškus ir nušlifuoti paviršiu šlifavimo mašinėle su P80 diskeliu;
2. prie pat deformuotos sparno vietos brėžti 30 mm atstumu liniją 2 (30 mm zona reikalinga naujos detalės pritaikymui);



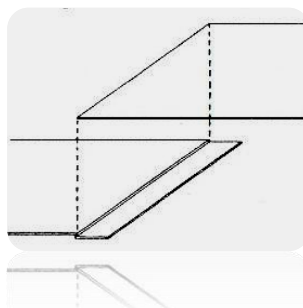
44 paveikslėlis. Sparno ruošimas suvirinimui

3. nuo linijos 2 nupjauti formuotą dalį pneumatiniu juostiniu pjūkleliu;
4. brėžianti nuo linijos (1) 12 mm atstumu liniją X (12 mm juosta reikalinga atlankai formuoti);



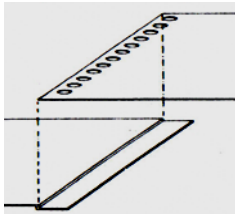
45paveikslėlis. Sparno ruošimas suvirinimui

5. uždėti ir priderinti naują dalį;
6. priderini ir nupjauti nuo linijos X sparno dalį pneumatiniu juostiniu pjūkleliu;
7. formuoti 12mm atlanką pneumatiniu įrankiu;



46paveikslėlis. Sparno atlankos formavimas

8. nuvalyti atlangą ir privirinamos dalies 13mm atstumu juostą šliavimo mašinėle su atviros struktūros disku CSD;
9. iškirsti ant naujos sparno dalies suvirinimui reikalingas skylės pneumatiniu įrankiu;



47 paveikslėlis. Skylių kirtimas ant naujos sparno dalies

10. jungiamus paviršius nuriebinėti;
11. nutepti atlangą „Henkel“ firmos hermetizuojančiais klijais;
12. uždėti naują dalį ir suspausti suvirintojo replėmis;
13. privirinti detalę elektrodu (parenkamas priklausomai nuo metalo stttorio (0,6...1,0mm) apsauginių dujų aplinkoje pusautomatiu „Car -O -Liner“;
14. Po suvirinimo paviršiai nuvalomi pneumatine šlifavimo mašinėle.

Pastaba. Jeigu keičiama atsarginė detalė, tuomet priderinama paprasčiau. Vietas, kurias galima pasiekti, suvirinti kontaktiniu taškiniu suvirinimo būdu.

48 lentelė. Darbui naudojami įrankiai

Įrankis	Paskirtis
Specialus gręžtuvas su atrama ir specialiais grąžtais	Suvirinimo taškams nugręžti nuo viršutinių detalių paviršių
Trupaeigis juostinis pjūklėlis	Sparno daliai nukirpti
Pneumatinė mašinėlė su disku CSD	Suvirinamiems paviršiams šveisti
Pneumatinė mašinėlė	Atlankoms ir skylėms suvirinimui iškirsti
Suvirintojo replės	Detalės dalims suspausti
Suvirinimo pusautomatis „Car-O-Liner“	Sparno dalių sujungimui per skylės

Mokymų medžiaga

Taškinio kontaktinio suvirinimo aparatas „Car-O-Liner“		Pagrindinė suvirinimo priemonė
Individualios apsaugos priemonės		Suvirintojo kaukė ir pirštinės

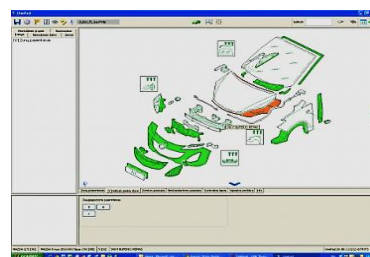
9 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO PRIVIRINTO SPARNO KEITIMAS

9.1. AUTOMOBILIO „MAZDA“ SPARNO KEITIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS

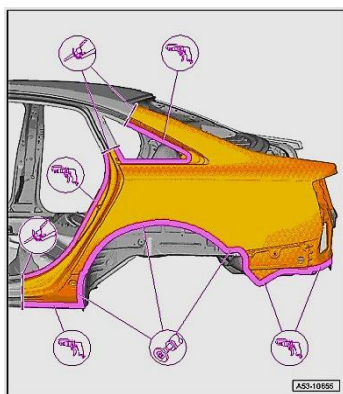
Sparno keitimo technologinis procesas atliekamas pagal „Audatex“ sistemoje esančias automobilių remonto technologijas.

Pasiruošimas darbui:

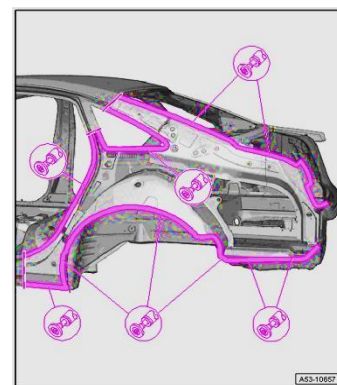
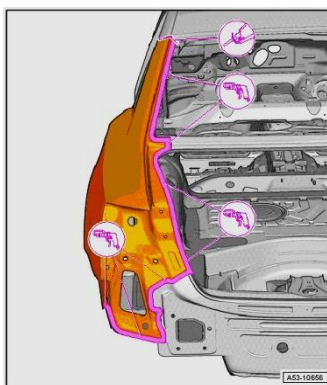
1. Surasti pagal „Mazdos“ pagaminimo datą remonto technologiją ir atversti sparno keitimo lapą;
2. Parinkti atsarginių detalių lape reikiamą sparną;
3. Parinkti sparno keitimui reikalingus įrankius ir medžiagas bei individualias apsaugos priemones;



4. Paruošti darbo vietą (jei automobilis yra ant stendo) - pakelti automobilį į darbui patogų aukštį, įrankius padėti į vieną vietą, neišmėtyti ant stendo, iš kurios būtų patogų paimti);
5. Susipažinti su sparno keitimo technologija (technologines korteles atspausdinsite praktinio mokymo metu);



49 pav. Gręžti suvirinimo taškus, šlifuoti ratų arkos briauną

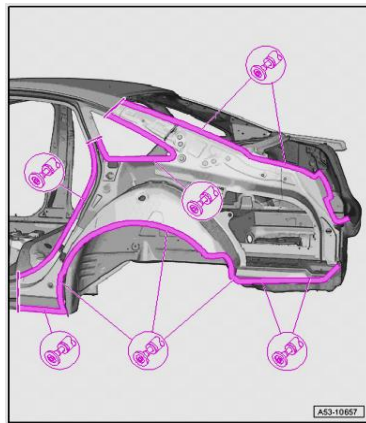


50 pav. pašalinti klijų likučius

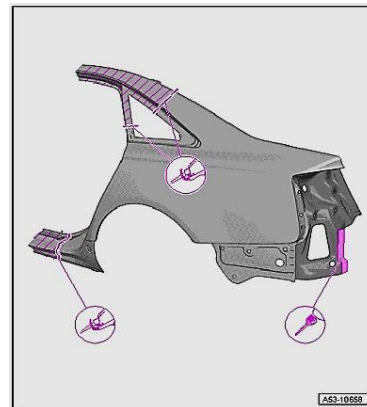
Mokymų medžiaga

Sparno nuėmimas:

1. Pašalinti originalų sujungimą grąžtuvu (pav.1);
2. Šliuoti ratų arkos kraštą kampine šlifavimo mašinėle ir diskeliu P80;
3. Pjauti nurodytose vietose trumpaeigiu justiniu pjūkleliu;
4. Pjauti slenksčio nurodytoje vietoje;
5. Pašalinti iki metalo blizgesio klijų likučius kampine šlifavimo mašinėle.



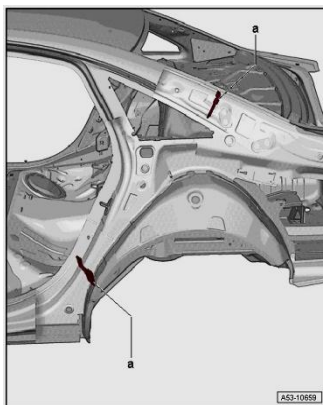
51pav. Valyti šlifuotus kraštelius.



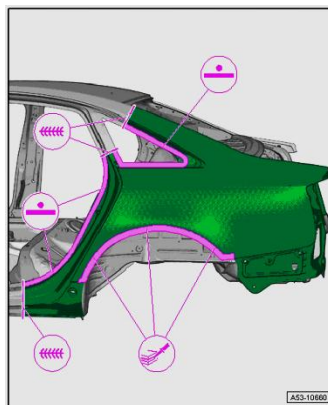
52 pav. Žymėti pjovimo linijas uždėjus naują sparną

Naujos detalės paruošimas:

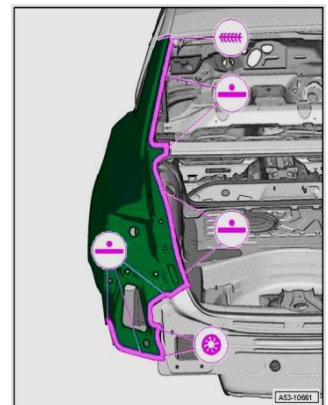
1. Klijuojamus kraštelius nuvalyti valikliu D009 401 04;
2. Uždėti naują sparną, pažymėti pjovimo linijas ir nupjautipažymėtose vietose;
3. Gręžti $\varnothing 6$ mm skersmens skyles gręžtuvu (suvirinimui apsauginių dujų terpėje) nurodytoje vietoje;



53 pav. Fiksuoti a vietose



54 pav. Sudurtinės siūlės vrinti ištisine siūle, kitas - nurodytu būdu, rato arką klijuoti.

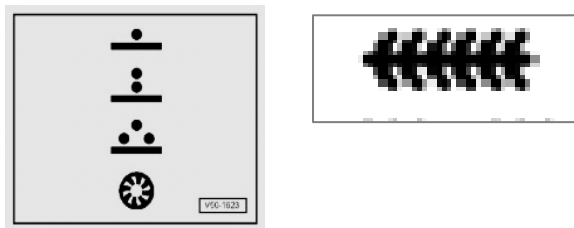


Detales jungti pagal technologijoje nurodytus būdus ir simbolius:

- taškiniu kontaktiniu suvirinimo būdu aparatu „Car-O-Liner CTR 1200 SPOT”,

Mokymų medžiaga

- taškiniu suvirinimo būdu MIG/MAG aparatu „Car-O-Liner“ per išgręžtas skylės,
- ištisine siūle.



55 pav. Suvirinimo siūlių simbolių: taškinio kontaktinio, suvirinimo per skylės, ištisine siūle

Pastaba: kėbulas pagamintas iš skirtingo plieno, todėl naudoti kontaktiniam suvirinimui skirtingus suvirinimo aparatus.

4. Fiksuoti naują sparną nurodytose vietose;
5. Suvirinti sudurtines siūles ištisine siūle pusauomačiu;
6. Padengti nurodytą rato arkos ktaštą epoksidiniais klizais DA001 730A2;
7. Nurodytose vietose virinti pusautomatiniu per išgręžtas skylės.

10 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KOROZIJOS PAVEIKTOS KĖBULO DETALĖS REMONTO TECHNOLOGIJA

10.1. AUTOMOBILIO „MAZDA“ KOROZIJOS PAVEIKTOS KĖBULO DETALĖS REMONTO PROCESO APRAŠAS

Automobilių korozijos paveiktų kėbulų detalių remonto technologinis procesas vienodas visoms detalėms, todėl pateikiame bendrą proceso aprašą.

29 lentelė. Technologinių proceso operacijos

Eil. Nr.	Operacija	Reikalingi įrankiai
1	Paruošti darbo vietą;	
2	Parinkti remontui reikalingus įrankius ir individualias apsaugos priemones	
3	Išpjauti lopą ir uždėjus ant surūdijusios vietos apibrėžti*	 
4	Išpjauti arba iškirpti korozijos paveiktą vietą	

Mokymų medžiaga

5	Priderinti lopą	
6	Šlifuoti iki metalo blizgesio vietą ir lopo kraštus	
7	Įvirinti lopą ištisine siūle apsauginių dujų aplinkoje pusautomatiškai	
8	Šlifuoti siūlę popieriumi P80 aplink lopomą	
Pastaba: tikslinga lopą išpjauti iš nebenaudojamo tokio paties modelio automobilio detalės.		

11 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO PLATMASINIŲ DETALIŲ REMONTAS SUVIRINIMO BŪDU

11.1. AUTOMOBILIO „MAZDA“ BAMPERIO REMONTO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ APRAŠAI



Plastmasių suvirinimo technologija yra vienoda visiems pažeidimams, todėl pateikiame įtrūkusių bamperio remonto technologiją.

56 pav. Įtrūkęs bamperis ir jo suvirinimui įrankių rinkinys

Bamperio plastmasė PP - EPDM. Remontui reikės: plieninio tinklelio, polipropileno (PP) elektrodo, suvirinimo įrankio (komplektas STEINEL KIT W/HL 2010E), turinčio kaitinimo elektroninį temperatūros valdymą, šlifuoklio, šlifavimo lapelių P80 ir P320.

Remonto procesas:

1. Nuplauti bamperį, indentifikuoti bamperio medžiagą;
2. Plyšio galuose 5mm grąžtu išgręžti skylės (apsaugo nuo tolimesnio trūkimo remonto metu;



Mokymų medžiaga

3. Šlifuoti plyšį švitriniu popieriumi P80 po 10 mm iš abiejų plyšio pusių tokiu gyliu, koks yra metalinis tinklelis;



4. Užbaigti šlifavimą, suvedant šlifavimo krašteliu, popieriumi P320 po 20 mm iš abiejų plyšio pusių;



5. Uždėti ant prietaiso kaitinimo galvutę, nustatyti plastmasės lydimosi temperatūrą - 650⁰ C ir leisti kaisti kol iškirpsite plastmasę;



6. Uždėti tinklelį ant plyšio, apibrėžti po 20 mm nuo plyšio kontūrą ir lopą iškirpti;



7. Pritaikyti lopą ant plyšio ir prilituoti karšta galvute, krašteliu prispaudžiant medine mentele;



8. Parinkti reikiamos medžiagos elektrodą ir išlydyti ant prilituoto lopo tinklelinio;



9. Prilydytą elektrodo masę kruopšiai išlyginti karšta galvute ir palaukti 40min. kol paviršius sukietės;



10. Sukietėjusį paviršių šlifuoti P80 ir užbaigti paruošimo darbais dažymui. Jeigu išlydžius elektrodą gerai išlygintas paviršius- šlifuoti nereikia.

12 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO PLATMASINIŲ DETALIŲ REMONTAS KLIJAVIMO BŪDU

12.1. AUTOMOBILIO „TOYOTA“BAMPERIO REMONTO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ APRAŠAI



Priekinio įtrūkusio su skylė bamperio remonto, naudojant „Henkel“ firmos medžiagas „Teroson“, technologinio proceso aprašas.

57 pav. Pažeistas bamperis

30 lentelė. Technologinio proceso operacijos

Nr.	Atliekami darbai	Naudojamos medžiagos ir įrankiai
1.	Nuimti ir nuplauti bamperį. Identifikuoti plastmasės tipą. Plastmasės tipas žymimas vidinėje bamperio pusėje.	 
2.	Bamperio plyšio gale išgręžti 10 mm skylę, kad plyšis toliau neįtrūktų.	 
3.	Nuvalyti aplink plyšį paviršių valikliu „Cleaner FL“	
4.	Šlifukuokliu ir P80 išlyginti plyšio briaunas ir nuojų 15-20mm atstumu padaryti nuolydį, sudarydami didesnę dervai plotą.	 
5.	Paruošti išorinio paviršiaus plotą šlifukuokliu ir P120 švitriniu popieriumi ir nuvalyti valikliu „Cleaner FL“	

6.	Vidinių ir išorinių paviršių nupurkšti sulipimą skatinančiu gruntu "Terokal 150 ir palaikyti 10min.	 
7.	Įdėti į pistoletinį spaustuvą ir paruošti poliuretaninę dervą 2K „Terokal 9225“	
8.	Įtrūkimo pradžia nutepti derva, uždėti ant dervos metalo tinklėlį ir suspausti spaustukais. Nutepti derva aplink plyšį, uždėti paruoštą reikiamo dydžio stiklo pluošto lopą.	 
9.	Visą lopo pairšių nutepti derva, tvarkingai išlyginti paspaudžiant. Šildyti infraraudonųjų spindulių lempa (infraredu) 15min.	 
10.	Išorinės pusės nuvalytą įtrūkį nutepti derva, išlyginti ir pašildyti infraredu 15min.	 
11.	Išorinių paviršių šlifuoti šlifuoekliu ir P120 švitriniu popieriumi. Bamberis paruoštas dažymo darbams.	 

13 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO KĖBULO DETALIŲ IŠ KOMPOZICINIŲ MEDŽIAGŲ „ALUMINIO SUVOŽTINIO“ IR ALUMINIO LYDINIO DEFORMACIJŲ ŠALINIMAS

13.1. AUTOMOBILIO „AUDI“ SPARNO DEFORMACIJŲ ŠALINIMO TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ APRAŠAI

Automobilio „Audi 8“ sparnai pagaminti iš aliuminio lydinio. Aliuminis yra labai laidus šilumai. Jau prie 200° C temperatūros šildoma vieta pailgėja dvigubai, o aušdama patrumpėja 1,5 karto, o per staigiai auštant gali atsirasti įtrūkimų. Todėl, deformacijų šalinimui naudojant šildymą, reikia kontroliuoti deformuotos vietos šildymo temperatūrą. Tam tikslui, šalinant tokių detalių deformacijas, reikia turėti apsaugines termojuosteles, kurias prie nurodytos ant jų temperatūros, keičia spalvą.

Sparno iš aliuminio lydinio ir AFS „suvožtinio“ deformacijos šalinamos panašiai, todėl deformacijas šalinsime rankiniu būdu ir naudojant specialiai aliuminio lydinio lyginimui sukurtą aparatą. Deformacijų šalinimui naudoti tik aliuminio lydiniam skirtus įrankius, nes panaudojus įrankius, kuriais buvo šalinamos plieninių detalių deformacijos, ant aliumininių detalių paviršiaus dėl susidarysiančios galvaninės poros prasidės korozija. Pentelės turi būti pagamintos iš nerūdijančio plieno, jų briaunos turi būti užapvalintos, o darbiniai paviršiai - poliruoti. Jokiu būdu negalima naudoti įrankius su įrantuotais darbiniais paviršiais, nes paviršius sutrūkinės.

Įdubų šalinimui rankiniu būdu naudosime kėbulininkų įrankius:

- plaktukai ir atramėlės;



- atrama iš kietos medienos;



- terminės juostelės temperatūrai reguliuoti;



Automobilio „Audi“ ribinė įšilimo temperatūra 120°C, todėl naudosime „THERMOSTRIP“ termines juosteles.

- šlifavimo diskai iš neaustinės nailono medžiagos prisotintos abrazyvų milteliais;

Naudojant įprastus šlifavimo popieriaus diskus ant paviršių gali atsirasti įtrūkimų centrai.

- Šildytuvas (fenas).

Kėbulų detalių medžiaga iš aliuminio lydinio yra minkštesnė nei plieninių detalių, todėl lyginimą pradėsime atvirkščia tvarka plienui, t.y. lyginimą pradėsime iš įdubos centro.

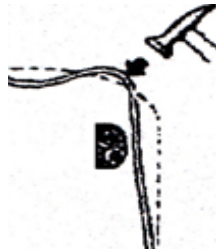
Įlinkio lyginimo technologinio proceso darbų eiliškumas:

1. Metaline atrama spaudžiamas arba nestripriai kalinėjima įduba kol zonomis A,B iki padėties C;



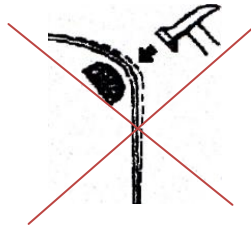
58pav. Įdubos lyginimas zonomis

2. Lyginamas kontūras kalinėjant plaktuku iš išorės;



59pav. Detalės kontūro grąžinimas kalinėjinėjant plaktuku

Kalinėjant atramėlė negali būti vienoje ašyje, nes tiesioginiu kalimu bus ištemptas metalas ir toje vietoje suplonės.



59pav. Tiesioginis kalinėjimas suplonina detalę

3. Baigiamas deformacijos šalinimas (grąžinimas detalės profilis) spaudant kietos medienos atrama.

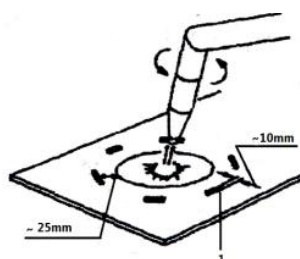


60pav. Tiesinimas baigiamas su medine atrama spaudžiant deformuotą vietą

4. Jeigu deformacija nepašalinta šaltu būdu, tuomet paviršius pašildomas prieš tai priklijavus termojuosteles šildytuvu (fenu).



5. Prieš šildymą apibrėžkite markeriu deformuotą vietą ir nuo jos 25mm atstumu užklijuoti termojuosteles.



61pav. Klijuojamos terminės plokštelės

Deformacijos šalinimo, naudojant specialų aliumininių kėbulo detalių lyginimui, aparatas GYSPOT ALU FV ir įrankiai (fenas, šepetys, aliumininiai varžtai ir kilpos, tiesinimo prietaisais, šepetys:



62pav. Deformacijų lyginimo aparatas 1, reikalingi įrankiai 2, individualios apsaugos priemonės 3

Įdubos lyginimo proceso darbų eiliškumas:

1. Nuvalyti šepėčiu deformuotą vietą ir įžeminimo kabelio tvirtinimo vietas;

Šepetys turi būti minkštas iš nerūdijančio plieno vielelių.



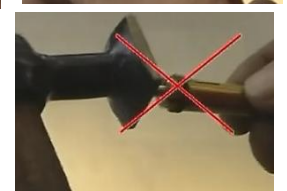
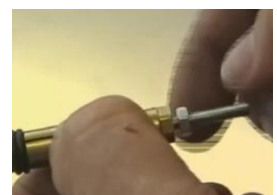
2. Pritvirtinti prie kėbulo du įžeminimo laidus, nes aliuminis yra žymiai laidesnis elektros srovei nei plienas;



3. Parinkti aliumininis varžtus, įdėti į laikiklį;



4. Reguluoti varžto galvutės išsikišimą iš laikiklio;



Jokiu būdu reguliavimui negalima naudoti plaktuką.

5. Sureguliuoti aparatą priklausomai nuo varžtų storio;



6. Privirinti prie įdubos aliumininis varžyus, spustelėjus pistoletinį įrankį prie deformuotos vietos, užsukti ant tempimo kilpeles ir per jas įverti strypą;



7. Padėti ant kėbulo atraminę polimerinę plokštę, užkabinti tempimo įrankio kabliukų rinkinį už strypo;



8. Priklijuoti termojuosteles, temperatūrai kontroliuoti;



9. Lyginamą paviršių šildyti fenu, kol termo lapeliai pakeis spalvą pasiekę reikiamą temperatūrą;



10. Įdubą tempti keliant prietaiso rankeną tolygiai be tūkčiojimų ir, jeigu reikia nuimti vidinius įtempimus, švelniai kalinėti lyginimo plaktuku;



11. Išlyginus įdubą varžtus nukirpti
žnyplėmis, nudildyti likučius
švelnia kėbulininko dilde;

12. Patikrinti metaline liniuote paviršiaus
lygumą ir nuglaistyti specialiu
aliuminiui skirtu glaistu.



14 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

Mokymų medžiaga

„AUTOMOBILIO „AUDI“ SPARNO DEFORMACIJŲ ŠALINIMAS”

I. Pašalinkite automobilio „Mazdos“ durelių įdubas „GYSPOT” prietaisu.

Užduotiai atlikti reikalingos priemonės:

- Automobilis „Mazda“ su deformuotomis kėbulo durelėmis arba deformuotos durelės;
- Deformacijų šalinimo prietaisas „GYSPOT” su reikalingu įrankių ir papildomų privirinimų detalių komplektu;
- Metalinis minkštas iš nerūdijančių vielėlių šepetys;
- Kėbulininko dildė;
- Feninis šildytuvas;
- Technologinis procesas;
- Prietaiso naudojimo instrukcija;
- Dabų saugos reikalavimai.

Užduoties aprašymas:

1. Paruoškite darbo vietą ;
Darbo vietoje ant grindų neturi būti jokių pašalinių daiktų. Išdėstykite ant stalelio reikalingas darbo priemones.
2. Susipažinkite su prietaiso „GYSPOT” naudojimo instrukcija ir darbo su juo nuorodomis;
3. Prisiminkite deformacijos šalinimo taškų išdėstymo tvarką.
4. Parinkite naudojimo instrukcijoje nurodytą reikiamą elektrodą;
5. Įdubos lyginimo darbą pradėkite pagal naudojimo instrukcijoje pateiktas nuorodas ir tęskite pagal deformacijų šalinimo technologinį procesą.
6. Baigę lyginimą, sutvarkykite darbo vietą.

Užduoties vertinimo kriterijai:

Užduotis atlikta, laikantis technologinių reikalavimų ir pateiktos savarankiškos užduoties aprašymo.

„AUTOMOBILIO „AUDI“ SPARNO DEFORMACIJŲ ŠALINIMAS”

Mokymų medžiaga

II. Pašalinkite automobilio „Mazda“ sparno juostinę įdubą „GYSPOT“ prietaisu.

Užduočiai atlikti reikalingos priemonės:

- Automobilis „Mazda“ su deformuotomis kėbulo durelėmis arba deformuotos durelės;
- Deformacijų šalinimo prietaisas „GYSPOT“ su reikalingu įrankių ir papildomų privirinimų detalių komplektu;
- Metalinis minkštas iš nerūdijančių vielėlių šepetys;
- Kėbulininko dildė;
- Feninis šildytuvas;
- Prietaiso naudojimo instrukcija;
- Technologinis procesas;
- Dabų saugos reikalavimai.

Užduoties aprašymas:

7. Paruoškite darbo vietą ;
Darbo vietoje ant grindų neturi būti jokių pašalinių daiktų. Išdėstykite ant stalelio reikalingas darbo priemones.
8. Susipažinkite su prietaiso „GYSPOT“ naudojimo instrukcija ir darbo su juo nuorodomis;
9. Prisiminkite deformacijos šalinimo taškų išdėstymo tvarką.
10. Parinkite naudojimo instrukcijoje nurodytą reikiamą elektrodą;
11. Įdubos lyginimo darbą pradėkite pagal naudojimo instrukcijoje pateiktas nuorodas ir tęskite pagal deformacijų šalinimo technologinį procesą.
12. Baigę lyginimą, sutvarkykite darbo vietą.

Užduoties vertinimo kriterijai:

Užduotis atlikta, laikantis technologinių reikalavimų ir pateiktos savarankiškos užduoties aprašymo.

„AUTOMOBILIO „AUDI“ SPARNO DEFORMACIJŲ ŠALINIMAS“

II. Pašalinkite automobilio „Mazda“ stogo įdubą „GYSPOT“ prietaisu.

Užduoties atlikti reikalingos priemonės:

- Automobilis „Mazda“ su deformuotomis kėbulo durelėmis arba deformuotos durelės;
- Deformacijų šalinimo prietaisas „GYSPOT“ su reikalingu įrankių ir papildomų privirinimų detalių komplektu;
- Metalinis minkštas iš nerūdijančių vielėlių šepetys;
- Kėbulininko dildė;
- Feninis šildytuvas;
- Prietaiso naudojimo instrukcija;
- Technologinis procesas;
- Dabų saugos reikalavimai.

Užduoties aprašymas:

13. Paruoškite darbo vietą ;

Darbo vietoje ant grindų neturi būti jokių pašalinių daiktų. Išdėstykite ant stalelio reikalingas darbo priemones.

14. Susipažinkite su prietaiso „GYSPOT“ naudojimo instrukcija ir darbo su juo nuorodomis;

15. Prisiminkite deformacijos šalinimo taškų išdėstymo tvarką.

16. Parinkite naudojimo instrukcijoje nurodytą reikiamą elektrodą;

17. Įdubos lyginimo darbą pradėkite pagal naudojimo instrukcijoje pateiktas nuorodas ir tęskite pagal deformacijų šalinimo technologinį procesą.

18. Baigę lyginimą, sutvarkykite darbo vietą.

Užduoties vertinimo kriterijai:

Užduotis atlikta, laikantis technologinių reikalavimų ir pateiktos savarankiškos užduoties aprašymo.

MODULIS S.6.5. AUTOMOBILIŲ STIKLŲ REMONTAS

1 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO LANGO STIKLO REMONTAS

1.1. AUTOMOBILIO „VOLKSWAGEN“ LANGO TRISLUOKSNIO STIKLO REMONTO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS

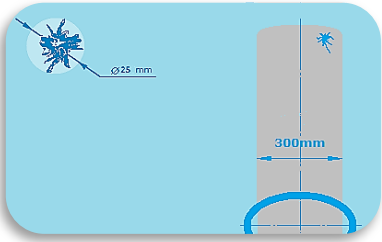
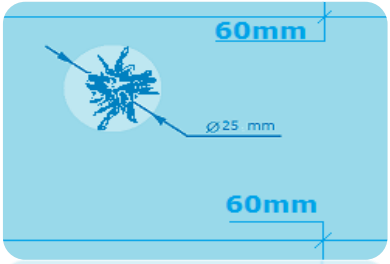
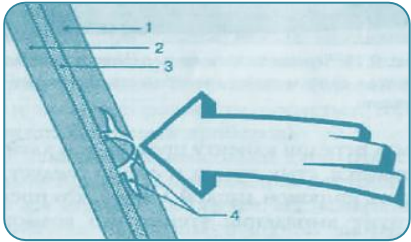
Įklijuoti Priekiniai automobiliniai stiklai sumažina kėbulo galimybę suiskipuoti (susimėtyti), sumažina aerodinaminį pasipriešinimą. Gaminami specialiose presformose iš dviejų stiklo lakštų, tarp kurių įdėta polimerinė PVB plėvelė. Abu stiklo sluoksniai ir PVB elastinė plėvelė yra „suklijuojama“ aukštos temperatūros aplinkoje esant dideliame slėgiui specialioje krosnyje, vadinamoje autoklavu. Tik esant aukštai temperatūrai ir dideliame slėgiui, pagaminamas vientisas „Triplex“ stiklas. Automobilio stiklas yra didelis ir orientuotas automobilio judėjimo kryptimi, todėl yra didelė tikimybė įskelti stiklą atsitrenkus į jį akmenėliui ar kitam daiktui sviestam nuo kelio iš po kito priekyje važiuojančio automobilio rato. Stiklą galima suremontuoti atkuriant visas stiklo tvirtumo ir optines savybes, esant tam tikriems pažeidimams, naudojant pažangias technologijas. Priekiniai stiklo remontas apribojamas reikalavimais.

Stiklo remontui naudojamas specialus „TALON“ prietaisas, kuris atitinka stiklo remonto ECE-rule No. 43 normos techninius reikalavimus. Prietaiso rinkinį sudaro:

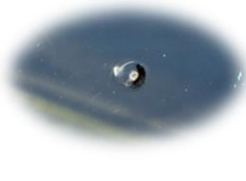
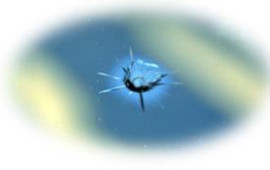
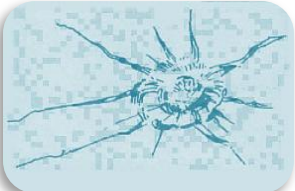
- Aliuminio lydinio lagaminėlis;
- Purkštuvo laikiklis;
- UV lempa (230V) su laikmačiu dervos kietėjimo pagreitinimui;
- Gręžtuvas (12 V) su elektrine pvara;
- Specialūs 1,2 mm skersmens grąžteliai stiklui gręžti;
- Gręžtuvo srovės keitiklis;
- Veidrodis su vakuuminiu tvirtinimu;
- Gremžtuvai su saugia rankenėle;
- Pieštukinis žiebtuvėlis;
- Dervai įpurkšti purkštuvas;
- Plėstuvai įskilimui praplėsti;
- Derva dūžio užpildymui;
- Plėvelė naudojama kartu su UV;
- Poliravimo skystis ir minkšto audinio lapeliai;
- Gelis prietaiso tvirtinimui.



31 lentelė. Priekinių stiklų remonto apribojimai

Eil. Nr.	Apribojimai	Iliustracija
1.	Vairuotojo 300 mm regos lauke stiklo pažeidimo skersmuo neviršija 10mm	
2.	Stiklo pažeidimo skersmuo neviršija 25mm	
3.	Naudojamos dervos turi būti atsparios UV spinduliams ir nekeisti šviesos lūžimo indekso	
4.	Neremontuoti štisinius išilginius sitiklo įtrūkimus	Dėl kintančių klimato sąlygų
5.	Derva turi turėti gerą drėkinimo savybę	
6.	Suslėgta dervos skvarbumas – turi lengvai skverbtis į plyšius 1.išorinis stiklas, 2.polimerinė plėvelė, 3.vidinis stiklas 4.įdaužtas išorinis stiklas.	

32 lentelė. Dažniausiai pasitaikantys remontuojami stiklo sužalojimai

Eil. Nr.	Sužalojimai	Iliustracija
1.	„Buliaus“ akis 	
2.	Žvaigždė 	
3.	Kombinuotas 	
4.	Nuolaužinis 	

33lentelė. Sužaloto stiklo remontas

Eil.nr.	Operacija	Įrankiai
1.	Tvirtinti veidrodėlį iš vidaus pusės priešais pažeistą vietą	
2.	Nuvalyti stiklo pažeistą vietą valikliu	
3.	Didinti dūžio centre esančią kiaurymę gręžtuvu su elektrine pavara. Tai būtina oro pašalinimui, dervos įspaudimui bei įtempimų nuėmimui. 	

4.	Tvirtinti prietaisą prie stiklo taip, kad purkštuvas būtų virš įdaužimo centro	
5.	Pašalinti orą ir stiklo duženą iš įdaužtos vietos prietaise esančiu purkštuvu arba specialiu vakuuminiu siurbliuku	 
6.	Įpurškimui naudojamas purkštuvas išplaunamas ir užpildomas polimerine derva	
7.	Prispaudžiamas purkštuvas prie stiklo įskilimo vietos ir užpildoma optinėmis savybėmis pasižyminčiu specialiu polimeru/ derva	
8.	Nuimamas prietaisas, ant paviršiaus papildomai užlašinama derva, uždengiama plėvele ir kietinama ultravioletinių spindulių lempa apie 2min.	
9.	Nuimama lempa, derva nuo paviršiaus nuvaloma gremžtuku	
10.	Paviršius nuvalomas ir poliruojamas rinkinyje esančia pasta bei minkšta servetėle	

Pastaba. Stiklo remonto technologijas galima rasti šiuo adresu:

<http://www.youtube.com/BTBTools> - Esprit Classic Bridge Windscreen Repair System
<http://www.youtube.com/windshield!EspritSystemmanual> - Star breaks
 2011<http://www.youtube.com/HowtoRepairaWindshield>

2 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO PRIEKINIO LANGO STIKLO KEITIMAS

2.1. AUTOMOBILIO „VOLKSWAGEN“ PRIEKINIO LANGO STIKLO KEITIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS



Priekiniai stiklai keičiami griežtai prisilaikant stiklų keitimo eiliškumo. Technologinis stiklo keitimo procesas sudarytas ir pateiktas lentelėje prisilaikant šio eiliškumo.

34 lentelė. Technologinis priekinio stiklo keitimo procesas.

Eil. Nr.	Operacija	Naudojami įrankiai	Pastaba
1.	Apžiūrėti stiklo įklįjavimą ir įvertinti		Interjero ištepimai ar sugadinimai. Ankstyvos korozijos požymiai.
2.	Nuimti kėbulo apdailos elementus	Naudojami kėbulo apdailos ardymo įrankiai	Nuimtus stiklo valytuvus, apdailos elementus sudėti į tam skirtą vietą.
3.	Uždengti kėbulo salono priekį	Medvilninis audeklas, lipni polimerinė juosta	Apklijuoti lipnia juosta ventiliacijos angą, rėmą.
4.	Išpjauti stiklą		Išpjauinant stiklą ant stiklo rėmo palikti 1-2mm senų klijų sluoksnį, jei buvo klijuota PUR klįjais.
5.	Paruošti stiklą įklįjavimui		Pašalinti korozijos židinius (jei yra). Nuvalyti kėbulo rėmą ir naują stiklą. Nuriebinti stiklo kraštą valikliu Teroson FL+, padengti aktyvatoriumi Terostat 8519 P ir gruntu Terostat 8517 H – Glass primer.

6.	Įklijuoti stiklą		Padengti stiklo kraštą klijais 1K HMLC PUR ir įklijuoti. Išdžiūsta po 15min. Klijams iš spausti naudoti aplikatorių.
7.	Baigti stiklo keitimą		Nuvalyti stiklą ir nuimti juosteles.
8.	Baigti stiklo keitimo darbus. Tikrinti siklo įklijavimokokybę		Uždėti apdailos elementus, išvalyti saloną ir išorę. Tikrinti atlikto darbo kokybę. Priekinio stiklo keitimo trukmė apie 60 min.

3 MOKYMO ELEMENTAS. AUTOMOBILIO GALINIO LANGO STIKLO KEITIMAS

3.1. AUTOMOBILIO „MAZDA“ GALINIO LANGO STIKLO KEITIMO TECHNOLOGINIO PROCESO APRAŠAS



Stiklo keitimui naudojami įrankiai ir medžiagos:

- Amerikiečių firmos stiklų išpjovimo rinkinys



- DINITROL medžiagos 501 FC, 520, 530 ir 540.



- Individualios priemonės



Galinio automobilio stiklo keitimo procesas:

- uždengti saloną ir išorinius dažytus paviršius (apsaugai nuo netyčinių pažeidimų),
- nuimti stiklo valytuvą, apdailos elementus,
- išpjauti stiklą, paliekant 1-2mm PUR klijų sluoksnį* (jei prieš tai buvo klijuota poliuretanu),
- nuvalyti nuo rėmo likusių klijų likučius, jei prieš tai buvo klijuota butilu*,
- parinkti medžiagas įvertinus patalpos temperatūrą, drėgmę, aplinkos švarą ir prieš tai naudotus kljus*,

Mokymų medžiaga

- pašalinti korozijos židinius (jei yra),
- nuvalyti kėbulo stiklo rėmą ir naują stiklą,
- nuriebindi stiklo ir stiklo klijavimo vietą,
- aktyvuoti klijuojamą stiklo kraštą,
- padengti gruntu,
- padengti stiklą klėjais,
- įklijuoti stiklą,
- nuvalyti stiklą, uždėti apdailos elementus ir valytuvą,
- išvalyti nešvarumus, likusius po stiklo keitimo, automobilio viduje ir išorėje.

Pastabos:

Būtina laikytis stiklų įklijavimo medžiagų gamintojo reikalavimų, nurodytų medžiagų naudojimo instrukcijoje.

*Jei įklijavimui bus naudojami klėjai skirti ne žemai temperatūrai, tai stiklas gali neprisiklijuoti. Jei stiklo įklijavimo metu patalpoje yra aukštesnė temperatūra ir nedidelė drėgmė, negalima naudoti greitai džiuošančių klėjų, nes stiklas neprisiklijuos.

* Paliktas ant kėbulo rėmo 1-2 mm senų poliuretano klėjų sluoksnis yra geras pagrindas šviežiam klėjų sluoksniui, tik ant jo negalima tepti grunto, skirto kietiems paviešiams (stiklui, metalui), nes stiklas silpnai prilips arba neprilips.

*Jei stiklas bus įklijuotas butilo klėjais, paviršių reikia nuvalyti iki metalo.

Neliesiti paruoštų paviršių rankomis.

Stiklo keitimas trunka apie 60-90 min. Šis procesas gali pailgėti, priklausomai nuo ankstesnio stiklo įklijavimų technologinių ypatybių.

4 MOKYMO ELEMENTAS. SAVARANKIŠKA UŽDUOTIS

„AUTOMOBILIŲ STIKLŲ REMONTAS“

I. Pašalinkite automobilio „Volkswagen“ priekinio stiklo sužalojimą „buliaus akis“.

Užduočiai atlikti reikalingos priemonės:

- Automobilis „Volkswagen“ su sužalotu stiklu arba sužalotas stiklas;
- Stiklo remontui naudojamas specialus „TALON“ prietaisas (komplektas);
- Specialus stiklo pažeidimo valymui valiklis;
- Speciali polimerinė derva;
- Prietaiso naudojimo instrukcija;
- Technologinis procesas;
- Poliravimo pasta bei mikšta servetėlė;
- Akiniai, polimerinės pirštinės;
- Dabo saugos reikalavimai;
- Stiklo laikiklis.

Užduoties aprašymas:

1. Paruoškite darbo vietą (išdėstykite ant stalelio reikalingas darbo priemones ir medžiagas);
2. Susipažinkite su prietaiso „TALON“ naudojimo instrukcija ir darbo su juo nuorodomis;
3. Pažeistą vietą taisykite griežtai prisilaikant technologinių reikalavimų.
4. Didindami pažeistos vietos centrą gręžtuvu ar adatiniu įrankiu nespauskite stipriai įrankį, nes stiklas gali suskilti ar padidėti sužalojimas;
5. Sutaisytos vietos poliravimo metu nespauskite stipriai stiklą;
6. Baigę darbą sutvarkykite darbo vietą.

Užduoties vertinimo kriterijai:

Užduotis atlikta, laikantis technologinių darbo saugos reikalavimų.

„AUTOMOBILIŲ STIKLŲ REMONTAS“

I. Pašalinkite automobilio „Volkswagen“ priekinio stiklo „žvaigždinį“ sužalojimą

Užduočiai atlikti reikalingos priemonės:

- Automobilis „Volkswagen“ su sužalotu stiklu arba sužalotas stiklas;
- Stiklo remontui naudojamas specialus „TALON“ prietaisas (komplektas);
- Specialus stiklo pažeidimo valymui valiklis;
- Speciali polimerinė derva;
- Prietaiso naudojimo instrukcija;
- Technologinis procesas;
- Poliravimo pasta bei mikšta servetėlė;
- Akiniai, polimerinės pirštinės;
- Dabo saugos reikalavimai;
- Stiklo laikiklis.

Užduoties aprašymas:

1. Paruoškite darbo vietą (išdėstykite ant stalelio reikalingas darbo priemones ir medžiagas);
2. Susipažinkite su prietaiso „TALON“ naudojimo instrukcija ir darbo su juo nuorodomis;
3. Pažeistą vietą taisykite griežtai prisilaikant technologinių reikalavimų.
4. Didindami pažeistos vietos centrą gręžtuvu ar adatiniu įrankiu nespauskite stipriai įrankį, nes stiklas gali suskilti ar padidėti sužalojimas;
5. Sutaisytos vietos poliravimo metu nespauskite stipriai stiklą;
6. Baigę darbą sutvarkykite darbo vietą.

Užduoties vertinimo kriterijai:

Užduotis atlikta, laikantis technologinių darbo saugos reikalavimų.

„AUTOMOBILIŲ STIKLŲ REMONTAS“

I. Pašalinkite automobilio „Volkswagen“ priekinio stiklo „kombinuotą“ sužalojimą.

Užduočiai atlikti reikalingos priemonės:

- Automobilis „Volkswagen“ su sužalotu stiklu arba sužalotas stiklas;
- Stiklo remontui naudojamas specialus „TALON“ prietaisas (komplektas);
- Specialus stiklo pažeidimo valymui valiklis;
- Speciali polimerinė derva;
- Prietaiso naudojimo instrukcija;
- Technologinis procesas;
- Poliravimo pasta bei mikšta servetėlė;
- Akiniai, polimerinės pirštinės;
- Dabo saugos reikalavimai;
- Stiklo laikiklis.

Užduoties aprašymas:

1. Paruoškite darbo vietą (išdėstykite ant stalelio reikalingas darbo priemones ir medžiagas);
2. Susipažinkite su prietaiso „TALON“ naudojimo instrukcija ir darbo su juo nuorodomis;
3. Pažeistą vietą taisykite griežtai prisilaikant technologinių reikalavimų.
4. Didindami pažeistos vietos centrą gręžtuvu ar adatiniu įrankiu nespauskite stipriai įrankį, nes stiklas gali suskilti ar padidėti sužalojimas;
5. Sutaisytos vietos poliravimo metu nespauskite stipriai stiklą;
6. Baigę darbą sutvarkykite darbo vietą.

Užduoties vertinimo kriterijai:

Užduotis atlikta, laikantis technologinių darbo saugos reikalavimų.

2013

MOKYMO MEDŽIAGOS PRIEDAI



TURINYS

1. Šaltkalvio - skardininko saugos ir sveikatos instrukcija NR. 5.....	1
2. Suvirinimo aparato (KEMP) naudojimo saugos ir sveikatos instrukcija Nr.15.....	4
3. Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis nuostatai.....	11
4. Kėbulų tampymo stendo naudojimo saugos ir sveikatos instrukcija Nr.2I.....	15
5. Pirmosios medicininės pagalbos suteikimo instrukcija.....	22
6. Automobilio kėbulo geometrijos grąžinimo stendas „Mark 6“	23
7. Automobilio geometrijos grąžinimo stendas „SPEED“	24
8. Kėbulų geometrijos grąžinimo stendas „Car - O -Liner Bench Rack“	26
9. Tempimo prietaisas „Air Puller AP 95“	30
10. Prietaisas deformacijų šalinimui „SPOTTER GYSPOT 3504“	34
11. Suvirinimo taškų gręžimo gręžtuvas „ WS90 Vario Dril“	37
12. Aparatas „TECNA“	39
13. Elektroninė matavimo sistema „Car-O-Soft 2000“	40
14. Susidūrimo metu atsiradusių pažeidimų remonto vadovas – knyga (gidas).....	52

UŽDAROJI AKCINE BENDROVĖ "AUTOTOJA"

(Kodas 1114 89643)

PATVIRTINTA

UAB "Autotoja" generalinio direktoriaus
2007m liepos 09 įsakymu Nr.XXXXXX

ŠALTALVIO - SKARDININKO SAUGOS IR SVEIKATOS INSTRUKCIJA NR.5

(profesijų pogrupio kodas 7213)

I. BENDROJI DALIS

1. UAB „Autotoja“ savarankiškai dirbti šaltkalviu-skardininku gali asmuo, ne jaunesnis kaip 18m. amžiaus, turintis atitinkamą išsilavinimą, susipažinęs su darbo metu naudojamų įrenginių eksploatavimo taisyklėmis, mokantis savarankiškai ir saugiai dirbti, pasitikrinęs sveikatą ir instruktuošanas (įforminus instruktavimo registravimo žurnaluose).

2. Periodiškai šaltkalvis-skardininkas instruktuojamas ne rečiau kaip vieną kartą per dvylika mėnesių.

3. Darbuotojas papildomai turi būti instruktuojamas:

3.1. pakeitus arba modernizavus darbo priemones, įrenginius, medžiagas, pasikeitus darbo sąlygoms, darbo aplinkos rizikos veiksniams, keliantiems pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai;

3.2. patvirtinus naujus arba pataisius įmonės norminius dokumentus (įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją, saugaus darbo atlikimo taisyklės ir kt.);

3.3. darbuotojui pažeidus saugos ir sveikatos reikalavimus, dėl kurių įvyko ar galėjo įvykti nelaimingas atsitikimas, avarija, gaisras, sprogimas;

3.4. pareikalavus darbo inspektoriui, kai nustatoma, kad darbuotojo žinių nepakanka atliekamam darbui;

3.5. darbuotojui nebuvus darbe ilgiau kaip 60 kalendorinių dienų.

4. Darbo ir poilsio režimas:

4.1. darbo laikas negali būti ilgesnis, kaip 40 darbo valandų per savaitę;

4.2. ne vėliau, kaip po 4 darbo valandų skiriama pietų pertrauka pavalgyti ir pailsėti;

4.3. Švenčių dieną išvakarėse darbo diena sutrumpinama 1 valanda, išskyrus sutrumpintą darbo laiką dirbančius darbuotojus.

5. Šaltkalvis-skardininkas, nukentėjęs nelaimingo atsitikimo metu, turi nedelsdamas kreiptis į artimiausią gydymo įstaigą, pranešti tiesioginiam vadovui. Asmuo, matęs nelaimingą atsitikimą arba apie jį sužinojęs, turi nedelsdamas suteikti nukentėjusiajam pirmąją medicinos pagalbą ir pranešti tiesioginiam vadovui. Jeigu reikia, iškviešti greitąją medicinos pagalbą. Darbo vietą ir įrenginių būklę, iki bus pradėtas tirti nelaimingas atsitikimas, reikia išlaikyti tokia kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu. Jei tai kelia pavojų aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai, gali būti daromi tik būtinausi pakeitimai, įforminus aktu.

6. Darbuotojas turi teisę atsisakyti dirbti, darbai taip pat turi būti sustabdyti, jeigu darbdavys nesiima reikiamų priemonių pašalinti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų pažeidimus ir apsaugoti darbuotoją ar darbuotojus nuo galimo pavojaus saugai ir sveikatai. Šiais atvejais, kai:

6.1. darbuotojas neapmokytas saugiai dirbti;

6.2. sugedus darbo priemonei ar susidarius avarinei situacijai tęsiamas darbas;

6.3. dirbama pažeidžiant nustatytus technologinius reglamentus;

Mokymų medžiaga

6.4. dirbama neįrengus kolektyvinės apsaugos priemonių arba darbuotojas neaprūpintas asmeninėmis apsaugos priemonėmis;

6.5. darbo aplinka kenksminga ar pavojinga sveikatai bei gyvybei.

PARENGĖ:
SUDERINTA:

UAB „SDG“, kodas 1358 99565
ŪKVEDYS Jonas Butkevičius

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ “AUTOTOJA”
(Kodas 1114 89643)

PATVIRTINTA
UAB “Autotoja” generalinio direktoriaus
2007m liepos 09 įsakymu Nr. XXXXXX

**SUVIRINIMO APARATO (KEMP) NAUDOJIMO SAUGOS IR
SVEIKATOS INSTRUKCIJA Nr.15**

I. BENDROJI DALIS

1. UAB “Autotoja” dirbti suvirinimo aparatu (KEMP) gali asmuo, ne jaunesnis kaip 18 metų, turintis suvirintojo pažymėjimą ir ne žemesnę kaip PK elektrosaugos kvalifikaciją (elektrinio suvirinimo įrenginius, išskyrus komutaciniais aparatais arba kištukiniais sujungimais, prijungti ir atjungti turi VK darbuotojai), apmokytas ir atestuotas darbui su suvirinimo aparatais, pasitikrinęs sveikatą ir instruktuoatas (įforminus instruktavimo registravimo žurnaluose).

2. Periodiškai darbuotojas, atliekantis suvirinimo darbus, instruktuojamas ne rečiau kaip vieną kartą per dvylika mėnesių.

3. Darbuotojas papildomai turi būti instruktuojamas:

3.1. pakeitus arba modernizavus darbo priemones, įrenginius, medžiagas, pasikeitus darbo sąlygoms, darbo aplinkos rizikos veiksniams, keliantiems pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai;

3.2. patvirtinus naujus arba pataisius įmonės norminius dokumentus (įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją, saugaus darbo atlikimo taisykles ir kt.);

3.3. darbuotojui pažeidus saugos ir sveikatos reikalavimus, dėl kurių įvyko ar galėjo įvykti nelaimingas atsitikimas, avarija, gaisras, sprogimas;

3.4. pareikalavus darbo inspektoriui, kai nustatoma, kad darbuotojo žinių nepakanka atliekamam darbui;

3.5. darbuotojui nebuvus darbe ilgiau nei 60 kalendorinių dienų;

4. darbuotojo, atliekančio suvirinimo darbus (KEMP) aparatu, darbo ir poilsio režimas:

4.1. darbo laikas negali būti ilgesnis, kaip 40 darbo valandų per savaitę;

4.2. ne vėliau kaip po 4 darbo valandų skiriama pietų pertrauka pavalgyti ir pailsėti;

4.3. švenčių dienų išvakarėse darbo diena sutrumpinama 1 valanda, išskyrus sutrumpintą darbo laiką dirbančius darbuotojus.

5. Darbuotojas nukentėjęs nelaimingo atsitikimo metu, turi nedelsdamas kreiptis į artimiausią gydymo įstaigą, pranešti tiesioginiam vadovui. Asmuo, matęs nelaimingą atsitikimą arba apie jį sužinojęs, turi nedelsdamas suteikti nukentėjusiam pirmąją medicininę pagalbą ir pranešti tiesioginiam vadovui. Jeigu reikia, iškviesti greitąją medicinos pagalbą. Darbo vietą ir įrenginių būklę, iki bus pradėtas tirti nelaimingas atsitikimas, reikia išlaikyti tokią, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu. Jei tai kelia pavojų aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai, gali būti daromi tik būtiniausi pakeitimai, įforminus aktu.

6. Darbuotojas turi teisę atsisakyti dirbti, darbai taip pat turi būti sustabdyti, jeigu darbdavys ar vadovas nesiima reikiamų priemonių pašalinti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų pažeidimus ir apsaugoti darbuotoją ar darbuotojus nuo galimo pavojaus saugai ir sveikatai šiais atvejais, kai:

6.1. darbuotojas neapmokytas dirbti saugiai dirbti;

6.2. sugedus darbo priemonei ar susidarius avarinei situacijai tęsiamas darbas;

6.3. dirbama pažeidžiant technologinius reglamentus;

6.4. dirbama neįrengus kolektyvinės apsaugos priemonių arba darbuotojas neaprupintas asmeninėmis saugos priemonėmis;

6.5. darbo aplinka kenksminga ar pavojinga sveikatai bei gyvybei.

7. Darbuotojas apie pastebėtus trūkumus informuoja tiesioginį vadovą, darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybos specialistų bei darbuotojų atstovą. Jei priimamas sprendimas sustabdyti darbą, darbuotojas, kurio saugai ir sveikatai gresia pavojus, turi teisę nutraukti darbą, darbuotojas, kurio saugai ir sveikatai gresia pavojus, turi teisę nutraukti darbą, palikti darbo vietą ar patalpą. Šiuo atveju darbdavys negali skirti nuobaudų ar taikyti kokią atsakomybę.

8. Asmens higienos reikalavimai:

8.1. darbo vietoje nelaikyti ir nevalgyti maisto produktų;

8.2. nelaikyti kartu asmeninių ir darbo drabužių;

8.3. po darbo prieš pertrauką švariai nusiplauti su muilu rankas;

8.4. pakilus darbuotojo kūno temperatūrai, pajutus ūminius ligų požymius, pranešti tiesioginiam vadovui ir kreiptis į gydymo įstaigą.

9. Darbuotojas, atliekantis suvirinimo darbus, privalo:

9.1. vykdyti UAB "Autotoja" darbo tvarkos taisyklių reikalavimus;

9.2. vykdyti tiesioginio vadovo nurodymus;

9.3. dirbti tik tuos darbus, kuriuos atlikti yra instrukuotas;

9.4. laikytis suvirinimo darbų įrenginių eksploatavimo instrukcijų, dirbti tik su tvarkingais įrenginiais;

9.5. darbo vieta turi būti švari, naudojami prietaisai, įrankiai bei įrenginiai turi būti tvarkingi, laikomi jiems skirtoje vietoje.

10. Priešgaisrinės saugos reikalavimai:

10.1. vengti veiksmų, sudarančių sąlygas kilti gaisrui;

10.2. rūkyti tik tam tikslui skirtose, ženklais pažymėtose ir tinkamai įrengtose vietose, kuriose yra nedegus indas dėti nuorūkomis;

10.3. baigus suvirinimo darbus, laikiną darbo vietą patikrinti ne mažiau kaip 4 val. Po jų baigimo;

10.4. žinoti ir išmanyti pirmines gaisro gesinimo priemones, jų veikimo principus, panaudojimo galimybes, savo veiksmus kilus gaisrui.

11. Atliekančiam suvirinimo darbus draudžiama:

11.1. liesti drėgnomis rankomis elektros laidus, kabelius, kištukus, prietaisus ar įrenginius;

11.2. dirbti su suvirinimo darbų atlikimo įrenginiais, jeigu prisilietus jaučiamas elektros srovės poveikis;

11.3. dirbti su suvirinimo darbų atlikimo įrenginiais, jei ant jų valdymo prietaisų pateko skystis;

11.4. eksploatuoti išardytus, nebaigtus remontuoti suvirinimo darbų atlikimo įrenginius;

11.5. palikti be priežiūros veikiančius darbų atlikimo įrenginius;

11.6. patalpoms šildyti naudoti savo gamybos įrenginius;

11.7. ateiti į darbą neblaiviam, apsvaigusiam nuo narkotinių, toksinių medžiagų, darbo metu vartoti alkoholinius gėrimus, narkotines bei toksines medžiagas;

11.8. darbo drabužius susegti smeigtukais, adatomis, kišenėse laikyti pašalinius daiktus, naudoti darbo drabužius ne pagal paskirtį.

12. UAB "Autotoja" darbuotojas, atliekantis suvirinimo darbus, turi žinoti:

12.1. gamybinių patalpų planą;

12.2. pagalbos tarnybų ir atsakingų asmenų telefonų numerius.

13. Darbuotojas, atliekantis suvirinimo darbus, turi teisę:

13.1. reikalauti, kad darbdavys užtikrintų saugų darbą;

13.2. žinoti apie sveikatai kenksmingus ir pavojingus veiksnius darbo vietoje;

13.3. atsisakyti dirbti, kai iškyla pavojus sveikatai ar gyvybei.

14. Už šios instrukcijos nurodymų nevykdymą darbuotojui taikoma Lietuvos " Respublikos įstatymų nustatyta drausminė, materialinė, administracinė atsakomybė, priklausomai nuo pažeidimo pobūdžio ir pasekmių.

II. PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI, SAUGOS PRIEMONĖS NUO JŲ POVEIKIO

15. Pavojingi ir kenksmingi veiksniai:

15.1. elektros srovės poveikis;

15.2. suvirinimo aerozolis;

15.3. suvirinimo šviesa;

15.4. nejonizuojanti spinduliuotė;

15.5. dulkės (organinės ir neorganinės kilmės);

15.6. triukšmas vibracija;

15.7. suvirinimo darbų atlikimo įrenginių eksploatacijos taisyklių pažeidimai;

15.8. terminiai nudegimai, atviros suvirinimo kibirkštys;

15.9. aštrūs remontuojamų automobilių kampai;

15.10. nepakankamas darbo vietos apšvietimas;

15.11. netvarkingi įrenginiai ir įrankiai, netvarkinga darbo vieta (slidžios, nelygios grindys), patalpos;

15.12. netinkamas mikroklimatas (temperatūra, ventiliacija ir t.t.) darbo vietoje;

15.13. krintantys griūvantys daiktai, kroviniai, detalės.

16. Darbdavys, įvertinęs kenksmingus ir pavojingus fizikinius, cheminius, biologinius ir kitokius veiksnius, privalo nemokamai

aprūpinti darbuotoją asmeninėmis apsaugos priemonėmis:

16.1. kojoms ir pėdoms apsaugoti;

16.2. galvai apsaugoti;

16.3. akims apsaugoti;

16.4. apsauginiais darbo drabužiais.

17. Kiekviena asmeninė apsaugos priemonė turi:

17.1. apsaugoti nuo galimų kenksmingų, pavojingų veiksnių esančių darbo aplinkoje, nesukeldama didesnės rizikos darbuotojo sveikatai ir saugai;

17.2. atitikti ergonominius reikalavimus ir esant darbuotojo sveikatos būklę;

17.3. tikti (būti atitinkamai priderinta) darbuotojui.

18. Darbdavys, esant reikalui, turi teisę nemokamai išduoti darbuotojui daugiau asmeninių apsaugos priemonių, negu numatyta pagal asmeninių apsaugos priemonių sąrašą.

19. Asmeninė apsaugos priemonė yra darbdavio nuosavybė, todėl ją darbuotojas turi grąžinti išeidamas iš darbo, pereidamas į kitą darbą toje pačioje įmonėje, kur ši priemonė nenumatyta pagal darbo aplinkos rizikingumą. Asmeninė apsauginė priemonė turi būti keičiama, jeigu ji susidėvi.

20. Atliekantis suvirinimo darbus privalo:

20.1. dirbti su išduotomis asmeninėmis apsaugos priemonėmis.

20.2. rūpestingai prižiūrėti ir naudoti pagal paskirtį asmenines apsaugos priemones; laiku pranešti tiesioginiam vadovui apie jų nusidėvėjimą, užteršimą, netinkamumą naudoti ir apie tai, kad baigiasi jų naudojimo terminas;

20.3. įstatymų nustatyta tvarka atlyginti nuostolius, jeigu asmeninė apsaugos priemonė dėl darbuotojo kaltės dingo arba buvo sugadinta.

III. DARBUOTOJO VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIĄ

21. Darbuotojas turi gauti tiesioginio vadovo užduotį, susipažinti su darbų vykdymo tvarka ir saugiais darbo metodais.

22. Apsirengti tvarkingus ir tinkamo dydžio darbo drabužius, užsisagstyti juos, plaukus paslėpti po galvos apdangalu, apsiauti darbo avalynę, patikrinti apsaugos priemones ir naudoti jas pagal paskirtį. Apsivilkti darbo drabužius, laikantis sekančių reikalavimų:

22.1. reikia užleisti kelnės ant odinių batų;

Mokymų medžiaga

- 22.2. striukės kišenės uždengti;
- 22.3. batus sandariai suveržti;
- 22.4. akis ir veidą apsaugoti skydeliu ar šalmu - kauke.
- 23. Atidžiai apžiūrėti savo darbo vietą, pašalinti nereikalingus daiktus, galinčius trukdyti dirbti, įsitikinti ar grindys sausos, neslidžios, neužkrautos, vaikščioti skirtos vietos, vizualiai patikrinti ar pakankamas vietinis apšvietimas.
- 24. Patikrinti:
 - 24.1. ar darbo vietoje yra gaisro gesinimo priemonės, ar neužkrauta darbo vieta ir praėjimai;
 - 24.2. ar yra krepšys įrankiams;
 - 24.3. darbo zonos aptvarus;
 - 24.4. ar tvarkingi detalių ir įrankių tvirtinimo įrenginiai;
- 25. Patikrinti suvirinimo aparato būklę:
 - 25.1. patikrinti ar gerai įtvirtintas balionas, reduktorius, žarna su specialios paskirties antgaliu (štucerių), pistoletas;
 - 25.2. degiklio ar elektrodo laikiklio ir sujungimo būklę, ar tvarkingos dujų žarnos, neriebaluoti jų paviršiai;
 - 25.3. ar tvarkingi detalių ir įrankių tvirtinimo įrenginiai;
 - 25.4. vielą paduodančio ratuko išdilimą.
- 26. Apžiūrėti elektros įrenginius:
 - 26.1. patikrinti įžeminimą;
 - 26.2. ar tvarkingas elektros kabelio kištukas, kištukinis lizdas, į kurį jungiamas įrenginys, ar nenutrūkę elektros laidai, jungiantys įrenginį su elektros tinklu, ar nepažeista jų izoliacija, sujungimo būklė;
 - 26.3. ar įrenginį jungiantys su elektros tinklu laidai nesiliečia prie karštų, drėgnų, tepaluotų, paviršių, kitų kabelių, aštrių briaunų, kitų įžemintų įrenginių, centrinio apšildymo radiatorių, vamzdžių;
 - 26.4. ar laidai apsaugoti nuo atsitiktinių mechaninių pažeidimų. Laidai (kabeliai) turi būti jungiami prie kištukinio lizdo taip, kad nebūtų galimybės ant jų užlipti ar einant už jų užsikabinti;
 - 26.5. patikrinti ar išimti iš kišenių lengvai užsidegantys daiktai (žiebtuvėliai, degtukai, šukos ir t.t.).
- 27. Neįjungti kirtiklio ar paleidimo prietaisų jeigu ant jų pakabintas plakatas "NEJUNGTI".
- 28. Negalima pradėti darbo, jeigu aptvarstyti pirštai.
- 29. Pastebėjus bet kokį gedimą, netvarką ar keliantį pavojų veiksnį, informuoti tiesioginį vadovą. Darbo nepradėti, kol nebus pašalinti visi trūkumai.

IV. DARBUOTOJO VEIKSMAI DARBO METU

- 30. Vykdyti UAB „Autotoja“ darbo tvarkos taisyklių, nustatyti darbo ir poilsio laiko reikalavimus, ilsėtis, valgyti ir rūkyti tam tikslui skirtose vietose, dirbti tik tą darbą, kurį paveda tiesioginis vadovas, ir tik tą darbą, kurį paveda tiesioginis vadovas, ir tik tada, kai yra žinomi saugūs jo atlikimo būdai.
- 31. Darbo metu būti dėmesingam, atidžiam, atsargiam, nesikalbėti su pašaliniais ir netrukdyti dirbti kitiems.
- 32. suvirinimo darbus (KEMP) aparatu atlikti gaisro atžvilgiu pavojingose patalpose tik laikantis ypatingų priešgaisrinės saugos priemonių ir gavus tiesioginio vadovo paskyrą – leidimą. Be paskyros – leidimo atlikti suvirinimo darbus minėtose patalpose draudžiama.
- 33. Patalpose, kur atliekami suvirinimo darbai (KEMP) aparatu, draudžiama laikyti lengvai užsidegančias medžiagas. Nenuolatinių ir stambių detalių suvirinimo darbų vietos, kai juos vykdo keli suvirintojai, turi būti aptvertos ne mažesniais kaip 1,8m šviesai nelaidžiais skydais arba nedegiomis uždangomis.

Mokymų medžiaga

34. Būtina žinoti kad, anglies dvideginis yra sunkesnis už orą ir kaupiasi visose žemai įrengtose patalpose, šuliniuose, pažemėje, todėl virinimo darbus vykdyti gulomis ant žemės draudžiama.

35. Dirbant su aparatu draudžiama:

35.1. dirbti su nuimtais ar atidarytais apsauginiais gaubtais;

35.2. reguliuoti įtampą darbo metu;

35.3. suvirinimo metu stumdyti pusautomatį;

35.4. dirbti dulkėtose ir drėgnose patalpose.

36. Reduktorius ir jungiamuosius antgalius naudoti tik tvarkingus. Žarnas su reduktoriais, degikliais sujunti plieniniais apvalkalais. Jungti užveržiant viela draudžiama.

37. Draudžiama naudotis nesandariomis žarnomis ir jas remontuoti izoliacine juosta. Naujas žarnas prieš prijungiant, reikia prapūsti. Darbo metu stebėti, kad žarnos nesiliestų prie elektros laidų, karštų paviršių, tepaluotų ir riebaluotų medžiagų, nebūtų susisukę. Žarnų ilgis turi būti ne didesnis kaip 30m.

38. Draudžiama uždarose patalpose vienu metu suvirinti elektra ir dujomis bei dirbti pjovimo darbus.

39. Draudžiama atjungti arba užblokuoti apsauginius vožtuvus, reguliatorius.

40. Darbo metu draudžiama:

40.1. dirbti, kai užsikimšę dujų tūtos antgalio kanalai;

40.2. laikyti degiklius ir žarnas po pažastimi, ant pečių ar suspaudus kojomis;

40.3. vaikščioti su uždegtu degikliu ne darbo vietoje, lipti su juo ant pastolių, kopėčių ir ant kitų paaukštinimo įrenginių.

41. Darbo metu būtina:

41.1. nuvalyti nuo virinamo paviršiaus dažus ir kitas degias medžiagas;

41.2. suvirinimo darbo vietą aprūpinti gesinimo priemonėmis, tarp jų angliarūgštės gesintuvų.

42. Nedirbti jei darbo vieta nepakankamai apšviesta.

43. Perkeliant kilnojamuosius suvirinimo įrenginius reikia atjungti juos nuo tinko.

44. Bet kokio suvirinimo įrenginio maitinimo šaltinio (suvirinimo transformatoriaus, lygintuvo, keitiklio ir kt.) korpusas turi būti patikimai įžemintas.

45. Įžeminimo laidui prijungti prie elektrinio suvirinimo įrenginio turi būti 5-8 mm skersmens varžtas, įtaisytas patogioje vietoje su užrašu: "žemė" (arba sutartiniu ženklu "žemė"). Draudžiama kelis elektrinio suvirinimo laidus nuosekliai prijungti prie vieno įžeminimo laido. Ant elektrinio suvirinimo transformatoriaus gnybtų turi būti stogeliai ir užrašai "aukštoji pusė", "žemoji pusė".

46. Leidžiama nepavojinga vienkartinė keliamo ir pernešamo krovinio masė kartu dirbant kitą darbą (iki dviejų kartu per valandą):

46.1. vyrams iki 30 kg;

46.2. moterims iki 10 kg.

47. Darbo metu užtikrinti švarą ir tvarką darbo vietoje, susidariusias atliekas nuolat pašalinti į tam skirtą vietą.

48. Draudžiama be tiesioginio vadovo žinios patikėti pareigas arba darbo priemones kitam asmeniui, savavališkai atlikti darbus, nesusietus su užduoties vykdymu. Pasišalinti iš darbo vietos galima tik gavus vadovo leidimą.

V. DARBUOTOJO VEIKSMAI AVARINIAIS (YPATINGAIS) ATVEJAIS

49. Būtina išjungti elektros srovę ir pranešti tiesioginiam vadovui šiais atvejais:

49.1. pastebėjus stiprų detalių laidų įkaitimą

49.2. sugedus elektros instaliacijai (neveikia, kibirkščiuoja kištukinis elektros lizdas/jungiklis);

Mokymų medžiaga

- 49.3. pajutus svylančių laidų kvapą;
- 49.4. nutrūkus elektros energijos tiekimui;
- 49.5. pajutus padidėjusį triukšmą ar vibraciją;
- 50. įsijungus apsauginei ar priešgaisrinei signalizacijai, nedelsiant reaguoti į pavojaus signalą
- 50.1. apžiūrėti pažeistą zoną;
- 50.2. elgtis ramiai, nesutrikinti realiai įvertinti susidariusią situaciją;
- 50.3. prireikus iškviesti pagalbos tarnybas: bendruoju pagalbos telefonu - 112; fiksuoto ryšio telefonais: ugniagesius - 01, policiją - 02 greitąją medicinos pagalbą - 03.
- 51. Kilus gaisrui:
- 51.1. prireikus iškviesti ugniagesius;
- 51.2. evakuoti žmones;
- 51.3. gaisrą gesinti turimomis priemonėmis žeme, veidą užsidengiant nedegia medžiaga);
- 51.4. informuoti tiesioginį vadovą.
- 52. Įvykus nelaimingam atsitikimui darbe, pakeliui į darbą arba iš darbo:
- 52.1. nedelsiant iškviesti greitąją medicinos pagalbą arba kreiptis į artimiausią gydymo įstaigą;
- 52.2. suteikti nukentėjusiems pirmąją pagalbą;
- 52.3. informuoti tiesioginį vadovą;
- 52.4. darbo vietą ir įrenginio būklę, iki bus pradėtas tirti nelaimingas įvykis, reikia išlaikyti tokia, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu: jei tai kelia pavojų aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai, gali būti daromi tik būtiniausi pakeitimai, Įforminus aktu.

VI. DARBUOTOJO VEIKSMAI BAIGUS DARBĄ

- 53. Išjungti įrengimus prisilaikant eksploatacijos instrukcijos reikalavimų.
- 54. Apie darbo metu patirtus nesklandumus pranešti tiesioginiam vadovui.
- 55. Sutvarkyti darbo vietą :darbo metu naudotus įrankius sudėti į jiems skirtas vietas.
- 56. Atliekas pašalinti į tam tikslui skirtas vietas.
- 57. Šiltu vandeniu su muilu nusiplauti rankas, jei yra galimybė, nusiprausti po dušu.
- 58. Tvarkingai į spintelę susidėti darbo drabužius.
- 59. Informuoti tiesioginį vadovą apie darbo metu pastebėtus trūkumus, turėjusius įtakos saugiam pavesto darbo atlikimui.

INSTRUKCIJĄ PARENGE:
SUDERINTA:

UAB „SDG“, kodas 1358 9956

UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „AUTOTOJA“
(Kodas 1114 89643)

PATVIRTINTA
UAB „Autotoja“ generalinio direktoriaus
2007m. liepos 09 įsakymu Nr. XXXX

**DARBUOTOJŲ APRŪPINIMO ASMENINĖMIS APSAUGINĖMIS
PRIEMONĖMIS NUOSTATAI**

I. BENDROS ŽINIOS APIE BENDROVĘ

1. UAB „Autotoja“ įregistruota: 1994-05-06.
2. Įmonės pagrindinė veiklos sritys: prekyba automobiliais ir remontas.
3. Įmonės buveinės adresas Savanorių pr.447A, Kaunas.
4. Įmonės vadovas: generalinis direktorius.
5. Darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybos funkcijas vykdo darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybos specialistas.

II. BENDROJI DALIS

6. Šie nuostatai reglamentuoja darbuotojų aprūpinimą asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis, skirtomis darbuotojų sveikatos apsaugai nuo kenksmingų ir pavojingų veiksnių, esančių darbo aplinkoje, kad būtų sumažinta pakenkimo sveikatai rizika.
7. Asmeninė apsauginė priemonė naudojama, kai darbo aplinkoje negalima išvengti rizikos arba pakankamai ją apriboti kolektyvinėmis saugos, arba darbo organizavimo priemonėmis, metodais ir būdais.
8. Asmuo, perkantis asmenines apsaugines priemones, prieš jas pirkdamas turi įsitikinti, kad asmeninės apsauginės priemonės patikrintos, atitinka asmeninių apsauginių priemonių projektavimo, gamybos, naudojimo, išbandymo (po pagaminimo) reikalavimus, įsitikinti, kad asmeninė apsauginė priemonė turi žymą, rodančią, kad ji atitinka šiuos reikalavimus, taip pat garantinį terminą.
9. Asmuo, perkantis asmenines apsaugines priemones, turi žinoti, kad 8. punkte minėtos žymos gavimu rūpinasi priemonės gamintojas.

**III. ASMENINIŲ APSAUGINIŲ PRIEMONIŲ IŠDAVIMAS IR GRAŽINIMAS.
DARBUOTOJO ASMENINIŲ APSAUGINIŲ PRIEMONIŲ APSKAITOS KORTELĖS
PILDYMAS**

10. Asmenines apsaugines priemones išduoda, priima bei atsako už jų tinkamą saugojimą vadovo įsakymu paskirtas asmuo (toliau - atsakingas asmuo), remdamasis įmonės vadovo patvirtintu nemokamai išduodamų darbuotojams asmeninių apsauginių priemonių sąrašu ir šiais nuostatais.
11. Atsakingas asmuo, išduodamas asmenines apsaugines priemones, jas registruoja į darbuotojo asmeninių apsauginių priemonių apskaitos kortelę:
 - 11.1. pirmojo Darbuotojo asmeninių apsauginių priemonių apskaitos kortelės pusėje turi būti surašyti visi reikalingi duomenys apie darbuotoją;

Mokymų medžiaga

11.2. Pirmoje Darbuotojo asmeninių apsauginių priemonių apskaitos kortelės pusėje iš nemokamai išduodamų darbuotojams asmeninių apsauginių priemonių sąrašo perrašomi duomenys apie išduodamas asmenines apsaugines priemones, skirtas darbuotojui, kuriam pildoma darbuotojo asmeninių apsauginių priemonių apskaitos kortelė;

11.3. Užpildytą pirmąją Darbuotojo asmeninių apsauginių priemonių apskaitos kortelės pusę parašu tvirtina vadovas arba jo įgaliotas asmuo; 2-oje lentelėje (antroje darbuotojo asmeninių apsauginių priemonių apskaitos kortelės pusėje) surašoma, kokios apsauginės priemonės išduotos (po grąžinimo ir kada grąžintos), išdavimo data, kaina, tinkamumo naudoti terminas, gavėjo ir atsakingo asmens parašai;

11.4. Užpildžius kortelę, rašoma jos užbaigimo data, pasirašo atsakingas asmuo.

12. Asmeninė apsauginė priemonė yra įmonės nuosavybė, todėl ji turi būti grąžinta atleidžiant darbuotoją iš darbo, perkeltiant į kitą darbą toje pačioje įmonėje, kur toji priemonė nenumatyta pagal darbo aplinkos riziką, taip pat jeigu susidėvi.

13. Dėvėtos asmeninės apsauginės priemonės gali būti duodamos darbuotojams tiksliai išskalbtos, išvalytos, dezinfekuotos, pataisytos, patikrintos ir išbandytos.

14. Dėvėtų asmeninių apsauginių priemonių dėvėjimo terminą kiekvienu konkrečiu atveju nustato vadovo paskirta komisija arba vadovas, aptaręs terminą su įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos komitetu.

15. Sezoninės asmeninės apsauginės priemonės išduodamos sezono pradžioje ir grąžinamos sezono pabaigoje.

16. Sezono pradžią ir pabaigą nustato vadovo paskirta komisija arba vadovas, aptaręs terminą įmonės su darbuotojų saugos ir sveikatos komitetu.

IV. ASMENINIŲ APSAUGINIŲ PRIEMONIŲ LAIKYMAS

17. Asmeninės apsauginės priemonės laikomos pagal įmonės gamintojos instrukcijoje nurodytus reikalavimus.

18. Darbuotojui baigus darbą draudžiama išsinešti asmenines apsaugines priemones už įmonės ribų.

19. Naudojamos asmeninės apsauginės priemonės laikomos buities patalpose, įrengtose pagal atitinkamus specialius reikalavimus, nurodytus higienos normose.

20. Visos asmeninės apsauginės priemonės turi turėti žymes, kurios nurodytų, kuriam darbuotojui priklauso.

21. Kiekviena asmeninė apsauginė priemonė turi turėti sutartine žymės tvirtinimo vietą.

22. Asmeninės apsauginės priemonės žymėje turi būti nurodyti šie duomenys apie darbuotoją:

22.1. darbuotojo vardas, pavardė.

22.2. padalinys, kuriame darbuotojas dirba;

22.3. asmeninių apsauginių priemonių laikymo spintelės numeris;

22.4. darbuotojo asmeninių apsauginių priemonių apskaitos kortelės numeris.

V. ASMENINIŲ APSAUGINIŲ PRIEMONIŲ PRIEŽIŪRA (VALYMAS, TAISYMAS)

23. Draudžiama darbuotojams išduoti nesutaisytas, neišskalbtas, neišvalytas, nedezinfekuotas asmenines apsaugines priemones.

24. Asmeninės apsauginės priemonės turi būti chemiškai valomos, skalbiamos, taisomos, nukenksminamos pagal įmonės gamintojos instrukcijoje nurodytas rekomendacijas įmonės lėšomis.

25. Asmenį atsakingą už asmeninių apsauginių priemonių priežiūrą skiria vadovas atskiru įsakymu.

26. Chemiškai valant skalbiant, nukenksminant ir taisant turi būti išsaugotos asmeninių

Mokymų medžiaga

apsauginių priemonių apsaugines savybes.

27. Darbuotojui susirgus infekcine liga, asmenines apsaugines priemones, kuriomis jis naudojo ir per kurias galėjo išplisti ligos užkratas, turi būti dezinfekuotos ir (arba) sunaikintos. Patalpa, kurioje jos buvo laikomos, būtina dezinfekuoti.

28. Darbo avalynę valo pats darbuotojas.

VI. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

29. Vadovo patvirtintas nemokamai išduodamų darbuotojams asmeninių apsauginių priemonių sąrašas yra įmonės normatyvinis dokumentas. Juo privalo vadovautis tie įmonės darbuotojai, kurių darbinė veikla susijusi su darbo aplinkos rizikomis.

30. Įmonės generalinio direktoriaus pareigos ir teisės:

30.1. nemokamai aprūpinti darbuotojus asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis saugos darbe norminių aktų nustatytais sąlygomis ir tvarka;

30.2. darbuotojus, kuriuos vienu metu veikia kelios darbo aplinkos rizikos, aprūpinti visomis reikiamomis tarpusavyje suderintomis apsauginėmis priemonėmis, kurios garantuotų apsaugą nuo kenksmingų, pavojingų veiksnių ir sumažintų riziką iki minimumo;

30.3. nemokamai duoti plovimo, nukenksminimo priemonių, apsauginių pastų darbuotojams dirbantiems tuos darbus, dėl kurių jų odą gali paveikti kenksmingos medžiagos;

30.4. esant reikalui, nemokamai išduoti darbuotojams daugiau asmeninių apsauginių priemonių negu numatyta sąraše;

30.5. esant reikalui, nemokamai išduoti asmeninę apsauginę priemonę vietoj pirma nustatyto laiko susidėvėjusios, sugedusios ar dingusios ne dėl darbuotojo kaltės;

30.6. konsultuoti darbuotojus šių nuostatų taikymo klausimais;

30.7. išduoti pakaitinius komplektus asmeninių apsauginių priemonių valymo, taisymo ir nukenksminimo metu.

31. Darbuotojų teisės ir pareigos:

31.1. nepradėti dirbti be asmeninių apsauginių priemonių, kai to reikalauja saugos darbe norminiai aktai, naudoti jas viso darbo proceso metu;

31.2. rūpestingai prižiūrėti ir naudoti pagal paskirtį asmenines apsaugines priemones, laiku pranešti darbdaviui arba jo įgaliotam asmeniui apie jų susidėvėjimą, užterštumą, netinkamumą naudoti ir apie tai, kad baigiasi jų naudojimo terminas;

31.3. darbo įstatymų nustatyta tvarka atlyginti nuostolius, jeigu asmeninė apsauginė priemonė dėl darbuotojo kaltės dingo arba buvo sugadinta.

32. Iškilus ginčui tarp vadovo ar jo įgalioto asmens ir darbuotojo dėl jo aprūpinimo asmeninėmis apsauginėmis priemonėmis, šis ginčas sprendžiamas įstatymų nustatyta tvarka.

33. Jei įmonėje patirta nuostolių dėl to, kad asmeninė apsauginė priemonė buvo sugadinta, pavogta ir t.t., ginčai dėl materialinės atsakomybės tarp darbuotojų ir įmonės vadovo ar jo įgalioto asmens sprendžiami įstatymų nustatyta tvarka.

VII. ATSAKOMYBĖ

34. Už šių nuostatų pažeidimus, priklausomai nuo pažeidimo pobūdžio bei padarinių, taikoma Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta drausminė, materialinė administracinė ar baudžiamoji atsakomybė.

PARENGĖ:

UAB „SDG“, kodas 1358 99565

SUDERINTA:

ŪKVEDYS Jonas Butkevičius
Mokymų medžiaga



**UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ „AUTOTOJA“
(Kodas 111489643)**

PATVIRTINTA
UAB „Autotoja“ generalinis direktorius
2007 liepos 09 įsakymu Nr. 3267V

**KEBULŲ TAMPYMO STENDO NAUDOJIMO SAUGOS IR
SVEIKATOS INSTRUKCIJA Nr. 2I**

I. BENDROJI DALIS

1. UAB „Autotoja“ dirbti su kėbulų tampymo stendu gali asmuo, ne jaunesnis kaip 18 metų amžiaus, susipažinęs su įrenginio konstrukcija bei eksploatavimo taisyklėmis, mokantis saugiai dirbti, patikrinęs sveikatą, ir instruktuoatas (įforminus instruktavimo registravimo žurnaluose).
2. Periodiškai darbuotojas instruktuojamas ne rečiau kaip vieną kartą per dvylika mėnesių.
3. Darbuotojas papildomai turi būti instruktuojamas:
 - 3.1. pakeitus arba modernizavus darbo priemones, įrenginius, medžiagas, pasikeitus darbo sąlygoms, darbo aplinkos rizikos veiksniams, keliantiems pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai;
 - 3.2. patvirtinus naujus arba pataisius įmonės norminius dokumentus (įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos instrukciją, saugaus darbo atlikimo taisykles ir kt.);
 - 3.3. darbuotojui pažeidus saugos ir sveikatos reikalavimus, dėl kurių įvyko ar galėjo įvykti nelaimingas atsitikimas, avarija, gaisras, sprogimas;
 - 3.4. pareikalavus darbo inspektoriui, kai nustatoma, kad darbuotojo žinių nepakanka atliekamam darbui ;
 - 3.5. darbuotojui nebuvus darbe ilgiau kaip 60 kalendorinių dienų.
4. Darbuotojo darbo ir poilsio režimas:
 - 4.1. darbo laikas negali būti ilgesnis, kaip 40 darbo valandų per savaitę;
 - 4.2. ne vėliau, kaip po 4 darbo valandų suteikiama pertrauka pavalgyti ir persirengti;
 - 4.3. švenčių dienų išvakarėse, darbo diena sutrumpinama 1 darbo valanda, išskyrus sutrumpintą darbo laiką dirbančius darbuotojus.
5. Darbuotojas, nukentėjęs nelaimingo atsitikimo metu, turi nedelsdamas kreiptis į artimiausią gydymo įstaigą, pranešti tiesioginiam vadovui. Asmuo matęs nelaimingą atsitikimą arba apie jį sužinojęs, turi nedelsdamas suteikti nukentėjusiam pirmąją medicinos pagalbą ir pranešti tiesioginiam vadovui. Jeigu reikia iškviesti greitąją medicinos pagalbą. Darbo vietą ir įrenginių būklę, iki bus pradėtas tirti nelaimingas atsitikimas reikia išlaikyti tokią, kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu. Jei tai kelia pavojų aplinkinei žmonių gyvybei ar sveikatai, gali būti daromi tik būtiniausi pakeitimai, įforminus aktu.
6. Darbuotojas turi teisę atsisakyti dirbti. Darbai taip pat turi būti sustabdyti, jeigu darbdavys ar padalinio vadovas nesiima reikiamų priemonių pašalinti darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų pažeidimus ir apsaugoti darbuotoją ai darbuotojus nuo galimo pavojaus saugai ir sveikatai šiais atvejais:
 - 6.1. darbuotojas neapmokytas saugiai dirbti;
 - 6.2. sugedus darbo priemonei ar susidarius avarinei situacijai;
 - 6.3. dirbama pažeidžiant nustatytus technologinius reglamentus;

Mokymų medžiaga

- 6.4. dirbama neįrengus kolektyvinės saugos priemonių arba darbuotojas neap rūpintas asmeninėmis apsaugos priemonėmis;
- 6.5. darbo aplinka kenksminga ar pavojinga sveikatai bei gyvybei.
7. Darbuotojas apie pastebėtus trūkumus informuoja tiesioginį vadovą darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybos specialistą bei darbuotojų atstovą. Jei priimamas sprendimas sustabdyti darbą, darbuotojas, kurio saugai ir sveikatai gresia pavojus, turi teisę nutraukti darbą, palikti darbo vietą ar patalpą. Šiuo atveju darbdavys negali skirti nuobaudų ar taikyti kokią atsakomybę.
8. Asmens higienos reikalavimai:
- 8.1. darbo vietoje nelaikyti ir nevalgyti maisto produktų;
 - 8.2. draudžiama eiti į visuomeninio maitinimo įstaigas, apsirengus darbo drabužiais;
 - 8.3. nelaikyti kartu asmeninių ir darbo drabužių;
 - 8.4. po darbo bei prieš pertrauką švariai nusiplauti su muilu rankas;
 - 8.5. pasirodžius ūmių susirgimų simptomams ar pakilus darbuotojo kūno temperatūrai, pranešti tiesioginiam vadovui ir kreiptis į gydymo įstaigą.
9. Darbuotojas privalo:
- 9.1. vykdyti UAB „Autotoja“, darbo tvarkos taisyklių reikalavimus;
 - 9.2. vykdyti tiesioginio vadovo nurodymus;
 - 9.3. dirbti tik tuos darbus, kuriuos atlikti yra instruktutas;
 - 9.4. dirbti tik su tvarkingais įrenginiais;
 - 9.5. darbo vietoje palaikyti švarą; naudojami prietaisai bei įrenginiai turi būti tvarkingi, laikomi jiems skirtoje vietoje.
10. priešgaisrinės saugos reikalavimai:
- 10.1. vengti veiksmų, sudarančių sąlygas kilti gaisrui;
 - 10.2. rūkyti tik tam tikslui skirtose, ženklais pažymėtose ir tinkamai įrengtose vietose, kuriose yra nedegus indas įdėti nuorūkomis;
 - 10.3. žinoti ir išmanyti pirmosios gaisro gesinimo priemones, jų veikimo principus, panaudojimo galimybes, savo veiksmus kilus gaisrui.
11. Darbuotojui draudžiama:
- 11.1. ateiti į darbą neblaiviam, apsvaigusiam nuo narkotinių, toksinių medžiagų, darbo metu vartoti alkoholinius gėrimus, narkotines bei toksines medžiagas;
 - 11.2. darbo drabužius susegti smeigtukais, adatomis, kišenėse laikyti pašalinius daiktus, darbo drabužius naudoti ne pagal paskirtį.
12. UAB „Autotoja“ darbuotojas turi žinoti:
- 12.1. gamybinių patalpų ir darbo vietos planą;
 - 12.2. pagalbos tarnybų ir atsakingų asmenų telefonų numerius;
 - 12.3. įmonės darbo ir poilsio tvarką;
 - 12.4. naudojamo įrenginio bei įrankių saugios eksploatacijos taisykles.
13. Darbuotojas, dirbantis su kėbulų tampymo stendu, turi teisę:
- 13.1. reikalauti, kad darbdavys užtikrintų saugų darbą;
 - 13.2. žinoti apie sveikatai kenksmingus ir pavojingus veiksnius darbo vietoje;
 - 13.3. atsisakyti dirbti, kai iškyla pavojus sveikatai ar gyvybei.
14. Už šios instrukcijos nurodymų nevykdymą darbuotojui taikoma Lietuvos Respublikos įstatymų nustatyta drausminė, materialinė, administracinė atsakomybė, priklausomai nuo pažeidimo pobūdžio ir pasekmių.

II. PROFESINĖS RIZIKOS VEIKSNIAI, SAUGOS PRIEMONĖS NUO JŲ POVEIKIO

15. Pavojingi ir kenksmingi veiksniai:
- 15.1. elektros srovės poveikis;
 - 15.2. netvarkinga darbo vieta (slidžios, nelygios grindys);
 - 15.3. triukšmas, vibracija;
 - 15.4. nepakankamas darbo vietos apšvietimas;

- 15.5. netinkama mikroklimatas (temperatūra, drėgmė, ventiliacija ir t.t.) darbo vietoje;
- 15.6. besisukančios ir kitaip judančios kėbulų tampymo stendo dirbančios dalys;
- 15.7. išsprūdusios kėbulų tampymo stendo apdirbamos mašinos detalės;
- 15.8. aštrūs įrenginių, inventoriaus, mechanizmų kampai;
- 15.9. krintantys, griūvantys daiktai;
- 15.10. dūžtantys daiktai (stiklas, plastmasė ir kt.);
- 15.11. darbo vietos ir praėjimo kelių užvertimas pašaliniais daiktais;
- 15.12. slėgis hidraulinėje tampymo stendo sistemoje.
- 16. Darbdavys (įvertinęs kenksmingus ir pavojingus fizikinius, cheminius, biologinius ir kitokius veiksnius) privalo nemokamai aprūpinti darbuotojus asmeninėmis apsaugos priemonėmis:
 - 16.1. galvai apsaugoti;
 - 16.2. rankoms ir plaštakoms apsaugoti;
 - 16.3. kojoms ir pėdoms apsaugoti;
 - 16.4. apsauginiais darbo drabužiais.
- 17. Kiekviena asmeninė apsaugos priemonė turi:
 - 17.1. apsaugoti nuo kenksmingų, pavojingų veiksnių, esančių darbo aplinkoje, nesukeldama didesnės rizikos darbuotojo sveikatai ir saugai;
 - 17.2. atitikti ergonominius reikalavimus ir darbuotojo sveikatos būklę;
 - 17.3. tikti (būti atitinkamai priderinta) darbuotojui.
- 18. Darbdavys esant reikalui turi teisę išduoti darbuotojui daugiau negu numatyta asmeninių apsaugos priemonių pagal asmeninių priemonių sąrašą;
- 19. Asmeninė apsaugos priemonė yra darbdavio nuosavybė, todėl juos darbuotojas turi grąžinti išeidamas iš darbo, pereinamas į kitą darbo vietą toje pačioje įmonėje, kur ši priemonė nenumatyta pagal darbo aplinkos rizikingumą. Asmeninė apsauginė priemonė turi būti keičiama, jeigu ji susidėvėjo.
- 20. Darbuotojas privalo:
 - 20.1. dirbti su asmeninėmis apsaugos priemonėmis;
 - 20.2. rūpestingai prižiūrėti ir naudoti pagal paskirtį asmenines apsaugos priemones;Laiku pranešti tiesioginiam vadovui apie jų nusidėvėjimą, užterštumą, netinkamumą naudoti ir apie tai, kad baigiasi jų naudojimo terminas;
- 20.3. įstatymų nustatyta tvarka atlyginti nuostolius, jeigu asmeninė apsaugos priemonė dėl darbuotojo kaltės dingo ar buvo sugadinta.

III. DARBUOTOJO VEIKSMAI PRIEŠ DARBO PRADŽIĄ

- 20. Gauti tiesioginio vadovo užduotį, susipažinti su susipažinti su darbų vykdymo tvarka ir saugiais darbo metodais.
- 21. Apsirengti tvarkingus ir tinkamo dydžio darbo drabužius, užsisagstyti juos, apsiauti darbo avalynę, patikrinti asmenines apsaugos priemones ir naudoti jas pagal paskirtį.
- 23. Draudžiama dirbti su suplyšusiais, atsilapojusiais, netvarkingais darbo drabužiais.
- 24. Atidžiai apžiūrėti savo darbo vietą, įjungimo-išjungimo mygtukus, pašalinti nereikalingus daiktus, galinčius trukdyti dirbti; įsitikinti ar grindys sausos, neužkrautos vaikščioti skirtos vietos, vizualiai patikrinti ar pakankamas vietinis apšvietimas.
- 25. Patikrinti:
 - 25.1. tampymo stendo paleidimo įrenginių tvarkingumą, kad būtų įrengti du paleidimo mygtukai;
 - 25.2. tampymo stendo veikimą tuščiąja eiga;
 - 25.3. tampymo stendo įžeminimą;
 - 25.4. tampymo stendo cilindro veikimą;

25.5. tampymo stendo hidraulinės sistemos sandarumą. Patikrinti ar nėra tepalų nuotekų per sujungimus bei žarnų tvirtinimus.

26. Draudžiama:

26.1. liesti drėgnomis rankomis elektros laidus, kabelius, kištukus, prietaisus ar įrenginius;

26.2. dirbti su tampymo stendu jeigu prisilietus jaučiamas elektros srovės poveikis;

26.3. dirbti su tampymo stendu jei ant jo valdymo sistemos elektrinių įrenginių pateko skystis;

26.4. eksploatuoti nebaigtą remontuoti tampymo stendą.

27. Vizualiai patikrinti darbo vietos įrenginių būklę:

27.1. ar jie įžeminti (įnulinti). Tai atliekama apžiūrint kabelį (laidą, kuriuo įrenginys jungiamas į elektros tinklą, kištuką arba kištukinį lizdą;

27.2. ar uždenkti elektros skydelio, įrenginio kontaktai, turintys elektros įtampą;

27.3. ar tvarkingas elektros kabelio kištukas, kištukinis lizdas į kurį jungiamas įrenginys;

27.4. ar nenutrūkę elektros laidai, jungiantys įrenginį su elektros tinklu, ar nepažeista jų izoliacija;

27.5. ar įrenginį jungiantys su elektros tinklu laidai nesiliečia prie karštų, drėgnų, tepaluotų paviršių, kitų kabelių, aštrių briaunų, kitų įžemintų įrengimų;

27.6. ar laidai apsaugoti nuo atsitiktinių mechaninių pažeidimų. Laidai (kabeliai) turi būti jungiami prie kištukinio lizdo taip, kad nebūtų galima ant jų užlipti ar einant užsikabinti;

27.7. ar visos judančios detalės su apsaugomis;

27.8. ar tvarkingos apšvietimo bei avarinės lemputės.

28. Pastebėjus bet kokį įrenginio gedimą (sugedus paleidimo - išjungimo mygtukus, atsiradus neįprastiems garsams ir triukšmui), nedelsiant išjungti įrenginį ir apie tai pranešti tiesioginiam vadovui. Darbo nepradėti, kol nebus pašalinti visi trūkumai.

IV. DARBUOTOJO VEIKSMAI DARBO METU

29. Vykdyti darbo tvarkos taisyklių, nustatyto darbo ir poilsio laiko reikalavimus, ilsėtis, valgyti ir rūkyti tam tikslui skirtose vietose, dirbti tik tą darbą, kurį dirbti paveda tiesioginis vadovas ir tik tada, kai yra žinomi saugūs atlikimo būdai.

30. Darbo metu būti dėmesingam, atidžiam, atsargiam, neužsiminėti pašaliniais darbais, nekalbėti su pašaliniais ir netrukdyti kitiems dirbti.

31. Pataikyti tvarką ir švarą darbo vietoje.

32. Prieš kiekvieną tampymo stendo įjungimą iš anksto įsitikinti ar tai niekam nesudaro pavojaus.

33. Draudžiama:

33.1. dirbti tampymo stendu, kai nuimtos apsaugos, neveikia blokuotės;

33.2. statyti ir reguliuoti tampymo stendo įrenginius, kai įjungtas elektros paskirstymo skydo kirtiklis;

33.3. atlikti tampymo stendo technini aptarnavimą, jį vatyti, šluostyti ar tepti jam veikiant;

33.4. dirbti esant sugedusiai valdymo sistemai ir blokuotėms;

33.5. leisti dirbti tampymo stendu pašaliniams asmenims;

33.6. laikyti rankas pavojingoje zonoje;

33.7. dirbti su tampymo stendu be pirštinių;

33.8. ramstytis arba dėti įrankius ant įrangos stalo;

33.9. tarpiniams įdėklams naudoti atsitiktinius, pašalinius, tam nenaudojamus daiktus (varžtai, veržlės įvairios detalės ir t.t.).

34. Pedalas turi būti apgaubtas.

35. Lyginant kėbulą draudžiama stovėti lyno (grandinės) įtempimo linijoje. Lynas (grandinė) būti patikimai pritvirtinti.

36. Pastoviai tikrinti blokuočių darbą.

37. Detales ir atliekas būtina sandėliuoti tam skirtoje taroje, o ne mėtyti ant grindų.
38. Draudžiama be tiesioginio vadovo žinios patikėti pareigas ar darbo priemones kitam asmeniui, savavališkai atlikti darbus, nesusietus su užduoties vykdymu. Pasišalinti iš darbo vietos galima tik gavus vadovo leidimą

V. DARBUOTOJO VEIKSMAI AVARINIAIS (YPATINGAIS) ATVEJAIS

39. Būtina išjungti elektros srovę ir pranešti tiesioginiam vadovui šiais atvejais:
- 39.1. pastebėjus stiprų detalių, laidų įkaitimą;
- 39.2. sugedus elektros instaliacijai (neveikia, kibirkščiuoja kištukinis elektros lizdas, jungiklis);
- 39.3. pajutus svylančių laidų, kvapą;
- 39.4. nutrūkus elektros energijos tiekimui.
40. Įsijungus apsauginei ar priešgaisrinei signalizacijai, nedelsiant reaguoti į pavojaus signalą:
- 40.1. apžiūrėti pažeistą zoną;
- 40.2. elgtis ramiai, nesutrikti, realiai įvertinti susidariusią situaciją;
- 40.3. prireikus iškviesti pagalbos tarnybas: bendru pagalbos telefonu - 112; fiksuoto ryšio telefonais: ugniagesius - 01, policiją - 02, greitąją medicinos pagalbą - 03.
41. Kilus gaisrui:
- 41.1. prireikus iškviesti ugniagesius;
- 41.2. evakuoti žmones;
- 41.3. gaisrą gesinti turimomis pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis (gesintuvu, smėliu uždengiant nedegia medžiaga);
- 41.4. informuoti tiesioginį vadovą.
42. Įvykus nelaimingam atsitikimui darbe, pakeliui į darbą arba iš darbo:
- 42.1. nedelsiant iškviesti greitąją medicinos pagalbą arba kreiptis į artimiausią gydymo įstaigą;
- 42.2. suteikti nukentėjusiems pirmąją medicinos pagalbą;
- 42.3. informuoti tiesioginį vadovą;
- 42.4. darbo vietą ir įrenginių būklę, iki bus pradėtas tirti nelaimingas atsitikimas reikia išlaikyti tokią kokia buvo nelaimingo atsitikimo metu; jei tai kelia pavojų aplinkinių žmonių gyvybei ar sveikatai, gali būti daromi tik būtiniausi pakeitimai, įforminus aktu.
43. Įvykus avarijai, nedelsiant išeiti iš pavojingos zonos ir informuoti tiesioginį vadovą.
44. Esant ypatingam avariniam atvejui evakuotis iš pastato artimiausiu keliu, vadovaujantis evakavimo schemomis ir ženklais.
45. Įvykus elektros įrenginių pažeidimams arba avarijai, dirbantis tampymo stendu privalo imtis priemonių, kad nesusidarytų pavojus žmonių gyvybei, gaisrui kilti ir įrenginių sugadinimui, nedelsiant pranešti tiesioginiam vadovui.

VI. DARBUOTOJO VEIKSMAI BATGUS DARBĄ

46. Sutvarkyti darbo vietą, kurioje buvo dirbama.
47. Išjungti iš elektros tinklo tampymo stendą.
48. Surinkti visus naudotus įrankius.
49. Šiltu vandeniu su muilu nusiplauti rankas ir nusiprausti. Negalima plauti rankų skiedikliais.
50. Tvarkingai spintelėje susidėti darbo drabužius.
51. Informuoti tiesioginį vadovą apie darbo metu pastebėtus trūkumus, turėjusius įtakos saugiam pavesto darbo atlikimui.



Automobilio kėbulo geometrijos grąžinimo stendas „Mark 6“

Stendas „Mark 6“ patogus tuo, kad jį galima pervežti į bet kurią baro vietą. Tam tikslui, stendas turi ratus. Stendas leidžia pakelti automobilį į patogų darbui aukštį. Galima pasiekti visas kėbulo sunkiai pasiekiamas vietas. Tempimo svirtį D20 galima pasukti į bet kokią padėtį ir bet koku kampu. Ant stendo galima matuoti kėbulo geometriją, atlikti suvirinimo ir visus remonto bei šaltkalvio darbus.

Bazinis rėmas:

- rėmo ilgis – 4000 mm;
- rėmo plotis – 900 mm;
- maksimalus rėmo bazavimo plokštumos nelygumas – 0,5 mm;

Integruotas elektro hidraulinis žirklinis keltuvas:

- maksimali keliamo automobilio masė – 2,8 t;
- maksimalus rėmo pakėlimo aukštis – 1360 mm;
- minimalus rėmo nuleidimo aukštis – 210 mm;

Tempimo svirtis:

- 10 tonų galios hidraulinis cilindras;
- kojinis penumo hidraulinis siurblys;
- svirties tvirtinimo vietos – 360° kampu aplink rėmą;
- svirties tvirtinimo prie rėmo būdas – pleištu užkabinant iš vidaus;
- tempimo svirties tempimo krypties reguliavimas – 180° kampais horizontalioje ir vertikalioje plokštumose;
- kampo fiksavimo būdas – grūdintais kaiščiais kas 7,5°;

Pagrindinės komplektuojančios dalys:

- standartiniai automobilių slenksčių griebtuvai – 4 vnt.;
- pastatomos ant grindų automobilio užvažiavimo rampos;
- jėginio tampomų dalių tvirtinimo-atrėmimo rinkinys;
- guminė atraminė trinkelė – 4 vnt.

Nr.	Pavadinimas	Tipas	Kiekis	Paveikslas
1.	4m ilgio rėmas	B12	1	
2.	2,8 t keltuvas, didžiausias kėlimo aukštis 1400mm	T6	1	
3.	Keltuvo maitinimo blokas	T611	1	
	Komplektas šoninių atramų (kėbului pakelti)	B39M5 4	1	

4.	Universalūs kėbulo tvirtinimo griebtuvai	B106 4	4	
5.	Kėbulo geometrijos grąžinimo svirtis	D16	1	
6.	10 t svirties hidraulinis cilindras	D35	1	
7.	Svirties pneumatinis siurblys	D45 1 7	1	
	Ratai vežti standui	B550 1	4	

Automobilio geometrijos gražinimo stendas „SPEED“

Stendo techniniai duomenys:

- stendo svoris - 622 kg,
- ilgis - 2510 mm,
- kėlimo galia- 2,5 t,
- stendo kėlimo aukštis 1000-1600 mm,
- tempimo jėga - 5t.



Žemas rėmas leidžia pastatyti bet kokius automobilius. Stendas leidžia pakelti automobilį į patogų darbui aukštį. Galima pasiekti visas kėbulo sunkiai pasiekiamas vietas. Tempimo svirtį D20 galima pasukti į bet kokią padėtį ir bet kokių kampu. Ant stendo galima matuoti kėbulo geometriją, atlikti suvirinimo ir visus remonto bei šaltkalvio darbus. Ant stendo „SPEED“ galima atlikti ir paruošimo dažymui darbus.

Stendo elementai:

1	Stendas su hidrauliniu keltuvu	BS13	1	
2	Keltuvo kėlimo maitinimo blokas trifazis, 380W, 50Hz	T601	1	
3	Hidraulinis skystis		1	
4	Atrama	B30	4	
5	Tempimo svirtis su 5t hidrocilindru „NIKE“.	D20	1	
6	Grandinė su griebtu.	T32	1	
7	Aukščio didinimo padėklai 60mm.	B637	4	
8	Pneumatinis hidrocilindo „Nike“ siurblys.	D45	1	
9	Kėbulo spaustuvai	B639	4	
Papildomos tempimo priemonės				

10	Grandinės laikiklis	B636	
11	Tempimo žemyn blokas	D92	
12	Bloko atrama	D201	
13	Matavimo prietaisui rinkinys	B650	
14	Sistemos „CAR-O-TRONIC“ matavimo liniuotė .	M13	
15	Universalių griebtų rinkinys.	T70	
16	Grandinės trumpinimo priemonės	T12	
17	Universalus kablys ir griebtų rinkinys	T10	

Kėbulų geometrijos grąžinimo stendas „Car - O -Liner Bench Rack“



Kėbulų geometrijos grąžinimo stendas „Car-O-Liner, BenchRack“ yra pats šiuolaikiškiausias tarp išleidžiamų tokios paskirties modelių. Stendas suprojektuotas remontuoti įvairių automobilių kėbulų tipams, pradedant mažo litražo automobiliais ir baigiant dideliais visureigiais. Stendas turi lengvai išardomą ir surenkamą nuolaidų automobiliui užtempti ant stendo takelį bei hidraulinį 4,2t keltuą. Reguliuojamas automobilio pakėlimo aukštis ir patogus bet kurios kėbulo remontuojamos vietos pasiekimas suteikia patogų ir komfortišką darbą. Visi montuojami stendo komponentai patikimai sujungiami su rėmu kumštelių spaustuvių pagalba. Stendas turi kompiuterinę matavimo sistemą „Car -O- Soft 2000“.

Bazinis rėmas:

- rėmo ilgis – 4200 mm;
- integruotas elektro hidraulinis žirklinis keltuvas:
- maksimali keliamas automobilio masė – 4,2 t;
- maksimalus rėmo pakėlimo aukštis – 1480 mm;
- tempimo svirtis;
- atstumas tarp kėbulo ir rėmo - 330mm;
- 10 tonų galios hidraulinis cilindras;
- cilindro eigos valdymas – keltuvo distancinio valdymo pultas;
- tempimo svirties tvirtinimo vietos – 360° kampu aplink rėmą;
- tempimo svirties tvirtinimo prie rėmo būdas – pleištu užkabinant iš vidaus;
- tempimo svirties tempimo krypties reguliavimas – iki 180° kampais horizontalioje ir vertikalioje - plokštumoje;
- kampo fiksavimo būdas – grūdintais kaiščiais kas 7,5°;

Komplektuojančios dalys:

- standartiniai automobilių slenksčių griebtuvai – 4 vnt.;
- standartiniai slenksčių griebtuvų kronšteinai – 4 vnt.;
- prikabinami prie rėmo aliumininiai užvažiuojimo takeliai (rampos);
- hidraulinis automobilio kėliklis – 2 vnt.

Stendas papildyti kitais CAR-O-LINER komponentais:

- elektronine automobilio kėbulo taškų matavimo sistema;
- specialiaisiais automobilių tvirtinimo griebtuvais;
- paprastomis ir vektorinėmis traukimo gervėmis;
- kitais traukimo griebtuvais ir įtaisais.



1 pav. Automobilio kėbulo geometrijos matavimo elektroninė sistema



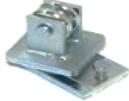
2 pav. Automobilio užvažiavimo ant stendo takelis

(rampa)

Stendą sudarantys elementai:

Nr.	Pavadinimas	Tipas	Kiekis	Paveikslas
1.	4,2 m rėmas su 4,2 t hidrauliniu keltuvu	B81	1	
2.	Automobilio užtempimo ant stendo takelis (rampa)	B322 1	1	
3.	Keltuvo maitinimo blokas, trifazis, 380W, 50 Hz,	T611	1	
4.	Komplektas šoninių atramų (kėbului pakelti)	B39M5	4	
5.	Universalūs kėbulo tvirtinimo spaustuvai	B106 4	4	
6.	Kėbulo geometrijos grąžinimo svirtis	D16	1	
7.	10 t svirties hidraulinis cilindras	D35	1	
8.	Svirties pneumatinis siurblys	D45	1	
9.	Automobilio pastatymui ant stendo rinkinys	B633	1	

Viršutinės ir apatinės kėbulo dalies tempimo ir matavimo priemonės

Nr.	Pavadinimas	Tipas	Kiekis	Paveikslas
1	Universalus tempimo kablys	T10	1	
2.	Aksesuarai T10	T11	1	
3.	Grandinei trumpinti trumpintuvas	T12	1	
4.	Crandinė 2.4m su kabliu	T33	1	
5.	Griebtas	T71	1	
6.	Griebtas	T73	1	
7.	Tempimo blokas	D91	1	
8.	Nailoninis diržas (stropas)	T841 1		
9.	Apatinės ir viršutinės dalies matavimo sistema „Car -O- Soft 2000“			
10.	Kroviklis prietaisui M78	M741	1	
11.	Elektroninės matavimo sistemos mobili spinta	M84	1	
12.	Duomenų bazė (atnaujinama kas 4metai ir yra virš 12000 duomenų)	SW04	1	

(<http://www.crashtools.com/Car-O-Liner-Bench-Rack.html>)

Tempimo prietaisas „Air Puller AP 95“



- matmenys - L x H x W 190x170x80 mm
- svoris -1,8 kg
- darbo slėgis - 6...8 bar
- greitis - 2.5 m/sek
- triukšmas - 66 dBA
- Airpuller keltuvo galia 32839 1

Airpuller AP 95 privalumai:

- mažesnis darbo valandų skaičius,
- mažesnės remonto išlaidos,
- sumažėja draudimo bendrovės įvertintos išlaidos,
- išspręsta automobilių stogų krušos padaryta žala.



Su 95 AP Airpuller galima visiškai pašalinti:

- krušos padarytas nedideles įdubas,
- įlenkimus dvipusių kėbulo detalių srityse,
- įlenkimus skydelyje,
- įbrėžimus,
- mažus vidinių metalinių detalių įlinkius,
- nedideles skardos išgaubos papūtumus.

Visas procesas vyksta per kelias sekundes. Labai trumpas suvirinimo laikas maždaug 0,3 sek. Įkaista tik metalo paviršiaus nepakenkdamas metalo lakšto struktūrai. Tai labai svarbu, nes šiuolaikiniai automobiliai gaminami iš stipriųjų plienų, kurių metalo struktūra kinta atliekant terminius remonto darbus. Iki šiol išsipūtimai, įdubas gaubtų dvigubos sienelės srityje buvo sunkiai pašalinami. Dabar tai galima padaryti suvirinimo elektrodų pagalba. Dėl Airpuller 95 AP naudojimo paprastumo, jį galima naudoti iš karto be jokio specialaus mokymo.

Prietaiso veikimo principas:

Reguliuojama aukščio reguliavimo įtaiso su raudonu žymekliu eiga. Viduryje pin vario elektrodas privirinamas prie nuvalytos iki metalo blizgesio įdubos centro. Įkaitinama ir tempiama įduba. Karščio paveiktos detalės vietos paviršius staigiai aušinamas oru, nuspaudžiant viršutinį mygtuką. Tai daroma, dėl metalo struktūros stabilumo ir elektrodo atsiplėšimo nuo metalo.



MV Marketing und Vertriebs-GmbH & Co. KG
Wieländer+Schill
Professionelle Karosserie-Spezialwerkzeuge

**Professionelle Ausbeul-
technik die Maßstäbe setzt**

Wir lösen Probleme

● **AIRPULLER AP 95**



Mit dem **Airpuller AP 95** können Ausbeularbeiten von außen in einem Bruchteil der bisher benötigten Zeit durchgeführt werden. zum Beispiel bei:

- Hagelschäden
- Kleinen Beulen
- An doppelwandigen Karosseriestellen
- Beim Blecheinziehen

Auch das "Blecheinziehen" ist mit dem **Airpuller** kein Problem, wie bei kleineren Erhöhungen und bei Blechverspannungen.

Unerreicht bei Handling,
Zeit- und Kostenersparnis

Lieferumfang
Airpuller AP 95
im Transportkoffer
Standardzubehör-Set
Bedienungsanleitung
Art.-Nr. 351001

Tech. Daten
Betriebsdruck: 6-8 bar
Gewicht: 1,8 kg
Maße: 190x170x80 mm



Trafo WS 20, 400 V, 50/60 Hz Art.-Nr. 351040

Der **Airpuller** kann mit einem Trafo 400 V geliefert werden oder auch direkt an das Punktschweißgerät **InvertaSpot GT** angeschlossen werden.



InvertaSpot GT



Längskratzer, Streifen auf den Seitenwänden oder Furen sind mit dem AP 95 einfach und schnell zu beheben.



Ohne Probleme lassen sich die berichtigten Hagelschäden an Autodächer beheben.



Der Airpuller AP 95 kann ohne besondere Schulung sofort und effizient eingesetzt werden.

4408/0208 AP-Nr. 910007

Wieländer + Schill

GmbH & Co. KG

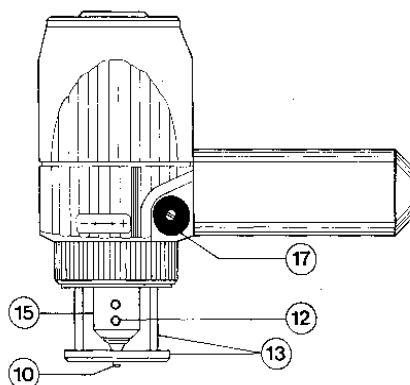
Siederstrasse 50

78054 Villingen-Schwenningen

Tel. 07720 8317 0

Fax 07720 12 55

GB AIRPULLER AP 95 Operating Instructions



Your AIRPULLER AP 95 is a high-performance tool for the repair of bumps and minor indentations on car-body sheet iron.

For safe operation, the following precautions should be taken:

Safety Rules

The following safety measures should at all times be taken, in addition to the safety rules or accident-prevention regulations applicable in each country:

Do not use your AIRPULLER AP 95 for purposes other than the removal of bumps or minor indentations from car-body sheet iron.

Make sure your welding equipment is among those approved by the manufacturer of the AP 95. For further information relative to which welding equipment may be used, please refer to your next AP 95 service centre.

Disconnect your AP 95 from the compressed-air supply before changing electrodes.

Wear goggles while working with your AP 95. We recommend to wear protective gloves, too.

Never point your AIRPULLER AP 95 at a person.

The rated sound-pressure level of your AP 95 is typically 66 dB. While the sound level during work may be in excess of 66 dB, we recommend to wear ear plugs.

Make sure, before you start working, that the following welding hazards are eliminated (including on the reverse of the sheet iron): explosion as a result of sparking; danger of fire by the presence of fuels, fuel pipes, insulating material; damage to electric circuits (scorching!).

Do not use electrodes other than the manufacturer's original special-alloy electrodes.

While working with your AP 95, the safety rules applicable to resistance welding should be observed, as well as the operating instructions of your approved welding transformer.

Protect your AP 95, and the power-supply unit, against falling down. Do not drop the machine.

Your AP 95 must not be used in an atmosphere where there is the risk of explosion.

Keep away from, and beware of, the spacer stem ⑬ of the machine.

Danger of burning! The electrode ⑩ might be extremely hot after prolonged uninterrupted use.

Wear a protective mask or use an air exhauster while working with your AP 95. Do not breathe the vapours which are injurious to your health and that might be emitted from evaporating coatings or plastic components.

Your AP 95 is not insulated against contact with electric current!

The maximum operating pressure is 8 bar!

Putting Your AIRPULLER AP 95 Into Operation

Refer to the above-mentioned safety rules before putting your AP 95 into operation.

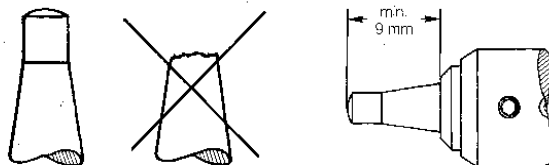
Use clean, dry air only. The use of a compressed-air control unit is recommended.

Air operating pressure: 6–8 bar.

Pour a few droplets of lightweight non-resinous oil every day into the compressed-air mouthpiece ⑫.

Insert an appropriate plug-in type nipple (1/4") into the air connection mouthpiece ⑫, unless such part had already been pre-assembled by the manufacturer.

Check the electrode ⑩ for excessive wear by consumption and for material deposits. The tip of the electrode should present a slightly spherical shape (cone) (dress it with the AP diamond file).

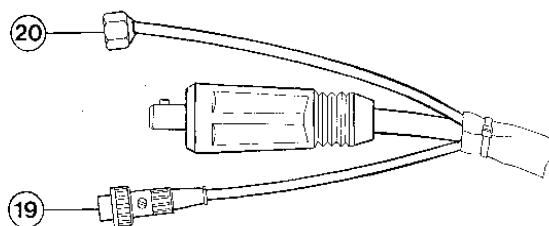


The electrode ⑩ is subject to, and its length reduced continuously by, wear due to consumption or refinishing jobs. A new electrode shall be substituted for the worn-out one, once its length falls below minimum.

Attach ground cables (min. 25 mm², max. 2.5 m in length) as close to the welding area of the sheet iron as possible.

Connect the following fixtures of your AP 95 to mains:

1. Welding-current plug
 2. Pilot-cable plug ⑬ and
 3. Connecting socket for compressed-air supply ⑫.
- (approved welding apparatus of an identical design may be connected with the AIRPULLER AP 95 using, for this purpose, appropriate adapters).



As a guideline, the following measurements are applicable to the transformer unit of the AP 95.

Welding current: between 1000–1500 amps

Welding time: between 0.1–0.3 seconds.

The correct value can be checked on a test piece of sheet metal. For further information with regard to the setting of the welding equipment, please contact your AP 95 service centre.

Working With The AIRPULLER AP 95

Check welding-current and welding-time settings on a test piece of sheet iron. The welding current should be set between 1,000 and 1,500 amps, and the welding time between 0.1 and 0.3 seconds.

Preparation of Work

Remove priming and finishing coats of paint from the area affected by bumps and indentations and polish the sheet iron until bright. We recommend that the lowest part of the bump or indentation be marked.

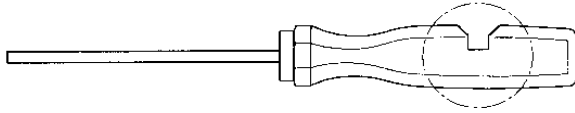
Depending on the depth of the bump, and of the type and shape of the sheet iron, adjust the correct force of distension on the setting ring.

- + : AP 95 increase pull-out force,
- : AP 95 reduce pull-out force.

Proceed as follows to get the correct distension setting for each bump or indentation:

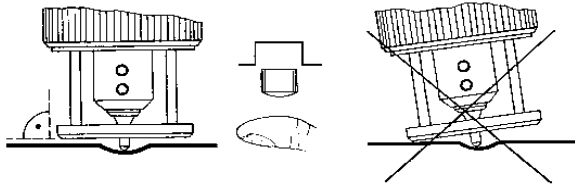
1. Push down, and keep pushed down, starting button ⑰.
2. Place AP 95 on a perfectly flat and even piece of sheet iron.
3. Use setting ring to adjust spacer stem ⑬ in such a way as to have the electrode tip in a position about 1 mm (2 mm at the most) above the sheet-iron surface.

New accessory: diamond file with gauge.

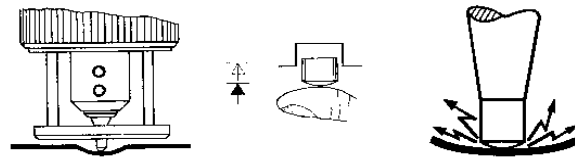


Removal of Bumps:

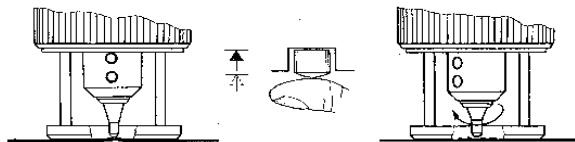
1. Positioning:
Put electrode ⑩ to the deepest portion of the bump. Hold apparatus in a perfectly vertical position, in order to insure the bump or indentation to be pulled out in an absolutely even and uniform manner.



2. Welding:
Keep the machine still while putting it on the spot to be welded with a pressure of about 3 kgs (which is the dead weight of the apparatus) applied. Push down starting button ⑰ – not beyond the latch point, though – to release the welding operation.



3. Undenting:
Push down starting button completely (beyond latch point) to start the following, fully automatical operations:
– Pulling out the bump
– Cooling with compressed air
– Twisting off the electrode.

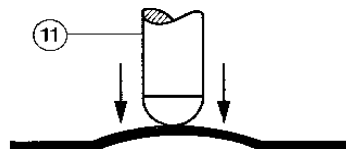


4. Terminate Job:
Lift AIRPULLER AP 95 off the sheet iron before releasing the starting button.

Hint:

A copper electrode ⑪ should be used to level down those bumps that had been pulled excessively.

Unstable sheets can be stabilised (contracted) by repeated heating with the copper electrode ⑪.



Changing electrode:

Undo air intake ②, use pin spanner ⑭ to unscrew fixing screw ⑫ for about 5 mm which is enough to pull off the electrode ⑩ (which might still be hot!). Insert and fasten new electrode.

Trouble-Shooting Checklist

No rotary motion of the electrode when being pulled up:
Pour a few droplets of lightweight oil into the air intake socket. Switch AP 95 on and off a few times until the shaft runs smoothly again.

Excessive adherence of the electrode to the sheet iron:
Reduce welding current and/or welding time.

Poor weld between electrodes and sheet iron:
Sheet iron surface is not sufficiently polished.
Electrode tip burnt out or glown out.
The welding surface of the electrode tip is excessively large or too flat.

Electrode punctures the sheet iron:
Electrode tip is too sharp, or distension setting on setting ring is excessive. In such a case:
Reshape electrode tip or replace electrode, or reduce distension setting to 0.5 mm, check welding time setting.

Should the machine still not work properly, **do not open it**, but send it to your local dealer for repair.

Technical Data

Dimensions	Length	190 mm
	Height	170 mm
	Width	80 mm
	Weight	1.8 kg
Drive	Operating pressure	6–8 bar
Connections	Hose internal diameter	4 mm and up
Acceleration		< 2,5 m/s ²
Sound pressure level	= 66 dB (A) according to DIN 45635 Part 1/04.84-KL 2	

The 1-year warranty on material and manufacturing defects will apply, providing a conditioning unit and/or an air filter is connected each time the machine is put into operation, and providing the machine has at all times **remained unopened**.

Defective machines shall be sent – **unopened**! – to an authorised dealer.

The warranty does not extend to parts subjected to wear and tear, or to the repair of defects caused by an improper use or overload of the machine.

Pos.	Designation	Art.-No.
01	Machine AIRPULLER AP 95	351 003
10	Electrode	357 000
11	Copper electrode	357 001
12	Fastening screw M 6 x 12	354 120
13	Spacer stem	354 121
14	Pin spanner	354 122
15	Electrode chuck	354 123
17	Release trigger	354 150
19	Control unit plug	296 106
20	Air connection	354 132
Accessory:		
	Powerlift for big dents	351 050
	Diamond file to dress the electrode, including set up gauge	358 118

PRIETAISAS ĮLENKIMŲ ŠALINIMUI „SPOTTER GYSPOT 3504“



GYSPOT 3504 – naujos kartos prietaisas, skirtas automobilio kėbulo įlenkimų, nedidelių įdubų, išgaubų šalinimui privirinant specialiai tam skirtas poveržles, trikampes žvaigždutes, spyruoklinį elementą ir kitus sukomplektuotus tam tikslui skirtus elementus. Išgaubos šalinamos angliniais elektrodais.

GYSPOT 3504 techninės charakteristikos:

- Max. suvirinimo srovė -3500A, 380V, 16A;
- Svoris - 27 kg.;
- Gabaritai - 330x210x245mm;
- Mikroprocesorinis valdymas su 75 programomis;
- Naudojamų įrankių ir galingumo rodmenys;
- Temperatūrinės apsaugos šviesos diodas;
- Įrankių ir galingumo parinkimo mygtukai;
- Automatinė tašknė suvirinimo sistema ;
- Šalis gamintoja - Pracūzija.

GYSPOT 3504 standartinį komplektą sudaro:

- Suvirinimo įrankis „pistoletas“ (prie jo montuojami specialūs prietaisai kėbulo įlenkimų, lyginimo darbams atlikti ir juo privirinami prie kėbulo skirtingi tempimo elementai;
- Smūginis slenkantis plaktukas - 1,1kg;
- Anglinis elektrodas (jo pagalba galima „susodinti“ išgaubą). Įšildyti paviršių, nepažeidžiant jo struktūros ir savybes. Tai padeda atliekant lyginimo darbus, arba galima naudoti jį tam, kad metalą;
- Tempimui privirinami elementai (trikampės žvaigždutes, sinusoidės pavidalo viela, strypeliai, poveržlės ir kt).

GYSPOT 3504 įdiegtos programos, leidžia privirinti įlenkimų šalinimui skirtingus elementus, vykdyti kontaktinį kosmetinį suvirinimą. Įlinkiai šalinami slenkančiu smūginiu plaktuku, kuris veikia fizikiniu atoveiksčio principu.



Plaktukas tvirtinimas prie įlinkio paviršiaus keliais būdais:

- privirinus žiedelius arba strypelius ir užkabinus prietaisą už jų;
- privirinus sinusoidinę vielą ir užkabinus už jos tvirtinimo prietaisą su kabliukais.

GYSPOT 3504 komplekte yra anglinis elektrodas, kurio pagalba galima įšildyti paviršių, nepažeidžiant jo struktūrą ir savybes. Juo galima pašalinti išgaubą, t.y. „susodinti“ perteklinį metalą, atsiradusi kėbulo formos grąžinimo metu, ištempus metalą dirbant plaktuku ir parama, automobilio eksploatavimo metu.

Po deformacijų pašalinimo elektrodas lengvai nuimamas nuo paviršiaus. Nereikia virinti ir po to nuėminėti poveržles arba kitus elementus. Toks deformacijų lyginimo būdas užtikrina patį aukščiausią našumą ir negadina metalo paviršiaus, nekeičia metalo savybes.

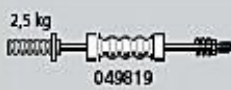
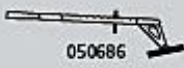
Izvliek pločevine

	Outils • Tools		Accessoires • Accessories		Machines Generators 2400 35.02 / 35.04 32 D 93 R / BPL Evolution PTI
	 1,1 kg 049802	 049666	 049482	 x20 049451	

Popravilo toče

	Vlečno ordje za točo		Dodatek		Machines Generators 2400 35.02 / 35.04 32 D 93 R / BPL Evolution PTI
	 049826		 049680		

Izravnavanje pločevine

	Ri ordje • Vavy Mins		Amiaux • Butterfly		Dodatki		Machines Generators 2400 35.02 / 35.04 32 D 93 R / BPL Evolution PTI			
	 2,5 kg 049819	 050686	 049758 (4 dents)	 049734 (6 dents)	 049727 (x 50)	 049789		 050655	 050648 (x 100)	 050631 (x 50)

Kit Ref. 050808

WS90 Vario Drill

The WS90 Vario Drill together with the new 4 cutting edge Boron drill bits will certainly save you time and



Save you money



If you use the NEW WS90 with the new special cutting drills, you can expect to remove approximately 80 welds on Boron Steel and over 200 welds on other places (quarter panels, sills etc). Try getting that from cheaper drill bits!

Using the correct equipment is a real cost saver.

- It gets the job done quicker and
- You have less expense compared with buying the wrong drill bits.

High Quality Milling Cutters



- 4 cutting edges
- Very tough cutting material

The new steels being produced by some of the leading car makers are very thin but very tough. These panels are much tougher than Boron Steel and so normal drills will go blunt very quickly.

These new special milling cutters used together with the cutting oil and the slow speed drilling machine will remove spot welds easily, time and time again.

CUT SLOWLY...USE OIL

WS 90 Vario Drill with removable G Clamp



Taking out the spot welds from flanges is very easy to do especially when

using the special G clamp with handle. The job is very straightforward indeed. The tool is held in place during the drilling process so the tip does not slide around.

The depth limiter can be adjusted so that it stops the drill from drilling into the second panel. This reduces damage to the inner panel and speeds up the production process.

With the G clamp removed, the spot weld drill can take out the spot welds in those difficult-to-reach areas.

Cutting at 900 rpm, the drill is cutting more slowly but more effectively. The speed can be reduced even further but the torque will remain the same.



VERY USER-FRIENDLY



Drill extension piece



Extension VD 305

Extension for spot weld remover Vario Drill WS 90 - length 305.

Using the same Milling Cutter, put this into the

end of the extension piece and fit this to the WS90 Vario Drill.

Now drill into spot welds that are difficult to reach but without having to remove a lot of other parts and equipment.



One Cutter for all jobs

The WS90 Vario Drill can be used anywhere

Sometimes the standard G Clamp cannot reach certain areas. When this happens, why not try using the Jumbo-Matic G Clamp instead.



Unclip the standard G Clamp and re-fit the Jumbo-Matic.

There is greater reach, especially when working around

the chassis sections.

Very Versatile... Easily Changed

Drill Bit Starter Kit. It is important to use the Silicon Free cutting oil when cutting out spot welds. This keeps the tip cooler and makes cutting the steel easier. It also prolongs the life of the drill bit.

Use the centre punch to make sure the milling cutter is in the centre of the spot weld. This also prolongs the life of the drill tip.

The three Variantic Drill bits are for drilling body panels whereas the Boron Milling cutter is used where the panels are welded to the Boron steel.

The new steels are tough and getting tougher. Using the wrong method is expensive. Buying cheaper drill bits is more expensive in the long run!

Buy the right tools and start saving money. We will show you how!



Drill Bits and Milling Cutters



- **Drill Bit TIN GOLD 2 cutting edges.** For cutting normal steel bodies and for use on galvanized steel nuggets.
- **Drill bit VARIANTIC 3 cutting edges.** For cutting galvanised steel panels and most body panels. Supplied in sizes: 8mm and 10mm.
- **Drill bit BTR / BOR 3-edge cutter.** This is a Milling Cutter used for drilling Boron Steel nuggets. Supplied in sizes: 6mm, 8mm, 9mm, 10mm.
- **Hard Metal Milling Cutter 4 cutting edges.** This Milling Cutter can be used for drilling out spot welds in all types of steel. From Mild steel to Ultra hard steel. Supplied in sizes: 8mm, 9mm, 10mm.



PRIETAISAS ĮLENKIMŲ ŠALINIMUI TECNA 3487



Techniniai duomenys:

- Programų skaičius - 2,
- Užspaudimo tipas- pneumatinis,
- Fazių skaičius -1,
- Tinklo įtampa - 400V/50Hz,
- Nominali galia dirbant 50% pajėgumu - 8kVA,
- Saugumo klasė: IP 21 Svoris: 70kg.

Su šiuo įrenginiu atliekami darbai:

–panelių išlyginimas privirinamomis vinimis ir poveržlėmis,

- lokalinis panelių kaitinimas (angliniu elektrodu),
- varžinis taškinis lakštų suvirinimas,
- varžtų ir kniedžių virinimas,
- nesioksiduojančių lakštinių metalų taškinis suvirinimas,
- smūginio slystančio plaktuko ir tritaškės žvaigždutės dėka galima greitai išlyginti paneles.

TECNA 3487 - universalus taškinio suvirinimo ir deformacijų šalinimo įrenginys. Šis suvirinimo įrenginys turi pneumatinį pistoletą bei galimybę prijungti du įrankius.

Pristatomi suvirinimo aparatai turi:

- sinchroninį skaitmeninį suvirinimo valdymo bloką TE95 su dviem programomis,
- suvirinimo trukmės reguliavimo ciklais ir impulsais galimybę,
- suvirinimo srovės reguliavimo ir laipsniško keitimo funkciją.

Contents

1	Bluetooth for Windows 98 for Car-O-Soft Vision.....	2
1.1	Installation	2
1.2	Modify configuration	4
1.2.1	Bluetooth Service Selection	4
1.2.2	Bluetooth Properties	5
1.2.3	Bluetooth Configuration dialog	6
1.3	Configure Car-O-Soft 2000 to communicate with Bluetooth	8
1.4	Configure Car-O-Soft Vision to communicate with Bluetooth	9

1 Bluetooth for Windows 98 for Car-O-Soft Vision



NOTE: Do not connect the device to your PC before the installation tells you to.

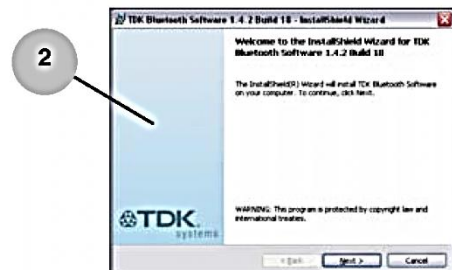


1.1 Installation

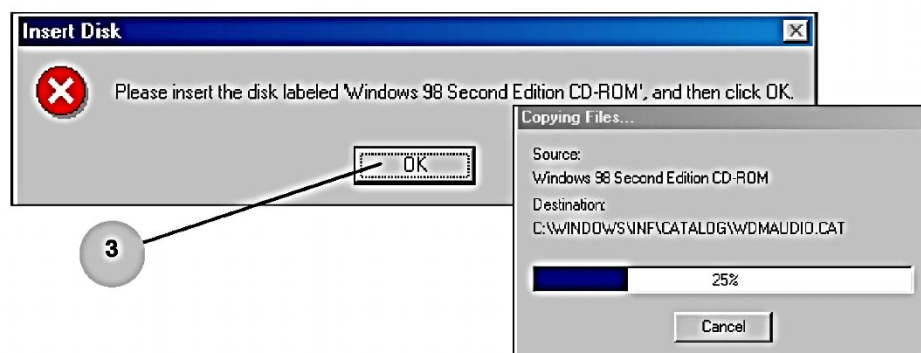
Insert the TDK software CD USB Adaptor & PC Card



1. From the menu select “**Install Bluetooth Software**”.
2. Follow the instructions on the screen.

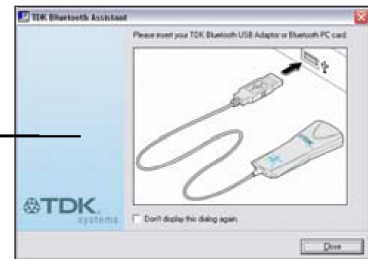
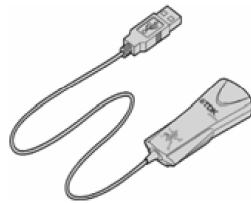


3. Insert the *Windows 98 software CD* in the CD-rom and click **OK** and follow the instructions on the screen.



NOTE: The Windows 98 software CD is not provided in the Car-O-Liner Bluetooth kit.

4. When the installation is finished you will see this dialog that prompt you to **insert the TDK Bluetooth device**.



5. After you have inserted the device this dialog will appear. Close the dialog by clicking on the **Close** button.



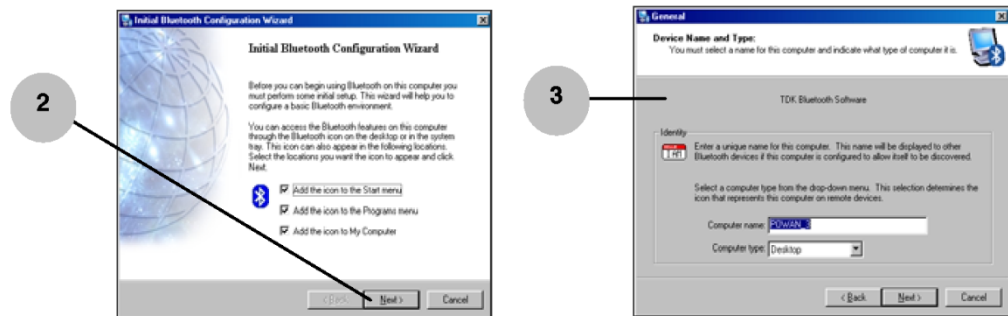
IMPORTANT: When installation of TDK Bluetooth is done, you need to modify the configuration for Bluetooth and do a set up for Car-O-Liner software. *Follow the instructions in 1.2 modifying configuration and 1.3-1.4 Configure Car-O-Soft 2000/Vision to communicate with Bluetooth.*

1.2 Modify configuration

On your computer you should now have *“My bluetooth places”* icon on the desktop.

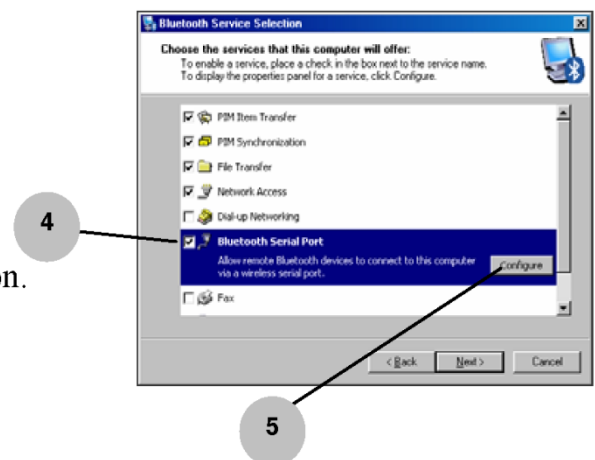


1. Double click on the icon
2. The following dialog will appear. Click **Next**.
3. Follow the instructions on the screen.



1.2.1 Bluetooth Service Selection

4. In the **Bluetooth Service Selection** control that the *“Bluetooth Serial Port”* is checked.
5. Click the **Configure** button.

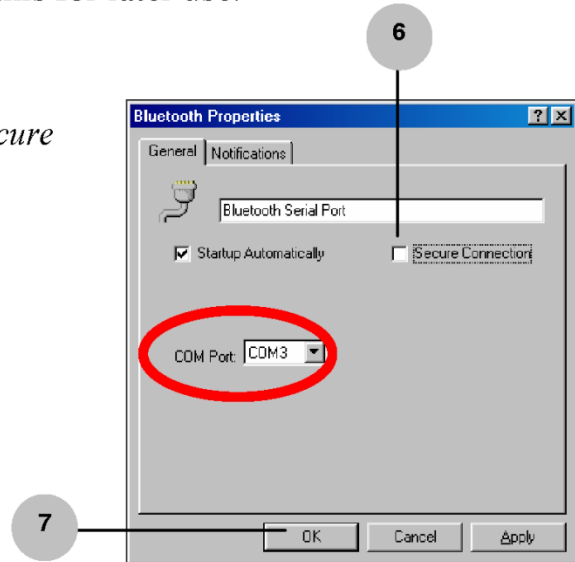


1.2.2 Bluetooth Properties



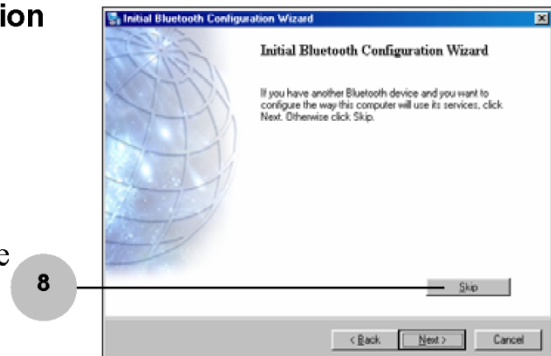
NOTE: In this dialog you find the COM port information. Please make a note of this for later use.

6. **Uncheck** the option “*Secure Connection*”.
7. Click the **OK** button

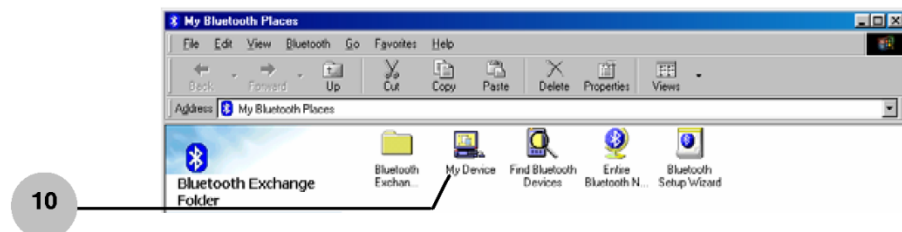


Back in the **Bluetooth Configuration Wizard** dialog:

8. Click the **Skip** button,
9. In the next dialog, click the **Finish** button.

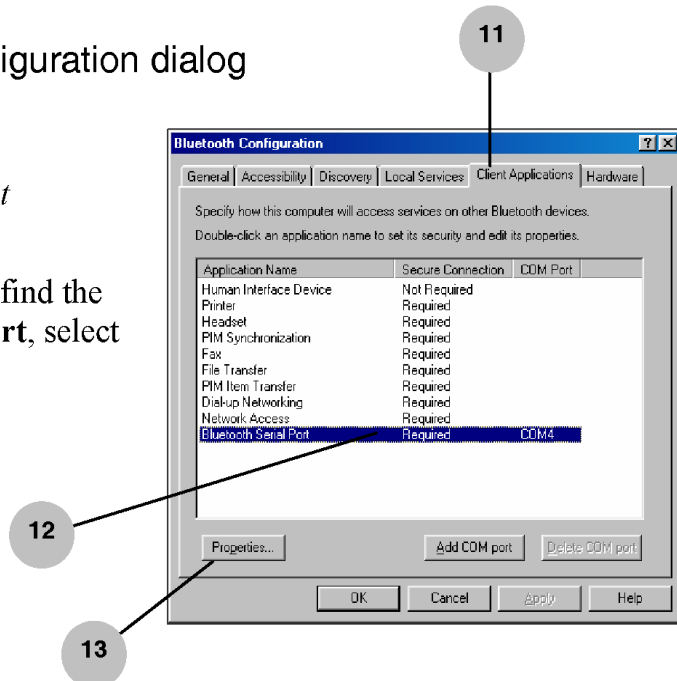


10. The following dialog will appear. Use the **right mouse button** and click on the icon *My Device* and select **Properties**.



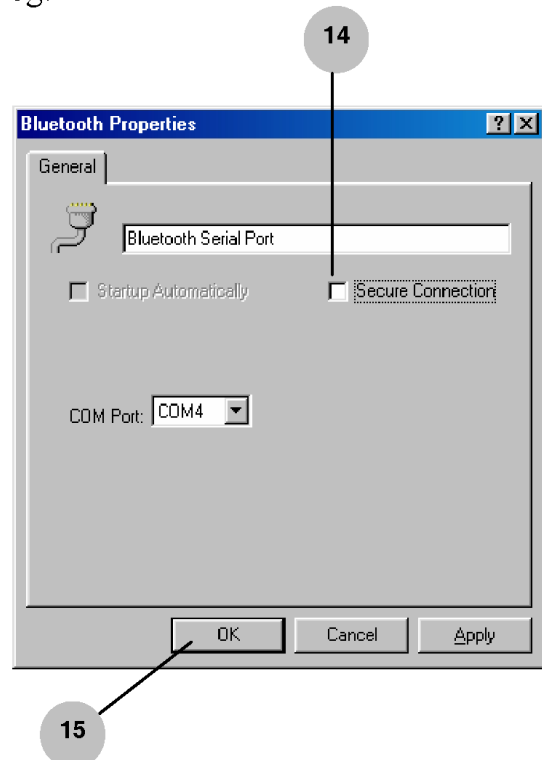
1.2.3 Bluetooth Configuration dialog

11. Select the tab *Client Applications*.
12. In this tab you will find the **Bluetooth Serial Port**, select that row.
13. Click on the button **Properties**.



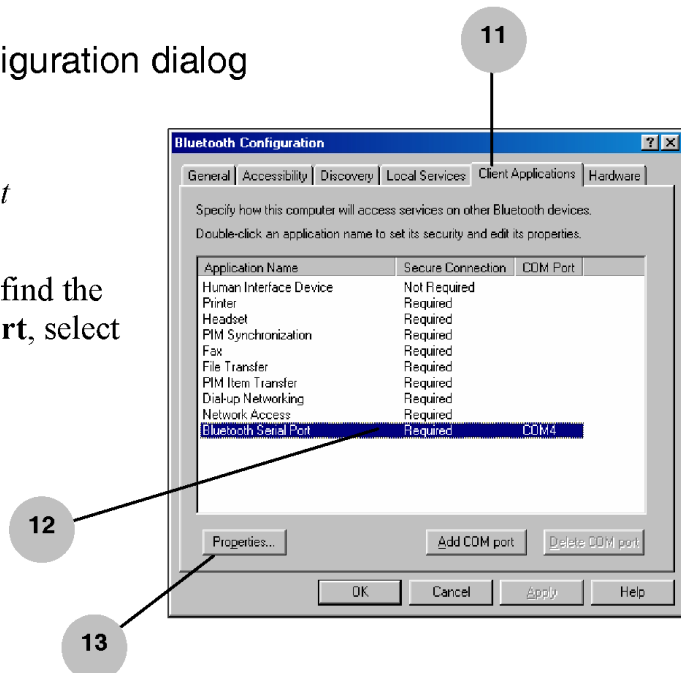
Back to the **Bluetooth Properties** dialog:

14. **Uncheck** the option *Secure Connection*
15. Click the **OK** button.



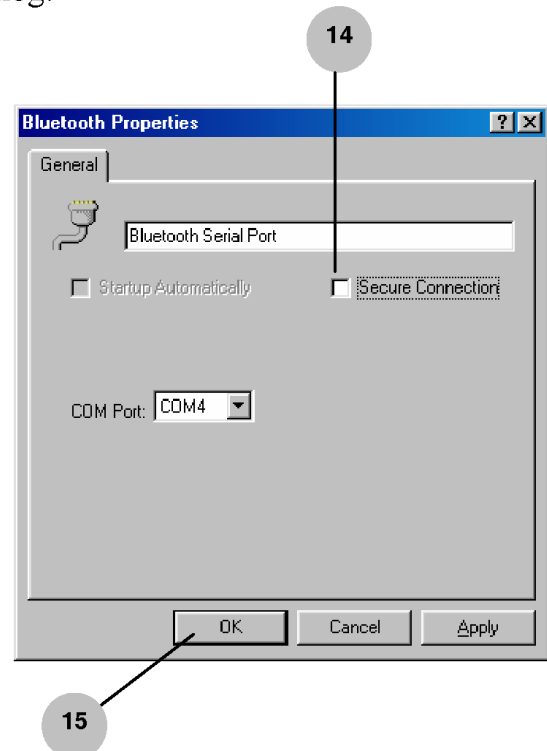
1.2.3 Bluetooth Configuration dialog

11. Select the tab *Client Applications*.
12. In this tab you will find the **Bluetooth Serial Port**, select that row.
13. Click on the button **Properties**.



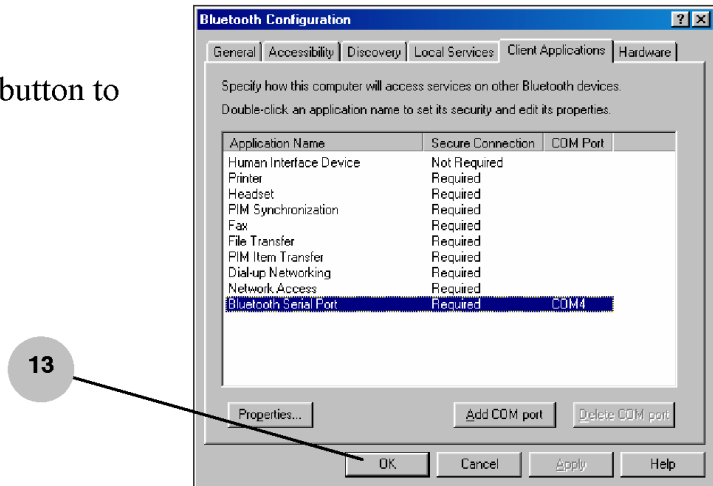
Back to the **Bluetooth Properties** dialog:

14. **Uncheck** the option *Secure Connection*
15. Click the **OK** button.



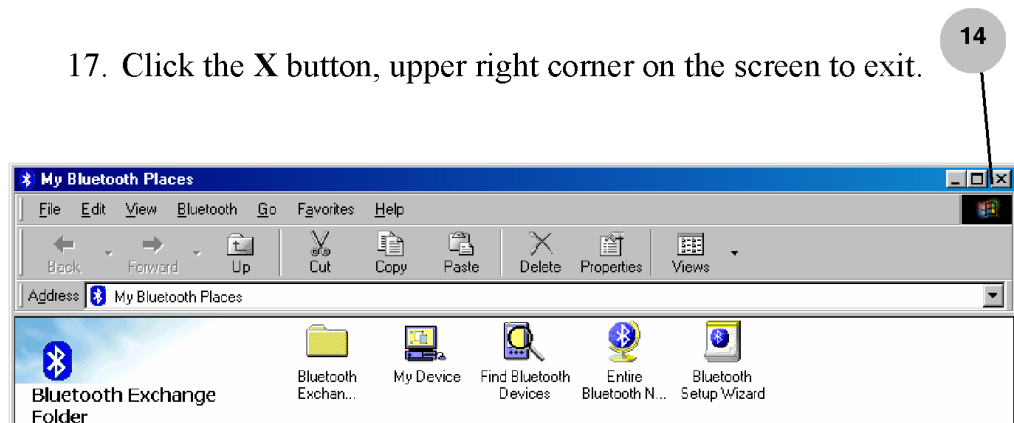
Back to the **Bluetooth Configuration** dialog:

16. Click the **OK** button to exit.



Back to the **My Bluetooth Places**:

17. Click the **X** button, upper right corner on the screen to exit.



1.3 Configure Car-O-Soft 2000 to communicate with Bluetooth



IMPORTANT! Make sure that the computer is up and running before and the Bluetooth adapter are connected before starting the measuring slide. (Restart the measuring slide if necessary).

1. Start **Car-O-Soft 2000**
2. Go into the **Setup** by clicking on buttons <S> <C>.
3. Check the **Bluetooth** option.



NOTE: The Com. port should have the same number as the **Bluetooth Serial Port** in **Bluetooth Properties** dialog. See "NOTE" in 1.2.2

Car-O-Soft 2000
Setup

Bluetooth
Configuration

Service Name	Startup	Secure Connection	COM Port
Audio Gateway	Auto...	Not Required	
Headset	Auto...	Not Required	
Phone Synchronization	Auto...	Required	
File Transfer	Auto...	Required	
File Transfer	Auto...	Required	
File Transfer	Auto...	Required	
File Transfer	Auto...	Required	
File Transfer	Auto...	Required	
Bluetooth Serial Port	Auto...	Required	COM4

1.4 Configure Car-O-Soft Vision to communicate with Bluetooth



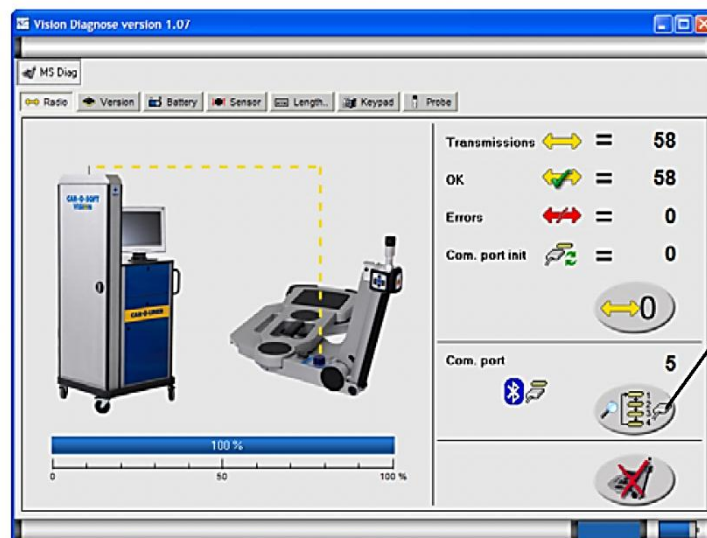
IMPORTANT! Make sure that the computer is up and running before and the Bluetooth adapter are connected before starting the measuring slide. (Restart the measuring slide if necessary).



NOTE: You will find **Car-O-Soft Vision Diagnose** under *START>Program>Car-O-Liner> Utilities*

1. Start **Car-O-Soft Vision Diagnose**
2. Click  to start the search for the right communication port automatically.

Car-O-Soft Vision Diagnose



Car-O-Liner is a Leading Global Provider of Assured and Profitable Alignment Processes to the Automotive Industry, including Technical Development, Training and Service. Over 35 000 Car-O-Liner Collision Repair Systems are in use worldwide. Car-O-Liner runs operations of its own in Scandinavia, USA, UK, France, Netherlands, Germany, Thailand and China and sells through local distributors in more than 60 countries. Car-O-Liner products are well known for their high quality, advanced technology and ergonomic design.

Car-O-Liner belongs together with Josam to the Alignment Systems Group, Josam focusing on heavy-duty vehicles and Car-O-Liner on cars and light trucks.



Car-O-Liner AB, Box 7, SE-736 21 Kungsör, Sweden

Phone: +46 (0)227 412 00

Fax: +46 (0)227 319 00

E-mail: info@car-o-liner.se

Internet: <http://www.car-o-liner.se>

Elektroninė matavimo sistema Car-O-Soft 2000



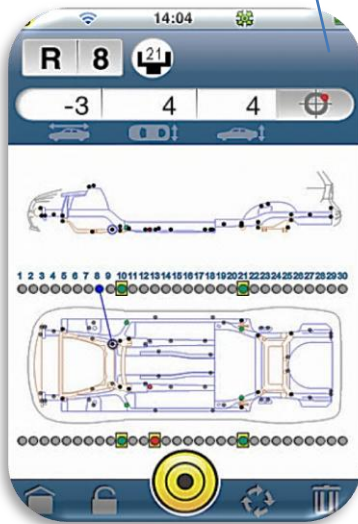
Spinta su kompiuteriu ir



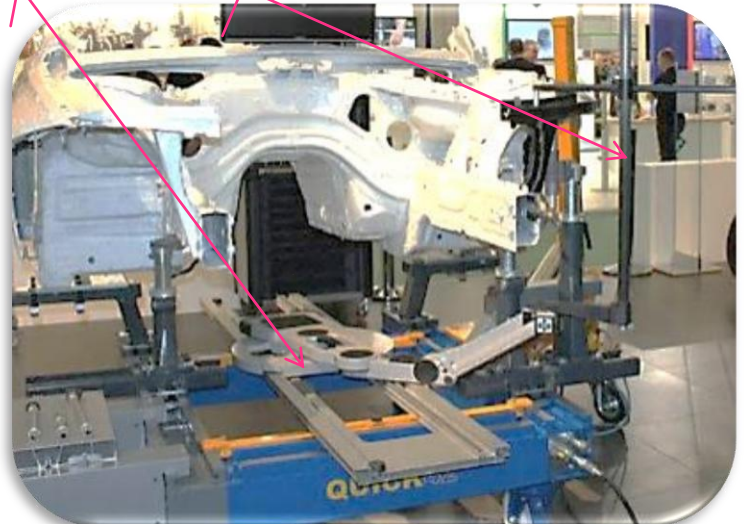
kėbulo



spausdintuvu. Apatinės ir viršutinės



dalies
matavimo



prietaisais.

- Programa „Car-O-Soft 2000“
- Duomenų bazė „Car-O-DATA“
- Atnaujinama kas 3 mėnesiai;
- Daugiau nei 12000 automobilių kėbulų modelių;
- Kontrolinių matavimo taškų kortos;
- Viršutinės ir apatinės kėbulo dalies apie 90 kontrolinių taškų;
- Nurodomos spaustuvų tvirtinimo vietos.

TOYOTA MOTOR CORPORATION



Mokymų medžiaga

Susidūrimo metu atsiradusių pažeidimų remonto vadovas – knyga (gidas)

PRATARMĖ

Šiame vadove pateikiami standartizuoti remonto laikai, esant fiksuotoms kėbulo remonto ir kėbulo tiesinimo sąlygoms. Pateikti sąrašė laikai gali būti naudojami visiems modeliams, nepriklausomai nuo to, ar remontuojami keleiviniai automobiliai, ar vienateigiai automobiliai. Kėbulo tiesinimo laikas yra skirtas transporto priemonėms su monokoko kėbulais (vienateigius automobilius).

Šio vadovo turinys iš esmės yra toks pats, kaip ir susidūrimo metu atsiradusių pažeidimų remonto vadovas, kurio leidimo numeris TGB500E, ir kuris buvo išleistas 1996 metais, nors tekstas buvo peržiūrėtas, kad būtų ištaisytos klaidos ir būtų išvengta nesusipratimų.

Prašome suprasti, jog šis gidas yra paremtas esamais rinkos duomenimis Japonijoje ir sprendimas, ar pakeisti dalis, ar jas taisyti, turėtų būti priimamas pagal kiekvienos šalies rinkos situaciją.

TURINYS

- I. Standartinis išorės remonto laikas:**
 - 1. Darbo turinys**
 - 2. Standartinio darbo laiko sudėtis**
 - 3. Standartinės sąlygos**
 - 4. Standartinis išorės remonto laikas**
 - 5. Kaip naudoti standartinę laiko lentelę remontui**
- II. Standartinis vidaus ir kėbulo tiesinimo laikas:**
 - 1. Darbo turinys**
 - 2. Standartinio darbo laiko sudėtis**
 - 3. Standartinės sąlygos**
 - 4. Standartinis kėbulo tiesinimo laikas**
 - 5. Kaip naudoti standartinę laiko lentelę kėbulo tiesinimui**

1. Darbo turinys

Susidūrimo metu atsiradusių pažeidimų remontas išorėje kalant plaktuku ir glaistant.

2. Standartinio darbo laiko sudėtis

Standartinį laiko darbą sudaro 3 elementai: pagrindinis laikas, pasiruošimo laikas ir papildomas laikas.

(1) Pagrindinis laikas

Tikrasis laikas, kurį technikas praleidžia kaldamas plaktuku ir glaistydamas.

(2) Pasiruošimo laikas

Įrankių bei įrangos pasiruošimas, valymas, transporto priemonės pristatymas į ir išvežimas iš remonto vietos.

(3) Papildomas laikas

Papildomas laikas skiriamas tokiems darbų atidėjimams, kaip:

- Įrankių pasirinkimas;
- Su darbu susijęs bendravimas ir susitikimai;
- Asmeniniai techniko poreikiai (tualetas, vandens gėrimas ir pan.);
- Nuovargis.

3. Standartinės sąlygos

(1) Modelis

Keleiviams vežti skirtos transporto priemonės ir krovininės transporto priemonės, kurios anksčiau nebuvo pažeistos remontuojamoje vietoje.

(2) Pažeidimų lygis

Nėra įtrūkimų ar skylių.

(3) Darbo procesas ir turinys

Procesas	Turinys
Išorės remontas	Išorės remontas atliekamas plaktuku ar suvirinant.
Glaistymas	Išorės glaistymas ir šlifavimas.
Apsauga nuo rūdijimo	Antikorozinės medžiagos aplikacija (komplektai dervų ir stiklo audinio).

(4) Baigiamieji darbai

Gruntuojamas paviršius, po to, kai uždedamas papildomas poliesterio sluoksnis.

(5) Įranga

Naudojimas	Įranga
Išorės remontas	Diskinis šlifuoκlis. Taškinio suvirino komplektas. MIG/MAG suvirinimo komplektas. Remonto įrankių rinkinys (plaktukai, atramos...). Dildė
Glaistymas	Dviejų greičių šlifuoκlis. Glaistymo mentelė. Šildytuvas. Diskinis šlifuoκlis. Rankinė dildė.

(6) Techniko įgūdžių lygis - technikas, turintis trijų metų kėbulų remonto patirtį.

(7) Darbo greitis - normalus.

3. Standartinis išorės remonto laikas

Standartinis išorės remonto laikas priklauso nuo remonto sudėtingumo bei pažeistos srities ploto (žr. lentelę).

Standartinė laiko lentelė išorės remontui

Pažeidimo sudėtingumas

1.	Lengvas pažeidimas			
2.	Pažeidimas, neįtakojantis spaudimo	TAIP iki VISKAS	TAIP ir NE	NE iki VISKAS
3.	Pažeidimas, pasiekiamas iš galinės pusės, naudojant plaktuką ir laikiklį			
		↓	↓	↓

<Laiko lentelė>

Remonto sudėtingumas Plotas (*100cm ²)	A	B	C
1	0,6 (valandos)	0,8	0,9
2	0,8	1,0	1,4
3	0,9	1,3	1,7
4	1,0	1,4	1,9
5-6	1,1	1,5	2,1
7-8	1,2	1,7	2,3
9-10	1,3	1,9	2,5
11-14	1,4	2,1	2,8
15-18	1,5	2,3	3,0
19-22	1,6	2,5	3,3
23-26	1,7	2,6	3,5
27-30	1,8	2,8	3,7
31-40	2,0	3,1	4,1

Reikalingų detalių pašalinimas ir pakeitimas

	Taisoma dalis	Papildomas darbas	Standartinis laikas
1	Stogas	Izoliacinės medžiagos pašalinimas ir pakeitimas nauja	0,1
2	Durės	Apdailos pašalinimas ir pakeitimas nauja bei skylių užtaisymas	0,3
3	Bagažinės dangtis	Apdailos pašalinimas ir pakeitimas nauja	0,1
		Apdailos ir lempučių pašalinimas ir pakeitimas naujais	0,1
4	Galinės durys	Apdailos pašalinimas ir pakeitimas nauja	0,1
		Apdailos ir lempučių pašalinimas ir pakeitimas naujais	0,1

5. Kaip naudoti standartinę laiko lentelę remontui

(1) Įvertinkite remonto sudėtingumą

- Remonto sudėtingumas nustatomas naudojant 3 žemiau pateiktus aprašus.
- Jei yra daugiau nei viena pažeista vieta, remonto sudėtingumas apsprendžiamas pasirenkant sudėtingiausią remontuoti dalį.

Pažeidimo Nr.

<Vertinimas>

1.

Lengvas pažeidimas

Pažeidimas, neįtakojantis spaudimo linijos ar kėbulo krašto

Pažeidimas, pasiekiamas

TAIP
iki
VISKAS

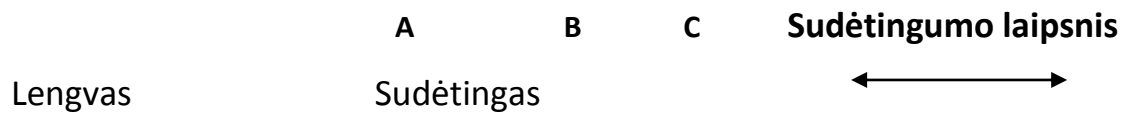
TAIP
ir
NE

NE
iki
VISKAS

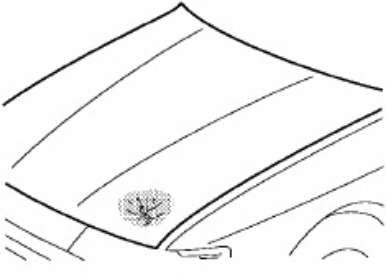


2.

3.



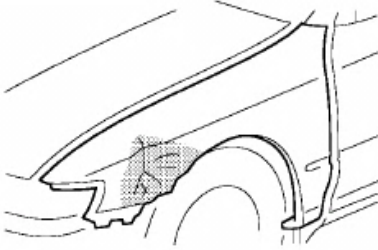
Pavyzdys 1

Hood	Gaubtas kanotas	Pažeid. Nr.	Sprendi mas	Paiškinimas
		1	Ne	Pažeista sritis yra mažesnė nei 300 cm ² , tačiau yra rimtų apibraižymų.
		2	Yes	Nėra pažeidimų ant svorio linijos ar kampinės linijos.
		3	Ne	Yra vietų, kur negalima naudoti laikiklio.



Sudėtingumas B

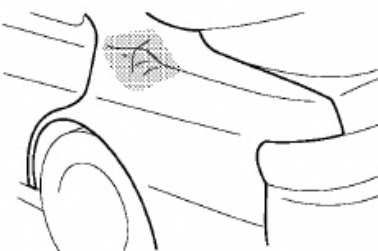
Pavyzdys 2

Priekinis sparnas	Nr.	Sprendi mas	Paiškinimas
	1	Ne	Pažeista sritis yra mažesnė nei 300 cm ² , tačiau pažeidimas yra gilus.
	2	Yes	Yra pažeidimų ant presavimo linijos ar kanto linijos.
	3	Ne	Laikiklis gali būti naudojamas tik tuomet, jei išimamos vidinės dalys.



Sudėtingumas B

Pavyzdys 3

Kampas	Daiktas	Sprendi mas	Priežastis
	1	Ne	Pažeista sritis yra mažesnė nei 300 cm ² , tačiau pažeidimas yra gilus.
	2	Ne	Negalima naudoti laikiklio.
	3	Ne	Yra pažeidimų ant svorio linijos.



Sudėtingumas C

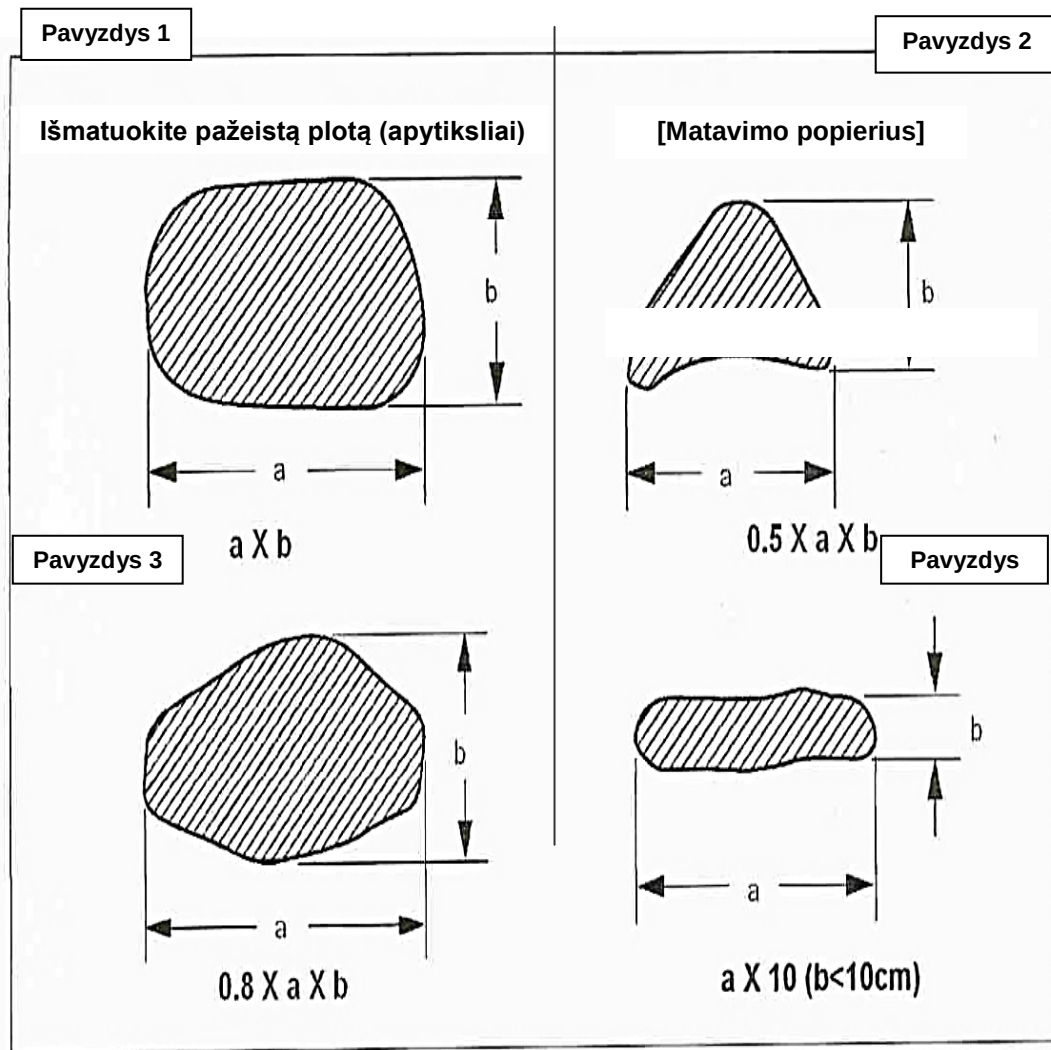
Pastaba: daiktai 1, 2 ir 3 pavyzdžiuose atitinka anksčiau minėtus daiktus. (kraštas, briauna; riba)

(2) Išmatuokite pažeistą plotą

Išmatuokite pažeistą plotą, naudodamiesi popieriumi ar kita matavimo priemone. Jeigu yra daugiau negu vienas pažeistas plotas, išmatuokite visą bendrą pažeistą plotą.

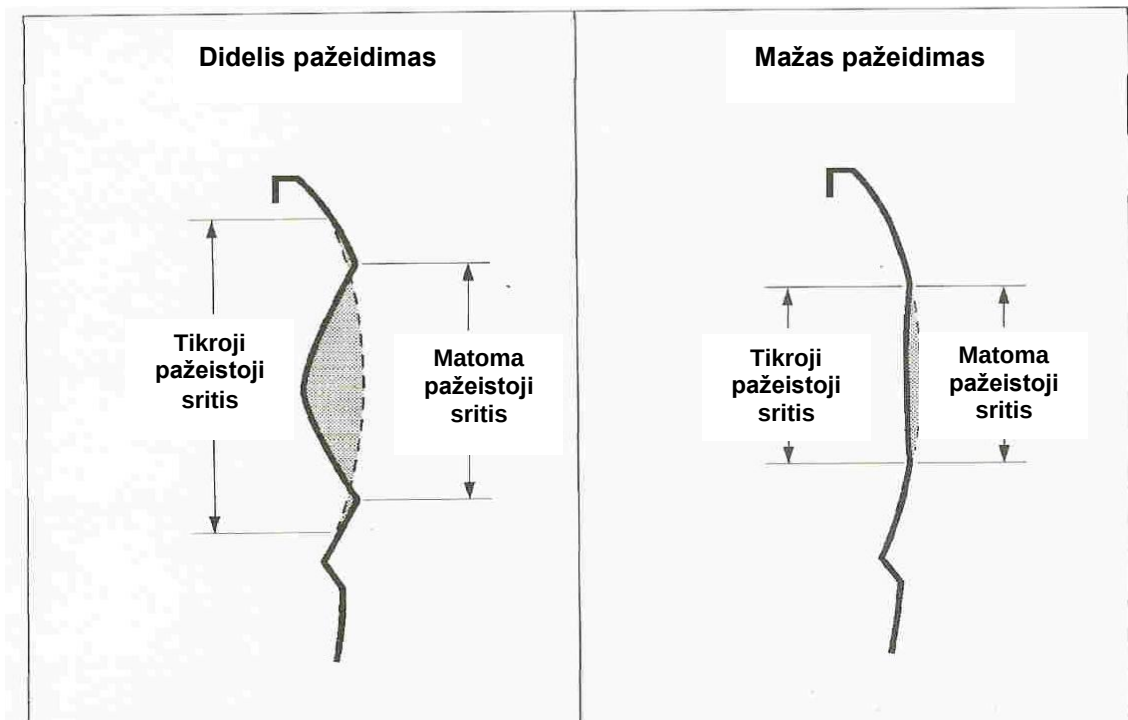
1. Matavimo popierius - matavimas

Įvertinkite pažeidimų mastą pridėję



2. Matavimo patarimai

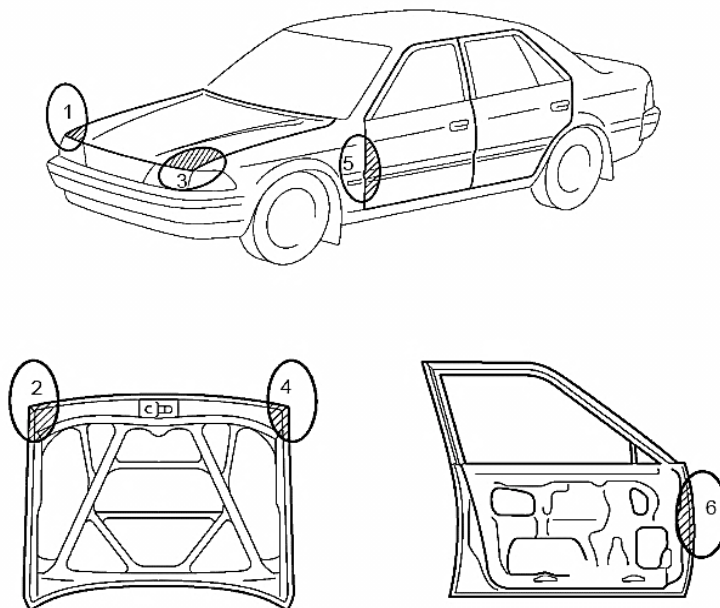
- Ant pažeistos vietos žymekliu nubrėžkite liniją, kad matuoti būtų lengviau;
- Patikrinkite pažeistos vietos tvirtumą ir deformacijos lygį;
- Tikroji pažeistoji sritis yra dažniausiai didesnė nei atrodo po vizualinės apžiūros.



(3) Patarimai, kaip naudoti gidą

Jeigu yra daugiau kaip vienas pažeidimo plotas, naudokitės žemiau pateiktu pavyzdžiu, apskaičiuojant remonto sudėtingumą bei pažeistos srities dydį.

Pavyzdys



Stogas

Pažeista sritis	1	2	3	4	VISO
Remonto sudėtingumas	B	B	C	C	C
Sritis	S_1	S_2	S_3	S_4	$S_1+S_2+S_3+S_4$

Priekinės durelės

Pažeista sritis	5	6	VISO
Remonto sudėtingumas	B	C	C
Sritis	S_5	S_6	S_5+S_6

I Standartinis vidaus ir kėbulo tiesinimo laikas

1. Darbo turinys

Kėbulo tiesinimas, atsiradus kėbulo pažeidimams susidūrimo metu, bei vidaus formos atstatymas.

2. Standartinio darbo laiko sudėtis

Standartinį laiko darbą sudaro 3 elementai: pagrindinis laikas, pasiruošimo laikas ir papildomas laikas.

(1) Pagrindinis laikas

Tikrasis laikas, kurį technikas praleidžia matuodamas, tiesindamas ir pan.

(2) Pasiruošimo laikas

Įrankių bei įrangos pasiruošimas, valymas, transporto priemonės pristatymas į ir išvežimas iš remonto vietos.

(3) Papildomas laikas

Papildomas laikas skiriamas tokiems darbų atidėjimams, kaip:

- Įrankių pasirinkimas;
- Su darbu susijęs bendravimas ir susitikimai;
- Asmeniniai techniko poreikiai (tualetas, vandens gėrimas ir pan.);
- Nuovargis.

3. Standartinės sąlygos

(1) Modelis

Keleiviams vežti skirtos transporto priemonės ir krovininės transporto priemonės, kurios anksčiau nebuvo pažeistos remontuojamoje vietoje.

(2) Pažeidimų sritis

Pažeidimai yra priekinės ašies priekyje arba galinės ašies priekyje.

(3) Pažeidimų lygis

1. Pažeidimai priekyje:

Pažeidimai yra tokie, kaip pateikta a) ir b) punktuose, tačiau tai nėra dideli pažeidimai ant arkos stiprintuvo, prietaisų skydo ar priekinių atramų.

- a) Pažeidimas pakabos montavimo srityje ant priekinio sparno skydo, kuris reikalauja, kad transporto priemonė būtų remontuojama tiesinant kėbulą ir koreguojant jo matmenis.
- b) Pažeidimas priekinėje šoninėje detalėje, kuris reikalauja, kad transporto priemonė būtų remontuojama tiesinant kėbulą ir koreguojant jo matmenis bei pašalinant ir pakeičiant priekinį kryžminį iešmą.

2. Pažeidimai gale:

Pažeidimas galinėje šoninėje detalėje, kuris reikalauja, kad transporto priemonė būtų remontuojama tiesinant kėbulą bei pjaustant ar jungiant, o gal net ir pakeičiant pažeistą detalę.

(4) Darbo procesas ir turinys

Procesas	Turinys
Užkėlimas ↓ Preliminarus matavimas ↓ Įrangos pritvirtinimas ↓ Matmenų pakeitimai ↓	Užkelkite automobilį ant kėbulo geometrijos atstatymo stendas. Išmatuokite pažeidimų lygį. Pritvirtinkite įrangą: veržiklius, grandines, energijos įrenginius ir pan., įskaitant ir visas pjaustymo bei suvirinimo priemones, kurių gali prireikti. Išmatuokite matmenų pasikeitimus, kurie atsiranda bandant pritaikyti keičiamas dalis. Atstatykite formą kaldami, glaistydami ir naudodami atsargines dalis.

Formos atstatymas ↓ Laikiklių nuėmimas ↓ Nuleidimas	Nuimkite veržiklius, grandines ir energijos įrenginius. Nuleiskite automobilį nuo kėbulo geometrijos atstatymo stendas.
--	---

(5) Įranga

1. Kėbulo geometrijos atstatymo stendas;
2. Matavimo įrankiai;
3. Kiti įrankiai.

(6) Techniko įgūdžių lygis

Technikas, turintis trejų metų kėbulo tiesinimo patirtį.

(7) Darbo greitis

Normalus.

4. Standartinis kėbulo tiesinimo laikas

Formulė standartiniam kėbulo tiesinimo laikui apskaičiuoti:

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{Standartinis} \\ \text{kėbulo} \\ \text{tiesinimo laikas} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{Pagrindinis} \\ \text{laikas} \end{array}} + \boxed{\begin{array}{c} \text{Formos} \\ \text{atstatymui} \\ \text{reikalingas} \\ \text{laikas} \end{array}}$$

(1) Pagrindinis laikas

[Darbo turinys]

1. Transporto priemonės užkėlimas ir nukėlimas nuo kėbulo geometrijos atstatymo stendas.
2. Preliminarūs pažeidimų lygio matavimai.
3. Įrangos pritvirtinimas ir nuėmimas.
4. Matmenų pakeitimai

[Laikas]

Fiksuotas laikas visiems modeliams: 3,5 valandos.

(2) Formos atstatymui reikalingas laikas

[Darbo turinys]

Vizualiai matomi pažeidimai. Atskirų dalių remontas. Neįskaitomi pažeidimai, kurie gali būti sutvarkyti per trumpą laiką, naudojant plaktuką kaip tiesinimo priemonę.

[Laikas]

Pažeidimų lygis	Remonto laikas
A	0,7
B	1,5
C	2,5

5. Kaip naudoti standartinę laiko lentelę kėbulo tiesinimui

Metodas	Turinys
Nuspręskite, ar reikia naudoti kėbulo geometrijos atstatymo stendas ↓ Nustatykite pažeidimų lygį ↓ Apskaičiuokite remonto laiką	Nuspręskite, ar kėbulo geometrijos atstatymo stendas yra reikalingas pažeidimų tvarkymui. Išmatuokite pažeidimų lygį (nuo A iki C), naudodamiesi „Lentelė pažeidimams nustatyti“. Apskaičiuokite remonto laiką, susumuodami pagrindinį ir formos atstatymui reikalingą laiką.

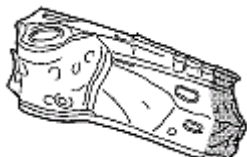
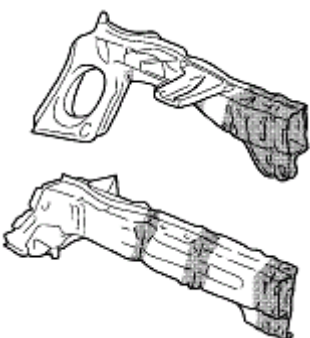
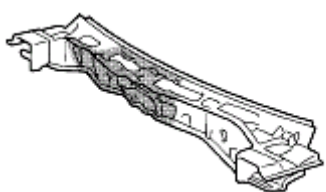
Remonto laikas	Pažeidimų lygis	Formos atstatymas
Priekinis sparnas RH	A	0,7 h
Priekinė šoninė dalis RH	B	1,5 h

Skaiciavimo pavyzdys

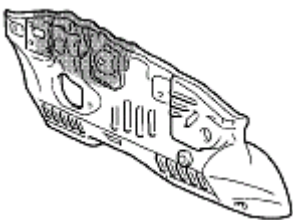
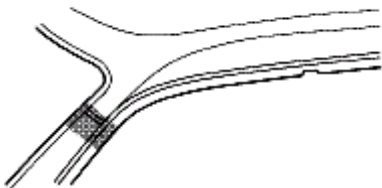
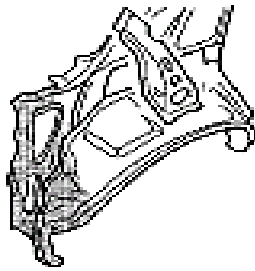
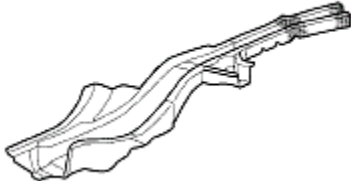
$$\text{Kėbulo tiesinimo laikas} = 3,5 + 0,7+1,5 = 5,7 \text{ h}$$

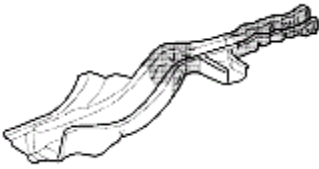
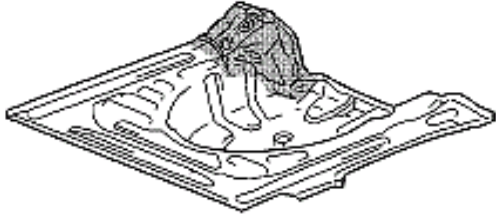
(pagrindinis laikas) (formos atstatymui reikalingas laikas)

Lentelė pažeidimams nustatyti

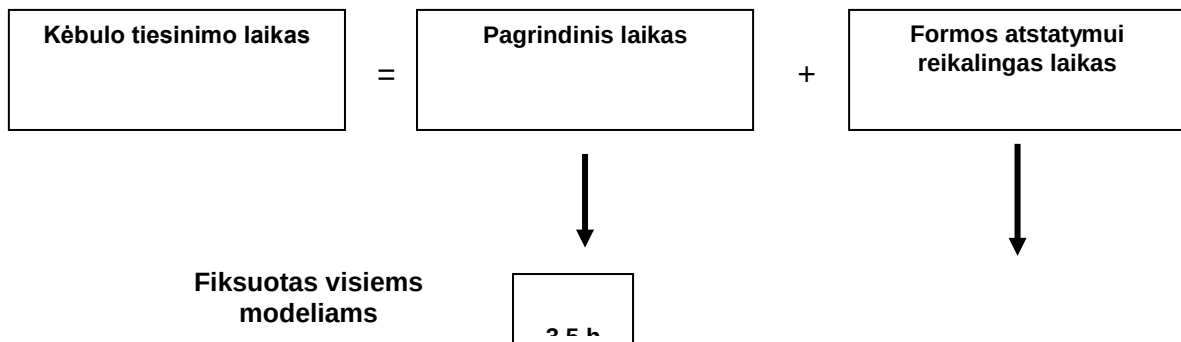
Nr.	Detalė	Lygis	Pažeidimų lygis
1	Priekinė panelė	A	Pažeidimas matomas.
2	Metalinis posparnis	A	Pažeidimas matomas.
3	Priekinė arka	A	Pažeidimas yra tik priekinėje dalyje ir nereikia detalės pjaustyti. 
		B	Pažeidimas paveikė pakabą arba reikia detalę pjaustyti.
4	Lonžeronas	A	Pažeidimas yra tik priekinėje dalyje ir nereikia detalės pjaustyti.
		B	Pažeidimas yra tik priekinėje dalyje ir detalę pjaustyti reikia. 
		C	Pažeidimas yra centrinėje dalyje ir reikia detalę pjaustyti. 
5	Arkos stiprintuvas	A	Pažeidimas veikia gaubto lankstus ir priekinę arką ir nereikia detalės pjaustyti.
		B	Pažeidimas užima didelį plotą arba reikia detalę pjaustyti. 

Mokymų medžiaga

6	Priekinis skydas	A	Pažeidimas užima tik mažą plotą – priekinę detalės montavimo sritį ir nereikia detalės pjaustyti.
		B	Pažeidimas užima didelį plotą arba reikia detalę pjaustyti. 
7	Priekinis statramstis	A	Dalinis pažeidimas 
		B	Pažeidimas užima didelį plotą
8	Priekinis dugnas	A	Pažeidimas matomas.
9	Centrinis dugnas	A	Pažeidimas matomas.
10	Galinė panelė	A	Dalinis pažeidimas, kurį galima pataisyti plaktuku ir tiesinant.
11	Galinio rato vidinė arka	A	
		B	Pažeidimas užima didelį plotą <u>arba</u> reikia pašalinti šalia esančią detalę. 
12	Galinis lonžeronas	A	Pažeidimas galinėje srityje ir nereikia detalės pjaustyti. 
		B	Pažeidimas galinėje srityje ir reikia detalę pjaustyti.
			Pažeidimai priekinėje ir galinėje dalyse.

		C	 Tik priekinės dalies atstatymas yra vertinamas B.
13	Galinis dugnas	A	Pažeidimas matomas.
14	Bagažinės dugnas	A	Pažeidimas yra galinėje, paprastos formos dalyje.
		B	Pažeidimas yra paprastos formos dalyje. 
		C	Pažeidimas tęsiasi iki priekinės dalies arba užima visą galinę dalį.

Kėbulo tiesinimo laiko skaičiavimas, naudojant standartinę laiko lentelę



Nr.	Detalė	Vienetas	Pažeidimų lygis: valandos		
			A: 0,7	B: 1,5	C: 2,5
1	Priekinė panelė	Vienas auto	0	-	-
2	Metalinis posparnis	Vienas auto	0	-	-
3	Priekinė arka	Viena pusė	0	0	-
4	Lonžeronas	Viena pusė	0	0	0

5	Arkos stiprintuvas	Vienas auto	0	0	-
6	Priekinis skydas	Vienas auto	0	0	-
7	Priekinis statramstis	Viena pusė	0	0	-
8	Priekinis dugnas	Vienas auto	0	-	-
9	Centrinis dugnas	Vienas auto	0	-	-
10	Galinė panelė	Vienas auto	0	-	-
11	Galinio rato vidinė arka	Viena pusė	0	0	-
12	Galinis lonžeronas	Viena pusė	0	0	0
13	Galinis dugnas	Vienas auto	0	-	-
14	Bagažinės dugnas	Vienas auto	0	0	0