

UGDymo Plėtotės Centras
PROJEKTAS „PROFESIJOS MOKYTOJŲ IR DĖSYTOJŲ TECHNOGINIŲ KOMPETENCIJŲ TOBULINIMO SISTEMOS
SUKŪRIMAS IR ĮDIEGIMAS“
(NR. VP1-2.2-ŠMM-02-V-02-001)

AUTOMOBILIO ELEKTROS ĮRENGINIŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS, REMONTO IR DIAGNOSTIKOS TECHNOGINIŲ KOMPETENCIJŲ TOBULINIMO PROGRAMOS MOKYMO MEDŽIAGA

Mokymo medžiagos rengėjai:

Vitalij Kabelis,

Vilniaus automechanikos ir verslo mokyklos profesijos mokytojas

Arvydas Gailiušas,

UAB „Ausegra“ serviso vadovas

Darius Versekėnas

UAB „Ausegra“ autoelektrikas – diagnostikas

Antanas Petkūnas

UAB „Moller Auto“ Vilnius vyr. serviso technikas

Rimantas Zapalskis

UAB „Rimtoma“ serviso vadovas

Oleg Voisiat

UAB „Ausegra“ autoelektrikas – diagnostikas

TURINYS

MODULIS B.4.1. AUTOMOBILIO ELEKTROS ĮRENGINIŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS, REMONTO IR DIAGNOSTIKOS TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS	
1 Mokymo elementas. Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologinių procesų organizavimas UAB „Ausegra“	
1.1. Įmonės interneto svetainė.....	7
1.2. Įmonės reklaminė – informacinė medžiaga.....	7
2 Mokymo elementas. Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologinių procesų organizavimas UAB „Moller Auto“ Vilnius	
2.1. Įmonės reklaminė – informacinė medžiaga.....	8
2.2. Įmonės interneto svetainė.....	8
3 Mokymo elementas. Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologinių procesų organizavimas UAB „Rimtoma“	
3.1. Įmonės reklaminė – informacinė medžiaga.....	9
3.2. Įmonės interneto svetainė.....	9
4 Mokymo elementas. Mokytojo ataskaita	
4.1. Ataskaitos forma.....	9
MODULIS B.4.2. AUTOMOBILIO ELEKTROS ĮRENGINIŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS, REMONTO IR DIAGNOSTIKOS TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS IR PLĖTROS TENDENCIJOS	
1 Mokymo elementas. Automobilių elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologijų apžvalga, naujovės Lietuvoje ir užsienyje	
1.1. Automobilių elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologinės įrangos naujovių ir tiekėjų apžvalga.....	10
1.2. Apšvietimo, starterių, generatorių naujovės VW lengvuosiuose ir komerciniuose automobiliuose.....	12
1.3. Įmonės interneto svetainė.....	14
2 Mokymo elementas. Automobilių elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologijų naujovių plėtros tendencijos Lietuvoje ir užsienyje	
2.1. Pastaruoju metu įsigytų automobilių rodiklių apžvalga ir jų elektros įrenginių gedimų statistika	14

2.2. Autoservisų darbo jėgos pasiūla ir paklausa.....	27
2.3. Technologinės įrangos plėtros tendencijos.....	33
2.4. Įmonės interneto svetainė.....	36

3 Mokymo elementas. Įgytų žinių pritaikymas profesinio rengimo procese

3.1. Mokytojo projekto dalys.....	36
-----------------------------------	----

MODULIS S.4.1. AUTOMOBILIO ELEKTROS ĮRENGINIŲ TECHNINĖ PRIEŽIŪRA, DIAGNOSTIKA IR REMONTAS

1 Mokymo elementas. Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje

1.1. Automobilio elektros sistemų naudojimosi instrukcijos.....	37
1.2. Įmonėje naudojamos automobilių remonto duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“naudojimo instrukcijos.....	37
1.3. Įmonėje naudojamų eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos	38
1.4. „ELV 72812“ multimetras, naudojimo instrukcijos.....	42
1.5. Diagnostinės stotelės „Daspas 65“ naudojimo instrukcijos.....	47
1.6. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos.....	48

2 Mokymo elementas. Automobilio elektros įrenginių diagnostika

2.1. Automobilio elektros sistemų naudojimosi instrukcijos.....	48
2.2. Įmonėje naudojamos automobilių remonto duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“naudojimo instrukcijos.....	49
2.3. Įmonėje naudojamų eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos	49
2.4. „ELV 72812“ multimetras, naudojimo instrukcijos.....	49
2.5. Diagnostinės stotelės „Daspas 65“ naudojimo instrukcijos.....	49
2.6. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos.....	49

3 Mokymo elementas. Automobilio elektros įrenginių techninė priežiūra ir remontas

3.1. Automobilio elektros sistemų naudojimosi instrukcijos.....	50
3.2. Įmonėje naudojamos automobilių remonto duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“naudojimo instrukcijos.....	50
3.3. Įmonėje naudojamų eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos	50
3.4. „ELV 72812“ multimetras, naudojimo instrukcijos.....	50
3.5. Diagnostinės stotelės „Daspas 65“ naudojimo instrukcijos.....	50
3.6. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos.....	51

4 Mokymo elementas. Savarankiška užduotis

4.1. Užduoties tikslas.....	51
4.2. Užduoties aprašymas.....	51

MODULIS S.4.2. STARTERIŲ IR GENERATORIŲ TESTAVIMAS NAUDOJANTIS SPECIALIA ĮRANGA

1. Mokymo elementas. Starterių, generatorių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje

1.1. Starterių, generatorių remonto technologinių procesų dokumentacija.....	51
1.2. Įmonėje naudojamos automobilių remonto duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“ naudojimo instrukcijos.....	54
1.3. Įmonėje naudojamų eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos	54
1.4. Generatorių ir starterių tikrinimo stendo „Banchetto“ naudojimo instrukcijos.....	58
1.5. „ELV 72812“ multimetras, naudojimo instrukcijos.....	59
1.6. Diagnostinės stotelės „Daspas 65“ naudojimo instrukcijos.....	64
1.7. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos.....	65

2. Mokymo elementas. Starterių, generatorių diagnostika

2.1. Starterių, generatorių remonto technologinių procesų dokumentacija.....	65
2.2. Įmonėje naudojamos automobilių remonto duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“ naudojimo instrukcijos.....	66
2.3. Įmonėje naudojamų eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos	66
2.4. Generatorių ir starterių tikrinimo stendo „Banchetto“ naudojimo instrukcijos.....	66
2.5. „ELV 72812“ multimetras, naudojimo instrukcijos.....	66
2.6. Diagnostinės stotelės „Daspas 65“ naudojimo instrukcijos.....	66
2.7. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos.....	67

3. Mokymo elementas. Starterių, generatorių techninė priežiūra ir remontas

3.1. Starterių, generatorių remonto technologinių procesų dokumentacija.....	67
3.2. Įmonėje naudojamos automobilių remonto duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“ naudojimo instrukcijos.....	67
3.3. Įmonėje naudojamų eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos	67
3.4. Generatorių ir starterių tikrinimo stendo „Banchetto“ naudojimo instrukcijos.....	67
3.5. „ELV 72812“ multimetras, naudojimo instrukcijos.....	68
3.6. Diagnostinės stotelės „Daspas 65“ naudojimo instrukcijos.....	68

3.7. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos.....	68
---	----

4. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis

4.1. Užduoties tikslas.....	68
-----------------------------	----

4.2. Užduoties aprašymas.....	68
-------------------------------	----

MODULIS S.4.3. IŠORINIŲ APŠVIETIMO IR SIGNALIZACIJOS PRIETAISŲ TECHNINĖ PRIEŽIŪRA IR DIAGNOSTIKA

1. Mokymo elementas. Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje

1.1. Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų naudojimo, žymėjimo, techninės priežiūros ir remonto dokumentacija.....	69
--	----

1.2. Įmonėje naudojamos automobilių remonto duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“naudojimo instrukcijos.....	70
---	----

1.3. Įmonėje naudojamų eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos.....	71
--	----

1.4. „Technotest“ šviesų spindulio lygio ir intensyvumo tikrinimo stendo naudojimo instrukcija...	75
---	----

1.5. Priekabos lizdų tūterio „Autona“ naudojimo instrukcijos.....	75
---	----

1.6. „ELV 72812“ multimetrol, naudojimo instrukcijos.....	76
---	----

1.7. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos.....	80
---	----

2. Mokymo elementas. Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų diagnostika

2.1. Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų naudojimo, žymėjimo, techninės priežiūros ir remonto dokumentacija.....	81
--	----

2.2. Įmonėje naudojamos automobilių remonto duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“naudojimo instrukcijos.....	81
---	----

2.3. Įmonėje naudojamų eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos.....	82
--	----

2.4. „Technotest“ šviesų spindulio lygio ir intensyvumo tikrinimo stendo naudojimo instrukcija...	82
---	----

2.5. Priekabos lizdų tūterio „Autona“ naudojimo instrukcijos.....	82
---	----

2.6. „ELV 72812“ multimetrol, naudojimo instrukcijos.....	82
---	----

2.7. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos.....	83
---	----

3. Mokymo elementas. Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninė priežiūra ir remontas

3.1. Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų naudojimo, žymėjimo, techninės priežiūros ir remonto dokumentacija.....	83
--	----

3.2. Įmonėje naudojamos automobilių remonto duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“ naudojimo instrukcijos.....	83
3.3. Įmonėje naudojamų eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos.....	83
3.4. „Technotest“ šviesų spindulio lygio ir intensyvumo tikrinimo stendo naudojimo instrukcija...	84
3.5. Priekabos lizdų testerio „Autona“ naudojimo instrukcijos.....	84
3.6. „ELV 72812“ multimetras, naudojimo instrukcijos.....	84
3.7. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos.....	84
4. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis	
4.1. Užduoties tikslas.....	85
4.2. Užduoties aprašymas.....	85

MODULIS B.4.1. AUTOMOBILIO ELEKTROS ĮRENGINIŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS, REMONTO IR DIAGNOSTIKOS TECHNOLOGINIŲ PROCESŲ ORGANIZAVIMAS

1. Mokymo elementas. Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologinių procesų organizavimas UAB „Ausegra“

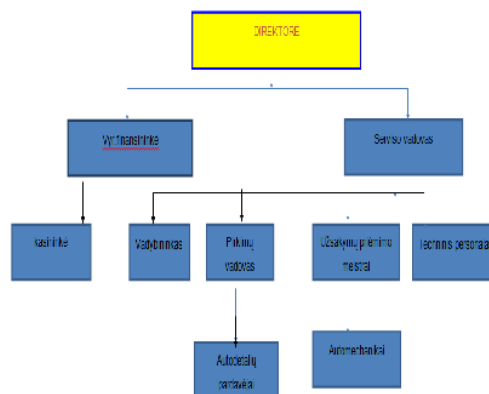
1.1. Įmonės interneto svetainė

Įmonės interneto svetainėje rasite informaciją apie įmonės veiklą, atliekamų paslaugų asortimentą, atliekamų darbų kokybę ir garantijas, įmonės istoriją, socialinę partnerystę, karjerą ir daug kitos Jus dominančios papildomos informacijos.

Internetinės svetainės adresas: www.ausegra.lt

1.2. Įmonės reklaminė – informacinė medžiaga

1.1. UAB „AUSEGRA“ ĮMONĖS STRUKTŪROS SCHEMA



1 pav. UAB „Ausegra“ įmonės struktūros schema

1.2. Serviso pagrindinių priemonių sąrašas

1 lentelė UAB „Ausegra“ pagrindinių priemonių sąrašas

Eil. Nr.	Turto pavadinimas
1.	Automobilinis keltuvas SmartLift-2.30SLE

1 Pav. UAB „Ausegra“ veiklą reglamentuojanti medžiaga (Paspaudus du kartus ant paveikslėlio atsidaro visa medžiaga)

2. Mokymo elementas. Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologinių procesų organizavimas UAB „Moller Auto“ Vilnius

2.1. Įmonės reklaminė – informacinė medžiaga

Visa mokymo medžiaga pateikta skaidrėse ir bus išsamiai pristatyta mokymo metu.



2 Pav. UAB „Moller auto“ serviso kokybės, paslaugų atlikimo mokymo medžiaga (dvigubu pelės paspaudimu ant paveikslėlio atidarysite visa mokymo medžiaga)



Strategija,
pagrindinės
vertybės,
kultūra
ir etika

1



3 Pav. UAB „Moller auto“ serviso priėmimo, darbo laiko paskirstymo mokymo medžiaga (dvigubu pelės paspaudimu ant paveikslėlio atidarysite visa mokymo medžiaga)

2.2. Įmonės interneto svetainė

Įmonės interneto svetainėje rasite informaciją apie įmonės veiklą, atliekamų paslaugų asortimentą, atliekamų darbų kokybę ir garantijas, įmonės istoriją, socialinę partnerystę, karjerą ir daug kitos Jus dominančios papildomos informacijos.

Internetinės svetainės adresas: <http://www.volkswagen-vilnius.lt/>.

3. Mokymo elementas. Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologinių procesų organizavimas UAB „Rimtoma“

3.1. Įmonės reklaminė – informacinė medžiaga

Visa mokymo medžiaga pateikta skaidrėse ir bus išsamiai pristatyta mokymo metu.



4 Pav. UAB „Rimtoma“ serviso kokybės, paslaugų atlikimo mokymo medžiaga (dvigubu pelės paspaudimu ant paveikslėlio atidarysite visa mokymo medžiaga)



Seminaras

Serviso Esminiai procesai

Norbert Willeke / Rimantas Zapalskis



Renaldas Gineika

5 Pav. UAB „Rimtoma“ serviso priėmimo, darbo laiko paskirstymo mokymo medžiaga (dvigubu pelės paspaudimu ant paveikslėlio atidarysite visa mokymo medžiaga)

3.2. Įmonės interneto svetainė

Įmonės interneto svetainėje rasite informaciją apie įmonės veiklą, atliekamų paslaugų asortimentą, atliekamų darbų kokybę ir garantijas, įmonės istoriją, socialinę partnerystę, karjerą ir daug kitos Jus dominančios papildomos informacijos.

Internetinės svetainės adresas: www.rimtoma.lt

4. Mokymo elementas. Mokytojo ataskaita

4.1. Ataskaitos forma. Mokytojai po vizitų įmonėse individualiai raštu atlieka 2-3 puslapių ataskaita, kurios turinį sudaro:

1. Technologinių procesų organizavimo ypatumai aplankytose įmonėse (aprašyti ir palyginti).
2. Pagrindinė įmonių naudojama technologinė dokumentacija (aprašyti).
3. Technologinių procesų kokybės kontrolės sistemų ypatumai aplankytose įmonėse (aprašyti).
4. Įmonių reikalavimai darbuotojų kvalifikacijai, naujų darbuotojų paieška ir atranka (aprašyti ir palyginti).
5. Naujai priimtų darbuotojų adaptacija darbo vietoje (aprašyti).
6. Įmonių vadovų atsiliepimai apie mokyklų absolventų pasirengimą atlikti darbo užduotis (surašyti).

MODULIS B.4.2. AUTOMOBILIO ELEKTROS ĮRENGINIŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS, REMONTO IR DIAGNOSTIKOS TECHNOLOGIJŲ NAUJOVĖS IR PLĖTROS TENDENCIJOS

1. Mokymo elementas. Automobilių elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologijų apžvalga, naujovės Lietuvoje ir užsienyje

1. 1. Automobilių elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologinės įrangos naujovių ir tiekėjų apžvalga

Rinkoje yra daug automobilių elektros įrangos diagnostikai skirtų įrenginių. Daugelis įmonių tiesiog platina įrenginius tiesiog perpardavinėję juos, o kai kurios įmonės, tokios kaip „Tanagra“, „Melga“, „Inter Cars“, „Baltijos Automobilių Diagnostinės Sistemos“ platina įrangą ir vykdo servisų darbuotojų mokymus. Daugiau informacijos apie diagnostinę įrangą ir su ją susijusius mokymus galima rasti:

<http://www.tanagra.lt/lt/techniniai-mokymai>

<http://www.melgosservisas.lt>

<http://mokymai.intercars.lt/>

<http://bads.lt/>

Naujų medžiagų, įrangos, prietaisų, įrankių pasiūla Lietuvos rinkai

Volkswagen „Economy“ (ekonomiškos) dalys. Dalių linijos savybės

- Nauja Volkswagen produktų linija senesniems nei 5 metų automobiliams
- Gaminama pagal specifinį sukūrimo procesą
- Atsižvelgiant į automobilio amžių modifikuota serijinė dalių gamyba
- Dvejų metų garantija (teisiškai reikalaujama)
- „Economy“ dalys nenaudojamos atliekant garantinius darbus naujiems automobiliams
- Didėjantis asortimentas teikiant pirmenybę priežiūrai reikalingoms ir besidėvinčioms dalims



6 Pav. „Economy“ dalys

Volkswagen „Economy“ dalių pranašumai

- Mažos, konkurencingos kainos Tikras taupymas – kainos pranašumas pritaikant remonto sprendimus prie senesnių automobilių savininkų poreikių.
- Garantuotas funkcionalumas
- Volkswagen technologinė kompetencija įgalino pradėti modifikuotą serijinę dalių gamybą atsižvelgiant į automobilio amžių. Ilgametė patirtis su konkrečiais automobilių modeliais.
- Aukštas kokybės lygis Sukūrimas ir gamyba, atitinkanti pasaulinius Volkswagen markės standartus.
- Išskirtinis pardavimų kanalas Išskirtinis platinimas per autorizuotus Volkswagen serviso partnerius užtikrina nuolatinę kokybę.
- Nauja „Economy“ linija bus išleidžiama palaipsniui
- Volkswagen „Economy“ dalys yra nauja produktų linija, kuri palaipsniui išleidžiama į rinką nuo antrojo 2010 metų ketvirčio.

Kaip galima atskirti Volkswagen „Economy“ dalis?

Mes pasistengėme, kad Jūs lengviau atskirtumėte „Economy“ dalis pagal unikalų dalies numerį, jas surasdami ETKA® kataloge, pagal dalių žymėjimą ir įpakavimą.



7 Pav. „Economy“ dalis pagal unikalų dalies numerį

1.2. Apšvietimo, starterių, generatorių naujovės VW lengvuosiuose ir komerciniuose automobiliuose

Paskaitų metu bus pasakojama apie šiuolaikinių automobilių elektrinių sistemų, elektros įrenginių veikimo principus, jų sandaras, bei diagnostikos ir remonto galimybes. Per paskaitas mokytojai bus artimai supažindinti su „Start/stop“, „Blue motion“, „Body electric“, „Active lightning“ ir kitų sistemų elektros įrenginių sandara, veikimu ir diagnostika bei remontu. Apačioje pateikiama keletas sistemų veikimo aprašymų rusų kalba (Paspaudus du kartus ant paveikslėlio atsidaro nuoroda).



8 pav. „Start/stop“, „Blue motion“, „Body electric“, „Active lightning“ sistemų aprašymai

Žurnalo „Auto Bild Allrad“ skaitytojai kasmet renka geriausią visais ratais varomą automobilį. Šių metų rinkimuose dalyvavo per 120 tūkst. skaitytojų. Geriausiais 2012 –ųjų metų automobiliais žurnalo skaitytojai įvardijo „Volkswagen Passat Alltrack“ ir „Volkswagen Touareg Hybrid“.

„Volkswagen Passat Alltrack“ nominuotas „Metų padidinto pravažumo automobiliu“, o „Volkswagen Touareg Hybrid“ – „Metų hibridiniu visureigiu“.

„Volkswagen Passat Alltrack“ – speciali bekelei tinkama universalio „Volkswagen Passat“ modifikacija. Padidintą pravažumą užtikrina specialus bekelės režimas, iki šiol diegtas tik į SUV klasės „Tiguan“ ir „Touareg“ automobilius ir ypač standūs dugno apsaugos skydai. Automobilio išorėje gausiai naudojama chromo apdaila. Matiniu chromu papuoštos radiatoriaus grotelės, langų apvadai ir galinio vaizdo veidrodėlių korpusai. Padidinto pravažumo įspūdį teikia ir 17 colių lengvo lydinio ratlankiai „Valley“ bei automobilio priekyje ir gale esančios „Alltrack“ emblemos. Nors „Volkswagen Touareg Hybrid“ pirmą kartą pristatytas prieš dvejus metus, ši hibridinė koncepcija nuolat tobulinama. Todėl naujausios kartos hibridinis „Touareg“ visureigis pasižymi įspūdingu pažangių technologijų ir kasdieninio praktiškumo santykiu. Šio visureigio benzininis variklis vidutiniškai sunaudoja 8,2 litro benzino 100 km kelio.

Be to hibridinio „Touareg“ kūrėjai visiškai neaukojo galios parametrų ekonomiško labui – šis visureigis buvo ir išlieka puikiu vilkiku, galinčiu buksyruoti iki 3,5 t bendros masės priekabas. Tai puikus rezultatas šioje klasėje.

„Touareg Hybrid“ pavaros mechanizmą sudaro 333 AG (245 kW) galios V6 TSI variklis, speciali, išimtinai hibridiniams varikliams ir bekelei pritaikyta 8 laipsnių automatinė pavarų dėžė ir 46 AG (34,3 kW) galios elektros variklis. Varomas vien tik elektros varikliu, „Volkswagen Touareg Hybrid“ su pilna NiMH akumuliatoriaus įkrova gali nuvažiuoti iki 2 km ir išvystyti iki 50 km/val. greitį. Dakare 2012 m debiutavo VW Amarok su automatine transmisija, Amarok SingleCab pikapas su vienguba kabina ir Crafter 4Motion.

Ralį aptarnaujančio transporto karavane buvo 40 techninės pagalbos ir organizacinio palaikymo automobilių.

Dakaro ralis – vienas didžiausių metų autosporto įvykių, kasmet pareikalaujantis milžiniškos jėgos ir ištvermės ne tik iš sportininkų, bet ir iš technikos. Viena iš renginio rėmėjų, Volkswagen Commercial - jau treči metai paeiliui pateikia organizatoriams daug savo gamybos automobilių, kurie čia išbandomi ypač ekstremaliomis sąlygomis ir dažniausiai gauna pirmąjį kovinį krikštą.

2012 m metų Dakaro ralyje daug pakeitimų. Ralis prasidėjo ne Argentinos sostinėje Buenos Airėse, bet 500 km į pietus nuo sostinės nutolusiame Mar del Plata kurorte. Be to, kitaip, nei ankstesniuose raliuose, lenktynių palaikymo automobilių karavanas ne kursuos per žemyną pirmyn ir atgal, bet iš Čilės važiuoja šiaurės kryptimi, į Peru sostinę Limą.

Volkswagen lenktynininkų komanda, įtikinamai laimėjusi paeiliui tris paskutiniuosius Dakaro ralius, šiemet pačiose lenktynėse nedalyvauja. Mat Volkswagen koncerno autosporto padalinys

nusprendė visas pastangas skirti pasiruošimui 2013 metų pasaulio ralio čempionatui, į kurio trasas ji išvairuos Polo R WRC.

Tačiau Volkswagen Commercial Vehicles jau trečią kartą tapo oficialiu ralio palaikymo automobilių tiekėju ir šią užduotį sėkmingai įgyvendina. Šiomet „oficialusis tiekėjas“ organizatoriams pateikė 30 pikapų Amarok, įskaitant automobilius su automatine transmisija ir pirmą kartą visuomenei pristatomus pikapus su vienguba kabina bei aštuonis mikroautobusus Multivan Panamericana.

Dar viena pirmą kartą parodyta naujovė – Achleiteno mieste gaminamas Volkswagen Crafter 4MOTION su visų ratų pavara.

1.3. Įmonės interneto svetainė

Įmonės interneto svetainėje rasite informacija apie įmonės veiklą, atliekamų paslaugų asortimentą, atliekamų darbų kokybę ir garantijas, įmonės istoriją, socialinę partnerystę, karjerą ir daug kitos Jus dominančios papildomos informacijos.

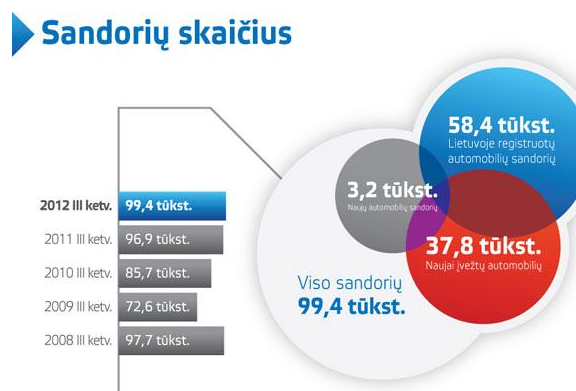
Internetinės svetainės adresas: <http://www.volkswagen-vilnius.lt/>, www.volkswagen.de.

2. Mokymo elementas. Automobilių elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologijų naujovių plėtros tendencijos Lietuvoje ir užsienyje

2.1. Pastaruoju metu įsigytų automobilių rodiklių apžvalga ir jų elektros įrenginių gedimų statistika

Ketvirtinė automobilių rinkos tendencijų apžvalga, 2012 m. III ketvirtis

1 [Sandorių daugiau nei rekordiniais 2008-aisiais](#)



Šaltinis: Autoplius.lt ir VĮ „Regitra“

Šiomet Lietuvos automobilių rinka stebina dideliu sandorių skaičiumi. Per pirmuosius tris šių metų ketvirčius iš viso įvyko 282,3 tūkst. sandorių, tai beveik dešimtadaliu (9,2 proc.) daugiau nei pernai tuo pat metu.

Mūsų šalyje 2012 m. trečiąją ketvirtį iš viso buvo sudaryta 99,4 tūkst. naujų ir naudotų automobilių sandorių. Lyginant su 2011 m. trečiuoju ketvirčiu, automobilių rinka paaugo 2,6 proc. (pernai užfiksuota 96,9 tūkst. sandorių). Verta pastebėti, kad 2012 m. trečiojo ketvirčio rezultatai 1,8 proc. lenkia net rekordiniais vadinamų 2008 metų tą patį laikotarpį – tuomet buvo užfiksuota 97,7 tūkst. sandorių). Tai pirmas kartas per paskutinius ketverius metus, kai sudaryta sandorių daugiau nei 2008 metais.

„2012m. III ketv. naudotų automobilių sandorių buvo sudaryta už 966,3 mln. Lt, o naujų – už 219,8 mln. Lt.“

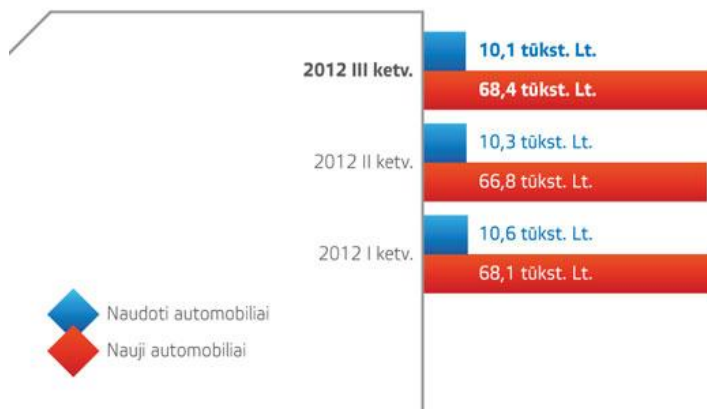
Trečiąją ketvirtį, palyginti su tuo pačiu praėjusių metų laikotarpiu, ūgtelėjo į šalį naujai įvežtų automobilių skaičius. Tai jau ketletą ketvirčių iš eilės yra pagrindinė automobilių rinkos augimo priežastis. Naujai įvežami automobiliai yra beveik ketveriais metais jaunesni negu vidutinis automobilio amžius mūsų šalyje. Tai geras ženklas, kuris rodo, kad pirkėjai turi pakankamai lėšų įsigyti naujesnį ir geresnės kokybės automobilį.

Trečiąją ketvirtį smuko naujų automobilių pardavimas ir nežymiai sumažėjo Lietuvoje registruotų automobilių sandorių. Lietuviai įsigijo kiek daugiau į šalį naujai atvežtų automobilių ir kiek mažiau pardavė vieni kitiems.

Lyginant trečiuosius ketvirčius bendras sandorių skaičius auga ketvirtus metus iš eilės.

[Vidutinės kainos toliau mažėja](#)

Vidutinės kainos



Šaltinis: Autoplius.lt

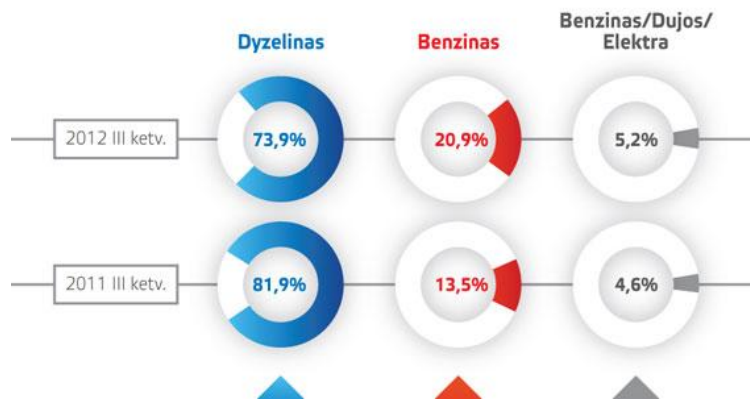
Trečiąjį ketvirtį Autoplius.lt portale pardavinėta automobilių už 1,22 milijardo litų. Autoplius.lt vertinimu, vidutinės naudotų ir naujų automobilių kainos liepos–rugsėjo mėnesiais buvo atitinkamai 10,1 ir 68,4 tūkst. litų.

Kaip ir tikėtasi, trečiąjį ketvirtį automobiliai toliau pigo. Palyginti su 2012 m. antruoju ketvirčiu, jų kaina smuktelėjo nuo 2,6 iki 5,3 proc., priklausomai nuo amžiaus grupės. Labiausiai – apie 5,3 proc., t.y. vidutiniškai 404 litais – atpigo prieš 11–15 m. pagaminti automobiliai. 16–20 m. pagamintų automobilių kainos krito apie 4,3 proc. (135 litais). Viena iš pagrindinių kainų kritimo priežasčių – mažesnis pirkėjų iš Rytų šalių skaičius. Nors Rusijai tapus PPO nare, tikėtasi palankesnių sąlygtų importuojant automobilius, nutiko priešingai. Nors automobilių muitų mokesčiai į minėtą šalį sumažėjo, tačiau buvo įvestas utilizacijos mokestis. Dėl kurio įvežti automobilius tapo dar brangiau. Įtakos naudotų automobilių kainų kritimui turi ir didelė naudotų įvairaus amžiaus automobilių, kurie atkeliauja į Lietuvą, pasiūla Vakarų Europos valstybėse, pernai ir Vakaruose pasijautė ryškus naudotų automobilių trūkumas, todėl kainos šoktelėjo.

Jei šio ketvirčio kainas palygintume su praėjusių metų antruoju ketvirčiu, kai buvo užfiksuotas automobilių pirkimo bumas, dabar automobiliai yra daugiau nei dešimtadaliu pigesni. 1–10 metų automobilių kainos krito daugiau nei 13 proc., 11–15 metų – 11,3 proc. (915 litų).

Vidutinė parduoto automobilio kaina, palyginti su trečiuoju praėjusių metų ketvirčiu, mažėjo 3,5 proc. – nuo 10,4 iki 10,1 tūkst. litų. Naujų automobilių vidutinė kaina pakilo nuo 66,1 iki 68,4 tūkst. litų.

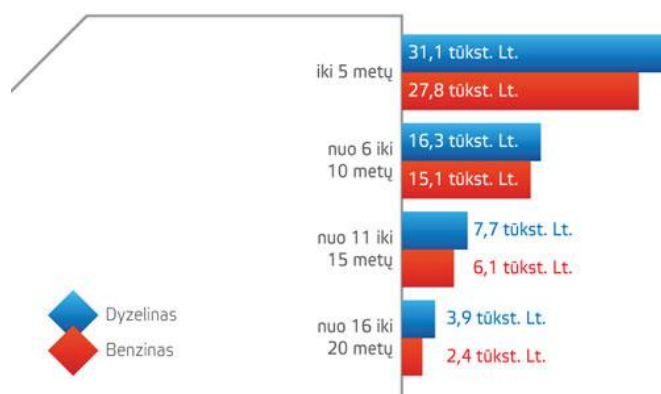
► Paieškos portale: kuro tipas



Šaltinis: Autoplius.lt

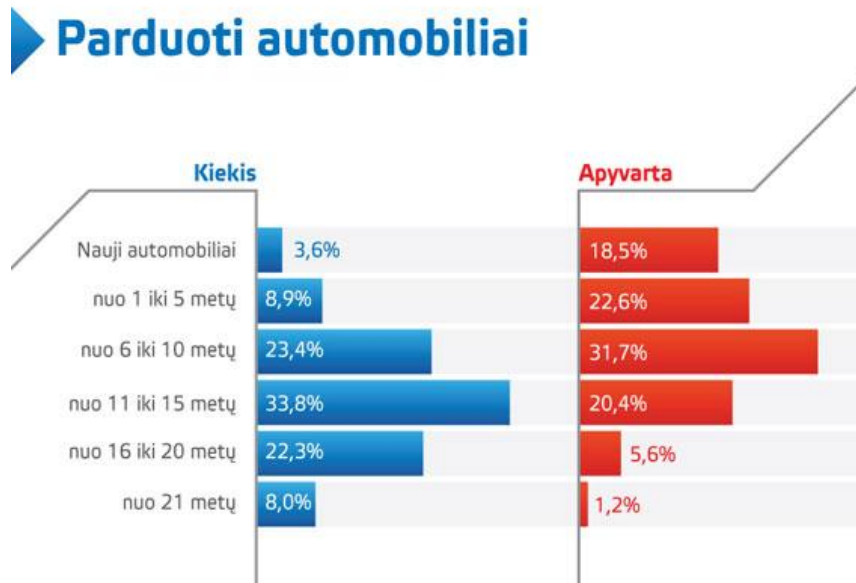
Autoplius.lt duomenys rodo, kad portalo lankytojai ypač dažnai ieško dyzelinių automobilių. Tai sudaro beveik tris ketvirtadalius iš 3,37 mln. visų portale atliekamų paieškų. Tiesa, per metus dyzelinių automobilių paieškų skaičius sumažėjo 8 procentiniais punktais, o benzininių automobilių paieškų padidėjo 7,4 proc. Kritusiai dyzelinių automobilių paklausai įtakos turėjo nuo kovo 1 d. Lietuvoje įsigaliojusi griežtesnė dyzelinių automobilių techninė apžiūra ir degalinėse sumažėjęs dyzelino ir benzino kainų atotrūkis.

► Vidutinės kainos pagal kuro tipą



Šaltinis: Autoplius.lt

Išanalizavus Autoplius.lt portale parduotų automobilių duomenis paaiškėjo, kad dyzeliniai automobiliai yra nuo 7,9 proc. iki 60,5 proc. brangesni už benzinu varomus automobilius.



Šaltinis: Autoplius.lt ir VĮ „Regitra“

„Automobiliai iki penkerių metų senumo sudaro 41,1 proc. rinkos apyvartos litais“

2012 m. trečiąją ketvirtį automobilių parduota už 1,19 mlrd. litų: naudotų automobilių – už 966,3 mln. litų, o naujų – už 219,8 mln. litų. Palyginti su 2011 m. tuo pačiu laikotarpiu, automobilių rinkos apyvarta smuko 2 proc. (pernai parduota už 1,21 mlrd. litų).

Šių metų trečiąją ketvirtį Lietuvoje daugiausia (33,8 proc.) parduota 11–15 metų amžiaus automobilių. Tai sudarė 20,4 proc. visų sandorių. Šiek tiek mažiau (22,3 proc.) parduota 16–20 m. amžiaus automobilių, 23,4 proc. – 6–10 m. amžiaus automobilių. Jaunesnių kaip penkerių metų automobilių užfiksuota 12,5 proc. visos rinkos sandorių, tačiau jie sudarė beveik pusę (41,1 proc.) visos automobilių rinkos apyvartos.

Lyginant šių metų trečiąją ketvirtį su praėjusių metų tuo pačiu laikotarpiu pastebima, kad daugėjo 6–10 metų amžiaus automobilių sandorių – 16,4 proc. Kitose automobilių amžiaus grupėse sandorių skaičiaus augimas yra žymiai mažesnis arba užfiksuotas kritimas. 11–15 metų amžiaus automobilių

sandorių padaugėjo 2,2 proc. Prieš 16–20 m. pagamintų automobilių sandorių skaičius sumažėjo 1,7 proc., o 1–5 metų – net 9,1 proc.

► Automobilių sandoriai: nauji vs. naudoti

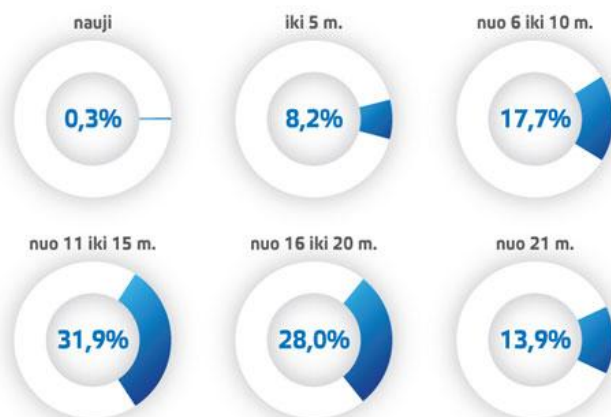


Šaltinis: Autoplius.lt ir VĮ „Regitra“

Šių metų trečiąją ketvirtį vienam naujam parduotam automobiliui atiteko 29,9 naudoti automobiliai. Šis rezultatas prastesnis už 2011 ir 2008 metų trečiuosius ketvirčius, kai vienam įsigytam naujam automobiliui atiteko atitinkamai 24,9 ir 16,8 proc. naudotų automobilių. Tiesa, šiemetiniai rodikliai žymiai geresni negu 2009 ar 2010 metais.

2 [Automobilių parkas plečiasi ir nežymiai sensta](#)

► Lietuvos automobilių parkas



Šaltinis: Autoplius.lt ir „Transeksa“

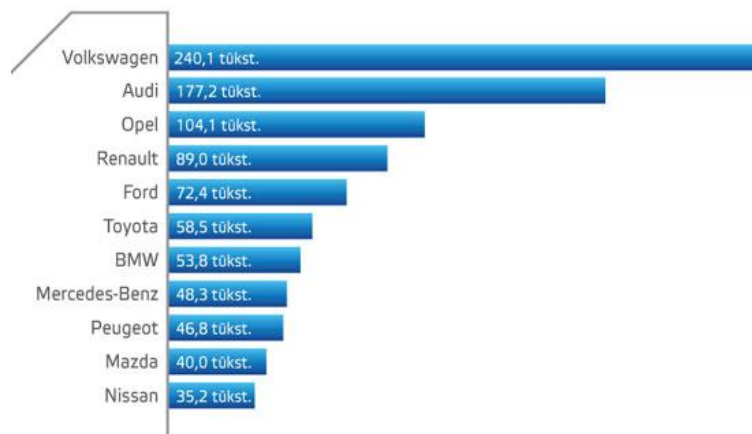
„Trečiąją ketvirtį vidutinis automobilio amžius siekė 14,2 metų.“

„Transeksa“ ir Autoplius.lt duomenimis, Lietuvos automobilių parką šių metų spalį sudarė 1,21 mln. registruotų lengvųjų automobilių, turinčių galiojančius techninius pasus. Jų skaičius šalyje, palyginti su tuo pačiu laikotarpiu pernai, išaugo 28 tūkst.

Vidutinis Lietuvos automobilio amžius 2012 m. trečiąją ketvirtį siekė 14,17 m., o prieš metus buvo kiek jaunesnis – 14,14 m.

Lietuvos keliais daugiausia važinėja automobiliai, kurių amžius yra nuo 11 iki 20 metų (60 proc.). Tokių automobilių yra 726 tūkst.

► Populiariausios markės



Šaltinis: Autoplius.lt ir „Transeksa“

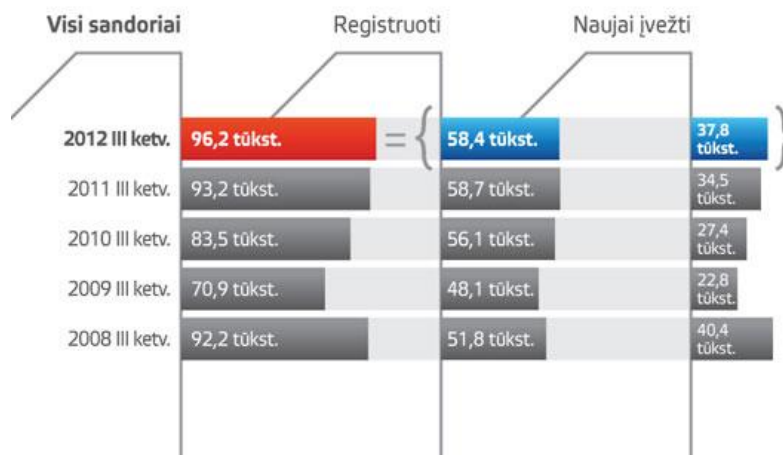
2012 m. spalį „Volkswagen“ sudarė penktadalį (19,8 proc.) Lietuvos automobilių parko – tai 240 tūkst. automobilių. Antroje vietoje liko „Audi“ (14,6 proc.), trečioje – „Opel“ (8,6 proc.).

Jau septynis ketvirčius iš eilės daugėja „Opel“ markės automobilių. Per pastaruosius metus jų skaičius paaugo 10,8 proc. (10,2 tūkst. vienetų) ir dabar viršija 104 tūkst. vienetų. „Toyota“ markės automobilių padaugėjo 9 tūkst. iki 58,5 tūkst. (18,6 proc. augimas), „Volkswagen“ skaičius per metus paaugo 2,2 proc., o „Audi“ – kiek sumažėjo.

Per pastaruosius metus labiausiai – 8,6 proc. – sumažėjo automobilių „Mazda“. Šiuo metu jų skaičius siekia 40 tūkst.

3 [Naudotų automobilių parduodama vis daugiau](#)

► Naudotų automobilių sandoriai



Šaltinis: Autoplius.lt ir VĮ „Regitra“

Naudoti automobiliai Lietuvoje sudaro didžiąją automobilių rinkos dalį – 96,4 proc. Po 2008–2009 metų ekonominio nuosmukio per pastaruosius metus trečiojo ketvirčio rezultatai pasiekė ir viršijo 2008 m. lygį. Šių metų trečiąjį ketvirtį buvo sudaryta 96,2 tūkst. naudotų automobilių sandorių, tai 4,3 proc. daugiau nei 2008 m. tuo pačiu laikotarpiu.

„Naujai į šalį įvežami automobiliai yra ketveriais metais jaunesni negu tie, kurie eksploatuojami Lietuvoje.“

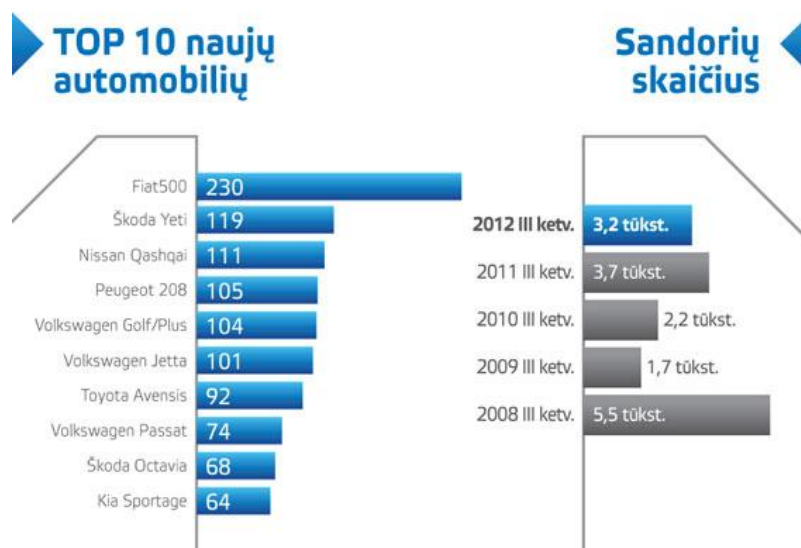
Daugiau kaip pusė (58,4 tūkst.) iš visų 96,2 tūkst. šių metų trečiąjį ketvirtį sudarytų naudotų automobilių sandorių yra susiję su Lietuvoje registruotais automobiliais. Tai yra tokie sandoriai, kai vienas mūsų šalies pilietis parduoda automobilį kitam Lietuvos gyventojui. Lyginant trečiuosius ketvirčius nuo 2009 m., trejus metus šių sandorių nuosekliai daugėjo, o šiemet pirmą kartą jų buvo sudaryta mažiau. Palyginti su praėjusių metų trečiuoju ketvirčiu, tokių sandorių skaičius smuktelėjo 0,4 proc.

Trečiąją ketvirtį nuolatine registracija įregistruota 37,8 tūkst. automobilių, kurie atvežti iš kitų šalių – tai 9,5 proc. daugiau negu pernai tuo pat metu.

Naujai į šalį įvežti automobiliai yra ketveriais metais jaunesni negu tie, kurie eksploatuojami Lietuvoje. Vidutinis pirmą kartą šalyje įregistruoto naudoto lengvojo automobilio amžius – 10,5 metų. Prieš metus šis skaičius buvo 10,28 m. Vidutinis įvežamų automobilių amžius senėjo, nes į Lietuvą atvežta mažiau 1–5 m. amžiaus transporto priemonių ir daugiau senesnių.

Pagrindiniai naujai į šalį įvežamų automobilių (registruojamų nuolatine registracija) pirkėjai yra lietuviai, tad šių sandorių augimas rodo, kad prekyba toliau atsigauna ir gyventojai pradeda pirkti naujesnius automobilius.

4 [Naujų automobilių prekyba sulėtėjo](#)



Šaltinis: Autoplius.lt ir UAB „Autotyrimai“ Autoplius.lt ir VĮ „Regitra”

Nauji automobiliai sudaro labai mažą dalį visų sandorių Lietuvoje (3,6 proc.), tačiau lyginant apyvartas jiems išleidžiama kiek mažiau nei penktadalis (18,5 proc.) visos automobilių rinkos pinigų.

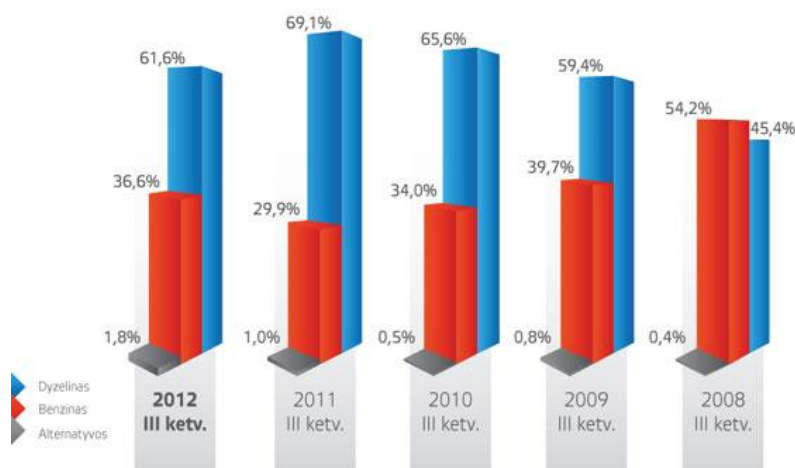
Lyginant pastarųjų keturių metų trečiuosius ketvirčius, tris metus naujų automobilių sandorių skaičius nuosekliai augo, tačiau šiemet jis smuktelėjo 14,1 proc. (nuo 3,7 iki 3,2 tūkst.). Lyginant su 2008 m. trečiuoju ketvirčiu, per šių metų liepą–rugsėį naujų automobilių buvo įsigyta net 41,5

proc. mažiau. Europos automobilių rinką jau keletą mėnesių krečia krizė, mažėja pardavimai. Natūralu, kad minėtas procesas palietė ir Lietuvą. Dauguma naujų automobilių pirkėjų yra įmonės, kurios seka įvykius Vakarų Europos valstybėse. Neigiami signalai iš Europos Sąjungos šalių pristabdė naujų automobilių pardavimus ir Lietuvoje.

Jau metus perkamiausių naujų automobilių dešimtuko viršūnėje išsilaiko „mažasis“ „Fiat 500“ (kaina nuo 35 500 litų). Praėjusį ketvirtį jų parduota 22,3 proc. daugiau nei pernai tuo pat metu. Pernai didžiąją metų dalį pirmavusio „Nissan Qashqai“ (kaina nuo 58 900 litų) populiarumas blėsta – trečiąjį ketvirtį jų parduota 45 proc. mažiau nei pernai tuo pat metu ir šiuo metu jis užima tik trečiąją poziciją. „Qashqai“ lyginant su antruoju ketvirčiu pabrango apie 500 litų. Antroje vietoje įsitaisė 1,7 tūkst. litų vidutiniškai pabrangęs „Skoda Yeti“ (kaina nuo 48 590 litų). Pernai jo dešimtuose nebuvo.

„Volkswagen Passat“ ir „Volkswagen Golf“ yra populiariausi tarp naudotų automobilių, tačiau naujausi jų modeliai nesulaukia didelio susidomėjimo – minėtų transporto priemonių pardavimai lyginant su praėjusių metų trečiu ketvirčiu krito atitinkamai 41,3 proc. ir 33,8 proc. „Volkswagen“ parduotų naujų automobilių skaičių didina atnaujinta „Jetta“ – per ketvirtį jos įsigyta daugiau nei 100 vienetų.

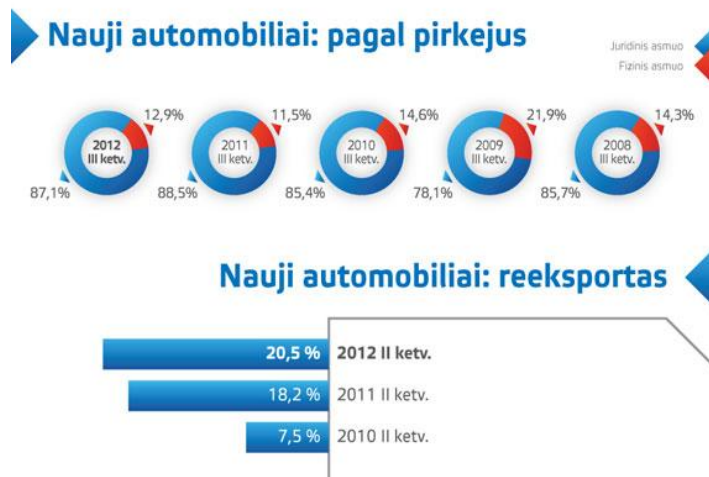
► Nauji automobiliai: pagal kuro tipą



Šaltinis: Autoplius.lt ir UAB „Autotyrimai“

Lietuvoje, kaip ir visoje Europoje, parduodama daugiau naujų automobilių su dyzeliniais varikliais. Per 2012 m. trečiąją ketvirtį 61,6 proc. Lietuvoje parduotų naujų automobilių buvo varomi dyzelinu, 36,6 proc. buvo benzininiai. 1,8 proc. parduotų naujų automobilių yra varomi alternatyviais degalais: benzinu ir dujomis, benzinu ir elektra ar etanolu.

Po trijų metų pertraukos vėl populiarėja nauji benzininiai automobiliai, nors dyzeliniai rinkos dalį užleidžia nežymiai. 2012 metų trečiąją ketvirtį benzinu varomų automobilių parduota 6,7 procentinio punkto daugiau nei pernai tuo pat metu. Auga alternatyviais degalais varomų automobilių skaičius – 2012 metų trečiąją ketvirtį jų nupirkta bene dvigubai daugiau nei pernai tuo pat metu. Trečiąją ketvirtį parduoti 39 benzinu ir elektra bei 18 benzinu ir dujomis varomi nauji automobiliai.



Šaltinis: Autoplius.lt ir UAB „Autotyrimai“

Lyginant paskutinių ketverių metų trečiuosius ketvirčius, 2009 metais fiziniai asmenys procentaliai įsigijo daugiausiai naujų automobilių. Tai buvo sunkmečio pradžia, kai dauguma naujų automobilių pardavėjų pasiūlė rinkai salonuose užsilikusius modelius už labai patrauklią kainą, įmonės stabdė pirkimus, todėl natūraliai ūgtelėjo privačių asmenų įsigytų automobilių rinkos dalis.

Šiomet privatūs asmenys įsigijo 12,9 proc. naujų automobilių. Nors tai nedidelė dalis, skaičiuojant privačių asmenų nupirktus automobilius, jų skaičius ketvirtus metus iš eilės pamažu auga. Fiziniai asmenys trečiąją ketvirtį nupirko 429 naujus automobilius.

Didelę įtaką naujų automobilių pardavimui turi automobilių reeksportas. Jo statistika vienu ketvirčiu vėluoja, todėl pateikiami antrojo ketvirčio pardavimų rodikliai. Reeksportas skaičiuojamas pagal naujų automobilių išregistravimą, kurio trukmė priklauso nuo pardavėjo.

Lyginant paskutinių trijų metų antruosius ketvirčius, į užsienį išvežtų naujų automobilių skaičius mažėjo. Antrąjį ketvirtį reeksportuota tik 7,5 proc. naujų įsigytų automobilių – 280 vienetų, tačiau šis skaičius dar gali paaugti. Pernai tuo pačiu laikotarpiu į užsienį išvežta net 765 automobiliai. Reeksportuojamų automobilių dalis nėra labai didelė, todėl pelnas už parduotus automobilius lieka mūsų šalyje ir tai turi teigiamos įtakos Lietuvos pardavėjams ir visai automobilių rinkai.

5 [Prognozės: sandorių bus daugiau nei pernai](#)

Naujų automobilių pardavimus ypač lemia prastos ekonominės naujienos iš Vakarų Europos valstybių. Europos automobilių gamintojų asociacijos duomenimis, naujų automobilių pardavimai Europos Sąjungoje rugsėjį mažėjo jau dvyliką mėnesį iš eilės.

Lietuvoje pastaruosius du ketvirčius naujų automobilių sandorių įvyko mažiau nei pernai. Sumuojant 9 mėnesių rezultatus, nuo pernykščių rodiklių atsiliekama 4,4 proc.

Nepaisant prastesnių naujų automobilių pardavimų rodiklių, prognozuojame, kad visos automobilių rinkos rodikliai bus geresni negu praėjusiais metais (352 tūkst. vnt.)

6 [Rusijos muitai: lietuviai tikėjosi palankesnių sąlygų, o jos tik pablogėjo](#)

Šių metų rugpjūtį Rusija tapo pilnateise PPO nare, todėl jai teko daliai produktų sumažinti muitų mokesčius. Jie ypač sumažėjo juridiniams asmenims. Nors muito mokesčiai buvo sumažinti, Rusijoje buvo įvestas naujas utilizacijos mokestis, kuris skirtas visiems automobiliams – tiek pagamintiems Rusijoje, tiek įvežtiems iš užsienio. Svarbu paminėti, kad galioja visiems automobiliams, ne tik importuotiems.

Iki trijų metų amžiaus automobilio utilizacijos mokestis juridiniams asmenims siekia nuo 1,5 tūkst. iki 9,5 tūkst. litų už automobilį. Senesniems nei trijų metų automobiliams situacija prastesnė. Jiems mokesčiai siekia nuo 9,1 iki 60,2 tūkst. litų. Tiksliai kaina priklauso nuo automobilio variklio tūrio.

Prieš įstojimą į PPO daugiausiai buvo įvežama 3–5 metų automobilių, su mažo tūrio varikliais (iki 1500 cm³). Sumažinus muitus ir įvedus utilizacijos mokestį, juridiniams asmenims įvežti senesnius nei trijų metų automobilius bus daug brangiau. Pavyzdžiui, importuoti naudotą 2007 metų benzininį, 1390 cm³ „Renault Scenic“ kainuoja 2,4 karto brangiau nei anksčiau.

Verslo įmonei, siekiančiai įsivežti senesnę nei trijų metų automobilį, su didesniu nei 3500 cm³ varikliu, vien už utilizaciją tenka „pakloti“ virš 60 tūkst. litų. Privatūs asmenys taip pat moka žymiai didesnę maito mokestį, kuris skaičiuojamas pagal variklio tūrį, už senesnę negu trijų metų automobilį. Populiariausiems 3–5 metų mažo litražo automobiliams (1000-1500 cm³) kaina išaugo daugiau nei tris kartus – nuo 1 EUR/cm³ iki 3,2 EUR/cm³.

Privatiems asmenims utilizacijos mokestis yra minimalus – vos keli šimtai litų. Tad nors privatiems asmenims muitai stipriai padidinti, visgi privačiam asmeniui importuoti automobilį finansiškai naudingiau nei juridiniam. Tokiu būdu bent jau išvengiama milžiniškų utilizacijos mokesčių.

„Autoplius barometras“ – ketvirtinis lankomiausio transporto skelbimų portalo Autoplius.lt leidinys, skirtas verslo partneriams, žiniasklaidai ir portalo lankytojams. Kartu tai pirmasis rinkoje naujų ir naudotų lengvųjų automobilių rinką apibendrinantis leidinys, kuriame apžvelgiamos pagrindinės ketvirčio rinkos tendencijos, remiantis Valstybės įmonės „Regitra“, Lietuvos techninės apžiūros įmonių asociacijos „Transeksa“, automobilių rinkos tyrimų įmonės „Autotyrimai“ ir Autoplius.lt duomenimis.

Autoplius.lt – lankomiausias transporto skelbimų portalas Lietuvoje, užimantis lyderio pozicijas rinkoje jau 9 metus. Skelbimų skaičius portale viršija 150 tūkstančių. „GemiusTraffic“ duomenimis, rugsėjo mėnesį portale apsilankusių unikalių lankytojų skaičius viršijo 1,2 milijono ribą. 2012 metų trečiąjį ketvirtį portale Autoplius.lt buvo pardavinėjama automobilių už 1,22 mlrd. litų.

Autoplius.lt administruoja ir tobulina bendrovė UAB „Plius“, priklausanti norvegų žiniasklaidos koncernui „Schibsted“. Šis koncernas valdo vienus iš didžiausių skelbimų portalų visame pasaulyje, veikiančių 26 šalyse. 2010 m. „Schibsted“ buvo pripažintas trečiu stipriausiu skelbimų portalų valdytoju pasaulyje po šios srities gigantų „eBay“ ir „Craigslist“.

Kadangi mokymai bus vedami Volkswagen atstovų servizuose, tai šie servizai, negali teikti visos informacijos apie technologijų naujoves viešojoje erdvėje. Visa mokymo medžiaga ir

informacija apie automobilių elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologijas Lietuvoje ir užsienyje bus pateikiama mokymo vietoje.

2.2. Autoservisų darbo jėgos pasiūla ir paklausa

Remiantis Lietuvos darbo biržos kartu su Švedijos nacionalinės darbo rinkos tarnybos ekspertais parengta metodika, 2011 m. spalio-lapkričio mėn. buvo vykdomos darbdavių apklausos darbo jėgos poreikiui 2012 m. įvertinti. Ateinančių metų prognozei apklausti 4 tūkst. darbdavių. Apklausos rezultatų reprezentatyvumas pasiektas proporcingai parenkant darbo rinkos dalyvius pagal nuosavybes formas, ekonomines veiklas ir dirbančiųjų skaičių. Didžiausią apklaustųjų dalį sudarė paslaugų sektoriaus įmonės (57 proc.) ir pramonės įmonės (26 proc.). Daugiau kaip pusė apklaustųjų smulkaus verslo atstovai – įmonės, kuriose dirba iki 50 darbuotojų. Apklausoje dalyvavusiose įmonėse dirba 0,25 mln. darbuotojų. Darbdavių atsakymai į klausimus apie verslo veiklos perspektyvas, darbo vietų steigimą ir likvidavimą įmonėse leido numatyti darbo rinkos poreikių tendencijas ir parengti Įsidarbinimo galimybių barometrą šalyje ir 10 apskričių 2012 metams. Didžiausias teigiamas darbo vietų steigimo balansas prognozuojamas:

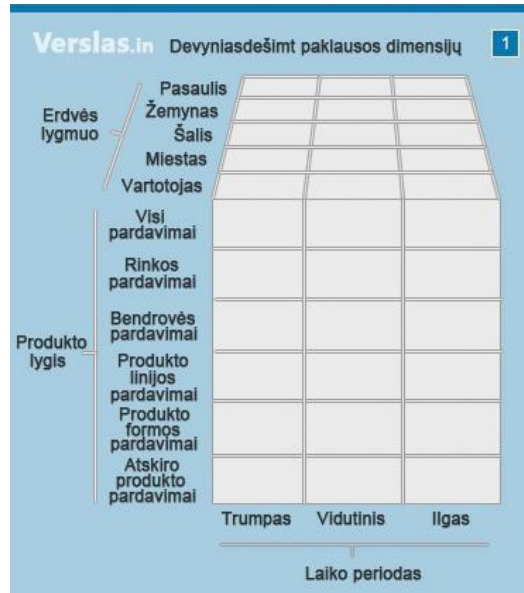


9 Pav. Darbo rinkos prognozės (Paspaudus du kartus atsidaro nuoroda)

Kiekviena bendrovė privalo prognozuoti savo rinkos paklausos dydį, augimą bei pelno potencialą. Pardavimų prognozė suteikia vadovui informacijos apie tai, kiek pinigų gali tekti pritraukti iš išorės, kokie gamybos pajėgumai bus reikalingi bei kiek darbuotojų reikės pasamdyti.

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. Pateiksime metodus, kaip prognozuoti ir nustatyti paklausos dydį. Šie metodai tinka ir transmisijos techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos paklausai ir plėtrai.

Bendrovė gali analizuoti būsimą paklausą 90-ia skirtingų dimensijų: šešiuose produktų lygiuose, penkiuose erdvės lygmenyse bei trijuose laiko perioduose (žr. iliustraciją nr. 1). Kiekvienos dimensijos prognozavimas padeda atsakyti į konkrečius klausimus.



10 Pav. Iliustraciją nr. 1

Tarkim, bendrovė nori sužinoti, kiek žaliavų jai reikia užsakyti artimiausiu metu bei kiek investicijų būtina pritraukti. Tokiu atveju reikia atlikti trumpalaikės paklausos prognozę. Taip pat bendrovė gali norėti išsiaiškinti, ar verta pasirūpinti regionine distribucija – tam reikia atlikti regioninės paklausos prognozę.

Yra daugybė būdų, kaip išskaidyti rinką. Pateikiame keturias dažniausiai pasitaikančias rinkos variacijas:

- ☐ *Potenciali rinka (angl. potential market)* yra grupelė vartotojų, besidominčių rinkos pasiūlymu. Deja, jų susidomėjimą sunku apibrėžti, nebent jie turi pakankamai pajamų, kad galėtų įsigyti produktą. Tokiu atveju vartotojai tampa..
- ☐ *Prieinama rinka (angl. available market)* yra grupelė vartotojų, kurie domisi produktu bei turi pakankamai pajamų jai įsigyti. Bendrovė riboja pardavimus ir nusitaiko į konkrečias pirkėjų grupes, pvz., motociklų fanus iki 21-erių metų.
- ☐ *Orientacinė rinka (angl. target market)* yra grupelė vartotojų, į kuriuos ir bus nukreipti bendrovės gaminami produktai bei rinkodaros kampanija. Tarkim, bendrovė gali nuspręsti orientuotis į didmiesčių gyventojus.

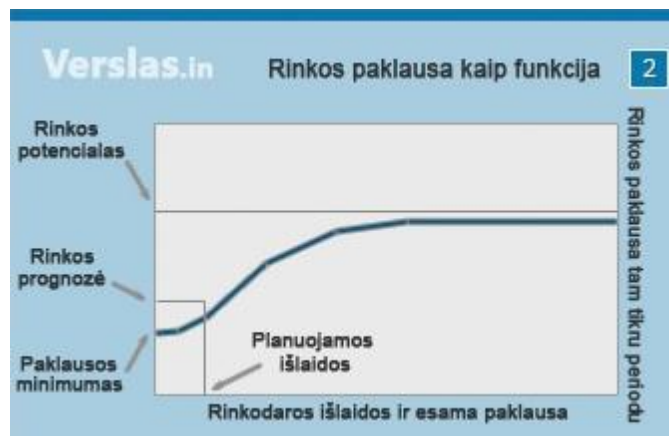
□ *Persotinta rinka (angl. penetrated market)* yra grupelė vartotojų, kurie jau dabar perka bei naudojami bendrovės produktais. Jus reikia išlaikyti kas tam tikrą laiką pasiūlant kažką naujo bei išskirtinio.

Šios sąvokos labai praverčia prognozuojant galimą paklausą ir nagrinėjant pačią rinką. Jei bendrovė nepatenkinta turimais pardavimais, ji gali bandyti pritraukti didesnę procentą pirkėjų iš savo orientacinės rinkos. Taip pat ji gali sukurti naują produktą potencialiai rinkai. Arba bendrovė gali padidinti prieinamos rinkos dydį sumažinus kainą ar pradėjus prekybą naujame regione. Rinkos analizė parodo galimybes.

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.

Pirmasis žingsnis yra įvertinti rinkos galimybes, t.y. išmatuoti bendrą rinkos paklausą. Produkto rinkos paklausa yra bendras produktų kiekis, kuris bus nusiperkamas tam tikros vartotojų grupės, tam tikroje geografinėje teritorijoje, tam tikru laiko periodu, tam tikromis rinkos aplinkybėmis.

Rinkos paklausa nėra fiksuotas skaičius, tačiau veikiau procesas, pasireiškiantis tam tikromis sąlygomis. Dėl šios priežasties rinkos paklausa dažnai vadinama rinkos paklausos funkcija. Jos priklausomybė nuo tam tikrų sąlygų pavaizduota iliustracijoje (žr. iliustraciją nr. 2). Horizontalioji ašis rodo galimas išlaidas tam tikrame laiko periode. Vertikaliąją ašį rodo galimą paklausos lygį. Kreivė atspindi esamą rinkos paklausą. Schemoje pažymėtas paklausos minimumas bus pasiekiamas be papildomo rinkodaros stimuliavimo, o tai reiškia – be papildomų išlaidų. Tačiau kuo daugiau išleidžiama rinkodarai, tuo didėja rinkos paklausos potencialas – iš pradžių didėjančiu tempu, o vėliau – mažėjančiu.



11 Pav. Iliustraciją nr. 2

Kaip pavyzdį paimkime naujų automobilių Volkswagen pardavimus Netiesiogiai konkuruojant su kitų naujų automobilių pardavėjais (gamintojais), automobilių Volkswagen pardavėjai (gamintojai) privalo suvienyti jėgas ir propaguoti naujų automobilių naudojimą: ekonomiškumą, saugumą, komfortą ir pan. Tokiu būdu galima padidinti produkto paklausą, o taip pat ir pardavimus. Šių išlaidų dėka galima pasiekti rinkos paklausos potencialą.

Skirtumas tarp paklausos potencialo ir paklausos minimumo yra vadinamas jautriąja rinkos paklausa (angl. sensitivity of market demand). Egzistuoja du kraštutiniai jautriosios rinkos paklausos variantai. Pirmoji, išlaidoms jautri rinka (angl. expansible market) pasireiškia tuo, kad rinkos paklausa yra labai priklausoma nuo rinkodaros intensyvumo, pvz., norint parduoti automobilio remonto paslaugas, reikia skatinti automobilių pardavimus. Antroji, išlaidoms nejautri rinka (angl. nonexpansible market) pasireiškia tuo, kad rinkos paklausa nėra labai priklausoma nuo rinkodaros intensyvumo. Geras pavyzdys yra komunalinės paslaugos. Bendrovės, kurios vykdo veiklą šiose rinkose privalo susitaikyti su rinkos dydžiu ir stengtis išsikovoti kiek įmanoma didesnę rinkos dalį.

Verta palyginti esamą ir potencialią rinkos paklausą. Gautas rezultatas yra rinkos persotinimo rodiklis (angl. market-penetration index). Mažas rodiklis rodo, kad esama didžiulio plėtros potencialo visoms toje rinkoje veikiančioms bendrovėms. Aukštas rodiklis rodo, kad bus labai brangu pritraukti naujų klientų. Pastaruoju atveju padidėja konkurencija kainomis ir sumažėja pelno maržos.

Išsiaiškinę pagrindines paklausos nustatymo ir prognozavimo sąvokas, dabar galime pereiti prie praktinių esamos paklausos nustatymo metodų. Bendrovių vadovai nori žinoti esamos rinkos potencialą, bendrus rinkos pardavimus bei konkurentų turimas rinkos dalis.

Bendras rinkos potencialas yra maksimalus galimas pardavimų skaičius visoms tam tikroje rinkoje veikiančioms bendrovėms tam tikru laiko periodu, vykdant tam tikrą rinkodarą ir esant tam tikroms rinkos sąlygoms.

Vienas būdas nustatyti potencialų produkto, ar paslaugos pirkėjų skaičių yra sekos koeficiento metodas (angl. chain-ratio method). Jo metu bendrą gyventojų skaičių reikia padauginti iš procentinio tam tikros grupės skaičiaus. Tarkim, norime išsiaiškinti lengvo alaus potencialą, tad atliekame toliau nurodytus apskaičiavimus: Bendrovė taip pat turi nustatyti *bendruosius rinkos pardavimus*, o taip pat ir konkurentų turimus pardavimus bei *užimamą rinkos dalį*. Šios informacijos dėka kiekviena bendrovė gali sužinoti savo rezultatyvumą, lyginant su rinkos vidurkiu.

Jei bendrovės pardavimai kyla 5 proc., o rinkos pardavimai ūgtelėjo 10 proc., vadinasi, bendrovė veikia nepakankamai gerai ir praranda rinkos dalį.

Norint išsiaiškinti savo rinkos paklausą, būtina kreiptis į verslo asociacijas ar rūmus. Tiesa, vargu ar ten bus galima rasti kiekvienos bendrovės finansinius rodiklius atskirai. Norėdami gauti informaciją apie tam tikrą konkurentą, užsukite į “CR.lt” portalą (mokama).

Dar vienas būdas suvokti situaciją savo rinkoje yra kreiptis į tyrimų bendroves, kad šios atliktų pardavimų tyrimus. Tarkim, “Nielsen” tyrimų biuras analizuoja konkrečių prekės ženklų pardavimus – kurie prekės ženklai padidina turimą rinkos dalį, o kurie – praranda.

Būsimos paklausos prognozavimas

Dažniausiai bendrovės pirmiausiai pasiruošia makroekonomikos prognozes, vėliau rinkos prognozę, ir galiausiai bendrovės pardavimų prognozę. Makroekonomikos prognozės turinys apima infliaciją, nedarbą, palūkanų normas, vartotojų išlaidumą, eksporto mastus bei kitus kintamuosius. Visa to pabaigoje gaunamas bendrojo vidaus produkto (BVP) rodiklis, kurios dėka galima nustatyti būsimum rinkos pardavimus.

Visos prognozės yra paremtos trimis informacinėmis bazėmis: ką žmonės kalba, ką žmonės daro ir ką žmonės jau padarė. Norint sužinoti ką žmonės kalba, galima atlikti pirkėjų apklausą, pasiteirauti klientų aptarnavimo specialistų (turinčių tiesioginį ryšį su klientais) nuomonės. Norint sužinoti ką žmonės daro, reikia išleisti bandomąją produkto versiją į prekybą ir laukti vartotojų reakcijos. Norėdamos sužinoti ką žmonės jau padarė, bendrovės analizuoja įvykusius pardavimus praeityje.

Kaip pavyzdį paimkime paskutinį variantą – praeityje įvykusių pardavimų analizę. Tarkim, buvusius pardavimus galima suskaidyti į keturis komponentus (tendencijos, cikliškumas, sezoniškumas, permainingumas) ir projektuoti juos ateityje – šis metodas vadinamas laiko analize (angl. time-series analysis). Taip pat galima projektuoti kito periodo pardavimus paėmus praeityje buvusių pardavimų skaičiaus vidurkį, tačiau didesnę dėmesį kreipiant į vėliausio periodo praeityje pardavimų vidurkį.

Egzistuoja ir daugiau būdų projektuoti ateities paklausą, tačiau nei vienas iš jų nesuteiks garantuoto atsakymo. Labai nedaug rinkos produktų bei paslaugų gali leisti sau neprognozuoti ateities paklausos, t.y. tik tos, kurios neturi konkurencijos (viešasis sektorius) arba konkurencija yra labai stabili (oligopolija). Tačiau daugelyje rinkų geras ateities paklausos prognozavimas yra vienas svarbiausių verslo sėkmės veiksnių.

Šaltinis: Filipo Kotlerio ir Kevino Leino Kellerio knyga “Rinkodaros vadyba” (angl. “Marketing Management (14th, global edition)”) (2012 m.).

Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos paklausos ir plėtros statistinius ekonominius rodiklius Lietuvoje ir Europos Sąjungoje apžvelgsime remdamiesi LR Finansų ministerijos 2012 m. rugsėjį paskelbtos vidutinės trukmės ekonominių rodiklių projekcijomis

Ūkio lėtėjimas ES ir euro zonoje pirmąjį 2012 m. pusmetį neturėjo esminio poveikio nei Lietuvos eksportui, nei vidaus paklausai. Lietuva turi labai ribotus ekonominius saitus su problemiškomis Pietų Europos valstybėmis – pirmąjį pusmetį į taip vadinamas PIIGS šalis Lietuva eksportavo apie 3 proc. visų eksportuojamų prekių. Pagrindinėmis Lietuvos eksporto partnerėmis yra Rusija ir ES šalys narės, kurių ūkis, nepaisant antrąjį ketvirtį užfiksuoto ES ir euro zonos nuosmukio, auga gana sparčiai (Latvija, Vokietija, Estija, Lenkija, Skandinavijos šalys). Į šiuo metu patiriančias nuosmukį ES šalis – Jungtinę Karalystę ir Nyderlandus, Lietuva eksportavo apie 12 procentų visų eksportuojamų prekių.

Liepą ir rugpjūtį užfiksuoti sumažėję ekonominių vertinimų ir vartotojų pasitikėjimo rodikliai signalizuoja apie lėtesnę ūkio raidą antrąjį 2012 m. pusmetį, kas atitinka balandžio mėnesį suformuotą vidutinio laikotarpio ekonominės raidos scenarijų. Numatome, kad dėl nepalankių išorinės aplinkos sąlygų Lietuvos BVP 2012 m. augs lėčiau nei 2011 m. – 2,5 procento.

Atsigaunanti darbo rinka, augančios gyventojų pajamos, optimistiniai vartotojų lūkesčiai, sėkmingai įsisavinama ES finansinė parama ir žemos palūkanų normos 2012 m. pirmoje pusėje sudarė palankias sąlygas vidaus paklausai augti: pirmąjį 2012 m. pusmetį namų ūkių vartojimas augo 5,9 procento, o bendrojo pagrindinio kapitalo formavimas – 4 procentus. Daugiausiai investuota apdirbamosios pramonės, transporto, nekilnojamojo turto, mažmeninės ir didmeninės prekybos sektoriuose. Prastėjantys ūkio dalyvių lūkesčiai pristabdys vidaus paklausos plėtrą antrąjį 2012 m. pusmetį, todėl metiniai rezultatai turėtų būti kuklesni. Išsipildžius prielaidoms dėl išorinės aplinkos atsigavimo 2013 metais, vidaus paklausos įtaka BVP augimui vidutiniu laikotarpiu turėtų stiprėti. Dėl poreikio toliau konsoliduoti viešuosius finansus valdžios sektoriaus vartojimas vidutiniu laikotarpiu išliks nuosaikus.

Remdamiesi Europos Komisijos 2012 m. pavasario prognozėmis numatome, kad atsigavus išorės paklausai 2013 metais Lietuvos BVP gali augti 3 proc., o atsižvelgus į šiuo metu suformuotus 2007–2013 metų finansinės perspektyvos ES paramos įsisavinimo planus ir dėl visuomenės senėjimo mažėjančią darbo jėgą 2014–2015 metais BVP augimas gali siekti atitinkamai 3,4 ir 4,3 procento.

Dėl atviros ES darbo rinkos, gyventojų skaičiaus mažėjimo ir jų senėjimo vidutinės trukmės laikotarpiu nesitikima darbo jėgos augimo ar mažėjimo stabilizavimosi. Numatoma, kad vidutinis metinis užimtųjų skaičius iki 2015 metų išaugs 3,3 proc., o nedarbo lygis sumažės iki 9,8 procento. Formuojant vidutinio laikotarpio ekonominės raidos scenarijų, kaip ir 2012 m. balandžio mėn., buvo remtasi prielaida, kad ES pavyks suvaldyti euro zonos finansinio stabilumo riziką, o išorinės aplinkos prielaidos atitinka Europos Komisijos 2012 m. pavasario prognozes, numatančias tiek ES tiek euro zonos ūkio atsigavimą 2013 metais.

Tačiau, palyginti su situacija 2012 m. balandžio mėn., neigiama rizika dėl ekonominės raidos scenarijaus išsipildymo sustiprėjo. Vykstant istoriškai didžiausiai Europos krizei vyrauja didelis neapibrėžtumas. Prognozuojama, kad trečiąjį 2012 m. ketvirtį euro zonos ūkis toliau smuks ir bus užfiksuota techninė recesija. Kol kas nepasiektas tikrumas, kad visos skolų krizės apimtos ES šalys narės sėkmingai įgyvendins struktūrines reformas ir ją įveiks. Yra rizika, kad dėl suintensyvėjusių euro zonos problemų gali staiga išaugti bankų sektoriaus kredito rizika, kuri neigiamai paveiktų finansinį stabilumą.

Atsiradus papildomiems duomenims dėl neigiamų rizikų išsipildymo ir jų poveikio realiam sektoriui projekcijos gali būti keičiamos. Lietuvos eksporto rinkų perspektyva ES ir toliau išlieka pagrindiniu ekonominės raidos scenarijaus peržiūrėjimo rizikos veiksniu.

2012 m. rugsėjį paskelbtos vidutinės trukmės ekonominių rodiklių projekcijos Pagrindiniai makroekonominiai rodikliai.

2.3. Technologinės įrangos plėtros tendencijos



12 Pav. Modulinės gamybos matrica

Šiais metais Volkswagen Group koncernas pristato MQB strategiją Volkswagen, Audi, Škoda ir SEAT markių automobiliams. MQB strategija – tai didžiulis žingsnis į priekį, konstruojant ir gaminant ateities automobilius su skersai įrengtais varikliais. MQB panaudojimas leidžia

standartizuoti daugybę autodalių parametrų nepriklausomai nuo automobilio markės ir klasės. Tuo pačiu tai suteikia ir geresnes naujų technologijų diegimo galimybes. MQB bus taikoma nuo A0 klasės iki B segmento. Pavyzdžiui, Volkswagen modelių šeimynoje į MQB strategiją įtraukti šie modeliai: Polo, Beetle, Golf, Scirocco, Jetta, Tiguan, Touran, Sharan, Passat ir Volkswagen CC. Ateityje šiuos modelius teoriškai bus galima surinkti ant vieno konvejerio, nepriklausomai nuo skirtingos ratų bazės ir automobilio pločio. Taip pat egzistuoja teorinė galimybė ant vieno konvejerio gaminti kelių markių MQB koncepcijos automobilius. Pirmaisiais pagal MQB koncepciją gaminamais automobiliais bus dabartinį Audi A3 pakeisiantis modelis ir kitos, naujos kartos Volkswagen Golf.



13 Pav. Modulinės gamybos matricos sistemos dalys

Viena iš ryškių MQB savybių - vienoda visų variklių tvirtinimo padėtis. MQB strategija vienija ir dvi variklių sistemas: modulinį benzininių variklių sistemą (MOB), kuriai šiuo metu priklauso naujoji variklių serija EA211 ir kurią sudaro nuo 40 kW/ 60 AG iki 110 kW/ 150 AG galios jėgos agregatai. Šioje serijoje yra ir unikalus gaminys – pirmasis pasaulyje keturių cilindrų variklis su cilindrų atjungimo galimybe (ACT sistema). Taip pat egzistuoja modulinį dyzelinių variklių sistema (MDB), kuriai šiuo metu priklauso naujoji variklių serija EA288, kurią sudaro nuo 66 kW/ 90 AG iki 140 kW/ 140 AG galios dyzeliniai varikliai. Įgyvendinus MQB strategiją ir įdiegus į gamybą minėtus modulinio tipo variklius, visame koncerne naudojamų variklio ir pavarų dėžės kombinacijų skaičius sumažės net 90%. Ir tai - be jokių neigiamų pasekmių automobilių modelių asortimentui ir universalumui. Be to, minėtos strategijos įgyvendinimas leis į įprastos konfigūracijos variklio skyrių montuoti įvairius naujoviškus pavaros mechanizmus – suspaustomis dujomis varomus variklius, hibridinius variklius, vien tik elektrinius variklius ir pan. Volkswagen jau paskelbė, kad 2013 metais MQB koncepcijos rėmuose pradės gaminti naująjį Golf Blue-e-

Motion. MQB strategija atveria Volkswagen Group koncernui naujas perspektyvas. Ji suteikia galimybę gaminti vienodai aukštos kokybės prabangius automobilius, masinio segmento transporto priemones ir net nišinius modelius ypač konkurencingomis gamybos sąnaudomis, neapribojant savęs rinka, geografinė gamybos vieta ar gamybos ciklo sąlygojamais apribojimais. Toks gamybos būdas įgalins automobilius dar geriau pritaikyti įvairioms skirtingoms rinkoms (pvz., Europos, Amerikos, Kinijos ir t.t.), o taip pat augančioms rinkoms, pvz., Indijos. Be to ši strategija leidžia Volkswagen Group koncernui stipriai sumažinti automobilio svorį. Pirmieji pagal MQB strategiją pagaminti automobiliai bus lengvesni, be to, juose bus įdiegta maždaug 20 inovacijų informacinių pramogų ir saugumo srityse, kurios iki šiol buvo diegiamos į prabangiausių segmentų automobilius. Inovacijų sąrašas yra antrinio susidūrimo stabdys, suveikiantis avarijos atveju bei padedantis susilpninti antrojo ir kitų galimų susidūrimų smūgių jėgą. Neseniai už novatoriškus pasiekimus ši sistema pelnė ADAC „Geltonojo angelo“ prizą. Kitų kartų Audi A3 ir Golf automobiliuose šis antrinio susidūrimo stabdys taps standartine įranga. Koncerno viduje, po Volkswagen vėliava sukurtą MQB koncepciją, harmoningai papildė Audi specialistų sukurta ir į šios markės automobilius diegiama išilgai kėbulo montuojamų modulinė variklių sistema MLB, Porsche mokslinių tyrimų centre sukurta ir daugeliu atvejų už pagrindą imama standartinė modulinė sistema MSB ir pagaliau, vadinamoji „New Small Family“ – mažiausios klasės automobiliams skirta unifikacijos sistema, kuri bus diegiama į tokius automobilius, kaip Volkswagen up!, SEAT Mii ir ŠKODA Citigo. Vieni iš naujoviškų modulinės sistemos strategijos ir šių naujų automobilių gamybos dėka realizuojamo novatoriško potencialo bei architektūrinių jų gamybos sprendimų indikatorių yra tai, kad būtent MQB dėka Volkswagen buvo pasirinktas vienu iš penkių Vokietijos prizo už novatoriškumą ir pirmojo pasaulyje prizo už Novatoriškumą finalistų. Šis prestižinis prizas, skiriamas už ypač didelius pasiekimus mokslo, technikos ir intelektualinės veiklos srityse. Nuo 1980 metų jis teikiamas kasmet, o nuo 2011 metų tai atliekama bendradarbiaujant su Frankfurter Allgemeine Zeitung laikraščiu.

Vasario 11 dieną ES Komisaras energetikos klausimams Gunter Oettinger Palais ir Thurn und Taxis' Frankfurte paskelbs šio prizo laimėtojus.

Ekspertų žiuri iš ADAC valdybos ir VDA, VDIK ir ZDK prezidentai buvo vieningi itin aukštai vertindami dinaminę šviesų pagalbos sistemą. Kartu su integruota kamera, sumontuota už automobilio priekinio stiklo, pagrindinių šviesų moduliai veikia nuolat ir pritemdo šviesą tik tose vietose, kur sistema užfiksuoja galimą kitų eismo dalyvių akinimą.

Iš pradžių sumontuota naujajame Touareg, ši globali naujovė įvertinta antrąja vieta „Inovacijų ir aplinkos“ apdovanojimų kategorijoje. Volkswagen jau ne pirmą kartą užima aukštas vietas būtent šioje prestižinėje nominacijoje. Dar 2008-aisiais ADAC premiją toje pačioje kategorijoje pelnė Golf TSI su 7 laipsnių DSG pavarų dėže.

„Ateities“ kategorijoje apdovanojimą pelnė ir gamtinėmis dujomis varomas Touran 1.4 TSI Ecofuel, įvertintas dėl aukščiausio lygio pasiekimų ir patogumo kasdieniame gyvenime, efektyvumo, aplinkos tausojimo ir saugumo. Skiriant nominaciją pažymėta ypatingai maža (turinti omenyje automobilio klasę) CO2 emisija, sudaranti 126 g/km. Šis prizas - jau antrasis kompaktiškam šeimyniškam furgonui iš Wolfsburgo. 2010-aisiais Touran TSI EcoFuel buvo nominuotas kaip ekonomiškai patraukliausias septynvietis automobilis VCD sudaromame aplinkai draugiškų automobilių sąraše.

Kadangi mokymai bus vedami Volkswagen atstovų servizuose, tai šie servizai, negali teikti visos informacijos apie technologijų naujoves viešojoje erdvėje. Visa mokymo medžiaga ir informacija apie automobilių elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologijas Lietuvoje ir užsienyje bus pateikiama mokymo vietoje.

2.4. Įmonės interneto svetainė

Įmonės interneto svetainėje rasite informacija apie įmonės veiklą, atliekamų paslaugų asortimentą, atliekamų darbų kokybę ir garantijas, įmonės istoriją, socialinę partnerystę, karjerą ir daug kitos Jus dominančios papildomos informacijos.

Internetinės svetainės adresas: <http://www.volkswagen-vilnius.lt/>, www.volkswagen.de.

3. Mokymo elementas. Įgytų žinių pritaikymas profesinio rengimo procese

3.1. Mokytojo projekto dalys. Mokytojai individualiai ar grupėmis (pagal galimybes) raštu atlieka 4-8 puslapių ataskaitą (projektą) susidarantį iš: titulinio puslapio, turinio, turinio dėstymo, išvadų, priedų (pagal poreikį). Projekte turi būti nagrinėjama:

1. Technologinės naujovės ir gamybos/paslaugų plėtros tendencijos, į kurias mokytojo(-ų) nuomone turėtų būti atsižvelgta tobulinant esamas ar rengiant naujas profesinio mokymo ar studijų programas (išvardinti naujoves, glaustai aprašyti jų esmę, nurodyti informacijos šaltinius).

2. Technologines naujoves ir gamybos/paslaugų plėtros tendencijas atspindinčios temos, kurios mokytojo(-ų) nuomone turėtų būti įtrauktos į esamas arba naujas programas (nurodyti profesinio mokymo ar studijų programų pavadinimus, suformuluoti temas).

MODULIS S.4.1. AUTOMOBILIO ELEKTROS ĮRENGINIŲ TECHNINĖ PRIEŽIŪRA, DIAGNOSTIKA IR REMONTAS

1. Mokymo elementas. Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje

1.1. Automobilio elektros sistemų naudojimosi instrukcijos

Dauguma automobilių elektros prietaisų ir sistemų yra valdoma labai panašiai, tam naudojami jungikliai, arba svirtelės su standartinėmis padėtimis standartinėse vietose. Jeigu gamintojas naujame modelyje sumontuoja kažkokią naują elektrinę sistemą arba kažkokiai klasikinei sistemai sukuria papildomų funkcijų, apie tai parašo automobilio eksploatacijos vadove, kuris automobilio pirkėjų būna pateikiama kartu su nauju automobiliu. Tokiame eksploatacijos vadove būna aprašyta viskas ką turi žinoti vairuotojas. Kaip pavyzdys pateikiamas automobilio Honda Civic eksploatacijos vadovas (paspaudus du kartus ant apačioje esančio paveikslėlio atsidaro nuoroda).

Šis "Eksploatacijos vadovas" yra neatskiriama automobilio dalis ir parduodant automobilį, turi būti perduotas su juo.
Ši vartotojo instrukcija aprėpia visus galimus automobilio variantus. Todėl čia galite rasti įrangos ir savybių aprašymus, kurių jūčių automobilyje nėra.
Informacija ir detalizavimas kuriuos rasite šiame leidinyje galioja tuo metu, kai jis buvo spausdinamas. "Honda Motor Co., Ltd." patvirtina teisę nutraukti gamybą, keisti detalizavimą ar konstrukciją bet kurio metu prieš tai nieko nepranešus ir nepriima jokių įsipareigojimų.
Nors šis vadovas yra skirtas automobiliams tiek su vairu kairėje, tiek dešinėje pusėje, jame pateiktos iliustracijos apibūdina automobilius su vairu kairėje pusėje. Iliustracijos automobiliams su dešiniomis variklinis pažymėtos "Automobilis su dešiniomis variklinis". Šiose iliustracijose dažniausiai nupiešti automobiliai su vairu dešinėje pusėje.

14 Pav. Honda Civic eksploatacijos vadovas

1.2. Įmonės naudojamos automobilių remonto duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“ naudojimo instrukcijos



KTS 520 / 530 / 540 / 550 / 570 / 650

KTS 520 / 530 / 540 / 550 / 570 / 650 Turinys

Turinys

1.	Nurodymai naudotojui	2
1.1	Svarbūs nurodymai	2
1.2	Saugaus darbo nurodymai	2
1.3	Kiti nurodymai	2
2.	Naudojimas	3
2.1	Diagnostinės programinės įrangos (DSA) pasirinkimas	3
2.2	ESI[tronic]	3
2.3	Diagnostinio prietaiso konfigūracija (DDC)	3
2.4	Transporto priemonės identifikavimas	3
2.5	Valdymo blokų identifikavimas	3
2.6	Esamų reikšmių indikacija	3

15 Pav. „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“ naudojimo instrukcijos (paspaudus du kartus ant nuorodos atsidaro visa medžiaga)

1.3. Įmonėje naudojamų eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos



Henkel prekių asortimentas susideda iš daugelio prekių ženklų tarp kurių Loctite® ženklas.

Loctite® produktai taikomi įvairiose srityse, tokiose kaip: elektronika, transportas, aeronautika, biomedicina ir daugelyje kitų pramonės šakų.



Sriegių fiksavimas

- Vieno komponento
- Lengva ir paprasta naudoti
- Atsparus vibracijai
- Fiksuoja ir sandarina visus sriegius

Vamzdžių ir sriegių sandarinimas

- Vieno komponento
- Nepasislenka, nesusitraukia ir neužblokuoja sistemos
- Atstoja bet kokias juosteles ar linų pluoštą / pastą
- Neapsunkina išmontavimo darbų

Sandarikliai

- Vieno komponento
- Užpildo visas ertmes, net jei paviršius ir nėra labai gerai paruoštas
- Nereikės tarpinių ar iš naujo prisukti
- Puikus momentinis sandarinimas
- Atlaiko didelį slėgį, kai klėjai sukietėja
- Netrukdo išmontuojant



Fiksatoriai

- Vieno komponento
- Užpildo visas ertmes 100 % be tarpelių
- Saugo nuo korozijos
- Vienodai paskirstomas jungties apkrovimas
- Tinka ten, kur didelės apkrovos
- Užlygina pažeistas vietas



Momentinis kljavimas

- Sukimba per keletą sekundžių
- Vientisa sukibimo linija, kuri negadina išvaizdos
- Įvairiapusiška priemonė, leidžianti suklijuoti skirtingų savybių medžiagas
- Tvirtai suklijuoja - dažnai suklijavimo vieta būna tvirtesnė, negu kljuojamos medžiagos



Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programos mokymo medžiaga

- Galima klijuoti mažas dalis

Struktūrinis klijavimas



- Dviejų komponentų
- Klijuoja įvairių rūšių medžiagas, pvz. medieną, metalą, kietą plastiką ir stiklą
- Klijavimo vieta yra stipri ir elastinga
- Klijavimo sluoksnis tvirtai laikosi ir negreit nusilupa

Elastinis sandarinimas ir klijavimas su silikonu



- Atlaiko smūginį sukrėtimą ir lenkimą
- Atsparus terminiam išsiplėtimui ir susitraukimui bei vibracijai
- Labai gerai užpildo tarpelius
- Platus temperatūros diapazonas
- Atsparus įvairioms oro sąlygoms
-

Metalu užpildyti kompaundai



- Didelio kompresinio tvirtumo
- Užpildoma plienu arba aliuminiu
- Gali būti mechaniškai apdorojama, gręžiama, apdirbama, kai preparatas sustingsta
- Pasižymi puikiu atsparumu agresyviems chemikalams
- Kai sustingsta, būna pilkos spalvos

Valymas



- Iš anksto nuvalykite sudėtinės dalis naudodami Loctite® kljus ir sandariklius
- Nuvalo ir pašalina tepalus nuo darbo paviršiaus ir dalių

Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programos mokymo medžiaga

- Pašalina pridžiūvusius sandariklio likučius
- Rankų valikliai efektyvūs, švelnūs ir nekenkia aplinkai

Paviršiaus paruošimas

- Aktyvatoriai pagreitina sustingimo procesą, net jei žema temperatūra
- Gruntai padeda geriau suklijuoti nedrėkinamą paviršių



Tepimas: alyvos

- Apsaugo nuo sukibimo ir trinties montavimo ir naudojimo metu
- Stabdo koroziją ir oksidaciją chemiškai ir termiškai edžioje aplinkoje
- Prasiskverbia į korozijos paveiktus kompleksinius blokus ir juos atlaisvina
- Apsaugo nuo susidėvėjimo ir šaltojo suvirinimo montavimo ir naudojimo metu



Tepimas: tepalai

- Saugo nuo strigimo ir trinties montavimo darbų ir funkcionavimo metu
- Stabdo koroziją ir oksidaciją chemiškai ir termiškai aktyvioje aplinkoje
- Atlaiko aukštą temperatūrą ir didelį slėgį
- Saugo nuo dėvėjimosi ir šalto suvirinimo montavimo ir funkcionavimo metu

Paviršiaus apdorojimas ir rūdijimo stabdymas

- Stabilizuoja rūdijimą
- Saugo nuo korozijos
- Saugo nuo elektrocheminės korozijos
- Pagerina diržų sukibimą



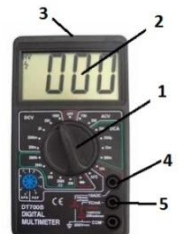
1.4. „ELV 72812“ multimetras, naudojimo instrukcijos

Multimetras „ELV 72812, ELV 72812B“ naudojimosi instrukcija

Šie prietaisai yra iš skaitmeninių multimetras serijos, skirtų nuolatinės (DC) bei kintamos (AC) įtampos, DC srovės, varžos ir temperatūros matavimui, diodų, tranzistorių ir garsiniam vientisos grandinės tikrinimui.

Prietaiso aprašymas

1. Besisukantis jungiklis



Šis jungiklis naudojamas funkcijų ir norimų matavimo ribų išsirinkimui, matuoklio išjungimui ar įjungimui.

2. Ekranas

3 ½ skaitmens, 7 segmentų, 5 mm aukščio LCD.

3. „COM“ lizdas

Įkiškite juodą (neigiamą) matavimo laido kištuką į „COM“ lizdą.

4. „VΩmA“ lizdas

Įkiškite raudoną (teigiamą) matavimo laido kištuką į „VΩmA“ lizdą įtampai, varžai ir srovei (iki 200mA) matuoti.

5. „10A“ lizdas

Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „10A“ lizdą srovei nuo 200mA iki 10A matuoti.

Elektriniai parametrai

DC įtampa

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas
200mV	100μV	±0,5%
2V	1mV	±0,5%
20V	10mV	±0,5%
200V	100mV	±0,5%
600V	1V	±0,8%

AC įtampa

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas
200V	100mV	±1,2%
750V	1V	±1,2%

DC srovė

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas
200μA	0,1μA	±1%
2mA	1μA	±1%
20mA	10μA	±1%
200mA	100μA	±1,2%
10A	10mA	±2%

Varža

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas
200Ω	0,1Ω	±0,8%
2kΩ	1Ω	±0,8%
20kΩ	10Ω	±0,8%
200kΩ	100Ω	±0,8%
2MΩ	1kΩ	±1%

Diodas.

Riba	Aprašymas
	Rodo apytiksliai įtampos kritimus diode

Tranzistoriaus hFE matavimas (0-1000)

Riba	Matavimo riba	Matavimo srovė	Matavimo įtampa
NPN & PNP	0-1000	$I_b = 10 \mu A$	$V_{ce} = 2.8 V$

Vientisa grandinė

))) Jeigu yra vientisa grandinė ($< 1 \text{ k}\Omega$) įmontuotas zumeris pradės veikti.

Temperatūra

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas
nuo $-40^\circ C$ iki $+1000^\circ C$	$1^\circ C$	iki $150^\circ C \pm 3^\circ C$ virš $150^\circ C \pm 3\%$

Matuojama naudojant K tipo termozondą.

Matavimo instrukcijos

DC įtampos matavimas

- Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „VΩmA“ lizdą (raudonojo matavimo laido poliarumas yra teigiamas „+“), o juodo - į „COM“ lizdą.
- Nustatykite besisukantį jungiklį ant norimos DCV matavimo padėties. Jei matuojamos įtampos riba yra nežinoma nustatykite jungiklį ant didžiausios matavimo ribos ir mažinkite tol, kol pasieksite didžiausią tikslumą.
- Sujunkite matavimo kontaktus su DC įtampos šaltiniu.
- LCD ekranas parodys DC įtampos dydį ir poliarumą.

DC srovės matavimas

- Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „VΩmA“ lizdą (matuojant nuo 200mA iki 10A, perkiškite raudono laido kištuką į „10A“ lizdą), (raudonojo matavimo laido poliarumas yra teigiamas „+“), o juodą - į „COM“ lizdą. Nustatykite besisukantį jungiklį ant norimos

DCA matavimo padėties.

2. Prijunkite matavimo gnybus nuosekliai matuojamai grandinei.
3. LCD ekranas parodys DC srovės dydį.

AC įtampos matavimas

1. Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „VΩmA“ lizdą, o juodo - į „COM“ lizdą.
2. Nustatykite besisukantį jungiklį ant norimos ACV matavimo padėties.
3. Sujunkite matavimo gnybtus su AC įtampos šaltiniu.
4. LCD ekranas parodys AC įtampos dydį.

Varžos matavimas

Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „VΩmA“ lizdą, o juodo - į „COM“ lizdą. (Raudonojo matavimo laido poliarumas yra teigiamas „+“)

1. Nustatykite besisukantį jungiklį ant norimos „Ω“ matavimo padėties.
2. Sujunkite matavimo gnybtus su varža, kurią matuojate ir nuskaitykite matuoklio parodymus LCD ekrane.
3. Jeigu varža, kurią matuojate yra įjungta į elektros grandinę, prieš matuojant išjunkite elektros srovę ir iškraukite kondensatorius (jei jie yra el. grandinėje).

Diodo matavimas

1. Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „VΩmA“ lizdą, o juodo - į „COM“ lizdą. (Raudonojo matavimo laido poliarumas yra teigiamas „+“)
2. Nustatykite besisukantį jungiklį ant „“ pozicijos.
3. Sujunkite raudoną matavimo kontaktą su diodo anodu, o juodą - su katodu. Apytikslis įtampos kritimas diode bus parodytas ekrane. Jei sujungsite atvirkščiai, bus rodomas tik simbolis „1“ (kuris reiškia begalybę).

Tranzistoriaus matavimas

1. Nustatykite besisukantį jungiklį ant „hFE“ pozicijos.
2. Nustatykite tranzistoriaus, kurį tiriate tipą: NPN ar PNP, ir emiterį, bazę, kolektorių. Įkiškite tranzistorių į tam skirtus kontaktus hFE lizde.

3. Nuskaitykite apytiksles h_{FE} vertes, kai matavimo srovė $10\mu A$ ir V_{ce} 2.8V.

Temperatūros matavimas

1. Nustatykite besisukantį jungiklį ant „TEMP“ pozicijos. Ekrane pasirodys esama aplinkos temperatūra.
2. Prijunkite K tipo termozondą prie „ $V\Omega mA$ “ ir „COM“ lizdų.
3. Lieskite termozondu matuojamą paviršių, kol nusistovės parodymai.

Garsinis vientisos grandinės tikrinimas

1. Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „ $V\Omega mA$ “ lizdą, o juodo - į „COM“ lizdą.
2. Nustatykite besisukantį jungiklį ant „ $\rightarrow$ “ pozicijos.
3. Sujunkite matavimo kontaktus su dviem schemos taškais ir, jei yra vientisa grandinė ($<1k\Omega$), zumeris pradės veikti.

Pastaba

Kad išvengtumėte trumpo jungimo, prieš matuodami tranzistorių atjunkite matavimo gnybtus nuo elektros grandinės.

Elemento ir saugiklio keitimas

Ekrane atsiradus „BAT“, reiškia, kad reikia pakeisti maitinimo elementą.

Saugiklį reikia pakeisti kiekviena kartą, kai tik padaroma matavimo klaida. (Saugiklis perdega apsaugodamas matuoklio elektroninę schemą nuo sudegimo). Norėdami pakeisti elementą ir saugiklį (F 200mA/250V), išsukite 2 varžtelius korpuso apačioje ir pakeiskite seną nauju.

1.5. Diagnostinės stotelės „Daspas 65“ naudojimo instrukcijos

LBM Electronic pristato

Automobilių diagnostikos stendą „DASPAS-65“



Diagnostinis kompiuterinis stendas „DASPAS-65“ skirtas automobilių elektroninių sistemų diagnostikai ir elektroninių įrenginių gedimų nustatymui. Kompiuterinio stendo programinė įranga specialiai sukurta siekiant palengvinti elektrinių sistemų ir įrenginių gedimų paiešką.

Didžiausiu stendo „DASPAS-65“ pranašumu yra skaitmeninio oscilografo funkcija vizualiai vaizduojanti ekrane matuojamos vertės kitimą. Kompiuterinio stendo pagalba žymiai palengvėjo signalų matavimas, rezultatų apdorojimas. Matuojamų parametrų išsaugojimo, atspausdinimo galimybės teikia papildomų patogumų.

16 Pav. „Daspas 65“ prezentacija apie prietaiso galimybes ir naudojimą (komentarai rusų kalba)

LBM **DASPAS 65**

Automobilių diagnostinis stendas DASPAS-65

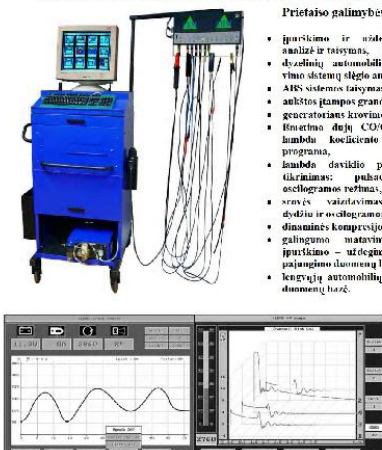
Diagnostinis stendas DASPAS-65 skirtas automobilių diagnostikai ir remontui. Šis kompiuterizuotas diagnostinis stendas įdiegta programinė įranga, kuri padeda nustatyti gedimus ir jų priežastis.

DASPAS-65 taip pat turi skaitmeninio oscilografo funkciją, o tai labai palengvina gauti iš deklaro informacijos apibrėžimą. Visus atmatuotus parametrus galima atspausdinti ar išsaugoti atmintyje.

Prietaisas gali būti komplektuojamas su Lietuvoje sertifikuotu dujų analizatoriumi.

Prietaiso galimybės:

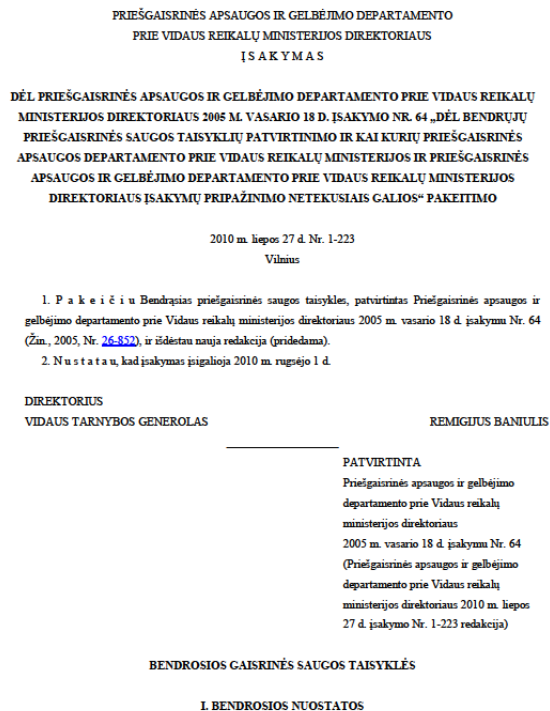
- įpurškimo ir uždėjimo sistemų analizė ir taisymas,
- dyzelinių automobilių kuro palaikymo sistemų klaidų analizė,
- ABS sistemų taisymas,
- aukštos įtampas grandinės analizė,
- generatoriaus kvadrinio režimas,
- Išmetimo dujų CO/CO2/CH4/O2 ir kumbe koeficiento nustatymo programa,
- laukimo dviklio parametrų patikrinimas: pūslės dydžiai, oscilogramos režimas,
- svorio važiuojamas absoliutinis dydžio ir oscilogramoje,
- dinaminės kompresijos režimas,
- galios matavimo programa, įpurškimo – uždegimo kompiuterių palaikymo duomenų bazė,
- lengvųjų automobilių reguliavimo duomenų bazė.



17 Pav. „Daspas 65“ vartotojo vadovas

1.6. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos

Kiekviena įmonė dirba paisydama darbų saugos ir sveikatos taisyklių nurodymus, tų taisyklių kiekis ir turinys priklauso nuo įmonėje naudojamų patalpų ir įrenginių. Apačioje pateikiamos bendros darbų saugos ir sveikatos taisyklės (paspaudus du kartus ant apačioje esančio paveikslėlio atsidaro nuoroda).



18 Pav. Bendrosios darbų saugos ir sveikatos taisyklės

2. Mokymo elementas. Automobilio elektros įrenginių diagnostika

2.1. Automobilio elektros sistemų naudojimosi instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.1. modulio „Automobilio elektros įrenginių techninė priežiūra, diagnostika ir remontas“ 1. mokymo elemento „Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.1. „Automobilio elektros sistemų naudojimosi instrukcijos“ medžiagą.

2.2. Duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“ naudojimosi instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.1. modulio „Automobilio elektros įrenginių techninė priežiūra, diagnostika ir remontas“ 1. mokymo elemento „Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.2. „Įmonės naudojamos automobilių remonto duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“ naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

2.3. Eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.1. modulio „Automobilio elektros įrenginių techninė priežiūra, diagnostika ir remontas“ 1. mokymo elemento „Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.3. „Įmonėje naudojamų eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

2.4. „ELV 72812“ multimetrom, naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.1. modulio „Automobilio elektros įrenginių techninė priežiūra, diagnostika ir remontas“ 1. mokymo elemento „Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.4. „„ELV 72812“ multimetrom, naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

2.5. Diagnostinės stotelės „Daspas 65“ naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.1. modulio „Automobilio elektros įrenginių techninė priežiūra, diagnostika ir remontas“ 1. mokymo elemento „Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.5. „Diagnostinės stotelės „Daspas 65“ naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

2.6. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos

Medžiaga skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.1. modulio „Automobilio elektros įrenginių techninė priežiūra, diagnostika ir remontas“ 1. mokymo elemento „Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.6. „Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos“ medžiagą.

3. Mokymo elementas. Automobilio elektros įrenginių techninė priežiūra ir remontas

3.1. Automobilio elektros sistemų naudojimosi instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.1. modulio „Automobilio elektros įrenginių techninė priežiūra, diagnostika ir remontas“ 1. mokymo elemento „Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.1. „Automobilio elektros sistemų naudojimosi instrukcijos“ medžiagą.

3.2. Duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“ naudojimosi instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.1. modulio „Automobilio elektros įrenginių techninė priežiūra, diagnostika ir remontas“ 1. mokymo elemento „Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.2. „Įmonės naudojamos automobilių remonto duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“ naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

3.3. Eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.1. modulio „Automobilio elektros įrenginių techninė priežiūra, diagnostika ir remontas“ 1. mokymo elemento „Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.3. „Įmonėje naudojamų eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

3.4. „ELV 72812“ multimetrom, naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.1. modulio „Automobilio elektros įrenginių techninė priežiūra, diagnostika ir remontas“ 1. mokymo elemento „Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.4. „„ELV 72812“ multimetrom, naudojimo instrukcijos“ medžiagą

3.5. Diagnostinės stotelės „Daspas 65“ naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.1. modulio „Automobilio elektros įrenginių techninė priežiūra, diagnostika ir remontas“ 1. mokymo elemento

„Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.5. „Diagnostinės stotelės „Daspas 65“ naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

3.6. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos

Medžiaga skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.1. modulio „Automobilio elektros įrenginių techninė priežiūra, diagnostika ir remontas“ 1. mokymo elemento „Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.6. „Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos“ medžiagą.

4. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis

4.1. Užduoties tikslas

Patikrinti mokytojo įgytus automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, gedimų nustatymo ir remonto darbų atlikimo įgūdžius.

4.2. Užduoties aprašymas

1. Savarankiškai patikrinti naudojantis automobilio eksploatacijos vadovu į autoservisą atvažiavusio remontui automobilio elektros įrenginius, atliekant patikrą įvertinti jų būklę. Naudojantis „ESI-tronic“ duomenų baze sudaryti darbo metodiką.

2. Naudojantis „KTS 570“, ir „Daspas 65“ bei kita technologine įranga ir medžiagomis, nustatyti gedimą (-us).

3. Naudojantis „KTS 570“, ir „Daspas 65“ bei kita technologine įranga ir medžiagomis, suremontuoti automobilio elektros įrangą.

Savarankiškas darbas skaitosi atliktas kai mokytojas pilnai savarankiškai atlieka užduotį naudodamasis tam skirtomis priemonėmis.

Savarankiško darbo priežiūrą ir vertinimą atlieka mokymus vykdančias asmuo.

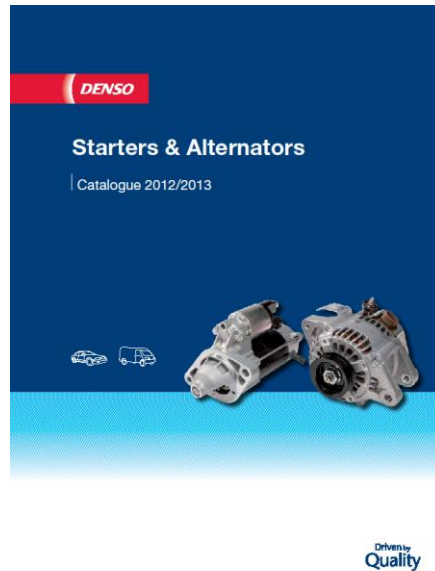
MODULIS S.4.2. STARTERIŲ IR GENERATORIŲ TESTAVIMAS NAUDOJANTIS SPECIALIA ĮRANGA

1. Mokymo elementas. Starterių, generatorių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje

1.1. Starterių, generatorių remonto technologinių procesų dokumentacija

Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programos mokymo medžiaga

Starterių ir generatorių sandara ir veikimas skirtinguose automobiliuose yra labai panaši, dažniausiai skiriasi tik detalių formos, dydžiai ir techniniai parametrai. Atskirus komponentus tikrinti galima klasikiniais budais, o patį generatorių ar starterį ant tikrinimo stendo reikia jungti pagal gamintojo nurodymus, ir blogas detales keisti tik atitinkamomis iš atsarginių dalių katalogo (paspaudus du kartus ant apačioje esančio paveikslėlio atsidaro nuoroda).



19 Pav. Automobilių starterių ir generatorių katalogas

CATALOGO SIOM ALTERNATORI		BOSCH	
ALT121050	12 V 120 A	ALT121060	12 V 90 A
			
MFVINTO: BOSCH	COD. OEM: 912845914	MFVINTO: BOSCH	COD. OEM: 912845918
APPLICATION: MERCEDES		APPLICATION: AUDI/VOLKSWAGEN	
ALT121090	12 V 90 A	ALT121110	12 V 150 A
			
MFVINTO: BOSCH	COD. OEM: 912332065	MFVINTO: BOSCH	COD. OEM: 91228A1A8
APPLICATION: MERCEDES BENZ		APPLICATION: MERCEDES BENZ	
ALT121160	12 V 85 A	ALT121180	12 V 55 A
			
MFVINTO: BOSCH	COD. OEM: 912848946	MFVINTO: BOSCH	COD. OEM: 912848956
APPLICATION: ALFA ROMEO/FIAT/LANCIA		APPLICATION: MERCEDES	
ALT121230	12 V 120 A	ALT121250	12 V 75 A
			
MFVINTO: BOSCH	COD. OEM: 912331066	MFVINTO: BOSCH	COD. OEM: 912331087
APPLICATION: MERCEDES BENZ		APPLICATION: HONDA	
ALT121260	12 V 70 A	ALT121270	12 V 120 A
			
MFVINTO: BOSCH	COD. OEM: 912311569	MFVINTO: BOSCH	COD. OEM: 912451566
APPLICATION: HONDA/ROVER		APPLICATION: MERCEDES	

Pag.1

20 Pav. Automobilių starterių ir generatorių prijungimo ir parametrų katalogas

Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programos mokymo medžiaga

SIOM INDOTTI-ARMATURES				BOSCH			
DN400004		12 V		DN400005		12 V	
		LUNG.TOT 230 DIAMEXT 60 N.DENTI 0 N.LAME 33				LUNG.TOT 230 DIAMEXT 60 N.DENTI 0 N.LAME 33	
IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 2014003900		IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 2014003900	
APPLICAZIONI: 0010300001 - 0010300002 - 0010300003 ...				APPLICAZIONI: 0010300006 - 0010300100 - 0010300101 ...			
DN400006		12 V		DN400007		12 V	
		LUNG.TOT 206 DIAMEXT 58 N.DENTI 0 N.LAME 30				LUNG.TOT 234 DIAMEXT 65 N.DENTI 0 N.LAME 30	
IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 1104012949		IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 1104012943	
APPLICAZIONI: 0101209031 - 0101209032 - 0101209033 ...				APPLICAZIONI: 0101302021 - 0101302022 - 0101302023 ...			
DN400010		12 V		DN400012		12 V	
		LUNG.TOT 206 DIAMEXT 56 N.DENTI 0 N.LAME 30				LUNG.TOT 240,5 DIAMEXT 56 N.DENTI 0 N.LAME 30	
IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 1104012917		IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 1104012914	
APPLICAZIONI: 0101206009 - 0101206012 - 0101206039 ...				APPLICAZIONI: 0101206116 ...			
DN400013		12 V		MT100103		12 V	
		LUNG.TOT 0 DIAMEXT 0 N.DENTI 0 N.LAME 0				LUNG.TOT 285 DIAMEXT 74,8 N.DENTI 8 N.LAME 21	
IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 1104013431		IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 2004004075	
APPLICAZIONI: 0101302067 - 0101302085 - 0101302111 ...				APPLICAZIONI: 0001362038 - 0001362047 - 0001362069 ...			
MT100104		12 V		MT100105		12 V	
		LUNG.TOT 200,5 DIAMEXT 74,8 N.DENTI 0 N.LAME 21				LUNG.TOT 287 DIAMEXT 74,8 N.DENTI 0 N.LAME 21	
IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 2004004074		IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 2004004072	
APPLICAZIONI: 0001362034 - 0001362035 - 0001362036 ...				APPLICAZIONI: 0001362005 - 0001362066 - 0001362007 ...			

Page 1 / 396

21 Pav. Automobilio starterių ir generatorių atsarginių dalių katalogas

SIOM SPAZZOLE ALTERNATORE				BOSCH			
BX104/2		12/24 V		BX104/4		12/24 V	
		TxAxR 6 x 22 x 25,5				TxAxR 6 x 22 x 25,5	
IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 1107014116		IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 1107014116	
APPLICAZIONI: 0101353005 - 0101353012 - 0101353014 ...				APPLICAZIONI: 0101203007 - 0101353005 - 0101353012 ...			
BX109/2		12/24 V		BX109/4		12/24 V	
		TxAxR 8 x 28 x 33,5				TxAxR 8 x 28 x 33,5	
IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 1107014113		IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 1107014113	
APPLICAZIONI: ...				APPLICAZIONI: ...			
BX117		12 V		BX121		12/24 V	
		TxAxR 6 x 14 x 23,5				TxAxR 6 x 28 x 30,5	
IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 2017014100		IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 2107014004	
APPLICAZIONI: ...				APPLICAZIONI: ...			
BX13		6/12 V		BX131		6/12 V	
		TxAxR 6 x 14 x 23,5				TxAxR 6 x 14 x 19	
IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 1107014100		IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 1107014109	
APPLICAZIONI: 0101206037 - 0101352005 - 0101352008 ...				APPLICAZIONI: 0101202010 - 0101202016 - 0101202022 ...			
BX135		6/12/24 V		BX136		6/12/24 V	
		TxAxR 6 x 22 x 25				TxAxR 6 x 22 x 25	
IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 1107014128		IMPIANTO: BOSCH		COD.OEM: 1107014130	
APPLICAZIONI: 0101302022 - 0101302023 - 0101302025 ...				APPLICAZIONI: ...			

Pag.1

22 Pav. Automobilio starterių ir generatorių atsarginių dalių katalogas

1.2 Duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“ naudojimosi instrukcijos

	
KTS 520 / 530 / 540 / 550 / 570 / 650	
KTS 520 / 530 / 540 / 550 / 570 / 650 Turinys	
Turinys	
1.	Nurodymai naudotojui 2
1.1	Svarbūs nurodymai 2
1.2	Saugaus darbo nurodymai 2
1.3	Kiti nurodymai 2
2.	Naudojimas 3
2.1	Diagnostinės programinės įrangos (DSA) pasirinkimas 3
2.2	ESI[tronic] 3
2.3	Diagnostinio prietaiso konfigūracija (DDC) 3
2.4	Transporto priemonės identifikavimas 3
2.5	Valdymo blokų identifikavimas 3
2.6	Esamų reikšmių indikacija 3

23 Pav. „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“ naudojimo instrukcijos (paspaudus du kartus ant nuorodos atsidaro visa medžiaga)

1.3. Eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos



Henkel prekių asortimentas susideda iš daugelio prekių ženklų tarp kurių Loctite® ženklas.

Loctite® produktai taikomi įvairiose srityse, tokiose kaip: elektronika, transportas, aeronautika, biomedicina ir daugelyje kitų pramonės šakų.



Sriegių fiksavimas

- Vieno komponento
- Lengva ir paprasta naudoti
- Atsparus vibracijai
- Fiksuoja ir sandarina visus sriegius

Vamzdžių ir sriegių sandarinimas



- Vieno komponento
- Nepasislenka, nesusitraukia ir neužblokuoja sistemos
- Atstoja bet kokias juosteles ar linų pluoštą / pastą
- Neapsunkina išmontavimo darbų

Sandarikliai



- Vieno komponento
- Užpildo visas ertmes, net jei paviršius ir nėra labai gerai paruoštas
- Nereikės tarpinių ar iš naujo prisukti
- Puikus momentinis sandarinimas
- Atlaiko didelį slėgį, kai klėjai sukietėja
- Netrukdo išmontuojant
-

Fiksatoriai



- Vieno komponento
- Užpildo visas ertmes 100 % be tarpelių
- Saugo nuo korozijos
- Vienodai paskirstomas jungties apkrovimas
- Tinka ten, kur didelės apkrovos
- Užlygina pažeistas vietas

Momentinis kljavimas



- Sukimba per keletą sekundžių
- Vientisa sukibimo linija, kuri negadina išvaizdos
- Įvairiapusiška priemonė, leidžianti suklijuoti skirtingų savybių medžiagas
- Tvirtai suklijuoja - dažnai suklijavimo vieta būna tvirtesnė, negu kljuojamos medžiagos

Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programos mokymo medžiaga

- Galima klijuoti mažas dalis

Struktūrinis klijavimas



- Dviejų komponentų
- Klijuoja įvairių rūšių medžiagas, pvz. medieną, metalą, kietą plastiką ir stiklą
- Klijavimo vieta yra stipri ir elastinga
- Klijavimo sluoksnis tvirtai laikosi ir negreit nusilupa

Elastinis sandarinimas ir klijavimas su silikonu



- Atlaiko smūginį sukrėtimą ir lenkimą
- Atsparus terminiam išsiplėtimui ir susitraukimui bei vibracijai
- Labai gerai užpildo tarpelius
- Platus temperatūros diapazonas
- Atsparus įvairioms oro sąlygoms
-

Metalu užpildyti kompaundai



- Didelio kompresinio tvirtumo
- Užpildoma plienu arba aliuminiu
- Gali būti mechaniškai apdorojama, gręžiama, apdirbama, kai preparatas sustingsta
- Pasižymi puikiu atsparumu agresyviems chemikalams
- Kai sustingsta, būna pilkos spalvos

Valymas



- Iš anksto nuvalykite sudėtinės dalis naudodami Loctite® kljus ir sandariklius
- Nuvalo ir pašalina tepalus nuo darbo paviršiaus ir dalių

Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologijų kompetencijų tobulinimo programos mokymo medžiaga

- Pašalina pridžiūvusius sandariklio likučius
- Rankų valikliai efektyvūs, švelnūs ir nekenkia aplinkai

Paviršiaus paruošimas

- Aktyvatoriai pagreitina sustingimo procesą, net jei žema temperatūra
- Gruntai padeda geriau suklijuoti nedrėkinamą paviršių



Tepimas: alyvos

- Apsaugo nuo sukibimo ir trinties montavimo ir naudojimo metu
- Stabdo koroziją ir oksidaciją chemiškai ir termiškai ėdžioje aplinkoje
- Prasiskverbia į korozijos paveiktus kompleksinius blokus ir juos atlaisvina
- Apsaugo nuo susidėvėjimo ir šaltojo suvirinimo montavimo ir naudojimo metu





Tepimas: tepalai

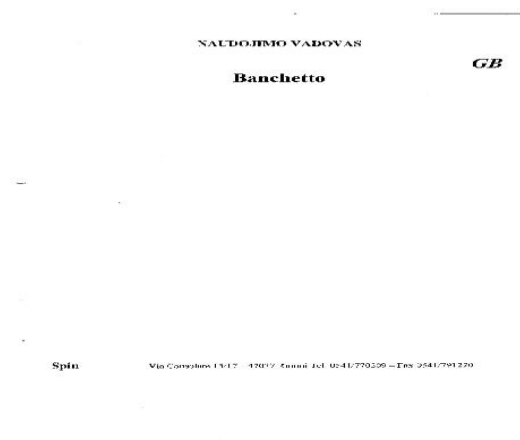
- Saugo nuo strigimo ir trinties montavimo darbų ir funkcionavimo metu
- Stabdo koroziją ir oksidaciją chemiškai ir termiškai aktyvioje aplinkoje
- Atlaiko aukštą temperatūrą ir didelį slėgį
- Saugo nuo dėvėjimosi ir šalto suvirinimo montavimo ir funkcionavimo metu



Paviršiaus apdorojimas ir rūdijimo stabdymas

- Stabilizuoja rūdijimą
- Saugo nuo korozijos
- Saugo nuo elektrocheminės korozijos
- Pagerina diržų sukibimą

1.4. Generatorių ir starterių tikrinimo stendo „Banchetto“ naudojimo instrukcijos (paspaudus du kartus ant apačioje esančio paveikslėlio atsidaro nuoroda).



24 Pav. „Banchetto“ naudojimo instrukcijos

1.5. „ELV 72812“ multimetras, naudojimo instrukcijos

Multimetras „ELV 72812, ELV 72812B“ naudojimosi instrukcija

Šie prietaisai yra iš skaitmeninių multimetras serijos, skirtų nuolatinės (DC) bei kintamos (AC) įtampos, DC srovės, varžos ir temperatūros matavimui, diodų, tranzistorių ir garsiniam vientisos grandinės tikrinimui.

Prietaiso aprašymas



1. Basisukantis jungiklis

Šis jungiklis naudojamas funkcijų ir norimų matavimo ribų išsirinkimui, matuoklio išjungimui ar įjungimui.

2. Ekranas

3 ½ skaitmens, 7 segmentų, 5 mm aukščio LCD.

3. „COM“ lizdas

Įkiškite juodą (neigiamą) matavimo laido kištuką į „COM“ lizdą.

4. „VΩmA“ lizdas

Įkiškite raudoną (teigiamą) matavimo laido kištuką į „VΩmA“ lizdą įtampai, varžai ir srovei (iki 200mA) matuoti.

5. „10A“ lizdas

Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „10A“ lizdą srovei nuo 200mA iki 10A matuoti.

Elektriniai parametrai

DC įtampa

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas
200mV	100μV	±0,5%
2V	1mV	±0,5%
20V	10mV	±0,5%
200V	100mV	±0,5%
600V	1V	±0,8%

AC įtampa

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas
200V	100mV	±1,2%
750V	1V	±1,2%

DC srovė

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas
200μA	0,1μA	±1%
2mA	1μA	±1%
20mA	10μA	±1%
200mA	100μA	±1,2%
10A	10mA	±2%

Varža

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas
200Ω	0,1Ω	±0,8%
2kΩ	1Ω	±0,8%
20kΩ	10Ω	±0,8%
200kΩ	100Ω	±0,8%
2MΩ	1kΩ	±1%

Diodas.

Riba	Aprašymas
	Rodo apytiksliai įtampos kritimus diode

Tranzistoriaus hFE matavimas (0-1000)

Riba	Matavimo riba	Matavimo srovė	Matavimo įtampa
NPN & PNP	0-1000	$I_b=10\mu A$	$V_{ce}=2.8V$

Vientisa grandinė

))) Jeigu yra vientisa grandinė ($< 1\text{ k}\Omega$) įmontuotas zumeris pradės veikti.

Temperatūra

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas
nuo -40°C iki $+1000^\circ\text{C}$	1°C	iki $150^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$ virš $150^\circ\text{C} \pm 3\%$

Matuojama naudojant K tipo termozondą.

Matavimo instrukcijos

DC įtampos matavimas

- Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „VΩmA“ lizdą (raudonojo matavimo laido poliarumas yra teigiamas „+“), o juodo - į „COM“ lizdą.
- Nustatykite besisukantį jungiklį ant norimos DCV matavimo padėties. Jei matuojamos įtampos riba yra nežinoma nustatykite jungiklį ant didžiausios matavimo ribos ir mažinkite tol, kol pasieksite didžiausią tikslumą.
- Sujunkite matavimo kontaktus su DC įtampos šaltiniu.
- LCD ekranas parodys DC įtampos dydį ir poliarumą.

DC srovės matavimas

- Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „VΩmA“ lizdą (matuojant nuo 200mA iki 10A, perkiškite raudono laido kištuką į „10A“ lizdą), (raudonojo matavimo laido poliarumas yra teigiamas „+“), o juodą - į „COM“ lizdą. Nustatykite besisukantį jungiklį ant norimos

DCA matavimo padėties.

4. Prijunkite matavimo gnybus nuosekliai matuojamai grandinei.
3. LCD ekranas parodys DC srovės dydį.

AC įtampos matavimas

4. Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „VΩmA“ lizdą, o juodo - į „COM“ lizdą.
5. Nustatykite besisukantį jungiklį ant norimos ACV matavimo padėties.
6. Sujunkite matavimo gnybtus su AC įtampos šaltiniu.
4. LCD ekranas parodys AC įtampos dydį.

Varžos matavimas

- Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „VΩmA“ lizdą, o juodo - į „COM“ lizdą. (Raudonojo matavimo laido poliarumas yra teigiamas „+“)
4. Nustatykite besisukantį jungiklį ant norimos „Ω“ matavimo padėties.
 5. Sujunkite matavimo gnybtus su varža, kurią matuojate ir nuskaitykite matuoklio parodymus LCD ekrane.
 6. Jeigu varža, kurią matuojate yra įjungta į elektros grandinę, prieš matuojant išjunkite elektros srovę ir iškraukite kondensatorius (jei jie yra el. grandinėje).

Diodo matavimas

4. Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „VΩmA“ lizdą, o juodo - į „COM“ lizdą. (Raudonojo matavimo laido poliarumas yra teigiamas „+“)
5. Nustatykite besisukantį jungiklį ant „“ pozicijos.
6. Sujunkite raudoną matavimo kontaktą su diodo anodu, o juodą - su katodu. Apytikslis įtampos kritimas diode bus parodytas ekrane. Jei sujungsite atvirkščiai, bus rodomas tik simbolis „1“ (kuris reiškia begalybę).

Tranzistoriaus matavimas

4. Nustatykite besisukantį jungiklį ant „hFE“ pozicijos.
5. Nustatykite tranzistoriaus, kurį tiriate tipą: NPN ar PNP, ir emiterį, bazę, kolektorių. Įkiškite tranzistorių į tam skirtus kontaktus hFE lizde.

6. Nuskaitykite apytiksles h_{FE} vertes, kai matavimo srovė $10\mu A$ ir V_{ce} 2.8V.

Temperatūros matavimas

3. Nustatykite besisukantį jungiklį ant „TEMP“ pozicijos. Ekrane pasirodys esama aplinkos temperatūra.
4. Prijunkite K tipo termozondą prie „ $V\Omega mA$ “ ir „COM“ lizdų.
3. Lieskite termozondu matuojamą paviršių, kol nusistovės parodymai.

Garsinis vientisos grandinės tikrinimas

4. Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „ $V\Omega mA$ “ lizdą, o juodo - į „COM“ lizdą.
5. Nustatykite besisukantį jungiklį ant „ $\rightarrow$ “ pozicijos.
6. Sujunkite matavimo kontaktus su dviem schemos taškais ir, jei yra vientisa grandinė ($<1k\Omega$), zumeris pradės veikti.

Pastaba

Kad išvengtumėte trumpo jungimo, prieš matuodami tranzistorių atjunkite matavimo gnybtus nuo elektros grandinės.

Elemento ir saugiklio keitimas

Ekrane atsiradus „BAT“, reiškia, kad reikia pakeisti maitinimo elementą.

Saugiklį reikia pakeisti kiekviena kartą, kai tik padaroma matavimo klaida. (Saugiklis perdega apsaugodamas matuoklio elektroninę schemą nuo sudegimo). Norėdami pakeisti elementą ir saugiklį (F 200mA/250V), išsukite 2 varžtelius korpuso apačioje ir pakeiskite seną nauju.

1.6. Diagnostinės stotelės „Daspas 65“ naudojimo instrukcijos

LBM Electronic pristato

Automobilių diagnostikos stendą „DASPAS-65“



Diagnostinis kompiuterinis stendas „DASPAS-65“ skirtas automobilių elektroninių sistemų diagnostikai ir elektroninių įrenginių gedimų nustatymui. Kompiuterinio stendo programinė įranga specialiai sukurta siekiant palengvinti elektrinių sistemų ir įrenginių gedimų paiešką.

Didžiausiu stendo „DASPAS-65“ pranašumu yra skaitmeninio oscilografo funkcija vizualiai vaizduojanti ekrane matuojamas vertės kitimą. Kompiuterinio stendo pagalba žymiai palengvėjo signalų matavimas, rezultatų apdorojimas. Matuojamų parametrų išsaugojimo, atspausdinimo galimybės teikia papildomų patogumų.

25 Pav. „Daspas 65“ prezentacija apie prietaiso galimybes ir naudojimą (komentarai rusų kalba)

LBM **DASPAS 65**

Automobilių diagnostinis stendas DASPAS-65

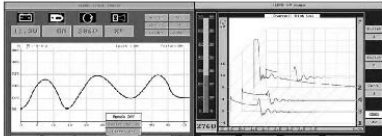
Diagnostinis stendas DASPAS-65 skirtas automobilių diagnostikai ir taisymui. Šis kompiuterizuotas diagnostinis stendas įdiegta programinė įranga, kuri padeda nustatyti gedimus ir juos pašalinti.

DASPAS-65 taip pat atlieka skaitmeninio oscilografo funkciją, o tai labai palengvina gautas iš daviklių informacijos apdorojimą. Visus atmatuotus parametrus galima atspausdinti ar išsaugoti atmintyje.

Prietaisas gali būti kopijuojamas su Lietuvoje sertifikuotu dujų analizatoriumi.

Prietaiso galimybės:

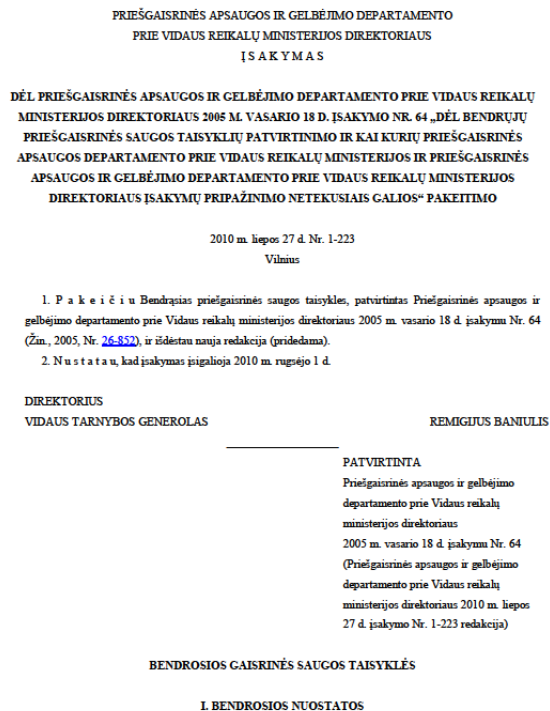
- įpurškimo ir uždegimo sistemų analizė ir taisymas,
- dyzelinių automobilių kuro padavimo sistemų slėgio analizė,
- ABS sistemos tikrinimas,
- aukštos įtampos grandinės analizė,
- generatoriaus kvadrinio reikšmės,
- kuro dujų CO/CO2/C1H4 ir kuro kokybės koeficiento nustatymo programa,
- kuro daviklio parametrų patikrinimas: pulsinis dažnis, oscilogramos reikšmės,
- svorio vaizdavimas absoliutinio dydžio ir oscilogramoje,
- dinaminis kompresijos reikšmės,
- galios matavimo programa, įpurškimo – uždegimo kompiuterių pajungimo duomenų bazė,
- lengvųjų automobilių reguliavimo duomenų bazė.



26 Pav. „Daspas 65“ vartotojo vadovas

1.7. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos

Kiekviena įmonė dirba paisydama darbų saugos ir sveikatos taisyklių nurodymus, tų taisyklių kiekis ir turinys priklauso nuo įmonėje naudojamų patalpų ir įrenginių. Apačioje pateikiamos bendros darbų saugos ir sveikatos taisyklės (paspaudus du kartus ant apačioje esančio paveikslėlio atsidaro nuoroda).



27 Pav. Bendrosios darbų saugos ir sveikatos taisyklės

2. Mokymo elementas. Starterių, generatorių diagnostika

2.1. Starterių, generatorių remonto technologinių procesų dokumentacija

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka modulio S.4.2. „Starterių ir generatorių testavimas naudojantis specialia įranga“ 1. mokymo elemento. „Starterių, generatorių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.1. „Starterių, generatorių remonto technologinių procesų dokumentacija“ medžiagą.

2.2 Duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“ naudojimosi instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.2. modulio „Starterių ir generatorių testavimas naudojantis specialia įranga.“ 1. mokymo elemento „Starterių, generatorių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.2. „Duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“ naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

2.3. Eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.2. modulio „Starterių ir generatorių testavimas naudojantis specialia įranga.“ 1. mokymo elemento „Starterių, generatorių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.3. „Įmonėje naudojamų eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

2.4. Generatorių ir starterių tikrinimo stendo „Banchetto“ naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka modulio S.4.2. „Starterių ir generatorių testavimas naudojantis specialia įranga“ 1. mokymo elemento „Starterių, generatorių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.4. „Generatorių ir starterių tikrinimo stendo „Banchetto“ naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

2.5. „ELV 72812“ multimetras, naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.2. modulio „Starterių ir generatorių testavimas naudojantis specialia įranga.“ 1. mokymo elemento „Starterių, generatorių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.5. „„ELV 72812“ multimetras, naudojimo instrukcijos“ medžiagą

2.6. Diagnostinės stotelės „Daspas 65“ naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.2. modulio „Starterių ir generatorių testavimas naudojantis specialia įranga.“ 1. mokymo elemento „Starterių, generatorių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.6. „Diagnostinės stotelės „Daspas 65“ naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

2.7. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.2. modulio „Starterių ir generatorių testavimas naudojantis specialia įranga.“ 1. mokymo elemento „Starterių, generatorių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.7. „Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos“ medžiagą.

3. Mokymo elementas. Starterių, generatorių techninė priežiūra ir remontas

3.1. Starterių, generatorių remonto technologinių procesų dokumentacija

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka modulio S.4.2. „Starterių ir generatorių testavimas naudojantis specialia įranga“ 1. mokymo elemento. „Starterių, generatorių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.1. „Starterių, generatorių remonto technologinių procesų dokumentacija“ medžiagą.

3.2 Duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“naudojimosi instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.2. modulio „Starterių ir generatorių testavimas naudojantis specialia įranga.“ 1. mokymo elemento „Starterių, generatorių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.2. „Duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

3.3. Eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.2. modulio „Starterių ir generatorių testavimas naudojantis specialia įranga.“ 1. mokymo elemento „Starterių, generatorių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.3. „Įmonėje naudojamų eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

3.4. Generatorių ir starterių tikrinimo stendo „Banchetto“ naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka modulio S.4.2. „Starterių ir generatorių testavimas naudojantis specialia įranga“ 1. mokymo elemento. „Starterių, generatorių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“

pateiktą 1.4. „Generatorių ir starterių tikrinimo stendo „Banchetto“ naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

3.5. „ELV 72812“ multimetrom, naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.2. modulio „Starterių ir generatorių testavimas naudojantis specialia įranga.“ 1. mokymo elemento „Starterių, generatorių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.5. „ELV 72812“ multimetrom, naudojimo instrukcijos“ medžiagą

3.6. Diagnostinės stotelės „Daspas 65“ naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.2. modulio „Starterių ir generatorių testavimas naudojantis specialia įranga.“ 1. mokymo elemento „Starterių, generatorių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.6. „Diagnostinės stotelės „Daspas 65“ naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

3.7. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.2. modulio „Starterių ir generatorių testavimas naudojantis specialia įranga.“ 1. mokymo elemento „Starterių, generatorių techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.7. „Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos“ medžiagą.

4. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis

4.1. Užduoties tikslas

Patikrinti mokytojo įgytus starterių ir generatorių techninės priežiūros, gedimų nustatymo ir remonto darbų atlikimo įgūdžius.

4.2. Užduoties aprašymas

1. Savarankiškai patikrinti naudojantis „ESI tronic“ į autoservisą atvažiavusio remontui automobilio starterį ir/arba generatorių. Atliekant patikrą įvertinti jų būklę. Naudojantis „ESI-tronic“ duomenų baze sudaryti darbo metodiką.

2. Naudojantis „Banchetto“, ir „Daspas 65“ bei kita technologine įranga ir medžiagomis, nustatyti gedimą (-us).

Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programos mokymo medžiaga

3. Naudojantis „Banchetto“, ir „Daspas 65“ bei kita technologine įranga ir medžiagomis, suremontuoti automobilio starterį ir/arba generatorių.

Savarankiškas darbas skaitosi atliktas kai mokytojas pilnai savarankiškai atlieka užduotį naudodamasis tam skirtomis priemonėmis.

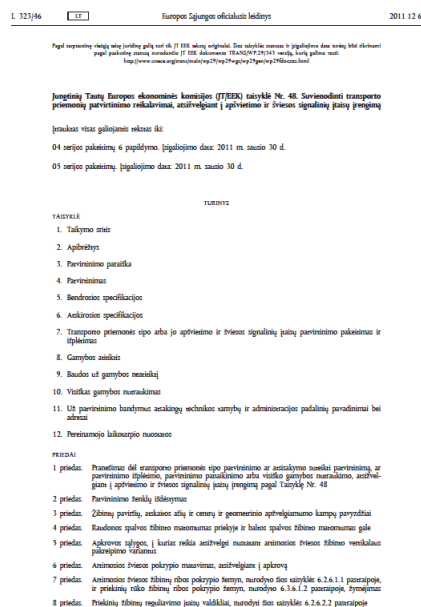
Savarankiško darbo priežiūrą ir vertinimą atlieka mokymus vykdomasis asmuo.

MODULIS S.4.3. IŠORINIŲ APŠVIETIMO IR SIGNALIZACIJOS PRIETAISŲ TECHNINĖ PRIEŽIŪRA IR DIAGNOSTIKA

1. Mokymo elementas. Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje

1.1. Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų naudojimo, žymėjimo, techninės priežiūros ir remonto dokumentacija

Visų automobilių apšvietimo ir signalizacijos prietaisai turi atitikti Europos Sąjungos bendrus reikalavimus, todėl juos reikia tikrinti, jungti, reguliuoti ir montuoti vadovaujantis toliau pateiktais reikalavimais (paspaudus du kartus ant apačioje esančio paveikslėlio atsidaro nuoroda).



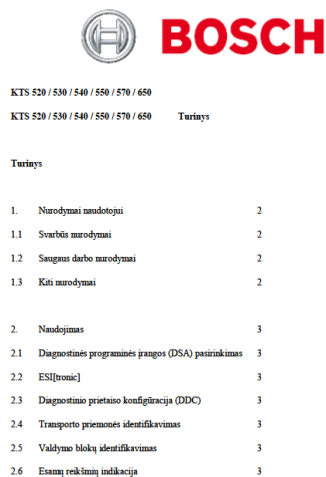
28 Pav. Europos Sąjungos bendri reikalavimai automobilių apšvietimo ir signalizacijos prietaisams

Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programos mokymo medžiaga



29 Pav. Motorinių transporto priemonių ir jų priekabų apšvietimo ir signalizacijos priemonių reikalavimai

1.2 Duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“ naudojimosi instrukcijos



30 Pav. „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“ naudojimo instrukcijos (paspaudus du kartus ant nuorodos atsidaro visa medžiaga)

1.3. Eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos



Henkel prekių asortimentas susideda iš daugelio prekių ženklų tarp kurių Loctite® ženklas.

Loctite® produktai taikomi įvairiose srityse, tokiose kaip: elektronika, transportas, aeronautika, biomedicina ir daugelyje kitų pramonės šakų.



Sriegių fiksavimas

- Vieno komponento
- Lengva ir paprasta naudoti
- Atsparus vibracijai
- Fiksuoja ir sandarina visus sriegius

Vamzdžių ir sriegių sandarinimas

- Vieno komponento
- Nepasislenka, nesusitraukia ir neužblokuoja sistemos
- Atstoja bet kokias juosteles ar linų pluoštą / pastą
- Neapsunkina išmontavimo darbų



Sandarikliai

- Vieno komponento
- Užpildo visas ertmes, net jei paviršius ir nėra labai gerai paruoštas
- Nereikės tarpinių ar iš naujo prisukti
- Puikus momentinis sandarinimas
- Atlaiko didelį slėgį, kai klėjai sukietėję
- Netrukdo išmontuojant



Fiksatoriai



- Vieno komponento
- Užpildo visas ertmes 100 % be tarpelių
- Saugo nuo korozijos
- Vienodai paskirstomas jungties apkrovimas
- Tinka ten, kur didelės apkrovos
- Užlygina pažeistas vietas

Momentinis klijavimas



- Sukimba per keletą sekundžių
- Vientisa sukibimo linija, kuri negadina išvaizdos
- Įvairiapusiška priemonė, leidžianti suklijuoti skirtingų savybių medžiagas
- Tvirtai suklijuoja - dažnai suklijavimo vieta būna tvirtesnė, negu klijuojamos medžiagos
- Galima klijuoti mažas dalis

Struktūrinis klijavimas



- Dviejų komponentų
- Klijuoja įvairių rūšių medžiagas, pvz. medieną, metalą, kietą plastiką ir stiklą
- Klijavimo vieta yra stipri ir elastinga
- Klijavimo sluoksnis tvirtai laikosi ir negreit nusilupa

Elastinis sandarinimas ir klijavimas su silikonu



- Atlaiko smūginį sukrėtimą ir lenkimą
- Atsparus terminiam išsiplėtimui ir susitraukimui bei vibracijai
- Labai gerai užpildo tarpelius
- Platus temperatūros diapazonas
- Atsparus įvairioms oro sąlygoms

•

Metalu užpildyti kompaundai



- Didelio kompresinio tvirtumo
- Užpildoma plieniu arba aliuminiu
- Gali būti mechaniškai apdorojama, gręžiama, apdirbama, kai preparatas sustingsta
- Pasižymi puikiu atsparumu agresyviems chemikalams
- Kai sustingsta, būna pilkos spalvos

Valymas



- Iš anksto nuvalykite sudėtinės dalis naudodami Loctite® klijus ir sandariklius
- Nuvalo ir pašalina tepalus nuo darbo paviršiaus ir dalių
- Pašalina pridžiūvusius sandariklio likučius
- Rankų valikliai efektyvūs, švelnūs ir nekenkia aplinkai

Paviršiaus paruošimas

- Aktyvatoriai pagreitina sustingimo procesą, net jei žema temperatūra
- Gruntai padeda geriau suklijuoti nedrėkinamą paviršių



Tepimas: alyvos



- Apsaugo nuo sukibimo ir trinties montavimo ir naudojimo metu
- Stabdo koroziją ir oksidaciją chemiškai ir termiškai edžioje aplinkoje
- Prasiskverbia į korozijos paveiktus kompleksinius blokus ir juos atlaisvina
- Apsaugo nuo susidėvėjimo ir šaltojo suvirinimo montavimo ir naudojimo metu

Tepimas: tepalai



- Saugo nuo strigimo ir trinties montavimo darbų ir funkcionavimo metu
- Stabdo koroziją ir oksidaciją chemiškai ir termiškai aktyvioje aplinkoje
- Atlaiko aukštą temperatūrą ir didelį slėgį
- Saugo nuo dėvėjimosi ir šalto suvirinimo montavimo ir funkcionavimo metu

Paviršiaus apdorojimas ir rūdijimo stabdymas



- Stabilizuoja rūdijimą
- Saugo nuo korozijos
- Saugo nuo elektrocheminės korozijos
- Pagerina diržų sukibimą

1.4. „Technotest“ šviesų spindulio lygio ir intensyvumo tikrinimo stendo naudojimo instrukcija

Norint sureguliuoti automobilio šviesų spindulio lygį automobilį reikia pastatyti ant lygių grindų, automobilio ratai turi būti padėtyje „važiuoti tiesiai“. Automobilio ratai turi būti pripusti pagal gamintojo rekomendacijas, automobilio variklis užvestas, arba įjungtas degimas, įjungtos artimos šviesos, šviesų lygio korektorius padėtyje „0“. „Technotest“ šviesų spindulio nuolydžio ir intensyvumo tikrinimo stende patikrinti horizontalumo gulsčiuko parodymus, nustatyti prietaiso aukštį taip kad šviesos spindulis eitu į prietaiso lęšio centrą, nustatyti prietaise sukamos rankenėlės pagalba norimą (gamintojo rekomenduojamą) šviesos nuolydžio kampą. Specialaus veidrodžio pagalba nustatyti prietaisą lygiagrečiai išilginei automobilio ašiai, pristumti prietaisą prie žibinto taip kad spindulio atspindys nuo lęšio kristu atgal (link židinio). Sureguliuoti žibintą sukinėjant reguliavimo varžtus. Jeigu žibintas nesusireguliuoja, suremontuoti arba pakeisti žibintą.

1.5. Priekabos lizdų tęsterio „Autona“ naudojimo instrukcijos

Priekabos lizdų tęsterio naudojimas yra labai paprastas, tęsterio kištuką kišame į priekabos prijungimo lizdą, ir iš eilės jungdami visus numatytus automobilio apšvietimo ir apšvietimo įtaisus stebime tęsterio parodymus, trūkstant kažkokiems signalams tikriname lizdo prijungimą pagal schemą (paspaudus du kartus ant apačioje esančio paveikslėlio atsidaro nuoroda).

Rozetės jungimo schemos	
13 kontaktų jungimo schema	
1.	Kairysis posukis
2.	Priešrūkinis
3.	1-8 kontaktų grandinės masė *
4.	Dešinys posūkis
5.	Dešinys gabaritas ir numerio apšvietimas **
6.	Stabdžiai
7.	Kairys gabaritas ir numerio apšvietimas **
8.	Atbulinės eigos šviesa
9.	Maitinimo grandinė
10.	Maitinimas įjungus degimą
11.	10 kontakto grandinės masė *

31 Pav. Priekabos lizdo prijungimo schema

1.6. „ELV 72812“ multimetras, naudojimo instrukcijos

Multimetras „ELV 72812, ELV 72812B“ naudojimosi instrukcija

Šie prietaisai yra iš skaitmeninių multimetras serijos, skirtų nuolatinės (DC) bei kintamos (AC) įtampos, DC srovės, varžos ir temperatūros matavimui, diodų, tranzistorių ir garsiniam vienos grandinės tikrinimui.

Prietaiso aprašymas



1. Besisukantis jungiklis

Šis jungiklis naudojamas funkcijų ir norimų matavimo ribų išsirinkimui, matuoklio išjungimui ar įjungimui.

2. Ekranas

3 ½ skaitmens, 7 segmentų, 5 mm aukščio LCD.

3. „COM“ lizdas

Įkiškite juodą (neigiamą) matavimo laido kištuką į „COM“ lizdą.

4. „VΩmA“ lizdas

Įkiškite raudoną (teigiamą) matavimo laido kištuką į „VΩmA“ lizdą įtampai, varžai ir srovei (iki 200mA) matuoti.

5. „10A“ lizdas

Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „10A“ lizdą srovei nuo 200mA iki 10A matuoti.

Elektriniai parametrai

DC įtampa

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas
200mV	100μV	±0,5%
2V	1mV	±0,5%
20V	10mV	±0,5%
200V	100mV	±0,5%
600V	1V	±0,8%

AC įtampa

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas
200V	100mV	±1,2%
750V	1V	±1,2%

DC srovė

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas
200μA	0,1μA	±1%
2mA	1μA	±1%
20mA	10μA	±1%
200mA	100μA	±1,2%
10A	10mA	±2%

Varža

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas
200Ω	0,1Ω	±0,8%
2kΩ	1Ω	±0,8%
20kΩ	10Ω	±0,8%
200kΩ	100Ω	±0,8%
2MΩ	1kΩ	±1%

Diodas.

Riba	Aprašymas
	Rodo apytiksliai įtampos kritimus diode

Tranzistoriaus hFE matavimas (0-1000)

Riba	Matavimo riba	Matavimo srovė	Matavimo įtampa
NPN & PNP	0-1000	$I_b = 10 \mu A$	$V_{ce} = 2.8 V$

Vientisa grandinė

))) Jeigu yra vientisa grandinė ($< 1 \text{ k}\Omega$) įmontuotas zumeris pradės veikti.

Temperatūra

Riba	Skiriamoji geba	Tikslumas
nuo $-40^\circ C$ iki $+1000^\circ C$	$1^\circ C$	iki $150^\circ C \pm 3^\circ C$ virš $150^\circ C \pm 3\%$

Matuojama naudojant K tipo termozondą.

Matavimo instrukcijos

DC įtampos matavimas

- Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „VΩmA“ lizdą (raudonojo matavimo laido poliarumas yra teigiamas „+“), o juodo - į „COM“ lizdą.
- Nustatykite besisukantį jungiklį ant norimos DCV matavimo padėties. Jei matuojamos įtampos riba yra nežinoma nustatykite jungiklį ant didžiausios matavimo ribos ir mažinkite tol, kol pasieksite didžiausią tikslumą.
- Sujunkite matavimo kontaktus su DC įtampos šaltiniu.
- LCD ekranas parodys DC įtampos dydį ir poliarumą.

DC srovės matavimas

- Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „VΩmA“ lizdą (matuojant nuo 200mA iki 10A, perkiškite raudono laido kištuką į „10A“ lizdą), (raudonojo matavimo laido poliarumas yra teigiamas „+“), o juodą - į „COM“ lizdą. Nustatykite besisukantį jungiklį ant norimos

DCA matavimo padėties.

6. Prijunkite matavimo gnybus nuosekliai matuojamai grandinei.
3. LCD ekranas parodys DC srovės dydį.

AC įtampos matavimas

7. Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „VΩmA“ lizdą, o juodo - į „COM“ lizdą.
8. Nustatykite besisukantį jungiklį ant norimos ACV matavimo padėties.
9. Sujunkite matavimo gnybtus su AC įtampos šaltiniu.
4. LCD ekranas parodys AC įtampos dydį.

Varžos matavimas

- Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „VΩmA“ lizdą, o juodo - į „COM“ lizdą. (Raudonojo matavimo laido poliarumas yra teigiamas „+“)
7. Nustatykite besisukantį jungiklį ant norimos „Ω“ matavimo padėties.
 8. Sujunkite matavimo gnybtus su varža, kurią matuojate ir nuskaitykite matuoklio parodymus LCD ekrane.
 9. Jeigu varža, kurią matuojate yra įjungta į elektros grandinę, prieš matuojant išjunkite elektros srovę ir iškraukite kondensatorius (jei jie yra el. grandinėje).

Diodo matavimas

7. Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „VΩmA“ lizdą, o juodo - į „COM“ lizdą. (Raudonojo matavimo laido poliarumas yra teigiamas „+“)
8. Nustatykite besisukantį jungiklį ant „“ pozicijos.
9. Sujunkite raudoną matavimo kontaktą su diodo anodu, o juodą - su katodu. Apytikslis įtampos kritimas diode bus parodytas ekrane. Jei sujungsite atvirkščiai, bus rodomas tik simbolis „1“ (kuris reiškia begalybę).

Tranzistoriaus matavimas

7. Nustatykite besisukantį jungiklį ant „hFE“ pozicijos.
8. Nustatykite tranzistoriaus, kurį tiriate tipą: NPN ar PNP, ir emiterį, bazę, kolektorių. Įkiškite tranzistorių į tam skirtus kontaktus hFE lizde.

9. Nuskaitykite apytiksles h_{FE} vertes, kai matavimo srovė $10\mu A$ ir V_{ce} 2.8V.

Temperatūros matavimas

5. Nustatykite besisukantį jungiklį ant „TEMP“ pozicijos. Ekrane pasirodys esama aplinkos temperatūra.
6. Prijunkite K tipo termozondą prie „ $V\Omega mA$ “ ir „COM“ lizdų.
3. Lieskite termozondu matuojamą paviršių, kol nusistovės parodymai.

Garsinis vientisos grandinės tikrinimas

7. Įkiškite raudono matavimo laido kištuką į „ $V\Omega mA$ “ lizdą, o juodo - į „COM“ lizdą.
8. Nustatykite besisukantį jungiklį ant „ $\rightarrow$ “ pozicijos.
9. Sujunkite matavimo kontaktus su dviem schemos taškais ir, jei yra vientisa grandinė ($<1k\Omega$), zumeris pradės veikti.

Pastaba

Kad išvengtumėte trumpo jungimo, prieš matuodami tranzistorių atjunkite matavimo gnybtus nuo elektros grandinės.

Elemento ir saugiklio keitimas

Ekrane atsiradus „BAT“, reiškia, kad reikia pakeisti maitinimo elementą.

Saugiklį reikia pakeisti kiekviena kartą, kai tik padaroma matavimo klaida. (Saugiklis perdega apsaugodamas matuoklio elektroninę schemą nuo sudegimo). Norėdami pakeisti elementą ir saugiklį (F 200mA/250V), išsukite 2 varžtelius korpuso apačioje ir pakeiskite seną nauju.

1.7. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos

Kiekviena įmonė dirba paisydama darbų saugos ir sveikatos taisyklių nurodymus, tų taisyklių kiekis ir turinys priklauso nuo įmonėje naudojamų patalpų ir įrenginių. Apačioje pateikiamos bendros darbų saugos ir sveikatos taisyklės (paspaudus du kartus ant apačioje esančio paveikslėlio atsidaro nuoroda).

Automobilio elektros įrenginių techninės priežiūros, remonto ir diagnostikos technologinių kompetencijų tobulinimo programos mokymo medžiaga

PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS IR GELBĖJIMO DEPARTAMENTO
PRIE VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS DIREKTORIAUS
ĮSAKYMAS

DĖL PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS IR GELBĖJIMO DEPARTAMENTO PRIE VIDAUS REIKALŲ
MINISTERIJOS DIREKTORIAUS 2005 M. VASARIO 18 D. ĮSAKYMO NR. 64 „DĖL BENDRŲJŲ
PRIEŠGAISRINĖS SAUGOS Taisyklių PATVIRTINIMO IR KAI KURIŲ PRIEŠGAISRINĖS
APSAUGOS DEPARTAMENTO PRIE VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS IR PRIEŠGAISRINĖS
APSAUGOS IR GELBĖJIMO DEPARTAMENTO PRIE VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS
DIREKTORIAUS ĮSAKYMŲ PRIPAŽINIMO NETEKUSIAIS GALIOS“ PAKĖITIMO

2010 m. liepos 27 d. Nr. 1-223
Vilnius

1. P a k e i ė i u Bendrąsias priešgaisrinės saugos taisykles, patvirtintas Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie Vidaus reikalų ministerijos direktoriaus 2005 m. vasario 18 d. įsakymu Nr. 64 (Žin., 2005, Nr. 26-832), ir išdėstau naują redakciją (priedama).
2. N u s t a t a u, kad įsakymas įsigalioja 2010 m. rugpjūčio 1 d.

DIREKTORIUS
VIDAUS TARNYBOS GENEROLAS

REMIGIJUS BANIULIS

PATVIRTINTA
Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo
departamento prie Vidaus reikalų
ministerijos direktoriaus
2005 m. vasario 18 d. įsakymu Nr. 64
(Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo
departamento prie Vidaus reikalų
ministerijos direktoriaus 2010 m. liepos
27 d. įsakymo Nr. 1-223 redakcija)

BENDROSIOS GAISRINĖS SAUGOS Taisyklės

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

32 Pav. Bendrosios darbų saugos ir sveikatos taisyklės

2. Mokymo elementas. Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų diagnostika

2.1. Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų naudojimo, žymėjimo, techninės priežiūros ir remonto dokumentacija

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.3. modulio „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninė priežiūra ir diagnostika“ 1. Mokymo elemento „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateikta 1.1. „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų naudojimo, žymėjimo, techninės priežiūros ir remonto dokumentacija“ medžiagą.

2.2 Duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“ naudojimosi instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.3. modulio „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninė priežiūra ir diagnostika“ 1. Mokymo elemento

„Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.2. „Įmonės naudojamos automobilių remonto duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“ naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

2.3. Eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.3. modulio „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninė priežiūra ir diagnostika“ 1. Mokymo elemento „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.3. „Įmonėje naudojamų eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

2.4. „Technotest“ šviesų spindulio lygio ir intensyvumo tikrinimo stendo naudojimo instrukcija

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.3. modulio „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninė priežiūra ir diagnostika“ 1. Mokymo elemento „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateikta 1.4. „„Technotest“ šviesų spindulio lygio ir intensyvumo tikrinimo stendo naudojimo instrukcija“ medžiagą.

2.5. Priekabos lizdų tęstero „Autona“ naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.3. modulio „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninė priežiūra ir diagnostika“ 1. Mokymo elemento „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateikta 1.5. „Priekabos lizdų tęstero „Autona“ naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

2.6. „ELV 72812“ multimetras, naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.3. modulio „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninė priežiūra ir diagnostika“ 1. Mokymo elemento „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.6. „„ELV 72812“ multimetras, naudojimo instrukcijos“ medžiagą

2.7. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.3. modulio „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninė priežiūra ir diagnostika“ 1. Mokymo elemento „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.7. „Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos“ medžiagą.

3. Mokymo elementas. Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninė priežiūra ir remontas.

3.1. Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų naudojimo, žymėjimo, techninės priežiūros ir remonto dokumentacija

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.3. modulio „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninė priežiūra ir diagnostika“ 1. Mokymo elemento „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.1. „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų naudojimo, žymėjimo, techninės priežiūros ir remonto dokumentacija“ medžiagą.

3.2 Duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“naudojimosi instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.3. modulio „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninė priežiūra ir diagnostika“ 1. Mokymo elemento „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.2. „Įmonės naudojamos automobilių remonto duomenų bazės „ESI tronic“ ir diagnostinio įrenginio „KTS 570“naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

3.3. Eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.3. modulio „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninė priežiūra ir diagnostika“ 1. Mokymo elemento „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.3. „Įmonėje naudojamų eksploatacinių medžiagų naudojimo instrukcijos“ medžiagą.

3.4. „Technotest“ šviesų spindulio lygio ir intensyvumo tikrinimo stendo naudojimo instrukcija

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.3. modulio „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninė priežiūra ir diagnostika“ 1. Mokymo elemento „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateikta 1.4. „„Technotest“ šviesų spindulio lygio ir intensyvumo tikrinimo stendo naudojimo instrukcija“ medžiaga.

3.5. Priekabos lizdų tęstero „Autona“ naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.3. modulio „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninė priežiūra ir diagnostika“ 1. Mokymo elemento „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateikta 1.5. „Priekabos lizdų tęstero „Autona“ naudojimo instrukcijos“ medžiaga.

3.6. „ELV 72812“ multimetrom, naudojimo instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.3. modulio „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninė priežiūra ir diagnostika“ 1. Mokymo elemento „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.6. „„ELV 72812“ multimetrom, naudojimo instrukcijos“ medžiaga

3.7. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos

Medžiaga, skirta šiam specialiam mokymo elementui, atitinka S.4.3. modulio „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninė priežiūra ir diagnostika“ 1. Mokymo elemento „Išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninės priežiūros, diagnostikos ir remonto darbų organizavimas darbo vietoje“ pateiktą 1.7. „Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos“ medžiaga.

4. Mokymo elementas. Savarankiška užduotis

4.1. Užduoties tikslas

Patikrinti mokytojo įgytus išorinių apšvietimo ir signalizacijos prietaisų techninės priežiūros, gedimų nustatymo ir remonto darbų atlikimo įgūdžius.

4.2. Užduoties aprašymas.

1. Savarankiškai patikrinti naudojantis automobilio eksploatacijos vadovu į autoservisą atvažiavusio remontui automobilio išorinius apšvietimo įrenginius, atliekant patikrą įvertinti jų būklę. Naudojantis „ESI-tronic“ duomenų baze sudaryti darbo metodiką.

2. Naudojantis „Technotest“, ir „KTS 570“ bei kita technologine įranga ir medžiagomis, nustatyti gedimą (-us).

3. Naudojantis „Technotest“, ir „KTS 570“ bei kita technologine įranga ir medžiagomis, suremontuoti automobilio išorinius apšvietimo įrenginius.

Savarankiškas darbas skaitosi atliktas kai mokytojas pilnai savarankiškai atlieka užduotį naudodamasis tam skirtomis priemonėmis.

Savarankiško darbo priežiūrą ir vertinimą atlieka mokymus vykdomasis asmuo.