

# 12

# „Pass-Thru“ diagnostika

▼ ŠIAME LEIDINYJE

ĮVADAS

**2**

VIDINIS VALDIKLIO  
VALDYMAS

**5**

„PASS-THRU“ RYŠIO  
PAVYZDŽIAI

**14**

TARPTAUTINIAI  
REGLAMENTAI

**2**

„PASS-THRU“

**7**

## ĮVADAS

Dėl paskutiniaus metų įrangos tobulėjimo ir įspūdingos automobilių technologijų pažangos remonto dirbtuvėse gerokai padažnėjo diagnostikos darbai.

Šiais laikais didelės dalies gedimų diagnostika neišvengiamai apima automatinės diagnostikos įrankių, palaikančių ryšį su skirtingais transporto priemonės elektroniniais įrenginiais, naudojimą siekiant peržiūrėti gedimų atmintines, jutiklių sugeneruotus duomenis, apskaičiuotus parametrus ir į kitais jutikliais siųstus išvesties signalus. Šiuos įrankius daugeliu atvejų naudoti labai svarbu norint atskirti mechaninius ir elektros gedimus. Be to, juos naudoti būtina norint sureguliuoti kai kuriuos komponentus, pakeistus dėl komponentų konstrukcijos pakeitimų, dėl senstant atsirandančių verčių nustatymo iš naujo arba tiesiog norint nustatyti pradinis parametrus, kad jie atitiktų gamybos leistinus nuokrypius.



Dėl tarptautinių automobilių emisijų standartų transporto priemonių ir diagnostikos aparatų ryšio protokolų standartizacijos srityje atsirado skirtingų techninių sprendimų (EOBD diagnostika). Juose taip pat nurodyti gamintojų įsipareigojimai laikantis įstatymų, apsaugančių nuo monopolijos ir skatinančių laisvą konkurenciją, palengvinti jų transporto priemonių visapūsę priežiūros ir remonto darbus, galutiniam klientui suteikiant visišką laisvę pasirinkti autoservisą.

„Pass-Thru“ diagnostika – paskutinio teiginio rezultatas. Ši sistema pirmiausia sukurta tam, kad gamintojai galėtų palengvinti jų modeliuose įrengtų taršos mažinimo sistemų tikrinimo ir stebėsenos darbus, ir siekiant trečiosioms šalims suteikti informacijos apie priemones, kurių reikia imtis norint prižiūrėti ir remontuoti tas sistemas.

## TARPTAUTINIAI REGLAMENTAI

### Europos emisijų reglamentai

Šiuo įstatymų rinkiniu, vadinamu Euro standartu, siekiama reguliuoti naujų transporto priemonių, kuriomis prekiauti leidimas suteiktas šalyse, esančiose Europos Sąjungoje, generuojamas dujų ar teršalų emisijas. Šie standartai metams bėgant keitėsi, tapo griežtesni, ypač tokių teršalų ar nuodingų medžiagų, kaip azoto oksidų (NOx), angliavandenilio (HC), an-

glies monoksido (CO) ir kietųjų dalelių (PM) emisijų standartai.

Pagal standartą transporto priemonės skirstomos į skirtingas kategorijas, atsižvelgiant į naudojamų degalų tipą, ratų skaičių, svorį ir paskirtį.

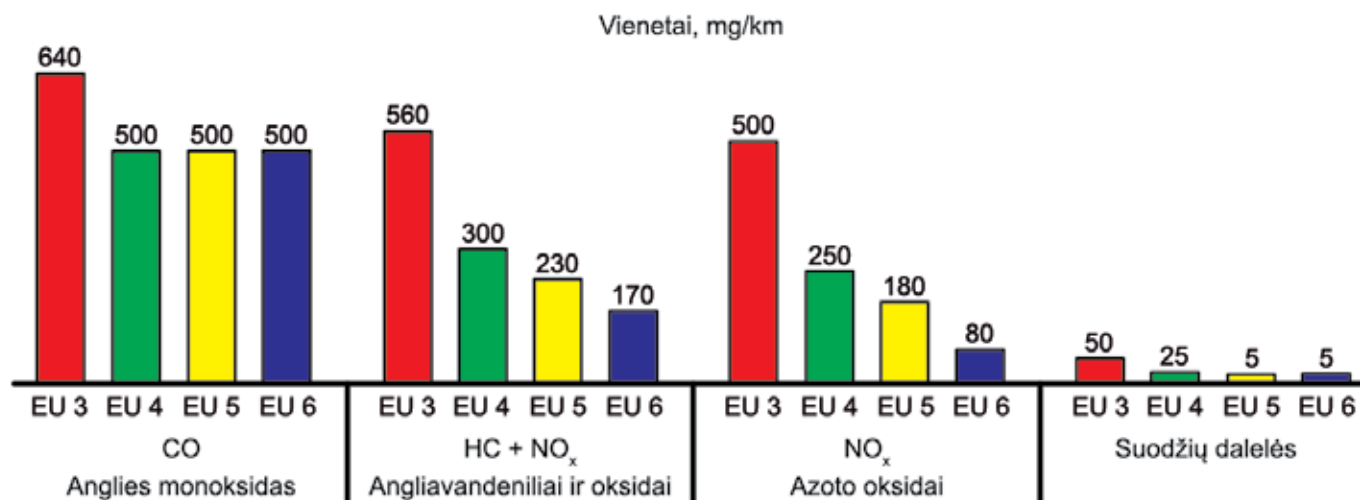


Chronologiškai vienas po kito einantys standartai buvo įgyvendinti šiais mėnesiais:

- „Euro 1“: 1992 m. liepos mėn.
- „Euro 2“: 1996 m. sausio mėn.
- „Euro 3“: 2000 m. sausio mėn.

- „Euro 4“: 2005 m. sausio mėn.
- „Euro 5“: 2009 m. rugsėjo mėn.
- „Euro 6“: 2014 m. rugsėjo mėn.

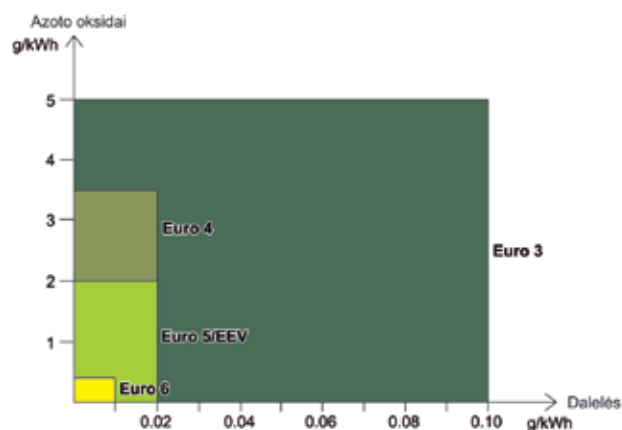
Toliau pateiktoje lentelėje pavaizduota keleivinių transporto priemonių su dyzeliniu varikliu, sveriančių iki 3500 kg, Euro standarto raida.



Siekiant užtikrinti, kad standartų būtų laikomasi visą transporto priemonės naudojimo laikotarpį, sukurta speciali programinė įranga, stebinti transporto priemonės jutiklius, įrašanti matavimų vertes ir registruojanti variklio

valdymo komponentų, kuriems sugedus gali padidėti teršalų emisijos, gedimus.

Šis standartas, vadinamas EOBD (Europos transporto priemonių diagnostika, angl. „European On-Board Diagnostics“), apima daug transporto priemonės generuojamų teršalų emisijų ribinių verčių. Transporto priemonės ridai didėjant, tam tikri variklio komponentai, galintys turėti įtakos emisijoms, nusidėvi. Todėl sistema veikia tiek per tipo patvirtinimo etapą, tiek visą transporto priemonės naudojimo laikotarpį.



Dauguma diagnostinių įrankių veikia dviem režimais.

- EOBD: nustato diagnostiką naudodamas privalomą standartizuotą protokolą, kuris apima tik variklio įpurškimo sistemos užklausas ir parametrų, susijusių su taršos mažinimo sistemomis, peržiūrą.
- Koncretus: nustato diagnostiką naudodamas konkretų protokolą bet kurioje transporto priemonės sistemoje (kurią atpažįsta diagnostikos įrankis), taigi galima užklausti parametrų, susijusių su bet kuriuo analizuojamos sistemos sektoriumi.

Abiem atvejais diagnostika vykdoma per transporto priemonės diagnostikos prievadą. Europoje jungties formatas ir vieta bei jos linijų išdėstymas standartizuotas nuo 2000 m.



## Programa CAFE („Švarus oras Europoje“)

Europos Parlamento ir Tarybos reglamente (EB) Nr. 715/2007, priim-tame 2007 m. birželio 20 d., išdėstytos teršalų emisijų ir prieigos prie informacijos dėl transporto priemonės remonto ir priežiūros gairės, ku-rių reikia laikytis siekiant motorinių transporto priemonių (keleivinių ir lengvųjų komercinių transporto priemonių) patvirtinimo.

Norint pasiekti emisijų mažinimo tikslus ir pagerinti aplinkos būklę dide-liuose miestuose, 2001 m. kovo mėn. pradėta vykdyti programa CAFE („Švarus oras Europoje“, angl. „Clean Air for Europe“). Pagrindinis šios programos tikslas – mažinti teršalų emisijas transporto (oro, jūrų ir žė-mės), namų ūkio, energetikos, žemės ūkio ir pramonės sektoriuose.



Vykdam programą CAFE sukurti standartai iki šiol progresyviai vystomi. Be kitų direktyvų, ji sukūrė standartus „Euro 5“ ir „Euro 6“, ypač griežtus transporto priemonėms su dyzeliniais varikliais.

Savo ruožtu tam, kad transporto priemonės būtų tinkamai prižiūrimos ir atitiktų ankstesniuose skyriuose minėtus reikalavimus, visos remon-to dirbtuvės turi turėti galimybę nevaržomai naudotis standartizuotu formatu pateikiama informacija bent apie taršos mažinimo sistemų rem-ontą ir priežiūrą. Šios direktyvos taikomos toliau nurodytų kategorijų transporto priemonėms.

- M1: žmonėms vežti skirtos transporto priemonės, kuriose, be vairuo-tojo sėdynės, yra ne daugiau kaip aštuonios sėdimos vietos.
- M2: žmonėms vežti skirtos transporto priemonės, kuriose, be vairuo-tojo sėdynės, yra ne daugiau kaip aštuonios sėdimos vietos ir kurios sveria ne daugiau kaip 5 tonas.
- N1: kroviniams vežti skirtos transporto priemonės, kurių maksimalus svoris mažesnis nei 3,5 tonos.
- N2: kroviniams vežti skirtos transporto priemonės, kurių maksimalus svoris didesnis nei 3,5 tonos, bet mažesnis nei 12 tonų.



Visa reikalinga informacija bus pateikta per standartizuoto formato in-terneto svetaines, kur ji bus lengvai ir greitai pasiekama tokiu pačiu ar panašiu formatu, kaip oficialiame gamintojo autoservise ar koncesijoje. Susidomėjusiems technikams taip pat turi būti prieinami reikalingi mo-kymai. Pateikiama informacija turi apimti:

- unikalios transporto priemonės identifikacijos procesą;
- oficialų priežiūros vadovą;
- techninius vadovus;
- informaciją apie komponentus ir diagnostiką (pavyzdžiui, maksima-lias ir minimalias skirtingų parametru vertes);
- elektros sistemos schemas;
- diagnostikos klaidų kodus (įskaitant gamintojui specifinius kodus);
- transporto priemonių tipams galiojančius programinės įrangos nume-rius;
- informaciją apie gamintojo patvirtintus įrankius ir įrangą;
- informaciją apie įrašus apie transporto priemonę.

Standartas „Euro 6“ reikalauja, kad automobilių gamintojai suteiktų vi-sus reikalingus išteklius, kuriais naudojantis būtų galima suremontuoti bet kokį su taršos mažinimo sistemomis susijusį gedimą. Atsižvelgiant į gamintojo teikiamos informacijos, kurią reikia pasiekti, lygį, prieigos prie informacijos kaina gali skirtis. Kiekvienas gamintojas šią informaci-ją skirsto skirtingai, ir ji ne visada būna pasiekama visa. Paprastai žemesni prieigos lygiai neleidžia nei programuoti ar modifi-kuoti valdiklių programinės įrangos, nei atnaujinti ar suaktyvinti kompo-nentų. Tačiau šios funkcijos prieinamos aukštesniuose prieigos lygiuo-se ir kai kuriais atvejais taip pat apima su sauga susijusias funkcijas (imobilizatorius, raktų programavimas ir t. t.).

# VIDINIS VALDIKLIO VALDYMAS

## Aprašas

Elektroniniuose valdikliuose yra keletas nuorodos numerių, išspausdintų vienoje ar kelyse lipniose etiketėse, esančiose ant išorinių korpusų.

„Aparatinė įranga“ yra terminas, sudarytas iš dviejų žodžių: „aparatinė“ (daiktai) ir „įranga“. Taigi, kai kalbame apie valdiklio aparatinę įrangą, omenyje turime fizinius įrenginį sudarančius komponentus: fizinį ECU formata, jungčių tipą, pagrindinę plokštę, atmintinės tipą, rezistorius, mikrovaldiklius ir kitus elektroninius komponentus.

Aparatinės įrangos numeris paprastai nurodomas inicialais HW ir skaitiniu arba raidiniu ir skaitiniu kodu.

Programinė įranga yra instrukcijos, reikalingos, kad įrenginys veiktų, programa, nurodanti, kaip duomenų tvarkyklės ir kiti elementai, turi veikti ir skaičiuoti; ji neegzistuoja fiziškai, taigi jos negalima pamatyti ar paliesti. Tai – atmintinėje įrašyta instrukcijų seka.

Programinės įrangos numeris nurodytas inicialais SW ir nurodo programos, surinkimo metu įdiegtos valdymo įrenginyje, numerį.

Ši informacija ne visada pateikiama ant išorinės etiketės. Gamintojai dažnai nustato programinės įrangos ar pradinės programos anomalijų ir išleidžia naują versiją, kurioje aptiktos klaidos ištaisytos. Jei atlikta kokių nors modifikacijų, programinės įrangos atnaujinimo numeris taip pat nenurodytas etiketėse. Norint nustatyti esamą įrenginio programinės įrangos versiją, reikalingas kompiuteris ar konkretus diagnostikos įrenginys, kuris tikrina informaciją įrenginio vidinėje atmintinėje.

Aparatinės įrangos lygiu pagrindiniai valdiklio komponentai yra mikroprocesorius, atmintinės (gali būti EPROM ir (arba) „Flash“) ir įvesties / išvesties grandinės (jutiklių / vykdyklių sąjaja).

**Procesorius** priličiuotas tiesiogiai prie įrenginio pagrindinės plokštės ir paprastai yra didžiausias komponentas. Paprastai jis būna plokštės centre.

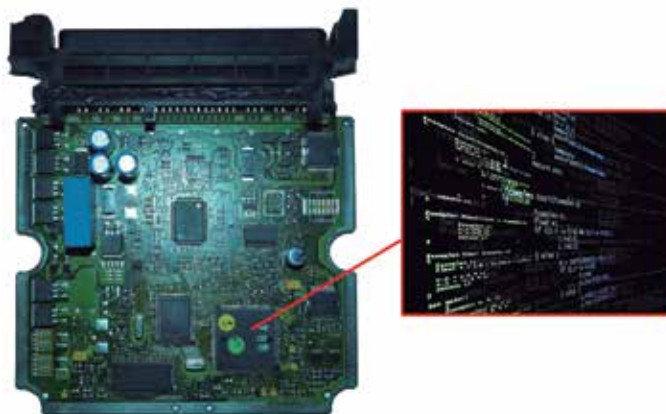
Jos nurodo paties įrenginio prekės ženklą, jo, kaip atsarginės dalies, nuorodos numerį, grupę, ECU tipą ir t. t.



Mikroprocesorius – pats svarbiausias elementas. Jo viduje laikomos instrukcijos ir šablonai, reikalingi apskaičiuoti operacijas, reikalingas įrenginiui tinkamai tvarkyti sistemą.

Įvesties / išvesties grandinės maitina sistemos komponentus (jutiklius ir valdiklius), gauna signalus iš visų jutiklių ir teikia signalus į valdiklius. Fiziškai jie yra elektroniniai komponentai, pavyzdžiui, tranzistoriai, kondensatoriai, rezistoriai ir t. t., ir jų darbas visada priklauso nuo mikroprocesoriaus skaičiavimų.

Gavęs informaciją iš jutiklių per įvesties / išvesties grandinę, mikroprocesorius lygina šią informaciją su kartografiniais žemėlapiais, laikomais atmintinėje, ir, jei reikia, ištaiso bet kokius nuokrypius vėl suaktyvindamas skirtingus sistemos komponentus per įvesties / išvesties grandines.

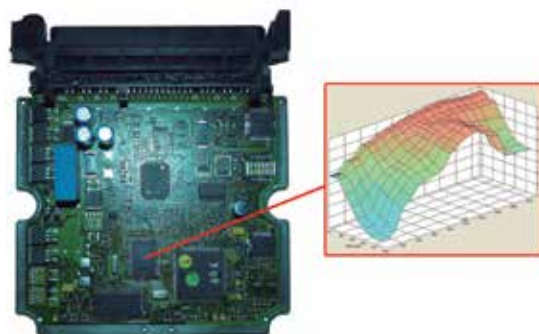


„Flash“ atmintinėje laikomos struktūros ir kartografiniai elementai – skaitinių verčių, dvi vertės susiejančių su trečia, lentelės. Kalbant apie variklio valdiklį, tai reiškia įpurškimo, turbinos slėgio, kietųjų dalelių filtro prisotinimo ir t. t. valdymą. Mikroprocesorius skaito šioje atmintinėje esančius duomenis, kad tiksliai vykdytų instrukcijas, taikydamas reikiamas pataisas pagal iš jutiklių gaunamus signalus, kol bus pasiektas trijų verčių santykis.

Šis atmintinės tipas gali būti išorinis arba įtrauktas pačiame mikroprocesoriuje. Jei ji išorinė, ji yra šalia mikroprocesoriaus.

Kartais, jei įpurškimo sistema labai sudėtinga, valdymo bloke gali būti daugiau nei viena „Flash“ atmintinė.

**EPROM atmintinėje** laikoma informacija apie transporto priemonę, pavyzdžiui, rida, VIN numeris, gedimų žurnalas ir t. t. Jos forma panaši į „Flash“ atmintinės, ir ji gali būti vidinė arba išorinė.



## EPROM atmintinė

EPROM reiškia trinioji programuojamoji pastovioji atmintis (angl. „Erasable Programmable Read-Only Memory“). EPROM atmintinė yra atmintinė, kurioje esančius duomenis galima skaityti, rašyti ir trinti. Trinama ultravioletine šviesa ir rašoma įtampos vertėmis. Tai – atmintinė, naudota originaliuose valdikliuose. Jų talpa ir greitis riboti.

EPROM atmintinė taip pat vadinama „DIPn“ (dvigubas įterptasis pakeetas, angl. „Dual In-line Package“), „n“ – visas kištukų skaičius. Automobilių sektoriuje dažniausiai naudojamos atmintinės yra DIP 28 ir DIP 32. Dėl ribotos talpos reikalingas ECU, dėl informacijos apribojimo darbo strategijas parenkantis pagal nedidelį parametrų skaičių ir minimalių tikslumą. Kalbant apie variklio valdiklį, šie pagrindiniai parametrai yra apskukų per minutę skaičius, akceleratoriaus pedalo padėtis, temperatūros jutiklis ir deguonies jutiklis. Informacijos kiekis toks ribotas, kad pirmosiose EDC įpurškimo sistemose valdikliuose buvo sumontuotos dvi EPROM atmintinės; vienoje buvo su įpurškimo susiję duomenys (kiekis ir ankstinimas), o kitame – duomenys, susiję su padidintu turbokompresoriaus slėgiu.

Naudojant tokio tipo atmintinę neįmanoma patenkinti standartų „Euro



5“ ir „Euro 6“ reikalavimų, nes jiems reikalinga stipresnė kontrolė ir didesnis taisymo tikslumas. Šiais laikais ji dažniausiai keičiama „Flash“ atmintine arba naudojama labai elementarioms funkcijoms, pavyzdžiui, duomenims, reikalingiems labai elementariam funkcijų aktyvinimui, laikyti.

## EEPROM atmintinė

Dėl buitinės elektronikos evoliucijos buvo sukurta EEPROM atmintinė (elektriniu būdu trinama programuojamoji pastovioji atmintis, angl. „Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory“). Šiose atmintinėse rašoma ir trinama elektroniniu būdu, valdiklio nereikia manipuluoti iš vidaus. Priėiti prie atminties siekiant trinti ar rašyti galima netiesiogiai, per pačios transporto priemonės diagnostikos jungtį. EEPROM atmintinė paprastai būna kelių skirtingų formatų: kvadrato formato PLCC 32 ir PLCC 44 (atitinkamai 32 ir 44 kištukai) bei pailgo formato TSOP 44. Jos paprastai būna sumontuotos įrenginiuose, pagamintuose 1998–2002 m.

Kadangi jų talpa didesnė, visus funkcinius kartografijos elementus galima laikyti vienoje atmintinėje, o norint išnaudoti papildomą vietą, siekiant valdyti kitas funkcines strategijas – taršos mažinimą, nuo variklio temperatūros priklausomus kintamuosius, kintamo kodo imobilizatoriaus funkciją, – pridedama naujų atmintinių.



PLCC 32



PLCC 44



TSOP 44

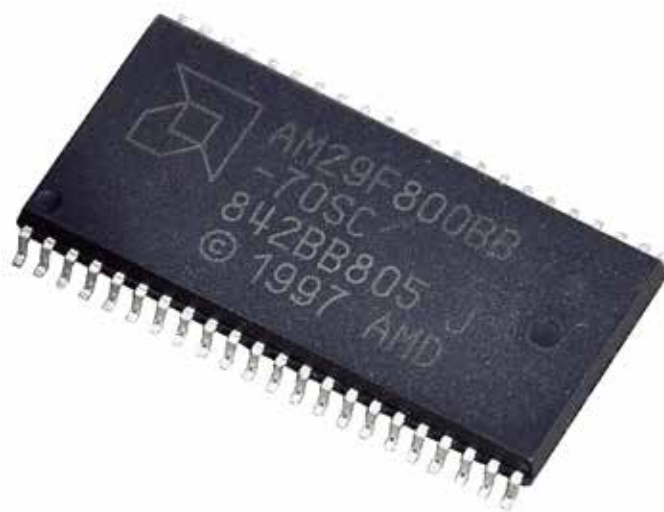
## „Flash“ atmintinė

Moderniausios atmintinės yra „Flash EEPROM“, naudojamos nuo 2001 m. iki šiol. Šiose atmintinėse modifikacijas galima atlikti baitų lygiu (tai panašu į žodžių trynimą po raidę). Ši procedūra naudinga tik atliekant operacijas, apimančias mažų baitų skaičių keitimą, o visas rašymo procesas paprastai taip nevykdomas, nes jis labai lėtas.

„Flash“ atmintinėje, taip pat vadinamoje PSOP44, informacija laikoma skirtinguose fiziniuose sektoriuose, taigi galima skaityti ir rašyti blokais. Toks skaitymo ir rašymo būdas greitesnis ir saugesnis, nes jis pakeičia pasirinktą bloką, o likusiai programos daliai įtakos neturi.

Dėl didesnės talpos gamintojai gali reguliuoti dar daugiau funkcijų, susijusių su taršos mažinimu, degalų kiekiu ir kitais kintamaisiais, kurie yra lemiami degimo vystymo veiksniai.

Kai kurie gamintojai naudoja vidinę „Flash“ atmintinę, kitaip tariant, jie laiko išorinės atmintinės duomenis pačiame mikroprocesoriuje. Taip padidėja greitis ir tuo pačiu gamintojui lengviau apsaugoti informaciją nuo neįgalios manipuliacijų. Parametrai arba kartografinės elementai ir darbo programa blokuose sumaišyti, kad būtų sunku juos identifikuoti, taigi ir modifikuoti konkrečiam tikslui.



## „PASS-THRU“

### J2534 protokolas („Pass-Thru“ sąsaja)



pramonės šakoms, kurių specializacija yra transporto priemonių (automobilių, sunkvežimių, laivų, orlaivių ir t. t.) gamyba.

Fondas įkurtas 1906 m. Jungtinėse Amerikos Valstijose, ir iš pradžių juo buvo siekiama standartizuoti tik automobilių pramonę. 1916 m., turėdama daugiau nei 1800 narių, ši koncepcija buvo išplėta, kad apimtų kitas judėti leidžiančias transporto priemones.

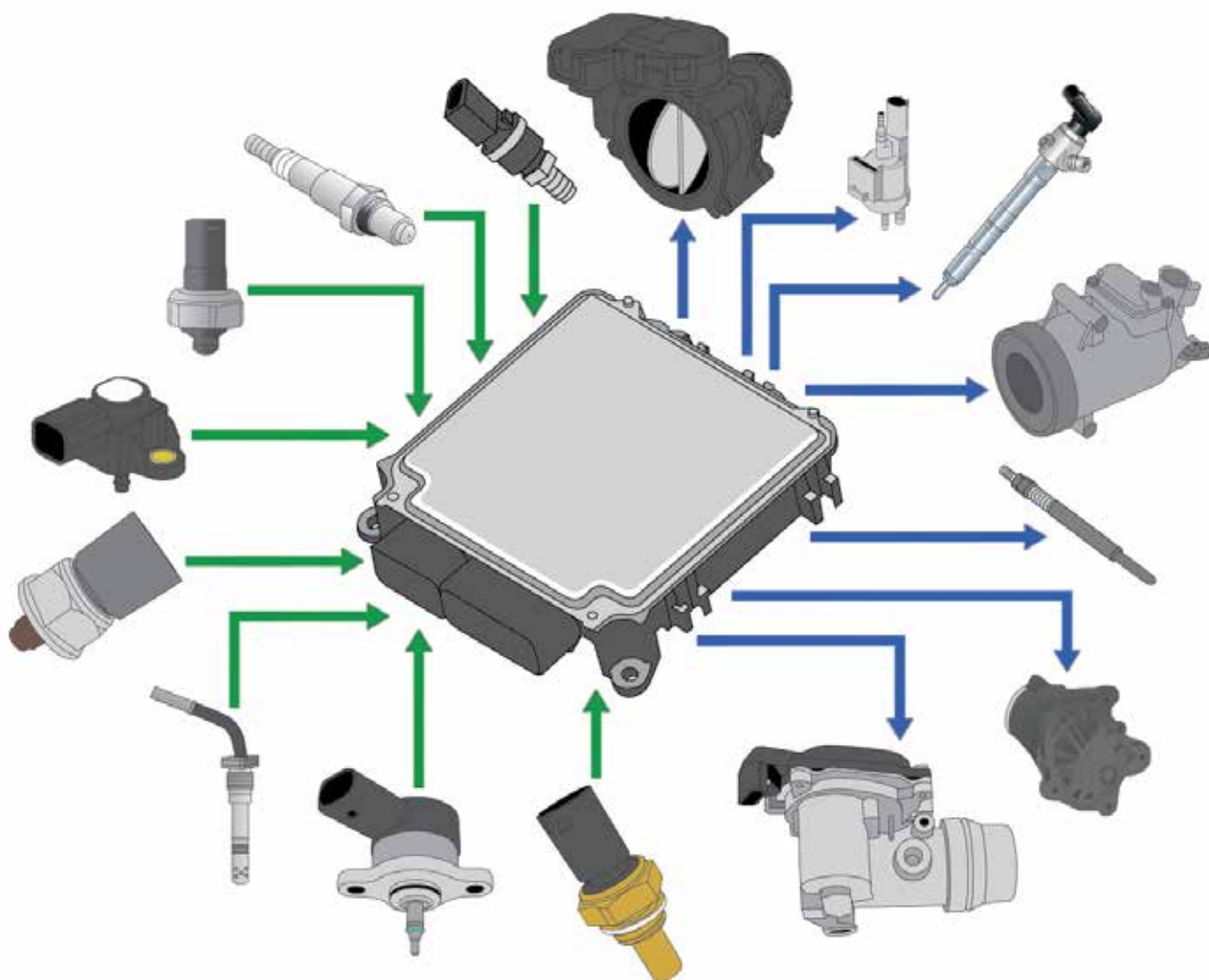
„SAE International“ (Automobilių inžinierių draugija) yra organizacija, kurią sudaro įvairių sektorių specialistai ir kuri siekia standartizuoti dalykus, turinčius įtakos aviacijos ir kosmoso inžinerijos sektoriui, automobilių sektoriui ir visoms komercinėms

EPA (Aplinkos apsaugos agentūra) yra dar viena Jungtinių Amerikos Valstijų organizacija, atsakinga už žmonių sveikatos ir aplinkos (oro, vandens ir dirvožemio) apsaugos priežiūrą. Ji įkurta 1970 m. Be kita ko, ji skatina priimti teisės aktus, kuriais siekiama kontroliuoti oro taršą, motorinių transporto priemonių emisijas, nuodingas medžiagas, vandens kokybę, geriamojo vandens saugą ir t. t.



Kaip minėta ankstesniuose skyriuose, visų valdiklių mikroprocesoriuose yra programinė įranga arba programa, atsakinga už sistemos elementų valdymą. Variklio valdiklyje ši programinė įranga siekia nustatyti geriausias naudojimo sąlygas, atsižvelgiant į iš jutiklių gaunamą

informaciją, kad galėtų kiek įmanoma optimizuoti degalų suvartojimą ir pabandyti kiek įmanoma sumažinti teršalų emisijas.



Šiais laikais įprasta, kad valdikliuose įdiegtą programinę įrangą galima pakeisti atnaujintomis ir patobulintomis versijomis, siekiant optimizuoti veikimą ir (arba) ištaisyti klaidas. Taip pat dėl gedimų ar nusidėvėjimo dažnai keičiami struktūriniai sistemos elementai. Pakeitus šiuos elementus, dėl jutiklių generuojamų signalų skirtumų reikia atlikti reguliavimo ar konfigūravimo darbus arba fizinius darbus, kuriuos su tuo pačiu valdymo signalu atlieka elektromechaniniai valdikliai.

Tokio tipo programavimo darbai vos prieš keletą metų buvo vykdomi „išskirtinai“ vienos iš markių oficialiose dirbtuvėse, nes tam reikalinga įranga buvo per brangi ir ją gauti buvo sudėtinga. Programinės įrangos modifikavimas ir prieinamumas markei taip pat suteikė privalumų remontuojant transporto priemonę, o tai komerciniu lygiu buvo nesąžininga galutiniams vartotojams ir daugelyje šalių nelegalu.

Jungtinėse Amerikos Valstijose EPA įpareigojo SAE sukurti ryšio protokolą, leisiantį bet kuriam technikui bet kur naudojant nebrangią įrangą atnaujinti įrenginių programinę įrangą, siekiant įdiegti paskutinę akimirką išleistus kiekvieno gamintojo atnaujinimus ir galėti atlikti visus reikalingus veiksmus pakeitus komponentą (ypač susijusį su taršių dujų emisijų sistemomis). Šis bendrasis protokolas skirtas leisti transporto priemonėms veikti be gedimų ir pagerinti variklių efektyvumą visais atvejais, pagerinti oro kokybę, ypač vietovėse, kuriose didelė transporto priemonių koncentracija ir didelis eismo tankis.





PassThru (SAE J2534)

nepataisomai sugadinti valdiklius.

2004 m. buvo sukurtas SAE protokolas J2534, vadinamas „Pass-Thru“ sistema, leidžiantis tokio tipo atnaujinimo ir reguliavimo darbus atlikti už prieinamą kainą nepriklausomose dirbtuvėse, taigi pašalinamas oficialių dirbtuvių ar konkrečios markės išskirtinumas. Šiems procesams reikalingos specialios žinios dėl saugos rekomendacijų, nes juos atlikus netinkamai galima

Europos Sąjunga, siekdama patenkinti standartų „Euro 5“ ir „Euro 6“ reikalavimus, priėmė „Pass-Thru“ protokolą. Pagal Europos standartus, „Pass-Thru“ protokolą reikia naudoti tik su teršalų emisija susijusiose sistemose, t. y. sistemose, susijusiose su variklio valdymu. SAE J2534 protokolas skirstomas į du subprotokolus:

- SAE J2534-1: apibrėžia sąsajos įrenginio, leidžiančio remontuoti su taršos mažinimo sistemomis susijusius komponentus, charakteristikas;
- SAE J2534-2: apibrėžia sąsajos įrenginio, leidžiančio remontuoti visas transporto priemonės sistemas, charakteristikas.

Gamintojas priima galutinį sprendimą, kurie protokoliai bus naudojami transporto priemonėse, ir nustato išlaidas, susijusias su programinės įrangos ir reikiamos informacijos įsigijimu.

## Reikalavimai

Atsižvelgiant į gamintoją, „Pass-Thru“ programavimo sistemos naudojimo reikalavimai gali skirtis, bet paprastai siekiant tinkamo veikimo bet kuris technikas, norintis transporto priemonę prijungti prie oficialaus markės serverio, turi turėti toliau nurodytas priemones.

- Vidutinių našumo charakteristikų kompiuteris, suderinamas su operacine sistema „Windows“. Paprastai kompiuterio standžiajame diske

turi būti keli gigabaitai (5–200) laisvos vietos.

- Pagrindinės kompiuterių programos: interneto naršyklė, „Adobe Reader“, „Adobe Flash“ ir t. t.
- VCI (transporto priemonės ryšio sąsaja) arba diagnostinė galvutė (diagnostikos aparatas), suderinama su SAE J2534 standartu („Pass-Thru“).



- Didelio greičio interneto ryšys: visos transporto priemonės programavimo procesas gali užtrukti daugiau nei tris valandas; interneto ryšio greitis yra lemiamas veiksnys (esant normaliam ryšiui procesą taip pat galima atlikti po ilgo laukimo laikotarpio). Nors to griežtai nereikalaujama, rekomenduojama tiek VCI prie kompiuterio, tiek kompiuterį prie interneto prijungti laidais, o ne užmegzti ryšį per „Bluetooth“ ar „Wi-Fi“. Tikslas – pasiekti stabilų ryšį, kuriam netrukdo išoriniai trukdžiai.

- Išorinis maitinimo šaltinis / srovės stabilizatorius. Atliekant diagnostiką / programuojant labai svarbu palaikyti stabilią akumulatoriaus įtampą be viršįtampių. Jei tai nepavyks, procesas gali būti pertrauktas ir valdikliai gali būti nepataisomai sugadinti. Jei pertraukiamas pagrindinės programinės įrangos įkėlimas į valdiklio atmintinę, ji gali tapti neatpažįstama, taigi nenaudojama, nes nepavyks autentifikuoti jos kilmės ir naudojimo.



- Kiekvieno gamintojo programos. „Pass-Thru“ yra procesas, prijungiantis transporto priemonę tiesiogiai prie konkrečios markės serverio be poreikio turėti kelių markių įrangos diagnostikos programą (sąsaja, teikiama su kelių markių diagnostikos įranga, gali atlikti tik sujungimo funkciją). Tai reiškia, kad „Pass-Thru“ protokolo naudotojas turi būti iš anksto atsisiuntęs transporto priemonės gamintojo pateiktą programą, su kuria dirbs (kai kurių markių transporto priemonių diagnostika vykdoma 100 % internetu ir tokiu atveju nieko atsisiųsti nereikia). Šis procesas apima programos, kurioje yra keli gigabaitai (5–60) duomenų, atsisiuntimą, registravimą, žinojimą, kaip programa veikia, ir mokėjimą už naudojimosi laikotarpį (ryšys gali būti apmokestinamas dienomis, savaitėmis, mėnesiais ar metais). Norint naudoti kai kurių gamintojų diagnostikos programas, gali reikėti elektroninio saugos raktą (paprastai USB atmintinės pavidalu). Raktas gaunamas po kredencialų registravimo laikotarpio, tai gali užtrukti keletą mėnesių.



## Privalumai ir trūkumai

„Pass-Thru“ sistema dirbtuvėms, dirbančioms su bet kuriuo automobiliu gamintoju, teikia daug pranašumų, bet turi ir trūkumų.

### Privalumai:

- suteikia prieigą prie konkrečios transporto priemonės mokymų ir informacijos pagal VIN numerį;
- paprastai visa ši informacija prieinama visą parą be poilsio dienų, nes serveriai visada veikia;
- aptariama informacija visada yra naujausia ir visada sutampa su oficialių dirbtuvių turima informacija;
- geriau paskirstomas darbo laikas, nes žinomi kiekvieno remonto proceso reikalingi veiksmai.

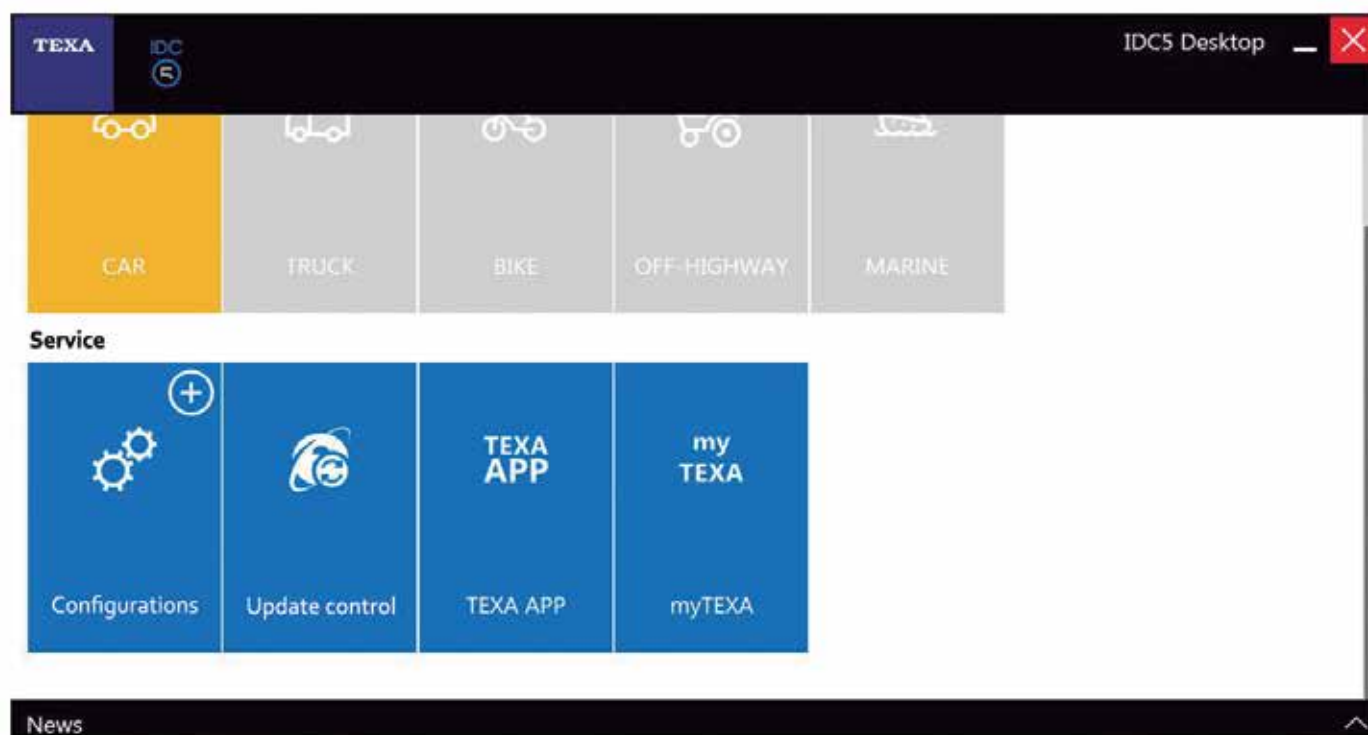
### Trūkumai:

- pageidautinas geras interneto ryšys, geriausia šviesolaidinis;
- gali būti sunku suprasti informaciją, nes kiekviena markė naudoja savo terminologiją, schemas ir t. t.;
- negalima gauti informacijos apie kai kuriuos modelius, pagamintus prieš įsigaliojant standartui „Euro 5“;
- norint užsiregistruoti ir gauti prieigą prie konkretaus informacijos ly-

gio, gamintojas gali reikalauti dirbtuvių technikų, turėsiančių prieigą prie platformos, patvirtinimo sertifikato, civilinės atsakomybės draudimo, veiklos licencijos, teistumo patikros, identifikacinės kortelės Nr. ir t. t.;

- prieš naudojant kai kurių gamintojų originalią programą, pirmiausia reikia ją įdiegti. Įdiegimas paprastai trunka kelias valandas, veiksmai dažnai sudėtingi ar prastai paaiškinti. Programos naudotojo licencijos gavimas gali užtrukti iki dviejų mėnesių. Tai reiškia, kad programos įdiegimas ir licencijos gavimas nėra trumpalaikis sprendimas;
- kaskart naudojantis programa reikalingas mokestis. Kainos: 5–30 EUR už valandą arba 1000–4000 EUR už prenumeratą visiems metams (tai priklauso nuo gamintojo ir pageidaujamo informacijos lygio);
- dažnai operacijų, kurias galima atlikti dirbant „Pass-Thru“ režimu, lygis nežinomas, kol nesumokėta už prieigą ir neatlikta remonto procedūra. Dažnai sumokėjus už prieigą prie konkretaus lygio ir pasiekus sistemos diagnostikos vykdymo tašką serveris reikalauja papildomo mokesčio, kad būtų galima atlikti reikiamą operaciją.

## Montavimas TEXA įrangoje



Naudojant TEXA aparatus, modulis „Navigator TXTs“ yra 100 % suderinamas su „Pass-Thru“ protokolu, bet prieš naudojant diagnostikos aparatą reikia paruošti, kad jis būtų atpažintas. Toliau nurodyti atliktini veiksmai.

- Paleiskite diagnostikos programą ir pasirinkite parinktį TEXA APP.
- Įdiekite programą „Link of manufacturers“ (gamintojų nuorodos). Šioje programoje pateikiamos nuorodos, suteikiančios prieigą prie automobilių gamintojų oficialių svetainių.
- Įdiegę programą, paleiskite pagrindinę diagnostikos programą. Norėdami tai atlikti, spustelėkite piktogramą viršuje ir pasirinkite piktogramą „Link of manufacturers“ (gamintojų nuorodos).
- Tada spustelėkite mėlyną piktogramą su žemyn nukreipta rodyklę



- ir atsisiųskite failą „Texa PASS-THRU Setup“ („Texa PASS-THRU“ sąranka).
- Atsisiuntus programoje pastebimų pokyčių neįvyksta, bet „Windows“ programų sąrašas atsiranda aplankas „Texa PASS-THRU“. Įdiegus šį failą, konfigūruojant originali gamintojo programa atpažins „Texa“ VCI.
- Vėl atidarykite programą „Link of manufacturers“ (gamintojų nuorodos) ir eikite į pageidaujamo gamintojo svetainę.
- Įėję į gamintojo svetainę, laikykitės registracijos ir programos naudojimo instrukcijų. Šiuo metu TEXA diagnostikos programa bus nebefunkcionala, ir valdoma bus pagal pirmiau pasirinkto gamintojo programą.

## Montavimas „Bosch“ įrangoje

Kaip ir naudojant didžiąją dalį diagnostikos įrangos, naudojant „Bosch“ įrangą taip pat reikia įdiegti kelis failus, kad būtų galima dirbti „Pass-Thru“ ryšio režimu.

Naudojant modernią įrangą (KTS560/590), programinėje įrangoje „ESI[tronic]“ yra visi ryšiai užmegzti reikalingi failai. Tačiau naudojant kitą įrangą, reikia iš „Bosch“ interneto svetainės atsisiųsti konkrečią programinę įrangą „Bosch Euro 5“. Norėdami tai padaryti, atlikite toliau nurodytus veiksmus.

- Eikite adresu [uk-ww.bosch-automotive.com](http://uk-ww.bosch-automotive.com) ir skirtuke „Services & support (paslaugos ir pagalba)“ pasirinkite parinktį „Euro 5“.
- Atsarius naujam puslapiui pasirinkite parinktį „KTS Info & Downloads“ (KTS informacija ir atsisiuntimai).
- Pasirinkite Download overview (atsisiuntimo apžvalga) ir tada pasirinkite pageidaujama „Bosch KTS“ modelį.
- Pasirinkus KTS modelį atsiranda failas, kurį reikia įdiegti, kad jis tinkamai veiktų su „Pass-Thru“, ir bus pateiktos instrukcijos, susijusios su jo veikimu.
- Naudojant KTS 520 / KTS 550, „Bosch“ įspės, kad šis VCI netinka VAG grupės (VW, „Audi“, „Seat“, „Škoda“ ir t. t.) bei BMW (BMW ir MINI) transporto priemonėms.
- Atsisiuntus ir paleidus failą „Bosch Pass Thru“ „Windows“ programų sąrašas atsiranda naujas aplankas („Bosch Pass-Thru“).
- Failą „Bosch Pass Thru“ taip pat galima įdiegti naudojant „ESI[tronic]“ 2011/3 DVD U. Kad veiktų su „Pass-Thru“, KTS konfigūruojamas paleidžiant ką tik įdiegtą programą DDC („Diagnostic Device Control“). Paleidę programą, konfigūruokite KTS naudodami USB atmintinės tipo jungtį ir naudokite „Pass-Thru“ modulį.
- Atlikus visus veiksmus ir įėjus į atitinkamo transporto priemonės gamintojo svetainę, diagnostikos programa atpažins „Bosch“ VCI kaip ryšio parinktį.

## Montavimas ACTIA įrangoje

Nuo 2001 m. į ACTIA įrangoje įtraukiami „Pass-Thru“ sertifikatai, leidžiantys remonto dirbtuvių technikams vykdyti diagnostiką pagal J2534 protokolą, skirtą automobilių remonto ir priežiūros darbams. Programinė įranga, reikalinga „Pass-Thru“ ryšiui užmegzti, jau įdiegta ACTIA aparate, bet, atsižvelgiant į įrankio kartą, būtina užmegzti ryšį su tinkamu VCI.

Jei nuspręsite „Pass-Thru“ naudoti sename aparate, naujausią programinės įrangos versiją galėsite atsisiųsti iš svetainės [www.passthru.com](http://www.passthru.com).

Ją atidarę eikite į skiltį PASSTHRU DOWNLOAD (atsisiųsti „Pass-Thru“), esančią tiesiai po užrašu „Download area“ (atsisiuntimų sritis).

Atsisiuntimų puslapyje galite atsisiųsti programą „API PassThru+ XS 2G for workshop“.

Contact Disclaimer / Legal info Links Downloads Partner Area Log in

**ACTIA®**  
ACTIA I+ME GmbH

The ACTIA® Group has specialized for 30 years on electronic onboard-systems of high quality. Through close and intensive cooperation with our customers, as well as a strategy that is based on quality and innovation, the company has become the market leader in its core business.

HOME ABOUT US REFERENCES QUALITY & ENVIRONMENT

Home • [Passthru+ XS 2G](#) • [Download area](#)

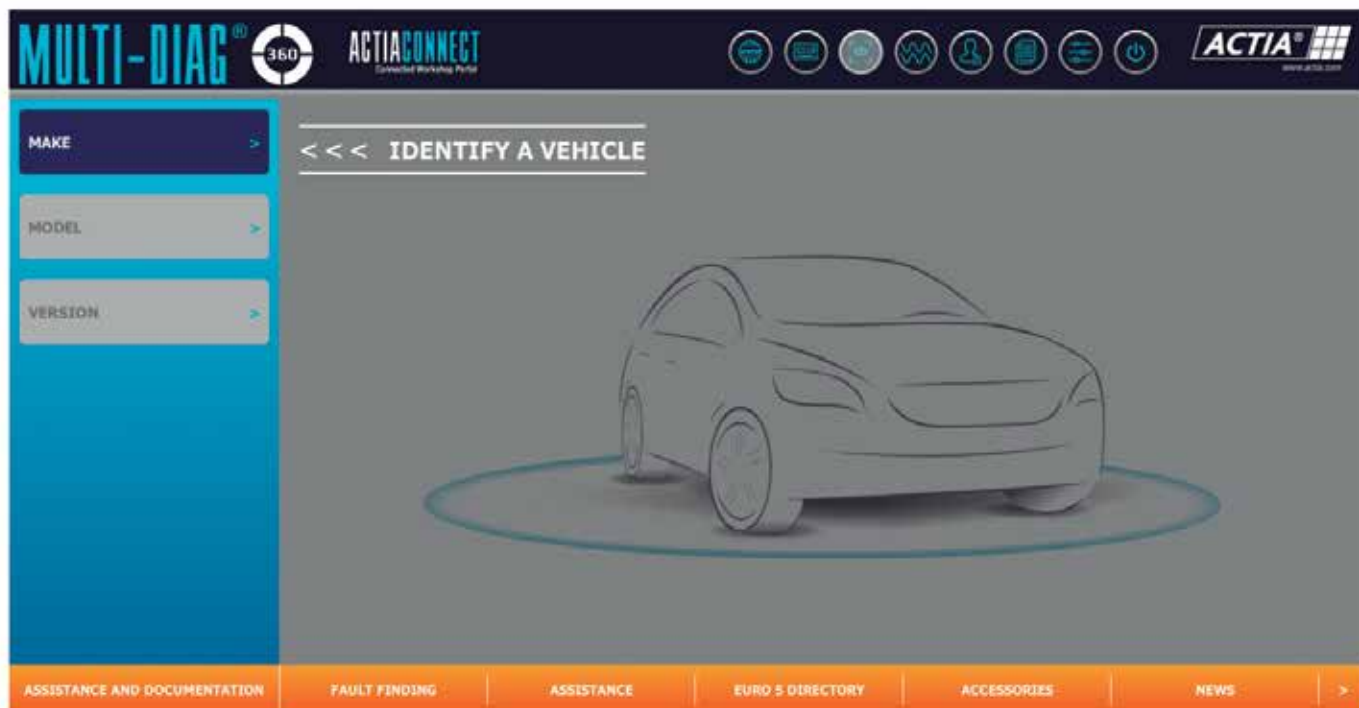
### Download area

On this page, you can download the PassThru+ XS 2G API for your workshop and product-related documentation

- API PassThru+ XS 2G for workshop**  
 Executable - 14.0 MB - version 2.8.1.24 based on SAE J2534-1 (Dec 2004)  
 For Windows XP (32bit) | Vista (32/64bit) | 7 (32/64bit) | 8 (32/64bit) | 10 (32/64bit)  
[DOWNLOAD as .EXE](#)  
[DOWNLOAD as .ZIP](#)  
 Older drivers are available [HERE](#)
- Passthru+ XS 2G API Developer Addon Version 2.8.0.6 based on SAE J2534-1 (Dec, 2004)**  
[DOWNLOAD as .EXE](#)  
[DOWNLOAD as .ZIP](#)
- PassThru+ XS 2G product sheet as PDF**  
[DOWNLOAD](#)
- PassThru XS 2G installation instructions as PDF**  
[DOWNLOAD](#)

Norėdami prisijungti su „Pass-Thru“, tiesiog paleiskite ACTIA diagnostikos programą ir spustelėkite „Multi-Diag®“, tada spustelėkite ASSISTANCE AND DOCUMENTATION (pagalba ir dokumentacija) ir galiausiai išskleidžiamajame meniu pasirinkite EURO 5 DIRECTORY („Euro 5“ katalogas).

Tolesni veiksmai skirti užsiregistruoti ir pradėti seansą, per kurį galima peržiūrėti nuorodas į markių interneto svetaines, per kurias galima atlikti diagnostiką su „Pass-Thru“.



## „PASS-THRU“ RYŠIO PAVYZDŽIAI

Tais atvejais, kai „Pass-Thru“ diagnostika vykdoma per programą, atsižvelgiant į gamintoją, jis bus vadinamas skirtingais pavadinimais:

- BMW: ISTA-D ir ISTA-P;
- Opel: GDS 2;
- Mercedes-Benz: „Xentry Pass Thru EU“;
- Citroën: „Lexia 3“;
- Peugeot: PPO.

## BMW

Šio gamintojo platforma vadinama AOS. AOS reiškia „Aftersale Online System“ (internetinė sistema po pardavimo). Ši platforma yra BMW grupės įrankis, leidžiantis gauti įvairios informacijos apie grupės transporto priemones, t. y. BMW, „BMW Motorrad“ (motociklai), MINI ir „Rolls-Royce“.

Prisijungus interneto svetainėje tam tikra informacija pateikiama nemokamai ir be poreikio registruotis. Norint pasiekti aktualiausių informaciją dėl remonto ir priežiūros, reikia užsiregistruoti ir sumokėti. Interneto svetainės programų meniu rasite visus pagrindinius re-



montui skirtus įrankius, galėsite peržiūrėti gedimų kodus, elektros sistemos schemas ir kitus įrankius, reikalingus grupės transporto priemonėms remontuoti. Šiame meniu rasite su diagnostika per

„Pass-Thru“ protokolą susijusias programas, vadinamas ISTA-D ir ISTA-P.

## Programos ISTA-D ir ISTA-P

ISTA reiškia „Integrated Service Technical Application“ (integruota priežiūros techninė programa), o raidės D ir P atitinka „Diagnosis“ (diagnostika) ir „Programming“ (programavimas). Net jei esate užsiregistravę ir galite naudoti daug programų AOS interneto svetainėje, šios programos pasiekti negalėsite, kol pirmiausia įdiegsite kelis failus ir programą ISTA.

Kad programa ISTA atpažintų kitą VCI, nei konkretizuotas BMW grupės, reikės pasirinkti pageidaujama VCI. Tada technikas, norėdamas naudotis kita ryšio sąsaja, nei originali BMW grupės sąsaja, turės pasirinkti parinktį „Passthrough Tool (SAE J2534)“ („Pass-through“ įrankis (SAE J2534).

Baigę konfigūruoti galite pradėti naudoti „Pass-Thru“ diagnostikos funkciją.



## „Opel“ / „Vauxhall“

Šio gamintojo internetinė platforma vadinama GME. GME reiškia „General Motors Europe“. Šioje platformoje teikiama originali grupės informacija, padėsianti profesionalioms „Opel“ (Jungtinėje Karalystėje – „Vauxhall“) transporto priemonių remonto ir priežiūros tarnyboms.

Ryšiui su „Pass-Thru“ užmegzti reikalingas diagnostikos įrankis vadinamas GDS 2, norint juo naudotis reikalinga registracija ir mokama prenumerata. Užsiregistravę ir pradėję seansą bei įsigiję tinkamą prenumeratą galėsite įeiti į GDS 2 ir paleisti „Pass-Thru“ diagnostiką.



## Programa GDS 2

GDS reiškia „Global Diagnostic System“ (visuotinė diagnostikos sistema).

Kai rodomas pagrindinis GDS 2 puslapis, spustelėkite atitinkamą logotipą, kad prisijungtumėte prie puslapio, kuriame šalia įspėjimo teksto bus pateiktas įrankio atidarymo mygtukas.

Kaip aprašyta šiame pranešime, programai reikia, kad įrangoje būtų įdiegta tinkama „Java“ programinė įranga. Tai reiškia, kad šią programinę įrangą galima atsisiųsti ir įdiegti, kad būtų galima paleisti GDS 2. Kai viskas, ko reikia norint paleisti GDS 2, bus parengta, diagnostikos įrankis bus atidarytas automatiškai.

Atlikus programos reikalaujamus veiksmus, bus parodytas pagrindinis GDS 2 langas. Norėdami pasiekti „Pass-Thru“ diagnostikos įrankį, spustelėkite „Diagnosis“ (diagnostika). Tada reikės pasirinkti VCI įrenginį ir galiausiai galėsite įvesti transporto priemonės VIN numerį, kad galėtumėte per „Opel“ / „Vauxhall“ platformą atlikti „Pass-Thru“ diagnostiką.





## Automobilių technologijų įžvalgos

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

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

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

**Eure!Car**  
CERTIFIED MASTERCLASSES

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

international). „Eure!Car“ programą sudaro išsamūs aukšto lygio techniniai mokymai profesionaliems remonto darbuotojams, kuriuos veda nacionalinės AD organizacijos ir jų detalių platintojai 48 šalyse.

Norėdami sužinoti daugiau informacijos ar susipažinti su mokymo kursais, apsilankykite [www.eurecar.org](http://www.eurecar.org).

„Eure!Car“ yra „Autodistribution International“ remiama iniciatyva (pagrindinė būstinė Korteneberg, Belgija) ([www.autodistribution.org](http://www.autodistribution.org)).

Pramoniniai partneriai, remiantys „Eure!Car“



## Maintenance of automatic gearboxes

