



Република Србија  
Агенција за безбедност саобраћаја



# ПРИРУЧНИК

## ЗА ПРИПРЕМУ ИСПИТА ЗА ТЕХНИЧАРЕ У РАДИОНИЦАМА ЗА ТАХОГРАФЕ

Београд, 2021.



Република Србија  
Агенција за безбедност саобраћаја

## **ПРИРУЧНИК** **за припрему испита за техничаре у радионицама** **за тахографе**

**Издавач:** Агенција за безбедност саобраћаја, Београд

**Аутор:** Владимир Момчиловић,

Универзитет у Београду-Саобраћајни факултет

**Сарадници:** Дејан Ристовић, ТЦО тахограф сервис, Београд

Стеван Јовићевић, Тахограф БГ, Београд

Јасмина Јовановић, Тахограф БГ, Београд

Марко Стокић, Универзитет у Београду-

Саобраћајни факултет

**Рецензенти:** Стефан Станојевић, Агенција за безбедност саобраћаја, Београд

Весна Даниловић, Агенција за безбедност саобраћаја, Београд

Денис Шпац, Тахограф, Света Недеља, Хрватска

**Лектура и коректура:** Worldwide Translations, Београд

**Штампа:** Four print, Београд

**Тираж:** 150 примерака

**ISBN:** 978-86-81530-03-0

Београд, 2021. године





## САДРЖАЈ

УВОД.....	3
1 ПРОПИСИ О ТАХОГРАФИМА И ГРАНИЧНИЦИМА БРЗИНЕ СА АСПЕКТА ТЕХНИЧАРА У РАДИОНИЦИ ЗА ТАХОГРАФЕ .....	5
2 ВОЗИЛА.....	9
2.1 Возила која имају обавезу уградње тахографа .....	9
2.2 Изузеци од обавезе уградње тахографа.....	10
2.3 Возила која имају обавезу уградње граничника брзине .....	12
2.4 Изузеци од обавезе уградње граничника брзине.....	13
3 ТАХОГРАФИ .....	15
3.1 Аналогни тахографи.....	15
3.1.1 КТСО 1318 .....	23
3.1.2 TVI 8400 .....	32
3.1.3 EGK 100.....	39
3.1.4 FTСO 1319.....	42
3.1.5 Actia 028 .....	48
3.1.6 МТСO 1324 .....	52
3.1.7 TVI 2400 .....	57
3.1.8 Аналогни тахографи који су избачени из употребе у Р. Србији.....	62
3.2 Дигитални тахографи.....	64
3.2.1 DTСO 1381 .....	67
3.2.2 EFAS .....	74
3.2.3 SE5000 .....	81
3.2.4 Smartach.....	86
3.2.5 Pars DT-101 .....	88
3.2.6 STC 8250.....	90
3.3 „Smart” тахографи .....	93
3.3.1 DTСO 1381 верзија 4.0.....	93
3.3.2 SE5000-8.....	96
3.3.3 EFAS 4.10, серије 5.00.....	98
3.4 Сензори кретања и давачи импулса.....	100
3.4.1 Давачи импулса намењени аналогним тахографима .....	100
3.4.2 Сензори кретања за аналогне и дигиталне тахографе.....	102
3.4.3 Сензори кретања само за дигиталне тахографе (изузев „smart”)....	104
3.4.4 Сензори кретања за дигиталне тахографе (укључујући „smart”)....	104
4 ГРАНИЧНИК БРЗИНЕ.....	107
4.1 Функција и карактеристике граничника брзине.....	107
4.2 Контрола граничника брзине .....	108

---

5	ПОСЛОВИ РАДИОНИЦЕ .....	111
5.1	Контрола тахографа .....	115
5.2	Уређаји и опрема за преглед и подешавање тахографа .....	119
5.3	Преглед тахографа.....	123
5.3.1	Идентификација возила .....	124
5.3.2	Мерење ефективних обима погонских точкова .....	125
5.3.3	Одређивање коефицијента возила „w” .....	127
5.4	Преглед аналогног тахографа.....	129
5.4.1	Идентификација и спољашњи преглед тахографа .....	130
5.4.2	Тестирање пробног рада .....	138
5.4.3	Провера тачности показивања и бележења (записа) тахографа.....	147
5.4.4	Усклађивање константе тахографа „k” са карактеристичним коефицијентом возила „w” .....	162
5.4.5	Пробна вожња.....	163
5.5	Преглед дигиталног тахографа .....	166
5.5.1	Идентификација и спољашњи преглед тахографа .....	167
5.5.2	Провера сензора кретања и независног сигнала кретања (IMS) .....	173
5.5.3	Штампање и анализа догађаја и грешака дигиталног тахографа.....	174
5.5.4	Замена батерије дигиталног тахографа .....	177
5.5.5	Провера интегритета система ДТ .....	178
5.5.6	Провера подешености универзалног времена (UTC).....	183
5.5.7	Провера брзиномера и одометра.....	186
5.5.8	Калибрација тахографа .....	188
5.5.9	Верификација извршене калибрације.....	190
5.5.10	Картица радионице.....	190
5.6	Пломбирање, утискивање жигова и постављање информативне налепнице.....	193
5.7	Преглед тахографа на возилима врсте М1 или N1 са адаптером.....	200
5.8	Контролни преглед тахографа.....	203
5.9	Вођење евиденције о пословима радионице.....	206
5.9.1	Евиденција о пословима радионице у вези са тахографима .....	206
5.9.2	Евиденција о пословима радионице у вези са граничником брзине .....	223
	ЛИТЕРАТУРА.....	224

---

## УВОД

Овај приручник је приређен са идејом да свима који су заинтересовани пружи потребне информације и смернице у вези функционалних и конструкционих карактеристика тахографа и граничника брзине, правилне идентификације возила у која мора бити уграђен тахограф, као и процедура за вршење послова у вези са тахографом и граничником брзине, али и да им помогне у испуњавању једног од важнијих услова за стицање лиценце техничара, а то је да положи стручни испит који организује Агенција за безбедност саобраћаја.

Приручник се састоји од пет главних тематских целина: прописи о тахографима и граничницима брзине, возила, тахографи, граничник брзине и послови радионице.

У оквиру прве тематске целине „Прописи о тахографима и граничницима брзине” дат је преглед за нас обавезујућих међународних прописа и детаљан приказ важећих националних прописа Републике Србије којима је уређена област тахографа и граничника брзине, са неопходним коментарима и појашњењима одредби прописа које се директно односе на обавезна знања техничара, његове обавезе, изузетке, поступке, рокове и начин рада или су од значаја за прописно и несметано обављање послова радионице. У овом поглављу детаљно су објашњене релевантне одредбе Закона о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима (у даљем тексту: ЗоРВ), Правилника о начину коришћења тахографа и Правилника о радионицама за тахографе са навођењем коментара одредби које су битне за рад техничара и обављање послова радионице за тахографе.

У другој тематској целини „Возила”, на основу одредби ЗоРВ, Правилника о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима и Правилника о граничнику брзине дат је приказ возила која имају обавезу уградње тахографа, односно граничника брзине, као и релевантни изузеци од обавезе њиховог поседовања, односно уградње.

У оквиру треће тематске целине под називом „Тахографи” дате су конструкционе и функционалне карактеристике аналогних, дигиталних и „Smart” тахографа, као и делова тахографа (укључујући даваче импулса и сензоре кретања) свих типски одобрених тахографа који су у употреби у Р. Србији.

У четвртој целини под називом „Граничник брзине” дат је преглед одредби које се односе на граничник брзине и начин његовог прегледа.

У петом поглављу обрађени су „Послови радионице” кроз приказ релевантних одредби ЗоРВ и Правилника о радионицама за тахографе допуњених описима, објашњењима и илустрацијама, као и детаљна упутства о начину обављања послова радионице за тахографе. Ови послови обухватају контролу тахографа, преглед аналогног и дигиталног тахографа и контролни преглед тахографа. Поред тога објашњен је и начин вођења евиденције о пословима радионице у

---

електронском (помоћу информационог система Агенције) и папирном облику (ручно попуњавање прописаних докумената).

## 1 ПРОПИСИ О ТАХОГРАФИМА И ГРАНИЧНИЦИМА БРЗИНЕ СА АСПЕКТА ТЕХНИЧАРА У РАДИОНИЦИ ЗА ТАХОГРАФЕ

*У овом поглављу дат је скраћени приказ, појашњења и коментар одредби прописа Р. Србије којима је уређена област тахографа, граничника брзине, радионица за тахографе и техничара, а који су им неопходни за рад.*

Област тахографа и граничника брзине је у Р. Србији уређена Законом о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима [1] (који ће се у овом приручнику скраћено називати: ЗоРВ). У погледу тахографа, овим законом су преузете све међународне обавезе које проистичу из чињенице да је Р. Србија једна од држава уговорница АЕТР споразума [2] (као правни следбеник СФР Југославије) још од 1974. године [3]. АЕТР споразум се бави тахографима као уређајима за бележење активности возача (као чланова посаде возила) у међународном превозу и свим неопходним захтевима и техничким условима који омогућавају њихово прописно коришћење и вршење контролне функције. Поред тога, Р. Србија је у поступку усаглашавања својих прописа са законодавством Европске уније, где се у области тахографа примењује Уредба (ЕУ) број 165/2014 Европског парламента и Савета [4]. Из европских прописа се преузимају захтеви у погледу генерација и верзија дигиталних тахографа (који су накнадно ушли и у АЕТР споразум), али и у погледу „smart” тахографа (који још увек није ушао у АЕТР споразум) што олакшава њихово увођење у наш правни систем.

У ЗоРВ су прописане обавезе у погледу коришћења тахографа као уређаја који се уграђује у друмска моторна возила. Међутим, обавезе у погледу возила у која мора да буде уграђен тахограф се не налазе у овом закону, већ у Правилнику о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима [5] (који ће се скраћено називати: Правилник о подели), а који је подзаконски акт Закона о безбедности саобраћаја на путевима [6] (који ће се скраћено називати: ЗоБС). О возилима и прописима који се на њих односе ће више речи бити у поглављу 2. ЗоРВ прописује обавезу коришћења тахографа за возаче и превознике (власнике или кориснике возила) када обављају превоз терета возилима чија највећа дозвољена маса прелази 3,5 тона или када обављају превоз путника аутобусима (путничким возилима са више од 8 седишта поред седишта возача). Осим тога, прописује и који су то превози изузети од обавезе коришћења тахографа. Сви изузеци се заснивају на АЕТР споразуму и европским прописима. Заједно са Правилником о начину коришћења тахографа [7] прописује шта представља прописно коришћење аналогног и дигиталног тахографа у возилима и дефинише рокове за обављање њиховог прегледа (тј. њихову периодичност).





Што се тиче тахографа, ЗоРВ прописује обавезе у погледу хомологације (одобрења типа) тахографа и његових саставних делова (јединица у возилу, давача импулса, сензора кретања, тахографских листића и тахографских картица) и начина његове уградње у возила. Заједно са својим подзаконским актима Правилником о радионицама за тахографе [8] и Правилником о начину коришћења тахографа дефинише обавезе у погледу уградње, подешавања и прегледа аналогних и дигиталних тахографа (који одговарају захтевима АЕТР споразума), а од скоро и о „smart” тахографима (чије релевантне одредбе су преузете из Уредбе (ЕУ) 165/2014 и њених аката о спровођењу), као и врсти и начину њихових записа (тј. шта и како бележе). О захтевима који се односе на концепцију, конструкцију, повезивање саставних делова, безбедност (спречавање манипулација и злоупотреба), конфигурацију (подешавање), као и начин евидентирања података и носачима података ће више речи бити у поглављу 3.

Поред захтева из Правилника о подели, ЗоРВ уводи обавезу поседовања (па самим тим и накнадне уградње), подешавања, прегледа и коришћења граничника брзине. Због тога је, као подзаконски акт ЗоРВ, донет Правилник о граничнику брзине [9] који прописује у која возила и од ког датума прве регистрације мора да буде уграђен овај уређај, као и изузетке, затим његово подешавање и функцију у различитим врстама возила. Граничнику брзине и одговарајућим прописима ће се више пажње посветити у поглављу 4.

Одредбе ЗоРВ које се односе на следеће послове радионице: контролу тахографа, преглед аналогног и дигиталног тахографа и контролни преглед ће бити детаљније објашњене у одговарајућем поглављу 5 посвећеном пословима радионице. У овом поглављу ће се описати и илустровати обавезе, садржај, поступци и начин обављања наведених послова радионице, као и евиденције које их прате.

На овом месту ће се детаљније појаснити одредбе ЗоРВ и одговарајућих Правилника које се тичу: услова за полагање, програма и начина пријављивања испита за техничаре, лиценце техничара и то: услова за њено издавање, рока важности, обнављања, као и суспензије и одузимања, али и обавеза техничара и руководиоца радионице, као и надзора над радом радионица и одговарајућих прекршајних одредаба којима се санкционише непрописан рад техничара и радионица за тахографе.

Испит за техничара је прописан чланом 40. ЗоРВ и Правилником о испиту за техничара у радионици за тахографе [10]. Да би имао право на полагање испита, кандидат (који још увек није техничар) мора да има претходно завршену најмање трогодишњу средњу школу саобраћајне, електротехничке или машинске струке, што би требало да гарантује да је стекао претходна стручна и техничка знања из области технологије возила, инсталација на возилу и уређаја у које спадају тахограф и граничник брзине. За полагање испита кандидат најкасније 15 дана пре почетка испитног рока подноси Агенцији Захтев (на Обрасцу 1 поменутог Правилника) и уз њега доставља доказе о



завршеној одговарајућој школи и о уплати цене услуга полагања испита. Сам испит има два дела: теоријски и практични. Теоријски део испита је састављен од писменог (теста) и усменог дела на коме кандидат доказује да познаје одговарајуће прописе из области тахографа, граничника брзине и послова радионице, да зна (препознаје) изглед, саставне делове, функције и начин рада свих аналогних и дигиталних тахографа чије је коришћење дозвољено (тј. прописно) у Р. Србији, као и предуслове, поступак и начин обављања контроле и прегледа тахографа и контроле граничника брзине. На практичном испиту кандидат доказује да уме да обави послове контроле, прегледа сваког (тј. било ког) аналогног и дигиталног тахографа и контроле граничника брзине на конкретном возилу.

**Напомена:** Једном положен испит важи за увек, дакле није потребно поново полагати испит, чак и ако техничар неко време није обновио лиценцу за обављање послова радионице.

Агенција издаје Лиценцу техничара, на његов захтев, са роком важења од 5 година техничару који има положен претходно наведени испит (а коме није у протеклих годину дана одузимана лиценца). За обнављање лиценце, техничар мора да је у претходних 5 година похађао најмање четири семинара унапређења знања различитог садржаја (наставног плана) које организује Агенција или је на њих дала сагласност. Присуство овим семинарима се бележи (евидентира) у самом обрасцу лиценце, као и у евиденцији Агенције.

Ако се у надзору или на други начин утврди да техничар не обавља послове радионице на прописан начин (нпр. да је обављао послове када за то он или радионица, тахограф или возило нису испуњавали захтеване услове, да је извршио неку злоупотребу у оквиру вршења својих послова и сл.) биће му суспендована лиценца на рок који зависи од озбиљности прекршаја, али најдуже до годину дана. Ако му се изрекну две суспензије у року од пет година биће му (трајно) одузета лиценца.

Поменути надзор над радом радионице, а самим тим и техничара врше инспектори за друмски саобраћај и то републички (из надлежног Министарства за саобраћај) или покрајински (из надлежног органа аутономне покрајине). У надзору им вршењем стручног надзора помажу запослени Агенције за безбедност саобраћаја који о утврђеним чињеницама, сазнањима или пријавама других лица, а на основу посредно (путем докумената, евиденција или других веродостојних доказа) или непосредно извршене контроле треба да сачине Записник о стручном надзору. Ако се током вршења надзора и стручног надзора утврде прекршаји ЗоРВ против радионице за тахографе и одговорног лица може да буде покренут прекршајни поступак и изречена новчана казна за најозбиљније (члан 62), озбиљне (члан 63) или мање прекршаје (члан 64) са сразмерним распоном износа казне. Са друге стране, за непоступање у складу са одредбама ЗоРВ и његових подзаконских аката против техничара се може покренути прекршајни поступак такође за најозбиљније (наведене у члану 65),



озбиљне (члан 66) и мање прекршаје (члан 67) на основу којих се може изрећи новчана казна која се може заменити радом у јавном интересу.

Законом су прописане обавезе руководиоца радионице за тахографе (ЗоРВ члан 38) да контролише техничаре да ли прописно обављају послове радионице и користе (своје) картице радионице, а које он чува на сигурном месту када се не користе (да би се избегла њихова злоупотреба од стране неовлашћених или непознатих лица). Поред картица, руководиоца мора да чува и алат (кљешта) за жигосање и нове (неискоришћене) обрасце Уверења о исправности тахографа да би се осигурала веродостојност, поузданост и безбедност система тахографа. Ако се деси губитак или крађа картице радионице о томе је дужан да обавести Агенцију најкасније првог наредног радног дана (тј. сутрадан, ако је радни дан). Одговоран је за периодично (редовно) преузимање података са свих картица радионице и о безбедности тих података. Руководилац је одговоран и да мерна опрема која се користи у радионици за тахографе буде редовно оверавана (сваке године) и еталонирана (на сваке две године) и да о томе чува сву потребну документацију. Дужан је и да правовремено обавести Агенцију о променама од значаја за рад радионице (које се налазе на огласној табли), као и о промени одговорног лица, руководиоца или техничара запослених у радионици (у року од 7 дана од настале промене). Руководилац може истовремено да буде и техничар ако испуњава за то прописане услове.

Обавезе техничара су прописане чланом 39. ЗоРВ. Основна претпоставка је да техничар не сме да обавља послове радионице ако нема важећу лиценцу техничара (тј. ако јој је истекао рок важења, и није обновљена или му је одузета) или док му је суспендована лиценца. Ако испуњава наведене предуслове, техничар мора да обавља послове онако како то прописује ЗоРВ и његови подзаконски акти, а у складу са захтевима АЕТР споразума (за аналогне и дигиталне тахографе) и одговарајућих европских прописа (за „smart” тахографе).

Техничар сме да има и користи само једну (своју) картицу радионице која је актуелно у року важења. О њој је дужан да се стара на прописан начин: адекватно је користи, редовно преузима податке са ње и чува је током коришћења (од неовлашћених лица) и обавештава руководиоца ако је изгубио или му је нестала, односно украдена, као и ако је постала неисправна. Такође је дужан да адекватно користи само алат за жигосање своје радионице и да га чува током обављања послова. О пословима радионице које обавља дужан је да попуњава и издаје предвиђена документа, као и да води прописане евиденције. Начин обављања послова радионице, као и прописана документа и евиденције које их по закону прате, детаљно су описана и илустрована у поглављу 5.

## 2 ВОЗИЛА

*У овом делу приручника дат је приказ возила која имају обавезу и која су изузета од обавезе уградње тахографа и граничника брзине према Закону о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима, Закону о безбедности саобраћаја на путевима и њиховим подзаконским актима.*

### 2.1 Возила која имају обавезу уградње тахографа

Обавеза уградње и поседовања тахографа се сходно члану 2. став 9. ЗоРВ „преузима” из Правилника о подели [5], као подзаконског акта ЗоБС. Члан 2. став 9. ЗоРВ гласи: [1]

*„Возила у која мора бити уграђен тахограф и изузећа од уградње тахографа дефинисана су прописом којим се уређују услови које морају да испуњавају возила у саобраћају на путу у погледу димензија, техничких услова и уређаја, склопова и опреме и техничких норматива.”*

Самим тим, у члану 79. Правилника о подели прописане су обавезе у погледу, како се то овим правилником назива „уређаја за контролу и давање знакова на возилима”, међу којима је и тахограф. Члан 80. Правилника о подели уводи обавезу уградње дигиталног тахографа за сва новопроизведена возила први пут регистрована у Р. Србији након 1. јула 2011. године.

У наставку овог поглавља су наведена и по потреби илустрована возила која морају да имају уграђен тахограф.

**Путничка возила** (врсте М1), као соло<sup>1</sup> возила, немају обавезу поседовања тахографа, осим ако се у саобраћају на путу (по ЗоРВ) ради о:

- **скупу возила чија највећа дозвољена маса** (у даљем тексту: НДМ) **прелази 3,5 t** (Слика 1 лево), а који није обухваћен изузетком од одредаба ЗоРВ или
- соло возилу са 7+1 или 8+1 места за седење којима се обавља **лимо сервис** тј. јавни превоз путника према Закону о превозу путника у друмском саобраћају [11] (члан 137а. став 2. тачка 4) којим се захтева да имају уграђен дигитални тахограф и да не буду старија од 5 година.

Правилником о подели се у путничким возилима захтева: „тахограф, ако се возилом, односно скупом возила у саобраћају на путевима обавља друмски превоз на који се примењује ЗоРВ”.

Сва **средња и тешка теретна моторна возила** (врсте N2 и N3, чија НДМ износи преко 3,5 t) имају обавезу поседовања (и уградње) тахографа, осим ако не спадају у неки од изузетака по Правилнику о подели. Чак и **скуп возила са НДМ преко 3,5 t**, чије вучно возило је лако теретно возило (врсте N1, чија НДМ не прелази 3,5 t) има обавезу поседовања (уградње) тахографа у саобраћају на путу (Слика 1 десно), осим ако није изузет од одредаба ЗоРВ-а.

<sup>1</sup> појединачна возила, која самостално (без прикључног возила) учествују у саобраћају



Слика 1. Скупови возила са приколицом (врсте M1+O и N1+O) чија НДМ прелази 3,5 t и у које се уграђује тахограф ако су у области примене ЗоРВ

**Аутобуси** (врсте M2 и M3), као возила за превоз путника са преко 8 седишта поред седишта возача, имају обавезу поседовања тахографа, осим ако се не ради о неком од изузетака према Правилнику о подели, без обзира на сврху коришћења према ЗоРВ, јер на основу сврхе коришћења возила могу да се ослободе само од обавезе коришћења, али не и уградње тахографа.

Додатно, ЗоРВ је чланом 2. став 6. прописао обавезу уградње и коришћења тахографа у теретним возилима (врсте N1, N2 и N3) и аутобусима (M2 и M3) којима се врши оспособљавање кандидата за возаче у аутошколама.

## 2.2 Изузеци од обавезе уградње тахографа

Према члану 79. и то ставовима 1, 7. и 8. Правилника о подели, возила која су наведена у претходном поглављу, а немају обавезу уградње тахографа су: [5]

- **путничка возила** (врсте M1) (члан 79. став 1. тачка 1),
- **тролејбуси за градски саобраћај** (врсте M2 и M3) класе I и II (члан 79. став 1. тачка 4),
- **трактори** врсте T и C (члан 79. став 1. тачка 8),
- **возила полиције, службе цивилне заштите или ватрогасне службе** тј. возила чији је власник или корисник (у случају лизинга) Министарство унутрашњих послова, као и ватрогасна возила добровољних ватрогасних друштава (члан 79. став 7. тачка 1),
- **возила чија највећа конструктивна брзина не прелази брзину од 40 km/h** тј. возила (на точковима) грађевинске, пољопривредне и индустријске механизације (члан 79. став 7. тачка 2),
- **специјализована возила која се користе у медицинске сврхе**, а обухватају теретна возила, аутобусе (као на слици 2) или специјална возила опремљена средствима и уређајима за обављање медицинских интервенција (члан 79. став 7. тачка 3) ▼,
- **возило од историјског значаја-олдтајмер** (члан 79. став 7. тачка 4),
- **специјализована возила за превоз опреме циркуса и забавних паркова** која обухватају теретна возила или аутобусе опремљене средствима и уређајима неопходним за превоз животиња или реквизита, као и средствима

Није довољно да возилу буде „ограничена” брзина граничном брзине на 40 km/h да би се применио овај изузетак, већ мора да буде у декларацији произвођача возила.

и уређајима који се непосредно користе у забавним парковима или при извођењу циркуских представа (члан 79. став 7. тачка 5) ▼,

- специјализована (блиндирана) возила за превоз новца и/или драгоцености (члан 79. став 7. тачка 6),
- специјализована возила за превоз кошница, најчешће наменска теретна возила или аутобуси потпуно прилагођени специфичној намени тј. превозу кошница (члан 79. став 7. тачка 7) ► и
- војна возила (члан 79. став 8.).

Изузецима из тачака 3, 5 или 7 не сматрају се вучна возила-тегљачи са полуприколицом (или камиони са приколицом) која је намењена за медицинске сврхе, за превоз опреме циркуса, непосредно се користи у забавном парку / циркусу или за превоз кошница.



Слика 2. Специјализовани аутобус (трансфузиомобил) и скуп возила који се користе за медицинске сврхе и који су ван области примене АЕТР споразума и ЗоРВ

ЗоРВ члан 2. став 1. тачка 6) ослобађа од обавезе поседовања тахографа возила и скупове возила чија НДМ не прелази 7,5 t, ако се користе за **некомерцијални превоз терета** ►.

Према члану 2. став 6. ЗоРВ изузети су путнички аутомобили (врсте М1) на којима се врши обука кандидата за возача за категорије ВЕ (путничко возило са приколицом) тј. нису у обавези да уграде тахографе, без обзира на НДМ скупа возила, јер је обавеза прописана искључиво за теретна возила (врсте N1, N2 и N3) и аутобусе (врсте M2 и M3).

Дефиниција ЗоРВ (члан 3. став 1. тачка 44): [1]

„**Некомерцијални превоз** је сваки друмски превоз, осим јавног превоза или превоза за сопствене потребе, који се обавља искључиво за личне потребе возача, за који се не прима накнада за обављање превоза, односно којим се не остварује приход”.

### 2.3 Возила која имају обавезу уградње граничника брзине

У овом поглављу су пре свега наведени правни акти који прописују обавезу поседовања граничника брзине, затим су наведене и по потреби илустроване врсте возила које морају да имају граничник брзине, а на крају су приказана возила која тренутно (или трајно) немају обавезу поседовања граничника брзине.

Први правни акт који прописује обавезе у погледу граничника брзине је, слично као и код тахографа, Правилник о подели [5] и то његов члан 79. Други релевантан пропис је Правилник о граничнику брзине [9], који је настао на основу члана 19. став 5. ЗоРВ.

Граничник брзине, као уређај за контролу и давање знакова на моторним возилима, је Правилником о подели прописан као обавеза за возила први пут регистрована у Р. Србији након 1. јула 2011. године и то: [5]

- **аутобусе** (возила врсте М2 и М3) тако да не могу да се крећу брзином већом од 100 km/h и
- **средња и тешка теретна возила** (врсте N2 и N3, чија НДМ прелази 3,5 t) тако да не могу да се крећу брзином већом од 90 km/h.

Правилник о граничнику брзине [9] нешто детаљније уређује обавезе у погледу поседовања граничника брзине, те у члану 5. прописује обавезу (илустровану у табелама 1 и 2) за тешке аутобусе (врсте М3), чија НДМ прелази 10 t и за сва тешка теретна возила (врсте N3), чија НДМ прелази 12 t, ако су први пут регистрована од 1. јануара 1988. године да имају (уграђен) граничник брзине.

Сви лаки аутобуси (врсте М2) и тешки аутобуси (врсте М3) чија НДМ не прелази 10 t и средња теретна возила (врсте N2), чија НДМ прелази 3,5 t, али не прелази 12 t, морају да имају (уграђен) граничник брзине према датуму прве регистрације и то:

- ① од 1. октобра 2001. године ако имају мотор са компресионим паљењем (тј. дизел мотор) или
- ② од 1. јануара 2005. године ако имају било који други погонски мотор (нпр. бензински, гасни, хибридни или електромотор).

Табела 1. Датуми обавезне уградње граничника брзине према датуму прве регистрације уопште (било где у свету а не само у Р. Србији)

Погонски агрегат (мотор)	аутобуси			теретна возила	
	М2	М3		N2	N3
		≤10 t	>10 t		
компресионо паљење (дизел)	01.10.2001.	01.10.2001.	01.01.1988.	01.10.2001.	01.01.1988.
сви остали	01.01.2005.	01.01.2005.		01.01.2005.	
гранична брзина	100 km/h	100 km/h	100 km/h	90 km/h	90 km/h

Међутим, ЗорВ и Правилник о подели прописују да од наведених возила само она која су први пут регистрована у Р. Србији од 1. јула 2011. године морају да имају уграђен граничник брзине „**већ данас**”, док ће возила која су први пут регистрована у Р. Србији до 30. јуна 2011. године морати да уграде граничник брзине најкасније до датума приступања Р. Србије Европској унији. Та ситуација је представљена и следећом табелом 2.

Табела 2. Обавеза уградње граничника брзине према датуму прве регистрације уопште (у било којој држави) и у Р. Србији

уопште у Р. Србији	до 30.12.1987.	01.01.1988.- 30.09.2001.	01.10.2001.- 31.12.2004.	од 01.01.2005.
до 30.12.1987.	×	×	×	×
01.01.1988.-30.09.2001.	×	M3 <sup>+</sup> N3	M3 <sup>+</sup> N3	M3 <sup>+</sup> N3
01.10.2001.-31.12.2004.	×	M3 <sup>+</sup> N3	M2 <sup>d</sup> ,M3 <sup>-d</sup> ,M3 <sup>+</sup> N2 <sup>d</sup> ,N3	M2 <sup>d</sup> ,M3 <sup>-d</sup> ,M3 <sup>+</sup> N2 <sup>d</sup> ,N3
01.01.2005.-30.06.2011.	×	M3 <sup>+</sup> N3	M2 <sup>d</sup> ,M3 <sup>-d</sup> ,M3 <sup>+</sup> N2 <sup>d</sup> ,N3	M2, M3 N2, N3
од 01.07.2011.	×	M3 <sup>+</sup> N3	M2 <sup>d</sup> ,M3 <sup>-d</sup> ,M3 <sup>+</sup> N2 <sup>d</sup> ,N3	M2, M3 N2, N3

#### Легенда:

- × - трајно (никад) нема обавезу уградње
- MN - обавеза уградње даном приступања ЕУ
- MN - обавеза уградње одмах
- M<sup>d</sup>N<sup>d</sup> - аутобуси/теретна возила на дизел погон
- M3<sup>-</sup> - тешки аутобуси до 10 t НДМ
- M3<sup>+</sup> - тешки аутобуси преко 10 t НДМ

## 2.4 Изузеци од обавезе уградње граничника брзине


У овом поглављу приказана су возила која немају обавезу уградње граничника брзине у Р. Србији према Правилнику о граничнику брзине и Правилнику о подели.

Граничник брзине, према Правилнику о подели [5], не морају да имају путничка возила (врсте М1), ни лака теретна возила (врсте N1), чак ни ако морају да имају уграђен тахограф. Поред њих граничник не морају да имају ни трактори (врсте Т и С).

У складу са одредбама Правилника о граничнику брзине [9], теретна возила (врсте N2 и N3) чија највећа конструктивна брзина не прелази 90 km/h, као ни аутобуси (врсте M2 и M3) чија највећа конструктивна брзина не прелази 100 km/h немају обавезу да уграде граничник брзине, као ни теретна возила (врсте N2 и N3) ни аутобуси (врсте M2 и M3) чији је датум прве регистрације пре одговарајућих датума из табеле 1.

Возила која би према врсти возила морала да имају уграђен граничник брзине, односно возила врсте M2, M3, N2 или N3, не морају да имају уграђен граничник брзине ако се ради о:



- **војним возилима,**
  - **возилима полиције** чији је власник или корисник (нпр. по основу лизинга) Министарство унутрашњих послова Р. Србије,
  - **возилима цивилне заштите** (нпр. ватрогасним, горске службе спасавања, хитне медицинске помоћи и друге намене) ако је њихов власник или корисник служба цивилне заштите са препознатљивим симболом логом облика плавог троугла у наранџастом кругу (као на слици ►),
- 
- **ватрогасно-спасилачким возилима** под којим се подразумевају возила одговарајуће специјалне намене без обзира да ли је власник или корисник Министарство унутрашњих послова – сектор за ванредне ситуације, добровољно ватрогасно друштво или противпожарна (ватрогасна) служба било ког другог привредног субјекта,
  - **возилима комуналних служби** у јавном или приватном власништву, која имају уговор о обављању комуналне услуге / делатности са макар једном локалном самоуправом (општином/градом) у домену електродистрибуције, јавног осветљења, водовода, канализације, одношења смећа, отпада, зеленила, погребних услуга, одржавања гробља, ЗОО хигијене, паркирања и других,
  - **возилима јавног градског превоза** и то соло или зглобним (чак и вишезглобним) аутобусима и тролејбусима (врсте М2 и М3, чија НДМ прелази 5 t) који се користе у градском саобраћају и који имају места за стајање и седење путника, и то класа I возила предвиђених за више од 22 путника (не рачунајући возача), а класа А возила за највише 22 путника (не рачунајући возача).
  - **возилима која се користе за научна испитивања на путу** нпр. испитивања квалитета ваздуха (Слика 3 десно) на путу, као и истраживање, развој или усавршавање технолошких решења везаних за унапређење квалитета пута, возила или система за подршку возачима (Слика 3 лево).



Слика 3. Возила која се користе за научна испитивања на путу

### 3 ТАХОГРАФИ

*У овом поглављу дате су конструкционе карактеристике свих типски одобрених тахографа који су у употреби у Р. Србији, као и функционалне карактеристике генерација, односно верзија тахографа, односно делова тахографа свих типски одобрених тахографа који су у употреби у Р. Србији.*









Основна подела тахографа је на:

- 1 Аналогне тахографе (АТ) и
- 2 Дигиталне тахографе (ДТ).

Ова подела је извршена на основу врсте носача података, тј. средства на коме или начина на који се обавља бележење (евидентирање) података које мора да забележи и прикаже тахограф, и то:

- АТ који бележење врши на тахографском (дијаграмском) листићу (познатом још и као улошку, траци итд.) за једног или два возача,
- ДТ који бележење врши на тахографским (меморијским или чип) картицама и у меморији јединице у возилу тахографа.

Сви тахографи (АТ и ДТ) у употреби у Р. Србији су тзв. „Еуро” тахографи, односно тахографи који имају могућност да евидентирају све четири активности (или времена) возача:

- 1 **управљање возилом** (вожњу) са симболом  /  (волана),
- 2 **остале послове** (остали рад) са симболом  /  (чекића),
- 3 **расположивост** (доступност) са симболом  /  (квадратића) и
- 4 **одмор** са симболом  /  (кревета или столице)

и имају одобрење типа издато у складу са прописима Европске заједнице (ЕЗ) или Европске уније (ЕУ), које ће бити наведено код сваког тахографа.

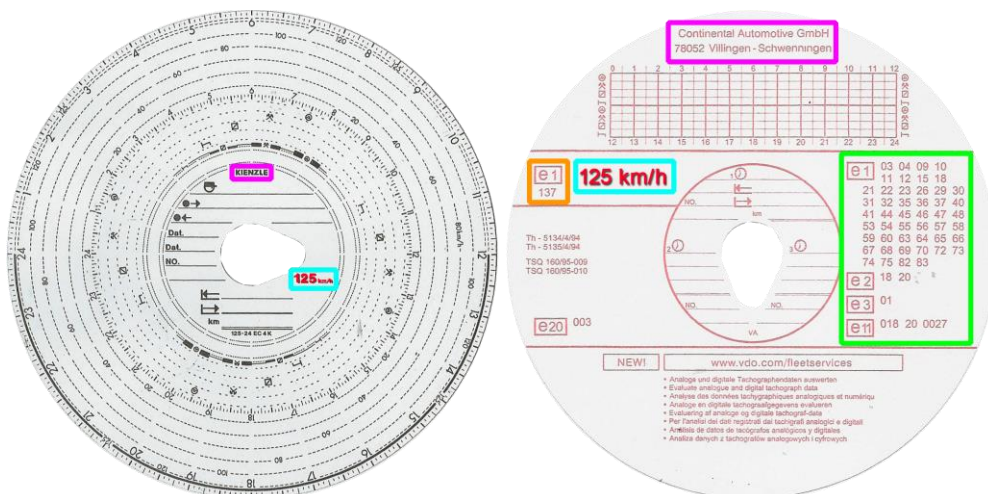
#### 3.1 Аналогни тахографи

Аналогни тахограф је уређај уграђен у возило који, према члану 3. Правилника о начину коришћења тахографа [7], мора да омогући евидентирање (тј. бележење на одговарајућем тахографском листићу) најмање:

- 1 пређеног пута и брзине возила;
- 2 активности возача;
- 3 отварања кућишта у које је уметнут тахографски листић.

Одговарајући тахографски листић је листић (на слици 4) на коме се налази: [7]

- 1 **име, адреса или пословно име произвођача тахографског листића,**
- 2 **„е” ознака одобрења типа тахографског листића,**
- 3 **„е” ознака типа тахографа у којима тахографски листић може да се користи и**
- 4 **горња граница мерног опсега брзине изражена у километрима на час.**



Слика 4. Одговарајући тахографски листић [7]

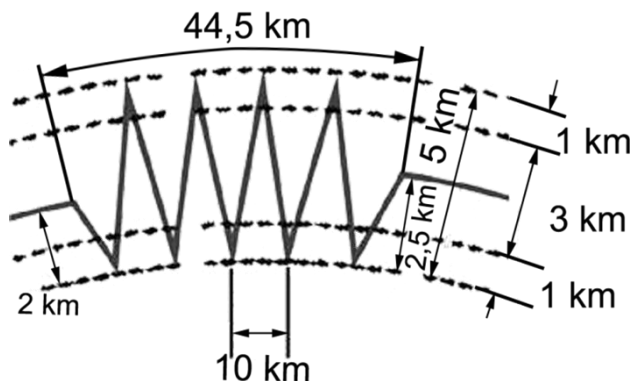
На наредној слици 5 приказани су саставни делови (елементи) предње стране тахографског листића значајни за бележење, као и записи које бележе аналогни тахографи на предњој страни одговарајућег тахографског листића.



Слика 5. Елементи и записи на предњој страни тахографског листића

На временској скали један подеок представља 5 минута, подеок за 15 минута сваког сата је увећан, а подеок за пола сата (30 минута) увећан и подебљан. Запис пређеног пута (километраже), који се бележи само док се возило креће, подсећа на тестерасту (цик-цак) линију између унутрашње и спољне линије записа (доње и горње границе подручја бележења). Када се возило заустави писач наставља бележење исте вредности (без промене km) по концентричном кругу. Када се возило поново покрене бележење пређеног пута се наставља у започетом смеру. Један прелаз између унутрашње и спољне линије записа (доње и горње границе подручја бележења) представља 5 km (цик или цап), а

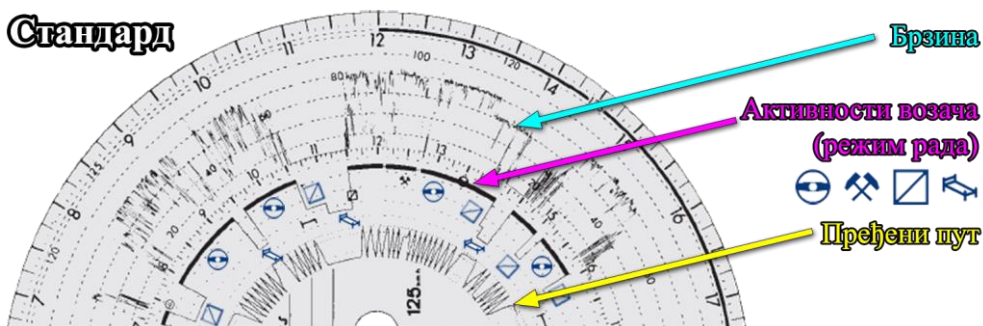
одлазак и повратак до исте линије (комплетан цик-цак) 10 km. Ради лакше контроле додате су испрекидане линије које показују по 1 km од доње и горње границе овог подручја (тј. први и четврти километар). Запис километраже је илустрован на следећој слици 6.



Слика 6. Запис пређеног пута (километраже) аналогног тахографа

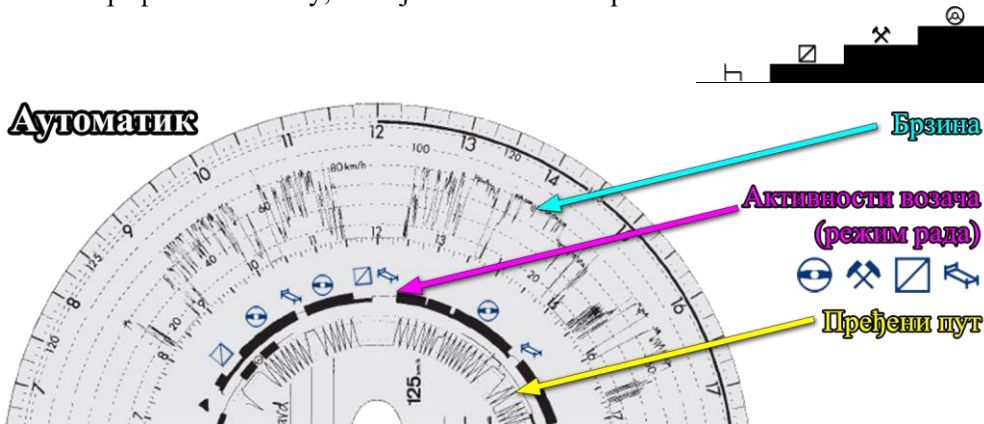
Записи стандардног (*Standard*) тахографа, приказани на слици 7, и аутоматског (*Automatic*) тахографа, приказани на слици 8, разликују се по начину бележења записа активности возача (режима рада) и то у следећем:

- **Стандардни (*Standard*) тахограф** бележи преклопником одабране активности , и (танким) линијама исте дебљине, на различитим сегментима простора за бележење активности на тахографском листићу, а (вожњу - управљање возилом) задебљаном линијом, само ако је изабрана активност .



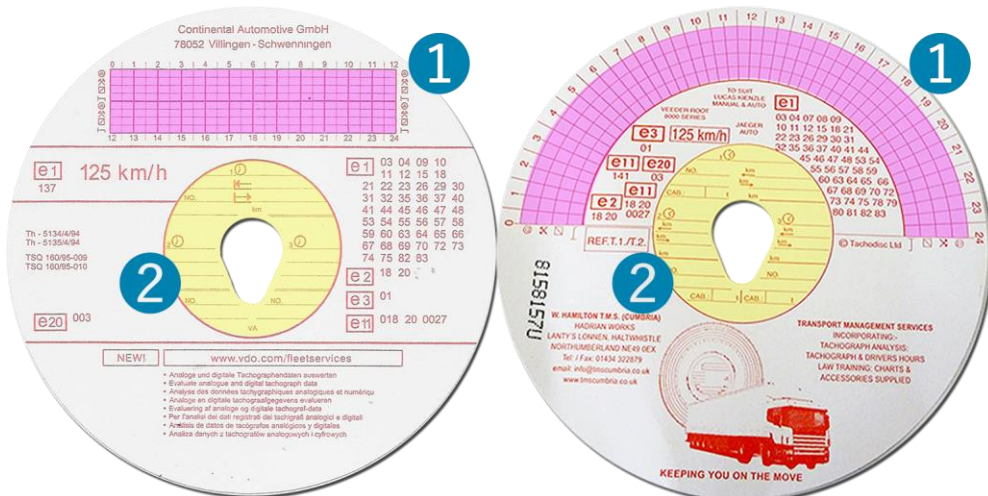
Слика 7. Записи стандардног (*Standard*) тахографа

- **Аутоматски (Automatic) тахограф** бележи аутоматски све активности возача изабране преклопником или тастером, а возњу аутоматски чим се возило покрене, и то:  $\sqsubset$  најтањом линијом,  $\square$  нешто дебљом линијом (следећом по дебелини тј.  $\frac{1}{3}$  дебелине записа вожње),  $\times$  још дебљом линијом (другој по дебелини тј.  $\frac{2}{3}$  дебелине записа вожње) и  $\odot$  најдебљом линијом, концентрично на истом сегменту простора за бележење активности на тахографском листићу, како је то шематски приказано:



Слика 8. Записи аутоматског (Automatic) тахографа

На наредној слици 9 је дат изглед полеђине тахографских листића на којима су два начина организације простора предвиђеног за ручни унос активности возача и за евиденцију промене возила током једног радног дана.






Слика 9. Елементи и записи на задњој страни тахографског листића

**Легенда:**

- ① простор за ручни унос возача  
② простор за унос промена возила.

Након што су укратко објашњени и илустровани тахографски листићи и записи аналогног тахографа на њима у табели 3 су приказани аналогни тахографи, чија употреба је прописна и дозвољена на возилима регистрованим у Р. Србији.

Табела 3. Списак аналогних тахографа који су у употреби у Р. Србији

Национална ознака одобрења	Произвођач (Марка)	Основни тип*	Изглед
B-03-008 B-03-009	VDO Kienzle GmbH, Mannesmann VDO, Siemens VDO, Continental	1318	
B-03-021	Stoneridge, Veeder-Root	8400	
B-03-023	Motometer, Robert Bosch	EGK 100 01	
B-03-024	VDO Kienzle GmbH, Mannesmann VDO, Siemens VDO, Continental	1319	
B-03-026	Actia-Poltik, Actia Italia	028 / 2.24.2.0	

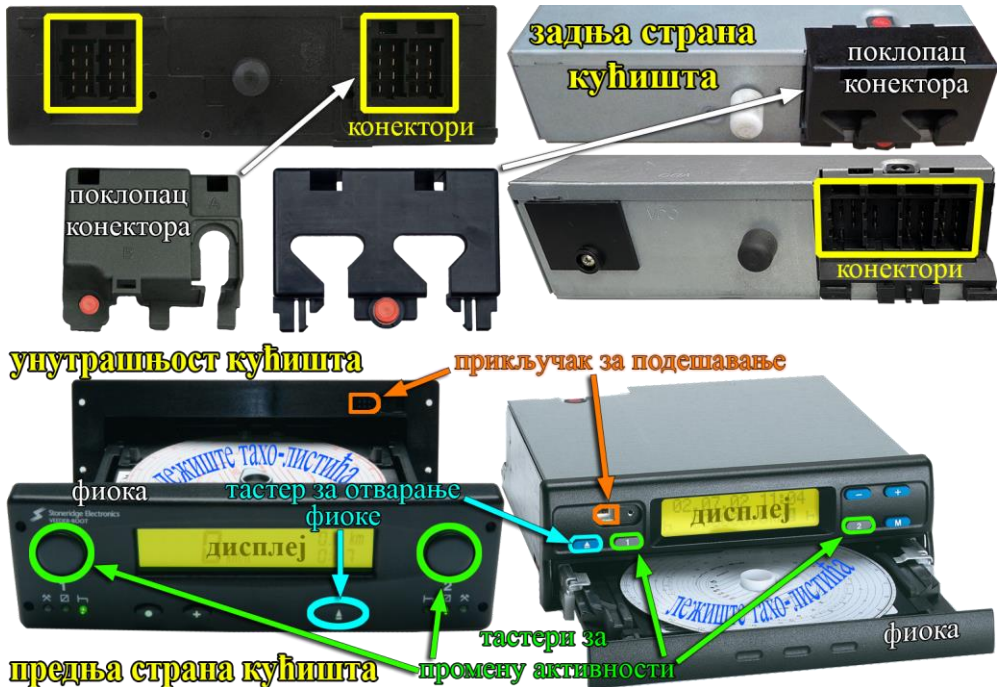
Национална ознака одобрења	Произвођач (Марка)	Основни тип*	Изглед
B-03-025	VDO Kienzle GmbH, Mannesmann VDO, Siemens VDO, Continental	1324	
B-03-027	Stoneridge Electronics Veeder-Root	2400	

На слици 10 су, ради лакшег разумевања у даљем тексту, приказани заједнички спољни и унутрашњи делови кућишта за све тахографе кружног облика (тј. KTCO 1318, TVI 8400 и Actia 028).



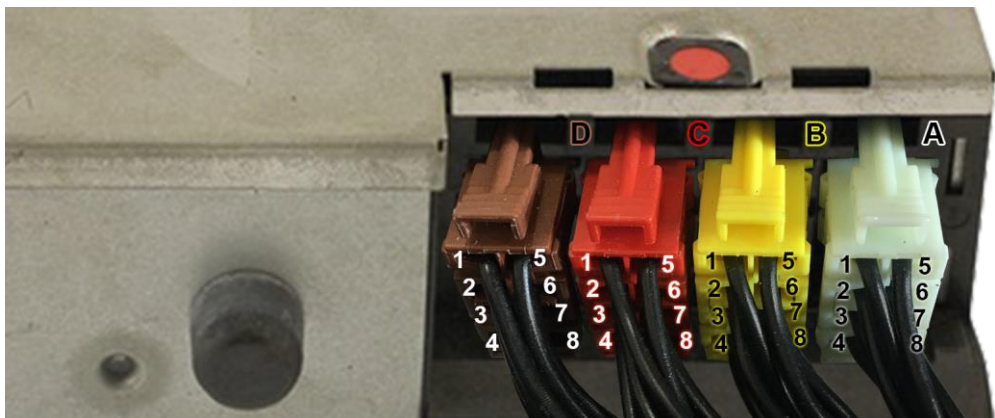
Слика 10. Спољни и унутрашњи делови кућишта АТ кружног облика

На наредној слици 11, приказани су заједнички спољни и унутрашњи делови јединица у возилу тахографа облика тзв. ауто радиоапарата - са фиоком (тј. МТСО 1324 и TVI 2400).



Слика 11. Спољни и унутрашњи делови јединице у возилу АТ облика радио апарата

На задњој страни кућишта (јединица у возилу) свих АТ налазе се конектори чије ознаке, боје и позиције су приказане на слици 12, а затим су у табеларном облику наведене њихове функције, односно чему служе поједини конектори.



Слика 12. Ознаке, боје и позиције конектора на задњој страни кућишта АТ



**Конектор:      Функција:**

- A** (бели)      напајање електричном енергијом (напонски кабл) и CAN
- B** (жути)      пренос сигнала брзине (веза са давачем / сензором) и дијагностика
- C** (црвени)    број обртаја мотора и додатна опрема (опција)
- D** (браон)      додатна опрема

Што се тиче пломби на кућишту АТ постоје следеће три врсте пломби:

- 1** пломбе са оригиналним жигом произвођача тзв. „**произвођачке**” пломбе,
- 2** пломбе са жигом за оправку тахографа тзв. „**сервисне**” пломбе и
- 3** пломбе са жигом за преглед тахографа тзв. „**калибрационе**” пломбе.

Пломбе на АТ морају да буду једнообразне, неоштећене, делотворне и важеће.

**Једнообразност** подразумева да све пломбе са оригиналним жигом произвођача или пломбе са жигом за оправку тахографа морају да буду са истим жигом. Односно ако постоје неке „**произвођачке**” пломбе оне морају да буду све (међусобно) исте и не морају да се замене „**сервисним**” пломбама. Међутим, све „**сервисне**” пломбе морају да буду исте на једном тахографу (на тахографу не сме да буде „**сервисних**” пломби са различитим жиговима). Ово исто важи и за пломбе са жигом за преглед тахографа – све „**калибрационе**” пломбе морају да имају на себи исти жиг.

**Неоштећеност** подразумева одсуство било каквог оштећења пломбе (без обзира на врсту или степен оштећења) и непостојање трагова уклањања или враћања на пломби ни на њеном лежишту.

**Делотворност** подразумева да пломба ефикасно спречава злоупотребу и приступ подешавањима тахографа неовлашћеним лицима, да буде у функцији (тј. без губитка функције) спречавања отварања поклопца или кућишта.

У наставку појединачно су приказани изглед и техничке карактеристике, саставни делови и описане функције свих основних типова тахографа из табеле 3 према наведеном редоследу.

### 3.1.1 КТСО 1318

Постоји неколико подтипова, варијанти и верзија јединица у возилу АТ основног типа КТСО 1318 (компактни тахограф) произвођача VDO Kienzle GmbH или Mannesmann Kienzle GmbH, са одобрењем типа према захтевима Европске заједнице (тзв. ЕЗ тахограф), чији изглед је дат на слици 13.



Слика 13. Изглед јединице у возилу КТСО 1318 [12]

Различити подтипови тахографа основног типа КТСО 1318 су: [13]

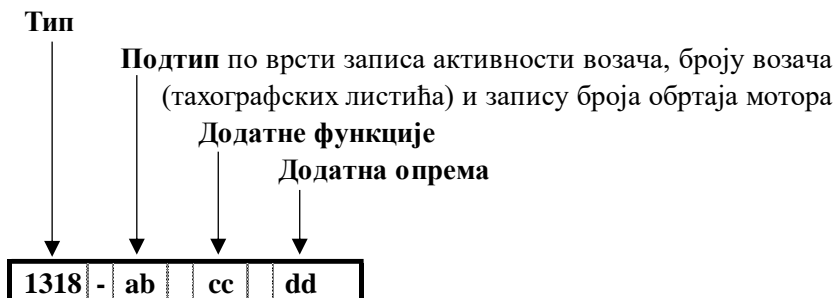
**КТСО 1318-24:** намењен за једног возача (са преклопником за активности возача), који бележи запис брзине, пређеног пута и активности возача (слике 16 и 17), има ознаку одобрења типа **e1-60**;

**КТСО 1318-25:** намењен за једног возача (са преклопником за активности возача), који бележи запис брзине, пређеног пута и активности возача на предњој и броја обртаја мотора на задњој страни тахографског листића, има ознаку одобрења типа **e1-61**;

**КТСО 1318-26:** намењен за два возача (са два преклопника за активности возача), који бележи запис брзине, пређеног пута и активности возача 1 на предњој страни тахографског листића на позицији / у слоту 1, и активности возача 2 на предњој, а броја обртаја мотора на задњој страни листића возача на позицији / у слоту 2, има ознаку одобрења типа **e1-62**;


**КТСО 1318-27:** намењен за два возача (са два преклопника за активности возача), који бележи запис брзине, пређеног пута и активности возача 1, као и активности возача 2, на предњој страни тахографског листића у одговарајућем слоту (слике 18, 19 и 21), има ознаку одобрења типа **e1-57**.

Структура идентификационе ознаке основног типа КТСО 1318 је приказана на следећој шеми (Слика 14) и детаљно разрађена на слици 15 у наставку:



Слика 14. Структура ознаке (кода) типа тахографа КТСО 1318 [14]

Због измене европских прописа, као што је приказано на претходној шеми, цифра на првој позицији („a”) може да буде само 2, која представља тзв. аутоматик (*Automatic*) тахограф, који аутоматски врши промену активности возача у вожњу покретањем возила и бележи различитим дебљинама линија активности возача на истој оси тахографског листића.

Осим разлика у карактеристикама наведених типова, разлика постоји и у оквиру додатних функција и верзија овог тахографа за возило која одговара захтевима АDR споразума (за превоз опасних материја), која је на натписној плочици означена тзв. „Ex” ознаком и симболом  (уоквиреним црвеном бојом на слици 17), и/или жуто-наранџастим квадратићем након натписа „Automatic” на предњем панелу са скалом (тзв. циферплатни) јединице у возилу и то на појединим моделима са почетка серијске производње.

Верзије овог тахографа се разликују и према радном напону, назначеном на налепници на задњој страни јединице у возилу (у близини конектора) и/или унутар кућишта: 24 V, 12 V и 24 V са Ex ознаком. Опције тахографа са различитим горњим границама мерног опсега брзине дате су у табели 4.

Табела 4. Горње границе мерног опсега брзине и броја обртаја за КТСО 1318 [14]

Тип тахографа	Доступне горње границе мерног опсега брзине [km/h]				Горња граница броја обртаја мотора [°/min]	
КТСО 1318-24	125	140	160	180	-	
КТСО 1318-25	125				2500	3300
КТСО 1318-26	125				2500	3300
КТСО 1318-27	125	140	160	180	-	

Тип Подтип, варијанта и верзија тахографа

Врста записа активности возача

2 Аутоматик

3 Стандард

Број возача (тахографских листића) и запис броја обртаја мотора

4 један возач без записа броја обртаја

5 један возач са записом броја обртаја

6 два возача са записом броја обртаја

7 два возача без записа броја обртаја

Додатне функције

01 промена возача

09 контакт спољног упозорења+излаз 4 imp/m+стоп сигнал

15 комбинација 01+09

45 додатни писач, двостепени

46 комбинација 09+45

54 опасне материје ADR (веза са STB)

55 опасне материје ADR (веза са STB)

56 комбинација 45+55

57 комбинација 09+55

58 комбинација 09+45+55

65 опасне материје ADR (веза са STB) одвојена линија за сигнал "n"

66 комбинација 45+65

70 без приказивања броја обртаја

72 комбинација 45+70

73 комбинација 65+70

75 додатни писач, запис броја обртаја, двостепени

80 опасне материје ADR (веза за STB3)

81 опасне материје ADR (веза за STB3) излаз 4 imp/m

82 опасне материје ADR (веза за STB3) излаз 4 imp/m, додатни писач

84 опасне материје ADR (веза за STB3) излаз 4 imp/m, додатни писач

85 опасне материје ADR (веза за STB3), са записом (без приказа) броја обртаја

86 опасне материје ADR (веза за STB3) излаз 4 imp/m, додатни писач

Додатна опрема

02 - 05 компензација конекције са уземљењем

06 - 09 компензација конекције са фазом

30 аутоматско искључење ел. енергије након 25 сати

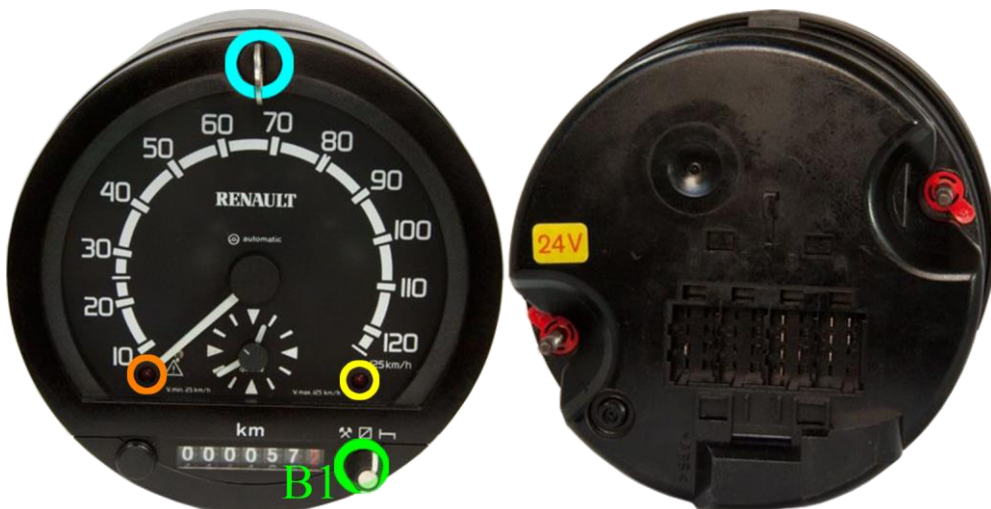
40 - 50 прилагођавање броја обртаја

1318 - a b cc dd

Слика 15. Детаљна структура ознаке (кода) типа, подтипа, варијанте и верзије тахографа KTCO 1318 [15]

На предњој страни кућишта (горе) налази се кључ који обезбеђује правилно затварање („забрављивање“) тахографа и омогућава прописно бележење на листићу (светлоплави круг на сликама 13, 16 и 18), о чему такође сведочи позиција показивача (казалке) брзине, која се након затварања мало одвоји од граничника на почетку (дну) мерног опсега брзине. На почетку скале брзине (лево) налази се лампица упозорења са симболом „Δ“ (наранџасти круг на сликама 13, 16 и 18), која се укључује и светли непрекидно због проблема или грешке у коришћењу тахографа (ако тахограф није добро затворен и забрављен, ако нема тахографског листића у тахографу, а активност возача није  $\perp$ ) или

трепери („блинка“) због неисправности механизма за бележење активности возача (а укључује се само ако је тахограф под радним напоном). На крају скале брзине (десно) налази се друга сигнална лампица (жути круг на сликама 13, 16 и 18), која сигнализира возачу прекорачење (подешене) „граничне“ брзине.



Слика 16. Изглед јединице у возилу KTCO 1318-24 спреда и отпозади [12]



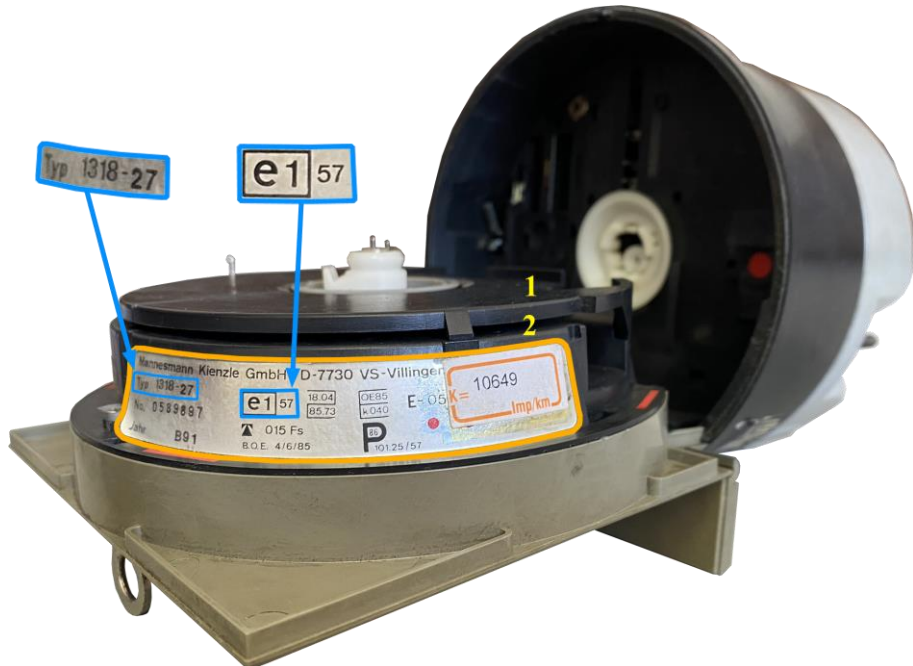
Слика 17. Позиција тахографског листића возача 1, изглед и садржај натписне плочице KTCO 1318-24 са одобрењем типа e1-60 и националном ознаком B-03-008

На натписној плочици (слике 17 и 19) осим „e“ ознаке одобрења типа, серијског броја тахографа и могућности уградње у возила усклађена са ADR споразумом, налази се и податак о евентуалном постојању микропроцесора („μP“). Зависно

од (под)типа тахографа на кућишту се налази један (1318-24 или 1318-25) или два (1318-26 и 1318-27) преклопника за активности возача означена зеленом бојом на сликама 13, 16 и 18.



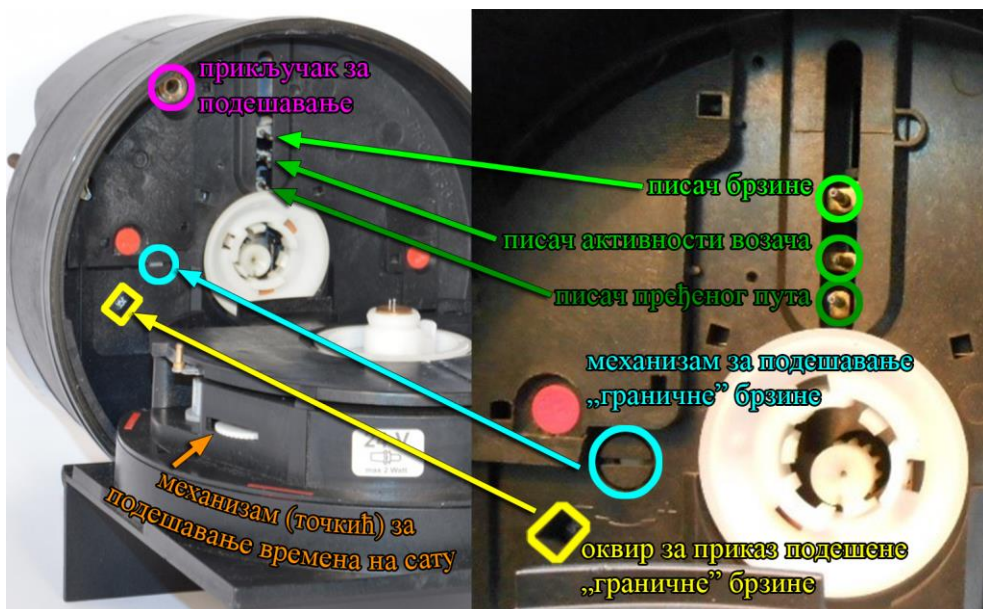
Слика 18. Изглед јединице у возилу КТСО 1318-27 спреда и отпозади [12]



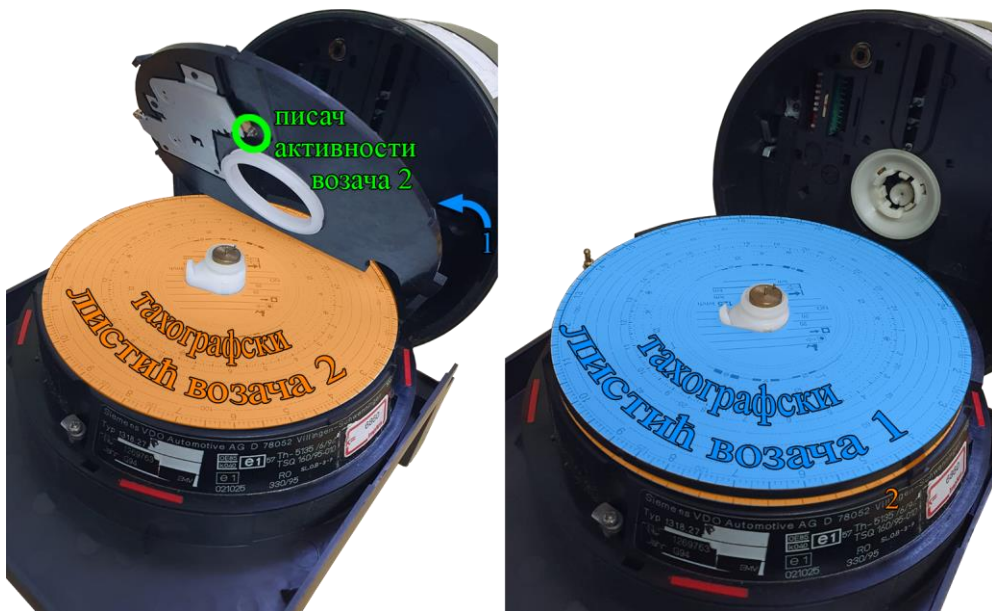
Слика 19. Позиција тахографских листића возача 1 и 2, изглед и садржај натписне плочице КТСО 1318-27 са одобрењем типа e1-57 и националном ознаком В-03-009

У унутрашњости кућишта на средини преградне плоче (Слика 20) налазе се три писача којима се врши запис брзине, активности возача и пређеног пута по

предњој страни тахографског листића возача 1. На подтиповима КТСО 1318 предвиђеним за два возача (1318-26 и 1318-27) писач активности возача 2 (круг зелене боје на слици 21) врши запис његових активности по предњој страни тахографског листића возача 2.

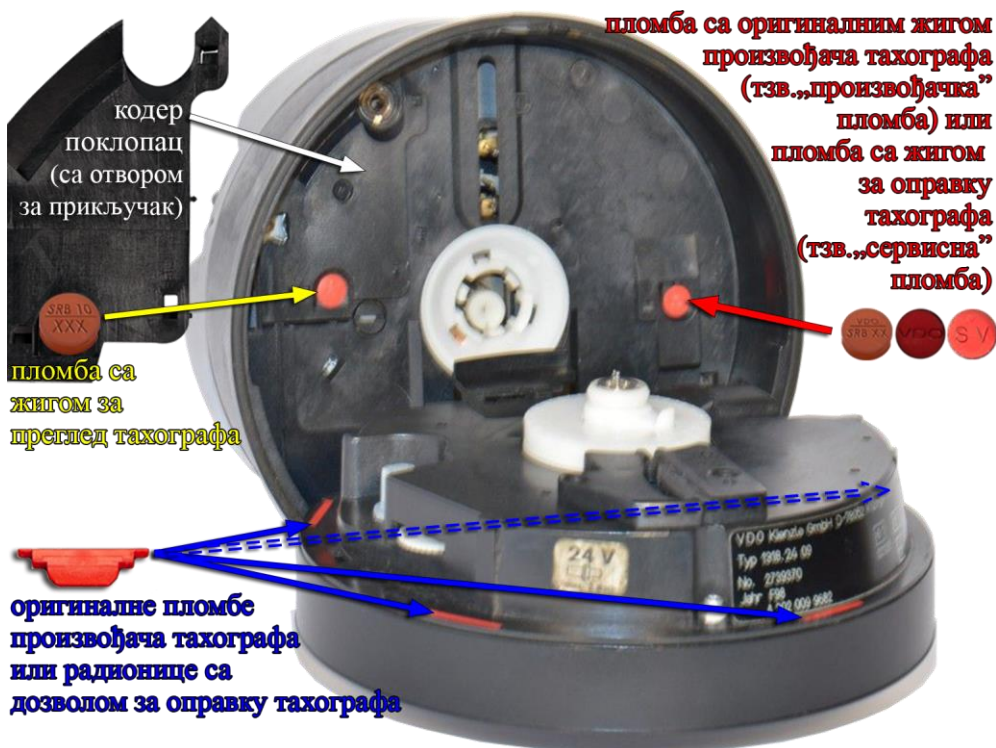


Слика 20. Унутрашњост, делови и функције КТСО 1318



Слика 21. Постављање тахографских листића возача 1 и 2 у КТСО 1318-27

Унутар кућишта налазе се још два механизма доступна возачу, и то: механизам (точкић) за подешавање времена на сату (на слици 20 лево), који се може ручно подешавати само када је тахограф отворен и док се не врши писање по листићу, и механизам за подешавање „граничне” брзине (светлоплави круг на слици 20) помоћу (малог) одвијача у корацима од по 10 km/h (-  $\mathcal{U}$  +), чија подешена вредност је приказана у оквиру (или „прозорчету”) означеном жутом бојом на преградној плочи испод наведеног механизма при чијем достизању се укључује лампица за прекорачење брзине возила. **Напомена:** овако подешена „гранична” брзина нема везе са граничком брзине (уређајем на возилу) и стварним ограничавањем брзине кретања возила већ се односи на подешену (задату) вредност при којој тахограф упозорава возача о прекорачењу брзине. На сликама 22 и 23 приказане су позиције и изглед пломби на јединици у возилу (кућишту) овог тахографа.



Слика 22. Пломбе у кућишту јединице у возилу KTCO 1318

Постоје и две врсте кодер поклопаца (лево од писача на преградној плочи):

- са отвореним приступом прикључку за подешавање (тзв. „стерео цеку”), који је приказан на сликама 20 лево и 22 и
- са покривеним прикључком (старије генерације) приказан на сликама 20 десно и 24.





Слика 23. Пломбе на задњој страни јединице у возилу КТСО 1318

На слици 24 у наставку, приказане су позиције и изглед додатне нумерисане заштите кућишта КТСО 1318, у виду холограмске налепнице, у складу са упутством произвођача Continental Automotive GmbH, која мора да постоји на овом моделу тахографа у Р. Србији и да буде **једнообразна**<sup>2</sup> и **неоштећена**<sup>3</sup>.



Слика 24. Нумерисане заштите на јединици у возилу КТСО 1318 [12]

<sup>2</sup> **једнообразне** су ако су холограмске налепнице оригиналне, бројеви на обе налепнице исти и одговарају броју у информационом систему Агенције.

<sup>3</sup> **неоштећене** су оне које нису биле делимично или потпуно оштећене (без обзира на врсту или степен оштећења), нису изгубиле своју основну функцију (да спречавају отварање поклопца или кућишта), и које на себи немају трагове уклањања (одлепљивања) и/или враћања.



---

**Напомена:** уколико било која од „произвођачких” или „сервисних” пломби<sup>4</sup> на кућишту јединице у возилу или додатних нумерисаних заштита кућишта овог тахографа (приказаних на сликама 22, 23 и 24) недостаје или је оштећена, тахограф мора да се подвргне провери типских карактеристика.

---

<sup>4</sup> искључиво пломбе са жигом произвођача тахографа (тзв. „произвођачке”) или са жигом за оправку тахографа (тзв. „сервисне”), не мисли се на пломбе са жигом за преглед тахографа.

### 3.1.2 TVI 8400

Овај модел тахографа [16], чији изглед је дат на сликама 25 - 32 у наставку, производио се у погонима TVI Европе у Дандију (Шкотска, Уједињено Краљевство), а након уједињења TVI Европе са Ericsson Automotive BERIFORS у погону Stoneridge Electronics у Стокхолму (Шведска). Број одобрења типа за тахограф TVI 8400 зависи од мерног опсега брзине и то: **e11-20** за 125 km/h, **e11-21** за 140 km/h и **e11-24** за 180 km/h. Поред наведених подтипова, постоје и две варијанте овог тахографа у односу на радни напон: 12V и 24V (Табела 5).



Слика 25. Спољашњи изглед јединице у возилу TVI 8400 спреда и отпозади

На горњем делу кућишта јединице у возилу, са предње стране, налази се кључ којим се обезбеђује правилно затварање кућишта и прописно бележење на листићу (светлоплави круг на слици 25). На средини у дну предњег панела са скалом налази се лампица упозорења (жути круг на слици 25), која сигнализира да тахограф није добро затворен и прописно закључан или да тахографски листић није у тахографу (ако активност возача није  $\perp$ ) или да је дошло до прекорачења подешене „граничне” брзине кретања возила. А испод ње је, исто жути, означен тастер којим се подешава жељена (задата) „гранична” брзина. Сат се налази на десној страни предњег панела, а полулево изнад њега се налази показни уређај функционисања сата (зелени круг на слици 25).

Табела 5. Варијанте и верзије тахографа TVI 8400 према шифри типа (енгл. Туре), односно каталошком броју [17]

Шифра типа	Радни напон	Опсег брзине	Број возача	Боја рама (оквира)	Марка и тип возила
8456BA	24V	125 km/h	2	Црни	Renault
8456BG	24V	125 km/h	2	Црни	Renault Magnum / Premium
8456GA	24V	125 km/h	2	Црни	Mercedes



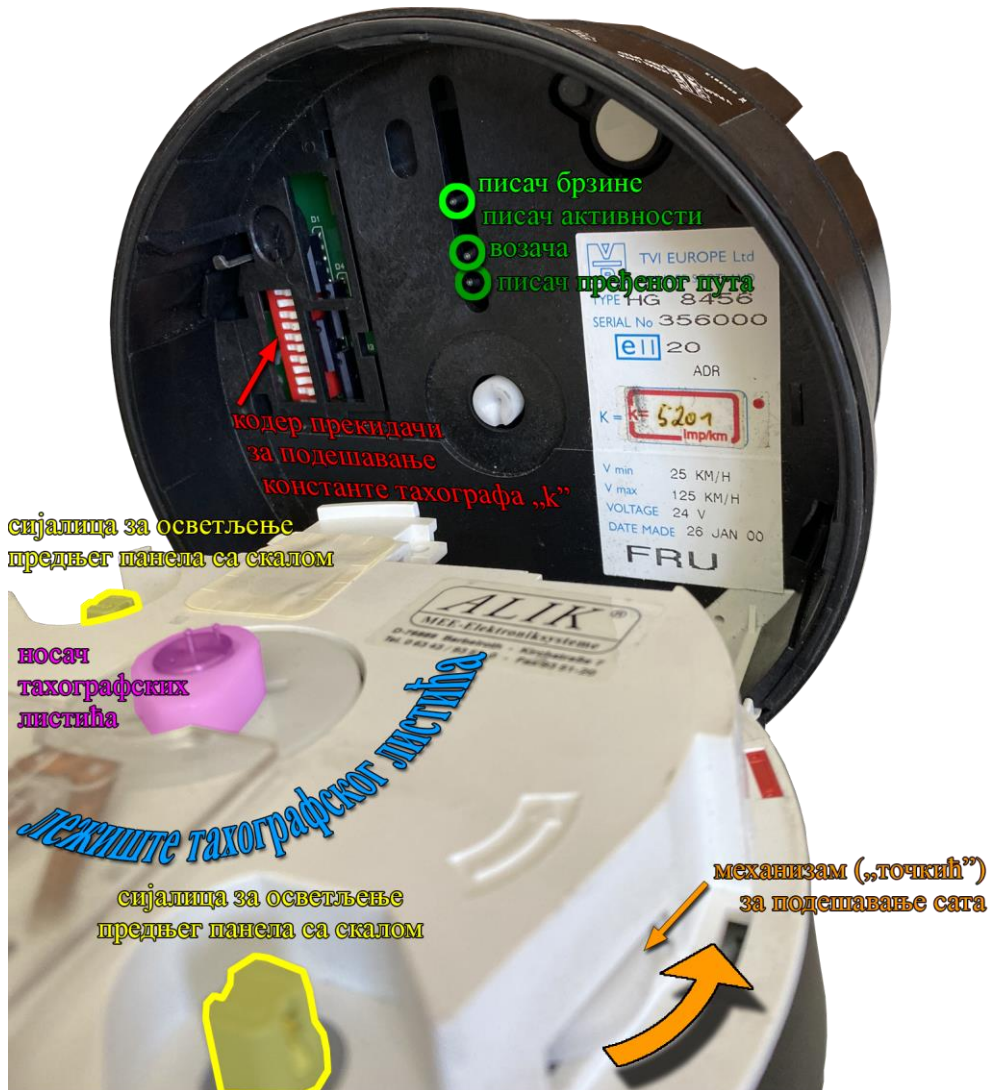
Шифра типа	Радни напон	Опсег брзине	Број возача	Боја рама (оквира)	Марка и тип возила
8456GC	24V	125 km/h	2	Браон	Mercedes
8456GE	24V	125 km/h	2	Сиви	Mercedes
8456GG	24V	125 km/h	2	Црни	Mercedes
8456GI	24V	125 km/h	2	Браон	Mercedes
8456GK	24V	125 km/h	2	Сиви	Mercedes
8456GR	12V	140 km/h	2	Браон	Mercedes
8456HA	24V	125 km/h	2	Црни	Mitsubishi
8456HG	24V	125 km/h	2	Црни	Mitsubishi
8456HH	24V	125 km/h	2	Црни	Mitsubishi
8456IC	24V	125 km/h	2	Црни	Iveco / Seddon Atkinson
8456IG	24V	125 km/h	2	Тамносиви	Iveco
8456IH	12V	125 km/h	2	Тамносиви	Iveco
8456II	24V	125 km/h	2	Црни	Iveco
8456KB	12V	125 km/h	2	Црни	Стандардни, више марке и типова
8456KG	24V	125 km/h	2	Црни	Стандардни, више марке и типова
8456KH	12V	125 km/h	2	Црни	Стандардни, више марке и типова
8456KR	12V	140 km/h	2	Црни	Стандардни, више марке и типова
8456KA	24V	125 km/h	2	Црни	Стандардни, више марке и типова
8456LA	24V	125 km/h	2	Тамносиви	DAF
8456LC	24V	125 km/h	2	Црни	DAF
8456LG	24V	125 km/h	2	Тамносиви	DAF
8456MA	24V	125 km/h	2	Браон	MAN
8456MC	24V	125 km/h	2	Светлосиви	MAN
8456MG	24V	125 km/h	2	Браон	MAN
8456MI	24V	125 km/h	2	Светлосиви	MAN
8456RA	24V	125 km/h	2	Црни	Renault
8456RG	24V	125 km/h	2	Црни	Renault
8456SA	24V	125 km/h	2	Тамносиви	Scania
8456SG	24V	125 km/h	2	Тамносиви	Scania
8456UA	24V	125 km/h	2	Сива скала	Mercedes
8456UC	24V	125 km/h	2	Плава скала	Mercedes
8456UI	24V	125 km/h	2	Плава скала	Mercedes Atego и Vario
8456UM	24V	140 km/h	2	Сива скала	Mercedes
8456UQ	24V	140 km/h	2	Сива скала	Mercedes Atego и Vario
8456UR	12V	140 km/h	2	Сива скала	Mercedes Atego и Vario
8456VA	24V	125 km/h	2	Црни	Volvo
8456VG	24V	125 km/h	2	Црни	Volvo



Слика 26. Варијанте изгледа јединице у возилу TVI 8400 [17]

Овај модел тахографа постоји за једног или два возача. На слици 26 приказане су јединице у возилу за два возача са преклопником за возача 1 (који управља возилом) са десне стране и преклопником за возача 2 (који прати возача 1 на сувозачком месту) са леве стране између којих се налази одометар. Ради се о

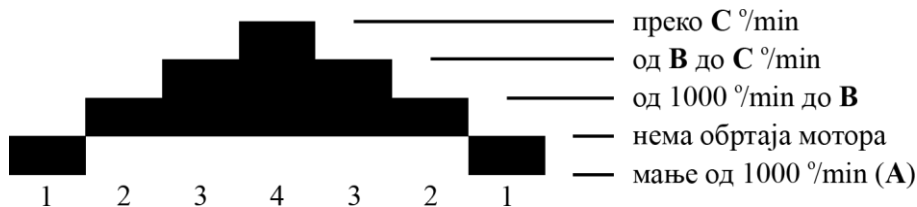
електронском аутоматик („Automatic”) тахографу који аутоматски бележи време војње и активности возача различитим дебелинама линија на истој оси. Стандардно тахограф има три писача и они су идентично распоређени као и код других тахографа (одозго надоле): писач брзине, писач активности возача и писач пређеног пута (Слика 27).



Слика 27. Изглед и делови унутрашњости кућишта тахографа TVI 8400

У унутрашњости јединице у возилу, у поклопцу, са десне стране испод лежишта тахографских листића налази се механизам (точкић) за подешавање сата као на слици 27, који сме да се покреће искључиво у смеру кретања казаљке на сату (гледано према предњем панелу са скалом тахографа) што је илустровано и на лежишту тахографског листића (као на слици 27). [16]

Међутим, ако тахограф има могућност записивања броја обртаја (или догађаја) тада се то врши помоћу четвртог писача, који се налази између писача брзине и писача активности возача, односно са предње стране тахографског листића возача 1 бележи се запис као на слици 28 (сегменти **A**, **B** и **C** се могу подесити).



Слика 28. Начин бележења записа броја обртаја мотора на TVI 8400 [18]

Ако се бележе догађаји, тада се могу забележити највише два догађаја и то појединачно догађај 1 или 2 и заједно 1 и 2, како је то приказано на слици 29.



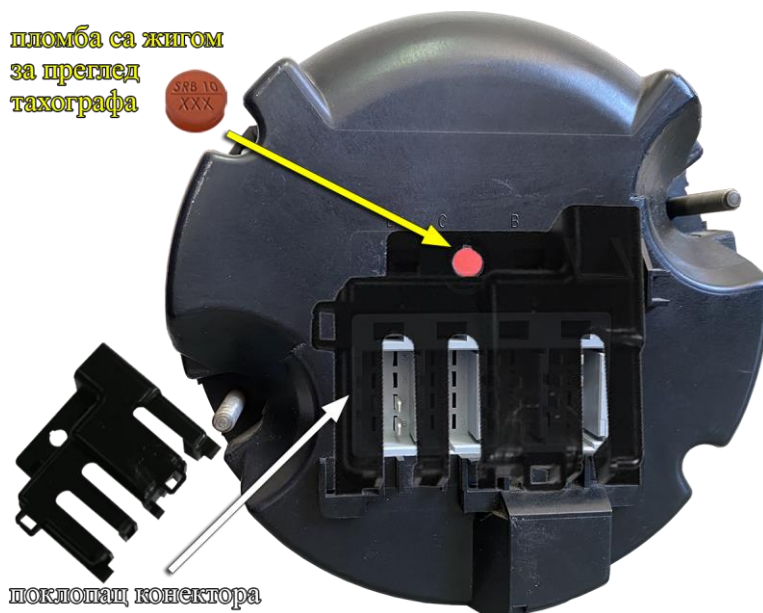
Слика 29. Начин бележења записа догађаја на TVI 8400 [18]

У унутрашњости кућишта са десне стране преградне плоче поред писача налази се натписна плочица (налепница) на којој се налазе подаци о типу, варијанти и верзији тахографа, радном напону и мерном опсегу брзина уређаја. На сликама 30 и 31 приказана је унутрашњост кућишта, са позицијом и изгледом плombe са жигом произвођача, плombe оквира кућишта, плombe са жигом за преглед тахографа и кодер поклопца у јединици у возилу, као и на поклопцу конектора на задњој страни овог тахографа.

У унутрашњости кућишта са десне стране преградне плоче поред писача налази се натписна плочица (налепница) на којој се налазе подаци о типу, варијанти и верзији тахографа, радном напону и мерном опсегу брзина уређаја. На слици 30 плавом бојом уоквирен је број одобрења типа. Изнад ознаке одобрења типа, горе десно, налази се прикључак за подешавање тахографа. Бели поклопац прикључка за подешавање, чији је изглед приказан на слици 30 (у доњем левом углу), као и на позицији у унутрашњости јединице у возилу тахографа на сликама и 32 десно, није обавезан. На левој страни налазе се кодер прекидачи који су покривени кодер поклопцем преко кога се поставља плomba са жигом за преглед тахографа. Кодер поклопац мора да буде црне боје, тј. не сме да буде од провидног материјала.



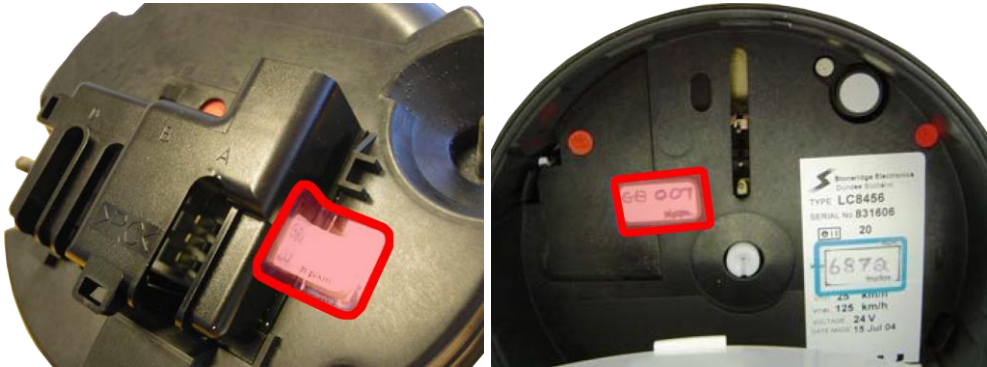
Слика 30. Пломбе и натписна плочица у јединици у возилу TVI 8400 са одобрењем типа e11-20 и националном ознаком одобрења B-03-021 [16]



Слика 31. Пломбе на задњој страни јединице у возилу TVI 8400



Иако произвођач овог тахографа није, поред пломби, предвидео додатне заштите за овај тип тахографа у пракси су се пронашли и додатни, необавезни, начини заштите кућишта у циљу спречавања злоупотреба од стране неовлашћених лица (приказаних на слици 32).



Слика 32. Додатни начини заштите TVI 8400 на поклопцу конектора (лево) и на поклопцу кодера (десно) налепницом заштићеном провидном пластичном фолијом [19]

### 3.1.3 EGK 100

Овај модел тахографа, који је приказан на сликама 33 - 35, био је фабрички уграђиван у возила марке VOLVO модела FH12. Произвођач овог тахографа Motometer (касније Robert Bosch GmbH) у међувремену је престао да постоји, па су због тога за ове тахографе, уместо „сервисних” жигова (за оправку тахографа) предвиђени жигови за прво оверавање тахографа, које додељује Агенција за безбедност саобраћаја.



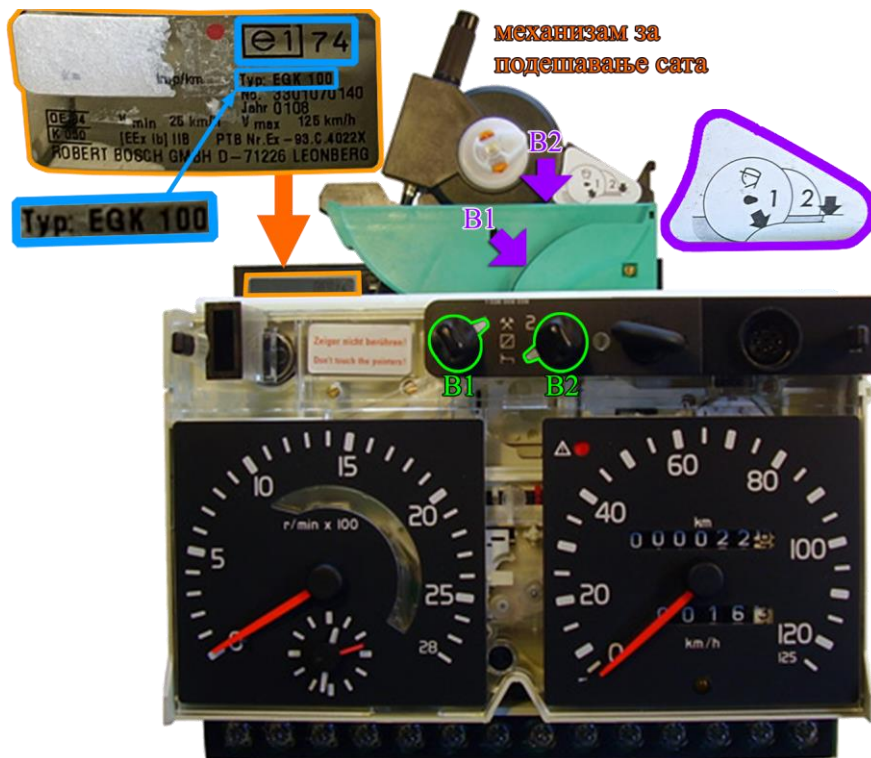
Слика 33. Изглед јединице у возилу EGK 100

Предња страна кућишта тахографа EGK 100 је подељена на два панела: леви - на коме се налазе показни уређај броја обртаја и сат и десни - на коме се налазе брзиномер, одометар (километар сат). На горњој страни кућишта јединице у возилу тахографа налази се бравица са кључем која обезбеђује излазак лежишта за тахографске листиће и његово враћање у позицију која омогућава прописно бележење на листићима (означена светлоплавим кругом на слици 33). Уз сам носач листића налази се и механизам за подешавање сата (приказан на слици 34). Десно од бравице, на горњој страни кућишта, налази се прикључак за подешавање тахографа (означен кругом циклама боје на слици 33). У крајњем десном углу се налази тастер уоквирен наранџастом бојом који служи за поништавање бројача дневне километраже назначене наранџастом стрелицом. Лево од бравице налазе се преклопници за избор активности возача (на слици 34 уоквирени зеленом бојом и означени са V1 и V2). На дну десног панела (код почетка скале брзине) налази се показни уређај покрета, који служи за мониторинг мотора километраже (означен зеленим кругом на слици 33) који

сигнализира возачу да возило стоји и да се током тог времена врши бележење изабране активности возача на преклопнику.

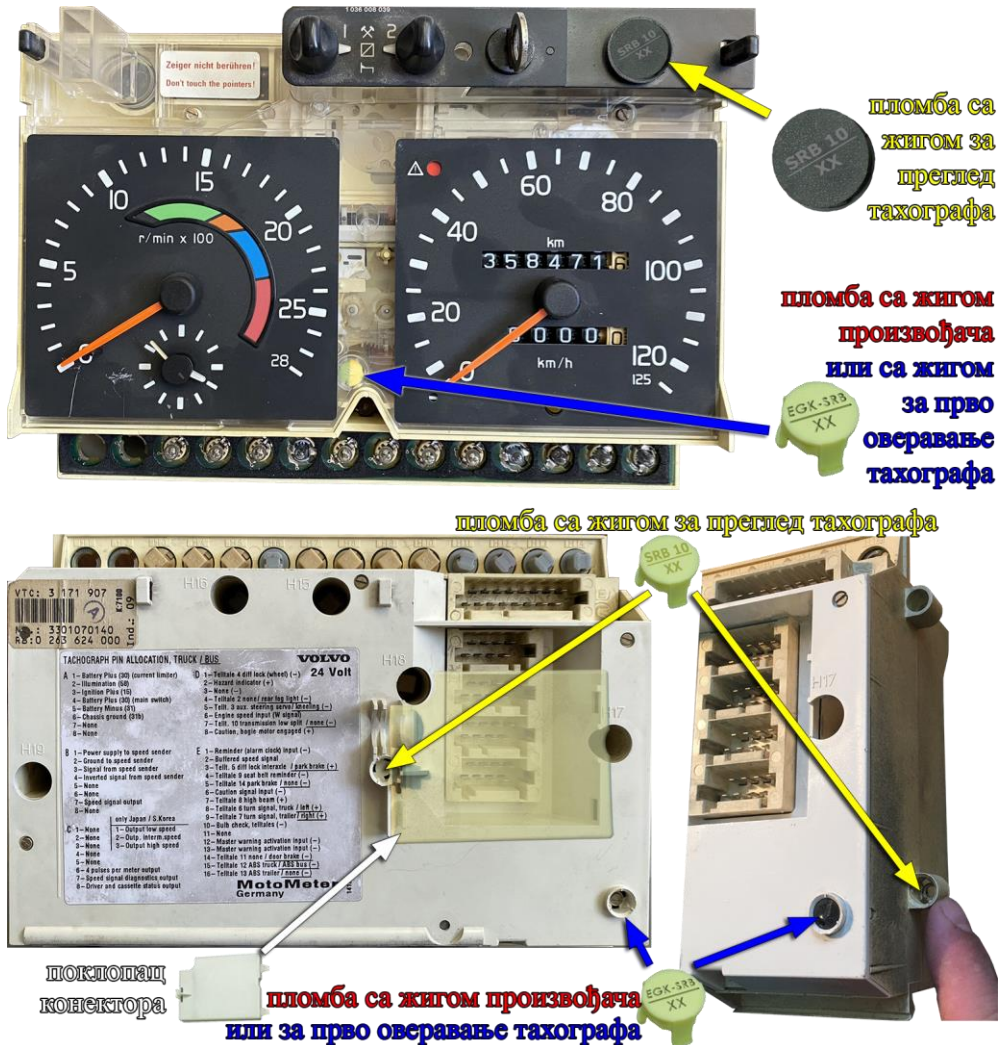
У горњем левом углу десног панела налази се сигнална ознака упозорења са симболом „Δ” (уоквирена црвеном бојом на слици 33), која је црне боје ако је све у реду, а црвене када обавештава возача о проблему или грешци у коришћењу тахографа (ако тахографски листићи нису „лепо легли” тј. није добро забрављен тахограф или ако нема тахографског листића у тахографу). Сат се налази у доњем делу левог панела. У средини на дну десног панела налази се друга сигнална лампица (означена жутим кругом на слици 33), која указује на прекорачење задате „граничне” брзине кретања возила, која се задаје притиском на тастер (уоквирен жутом бојом) у горњем левом углу тахографа у тренутку када се возило креће жељеном „граничном” брзином.

На слици 34 приказана је позиција натписне плочице (налепнице), која се налази у горњем левом углу кућишта и која је уоквирена наранџастом бојом. На њој су плавом бојом уоквирене ознака одобрења типа (e1-74) и назив типа тахографа. Осим тога, љубичастом бојом је уоквирен шематски приказ начина постављања тахографских листића за возача 1 (B1), који управља возилом, и возача 2 (B2), који прати возача на сувозачком месту. Постоје два подтипа овог тахографа **e1-74** без бележења броја обртаја и **e1-75** са бележењем броја обртаја.



Слика 34. Позиција и изглед натписне плочице, делови и функције јединице у возилу EGK 100 са одобрењем типа e1-74 и националном ознаком одобрења B-03-023

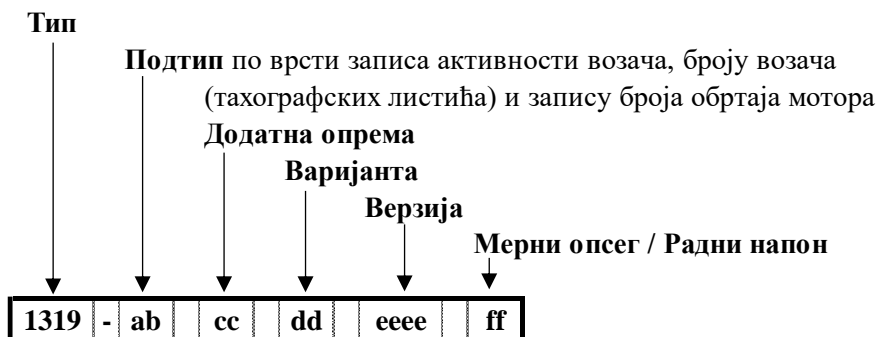
На слици 35, у наставку, приказане су позиције различитих пломби на предњој и задњој страни јединице у возилу овог модела тахографа:



Слика 35. Пломбе на предњој (горе) и задњој страни (доле) јединице у возилу EGK 100

### 3.1.4 FTCO 1319

Ово је основни тип тахографа 1319 (који се назива EC-Flach-Tachograph FTCO 1319, у преводу танки тахограф са одобрењем типа Е3) произвођача VDO Kienzle GmbH или Siemens VDO Automotive AG, који је фабрички уграђиван у аутобусе марке Mercedes, Neoplan и VanHool и теретна возила марке Mercedes и Volkswagen (VW). Изглед и функције FTCO 1319 приказане су на сликама 38 - 44 у наставку, а значење његове ознаке типа објашњено је на сликама 36 и 37.



Слика 36. Структура ознаке (кода) типа тахографа FTCO 1319 [14]

#### Тип Подтип, варијанта и верзија тахографа

##### Врста записа активности возача

2 Аутоматик

3 **Стандард**

##### Број возача (тахографских листића) и запис броја обртаја мотора

4 један возач без записа броја обртаја

5 један возач са записом броја обртаја

6 два возача са записом броја обртаја

7 два возача без записа броја обртаја

##### Додатне функције

03 додатни писач

09 контакт спољног упозорења+излаз 4 imp/m+стоп сигнал

45 додатни писач, двостепени

70 без приказивања броја обртаја

72 комбинација 45+70: додатни писач, двостепени без приказивања броја обртаја

80 опасне материје ADR (веза за STB3)

81 опасне материје ADR (веза за STB3) излаз 4 imp/m

82 опасне материје ADR (веза за STB3) излаз 4 imp/m, додатни писач

84 опасне материје ADR (веза за STB3) излаз 4 imp/m, додатни писач

85 опасне материје ADR (веза за STB3), записује број обртаја (без приказивања)

##### Додатна опрема

02 - 05 компензација конекције са уземљењем

06 - 09 компензација конекције са фазом

30 аутоматско искључење ел. енергије након 25 сати

40 - 50 прилагођавање броја обртаја

1319 - 2 b cc dd

Слика 37. Детаљна структура ознаке (кода) типа, подтипа, варијанте и верзије тахографа FTCO 1319 [15]

У том смислу, различити подтипови тахографа основног типа FTCO 1319 су:  
[20]

**FTCO 1319-24:** намењен за једног возача (са једним преклопником за активности возача) који бележи запис брзине, пређеног пута и активности возача на предњој страни тахографског листића има ознаку одобрења типа **e1-73**;

**FTCO 1319-25:** намењен за једног возача (са једним преклопником за активности возача) који бележи запис брзине, пређеног пута и активности возача на предњој и број обртаја мотора на задњој страни тахографског листића има ознаку одобрења типа **e1-77**;

**FTCO 1319-26:** намењен за два возача (са два преклопника за активности возача) који бележи запис брзине, пређеног пута и активности возача на предњој и број обртаја мотора на задњој страни тахографског листића возача 1 и активности возача на предњој страни листића возача 2, има ознаку одобрења типа **e1-76**;

**FTCO 1319-27:** намењен за два возача (са два преклопника за активности возача) који бележи запис брзине, пређеног пута и активности возача на предњој страни тахографског листића возача 1 и активности возача на предњој страни тахографског листића возача 2, има ознаку одобрења типа **e1-72**.

Овај тип тахографа располаже ЕЕПРОМ меморијом и верзијама за следеће мерне опсеге брзина: 100 km/h, 125 km/h и 180 km/h (Слика 38).

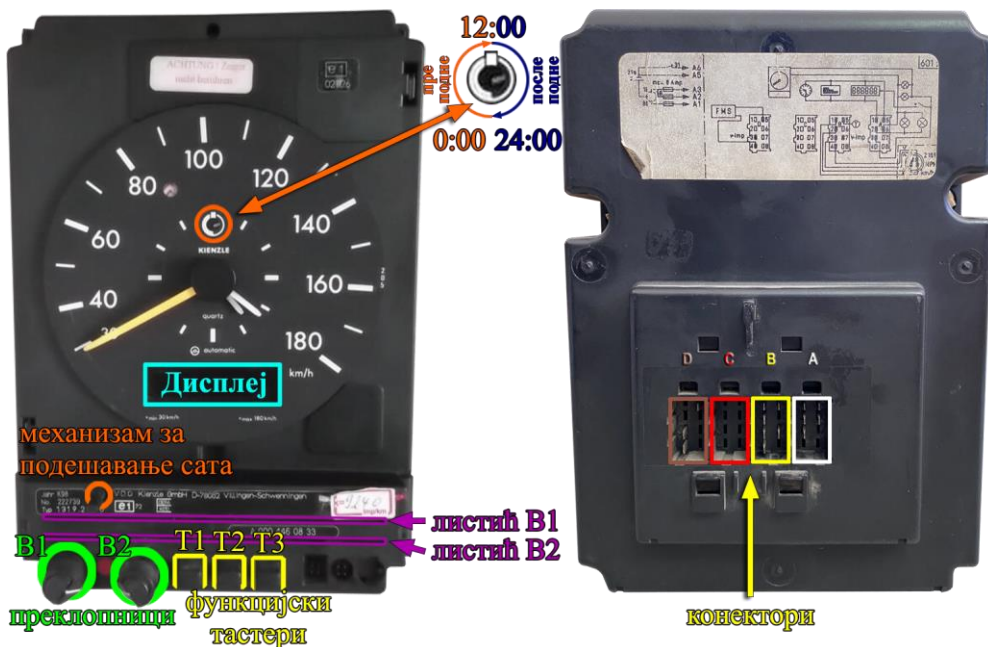
У основи се разликују две варијанте изгледа: за (средња N2 и тешка N3) теретна возила (камионе), приказан на слици 38 лево (са „сервисном” пломбом у горњем делу) и за аутобусе (возила врсте M2 и M3) и лака теретна возила (доставна/комби возила врсте N1), приказани на сликама 38 у средини и десно.



Слика 38. Верзије FTCO 1319 за различите мерне опсеге брзине [12]

На слици 39, у горњем делу сатног механизма (који, као и сваки часовник, приказује само 12 сати) означен је наранџастом бојом и увећан показивач (казаљка) да ли се ради о преподневном или поподневном времену (на слици је приказано време 4:22 поподне, тј. 16:22). Испод сата налази се дисплеј са седмоцифреним одометром (уоквирен светлоплавом бојом) који приказује стање укупног и дневног пређеног пута (километраже), а упозорења, грешке и неисправности треперењем (блинкањем) осветљења. Подешавање сата може да се изврши само када у тахографу нема листића, притиском на механизам (на слици 39), који се опругом мало одвоји од кућишта, окретањем механизма до подешавања тачног времена, након чега га је потребно поновним притиском да се врати у почетну позицију.

Овај тахограф нема потребу за закључавањем, јер се тахографски листићи убацују независно кроз прорезе чије су позиције за возача 1 (В1), који тренутно управља возилом (код свих варијанти FTСO 1319), и возача 2 (В2), који прати возача 1 (у варијантама тахографа 1319-26 и 1319-27), као и начин убацивања (уметања) тахографских листића приказани на сликама 39 и 40.



Слика 39. Изглед, делови и функције јединице у возилу FTСO 1319.27 [12]



Слика 40. Уметање и позиција тахографских листића возача 1, возача 2 и оба возача у јединицу у возилу FTCO 1319 [12]



Слика 41. Изглед предње маске FTCO 1319 на преклопницима и читачима (слотовима) тахографских листића за возача 1 и 2 и функцијским тастерима [14]

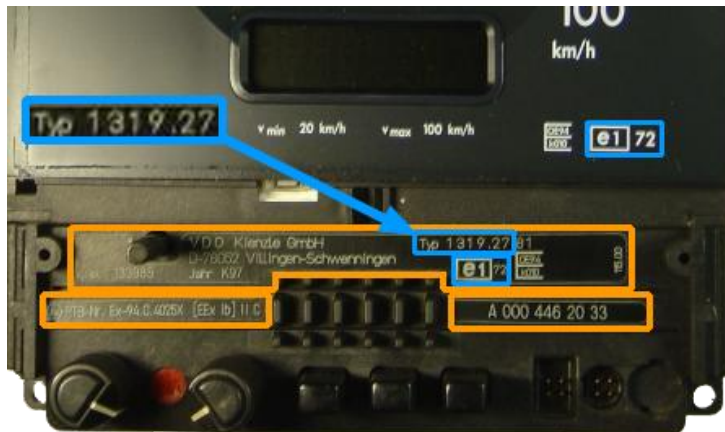
Функцијски тастери, који су на слици 39 уоквирени жутом бојом и означени са **T1** (изнад кога се на слици 41 налази ознака „km”, а испод „-”), **T2** (изнад кога је симбол „Δ”, а испод „+”) и **T3** (изнад кога је симбол „→”) имају следеће функције:

- T1:** притиском на овај тастер приказује се дневна километража праћена ознаком „km”;
- T2:** притиском на овај тастер приказује се вредност „граничне” брзине при којој ће се појавити упозорење о прекорачењу брзине (може се подесити од најмање брзине назначене на предњем панелу тј.  $v_{\min}$  30 km/h до краја мерног опсега брзине тј.  $v_{\max}$ ) и симбол „v” у дну дисплеја; другим притиском (варијанте 1319-25 и 1319-26) приказује се вредност „граничног” броја обртаја мотора при којој ће се појавити упозорење (може се подесити од најмање 800 °/min до краја мерног опсега броја обртаја) и симбол „n” у дну дисплеја;
- T3:** промена, подешавање и меморисање вредности.



Следеће активности се спроводе притиском на више тастера према приказаном редоследу (секвенци) и евентуалном броју притисака на исти тастер:

- **Поништавање (враћање на 0) дневне километраже** врши се притиском на:
  - T1 (појави се актуелна вредност праћена симболом „km”),
  - T3 (почне да трепери),
  - T1 или T2.
- **Подешавање/промена вредности „граничне” брзине** при којој се појављује упозорење о прекорачењу подешене (жељене) брзине врши се притиском на:
  - T2 (појави се актуелна вредност и симбол „v” у дну дисплеја),
  - T3 (дисплеј затрепери),
  - T1 (за смањење у корацима по -5 km/h) или T2 (за повећање у корацима по +5 km/h),
  - T3 (меморисање подешене „граничне” брзине).
- **Подешавање/промена вредности „граничног” броја обртаја мотора** при коме се појављује упозорење о прекорачењу подешеног (жељеног) броја обртаја мотора врши се притиском на:
  - T2 → T2 (појави се актуелна вредност и симбол „n” у дну дисплеја),
  - T3 (дисплеј затрепери),
  - T1 (за смањење у корацима од по -100 °/min) или T2 (за повећање у корацима од по +100 °/min),
  - T3 (меморисање подешеног „граничног” броја обртаја мотора).



Слика 42. Натписна плочица FTCO 1319-27 са одобрењем типа e1-72 и националном ознаком одобрења B-03-024 [12]



Слика 43. Пломбе јединице у возилу FTCO 1319 [12]

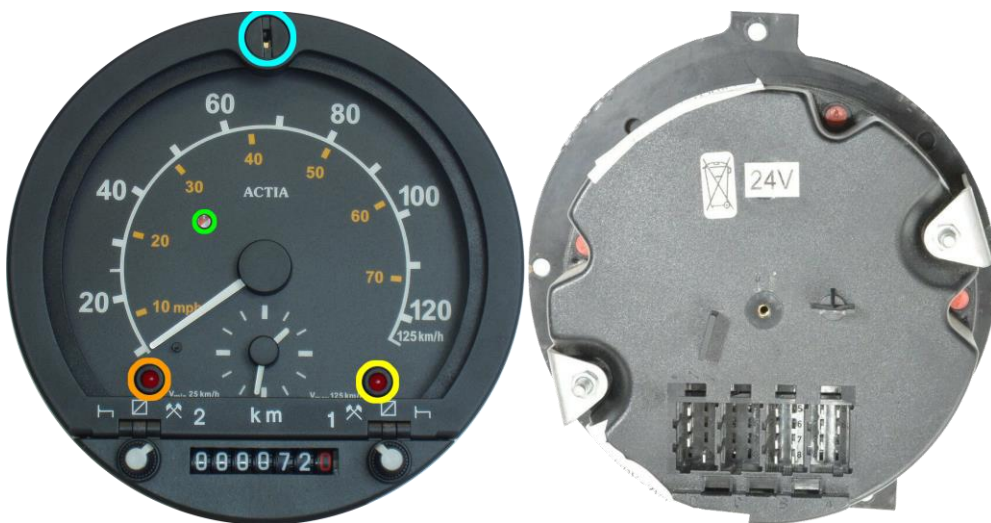
И за овај модел тахографа FTCO 1319 произвођач Continental Automotive GmbH, односно његов представник у Р. Србији, предвидео је додатне нумерисане заштите кућишта јединице у возилу, у виду холограмске налепнице, које морају да постоје и да буду једнообразне и неоштећене, чије су позиције и изглед дате на слици 44:



Слика 44. Нумерисане заштите на јединици у возилу FTCO 1319 [12]

### 3.1.5 Actia 028

Овај електронски тахограф носи назив FirsTach 028, јер представља први тахограф који је произвео француски произвођач Actia SA. [21] Овај модел тахографа (чији изглед је приказан на слици 45) се производио у два погона: Actia Italia srl у Миланској Прегнани (Италија) и Actia-Poltik Sp zoo из Лођа (Пољска). И један и други погон производили су тахографе са мерним опсегом брзине од 25 до 125 km/h и номиналним напоном од 24 V.



Слика 45. Изглед јединице у возилу Actia 028 спреда и отпозади [21]

На горњем делу кућишта јединице у возилу налази се кључ којим се обезбеђује затварање кућишта и прописно бележење на тахографском листићу (уоквирен светлоплавом бојом на слици 45). У зависности од варијанте на кућишту се налази један или два преклопника активности возача. На почетку скале брзине налази се сигнална лампица упозорења (у наранџастом кругу на слици 45), која се укључује и обавештава возача ако тахограф није добро затворен и забрављен или ако тахографски листић није у тахографу, а активност возача је ☹, ✘ или ☒ (тј. било која осим ☐) и уколико је тахограф под радним напоном.

На крају мерног опсега брзине налази се друга сигнална лампица (у жутом кругу на слици 45), која сигнализира прекорачење подешене „граничне” брзине кретања возила. И овде напомињемо да ова подешена „гранична” брзина није у вези са граничком брзине нити стварно ограничава брзину кретања возила, већ се односи на подешену вредност при којој тахограф упозорава возача да је прекорачио ту задату брзину.

Сат се налази у доњем делу на средини предњег панела јединице у возилу, а горе лево налази се показни уређај сата (означен зеленим кругом на слици 45).

Механизмом за подешавање сата се управља електронски (помоћу два тастера приказана на слици 46).

У унутрашњости, на преградној плочи кућишта, налазе се три писача за бележење брзине, активности возача и пређеног пута по тахографском листићу возача који управља возилом (Слика 47).

Подешавање „граничне” брзине врши се окретањем стрелице у оквиру механизма помоћу (малог) одвијача и усмеравањем ка одређеној цифри изнад које се налази шифарник са вредностима брзине додељене одређеној цифри са механизма

(0 = 30 km/h ... 9 = 120 km/h), а који су уоквирени жутом бојом на слици 47. О преласку овако подешене (жељене) „граничне” брзине биће упозорен возач укључивањем показне лампице на предњем панелу јединице у возилу.



Слика 46. Позиција механизма за подешавање сата

шифарник вредности „граничних” брзина на механизму за подешавање брзине

механизам за подешавање „граничне” брзине

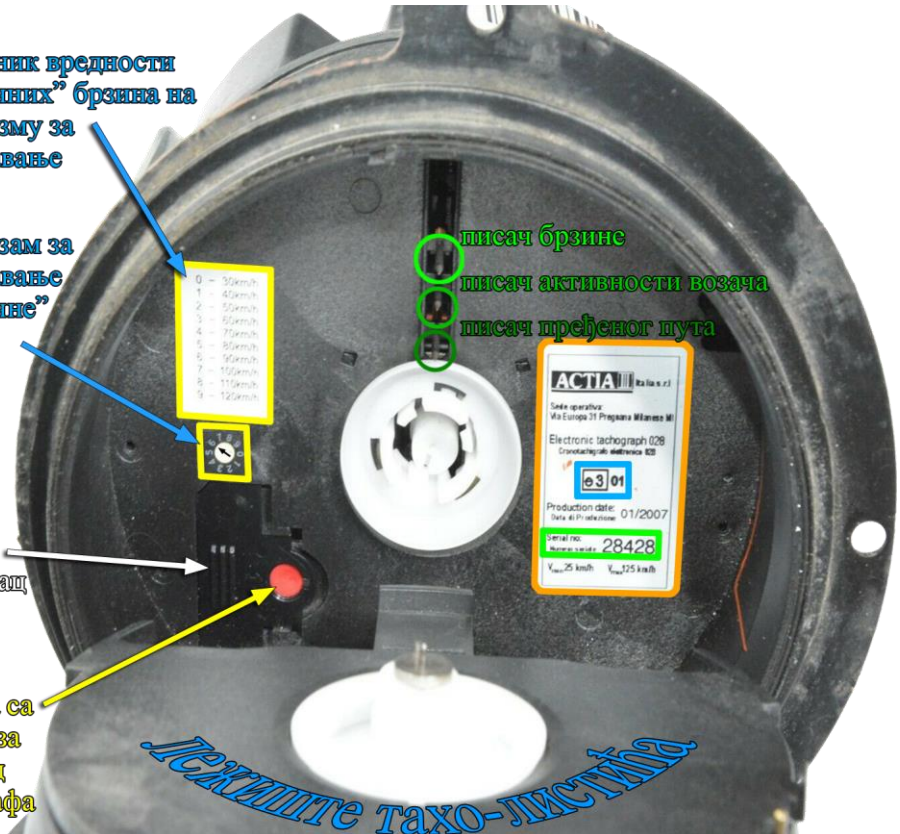
кодер  
поклопац

шпумба са  
жигом за  
преглед  
тахографа

писач брзине

писач активности возача

писач пређеног пута



Слика 47. Унутрашњи делови и функције јединице у возилу Actia 028

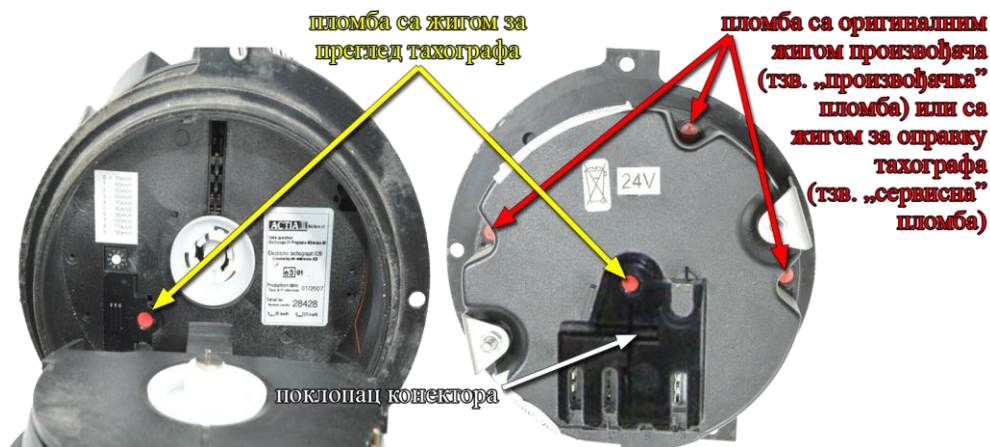


Слика 48. Положај и изглед натписне плочице (налепнице) Astia 028 са одобрењем типа e3-01, e20-003 и e1-57 са националном ознаком одобрења В-03-026

Постављање листића возача 1 и возача 2 у овај АТ приказано је на слици 49 десно. Са десне стране постављена је натписна плочица (налепница) са свим захтеваним подацима о овом тахографу, а примери изгледа и садржаја натписних плочица обе фабрике у којима се производи овај АТ приказане су на слици 48. Одобрења типа уоквирена су плавом, серијски број тахографа наранџастом бојом на слици 48. Изглед и распоред пломби са жиговима на овом тахографу дат је на сликама 48 и 50.



Слика 49. Постављање тахографских листића возача 1 и 2 у јединицу у возилу Астиа 028 [21]



Слика 50. Изглед и распоред пломби на јединици у возилу Астиа 028 [21]

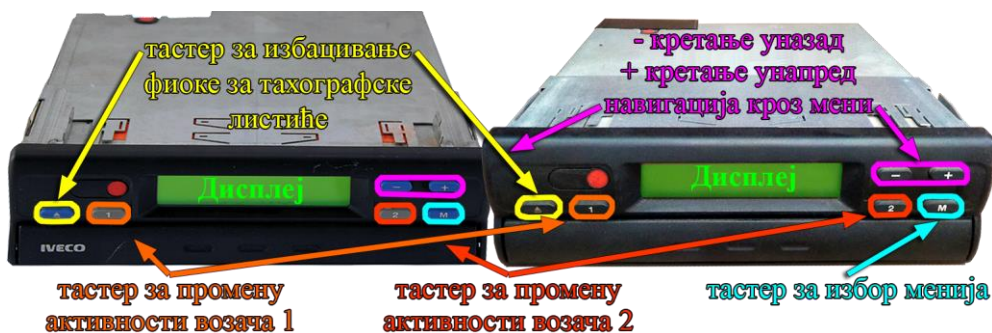
### 3.1.6 MTCO 1324

Последња „генерација” АТ (која претходи ДТ) представља модуларни тахограф и назива се MTCO 1324 произвођача Mannesmann VDO или Siemens VDO Automotive, који располаже EEPROM меморијом у чипу на штампаној плочи.



Слика 51. Изглед јединице у возилу MTCO 1324 спреда и отпозади [12]

На слици 52 приказане су функције тастера MTCO 1324. Тастери за промену активности возача 1 и 2 (означеним светлијом и тамнијом наранџастом бојом) обављају функцију преклопника са ранијих типова тахографа, а промена активности возача бележи се на тахографском листићу, приказује на дисплеју и евентуално на инструмент табли возила. Сва подешавања тахографа се покрећу преко тастера за избор менија „М” (означеног светлоплавом бојом на слици), а кретање и промена вредности врши се тастерима „+” и „-” (означених циклама бојом).

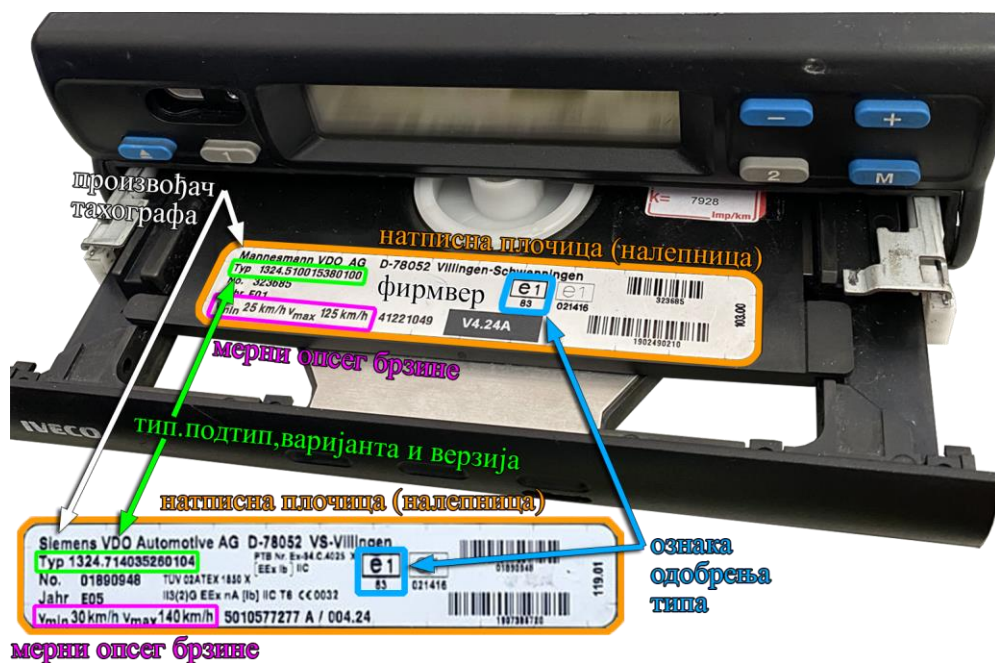


Слика 52. Делови и функције јединице у возилу MTCO 1324 [12]

Овај тахограф има два одобрења типа **e1-83** са записом брзине, активности возача и пређеног пута (уоквирен плавом бојом на слици 53) и **e1-85** са додатним писачем за запис броја обртаја мотора. Запис броја обртаја врши се на полеђини тахографског листића возача 1. [14]

На слици 53 дата је позиција натписне плочице, уоквирене наранџастом бојом, као и варијанте њеног изгледа. На приказаним натписним плочицама циклама бојом означене су вредности мерног опсега брзине. Серијски број је приказан

у трећем реду испод ознаке типа, подтипа, варијанте и верзије уоквирене зеленом бојом на натписној плочици. Ова ознака отпочиње са „Тур 1324.“ иза које следи 12-оцифрена нумеричка ознака (код) неопходна за идентификацију тахографа, тј. да би се сазнале све значајне карактеристике тахографа, чије значење је објашњено на следећој шеми (Слика 54).



Слика 53. Позиција, варијанте и садржај натписне плочице (налепнице) МТСО 1324 са одобрењем типа е1-83 и националном ознаком одобрења В-03-025 [12]



**Тип Варијанта и верзија тахографа**

5 два возача, 24 V

6 два возача, 12 V

7 два возача, 24 V, ADR

**Интерфејс 1 CAN сабирнице (конектор А: 4,7,8)**

0 без интерфејса

1 CAN са завршним отпорником од 120 ома

2 CAN без завршног отпорника

3 CAN VW-HW без завршног отпорника

4 CAN високе брзине

**Интерфејс 2 К-линија (конектор D: 4,6,7,8)**

0 без интерфејса

1 К-линија која се користи као интерфејс уређаја са електронским брзиномером (D7)

2 К-линија (дијагностички интерфејс)\* (D7)

3 Дуна-Fleet (пренос података ка VOLVO-овом рачунару у возилу) (D7)

4 Инфо-интерфејс (од верзије фирмвера 004.xx) (D8)

**Додатна опрема**

0 без додатне опреме

1 бележење (запис) броја обртаја (без приказивања)

2 додатни писач

3 бележење (запис) броја обртаја (без приказивања) и додатни писач

4 давач импулса са петљом на конектору B6

5 додатни писач и давач импулса са петљом на конектору B7

6 дигитални "v" дисплеј (независни)

7 додатни писач и дигитални "v" дисплеј (независни)

8 бележење (запис) броја обртаја (са приказивањем)

**Мерни опсег брзине**

1 125 km/h (стандардни)

2 100 km/h

3 140 km/h

4 --

5 180 km/h

**Фиока**

2 фиксирана фиока

5 савитљива фиока

**Специфична ознака возила/произвођача**

X X посебна табела 2-7 са ознакама

**Веза са фирмвером/кластером****CAN**

0 0 без везе са фирмвером/кластером

0 1 CAN/Базни ISO/TCO 1 фреквенција понављања 50 ms

0 2 CAN/Базни ISO/TCO 1 фреквенција понављања 10 ms

0 3 CAN/Базни ISO/TCO 1 фреквенција понављања 20 ms

0 4 CAN/VW TCO1 фреквенција понављања 20 ms

0 5 CAN високе брзине

**Интерфејс / кориснички фирмвер****К-линија**

0 0 без прилагођеног фирмвера

0 1 Електронски брзиномер 1323.01 (D7)

0 2 Стандардна дијагностика (D7)

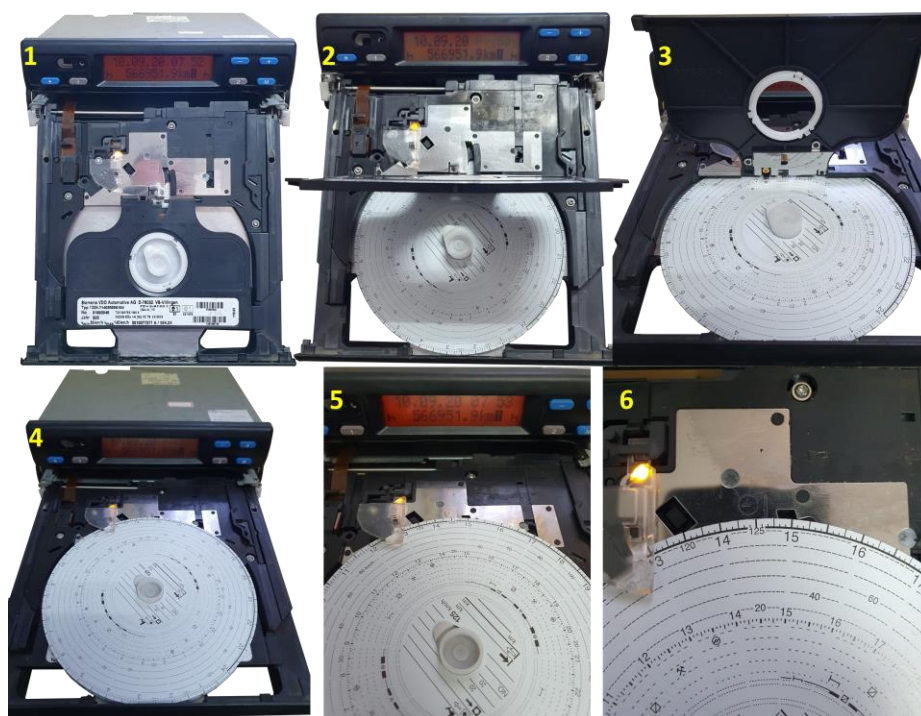
0 3 Дуна-Fleet (VOLVO) (D7)

0 4 Инфо-интерфејс (од верзије фирмвера 004.xx) (D8)

1324.	5	1	0	0	1	5	3	8	0	1	0	0
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Слика 54. Нумеричка ознака (код) типа, подтипа, варијанте и верзије тахографа  
MTCO 1324 [14]

На слици 55 приказан је поступак постављања тахографских листића возача 2 (позиције 2-3) и возача 1 (позиције 4-6).



Слика 55. Постављање тахографских листића возача 1 и 2 у МТСО 1324 [12]

На следећој слици 56 приказане су позиције и врсте пломби са жиговима на овом типу тахографа.



Слика 56. Пломбе јединице у возилу МТСО 1324 [12]

Системска батерија, која се користи за покретање сата, од верзије фирмвера 004.xx (серијски број 450.000) на даље, интегрисана је на штампаној плочи (и више се не види споља на задњој страни тахографа, као на слици 56 лево), а до

фирмвера 003.xx је била видљива и приступачна са задње стране АТ (као на слици 57) и пломбирана тзв. „сервисном” пломбом.



Слика 57. Позиција преграде за батерију на задњој страни МТСО 1324 и пломбе [12]

Произвођач тахографа Continental Automotive GmbH и његов представник у Р. Србији предвидели су и за модел МТСО 1324 две додатне нумерисане заштите јединице у возилу, у виду холограмске налепнице, које осим што морају да постоје, треба да буду једнообразне и неоштећене, а чије позиције и изглед су дате на слици 58:



Слика 58. Нумерисане заштите на јединици у возилу МТСО 1324 [12]

### 3.1.7 TVI 2400

И у случају овог модела тахографа TVI 2400, реч је о модуларном електронском тахографу, чија производња и уградња непосредно претходи увођењу ДТ и који располаже ЕЕПРОМ меморијом у чипу на штампаној плочи. Производња овог тахографа почела је у TVI Europe, у коме су се производили тахографи марке Veeder-Root, који је касније постао део Stoneridge Electronics. На слици 59 горе лево приказан је тахограф Veeder-Root 2400 предвиђен за једног возача (са зеленим дисплејом), а на истој слици горе десно (са жутиим дисплејом) и доле лево (без дисплеја) приказане су верзије тахографа за два возача. Тахограф без дисплеја се интегрише са командном таблом у возилу преко које се возачу (и техничару) преносе све информације или упозорења. Верзије тахографа без дисплеја су уграђиване у аутобусе марке IrisBus / Renault типа Iliade (125 km/h) и у теретна возила марке Mercedes типа Atego, Axor и Econic (125 km/h), марке Renault типа Midlum (140 km/h), Premium, Kerax и Magnum (125 km/h).



Слика 59. Спољашњи изглед јединица у возилу TVI 2400 спреда (за 1 возача, за 2 возача са и без дисплеја) и отпозади [22]

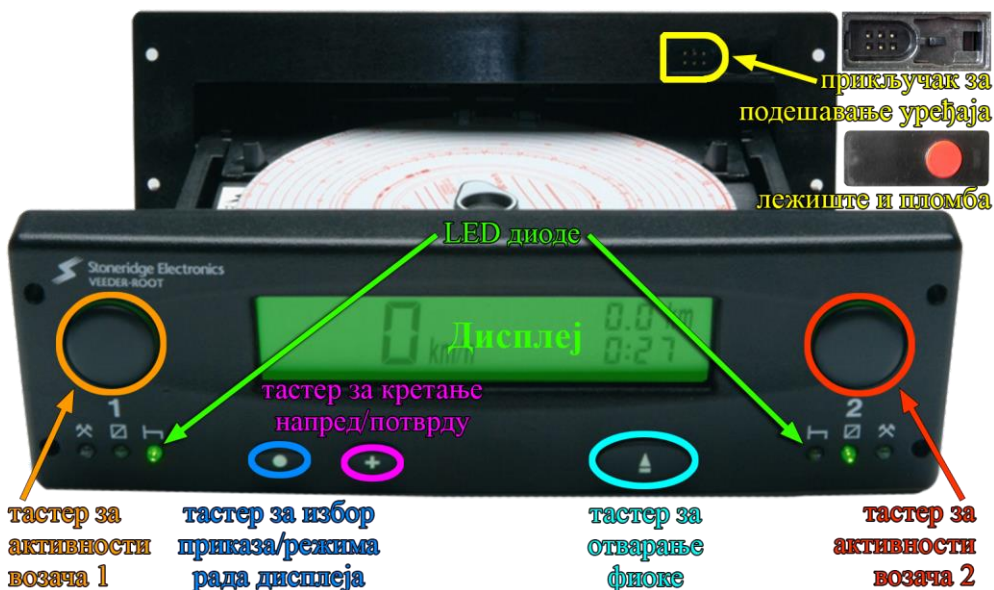
На задњој страни тахографа, на слици 59, приказани су конектори (физички одвојени код овог тахографа) на које се поставља поклопац конектора и пломба са жигом за преглед тахографа само изнад конектора А и В (као на слици 64).



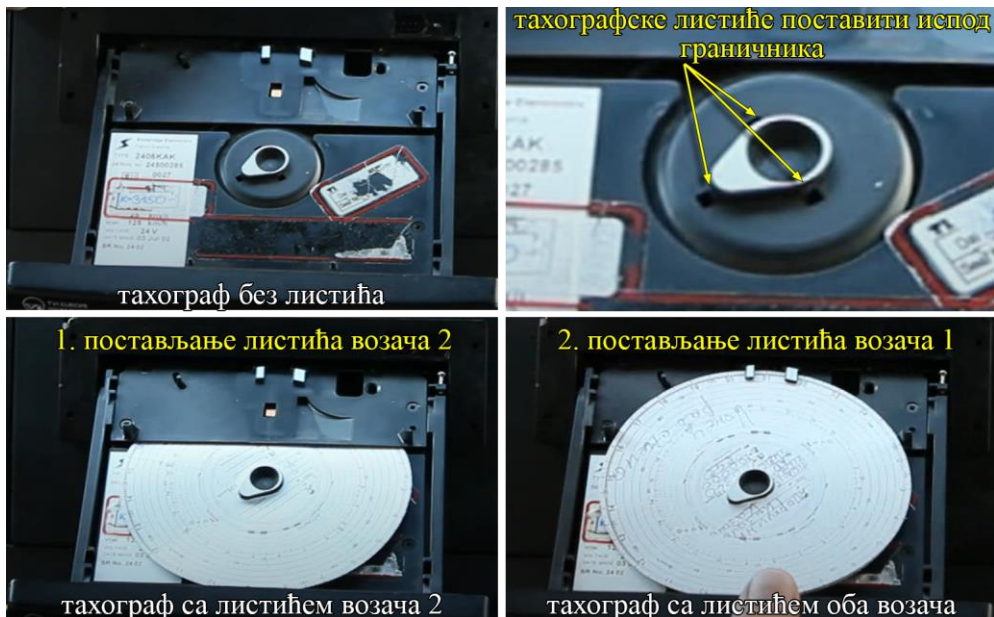
Слика 60. Отварање TVI 2400 [16]

На слици 60 приказано је отварање фиоке (лево) и изглед отворене фиоке (десно), а на слици 59 доле десно на полеђини тахографа, зеленим кругом означена је локација отвора кроз који се „одглављује” тј. отвара заглављена

фиока (што сме да се обавља искључиво док тахограф није под радним напоном). На слици 61 приказани су делови кућишта јединице у возилу овог тахографа и прикључак за подешавање тахографа (уоквиреног жутом бојом) који се налази на кућишту иза предњег панела са дисплејем, чији су изглед, лежиште и пломба са жигом за преглед тахографа приказани са десне стране.



Слика 61. Делови и функције јединице у возилу TVI 2400 [16]



Слика 62. Постављање тахографских листића возача 1 и 2 у TVI 2400 [22]

За овај тип тахографа верзије и ознаке одобрења типа (тзв. „е” ознаке) се разликују према опсегу брзина и то: **e11-27** за 125 km/h (тј. e11-0027 као на слици 63), **e11-26** за 140 km/h и **e11-25** за 180 km/h. Нове ознаке одобрења типа овог тахографа (које ће се појавити на тахографима новијег датума производње) због пресељења производње из Уједињеног Краљевства у Шведску, су **e5-1003** за 125 km/h, **e5-1002** за 140 km/h и **e5-1001** за 180 km/h. [19]



Слика 63. Натписне плочице TVI 2400 за више верзија уређаја, са одобрењем типа e11-27 и националном ознаком одобрења B-03-027 [22]

У наредној табели 6 приказане су ознаке (шифре / кодови) подтипа, варијанте и верзије тахографа основног типа TVI 2400, означене зеленом бојом на слици 63, помоћу којих се врши идентификација овог тахографа. За сваки подтип назначене су и боје и (не)постојање дисплеја чији изглед је приказан на сликама 59 (зелени и жути) и 60 (ћилицар, тј. жућкасто-браонкаст).

Табела 6. Варијанте и верзије тахографа TVI 2400 према шифри типа, односно по каталошком броју [23] и [24]

Шифра типа	Радни напон	Брзина [km/h]	Број возача	Дисплеј	Марка и тип возила
2406BAD	24V	125 km/h	2	Жути	Dennis разни типови
2406IBA	12V	125 km/h	2	Зелени	Iveco Daily
2406ITA	12V	180 km/h	2	Зелени	Iveco Daily
2406QEA	24V	125 km/h	2	Нема	IrisBus Iiade
2406REA	24V	125 km/h	2	Нема	Renault Premium и Kerak
2406REA	24V	125 km/h	2	Нема	Renault Magnum и Iiade
2406RKA	24V	140 km/h	2	Нема	Renault Midlum
2416DAA	24V	125 km/h	2	Наранџасти	DAF серије CF, LF и XF
2416DAA	24V	125 km/h	2	Наранџасти	Foden модел Alpha A2/A3
2416FTP	12V	180 km/h	2	Зелени	Ford Transit
2416FVP	12V	180 km/h	2	Зелени	Ford Transit
2416FXP	12V	180 km/h	2	Зелени	Ford Transit
2416GAA	24V	125 km/h	2	Жути	Mercedes Actros
2416GCA	24V	125 km/h	2	Зелени	Mercedes Actros MP2
2416GEA	24V	125 km/h	2	Нема	Mercedes Atego, Axor и Econic
2416GTA	12V	180 km/h	2	Зелени	Mercedes Sprinter
2416IAA	24V	125 km/h	2	Зелени	Iveco Eurostar / Stralis
2416IBA	12V	125 km/h	2	Зелени	Iveco Daily
2416ITA	12V	180 km/h	2	Зелени	Iveco Daily
2416KAA	24V	125 km/h	2	Зелени	Стандардна, Разни типови
2416KBA	12V	125 km/h	2	Зелени	Стандардна, Разни типови
2416KGA	24V	140 km/h	2	Зелени	Стандардна, Разни типови
2416KHA	12V	140 km/h	2	Зелени	Стандардна, Разни типови
2416KTA	12V	180 km/h	2	Зелени	Стандардна, Разни типови
2416MAC	24V	125 km/h	2	Ћилибар	ERF серије ECL, ECM и ECT
2416MAC	24V	125 km/h	2	Ћилибар	MAN серије TGA
2416NAA	24V	125 km/h	2	Зелени	Nissan Atleon и Cabstar
2416RVK	12V	180 km/h	2	Наранџасти	Nissan Interstar
2416RVK	12V	180 km/h	2	Наранџасти	Renault Master и Mascott
2416RVK	12V	180 km/h	2	Наранџасти	Vauxhall / Opel Movano Vivaro
2416SAA	24V	125 km/h	2	Зелени	Scania серије 4, серије P и R
2416VAA	24V	125 km/h	2	Жути	Volvo серије FH, FL и FM
2418KAA	24V	125 km/h	N/A	Зелени	Стандардна, Разни типови
2426KAA	24V	125 km/h	2	Зелени	Стандардна, Разни типови

Пломбе на кућишту јединице у возилу тахографа TVI 2400 приказане су на слици 64 у наставку.



Слика 64. Изглед и позиција пломби на јединици у возилу TVI 2400 [22]



### 3.1.8 Аналогни тахографи који су избачени из употребе у Р. Србији

Аналогни тахографи, који су до сада избачени из употребе у Р. Србији, приказани су у табели 7.

Табела 7. Списак аналогних тахографа који су избачени из употребе у Р. Србији

Национална ознака одобрења	Основни тип	Престао да се користи
<i>B-03-003</i>	<i>EXAKTOR 7D TH, 103T</i>	31.12.2003.
<i>B-03-007</i>	<i>QARTZ TH 7D</i>	
<i>B-03-002</i>	<i>1309</i>	31.12.2005.
<i>B-03-005</i>	<i>1310</i>	
<i>B-03-001</i>	<i>TCO-15-2;15-4;15-6;</i>	31.12.2012.
<i>B-03-006</i>	<i>TCO-15-16;1308-06</i>	
<i>B-03-010</i>	<i>EFS 414.71</i>	
<i>B-03-014</i>	<i>EFS 414.71/N</i>	
<i>B-03-016</i>	<i>TCO-15; 1308-02</i>	
<i>B-03-022</i>	<i>1311</i>	
<i>B-03-004</i>	<i>1314</i>	04.12.2016.

С обзиром на то да употреба тахографа са одобрењем типа Европске заједнице (тзв. „Еуро“) тј. 1311 и 1314 није непрописна у возилима регистрованим у другим државама потписницама АЕТР споразума, може да се догоди да се појаве и у нашој радионици за тахографе на контролном прегледу. На наредним сликама приказани су тахографи 1311 на слици 65 и 1314 на слици 66, који су последњи избачени из употребе у Р. Србији.



Слика 65. Изглед и натписна плочица (налепница) 1311 одобрења типа e1-04 [12]

1311 је механички тахограф чија константа тахографа „к“ је фиксирана на 1000 обрта/минути или 623 обрта/минути и преноси се помоћу гипког вратила („сајле“), док је 1314 електронски тахограф старијег датума производње.



Слика 66. Изглед и натписна плочица (налепница) 1314 одобрења типа e1-44 [12]

Као илустрација њихове идентификације са приказаних натписних плочица, код оба приказана типа тахографа 1311 и 1314 после ознаке типа се налази 3 као прва цифра ознаке подтипа тахографа која указује да је реч о стандардном („*Standard*”) тахографу, који бележи преклопником изабране активности возача у различитим пољима тахографског листића и где је једино запис активности вожње мало задебљан у односу на остала три. Да се уместо цифре 3 на ознаци подтипа тахографа налазила цифра 2, реч би била о аутоматик („*Automatic*”) тахографу, који аутоматски врши промену активности возача у вожњу покретањем возила и бележи различитим дебелинама линија активности возача на истој оси. Друга цифра ознаке подтипа тахографа је 7 код оба приказана типа тахографа (1311-37 и 1314-37), означава тахографе намењене за два возача без записа броја обртаја.

### 3.2 Дигитални тахографи

Систем ДТ се састоји од следећих **основних саставних делова** (Слика 67):

- ① јединице у возилу ДТ (у кабини возила, у видокругу возача)
- ② сензора кретања (код мењача),
- ③ каблова (инсталације) којим су повезани јединица у возилу ДТ и сензор кретања;



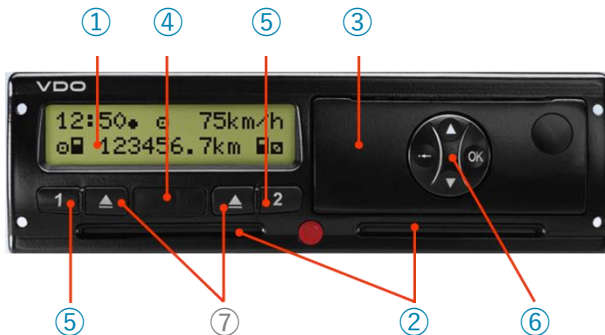
Слика 67. Основне компоненте система ДТ

као и следећих **додатних делова**:

- ④ електронског брзиномера са одомером,
- ⑤ независног извора сигнала кретања (IMS) и
- ⑥ адаптера за возила врсте М1 и N1.

Јединица у возилу ДТ (Слика 68), која се налази у кабини возила, састоји се од:

- ① дисплеја (екрана)
- ② читача картица (слота)
- ③ термалног штампача
- ④ прикључка за преузимање података, преглед и подешавање уређаја
- ⑤ тастера за промену активности возача 1 и 2
- ⑥ тастера за навигацију (кретање) по менију
- ⑦ тастера за избацивање картица (само DTСO 1381)



Слика 68. Делови јединице у возилу ДТ

За прописно коришћење ДТ неопходно је поседовање и коришћење (Слика 69):

- ① тахографских картица:
  - возача,
  - превозника,
  - надзорних органа и
  - радионице,
- ② термалног папира за испис,
- ③ уређаја за преузимање података (тзв. „кључа”- спољне меморије са стандардним 6-пинским и USB прикључком).



Слика 69. Тахографске картице, папир за испис и уређај за преузимање података

ДТ евидентира, приказује и обезбеђује податке за анализу и контролу:

- 1 **Визуелно** на дисплеју уређаја – обавезно;
- 2 **Графички** исписом (штампом) података са чипа картице или из меморије ДТ у виду стандардизованих исписа – по потреби (на захтев);
- 3 **Дигитално** омогућава меморисање (чување) и преузимање података са ДТ у изворном дигиталном облику (датотека **\*.ddd**) – обавезно;
- 4 **Светлосним и звучним упозорењима** о неправилностима, проблемима, неисправностима, догађајима, грешкама, потенцијалним злоупотребима и прекршајима – по потреби (или на захтев).

Према недавној измени номенклатуре ЕУ (увођењем „smart” тахографа), све што се раније називало генерацијом ДТ, сматра се верзијом прве генерације ДТ, пошто се „smart” тахограф сматра другом генерацијом ДТ, што је у складу и са терминологијом из Правилника о радионицама за тахографе.

Према табели 8, обавеза уградње прве верзије прве генерације ДТ у нова (новопроизведена), први пут регистрована возила у државама чланицама ЕУ наступила је 1. маја 2006. године, али су уграђивани и пре почетка прописане обавезе. Обавеза уградње за државе потписнице АЕТР споразума, која је наступила 16. јуна 2010. године примењује се на возила регистрована у Р. Србији када учествују у међународном превозу. За возила која се искључиво користе на територији Р. Србије (учествују само у домаћем превозу) прописана је обавеза уградње у возила први пут регистрована од 1. јула 2011. године (Табела 8).

Табела 8. Обавеза уградње различитих верзија прве генерације ДТ [8]

Возило регистровано у	Дигитални тахографи прве генерације		
	Прва верзија	Друга верзија	Трећа верзија
Државама чланицама ЕУ	1. мај 2006.	1. октобар 2011.	1. октобар 2012.
Странама уговорницама АЕТР споразума*	16. јун 2010.		
Р. Србији, када обавља само домаћи превоз	1. јул 2011.		

\* уколико се превоз обавља у целини на територији Р. Србије у возило може бити уграђен аналогни тахограф.

У табели 9 приказане су ознаке досадашњих верзија ДТ по произвођачима тахографа.

Табела 9. Класификација ДТ по генерацијама и верзијама [8]

Произвођач тахографа	Дигитални тахографи прве генерације		
	Прва верзија	Друга верзија	Трећа верзија
Continental Automotive GmbH	DTCO 1381 Release 1.0 – Release 1.3x	DTCO 1381 Release 1.4x	DTCO 1381 од Release 2.0
Stoneridge Electronics AB	SE5000 до Revision 7.2	SE5000 Revision 7.3	SE5000 од Revision 7.4
intelllic GmbH	EFAS-3	–	EFAS-4
Actia S.A.	L2000 Digital Tachograph SMARTACH	–	–
Pars Ar-Ge Ltd	–	–	DTC 101
ASELSAN	–	–	STC 8250

### 3.2.1 DTCO 1381

На првој верзији јединице у возилу прве генерације ДТ у горњем левом углу су се налазиле ознаке *Siemens VDO* или *Siemens*, а од 2007. године ознака *VDO* (када је Continental Automotive GmbH постао власник овог брэнда). На сликама 70-72 може се уочити промена изгледа DTCO 1381 по различитим верзијама прве генерације ДТ, односно по серијама (енгл. *Release*) за које је произвођач добио одобрење типа, као и положаја прикључка за преузимање података, преглед и подешавање тахографа (уоквиреног жутом бојом). Једна значајна промена у интерфејсу је читач картица (слот) који је до серије 2.2 био отворен (и приступачан), а од серије 3.0 му је додат поклопац, како би се смањио утицај честица прашине и нечистоће на рад читача (слота).



Слика 70. DTCO 1381 прве, друге и треће верзије ДТ серија 1.0 до 2.1 [12]



Слика 71. DTCO 1381 треће верзије ДТ серије 2.2x [12]

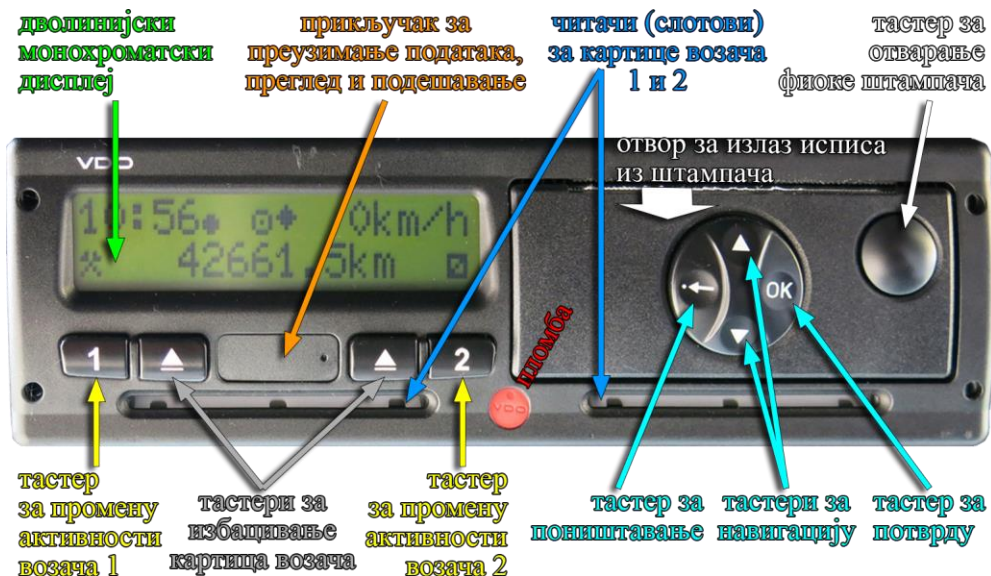


Слика 72. DTCO 1381 треће верзије ДТ серије 3.0 [12]

На моделима тахографа DTCO 1381 који су намењени за фабричку уградњу може да се налази и ознака марке возила (односно да ДТ буду „брендирани“ нпр. код возила Volvo и Iveco, што је приказано на слици 73) или да се не налази никаква ознака (код возила марке DAF или Scania).



Слика 73. Изглед „брендираних“ модела DTCO 1381 [12]



Слика 74. Делови и функције јединице у возилу тахографа DTCO 1381 [12]

Од почетка (од прве верзије) па све до треће верзије ДТ све до серије 2.2 натписна плочица (налепница) се налазила на дну фиоке штампача (као што је

приказано на слици 75), а од серије 3.0 (и код „smart” тахографа) налази се само на горњем делу кућишта јединице у возилу (уоквирена наранџастом бојом на слици 76). Као што се види и са слике 77, тахограф DTСO 1381 носи ознаку одобрења типа **e1-84**.



Слика 75. Изглед и локација натписне плочице на DTСO 1381 до серије 2.2 [12]



Слика 76. Изглед и локација натписне плочице на DTСO 1381 од серије 3.0 [12]



**Прва верзија ДТ:**



**Друга верзија ДТ:**



**Трећа верзија ДТ:**



Слика 77. Различите натписне плочице по верзијама прве генерације ДТ по серијама DTCO 1381 [12]



Слика 78. Положај Ex ознаке на маски јединице у возилу (ДТ намењеног за уградњу у возила за превоз опасних материја по АDR) и натписној плочици DTCO 1381 [12]



Слика 79. Положај и изглед прикључка за преузимање података, преглед и подешавање прве, друге и треће верзије DTСO 1381 серије 1.0 до 2.1 [12]



Слика 80. Положај и изглед прикључка за преузимање података, преглед и подешавање треће верзије DTСO 1381 серије 2.2x [12]



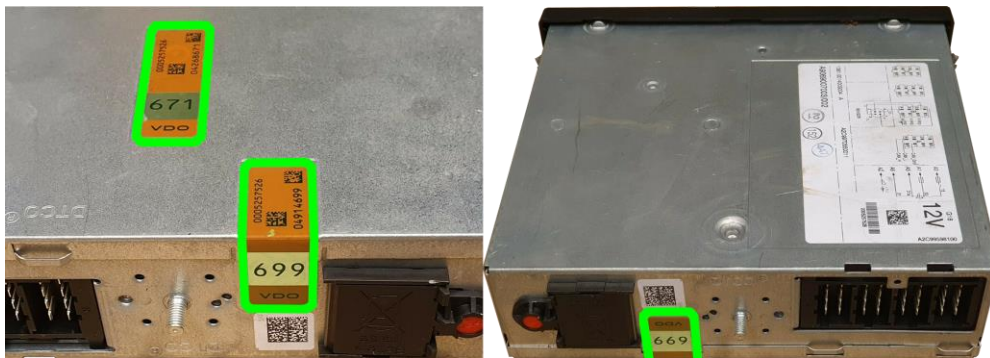
Слика 81. Положај и изглед прикључка за преузимање података, преглед и подешавање тахографа треће генерације DTСO 1381 верзије 3.0 [12]

Што се тиче „сервисних” пломби, од серије 1.0 па све до серије 2.2а се на доњем делу предње маске налазила пломба са жигом произвођача (SV или VDO), а од серије 3.0 ова пломба је укинута. На серији 2.2 су додате и две холограмске заштите кућишта (Слика 83), а на серији 3.0 предвиђена је само једна холограмска заштита (Слика 84) чији је број унет у меморију ДТ. Пломбе са жигом за преглед се на свим серијама 1.0 до 3.0 налазе на поклопцу преграде у којој је батерија што је приказано на слици 82.



Слика 82. Изглед DTCSO 1381 од верзије 1.0 до 2.1 отпозади са позицијом пломби са жиговима за преглед тахографа [12]

**Напомена:** иако се на слици 82 на поклопцу конектора налази пломба са жигом за преглед тахографа, пломбирање поклопца конектора није обавезно, јер ДТ бележи и меморише свако одвајање (искључивање) конектора.



Слика 83. Изглед DTCSO 1381 верзије 2.2х отпозади (одоздо и одозго) и положај две сервисне холограмске заштите кућишта (04268671 и 04914699) [12]



Слика 84. Изглед DTCO 1381 серије 3.0 отпозади и спреда одозго и позиција сервисне холограмске заштите кућишта (04243545) и натписне плочице (налепнице) [12]

исправна

оштећене сервисне холограмске заштите



Слика 85. Исправна и оштећене сервисне холограмске заштите кућишта DTCO 1381 [12]



Слика 86. Оштећена сервисна холограмска заштита кућишта DTCO 1381 [12]

### 3.2.2 EFAS

Производња тахографа *EFAS* отпочела је 2008. године у аустријском предузећу *Efkon AG*, које је 2011. године постало *intellec GmbH*. На сликама 87 - 89, дат је изглед прве и треће верзије прве генерације ДТ (није се производила друга верзија овог ДТ). Прва верзија је имала ознаку одобрења типа **e1-200** за тип ДТ под именом **EFAS-3**, док је за трећу верзију прве генерације ДТ под именом **EFAS-4 (Version 02)** додељено ново одобрење типа са „е” ознаком **e1-222**.



Слика 87. Прва верзија ДТ прве генерације серије EFAS-3 (Version 01.01) [25]



Слика 88. Трећа верзија серије EFAS-4 (Version 02) [26]



Слика 89. Трећа верзија од серије EFAS 4.5 (Version 03) [27]

На слици 90 приказани су делови јединице у возилу, команде и функције EFAS. Једна од могућности, коју произвођач овог тахографа истиче и као његову конкурентну предност у односу на остале ДТ, је да се штампач, као засебни модул, може извадити и једноставно заменити као резервни део (Слика 91), без потребе замене комплетне јединице у возилу, као код других произвођача ДТ, где је штампач неодвојиво интегрисани саставни део јединице у возилу.



Слика 90. Изглед и функције делова јединице у возилу EFAS [25]

Легенда и функције тастера:

1. тастер (кратко - промена активности возача, дуго - избацавање картице)
2. тастер (излазак/повратак у претходни мени, брисање и поништавање)
3. контролни тастер (назад/претходни унос)
4. контролни тастер (напред/следећи унос)
5. тастер ОК (улазак у мени, потврда уноса)
6. тастер (кратко - промена активности возача, дуго - избацавање картице)



Слика 91. Начин вађења штампача ради замене или убацивања термалног папира [25]

На сликама 92 и 93, приказана је позиција пломби са жигом радионице за преглед. На слици 92 дат је изглед и позиција натписне плочице на којој се, испод серијског броја, налази ознака (код) подтипа тахографа (Слика 95). На првој верзији (EFAS-3) постоје три пломбе и то једна на поклопцу батерије, са бочне стране, друга одоздо на средини доње плоче кућишта и са задње стране

на поклопцу конектора. Што се тиче треће верзије (EFAS-4) са његовог кућишта је избачена пломба на поклопцу (као и сам поклопац) батерије, па се на кућишту налазе само две пломбе са жигом радионице.

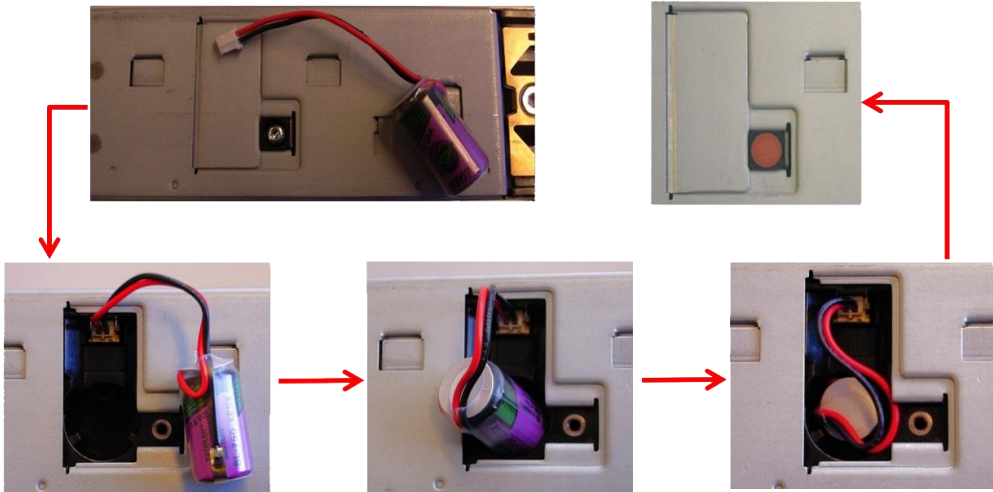


Слика 92. EFAS-3 одоздо са позицијом пломби са жигом за преглед тахографа и натписном плочицом (налепницом) [25]



Слика 93. EFAS 4.8 позиција пломби са жигом за преглед тахографа на доњој страни кућишта (лево) и на поклопцу конектора (десно) [27]

На овом тахографу од прве верзије такође постоји батерија коју је потребно заменити приликом његовог периодичног прегледа (чији је поступак замене приказан за EFAS-3 на слици 94, а за EFAS 4.8 на слици 96). На првој верзији батерији се приступало преко посебног поклопца са бочне стране кућишта који се такође пломбирао пластичном пломбом (као на слици 92). На трећој верзији, батерија је смештена у кућишту које има једну пломбу мање (као на слици 93).



Слика 94. EFAS-3 поступак замене батерије [25]

Тип	Варијанта тахографа											
	1	2	12 V									
	2	4	24 V									
<b>Осветљење дисплеја и позадинско осветљење</b>												
	a	a	наранџасто / наранџасто (amber/amber)									
	b	r	плаво / црвено (blue/red)									
	g	g	зелено/зелено (green/green)									
	y	y	жуто/жуто (yellow/yellow)									
<b>Опције D конектора</b>												
	D	7	K-линија повезана са D7									
	D	8	Инфо интерфејс повезан са D8									
<b>Опције A конектора</b>												
	A	0	Нема CAN сабирнице на конектору A									
	A	1	CAN сабирница на конектору A са завршним отпорником									
	A	2	CAN сабирница на конектору A без завршног отпорника									
	C	0	Нема CAN сабирнице на конектору C									
	C	1	CAN сабирница на конектору C са завршним отпорником									
<b>Додатне могућности</b>												
	R	0	без додатних бележења података									
	R	1	бележење додатних података броја обртаја, брзине возила и промене статуса									
<b>EFAS V01-</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>y</b>	<b>y</b>	<b>D</b>	<b>7</b>	<b>A</b>	<b>1</b>	<b>C</b>	<b>0</b>	<b>R</b>	<b>1</b>

Слика 95. Ознака подтипа (варијанте и верзије) тахографа прве верзије EFAS-3 [25]

На првој верзији, тј. EFAS-3 постојале су четири врсте уређаја:

① за радни напон 24V,



- ② за радни напон 12V,
- ③ јединица тренажер (тест или пробна јединица) са радним напоном 24V и
- ④ ADR отпорна на експлозију (Ех изведбе) напона 24V.



Слика 96. Поступак (периодичне) замене батерије код EFAS 4.8 (Version 03.50) [27]

Овај уређај има интегрисана светлосна и звучна упозорења на јединици у возилу, шири опсег импулса: од 500 imp/km до 64.000 imp/km, као и могућност даљинског ажурирања софтвера тахографа (преко интернета) са већим степеном сигурности (коришћењем картице радионице и ПИН-а) а у циљу спречавања манипулација.

Табела 10. Укључивање црвене лампице и звучних упозорења [27]

LED	Звучно	Значење/начин функционисања
Искључена	-	Спремно за рад без аларма
Трепери црвено 1×	-	LED кратко затрепери као функционална провера током укључивања
-	3× дуго	Веза са чеоним модулом неисправна или има грешку. LCD дисплеј има грешку или га није могуће користити.
Трепери црвено	-	LED трепери кратко са дужим паузама. Постоји озбиљна неисправност или отказ хардвера. LCD дисплеј остаје угашен иако је тахограф укључен. Заменили тахограф.
Светли црвено	2× кратко, 1 × дуго	У комбинацији са натписом на дисплеју „сервис”. Постоји озбиљна неисправност хардвера. Мора да буде однет у радионицу ради оправке и могуће замене.



Слика 97. Прикључак за преузимање података, преглед и подешавање (програмирање) ДТ EFAS [25]

На овом тахографу, превознику су додељена већа овлашћења (уз обавезно коришћење картице превозника) и више могућности подешавања него на другим моделима и типовима тахографа. На пример, омогућено је подешавање предефинисане почетне активности приликом укључивања контакта на возилу (Слика 98), односно активности која започиње искључивањем контакта на возилу. Постоји и могућност накнадног уноса параметара калибрације.



Слика 98. Могућност да превозник подеси на тахографу EFAS предефинисане активности возача при укључивању контакта у возилу [27]

Овај тахограф има још неколико интересантних могућности, односно функционалности за возаче и превознике:

1. Могућност подешавања индивидуалног ограничења брзине (мањег од највеће дозвољене брзине за ту категорију возила) нпр. 50 km/h



Слика 99. Индивидуално ограничење брзине на тахографу [27]

2. Могућност подешавања претходног упозорења о прекорачењу највеће дозвољене брзине за ту категорију возила на период краћи од 1 минута



Слика 100. Подешавање претходног обавештења о прекорачењу брзине [27]

3. Могућност промене приказа јединице пређеног пута из километара (km) у миље (mi)



Слика 101. Приказ јединица пређеног пута на тахографу [27]

4. Подешавање осветљености и контраста дисплеја и тастера:



Слика 102. Подешавања позадинског осветљења и контраста [27]

5. Искључивање тонова и звучних упозорења



Слика 103. Опција за искључење звучних упозорења на тахографу [27]

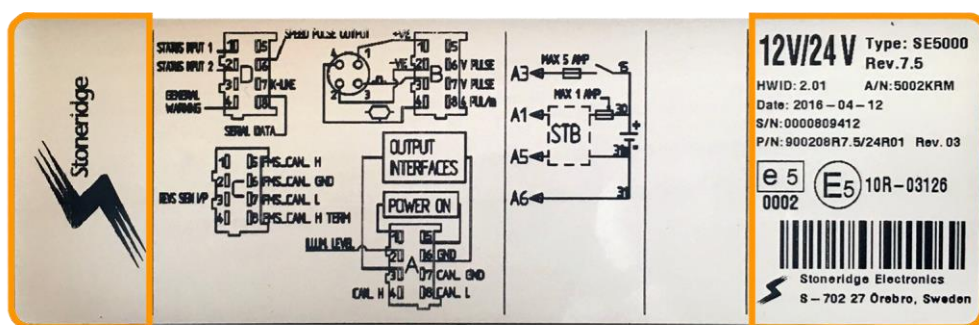
6. Подешавање аутоматског пребацивања сата на летње рачунање времена



Слика 104. Аутоматска промена локалног времена на тахографу приликом преласка са зимског на летње рачунање времена и обратно [27]

### 3.2.3 SE5000

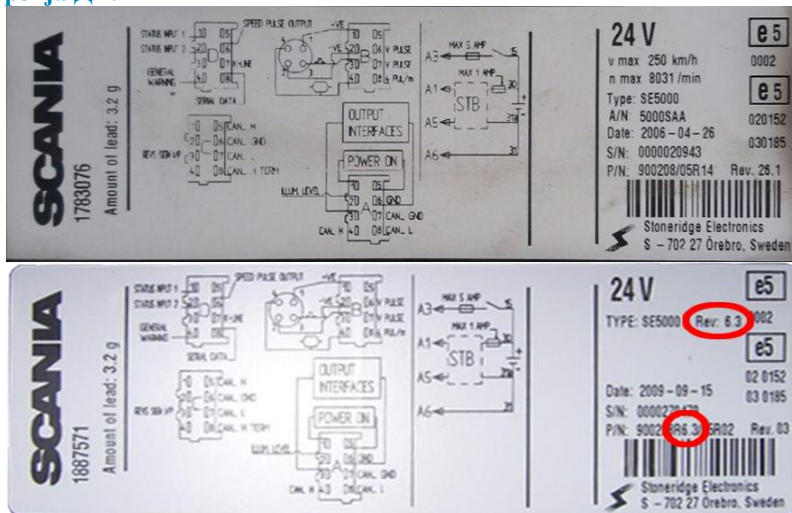
Произвођач дигиталног тахографа SE5000 *Stoneridge Electronics Ltd.* настао је 2001. године спајањем две компаније: *TVI Europe Ltd.* (произвођача *Veeder-Root* тахографа, основаног 1948. године) из Шкотске (Уједињеног Краљевства) и *BERIFORS AB* (произвођача *Ericsson Automotive* електронских уређаја за возила, основаног 1988. године) из Шведске, обе у власништву северноамеричке корпорације *Stoneridge* из Охаја. Ова корпорација је 2014. године купила и *Motometer GmbH* (немачког произвођача истоимених тахографа, основаног давне 1912. године). Производни погони овог произвођача се и даље налазе у Шведској и Шкотској.



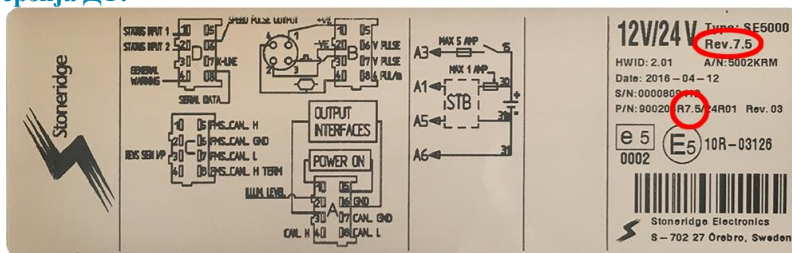
Слика 105. Изглед и локација натписне плочице (налепнице) са серијом прве генерације ДТ SE5000 [22]

На сликама 105 и 106 приказан је изглед и садржај натписне плочице (налепнице), уоквирене наранџастом бојом, за различите верзије прве генерације ДТ на којој се види и ознака одобрења типа **e5-0002**, која је додељена овом типу тахографа.

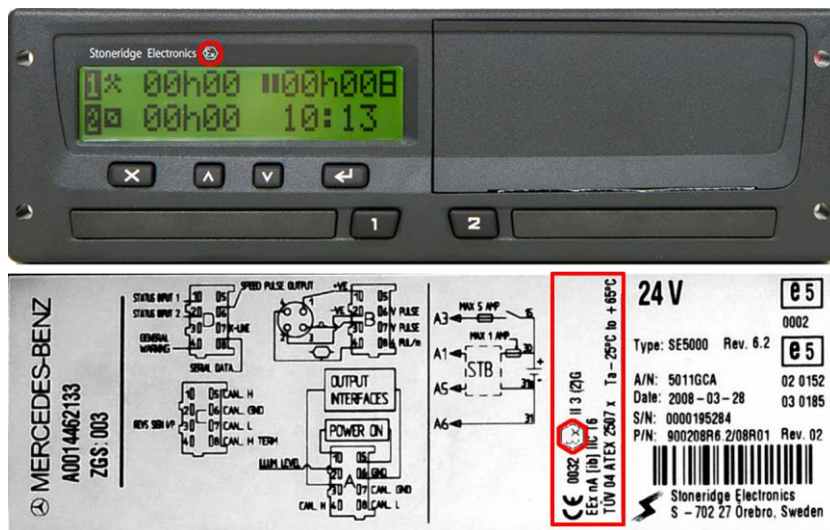
Прва верзија ДТ:



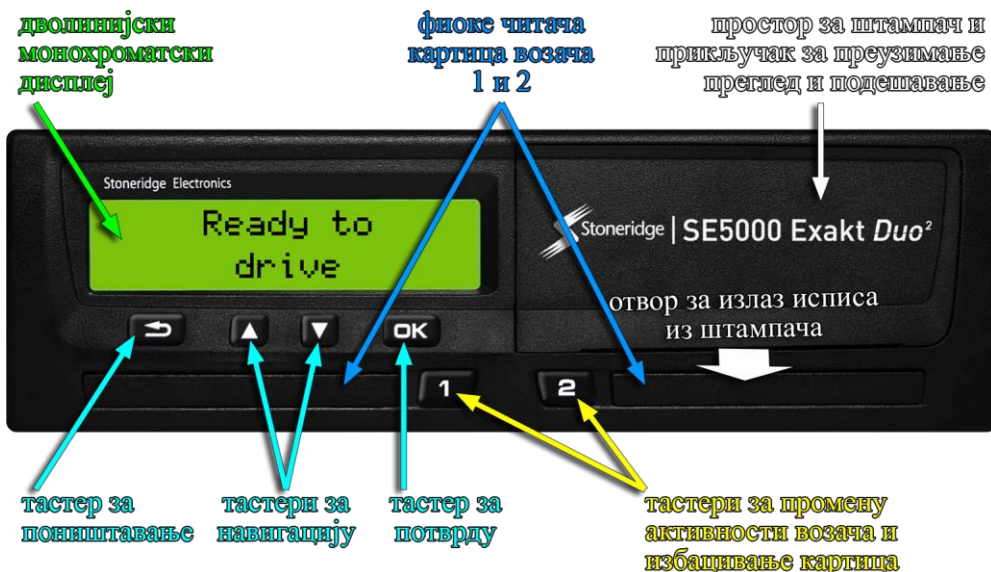
Трећа верзија ДТ:



Слика 106. Различите верзије прве генерације ДТ на натписној плочици SE5000



Слика 107. Положај ознаке на маски јединице у возилу (ДТ намењеног за уградњу у возила за превоз опасних материја по АDR) и натписној плочици SE5000 [22]

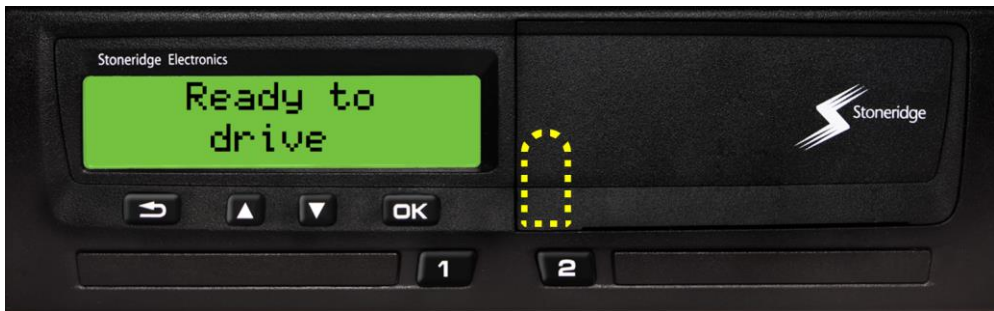


Слика 108. Делови и функције јединице у возилу SE5000 [22]

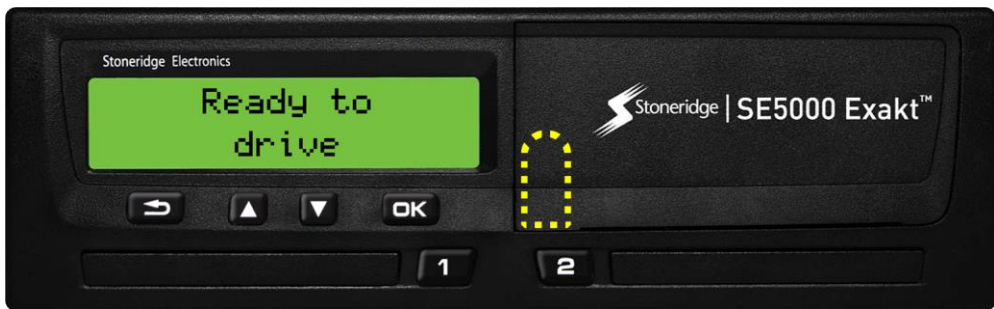
На наредним сликама 109 - 113 дат је изглед свих серија (енгл. *Revision*) по верзијама прве генерације ДТ, основног типа SE5000 произвођача Stoneridge Electronics са ознаком и датумима отпочињања и завршетка њихове производње са назначеном позицијом прикључка за преузимање података (жутом испрекиданом линијом).



Слика 109. Прва верзија ДТ SE5000 Rev 6 (до јуна 2009.) [22]



Слика 110. Прва верзија ДТ SE5000 Rev 7 (јун 2009. - март 2011.) [22]



Слика 111. Друга верзија ДТ SE5000 Exakt™ Rev 7.3 (април 2011. - март 2012.) [22]



Слика 112. Трећа верзија ДТ SE5000 Exakt Duo™ Rev 7.4 (април 2012. - април 2014.) [22]



Слика 113. Трећа верзија ДТ SE5000 Exakt Duo² Rev 7.5-7.6 (од маја 2014. године) [22]

На слици 114 приказан је положај стандардног шестопинског прикључка за преузимање података, као и за преглед и подешавање ДТ, који се налази у простору за штампач, где се такође налази и заштитна (холограмска) налепница, која може да се оштети при покушају одлепљивања или прелепљивања (посебно значајно и због чега треба избегавати постављање налепнице са константом тахографа у непосредној близини ове заштите).



Слика 114. Прикључак за преузимање података, преглед и подешавање (програмирање) SE5000 и заштитна налепница у простору штампача [22]



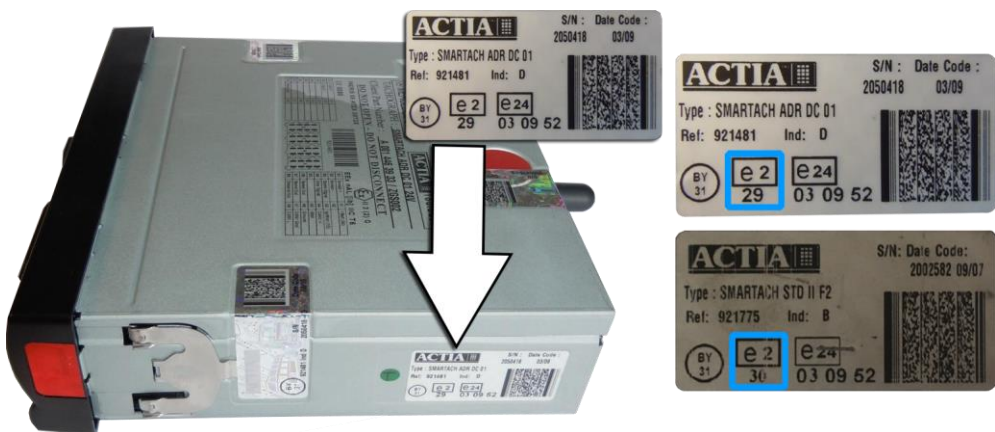
### 3.2.4 Smartach

Дигитални тахографи *Actia SA* и то модел L2000 (са ознаком одобрења типа **e2-22**), а затим и *Smartach* први су добили одобрење типа (хомологацију) у ЕУ по Анексу 1В. Такође, паралелно су добили одобрење типа и за сопствени сензор кретања (давач импулса) IS2000. Произвођач Actia производио је ДТ *Smartach* само прве верзије (прве генерације ДТ), чији је изглед приказан на слици 115, након чега је престао да се бави овом делатношћу.

Разликују се следећи (под)типови овог ДТ: стандард (STD 24V) са ознаком одобрења типа **e2-25**, стандард II (STD II 24V) са ознаком одобрења типа **e2-30**, за возила која превозе опасне материје (ADR) са одобрењем типа **e2-29**, као и опције за возила са радним напоном од 12V и прилагођене опције за прву уградњу код произвођача возила (ОЕМ), као што је нпр. Fiat.



Слика 115. Изглед ДТ Smartach [28]



Слика 116. Изглед и локација натписне плочице (налепнице) тахографа Smartach произвођача Actia са ознакама одобрења типа e2-29 и e2-30 [28]



Слика 117. Функције и делови јединице у возилу Smartach [28]



Слика 118. Позиција прикључка за преузимање података, преглед и подешавање тахографа Smartach [28]



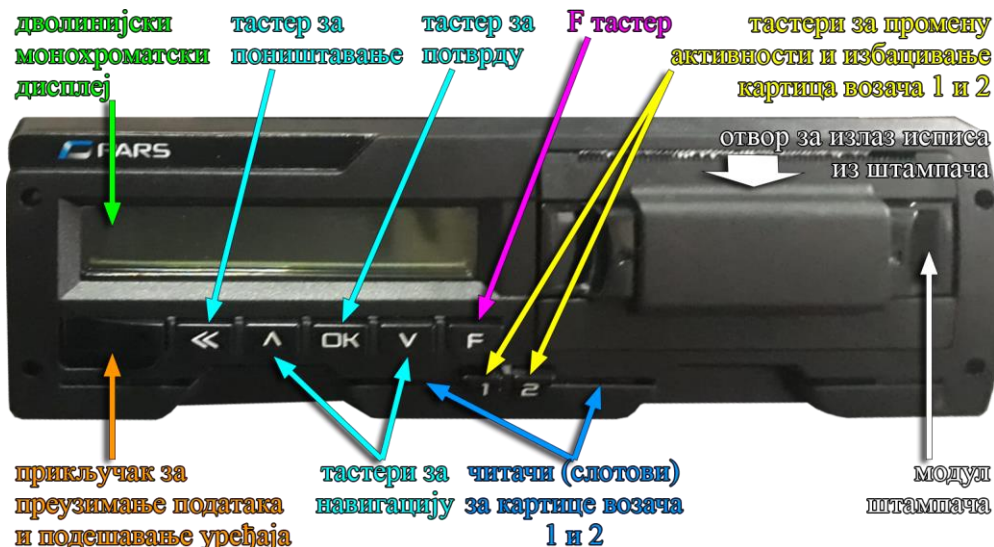
Слика 119. Локација заштитних (холограмских) налепница на кућишту ДТ Smartach [28]

### 3.2.5 Pars DT-101

Турском произвођачу Pars Ar-Ge Ltd. додељено је одобрење типа за тахограф DTC-101, односно Pars DT-101, верзија 1.1 са ознаком **e37-0004** (слике 120-123) 04.10.2016. године. На слици 120 приказана је позиција натписне плочице и прикључка за преузимање података, преглед и подешавање овог ДТ. [29]



Слика 120. Изглед и локација натписне плочице (налепнице) и прикључка за преузимање података, преглед и подешавање DT-101 турског произвођача Pars Ar-Ge [29]



Слика 121. Функције и делови јединице у возилу Pars DT-101 [29]

На јединици у возилу тахографа чије су функције и компоненте приказане на слици 121, дисплеј је дволинијски са шеснаест карактера по реду (за алфанумеричке знаке и симболе - пиктограме). Овај тахограф за разлику од свих осталих ДТ осим тастера за поништавање (враћање на претходни ниво менија са ознаком «), потврду (улазак у подмени са ознаком ОК), тастера за навигацију (на горе / уназад  $\wedge$  и на доле / унапред  $\vee$ ) има и додатни функцијски (F) тастер којим се улази у податке о актуелном периоду (времену непрекидног управљања возилом и трајању пауза возача.

Заштита овог ДТ се заснива на пломби са жигом за преглед тахографа која се поставља на поклопац конектора, са задње стране на средини преко завртња (означеног црвеном бојом на слици 122), као и жабицама (5) са горње стране кућишта које су на истој слици заокружене наранџастом бојом, и то: три којима је причвршћена предња маска јединице у возилу и две испред натписне плочице. Други сигурносни систем је заштитна (сигурносна) сервисна налепница са жигом постављена на горњој страни лежишта штампача, која се види кад се извади штампач (као на слици 123 десно), не сме да недостаје или да буде оштећена.



Слика 122. Изглед DT-101 турског произвођача Pars Ar-Ge спреда и позиције пломбе са жигом за преглед (црвено) на поклопцу конектора и сигурносних жабица [29]



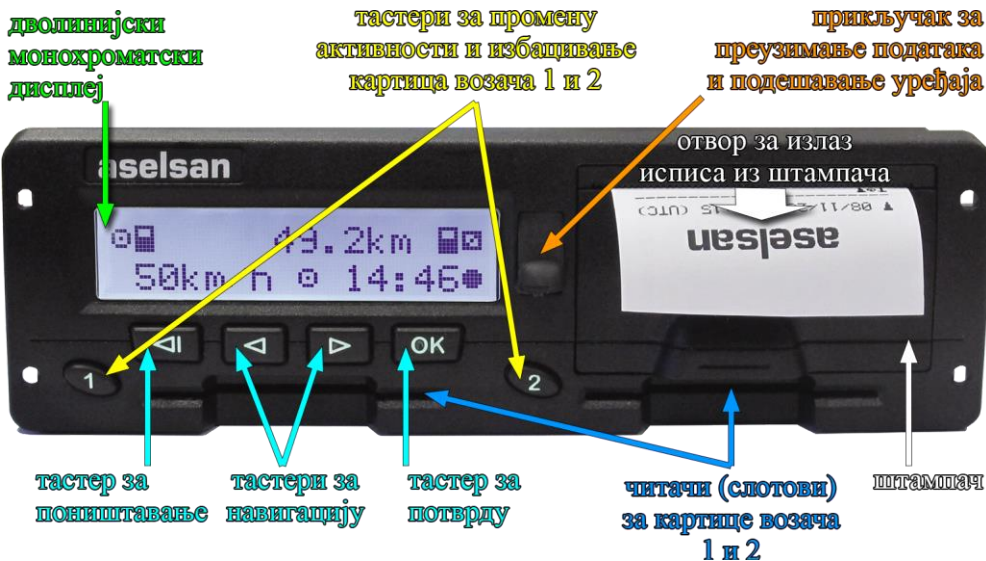
Слика 123. Позиција заштитне сервисне налепнице у фиоци штампача Pars DT-101 [29]

### 3.2.6 STC 8250

Овај тахограф произвео је Aselsan турски произвођач тахографа за који му је 15.11.2016. године додељено одобрење типа **e37-0005** за тип STC 8250 серије 1 (Слика 124), а већ 2018. године и одобрење типа ознаке **e37-0007** за (под)тип STC-8250А серије 1.1. И један и други (под)тип тахографа припадају трећој верзији прве генерације ДТ. На сликама 124 и 125, дат је изглед, функције и приказана позиција прикључка за преузимање података, преглед и подешавање, а на слици 126 изглед и позиција натписне плочице (налепнице) овог ДТ.



Слика 124. Изглед STC 8250 турског произвођача Aselsan [30]



Слика 125. Делови и функције јединице у возилу STC 8250 [30]



Слика 126. Изглед натписне плочице (налепнице) на јединици у возилу STC 8250 [30]

На овом тахографу такође постоји батерија за резервно (помоћно) напајање чија позиција и начин замене су приказане на следећој слици 127.



Слика 127. Позиција батерије на горњем делу кућишта STC 8250 и поступак замене [30]

Заштите кућишта јединице у возилу овог ДТ се састоје од: бочних жабица, које се не могу одвојити а да се не оштете (Слика 128 лево), једне пломбе са жигом произвођача (уоквирене црвеном бојом) унутар натписне плочице, три пломбе са жигом за преглед тахографа (уоквирене жутом бојом): две око батерије и једне на поклопцу конектора, као и једне холограмске гарантне налепнице на задњој страни кућишта (уоквирене зеленом бојом на слици 128).



Слика 128. Пломбе и заштите кућишта јединице у возилу STC 8250 [30]

### 3.3 „Smart” тахографи

У овом делу је приказан изглед и основне карактеристике модела одобрених ST у ЕУ, као и њихових обавезних и опционих саставних делова (компоненти).

У систему ST могу да се користе само сензори кретања са новим концептом сигурности, промењеним начином енкрипције и дужином кључа (за више детаља видети поглавље 3.4.4).

Једна од обавезних компоненти је спољни модул (односно предајник / пријемник сигнала) система комуникације кратког домета<sup>5</sup> намењен за даљинску контролу тахографа (у даљем тексту: DSRC).

Опциона компонента је спољна (екстерна) антена глобалног навигационог сателитског система<sup>6</sup> (у даљем тексту: GNSS), јер јединица у возилу ST може да буде опремљена и унутрашњом (интерном) антенном GNSS. Сигнал из GNSS модула сматра се јединим релевантним независним сигналом кретања<sup>7</sup> (у даљем тексту: IMS). Код ST не постоји више опција другог извора IMS.

#### 3.3.1 DTCO 1381 верзија 4.0

Произвођач овог ST је компанија Continental Automotive GmbH. Одобрење типа за његову уградњу и коришћење у возилима додељено је као прво у ЕУ у децембру 2018. године. Конектор (прикључак) за преузимање података, односно интерфејс за дијагностички уређај за преглед и подешавање (програмирање) тахографа уоквирен је жутом бојом (Слика 129).



Слика 129. Изглед предње стране DTCO 1381 верзија 4.0 [31]

Са задње стране је постављен посебан конектор (прикључак), розе боје, за повезивање спољног модула DSRC пријемника / предајника сигнала, чија дужина кабла је ограничена на највише 6 m. Овај сигнал може да се преузме и индиректно преко CAN сабирнице возила.

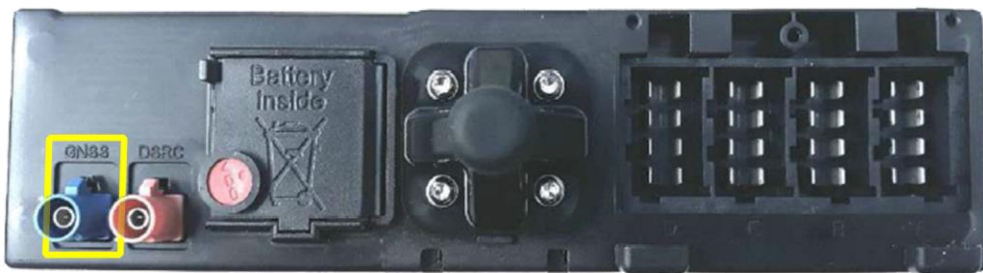
У погледу антена за GNSS предвиђене су две опције: спољашња (екстерна, чији је плави конектор уоквирен жутом бојом на слици 130) или фабрички интегрисана (унутар кућишта јединице у возилу на слици 131) без конектора.

<sup>5</sup> енгл. *Dedicated Short-Range Communications (DSRC)*

<sup>6</sup> енгл. *Global Navigation Satellite System (GNSS)*

<sup>7</sup> енгл. *Independent Motion Signal (IMS)*





Слика 130. Изглед задње стране DTCO 1381 верзија 4.0 варијанта са спољном (екстерном) антеном за GNSS [31]



Слика 131. Изглед задње стране DTCO 1381 верзија 4.0 варијанта са унутрашњом (интерном) антеном за GNSS [31]

Изглед модула пријемника / предајника сигнала DSRC који се повезује са овим ST путем прикључка на задњој страни кућишта приказан је на слици 132.




Слика 132. Изглед и компоненте DSRC модула везаног са DTCO 1381 верзија 4.0 [32]

На првој верзији ST овог произвођача предвиђена је једна заштитна (холограмска) налепница на горњем делу кућишта, која је приказана на слици 133 уоквирена црвеном бојом, док је наранџастом бојом уоквирена натписна плочица (налепница).



Слика 133. Приказ ознаке одобрења типа и техничких карактеристика, као и заштите кућишта јединице у возилу DTCSO 1381 верзија 4.0 [31]

На овој верзији ST појављује се један нови штампани испис (извештај) из меморије тахографа, под називом: **Картице** (означен симболом: ) на коме је приказано последњих 88 активности уметања свих тахографских картица (возача, радионице и надзорних органа). На овом извештају види се генерација картице, држава порекла, број картице, датум и време уметања.

### 3.3.2 SE5000-8

Овај ST произвео је Stoneridge Electronics АВ и за њега добио одобрење типа у ЕУ у априлу 2019. године, пре почетка обавезне имплементације у први пут регистрованим новопроизведеним возилима, која је наступила 15. јуна 2019. године. Конектор за преузимање података са тахографа, односно интерфејс за дијагностички уређај за преглед и подешавање ST, налази се у доњем левом углу простора за штампач (позиција означена жутом линијом: испрекиданом на поклопцу на слици 134 и пуном у унутрашњости на слици 135).



Слика 134. Изглед предње стране SE5000-8 [22]

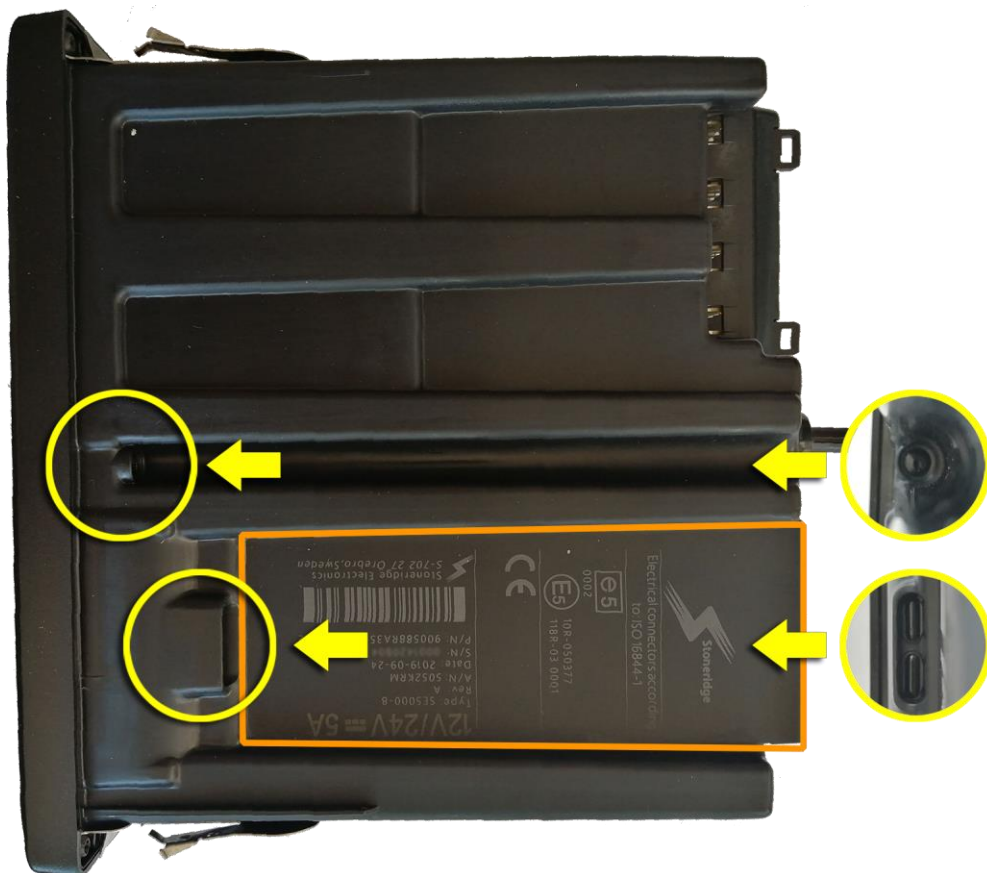


Слика 135. Локације интерфејса/конектора и заштитне (холограмске) налепнице у простору за штампач SE5000-8 [22]



Слика 136. Изглед задње стране SE5000-8 [22]

Изглед задње стране SE5000-8 (Слика 136) указује да се ради о интерној интегрисаној GNSS антени унутар кућишта јединице у возилу. Постоје две врсте заштите кућишта код SE5000-8 које техничар мора да прегледа и увери се да су неоштећене: прва заштитна холограмска налепница у простору за штампач (уоквирена наранџастом бојом на слици 135), а другу чине пломбе и жабице црне боје са горње стране кућишта јединице у возилу (које су уоквирене наранџастом бојом, а чија локација и изглед су приказани на слици 137).



Слика 137. Положај и изглед заштите кућишта и натписне плочице (налепнице) са ознаком одобрења типа SE5000-8 на горњој страни јединице у возилу [22]



Слика 138. Изглед и компоненте DSRC модула повезаног са ST SE5000-8 [22]

DSRC модул приказан на слици 138 повезује се помоћу приказаних каблова са тахографом индиректно преко CAN сабирнице возила.

### 3.3.3 EFAS 4.10, серије 5.00

Произвођач овог ST, intellic GmbH, добио је одобрење типа за уградњу и коришћење овог тахографа у возила у октобру 2019. године, односно три и по месеца након почетка законске обавезе.



Слика 139. Изглед предње и задње стране EFAS 4.10 [26]

Конектор (интерфејс) за преузимање података са тахографа, повезивање уређаја за преглед и подешавање ST уоквирен је жутом бојом на предњој страни

(Слика 139 горе), а изглед његове задње стране указује да се и овде ради о интерној GNSS антени, интегрисаној унутар кућишта јединице у возилу. Планирана је и накнадна производња уређаја са опционом спољашњом антеном за GNSS, која ће имати конектор (прикључак) плаве боје типа „С Fakra” на полеђини кућишта јединице у возилу овог СТ. Преласком са ДТ на СТ није се променила заштита кућишта овог произвођача (на слици 140), односно ради се и даље о црвеној пластичној пломби која се поставља са доње стране кућишта.



Слика 140. Приказ заштите на доњој страни кућишта јединице у возилу EFAS 4.10 [26]

Изглед DSRC модула и шематски приказ његовог повезивања са јединицом у возилу ST EFAS 4.10 преко CAN-C сабирнице тахографа приказано је на слици



Слика 141. Изглед DSRC модула и његово повезивање са EFAS 4.10 [26]

### 3.4 Сензори кретања и давачи импулса

Давачи импулса и сензори кретања представљају саставни део система тахографа који даје информације о кретању и брзини возила (тј. обртању излазног вратила мењача возила). У наредној табели 11 приказани су сензори кретања који имају одобрење типа за коришћење на првој генерацији ДТ, док су плавом бојом осенчени сензори кретања који могу да се користе само на ДТ прве или друге генерације (тј. „smart” тахографима) и који могу да се упаре само са једном јединицом у возилу ДТ или СТ.

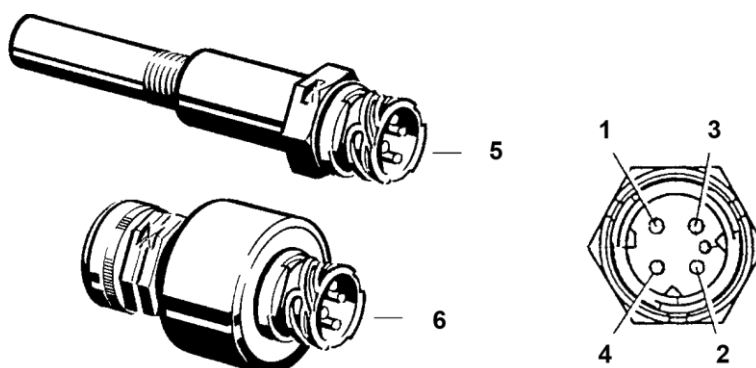
Табела 11. Марке и модели сензора кретања са одобрењем типа

Одобрење типа	Марка (произвођач)	Модел	Ген.	Датум одобрења
e2-26	Actia	IS2000 Motion sensor 1426xy	1	01.06.2004.
e1-175	Continental Automotive GmbH	KITAS 2171	1	08.10.2004.
e2-26-6	Actia	IS2000 SMARTACH LxRy	1	06.12.2010.
e1-175-06	Continental Automotive GmbH	KITAS 2171	2	17.01.2011.
e1-175-07	Continental Automotive GmbH	KITAS 2171	2+	19.08.2011.
e5-0101	LESIKAR a.s.	TACH2 - HW v04 / SW v02	1	05.07.2016.
e37-0006	Pars Ar-Ge Ltd	PARS PMS-101	1	27.08.2018.
e1-0002-00	Continental Automotive GmbH	VDO 2185	4	13.12.2018.
e20-1	BogArt Sp. z.o.o.	DTMS V01	1	25.02.2019.
e1-0002-01	Continental Automotive GmbH	2185	4	04.04.2019.
e5-0100-v01	LESIKAR a.s.	TACH3	2	09.10.2019.
e5-0100-v02	LESIKAR a.s.	TACH3 - HW v02 / SW v03	2	18.11.2019.

#### 3.4.1 Давачи импулса намењени аналогним тахографима

У овој групи се налазе давачи импулса модела 2159, чији је шематски приказ дат на слици 142. Њихово коришћење је предвиђено само у следећим електронским АТ: КТСО 1318, ТВИ 8400, ЕГК 100, ФТСО 1319 и Actia 028.

Постоје две врсте давача импулса: стандардни (који имају навој за монтажу на излаз из мењача и приказани су на слици 142 под бројем 6) и интегрисани (који су опремљени сондом са навојем за монтажу у одговарајући отвор на мењачу и приказани су на слици 142 под бројем 5).



Слика 142. Конфигурација давача импулса 2159 [33]

**Легенда:**

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 – напајање давача (фаза +U <sub>E</sub> ) | 4 – обрнути излазни сигнал (-) |
| 2 – напајање давача (нула -U <sub>0</sub> ) | 5 – интегрисани давач импулса  |
| 3 – излазни сигнал (+)                      | 6 – стандардни давач импулса   |

Наведени давач импулса се производи у следећим варијантама:

- 2159.01 стандардни давач импулса M22 × 1.5 са унутрашњим навојем (у смеру кретања казаљке на сату)
- 2159.02 стандардни давач импулса M22 × 1.5 са спољним навојем (супротно од смера кретања казаљке на сату)
- 2159.03 стандардни давач импулса 7/8" са унутрашњим навојем
- 2159.07 стандардни давач импулса за VW M18 × 1.5 са унутрашњим навојем (у смеру кретања казаљке на сату)
- 2159.20 интегрисани сензор (статички)** различитих дужина
- 2159.50 интегрисани сензор (динамички)** различитих дужина за монтажу у отвор на мењачу са електромагнетном кочницом (аутобуси са телмом)
- 2159.30 интегрисани давач импулса са каблом (специфична прилагођена верзија за произвођаче возила)
- 2159.31 интегрисани давач импулса са каблом за VW

Дужине сонде код интегрисаних давача импулса (2159.20 или 2159.50) су:

19,8 mm	2159-50-00-41-01
25,0 mm	2159-50-00-43-01
35,0 mm	2159-50-00-45-01
63,0 mm	2159-50-00-44-01
90,0 mm	2159-50-00-42-01
115,0 mm	2159-50-00-48-01
136,8 mm	2159-50-00-47-01

**За Volvo:**

25,0 mm	2159-50-01-46-01
90,0 mm	2159-50-01-42-01



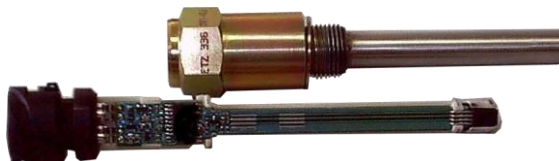
Слика 143. Интегрисани давачи импулса 2159



### 3.4.2 Сензори кретања за аналогне и дигиталне тахографе

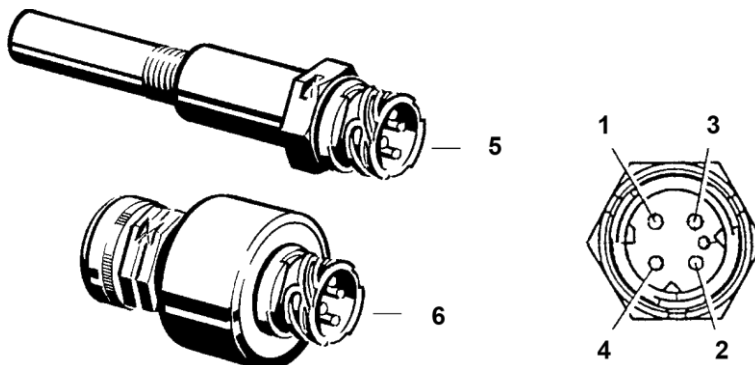
Ови сензори могу да се користе само на електронским АТ новије генерације (МТСО 1324 и TVI 2400) и на свим ДТ.

Први сензор кретања IS2000 (произвођача Actia) који је добио одобрење типа за дигиталне и аналогне тахографе приказан је на следећој слици 144.



Слика 144. Изглед и унутрашњост сензора кретања IS2000

Следећи по реду добијања одобрења типа, али први по заступљености су сензори КИТАС 2171 (произвођача Continental Automotive GmbH) по имену представљају како прву генерацију сензора за аналогне и дигиталне тахографе (КИТАС или КИТАС1), тако и тзв. КИТАС2 (другу генерацију), али и КИТАС2+ (трећу генерацију) сензора кретања. Најзначајнија разлика је што је сензор кретања треће генерације изведен да буде отпорнији на деловање магнета, али и на друге покушаје манипулације са сигналом кретања о чему чува податке у оквиру сигурносних злоупотреба.

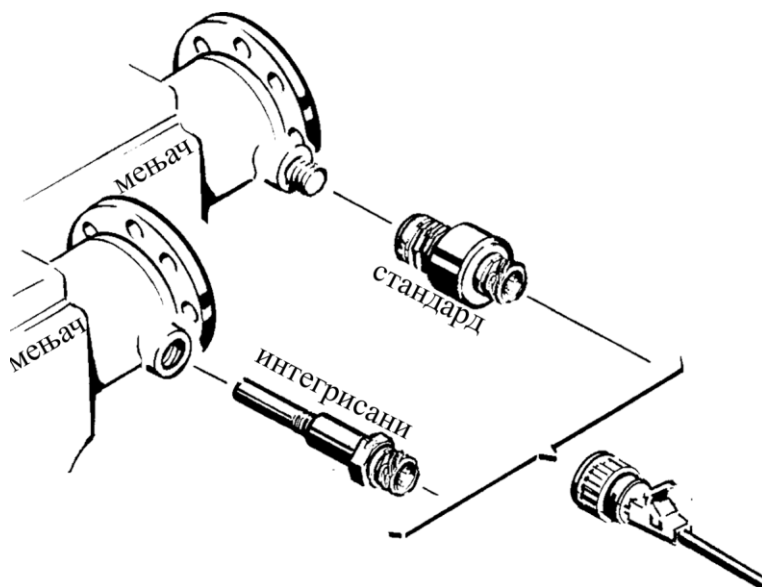


Слика 145. Конфигурација сензора кретања КИТАС 2171 [33]

#### Легенда:

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 1 – напајање сензора (фаза +U <sub>E</sub> ) | 4 – улазно/излазни сигнал са подацима |
| 2 – напајање сензора (нула -U <sub>0</sub> ) | 5 – интегрисани сензор кретања        |
| 3 – „v” сигнал у реалном времену             | 6 – стандардни сензор кретања         |

И код сензора кретања постоји **интегрисани**, опремљен сондом са навојем за монтажу у одговарајући отвор на мењачу, и **стандардни** сензор, са навојем за монтажу на излаз из мењача, као што је приказано на слици 146.



Слика 146. Начин уградње стандард и интегрисаног KITAS сензора кретања [33]

Следеће су варијанте сензора KITAS 2171:

- 2171.01 стандардни сензор  $M22 \times 1.5$  са унутрашњим навојем (у смеру кретања казаљке на сату)
- 2171.02 стандардни сензор  $M22 \times 1.5$  са спољним навојем (у супротном смеру од смера кретања казаљке на сату)
- 2171.03 стандардни сензор  $7/8''$  са унутрашњим навојем
- 2171.07 стандардни сензор за **VW**  $M18 \times 1.5$  са унутрашњим навојем (у смеру кретања казаљке на сату)
- 2171.08 стандардни сензор за **Renault**  $M18 \times 1.5$  са унутрашњим навојем (у смеру кретања казаљке на сату)
- 2171.20 интегрисани сензор (статички)** различитих дужина
- 2171.50 интегрисани сензор (динамички)** различитих дужина за монтажу у отвор на мењачу са електромагнетном кочницом (аутобуси са телмом)
- 2171.30 интегрисани сензор са каблом (специфична верзија за Mercedes Sprinter...)
- 2171.31 интегрисани сензор са каблом за **VW** (специфична верзија за VW Transporter...)

Дужине сонде код прве генерације интегрисаних KITAS сензора (2171.20 или 2171.50) могу да буду: 19,8; 23,8; 25,0; 35,0; 63,2; 90,0 или 136,8 mm (Слика 147).

**Напомена:** сензор кретања ове генерације који се први пут упари са ДТ убудуће може да се упарује само са ДТ, а ако је „опредељен” за АТ онда може искључиво са АТ да се упарује (дакле не може да му се мења „опредељење”).



Слика 147. Интегрисани сензори кретања KITAS 2171.20 и 2171.50 [12]

### 3.4.3 Сензори кретања само за дигиталне тахографе (изузев „smart“)

Три сензора кретања су добила одобрења типа за коришћење само у ДТ (али не и у „smart“ тахографима). **Напомена:** ови сензори се не могу упаривати са АТ. Први сензор кретања је **TACH2** шведског произвођача Lešikar a.s. добио је 5. јула 2016. године одобрење типа са ознаком e5-0101 за коришћење у свим актуелним ДТ.

Други сензор кретања **PARS PMS-101** турског произвођача Pars Ar-Ge Ltd добио је 27. августа 2018. године одобрење типа са ознаком e37-0006, чија је намера била да употпуни свој ДТ сензором кретања.

Трећи сензор кретања **DTMS V01** пољског произвођача BogArt Sp. z.o.o. је 23. фебруара 2019. године добио одобрење типа са ознаком e20-1, на основу сертификата о интероперабилности Лабораторије за ДТ (JRC DT<sub>Lab</sub>) за коришћење у свим (актуелним) ДТ: Actia: SMARTACH STDII, version 6.11; Continental Automotive GmbH: DTCO 1381, верзије 2.2 и 3.0; Intellic GmbH: EFAS-4.5, v03; Stoneridge Electronics AB: SE5000, Revision 7.6; Pars Ar-Ge Ltd: DTC 101, верзија 1.1 и ASELSAN: STC 8250, Version 1.1. Ради се о интегрисаном сензору кретања који располаже следећим дужинама сонде: 19,8 mm (DTMS 20019800), 25,0 mm (DTMS 20025000), 35,0 mm (DTMS 20035000), 63,2 mm (DTMS 20063200), 90,0 mm (DTMS 20090000), 115,0 mm (DTMS 20011500) и 137,0 mm (DTMS 20013700).

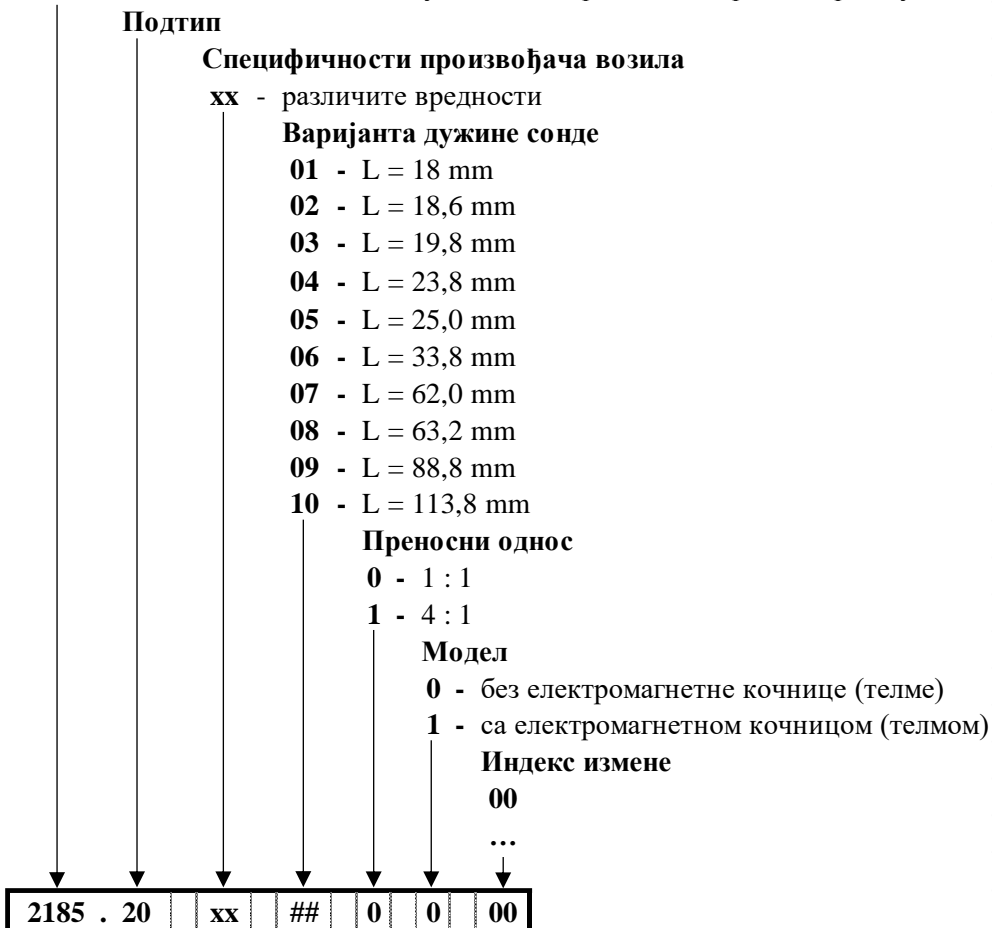
### 3.4.4 Сензори кретања за дигиталне тахографе (укључујући „smart“)

У систему ST може да се користи искључиво најновија генерација сензора кретања са новим концептом сигурности, промењеним начином енкрипције и дужином кључа.

Први сензор кретања, који је одобрење типа са ознаком **e1-0002-00** добио 13.12.2018. године, назива се VDO 2185 (4. генерација сензора кретања произвођача Continental Automotive GmbH) и приказан је на слици 149 лево. На

последњем моделу сензора кретања ознака је промењена само у 2185 за кога је одобрење типа са ознаком **e1-0002-01** добијено 04.04.2019. године.

**Ознака типа** интелигентног импулсног сензора са стандардним прикључком



Слика 148. Ознака типа, варијанте дужине и остале променљиве сензора KITAS 4.0 [34]

Други, који је 09.10.2019. године добио одобрење типа са ознаком **e5-0100-v01** за коришћење са ST, је сензор кретања под називом TACH3 (2. генерација сензора кретања шведског произвођача Lešikar a.s.) приказан на слици 149 десно. Његова актуелна верзија је TACH3 - HW v02 / SW v03 са одобрењем типа **e5-0100-v02** од 18.11.2019. године.



Слика 149. Сензори кретања VDO 2185 (лево) [12] и TACH3 (десно)

**Важна напомена:** у погледу ових сензора кретања јесте да могу да буду упарени само једном и то искључиво са СТ или ДТ. Није могуће упарити их са АТ. Ако буде потребна замена једном упарене јединице у возилу (због неисправности, законске обавезе или добровољно), мораће да се замени и сензор.

## 4 ГРАНИЧНИК БРЗИНЕ

*У овом поглављу детаљније су описани функција и начин деловања граничника брзине, као и поступак његове контроле и специјални случајеви.*

### 4.1 Функција и карактеристике граничника брзине

Граничник брзине је уређај или функција возила који спречава повећање брзине возила тако што ограничава количину убризганог горива притиском на папучицу гаса, у складу са информацијом о брзини возила која се добија од тахографа. У погледу конструкције и одобрења типа граничника брзине примењује се Правилник UNECE 89 – Уређаји за ограничавање брзине [35].

За разумевање функционисања граничника брзине потребно је дефинисати следеће вредности брзине:

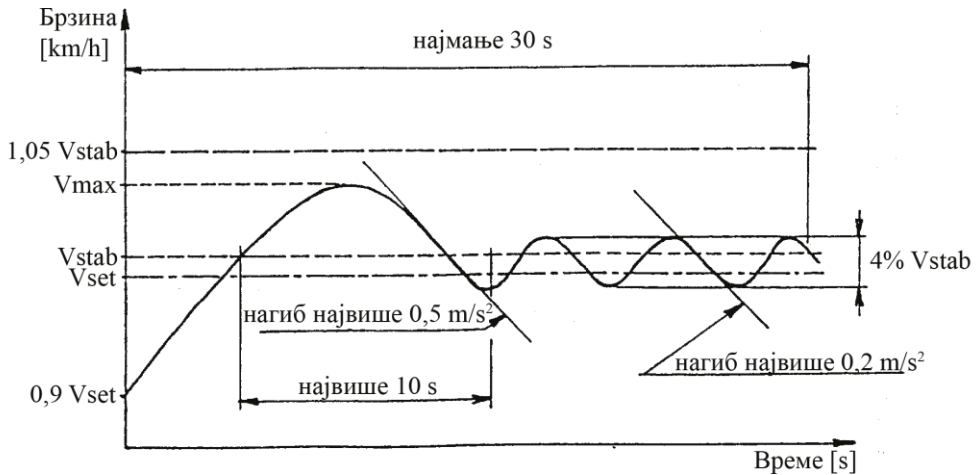
**Гранична брзина ( $V$ )** - је највећа (максимална) брзина возила при којој граничник брзине не допушта даље повећање брзине (одзив система) без обзира на притисак на папучицу гаса;

**Подешена или лимитирана брзина ( $V_{set}$ )** - је брзина возила при чијем достизању граничник брзине искључује одзив на папучицу гаса;

**Стабилизована брзина ( $V_{stab}$ )** - је просечна брзина возила која сме да варира највише 4% или 2 km/h (усвојити већу од ове две вредности) у периоду од најмање 20 секунди, након 10 секунди од достизања те вредности;

**Највећа могућа брзина ( $V_{max}$ )** - је највећа (максимална) брзина коју возило достигне у првој половини периода криве одзива система, приказана на слици 150. Ова вредност је веома значајна за разумевање зашто само у првом пролазу контроле граничника брзине (мерења), уз помоћ уређаја за подешавање тахографа, може да се догоди да возило односно граничник брзине допусти возилу да иде већом брзином од лимитиране (подешене на граничнику брзине). Како уопште делује граничник брзине?

Када се брзина равномерно и постепено повећава са нивоа од рецимо 90% од лимитиране брзине ( $0,9 V_{set}$ ), као што је то случај на почетку (на левој страни) графика (Слика 150), у првом моменту, граничник не мора да „уочи” одмах да је вредност брзине премашила лимитирану брзину ( $V_{set}$ ) (која је подешена на граничнику) већ располаже одређеним временом одзива система. То значи да ће брзина наставити да расте и достићи неку највећу могућу вредност ( $V_{max}$ ), када граничник почне да делује. Ова највећа могућа брзина возила не сме да буде већа (тј. мора да буде мања) од 105%  $V_{set}$ . Период од када је брзина премашила лимитирану брзину док је граничник не спусти на ниво стабилизоване брзине ( $V_{stab}$ ), који није константан већ допушта одређену варијацију (у интервалу до 4% од  $V_{stab}$ ), не сме да буде (и најчешће није) дужи од 10 секунди.



Слика 150. Илустрација различитих вредности брзина приликом дејства граничника брзине [35]

## 4.2 Контрола граничника брзине

Техничар врши контролу граничника брзине у стању мировања возила. Поступак контроле граничника брзине на возилима у којима граничник брзине добија информацију о брзини са тахографа је следећи:

- ① очитати са информативне налепнице податак о константи тахографа „k”,
- ② повезати са тахографом уређај за преглед и подешавање тахографа,
- ③ очитати подешену вредност константе тахографа „k” помоћу уређаја за преглед и подешавање тахографа,
- ④ укључити (покренути) мотор возила,
- ⑤ задати брзину кретања возила за  $10 \text{ km/h}$  мању од брзине прописане за дату врсту возила (тј.  $80 \text{ km/h}$  за возило врсте N2 или N3, а  $90 \text{ km/h}$  за возило врсте M2 или M3), тј. на већ поменутих  $90\%$  од  $V_{\text{set}}$ ,
- ⑥ вршити непроменљив притисак на папучицу гаса тако да буде приближно  $1500$  обртаја у минути ( $^{\circ}/\text{min}$ ),
- ⑦ повећавати брзину постепено, у корацима од по  $1 \text{ km/h}$ ,
- ⑧ ако је граничник брзине укључен и исправан преласком брзине прописане за одређену врсту возила (нпр. већ при  $91 \text{ km/h}$  за теретна возила врсте N2 и N3, односно на  $101 \text{ km/h}$  за аутобусе врсте M2 или M3) граничник смањује број обртаја мотора на број обртаја у празном ходу („леру”) увећан за  $300$  обртаја у минути ( $\approx 500 \text{ }^{\circ}/\text{min}$ ) и не показује одзив на притисак на педалу гаса (тј. не прима „гас”).

Уколико брзина премаши прописану брзину за дату врсту возила за  $3\text{-}4 \text{ km/h}$  и тек онда „реагује” смањењем броја обртаја, треба поновити поступак и тада најчешће реагује већ при  $1 \text{ km/h}$  преко брзине прописане за ту врсту возила.

**Напомена:** Не би требало да се врши нагла промена брзине јер би могло да дође до значајнијег преласка граничне брзине у првом пролазу (услед времена одзива система).

Ситуација која може да се догоди јесте да код одређених возила која поседују исправан граничник брзине, када се врши његова контрола, граничник брзине не врши или не врши адекватно или правовремено своју функцију, односно не ограничава брзину одмах, већ након одређеног периода (постоји време одзива система). Ово је случај са возилом Mercedes Sprinter које се приликом контроле граничника брзине у стању мировања понаша као да нема граничник брзине, а у вожњи на путу се показује да га има.

Још један карактеристичан случај је и преглед граничника брзине на возилу VOLVO FH12 који је могућ само са посебним уређајем произвођача возила, јер аналогни тахограф произвођача Motometer EGK 100 уграђен у ово возило не даје излазни сигнал брзине ка граничнику брзине док не добије сигнал од сензора кретања (давача импулса).

Са друге стране, ако граничник брзине добија информацију о брзини возила од других система на возилу, као што је систем против блокирања тачкова (ABS), тада није могуће извршити контролу граничника брзине у стању мировања возила, односно било би једино могуће да се то уради са посебним дијагностичким уређајима произвођача возила или произвођача граничника брзине (пример: граничник брзине WABCO уграђен у возила Iveco EuroTech). С обзиром на то да динамички начин контроле граничника брзине није дозвољен Правилником, корисник возила је тада дужан да прибави и достави радионици Потврду о постављеној брзини ( $V_{max}$ ) граничника брзине издату од произвођача возила, односно његовог овлашћеног представника, односно овлашћеног сервиса произвођача возила (не старију од 15 дана).

Списак овлашћених представника произвођача возила и овлашћених сервиса произвођача возила који су се до сада пријавили Агенцији за безбедност саобраћаја налази се на интернет страници:

<https://www.abs.gov.rs/%d1%81%d1%80/tahogرافي/radionice-za-tahografe/pribavljanje-potvrde-o-podesenoj-brzini-granicnika-brzine>.

Међутим, ако неког произвођача возила нема на списку, потребно је обратити се овлашћеном представнику произвођача возила у Р. Србији ради добијања информација о локацијама сервиса у којима је могуће извршити проверу подешене брзине, односно подешавање брзине на граничнику брзине и прибавити потврду о подешеној брзини граничника брзине ( $V_{set}$ ).





## 5 ПОСЛОВИ РАДИОНИЦЕ

У овом поглављу детаљније су описани поступци и начин обављања послова радионице у вези са тахографом и граничником брзине, као и обавезе техничара у радионицама за тахографе. Описани су и објашњени послови радионице са аспекта техничара у радионици за тахографе, који обухватају контролу тахографа, преглед АТ и ДТ, контролни преглед тахографа и вођење електронске и папирне евиденције о пословима радионице.

Предуслови за обављање контроле и прегледа аналогног и дигиталног тахографа су да:

- ① возило буде празно, тј. ненатоварено и спремно за возњу,
- ② пнеуматици (гуме) на погонској осовини буду истих димензија са прописном дубином шаре и правилно подешеним (уједначеним) притиском,
- ③ полигон одговара (тј. има прописну дужину и/или опрему) карактеристикама мерне опреме и уређаја који се користе за обављање послова радионице,
- ④ техничар буде прописно оспособљен,
- ⑤ радионица буде адекватно опремљена одговарајућом и исправном мерном опремом, уређајима, средствима и алатима (из поглавља 5.2).

**Допунски предуслов** за контролу и преглед дигиталног (и „smart“) тахографа јесте да техничар има важећу картицу радионице (одговарајуће генерације).

Провера истоветности гума (пнеуматика) на погонској осовини се врши у зависности од тога да ли је реч о гумама са **фабричким** или **протектираним (обновљеним)** газећим слојем (протектором). Све гуме на погонској осовини морају да буду исте по:

- **марки и типу (за фабричке)** или **бренду и изгледу шаре (за протектиране)**,
- **врсти (тј. летњи, зимски или за све сезоне)**,
- **конструкцији (радијални „R“ или дијагонални „D“)**,
- **индексу носивости и**
- **димензијама.**


У ставовима 4-6 члана 86. Правилника о подели прописано је да гуме, **осим протектираних (обновљених)**, на истој осовини возила морају да буду једнаке по **марки (произвођачу), типу, врсти (летњи, зимски или за све сезоне), конструкцији (радијални, дијагонални и са укрштеним појасевима), индексу носивости и димензијама. Протектиране гуме не смеју да се користе једино на точковима управљачке осовине. Дубина шаре мора да буде виша од фабрички дозвољене дубине на месту означеном са стране симболом  $\Delta$  и/или TWI индикатором, који ако не постоје најмања дозвољена дубина је 1,6 mm за путничка возила (M1) и 2 mm за све остале врсте возила.**



Слика 151. Марка, врста, конструкција и димензије гума



Слика 152. Марка, тип, декларисани притисак и други значајни подаци на гумама

На сликама 151 и 152 приказани су детаљи и подаци од значаја за утврђивање истоветности гума на погонској осовини. Ако се на гумама налази фабрички газећи слој, марка (означена жутом бојом) и тип гуме (означен црвеном бојом) морају да буду исти на свим гумама погонске осовине, док је за протектирани (обновљени) газећи слој бренд протектора утиснут у зелено поље на слици 151. Врста гуме је описана симболом града (уоквиреног циклума бојом), као и сезоном за коју је намењена, односно симболима **M+S** (за блато и снег енгл. *Mud & Snow*) и  (означеним белом бојом на сликама), тако да је овде реч о **зимским гумама**. Димензија гуме је **315/60 R 22.5** (означена наранџастом бојом на сликама). Конструкција гуме је представљена словом „R” у оквиру ознаке димензије што значи да је **радијална** (да је дијагонална било би слово „D”

уместо „R”). Пошто је пре отпочињања мерења потребно обавезно проверити притисак у свим гумама на погонској осовини, на слици 152 су приказани значајни подаци за утврђивање декларисаног притиска у гумама. Сивом бојом је истакнуто на два места **900 kPa** (кило Паскала) и на једном **130 psi** (фунти по квадратном инчу енгл. *pounds per square inch*) што представља притисак од **9 бара** и то када су гуме хладне.

**Напомена:** притисак расте са повећањем температуре, због тога ако је возило вожено мало дужи временски период (више од пола сата) пре доласка у радионицу гуме су загрејане, па може да се догоди да притисак буде и већи од декларисаног. Због тога **нипошто не смањивати притисак у гумама** да би се довео на декларисани (јер ће притисак пасти испод декларисаног када се охладе). Значи само ако је притисак у гумама нижи од декларисаног треба их допумпати.

Индекс носивости (енгл. *load index*) се увек налази уз димензију гуме и индекс брзине, а на слици 152 означен је плавом бојом. Вредности индекса носивости на представљеној гуми су **154/148**. Прва бројка представља индекс носивости када се гума монтира на једнострукој осовини са два точка, а друга бројка индекс носивости када се монтира на осовини са удвојеним точковима (тј. када има 4 точка на осовини). Ово значи да укупна носивост гума на осовини са два точка (осовинско оптерећење) износи  $2 \times 3.750 \text{ kg} = 7.500 \text{ kg}$ , док на осовини са удвојеним точковима износи  $4 \times 3.150 \text{ kg} = 12.600 \text{ kg}$ . Табела са вредностима индекса носивости по точку се једноставно могу пронаћи на интернет сајтовима посвећеним гумама (пнеуматичима).

У наставку ће да буду објашњене и илустроване на слици 153 димензије гуме 315/60 R 22.5: прва вредност је ширина (газећег слоја) гуме (315 mm), затим однос висине гуме према ширини (односно проценат од ширине) који је овде 60% (што значи да је висина 189 mm). Иза ознаке конструкције се налази пречник фелне (наплатка) у инчима на коју се монтира 22,5” (и који када се прерачуна износи 571,5 mm). Висина (тј. пречник) точка обухвата пречник фелне и два пута висину гуме тако да износи 949,5 mm.



Слика 153. Конструкционе и израчунате величине гуме димензије 315/60 R 22.5

За обављање послова прегледа тахографа (тј. мерење обима погонских точкова и одређивање коефицијента возила) радионица мора располагати полигоном одређене дужине, правог и равног пута са чврстом подлогом, који мора да испуњава услове једне од следеће три опције:

- ① **полигон са мерном стазом дужине од најмање 38 m** у правцу, који се састоји од:
  - ① простора за приступ (прилаза) возила дужине од најмање 15 m (испред мерне стазе),
  - ② мерне стазе дужине 20 m (са адекватно обележеним почетком и крајем стазе) и
  - ③ простора за заустављање и маневрисање возила дужине од најмање 3 m (иза стазе);
- ② **полигон са уграђеним (фиксним) обртним ваљцима** у правцу који има:
  - ① дужину од најмање 23 m
  - ② равну подлогу у дужини од најмање 7 m испред ваљака и најмање 6 m иза ваљака (мерено од осе ваљака);
- ③ **полигон са покретним обртним ваљцима** у правцу дужине од најмање 18,75 m.

## 5.1 Контрола тахографа

Контрола тахографа обухвата активности техничара којима се утврђује да ли може да се приступи прегледу тахографа. У контроли се утврђује да ли постоји неисправност тахографа било случајна или намерно проузрокована.

Посао контроле је утврђивање стања тахографа, пре приступања прегледу тахографа, односно циљ је да се установи да ли тахограф и возило задовољавају следеће услове: [8]

- ① да на свим местима наведеним у члану 15. став 1. тач. 1) до 5) Правилника о радионицама за тахографе, за аналогне тахографе, односно став 2. тач. 2) и 3) тог члана, за дигиталне тахографе, постоје **неоштећене** (видети: ①▼), **једнообразне** (②▼) и **важеће** (③▼) пломбе са жигом за преглед тахографа: **овај део контроле је описан у наставку;**
- ② да на местима која спречавају отварање кућишта тахографа постоје **неоштећене** (①▼), **једнообразне** (②▼) и **важеће** (③▼) пломбе са оригиналним жигом произвођача тахографа (тзв. „произвођачке” пломбе) или жигом за оправку тахографа (тзв. „сервисне” пломбе) или жигом за прво оверавање тахографа: **визуелно установити постојање одговарајућих пломби и жигова на местима назначеним у поглављу 3.1 за сваког произвођача и тип АТ, у поглављу 3.2 за произвођаче и типове ДТ или у поглављу 3.3 за произвођаче и типове ST;**
  - ① **неоштећене:** одсуство било каквог оштећења пломбе (без обзира на врсту или степен оштећења) и непостојање трагова уклањања или враћања на пломби ни на њеном лежишту;
  - ② **једнообразне:** све пломбе са оригиналним жигом произвођача или пломбе са жигом за оправку тахографа морају да буду са истим жигом, односно ако постоје неке „произвођачке” пломбе оне морају да буду све (међусобно) исте и не морају да се замене „сервисним” пломбама; међутим, све „сервисне” пломбе морају да буду исте на једном тахографу (на тахографу не сме да буде „сервисних” пломби са различитим жиговима); ово исто важи и за пломбе са жигом за преглед тахографа – све „калибрационе” пломбе морају да имају на себи исти жиг;
  - ③ **важеће:** делотворне, ефикасне и издате од радионице за тахографе која има или је имала дозволу за обављање послова радионице на тахографима тог произвођача (последње значајно за „сервисне” пломбе);
- ③ да на аналогном тахографу постоји додатна **једнообразна** (①▼) и **неоштећена** (②▼) нумерисана заштита кућишта у складу са упутством произвођача, односно његовог представника у Р. Србији: **визуелно утврдити постојање и стање заштита кућишта (холограмских налепница) на типовима тахографа произвођача Continental Automotive GmbH, које су илустроване на крају поглавља 3.1.1 за КТСО 1318 (Слика 24), 3.1.4 за ФТСО 1319 (Слика 44) и 3.1.6 за МТСО 1324 (Слика 58);**

- ① **једнообразне:** холограмске налепнице оригиналне, бројеви на обе налепнице исти и одговарају броју у информационом систему Агенције;
- ② **неоштећена:** делимично ни потпуно оштећена, без губитка основне функције, без трагова уклањања (одлепљивања) или враћања (као на слици 85);
- ④ да не постоји уређај или направа за манипулацију који може да доведе до неовлашћене измене сигнала или података са тахографа: **извршити претрагу за нерегуларним записима (догађаји и грешке), постојањем каблова, прекидача, даљинских управљача и визуелни преглед возила и тахографа, детаљнија анализа је део прегледа: провера аутодијагностике АТ или интегритета (целовитости и неугрожености) система ДТ;**
- ⑤ да се серијски број тахографа са натписне плочице и из меморије тахографа подударају, за тахографе код којих је то применљиво: **ова провера је описана у делу идентификације тахографа (у поглављу 5.4.1 за АТ и 5.5.1 за ДТ), а применљива је на тахографе FTCO 1319, MTCO 1324, TVI 2400, све ДТ и ST;**
- ⑥ да возило има, у складу са прописима, уграђен и укључен исправан граничник брзине и да је граничник брзине одговарајуће подешен; **проблем: неисправан, није укључен/активиран, не ради/не врши функцију, лимитирана брзина већа од прописане или немогућ преглед без покретања возила;**
- ⑦ да тахограф уграђен у возило, у погледу генерације и верзије тахографа, задовољава захтеве из Прилога 2 Правилника о радионицама за тахографе: **поступак одређивања примерене (одговарајуће) генерације и верзије ДТ као део контроле описан је у наставку;**
- ⑧ да стање укупног пређеног пута на одомеру није мање од последњег доступног податка о укупном пређеном путу тог возила у информационом систему: **идеја је да се спрече неовлашћене измене и манипулације са километражом из било ког разлога и по било ком основу, као и да се успостави ажурна јединствена база возила;**
- ⑨ да на адаптеру и његовим спојевима постоје неоштећене пломбе са жигом за преглед тахографа, за возила врсте М1 и N1: **и овај део контроле је описан у наставку.**

Ако у поступку контроле тахограф и/или возило не задовољи неки од (или више) услова ②, ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦ или ⑧, техничар не сме да приступи прегледу тахографа док се утврђена неправилност не отклони, и то:

- ако су **проблем** „произвођачке” или „сервисне” пломбе (②), нумерисане („холограмске”) заштите на кућишту тахографа (③), манипулација (④) или серијски број из меморије тахографа не одговара броју на натписној плочици (⑤) техничар шаље тахограф (и возило) у тзв. „сервисну” радионицу тог произвођача на проверу типских карактеристика; **шта може да буде проблем код пломби и нумерисаних заштита кућишта: нису све на броју, неке/све су оштећене, неодговарајуће или различите;**

- ако је проблем граничник брзине (6) или подешена брзина на њему, возило мора да оде у сервис возила или граничника брзине;
- ако је у возило уграђен АТ или неодговарајућа генерација или верзија ДТ (7), возило се шаље у „сервисну” радионицу која има дозволу за демонтажу актуелне марке (произвођача) тахографа и за уградњу одговарајућег ДТ.

По уочавању било које од наведених неправилности тј. ако није задовољен неки од услова из тачака 1-9 техничар мора да сачини Записник о контроли тахографа. Записник о контроли тахографа се попуњава у свим наведеним случајевима и по потреби се придружују и фотографије уочене или утврђене неправилности.

**1 Недостатак пломбе са жигом за преглед тахографа:** ће свакако да буде отклоњен након обављеног прегледа АТ (члан 6. став 3.) и ДТ (члан 7. став 2.) пошто је техничар дужан да на исправан и адекватно подешен тахограф постави пломбе са жигом за преглед тахографа, али уз обавезно сачињавање Записника о контроли тахографа.

**6 Преглед граничника брзине:** искључиво за возила која су у обавези да у тренутку контроле тахографа поседују граничник брзине (у складу са поглављима 2.3 и 2.4). Ако има обавезу врши се контрола граничника брзине према поступку описаном у поглављу 4.2. Ако се као резултат контроле испостави да је граничник брзине неисправан или искључен (није активиран), па самим тим не може да врши своју функцију не може да се обави преглед тахографа док се ова неправилност не отклони. Међутим, ако граничник или возило спада у неки од специјалних случајева из поглавља 4.2, па не може да се испита у стању мировања возила, доказ о његовој исправности је Потврда о постављеној брзини на граничнику брзине (не старија од 15 дана) коју је издао произвођач возила или његов овлашћени представник или овлашћени сервис произвођача возила.

*Напомена: возила која немају обавезу поседовања граничника брзине (наведена у поглављу 2.4) као путничка (врсте М1), лака теретна и доставна возила (врсте N1), чак и кад имају тахограф и подлежу обавези његовог прегледа, не подлежу обавези поседовања граничника брзине, па се за њих не сачињава Записник о контроли тахографа*

**7 Проверу генерације и верзије ДТ:** обавља техничар на основу табеле 2 из Прилога 2 Правилника о радионицама за тахографе, како је то прописано у колони која се односи на захтеве у погледу генерације и верзије тахографа „Приликом контроле и прегледа тахографа”, и у складу са којом сврстава предметно моторно возило по датуму његове прве регистрације у једну од следећих 5 група и проверава да ли су услови испуњени и да ли се слажу са стањем у стварности тј. на возилу (и ако нису сачињава Записник о контроли тахографа) и не обавља преглед док се захтевано стање не задовољи:

- 1 возила први пут регистрована до 15.6.2010. године могу да имају уграђен АТ или било који ДТ (напомена: возила први пут регистрована



између 1.5.2006. и 15.6.2010. године мораће да имају ДТ најмање прве генерације од дана приступања Р. Србије Европској унији),

- ② **возила први пут регистрована између 16.6.2010. и 30.6.2011. године** треба да имају уграђен ДТ најмање прве генерације ако обављају међународни превоз, а могу да имају и АТ ако се користе искључиво на територији Р. Србије (која ће морати да имају ДТ најмање прве генерације од дана приступања Р. Србије Европској унији),
- ③ **возила први пут регистрована између 1.7.2011. и 30.9.2011. године** треба да имају уграђен ДТ најмање прве генерације,
- ④ **возила први пут регистрована између 1.10.2011. и 30.9.2012. године** треба да имају уграђен ДТ најмање друге генерације или фабрички уграђен ДТ прве генерације активирањем између 1.7.2011. године и 30.9.2011. године и
- ⑤ **возила први пут регистрована од 1.10.2012. године** треба да имају уграђен ДТ најмање треће генерације са уграђеним и укљученим исправним IMS или фабрички уграђен ДТ друге генерације активирањем између 1.10.2011. године и 30.9.2012. године.

**8 Километража:** стање на одометру тахографа не сме да буде мање од вредности забележене приликом последњег доласка возила и уноса у информациони систем Агенције. Изузетно, текућа вредност приказана на одометру може да буде мања од претходне ако возило оствари укупан пређени пут који премашује горњу границу мерног опсега одометра (за шестоцифрене = 1.000.000 km). Правилник прописује само процедуру са стањем (пређеног пута тј. километраже) на одометру ако се мења јединица у возилу или уграђује тахограф да се одометар на „новој” јединици у возилу подеси на вредност укупног пређеног пута са претходне јединице у возилу, или на вредност са приказивача укупног пређеног пута са возила (тј. километар сата на инструмент табли возила). Ако нема података о укупном пређеном путу ни на возилу ни на тахографу, стање на одометру се подешава на последњи доступан податак о укупном пређеном путу тог возила у информационом систему Агенције, а ако ни тај податак не постоји подешава се на вредност коју декларише власник или корисник возила у својој писменој изјави.

**9 Адаптер:** је део тахографа који обезбеђује сигнал (импулсе) брзине возила и/или пређеног пута а уграђује се у путничка (врсте М1) и лака теретна возила (врсте N1), код којих импулси са возила не могу директно да се користе у тахографу (нпр. због изузетно великог броја импулса по km), већ их је потребно прилагодити. Веза улазног сигнала у адаптер мора да буде пломбирана (оловним пломбама) и да буде постављена на возило додатна налепница.

## 5.2 Уређаји и опрема за преглед и подешавање тахографа

За обављање прегледа АТ и ДТ (укључујући и ST) радионица за тахографе и техничар морају да имају на располагању и (према потреби) адекватно користе следећу мерну опрему, уређаје, опрему и алат: [8]

- 1 уређај за преглед тахографа, са одговарајућим и ажурираним софтвером (тако да може прописно и несметано да обави преглед и подешавање сваког тахографа),
- 2 уређај за испитивање сатног механизма (користи се само за преглед АТ),
- 3 уређај за одређивање карактеристичног коефицијента возила „w” и константе тахографа „k”,
- 4 уређај за проверу тачности GNSS пријемника (користи се само за преглед ST),
- 5 уређај за проверу тачности уређаја за даљинску комуникацију кратког домета (DSRC модула) (користи се само за преглед ST),
- 6 средство за контролу записа на тахографском листићу са уцртаним пољима за границе дозвољене грешке (шаблоном) према упутству произвођача тахографа и лупом за читавање тахографских листића (користи се само за преглед АТ),
- 7 сталак за смештај тахографа (користи се само за преглед АТ),
- 8 помоћну опрему за мерење обима точка (Слика 159),
- 9 манометар за мерење притиска у гумама (приказан на слици 154 горе),
- 10 рачунар који има могућност мрежне комуникације преко статичке IP адресе, у реалном времену, са сервером и информационим системом Агенције,
- 11 читач саобраћајне дозволе,
- 12 спољни уређај за чување резервне копије електронских података;
- 13 уређај за преузимање података о калибрацији (користи се за преглед ДТ и ST);
- 14 штампач;
- 15 дигитални фотоапарат;
- 16 ако нема полигон са мерном стазом, обртне ваљке уређаја за мерење брзине и пређеног пута.

**Мерна опрема** мора да буде периодично: еталонирана – на сваке две године, односно оверена – сваке године.

За контролу и преглед тахографа, осим наведених уређаја, опреме, средстава и прибора, могу да буду корисни и следећа средства, уређаји и опрема:

- помоћни извор стабилног напона, адаптери, прикључци, утичнице и др;
- компресор за допумпавање гума ваздухом под притиском и
- средство за мерење дубине шаре (на слици 154 горе лево и доле).



Слика 154. Компресор, манометар, мерач дубине шаре и TWI индикатор

За преглед тахографа се углавном користе опрема и уређаји који обједињују више наведених елемената мерне опреме и уређаја, као и одговарајући прибор. Преглед електронских АТ и ДТ врши се помоћу неког од уређаја за преглед и подешавање тахографа (према могућностима и спецификацији дате верзије фирмвера (енгл. *firmware*) а према упутству произвођача) који се најчешће могу наћи у радионицама у Р. Сбији и који су наведени у наставку (по абecedном реду произвођача уређаја).

① **CD400** (уређај произвођача: **CD Concept**) омогућава преглед и подешавање АТ: КТСО 1318, FTСО 1319, МТСО 1324, Motometer EGK 100, TVI 2400, као и свих ДТ: Actia, Stoneridge, Continental VDO, EFAS... (Слика 155).



Слика 155. Уређај CD400

- 2 **STC Automatic** (комплет произвођача: *Continental Automotive*) обухвата **STC** (енгл. *Stationary Test Computer*) и **ВТС** и служи за преглед и подешавање АТ: КТСО 1318, ФТСО 1319, МТСО 1324 и ТВИ 2400.
- 3 **СТС II** (енгл. *Compact Test Computer*, уређај произвођача: *Continental Automotive*) који се користи за преглед и подешавање АТ: КТСО 1318, ФТСО 1319, МТСО 1324, ТВИ 8400 и ТВИ 2400 и свих ДТ: ДТСО 1381, ЕФАС, SE5000, SmarTach... (Слика 156 лево).
- 4 **Workshop Tab** (таблет уређај произвођача: *Continental Automotive*) користи се за преглед и подешавање АТ: МТСО 1324, ТВИ 2400 и активацију, преглед и подешавање свих ДТ: ДТСО 1381, SE5000, ЕФАС, SmarTach... (Слика 156 десно).



Слика 156. Уређаји СТС II (лево) и таблет Workshop Tab (десно)

- 5 **Universal Tachograph Tester (UTT)** (уређај произвођача: *LT Instruments*) може да прегледа и подешава све АТ и ДТ на обртним ваљцима: КТСО 1318, ФТСО 1319, МТСО 1324, ЕГК 100, Actia 028, ТВИ 8400 и ТВИ 2400, као и ДТ: Stoneridge SE5000, ДТСО1381, ЕФАС, Actia Smartach... (Слика 157 лево).
- 6 **UTP-10** (*Universal Tachograph Tester & Programmer*, уређај произвођача: *Matt automotive*) може да прегледа и подешава и на обртним ваљцима (са додатком Rolmatt) све АТ: КТСО 1318, ФТСО 1319, МТСО 1324, ЕГК 100, Actia 028, ТВИ 8400 и ТВИ 2400, као и све ДТ: ДТСО 1381, SE5000, ЕФАС, Smartach... (Слика 157 десно).



Слика 157. Universal Tachograph Tester (UTT) (лево) и UTP-10 (десно)

- 7 **МК II** (уређај произвођача: **Stoneridge Electronics**) се користи за преглед и подешавање АТ: КТСО 1318, ФТСО 1319, МТСО 1324, Motometer EGK 100, TVI 8400 и TVI 2400, као и свих ДТ: SE5000, DTСO 1381, EFAS, SmarTach... (Слика 158 лево).
- 8 **Optimo МК III** (таблет уређај произвођача: **Stoneridge Electronics**) је уређај за преглед и подешавање свих електронских АТ (КТСО 1318, ФТСО 1319, МТСО 1324, Motometer EGK 100, TVI 8400 и TVI 2400) и свих ДТ (Слика 158 десно).



Слика 158. Уређаји МК II (лево) и таблет Optimo МК III (десно)

### 5.3 Преглед тахографа

У овом делу поглавља ће бити обрађени кораци у поступку прегледа који су заједнички за аналогни и дигитални тахограф. Истоветни кораци су:

- ① идентификација возила,
- ② мерење ефективног обима точкова „l”,
- ③ одређивање карактеристичног коефицијента возила „w” (на полигону са мерном стазом или на ваљцима),
- ④ пломбирање, утискивање жигова и
- ⑤ издавање Уверења о исправности тахографа и постављање информативне налепнице.

Прва три корака (①-③) су обрађена у наставку, док је пломбирање, утискивање жигова (④) и издавање Уверења о исправности тахографа и постављање информативне налепнице (⑤) обрађено као крајњи корак прегледа, односно након прегледа АТ и ДТ.

Преглед аналогног тахографа се обавља најкасније у року од годину дана, а дигиталног у року од највише две године од претходног прегледа на захтев власника или корисника возила. Приликом доласка на преглед техничару се достављају релевантна документа о возилу и тахографу: доказ о власништву и техничким карактеристикама моторног возила и тахографа (саобраћајна дозвола, претходно Уверење о исправности тахографа).

Правилником о начину коришћења тахографа предвиђена су и четири случаја када мора да се обави нови преглед тахографа и пре истека претходно поменутих рокова од претходног прегледа тахографа:

- ① након промене димензије погонских точкова,
- ② након промене регистрационе ознаке возила,
- ③ након уочавања неисправности рада тахографа или
- ④ након уочавања одступања времена на тахографу од универзалног времена (UTC) за више од 20 минута (важи само за дигиталне тахографе).

Преглед тахографа се састоји од идентификације, визуелног прегледа, мерења и подешавања параметара и обавља се без битног механичког растављања делова тахографа уз коришћење прописаних уређаја и опреме у радионици за тахографе.

### 5.3.1 Идентификација возила

Идентификација возила врши се, тако што се, ако је возило регистровано, из саобраћајне дозволе утврђује власник или корисник возила, марка и тип возила, регистарска ознака и идентификациони број возила (VIN) (или број шасије), који се упоређује са стварним стањем на возилу, VIN ознаком и регистарским ознакама возила. Ако се утврди да подаци у документацији не одговарају стварним подацима на возилу, преглед тахографа се прекида.

**Напомена:** изузетно и када возило није регистровано, техничар може да прегледа возило које нема (важећу) регистарску ознаку, при чему се власнику / кориснику возила након прегледа уместо Уверења о исправности тахографа издаје само Записник о прегледу аналогног тахографа или Записник о калибрацији дигиталног тахографа оверен печатом радионице. Власник / корисник возила са овереним Записником може да изврши технички преглед и региструје возило, након чега треба да се врати у исту радионицу за тахографе ради издавања Уверења о исправности тахографа.

Према датуму прве регистрације (евентуално години производње) и другим релевантним карактеристикама возила (врсти возила, највећој дозвољеној маси НДМ и евентуално погонском гориву) одређује адекватна врста тахографа (АТ или ДТ) и обавеза поседовања граничника брзине.

Активност идентификације возила обухвата и фотографисање (које ће чинити део фотодокументације прегледа АТ) и то:

- ① предње (чеоне) стране возила на којој се јасно види регистарска ознака и просторије радионице,
  - ② бочне стране возила на којој се јасно види да је возило празно (ненатоварено) и да са њим нису повезана прикључна возила,
- које има за циљ да се документује присуство возила у радионици, али и испуњеност предуслова за обављање прегледа.

### 5.3.2 Мерење ефективног обима погонских точкова

Циљ овог дела прегледа је да се утврди стварна (ефективна) вредност обима точкова на погонској осовини која се добија мерењем, док је на слици 153 приказан теоријски израчунат обим точка за усвојену димензију гуме (који служи само као контрола реда величине измерене вредности). За одређивање ефективног обима погонских точкова могу да се користе две методе:

① **статичка (прорачунска) метода**, којом се помоћу опреме за мерење обима точка (Слика 159 лево) одређује обим погонских точкова тиме што се ако је могуће измери полупречник погонског точка, а ако није онда се рачуна полупречник према следећој формули:

$$r = \frac{h_2 - h_1}{2} + h_1 [mm]$$

а на начин приказан на слици 159 десно. Добијени полупречник се уврсти у формулу за израчунавање обима круга:

$$l = 2r\pi [mm]$$

где је  $\pi = 3,14$ .



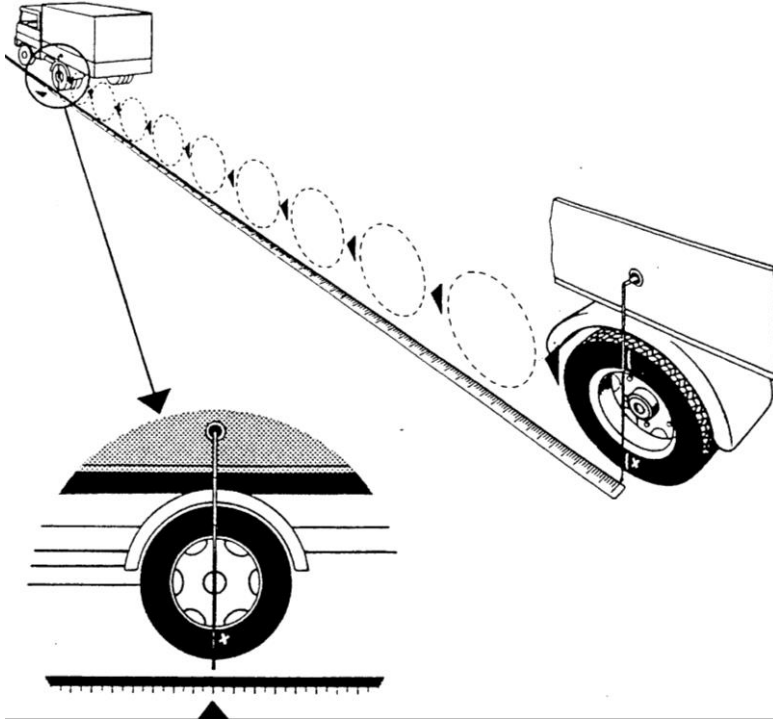
Слика 159. Одређивање полупречника погонског точка

**Напомена:** ова метода је непрецизнија него следећа.

② **динамичка метода** се састоји од мерења дужине обима котрљања точка, која се може обавити на полигону или на обртним ваљцима:

① **мерење на полигону:** погонски точак означити налепницом или кредом и на горњој и доњој страни по истој вертикали; возило се равномерно (малом) брзином креће и прелази пут потребан да точак оствари десет обртаја (кругова) као на слици 160; искористити постављене ознаке на точку за прецизно одређивање места поласка и места заустављања возила; измерену вредност поделити са десет и изражену у милиметрима уписати у Записник о прегледу аналогног тахографа.





Слика 160. Одређивање ефективног обима погонског точка на полигону

- ② **мерење на обртним ваљцима:** на погонски точак који се налази на ваљцима поставити ретрорефлектујућу полуку (као на слици 161) или лепљиву траку (налепницу) и покренути возило тако да се креће што мањом брзином, а уређај ће зауставити и забележити резултат мерења кад точак оствари задати број обртаја (кругова); измерену вредност изражену у милиметрима уписати у Записник о прегледу аналогног тахографа.



Слика 161. Одређивање ефективног обима погонског точка и коефицијента возила на обртним ваљцима

### 5.3.3 Одређивање коефицијента возила „w”

Циљ одређивања коефицијента возила „w” (који се изражава у броју импулса по километру [imp/km]) је утврђивање оствареног броја импулса најчешће на излазном вратилу мењача, као и диференцијала, точка или адаптера док возило оствари пређени пут од 1 km, односно 1000 m.

За мерење коефицијента возила „w” могу да се користе уређаји за преглед и подешавање тахографа (види поглавље 5.2) који одговарају тахографу уграђеном у возило, изабраном начину и поступку мерења.

Постоје два поступка мерења/одређивања коефицијента возила „w”: аутоматски и ручни који ће бити описани у наставку.

Са тахографом у свом лежишту прикључити све прикључке (конекторе) за напајање, пренос импулса и повезивање уређаја за преглед и подешавање тахографа.

#### 1 Аутоматски поступак одређивања коефицијента возила „w”:

- ① повезати уређај за преглед и подешавање тахографа на извор електричне енергије возила користећи кабл за напајање,
- ② отворити поклопац прикључка (интерфејса) за преглед тахографа (ако постоји или није већ конструкцијски отворен),
- ③ повезати одговарајући дијагностички кабл са прикључком (интерфејсом) за преглед тахографа,
- ④ прикључити светлосни сензор на возило и повезати на уређај за преглед и подешавање тахографа користећи кабл сензора,
- ⑤ покренути мотор возила, које је најмање 5 m иза почетне линије мерења,
- ⑥ да би се одредио коефицијент „w” на уређају за преглед и подешавање тахографа покренути функцију аутоматског мерења,
- ⑦ покренути возило и кретати се по полигону константном брзином, чим пређе полазну линију, бележење импулса почиње и траје све до крајње линије када се оглашава звучни сигнал са уређаја којим се означава крај мерења,
- ⑧ одређен је коефицијент возила „w<sub>1</sub>” који се појављује на дисплеју и меморише у уређају за преглед и подешавање тахографа,
- ⑨ поступак мерења коефицијента возила „w” (кораци ⑦ и ⑧) понавља се још најмање два пута (да се добију „w<sub>2</sub>” и „w<sub>3</sub>”), након чега се одређује средња вредност коефицијента возила на следећи начин:
$$w = \frac{w_1 + w_2 + w_3}{3}$$
- ⑩ искључити кабл за повезивање уређаја са тахографом,
- ⑪ записати средњу вредност „w” и унети је у Записник о прегледу аналогног тахографа.

#### 2 Ручни (мануелни) поступак одређивања коефицијента возила „w”:

- ① повезати уређај за преглед и подешавање тахографа на извор електричне енергије возила користећи кабл за напајање,

- ② отворити поклопац прикључка (интерфејса) за преглед тахографа (ако постоји и није већ конструкцијски отворен),
- ③ повезати дијагностички кабл уређаја за преглед и подешавање тахографа са прикључком (интерфејсом) за преглед тахографа,
- ④ покренути мотор возила, постављеног 5 m иза почетне линије мерења,
- ⑤ да би се одредио коефицијент „w”, на уређају за преглед и подешавање тахографа покренути функцију ручног (мануелног) мерења,
- ⑥ покренути возило ка мерној стази и зауставити се на почетној линији, означити почетну тачку мерења (на полигону) и референтну тачку на возилу и покренути мерење на уређају, константном и равномерном брзином прећи растојање од 20 m,
- ⑦ зауставити возило па измерити стварни пређени пут од означене почетне тачке до завршне тачке, у односу на исту референтну тачку на возилу, зауставити мерење и унети вредност измереног стварног пређеног пута,
- ⑧ прва измерена вредност коефицијента возила „w<sub>1</sub>” се појављује на дисплеју уређаја,
- ⑨ поступак мерења коефицијента возила „w” (кораца ⑥, ⑦ и ⑧) понавља се још најмање два пута тако да се добију вредности „w<sub>2</sub>” и „w<sub>3</sub>”,
- ⑩ одредити средњу вредност коефицијента возила израчунавањем:
 
$$w = \frac{w_1 + w_2 + w_3}{3}$$
- ⑪ искључити кабл за повезивање уређаја са тахографом,
- ⑫ записати средњу вредност „w” и унети је у Записник о прегледу аналогног тахографа.

### Пример:

Након три мерења карактеристичног коефицијента возила „w” добијене су следеће вредности:

$$w_1 = 4900 \text{ imp/km}$$

$$w_2 = 4910 \text{ imp/km}$$

$$w_3 = 4880 \text{ imp/km}$$

Средња вредност коефицијента возила „w” израчунава се:

$$w = \frac{4900 + 4910 + 4880}{3} = \frac{14.690}{3} = 4896,67 \approx \mathbf{4897} \text{ [imp/km]}$$

## 5.4 Преглед аналогног тахографа

Приликом пријема возила на преглед АТ припрема се Записник о прегледу аналогног тахографа.

Правилник о радионицама за тахографе у свом члану 6. став 1. прописује поступак (и садржај) прегледа аналогног тахографа, који се састоји од осам тачака и биће детаљно описан и илустрован тачка по тачка.

**Посао прегледа аналогног тахографа** подразумева предузимање радњи којима се, на празном, технички исправном возилу са правилно подешеним притиском у пнеуматичима: [8]

- ❶ врши **спољашњи преглед и идентификација тахографа**, којима се утврђује да ли тахограф у погледу изгледа, натписа и ознака одговара типским карактеристикама, тј. да ли постоји натписна плочица, да ли на тахографу постоје механичка оштећења (нпр. браве, скале, одометра, предње маске), постојање и исправност сијалице за осветљење скале и других прописаних саставних делова тахографа;
- ❷ врши **одређивање карактеристичног коефицијента возила „w”**, на полигону са мерном стазом или на ваљцима, **и мерење ефективног обима тачкова „l”** (овај корак је већ објашњен у поглављима 5.3.2 и 5.3.3);
- ❸ тестира **пробни рад**, односно врши провера рада тахографа (отклон казаљке у целом опсегу скале, рад одометра, исправност сигнализације тахографа, провера аутодијагностике, исправно функционисање уређаја за промену активности возача, исправно функционисање додатних склопова у тахографу и др.), са одговарајућим тахографским листићима уметнутим у тахограф који је подешен на званично време у Р. Србији („реално време”);
- ❹ са тахографом подешеним на 03:00 часа и одговарајућим тахографским листићима уметнутим у тахограф отпочиње **провера усклађености** сатног механизма и писача, провера сатног механизма, брзиномера и одометра, односно утврђује да ли је приказ времена, брзине и пређеног пута у оквиру највеће дозвољене грешке дате у тачки 1), подтачка (1) Прилога 1 и формира испитни дијаграм у аутоматском режиму рада уређаја за мерење брзине и пређеног пута или ручно, уколико уређај нема ту опцију, ради провере бележења тахографа;
- ❺ употребом средства за контролу записа (шаблоном) проверава **бележење тахографа**, односно да ли је бележење исправно и да ли се на тахографском листићу запис свих писача, у истом тренутку времена, налази унутар уцртаних поља толеранције средства за контролу записа (шаблона). Бележење брзине је исправно ако је запис брзине унутар уцртаног поља за границе дозвољене грешке за ту мерну тачку. Бележење радних активности је исправно ако се радијалне линије које одговарају ознакама радних активности налазе унутар одговарајућег уцртаног поља на шаблону у зависности од типа тахографа (стандард или аутоматик бележење радних активности) и ако имају одговарајућу дебљину записа. Бележење пређеног

пута је исправно ако је линија за бележење пређеног пута тестераста са оштрим врховима и ако се дужина пређеног пута читана са одометра, у границама  $\pm 1\%$ , подудара са дужином пређеног пута означеном на тахографском листићу;

- ⑥ врши **усклађивање карактеристичног коефицијента возила „w” и константе тахографа „k”**, што подразумева подешавање којим се постиже да одступање „k” од „w”, после уградње у возило, није веће од  $\pm 2\%$ ;
- ⑦ обавља **пробна возња** са тахографом подешеним на званично време у Р. Србији („реално време”) и са тахографским листићима који су били у тахографу од почетка прегледа уметнутим у тахограф. У току пробне возње се проверава функционисање тахографа, сигнализатора, индикатора на инструмент табли возила и ручних команди на уређају за управљање. Послови радионице у вези са радњама пробне возње подразумевају и то да се након пробне возње изваде тахографски листићи, изврши њихова визуелна контрола и у одговарајући Записник о прегледу аналогног тахографа упише стање на одометру, а у тахограф се врате тахографски листићи са којима је возило примљено на преглед оверени печатом радионице.

На исправан аналогни тахограф, чија подешавања одговарају параметрима возила и са којим није повезан уређај или направа за манипулацију, радионица **поставља пломбе са жигом за преглед тахографа** (⑧) на свим местима наведеним у члану 15. став 1. тач. 1)-5) овог правилника, и једнообразну нумерисану заштиту кућишта у складу са упутством произвођача, односно његовог представника у Р. Србији.

#### 5.4.1 Идентификација и спољашњи преглед тахографа

Преглед тахографа отпочиње идентификацијом тахографа. Идентификација тахографа се врши помоћу следећа два, односно три комплементарна поступка:

- ① читање типа (подтипа) и серијског броја тахографа са натписне плочице (налепнице) и
- ② уверавање да јединица у возилу према изгледу, саставним деловима и функцијама одговара декларисаним типским карактеристикама са натписне плочице (и из меморије тахографа, ако је има), као и
- ③ читавањем идентификационих параметра из меморије тахографа (ако је има).

Овај трећи поступак се примењује код аналогних тахографа који на плочи имају EEPROM<sup>8</sup> меморијски чип (тј. FTCO 1319, MTCO 1324 и TVI 2400), на којима мора да се провери да ли се подаци из ове меморије тахографа подударају са подацима са натписне плочице (налепнице) тахографа.

<sup>8</sup> Електрично избрисива програмабилна меморија са константним садржајем енгл. *Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory* – EEPROM или E<sup>2</sup>PROM

У активност идентификације АТ спада и фотографисање јединице у возилу на којој се јасно види серијски број и тип тахографа (фотографија ③).

Спољашњим прегледом тахографа техничар утврђује:

- ① постојање натписне плочице,
- ② усаглашеност тахографа у погледу изгледа, натписа и ознака са типским карактеристикама,
- ③ (не)постојање механичких оштећења на тахографу (нпр. браве, маске, предњег панела са скалом, бројчаника),
- ④ постојање и исправност сијалица за осветљење скале и за сигнализацију прекорачења брзине
- ⑤ постојање других прописаних саставних делова тахографа и
- ⑥ стање укупног пређеног пута на одометру.

Техничар утврђује да ли тахограф има све прописне ознаке (натписну плочицу (налепницу) са адекватним садржајем), да ли су правилно постављене, добро причвршћене и исправне, као и да нису оштећене ни запрљане у толикој мери да то нарушава њихову функционалност односно да су све неопходне информације видљиве и читке. Ако натписна плочица недостаје, оштећена је или нечитка у било ком значајном делу, преглед се прекида и тахограф се шаље у „сервисну” радионицу на проверу типских карактеристика и постављање нове натписне плочице (налепнице).

У погледу усаглашености тахографа по изгледу са типским карактеристикама потребно је проверити да ли тахограф одговара типу (укључујући модел, варијанту и верзију) изгледу одговарајућег АТ приказаном на сликама 13 - 64. По питању усаглашености натписа и ознака са типским карактеристикама на пример за КТСО 1318-27 проверити да ли има два преклопника за активности возача и две позиције за постављање тахографских листића. Такође, на задњој страни кућишта мора да има три писача за возача 1 (брзина, активности возача 1 и пређени пут) и један писач за возача 2 (активности возача 2). Ако је све тако, а на предњем панелу има и поље за обртомер (приказ броја обртаја), значи да се ради о панелу намењеном за КТСО 1318-26 (са записом броја обртаја), проверити да ли возило нема и писач за број обртаја (код писача активности возача 2), па ако нема онда одговара типу, а ако има онда мора да иде у сервисну радионицу на утврђивање типских карактеристика и постављање нове натписне плочице.

**Примери:** приказане су натписне плочице тахографа чија идентификација ће се обавити преко ознаке типа, варијанте и верзије и то: КТСО 1318 (3 примера), ТВИ 8400 (4 примера), МТСО 1324 (4 примера) и ТВИ 2400 (3 примера).

**КТСО 1318:** на слици 162 приказане су три натписне плочице овог тахографа, чија идентификација ће бити извршена испод слике.



Слика 162. Примери натписних плочица (налепница) тахографа КТСО 1318

- ① **1318.24 80:** тахограф са одобрењем типа e1-60 аутоматик за једног возача без записа броја обртаја, за превоз опасних материја ADR (веза са STB3), верзија са микропроцесором (ознака: „µP”), серијског броја 2903772, произведен у октобру 1998. године („Jahr: **K98**”);
- ② **1318.26 85 46:** тахограф са одобрењем типа e1-62 аутоматик за два возача са записом броја обртаја, ADR (веза за STB3), записује број обртаја (без приказивања), са прилагођавањем броја обртаја, са микропроцесором (µP), серијског броја 2356324, произведен у јулу 1997. године; и
- ③ **1318.27 09:** тахограф са одобрењем типа e1-57 аутоматик за два возача без записа броја обртаја са контактом спољног упозорења, излазом 4 imp/m и стоп сигналом као додатним функцијама (није погодан за превоз опасних материја ADR), са микропроцесором (µP), серијског броја 5141063, произведен у априлу 2008. године.

**TVI 8400:** на слици 163 приказане су четири натписне плочице (налепнице) овог типа тахографа, чију идентификацију вршимо у наставку текста помоћу табеле 5, на страни 32.

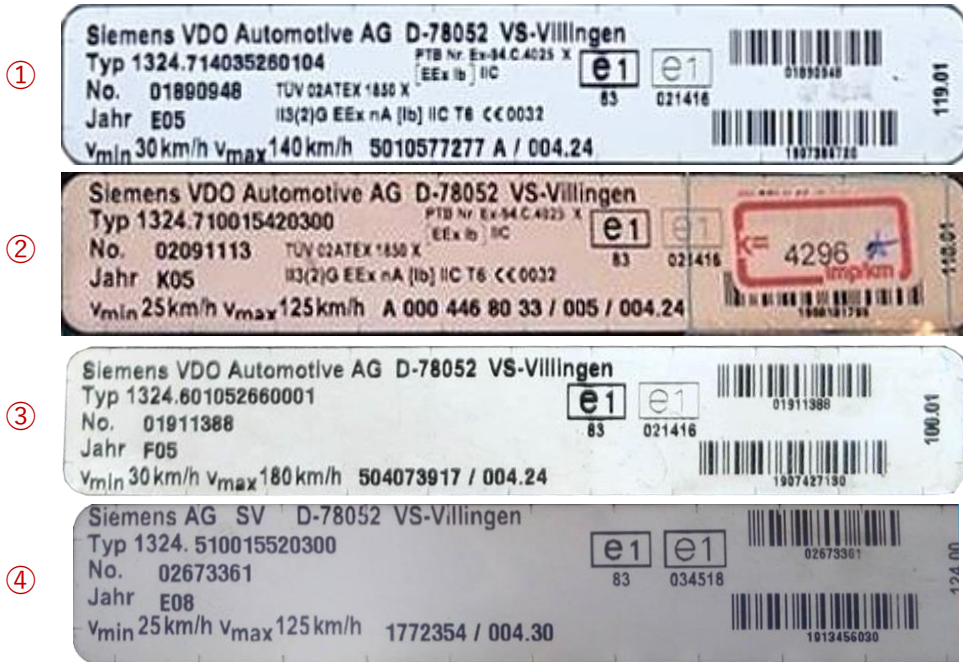


Слика 163. Примери натписних плочица (налепница) тахографа TVI 8400

- ① **HG 8456:** тахограф са одобрењем типа e11-20, радни напон: 24V, горња граница мерног опсега брзине ( $V_{\max}$ ): 125 km/h, аутоматик за 2 возача, са оквиром (маском) црне боје, који је уграђен у возило марке MITSUBISHI, предвиђен за превоз опасних материја ADR, серијски број 356000, произведен 26. јануара 2000. године;
- ② **LC 8456:** тахограф са одобрењем типа e11-20, радни напон: 24V,  $V_{\max}=125$  km/h, аутоматик за 2 возача, са оквиром (маском) црне боје, који је уграђен у возило марке DAF, ADR, серијски број 831808, произведен 15. јула 2004. године;
- ③ **II 8456:** тахограф са одобрењем типа e11-20, радни напон: 24V,  $V_{\max}=125$  km/h, аутоматик за 2 возача, са оквиром (маском) црне боје, који је уграђен у возило марке IVECO, ADR, серијски број 870240, произведен 3. маја 2006. године;
- ④ **KG 8456:** тахограф са одобрењем типа e11-20, радни напон: 24V,  $V_{\max}=125$  km/h, аутоматик за 2 возача, са оквиром (маском) црне боје, стандардни (универзални) тахограф који се уграђује у различите марке и типове возила, ADR, серијски број: 911552, произведен 23. јула 2008. године.



**МТСО 1324:** на слици 164 приказана су четири примера натписних плочица (налепница) тахографа, чија идентификација ће бити извршена уз помоћ података из шеме са слике 54 на страни 54.



Слика 164. Примери натписних плочица (налепница) тахографа МТСО 1324

- ① **714035260104:** намењен за два возача, радни напон: 24 V, ADR, CAN са завршним отпорником 120  $\Omega$ , инфо-интерфејс на К-линији, без додатне опреме,  $v_{max}$ =140 km/h, савитљива фиока, уграђен у возило марке Renault (RVI), са наранџастим дисплејом, неосветљеним тастерима, предња маска без натписа, CAN/базни ISO/TCO 1 фреквенција понављања 50 ms, инфо-интерфејс (верзија фирмвера 004.24) (D8), серијски број: 01890948, произведен маја 2005. године;
- ② **710015420300:** намењен за два возача, радни напон: 24 V, ADR, CAN са завршним отпорником 120  $\Omega$ , без интерфејса на К-линији, без додатне опреме,  $v_{max}$ =125 km/h, савитљива фиока, уграђен у возило DC Astros са зеленим дисплејом, неосветљеним тастерима, предња маска са натписом Kienzle, CAN/базни ISO/TCO 1 фреквенција понављања 20 ms, без прилагођеног фирмвера на К-линији, серијски број: 02091113, произведен октобра 2005. године;

- ③ **601052660001**: намењен за два возача, радни напон: 12 V, без интерфејса CAN сабирнице, K-линија која се користи као интерфејс уређаја са електронским брзиномером (D7), без додатне опреме,  $V_{\max}=180$  km/h, фиксирана фиока, уграђен у возило марке IVECO, са зеленим дисплејом, неосветљеним тастерима, предња маска са натписом Kienzle, CAN није повезан са фирмвером/кластером, електронски брзиномер 1323.01 (D7) на K-линији, серијски број: 01911388, произведен јун 2005. године;
- ④ **510015520300**: намењен за два возача, радни напон: 24 V, CAN са завршним отпорником 120  $\Omega$ , без интерфејса на K-линији, без додатне опреме,  $V_{\max}=125$  km/h, савитљива фиока, уграђен у возило марке SCANIA, са зеленим дисплејом, зеленим осветљењем тастера, предња маска без натписа, CAN/базни ISO/TCO 1 фреквенција понављања 20 ms, без прилагођеног фирмвера на K-линији, серијски број: 02673361, произведен маја 2008. године

**TVI 2400**: на слици 165 приказане су три натписне плочице овог тахографа (произвођача Stoneridge Electronics / Veeder-Root) чија идентификација ће се извршити у наставку уз помоћ података из табеле 6, на страни 60.



Слика 165. Примери натписних плочица (налепница) тахографа TVI 2400

- ① **2416KAA**: прва (лева) ознака представља стандардну верзију тахографа типа 2400, радни напон: 24V,  $V_{\max}=125$  km/h, намењен за 2 возача са дисплејом зелене боје, који се уграђује у разне марке и типове возила, са серијским бројем 24638852, произведен 13. септембра 2004. године.
- ② **2416MAC**: Друга (средња) ознака означава тахограф, радни напон: 24V,  $V_{\max}=125$  km/h за 2 возача, са дисплејом боје ћилибара (жућкасто-браонкасте) који се уграђује у возила марке MAN серије TGA и марке ERF серије ECT, са серијским бројем 24682946, произведен 29. августа 2005. године.
- ③ **2416GCA**: Трећа (десна) ознака представља тахограф, радни напон: 24V,  $V_{\max}=125$  km/h за 2 возача, са дисплејом зелене боје, који се уграђује у возила марке MERCEDES типа Actros MP2, са серијским бројем 24573289, произведен 7. августа 2003. године.

Следећи корак је провера да тахограф нема механичка оштећења: браве (којом се обезбеђује забрављивање како би тахограф могао исправно да бележи записе на тахографским листићима), кућишта, предње маске, предњег панела са скалом брзине и бројчаника одометра (који могу да угрозе исправност и тачност приказивања и/или бележења уређаја). Оштећење бројчаника одометра приказано је на слици 166. Један пример оштећења предње маске је постојање рупице (прекривене налепницом) у пределу одометра, која служи возачу за механичко подешавање пређеног пута (ради прикривања крађе горива или неовлашћеног коришћења возила у приватне сврхе).



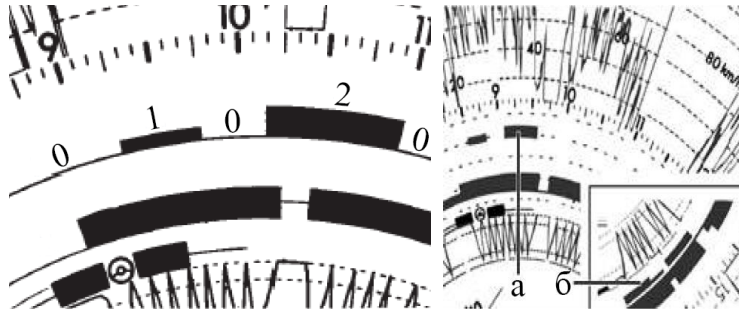
Слика 166. Оштећен бројчаник одометра

Следећа у низу је провера постојања и исправности сијалица за осветљење скале (код тахографа КТСО 1318, ТВИ 8400, ЕГК 100, ФТСО 1319 и Аctia 028 и електронског брзиномера за МТСО 1324 и ТВИ 2400), као и осветљења дисплеја (код ФТСО 1319, МТСО 1324 и ТВИ 2400), која се обавља укључивањем контакта (активног напона) возила. Провера функционисања лампице за сигнализацију прекорачења брзине, упозорења и грешки ће бити извршена током фазе тестирања пробног рада.

Током провере постојања других прописаних саставних делова тахографа техничар се уверава у постојање додатних писача и/или функција тахографа. Додатни (4.) писач (на предњој страни листића возача 1) служи за запис сигнала о укључивању или стању помоћних уређаја или система на возилу, као на пример: отварање врата у аутобусу, отварање товарног простора, подизање корпе или платформе, дизалице у камионима, подизање контејнера или употреба пресе код камиона за одвожење смећа, укључивање мешалице или пумпе за бетон, истакање из цистерне, активација светлосних и/или звучних знакова возила са првенством пролаза (укључивање плавог трепћућег или ротационог светла и/или сирене), као и бележење потрошње горива. На ретким тахографима ТВИ 8400 додатни (4.) писачем врши се запис вожње ван области примене и ванпутне теренске вожње (енгл. *off-road*). Сигнал са наведених додатних уређаја се повезује са тахографом преко конектора D, док се сигнал са обртомера о броју обртаја мотора повезује преко конектора С.

Код тахографа КТСО 1318, ТВИ 8400 и ФТСО 1319 ако постоји додатни (4.) писач он се налази између писача активности возача и брзине возила, чији запис је приказан на следећој слици 167.

**Пример:** запис сигнала ротације и сирене, када ниједан од сигнала није активираан означен је са „0”, ако је укључен само један сигнал тада запис изгледа као испод ознаке „1”, а ако су оба сигнала укључена запис је као под „2”.



Слика 167. Запис додатног писача КТСО 1318/ФТСО 1319 (лево) и МТСО 1324 (десно) [14]

За постојање додатне опреме код МТСО 1324 предвиђена је 4. цифра ознаке варијанте и верзије (која је у свим примерима са слике 164 била 0), а која може да буде:

- 1 бележење (запис) броја обртаја (без приказивања),
- 2 додатни писач,
- 3 бележење (запис) броја обртаја (без приказивања) и додатни писач,
- 4 давач импулса са петљом на конектору В6,
- 5 додатни писач и давач импулса са петљом на конектору В7,
- 6 дигитални „v” дисплеј (независни),
- 7 додатни писач и дигитални „v” дисплеј (независни) и
- 8 бележење (запис) броја обртаја (са приказивањем).

Додатни (4.) писач код МТСО 1324 мерног опсега брзине од 100, 125 и 140 km/h налази се, као и код претходно наведених између писача активности возача и писача брзине возила (чији запис је означен са „a” на слици 167), док се код верзије са мерним опсегом брзине до 180 km/h налази између писача пређеног пута и писача активности возача (тј. непосредно испод овог последњег), чији запис је означен са „b” на слици 167.

Последњи корак је увид у стање километраже (укупног пређеног пута) возила са одометра тахографа и његов унос у информациони систем Агенције. О овоме је већ било речи у тачки 7 контроле тахографа.

### 5.4.2 Тестирање пробног рада

Пробним радом се утврђује адекватно функционисање, исправност и приказ јединице у возилу тахографа и то:

- ① отклон казаљке брзине у целом опсегу скале,
- ② рад (бројчаника) одометра,
- ③ исправност осветљења (скале) тахографа,
- ④ укључивање сигнализације и упозорење на грешке,
- ⑤ провера аутодијагностике,
- ⑥ исправно функционисање уређаја (преклопника или тастера) за промену активности возача,
- ⑦ исправно функционисање додатних склопова у тахографу и др.

У тахограф се за тестирање пробног рада убацује (умеће) један, односно два тахографска листића, у зависности од типа тахографа.

Пробни рад се врши са тахографским листићима у тахографу који је подешен на званично време у Р. Србији („реално време”). Уређаји за подешавање времена на тахографима са сатним механизмом приказани су на сликама 20 (на стр. 28 за КТСО -1318), 27 (на стр. 35 за TVI 8400), 34 (на стр. 40 за EGK 100), 39 (на стр. 44 за FTCSO 1319) и 46 (на стр. 49 за Actia 028).

**Напомена:** време на тахографу се може подесити само док се тахографски листић не налази у тахографу, тј. док се не врши бележење на листићу.

#### ① Отклон казаљке брзине у целом опсегу скале

Код тахографа КТСО 1318, TVI 8400, EGK 100 и Actia 028 кад се укључи контакт (активни напон) у возилу врши се контрола хода показивача (казалјке или вредности) брзине (и његово бележење на листићу), сигнала о убацивању тахографског листића и погона мотора за бележење пређеног пута. Ако је све исправно (тј. нема неисправности или недостатака) и ако је (су) листић(и) у тахографу, након једног кретања до краја мерног опсега враћа показивач (казалјку) на нулу и постаје спреман за рад. Ако постоји нека грешка или неисправност казалјка ће остати на крају мерног опсега што је знак да нема листића, да је тахограф неисправан или да постоји неки проблем. Запис од почетка до краја скале на слици 172 приказује исправан запис.

Код осталих тахографа прикључити уређај за преглед и подешавање тахографа и послати сигнал повећања брзине до горње границе мерног опсега и проверити да ли казалјка брзине тахографа односно брзиномаера адекватно показује ову активност. Код свих тахографа визуелно проверити да ли показивач (казалјка) брзине несметано прелази од почетка до краја мерног опсега тахографа односно брзиномаера и назад без качења панела са скалом, казалјке сата или показивача броја обртаја (ако постоје, ако се пресецају, делимично или потпуно преклапају).

#### ② Рад (бројчаника) одометра

Уз помоћ уређаја за преглед и подешавање тахографа извршити преглед одометра тако што се притисне тастер на уређају када се децимална вредност

километра (црвене боје) на показивачу (бројчанику) одометра промени (нпр. 250250.7 km) и након остварених 1 km према тахографу (на 250251.7 km) провери колико је прешло возило према уређају. За пробни рад довољно је само уочити да ли се врши промена стања децималних и целих километара на одометру.

### 3 Исправност осветљења (скеле) тахографа

Након укључивања контакта (активног напајања) треба да се укључи осветљење скеле тахографа, односно дисплеја и електронског брзиномера.

### 4 Укључивање сигнализације и упозорење на грешке

Приликом преласка од почетка до краја скеле мерног опсега брзине проверити да ли се укључује сигнална лампица за прекорачење брзине (на тахографу код КТСО 1318, ТВИ 8400, ЕГК 100 и Актиа 028, а на брзиномеру код МТСО 1324) и ако се не укључује проверити да ли је и на коју вредност извршено подешавање „граничне” брзине (КТСО 1318-Слика 20, ТВИ 8400-Слика 25, ЕГК 100-Слика 33, Актиа 028-Слика 47 и у менију МТСО 1324 и ТВИ 2400). Ако се сигнална лампица не укључује, а „гранична” брзина је подешена тада или сијалица није исправна или постоји неисправност тахографа.

Сигнализација за прекорачење брзине, испитивање исправности рада ове сигнализације обавља се у току испитивања рада брзиномера. У тренутку укључивања сигнализације прочитати вредност брзине на радном еталону - уређају за преглед и подешавање (програмирање) АТ.

Очитану вредност упоредити са вредношћу брзине на коју је подешено укључивање сигнализације и ако је потребно извршити подешавање сигнализације.

Тахограф FTCO 1319 нема сигналну лампицу за прекорачење брзине, већ се на дисплеју појављује упозорење о прекорачењу „граничне” брзине (Слика 168) која се проверава / подешава притиском на средњи функцијски тастер (тастер Т2 на слици 39).



Слика 168. Приказ упозорења о прекорачењу брзине на FTCO 1319 [20]

Исправност сигнализације упозорења о одсуству (неубацаивању) тахографских листића ће бити објашњена у тачки 6.

Пошто на FTCO 1319 нема ни лампице упозорења на дисплеју се појављује упозорење. Ако се на дисплеју прикаже упозорење о грешци (енгл. *Error*) као на наредној слици 169, тада треба поновити процес уметања (убацаивања) тахографског листића. Ако се са уметнутим тахографским листићем или листићима појави знак упозорења који трепери тада постоји делимична или потпуна неисправност на систему за бележење (писачима).



Слика 169. Приказ упозорења о грешци (лево) и неисправности (десно) FTCO 1319 [20]

Само тахографи МТСО 1324 и TVI 2400 имају радну меморију у којој се „памте” системске грешке и потенцијалне неисправности или злоупотребе (манипулације). Начин приказа грешака на дисплеју и укључивања лампице упозорења приказан је на слици 170, а кодови грешака су дати у табели 12 у наставку.



Слика 170. Приказ системских грешака и упозорења на дисплеју МТСО 1324 [33]

На МТСО 1324 кодови грешака се приказују на дисплеју, као на слици 170, где је: ①-учесталост грешке (највише 126 грешака), ②-симбол **■** „активне грешке”, ③-симбол и код грешке, ④-**+** симбол да постоји још грешака и ⑤-лампица упозорења на показном уређају (електронском брзиномеру).

Разлика код TVI 2400 у односу на претходни је што његово повезивање са електронским брзиномером није обавезно. Уместо лампица упозорења на брзиномеру МТСО 1324, на тахографу TVI 2400 LED диоде (којима су означене активности возача 1 и 2) се активирају истовременим, узастопним или појединачним укључивањем и искључивањем (треперењем) према дефинисаном распореду (на бази секвенце коју је одредио произвођач).

На TVI 2400 постоје два дисплеја на којима се могу видети системске грешке, која се позивају истовременим притиском на два тастера мени **●** и **+** (означена зеленом бојом на слици 171), појављује се прво садржај са доње леве стране, а поновним стиском на тастер мени **●** улази се у датум и време појављивања и меморисања приказаног кода грешке.



Слика 171. Листа системских грешака на дисплеју TVI 2400 [23]

Табела 12. Кодови грешака на МТСО 1324 и TVI 2400

Код	Значење	Изнас
900А	(остале) грешке са преносом са CAN сабирнице	💡 □ 📄
900В	грешка „CAN сабирница искључена”	💡 □ 📄
900F	грешка тастера: тастер(и) заглављен(и)	💡 □ 📄
9010	грешка LCD: грешка/неисправност дисплеја	💡 □ 📄
9060	неисправна фиока, нпр. не отвара се	💡 □ 📄
9061	грешка на систему записа брзине „v”	💡 □ 📄 ⚙️
9062	неисправност система писача активности возача (MFS)	💡 □ 📄 ⚙️
9063	неисправност система подизача писача (SAS)	💡 □ 📄 ⚙️
9064	грешка/неисправност носача тахографских листића	💡 □ 📄
9430	грешка на излазним импулсима брзине „v” (B7)	💡 □ 📄
A00C	грешка електронике неисправност сата интерна грешка грешка оперативног система грешка програмске меморије	💡 □
A00E	калибрација/грешка у конфигурацији	💡 □
A400	прекид напајања	💡 □ 📄 ⚙️
A411	грешка у комуникацији између јединице у возилу МТСО 1324 и показивача (брзиномера)	💡 □ 📄
A423	грешка у комуникацији са сензором кретања (давачем импулса) / нема сензора кретања (давача импулса)	💡 □ 📄 ⚙️
A822	грешка кодираних података, серијског броја, сигнала са сензора кретања / сензор кретања (давач импулса) неупарен	💡 □ 📄 ⚙️

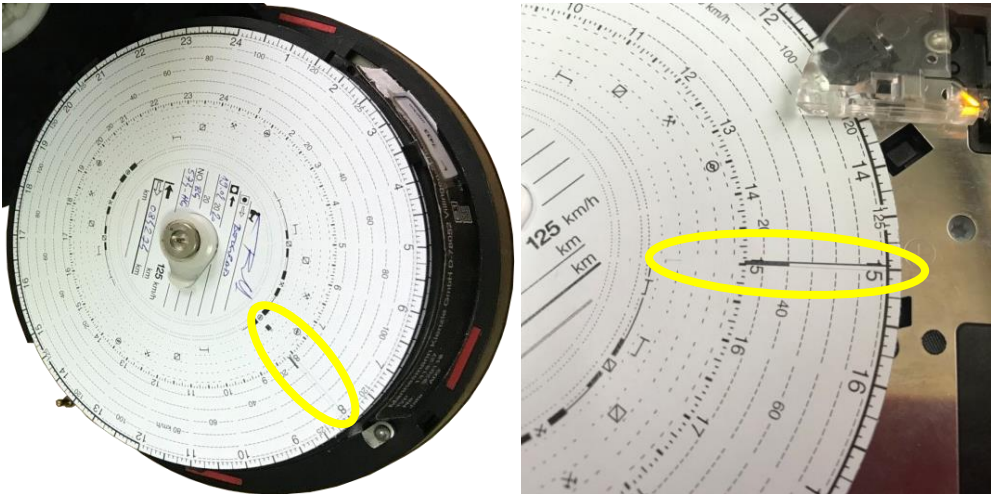
Легенда: 💡 -лампица упозорења, □ -дисплеј, 📄 -меморија, ⚙️ -тахографски листић



## 5 Провера аутодијагностике АТ

Да би се проверила сигурност (интегритет) система АТ, након контроле тахографа, потребно је спровести следећи поступак на давачу импулса (2159) или на сензору кретања (2171):

- ① са давача импулса / сензора кретања откочити (искључити) на два минута, па затим поново прикључити конектор инсталације која повезује јединицу у возилу и давач импулса / сензор кретања (скинути тзв. „капу давача”) и ако је систем АТ прописно повезан, на тахографском листићу се појављује запис брзине у виду црног поља (од 0 до 30-40 km/h), које се формира тако што писач брзине на сваких 7-8 s извуче линију од нуле до између 30 и 40 km/h и назад (сигнал да су оба импулсна вода инсталације у прекиду) и
- ② извршити контролу записа на тахографском листићу возача (Слика 172).



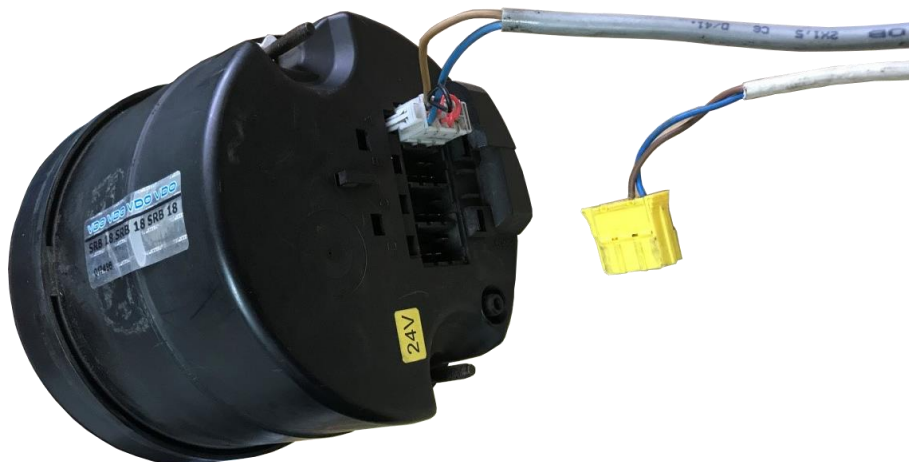
Слика 172. Изглед записа провере аутодијагностике на тахографском листићу

Са друге стране инсталације, потребно је проверити и аутодијагностику јединице у возилу АТ која се заснива на спровођењу следећег поступка:

- ① извадити јединицу у возилу тахографа из лежишта у возилу уз помоћ одговарајућег алата;
- ② искључити (откочити) па прикључити (на кратко) бели конектор из прикључка „А” тахографа који служи за напајање електричном енергијом; приликом укључења старијих АТ (као КТСО 1318) показни уређај брзине прави пун отклон (од доње до горње границе мерног опсега), док је новијим потребно задати импулс (нпр. FTСO 1319 ће направити 8 импулса у току 1 минута, тј. по један на сваких 7-8 секунди), али сви бележе идентичан запис брзине на тахографском листићу;
- ③ искључити (откочити) па прикључити (на кратко) жути конектор кабла који повезује јединицу у возилу и давач импулса / сензор кретања из прикључка „В” тахографа (као на слици 173), само да би се видело да јединица бележи

прекид комуникације са давачем и ако је АТ исправан, запис брзине ће се кретати у интервалу од 0 до 30-40 km/h на сваких 7-8 секунди;

- ④ извадити тахографске листиће из АТ и извршити контролу записа као на слици 172.



Слика 173. Искључивање конектора кабла за повезивање јединице у возилу АТ и давача импулса / сензора кретања

## ⑥ Функционисање преклопника или тастера за промену активности возача

Преклопницима се на КТСО 1318, TVI 8400, ЕГК 100, FTCO 1319 и Actia 028 бирају / мењају активности возача 1, који управља возилом, и возача 2, који као члан посаде прати возача на сувозачком месту. На наведеним аутоматик тахографима постоје три активности које могу да се изаберу преклопницима:




- остали послови (тзв. „чекићи”),
- расположивост (приправност или доступност тзв. „коцка”) или
- одмор (тзв. „кревет”).

Промена позиције преклопника, односно активности возача 1 или 2 треба да буде несметана, једноставна и недвосмислена, али не сме да се догађа сама од себе (тј. без дејства возача на преклопник).

Када се укључи контакт возила, тј. доведе радни напон на јединицу у возилу тахографа, а активност возача изабрана на преклопнику није одмор (⊔) на тахографу намењеном за једног возача (као у табели 13), односно активност возача 1 и/или возача 2 на тахографу намењеном за два возача (као у табели 14), тахограф треба да сигнализира (лампицом упозорења) одсуство тахографског листића (тог) возача. Код тахографа КТСО 1318, TVI 8400 и Actia 028 (када је укључен контакт возила) функционисање (укључивање/искључивање) лампице за сигнализацију одсуства тахографског листића може да се провери тако што се након отварања тахографа укључи лампица, а након благог притиска прстом на писач активности возача требало би да се искључи лампица упозорења. На осталим тахографима мора да се убади одговарајући листић на место возача 1

(односно возача 2) или да се његова активност пребаци на одмор да би се искључила лампица упозорења.

Табела 13. Сигнализација грешака због положаја преклопника на аутоматик тахографу намењеном за једног возача (КТСО 1318, TVI 8400 и Actia 028) [14]

тахограф затворен (забрављен)	одабрана активност на преклопнику	лампица упозорења
са тахографским листићем	✘, ☑ или ⊣	искључена 
без тахографског листића	✘ или ☑	 укључена
без тахографског листића	⊣	искључена 

У табели 14 приказана су правила по којима се укључује лампица упозорења на тахографима намењеним за два возача.

Табела 14. Сигнализација грешака због положаја преклопника на аутоматик тахографу намењеном за два возача (КТСО 1318, TVI 8400 и Actia 028) [14]

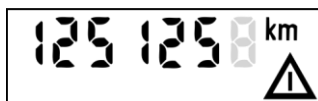
Тахограф затворен (забрављен)	одабрана активност на преклопнику		лампица упозорења
	V1	V2	
са тахографским листићима возача 1 и возача 2	✘, ☑ или ⊣	⊣, ☑ или ✘	искључена 
само са тахографским листићем возача 1	са ✘ или ☑ пребаци на ⊣	са ⊣ пребаци на ✘ или ☑	 укључена
само са тахографским листићем возача 2	са ⊣ пребаци на ✘ или ☑	са ✘ или ☑ пребаци на ⊣	 укључена
без тахо-листића	⊣	⊣	искључена 
без тахо-листића или само са тахо-листићем возача 2, а <b>возило се (по)креће</b>	⊣	⊣	 укључена

**Напомена:** на тахографу са микропроцесором (КТСО 1318  $\mu$ P) намењеном за два возача неће се укључити лампица упозорења ако: недостаје листић возача 2, преклопник V1 је постављен на одмор ( $\perp$ ) и возило се (по)креће.

Код тахографа EGK 100 се не ради о лампици упозорења о одсуству листића већ о боји позадине сигналне ознаке упозорења поред које је симбол „ $\Delta$ ” (на слици 33 на стр. 39), која је црне боје ако је све у реду, а црвене када обавештава о проблему или грешци у коришћењу тахографа (ако тахографски листићи нису „лепо легли” тј. није добро забрављен или ако нема тахографског листића у тахографу).

На тахографу FTSO 1319 грешка одсуства тахографских листића ће се појавити као трепћући симбол „ $\Delta$ ” у доњем десном углу дисплеја тахографа (или трепери цео садржај дисплеја приказан на слици 174) у следећим ситуацијама: ако се покрене мотор возила а нема тахографског листића возача 1 или ако се

укључи контакт возила а активност возача 1 или возача 2 није одмор (┌) и листић тог возача је одсутан.




Слика 174. Упозорење на дисплеју тахографа FTCO 1319 у случају одсуства тахографског листића возача 1 или возача 2 [20]

На тахографу МТСО 1324, који је повезан са електронским брзиномером грешка недостатка (одсуства) тахографских листића се појављује укључивањем лампице упозорења и сигнала **■** на дисплеју према спецификацији у табели 15.

Табела 15. Сигнализација грешака у вези са тахографским листићима због изабраних активности возача помоћу тастера на МТСО 1324 [33]

Возило	V1	Тахографски листић V1	V2	Тахографски листић V2	Лампица упозорења
укључено / стоји	✘	постављен	✘	постављен	искључена 
укључено / стоји	✘	недостаје	✘	постављен	 укључена
укључено / стоји	✘	постављен	✘	недостаје	 укључена
укључено / стоји	✘	недостаје	✘	недостаје	 укључена
укључено / стоји	┌	недостаје	┌	недостаје	искључена 
укључено / се креће	┌	постављен	┌	недостаје	искључена 

У МТСО 1324 за 2 возача, ако је контакт укључен, возило стоји и оба листића постављена, а активност је ✘ или , лампица упозорења се неће укључити. Исто је и ако ниједан листић није постављен, а активности оба возача су ┌.

Међутим, ако није постављен ниједан или је постављен само један листић (возача 1 или 2), а активности оба возача су нпр. остали послови (✘) укључиће се лампица упозорења. Када се возило покрене довољно је да буде постављен само тахографски листић возача 1 и лампица ће се искључити.

Кодови грешака (енгл. *Diagnostic Trouble Codes*) на МТСО 1324 и TVI 2400 услед недостатка листића могу да буду:

**A050** вођња без тахографског листића возача 1, која се не памти у меморији,

**9051** тахографски листић возача 1 одсутан, а активност возача 1 није ┌, која се не памти у меморији,

**9052** тахографски листић возача 2 одсутан, а активност возача 2 није ┌, која се не памти у меморији и

**9053** промењено је системско време док је тахографски листић у тахографу (ручно или аутоматски – летње/зимско) која се памти у меморији.

У делу прегледа у коме се врши провера бележења тахографа извршиће се провера записа активности возача 1 и 2.

### **7** Функционисање додатних склопова у тахографу

Додатни склопови могу да буду показивач броја обртаја мотора (обртомер), писачи броја обртаја мотора (на полеђини тахографског листића осим

TVI 8400) и додатни писачи који бележе укључивање (активацију) неке функције или сигнала. У овом делу је потребно уверити се да постоје и да су исправни (односно функционални) додатни склопови који су наведени током идентификације у ознаци типа, варијанте и верзије тахографа.

Ако се ради о показивачу броја обртаја мотора потребно је покренути мотор возила и установити да ли показивач (казалка) показује број обртаја мотора.

Ако је реч само о писачу броја обртаја, без приказивања, онда је, након секвенце укључивања (покретања), рада у трајању од најмање 1 минут и искључивања мотора, потребно извадити тахографске листиће из тахографа и уверити се да је извршен запис броја обртаја мотора на за то предвиђеном простору у оквиру одговарајућег тахографског листића (полеђина листића возача 1 за КТСО 1318-25, ФТСО 1319-25, МТСО 1324 или возача 2 за КТСО 1318-26, ФТСО 1319-26, а предња страна листића возача 1 за TVI 8400).

У зависности од функције или сигнала који бележи додатни (4.) писач (на предњој страни листића возача 1) извршити: отварање врата (у аутобусу) или отварање товарног простора, покретање механизма за подизање корпе или платформе, дизалице (код камиона), покретање механизма за подизање контејнера или употреба пресе код камиона за одношење смећа, укључивање мешалице или пумпе за бетон, истакање из цистерне, укључивање плавог трепћућег или ротационог светла и/или сирене (код возила хитне помоћи, полиције и противпожарне заштите), односно ако бележи потрошњу горива укључити (покренути) мотор возила, а затим проверити да ли на тахографском листићу постоји запис дате активности односно сигнала у датом тренутку времена, односно да ли је извршен запис потрошње горива.

### 5.4.3 Провера тачности показивања и бележења (записа) тахографа

Провера тачности и усклађености показивања и бележења тахографа има за циљ да се провери да ли су сви саставни делови, а посебно системи и склопови који обављају запис брзине, пређеног пута и активности возача 1 и 2 синхронизовани тј. временски усклађени и да ли се обављају у границама дозвољене грешке (тј. одступања).

Утврђивање усклађености показивања и бележења тахографа обухвата:

- ① преглед сатног механизма,
- ② преглед брзиномера,
- ③ преглед одометра (тзв. километар сата/даљиномера/путомера) и
- ④ преглед бележења тахографа.

Овим поступком се утврђује да ли је приказ времена, брзине и пређеног пута, у оквиру граница дозвољене грешке прописаних у Прилогу 1 Правилника о радионицама за тахографе. Такође се проверава бележење (записи) тахографа, односно формира се испитни дијаграм у аутоматском режиму рада уређаја за преглед и подешавање тахографа (тј. за мерење брзине и пређеног пута) или ручно, ако уређај нема ту опцију, и уз помоћ средства за контролу записа (шаблона) контролише записе на тахографском листићу.

#### ① Преглед сатног механизма

Циљ овог дела прегледа је да се утврди исправност сатног механизма, прецизно и доследно обављање функције померања тахографских листића у времену и да ли је његова тачност у прописаним границама дозвољене грешке.

Овај део прегледа састоји се од:

- ① провере кретања казаљки сатног механизма,
- ② испитивања тачности сатног механизма и
- ③ провере усклађености записа времена са показивањем времена.

Провером рада сатног механизма отпочиње преглед сата код свих аналогних тахографа, осим код МТСО 1324 и TVI 2400, и то увидом у кретање показивача (на предњем панелу скале означеног зеленом бојом на слици 25 за TVI 8400 и слици 45 за Actia 028), односно кретање казаљки сатног механизма утврђује се да ли се казаљке сатног механизма крећу и да ли несметано раде (односно не каче друге показиваче или делове тахографа као нпр. предњи панел).

На отвореном тахографу окретати механизам / точкић за подешавање времена на сату и пратити како се казаљке окрећу, да ли се међусобно додирују или се сударају са другим показивачима са којима им се делимично или потпуно преклапају путање (тј. казаљком за брзину или број обртаја ако АТ има казаљке).

Код тахографа КТСО 1318, TVI 8400, EGK 100, FTСO 1319 и Actia 028 тачност сатног механизма испитује се након повезивања тахографа са радним еталоном - уређајем за испитивање сатног механизма, који може бити независан уређај или помоћни елемент опреме који се прикључује на уређај за преглед и подешавање тахографа, а представља акустичну сонду (тзв. „слушалицу“).

Тахограф треба да буде на активном радном напону (дат контакт кључем или помоћу екстерног напајања). Како не би било сметњи приликом испитивања такта сатног механизма, брзина на тахографу мора да буде на 0 (не сме да ради мотор писача брзине), а преклопник(е) активности (оба) возача ставити на активност одмор (⏸). Уређај за проверу и преглед сатног механизма односно слушалица се наслони на предње стакло или предњи панел тахографа (код КТСО 1318, TVI 8400, Actia 028 и EGK 100) и одозго (код FTСO 1319), тј. на горњу страну кућишта, претражујући довољно јасан, уједначен и гласан звук „куцања” што значи да је уређај пронашао такт сатног механизма, када отпочиње испитивање његове тачности. Уколико се пре завршетка испитивања изгуби сигнал уређај пријављује грешку и испитивање мора да се понови. Након успешног испитивања, директно се читава вредност разлике (одступања тачности) унутрашњег сатног механизма од референтног сата (стварног времена) на радном еталону (уређају за испитивање сатног механизма).

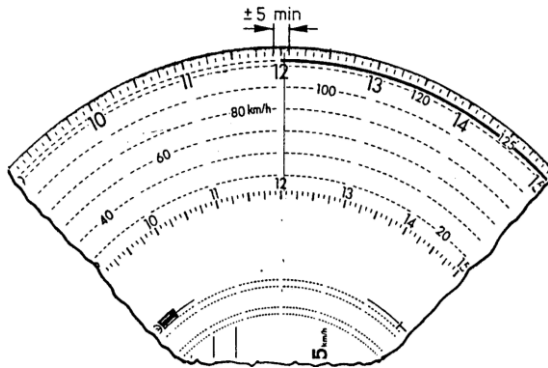
Код МТСO 1324 и TVI 2400 провера сатног механизма врши се директно помоћу уређаја за преглед и подешавање тахографа преко стандардног прикључка К-линије или CAN сабирнице софтверским испитивањем сата.

Сатни механизам је исправан ако је разлика (одступање тачности) од референтног сата мања или једнака **±120 s** током периода од 24 сата (јер дозвољено одступање износи највише 2 минута дневно).

Провера усклађености записа времена (писача) са показивањем времена врши се подешавањем сата на 2:58, како би техничар пре отпочињања провере имао времена за прописно уметање тахографских листића, враћање на место носача тахографских листића и затварање тахографа, као и задавање брзине, а која мора да отпочне у 3:00. Пошто све буде спремно за преглед накратко се зада максимална брзина уз помоћ уређаја за преглед и подешавање тахографа или се приступи вађењу листића, када се отвори тахограф (оцртава се усправна линија на комплетном мерном опсегу брзине) и након тога се провери да ли је забележена брзина у 3:00.

Највеће дозвољено одступање разлике између времена показивања и времена уписивања може да износи **±5 минута** (Слика 175). Са друге стране, дозвољено одступање између записа на листићу 1 (запис брзине) и записа активности возача расположивости (☑) или осталих послова (✗) на листићу 2 је **±5 минута**. Временска разлика, односно одступање између записа активности на листићима возача 1 и возача 2 у тахографима који имају заједничку осу ротације, односно исти носач тахографских листића (тј. КТСO 1318, TVI 8400, EGK 100, Actia 028, МТСO 1324 и TVI 2400) не сме да пређе ±5 минута и то најчешће услед истрошености, деформације, мање или веће неисправности писача или механизма (нпр. писачи искривљени, оштећени или сломљени). Међутим, у принципу тахографи типа FTСO 1319-26 и 1319-27 су „проблематичнији” с обзиром на то да сваки листић (слот) има независни

(посебан) сатни механизам. Ако се уочи да одступају више од  $\pm 5$  минута потребно је да тахограф иде на оправку у одговарајућу „сервисну” радионицу.



Слика 175. Провера усклађености записа времена на тахографском листићу са приказивањем времена на тахографу [14]

У тахографима МТСО 1324 и ТВИ 2400 може да дође до разлике системског времена и времена записа на листићу возача 1 или 2, са кодом грешке 9053 или 9064 на дисплеју, а разлог може да буде: ① аутоматско подешавање промене времена приликом преласка са летњег на зимско или са зимског на летње рачунање времена, па ако се у тахографу налази тахографски листић аутоматска промена времена ће се догодити само у системском времену, не и у запису на тахографском листићу, ② индивидуална промена времена за више од два минута без изbacивања тахографских листића из тахографа или ③ прекид напајања на тахографу дужи од 2 минута.



Слика 176. Грешка на дисплеју МТСО 1324 код разлике системског и времена записа [33]



## 2 Преглед брзиномера

Циљ прегледа брзиномера је да се изврши одређивање његове грешке, односно грешке приказане брзине на тахографу. Ово се врши упоредном анализом вредности приказане (измерене) брзине на тахографу са вредношћу задате брзине са радног еталона-уређаја за мерење брзине и пређеног пута на следећи начин:

- ① упоредна анализа приказивања брзиномера са показивањем радног еталона врши се у најмање три мерне тачке у складу са вредностима датим у табели 16 у зависности од мерног опсега тахографа, након што се тахограф повеже са еталоном;
- ② уређајем за подешавање брзине подеси се брзина тако да се врх казальке брзиномера поклопи са средином подеоне црте у испитиваној мерној тачки;
- ③ потребно је водити рачуна да промена брзине, односно убрзање или успорење не смеју да буду већи од 7,2 km/h у једној секунди, односно промена брзине за 20 km/h не сме да се оствари за мање од 3 секунде;
- ④ очитати и забележити вредност брзине  $v_e$  коју показује радни еталон у поље „ $V_e$  са еталона” у део Записника о прегледу аналогног тахографа који је посвећен Прегледу брзиномера;
- ⑤ очитати и забележити вредност брзине  $v_i$  коју показује тахограф затим је записати у поље „ $V_i$  са тахографа”;
- ⑥ одржавање константне непромењиве брзине у испитној тачки мора да траје најмање 1 минут (60 секунди);
- ⑦ грешка брзиномера ( $\Delta v$ ) за све брзине једнака је:

$$\Delta v = v_i - v_e$$

где је:

$v_i$  - измерена вредност брзине коју приказује тахограф [km/h]

$v_e$  - вредност брзине коју задаје / показује радни еталон [km/h]

Брзиномер је исправан ако је грешка приказивања брзиномера у свим испитним тачкама:

**за све брзине мања или једнака  $\pm 3$  km/h**

Табела 16. Мерне тачке за преглед брзиномера

Горња граница мерног опсега [km/h]	Мерне тачке [km/h]		
100	30	60	90
125	40	80	120
140	40	80	120
160	60	100	140
180	40	100	160

Ако уређај има аутоматизовани програм за преглед брзиномера користити тај програм (јер аутоматски одређује дужину задржавања на мерним тачкама и паузу између њих). Пример прегледа брзиномера помоћу уређаја СТС II приказан је на слици 177.

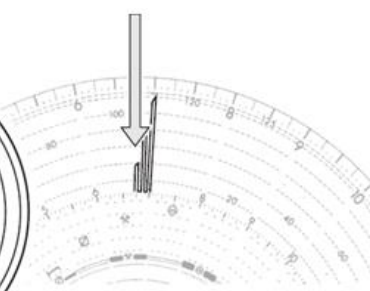
задата брзина



приказ



запис



Слика 177. Преглед брзиномера и записа брзине помоћу уређаја СТС II [14]

Ако се преглед брзиномера обавља ручно тј. задају се вредности брзина, потенциометром или притиском тастера за регулацију брзине на радном еталону - уређају за мерење брзине и пређеног пута постепено повећавати брзину до прве мерне тачке која се испитује према табели 16. Престати са повећањем брзине када се казаљка брзиномера поклопи са средином подеоне црте задате брзине. Сачекати мало да се стабилизује показивање еталона - уређаја за мерење брзине и пређеног пута. Мерење поновити за остале две мерне тачке уз задржавање од најмање 60 секунди на свакој мерној тачки. За тахографе који конструкционо немају казаљке (МТСО 1324 и ТВИ 2400), вредности (испитне) брзине се очитавају са дисплеја тахографа. У следећа два случаја преглед брзиномера се разликује од наведеног тј. гледа се на показном уређају (електронском брзиномеру) на инструмент табли код:

- МТСО 1324 на коме је (фабрички) подешено да се не приказује брзина на дисплеју уређаја (већ датум) и
- ТВИ 2400 без дисплеја (као на слици 59).

### 3 Преглед одометра

Циљ прегледа одометра је да се утврди да ли је његово показивање пређеног пута на тахографу исправно и веродостојно, односно у границама дозвољене грешке. Како би се ова претпоставка потврдила, на тахографу ће се симулирати вожња током које ће возило са тахографом да оствари пређени пут од 1 km. Дакле симулира се да је тахограф прешао 1 km, а затим са радног еталона-уређаја за мерење пређеног пута очитава се колика је тачно раздаљина остварена и упореде се те две вредности (пређени пут са тахографа и са еталона).

Као што је речено, одређивање грешке одометра врши се методом упоредне анализе показивања одометра (километар сата) на тахографу са показивањем пређеног пута на радном еталону-уређају за мерење брзине и пређеног пута, на следећи начин:

- ① на радном еталону укључити функцију мерења пређеног пута;
- ② очитати вредност коју показује километар сат тј. бројчаник одометра:

- ③ истовремено (у тренутку што прецизнијег читавања почетне вредности са одометра тахографа) започети мерење пређеног пута на радном еталону;
- ④ мерење прекинути у тренутку када се претходно очитана вредност на бројчанику одометра тахографа увећа за 1 km;
- ⑤ по завршетку мерења вредност очитану са радног еталона – уређаја забележити као „ $D_e$  са еталона” у делу преглед одометра Записника о прегледу аналогног тахографа
- ⑥ грешка одометра ( $\Delta s$ ) се одређује према обрасцу:

$$\Delta s = s_i - s_e$$

где је:

$s_i$  - измерена вредност пређеног пута возила према тахографу [km]

$s_e$  - вредност пређеног пута коју показује еталон брзине [km]

Одометар је исправан ако је његова грешка мања или једнака:

**$\pm 10$  m за пређени пут од 1000 m (тј.  $\pm 1\%$  за већи пут)**

Код тахографа са бројчаником изабрати једну децималну цифру километраже (у стотинама метара) са десне стране бројчаника (најбоље је када је последња цифра бројчаника 2, 5 или 7, јер је због облика цифре - водоравне црте на дну (2) или на врху (5 и 7) - лакше пратити пређени пут). Пустити да одометар тахографа оствари симулирани пут од 1000 m (да поменута цифра „окрене” један круг) и затим зауставити уређај за преглед тахографа и очитати стварну вредност пређеног пута оствареног симулацијом и ту вредност унети у Записник о прегледу аналогног тахографа.

Код тахографа са дисплејом који немају механички километар сат, уређај за испитивање тахографа, након одабира функције за проверу одометра, сам зауставља проверу након 1000 m и на уређају приказује колико је одступање.

#### **④ Преглед бележења тахографа**

Циљ прегледа бележења тахографа је да се провери да ли се сви прописани и предвиђени записи на тахографском листићу правовремено бележе и да ли одговарају по изгледу, облику и опсегу записа прописаним записима са тахографа:

- ① бележење (запис) брзине,
- ② бележење (запис) активности возача и
- ③ бележење (запис) пређеног пута.

За потребе прегледа бележења аналогног тахографа потребно је формирати тзв. испитни (тест) дијаграм. Након формирања испитног дијаграма помоћу лупе и шаблона проверава се изглед, облик и опсег наведених записа тахографа.

Ако радни еталон-уређај за мерење брзине и пређеног пута има могућност аутоматског режима рада, формирање испитног дијаграма обавља се коришћењем радног еталона у аутоматском режиму, при чему је потребно забележити стање одометра (вредност километраже) на почетку и на крају поступка формирања испитног дијаграма.

Ако радни еталон-уређај за мерење брзине и пређеног пута нема могућност аутоматског режима рада, формирање испитног дијаграма обавља се

постепеним ручним (мануелним) подешавањем радног еталона, при чему је такође потребно забележити стање одометра (вредност километраже) на почетку и на крају поступка формирања испитног дијаграма.

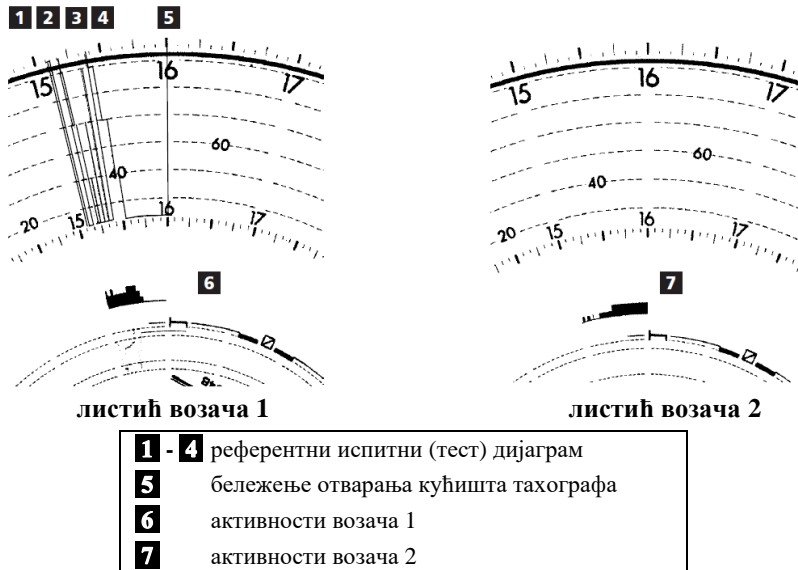
Испитни дијаграм се ручно формира тако што се на радном еталону мења брзина по корацима одређеним у табели 17 (водити рачуна да промена брзине, односно убрзање или успорење не буду већи од 7,2 km/h у секунди, односно промена брзине за 20 km/h не сме да се оствари за интервал времена краћи од 3 секунде).

Табела 17. Поступак прегледа бележења (записа) тахографа

Кораци	Брзина [km/h]	Време [s]	Преклопник активности возача	
			Возач 1	Возач 2
1	0	15	☒	☒
2	Горња граница мерног опсега	60		
3	0	120		
4	0			
5	Прва мерна тачка	15		
6	Друга мерна тачка	15		
7	Трећа мерна тачка	15		
8	Горња граница мерног опсега	2		
9	Трећа мерна тачка	15		
10	Друга мерна тачка	15		
11	Прва мерна тачка	15		
12	0	120		
13	0			
14	Прва мерна тачка	2		
15	0	120		
16	Друга мерна тачка	2		
17	0	120		
18	Трећа мерна тачка	2		
19	0	120		
20	0	120	☒	☒
21	Горња граница мерног опсега	2		
22	Трећа мерна тачка	120		
23	Друга мерна тачка	120		
24	Прва мерна тачка	120		
25	0	120	☒	☒
26	0	120	☒	☒
27	0	120	☒	☒

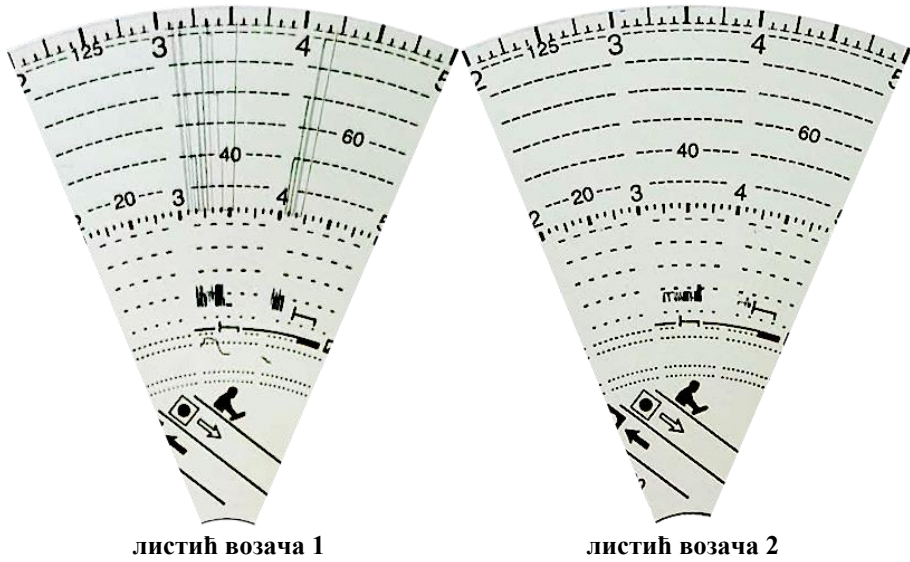
Мерне тачке на којима се формира испитни дијаграм одређују се на основу мерног опсега тахографа приказаних у табели 16.

На слици 178, приказан је изглед испитног дијаграма код тахографа са аутоматским записом активности возача („Automatic“).



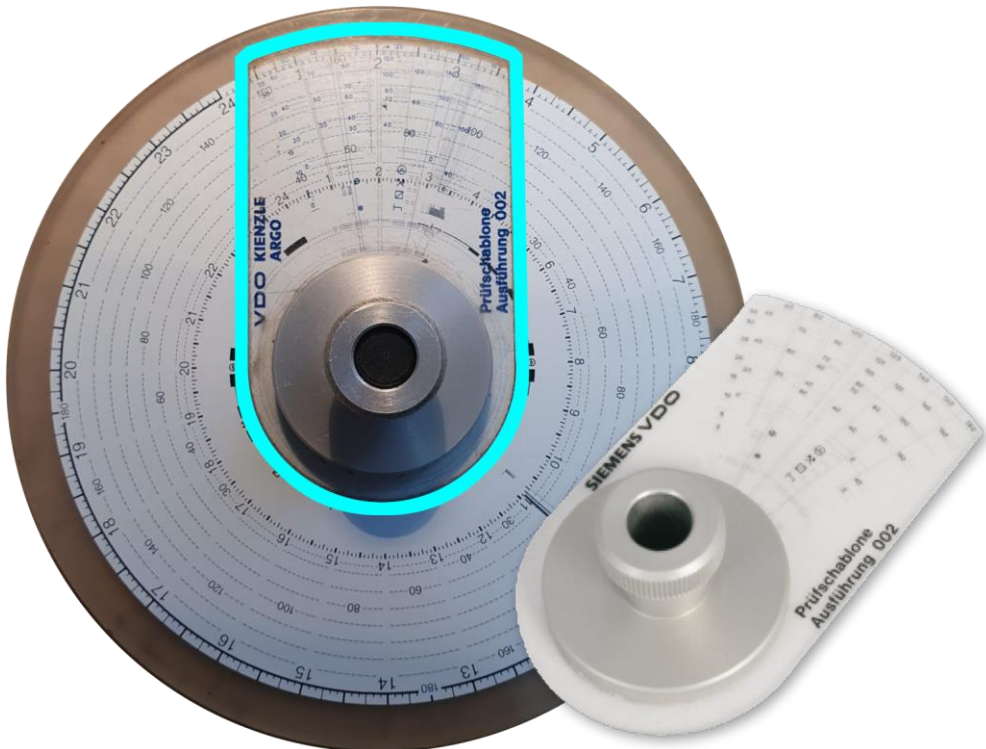
Слика 178. Преглед бележења тахографа са аутоматским записом активности возача („Automatic“) [14]

**Напомена:** Код тахографа типа FTCO 1319, трајање аутоматског испитног дијаграма је краће (око 8 минута), јер се приликом формирања испитног дијаграма у аутоматском режиму рада, сатни механизам тахографа убрзава. Ово ће као резултат довести до тога да бележење (запис) пређеног пута буде другачији (развученији) по облику (јер је време убрзано). На слици 179 приказан је овај тзв. убрзани испитни дијаграм из FTCO 1319.

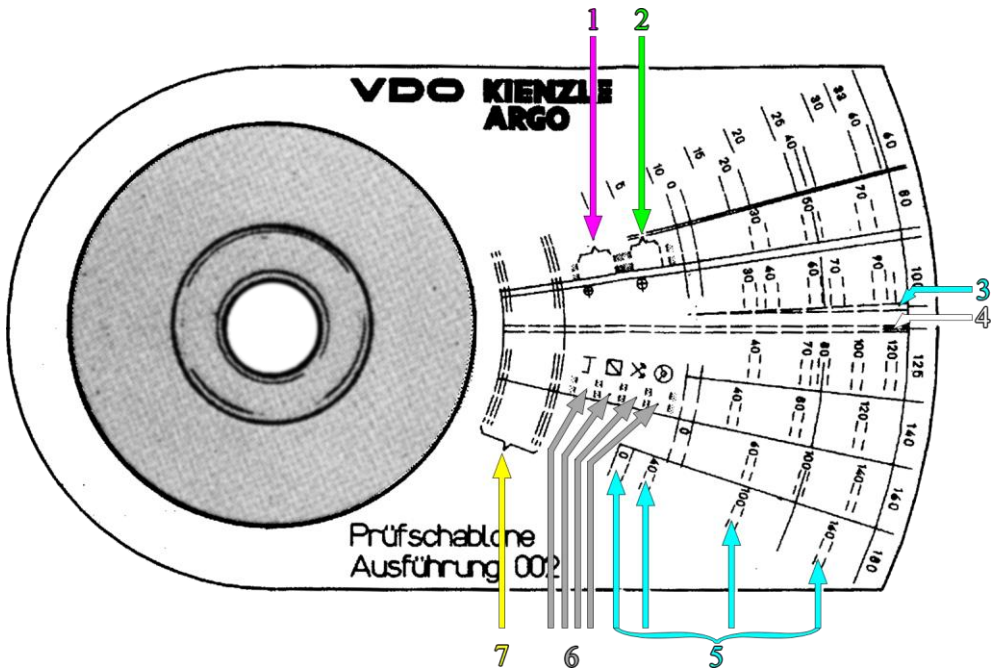


Слика 179. Изглед записа убрзаног испитног дијаграма на тахографу FTCO 1319

Средство за контролу записа на тахографском листићу (шаблон) има уцртана поља са границама дозвољене грешке (као на сликама 180 и 181).



Слика 180. Изглед шаблона за контролу записа на тахографском листићу

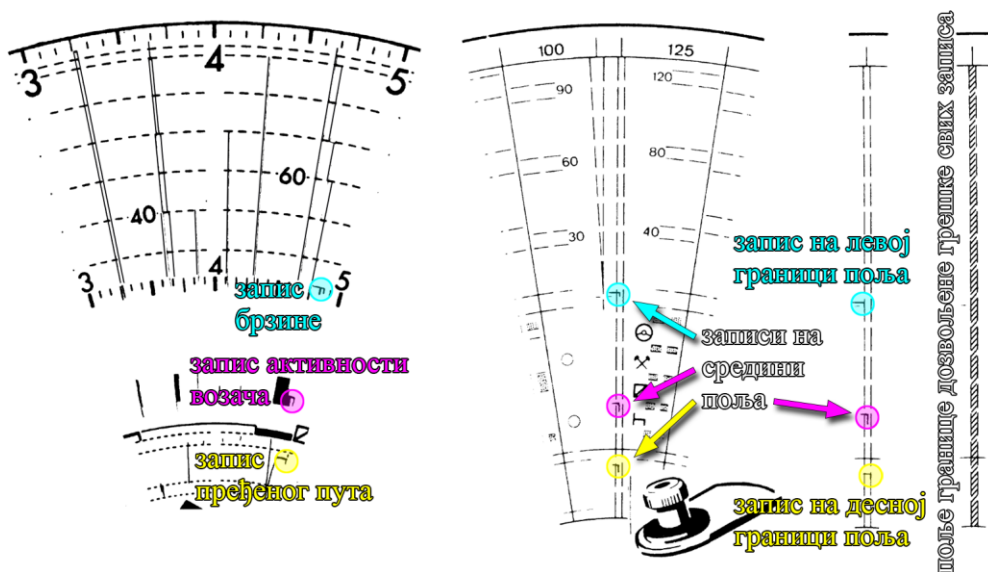


Слика 181. Шаблон за проверу записа на тахографском листићу [14]

**Легенда:**

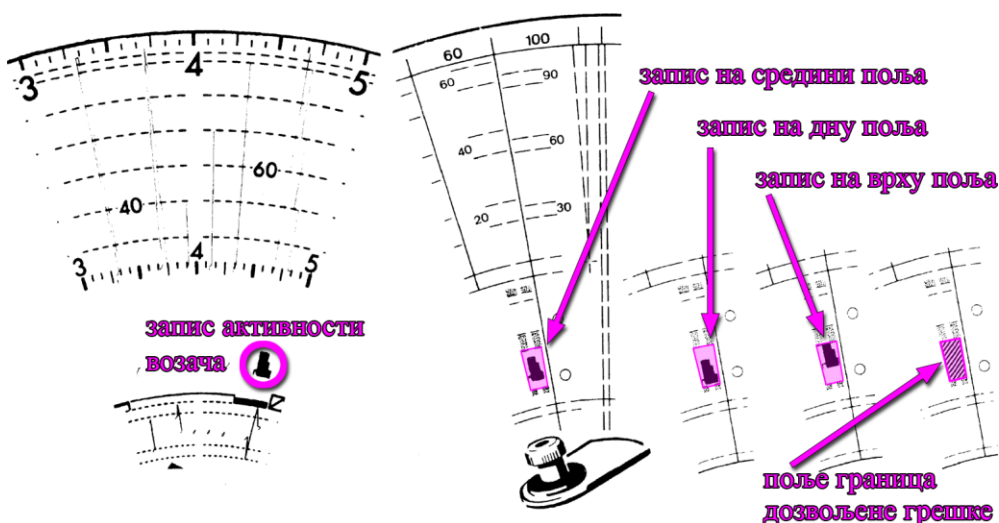
- 1- границе дозвољене грешке за активности возача (аутоматски),
- 2- не примењује се на тахографе чије коришћење је дозвољено у Р. Србији,
- 3- границе дозвољене грешке за проверу записа брзине у вертикалном правцу,
- 4- границе дозвољене грешке за временску усклађеност свих записа,
- 5- границе дозвољене грешке тачности брзине (у зависности од мерног опсега),
- 6- границе дозвољене грешке за активности возача (стандардни), не примењује се на тахографе чије коришћење је дозвољено у Р. Србији,
- 7- границе дозвољене грешке за пређени пут (километражу).

Бележење свих записа је исправно ако се записи свих писача, у истом тренутку времена, налазе унутар уцртаног поља које означава границу дозвољене грешке временске усклађености (односно временских одступања) свих записа (означено бројем 4 на слици 181). Бележење је неисправно ако се макар један запис налази ван граница дозвољене грешке означене осенченим пољем на слици 182 десно.



Слика 182. Коришћење шаблона за проверу временске усклађености (синхроности или истовремености) свих записа [14]

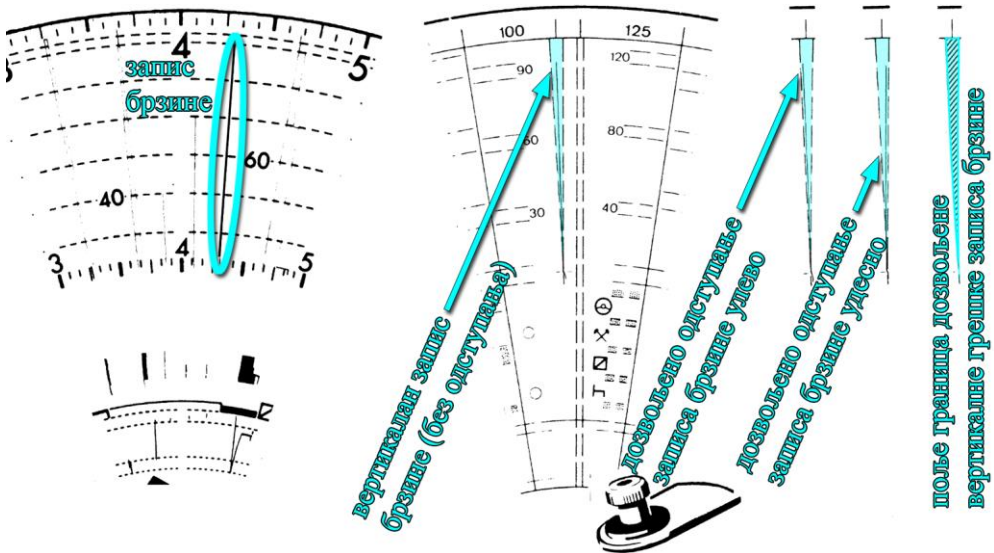
Бележење активности возача („режима рада” или „радних времена”) је исправно ако се лучне линије које одговарају ознакама активности налазе унутар одговарајућег учтаног поља које означава горњу и доњу границу дозвољеног одступања у зависности од типа тахографа (у Р. Србији само аутоматик, али постоји и стандард) и ако имају одговарајућу дебљину записа (као на слици 183).



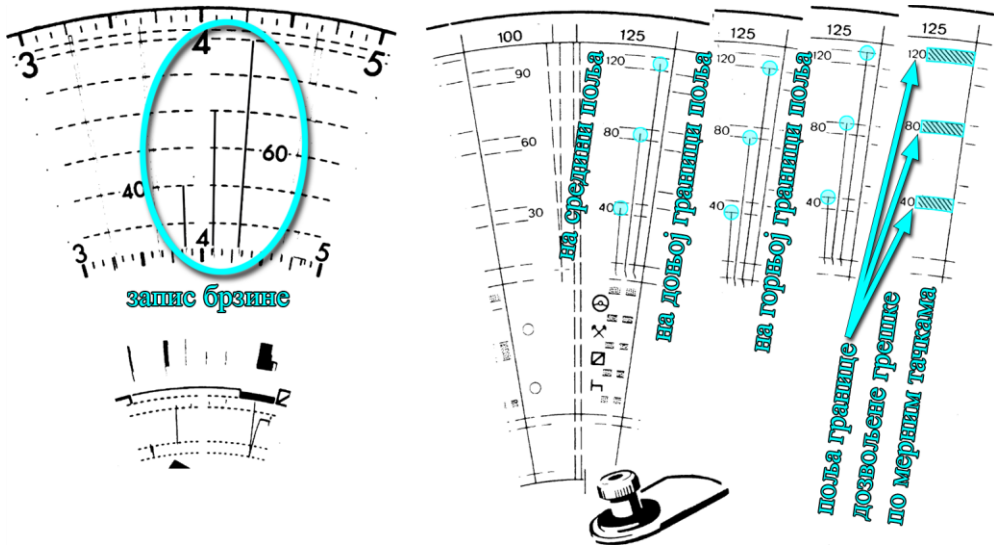
Слика 183. Коришћење шаблона за проверу записа активности возача [14]



Бележење брзине је исправно ако је запис брзине унутар уцртаног поља за границе дозвољене грешке за ту мерну тачку. Вертикалне линије (од доње до горње границе мерног опсега брзине) које показују брзину одзива при наглој промени брзине не смеју да буду видљиво лучне (заобљене) или таласасте и морају да буду унутар поља које означава границу дозвољене грешке (оно што зовемо „одступање” и „толеранција”) а што је илустровано на слици 184.

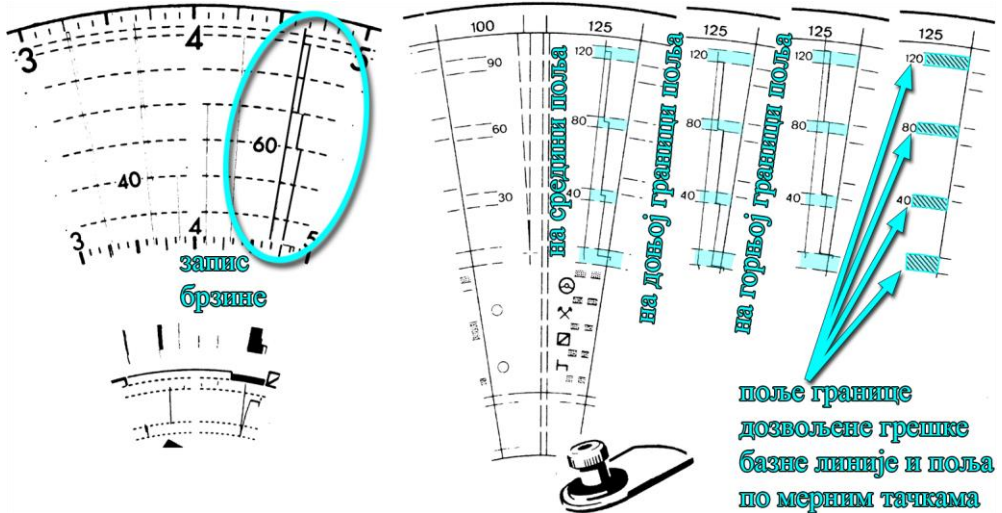


Слика 184. Користићење шаблона за проверу записа брзине у вертикалном правцу [14]



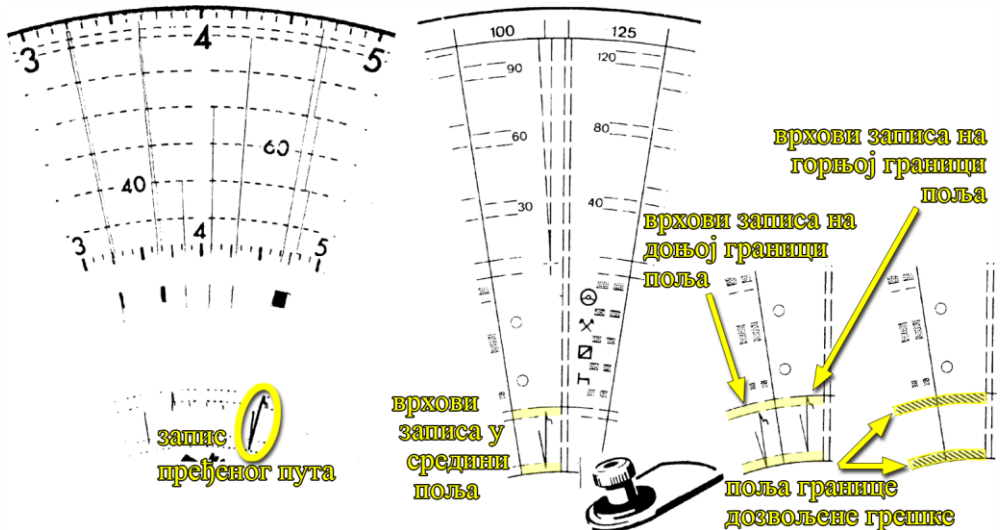
Слика 185. Користићење шаблона за проверу тачности записа брзине (за горњу границу мерног опсега: 125 km/h) [14]

Поред тога, врши се и провера тачности записа брзине за сваку мерну тачку у односу на одговарајућу границу мерног опсега (као на сликама 185 и 186).



Слика 186. Коришћење шаблона за проверу базне линије и степенастог дијаграма брзине (за горњу границу мерног опсега: 125 km/h) [14]

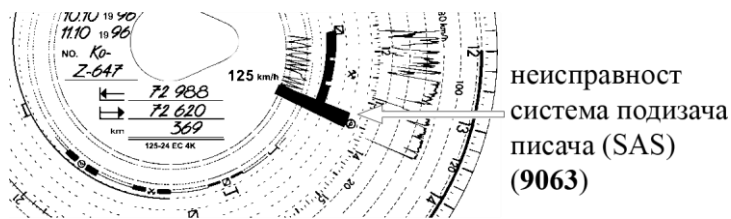
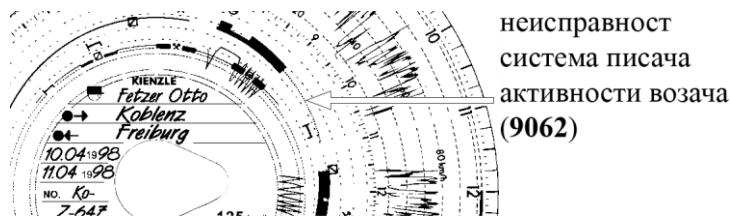
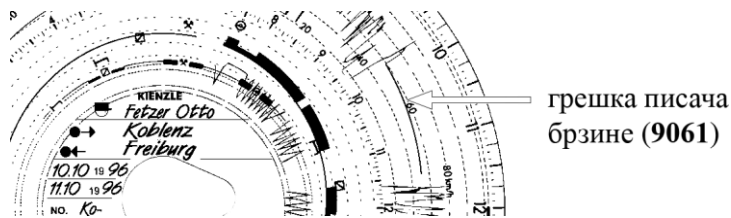
Бележење пређеног пута је исправно ако је линија за бележење пређеног пута тестераста („цик-цак“) са оштрим врховима и ако се уклапа у поље које означава границе дозвољене грешке (као на слици 187), а тачно ако се дужина пређеног пута прочитана са одометра, у границама  $\pm 1\%$ , подудара са дужином пређеног пута означеном на тахографском листићу (подсетимо се да запис од једног до другог врха тј. између доње и горње границе износи 5 km).



Слика 187. Коришћење шаблона за проверу исправности записа пређеног пута [14]

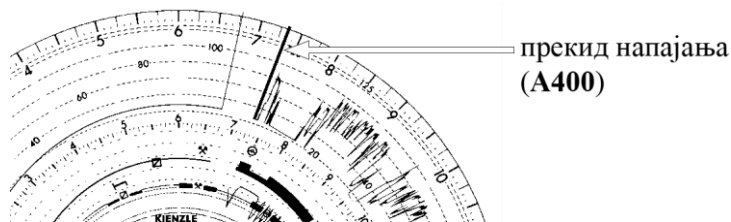
Међутим, осим провере да ли су записи у границама дозвољене грешке потребно је препознати и изглед записа који се појављују при одређеним кодовима грешака на МТСО 1324 и TVI 2400, односно догађајима који потенцијално могу да укажу на постојање неправилности или манипулација са тахографом или на неисправност тахографа, а које се бележе на тахографском листићу (из табеле 12 на страни 141), а који су илустровани у наставку.

### Механичке неисправности:



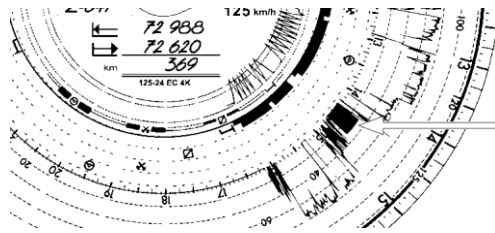
Слика 188. Запис (са кодовима) механичких грешака на тахографском листићу [14]

### Прекид у снабдевању електричном енергијом:

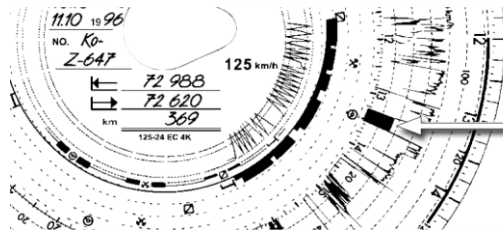


Слика 189. Запис (са кодом) грешке на доводу радног напона [14]

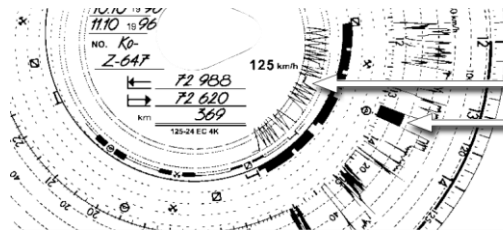
## Грешка у комуникацији са сензором кретања (давачем импулса)



нема сигнала  
са подацима  
(A822)



нема сигнала у  
реалном времену  
(A822)



нема сигнала  
са подацима  
ни сигнала у  
реалном  
времену  
(A423)

Слика 190. Грешка у комуникацији са сензором кретања или сензор неупарен [14]

#### 5.4.4 Усклађивање константе тахографа „k” са карактеристичним коефицијентом возила „w”

Како су сви аналогни тахографи који се могу уградити и користити у Р. Србији електронски имају могућност прилагођавања константе тахографа „k” коефицијенту возила „w” што поједностављује поступак прегледа.

Ако је у возило уграђен тахограф са подесивом константом „k” извршити подешавање константе тако да вредност константе тахографа „k” буде у оквиру  $\pm 2\%$  у односу на (израчунату) средњу вредност карактеристичног коефицијента возила „w”, одређеног на начин описан у поглављу 5.3.3, на страни 127.

Код тахографа КТСО 1318, ТВИ 8400 и Астиа 028 константе тахографа „k” тако што се подесе кодер преклопници, према табlici подешавања тј. кодер листи коју је дефинисао сваки произвођач тахографа за одговарајући тахограф. На неким уређајима за преглед и подешавање тахографа када се изабере произвођач и одговарајући тип тахографа, након одређивања коефицијента возила „w” уређај даје визуелно упутство за све кодер преклопнике како их треба поставити (у који положај: „0”-искључен или „1”-укључен).

Код тахографа ЕГК 100, ФТСО 1319, МТСО 1324 и ТВИ 2400 промена константе „k” омогућена је праћењем опција менија на дисплеју уређаја за преглед и подешавање тахографа, и то након корака одређивања коефицијента возила „w” (било у аутоматском или у ручном поступку), који је описан у поглављу 5.3.3, на следећи начин:

- ① на уређају покренути функцију провере вредности константе тахографа, да би се утврдила вредност „k”,
- ② на дисплеју се приказују вредности коефицијента возила „w” и претходно подешене константе тахографа „k” чије усклађивање се врши притиском на команду уређаја,
- ③ вратити се на корак ⑩ у аутоматском поступку или на корак ⑫ у ручном (мануелном) поступку одређивања коефицијента возила „w”,
- ④ записати подешену вредност „k” и унети је у Записник о прегледу аналогног тахографа.

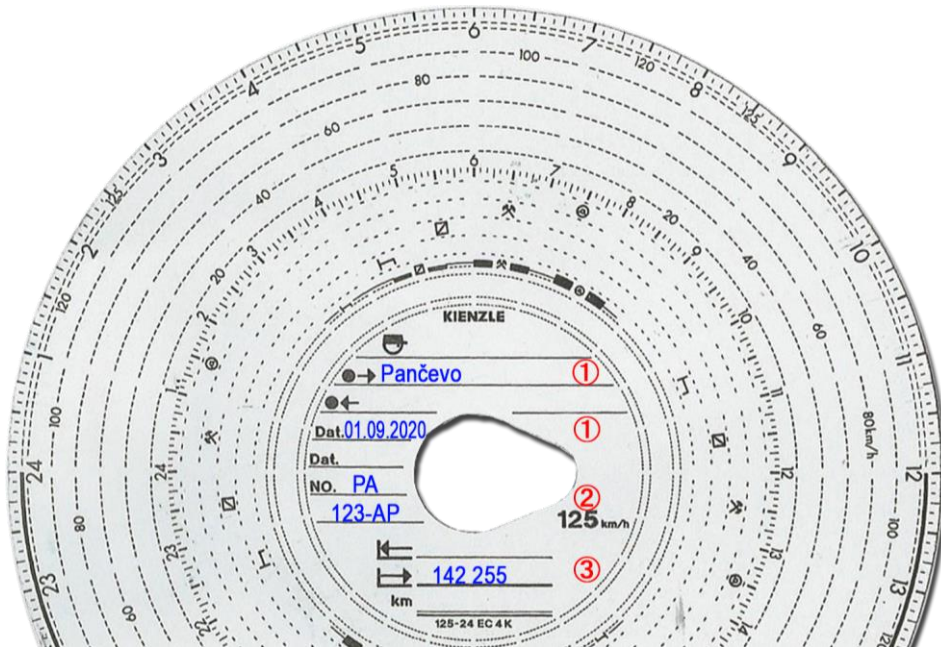
По усклађивању вредности „k” на тахограф се поставља налепница са константном тахографа „k” која се „пломбира” заштитном фолијом.

### 5.4.5 Пробна возња

Пробна возња се изводи у довољном трајању или на минимално потребном растојању (у километрима) које је неопходно техничару да изврши све провере исправности и прописног функционисања, сигнализације, упозоравања, приказивања и бележења тахографа. Није пожељно да техничар управља возилом приликом вршења пробне возње, али свакако мора да се налази у возилу како би извршио све потребне визуелне провере.

Време на тахографу се пре поласка на пробну возњу подешава на званично време у Р. Србији („реално време“) и користе се листићи који су били у тахографу од почетка прегледа.

- ① Пре отпочињања пробне возње, на предњој страни тахографског листића техничар уноси:
  - ① датум и место почетка коришћења тахографског листића,
  - ② регистарску ознаку возила и
  - ③ почетно стање километраже на одометру;



Слика 191. Попуњавање предње стране тахографског листића који се користи током прегледа тахографа пре пробне возње

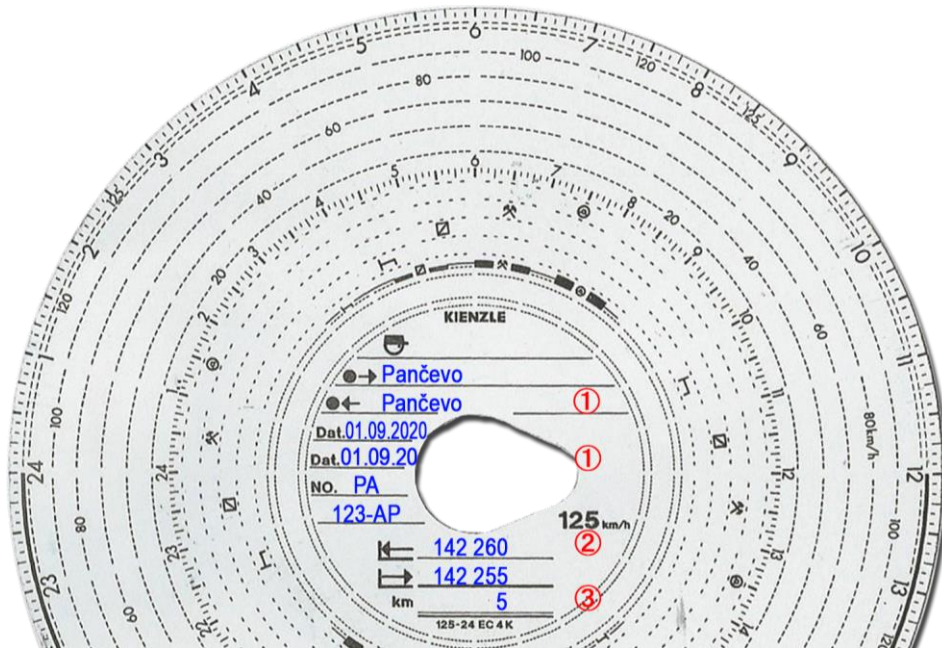
и на полеђини тахографског листића „ПРЕГЛЕД ТАХОГРАФА“, који може да се упише штампаним или писаним ћириличним или латиничним писмом (као на слици 192) или да се отисне неком врстом печата.



Слика 192. Пример начина уписивања на полеђини тахографског листића пре пробне вожње која је саставни део прегледа аналогног тахографа

- 2 У току пробне вожње потребно је проверити функционисање и исправност:
- ① тахографа, а посебно:
    - кретање показивача (казалке) брзине (на тахографу или електронском брзиномеру), односно приказ брзине на дисплеју тахографа,
    - функционисање (бројчаника) одометра,
    - рад сата,
  - ② сигнализатора (осветљење скале брзине и упозоравајуће лампице на тахографу или електронском брзиномеру),
  - ③ показних уређаја на инструмент табли возила (показивачи правца, светла, паркирна кочница и сл.)
  - ④ ручних команди на уређају за управљање возила.

- ③ По завршетку пробне вожње техничар вади тахографски листић и на његовој предњој страни дужан је да упише:
- ① датум и место завршетка пробне вожње/прегледа тахографа;
  - ② завршно стање километраже на одометру и
  - ③ пређени пут (разлику завршног и почетног стања на одометру).



Слика 193. Попуњавање предње стране тахографског листића који се користи током прегледа тахографа по завршетку пробне вожње

Послови радионице у вези са пробном вожњом подразумевају и то да се, након пробне вожње, извади тахографски листић, изврши његова визуелна контрола (односно провера записа на листићу помоћу лупе и шаблона) и у Записник о прегледу аналогног тахографа упише стање километраже на одометру, а у тахограф врати оригинални тахографски листић са којим је возило дошло на преглед, који је на полеђини оверен печатом радионице за тахографе (у складу са чланом 7. ставом 3. Правилника о начину коришћења тахографа).



## 5.5 Преглед дигиталног тахографа

Преглед дигиталног тахографа се обавља након идентификације возила (описане у поглављу 5.3.1). Предуслов за обављање прегледа ДТ је да техничар има важећу картицу радионице. Ако су сви предуслови испуњени, припрема се Записник о калибрацији дигиталног тахографа.

Преглед ДТ се састоји од идентификације, спољашњег прегледа, провере интегритета система ДТ, као и мерења и подешавања параметара који се обављају без битног механичког растављања делова тахографа уз коришћење прописаних уређаја и мерне опреме у радионици за тахографе.

Чланом 7. став 1. Правилника о радионицама за тахографе прописан је поступак (и садржај) прегледа ДТ, који се састоји од 12 тачака које ће детаљно бити описане и илустроване у наставку.

**Посао прегледа дигиталног тахографа** подразумева предузимање радњи којима се, у складу са упутством произвођача за дати тип, на празном, технички исправном возилу са правилно подешеним притиском у пнеуматичима: [8]

- 1 врши **идентификација и спољашњи преглед тахографа** којима се утврђује да ли тахограф има натписну плочицу и да ли се подаци са натписне плочице и са исписа техничких података из меморије тахографа подударају, као и да ли на тахографу постоје механичка оштећења (нпр. дисплеј, тастери, интерфејс, штампач);
- 2 проверава да је уграђен одговарајући **сензор кретања** и исправан и укључен **независни извор сигнала кретања (IMS)** у складу са захтевима из Прилога 2;
- 3 штампа и анализира **испис догађаја и грешака** са тахографа;
- 4 врши **замена батерије**, за јединице у возилу код којих је замена предвиђена;
- 5 проверава **интегритет система дигиталног тахографа** приликом које се: врши визуелни преглед сензора кретања и јединице у возилу и проверава да ли се серијски бројеви сензора кретања са исписа на почетку и крају провере интегритета подударају;
- 6 проверава **подешености универзалног времена (UTC)** на тахографу и његово подешавање, уколико је потребно;
- 7 провера **брзиномера и одометра**, односно утврђивање да ли приказ времена, брзине и пређеног пута испуњава захтеве највеће дозвољене грешке дате у тачки 1), подтачка (2) Прилога 1;
- 8 **одређивање карактеристичног коефицијента возила „w”** на полигону са мерном стазом или на ваљцима, и мерење **ефективног обима тачкова „l”** (овај корак је већ објашњен у поглављима 5.3.2 и 5.3.3);
- 9 **калибрација тахографа**, којом се ажурирају или потврђују параметри возила и постиже изједначавање константе тахографа „k” и карактеристичног коефицијента возила „w”;
- 10 штампање исписа техничких података ради провере података о извршеној калибрацији, тј. **верификација извршене калибрације**;

На исправан дигитални тахограф, чија подешавања одговарају параметрима возила и са којим није повезан уређај или направа за манипулацију радионица поставља **пломбе са жигом за преглед тахографа (11)** на свим местима наведеним у члану 15. став 2. тач. 2) и 3) овог правилника.

### 5.5.1 Идентификација и спољашњи преглед тахографа

#### 1 Идентификација ДТ

Циљ идентификације тахографа је да се техничар увери да јединица у возилу тахографа у погледу изгледа и натписа одговара типским карактеристикама, које је на натписној плочици декларисао произвођач тахографа, као и да јединица у возилу ДТ и натписна плочица одговарају подацима у меморији тахографа, односно на испису техничких података (**ТСТ**).



Визуелним прегледом тахографа техничар утврђује:

- 1 да ли тахограф на себи носи све прописне и правилно постављене ознаке,
- 2 усаглашеност јединице у возилу тахографа у погледу изгледа, натписа и ознака са типским карактеристикама и
- 3 постојање и садржај натписне плочице (налепнице).

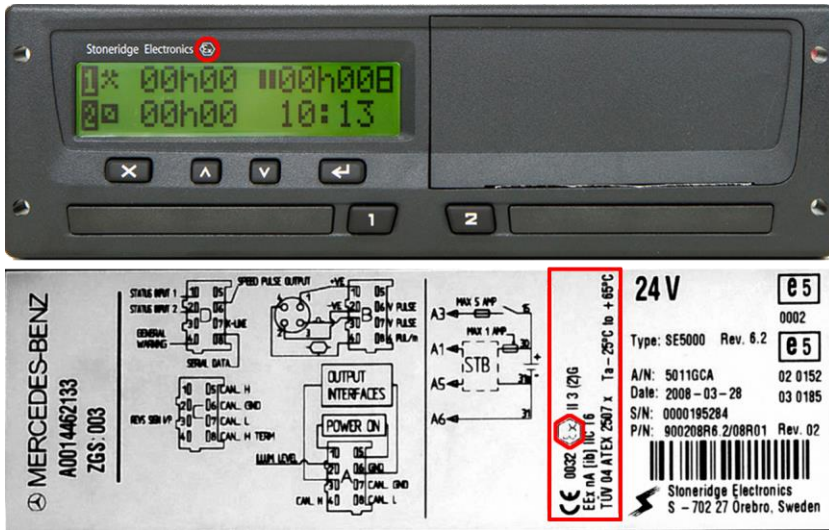
У активност идентификације ДТ спада и фотографисање јединице у возилу на којој се јасно види серијски број и тип тахографа (фотографија 3).

За сваки од типова ДТ изглед и позиција натписне плочице приказани су у поглављу 3.2, и то за:

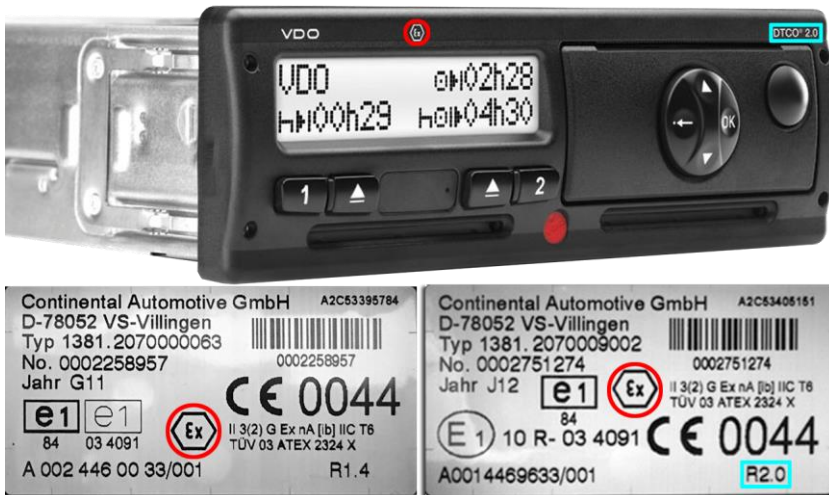
- 1 **DTCO 1381** на сликама 75 и 77 (стр. 69),
- 2 **EFAS** на слици 92 (стр. 76),
- 3 **SE5000** на сликама 105 и 106 (стр. 81),
- 4 **Smartach** на слици 116 (стр. 86),
- 5 **Pars DT-101** на слици 120 (стр. 88) и
- 6 **STC 8250** на слици 126 (стр. 91).

Ако се тахограф налази у возилу којим се обавља превоз опасних материја у складу са АDR споразумом (Слика 195), јединица у возилу тахографа се визуелно распознаје по  (тзв. **Ex** ознаци) на предњој маски тахографа (што није случај код свих типова ДТ), као и по додатку у ознаци типа тахографа на натписној плочици. На сликама 194 и 195 дати су примери  ознаке на ДТ и натписној плочици.

*Ако се утврди да подаци на натписној плочици не одговарају подацима из меморије тахографа, тј. са исписа техничких података прекида се преглед ДТ и тахограф се сматра неисправним!*

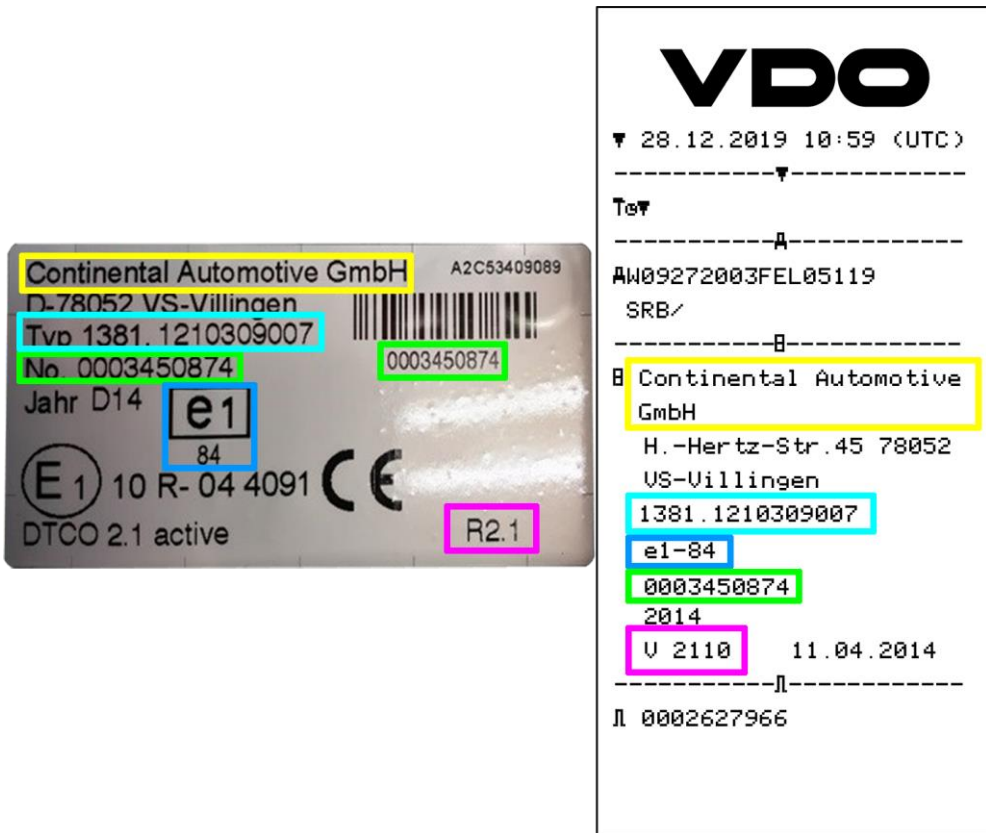


Слика 194. Изглед  $\text{Ex}$  ознаке на предњој масци и на натписној плочици ДТ SE5000 намењеног за уградњу у возила за превоз опасних материја (ADR споразум) [22]



Слика 195. Изглед  $\text{Ex}$  ознаке на предњој масци и на натписној плочици ДТ DTCO 1381 намењеног за уградњу у возила за превоз опасних материја (ADR споразум) [12]

Приликом идентификације тахографа, потребно је утврдити да ли тахограф поседује натписну плочицу и да ли се подаци са **натписне плочице** и са **исписа техничких података** из меморије ДТ подударају. Осим тога, треба проверити постојање, неоштећеност и садржај претходне информативне налепнице. Пример идентификације ДТ поређењем натписне плочице и исписа техничких података за ДТ треће генерације (верзије 2.1) приказани су на слици 196.



Слика 196. Поређење података о тахографу са натписне плочице и исписа техничких података (Te▼)

На слици 196 извршена је провера усклађености на натписној плочици и испису техничких података прво произвођача ДТ (означена жутом бојом), затим ознаке типа и подтипа ДТ (светлоплавом), серијског броја ДТ (зеленом), одобрења типа ДТ **e1-84** (плавом) и серије тахографа, односно софтверске верзије R2.1, односно V 2110 (означене циклама бојом).

## 2 Испис техничких података

На слици 197 у наставку, приказани и објашњени су сви елементи исписа техничких података, а посебно су дате опције врсте (сврхе) калибрације, независног сигнала кретања и генерације сензора кретања (давача импулса). Такође, илустрован је и податак о бројевима холограмске заштите (жигова) кућишта јединице у возилу, које су илустроване у поглављу 3.2.

▼ 28.12.2018 10:56 (UTC)	1 датум и време штампе (по универзалном UTC времену)
TeF	2 <b>ИСПИС (штампани извештај):</b> испис техничких података
Marko Spedicija	3 <b>ПРЕВОЗНИК:</b> [власник возила] Назив превозника
SRB/25123456781234 5 6	3 држава / број картице превозника
Petrovic	3a <b>ПОДАЦИ О ВОЗАЧУ:</b> [чија је картица у ДТ]
Petar	3a презиме и име возача
SRB/25123432112343 2 1	3a држава/број картице возача
23.07.2022	3a рок важности картице возача
A34596VBN78ERUYUA6	4 <b>ПОДАЦИ О ВОЗИЛУ:</b> Идентификациона ознака возила (VIN)
SRB /BG321-KS	4 држава регистрације / регистарска ознака возила
Continental Automotive GmbH	14 <b>ПОДАЦИ О ДИГИТАЛНОМ ТАХОГРАФУ:</b> назив произвођача дигиталног тахографа
H.-Hertzstr.45 78052	14 назив произвођача ДТ (наставка)
US-Villingen	14 адреса произвођача ДТ (наставка)
1381.1051000011	14 модел број дела
e1-84	14 одобрење типа тахографа
0001798696	14 серијски број тахографа
2014	14 година производње
U 2223 28.05.2017	14 верзија софтвера и датум кад је инсталиран
13509077	15 <b>ПОДАЦИ О СЕНЗОРУ КРЕТАЊА:</b> серијски број сензора
e1-175	15 одобрење типа сензора
08.03.2016	15 датум кад је инсталиран (прво упаривање са ДТ)
FAP	16 <b>ПОДАЦИ О КАЛИБРАЦИЈАМА:</b>
Radnicka bb	16a Назив радионице активације (произвођач возила)
31330 Priboj	16a адреса радионице која је урадила активацију дигиталног тахографа
SRB/00012397150533 1 3	16a адреса радионице (наставка)
28.07.2017	16a картица радионице, држава / број важност картице радионице
T 17.06.2017 (1)	166 датум и врста калибрације [(1)=активације]
	(2)= прве (иницијалне) калибрације након активације
	(3)= прва калибрације у конкретном возилу, препозната по VIN ознаци
	(4)= калибрација приликом редовног (периодичног) прегледа
	(5)= уношење регистарске ознаке возила од стране превозника
	(6)= искључивање IMS-а
A 34596VBN78ERUYUA6	идентификациона ознака возила (VIN)
/???????????????	Држава регистрације / Регистарска ознака возила (непознате)
w 8 000 Imp/km	карактеристични коефицијент возила [мора да буде =k]
k 8 000 Imp/km	константа ДТ [мора да буде =w]
l 3 050 mm	обим точка
* 315/70/R22.5	димензије пнеуматика
> 90 km/h	највећа дозвољена брзина возила
0 - km	стање на одометру
:	:

<pre>----- T SF Taho Centar   G. Jovanova 28   11000 Beograd T SRB/13139937150533 1 3   28.07.2019  T 09.06.2018 (4) A 34596VBN78ERUYUA6 SRB /BG-321-KS w 8 000 Imp/km k 8 000 Imp/km l 3 050 mm • 315/70/R22.5 &gt; 90 km/h   272 170      272 170 km ----- ! 09.07.2016 06:20   09.07.2016 06:24 T SF Taho Centar   G. Jovanova 28    11000 Beograd T SRB/13139937150533 1 3   28.05.2017 -----!xD----- ! 01.10.2018 06:14   30.09.2018 08:13 -----B ATTACHMENT----- SWUM   V 02.01 -----ADL----- CAN: 1 Source: speed  Gain: 0.00390625  Factor: 0.926 -----iL----- CR(EU) No.1266/2009: OK  -----iB----- Seal: UD123F43A5</pre>	<p>Назив радионице калибрације адреса радионице која је извршила калибрацију адреса радионице (наставак) картица радионице, држава / број важност картице радионице</p> <p>датум и врста калибрације [<b>калибрација приликом редовног (периодичног) прегледа</b>] идентификациона ознака возила (VIN) Држава регистрације / Регистарска ознака возила карактеристични коефицијент возила константа ДТ обим точка на погонској осовини димензије шнеуматика највећа дозвољена брзина возила стање на одометру; пређени пут од прошле калибрације <b>ПОДАЦИ О ПОДЕШАВАЊУ ВРЕМЕНА:</b></p> <p>17 датум и време пре подешавања датум и време после подешавања</p> <p>17а назив радионице у којој је извршено подешавање времена адреса радионице која је урадила подешавање времена на ДТ адреса радионице (наставак) држава / број картице радионице, важност картице радионице <b>ДОГАЂАЈИ И ГРЕШКЕ НА ДТ:</b></p> <p>18 Најзначајнији догађај након калибрације, датум и време Најзначајнија грешка након калибрације, датум и време <b>ПРИЛОГ</b></p> <p>26 верзија софтвера <b>КОНФИГУРАЦИЈА IMS (независни сигнал кретања)</b></p> <p>27 CAN сабирница (CAN1 или CAN2) извор сигнала: (брзина = ABS / точак = брзина точка / одометар (GPS) = GPS јединица фактор конверзије за адаптацију мерне јединице између IMS независног извора сигнала и сензора сигнала фактор адаптације сигнала давача <b>ИНФОРМАЦИЈЕ О УГРАЂЕНОМ СЕНЗОРУ</b></p> <p>28 ОК – Уграђени сензор (KTAS2+) испуњава захтеве 161а (Уредбе (ЕУ) бр. 1266/2009) ? – Сензор мора бити прегледан од стране овлашћене радионице <b>ИНФОРМАЦИЈЕ О ЖИГУ (холограмској заштити кућишта)</b></p> <p>29 Серијски број(еви) холограмске заштите кућишта</p>
---	--

Слика 197. Садржај исписа техничких података [12]

Како би се покренула функција штампања исписа техничких података (**Тот**) потребно је да возило мирује (не сме да буде у вожњи) и да буде укључен радни напон (активно напајање / контакт) ако се ради о првим верзијама јединица у возилу ДТ или ДТ са спецификацијом (превоз опасних материја у складу са АDR). Притиском на **ОК** улази се у мени „**izvestaj**“, затим стрелицом на доле до проналажења „**DT vozilo**“ као на слици 198 лево, па стисак на **ОК** и стрелицом на доле до „**Tot techn. podaci**“ као на слици десно.



Слика 198. Улазак у мени штампања исписа и проналажење исписа техничких података (Тест) [12]

### 3 Спољашњи преглед ДТ

Спољашњи преглед има за циљ да се утврди да ли на тахографу постоје механичка оштећења, видљиви недостаци или неисправности (на дисплеју, тастерима, интерфејсу, штампачу). Осим тога на кућишту мора да се налази прописна и читљива натписна плочица, која ако је оштећена или нечитка не може се наставити са прегледом јер се тахограф сматра неисправним и мора да се подвргне испитивању, односно утврђивању типских карактеристика у овлашћеној „сервисној” радионици.

Извршити испитивање функционалности свих тастера и саставних делова јединице у возилу ДТ како би се утврдило да ли функционишу као што је предвиђено, да је дисплеј осветљен и читљив и да штампач правилно ради.

Визуелно се прегледа стање дисплеја, затим активацијом неког од тастера, нпр. за штампање исписа техничких података види се да ли се LCD дисплеј одазива, односно да ли има оштећења и/или неисправност (мртве пикселе, нема осветљење и сл.) па престаје да буде уочљив, читљив или довољно видљив у условима смањене видљивости (ноћу, при директном сунчаном светлу и др.). Потпуно је природно да се визуелно прегледа штампач и опроба функција штампања (исписа техничких података, а затим и догађаја и грешака).

Потребно је испробати све тастере на јединици у возилу и преконтролисати да не долази до њиховог заглављивања, да нису оштећени или нефункционални, односно да се притиском на њих врши избор, промена, догађај, активација или деактивација одређене функционалности или процеса.

Техничар треба да провери и да читачи тахографских картица (слотови или фиоке) исправно функционишу, нису оштећени, неисправни или запрљани тако да онемогућавају прописно и несметано коришћење ДТ, као и да се картице убацују (умећу) или избацују на команду и адекватно читавају (под условом да је картица исправна и важећа). Ово је добар тренутак да након што очисти читаче (слотове) посебном картицом, техничар уметне своју картицу радионице у читач (слот) 1 ДТ и унесе ПИН код. Картицу оставити у читачу (слоту) тахографа док се експлицитно не буде затражило њено вађење.

Коначно, треба преконтролисати интерфејс (прикључак за преузимање података и подешавање тахографа) и то постојање и стање поклопца, постојање, оштећење, неисправност или нечистоћу самих конектора (пинова) интерфејса. Треба извршити и проверу преузимања података, прегледа и подешавања параметра.

Спољашњи преглед јединице у возилу ДТ има за циљ да се прегледају видљиви недостаци, оштећења или неправилности и у домену жабица на кућишту које не смеју да буду оштећене, пломби са жигом произвођача тахографа, као и сервисних холограмских заштита кућишта (код типова ДТ који их имају).

### 5.5.2 Провера сензора кретања и независног сигнала кретања (IMS)

Сви ДТ треће генерације дужни су да имају сензор кретања најмање КИТАС 2171 треће генерације односно тзв. КИТАС 2+ или КИТАС 4 са ознаком 2185. Поменути КИТАС 2+ сензор се разликује од претходних генерација по знатно већој отпорности на манипулације помоћу магнетног или електромагнетног поља и по интерној меморији у којој се бележи сваки покушај манипулације. Овај сензор има исту ознаку типа као и његов претходник КИТАС2 односно КИТАС 2171, само што му је серијски број већи од 10 милиона ( $\geq 10.000.000$ ).

На испису техничких података у оквиру дела **iL** (ред 28 на испису на слици 197) - информације о уграђеном сензору, ако је:

**CR(EU) No. 1266/2009: OK**

то значи да је у возило уграђен сензор КИТАС 2+. На испису техничких података у оквиру дела **T** (ред 16 на испису на слици 197) - подаци о калибрацијама ако се као шифра врсте калибрације појави **(6)** - искључивање IMS, на испису се тада неће уопште појављивати део **AL** (ред 27 на слици 197) конфигурација IMS, пошто је IMS искључен као да независног сигнала кретања никад није ни било.

Провера да ли је уграђен одговарајући сензор кретања и исправан и укључен независни извор сигнала кретања (IMS) врши се у складу са захтевима из Прилога 2 Правилника о радионицама за тахографе (слике 200).



Слика 199. Приказ на дисплеју да је сигнал IMS повезан са тахографом [12]





Слика 200. Провера на испису техничких података дела који се односи на сензор кретања и IMS

Међутим, на новим или ажурираним уређајима за преглед и подешавање (програмирање) ДТ, може се пронаћи функција прегледа независног сигнала кретања (тзв. IMS тест) којом се проверава функционисање и исправност IMS-а као на слици 201.



Слика 201. Преглед независног сигнала кретања тзв. IMS тест

### 5.5.3 Штампање и анализа догађаја и грешака дигиталног тахографа

Штампани испис догађаја и грешака из меморије тахографа (! x A T) сачињава се на почетку прегледа ради анализе и утврђивања стања јединице у возилу и читавог система тахографа, односно ради уочавања грешака и неисправности ДТ, али и потенцијалних манипулација у периоду од претходне калибрације.



Слика 202. Улазак у мени штампања исписа и проналажење исписа догађаји и грешке из меморије тахографа (! x A T) [12]



На овом извештају, односно испису догађаја и грешака потребно је посебно обратити пажњу на следеће пиктограме

**! ⚠ нарушавање сигурности:** које представља неправилности које су последица неовлашћених активности возача или других лица (указују најчешће на потенцијалну манипулацију).

```
!⚠      17.04.2008 16:04  
! 17      01h02  
A D /VS-VM 612
```

```
!⚠      05.08.2008 09:23  
! 35      00h01  
A D /VS-VM 612
```

**! ⚡ прекид напајања:** упозорава на евентуалне злоупотребе, могуће неправилности или неисправности, али и последице техничких проблема. На пример уколико напон у возилу (са акумулатором и тахографом од 12 V или 24 V) падне на 8,5 V (min 8,3 V-max 8,6 V) систем то доживљава као пад напона па ће то пријавити као прекид напајања. Ово ће такође бити случај ако се врши замена акумулатора или скидање клемма са акумулатора због обављања већих оправки лимарско-браварских радова (варења) на шасији или конструкцији возила. О наведеним интервенцијама би возач требало да носи доказ са собом да предупреди слање на контролни преглед.

```
!⚡      12.12.2007 10:15  
! ⚡      00h10  
A D /VS-VM 612
```

**! ⚠ прекид сигнала са сензора:** упозоравају на евентуалне злоупотребе, могуће неправилности или неисправности, али и последице техничких проблема. Често у сервисима возила када мора да се скине мењач, корпа или спојница (ламела), мора да се откачи и сензор кретања, па ће тахограф то да забележи као прекид сигнала са сензора. Такође ако се деси да се на дужи временски период власник/корисник возила скине акумулатор са возила може да се догоди да до следећег стављања на радни напон систем ДТ одјави давач, односно распари га.

```
!⚠      10.05.2008 08:45  
! ⚠      00h01  
A D /VS-VM 612
```

Потребно је проверити све кодове догађаја и грешака, које ако су у његовом домену рада техничар мора да отклони пре него што возило напусти радионицу (посебно ако се ради о грешкама, отказима и неисправностима).

У наредној табели 18 дати су кодови грешака који се појављују у DTCO 1381 и који су се мењали кроз генерације ДТ, посебно са увођењем независног сигнала кретања (IMS).

Табела 18. Догађаји и грешке од значаја за преглед ДТ

<b>Шифре нарушавања сигурности (злоупотреба):</b>	<b>1. верзија</b>	<b>2. верзија</b>	<b>3. верзија</b>
Нема даљих података	!16	!10	-
Неуспешна потврда аутентичности сензора кретања	!17	!11	-
Грешка приликом потврде аутентичности картице возача	!18	!12	!47 !65
Неовлашћена промена сензора	!19	!13	-
Грешка интегритета података-аутентичност података на картици није загарантована	!20	!14	!42 !60
Грешка интегритета података-аутентичност меморисаних података корисника није загарантована	!21	!15	!25
Интерна грешка током преноса података	!22	!16	-
Неовлашћено отварање кућишта	!23	!17	-
Манипулација хардвером	!24	!18	-
<b>Шифре нарушавања сигурности сензора брзине:</b>			
Нема даљих података	!32	!20	-
Неуспела потврда аутентичности	!33	!21	!18
Грешка интегритета података-аутентичност меморисаних података није загарантована	!34	!22	!17
Интерна грешка током преноса података	!35	!23	!23
Неовлашћено отварање кућишта	!36	!24	-
Манипулација хардвером	!37	!25	-
Непознат серијски број грешка у серијском броју сензора	-	-	!24
<b>Друге шифре</b>			
! ⚡ Прекид напајања	-	-	!19
! ⚡ Прекид напајања	-	-	!31
! Л Грешка у комуникацији са сензором	-	-	!20
! Л Грешка у комуникацији са сензором	-	-	!21
! Л Грешка у комуникацији са сензором	-	-	!22
! ЛД Конфликт између сензора кретања и IMS	-	-	!80
× ДЛ Грешка IMS	-	-	!81

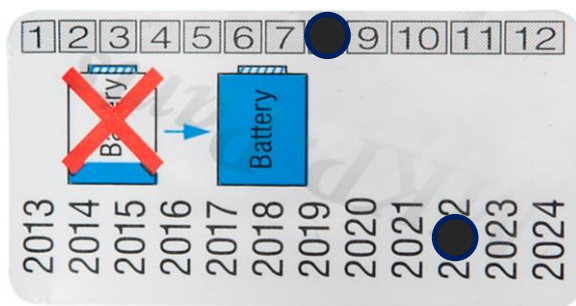
#### 5.5.4 Замена батерије дигиталног тахографа

Замена батерије ДТ се врши само код тахографа код којих је замена предвиђена:

- ❶ DTCO 1381 (на сликама 82, 83 и 84, стр. 72),
- ❷ EFAS 3 (на слици 94, стр. 77) и 4 (на слици 96, стр. 78) и
- ❸ STC 8250 (на слици 127, стр.91).

Скидањем пломбе са жигом за преглед тахографа са кућишта батерије, приступа се замени батерије, при чему се обавезно води рачуна да **ДТ буде на непрекидном извору напајања одговарајућег радног напона.**

Замена батерије подразумева и постављање налепнице са податком о месецу и години када је потребно извршити наредну замену батерије (који се буше као на слици 203). Налепница се поставља на кућиште тахографа у непосредној близини поклопца за батерију. Поклопац батерије се пломбира пломбом са жигом за преглед тахографа (који је дозволом додељен радионици која врши ову замену) и којом се спречава неовлашћени приступ батерији. Замена батерије се предвиђа приликом наредне калибрације ДТ, а најкасније две године од калибрације.



Слика 203. Пример налепнице са означеним датумом наредне замене батерије [12]

**Пример:** Налепница (на слици 203) декларише као најкаснији месец замене батерије август 2022. године.

### 5.5.5 Провера интегритета система ДТ

Провера интегритета система ДТ подразумева поступак провере исправности и сигурности каблова (инсталације) којим је повезана јединица у возилу ДТ са сензором кретања, односно уверавање да на инсталацији у возилу не постоји манипулација (тј. веза ка „алтернативном” или скривеном сензору кретања).

Приликом ове провере утврђује се да ли се серијски бројеви сензора кретања са исписа на почетку и крају провере интегритета система ДТ подударују тј. да ли постоји уређај или направа за манипулацију на воду инсталације којом је повезана јединица у возилу тахографа и сензор кретања. Да би се отпочело са процесом прегледа ДТ, неопходно је да картица радионице буде уметнута у један од читача (слотова) картица тахографа. По правилу, картица радионице се убацује у читач (слот) 1.

Овај поступак се састоји од следећих корака (иако су прва три корака већ претходно реализована у поглављима 5.5.1 и 5.5.3):

- ❶ припремити 1. испис техничких података (Т<sub>0</sub>Т) који је одштампан у фази идентификације ДТ (описане у поглављу 5.5.1) за даљу анализу,
- ❷ картица радионице је током спољашњег прегледа ДТ уметнута у читач (слот) 1 ДТ - проверити да ли је на дисплеју актуелни режим рада тахографа калибрација Т,
- ❸ припремити 1. одштампани испис догађаја и грешака (!×АТ) да би се видело да ли ДТ има активне грешке или неисправности (које треба отклонити) (описано у поглављу 5.5.3),
- ❹ извући јединицу у возилу ДТ из лежишта у возилу помоћу одговарајућег алата,
- ❺ искључити (откачити) инсталацију којом је јединица у возилу ДТ спојена са сензором кретања извлачењем жутог конектора из прикључка „В” јединице у возилу (на слици 204 лево), а затим искључити (откачити) инсталацију од сензора кретања (на слици 204 десно), где најпре треба уклонити пломбу са тзв. „капе давача” (ако постоји) и извршити визуелну проверу изгледа сензора (да нема оштећења или недозвољених интервенција на сензору),

**Напомена:** ако су бели конектор за напајање (који се укључује у прикључак „А”) и жути конектор за повезивање јединице у возилу ДТ и сензора кретања (који се укључује у прикључак „В”) фабрички повезани, односно направљени тако да их је немогуће искључити појединачно, треба их извући истовремено!



Слика 204. Искључивање каблова (инсталације) који повезују јединицу у возилу ДТ - лево и сензор кретања - десно

- 6 помоћу екстерног „тест” кабла повезати јединицу у возилу преко жутог конектора „В” са сензором кретања (Слика 205), ако се ради о случају фабрички повезаних конектора „А” и „В” потребно је укључити (повезати) конектор напајања „А” путем адаптера или довести напон са спољног (екстерног) извора напајања,



Слика 205. Повезивање јединице у возилу ДТ и сензора кретања спољним „тест” каблом

7 извршити упаривање јединице у возилу и сензора кретања преко дијагностичког уређаја за преглед и подешавање ДТ, а према упутству произвођача ДТ,

**Пажња:** прекид напајања током упаривања јединице у возилу и КИТАS2+ 2171 сензора кретања може да доведе до непоправљиве штете на сензору, па је због тога потребно обезбедити да тахограф буде непрекидно на радном напајању у оквиру дозвољеног напонског опсега!

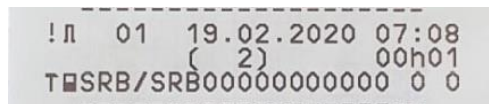
8 извадити картицу радионице из читача (слота) ДТ,

9 одштампати 2. испис техничких података (ТсТ) и међусобно упоредити податке из 1. и 2. исписа техничких података о серијском броју сензора кретања у делу исписа под ознаком (---П---) (Слика 206). Ако се наведени подаци слажу прећи на корак 10, а ако се не слажу угрожен је интегритет (сигурност) система ДТ тј. негде у возилу постоји „алтернативни” сензор кретања или уређај или направа за манипулацију који је повезан са јединицом у возилу које је потребно пронаћи, фотографисати и указати власнику, односно кориснику возила на проблем. Ако је власник, односно корисник возила сагласан и ако је то могуће манипулацију једноставно уклонити из возила, преглед може да се настави, у супротном преглед се прекида и попуњава се Записник о контроли тахографа,



Слика 206. Упоредњавање садржаја првог (лево) и другог (десно) исписа техничких података ( T▼ ) у делу исписа који се тиче сензора кретања

- 10 уметнути поново картицу радионице у читач (слот) ДТ и унети ПИН,
- 11 уклонити екстерни „тест“ кабл и поново повезати (прикључити) оригиналну инсталацију са јединицом у возилу ДТ и са сензором кретања,
- 12 одштампати 2. испис догађаја и грешака ( !⊗▲▼ ) и проверити да ли је ДТ регистровао догађај проблем у вези са сензором ( ! ! ) као на слици 207.



Слика 207. Проблем у вези са сензором кретања на испису догађаја и грешака са ДТ

**Напомена:** на испису догађаја и грешака на ДТ SE5000 (Stoneridge Electronics) у претходно наведеном поступку неће бити регистрован проблем у вези са сензором ако се картица радионице налази у читачу (слоту) ДТ, јер се то сматра прописним поступком контроле интегритета у оквиру калибрације ДТ!



Да би се на SE5000 појавио догађај искључивања (откачињања) сензора кретања, што надзорним органима указује на прописно вршење прегледа тахографа, техничар мора да извади картицу радионице из читача (слота) ДТ пре корака ⑤ (горе) и да након њега сачека да се појаве следећа упозорења на догађаје и грешке на дисплеју ДТ, па ће се са сигурношћу појавити и на испису догађаја и грешака са тахографа ( ! ⚠ ) који су приказани на слици 208.



Слика 208. Упозорења на дисплеју и одговарајући догађаји и грешке на испису ДТ SE5000

Ручно упаривање јединице у возилу и сензора кретања врши се помоћу уређаја за преглед и подешавање ДТ, а могуће је једино ако је ДТ у калибрационом режиму рада.

Ако упаривање не успе треба поновити поступак, али је претходно потребно да се одреди могући узрок:

- ① сензор кретања или кабл за повезивање сензора и јединице у возилу нису повезани (конектовани) или
- ② сензор кретања и/или кабл за повезивање сензора и јединице у возилу су неисправни.

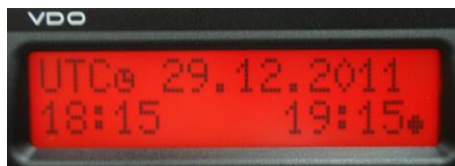
**Напомена:** Ако се током обављања провере интегритета система ДТ пронађе манипулација на тахографу захтева се попуњавање Записника о контроли тахографа.

### 5.5.6 Провера подешености универзалног времена (UTC)

ДТ све податке и активности евидентира у универзалном времену (UTC).

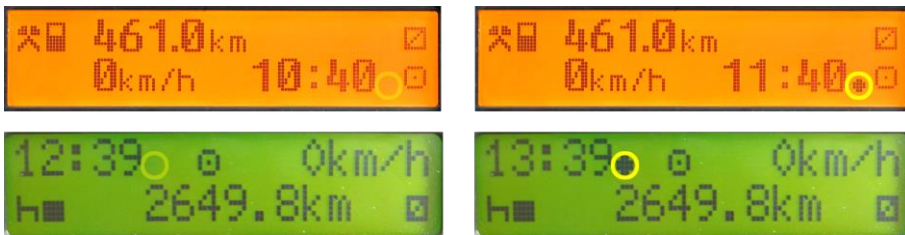
Универзално време (UTC) је време у нултој (0) временској зони на меридијану Гринича које се не мења сезонски (ни зими, ни лети). Време у Р. Србији према Закону о рачунању времена одговара „универзалном координираном времену, увећаном за један час (средњоевропско зонско време), које се помера за један час у летњем периоду (летње рачунање времена)”. Дакле зими се време у Р. Србији разликује за +1 час, а лети +2 часа у односу на универзално време (UTC).

Техничар проверава подешавање и на једном од основних дисплеја ДТ проверава UTC и локално време (Слика 209). Ако уочи било кашњење или журење времена на ДТ, тј. његово одступање од универзалног времена (UTC) (поредићи време на ДТ са званичним временом у Р. Србији), техничар врши корекцију универзалног времена (UTC). Корекција се врши уређајем за преглед и подешавање тахографа, тако што се у менију уређаја одабере опција за подешавање времена.



Слика 209. Податак о актуелном универзалном (UTC) и локалном времену [12]

Ако је на дисплеју тахографа приказано универзално време (UTC) поред времена неће бити додатног симбола (Слика 210 лево), али ако се поред времена на дисплеју појави симбол „●” или „■” то значи да је приказано локално време (Слика 210 десно).



Слика 210. UTC и локално време представљено на дисплеју ДТ

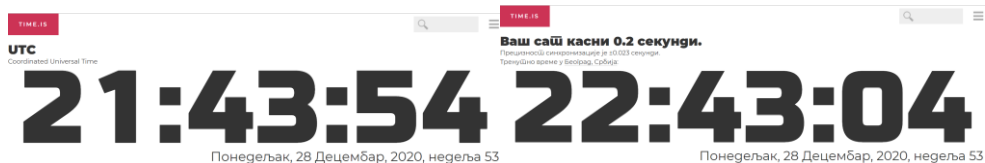
У случају да датум или време нису приказани на дисплеју тахографа, штампањем података из меморије уређаја могу се утврдити њихове вредности. Сваки штампани испис у свом заглављу носи податке о датуму и времену, које може бити универзално (UTC) или локално, пример изгледа ових исписа код различитих ДТ дат је на слици 211. Када је време у заглављу исписа локално, с обзиром на то да оно може без ограничења да се мења на свим исписима је наведено да то није законски прихватљив облик исписа (као на слици 211).



Слика 211. Штампани исписи по универзалном (UTC) и локалном датуму и времену



Пре него што провери подешавање и тачност сата односно универзалног времена (UTC) на ДТ техничар треба да провери усклађеност свог сата на рачунару или времена на мобилном телефону са тачним временом помоћу неког од расположивих онлајн сервиса (нпр. <https://time.is/UTC>)



Слика 212. Бесплатан интернет сервис за проверавање тачности универзалног (UTC) и локалног времена на електронским уређајима

Треба имати на уму да возач може да подеси преко менија у тахографу одступање у времену од највише  $\pm 1$  минут недељно, док сва остала одступања мора да подеси техничар у радионици. Дакле, ако универзално време на тахографу није усклађено са званичним UTC временом, тј. кад постоји одступање, техничар га у овом делу прегледа мора отклонити тако што ће да изврши његову корекцију. Свака промена UTC времена са картицом радионице биће забележена у меморији тахографа и приказана на испису (извештају) техничких података са тахографа. Међутим, Правилником о начину коришћења тахографа предвиђено је да мора да се обави нови преглед (у овом случају калибрација) тахографа и пре истека двогодишњег рока од претходног **ако се уочи одступање времена на тахографу од универзалног времена (UTC) за више од 20 минута**. Дакле, ако се време разликује за највише 20 минута техничар ће само извршити подешавање времена, односно отклонити одступање од званичног UTC времена, а ако је веће од 20 минута мора обавезно да се обави и нова калибрација.

### 5.5.7 Провера брзиномера и одометра

У току провере, утврђује се да ли приказ брзине и пређеног пута испуњавају захтеве највеће дозвољене грешке, које су дате у Прилогу 1 Правилника о радионицама за тахографе.

За преглед брзиномера користи се уређај за преглед и подешавање ДТ на коме је потребно одабрати функцију испитивања брзине. С обзиром да је граница мерног опсега брзине на ДТ између 20 и 220 km/h (на неким ДТ иде и до 250 km/h), другачије су испитне тачке него што су код АТ.

Уређај задаје тахографу испитне брзине: 20, 80 и 180 km/h, а техничар визуелно проверава усклађеност брзине на дисплеју тахографа, електронском брзиномеру и уређају за преглед и подешавање (Слика 213). Показни уређај за брзину (брзиномер) је исправан ако граница дозвољене грешке (тј. одступање)

**није већа од  $\pm 1$  km/h**

**Пажња:** Током провере брзине, обратити пажњу да кад вредност брзине пређе преко 90 km/h, мерење не траје дуже од 60 секунди, јер ће се у супротном у меморији тахографа то забележити (и запамтити) као прекорачење брзине.



Слика 213. Провера брзине на брзиномеру и дисплеју ДТ

Ради испитивања тачности одометра припремити радни еталон - уређај за преглед и подешавање ДТ за ту врсту испитивања према упутству произвођача. Да би се осигурало да систем функционише у границама дозвољене грешке (толеранције / одступања), потребно је проверити функције везане за мерење, евидентирање и приказ пређеног пута возила (Слика 214). Бележење одометра се проверава визуелно, дисплеју, на основу пређеног пута од најмање 1000 m.



Слика 214. Провера стања на одометру (километраже на километар-сату)

Одометар је исправан ако је грешка пређеног пута мања или једнака од  **$\pm 10$  m за пређени пут од 1000 m (за више  $\pm 1\%$ )**.

### 5.5.8 Калибрација тахографа

Калибрација се врши у складу са упутством произвођача ДТ. Калибрацијом тахографа се ажурирају или потврђују параметри возила и постиже изједначавање константе тахографа „k” и карактеристичног коефицијента возила „w”.

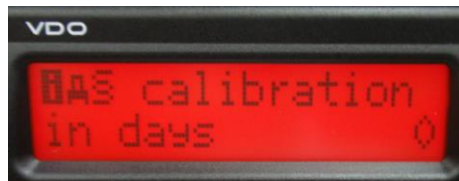
На дисплеју ДТ, калибрациони режим рада означен је пиктограмом **T**. Да би се прешло у калибрациони режим рада, у тахограф мора да буде уметнута картица радионице и да се унесе ПИН.

Неопходни параметри за калибрацију су:

- ① ефективни обим точка на погонској осовини,
- ② карактеристични коефицијент возила,
- ③ константа тахографа,
- ④ датум калибрације,
- ⑤ универзални (UTC) датум и време и
- ⑥ регистарска ознака возила.

Законски рок за нову калибрацију ДТ је најкасније **у року од 2 године** од датума последње калибрације (који треба да се подеси у ДТ као упозорење кориснику возила на наредни термин периодичног прегледа / калибрације, као на слици 215) али ће се обавити и раније ако се догоди неки од следећих случајева:

- ① оправка тахографа,
- ② промена вредности коефицијента возила „w”,
- ③ промена ефективног обима тј. димензије погонских точкова „I”,
- ④ ако UTC време на тахографу одступа за више од 20 минута од званичног UTC времена и/или
- ⑤ промена регистарске ознаке возила.



Слика 215. Упозорење на дисплеју о истеку важности калибрације [12]



## Чек листа периодичне калибрације [36]

Корак	Опис	
①	Проверити предуслове за возило	<input type="checkbox"/>
②	Проверити постојање натписне плочице (налепнице) и стање уграђене јединице у возилу (спољни преглед)	<input type="checkbox"/>
③	Проверити стање и функционисање дисплеја, тастера и других делова јединице у возилу, убацити ролну термалног папира у штампач јединице у возилу	<input type="checkbox"/>
④	Заменити батерију (ако је предвиђено по спецификацији произвођача) и поново склопити тахограф	<input type="checkbox"/>
⑤	Одштампати испис техничких података са тахографа ТП <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/>
⑥	Уметнути картицу радионице и унети ПИН	<input type="checkbox"/>
⑦	Уклонити јединицу у возилу и прикључити тест кабл између јединице у возилу и сензора, уз помоћ одговарајућег уређаја за преглед и подешавање тахографа упарити јединицу у возилу и сензор кретања	<input type="checkbox"/>
⑧	Спровести проверу интегритета система ДТ	<input type="checkbox"/>
⑨	Извадити картицу радионице	<input type="checkbox"/>
⑩	Одштампати испис техничких података ТП <sub>2</sub> , проверити да ли је серијски број сензора исти као на испису ТП <sub>1</sub>	<input type="checkbox"/>
⑪	Уметнути картицу радионице и унети ПИН, уклонити тест кабл, вратити оригинални кабл (инсталацију)	<input type="checkbox"/>
⑫	Уз помоћ одговарајућег уређаја за преглед и подешавање тахографа упарити јединицу у возилу и сензор	<input type="checkbox"/>
⑬	Извршити проверу пређеног пута у циљу провере одометра	<input type="checkbox"/>
⑭	Извршити проверу брзине у циљу провере мерне прецизности уређаја	<input type="checkbox"/>
⑮	Извршити калибрацију тахографа помоћу одговарајућег уређаја за преглед и подешавање тахографа на полигону	<input type="checkbox"/>
⑯	Проверити параметре јединице у возилу - потврдити или ажурирати параметре јединице у возилу	<input type="checkbox"/>
⑰	Проверити/подесити универзални датум и време (UTC)	<input type="checkbox"/>
⑱	Одштампати испис техничких података ТП <sub>3</sub> ради провере калибрације	<input type="checkbox"/>



### 5.5.9 Верификација извршене калибрације

Циљ трећег извештаја техничких података (Слика 216), који се штампа по завршеном процесу калибрације, јесте утврђивање да ли је правилно спроведен поступак калибрације дигиталног тахографа.

Контролишу се и упоређују са подацима унетим у Записник о калибрацији дигиталног тахографа и Уверење о исправности тахографа (укључујући и налепницу са константом тахографа и информативну налепницу) све вредности које су унете у ДТ и које се налазе у оквиру актуелног („тадашњег”) комплета података о калибрацији са врстом калибрације (4) која се односи на редовни (периодични) преглед:

- 1 назив и адреса радионице која је извршила (актуелну) калибрацију (T),
- 2 држава / број и важност картице радионице (T),
- 3 датум и врста (актуелне) калибрације (T),
- 4 идентификациона ознака возила (VIN) (A),
- 5 држава регистрације и регистрациона ознака возила (SRB),
- 6 карактеристични коефицијент возила (W),
- 7 константа тахографа (K),
- 8 обим точка на погонској осовини (L),
- 9 димензије пнеуматика (M),
- 10 највећа дозвољена брзина возила (V),
- 11 стање на одометру и пређени пут од прошле калибрације (KM).

```

-----
T SF Taho Centar
  Selimova 15
  26000 Pancevo
T SRB/00000000125125 1 2
  28.07.2021

T 18.12.2020 (4)
A 3456UBN78ERUYUAG
SRB /BG-000-GB
w 7 625 Imp/km
k 7 625 Imp/km
l 2 996 mm
M 315/60/R22.5
> 90 km/h
  125 125          1170 km
-----
  
```

Слика 216. Подаци о калибрацији

Најважније је да ниједан од података не недостаје, али и да буду усаглашени са подацима из саобраћајне дозволе и информативне налепнице, како власник односно корисник возила не би потенцијално имао проблема у саобраћају на путевима како у Р. Србији, тако и у иностранству.

### 5.5.10 Картица радионице

Картицу радионице користе техничари за преглед, калибрацију, као и подешавање универзалног (UTC) времена на ДТ. Осим тога, картица радионице омогућава управљање возилом тј. покретање возила ради прегледа и калибрације, укључујући и пробну вожњу (која није обавезна). Картица радионице убацује се у читач ДТ са чипом окренутим на горе и ка унутрашњости тахографа, односно са стрелицом окренутом унапред ка читачу (слоту) картица (Слика 217). При убацивању картице радионице ДТ тражи унос ПИН кода.

**Напомена:** ПИН код је могуће погрешно унети највише пет пута **узаустопно**, након тога се картица блокира (закључава). Када се после уноса

неисправног унесе исправан ПИН (уколико није дошло до закључавања картице) ресетује се (поништава) број неуспешних покушаја на 0.



Слика 217. Поступак уметања (убацивања) картице радионице у ДТ [22]

Препоручује се да се током коришћења картице радионице:

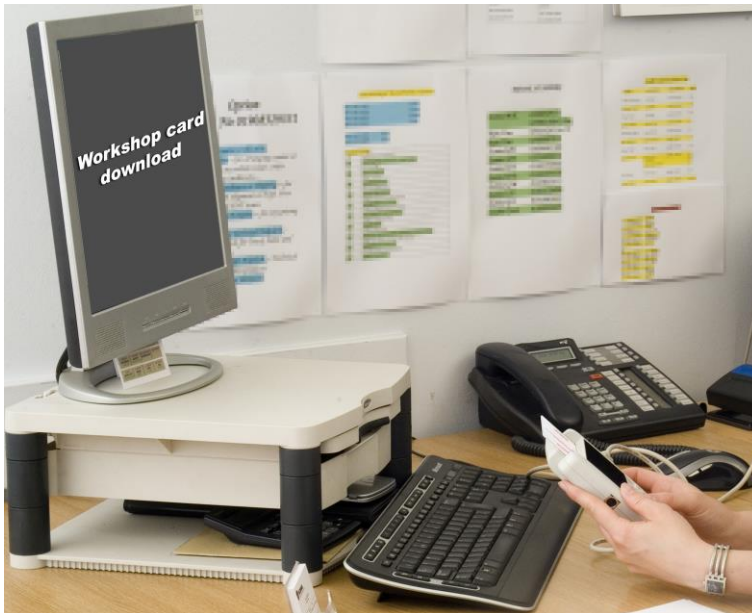
- ① рукује пажљиво, да не би дошло до губитка података;
- ② не савија или преклапа картица и не користи се за било шта друго осим за оно чему је намењена;
- ③ не користи оштећена картица;
- ④ одржавају све контактне површине (на чипу) чисте, суве и без масноће и уља (увек користити заштитну навлаку);
- ⑤ заштити картица од директног утицаја сунчевих зрака (не остављати је на инструмент табли);
- ⑥ не држати је у непосредној близини јаких електромагнетних поља;
- ⑦ не користи неважећа картица; благовремено поднети захтев за издавање нове картице, пре истека рока важности.

Обавеза „редовног” преузимања података са картице радионице прописана је како за руководиоца радионице (чланом 38. ЗоРВ), тако и за техничара (чланом 39. ЗоРВ), а члан 7. став 4 Правилника о радионицама за тахографе одређује који подаци и у којим роковима се преузимају са картице:

„Техничар радионице најмање једном у **30 дана** врши преузимање и складиштење података о извршеним калибрацијама са картице радионице на рачунар са одговарајућим софтвером за чување података.”

Преузимање са картице радионице (али и картице возача) може се извршити на било који од следећа три начина:

- ① убацивањем картице у читач картица повезан са рачунаром (Слика 218),
- ② убацивањем картице у читач (слот) уређаја за преузимање података (Слика 219) и
- ③ убацивањем картице у тахограф и преузимањем података путем прикључка на ДТ помоћу уређаја (тзв. кључа) за преузимање података (Слика 220).



Слика 218. Преузимање података са картице радионице уз помоћ читача картица



Слика 219. Преузимање података са картице радионице уз помоћ уређаја (кључа) за преузимање података [12]



Слика 220. Преузимање података са картице радионице преко ДТ уз помоћ уређаја (кључа) за преузимање података [22]

## 5.6 Пломбирање, утискивање жигова и постављање информативне налепнице

### ❶ Пломбирање тахографа

Поступак прегледа аналогног тахографа завршава се пломбирањем на свим местима где се постављају пломбе са жигом за преглед тахографа, израдом Уверења о исправности тахографа, постављањем посебне налепнице на којој је уписана константа тахографа „k”, одлепљивањем и постављањем информативне налепнице на возило и провидне заштитне фолије преко обе. Заштита кућишта тахографа и правилне уградње тахографа од неовлашћених интервенција постиже се пломбирањем које подразумева и поступак утискивања одговарајућег жига за преглед тахографа на пломбе.

На **аналогном тахографу** следећи делови морају да буду пломбирани:

- ❶ крајеви инсталације (водова) на тахографу (поклопац конектора) и веза тахографа и возила („капа давача”);
- ❷ уређај за прилагођавање (адаптер), ако постоји, и место где се он убацује у инсталацију која повезује јединицу у возилу тахографа и сензор кретања (давач импулса);
- ❸ преклопна направа, код возила са два или више преносних односа осовина;
- ❹ везе (спојеви) уређаја за прилагођавање (адаптера) и преклопне направе са осталим деловима тахографа;
- ❺ сваки поклопац који омогућава приступ средствима за прилагођавање константе тахографа карактеристичном коефицијенту возила (кодер поклопац, односно прикључци за повезивање уређаја за преглед и подешавање тахографа са тахографом)
- ❻ кућиште тахографа на местима на којима су могуће интервенције које утичу на тачност, а која су за тај тип тахографа одређена у сертификату о одобрењу типа и која је одредио произвођач тахографа (пломбама са жигом произвођача или са жигом за оправку тзв. „сервисне” радионице).

Приказ тачака пломбирања на јединици у возилу АТ (тачке ❶, ❺ и ❻) илустрован је за сваки одговарајући одобрени тип тахографа који се користи у Р. Србији у поглављу 3.1, и то за: КТСО 1318 на сликама 22 и (стр. 29), ТВИ 8400 на сликама 30 и 31 (стр. 37), ЕГК 100 на слици 35 (стр. 41), ФТСО 1319 на слици 43 (стр. 47), Астиа 028 на слици 50 (стр. 51), МТСО 1324 на слици 56 (стр. 55) и ТВИ 2400 на слици 64 (стр. 61).

На **дигиталном тахографу** следећи делови морају да буду пломбирани:

- ① веза сензора кретања и возила,
- ② кућиште тахографа, на местима на којима су могуће интервенције које утичу на тачност, а која су за тај тип тахографа одређена у сертификату о одобрењу типа и која је одредио произвођач тахографа, пломбом са жигом произвођача тахографа или пломбом са жигом за оправку тахографа уколико је то предвидео произвођач тахографа,
- ③ поклопац батерије, код типова ДТ код којих постоји (DTCO 1381, EFAS 3 и STC 8250).

Приказ тачака пломбирања на и у јединицама у возилу различитих модела и верзија ДТ дат је у поглављу 3.2 код сваког појединачног ДТ.

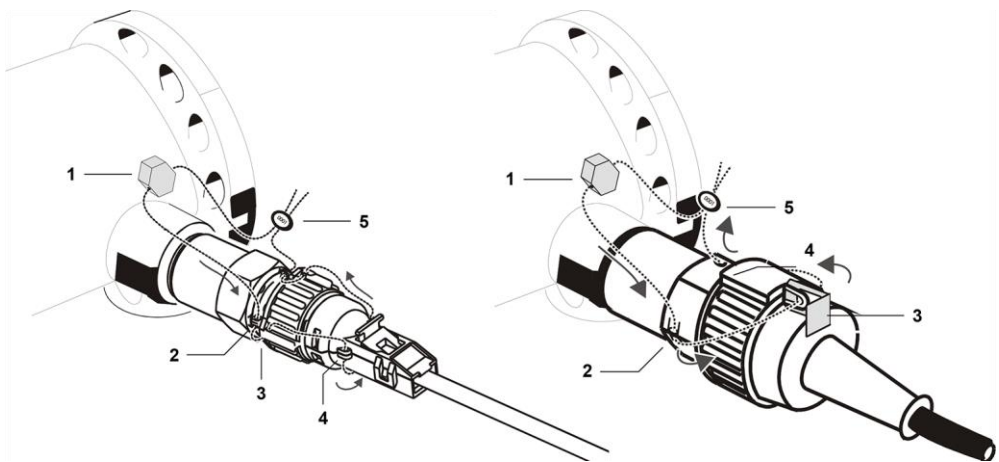
Приказ пломбирања адаптера за **возила врсте М1 и N1** (код пломбирања АТ тачке ② и ④) дат је на сликама 228 и 229 (на страни 200).

На **возилима врсте М1 и N1** са уграђеним ДТ која користе адаптер следећи делови морају бити пломбирани:

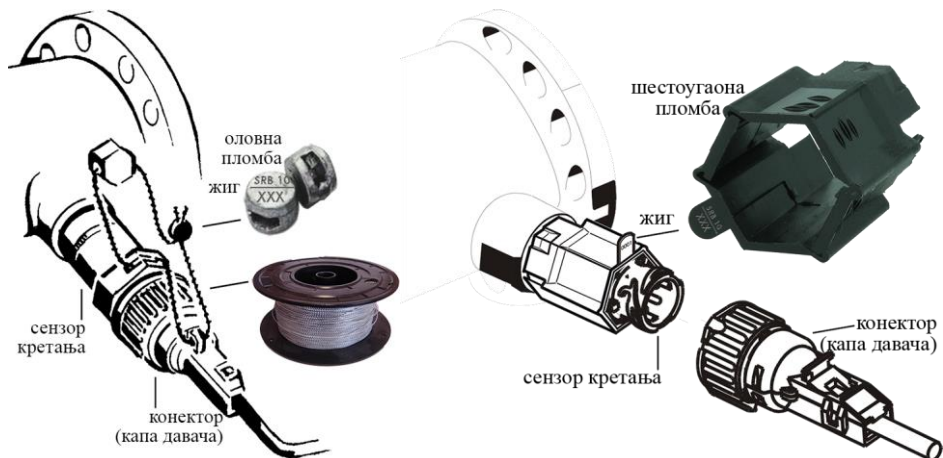
- ① кућиште адаптера;
- ② кућиште уграђеног сензора за кућиште адаптера, осим ако уграђени сензор није могуће уклонити без оштећења пломбе (пломби) кућишта адаптера;
- ③ веза кућишта адаптера и возила;
- ④ веза адаптера и опреме са које добија улазне импулсе, на оба краја, уколико је могуће.

Постоје два начина пломбирања, којима се спречава неовлашћено растављање давача импулса, односно сензора кретања од јединице у возилу (тачка ① у пломбирању АТ и ) приказано је на сликама 221 и 222 и то:

- ① **оловном пломбом и жицом за пломбирање** за кућиште мењача провлачећи кроз рупу на завртњу мењача жицу (тзв. пломбирање у три тачке), па кроз давач импулса и даље око капе давача, затим се крајеви жице увију, провуку кроз оловну пломбу на коју се уз помоћ кљешта утисне жиг за преглед тахографа (као на слици 221 и 222 лево).
- ② **пластичном шестоугаоном пломбом** за кућиште мењача (као на слици 222), која облаже давач импулса/сензор кретања са свих страна и штити га од одвајања од инсталације која га повезује са јединицом у возилу и на коју је затим потребно утиснути жиг за преглед тахографа.



Слика 221. Начин пломбирања давача импулса са заобљеним (лево) и равним прикључком (десно) уз помоћ жице и оловне пломбе са жигом за преглед тахографа [33]



Слика 222. Пломбирање сензора кретања жицом и оловном пломбом (лево) или пластичном шестоугаоном пломбом (десно) [33]

Правилно и прописно пломбирање како јединице у возилу, тако и давача импулса или сензора кретања изузетно је важно за техничаре, јер их штити од одговорности за злоупотребе, али је значајно и за возача и власника / корисника возила јер недостатак или оштећење неопходних пломби повлачи прекршајну одговорност за неисправност и непрописно коришћење тахографа, укључујући временске губитке и трошкове контролног прегледа.

## 2 Утискивање жигова на пломбе

Радионица (техничар) може утиснути на пломбу само жиг који јој је додељен дозволом Агенције.

Жиг за преглед тахографа који се утискује на пломбе којима се потврђује исправност прегледаног тахографа је у облику круга пречника 7 mm, који је подељен на две једнаке половине. У горњој половини је ознака „SRB 10”, а у доњој бројчана ознака додељена радионици, од Агенције дозволом за преглед тахографа (Слика 223).



Слика 223. Изглед пластичних и оловне пломбе са жигом за преглед (лево), оправку (средина) и прво оверавање (десно) тахографа у Р. Србији

Поред пломби са жигом за преглед на тахографима се на за то предвиђеним местима морају наћи пломбе са жигом произвођача тахографа (тзв. „произвођачке” пломбе) које су приказане на слици 224. Уколико се нека од пломби са жигом произвођача оштети, нестане или на тахографу мора да се изврши оправка или интервенција која захтева уклањање пломбе са жигом произвођача, „сервисна” радионица одређеног произвођача тахографа, која је прописно овлашћена од стране Агенције, може да постави жиг за оправку тахографа који утискује на пломбе на кућишту тахографа. Овај жиг је усклађен унутар мреже произвођача тахографа и радионица га добија у дозволи од Агенције. На слици 224 приказане су „произвођачке” пломбе (слева на десно) VDO, Siemens VDO, Stoneridge Electronics, Veeder-Root и Efkon.



Слика 224. Пломбе са жигом (неких од) произвођача АТ и ДТ

Изузетно, у случају да је произвођач одређеног типа тахографа престао да постоји (као што је нпр. Motometer за тахографе EGK 100), радионица може поднети Агенцији захтев за обављање послова првог оверавања тог типа тахографа. У том случају, Агенција овлашћује радионицу и додељује јој жиг за прво оверавање тог типа тахографа. Овај жиг за прво оверавање представља пандан жигу за оправку тахографа („сервисне” радионице) који се поставља на за то предвиђеним местима одобрењем типа тахографа.

Након пломбирања дела возила, давача импулса/сензора кретања и капе давача и утискивања одговарајућег жига за преглед тахографа додељеног радионици за тахографе, техничар треба да направи и последњу **фотографију** ④ давача импулса / сензора кретања на којој се јасно види пломба са жигом за преглед постављена на везу давача импулса, односно сензора кретања и возила, за фотодокументацију прегледа АТ.

### 3 Постављање информативне налепнице

Уверење о исправности тахографа се попуњава и штампа, на основу података из важећег Записника о прегледу аналогног тахографа или Записника о калибрацији дигиталног тахографа, на нумерисаном и заштићеном обрасцу који издаје Агенција, искључиво из (помоћу) информационог система Агенције. Уверење о исправности тахографа (приказано на слици 225) издаје се са роком важења за **АТ од годину дана**, а за **ДТ од две године од дана прегледа тахографа** и садржи следеће податке:

- 1 назив радионице, адресу и ознаку жига за преглед тахографа;
- 2 име и презиме или назив власника/корисника возила и адресу;
- 3 о возилу:
  - 1 идентификациону ознаку возила (VIN),
  - 2 регистарску ознаку,
  - 3 марку (произвођача), комерцијалну ознаку и тип,
  - 4 ефективни обим точкова, у облику „ $l = \dots \text{ mm}$ ”,
  - 5 карактеристични коефицијент возила, у облику „ $w = \dots \text{ imp/km}$ ”,
  - 6 димензије гума (пнеуматика) на погонској осовини,
  - 7 притисак у гумама на погонској осовини,
  - 8 брзину прописану за ту врсту возила, у облику „ $V = \dots \text{ km/h}$ ”;
- 4 о тахографу:
  - 1 произвођач и тип,
  - 2 серијски број,
  - 3 константу тахографа, у облику „ $k = \dots \text{ imp/km}$ ” и
  - 4 мерни опсег брзине;
- 5 о прегледу тахографа: датум кад су одређени коефицијент возила „ $w$ ” и ефективни обим точкова „ $l$ ” и потпис техничара који је извршио преглед.





Република Србија  
Агенција за безбедност саобраћаја

Серијски број обрасца: 443517

Назив радионице: 1

Адреса радионице:

Ознака жига за преглед тахографа: SRB

На основу члана 31. став 4. Закона о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима („Службени гласник РС”, број 96/15) радионица за тахографе издаје

### У В Е Р Е Њ Е / CERTIFICATE

о исправности тахографа / of tachograph calibration

Назив корисника возила:  
*Name of the vehicle user*

Адреса корисника возила:  
*Address of the vehicle user*

2

**ПОДАЦИ О ВОЗИЛУ / Vehicle data**

VIN: WDB9700151K870320  
*Vehicle identification number*

Регистарска ознака возила: BG  
*Vehicle registration number*

Произвођач возила: MERCEDES 3  
*Vehicle make*

Комерцијална озн. и тип: ATEGO 815  
*Commercial name and type*

Коефицијент возила: w= 8320 imp/km; obr/km  
*Coefficient of the vehicle*

Еф. обим точкова: l= 2298 mm  
*Tyre circumference*

Димензије пнеуматика: 215/75 R17.5  
*Tyre size*

Притисак у погонским пнеуматичима: 6 bar  
*Tyre pressure*

Брзина на граничнику: V= 90 km/h  
*Speed limitation device*

**ПОДАЦИ О ТАХОГРАФУ / Tachograph data**

Произвођач тахографа: Siemens VDO Automotive AG  
*Tachograph manufacturer*

Тип тахографа: 1324-710015420300 4  
*Tachograph type*

Серијски број: 01559326  
*Serial number*

Константа тахографа: k= 8320 imp/km; obr/km  
*Constant of the tachograph*

Мерни опсег: 125 km/h  
*Measuring range*

Ознака пломби на кућишту тахографа: VDO-SRB 12  
*Case seals* 011709

Овај документ је издати у складу са стандардом EN 1324-710015420300

Podaci o radionici:

Datum pregleda: 08.12.2018  
*Calibration date*

VIN: WDB9700151K870320

Ser. br. tahografa: 01559326

Dim. pneumatika: 215/75 R17.5

k= 8320 imp/km; obr/km

w= 8320 imp/km; obr/km

l= 2298 mm

V = 90 km/h

Pломбе на кућишту: VDO-SRB 12 011709 443517

Датум прегледа тахографа: 08.12.2018  
*Calibration date*

Уверење важи до: 07.12.2019  
*Certificate is valid until*

Број картице радионице: 5  
*Workshop card number*

Потпис техничара који је извршио преглед:  
*Signature of technician*

М.П.

Слика 225. Изглед и садржај Уверења о исправности тахографа

**Информативна налепница** (приказана на слици 226), која чини део Уверења (уоквирена светлозеленом бојом на слици 225), одлепљује се и поставља на возило у непосредној близини аналогног тахографа, на лако уочљивом месту, а најчешће на стубу „В” возачких врата возила (што је илустровано на слици ) или по потреби на/у кућишту тахографа и преко ње се поставља провидна заштитна фолија, а садржи следеће податке:

- 1 назив, адресу и ознаку жига за преглед тахографа радионице, која потврђује исправност и правилну уградњу тахографа,
- 2 обим погонских точкова „ $l = \dots \text{mm}$ ”,
- 3 димензије пнеуматика (215/75 R 17.5),
- 4 константу тахографа „ $k = \dots \text{imp/km}$ ”,
- 5 коефицијент возила „ $w = \dots \text{imp/km}$ ”,
- 6 идентификациону ознаку возила (VIN),
- 7 серијски број тахографа,
- 8 датум прегледа,
- 9 највећу дозвољену брзину „ $V = \dots \text{km/h}$ ” (ако има граничник брзине),
- 10 серијски број обрасца Уверења о исправности тахографа и
- 11 ако постоји, ознаку додатне нумерисане заштите јединице у возилу под називом „Пломбе на кућишту”.

Podaci o radionici:	
SRB	
БС АБС АБС	
Datum pregleda:	08.12.2018
VIN:	WDB9700151K870320
Ser. br. tahografa:	01559326
Dim. pneumatika:	215/75 R17.5
k=	8320 imp/km;obr/km
w=	8320 imp/km;obr/km
l=	2298 mm
V =	90 km/h
Pломбе на кућишту:	700-888 01 81790 43517

Слика 226. Изглед и садржај информативне налепнице



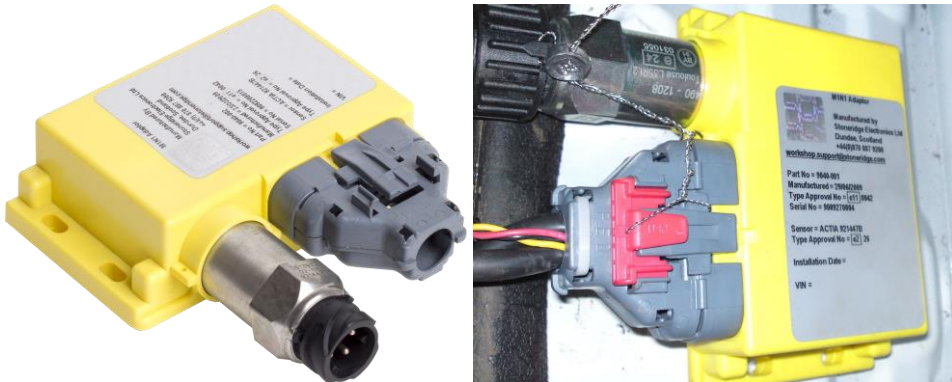
Слика 227. Постављање информативне налепнице на „В” стубу возила

## 5.7 Преглед тахографа на возилима врсте М1 или N1 са адаптером

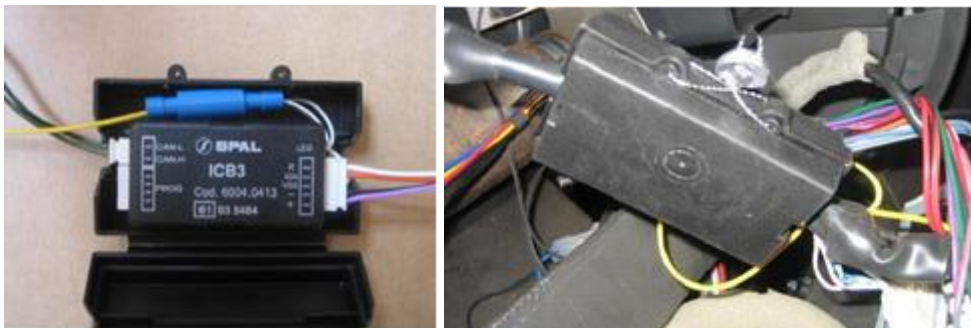
Према дефиницији из Правилника о радионицама за тахографе, адаптер је део тахографа, различит од независног извора сигнала кретања (IMS), који обезбеђује сигнал који представља брзину возила и/или пређени пут и који се:

- ① уграђује и користи само у возилима врсте М1 и N1,
- ② уграђује у случају да не постоји техничка могућност уградње ниједног другог сензора кретања који задовољава захтеве АЕТР споразума,
- ③ уграђује између јединице у возилу и места генерисања сигнала брзине возила и/или пређеног пута интегрисаним сензорима или алтернативним везама

М1N1 адаптер, како се често назива и који је приказан на слици 228, је део тахографа који се уграђује у возила код којих импулси са возила не могу директно да се користе у тахографу, већ их је потребно прилагодити.



Слика 228. Изглед и пломбирање адаптера за повезивање тахографа са извором сигнала о кретању са путничких (M1), доставних и лаких теретних (N1) возила [37]



Слика 229. Начин повезивања и пломбирање спољних веза M1 N1 адаптера за повезивање тахографа са извором сигнала са возила [37]

При контроли и прегледу АТ на возилима врсте М1 и N1 која користе адаптер, техничар је дужан да провери да ли адаптер има одговарајућу „е” ознаку одобрења типа (уоквирену зеленом бојом на слици 230) и да ли су пломбе на

адаптеру и његовим спојевима неоштећене (види слике 228 и 229 десно), јер је прописано да веза улазног сигнала мора да буде осигурана оловним пломбама. Приликом уградње адаптера, наведена радионица је дужна да постави додатну информативну налепницу која садржи релевантне податке о уградњи адаптера (уоквирено светлоплавом бојом на слици 230) и то најмање:

- ① део возила где је уграђен адаптер, ако постоји,
- ② део возила где је уграђен сензор кретања, ако није прикључен на мењачки преносник или ако се адаптер не користи;
- ③ опис боје кабла који повезује адаптер и део возила са којег се обезбеђују улазни импулси брзине и/или пређеног пута, за ДТ;
- ④ серијски број сензора кретања у адаптеру, за ДТ (уоквирен циклама бојом на слици 230).



Слика 230. Изглед M1N1 адаптера, натписне налепнице са ознакама одобрења типа адаптера (зелено) и сензора (циклама) и додатне информативне налепнице [37]

Додатна информативна налепница о адаптеру се поставља у близини информативне налепнице, а и једна и друга морају да буду заштићене постављањем провидне заштитне фолије (као на слици 231).



Слика 231. Начин постављања и заштите информативне налепнице и додатне информативне налепнице о MINI адаптеру

## 5.8 Контролни преглед тахографа

На контролни преглед тахографа, надзорни орган (припадник саобраћајне полиције или саобраћајни инспектор) упућује возило које учествује у саобраћају на путу и искључује га из саобраћаја (одузимањем регистарских ознака) по доласку у радионицу за тахографе уколико:

- ① посумња да тахограф или граничник брзине, као и други елементи повезани са тахографом или граничником брзине, не раде исправно;
- ② постоји сумња на постојање уређаја или направе за манипулацију са:
  - ① тахографом,
  - ② сигналом ка граничнику брзине,
  - ③ тахографским листићем или
  - ④ картицом возача;
- ③ утврди неслагање података са информативне налепнице са стварним стањем на:
  - ① возилу или
  - ② тахографу који је уграђен у возило.

По тачки ③ неслагање на возилу се може огледати у (измењеној) регистарској ознаци возила, у другачијој димензији тачкова на погонској осовини, док се на тахографу може разликовати тип и серијски број тахографа, универзално (UTC) време од стварног на ДТ (за више од 20 минута), и значајно одступање вредности константе тахографа „k” и коефицијента возила „w” од ранијих (а да се уопште или није значајно променила димензија пнеуматика и/или обим тачкова на погонској осовини).

Тада се контролни преглед тахографа врше на возилу у **затеченом стању**:

- ① **без** или **са прикључним возилом**
- ② **празним** или **натовареним**
- ③ **технички исправним** или **неисправним**

Техничар идентификује тахограф и возило тј. проверава да ли се подаци са информативне налепнице слажу са стварним стањем на возилу и тахографу.

С обзиром на то да се контролни преглед тахографа врши у затеченом стању возила, Правилником о радионицама за тахографе прописано је за колико се смањује дужина мерне стазе (тј. колико да буде дугачка ако је за празно (неоптерећено) возило дужина стазе  $L_0=20\text{ m}$ ) за одређивање карактеристичног коефицијента возила „w” и то за два случаја процењене попуњености возила и у зависности од конструкције пнеуматика - за радијалне и остале пнеуматике:

- **полуоптерећеног (делимично натовареног) возила:**
  - ① смањење за радијалне пнеуматике на дужину  $L_{1/2} = 19,94\text{ m}$ ,
  - ② смањење за остале пнеуматике на дужину  $L_{1/2} = 19,88\text{ m}$  и
- **пуног возила (чије искоришћење носивости износи преко 80%):**
  - ① смањење за радијалне пнеуматике на дужину  $L_1 = 19,88\text{ m}$ ,
  - ② смањење за остале пнеуматике на дужину  $L_1 = 19,76\text{ m}$ .

Предвиђа се попуњавање Записника о контроли тахографа ако тахограф или возило не испуњавају прописане услове или се утврди неслагање података са информативне налепнице са стварним стањем на возилу (димензија пнеуматика на погонској осовини, серијски број тахографа, VIN ознака возила, константа тахографа...).

Ако се приликом контролног прегледа утврди **постојање уређаја или направе за манипулацију**, техничар треба ту чињеницу да фотографски **документује фото записом возила, тахографа, уређаја или направе за манипулацију, на ком се виде битна обележја прекршаја** што је једина веродостојна исправа којом се доказује извршење овог прекршаја (према члану 46. став 1 тачка б), као и да овај уређај или направу одузме и стави на располагање надзорном органу који је упутио возило на контролни преглед у радионицу за тахографе (који је за то одузимање адекватно и прописно овлашћен).

Ако се, са друге стране, приликом контролног прегледа утврди неисправност тахографа, граничника брзине или других елемената повезаних са тахографом или граничником брзине и/или неслагање података са информативне налепнице са стварним стањем на возилу, тахографу или граничнику брзине, трошкове контролног прегледа сноси власник или корисник возила.

У том случају, техничар сачињава Записник о контроли тахографа и у њега уноси податке о радионици, власнику или кориснику возила, возилу, тахографу и радионици која је извршила претходни преглед тахографа (са информативне налепнице у возилу) и чекира све утврђене неисправности:

- ① недостају, нису једнообразне или важеће или су оштећене пломбе са жигом за преглед тахографа,
- ② отворано кућиште тахографа или оштећене пломбе које спречавају отварање кућишта тахографа или пломбе нису једнообразне или нису важеће,
- ③ на аналогном тахографу, на коме је то предвиђено, не постоји додатна нумерисана заштита кућишта или није једнообразна или је оштећена,
- ④ у возилу постоји уређај или направа за манипулацију,
- ⑤ серијски број тахографа са натписне плочице и из меморије тахографа, који имају меморију, се не подударају,
- ⑥ возило нема, супротно обавези, уграђен, укључен и исправан граничник брзине или брзина на коју је подешен не одговара врсти возила,
- ⑦ тахограф уграђен у возило, у погледу генерације и верзије тахографа, не задовољава захтеве Правилника о радионицама за тахографе,
- ⑧ стање километраже на одометру је мање од последњег доступног податка о укупном пређеном путу тог возила у информационом систему или
- ⑨ пломбе на адаптеру возила врсте М1 и N1 или његовим спојевима недостају или су оштећене.

Затим техничар који врши контролу тахографа наводи неопходне детаље о утврђеној неисправности, као и које је мере предузео/ла у циљу отклањања утврђене неисправности. На крају Записника о контроли тахографа уноси податке техничара који је извршио контролу, додељује број записнику и



уписује датум контроле и на крају га потписује и оверава печатом. Уколико је као резултат контролног прегледа потребно извршити уградњу или оправку тахографа у Записнику о уградњи и оправци тахографа назначавача о којој се врсти посла конкретно ради (уградња или оправка), а на дну записника наводи повезане документе тј. број записника о контроли тахографа и ако је потребно записника о демонтажи дигиталног тахографа.

Међутим, уколико не постоји или се не утврди постојање уређаја или направе за манипулацију, неисправност тахографа или граничника брзине или неслагање података, трошкове контролног прегледа сноси Министарство чији је надзорни орган захтевао контролни преглед. Овакав исход подразумева сачињавање Записника о прегледу аналогног тахографа када је у возило уграђен аналогни тахограф, а у остале напомене радионице уноси се разлог вршења прегледа: „по налогу припадника датог надзорног органа”. Када је у возило уграђен дигитални тахограф сачињава се Записник о калибрацији дигиталног тахографа и у напомену се уноси исти разлог вршења прегледа. На крају се у оба случаја издаје Уверење о исправности тахографа.

Ово значи да радионица за тахографе, односно техничар треба да води евиденцију о надзорном органу који је захтевао контролни преглед, а посебно из ког Министарства је надзорни орган, тј. да ли се ради о припаднику саобраћајне полиције и тада се рачун за обављен контролни преглед тахографа испоставља Министарству унутрашњих послова, или о саобраћајном инспектору, када се рачун за обављен контролни преглед аналогног или дигиталног тахографа испоставља Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.



## 5.9 Вођење евиденције о пословима радионице

Да би радионица могла да добије дозволу за обављање послова радионице мора да има одговарајуће објекте за обављање послова и запослене техничаре и руководиоца радионице, просторије и опрему који омогућавају да се документација о пословима радионице евидентира и чува на одговарајући начин, да (на захтев) буде доступна за надзор (Агенцији / инспекцији), али да обезбеди заштиту података о личности (одговорност руководиоца радионице), да докаже да поседује одговарајућу мерну опрему са доказом о следивости (која се периодично еталонира или прегледа) и одговарајуће уређаје, опрему и алат за обављање послова уградње и активације тахографа.

Руководилац радионице за тахографе дужан је да води евиденцију о следивости и прописном прегледању мерне опреме у радионици, која мора, периодично - на сваке две године, да се еталонира, односно овери од стране органа надлежног за послове метрологије, или од акредитоване лабораторије за еталонирање, или акредитованог контролног тела, као и да буде одржавана, уз документовање поступака одржавања.

Радионица је дужна да води и чува евиденцију о свим пословима радионице које обавља у складу са ЗорВ, правилником и стандардом система менаџмента квалитетом са којим је усклађено пословање радионице. Евиденције о пословима радионице које радионица води морају да се чувају у службеној просторији радионице а спадају у надлежност руководиоца радионице. Све неискоришћене, неисправно попуњене и оштећене обрасце уверења о исправности тахографа радионица чува у сефу.

У случају одузимања дозволе радионици, сву документацију и евиденције које је водила дужна је да чува до истека за то прописаног рока. Само ако то привредно друштво, јавно предузеће или предузетник престане да постоји одговорно лице о томе обавештава Агенцију и доставља сву документацију и евиденције које је радионица за тахографе водила.

### 5.9.1 Евиденција о пословима радионице у вези са тахографима

#### ① Евиденција о контроли тахографа

Контрола аналогних и дигиталних тахографа се састоји од утврђивања стања тахографа и испуњености услова тако да се, пре уградње новог или оправљеног тахографа, односно (периодичног, тј. „редовног” или контролног) прегледа тахографа, утврди да ли тахограф и возило задовољавају све тражене услове:

- ① да на свим прописаним местима за АТ и ДТ постоје неоштећене, једнообразне и важеће пломбе са жигом за преглед тахографа,
- ② да на местима која спречавају отварање кућишта тахографа постоје неоштећене, једнообразне и важеће пломбе са оригиналним жигом

произвођача тахографа, жигом за оправку тахографа или жигом за прво оверавање тахографа,

- ③ да на АТ (на коме је то предвиђено) постоји додатна једнообразна и неоштећена нумерисана заштита кућишта у складу са упутством произвођача, односно његовог представника у Р. Србији,
- ④ да не постоји уређај или направа за манипулацију који може да доведе до неовлашћене измене сигнала или података са тахографа,
- ⑤ да се серијски број тахографа са натписне плочице и из меморије тахографа подударају, за АТ који имају EEPROM и све ДТ,
- ⑥ да возило има, у складу са прописима, уграђен и укључен исправан граничник брзине и да је граничник брзине одговарајуће подешен,
- ⑦ да тахограф уграђен у возило, у погледу генерације и верзије тахографа, задовољава захтеве прописане за контролу и преглед тахографа из Прилога 2 Правилника о радионицама за тахографе,
- ⑧ да стање укупног пређеног пута на одометру није мање од последњег доступног податка о укупном пређеном путу тог возила у информационом систему и
- ⑨ да на адаптеру и његовим спојевима постоје неоштећене пломбе са жигом за преглед тахографа, за возила врсте М1 и N1.

Ако било који од услова није задовољен попуњава се Записник о контроли тахографа који се **за АТ чува две, а за ДТ три године**. У информациони систем се из контроле уносе:

- ① **Подаци о радионици,**
- ② **Подаци о кориснику возила,**
- ③ **Подаци о возилу,**
- ④ **Подаци о тахографу,**
- ⑤ **Утврђене неисправности** као чек листа наведених услова, опис појединости о уоченој неисправности и предузете мере и
- ⑥ **Подаци о техничару.**

Овде ће бити илустрована два случаја:

- ① само са попуњавањем записника поводом **недостајања пломби са жигом произвођача и неодговарајућа брзина на коју је подешен граничник брзине** (Слика 232),
- ② у коме је уочена **манипулација са тахографом** (Слика 233) уз достављене фотографије о тој манипулацији приказане на слици 234.



ОБРАЗАЦ 2

## ЗАПИСНИК О КОНТРОЛИ ТАХОГРАФА

<b>ПОДАЦИ О РАДИОНИЦИ</b>	Ознака жига за преглед тахографа: <b>SRB 10 / 05</b>
Назив: РАДИОНИЦА ЗА ТАХОГРАФЕ ДОО	Телефон: 011/1111-000

<b>ПОДАЦИ О ВЛАСНИКУ/КОРИСНИКУ ВОЗИЛА</b>	Матични број: 12345678
Назив: АУТОПРЕВОЗНИК БЕОГРАД ТРАНС ДОО	
Адреса: БУЛЕВАР КРАЉА АЛЕКСАНДРА 111, БЕОГРАД	

<b>ПОДАЦИ О ВОЗИЛУ</b>	
Произвођач: MAN	Комерцијална ознака и тип: TGM 15.290 4X2 LL
Датум прве регистрације: 06.03.2004.	Регистарска ознака: BG3133-HG
VIN: W M A N 2 6 Z Z 7 A Y 5 0 0 0 4 1	

<b>ПОДАЦИ О ТАХОГРАФУ</b>	
Произвођач: Mannesmann Kienzle GmbH	Тип: 1318-27
Серијски број: 0025635	Верзија:

<b>ПОДАЦИ О РАДИОНИЦИ КОЈА ЈЕ ИЗВРШИЛА ПРЕТХОДНИ ПРЕГЛЕД ТАХОГРАФА</b>	
Назив: SERVIS ZA TAHOGRAFE DOO	Ознака: SRB 10 / 09

<b>УТВРЂЕНЕ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	
1. Отварано кућиште тахографа или су оштећене пломбе које спречавају отварање кућишта тахографа или пломбе нису једнообразне, односно важеће	<input checked="" type="checkbox"/>
2. Недостају, нису једнообразне, односно важеће или су оштећене пломбе са жигом за преглед тахографа	<input type="checkbox"/>
3. Постоји уређај или направа за манипулацију	<input type="checkbox"/>
4. Возило нема, супротно прописима, уграђен и укључен исправан граничник брзине	<input type="checkbox"/>
5. Брзина на коју је подешен граничник брзине не одговара врсти возила	<input checked="" type="checkbox"/>
6. Дигитални тахограф уграђен у возило, у погледу генерације тахографа, не задовољава захтеве правилника	<input type="checkbox"/>
7. Пломбе на адаптеру или његовим спојевима недостају или су оштећене, за возила врсте M1 и N1	<input type="checkbox"/>

<b>ПОЈЕДИНОСТИ О УТВРЂЕНОЈ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	
<i>Оштећена унутрашња сервисна пломба на преградној плочи.</i>	
<i>Утврђено да је граничник брзине подешен на 96 km/h.</i>	

<b>ПРЕДУЗЕТЕ МЕРЕ</b>	
<i>Извршена оправка тахографа и постављене нове сервисне пломбе и холограмске налепнице.</i>	
<i>Возило упућено у овлашћени сервис ради подешавања граничника брзине.</i>	

<b>ПОДАЦИ О ТЕХНИЧАРУ КОЈИ ЈЕ ИЗВРШИО КОНТРОЛУ</b>	
Име и презиме: Никола Стојковић	

Број записника: 008975-20

Датум контроле: 18.06.2020. год

  
 потпис техничара који је извршио контролу

Слика 232. Пример Записника о контроли тахографа са уоченим неправилностима



ОБРАЗАЦ 2

**ЗАПИСНИК О КОНТРОЛИ ТАХОГРАФА**

<b>ПОДАЦИ О РАДИОНИЦИ</b>	Ознака жига за преглед тахографа: <b>SRB 10 / 01</b>
Назив: РАДИОНИЦА ЗА ТАХОГРАФЕ ДОО	Телефон: 011/1111-000

<b>ПОДАЦИ О ВЛАСНИКУ/КОРИСНИКУ ВОЗИЛА</b>	Матични број: 12345678
Назив: АУТОПРЕВОЗНИК БЕОГРАД ТРАНС ДОО	
Адреса: БУЛЕВАР КРАЉА АЛЕКСАНДРА 111, БЕОГРАД	

<b>ПОДАЦИ О ВОЗИЛУ</b>	
Произвођач: DAF	Комерцијална ознака и тип: XF 460 FT
Датум прве регистрације: 26.05.2014.	Регистарска ознака: BG3293-HT
VIN: X L R T E H 1 3 L 2 1 5 0 0 0 4 1	

<b>ПОДАЦИ О ТАХОГРАФУ</b>	
Произвођач: Continental Automotive GmbH	Тип: DTСO 1381-1051109005
Серијски број: 0003859972	Верзија: Rel. 2.1

<b>ПОДАЦИ О РАДИОНИЦИ КОЈА ЈЕ ИЗВРШИЛА ПРЕТХОДНИ ПРЕГЛЕД ТАХОГРАФА</b>	
Назив: SERVIS ZA TANOGRAFE DOO	Ознака: SRB 10 / 02

<b>УТВРЂЕНЕ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	
1. Отварано кућиште тахографа или су оштећене пломбе које спречавају отварање кућишта тахографа или пломбе нису једнообразне, односно важеће	<input type="checkbox"/>
2. Недостају, нису једнообразне, односно важеће или су оштећене пломбе са жигом за преглед тахографа	<input type="checkbox"/>
3. Постоји уређај или направа за манипулацију	<input checked="" type="checkbox"/>
4. Возило нема, супротно прописима, уграђен и укључен исправан граничник брзине	<input type="checkbox"/>
5. Брзина на коју је подешен граничник брзине не одговара врсти возила	<input type="checkbox"/>
6. Дигитални тахограф уграђен у возило, у погледу генерације тахографа, не задовољава захтеве правилника	<input type="checkbox"/>
7. Пломбе на адаптеру или његовим спојевима недостају или су оштећене, за возила врсте M1 и N1	<input type="checkbox"/>

<b>ПОЈЕДИНОСТИ О УТВРЂЕНОЈ НЕИСПРАВНОСТИ</b>	
<i>Пронађена манипулативна направа на инсталацији тахографа иза заштитне пластике од стуба врата.</i>	

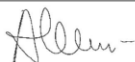
<b>ПРЕДУЗЕТЕ МЕРЕ</b>	
<i>Уклоњена је манипулативна направа и замењен део инсталације.</i>	

<b>ПОДАЦИ О ТЕХНИЧАРУ КОЈИ ЈЕ ИЗВРШИО КОНТРОЛУ</b>	
Име и презиме: Марко Николић	

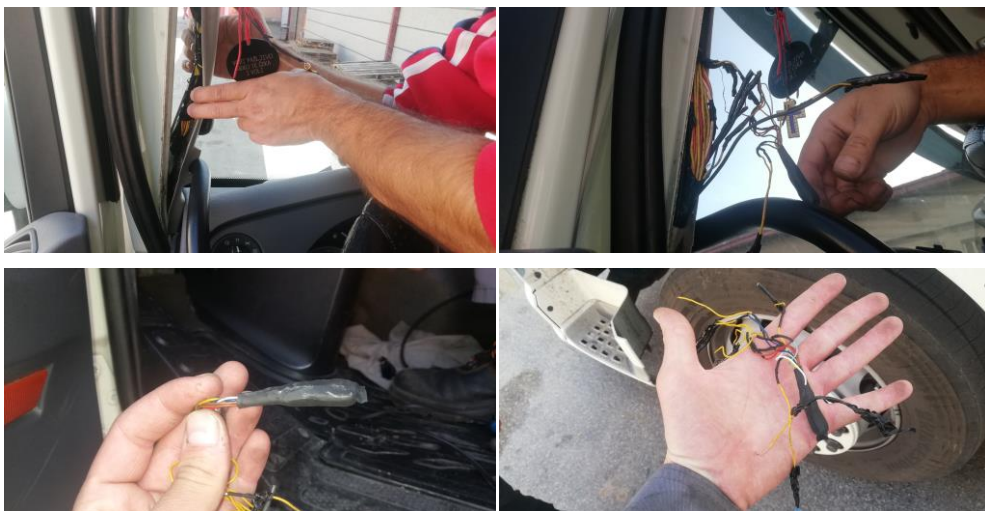
Број записника: 019563-20

Датум контроле: 05.09.2020. год

М.П.

  
потпис техничара који је извршио контролу

Слика 233. Пример Записника о контроли тахографа након уочене манипулације на тахографу



Слика 234. Фотографије о уоченој манипулацији на тахографу приложене уз претходни Записник о контроли тахографа

## ② Евиденција о прегледу АТ

Евиденцију о прегледу чине Записник о прегледу аналогног тахографа, документација о контроли граничника брзине (потврда или тахографски листић), као и тахографски листић који је коришћен током прегледа тахографа који морају да се **чувају током две године**.

Записник о прегледу аналогног тахографа се попуњава у папирном, али и у електронском облику у информационом систему Агенције, у који се уносе:

- ① **Подаци о радионици,**
- ② **Подаци о кориснику возила,**
- ③ **Подаци о возилу,**
- ④ **Подаци о тахографу,**
- ⑤ **Подаци о прегледу,**
- ⑥ **Остали подаци:** број повезаних докумената, као нпр. записника о уградњи и оправци тахографа сачињен приликом оправке (ако је било оправке) и евентуалне напомене радионице.

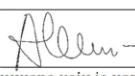
У том смислу, на слици 235 приказан је пример попуњеног Записника о прегледу аналогног тахографа, у коме је **приликом прегледа утврђена неисправност која је захтевала да се изврши оправка тахографа**. Оправка је завршена, замењене и пломбе и у Записник уписана нова ознака пломби и број записника о оправци.

На крају се издаје Уверење о исправности тахографа уз које се у информациони систем Агенције морају доставити четири фотографије на основу упутства које је приказано на слици 236.



ОБРАЗАЦ 3

**ЗАПИСНИК О ПРЕГЛЕДУ АНАЛОГНОГ ТАХОГРАФА**

<b>ПОДАЦИ О РАДИОНИЦИ</b>		Ознака жига за преглед тахографа: <b>SRB 10 / 01</b>		
Назив: РАДИОНИЦА ЗА ТАХОГРАФЕ ДОО		Телефон: 011/1111-000		
<b>ПОДАЦИ О ВЛАСНИКУ/КОРИСНИКУ ВОЗИЛА</b>		Матични број: 12345678		
Назив: АУТОПРЕВОЗНИК БЕОГРАД ТРАНС ДОО				
Адреса: БУЛЕВАР КРАЉА АЛЕКСАНДРА 111, БЕОГРАД				
<b>ПОДАЦИ О ВОЗИЛУ</b>				
Врста возила: M1 M2 M3 N1 N2 <b>N3</b>		Датум прве регистрације: 01.02.2009.		
Произвођач: MERCEDES-BENZ		Комерцијална ознака и тип: ACTROS 1848 L		
VIN: X L R T E N 1 3 L 2 1 5 0 0 0 4 1		Регистарска ознака: BG3293-НТ		
Димензије пнеуматика: 275/70 R22.5		Ефективни обим точкова „I“: 3324		
Притисак у пнеуматикама: 8,1 bar		Коефицијент возила „w“: 8030		
<b>ПОДАЦИ О ЈЕДИНИЦИ У ВОЗИЛУ</b>		Произвођач: Mannesmann VDO AG		
Тип: 1318-27		Серијски број: 3058783		
Константа при пријему „к“: 8024		Мерни опсег: 125		
Константа (подешена) „к“: 8032		Стање одометра у доласку: 689729,2		
		Стање одометра у одласку: 689755,3		
<b>КОНТРОЛА ГРАНИЧНИКА БРЗИНЕ</b>		Лимитирана брзина: 89		
<b>ПОДАЦИ О МЕРНОЈ ОПРЕМИ</b>		Тип		
Уређај за мерење брзине и пређеног пута		CD Concept CD 400		
Уређај за испитивање сатног механизма		VDO CTC II		
		Серијски број		
		56000897		
		11235		
<b>ПРЕГЛЕД САТНОГ МЕХАНИЗМА</b>		Усклађеност сата и писача		
Временско одступање [sec/24 h]		Кретање казаљки		
0,4		<input checked="" type="checkbox"/> Исправно		
		Сат		
		Листић		
		Разлика [min]		
		03.00		
		02:59		
		- 1		
<b>ПРЕГЛЕД БРЗИНОМЕРА</b>		<b>ПРЕГЛЕД ОДОМЕТРА</b>		
V <sub>1</sub> са тахографа [km/h]		D <sub>e</sub> са еталона [m]		D <sub>1</sub> са тахографа [m]
40		999		1000
80				
120				
V <sub>e</sub> са еталона [km/h]				
39,6				
79,2				
118,9				
<b>ПРОВЕРА ИСПРАВНОГ БЕЛЕЖЕЊА ЈЕДИНИЦЕ У ВОЗИЛУ</b>			Укупан пређени пут	
Запис брзине	Запис радних активности	Запис пређеног пута	на листићу: 26 km	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	на одометру: 26,1 km	
На јединици у возилу: <input type="checkbox"/> се налазе пломбе са жигом за оправку тахографа, са ознаком: <u>VDO-SRB 653</u>				
<input type="checkbox"/> су постављене пломбе са жигом за оправку тахографа ознаке: <u>VDO-SRB 569</u>				
број Записника о уградњи и оправци тахографа: <u>002635-20</u>				
На тахографу је постављено <u>4</u> пломби са жигом за преглед тахографа.				
Издато је уверење о исправности тахографа и информативна налепница са серијским бројем: <u>986356</u>				
Остале напомене радионице: <u>Возило је на преглед дошло нерегистровано. Издато је записник о прегледу тахографа. Истог дана се вратио са регистрацијом и издато је уверење.</u>				
Број записника: <u>081985-20</u>				
Датум прегледа: <u>22.12.2020.</u> год.				
<div style="text-align: right;">               потпис техничара који је извршио преглед           </div>				

Слика 235. Пример Записника о прегледу аналогног тахографа

## УПУТСТВО ЗА КРЕИРАЊЕ И ПРИДРУЖИВАЊЕ ФОТОГРАФИЈА

Уз попуњавање података за штампу Уверења о исправности тахографа и Записника о контроли тахографа потребно је и **придруживање најмање ЧЕТИРИ (4) фотографије** тахографа и возила сачињене приликом прегледа.

Фотографије која се придружују треба да имају следеће карактеристике:

- фотографија мора бити у боји, јасна и изоштена;
- формат фотографије мора бити „.jpg“ или „.jpeg“;
- резолуција фотографије најмање од 800 x 600, а највише до 1600 x 1200 пиксела;
- осветљење мора бити адекватно, без рефлексije.

На првој фотографији мора бити видљиво:

1

- **ВОЗИЛО** које је предмет прегледа тахографа;
- регистарска ознака возила (јасно читљива);
- окружење које недвосмислено указује да се возило налази у радионици која врши преглед (нпр. чеона слика возила са видљивом регистрацијом и у позадини објекат у коме се налазе просторије радионице).

На другој фотографији мора бити видљиво:

2

- **ВОЗИЛО** које је предмет прегледа тахографа, усликано са стране (бока), односно усликана унутрашњост товарног простора тако да буде јасно видљиво да је возило празно (ненатоварено теретом) и да са возилом нису повезана прикључна возила.

На трећој фотографији мора бити видљиво:

3

- **ТАХОГРАФ**, односно јединица у возилу која је уграђена у возило, по могућству отворена, са видљивим и читљивим серијским бројем и типом тахографа.

На четвртој фотографији мора бити видљиво:

4

- **СЕНЗОР КРЕТАЊА** и то на начин да буде јасно видљива пломба са жигом за преглед тахографа која је постављена на везу сензора кретања и возила.

Уколико постоји потреба могуће је придружити и више фотографија или докумената.

Придруживање фотографије врши се на начин описан у поглављима 3.1. и 3.2. Упутства за коришћење апликације за радионице за тахографе.

*Пожељно је да на фотографијама буду видљиви датум и време фотографисања (уколико постоји, опција се укључује у подешавањима фотоапарата).*

Слика 236. Упутство Агенције о фотографијама које прате Уверење о исправности тахографа и Записник о контроли тахографа

### 3 Евиденција о прегледу ДТ

Евиденцију о прегледу чине Записник о калибрацији дигиталног тахографа, као и подаци о извршеним калибрацијама, у папирном и електронском облику (у виду преузетих података са картице радионице), као и сви исписи направљени током прегледа ДТ **чувају се три године**. Овде се ради о најмање четири исписа:

- ① технички подаци 1 на почетку и
- ② догађаји и грешке на почетку, затим
- ③ технички подаци 2, након провере интегритета система и на крају
- ④ технички подаци 3 као верификација одрађене калибрације.

Потенцијално може да се уради још један испис:

- ⑤ догађаји и грешке након провере интегритета система ДТ.

Записник о калибрацији дигиталног тахографа се попуњава у папирном и електронском облику где се у Информациони систем Агенције уносе:

- ① **Подаци о радионици,**
- ② **Подаци о кориснику возила,**
- ③ **Подаци о возилу,**
- ④ **Подаци о тахографу,**
- ⑤ **Подаци о прегледу,**
- ⑥ **Остали подаци и евентуалне напомене радионице.**

На слици 237 приказан је пример попуњеног Записника калибрацији дигиталног тахографа, у коме је илустровано **образложење датума прве регистрације возила који се разликује од датума у саобраћајној дозволи** (у овом случају страна саобраћајна дозвола).

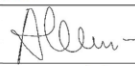
На крају се издаје Уверење о исправности тахографа уз које се у информациони систем Агенције морају доставити четири фотографије на основу упутства које је приказано на претходној слици 236.





ОБРАЗАЦ 4

## ЗАПИСНИК О КАЛИБРАЦИЈИ ДИГИТАЛНОГ ТАХОГРАФА

<b>ПОДАЦИ О РАДИОНИЦИ</b>		Ознака жига за преглед тахографа: <b>SRB 10 / 01</b>	
Назив: РАДИОНИЦА ЗА ТАХОГРАФЕ ДОО		Телефон: 011/1111-000	
<b>ПОДАЦИ О ВЛАСНИКУ/КОРИСНИКУ ВОЗИЛА</b>		Матични број: <u>12345678</u>	
Назив: АУТОПРЕВОЗНИК БЕОГРАД ТРАНС ДОО			
Адреса: БУЛЕВАР КРАЉА АЛЕКСАНДРА 111, БЕОГРАД			
<b>ПОДАЦИ О ВОЗИЛУ</b>			
Врста возила: M1 M2 M3 N1 N2 <b>N3</b>		Датум прве регистрације: <u>01.09.2013.</u>	
Произвођач: MERCEDES-BENZ		Комерцијална ознака и тип: <u>ACTROS 1848 L</u>	
VIN: <u>W B D 8 9 5 2 3 4 7 L 9 6 3 6 5 4</u>		Регистарска ознака: <u>BG3293-NT</u>	
Димензије пнеуматика: <u>275/70 R22.5</u>		Ефективни обим точкова „I“: <u>3324</u>	
Притисак у пнеуматичима: <u>8,1</u> bar		Коефицијент возила „w“: <u>9800</u>	
<b>ПОДАЦИ О ТАХОГРАФУ</b>		Верзија: <u>Rel. 2.1</u>	
Произвођач: <u>Continental Automotive GmbH</u>		Тип: <u>DTCO 1381-2010009005</u>	
Серијски број јединице у возилу: <u>0003854034</u>		Серијски број сензора кретања: <u>0012970193</u>	
Константа при пријему „k“: <u>9685</u>		Стање одометра у доласку: <u>671954</u>	
Константа (подешена) „k“: <u>9800</u>		Стање одометра у одласку: <u>671977</u>	
<b>КОНТРОЛА ГРАНИЧНИКА БРЗИНЕ</b>		Лимитирана брзина:	
<b>ПОДАЦИ О МЕРНОЈ ОПРЕМИ</b>		Тип	
Уређај за мерење брзине и пређеног пута		VDO CTC II	
Уређај за испитивање сатног механизма		VDO CTC II	
		Серијски број	
		11298	
		11298	
<b>ПРОВЕРА ИНТЕГРИТЕТА СИСТЕМА</b>		<b>ПРОВЕРА IMS СИГНАЛА</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> Извршено		<input checked="" type="checkbox"/> Уграђен	
		<input checked="" type="checkbox"/> Исправан и укључен	
<b>ПРЕГЛЕД БРЗИНОМЕРА</b>		<b>ПРЕГЛЕД ОДОМЕТРА</b>	
Vi са тахографа [km/h]	20	80	180
Ve са еталона [km/h]	20	80	180
		D <sub>e</sub> са еталона [m]	D <sub>i</sub> са тахографа [m]
		999	1000
<b>ПОДАЦИ О СПРОВЕДЕНОЈ КАЛИБРАЦИЈИ</b>			
Сврха: <u>(4)</u>		Број картице радионице: <b>SRB 0000056365000</b>	
<b>ИСПИСИ НАПРАВЉЕНИ ПРИ ПРЕГЛЕДУ</b>			
Сачињени су следећи исписи: <input checked="" type="checkbox"/> испис техничких података ( <u>3</u> испис-а)			
<input checked="" type="checkbox"/> испис догађаја и грешака ( <u>1</u> испис-а)			
<input type="checkbox"/> _____ (____ испис-а)			
Ознака/серијски број жига произвођача тахографа/жига за оправку тахографа: <u>VDO</u>			
Издато је уверење о исправности тахографа и информативна налепница са серијским бројем: <u>965963</u>			
Напомена: <u>За возило је достављена фотокопија иностране саобраћајне дозволе из које је утврђен тачан датум прве регистрације возила. Фотокопија је задржана уз записник.</u>			
Број записника: <u>081900-20</u>		 потпис техничара који је извршио преглед	
Датум прегледа: <u>18.11.2020.</u> год.			

Слика 237. Пример Записника калибрацији дигиталног тахографа



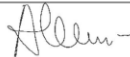
#### **4 Евиденција о активацији и уградњи тахографа**

Будући да посао активације подразумева, релативно једноставно активирање функције евидентирања и чувања података код ДТ након уградње у возило, коришћењем картице радионице, није предвиђена папирна већ само евиденција у електронском облику (подаци са картице радионице) која **се чува две године**. Међутим, радионица за тахографе има обавезу да води Евиденцију о пословима уградње АТ и ДТ и да је **чува две године од дана извршене услуге**. Ову евиденцију чини попуњен Записник о уградњи и оправци тахографа и евентуално остала пратећа документа. Након реализације посла уградње тахографа обавезно је сачињавање Записника о уградњи и оправци тахографа чији је изглед и садржај прописан у Правилнику о радионицама за тахографе. Податке из Записника техничар уноси у информациони систем Агенције. Пример једног попуњеног Записника о уградњи новог ДТ дат је на слици 238. На њему је илустрована **уградња потпуно новог тахографа са пломбама произвођача и са уграђеним и укљученим IMS** (због датума уградње). Овај пример је стављен како би се објаснио логичан след докумената (записника и евиденција) у обављању послова па је тако пре уградње новог прво извршена монтажа претходног неисправног тахографа, затим је овај нови уграђен а онда и калибрисан и на тај начин су сва три документа повезана.



ОБРАЗАЦ 1

## ЗАПИСНИК О УГРАДЊИ И ОПРАВЦИ ТАХОГРАФА

ПОСАО КОЈИ РАДИОНИЦА ВРШИ:		<input checked="" type="checkbox"/> УГРАДЊА ТАХОГРАФА	<input type="checkbox"/> ОПРАВКА ТАХОГРАФА
ПОДАЦИ О РАДИОНИЦИ		Ознака жига за оправку тахографа: VDO-SRB 564	
Назив: РАДИОНИЦА ЗА ТАХОГРАФЕ ДОО		Телефон: 011/1111-000	
ПОДАЦИ О ВЛАСНИКУ/КОРИСНИКУ ВОЗИЛА		Матични број: 12345678	
Назив: АУТОПРЕВОЗНИК БЕОГРАД ТРАНС ДОО			
Адреса: БУЛЕВАР КРАЉА АЛЕКСАНДРА 111, БЕОГРАД			
ПОДАЦИ О ВОЗИЛУ		Датум прве регистрације: 15.08.2014.	
VIN:	N G T K N G 1 3 L 2 1 5 0 0 0 4 1	Регистарска ознака: BG444-PW	
ПОДАЦИ О ТАХОГРАФУ КОЈИ СЕ УГРАЂУЈЕ/ОПРАВЉА			
Произвођач: Stoneridge Electronics AB		Тип: SE5000	
Серијски број: 000846548		Мерни опсер: 220	
		Стање на одометру: 0	
Ознака пломби за преглед тахографа при пријему: -			
Ознака пломби произвођача тахографа / за оправку тахографа при пријему: S/E			
<b>само за дигиталне тахографе:</b>			
Верзија софтвера: Rev. 7.6		Серијски број сензора кретања: 00015632511	
ПОДАЦИ О УГРАДЊИ ТАХОГРАФА			
<input checked="" type="checkbox"/> Уграђен независни извор сигнала кретања (IMS)			
<input checked="" type="checkbox"/> Укључен независни извор сигнала кретања (IMS)			
<input type="checkbox"/> Уграђен адаптер (за возила врсте M1/N1), серијски број: _____			
Остало: _____			
ПОДАЦИ О ОПРАВЦИ ТАХОГРАФА			
<input type="checkbox"/> Утврђиване/измењене типске карактеристике тахографа			
<input type="checkbox"/> постављена нова натписна плочица		<input type="checkbox"/> додељен нови серијски број јединице у возилу	
<input type="checkbox"/> Оправљен тахограф: _____			
<input type="checkbox"/> Замењена јединица у возилу			
<input type="checkbox"/> Замењен сензор кретања			
<input type="checkbox"/> Замењени каблови за повезивање сензора кретања и јединице у возилу			
Ознака пломби произвођача / пломби за оправку тахографа након уградње/оправке:		S/E	
ПОВЕЗАНИ ДОКУМЕНТИ			
Записник о контроли тахографа		број:	
Записник о прегледу аналогног / калибрацији дигиталног тахографа		број: 019865-20	
Записник о демонтажи дигиталног тахографа		број: 000256-20	
Потврда о немогућности преузимања података		број:	
Напомена: _____			
Број записника: 000563-20			
Датум вршења посла: 22.12.2020.		год.	
		 потпис техничара који је извршио посао	

Слика 238. Пример Записника о уградњи новог ДТ са повезаним пословима

## **5 Евиденција о оправци тахографа**

Радионица за тахографе је дужна да води Евиденцију о пословима демонтаже и оправке АТ и ДТ. Евиденцију, која **мора да се чува две године**, у погледу овог посла чини већ поменути Записник о уградњи и оправци тахографа. Иако се јединица у возилу ДТ у суштини „не може оправљати”, због дефиниције оправке: довођење у исправно стање тахографа или дела тахографа које захтева прекид њиховог напајања или прекид њихове везе са осталим деловима тахографа или отварање сензора кретања, односно јединице у возилу, ово је применљиво како на АТ, тако и на ДТ. Након извршене оправке тахографа у информациони систем Агенције се уносе сви неопходни подаци.

У наставку су приказана два записника о оправци:

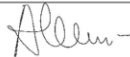
- ① **класична оправка** аналогног тахографа (Слика 239) и
- ② **ради утврђивања типских карактеристика** тахографа (Слика 240) **услед неслагања података из меморије тахографа и натписне плочице** (што би такође био случај и ако би се догодио недостатак или оштећење натписне плочице).

У том записнику је дат опис зашто је извршена оправка (ради утврђивања типских карактеристика) а у записнику након оправке постављене су сервисне пломбе радионице (различите од оних са којим је тахограф дошао) и „додатна једнообразна заштита кућишта у складу са упутством произвођача” (холограмске налепнице).



ОБРАЗАЦ 1

## ЗАПИСНИК О УГРАДЊИ И ОПРАВЦИ ТАХОГРАФА

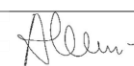
ПОСАО КОЈИ РАДИОНИЦА ВРШИ:		<input type="checkbox"/> УГРАДЊА ТАХОГРАФА	<input checked="" type="checkbox"/> ОПРАВКА ТАХОГРАФА
ПОДАЦИ О РАДИОНИЦИ		Ознака жига за оправку тахографа: VDO-SRB 352	
Назив: РАДИОНИЦА ЗА ТАХОГРАФЕ ДОО		Телефон: 011/1111-000	
ПОДАЦИ О ВЛАСНИКУ/КОРИСНИКУ ВОЗИЛА		Матични број: 12345678	
Назив: АУТОПРЕВОЗНИК БЕОГРАД ТРАНС ДОО			
Адреса: БУЛЕВАР КРАЉА АЛЕКСАНДРА 111, БЕОГРАД			
ПОДАЦИ О ВОЗИЛУ		Датум прве регистрације: 29.04.2008.	
VIN:	N G T K N G 1 3 L 2 1 5 0 0 0 4 1	Регистарска ознака: BG444-PW	
ПОДАЦИ О ТАХОГРАФУ КОЈИ СЕ УГРАЂУЈЕ/ОПРАВЉА			
Произвођач: Continental Automotive GmbH		Тип: 1324-510015380100	
Серијски број: 000854321		Мерни опсег: 180	Стање на одометру: 256412
Ознака пломби за преглед тахографа при пријему: SRB 10/04			
Ознака пломби произвођача тахографа / за оправку тахографа при пријему: VDO-SRB 478			
<b>само за дигиталне тахографе:</b>			
Верзија софтвера:		Серијски број сензора кретања:	
ПОДАЦИ О УГРАДЊИ ТАХОГРАФА			
<input type="checkbox"/> Уграђен независни извор сигнала кретања (IMS)			
<input type="checkbox"/> Укључен независни извор сигнала кретања (IMS)			
<input type="checkbox"/> Уграђен адаптер (за возила врсте М1/Н1), серијски број: _____			
Остало: _____			
ПОДАЦИ О ОПРАВЦИ ТАХОГРАФА			
<input type="checkbox"/> Утврђиване/измењене типске карактеристике тахографа			
<input type="checkbox"/> постављена нова натписна плочица		<input type="checkbox"/> додељен нови серијски број јединице у возилу	
<input checked="" type="checkbox"/> Оправљен тахограф: <u>Извршена је замена фиоке и поправка сатног механизма.</u>			
<u>Замењен је сензор кретања јер је претходни право прекиде у сигналу.</u>			
<input type="checkbox"/> Замењена јединица у возилу			
<input checked="" type="checkbox"/> Замењен сензор кретања			
<input type="checkbox"/> Замењени каблови за повезивање сензора кретања и јединице у возилу			
Ознака пломби произвођача / пломби за оправку тахографа након уградње/оправке:		VDO-SRB 352 / 002565854	
ПОВЕЗАНИ ДОКУМЕНТИ			
Записник о контроли тахографа		број:	
Записник о прегледу аналогног / калибрацији дигиталног тахографа		број: 069853-20	
Записник о демонтажи дигиталног тахографа		број:	
Потврда о немогућности преузимања података		број:	
Напомена: _____			
Број записника: 002563-20			
Датум вршења посла: 11.08.2020.		год.	
		 потпис техничара који је извршио посао	

Слика 239. Пример Записника о уградњи и оправци тахографа у коме је дата евиденција о (класичној) оправци АТ



ОБРАЗАЦ 1

ЗАПИСНИК О УГРАДЊИ И ОПРАВЦИ ТАХОГРАФА

ПОСАО КОЈИ РАДИОНИЦА ВРШИ:		<input type="checkbox"/> УГРАДЊА ТАХОГРАФА	<input checked="" type="checkbox"/> ОПРАВКА ТАХОГРАФА
ПОДАЦИ О РАДИОНИЦИ		Ознака жига за оправку тахографа: VDO-SRB 352	
Назив: РАДИОНИЦА ЗА ТАХОГРАФЕ ДОО		Телефон: 011/1111-000	
ПОДАЦИ О ВЛАСНИКУ/КОРИСНИКУ ВОЗИЛА		Матични број: 12345678	
Назив: АУТОПРЕВОЗНИК БЕОГРАД ТРАНС ДОО			
Адреса: БУЛЕВАР КРАЉА АЛЕКСАНДРА 111, БЕОГРАД			
ПОДАЦИ О ВОЗИЛУ		Датум прве регистрације: 29.04.2008.	
VIN:	N G T K N G 1 3 L 2 1 5 0 0 0 4 1	Регистарска ознака: BG2444-PW	
ПОДАЦИ О ТАХОГРАФУ КОЈИ СЕ УГРАЂУЈЕ/ОПРАВЉА			
Произвођач: Continental Automotive GmbH		Тип: 1324-510015380100	
Серијски број: 000854321		Мерни опсег: 180	Стање на одометру: 256412
Ознака пломби за преглед тахографа при пријему: SRB 10/04			
Ознака пломби произвођача тахографа / за оправку тахографа при пријему: VDO-SRB 478			
<b>само за дигиталне тахографе:</b>			
Верзија софтвера: _____		Серијски број сензора кретања: _____	
ПОДАЦИ О УГРАДЊИ ТАХОГРАФА			
<input type="checkbox"/> Уграђен независни извор сигнала кретања (IMS)			
<input type="checkbox"/> Укључен независни извор сигнала кретања (IMS)			
<input type="checkbox"/> Уграђен адаптер (за возила врсте М1/Н1), серијски број: _____			
Остало: _____			
ПОДАЦИ О ОПРАВЦИ ТАХОГРАФА			
<input checked="" type="checkbox"/> Утврђиване/измењене типске карактеристике тахографа			
<input checked="" type="checkbox"/> постављена нова натписна плочица		<input type="checkbox"/> додељен нови серијски број јединице у возилу	
<input type="checkbox"/> Оправљен тахограф: _____			
<input type="checkbox"/> Замењена јединица у возилу			
<input type="checkbox"/> Замењен сензор кретања			
<input type="checkbox"/> Замењени каблови за повезивање сензора кретања и јединице у возилу			
Ознака пломби произвођача / пломби за оправку тахографа након уградње/оправке:		VDO-SRB 352 / 002565854	
ПОВЕЗАНИ ДОКУМЕНТИ			
Записник о контроли тахографа		број: _____	
Записник о прегледу аналогног / калибрацији дигиталног тахографа		број: 056545-20	
Записник о демонтажи дигиталног тахографа		број: _____	
Потврда о немогућности преузимања података		број: _____	
Напомена: <u>Приликом идентификације тахографа код вршења прегледа установљено је да се типска ознака тахографа са натписне плочице и из меморије тахографа не слажу</u>			
Број записника: 009874-20			
Датум вршења посла: 14.03.2020. год.		потпис техничара који је извршио посао	

Слика 240. Пример Записника о уградњи и оправци тахографа у коме се оправка врши због неусаглашених типских карактеристика тахографа

## 6 Евиденција о демонтажи тахографа

Од добијања овлашћења за обављање послова демонтаже тахографа, радионица за тахографе је дужна да води Евиденцију о пословима демонтаже и оправке АТ и ДТ. Ову евиденцију, која се **чува две године**, поред Обрасца 1 чине и Образац 5 Записник о демонтажи ДТ и Потврда о немогућности преузимања података.

Захтева се да радионица за тахографе води евиденцију о преузимању података у случају демонтаже ДТ и њиховом достављању превознику (власнику или кориснику возила у коме је био ДТ или код ког је запослен возач на кога се односе подаци о времену управљања возилом и одморима), која искључиво садржи име и презиме возача и број картице возача и име и презиме техничара, као податке о личности. Ова евиденција се **чува две године** од дана преузимања. Подаци се чувају у изворној форми и не смеју се уређивати нити мењати. Направљена су два примера Обрасца 5 као **илустрација различитих начина предаје /достављања података превознику лично** (Слика 241) и **електронски** (Слика 242). Основна разлика је што је у првом документу неопходан потпис представника превозника, јер је уручење лично, а у другом није јер се шаље електронски. Додатно, **и у првом и у другом документу је извршена демонтажа неисправног тахографа и успешно су преузети подаци**, а затим је уграђен исправан ДТ и уписан број одговарајућег записника о уградњи.

Међутим, ако радионица није у могућности да изврши преузимање података ни да направи исписе са ДТ чију демонтажу врши, мора да изда Потврду о немогућности преузимања података у три примерка, један уручује кориснику или власнику возила, други **чува две године**, а трећи уз ДТ шаље на анализу код представника произвођача тахографа у Р. Србији или у супротном Агенцији. Представник произвођача тахографа доставља Агенцији извештај о анализи и, ако је могуће, преузете податке или исписе из ДТ. У случају лажног издавања потврде о немогућности преузимања података за тахограф, радионица која је поменуто потврду издала сноси трошкове тог додатног прегледа.



ОБРАЗАЦ 5

**ЗАПИСНИК О ДЕМОНТАЖИ ДИГИТАЛНОГ ТАХОГРАФА**

<b>ПОДАЦИ О РАДИОНИЦИ</b>		Ознака жига за преглед тахографа: <b>SRB 10 / 01</b>
Назив: РАДИОНИЦА ЗА ТАХОГРАФЕ ДОО	Телефон: 011/1111-000	
<b>ПОДАЦИ О ВЛАСНИКУ/КОРИСНИКУ ВОЗИЛА</b>		Матични број: 12345678
Назив: АУТОПРЕВОЗНИК БЕОГРАД ТРАНС ДОО		
Адреса: БУЛЕВАР КРАЉА АЛЕКСАНДРА 111, БЕОГРАД		
<b>ПОДАЦИ О ВОЗИЛУ</b>		
Произвођач: MERCEDES-BENZ	Комерцијална ознака и тип: ACTROS 1848 L	
VIN: W B D 8 9 5 2 3 4 7 L 9 6 3 6 5 4	Регистарска ознака: BG3293-HT	
<b>ПОДАЦИ О ЈЕДИНИЦИ У ВОЗИЛУ</b>		
Произвођач: Continental Automotive GmbH	Тип: DTCO 1381-2010009005	
Серијски број: 0003854034	Верзија: Rel. 2.1	Стање одометра: 671977
<b>ПОДАЦИ О ПРЕУЗИМАЊУ ПОДАТАКА</b>		
Начин преузимања: <input checked="" type="checkbox"/> електронским путем <input type="checkbox"/> штампањем исписа		
Број картице радионице: SRB0000056365000	Датум преузимања: 09.11.2020.	
Техничар који је извршио преузимање података: Марко Николић		
Период на који се односе преузети подаци: 06.08.2020. – 06.11.2020.		
Величина датотеке*: 863 kB Назив датотеке*: M_20201102_0853_BG3293-HT_WBD8952347L963654.DDD		
<b>ПОДАЦИ О ПРЕДАЈИ ПОДАТАКА</b>		
Начин достављања: <input checked="" type="radio"/> лично <input type="radio"/> Интернетом <input type="radio"/> поштом <input type="radio"/> друго:		
Извештај о пријему: <input checked="" type="radio"/> потпис представника превозника <input type="radio"/> повратница <input type="radio"/> друго:		
<b>ПОВЕЗАНИ ДОКУМЕНТИ</b>		
Записник о уградњи и оправци тахографа		број: 000256-20
Напомена: <u>Странка се обратила са неисправним тахографом ради замене.</u>		

Број записника: 000029-20  
Датум предаје података: 09.11.2020. год.

потпис техничара

потпис представника превозника\*\*

\* - у случају преузимања података електронским путем

\*\* - само за случај личног достављања

Слика 241. Пример Записника о демонтажи ДТ са личним преузимањем података





ОБРАЗАЦ 5

## ЗАПИСНИК О ДЕМОНТАЖИ ДИГИТАЛНОГ ТАХОГРАФА

<b>ПОДАЦИ О РАДИОНИЦИ</b>		Ознака жига за преглед тахографа: <b>SRB 10 / 01</b>
Назив: РАДИОНИЦА ЗА ТАХОГРАФЕ ДОО	Телефон: 011/1111-000	
<b>ПОДАЦИ О ВЛАСНИКУ/КОРИСНИКУ ВОЗИЛА</b>		Матични број: 12345678
Назив: АУТОПРЕВОЗНИК БЕОГРАД ТРАНС ДОО		
Адреса: БУЛЕВАР КРАЉА АЛЕКСАНДРА 111, БЕОГРАД		
<b>ПОДАЦИ О ВОЗИЛУ</b>		
Произвођач: MERCEDES-BENZ	Комерцијална ознака и тип: АСТРОС 1848 L	
VIN: W B D 8 9 5 2 3 4 7 L 9 6 3 6 5 4	Регистарска ознака: BG3293-HT	
<b>ПОДАЦИ О ЈЕДИНИЦИ У ВОЗИЛУ</b>		
Произвођач: Continental Automotive GmbH	Тип: DTCO 1381-2010009005	
Серијски број: 0003854034	Верзија: Rel. 2.1	Стање одометра: 671977
<b>ПОДАЦИ О ПРЕУЗИМАЊУ ПОДАТАКА</b>		
Начин преузимања: <input checked="" type="checkbox"/> електронским путем <input type="checkbox"/> штампањем исписа		
Број картице радионице: SRB0000056365000	Датум преузимања: 09.11.2020.	
Техничар који је извршио преузимање података: Марко Николић		
Период на који се односе преузети подаци: 06.08.2020. – 06.11.2020.		
Величина датотеке*: 863 kB Назив датотеке*: M_20201102_0853_BG3293-HT_WBD8952347L963654.DDD		
<b>ПОДАЦИ О ПРЕДАЈИ ПОДАТАКА</b>		
Начин достављања: 1) лично 2) Интернетом 3) поштом 4) друго:		
Извештај о пријему: 1) потпис представника превозника 2) повратница 3) друго: e-mail		
<b>ПОВЕЗАНИ ДОКУМЕНТИ</b>		
Записник о уградњи и оправци тахографа		број: 000256-20
Напомена: <u>Странка се обратила са неисправним тахографом ради замене.</u>		

Број записника: 000029-20  
 Датум предаје података: 09.11.2020. год.

потпис техничара

потпис представника превозника\*\*

\* - у случају преузимања података електронским путем

\*\* - само за случај личног достављања

Слика 242. Пример Записника о демонтажи ДТ са преузимањем података електронским путем

## 5.9.2 Евиденција о пословима радионице у вези са граничником брзине

### 1 Евиденција о контроли граничника брзине

Све записе и документацију везане за контролу граничника брзине радионица чува уз евиденцију о прегледу тахографа, тако да то чини јединствену евиденцију о прегледу тахографа и контроли граничника брзине.

Из овог дела послова радионице могу се појавити две врсте записа (тахографски листић са извршеном контролом граничника, запис брзине са ДТ у електронском или у штампаном облику) или један документ: потврда о подешеној брзини граничника брзине (Vset) коју издаје произвођач возила, или његов овлашћени представник, или овлашћени сервис произвођача возила, а која на дан обављања контроле граничника брзине није старија од 15 дана.

### 2 Евиденција о накнадној уградњи граничника брзине

Евиденција у погледу накнадне уградње граничника брзине постоји само у папирном облику (тј. не уноси се у Информациони систем Агенције) и **чува се две године**, а подразумева сачињавање Записника о накнадној уградњи граничника брзине који садржи најмање следеће податке:

- 1 назив, адресу и ознаку жига за накнадну уградњу граничника брзине радионице која врши накнадну уградњу граничника брзине;
- 2 ознаку одобрења типа граничника брзине (слово „е”, карактеристична бројчана ознака државе која је издала одобрење и број одобрења типа);
- 3 датум накнадне уградње граничника брзине;
- 4 идентификациону ознаку возила (VIN);
- 5 лимитирану брзину, у облику „V = ... km/h”;
- 6 карактеристични коефицијент возила, у облику „w = ... imp/km”, уколико је тахограф извор сигнала брзине;
- 7 константу тахографа, у облику „k = ... imp/km”, уколико је тахограф извор сигнала брзине;
- 8 ефективни обим точкава, у облику „l = ... mm” и
- 9 потпис техничара који је извршио накнадну уградњу.

---

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] „Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима,“ („Службени гласник РС”, бр. 96/2015 и 95/2018).
- [2] „Европски споразум о раду посаде на возилима која обављају међународне друмске превозе (АЕТР) од 1. јула 1970. године са шестим амандманом који је ступио на снагу 20. септембра 2010. године,“ Економска комисија за Европу Уједињених Нација, Одбор за копнени транспорт, Радна група за друмски транспорт.
- [3] „Закон о ратификацији Европског споразума о раду посаде на возилима која обављају међународне друмске превозе (АЕТР), са протоколом о потписивању,“ („Службени лист СФРЈ”, бр. 30/74).
- [4] „Уредба (ЕУ) бр. 165/2014 Европског Парламента и Савета од 4. фебруара 2014. године о тахографима у друмском транспорту,“ (Сл. лист L60, 28.2.2014, стр.1).
- [5] „Правилник о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима,“ („Службени гласник РС”, бр. 40/2012, 102/2012, 19/2013, 41/2013, 102/2014, 41/2015, 78/2015, 111/2015, 14/2016, 108/2016, 7/2017 - исправка, 63/2017, 45/2018, 70/2018, 95/2018, 104/2018, 93/2019 и 2/2020 - исправка).
- [6] „Закон о безбедности саобраћаја на путевима,“ („Службени гласник РС”, бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - Одлука УС РС, 55/2014, 96/2015 - други закон, 9/2016 - Одлука УС РС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - други закон, 87/2018 и 23/2019).
- [7] „Правилник о начину коришћења тахографа,“ („Службени гласник РС”, бр. 90/2017).
- [8] „Правилник о радионицама за тахографе,“ („Службени гласник РС”, бр. 13/2017 и 80/2018).
- [9] „Правилник о граничнику брзине,“ („Службени гласник РС”, 16/2017).
- [10] „Правилник о испиту за техничара у радионици за тахографе,“ („Службени гласник Р. Србије”, бр. 17/2017).
- [11] „Закон о превозу путника у друмском саобраћају,“ („Службени гласник РС”, бр. 68/2015, 41/2018, 44/2018 – други закон и 83/2018).
- [12] VDO, Artist, *Tachograph photos and illustrations*. [Art]. Continental Automotive GmbH.



- 
- [13] Continental Automotive GmbH, “Operating Instructions EEC Compact Tachograph KTCO 1318-24, -25, -26, -27,” Continental Automotive GmbH, Villingen-Schwenningen, 2009.
- [14] VDO Kienzle Vertrieb und Service GmbH, “Technical Product Manual EC Tachographs/ Non EC Tachographs 1308 ... 1324,” Villingen-Schwenningen, 1999.
- [15] Continental, «Manual de Producto: MP-001 Tacógrafo analógico,» 2012.
- [16] Stoneridge Electronics, “Warranty Manual,” Manufacturers of VEEDER-ROOT Tachographs, 2006.
- [17] Stoneridge Electronics, “Illustrated parts list: 8400 series Tachographs,” Manufacturers of VEEDER-ROOT Tachographs.
- [18] TVI Europe Ltd, “Veeder Root 8400 Tachograph Training Manual,” 1996.
- [19] Stoneridge Electronics, “Tachograph Re-certification Training Course,” Vehicle & Operator Services Agency.
- [20] Mannesmann VDO Automotive, Kienzle EC-Flach-Tachograph FTCO 1319-24,-25,-26,-27: Operating Instructions, Mannesmann VDO AG.
- [21] Actia-Polska, “Electronic Tachograph 028/... technical information,” 2013.
- [22] Stoneridge Electronics AB, “Tachograph photos and illustrations”.
- [23] Stoneridge Electronics, “2400 User manual,” Manufacturers of VEEDER-ROOT Tachographs, 2004.
- [24] Stoneridge Electronics, “Illustrated parts list: Tachographs 2400 series,” Manufacturers of VEEDER-ROOT Tachographs.
- [25] EFKON AG, “Digital Tachograph EFAS Service manual,” Raaba, 2009.
- [26] Intellic GmbH, “Workshop Manual Smart Tachograph EFAS-4.10,” Hausmannstätten.
- [27] Intellic GmbH, “Workshop Manual Digital Tachograph EFAS-4.8,” Hausmannstätten, 2017.
- [28] ACTIA SA, “Smartach® Manual,” 2005.
- [29] PARS AR-GE VE Bilgi Teknolojileri Ltd. Şti., „PARS DT-101 v1.1 SAYISAL TAKOGRAF. ATÖLYE KULLANIM KILAVUZU“.
- [30] Aselsan, STC-8250A Digital Tachograph: Preparation Manual, 0.8 ed., 2017.
- [31] Continental Automotive GmbH, “VDO Initial training DTCO 4.0: Smart Tachograph according to Annex IC from VO (EU) 2016/799,” 2019.
- [32] Norbit ITS AS, “Implications of the introduction of the smart tachograph in Europe,” in *Road user charging conference*, Brussels, Belgium, 2019.
- [33] Siemens VDO Trading GmbH, “Technical Product Manual: MTCO EC/ NEC and TSU. Installation/ Fitting/ Checking,” 2002.
- [34] Continental AG, “Sensor 2185 (KITAS 4.0) Security Target Lite,” 2018.
-

- 
- [35] UNECE, “Правилник UNECE 89 – Уређаји за ограничавање брзине,” UNECE.
- [36] Driver & Vehicle Standards Agency, The Approved Tachograph Centre manual, 2015.
- [37] A. W. Hughes, “Digital Tachograph M1N1 Adaptor,” Stoneridge Electronics, 2009.
- [38] В. Момчиловић, Стручна литература за семинар унапређења знања по наставном плану АБС/01, Београд: Агенција за безбедност саобраћаја, 2017.
- [39] В. Момчиловић, М. Стокић, Ј. Јовановић и С. Јовићевић, Стручна литература за семинар унапређења знања по наставном плану АБС/02, Београд: Тахограф БГ д.о.о., 2019.
- [40] В. Момчиловић, М. Стокић, Ј. Јовановић и С. Јовићевић, Стручна литература за семинар унапређења знања по наставном плану АБС/03, Београд: Агенција за безбедност саобраћаја, 2020.
- [41] Агенција за безбедност саобраћаја, Приручник за контролу тахографа при техничком прегледу возила, Београд: Агенција за безбедност саобраћаја, 2013.

CIP - Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

629.3.054.22(035)

**МОМЧИЛОВИЋ, Владимир, 1970-**

Приручник за припрему испита за техничаре у  
радионицама за тахографе / аутор Владимир  
Момчиловић ; [сарадници Дејан Ристовић ... [и др.]]. -  
Београд : Агенција за безбедност саобраћаја, 2021  
(Београд : Four print). - 226 стр. : илустр. ; 25 cm

На врху насл. стр.: Република Србија. - Тираж 150. -  
Напомене уз текст. - Библиографија: стр. 224-226.

ISBN 978-86-81530-03-0

а) Тахографи -- Приручници

COBISS.SR-ID 36711945



Република Србија  
Агенција за безбедност саобраћаја

Београд, 2021.