II

(Neleģislatīvi akti)

REGULAS

KOMISIJAS ĪSTENOŠANAS REGULA (ES) 2016/799

(2016. gada 18. marts),

ar ko īsteno Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) Nr. 165/2014, ar kuru nosaka prasības attiecībā uz tahogrāfu un to komponentu konstrukciju, testēšanu, uzstādīšanu, darbību un remontu

(Dokuments attiecas uz EEZ)

EIROPAS KOMISIJA,

ņemot vērā Līgumu par Eiropas Savienības darbību,

ņemot vērā Eiropas Parlamenta un Padomes 2014. gada 4. februāra Regulu (ES) Nr. 165/2014 par tahogrāfiem autotransportā ([1]) un jo īpaši tās 11. pantu un 12. panta 7. punktu,

tā kā:

(1) Ar Regulu (ES) Nr. 165/2014 ieviesa otrās paaudzes digitālos tahogrāfus, ko sauc arī par viedajiem tahogrāfiem, kuri ietver pieslēgumu globālās navigācijas satelītu sistēmas ("GNSS") iekārtai, attālinātai savlaicīgas konstatēšanas saziņas iekārtai un saskarnei ar intelektiskām transporta sistēmām. Būtu jāizveido viedo tahogrāfu konstrukciju tehnisko prasību specifikācijas.

(2) Attālinātas savlaicīgas konstatēšanas iekārtai būtu jānodod kontrolierim uz ceļa digitālā tahogrāfa dati saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 165/2014 9. panta 4. punktu un informācija par visa savienotā transportlīdzekļa (velkošā transportlīdzekļa un piekabes vai puspiekabes) masu un asslodzi saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 96/53/EK ([2]). Šādi kontrolējošās iestādes varētu efektīvi un ātri pārbaudīt transportlīdzekļus, izmantojot mazāk elektronisku ierīču transportlīdzekļa kabīnē.

(3) Saskaņā ar Direktīvu 96/53/EK attālinātas savlaicīgas konstatēšanas iekārtai būtu jāizmanto direktīvā minētie CEN DSRC standarti ([3]) 5 795–5 805 MHz frekvenču joslā. Tā kā minēto frekvenču joslu izmanto arī elektroniskām iekasēšanas sistēmām, un, lai izvairītos no savstarpējiem iekasēšanas un kontroles lietotņu traucējumiem, kontrolieriem attālinātas savlaicīgas konstatēšanas iekārtu nevajadzētu izmantot iekasēšanas posteņos.

(4) Lai novērstu pašreizējās drošības ievainojamības, ar viedajiem tahogrāfiem būtu jāievieš jauni drošības mehānismi digitālo tahogrāfu drošības līmeņa uzturēšanai. Viena no šādām ievainojamībām ir ciparsertifikātu derīguma termiņa beigu neesamība. Lai ievērotu drošības jautājumu paraugpraksi, tiek ieteikts neizmantot ciparsertifikātus, kuriem nav derīguma beigu termiņa. Transportlīdzekļa bloku parastajam darbības derīguma termiņam vajadzētu būtu 15 gadiem no transportlīdzekļa bloka ciparsertifikāta izsniegšanas dienas. Pēc minētā derīguma termiņa beigām transportlīdzekļa bloki būtu jāaizstāj.

([1]) OV L 60, 28.2.2014., 1. lpp.

([2]) Padomes 1996. gada 25. jūlija Direktīva 96/53/EK, ar kuru paredz noteiktu Kopienā izmantotu transportlīdzekļu maksimālos pieļaujamos gabarītus iekšzemes un starptautiskajos autopārvadājumos, kā arī šo transportlīdzekļu maksimālo pieļaujamo masu starptautiskajos autopārvadājumos (OV L 235, 17.9.1996., 59. lpp.).

([3]) Specializēti Eiropas Standartizācijas komitejas (*CEN*) šaura diapazona datu pārraides standarti EN 12253, EN 12795, EN 12834, EN 13372 un ISO 14906.

(5) Drošas un uzticamas atrašanās vietas informācijas sniegšana ir būtiska efektīvas viedo tahogrāfu darbības sastāvdaļa. Tāpēc, lai uzlabotu viedo tahogrāfu drošību, ir lietderīgi nodrošināt to saderību ar papildvērtības pakalpojumiem, ko nodrošina *Galileo* programma, kā izklāstīts Eiropas Parlamenta un Padomes Regulā (ES) Nr. 1285/2013 ([1]).

(6) Saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 165/2014 8. panta 1. punktu, 9. panta 1. punktu un 10. panta 1. un 2. punktu ar minēto regulu ieviestie drošības mehānismi būtu jāpiemēro 36 mēnešus pēc nepieciešamo īstenošanas aktu stāšanās spēkā, lai ražotājiem ļautu izstrādāt jaunas paaudzes viedos tahogrāfus un saņemt to tipa apstiprinājuma sertifikātus no kompetentajām iestādēm.

(7) Saskaņā ar Regulu (ES) Nr. 165/2014 transportlīdzekļiem, kurus dalībvalstī pirmo reizi reģistrē 36 mēnešus pēc šīs Komisijas regulas stāšanās spēkā, vajadzētu būt aprīkotiem ar viedo tahogrāfu, kas atbilst šīs Komisijas regulas prasībām. Jebkurā gadījumā 15 gadus pēc minēto prasību piemērošanas dienas visiem transportlīdzekļiem, kurus izmanto dalībvalstī, kas nav to reģistrācijas dalībvalsts, vajadzētu būt aprīkotiem ar atbilstošu viedo tahogrāfu.

(8) Ar Komisijas Regulu (EK) Nr. 68/2009 ([2]) atļāva pārejas periodā, kurš beidzās 2013. gada 31. decembrī, izmantot adapteri, lai tahogrāfus varētu uzstādīt M1 un N1 tipa transportlīdzekļos. Sakarā ar tehniskiem sarežģījumiem, meklējot alternatīvas adaptera izmantošanai, autobūves un tahogrāfu nozares eksperti kopā ar Komisiju secināja, ka adapteram nav alternatīva risinājuma, kas neradītu nozarei tirgus lielumam neproporcionālas izmaksas. Tāpēc adapteru izmantošana M1 un N1 tipa transportlīdzekļos būtu jāatļauj uz nenoteiktu laiku.

(9) Šajā regulā paredzētie pasākumi ir saskaņā ar atzinumu, ko sniegusi Regulas (ES) Nr. 165/2014 42. panta 3. punktā minētā komiteja,

IR PIEŅĒMUSI ŠO REGULU.

1. pants

Priekšmets un darbības joma

1. Šajā regulā paredzēti noteikumi, kas vajadzīgi šādu aspektu vienādai piemērošanai tahogrāfiem:

a) transportlīdzekļa atrašanās vietas reģistrēšana konkrētos punktos vadītāja ikdienas darba laikposmā;

b) iespējamas viedo tahogrāfu manipulācijas vai ļaunprātīgas izmantošanas attālināta savlaicīga konstatēšana;

c) saskarne ar intelektiskām transporta sistēmām;

d) administratīvās un tehniskās prasības tahogrāfu tipa apstiprināšanas procedūrām, tostarp drošības mehānismi.

2. Viedo tahogrāfu un to komponentu konstrukcija, testēšana, uzstādīšana, inspekcija, darbība un remonts atbilst šīs regulas 1.C pielikumā noteiktajām tehniskajām prasībām.

3. Tahogrāfi, kas nav viedie tahogrāfi, attiecībā uz to konstrukciju, testēšanu, uzstādīšanu, inspekciju, darbību un remontu turpina attiecīgā gadījumā atbilst Padomes Regulas (EEK) Nr. 3821/85 ([3]) I vai I.B pielikumam.

([1]) Eiropas Parlamenta un Padomes 2013. gada 11. decembra Regula (ES) Nr. 1285/2013 par Eiropas satelītu navigācijas sistēmu ieviešanu un ekspluatāciju un ar ko atceļ Padomes Regulu (EK) Nr. 876/2002 un Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 683/2008 (OV L 347, 20.12.2013., 1. lpp.).

([2]) Komisijas 2009. gada 23. janvāra Regula (EK) Nr. 68/2009, ar kuru devīto reizi tehnikas attīstībai pielāgo Padomes Regulu (EEK) Nr. 3821/85 par reģistrācijas kontrolierīcēm, ko izmanto autotransportā (OV L 21, 24.1.2009., 3. lpp.).

([3]) Padomes 1985. gada 20. decembra Regula (EEK) Nr. 3821/85 par reģistrācijas kontrolierīcēm, ko izmanto autotransportā (OV L 370, 31.12.1985., 8. lpp.).

4. Saskaņā ar Direktīvas 96/53/EK 10.d pantu, lai savlaicīgi konstatētu krāpšanu, attālinātas savlaicīgas konstatēšanas iekārta pārraida arī masas informāciju, kuru nodrošina iebūvēta svēršanas sistēma.

2. pants

Definīcijas

Šajā regulā piemēro Regulas (ES) Nr. 165/2014 2. pantā noteiktās definīcijas.

Papildus piemēro šādas definīcijas:

1) "digitālais tahogrāfs" jeb "pirmās paaudzes tahogrāfs" ir digitālais tahogrāfs, kas nav viedais tahogrāfs;

2) "ārējā GNSS iekārta" ir iekārta, kurā ir ievietots GNSS uztvērējs, ja transportlīdzekļa bloks nesastāv no vienas vienības, kā arī citi komponenti, kas nepieciešami, lai aizsargātu atrašanās vietas datu nosūtīšanu uz pārējām transportlīdzekļa bloka daļām;

3) "informācijas mape" ir tāda pilnīga mape elektroniskā vai papīra formā, kurā ir visa informācija, ko ražotājs vai tā pārstāvis iesniedzis tipa apstiprināšanas iestādei tahogrāfa vai tā komponenta tipa apstiprināšanai, tostarp sertifikāti, kas minēti Regulas (ES) Nr. 165/2014 12. panta 3. punktā, šīs regulas 1.C pielikumā noteikto testu rezultāti, kā arī rasējumi, fotoattēli un citi būtiski dokumenti;

4) "informācijas pakete" ir tāda informācijas mape elektroniskā vai papīra formā, kam pievienoti jebkādi citi dokumenti, kurus informācijas mapei savu pienākumu veikšanas gaitā pievienojusi tipa apstiprināšanas iestāde, tostarp – tipa apstiprināšanas procesa beigās – tahogrāfa vai tā komponenta EK tipa apstiprinājuma sertifikāts;

5) "informācijas paketes satura rādītājs" ir dokuments, kurā uzskaitīts sanumurēts informācijas paketes saturs, identificējot visas attiecīgās šīs paketes daļas. Minētā dokumenta formā norāda secīgos EK tipa apstiprināšanas procesa posmus, tostarp visus minētās paketes pārskatīšanas un atjaunināšanas datumus;

6) "attālinātas savlaicīgas konstatēšanas iekārta" ir transportlīdzekļa bloka ierīce, ko izmanto mērķtiecīgu pārbaužu veikšanai uz ceļa;

7) "viedais tahogrāfs" jeb "otrās paaudzes tahogrāfs" ir digitālais tahogrāfs, kas atbilst Regulas (ES) Nr. 165/2014 8., 9. un 10. panta, kā arī šīs regulas 1.C pielikuma prasībām;

8) "tahogrāfa komponents" jeb "komponents" ir jebkurš no šiem elementiem: transportlīdzekļa bloks, kustības sensors, tahogrāfa karte, reģistrācijas diagramma, ārējā GNSS iekārta un attālinātas savlaicīgas konstatēšanas iekārta;

9) "tipa apstiprināšanas iestāde" ir dalībvalsts iestāde, kuras kompetencē ir tahogrāfa vai tā komponentu tipa apstiprināšana, licencēšanas procedūra, tipa apstiprinājuma sertifikātu izsniegšana un – vajadzības gadījumā – to anulēšana un kura ir kontaktpunkts pārējo dalībvalstu tipa apstiprināšanas iestādēm un nodrošina, ka ražotāji pilda savus pienākumus attiecībā uz atbilstību šīs regulas prasībām.

3. pants

Ar atrašanās vietu saistīti pakalpojumi

1. Ražotāji nodrošina, ka viedie tahogrāfi ir savietojami ar pozicionēšanas pakalpojumiem, ko sniedz *Galileo* un Eiropas Ģeostacionārās navigācijas pārklājuma dienesta ("*EGNOS*") sistēmas.

2. Papildus 1. punktā minētajām sistēmām ražotāji var nolemt nodrošināt savietojamību ar citām satelītu navigācijas sistēmām.

4. pants

Tahogrāfa un tahogrāfa komponentu tipa apstiprināšanas procedūra

1. Ražotājs vai tā pārstāvis dalībvalsts izraudzītajām tipa apstiprināšanas iestādēm iesniedz tahogrāfa vai jebkādu tā komponentu vai komponentu grupu tipa apstiprinājuma pieteikumu. Tas sastāv no informācijas mapes, kurā ir informācija par katru attiecīgo komponentu, tostarp attiecīgā gadījumā citu tādu komponentu tipa apstiprinājuma sertifikāti, kas nepieciešami tahogrāfa komplektēšanai, kā arī jebkādi citi būtiski dokumenti.

2. Dalībvalsts piešķir tipa apstiprinājumu jebkuram tahogrāfam, komponentam vai komponentu grupai, kas atbilst 1. panta attiecīgi 2. vai 3. punktā minētajām administratīvajām un tehniskajām prasībām. Minētajā gadījumā tipa apstiprināšanas iestāde pieteikuma iesniedzējam izsniedz tipa apstiprinājuma sertifikātu, kas atbilst šīs regulas II pielikumā noteiktajam paraugam.

3. Tipa apstiprināšanas iestāde var prasīt ražotājam vai tā pārstāvim iesniegt jebkādu papildu informāciju.

4. Ražotājs vai tā pārstāvis tipa apstiprināšanas iestādēm, kā arī tiesību subjektiem, kas ir atbildīgi par Regulas (ES) Nr. 165/2014 12. panta 3. punktā minēto sertifikātu izsniegšanu, dara pieejamus tik daudzus tahogrāfus vai tahogrāfu komponentus, cik ir vajadzīgs, lai varētu pieņemami veikt tipa apstiprināšanas procedūru.

5. Ja ražotājs vai tā pārstāvis lūdz konkrētu tahogrāfa komponentu vai komponentu grupu tipa apstiprināšanu, tas tipa apstiprināšanas iestādēm nodrošina citus komponentus, kuriem jau ir piešķirts tipa apstiprinājums, kā arī citas sastāvdaļas, kas nepieciešamas tahogrāfa būvniecībai, lai minētās iestādes varētu veikt nepieciešamos testus.

5. pants

Izmaiņas tipa apstiprinājumos

1. Ražotājs vai tā pārstāvis par visām tahogrāfa informācijas paketē reģistrētās programmatūras vai aparatūras vai tā ražošanai izmantoto materiālu īpašību izmaiņām nekavējoties informē tipa apstiprināšanas iestādes, kas piešķīra sākotnējo tipa apstiprinājumu, un iesniedz pieteikumu par izmaiņām tipa apstiprinājumā.

2. Atkarībā no izmaiņu veida un raksturlielumiem tipa apstiprināšanas iestādes var pārskatīt vai paplašināt esošo vai izsniegt jaunu tipa apstiprinājumu.

Pārskata tad, ja tipa apstiprināšanas iestāde uzskata, ka tahogrāfa programmatūras vai aparatūras izmaiņas vai tā ražošanai izmantoto materiālu īpašību izmaiņas ir nelielas. Šādos gadījumos tipa apstiprināšanas iestāde izsniedz pārskatītos informācijas paketes dokumentus, norādot veikto izmaiņu veidu un to apstiprināšanas dienu. Konsolidēta informācijas paketes atjaunināta redakcija, kam pievienots detalizēts veikto izmaiņu apraksts, ir pietiekams, lai izpildītu šo prasību.

Paplašina tad, ja tipa apstiprināšanas iestāde uzskata, ka tahogrāfa programmatūras vai aparatūras izmaiņas vai tā ražošanai izmantoto materiālu īpašību izmaiņas ir būtiskas. Šādos gadījumos tā var pieprasīt, lai tiktu veikti jauni testi, un attiecīgi informē ražotāju vai tā pārstāvi. Ja minētie testi ir apmierinoši, tipa apstiprināšanas iestāde izsniedz pārskatītu tipa apstiprinājuma sertifikātu, kurā ietverts numurs, kas attiecas uz piešķirto paplašinājumu. Tipa apstiprinājuma sertifikātā min paplašināšanas iemeslu un tā izsniegšanas datumu.

3. Informācijas paketes satura rādītājā norāda jaunākās tipa apstiprinājuma paplašināšanas vai pārskatīšanas datumu vai jaunāko atjauninātās tipa apstiprinājuma redakcijas konsolidēšanas datumu.

4. Ja pieprasītās izmaiņas tahogrāfā vai tā komponentos, kam ir piešķirts tipa apstiprinājums, ir par pamatu tam, lai izsniegtu jaunu drošības vai sadarbspējas sertifikātu, ir nepieciešams jauns tipa apstiprinājums.

6. pants

Spēkā stāšanās

Šī regula stājas spēkā divdesmitajā dienā pēc tās publicēšanas *Eiropas Savienības Oficiālajā Vēstnesī*.

To piemēro no 2016. gada 2. marta.

Tomēr pielikumus piemēro no 2019. gada 2. marta, izņemot 16. papildinājumu, kuru piemēro no 2016. gada 2. marta.

Šī regula uzliek saistības kopumā un ir tieši piemērojama visās dalībvalstīs.

Briselē, 2016. gada 18. martā

Komisijas vārdā –
priekšsēdētājs
Jean-Claude JUNCKER

I.C PIELIKUMS

Konstrukcijai, testēšanai, uzstādīšanai un inspekcijai noteiktās prasības

IEVADS		12
1.	DEFINĪCIJAS	13
2.	REĢISTRĀCIJAS KONTROLIERĪČU VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS UN FUNKCIJAS	19
2.1.	Vispārīgs raksturojums	19
2.2.	Funkcijas	20
2.3.	Darbības režīmi	21
2.4.	Drošība	22
3.	REĢISTRĀCIJAS KONTROLIERĪCĒM NOTEIKTĀS KONSTRUKTĪVĀS UN FUNKCIONĀLĀS PRASĪBAS	22
3.1.	Karšu ievietošanas un izņemšanas uzraudzība	22
3.2.	Ātruma, atrašanās vietas un attāluma mērīšana	23
3.2.1.	Nobrauktā attāluma mērīšana	23
3.2.2.	Ātruma mērīšana	23
3.2.3.	Atrašanās vietas noteikšana	24
3.3.	Laika skaitīšana	24
3.4.	Vadītāja darbību uzraudzība	24
3.5.	Braukšanas režīma uzraudzība	25
3.6.	Vadītāju veiktie ieraksti	25
3.6.1.	Ikdienas darba laikposmu sākuma un/vai beigu vietas ievade	25
3.6.2.	Transportlīdzekļa vadītāja darbību manuāla ievade un vadītāja apstiprinājums ITS saskarnei	25
3.6.3.	Īpašu nosacījumu ievadīšana	27
3.7.	Uzņēmuma atslēgu pārvaldība	27
3.8.	Kontroles darbību uzraudzība	28
3.9.	Notikumu un/vai kļūmju konstatēšana	28
3.9.1.	Notikums “ievietota nederīga karte”	28
3.9.2.	Notikums “kartes konflikts”	28
3.9.3.	Notikums “laika pārklāšanās”	28
3.9.4.	Notikums “vadīšana bez atbilstošas kartes”	29
3.9.5.	Notikums “kartes ievietošana transportlīdzekļa vadīšanas laikā”	29
3.9.6.	Notikums “nepareizi noslēgta pēdējā kartes sesija”	29
3.9.7.	Notikums “ātruma pārsniegšana”	29
3.9.8.	Notikums “barošanas strāvas pārtraukums”	29
3.9.9.	Notikums “kļūda saziņā ar attālinātās saziņas iekārtu”	29
3.9.10.	Notikums “no GNSS uztvērēja netiek saņemta informācija par atrašanās vietu”	29

3.9.11. Notikums "kļūda saziņā ar ārēju GNSS iekārtu" 30

3.9.12. Notikums "kustības datu kļūda" 30

3.9.13. Notikums "pretrunīga informācija par transportlīdzekļa kustību" 30

3.9.14. Notikums "drošības sistēmas pārkāpuma mēģinājums" 30

3.9.15. Notikums "laika konflikts" 30

3.9.16. "Kartes kļūme" 30

3.9.17. "Reģistrācijas kontrolierīces kļūme" 30

3.10. Iebūvētā testēšana un paštestēšana 31

3.11. Datu atmiņas nolasīšana 31

3.12. Datu ierakstīšana un saglabāšana datu atmiņā 31

3.12.1. Kontrolierīces identifikācijas dati 32

3.12.1.1. Transportlīdzekļa bloka identifikācijas dati 32

3.12.1.2. Kustības sensora identifikācijas dati 32

3.12.1.3. Globālas navigācijas satelītu sistēmas (GNSS) identifikācijas dati 33

3.12.2. Atslēgas un sertifikāti 33

3.12.3. Dati par vadītāja vai darbnīcas kartes ievietošanu un izņemšanu 33

3.12.4. Dati par transportlīdzekļa vadītāja darbībām 34

3.12.5. Vietas un atrašanās vietas, kur ikdienas darba laikposmi sākas un beidzas un/vai kur ir sasniegts 3 stundu ilgs nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks 34

3.12.6. Odometra dati 35

3.12.7. Sīki dati par braukšanas ātrumu 35

3.12.8. Dati par notikumiem 35

3.12.9. Dati par kļūmēm 37

3.12.10. Dati par kalibrēšanu 38

3.12.11. Dati par laika skaitīšanas korekcijām 39

3.12.12. Dati par kontroles darbībām 39

3.12.13. Dati par uzņēmuma atslēgām 39

3.12.14. Dati par lejupielādes darbībām 39

3.12.15. Dati par īpašajiem nosacījumiem 40

3.12.16. Dati par tahogrāfa karti 40

3.13. Tahogrāfa karšu nolasīšana 40

3.14. Datu ierakstīšana un saglabāšana tahogrāfa kartēs 40

3.14.1. Datu ierakstīšana un saglabāšana pirmās paaudzes tahogrāfa kartēs 40

3.14.2. Datu ierakstīšana un saglabāšana otrās paaudzes tahogrāfa kartēs 41

3.15. Attēlošana 41

3.15.1. Noklusējuma displejs 42

3.15.2. Brīdinājuma displejs ... 43

3.15.3. Piekļuve izvēlnēm ... 43

3.15.4. Citi displeji ... 43

3.16. Izdrukāšana ... 43

3.17. Brīdinājumi ... 44

3.18. Datu lejupielāde ārējos datu nesējos ... 45

3.19. Attālinātā saziņa saistībā ar mērķtiecīgām pārbaudēm uz ceļa ... 45

3.20. Datu izvadīšana uz ārējām papildierīcēm ... 46

3.21. Kalibrēšana ... 47

3.22. Uz ceļa veikta kalibrēšanas pārbaude ... 47

3.23. Laika skaitīšanas korekcija ... 48

3.24. Darbības raksturlielumi ... 48

3.25. Materiāli ... 48

3.26. Marķējums ... 49

4. PRASĪBAS ATTIECĪBĀ UZ TAHOGRĀFA KARŠU KONSTRUKCIJU UN DARBĪBU ... 49

4.1. Redzamā informācija ... 49

4.2. Drošība ... 52

4.3. Standarti ... 53

4.4. Vides un elektriskās specifikācijas ... 53

4.5. Datu glabāšana ... 53

4.5.1. Elementārdatnes identificēšanai un kartes vadībai ... 54

4.5.2. Integrālo shēmu (IS) kartes identifikācija ... 54

4.5.2.1. Mikroshēmas identifikācija ... 54

4.5.2.2. DIR (tikai otrās paaudzes tahogrāfa kartēs) ... 54

4.5.2.3. ATR (atiestatīšanas atbildes) informācija (kondicionāla, tikai otrās paaudzes tahogrāfa kartēs) ... 54

4.5.2.4. Pagarināta garuma informācija (kondicionāla, tikai otrās paaudzes tahogrāfa kartēs) ... 55

4.5.3. Vadītāja karte ... 55

4.5.3.1. Tahogrāfa lietotne (pieejama pirmās un otrās paaudzes transportlīdzekļu blokiem) ... 55

4.5.3.1.1. Lietotnes identifikācija ... 55

4.5.3.1.2. Atslēgas un sertifikāti ... 55

4.5.3.1.3. Kartes identifikācija ... 55

4.5.3.1.4. Kartes turētāja identifikācija ... 55

4.5.3.1.5. Datu lejupielāde no kartes ... 55

4.5.3.1.6. Informācija par transportlīdzekļa vadītāja apliecību ... 55

4.5.3.1.7. Dati par notikumiem ... 56

4.5.3.1.8. Dati par kļūmēm ... 56
4.5.3.1.9. Dati par transportlīdzekļa vadītāja darbībām ... 57
4.5.3.1.10. Dati par transportlīdzekļa izmantošanu ... 57
4.5.3.1.11. Vietas, kurās sākas un/vai beidzas ikdienas darba laikposmi ... 58
4.5.3.1.12. Dati par kartes sesiju ... 58
4.5.3.1.13. Dati par kontroles darbībām ... 58
4.5.3.1.14. Dati par īpašajiem nosacījumiem ... 58
4.5.3.2. Tahogrāfa 2. paaudzes lietotne (nav pieejama pirmās paaudzes transportlīdzekļu blokiem) ... 59
4.5.3.2.1. Lietotnes identifikācija ... 59
4.5.3.2.2. Atslēgas un sertifikāti ... 59
4.5.3.2.3. Kartes identifikācija ... 59
4.5.3.2.4. Kartes turētāja identifikācija ... 59
4.5.3.2.5. Datu lejupielāde no kartes ... 59
4.5.3.2.6. Informācija par transportlīdzekļa vadītāja apliecību ... 59
4.5.3.2.7. Dati par notikumiem ... 59
4.5.3.2.8. Dati par kļūmēm ... 60
4.5.3.2.9. Dati par transportlīdzekļa vadītāja darbībām ... 61
4.5.3.2.10. Dati par transportlīdzekļa izmantošanu ... 61
4.5.3.2.11. Vietas, kurās sākas un/vai beidzas ikdienas darba laikposmi ... 62
4.5.3.2.12. Dati par kartes sesiju ... 62
4.5.3.2.13. Dati par kontroles darbībām ... 62
4.5.3.2.14. Dati par īpašajiem nosacījumiem ... 63
4.5.3.2.15. Dati, ko izmanto transportlīdzekļa bloki ... 63
4.5.3.2.16. Dati par nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas vietām trijās stundās ... 63
4.5.4. Darbnīcas karte ... 63
4.5.4.1. Tahogrāfa lietotne (pieejama pirmās un otrās paaudzes transportlīdzekļu blokiem) ... 63
4.5.4.1.1. Lietotnes identifikācija ... 63
4.5.4.1.2. Atslēgas un sertifikāti ... 63
4.5.4.1.3. Kartes identifikācija ... 64
4.5.4.1.4. Kartes turētāja identifikācija ... 64
4.5.4.1.5. Datu lejupielāde no kartes ... 64
4.5.4.1.6. Dati par kalibrēšanu un laika skaitīšanas korekcijām ... 64

4.5.4.1.7. Dati par notikumiem un kļūmēm ... 65
4.5.4.1.8. Dati par transportlīdzekļa vadītāja darbībām ... 65
4.5.4.1.9. Dati par transportlīdzekļa izmantošanu ... 65
4.5.4.1.10. Dati par ikdienas darba laikposmu sākumu un/vai beigām ... 65
4.5.4.1.11. Dati par kartes sesiju ... 65
4.5.4.1.12. Dati par kontroles darbībām ... 65
4.5.4.1.13. Dati par īpašajiem nosacījumiem ... 65
4.5.4.2. Tahogrāfa 2. paaudzes lietotne (nav pieejama pirmās paaudzes transportlīdzekļu blokiem) ... 65
4.5.4.2.1. Lietotnes identifikācija ... 65
4.5.4.2.2. Atslēgas un sertifikāti ... 66
4.5.4.2.3. Kartes identifikācija ... 66
4.5.4.2.4. Kartes turētāja identifikācija ... 66
4.5.4.2.5. Datu lejupielāde no kartes ... 66
4.5.4.2.6. Dati par kalibrēšanu un laika skaitīšanas korekcijām ... 66
4.5.4.2.7. Dati par notikumiem un kļūmēm ... 67
4.5.4.2.8. Dati par transportlīdzekļa vadītāja darbībām ... 67
4.5.4.2.9. Dati par transportlīdzekļa izmantošanu ... 67
4.5.4.2.10. Dati par ikdienas darba laikposmu sākumu un/vai beigām ... 67
4.5.4.2.11. Dati par kartes sesiju ... 67
4.5.4.2.12. Dati par kontroles darbībām ... 67
4.5.4.2.13. Dati, ko izmanto transportlīdzekļa bloki ... 67
4.5.4.2.14. Dati par nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas vietām trijās stundās ... 68
4.5.4.2.15. Dati par īpašajiem nosacījumiem ... 68
4.5.5. Kontroles karte ... 68
4.5.5.1. Tahogrāfa lietotne (pieejama pirmās un otrās paaudzes transportlīdzekļu blokiem) ... 68
4.5.5.1.1. Lietotnes identifikācija ... 68
4.5.5.1.2. Atslēgas un sertifikāti ... 68
4.5.5.1.3. Kartes identifikācija ... 68
4.5.5.1.4. Kartes turētāja identifikācija ... 68
4.5.5.1.5. Dati par kontroles darbībām ... 69
4.5.5.2. Tahogrāfa 2. paaudzes lietotne (nav pieejama pirmās paaudzes transportlīdzekļu blokiem) ... 69
4.5.5.2.1. Lietotnes identifikācija ... 69
4.5.5.2.2. Atslēgas un sertifikāti ... 69

4.5.5.2.3.	Kartes identifikācija	69
4.5.5.2.4.	Kartes turētāja identifikācija	69
4.5.5.2.5.	Dati par kontroles darbībām	70
4.5.6.	Uzņēmuma karte	70
4.5.6.1.	Tahogrāfa lietotne (pieejama pirmās un otrās paaudzes transportlīdzekļu blokiem)	70
4.5.6.1.1.	Lietotnes identifikācija	70
4.5.6.1.2.	Atslēgas un sertifikāti	70
4.5.6.1.3.	Kartes identifikācija	70
4.5.6.1.4.	Kartes turētāja identifikācija	70
4.5.6.1.5.	Dati par uzņēmuma darbību	70
4.5.6.2.	Tahogrāfa 2. paaudzes lietotne (nav pieejama pirmās paaudzes transportlīdzekļu blokiem)	71
4.5.6.2.1.	Lietotnes identifikācija	71
4.5.6.2.2.	Atslēgas un sertifikāti	71
4.5.6.2.3.	Kartes identifikācija	71
4.5.6.2.4.	Kartes turētāja identifikācija	71
4.5.6.2.5.	Dati par uzņēmuma darbību	71
5.	REĢISTRĀCIJAS KONTROLIERĪCES UZSTĀDĪŠANA	72
5.1.	Uzstādīšana	72
5.2.	Uzstādīšanas plāksnīte	73
5.3.	Plombēšana	74
6.	PĀRBAUDES, INSPEKCIJAS UN REMONTI	74
6.1.	Iekārtu uzstādītāju, darbnīcu un transportlīdzekļu ražotāju apstiprināšana	74
6.2.	Jaunu vai izremontētu instrumentu pārbaude	75
6.3.	Uzstādīšanas pārbaude	75
6.4.	Regulāras inspekcijas	75
6.5.	Kļūdu noteikšana	76
6.6.	Remontdarbi	76
7.	KARŠU IZSNIEGŠANA	76
8.	REĢISTRĀCIJAS KONTROLIERĪČU UN TAHOGRĀFA KARŠU TIPA APSTIPRINĀŠANA	77
8.1.	Vispārīgi norādījumi	77
8.2.	Drošības sertifikāts	78
8.3.	Funkcionalitātes sertifikāts	78
8.4.	Savietojamības sertifikāts	78
8.5.	Tipa apstiprinājuma sertifikāts	79
8.6.	Izņēmuma procedūra: pirmie savietojamības sertifikāti 2. paaudzes reģistrācijas kontrolierīcēm un tahogrāfa kartēm	80

IEVADS

Pirmās paaudzes digitālā tahogrāfa sistēma tiek izmantota kopš 2006. gada 1. maija. Šādu sistēmu drīkst izmantot vietējos pārvadājumos līdz tās ekspluatācijas laika beigām. Tomēr visi transportlīdzekļi, kas veic starptautiskos pārvadājumus, 15 gadu laikā pēc šīs Komisijas regulas stāšanās spēkā jāaprīko ar atbilstošu otrās paaudzes viedo tahogrāfu, ko ievieš ar šo regulu.

Šajā pielikumā ir aplūkotas prasības attiecībā uz otrās paaudzes reģistrācijas kontrolierīcēm un tahogrāfa kartēm. No otrās paaudzes reģistrācijas kontrolierīču ieviešanas datuma tās ir jāuzstāda transportlīdzekļos, kuriem veic pirmreizējo reģistrāciju, un ir jāizsniedz otrās paaudzes tahogrāfu kartes.

Lai sekmētu otrās paaudzes tahogrāfu sistēmas vienmērīgu ieviešanu,

— otrās paaudzes tahogrāfu kartes izstrādājamas tā, lai tās varētu izmantot arī pirmās paaudzes transportlīdzekļu blokos,

— netiek prasīts, lai pēc minētās sistēmas ieviešanas datuma derīgās pirmās paaudzes tahogrāfa kartes tiktu nomainītas.

Tas ļaus transportlīdzekļu vadītājiem paturēt viņu unikālo vadītāja karti un izmantot to abās sistēmās.

Taču otrās paaudzes reģistrācijas kontrolierīces varēs kalibrēt tikai tad, ja tiks izmantotas otrās paaudzes darbnīcas kartes.

Šajā pielikumā ir ietvertas visas prasības saistībā ar pirmās un otrās paaudzes tahogrāfu sistēmas savietojamību.

Papildinformācija par abu līdzāspastāvošo sistēmu vadību ir dota 15. papildinājumā.

Papildinājumu saraksts

1. papildinājums: DATU VĀRDNĪCA

2. papildinājums: TAHOGRĀFA KARŠU SPECIFIKĀCIJA

3. papildinājums: PIKTOGRAMMAS

4. papildinājums: IZDRUKAS

5. papildinājums: ATAINOŠANA

6. papildinājums: PRIEKŠĒJAIS SAVIENOTĀJS KALIBRĒŠANAI UN LEJUPIELĀDEI

7. papildinājums: DATU LEJUPIELĀDES PROTOKOLI

8. papildinājums: KALIBRĒŠANAS PROTOKOLS

9. papildinājums: TIPA APSTIPRINĀJUMS UN NEPIECIEŠAMO TESTU MINIMUMA SARAKSTS

10. papildinājums: DROŠĪBAS PRASĪBAS

11. papildinājums: VIENOTIE DROSĪBAS MEHĀNISMI

12. papildinājums: POZICIONĒŠANA UZ GLOBĀLĀS NAVIGĀCIJAS SATELĪTU SISTĒMAS (GNSS) PAMATA

13. papildinājums: ITS SASKARNE

14. papildinājums: ATTĀLINĀTĀS SAZIŅAS FUNKCIJA

15. papildinājums: PĀREJA: DAŽĀDU PAAUDŽU APRĪKOJUMA LĪDZĀSPASTĀVĒŠANAS PĀRVALDĪBA

16. papildinājums: ADAPTERS M1 UN N1 KATEGORIJAS TRANSPORTLĪDZEKĻIEM

1. DEFINĪCIJAS

Šajā pielikumā:

a) "aktivācija"

ir posms, kurā tahogrāfs sāk darboties pilnā apjomā un pilda visas funkcijas, tostarp drošības funkcijas, izmantojot darbnīcas karti;

b) "autentificēšana"

ir noteiktas identitātes noteikšanas un pārbaudes funkcija;

c) "autentiskums"

ir īpašība, kas nozīmē, ka informāciju sniedz persona, kuras identitāti var pārbaudīt;

d) "iebūvēta testēšana"

ir testēšanas funkcija, ko veic pēc pieprasījuma; to ieslēdz operators vai ar ārējām iekārtām;

e) "kalendārā diena"

ir diena, kas ilgst no plkst. 00.00 līdz plkst. 24.00; visas kalendārās dienas attiecina uz UTC laiku (universālais koordinētais laiks);

f) viedā tahogrāfa "kalibrēšana"

ir datu atmiņā glabājamo transportlīdzekļa parametru atjaunināšana vai apstiprināšana. Transportlīdzekļa parametri ietver transportlīdzekļa identifikācijas datus (identifikācijas numuru (VIN), reģistrācijas numuru (VRN) un reģistrācijas dalībvalsts apzīmējumu) un tā raksturlielumus (w, k, l, riepu izmēru, ātruma ierobežošanas ierīces iestatījumu (ja attiecināms), UTC pašreizējo laiku, odometra pašreizējo rādījumu); reģistrācijas kontrolierīces kalibrēšanas laikā datu atmiņā saglabā arī visus ar tipa apstiprināšanu saistītos plombu tipus un identifikatorus;

jebkādu UTC laika atjaunināšanu vai apstiprināšanu uzskata par laika skaitīšanas korekciju, nevis par kalibrēšanu, ar nosacījumu, ka tā nav pretrunā ar 409. prasību;

reģistrācijas kontrolierīces kalibrēšanai jāizmanto darbnīcas karte;

g) "kartes numurs"

ir 16 alfabētiski numerālu rakstzīmju kombinācija, ar kuru dalībvalstī nepārprotami identificē tahogrāfa karti. Kartes numurā ir ietverts kartes kārtas indekss (ja attiecināms), kartes nomaiņas indekss un kartes atjaunošanas indekss;

šā iemesla dēļ karte ir nepārprotami identificēta ar izdevējas dalībvalsts kodu un kartes numuru;

h) "kartes kārtas indekss"

ir kartes 14. alfabētiski numerālā rakstzīme, ko izmanto, lai atšķirtu dažādas tahogrāfa kartes, kas izsniegtas tādam uzņēmumam, darbnīcai vai kontrolējošai iestādei, kuram ir tiesības saņemt vairākas tahogrāfa kartes. Uzņēmumu, darbnīcu vai kontrolējošo iestādi unikāli identificē pirmās 13 rakstzīmes kartes numurā;

i) "kartes atjaunošanas indekss"

ir kartes numura 16. alfabētiski numerālā rakstzīme, ko palielina katrā tahogrāfa kartes atjaunošanas reizē;

j) "kartes nomaiņas indekss"

ir kartes numura 15. alfabētiski numerālā rakstzīme, ko palielina katrā tahogrāfa kartes aizstāšanas reizē;

k) "transportlīdzekļa raksturojuma koeficients"

ir skaitlisks raksturlielums, kas norāda ar reģistrācijas kontrolierīci saistītās transportlīdzekļa daļas (pārnesumkārbas izejošās vārpstas vai ass) emitētā izejas signāla vērtību laikā, kurā transportlīdzeklis veic viena kilometra attālumu standarta testa apstākļos, kas aprakstīti 414. prasībā. Raksturojuma koeficientu izsaka impulsos uz kilometru (w = … imp./km);

l) "uzņēmuma karte"

ir tahogrāfa karte, kuru dalībvalsts iestādes ir izsniegušas transporta uzņēmumam, kuram ir jāizmanto ar tahogrāfu aprīkoti transportlīdzekļi; tā identificē transporta uzņēmumu un ļauj parādīt uz ekrāna, lejupielādēt un izdrukāt datus, kuri glabājas tahogrāfā un kurus minētais transporta uzņēmums ir aizslēdzis;

m) "reģistrācijas kontrolierīces konstante"

ir skaitlisks raksturlielums, kas norāda ieejas signāla vērtību, kāda nepieciešama vienu kilometru gara brauciena parādīšanai un ierakstīšanai; šo konstanti izsaka kā impulsu skaitu uz kilometru (k = … imp./km);

n) "nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiku" reģistrācijas kontrolierīcē aprēķina šādi ([1]):

nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiku aprēķina kā konkrētā transportlīdzekļa vadītāja pašreizējo uzkrāto transportlīdzekļa vadīšanas laiku kopš viņa pēdējā KLĀTBŪTNES vai PĀRTRAUKUMA/ATPŪTAS vai NEZINĀMAS ([2]) darbības 45 minūšu vai ilgāka laikposma beigām (šo laikposmu atļauts sadalīt saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 561/2006 ([3])). Šajos aprēķinos pēc vajadzības ņem vērā pēdējās vadītāja kartē saglabātās darbības. Ja transportlīdzekļa vadītājs reģistrācijas kontrolierīcē nav ievietojis savu karti, aprēķiniem izmanto datu atmiņā ierakstītos datus, kas ir saistīti ar kārtējo laikposmu, kad karte nav bijusi ievietota un nav bijusi saistīta ar attiecīgo slotu;

o) "kontroles karte"

ir tahogrāfa karte, kuru dalībvalsts iestādes ir izsniegušas šīs valsts kompetentajai kontroles iestādei; tā identificē kontroles struktūru un pēc izvēles arī kontrolieri un ļauj piekļūt datiem, kas glabājas datu atmiņā vai vadītāja kartēs un pēc izvēles — darbnīcas kartēs, lai tos nolasītu, izdrukātu un/vai lejupielādētu.

Tā nodrošina arī piekļuvi uz ceļa veiktas kalibrēšanas pārbaudes funkcijai un attālinātās savlaicīgās konstatēšanas saziņas lasītāja datiem;

p) "kopējo pārtraukumu laiku" reģistrācijas kontrolierīcē aprēķina šādi ([1]):

kopējo transportlīdzekļa vadīšanas pārtraukumu laiku aprēķina kā pašreizējo uzkrāto 15 minūšu vai ilgāku KLĀTBŪTNES vai PĀRTRAUKUMA/ATPŪTAS, vai NEZINĀMAS ([2]) darbības laika laikposmu summu kopš attiecīgā transportlīdzekļa vadītāja pēdējā 45 minūšu vai ilgāka KLĀTBŪTNES vai PĀRTRAUKUMA/ATPŪTAS, vai NEZINĀMAS ([2]) darbības laikposma beigām (šo laikposmu atļauts sadalīt saskaņā ar Regulu (EK) Nr. 561/2006).

Šajos aprēķinos pēc vajadzības ņem vērā pēdējās vadītāja kartē saglabātās darbības. Aprēķinos neņem vērā nezināmus negatīvus laikposmus (nezināmas darbības laikposma sākums > nezināmas darbības laikposma beigām), kas rodas divu dažādu reģistrācijas kontrolierīču darbības pārklāšanās dēļ.

Ja transportlīdzekļa vadītājs reģistrācijas kontrolierīcē nav ievietojis savu karti, aprēķiniem izmanto datu atmiņā ierakstītos datus, kas ir saistīti ar kārtējo laikposmu, kad karte nav bijusi ievietota un nav bijusi saistīta ar attiecīgo slotu;

([1]) Reģistrācijas kontrolierīcē šādu nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laika un kopējā pārtraukumu laika aprēķināšanu izmanto, lai aprēķinātu, kad būtu jāizdod nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laika brīdinājums. Tas neietekmē šo laiku juridisko interpretāciju. Šo definīciju vietā atļauts lietot alternatīvas nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laika un kopējā pārtraukumu laika aprēķināšanas metodes, ja citos attiecīgajos tiesību aktos veikto grozījumu dēļ šīs definīcijas ir novecojušas.

([2]) NEZINĀMAS darbības laikposmi ir laikposmi, kad transportlīdzekļa vadītāja karte nav bijusi ievietota reģistrācijas kontrolierīcē un attiecībā uz kuriem dati par transportlīdzekļa vadītāja darbībām nav ievadīti manuāli.

([3]) Eiropas Parlamenta un Padomes 2006. gada 15. marta Regula (EK) Nr. 561/2006, ar ko paredz dažu sociālās jomas tiesību aktu saskaņošanu saistībā ar autotransportu, groza Padomes Regulu (EEK) Nr. 3821/85 un Padomes Regulu (EK) Nr. 2135/98 un atceļ Padomes Regulu (EEK) Nr. 3820/85 (OV L 102, 11.4.2006., 1. lpp.).

q) "datu atmiņa"

ir reģistrācijas kontrolierīcē iebūvēta elektroniska ierīce datu glabāšanai;

r) "elektroniskais paraksts"

ir datu blokam pievienoti dati vai šā datu bloka kriptogrāfiska transformācija, kas šā datu bloka saņēmējam dod iespēju pārliecināties par attiecīgā datu bloka autentiskumu un integritāti;

s) "lejupielāde"

ir visu transportlīdzekļa datu atmiņas ierīcē vai tahogrāfa kartē reģistrēto datu datņu vai to daļas kopēšana kopā ar elektronisko parakstu ar noteikumu, ka ar šo procesu netiek grozīti vai dzēsti saglabātie dati;

Transportlīdzekļu viedo tahogrāfu ražotāji un datu datņu lejupielādes ierīču ražotāji veic visus nepieciešamos pasākumus, lai nodrošinātu, ka šādu datu lejupielādi iespējams veikt, minimāli aizkavējot transporta uzņēmumu darbību vai autovadītājus.

Datnes, kas satur sīku informāciju par braukšanas ātrumu, var nebūt nepieciešamas, lai konstatētu atbilstību Regulai (EK) Nr. 561/2006, bet šo informāciju var izmantot citiem nolūkiem, piemēram, izmeklējot ceļu satiksmes negadījumus;

t) "vadītāja karte"

ir tahogrāfa karte, kuru dalībvalsts iestādes ir izsniegušas konkrētam transportlīdzekļa vadītājam; tā identificē minēto vadītāju un ļauj saglabāt datus par viņa darbību;

u) "riteņu faktiskais apkārtmērs"

ir vidējais attālums, ko, pārvietojot transportlīdzekli, viena pilna apgrieziena laikā nobrauc katrs no dzenošajiem riteņiem. Šie attālumi jāmēra testēšanas standartapstākļos, kā norādīts 414. prasībā, un tos izsaka šādi: "l = … mm". Transportlīdzekļu ražotāji šo attālumu mērīšanu var aizstāt ar teorētiskiem aprēķiniem, kuros ņem vērā nepiekrautu un tehniskā kārtībā esošu transportlīdzekļu svara sadalījumu pa asīm. ([1]). Šādu teorētisko aprēķinu veikšanas metodes jāapstiprina dalībvalsts kompetentajai iestādei, un tās var īstenot tikai pirms tahogrāfa aktivēšanas;

v) "notikums"

ir viedā tahogrāfa konstatēta anormāla darbība, kas var būt datu viltošanas mēģinājuma rezultāts;

w) "ārēja GNSS iekārta"

ir iekārta, kurā ir ievietots GNSS uztvērējs, ja transportlīdzeklī uzstādāmā ierīce nesastāv no vienas vienības, kā arī citi komponenti, kas nepieciešami, lai atbalstītu atrašanās vietas datu nosūtīšanu uz pārējām transportlīdzekļa bloka daļām;

x) "kļūme"

ir anormāla darbība, kuru konstatējis viedais tahogrāfs un kas var būt ierīces nepareizas darbības vai bojājuma rezultāts;

y) "GNSS uztvērējs"

ir elektroniska ierīce, kas uztver un digitāli apstrādā signālus no vienas Globālās navigācijas satelītu sistēmas (GNSS) vai vairākām GNSS, lai varētu sniegt informāciju par atrašanās vietu, ātrumu un laiku.

z) "uzstādīšana"

ir tahogrāfa uzstādīšana transportlīdzeklī;

([1]) Komisijas 2012. gada 12. decembra Regula (ES) Nr. 1230/2012, ar ko īsteno Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 661/2009 par tipa apstiprināšanas prasībām attiecībā uz mehānisko transportlīdzekļu un to piekabju masu un gabarītiem un groza Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2007/46/EK (OV L 353, 21.12.2012., 31. lpp.), pēdējā redakcija.

aa) "sadarbspēja"

ir sistēmu un ar tām saistīto uzņēmējdarbības procesu spēja veikt datu apmaiņu un nodrošināt informācijas apriti;

bb) "saskarne"

ir starpniecības līdzeklis starp sistēmām, ar kura palīdzību tās var savienoties un mijiedarboties;

cc) "atrašanās vieta"

ir transportlīdzekļa ģeogrāfiskās koordinātas attiecīgajā brīdī;

dd) "kustības sensors"

ir tahogrāfa daļa, kas rada signālu, kurš liecina par transportlīdzekļa ātrumu un/vai nobraukto attālumu;

ee) "nederīga karte"

ir karte, par kuru konstatēts, ka tā ir bojāta, kurai nav veikta sākotnējā autentizācija vai neizdodas to veikt, nav sācies vai ir beidzies derīguma termiņš;

ff) "atvērts standarts"

ir standarts, kas izklāstīts standarta specifikācijas dokumentā, kurš pieejams bez maksas vai par nominālu maksu un kuru ir atļauts kopēt, izplatīt vai izmantot bez maksas vai par nominālu maksu.

gg) "ārpus darbības jomas"

ir gadījumi, kad saskaņā ar Padomes Regulu (EK) Nr. 561/2006 reģistrācijas kontrolierīces nav jāizmanto.

hh) "ātruma pārsniegšana"

ir autotransporta līdzeklim atļautā maksimālā ātruma pārsniegšana, ko definē kā par 60 sekundēm ilgāku laikposmu, kurā transportlīdzekļa izmērītais ātrums pārsniedz ātruma ierobežošanas ierīcē iestatīto robežu, kas noteikta Padomes 1992. gada 10. februāra Direktīvas 92/6/EEK par ātruma ierobežošanas ierīču uzstādīšanu un izmantošanu noteiktu kategoriju transportlīdzekļos Kopienā [1] jaunākajā redakcijā;

ii) "regulāra inspekcija"

ir darbību kopums, ko veic, lai pārbaudītu, vai tahogrāfs darbojas pareizi, vai tā iestatījumi atbilst transportlīdzekļa parametriem, un vai tahogrāfam nav pievienotas manipulāciju veikšanai paredzētas ierīces;

jj) "printeris"

ir reģistrācijas kontrolierīces sastāvdaļa, ar kuru izdrukā saglabātos datus;

kk) "attālinātas savlaicīgas konstatēšanas saziņa"

ir mērķtiecīgu, uz ceļa veiktu pārbaužu laikā pastāvoša saziņa starp attālinātas savlaicīgas konstatēšanas saziņas iekārtu un attālinātas savlaicīgas konstatēšanas saziņas lasītāju, lai attālināti konstatētu iespējamās manipulācijas ar reģistrācijas kontrolierīci vai tās ļaunprātīgu izmantošanu;

ll) "attālinātas saziņas iekārta"

ir transportlīdzekļa bloka ierīce, ko izmanto mērķtiecīgu pārbaužu veikšanai uz ceļa;

[1] Padomes 1992. gada 10. februāra Direktīva 92/6/EEK par ātruma ierobežošanas ierīču uzstādīšanu un izmantošanu noteiktu kategoriju transportlīdzekļos Kopienā (OV L 57, 2.3.1992., 27. lpp.).

mm) "attālinātas savlaicīgas konstatēšanas saziņas lasītājs"

ir sistēma, kuru kontrolieri izmanto mērķtiecīgām pārbaudēm uz ceļa;

nn) "atjaunošana"

ir jaunas tahogrāfa kartes izsniegšana gadījumos, kad esošajai kartei beidzas derīguma termiņš vai tā nedarbojas un tāpēc tiek nodota atpakaļ izsniedzējai iestādei; atjaunošana vienmēr nozīmē, ka nav divu vienlaikus derīgu karšu;

oo) "remonts"

ir kustības sensora, transportlīdzekļa bloka vai kabeļa remonts, kura veikšanai šai ierīcei jāatslēdz barošanas strāva, tā jāatvieno no citiem tahogrāfa komponentiem vai ir jāatver kustības sensors vai transportlīdzekļa bloks;

pp) "kartes nomaiņa"

ir tahogrāfa kartes izsniegšana ar mērķi nomainīt esošo karti, kas ir deklarēta kā pazaudēta, nozagta vai bojāta un nav nodota atpakaļ izdevējiestādei; nomaiņa vienmēr rada risku, ka ir divas vienlaikus derīgas kartes;

qq) "drošības sertifikācija"

ir process, kurā kopējo kritēriju sertifikācijas iestāde apliecina, ka pārbaudītā reģistrācijas kontrolierīce (vai sastāvdaļa) vai tahogrāfa karte atbilst attiecīgajos aizsardzības profilos noteiktajām drošības prasībām;

rr) "paštestests"

ir testi, kurus kļūmju noteikšanai cikliski un automātiski veic reģistrācijas kontrolierīce;

ss) "laika skaitīšana"

ir koordinētā universālā laika (UTC) un datuma pastāvīga digitāla reģistrēšana;

tt) "laika skaitīšanas korekcija"

ir kārtējā laika automātiska korekcija regulāros intervālos un pieļaujot atkāpi ne vairāk kā vienas minūtes robežās vai korekcija, ko veic kalibrēšanas laikā;

uu) "riepu izmērs"

ir (ārējo dzenošo riteņu) riepu izmēru apzīmējums saskaņā ar 1992. gada 31. marta Padomes Direktīvas 92/23/EEK ([1]) jaunāko redakciju;

vv) "transportlīdzekļa identifikācija"

ir numuri, pēc kuriem identificē transportlīdzekli: transportlīdzekļa reģistrācijas numurs (VRN), kurā norādīta reģistrācijas dalībvalsts, un transportlīdzekļa identifikācijas numurs (VIN) ([2]);

ww) aprēķinu veikšanai reģistrācijas kontrolierīcēs "nedēļa"

ir laikposms no pirmdienas plkst. 00.00 pēc koordinētā universālā laika (UTC) līdz svētdienai plkst. 24.00 pēc UTC;

([1]) Padomes 1992. gada 31. marta Direktīva 92/23/EEK par mehānisko transportlīdzekļu un to piekabju riepām un riepu montāžu (OV L 129, 14.5.1992., 95. lpp.).

([2]) Padomes 1975. gada 18. decembra Direktīva 76/114/EEK par dalībvalstu tiesību aktu tuvināšanu attiecībā uz mehānisko transportlīdzekļu un to piekabju obligātajām izgatavotāja plāksnēm un marķējumu, kā arī to novietojumu un piestiprināšanas metodi (OV L 24, 30.1.1976., 1. lpp.).

xx) "darbnīcas karte"

ir tahogrāfa karte, kuru dalībvalsts iestādes ir izsniegušas attiecīgās dalībvalsts apstiprināta tahogrāfu ražotāja, uzstādīšanas uzņēmuma, transportlīdzekļu ražotāja vai darbnīcas īpaši ieceltam personālam; tā identificē kartes turētāju un ļauj testēt, kalibrēt un aktivēt tahogrāfus un/vai lejupielādēt no tiem datus;

yy) "adapters"

ir ierīce, kas nepārtraukti nodrošina transportlīdzekļa ātrumam un/vai nobrauktajam attālumam reprezentatīvu signālu un kas nav ierīce, kuru izmanto neatkarīgai pārvietošanās atklāšanai; to

— uzstāda un izmanto tikai M1 un N1 tipa transportlīdzekļos (saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvas 2007/46/EK ([1]) jaunākās redakcijas II pielikumā noteikto definīciju), kuru ekspluatācija uzsākta kopš 2006. gada 1. maija,

— uzstāda vietās, kurās tehniski nav iespējams uzstādīt nekāda cita esoša veida kustības sensoru, kas citādi atbilst šā pielikuma un tā 1.–15. papildinājuma noteikumiem,

— uzstāda starp transportlīdzekļa bloku un vietu, kurā iebūvēti sensori vai alternatīvas saskarnes ģenerē ātruma/attāluma impulsus,

— un attiecībā uz transportlīdzekļa bloku adapters darbojas tieši tāpat kā šajā pielikumā un tā 1.–16. papildinājumā minētajiem noteikumiem atbilstošs kustības sensors, kas pieslēgts transportlīdzekļa blokam;

šāda adaptera izmantošana iepriekš minētajos transportlīdzekļos nodrošina iespēju uzstādīt un pareizi izmantot transportlīdzekļa bloku, ievērojot visas šajā pielikumā noteiktās prasības,

šo transportlīdzekļu viedā tahogrāfa komplektācijā ietilpst vadi, adapters un transportlīdzekļa bloks;

zz) "datu integritāte"

ir saglabāto datu precizitāte un atbilstība, ko apliecina jebkādu atšķirību neesamība divu datu reģistrācijas atjauninājumu datos. Integritāte nozīmē to, ka dati ir precīza oriģinālās versijas kopija, piemēram, tie nav tikuši bojāti, tos ierakstot tahogrāfa kartē vai tam paredzētā ierīcē vai nolasot no tahogrāfa kartes vai tam īpaši paredzētas ierīces, vai arī pārraidot jebkurā komunikāciju kanālā;

aaa) "datu privātums"

ir vispārīgi tehniski pasākumi, kas veikti, lai nodrošinātu, ka pienācīgi tiek īstenoti principi, kas noteikti Eiropas Parlamenta un Padomes 1995. gada 24. oktobra Direktīvā 95/46/EK ([2]) par personu aizsardzību attiecībā uz personas datu apstrādi un šādu datu brīvu apriti, kā arī Eiropas Parlamenta un Padomes 2002. gada 12. jūlija Direktīvā 2002/58/EK ([3]) par personas datu apstrādi un privātās dzīves aizsardzību elektronisko komunikāciju nozarē;

bbb) "viedā tahogrāfa sistēma"

ir reģistrācijas kontrolierīce, tahogrāfa kartes un visu ražošanas, uzstādīšanas, ekspluatācijas, testēšanas un kontroles laikā tieši vai netieši mijiedarbīgu iekārtu komplekts, piemēram, kartes, attālinātās saziņas lasītājs un jebkura cita ierīce, kas paredzēta datu lejupielādei, datu analīzei, kalibrēšanai, ģenerēšanai, vadīšanai vai drošības elementu ieviešanai u. c. darbībām;

ccc) "ieviešanas datums"

36 mēneši no dienas, kad stājas spēkā Eiropas Parlamenta un Padomes Regulas (ES) Nr. 165/2014 ([4]) 11. pantā norādītie sīki izstrādātie noteikumi.

([1]) Eiropas Parlamenta un Padomes 2007. gada 5. septembra Direktīva 2007/46/EK, ar ko izveido sistēmu mehānisko transportlīdzekļu un to piekabju, kā arī tādiem transportlīdzekļiem paredzētu sistēmu, sastāvdaļu un atsevišķu tehnisku vienību apstiprināšanai (pamatdirektiva) (OV L 263, 9.10.2007., 1. lpp.).

([2]) Eiropas Parlamenta un Padomes 1995. gada 24. oktobra Direktīva 95/46/EK par personu aizsardzību attiecībā uz personas datu apstrādi un šādu datu brīvu apriti (OV L 281, 23.11.1995., 31. lpp.).

([3]) Eiropas Parlamenta un Padomes 2002. gada 12. jūlija Direktīva 2002/58/EK par personas datu apstrādi un privātās dzīves aizsardzību elektronisko komunikāciju nozarē (direktīva par privāto dzīvi un elektronisko komunikāciju) (OV L 201, 31.7.2002., 37. lpp.).

([4]) Eiropas Parlamenta un Padomes 2014. gada 4. februāra Regula (ES) Nr. 165/2014 par tahogrāfiem autotransportā, ar kuru atceļ Padomes Regulu (EEK) Nr. 3821/85 par reģistrācijas kontrolierīcēm, ko izmanto autotransportā, un groza Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 561/2006, ar ko paredz dažu sociālās jomas tiesību aktu saskaņošanu saistībā ar autotransportu (OV L 60, 28.2.2014., 1. lpp.).

Tas ir datums, pēc kura transportlīdzekļi, kuriem tiek veikta pirmreizējā reģistrācija:

— *ir jāaprīko ar tahogrāfu, kas savienots ar pozicionēšanas pakalpojumu, kura pamatā ir satelītnavigācijas sistēmas izmantošana,*

— *ir jānodrošina ar iespēju mērķtiecīgu uz ceļa veiktu pārbaužu datus nosūtīt kompetentajām kontroles iestādēm, transportlīdzeklim atrodoties kustībā,*

— *un var būt aprīkoti ar standartizētām saskarnēm, kas ļauj tahogrāfu reģistrētos vai ģenerētos datus ar ārējas ierīces palīdzību izmantot darba režīmā.*

ddd) "aizsardzības profils"

ir dokuments, kuru atbilstoši kopējiem kritērijiem izmanto kā daļu no sertifikācijas procesa, nodrošinot, ka tiek ieviesta neatkarīga specifikācija par drošības prasībām attiecībā uz informācijas ticamību;

eee) "GNSS precizitāte"

no Globālās navigācijas satelītu sistēmas (GNSS) iegūtas atrašanās vietas ar tahogrāfiem veiktas ierakstīšanas kontekstā ir horizontālās precizitātes samazināšanas (*Horizontal Dilution of Precision*, HDOP) vērtība, kas aprēķināta kā minimālā no HDOP vērtībām, kuras iegūtas no pieejamajām GNSS sistēmām.

2. REĢISTRĀCIJAS KONTROLIERĪČU VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS UN FUNKCIJAS

2.1. **Vispārīgs raksturojums**

Reģistrācijas kontrolierīces ir paredzētas ar transportlīdzekļa vadītāja darbībām saistīto datu reģistrēšanai, glabāšanai, attēlošanai, izdrukāšanai un izvadīšanai.

Visiem transportlīdzekļiem, kas ir aprīkoti ar šā pielikuma noteikumiem atbilstošu reģistrācijas kontrolierīci, ir jābūt braukšanas ātruma rādītājam un odometram. Šīs funkcijas var izpildīt arī reģistrācijas kontrolierīce.

(1) Reģistrācijas kontrolierīces komplektācijā ietilpst vadi, kustības sensors un transportlīdzekļa bloks.

(2) Starp kustības sensoriem un transportlīdzekļa blokiem pastāvošā saskarne atbilst 11. papildinājumā aprakstītajām prasībām.

(3) Transportlīdzekļa bloku savieno ar globālo(-ajām) navigācijas sistēmu(-ām), kā norādīts 12. papildinājumā.

(4) Transportlīdzekļa bloks sazinās ar attālinātas agrīnās atklāšanas saziņas lasītājiem, kā aprakstīts 14. papildinājumā.

(5) Transportlīdzekļa blokā var būt ietverta ITS saskarne, kas aprakstīta 13. papildinājumā.

Reģistrācijas kontrolierīci ar papildu saskarņu un/vai pēc izvēles uzstādāmas ITS saskarnes starpniecību var savienot ar citām iekārtam.

(6) Neviena reģistrācijas kontrolierīcēs iekļauta vai tai pievienota apstiprināta vai neapstiprināta funkcija, ierīce vai ierīces nedrīkst radīt traucējumus vai būt tāda, kas varētu radīt traucējumus reģistrācijas kontrolierīču pareizai un drošai darbībai, kā arī kavēt šīs regulas noteikumu ievērošanu.

Reģistrācijas kontrolierīču lietotāji ierīcēs identificējas ar tahogrāfa karšu starpniecību.

(7) Atkarībā no lietotāju veida un/vai identitātes reģistrācijas kontrolierīces nodrošina selektīvas tiesības piekļūt datiem un funkcijām.

Reģistrācijas kontrolierīces datus reģistrē un saglabā datu atmiņā, attālinātās saziņas iekārtā un tahogrāfa kartēs.

To veic atbilstoši 1995. gada 24. oktobra Direktīvai 95/46/EK par personu aizsardzību attiecībā uz personu datu apstrādi un šādu datu brīvu apriti ([1]), 2002. gada 12. jūlija Direktīvai 2002/58/EK par personas datu apstrādi un privātās dzīves aizsardzību elektronisko komunikāciju nozarē ([2]) un saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 165/2014 7. pantu.

2.2. **Funkcijas**

(8) Reģistrācijas kontrolierīce nodrošina šādas funkcijas:

— karšu ievietošanas un izņemšanas uzraudzību;

— ātruma, attāluma un atrašanās vietas mērīšanu;

— laika skaitīšanu;

— transportlīdzekļa vadītāja darbību uzraudzību;

— braukšanas režīma uzraudzību;

— transportlīdzekļa vadītāja manuāli veiktu ierakstu reģistrēšanu:

  — ikdienas darba laikposmu sākuma un/vai beigu vietas ievadi;

  — manuāli veiktu ierakstu reģistrēšanu par vadītāja darbībām;

  — īpašu nosacījumu reģistrēšanu;

— uzņēmuma atslēgu pārvaldību;

— kontroles darbību uzraudzību,

— notikumu un/vai kļūmju konstatēšanu;

— iebūvēto testēšanu un paštestēšanu;

— datu atmiņas nolasīšanu;

— datu ierakstīšanu un saglabāšanu datu atmiņā;

— tahogrāfa karšu nolasīšanu;

— datu ierakstīšanu un saglabāšanu tahogrāfa kartēs;

— parādīšanu uz ekrāna;

— izdrukāšanu;

— brīdināšanu;

— datu lejupielādi ārējos datu nesējos;

— attālinātu saziņu saistībā ar mērķtiecīgām pārbaudēm uz ceļa;

— datu izvadīšanu uz papildierīcēm;

— kalibrēšanu;

— uz ceļa veiktas kalibrēšanas pārbaudi;

— laika skaitīšanas korekciju.

([1]) OV L 281, 23.11.1995., 31. lpp.
([2]) OV L 201, 31.7.2002., 37. lpp.

2.3. **Darbības režīmi**

(9) Reģistrācijas kontrolierīcēm ir četri darbības režīmi:

— darba režīms,

— kontroles režīms,

— kalibrēšanas režīms,

— uzņēmuma režīms.

(10) Atkarībā no tā, kāda derīga tahogrāfa karte ir ievietota kartes saskarnes ierīcēs, reģistrācijas kontrolierīces pārslēdzas uz tālāk minētajiem darbības režīmiem. Lai noteiktu darbības režīmu, tahogrāfa kartes paaudzei nav nozīmes, ja vien ievietotā karte ir derīga. Ja pirmās paaudzes darbnīcas karte tiek ievietota otrās paaudzes transportlīdzekļa blokā, tā vienmēr tiek uzskatīta par nederīgu.

Darbības režīms		Vadītāja slots				
		Bez kartes	Vadītāja karte	Kontroles karte	Darbnīcas karte	Uzņēmuma karte
Otra vadītāja slots	Bez kartes	darba	darba	kontroles	kalibrēšanas	uzņēmuma
	Vadītāja karte	darba	darba	kontroles	kalibrēšanas	uzņēmuma
	Kontroles karte	kontroles	kontroles	kontroles (*)	darba	darba
	Darbnīcas karte	kalibrēšanas	kalibrēšanas	darba	kalibrēšanas (*)	darba
	Uzņēmuma karte	uzņēmuma	uzņēmuma	darba	darba	uzņēmuma (*)

(*) Šajās situācijās reģistrācijas kontrolierīce izmanto tikai transportlīdzekļa vadītāja slotā ievietoto tahogrāfa karti.

(11) Reģistrācijas kontrolierīces nepieņem nederīgas kartes, tomēr no kartēm, kuru derīguma termiņš ir beidzies, var parādīt uz ekrāna, izdrukāt vai lejupielādēt tajās saglabātos datus.

(12) Visas 2.2. punktā uzskaitītās funkcijas darbojas visos darbības režīmos, izņemot:

— kalibrēšanas funkcijai var piekļūt tikai kalibrēšanas režīmā;

— uz ceļa veiktas kalibrēšanas pārbaudes funkcija ir pieejama tikai kontroles režīmā;

— uzņēmuma atslēgu pārvaldības funkcija ir pieejama tikai uzņēmuma režīmā;

— kontroles darbību uzraudzības funkciju var izmantot tikai kontroles režīmā;

— lejupielādes funkcija nav pieejama darba režīmā (izņemot 193. prasībā minētos gadījumus), izņemot vadītāja kartes datu lejupielādi, ja transportlīdzekļa blokā nav ievietota neviena cita karte..

(13) Reģistrācijas kontrolierīces visus datus var izvadīt uz displeja, nosūtīt uz printeri vai ārējām saskarnēm, izņemot šādus gadījumus:

— darba režīmā — personas identifikācijas dati (uzvārds un vārds(-i)), kas neatbilst ievietotajai tahogrāfa kartei, ir neaizpildīti, bet kartes numuri, kas neatbilst ievietotās tahogrāfa kartes numuram, ir daļēji neaizpildīti (neaizpilda visus nepāra ciparus no kreisās uz labo pusi),

— uzņēmuma režīmā — datus par transportlīdzekļa vadītāju (102., 105. un 108. prasība) var izvadīt tikai attiecībā uz laikposmiem, kuros neeksistē atslēga vai kad atslēgas turētājs nav kāds cits uzņēmums (kuru uzņēmuma kartes numurā identificē pirmie 13 cipari),

— ja reģistrācijas kontrolierīcē nav ievietota karte, datus par transportlīdzekļa vadītāju var izvadīt tikai par kārtējo dienu un astoņām iepriekšējām kalendārajām dienām;

— personas datus, kuru avots ir transportlīdzekļa bloks, nedrīkst izvadīt caur transportlīdzekļa bloka ITS saskarni, ja vien nav saņemta tā vadītāja piekrišana, uz kuru dati attiecas,

— transportlīdzekļa bloka parastais darbības derīguma ilgums ir 15 gadi no dienas, kad tam ir izsniegts sertifikāts, bet tikai datu lejupielādēšanai to var izmantot vēl 3 papildu mēnešus.

2.4. **Drošība**

Sistēmas drošība ir vērsta uz datu atmiņas aizsardzību tādējādi, lai 1) novērstu neatļautu piekļuvi datiem un to viltošanu, turklāt noteiktu šādus mēģinājumus, 2) aizsargātu to datu integritāti un autentiskumu, ar kuriem notiek apmaiņa a) starp kustības sensoru un transportlīdzekļa bloku, b) starp reģistrācijas kontrolierīci un tahogrāfa kartēm, c) starp reģistrācijas kontrolierīci un ārējo GNSS iekārtu, kā arī 3) aizsargātu to datu konfidencialitāti, integritāti un autentiskumu, ar kuriem notiek apmaiņa caur attālināto savlaicīgās atklāšanas saziņu kontroles vajadzībām, un 4) verificētu lejupielādēto datu integritāti un autentiskumu.

(14) Lai sistēma būtu droša, tālāk uzskaitītajām sastāvdaļām ir jāatbilst drošības prasībām, kas norādītas to aizsardzības profilos, kā noteikts 10. papildinājumā:

— transportlīdzekļa bloks,

— tahogrāfa karte,

— kustības sensors,

— ārējā GNSS iekārta (šis profils ir nepieciešams un piemērojams tikai ārējas GNSS gadījumā).

3. REĢISTRĀCIJAS KONTROLIERĪCĒM NOTEIKTĀS KONSTRUKTĪVĀS UN FUNKCIONĀLĀS PRASĪBAS

3.1. **Karšu ievietošanas un izņemšanas uzraudzība**

(15) Reģistrācijas kontrolierīce uzrauga karšu saskarnes ierīces, lai noteiktu karšu ievietošanu un izņemšanu.

(16) Kad karte ir ievietota reģistrācijas kontrolierīcē, ierīce konstatē, vai ievietotā karte ir derīga tahogrāfa karte, un, ja tas tā ir, identificē kartes veidu un kartes paaudzi.

Ja reģistrācijas kontrolierīcē jau ir ievietota karte ar tādu pašu kartes numuru un augstāku atjaunošanas indeksu, karti atzīst par nederīgu.

Ja reģistrācijas kontrolierīcē jau ir ievietota karte ar tādu pašu kartes numuru un atjaunošanas indeksu, bet augstāku nomaiņas indeksu, karti atzīst par nederīgu.

(17) Pēc tam, kad darbnīca atbilstoši 15. papildinājumā noteiktajam (MIG003 prasība) ir izslēgusi iespēju izmantot pirmās paaudzes tahogrāfa kartes, reģistrācijas kontrolierīce tās uzskata par nederīgām.

(18) Pirmās paaudzes darbnīcas kartes, kas ievietotas otrās paaudzes reģistrācijas kontrolierīcē, tiek uzskatītas par nederīgām.

(19) Reģistrācijas kontrolierīci projektē tā, lai kartes saskarnes ierīcēs pareizi ievietotas tahogrāfa kartes šādā stāvoklī tiktu bloķētas.

(20) Tahogrāfa kartes ir izņemamas tikai pēc transportlīdzekļa apturēšanas, kad visi vajadzīgie dati ir tajās saglabāti. Lai izņemtu karti, tās lietotājam jāveic apstiprinoša darbība.

3.2. **Ātruma, atrašanās vietas un attāluma mērīšana**

(21) Kustības sensors (kas, iespējams, ir integrēts adapterī) ir galvenais ātruma un attāluma mērījumu avots.

(22) Šī funkcija, izmantojot kustības sensora nodrošinātos impulsus, pastāvīgi veic mērījumus, un ar to ir iespējams noteikt odometra rādījumu, kas atbilst transportlīdzekļa kopējam nobrauktajam attālumam.

(23) Šī funkcija, izmantojot kustības sensora nodrošinātos impulsus, pastāvīgi veic mērījumus, un ar to ir iespējams noteikt transportlīdzekļa kustības ātrumu.

(24) Ātruma mērīšanas funkcija dod arī informāciju par to, vai transportlīdzeklis pārvietojas vai ir apstājies. Uzskata, ka transportlīdzeklis pārvietojas, ja šī funkcija vismaz 5 sekundes no kustības sensora ir uztvērusi vairāk nekā 1 impulsu sekundē, pretējā gadījumā uzskata, ka transportlīdzeklis ir apstājies.

(25) Ierīces, kas parāda uz ekrāna braukšanas ātrumu (spidometrs) un kopējo veikto attālumu (odometrs) un kas ir uzstādītas visos transportlīdzekļos, kuri ir aprīkoti ar šīs regulas noteikumiem atbilstošām reģistrācijas kontrolierīcēm, atbilst šajā pielikumā noteiktajām prasībām attiecībā uz pielaidēm (sk. 3.2.1. un 3.2.2. punktu).

(26) Lai konstatētu manipulācijas ar kustības datiem, informāciju no kustības sensora apstiprina ar tādu informāciju par transportlīdzekļa kustību, ko iegūst no GNSS uztvērēja un (pēc izvēles) no cita(-iem) avota(-iem), kas nav atkarīgs(-i) no kustības sensora.

(27) Šī funkcija mēra transportlīdzekļa atrašanās vietu, lai ļautu automātiski reģistrēt:

— atrašanās vietas, kurās transportlīdzekļa vadītājs un/vai otrs vadītājs sāk savu ikdienas darba laikposmu;

— atrašanās vietas, kurās vadītāja nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks sasniedz 3 stundu intervālu robežas;

— atrašanās vietas, kurās transportlīdzekļa vadītājs un/vai otrs vadītājs beidz savu ikdienas darba laikposmu.

3.2.1. *Nobrauktā attāluma mērīšana*

(28) Nobraukto attālumu var mērīt tā, lai:

— saskaitītu kopā transportlīdzekļa uz priekšu un atpakaļgaitā veikto attālumu vai arī

— ņemtu vērā tikai kustību uz priekšu.

(29) Ar reģistrācijas kontrolierīcēm var izmērīt attālumu no 0 līdz 9 999 999,9 km.

(30) Attāluma mērīšanas pieļaujamās kļūdas (vismaz 1 000 m attālumiem) ir šādas:

— ± 1 % pirms uzstādīšanas;

— ± 2 % uzstādīšanas un regulāro inspekciju laikā;

— ± 4 % lietošanas laikā.

(31) Veiktā attāluma mērījumu izšķirtspēja ir vismaz 0,1 km.

3.2.2. *Ātruma mērīšana*

(32) Ar reģistrācijas kontrolierīcēm var izmērīt ātrumu no 0 līdz 220 km/h.

(33) Lai nodrošinātu attēlotā braukšanas ātruma maksimālo pielaidi ± 6 km/h un ņemot vērā:

— ± 2 km/h pielaidi ieejas lielumiem (riepu izmērs, …);

— ± 1 km/h pielaidi mērījumiem, kas veikti uzstādīšanas un regulāro inspekciju laikā;

reģistrācijas kontrolierīce ātrumu no 20 līdz 180 km/h, ja transportlīdzekļa raksturojuma koeficients ir no 4 000 līdz 25 000 imp./km, mēra ar pielaidi ± 1 km/h (pie pastāvīga ātruma).

Piezīme: Datu glabāšanas izšķirtspēja dod papildu ± 0,5 km/h pielaidi reģistrācijas kontrolierīcē saglabātajiem datiem par braukšanas ātrumu.

(34) Ātrumu pareizi mēra ar parasto pielaidi 2 sekundēs pēc ātruma izmaiņas beigām, ja ātrums ir izmainījies ne vairāk par 2 m/s^2.

(35) Ātruma mērījumu izšķirtspējai ir jābūt vismaz 1 km/h.

3.2.3. *Atrašanās vietas noteikšana*

(36) Reģistrācijas kontrolierīce nosaka transportlīdzekļa absolūto atrašanās vietu, izmantojot GNSS uztvērēju.

(37) Absolūto atrašanās vietu nosaka ģeogrāfiskajā koordinātu sistēmā — ģeogrāfiskā platuma un garuma grādos un minūtēs, ar izšķirtspēju 1/10 minūtes.

3.3. **Laika skaitīšana**

(38) Laika skaitīšanas funkcija pastāvīgi skaita un digitāli izdod UTC datumu un laiku.

(39) UTC datumu un laiku izmanto, lai datētu datus reģistrācijas kontrolierīcē (ierakstus, datu apmaiņu) un visās izdrukās, kas norādītas 4. papildinājumā "Izdrukas".

(40) Lai redzētu vietējā laika rādījumus, ir iespējams izmainīt uz displeja redzamā laika nobīdi ar pusstundas garuma soļiem. Nav pieļaujamas nekādas citas nobīdes, kas nav plus vai mīnus pusstunda vai plus vai mīnus vairākas pusstundas.

(41) Tipa apstiprināšanai noteiktajos apstākļos bez jebkādas laika skaitīšanas korekcijas laika skaitīšanas kļūda ir ± 2 sekundes dienā.

(42) Laika skaitīšanas izšķirtspēja ir vismaz 1 sekunde.

(43) Tipa apstiprināšanas apstākļos laika skaitīšanu neietekmē ārēja elektroenerģijas avota atslēgšana uz laiku līdz 12 mēnešiem.

3.4. **Vadītāja darbību uzraudzība**

(44) Šī funkcija pastāvīgi un atsevišķi uzrauga transportlīdzekļa viena vadītāja un viena otrā vadītāja darbības.

(45) Transportlīdzekļa vadītāja darbības ir TRANSPORTLĪDZEKĻA VADĪŠANA, DARBS, KLĀTBŪTNE, PĀRTRAUKUMS/ATPŪTA.

(46) Transportlīdzekļa vadītājs un/vai otrais vadītājs var manuāli izvēlēties darbības DARBS, KLĀTBŪTNE, PĀRTRAUKUMS/ATPŪTA.

(47) Transportlīdzekļa kustības laikā attiecībā uz transportlīdzekļa vadītāju automātiski tiek izvēlēta darbība TRANSPORTLĪDZEKĻA VADĪŠANA, bet attiecībā uz otru vadītāju — KLĀTBŪTNE.

(48) Transportlīdzeklim apstājoties, attiecībā uz tā vadītāju automātiski tiek izvēlēta darbība DARBS.

(49) Ja pirmā darbības maiņa uz ATPŪTA vai KLĀTBŪTNE notiek 120 sekundēs pēc automātiskas pārejas uz darbību DARBS transportlīdzekļa apstāšanās dēļ, uzskata, ka tā ir notikusi transportlīdzekļa apstāšanās brīdī (tāpēc, iespējams, atceļ pāreju uz DARBS).

(50) Šī funkcija izvada darbības maiņu uz reģistrēšanas funkcijām ar izšķirtspēju 1 minūte.

(51) Ja tieši pirms vai tieši pēc kādas noteiktas kalendārās minūtes tiek reģistrēta darbība TRANSPORTLĪDZEKĻA VADĪŠANA, uzskata, ka visu šo minūti ir notikusi TRANSPORTLĪDZEKĻA VADĪŠANA.

(52) Ja kāda kalendārā minūte nav uzskatāma par TRANSPORTLĪDZEKĻA VADĪŠANU saskaņā ar iepriekšminēto 51. prasību, uzskata, ka visu šo minūti ir veikta tā pati darbība kā ilgākā šajā minūtē veiktā nepārtrauktā darbība (vai pēdējā no vienāda ilguma darbībām).

(53) Šī funkcija pastāvīgi kontrolē arī nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiku un vadītāja kopējo pārtraukumu laiku.

3.5. **Braukšanas režīma uzraudzība**

(54) Šī funkcija pastāvīgi un automātiski kontrolē braukšanas režīmu.

(55) Ja reģistrācijas kontrolierīcē ir ievietotas divas derīgas vadītāja kartes, tiek ieslēgts režīms APKALPE, visos pārējos gadījumos tiek ieslēgts transportlīdzekļa vadīšanas režīms INDIVIDUĀLS.

3.6. **Vadītāju veiktie ieraksti**

3.6.1. *Ikdienas darba laikposmu sākuma un/vai beigu vietas ievade*

(56) Šī funkcija nodrošina iespēju ievadīt to vietu nosaukumus, kurās sākas un/vai beidzas transportlīdzekļa vadītāja un/vai otrā vadītāja ikdienas darba laikposmi.

(57) Vietas apzīmē ar valsti, bet gadījumos, kad tas ir vajadzīgs, papildus norāda arī reģionu, nosaukumus ievadot un apstiprinot manuāli.

(58) Vadītāja kartes izņemšanas brīdī reģistrācijas kontrolierīce (otram) transportlīdzekļa vadītājam dod uzvedni ievadīt "vietu, kurā beidzies ikdienas darba laikposms".

(59) Vadītājs tad ievada transportlīdzekļa pašreizējo atrašanās vietu, ko uzskata par pagaidu ierakstu.

(60) Ar izvēlnes komandām ir iespējams ievadīt to vietu nosaukumus, kur sākas un/vai beidzas ikdienas darba laikposmi. Ja vienā kalendārajā minūtē izdara vairāk nekā vienu šādu ievadi, reģistrēta tiek tikai pēdējā šajā laikā ievadītā darba sākšanas vieta un pēdējā šajā laikā ievadītā darba beigšanas vieta.

3.6.2. *Transportlīdzekļa vadītāja darbību manuāla ievade un vadītāja apstiprinājums ITS saskarnei*

(61) Reģistrācijas kontrolierīce ļauj ievadīt darbības manuāli tikai un vienīgi brīdī, kad tiek ievietota transportlīdzekļa vadītāja karte (vai darbnīcas karte). Veicot darbību ievadi manuāli, norāda vietējo laiku un laika zonas vērtību (UTC nobīdi), kas pašreiz iestatīta transportlīdzekļa blokam.

Vadītāja vai darbnīcas kartes ievietošanas brīdī kartes turētājs saņem atgādinājumu par:

— datumu un laiku, kad viņš savu karti ir izņēmis pēdējo reizi;

— neobligāti: vietējā laika nobīdi, kas pašreiz iestatīta transportlīdzekļa blokam.

Ja transportlīdzekļa blokā ievieto tādu vadītāja karti vai darbnīcas karti, kas tam pašreiz nav zināma, kartes turētājs saņem aicinājumu izteikt savu piekrišanu ar tahogrāfu saistītu personīgo datu nosūtīšanai caur neobligāto ITS saskarni.

Vadītāja (vai darbnīcas) piekrišanu jebkurā brīdī iespējams iespējot vai atspējot ar izvēlnē pieejamajām komandām, ja vien ir ievietota transportlīdzekļa vadītāja (vai darbnīcas) karte.

Ir iespējams ievadīt darbības ar šādiem ierobežojumiem:

— darbības veidam ir jābūt DARBS, KLĀTBŪTNE vai PĀRTRAUKUMS/ATPŪTA;

— katras darbības sākuma un beigu laiks ir laikposmā no kartes pēdējās izņemšanas brīža līdz pašreizējās ievietošanas brīdim;

— darbības laikposmu savstarpēja pārklāšanās nav pieļaujama.

Pirmo reizi ievietojot iepriekš neizmantotu transportlīdzekļa vadītāja (vai darbnīcas) karti, vajadzības gadījumā ierakstus iespējams izdarīt manuāli.

Darbību manuālas ievades procedūra ietver tik daudz secīgu soļu, cik nepieciešams, lai iestatītu katras darbības veidu, sākšanas laiku un beigšanas laiku. Jebkurā laikposmā no kartes pēdējās izņemšanas brīža līdz pašreizējās ievietošanas brīdim kartes turētājs var nenorādīt nevienu darbību.

Ar kartes ievietošanu saistītu manuāli veiktu ierakstu izdarīšanas laikā kartes turētājs attiecīgos gadījumos var ievadīt:

— tās vietas nosaukumu, kur beidzās iepriekšējais ikdienas darba laikposms, norādot attiecīgo laiku (tādējādi pārrakstot ierakstu, kas veikts, izņemot karti pēdējo reizi),

— tās vietas nosaukumu, kur sākas kārtējais ikdienas darba laikposms, norādot attiecīgo laiku.

Ja kartes turētājs ar kartes ievietošanu saistītās manuālās ievades laikā neievada vietu, kurā sācies vai beidzies darba laikposms, uzskata, ka viņa darba laikposms kopš kartes pēdējās izņemšanas reizes nav mainījies. Kad nākamo reizi ievada vietu, kurā beidzies iepriekšējais ikdienas darba laikposms, ar šo ierakstu pārraksta kartes pēdējās izņemšanas reizē veikto pagaidu ierakstu.

Ja vieta ir ievadīta, tā tiek reģistrēta attiecīgajā tahogrāfa kartē.

Manuālā ievadīšana tiek pārtraukta, ja:

— karte tiek izņemta vai ja;

— transportlīdzeklis pārvietojas un karte atrodas vadītāja slotā.

Ir pieļaujama ievadīšanas pārtraukšana arī citos gadījumos, piemēram, noildze pēc noteikta laika, kurā lietotājs neveic nekādu darbību. Ja manuāla ievadīšana tiek pārtraukta, reģistrācijas kontrolierīce apstiprina jau izdarītos ierakstus par vietu un darbību (kur norādīta nepārprotama vieta un laiks vai darbības veids, sākšanas un beigšanas laiks).

Ja transportlīdzekļa otrā vadītāja vai darbnīcas karti ievieto laikā, kamēr turpinās darbību manuāla ievadīšana iepriekš ievietotajā kartē, tiek dota iespēja pabeigt manuālo ierakstu izdarīšanu iepriekšējā kartē, pirms var sākt izdarīt manuālus ierakstus otrajā kartē.

Kartes turētājam ir jābūt iespējai ievadīt manuālus ierakstus saskaņā ar šādu obligāto procedūru:

— darbības manuāli ievada hronoloģiskā secībā attiecībā uz laikposmu no kartes pēdējās izņemšanas brīža līdz pašreizējās ievietošanas brīdim;

— par pirmās darbības sākuma laiku iestata kartes izņemšanas laiku. Katram nākamajam ierakstam sākuma laiku nosaka tā, lai tas sekotu uzreiz pēc iepriekšējā ieraksta beigu laika. Katrai darbībai izvēlas darbības veidu un beigu laiku.

Procedūra beidzas, kad manuāli ievadītās darbības beigu laiks sakrīt ar kartes ievietošanas laiku. Tad reģistrācijas kontrolierīce var (neobligāti) ļaut kartes turētājam mainīt jebkuru manuāli ievadīto darbību, līdz brīdim, kad tā tiek apstiprināta, izvēloties noteiktu komandu. Pēc tam ir aizliegts veikt jebkādas izmaiņas.

3.6.3. *Īpašu nosacījumu ievadīšana*

(62) Reģistrācijas kontrolierīce ļauj transportlīdzekļa vadītājam reāllaikā ievadīt šādus divus īpašus nosacījumus:

— "ĀRPUS DARBĪBAS JOMAS" (sākums, beigas);

— "BRAUCIENS AR PRĀMI/VILCIENU" (sākums, beigas).

Ja ir atvērts nosacījums "ĀRPUS DARBĪBAS JOMAS", nosacījums "BRAUCIENS AR PRĀMI/VILCIENU" nedrīkst parādīties.

Vadītāja kartes ievietošanas vai izņemšanas brīdī reģistrācijas kontrolierīce automātiski aizver atvērto nosacījumu "ĀRPUS DARBĪBAS JOMAS".

Atvērts nosacījums "ĀRPUS DARBĪBAS JOMAS" nepieļauj šādus notikumus un brīdinājumus:

— transportlīdzekļa vadīšana bez atbilstošas kartes;

— brīdinājumi saistībā ar nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiku.

Nosacījuma "BRAUCIENS AR PRĀMI/VILCIENU" sākuma karodziņu iestata pirms tam, kad izslēgts dzinējs uz prāmja/vilciena.

Atvērta nosacījuma "BRAUCIENS AR PRĀMI/VILCIENU" darbība beidzas, ja notiek kāds no tālāk minētajiem gadījumiem:

— transportlīdzekļa vadītājs manuāli aptur nosacījumu "BRAUCIENS AR PRĀMI/VILCIENU";

— transportlīdzekļa vadītājs izņem savu karti.

Atvērts nosacījums "BRAUCIENS AR PRĀMI/VILCIENU" beidzas, kad tas vairs nav pamatots saskaņā ar Regulā (EK) Nr. 561/2006 minētajiem noteikumiem.

3.7. **Uzņēmuma atslēgu pārvaldība**

(63) Šī funkcija ļauj pārvaldīt uzņēmuma atslēgas, kuras uzņēmums sev uzliek, lai ierobežotu piekļuvi datiem uzņēmuma režīmā.

(64) Uzņēmuma atslēgas ietver sākuma datumu/laiku (aizslēgšana) un beigu datumu/laiku (atslēgšana), kas saistīts ar uzņēmuma identifikāciju, kura norādīta ar uzņēmuma kartes numuru (aizslēgšanas laikā).

(65) Atslēgas var "aizslēgt" vai "atslēgt" tikai reāllaikā.

(66) Atslēgšanu var veikt tikai uzņēmums (kas ir identificēts ar uzņēmuma kartes numura pirmajiem 13 cipariem), kura atslēga ir "aizslēgta", vai

(67) Atslēgšana notiek automātiski, ja aizslēgšanu veic cits uzņēmums.

(68) Ja uzņēmums veic aizslēgšanu un iepriekšējo reizi aizslēgšanu ir veicis tas pats uzņēmums, tiks uzskatīts, ka iepriekšējā atslēga nav "atslēgta" un joprojām ir aizslēgtā stāvoklī.

3.8. **Kontroles darbību uzraudzība**

(69) Šī funkcija kontroles režīmā uzrauga datu ATTĒLOŠANU, DRUKĀŠANU, LEJUPIELĀDI no transportlīdzekļa bloka un kartes, kā arī KALIBRĒŠANAS UZ CEĻA pārbaudes darbības.

(70) Šī funkcija kontroles režīmā uzrauga arī ĀTRUMA PĀRSNIEGŠANAS KONTROLES pasākumus. Ātruma pārsniegšanas kontroli uzskata par notikušu, ja kontroles režīmā "ātruma pārsniegšanas" dati ir nosūtīti uz printeri izdrukai vai uz displeju vai ja no transportlīdzekļa bloka datu atmiņas ir lejupielādēti dati par "notikumiem un kļūmēm".

3.9. **Notikumu un/vai kļūmju konstatēšana**

(71) Šī funkcija konstatē šādus notikumus un/vai kļūmes:

3.9.1. *Notikums "ievietota nederīga karte"*

(72) Šo notikumu izraisa jebkādas nederīgas kartes ievietošana, jau aizstātas vadītāja kartes ievietošana un/vai gadījumi, kad beidzas ievietotās derīgās kartes derīguma termiņš.

3.9.2. *Notikums "kartes konflikts"*

(73) Šo notikumu izraisa tādas derīgu karšu kombinācijas, kas turpmāk dotajā tabulā ir apzīmētas ar X:

Kartes konflikts		Vadītāja slots				
		Bez kartes	Vadītāja karte	Kontroles karte	Darbnīcas karte	Uzņēmuma karte
Otra vadītāja slots	Bez kartes					
	Vadītāja karte				X	
	Kontroles karte			X	X	X
	Darbnīcas karte		X	X	X	X
	Uzņēmuma karte			X	X	X

3.9.3. *Notikums "laika pārklāšanās"*

(74) Šis notikums tiek izraisīts tad, ja datums/laiks, kas nolasīts no vadītāja kartes, to pēdējo reizi izņemot, ir vēlāks nekā pašreizējais tās reģistrācijas kontrolierīces datums/laiks, kurā karti ievieto.

3.9.4. *Notikums "vadīšana bez atbilstošas kartes"*

(75) Šo notikumu izraisa visas tabulā ar X atzīmētās tahogrāfa karšu kombinācijas, kad transportlīdzekļa vadītājs maina darbību uz TRANSPORTLĪDZEKĻA VADĪŠANA vai kad darbības režīms tiek mainīts laikā, kad vadītāja darbība ir TRANSPORTLĪDZEKĻA VADĪŠANA:

Vadīšana bez atbilstošas kartes		Vadītāja slots				
		Bez kartes (vai ar nederīgu karti)	Vadītāja karte	Kontroles karte	Darbnīcas karte	Uzņēmuma karte
Otra vadītāja slots	Bez kartes (vai ar nederīgu karti)	X		X		X
	Vadītāja karte	X		X	X	X
	Kontroles karte	X	X	X	X	X
	Darbnīcas karte	X	X	X		X
	Uzņēmuma karte	X	X	X	X	X

3.9.5. *Notikums "kartes ievietošana transportlīdzekļa vadīšanas laikā"*

(76) Šo notikumu izraisa tahogrāfa kartes ievietošana jebkurā slotā laikā, kad transportlīdzekļa vadītāja darbība ir TRANSPORTLĪDZEKĻA VADĪŠANA.

3.9.6. *Notikums "nepareizi noslēgta pēdējā kartes sesija"*

(77) Šis notikums tiek izraisīts tad, ja kartes ievietošanas brīdī reģistrācijas kontrolierīce konstatē, ka, neraugoties uz 3.1. punktā noteikto, iepriekšējā kartes sesija nav noslēgta pareizi (karte izņemta, pirms uz tās saglabāti visi vajadzīgie dati). Šo notikumu izraisa tikai transportlīdzekļa vadītāja kartes un darbnīcas kartes lietošana.

3.9.7. *Notikums "ātruma pārsniegšana"*

(78) Šis notikums tiek izraisīts katru reizi, kad tiek pārsniegts atļautais braukšanas ātrums.

3.9.8. *Notikums "barošanas strāvas pārtraukums"*

(79) Ja vien netiek izmantots kalibrēšanas vai kontroles režīms, šo notikumu izraisa barošanas strāvas padeves pārtraukumi kustības sensoram un/vai transportlīdzekļa blokam, kas ir ilgāki par 200 milisekundēm. Pārtraukuma robežvērtību nosaka ražotājs. Šo notikumu neizraisa sprieguma kritums transportlīdzekļa dzinēja iedarbināšanas laikā.

3.9.9. *Notikums "kļūda saziņā ar attālinātās saziņas iekārtu"*

(80) **Ja vien netiek izmantots kalibrēšanas režīms**, šis notikums tiek izraisīts gadījumos, kad pēc vairāk nekā trim mēģinājumiem nosūtīt no transportlīdzekļa bloka attālinātās saziņas datus, attālinātās saziņas iekārta neapstiprina to veiksmīgu saņemšanu.

3.9.10. *Notikums "no GNSS uztvērēja netiek saņemta informācija par atrašanās vietu"*

(81) **Ja vien netiek izmantots kalibrēšanas režīms**, šis notikums tiek izraisīts gadījumos, kad informācija par atrašanās vietu, ko ģenerē GNSS uztvērējs (iekšējs vai ārējs), netiek saņemta ilgāk par trīs stundām kopējā braukšanas laika.

3.9.11. *Notikums "kļūda saziņā ar ārēju GNSS iekārtu"*

(82) **Ja vien netiek izmantots kalibrēšanas režīms**, šis notikums tiek izraisīts gadījumos, kad, transportlīdzeklim atrodoties kustībā, saziņā starp ārēju GNSS iekārtu un transportlīdzekļa bloku ir radies par 20 minūtēm ilgāks pārtraukums.

3.9.12. *Notikums "kustības datu kļūda"*

(83) **Ja vien netiek izmantots kalibrēšanas režīms**, šis notikums tiek izraisīts, pārtrūkstot normālai datu plūsmai starp kustības sensoru un transportlīdzekļa bloku un/vai gadījumos, kad datu apmaiņas laikā starp kustības sensoru un transportlīdzekļa bloku notiek datu integritātes vai datu autentifikācijas kļūda.

3.9.13. *Notikums "pretrunīga informācija par transportlīdzekļa kustību"*

(84) **Ja vien netiek izmantots kalibrēšanas režīms**, šis notikums tiek izraisīts tad, ja pēc kustības sensora datiem aprēķinātā informācija par kustību ir pretrunā informācijai par kustību, kas tiek aprēķināta pēc iekšējā GNSS uztvērēja datiem vai pēc ārējās GNSS iekārtas datiem, vai (pēc izvēles) pēc citu neatkarīgu avotu datiem, kā minēts 12. papildinājumā. Šis notikums nedrīkst rasties laikā, kad notiek brauciens ar prāmi/vilcienu, kad ir spēkā nosacījums "ĀRPUS DARBĪBAS JOMAS" vai kad no GNSS uztvērēja nav pieejama informācija par atrašanās vietu.

3.9.14. *Notikums "drošības sistēmas pārkāpuma mēģinājums"*

(85) Ja vien netiek izmantots kalibrēšanas režīms, šo notikumu izraisa visi pārējie notikumi, kas pārkāpj kustības sensora un/vai transportlīdzekļa bloka drošību un/vai ārējas GNSS iekārtas drošību, kā noteikts 10. papildinājumā.

3.9.15. *Notikums "laika konflikts"*

(86) **Ja vien netiek izmantots kalibrēšanas režīms**, šis notikums tiek izraisīts gadījumos, kad transportlīdzekļa bloks konstatē par 1 minūti ilgāku neatbilstību starp laiku, ko ģenerē transportlīdzekļa bloka laika skaitīšanas funkcija, un laiku, ko ģenerē GNSS uztvērējs. Šo notikumu reģistrē kopā ar transportlīdzekļa iekšējā pulksteņa vērtību, un tajā ir ietverta automātiska laika skaitīšanas korekcija. Pēc laika konflikta notikuma izraisīšanas transportlīdzekļa bloks nākamajās 12 stundās neģenerēs citus laika konflikta notikumus. Šis notikums netiek izraisīts gadījumos, kad GNSS uztvērējs pēdējās 30 dienās nav uztvēris derīgu GNSS signālu. Taču tad, kad informācija par atrašanās vietu no GNSS uztvērēja atkal kļūst pieejama, ir jāveic automātiska laika skaitīšanas korekcija.

3.9.16. *"Kartes kļūme"*

(87) Šo kļūmi izraisa tahogrāfa kartes atteice darbības laikā.

3.9.17. *"Reģistrācijas kontrolierīces kļūme"*

(88) Ja vien netiek izmantots kalibrēšanas režīms, šo kļūmi izraisa jebkura no šādām kļūmēm:

— transportlīdzekļa bloka iekšēja kļūme;

— printera kļūme;

— attēlošanas kļūme;

— lejupielādes kļūme;

— sensora kļūme;

— GNSS uztvērēja vai GNSS iekārtas kļūme;

— attālinātās saziņas iekārtas kļūme.

3.10. **Iebūvētā testēšana un paštestēšana**

(89) Reģistrācijas kontrolierīce veic kļūmju paškonstatēšanu, izmantojot paštestēšanu un iebūvēto testēšanu, saskaņā ar tālāk doto tabulu:

Pārbaudāmās sastāvdaļas	Paštestēšana	Iebūvētā testēšana
programmatūra		integritāte
datu atmiņa	piekļuve	piekļuve, datu integritāte
kartes saskarnes ierīces	piekļuve	piekļuve
tastatūra		manuāla pārbaude
printeris	(saskaņā ar ražotāja norādījumiem)	izdruka
displejs		vizuāla pārbaude
datu lejupielāde (veic tikai lejupielādes laikā)	pareiza darbība	
sensors	pareiza darbība	pareiza darbība
attālinātās saziņas iekārta	pareiza darbība	pareiza darbība
GNSS iekārta	pareiza darbība	pareiza darbība

3.11. **Datu atmiņas nolasīšana**

(90) Reģistrācijas kontrolierīce spēj nolasīt visus tās datu atmiņā saglabātos datus.

3.12. **Datu ierakstīšana un saglabāšana datu atmiņā**

Šajā punktā:

— "365 dienas" definē kā 365 kalendārās dienas, kad transportlīdzekļa vadītāji veica vidējas dienas aktivitātes transportlīdzeklī. Vidējo dienas aktivitāti transportlīdzeklī definē kā vismaz 6 vadītāju vai otro vadītāju ciklus, 6 kartes ievietošanas un izņemšanas ciklus un 256 darbības maiņas. Tāpēc "365 dienās" ir ietverti vismaz 2 190 transportlīdzekļa vadītāju un otro vadītāju cikli, 2 190 karšu ievietošanas un izņemšanas cikli un 93 440 darbības maiņas,

— vidējais atrašanās vietu skaits dienā ir definēts kā vismaz 6 atrašanās vietas, kurās sākas ikdienas darba laikposms, 6 atrašanās vietas, kurās vadītāja nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks sasniedz 3 stundu intervālu robežas, un 6 atrašanās vietas, kurās ikdienas darba laikposms beidzas, tātad "365 dienās" ir ietvertas vismaz 6 570 atrašanās vietas,

— laiks tiek reģistrēts ar vienas minūtes izšķirtspēju, ja nav noteikts citādi,

— odometra rādījumi tiek reģistrēti ar viena kilometra izšķirtspēju,

— ātrums tiek reģistrēts ar izšķirtspēju 1 km/h,

— atrašanās vietas (ģeogrāfiskais platums un garums) tiek reģistrētas, izsakot grādos un minūtēs, ar izšķirtspēju 1/10 minūtes, ar attiecīgo GNSS precizitāti un atrašanās laiku.

(91) Datu atmiņā saglabātos datus tipa apstiprināšanai noteiktajos pārbaudes standartapstākļos neietekmē ārēja strāvas avota atslēgšana uz laiku līdz 12 mēnešiem. Turklāt ārējā attālinātās saziņas iekārtā saglabātos datus, kā noteikts 14. papildinājumā, neietekmē strāvas avota atslēgšana uz laiku līdz 28 dienām.

(92) Reģistrācijas kontrolierīce datu atmiņā netieši vai tieši un detalizēti ieraksta un saglabā turpmāk uzskaitītos datus.

3.12.1. *Kontrolierīces identifikācijas dati*

3.12.1.1. Transportlīdzekļa bloka identifikācijas dati

(93) Reģistrācijas kontrolierīce datu atmiņā saglabā šādu informāciju transportlīdzekļa bloka identificēšanai:

— ražotāja nosaukums,

— ražotāja adrese,

— detaļas numurs,

— sērijas numurs,

— transportlīdzekļa bloka paaudze,

— gatavība izmantot pirmās paaudzes tahogrāfa kartes,

— programmatūras versijas numurs,

— programmatūras versijas instalēšanas laiks,

— ierīces ražošanas gads,

— apstiprinājuma numurs.

(94) Transportlīdzekļa bloka identifikācijas datus vienreiz un uz visiem laikiem ieraksta un saglabā tā ražotājs, izņemot datus, kas attiecas uz programmatūru un apstiprinājuma numuru, kuri programmatūras atjaunināšanas gadījumos var mainīties, un datus par gatavību izmantot pirmās paaudzes tahogrāfa kartes.

3.12.1.2. Kustības sensora identifikācijas dati

(95) Kustības sensors tā atmiņā saglabā šādus identifikācijas datus:

— ražotāja nosaukums,

— sērijas numurs,

— apstiprinājuma numurs,

— iegultās drošības sastāvdaļas identifikators (piem., iekšējās mikroshēmas / procesora detaļas numurs),

— operētājsistēmas identifikators (piem., programmatūras versijas numurs).

(96) Kustības sensora identifikācijas datus kustības sensorā vienreiz un uz visiem laikiem ieraksta un saglabā kustības sensora ražotājs.

(97) Transportlīdzekļa bloks reģistrē un saglabā tā datu atmiņā šādus datus par 20 visnesenākajām kustības sensoru sapārošanas reizēm (ja vienas kalendārās dienas laikā sapārošana notiek vairākas reizes, saglabā datus tikai par pirmo un pēdējo sapārošanas reizi dienā):

par katru šādu sapārošanas reizi reģistrē šādus datus:

— kustības sensora identifikācijas dati:

— sērijas numurs,

— apstiprinājuma numurs,

— kustības sensora sapārošanas dati:

— sapārošanas datums.

3.12.1.3. Globālas navigācijas satelītu sistēmas (GNSS) identifikācijas dati

(98) Ārējā GNSS iekārta saglabā tās atmiņā šādus identifikācijas datus:

— ražotāja nosaukums,

— sērijas numurs,

— apstiprinājuma numurs,

— iegultās drošības sastāvdaļas identifikators (piem., iekšējās mikroshēmas / procesora detaļas numurs),

— operētājsistēmas identifikators (piem., programmatūras versijas numurs).

(99) Identifikācijas datus ārējā GNSS iekārtā vienreiz un uz visiem laikiem ieraksta un saglabā ārējās GNSS iekārtas ražotājs.

(100) Transportlīdzekļa bloks reģistrē un saglabā tā datu atmiņā šādus datus par 20 visnesenākajām ārējo GNSS iekārtu sapārošanas reizēm (ja vienas kalendārās dienas laikā sapārošana notiek vairākas reizes, saglabā datus tikai par pirmo un pēdējo sapārošanas reizi dienā).

Par katru šādu sapārošanas reizi reģistrē šādus datus:

— ārējās GNSS iekārtas identifikācijas dati:

— sērijas numurs,

— apstiprinājuma numurs,

— ārējās GNSS iekārtas sapārošanas dati:

— sapārošanas datums.

3.12.2. *Atslēgas un sertifikāti*

(101) Reģistrācijas kontrolierīce saglabā noteikta skaita kriptogrāfiskas atslēgas un sertifikātus, kā norādīts 11. papildinājuma A un B daļā.

3.12.3. *Dati par vadītāja vai darbnīcas kartes ievietošanu un izņemšanu*

(102) Par katru vadītāja kartes vai darbnīcas kartes ievietošanas un izņemšanas ciklu reģistrācijas kontrolierīces datu atmiņā tiek ierakstīta un saglabāta šāda informācija:

— kartē saglabātais kartes turētāja uzvārds un vārds(-i),

— kartē saglabātais kartes numurs, izdevēja dalībvalsts un derīguma termiņš,

— kartes paaudze,

— ievietošanas datums un laiks,

— transportlīdzekļa odometra rādījums kartes ievietošanas brīdī,

— slots, kurā karte ievietota,

— izņemšanas datums un laiks,

— transportlīdzekļa odometra rādījums kartes izņemšanas brīdī,

— šāda kartē saglabātā informācija par transportlīdzekli, kuru transportlīdzekļa vadītājs izmantojis pirms tam:

— transportlīdzekļa VRN un dalībvalsts, kurā transportlīdzeklis reģistrēts,

— transportlīdzekļa bloka paaudze (ja informācija ir pieejama),

— kartes izņemšanas datums un laiks,

— karodziņš, kas norāda, vai, karti ievietojot, kartes turētājs ir vai nav manuāli ievadījis darbības.

(103) Datu atmiņa šos datus saglabā vismaz 365 dienas.

(104) Kad atmiņas ietilpība ir pilnīgi izmantota, ar jaunajiem datiem atmiņā tiek aizstāti paši vecākie dati.

3.12.4. *Dati par transportlīdzekļa vadītāja darbībām*

(105) Reģistrācijas kontrolierīce tās datu atmiņā ieraksta visas transportlīdzekļa vadītāja un/vai otra vadītāja darbības maiņas un/vai visas braukšanas režīma maiņas, un/vai visus transportlīdzekļa vadītāja vai darbnīcas kartes ievietošanas un izņemšanas gadījumus:

— braukšanas režīms (APKALPE, INDIVIDUĀLS),

— slots (VADĪTĀJA, OTRA VADĪTĀJA),

— kartes statuss attiecīgajā slotā (IEVIETOTA, NEIEVIETOTA),

— darbība (TRANSPORTLĪDZEKĻA VADĪŠANA, KLĀTBŪTNE, DARBS, PĀRTRAUKUMS/ATPŪTA),

— izmaiņu datums un laiks.

IEVIETOTA nozīmē, ka slotā ievietota derīga transportlīdzekļa vadītāja karte vai darbnīcas karte. NEIEVIETOTA nozīmē pretējo, t. i., ka slotā nav ievietota derīga transportlīdzekļa vadītāja karte vai darbnīcas karte (piem., ir ievietota uzņēmuma karte vai nav ievietota nekāda karte).

Datu atmiņā netiek ierakstīti tādi dati par darbību, kurus transportlīdzekļa vadītājs ir ievadījis manuāli.

(106) Datu atmiņa datus par transportlīdzekļa vadītāja darbībām saglabā vismaz 365 dienas.

(107) Kad atmiņas ietilpība ir pilnīgi izmantota, ar jaunajiem datiem atmiņā tiek aizstāti paši vecākie dati.

3.12.5. *Vietas un atrašanās vietas, kur ikdienas darba laikposmi sākas un beidzas un/vai kur ir sasniegts 3 stundu ilgs nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks*

(108) Reģistrācijas kontrolierīce tās datu atmiņā reģistrē un saglabā šādus datus:

— vietas, kurās transportlīdzekļa vadītājs vai otrs vadītājs sāk savu ikdienas darba laikposmu;

— atrašanās vietas, kurās vadītāja nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks sasniedz 3 stundu intervālu robežas;

— vietas, kurās transportlīdzekļa vadītājs vai otrs vadītājs beidz savu ikdienas darba laikposmu.

(109) Ja šajos laikos informācija par transporta līdzekļa atrašanās vietu no GNSS uztvērēja nav pieejama, reģistrācijas kontrolierīce izmanto pēdējo zināmo atrašanās vietu un uz to attiecināto datumu un laiku.

(110) Kopā ar katru atrašanās vietu reģistrācijas kontrolierīce ieraksta un saglabā tās datu atmiņā šādus datus:

— otra vadītāja kartes numurs un kartes izdevēja dalībvalsts,

— kartes paaudze.

— datu ievades datums un laiks,

— ievades veids (sākums, beigas vai 3 stundu ilgs nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks),

— attiecīgā GNSS precizitāte, datums un laiks, ja attiecināms,

— transportlīdzekļa odometra rādījums.

(111) Datu atmiņa atrašanās vietas, kur ikdienas darba laikposmi sākas un beidzas un/vai kur ir sasniegts 3 stundu ilgs nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks, saglabā vismaz 365 dienas.

(112) Kad atmiņas ietilpība ir pilnīgi izmantota, ar jaunajiem datiem atmiņā tiek aizstāti paši vecākie dati.

3.12.6. *Odometra dati*

(113) Katras kalendārās dienas pusnaktī reģistrācijas kontrolierīce tās datu atmiņā ieraksta transportlīdzekļa odometra rādījumu un attiecīgo datumu.

(114) Datu atmiņa datus par odometra rādījumiem pusnaktī saglabā vismaz 365 kalendārās dienas.

(115) Kad atmiņas ietilpība ir pilnīgi izmantota, ar jaunajiem datiem atmiņā tiek aizstāti paši vecākie dati.

3.12.7. *Sīki dati par braukšanas ātrumu*

(116) Reģistrācijas kontrolierīce reģistrē un tās datu atmiņā saglabā transportlīdzekļa momentāno ātrumu un attiecīgo datumu un laiku katru sekundi vismaz pēdējās 24 stundās, kurās transportlīdzeklis ir bijis kustībā.

3.12.8. *Dati par notikumiem*

Saistībā ar šo apakšpunktu laiku reģistrē ar 1 sekundes izšķirtspēju.

(117) Reģistrācijas kontrolierīce reģistrē un tās datu atmiņā saglabā šādus datus par katru konstatēto notikumu saskaņā ar šādiem saglabāšanas noteikumiem:

Notikums	Saglabāšanas noteikumi	Par notikumi ierakstāmie dati
Ievietota nederīga karte	— 10 pēdējie notikumi	— notikuma datums un laiks, — notikumu izveidojušās kartes(-šu) veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un kartes paaudze, — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā
Kartes konflikts	— 10 pēdējie notikumi	— notikuma sākuma datums un laiks, — notikuma beigu datums un laiks, — abu konfliktu izraisošo karšu veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze
Vadīšana bez atbilstošas kartes	— ilgākais notikums katrā no pēdējām 10 dienām, kurās notikums fiksēts; — 5 ilgākie notikumi pēdējās 365 dienās	— notikuma sākuma datums un laiks, — notikuma beigu datums un laiks, — jebkuras notikuma sākumā un/vai beigās ievietotas kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze, — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā

Notikums	Saglabāšanas noteikumi	Par notikumi ierakstāmie dati
Kartes ievietošana transportlīdzekļa vadīšanas laikā	— pēdējais notikums katrā no pēdējām 10 dienām, kurās notikums fiksēts	— notikuma datums un laiks, — kartes(-šu) veids, numurs un izdevēja dalībvalsts un paaudze, — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā
Nepareizi noslēgta pēdējā kartes sesija	— 10 pēdējie notikumi	— kartes ievietošanas datums un laiks, — kartes(-šu) veids, numurs un izdevēja dalībvalsts un paaudze, — no kartes nolasītās pēdējās sesijas dati: — kartes ievietošanas datums un laiks, — VRN, reģistrācijas dalībvalsts un transportlīdzekļa bloka paaudze
Ātruma pārsniegšana (1)	— visnopietnākais notikums katrā no pēdējām 10 dienām, kurās notikums fiksēts (t. i., gadījums, kurā konstatēts visaugstākais vidējais ātrums); — pieci nopietnākie notikumi pēdējās 365 dienās; — pirmais notikums pēc pēdējās kalibrēšanas	— notikuma sākuma datums un laiks, — notikuma beigu datums un laiks, — maksimālais izmērītais ātrums notikuma laikā, — notikuma laikā izmērītais vidējais aritmētiskais ātrums, — kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un vadītāja kartes paaudze (ja attiecināma), — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā
Barošanas strāvas pārtraukums (2)	— ilgākais notikums katrā no pēdējām 10 dienām, kurās notikums fiksēts; — 5 ilgākie notikumi pēdējās 365 dienās	— notikuma sākuma datums un laiks, — notikuma beigu datums un laiks, — jebkuras notikuma sākumā un/vai beigās ievietotas kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze, — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā
Kļūda saziņā ar attālinātās saziņas iekārtu	— ilgākais notikums katrā no pēdējām 10 dienām, kurās notikums fiksēts; — 5 ilgākie notikumi pēdējās 365 dienās	— notikuma sākuma datums un laiks, — notikuma beigu datums un laiks, — jebkuras notikuma sākumā un/vai beigās ievietotas kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze, — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā
No GNSS uztvērēja netiek saņemta informācija par atrašanās vietu	— ilgākais notikums katrā no pēdējām 10 dienām, kurās notikums fiksēts; — 5 ilgākie notikumi pēdējās 365 dienās	— notikuma sākuma datums un laiks, — notikuma beigu datums un laiks, — jebkuras notikuma sākumā un/vai beigās ievietotas kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze, — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā

Notikums	Saglabāšanas noteikumi	Par notikumi ierakstāmie dati
Kustības datu kļūda	— ilgākais notikums katrā no pēdējām 10 dienām, kurās notikums fiksēts; — 5 ilgākie notikumi pēdējās 365 dienās	— notikuma sākuma datums un laiks, — notikuma beigu datums un laiks, — jebkuras notikuma sākumā un/vai beigās ievietotas kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze, — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā
Pretrunīga informācija par transportlīdzekļa kustību	— ilgākais notikums katrā no pēdējām 10 dienām, kurās notikums fiksēts; — 5 ilgākie notikumi pēdējās 365 dienās	— notikuma sākuma datums un laiks, — notikuma beigu datums un laiks, — jebkuras notikuma sākumā un/vai beigās ievietotas kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze, — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā
Drošības sistēmas pārkāpuma mēģinājums	— 10 pēdējie notikumi sadalījumā pa notikuma veidiem	— notikuma sākuma datums un laiks, — notikuma beigu datums un laiks (ja attiecināms), — jebkuras notikuma sākumā un/vai beigās ievietotas kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze, — notikuma veids
Laika konflikts	— ilgākais notikums katrā no pēdējām 10 dienām, kurās notikums fiksēts; — 5 ilgākie notikumi pēdējās 365 dienās	— reģistrācijas kontrolierīces datums un laiks, — GNSS datums un laiks, — jebkuras notikuma sākumā un/vai beigās ievietotas kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze, — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā

(1) Reģistrācijas kontrolierīce tās datu atmiņā reģistrē un saglabā arī šādus datus:

— pēdējās ĀTRUMA PĀRSNIEGŠANAS KONTROLES datums un laiks,

— pēc šīs ĀTRUMA PĀRSNIEGŠANAS KONTROLES notikušās pirmās ātruma pārsniegšanas datums un laiks,

— ātruma pārsniegšanas gadījumu skaits kopš iepriekšējās ĀTRUMA PĀRSNIEGŠANAS KONTROLES.

(2) Šos datus var ierakstīt tikai barošanas strāvas atjaunošanas gadījumā, laiki var būt zināmi ar minūtes precizitāti.

3.12.9. *Dati par kļūmēm*

Saistībā ar šo apakšpunktu laiku reģistrē ar 1 sekundes izšķirtspēju.

(118) Reģistrācijas kontrolierīce mēģina ierakstīt un saglabāt savā datu atmiņā datus par katru konstatēto kļūmi saskaņā ar šādiem saglabāšanas noteikumiem:

Kļūme	Saglabāšanas noteikumi	Par kļūmi ierakstāmie dati
Kartes kļūme	— 10 pēdējās vadītāja kartes kļūmes	— kļūmes sākuma datums un laiks, — kļūmes beigu datums un laiks, — kartes(-šu) veids, numurs un izdevēja dalībvalsts un paaudze
Reģistrācijas kontrolierīces kļūme	— 10 pēdējās kļūmes sadalījumā pa kļūmju veidiem, — pirmā kļūme pēc pēdējās kalibrēšanas	— kļūmes sākuma datums un laiks, — kļūmes beigu datums un laiks, — kļūmes veids; — kļūmes sākumā un/vai beigās ievietotas jebkuras kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze

3.12.10. *Dati par kalibrēšanu*

(119) Reģistrācijas kontrolierīce ieraksta un saglabā tās datu atmiņā datus, kas ir saistīti ar:

— zināmajiem kalibrēšanas parametriem aktivācijas brīdī,

— pašu pirmo kalibrēšanu pēc aktivēšanas,

— pirmo kalibrēšanu pašreiz izmantotajā transportlīdzeklī (kas identificēts ar transportlīdzekļa identifikācijas numuru),

— 20 pēdējām kalibrēšanas reizēm (ja vienā kalendārajā dienā kalibrēšana veikta vairākkārt, saglabā datus tikai par pirmo un pēdējo kalibrēšanu attiecīgajā dienā).

(120) Par katru kalibrēšanu jāieraksta šādi dati:

— kalibrēšanas nolūks (aktivēšana, pirmā uzstādīšana, uzstādīšana, regulāra inspekcija),

— darbnīcas nosaukums un adrese,

— darbnīcas kartes numurs, kartes izdevēja dalībvalsts un kartes derīguma termiņš,

— transportlīdzekļa identifikācija,

— aktualizētie vai apstiprinātie parametri: w, k, l, riepu izmērs, ātruma ierobežošanas ierīces iestatījumi, odometra rādījumi (vecais un jaunais) datums un laiks (iepriekšējais un jaunais),

— visu uzstādīto plombu tipi un identifikatori.

(121) Turklāt reģistrācijas kontrolierīce ieraksta un saglabā tās datu atmiņā informāciju par tās gatavību izmantot pirmās paaudzes tahogrāfa kartes (kas var būt joprojām aktivēta, bet var arī nebūt).

(122) Kustības sensors tā atmiņā ieraksta un saglabā šādus datus par kustības sensora uzstādīšanu:

— pirmais savienojums ar transportlīdzekļa bloku (datums, laiks, transportlīdzekļa bloka apstiprinājuma numurs, transportlīdzekļa bloka sērijas numurs),

— pēdējais savienojums ar transportlīdzekļa bloku (datums, laiks, transportlīdzekļa bloka apstiprinājuma numurs, transportlīdzekļa bloka sērijas numurs).

(123) Ārējā GNSS iekārta ieraksta un saglabā tās datu atmiņā šādus datus par ārējās GNSS iekārtas uzstādīšanu:

— pirmais savienojums ar transportlīdzekļa bloku (datums, laiks, transportlīdzekļa bloka apstiprinājuma numurs, transportlīdzekļa bloka sērijas numurs),

— pēdējais savienojums ar transportlīdzekļa bloku (datums, laiks, transportlīdzekļa bloka apstiprinājuma numurs, transportlīdzekļa bloka sērijas numurs).

3.12.11. *Dati par laika skaitīšanas korekcijām*

(124) Reģistrācijas kontrolierīce ieraksta un saglabā tās datu atmiņā datus, kas attiecas uz laika skaitīšanas korekcijām, kuras veiktas kalibrēšanas režīmā papildus regulāri veicamajai kalibrēšanai (f) definīcija):

— par pēdējo laika skaitīšanas korekciju,

— par 5 lielākajām laika skaitīšanas korekcijām.

(125) Par katru šādu laika skaitīšanas korekciju ir jāieraksta šādi dati:

— iepriekšējais datums un laiks,

— jaunais datums un laiks,

— darbnīcas nosaukums un adrese,

— darbnīcas kartes numurs, kartes izdevēja dalībvalsts, kartes paaudze un kartes derīguma termiņš.

3.12.12. *Dati par kontroles darbībām*

(126) Reģistrācijas kontrolierīce ieraksta un saglabā tās datu atmiņā šādus datus, kas attiecas uz 20 pēdējām kontroles darbībām:

— kontroles datums un laiks,

— kontroles kartes numurs, kartes izdevēja dalībvalsts un kartes paaudze,

— kontroles veids (attēlošana un/vai izdrukāšana, un/vai lejupielāde no transportlīdzekļa bloka, un/vai lejupielāde no kartes, un/vai uz ceļa veikta kalibrēšanas pārbaude).

(127) Lejupielādes gadījumā reģistrē arī datus par pašu pirmo un pašu pēdējo lejupielādēto dienu.

3.12.13. *Dati par uzņēmuma atslēgām*

(128) Reģistrācijas kontrolierīce ieraksta un savā datu atmiņā saglabā šādus datus, par 255 pēdējām uzņēmuma atslēgām:

— aizslēgšanas datums un laiks,

— atslēgšanas datums un laiks,

— uzņēmuma kartes numurs, kartes izdevēja dalībvalsts un kartes paaudze,

— uzņēmuma nosaukums un adrese.

Ja dati iepriekš bija aizslēgti ar atslēgu, kas no atmiņas ir dzēsta saistībā ar iepriekš norādīto ierobežojumu, tad uzskata, ka minētie dati vairs nav aizslēgti.

3.12.14. *Dati par lejupielādes darbībām*

(129) Reģistrācijas kontrolierīce ieraksta un savā datu atmiņā saglabā informāciju par pēdējo datu atmiņā saglabāto datu lejupielādi ārējā informācijas nesējā, kas veikta uzņēmuma režīmā vai kalibrēšanas režīmā:

— informācijas lejupielādes datums un laiks,

— uzņēmuma vai darbnīcas kartes numurs, kartes izdevēja dalībvalsts un kartes paaudze,

— uzņēmuma vai darbnīcas nosaukums.

3.12.15. *Dati par īpašajiem nosacījumiem*

(130) Reģistrācijas kontrolierīce ieraksta un savā datu atmiņā saglabā šādus datus par īpašajiem nosacījumiem:

— ieraksta datums un laiks,

— īpašā nosacījuma veids.

(131) Datu atmiņa īpašu nosacījumu datus saglabā vismaz 365 dienas (pieņemot, ka dienā vidēji atver un noslēdz vienu nosacījumu). Kad atmiņas ietilpība ir pilnīgi izmantota, ar jaunajiem datiem atmiņā tiek aizstāti paši vecākie dati.

3.12.16. *Dati par tahogrāfa karti*

(132) Reģistrācijas kontrolierīce saglabā savā datu atmiņā šādus datus par dažādām tahogrāfa kartēm, kas tikušas izmantotas transportlīdzekļa blokā:

— tahogrāfa kartes numurs un sērijas numurs,

— tahogrāfa kartes izgatavotājs,

— tahogrāfa kartes tips,

— tahogrāfa kartes versija.

(133) Reģistrācijas kontrolierīce var saglabāt savā datu atmiņā vismaz 88 šādus ierakstus.

3.13. **Tahogrāfa karšu nolasīšana**

(134) Attiecīgā gadījumā reģistrācijas kontrolierīce no pirmās un otrās paaudzes tahogrāfa kartēm var nolasīt datus, kas nepieciešami:

— kartes veida, kartes turētāja, iepriekš izmantotā transportlīdzekļa, kartes pēdējās izņemšanas datuma un laika, kā arī tajā laikā izvēlētās darbības identificēšanai;

— lai pārbaudītu, vai kartes pēdējā sesija ir noslēgta pareizi;

— transportlīdzekļa vadītāja nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laika, kopējā pārtraukumu laika un kopējā braukšanas laika aprēķināšanai iepriekšējā un kārtējā nedēļā;

— vadītāja kartē ierakstīto datu izdrukāšanai;

— lai ārējos informācijas nesējos lejupielādētu vadītāja kartē saglabātos datus.

Šī prasība ir piemērojama tikai pirmās paaudzes tahogrāfa kartēm, ja darbnīca to lietošanu nav ierobežojusi.

(135) Nolasīšanas kļūdas gadījumā reģistrācijas kontrolierīce mēģinājumu nolasīt karti ar to pašu komandu atkārto ne vairāk par trim reizēm un, ja tas neizdodas, paziņo, ka karte ir bojāta un nederīga.

3.14. **Datu ierakstīšana un saglabāšana tahogrāfa kartēs**

3.14.1. *Datu ierakstīšana un saglabāšana pirmās paaudzes tahogrāfa kartēs*

(136) Ja darbnīca pirmās paaudzes tahogrāfa karšu lietošanu nav ierobežojusi, reģistrācijas kontrolierīce datus reģistrē un saglabā tieši tādā pašā veidā, kā to darītu pirmās paaudzes reģistrācijas kontrolierīce.

(137) Reģistrācijas kontrolierīce iestata "kartes sesijas datus" transportlīdzekļa vadītāja kartē vai darbnīcas kartē tūlīt pēc kartes ievietošanas.

(138) Reģistrācijas kontrolierīce atjaunina derīgās transportlīdzekļa vadītāja kartēs, darbnīcas kartēs un/vai kontroles kartēs saglabātos datus, papildinot tos ar informāciju, kas attiecas uz attiecīgo laikposmu, kurā karte ir ievietota, un kartes turētāju. Šajās kartēs saglabājamie dati noteikti 4. nodaļā.

(139) Reģistrācijas kontrolierīce atjaunina datus par transportlīdzekļa vadītāju darbībām un atrašanās vietām (kā norādīts 4.5.3.1.9. un 4.5.3.1.11. punktā), kas saglabāti derīgās transportlīdzekļa vadītāja kartēs un/vai darbnīcas kartēs, papildinot tos ar datiem par darbībām un vietām, kurus kartes turētājs ir ievadījis manuāli.

(140) Visi notikumi, kas nav definēti pirmās paaudzes reģistrācijas kontrolierīcēm, transportlīdzekļa vadītāja un darbnīcas kartē netiek saglabāti.

(141) Tahogrāfa kartēs ierakstītos datus atjaunina tā, lai nepieciešamības gadījumā, ņemot vērā kartes atmiņas faktisko ietilpību, ar visjaunākajiem datiem tiktu aizstāti paši vecākie dati.

(142) Rakstīšanas kļūdas gadījumā reģistrācijas kontrolierīce mēģinājumu ierakstīt datus ar to pašu rakstīšanas komandu atkārto ne vairāk par trim reizēm un, ja tas neizdodas, paziņo, ka karte ir bojāta un nederīga.

(143) Pirms vadītāja kartes atbrīvošanas un pēc tam, kad visi vajadzīgie dati kartē ir saglabāti, reģistrācijas kontrolierīce atiestata "kartes sesijas datus".

3.14.2. *Datu ierakstīšana un saglabāšana otrās paaudzes tahogrāfa kartēs*

(144) Otrās paaudzes tahogrāfa kartes satur 2 dažādas kartes lietotnes, no kurām pirmā ir tāda pati kā pirmās paaudzes tahogrāfa karšu lietotne TACHO, bet otra ir "TACHO_G2" lietotne, kā norādīts 2. papildinājuma 4. nodaļā.

(145) Reģistrācijas kontrolierīce iestata "kartes sesijas datus" transportlīdzekļa vadītāja kartē vai darbnīcas kartē tūlīt pēc kartes ievietošanas.

(146) Reģistrācijas kontrolierīce atjaunina derīgās transportlīdzekļa vadītāja, darbnīcas, uzņēmuma un/vai kontroles kartēs uzstādītās divās lietotnēs saglabātos datus, papildinot tos ar visu nepieciešamo informāciju, kas attiecas uz laikposmu, kurā karte bija ievietota, un uz kartes turētāju. Šajās kartēs saglabājamie dati noteikti 4. nodaļā.

(147) Reģistrācijas kontrolierīce atjaunina datus par transportlīdzekļa vadītāju darbības vietām un atrašanās vietām (kā norādīts 4.5.3.1.9., 4.5.3.1.11., 4.5.3.2.9. un 4.5.3.2.11. punktā), kas saglabāti derīgās transportlīdzekļa vadītāja kartēs un/vai darbnīcas kartēs, papildinot tos ar datiem par darbību un vietām, kurus kartes turētājs ir ievadījis manuāli.

(148) Tahogrāfa kartēs ierakstītos datus atjaunina tā, lai nepieciešamības gadījumā, ņemot vērā kartes atmiņas faktisko ietilpību, ar visjaunākajiem datiem tiktu aizstāti paši vecākie dati.

(149) Rakstīšanas kļūdas gadījumā reģistrācijas kontrolierīce mēģinājumu ierakstīt datus ar to pašu rakstīšanas komandu atkārto ne vairāk par trim reizēm un, ja tas neizdodas, paziņo, ka karte ir bojāta un nederīga.

(150) Pirms vadītāja kartes atbrīvošanas un pēc tam, kad visi vajadzīgie dati ir saglabāti 2 kartes lietotnēs, reģistrācijas kontrolierīce atiestata "kartes sesijas datus".

3.15. **Attēlošana**

(151) Uz displeja var attēlot vismaz 20 rakstzīmes.

(152) Rakstzīmju minimālais augstums ir 5 mm, bet platums — 3,5 mm.

(153) Displejs atbalsta rakstzīmes, kas norādītas 1. papildinājuma 4. nodaļā "Rakstzīmju kopas". Attēlošanai var izmantot vienkāršotas rakstzīmes (piem., akcentētas rakstzīmes var attēlot bez akcenta zīmēm, mazo burtu vietā var parādīt lielos burtus).

(154) Displejam ir pietiekams nežilbinošs apgaismojums.

(155) Rādījumi ir saskatāmi no reģistrācijas kontrolierīces ārpuses.

(156) Reģistrācijas kontrolierīce attēlo:

— noklusējuma datus,

— ar brīdinājumiem saistītos datus,

— datus, kas saistīti ar piekļuvi izvēlnei,

— citus lietotāja pieprasītos datus.

Reģistrācijas kontrolierīces displejā var attēlot arī papildu informāciju, ievērojot nosacījumu, ka tā ir skaidri atšķirama no iepriekš minētajiem datiem.

(157) Reģistrācijas kontrolierīces displejā izmanto 3. papildinājumā uzskaitītās piktogrammas vai piktogrammu kombinācijas. Uz displeja var attēlot arī citas papildu piktogrammas vai piktogrammu kombinācijas, ja tās ir skaidri atšķiramas no minētajām piktogrammām vai piktogrammu kombinācijām.

(158) Transportlīdzekļa kustības laikā displejs vienmēr ir ieslēgts.

(159) Reģistrācijas kontrolierīcei var būt automātiska vai ar roku ieslēdzama funkcija displeja izslēgšanai laikā, kad transportlīdzeklis nepārvietojas.

Formāts, kādā informācija tiek parādīta uz ekrāna, ir noteikts 5. papildinājumā.

3.15.1. *Noklusējuma displejs*

(160) Kad displejā nav jāattēlo nekāda cita informācija, reģistrācijas kontrolierīce pēc noklusējuma attēlo šādu informāciju:

— vietējais laiks (UTC laiks + vadītāja iestatītā nobīde),

— darbības režīms,

— transportlīdzekļa vadītāja pašreizējā darbība un otra vadītāja pašreizējā darbība,

— informācija par transportlīdzekļa vadītāju:

— ja vadītāja pašreizējā darbība ir TRANSPORTLĪDZEKĻA VADĪŠANA — vadītāja pašreizējais nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks un pašreizējais kopējais pārtraukumu laiks,

— ja vadītāja pašreizējā darbība nav TRANSPORTLĪDZEKĻA VADĪŠANA — viņa pašreizējais attiecīgās darbības laiks (kopš attiecīgās darbības izvēlēšanās brīža) un pašreizējais kopējais pārtraukumu laiks.

(161) Par katru transportlīdzekļa vadītāju uz displeja attēlotie dati ir skaidri saprotami, vienkārši un nepārprotami. Ja uz displeja nevar vienlaikus attēlot datus gan par transportlīdzekļa vadītāju, gan par otru vadītāju, reģistrācijas kontrolierīce pēc noklusējuma uz displeja attēlo informāciju par vadītāju, bet lietotājs var attēlot uz displeja informāciju par otru vadītāju.

(162) Ja displejs ir par šauru, lai pēc noklusējuma uz tā varētu attēlot darbības režīmu, reģistrācijas kontrolierīce darbības režīma nomaiņas brīdī displejā īslaicīgi attēlo jauno režīmu.

(163) Kartes ievietošanas laikā reģistrācijas kontrolierīce uz displeja īslaicīgi attēlo kartes turētāja vārdu.

(164) Ja ir atvērts nosacījums "ĀRPUS DARBĪBAS JOMAS" vai "BRAUCIENS AR PRĀMI/VILCIENU", atbilstoši noklusējumam uz displeja attēlo piktogrammu, kas informē, ka šis nosacījums ir atvērts (pieļaujams, ka vienlaicīgi var nebūt attēlota transportlīdzekļa vadītāja pašreizējā darbība).

3.15.2. *Brīdinājuma displejs*

(165) Reģistrācijas kontrolierīce displejā brīdinājuma informāciju attēlo galvenokārt 3. papildinājumā noteikto piktogrammu formā, vajadzības gadījumā papildinot to ar ciparu formātā kodētu informāciju. Var pievienot arī vārdisku brīdinājuma aprakstu transportlīdzekļa vadītāja izvēlētajā valodā.

3.15.3. *Piekļuve izvēlnēm*

(166) Reģistrācijas kontrolierīce nodrošina vajadzīgās komandas ar attiecīgas izvēlnes struktūras starpniecību.

3.15.4. *Citi displeji*

(167) Pēc vajadzības uz displeja var selektīvi attēlot:

— UTC datumu un laiku, kā arī vietējās laika zonas nobīdi,

— jebkuru sešu izdruku saturu tādā pašā formātā kā izdrukās,

— vadītāja nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiku un kopējo pārtraukumu laiku,

— otra vadītāja nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiku un kopējo pārtraukumu laiku,

— vadītāja kopējo transportlīdzekļa vadīšanas laiku iepriekšējā un kārtējā nedēļā,

— otra vadītāja kopējo transportlīdzekļa vadīšanas laiku iepriekšējā un kārtējā nedēļā,

pēc izvēles:

— pašreizējās darbības laiku (kopš attiecīgās darbības izvēlēšanās brīža),

— vadītāja kopējo transportlīdzekļa vadīšanas laiku kārtējā nedēļā,

— otra vadītāja kopējo transportlīdzekļa vadīšanas laiku kārtējā ikdienas darba laikposmā,

— vadītāja kopējo transportlīdzekļa vadīšanas laiku kārtējā ikdienas darba laikposmā.

(168) Izdrukas saturu displejā attēlo secīgi, rindu pa rindai. Ja displeja platums ir mazāks par 24 rakstzīmēm, lietotājam visu informāciju sniedz attiecīgi piemērotā veidā (piem., vairākās rindās, piedāvājot teksta ritināšanas iespēju).

Izdrukas rindas, kas paredzētas ar roku ierakstāmai informācijai, uz displeja var neizvadīt.

3.16. **Izdrukāšana**

(169) Reģistrācijas kontrolierīce var izdrukāt informāciju no tās datu atmiņas un/vai no tahogrāfa kartēm septiņu šādu izdruku veidā:

— transportlīdzekļa vadītāja darbību ikdienas izdruka no kartes,

— transportlīdzekļa vadītāja darbību ikdienas izdruka no transportlīdzekļa bloka,

— notikumu un kļūmju izdruka no kartes,

— notikumu un kļūmju izdruka no transportlīdzekļa bloka,

— tehnisko datu izdruka,

— ātruma pārsniegšanas izdruka,

— attiecīgā transportlīdzekļa bloka tahogrāfa kartes datu vēsture (sk. 3.12.16. sadaļu).

Šo izdruku precīzs formāts un saturs ir noteikts 4. papildinājumā.

Izdruku beigās var pievienot papildu datus.

Reģistrācijas kontrolierīce papildus var nodrošināt arī citas izdrukas, ja tās ir skaidri nošķiramas no septiņām minētajām izdrukām.

(170) "Vadītāja darbību ikdienas izdruka no kartes" un "notikumu un kļūmju izdruka no kartes" ir pieejama tikai tad, ja reģistrācijas kontrolierīcē ir ievietota vadītāja karte vai darbnīcas karte. Pirms izdrukāšanas sākšanas reģistrācijas kontrolierīce aktualizē attiecīgajā kartē saglabātos datus.

(171) Lai sagatavotu "transportlīdzekļa vadītāja darbību ikdienas izdruku no kartes" vai "notikumu un kļūmju izdruku no kartes", reģistrācijas kontrolierīce:

— automātiski izvēlas vadītāja karti vai darbnīcas karti, ja kāda no tām ir ievietota reģistrācijas kontrolierīcē, vai

— ja reģistrācijas kontrolierīcē ir ievietotas abas šīs kartes, dod komandu izvēlēties avota karti vai transportlīdzekļa vadītāja slotā ievietoto karti.

(172) Printeris var izdrukā 24 rakstzīmes rindā.

(173) Rakstzīmju minimālais augstums ir 2,1 mm, bet platums — 1,5 mm.

(174) Printeris atbalsta rakstzīmes, kas norādītas 4. nodaļas 1. papildinājumā "Rakstzīmju kopas".

(175) Printeru konstrukcijai ir jābūt tādai, lai izdrukas būtu tik skaidras, ka tās ir nepārprotamas.

(176) Izdrukas saglabā izmērus un tajās rakstīto normālos apstākļos, proti, ja gaisa temperatūra ir normāla un relatīvais gaisa mitrums ir 10–90 %.

(177) Uz reģistrācijas kontrolierīcēs izmantojamā apstiprinātā tipa papīra ir attiecīga tipa apstiprinājuma zīme un norāde par to, kāda(-u) veida(-u) reģistrācijas kontrolierīcēs to drīkst izmantot.

(178) Glabājot izdrukas normāla apgaismojuma, mitruma un temperatūras apstākļos, tās ir labi salasāmas un identificējamas vismaz divus gadus.

(179) Izdrukas atbilst vismaz 9. papildinājumā definētajām testa specifikācijām.

(180) Ir jābūt iespējai šiem dokumentiem pievienot arī ar roku rakstītas piezīmes, piemēram, transportlīdzekļa vadītāja parakstu.

(181) Reģistrācijas kontrolierīce drukāšanas laikā izvada "papīra izbeigšanās" notikumus, pēc papīra ievietošanas atsākot drukāšanu no sākuma vai arī turpinot drukāt un dodot nepārprotamu atsauci uz iepriekš izdrukāto daļu.

3.17. **Brīdinājumi**

(182) Reģistrācijas kontrolierīce, konstatējot jebkuru notikumu un/vai kļūmi, par to brīdina transportlīdzekļa vadītāju.

(183) Brīdinājums par barošanas strāvas pārtraukumiem var aizkavēties līdz laikam, kamēr tiek atjaunota strāvas padeve.

(184) Reģistrācijas kontrolierīce brīdina transportlīdzekļa vadītāju 15 minūtes pirms maksimāli atļautā nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laika pārsniegšanas, kā arī tā pārsniegšanas brīdī.

(185) Brīdinājumi ir vizuāli. Papildus vizuālajiem brīdinājuma signāliem var atskaņot arī brīdinošus skaņas signālus.

(186) Vizuālie brīdinājuma signāli lietotājam ir skaidri saredzami, tie atrodas vadītāja redzamības laukā un ir labi salasāmi gan dienā, gan naktī.

(187) Vizuālie brīdinājumi var būt iebūvēti reģistrācijas kontrolierīcē un/vai uzstādīti ārpus tās.

(188) Otrajā gadījumā to apzīmē ar simbolu "T".

(189) Ja lietotājs, nospiežot vienu vai vairākus specifiskus reģistrācijas kontrolierīces taustiņus, neapstiprina brīdinājuma signāla saņemšanu, tā ilgums ir vismaz 30 sekundes. Ar šo pirmo apstiprinājumu neizdzēš nākamajā punktā minēto brīdinājuma cēloņa ekrānu.

(190) Brīdinājuma cēloni attēlo reģistrācijas kontrolierīces displejā, un tas ir redzams tikmēr, kamēr lietotājs ar īpašu reģistrācijas kontrolierīces taustiņu vai komandu neapstiprina tā saņemšanu.

(191) Var dot arī papildu brīdinājuma signālus, ja tie transportlīdzekļa vadītājiem nerada neskaidrības par iepriekšējiem brīdinājumiem.

3.18. Datu lejupielāde ārējos datu nesējos

(192) Reģistrācijas kontrolierīce, izmantojot kalibrēšanas / datu lejupielādēšanas savienotāju, pēc pieprasījuma lejupielādē datus no tās datu atmiņas vai vadītāja kartes ārējā informācijas nesējā. Pirms datu lejupielādes reģistrācijas kontrolierīce aktualizē attiecīgajā kartē saglabātos datus.

(193) Papildus un kā izvēles funkciju reģistrācijas kontrolierīce visos darba režīmos, izmantojot jebkuru metodi, var lejupielādēt datus ar šā kanāla starpniecību autentificētam uzņēmumam. Šādā gadījumā uz šo datu lejupielādi attiecas piekļuves tiesības datiem uzņēmuma režīmā.

(194) Datu lejupielāde nedrīkst sagrozīt vai izdzēst saglabātos datus.

(195) Kalibrēšanas / datu lejupielādes savienotāja elektriskā saskarne aprakstīta 6. papildinājumā.

(196) Lejupielādes protokoli aprakstīti 7. papildinājumā.

3.19. Attālinātā saziņa saistībā ar mērķtiecīgām pārbaudēm uz ceļa

(197) Ja aizdedze ir ieslēgta, transportlīdzekļa bloks ik pa 60 sekundēm attālinātās saziņas iekārtā saglabā jaunākos datus, kas nepieciešami saistībā ar mērķtiecīgu pārbaužu veikšanu uz ceļa. Šādiem datiem ir jābūt šifrētiem un parakstītiem, kā norādīts 11. un 14. papildinājumā.

(198) Attālināti pārbaudāmajiem datiem attālinātas saziņas lasītājos ir jābūt pieejamiem ar bezvadu saziņas palīdzību, kā norādīts 14. papildinājumā.

(199) Datiem, kas nepieciešami mērķtiecīgu pārbaužu veikšanai uz ceļa, ir jābūt saistītiem ar šādiem notikumiem:

— jaunākais drošības sistēmas pārkāpuma mēģinājums,

— ilgākais barošanas strāvas padeves pārtraukums,

— sensora kļūme,

— kustības datu kļūda,

— pretrunīga informācija par transportlīdzekļa kustību,

— braukšana bez derīgas kartes,

— kartes ievietošana transportlīdzekļa vadīšanas laikā,

— dati par laika skaitīšanas korekciju,

— dati par kalibrēšanu, tostarp divu jaunāko kalibrēšanas reižu datumi,

— transportlīdzekļa reģistrācijas numurs,

— tahogrāfa reģistrētais ātrums.

3.20. **Datu izvadīšana uz ārējām papildierīcēm**

(200) Reģistrācijas kontrolierīce var būt aprīkota arī ar standartizētām saskarnēm, kas ļauj tahogrāfa reģistrētos vai ģenerētos datus ar ārējas ierīces palīdzību izmantot darba vai kalibrēšanas režīmā.

Izvēles ITS saskarne ir aprakstīta un standartizēta 13. papildinājumā. Līdztekus minētajām var pastāvēt arī citas saskarnes, ja vien tās attiecībā uz minimālo datu sarakstu, drošību un transportlīdzekļa vadītāja piekrišanu pilnībā atbilst 13. papildinājumā norādītajām prasībām.

Uz ITS datiem, kas ir darīti pieejami ar šīs saskarnes palīdzību, attiecas šādas prasības:

— šie dati ir izvēlētu pastāvošu datu komplekts no tahogrāfa datu vārdnīcas (1. papildinājums),

— šo izvēlēto datu apakškopa ir marķēta kā "personīgie dati",

— "personīgo datu" apakškopa ir pieejama tikai tad, ja ir iespējams saņemt pārbaudāmu transportlīdzekļa vadītāja piekrišanu, ar ko tiek atļauts viņa personīgos datus darīt zināmus ārpus transportlīdzekļa tīkla,

— transportlīdzekļa vadītāja izteikto piekrišanu jebkurā brīdī iespējams iespējot vai atspējot ar izvēlnē pieejamām komandām, ja vien ir ievietota vadītāja karte,

— datu kopas un apakškopas apraide notiks ar *Bluetooth* bezvada protokola starpniecību transportlīdzekļa kabīnes rādiusā, ar atsvaidzes intensitātes vērtību 1 minūte,

— ārējās ierīces un ITS saskarnes sapārojumu aizsargās īpaši atvēlēts un nejauši izvēlēts no vismaz 4 cipariem veidots personīgs identifikācijas numurs (PIN), kas ir ierakstīts un pieejams ar katra transportlīdzekļa bloka displeja starpniecību,

— visos gadījumos ITS saskarnes pastāvēšana nedrīkst traucēt transportlīdzekļa bloka pareizai darbībai un drošībai vai ietekmēt to.

Papildus izvēlētu pastāvošu datu komplektiem, kurus uzskata par minimālo sarakstu, var izvadīt arī citus datus, ja vien tos nevar uzskatīt par personīgiem datiem.

Reģistrācijas kontrolierīce informāciju par transportlīdzekļa vadītāja piekrišanu nosūta uz citām ārējām iekārtām.

Kad transportlīdzekļa aizdedze ir ieslēgta, šo datu apraide notiek nepārtraukti.

(201) Atpakaļsavietojamības nodrošināšanai tahogrāfus arī turpmāk var aprīkot ar sērijveida saites saskarni, kas noteikta Regulas (EEK) Nr. 3821/85 pēdējās redakcijas 1.B pielikumā. Visos gadījumos personīgu datu pārraidīšanas gadījumā joprojām ir jāsaņem transportlīdzekļa vadītāja apstiprinājums.

3.21. **Kalibrēšana**

(202) Kalibrēšanas funkcija ļauj:

— kustības sensoru automātiski pievienot transportlīdzekļa blokam,

— ārēju GNSS iekārtu automātiski pievienot transportlīdzekļa blokam, ja attiecināms,

— digitāli pielāgot reģistrēšanas ierīces konstanti (k) transportlīdzekļa raksturojuma koeficientam (w),

— koriģēt kārtējā laika skaitīšanu ievietotās darbnīcas kartes derīguma termiņa ietvaros,

— koriģēt pašreizējo odometra rādījumu,

— aktualizēt datu atmiņā saglabātos kustības sensora identifikācijas datus,

— aktualizēt datu atmiņā saglabātos ārējās GNSS iekārtas identifikācijas datus, ja attiecināms,

— aktualizēt visu uzstādīto plombu tipus un identifikatorus,

— aktualizēt vai apstiprināt citus reģistrācijas kontrolierīces atpazītos parametrus — transportlīdzekļa identifikāciju, w, l, riepu izmēru un ātrumu ierobežojošās ierīces iestatījumu, ja attiecināms.

(203) Turklāt kalibrēšanas funkcija ļauj ierobežot pirmās paaudzes tahogrāfa karšu lietošanu reģistrācijas kontrolierīcē, ja vien ir izpildīti 15. papildinājumā minētie nosacījumi.

(204) Kustības sensora pievienošana transportlīdzekļa blokam sastāv vismaz no:

— kustības sensora saglabāto kustības sensora instalācijas datu aktualizēšanas (pēc vajadzības),

— vajadzīgo kustības sensora identifikācijas datu kopēšanas no kustības sensora transportlīdzekļa bloka datu atmiņā.

(205) GNSS iekārtas pievienošana transportlīdzekļa blokam sastāv vismaz no:

— ārējā GNSS iekārtā saglabāto glabāto GNSS instalācijas datu aktualizēšanas (pēc vajadzības),

— nepieciešamo ārējās GNSS iekārtas identifikācijas datu, tostarp ārējās GNSS iekārtas sērijas numura, kopēšanas no ārējās GNSS iekārtas uz transportlīdzekļa bloka datu atmiņu.

Pēc savienošanas notiek GNSS sniegtās atrašanās vietas informācijas verifikācija.

(206) Kalibrēšanas funkcija ievada vajadzīgos datus caur kalibrēšanas / datu lejupielādes savienotāju saskaņā ar 8. papildinājumā noteikto kalibrēšanas protokolu. Kalibrēšanas funkcija vajadzīgos datus var arī ievadīt, izmantojot citus līdzekļus.

3.22. **Uz ceļa veikta kalibrēšanas pārbaude**

(207) Uz ceļa veiktas kalibrēšanas pārbaudes funkcijai ir jānodrošina kustības sensora sērijas numura (kas var būt iegults adapterī) un transportlīdzekļa blokam pievienotas ārējas GNSS iekārtas sērijas numura (ja attiecināms) nolasīšana pieprasījuma izdarīšanas brīdī.

(208) Šis lasījums ir iespējams vismaz ar izvēlnēs iekļautu komandu palīdzību uz transportlīdzekļa bloka displeja.

(209) Uz ceļa veiktas kalibrēšanas pārbaudes funkcijai ar K-līnijas saskarnes starpniecību ir jānodrošina arī iespēja kontrolēt 6. papildinājumā aprakstītās kalibrēšanas I/O signāla līnijas I/O režīma izvēle. To dara ar ECUAdjustmentSession starpniecību, kā norādīts 8. papildinājuma 7. nodaļā "Testa impulsu kontrole — ievades un izvades kontroles funkcionālā vienība".

3.23. **Laika skaitīšanas korekcija**

(210) Laika skaitīšanas korekcijas funkcija nodrošina kārtējā laika automātisku korekciju. Laika skaitīšanas korekcijai reģistrācijas kontrolierīcē izmanto divus laika avotus: 1) transportlīdzekļa bloka iekšējo pulksteni, 2) GNSS uztvērēju.

(211) Transportlīdzekļa bloka iekšējais pulksteņa laika iestatījums automātiski tiek pārkoriģēts, ievērojot intervālus, kas nepārsniedz 12 stundas. Ja šī aizkave ir pagājusi un GNSS signāls nav pieejams, laika iestatījumu veic uzreiz pēc tam, kad transportlīdzekļa bloks atbilstoši transportlīdzekļa aizdedzes stāvokļiem no GNSS uztvērēja ir varējis saņemt derīgu laiku. Laika atsauci automātiskai transportlīdzekļa bloka iekšējā pulksteņa laika iestatīšanai iegūst no GNSS uztvērēja. Laika konflikta notikums tiek izraisīts tad, ja kārtējais laiks vairāk kā par vienu (1) minūti atšķiras no laika informācijas, ko sniedzis GNSS uztvērējs.

(212) Kalibrēšanas režīmā laika skaitīšanas korekcijas funkcija arī ļauj izraisīt kārtējā laika korekciju.

3.24. **Darbības raksturlielumi**

(213) Transportlīdzekļa bloks un ārējā GNSS iekārta bez ierobežojumiem darbojas temperatūrā no – 20 °C līdz 70 °C, bet kustības sensors — no – 40 °C līdz 135 °C. Datu atmiņas saturs saglabājas temperatūrā, kas nav zemāka par – 40 °C.

(214) Tahogrāfs pilnībā darbojas, ja gaisa relatīvais mitrums ir 10–90 %.

(215) Viedajā tahogrāfā izmantotās plombas iztur tādus pašus apstākļus, kādi attiecināmi uz tiem tahogrāfa elementiem, kuriem tās ir piestiprinātas.

(216) Reģistrācijas kontrolierīcei ir jābūt aizsargātai pret pārspriegumu, barošanas strāvas polaritātes maiņu un īssavienojumiem.

(217) Kustības sensori vai nu:

— reaģē uz magnētisko lauku, kas traucē noteikt transportlīdzekļa kustību. Šādos gadījumos transportlīdzekļa bloks ierakstīs un saglabās informāciju par sensora kļūmi (88. prasība), vai arī

— tiem ir devēja elements, kas ir aizsargāts vai nejutīgs pret magnētiskajiem laukiem.

(218) Reģistrācijas kontrolierīce un ārējā GNSS iekārta atbilst starptautisko noteikumu UN ECE R10 prasībām un ir aizsargātas pret elektrostatiskām izlādēm un traucējumiem.

3.25. **Materiāli**

(219) Visām reģistrācijas kontrolierīces daļām jābūt izgatavotām no pietiekami stabiliem un mehāniski izturīgiem materiāliem, kam piemīt stabilas elektriskās un magnētiskās īpašības.

(220) Normālos izmantošanas apstākļos visām ierīces iekšienē esošajām daļām ir jābūt aizsargātām pret mitrumu un putekļiem.

(221) Transportlīdzekļa blokam un ārējai GNSS iekārtai ir jāatbilst standartā IEC 60529:1989, tostarp A1:1999 un A2:2013, noteiktajai IP 40 aizsardzības kategorijai, kustības sensoram ir jāatbilst IP 64 aizsardzības kategorijai.

(222) Reģistrācijas kontrolierīce atbilst piemērojamajām tehniskajām specifikācijām, kas saistītas ar konstrukcijas ergonomiskuma rādītājiem.

(223) Reģistrācijas kontrolierīcei ir jābūt aizsargātai pret nejaušiem bojājumiem.

3.26. **Marķējums**

(224) Ja reģistrācijas kontrolierīce attēlo transportlīdzekļa odometra rādījumu un braukšanas ātrumu, displejā parādās šādi apzīmējumi:

— blakus skaitlim, kas rāda attālumu, ir norādīta attāluma mērvienība, ko apzīmē ar saīsinājumu "km",

— blakus skaitlim, kas rāda braukšanas ātrumu, ir uzraksts "km/h".

Reģistrācijas kontrolierīce var būt arī pārslēgta ātruma mērīšanai jūdzēs stundā, un tādā gadījumā ātruma mērvienību norāda ar saīsinājumu "mph". Reģistrācijas kontrolierīce var būt arī pārslēgta attāluma mērīšanai jūdzēs, un tādā gadījumā attāluma mērvienību norāda ar saīsinājumu "mi".

(225) Pie katras atsevišķas reģistrācijas kontrolierīces daļas ir jābūt piestiprinātai aprakstošai plāksnītei, kurā norāda šādu informāciju:

— ierīces ražotāja nosaukums un adrese,

— ražotāja detaļas šifrs un ierīces izgatavošanas gads,

— ierīces sērijas numurs,

— ierīces tipa apstiprinājuma zīme.

(226) Ja uz plāksnītes nav pietiekami daudz vietas visas minētās informācijas norādīšanai, uz tās norāda vismaz ražotāja nosaukumu vai logotipu un ierīces detaļas numuru.

4. PRASĪBAS ATTIECĪBĀ UZ TAHOGRĀFA KARŠU KONSTRUKCIJU UN DARBĪBU

4.1. **Redzamā informācija**

Kartes priekšējā pusē norāda:

(227) atkarībā no kartes veida tās izdevējas valsts oficiālajā valodā vai valodās ar lielajiem burtiem drukātus vārdus "Vadītāja karte", "Kontroles karte", "Darbnīcas karte" vai "Uzņēmuma karte";

(228) kartes izdevējas dalībvalsts nosaukumu (nav obligāti);

(229) tās dalībvalsts, kas izdod karti, atšķirības zīmi, kura iespiesta negatīvā uz zila taisnstūra un kurai apkārt izvietotas 12 dzeltenas zvaigznes. Atšķirības zīmes ir šādas:

B	Beļģija	LV	Latvija
BG	Bulgārija	L	Luksemburga
CZ	Čehijas Republika	LT	Lietuva
CY	Kipra	M	Malta
DK	Dānija	NL	Nīderlande

D	Vācija	A	Austrija
EST	Igaunija	PL	Polija
GR	Grieķija	P	Portugāle
		RO	Rumānija
		SK	Slovākija
		SLO	Slovēnija
E	Spānija	FIN	Somija
F	Francija	S	Zviedrija
HR	Horvātija		
H	Ungārija		
IRL	Īrija	UK	Apvienotā Karaliste
I	Itālija		

(230) informāciju par izsniegto karti, kas sarindota šādi:

	Vadītāja karte	Kontroles karte	Uzņēmuma vai darbnīcas karte
1.	transportlīdzekļa vadītāja uzvārds	kontroles struktūras nosaukums	uzņēmuma vai darbnīcas nosaukums
2.	transportlīdzekļa vadītāja vārds(-i);	kontroliera uzvārds (ja attiecināms)	kartes turētāja uzvārds (ja attiecināms)
3.	transportlīdzekļa vadītāja dzimšanas datums	kontroliera vārds(-i) (ja attiecināms)	kartes turētāja vārds(-i) (ja attiecināms)
4.a	kartes derīguma termiņa sākums		
4.b	kartes derīguma termiņa beigas		
4.c	izdevējas iestādes nosaukums (var būt iespiests aizmugures pusē)		
4.d	no 5. iedaļā norādītā numura atšķirīgs numurs, administratīviem mērķiem (nav obligāti)		
5.a	transportlīdzekļa vadītāja apliecības numurs (vadītāja kartes izsniegšanas dienā)	—	—
5.b	kartes numurs		
6.	transportlīdzekļa vadītāja fotogrāfija	kontroliera fotogrāfija (nav obligāti)	uzstādītāja fotogrāfija (nav obligāti)

	Vadītāja karte	Kontroles karte	Uzņēmuma vai darbnīcas karte
7.	turētāja paraksts (nav obligāti)		
8.	turētāja parastā dzīvesvieta vai pasta adrese (nav obligāti).	kontroles struktūras pasta adrese	uzņēmuma vai darbnīcas pasta adrese

(231) datumi jāraksta formātā "dd/mm/gggg" vai "dd.mm.gggg" (diena, mēnesis, gads).

Kartes aizmugures pusē norāda:

(232) skaidrojumu par kartes priekšējā pusē sarindoto informāciju;

(233) ar īpašu kartes turētāja rakstisku piekrišanu var pievienot arī informāciju, kas nav saistīta ar kartes administrēšanu, šādi papildinājumi nekādā gadījumā nemainīs to, ka paraugs tiks izmantots kā tahogrāfa karte.

(234) Tahogrāfa kartes jāiespiež, fonā izmantojot šādas dominējošas krāsas:

— transportlīdzekļa vadītāja karte: balta,

— kontroles karte: zila,

— darbnīcas karte: sarkana,

— uzņēmuma karte: dzeltena.

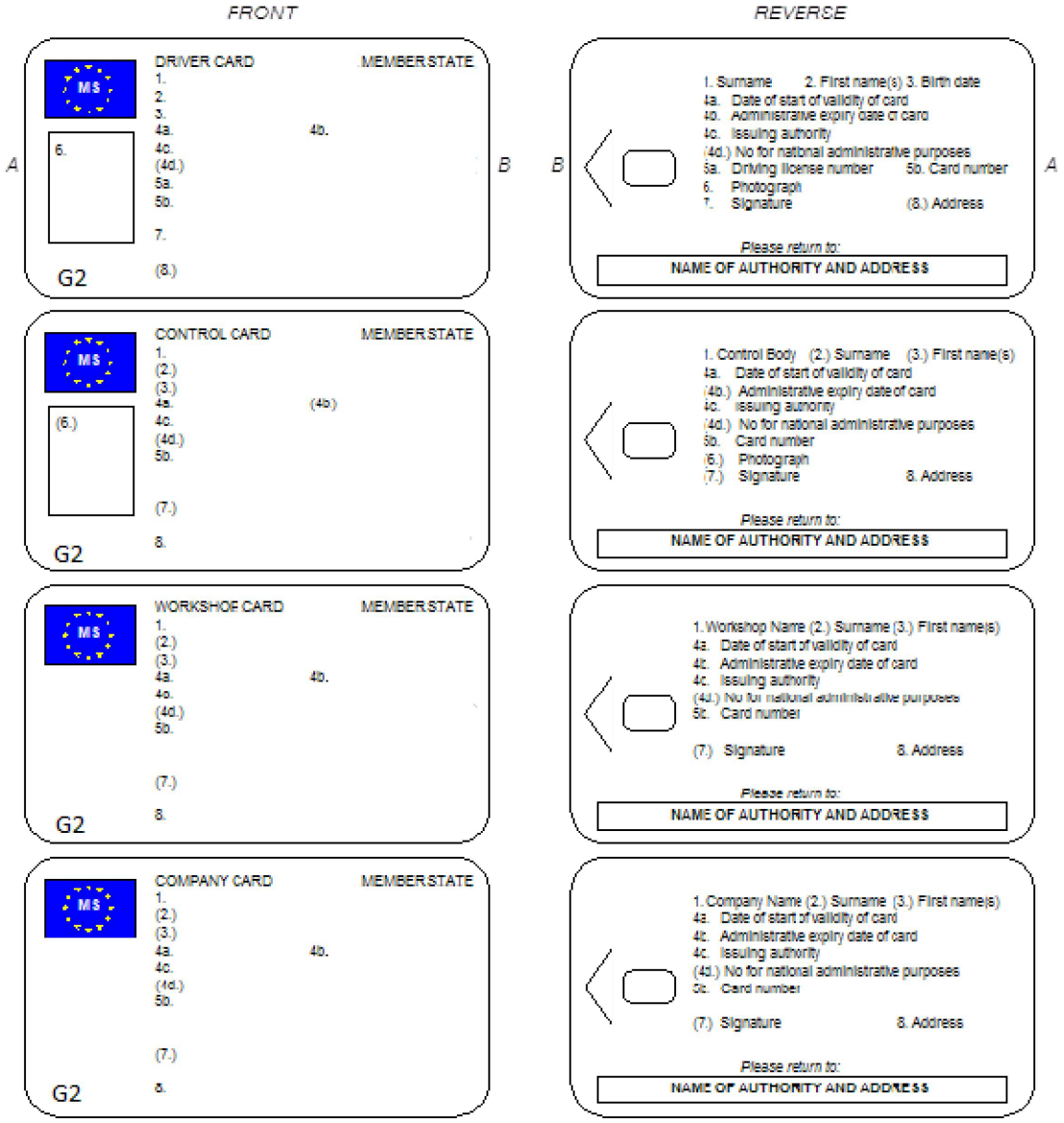
(235) Tahogrāfa kartēm ir vismaz šādi elementi aizsardzībai pret kartes viltošanu vai bojāšanu:

— aizsargfons ar sīku gijošētu rakstu un īrisiespiedumu,

— fotogrāfijas vietā aizsargfons un fotogrāfija pārklājas,

— vismaz viena divkrāsu mikroiespieduma līnija.

COMMUNITY MODEL TACHOGRAPH CARDS



(236) Dalībvalstis pēc apspriedēm ar Komisiju drīkst pievienot krāsas vai marķējumu, piemēram, svītrkodus, valstu simbolus un aizsardzības elementus, neskarot citus šā pielikuma noteikumus.

(237) Regulas (ES) Nr. 165/2014 26.4. punktā minētās pagaidu kartes atbilst šajā pielikumā noteiktajām prasībām.

4.2. Drošība

Sistēmas aizsardzība ir vērsta uz to, lai tiktu nodrošināta starp kartēm un reģistrēšanas sistēmu apmaināmo datu integritāte un autentiskums, no kartēm lejupielādēto datu integritāte un autentiskums, dažu rakstīšanas operāciju veikšana no kartēm tikai reģistrēšanas kontrolierīcē, noteiktu datu atšifrēšana, tiktu izslēgtas jebkādas iespējas falsificēt kartē saglabātos datus, novērstas viltošanas iespējas un tiktu konstatētas visas šādas darbības.

(238) Lai sistēma būtu droša, tahogrāfa kartēm jāatbilst drošības prasībām, kas definētas 10. un 11. papildinājumā.

(239) Tahogrāfa kartes ir nolasāmas ar citām iekārtām, piemēram, personālajiem datoriem.

4.3. **Standarti**

(240) Tahogrāfa kartes atbilst šādiem standartiem:

— ISO/IEC 7810 Identifikācijas kartes. Fizikālās īpašības,

— ISO/IEC 7816 Identifikācijas kartes. Integrēto shēmu kartes:

— 1. daļa: Fizikālās īpašības,

— 2. daļa: Izmēri un kontaktu atrašanās vieta (ISO/IEC 7816-2:2007),

— 3. daļa: Elektroniskie signāli un pārraides protokoli (ISO/IEC 7816-3:2006),

— 4. daļa: Organizācija, drošība un komandas savstarpējai apmaiņai (ISO/IEC 7816-4:2013 + Cor 1:2014),

— 6. daļa: Starpnozaru datu elementi savstarpējai apmaiņai (ISO/IEC 7816-6:2004 + Cor 1:2006),

— 8. daļa: Drošības operāciju komandas (ISO/IEC 7816-8:2004),

— Tahogrāfa karšu testēšanu veic atbilstoši standartam ISO/IEC 10373-3:2010 Identifikācijas kartes. Testēšanas metodes. 3. daļa: Integrēto shēmu kartes ar kontaktiem un saistītām saskarnes ierīcēm.

4.4. **Vides un elektriskās specifikācijas**

(241) Tahogrāfa kartēm ir pareizi jādarbojas visos Kopienas teritorijā parasti novērojamajos klimatiskajos apstākļos, un vismaz temperatūras diapazonā no – 25 °C līdz + 70 °C ar īslaicīgu temperatūras paaugstināšanos līdz + 85 °C, kur jēdziens "īslaicīgi" nozīmē laiku, kas nepārsniedz 4 stundas vienā reizē un ne vairāk kā 100 reižu visā kartes lietošanas laikā.

(242) Tahogrāfa kartēm ir pareizi jādarbojas, ja relatīvais gaisa mitrums ir 10–90 %.

(243) Ievērojot vides un elektriskās specifikācijas, tahogrāfa kartēm ir pareizi jādarbojas piecus gadus.

(244) Ekspluatācijas laikā tahogrāfa kartes atbilst ECE R10 noteiktajām prasībām par elektromagnētisko savietojamību, un tām jābūt aizsargātām pret elektrostatiskām izlādēm.

4.5. **Datu glabāšana**

Saistībā ar šo punktu:

— laiks tiek reģistrēts ar vienas minūtes izšķirtspēju, ja nav noteikts citādi,

— odometra rādījumi tiek reģistrēti ar viena kilometra izšķirtspēju,

— ātrums tiek reģistrēts ar izšķirtspēju 1 km/h,

— atrašanās vietas (ģeogrāfiskais platums un garums) tiek reģistrētas, izsakot tās grādos un minūtēs ar izšķirtspēju 1/10 minūtes.

Tahogrāfa karšu funkcijas, komandas un loģiskās struktūras atbilst 2. papildinājumā noteiktajām prasībām attiecībā uz datu glabāšanu.

Ja nav norādīts citādi, datu glabāšana tahogrāfa kartes ir jāorganizē tā, lai gadījumā, kad paredzētais atmiņas apjoms kādam konkrētam ierakstam ir iztērēts, ar jaunākajiem datiem tiktu aizstāti vecākie dati.

(245) Šajā punktā noteikta dažādu lietotņu datu datņu minimālā atmiņas ietilpība. Tahogrāfa kartes norāda reģistrācijas kontrolierīcei šo datu datņu faktisko atmiņas ietilpību.

(246) Visus papildu datus, ko var saglabāt tahogrāfa kartēs un kas ir saistīti ar citām lietotnēm, kurām karte varētu kalpot kā platforma, saglabā atbilstoši Direktīvai 95/46/EK, Direktīvai 2002/58/EK un Regulas (ES) Nr. 165/2014 7. pantam.

(247) Jebkuras tahogrāfa kartes katra pamatdatne (*Master File* (MF)) satur ne vairāk kā piecas elementārdatnes (*Elementary File* (EF)) kartes vadībai un lietotņu un mikroshēmu identifikācijai un divas īpašdatnes (*Dedicated Files* (DF)):

— DF Tachograph, kas satur pirmās paaudzes transportlīdzekļu blokiem pieejamu lietotni, kura atrodas arī pirmās paaudzes tahogrāfa kartēs,

— DF Tachograph_G2, kas satur tikai otrās paaudzes transportlīdzekļu blokiem pieejamu lietotni, kura atrodas tikai otrās paaudzes tahogrāfa kartēs.

Detalizēta informācija par tahogrāfa karšu struktūru ir norādīta 2. papildinājumā.

4.5.1. *Elementārdatnes identificēšanai un kartes vadībai*

4.5.2. *Integrālo shēmu (IS) kartes identifikācija*

(248) Tahogrāfa kartes saglabā šādus viedkaršu identifikācijas datus:

— pulksteņa apstāšanās,

— kartes sērijas numurs (tostarp ražotāja atsauces),

— kartes tipa apstiprinājuma numurs,

— kartes personalizētāja identifikācija (ID),

— shēmas ievietotāja ID,

— IS identifikators.

4.5.2.1. Mikroshēmas identifikācija

(249) Tahogrāfa kartes saglabā šādus integrālo shēmu (IS) identifikācijas datus:

— IS sērijas numurs,

— IS ražotāju norādes.

4.5.2.2. DIR (tikai otrās paaudzes tahogrāfa kartēs)

(250) Tahogrāfa kartes saglabā 2. papildinājumā norādītos lietotņu identificēšanas datu objektus.

4.5.2.3. ATR (atiestatīšanas atbildes) informācija (kondicionāla, tikai otrās paaudzes tahogrāfa kartēs)

(251) Tahogrāfa kartes saglabā šādu pagarināta garuma informācijas datu objektu:

— ja tahogrāfa karte atbalsta pagarināta garuma laukus, pagarinātā garuma informācijas datu objekts norādīts 2. papildinājumā.

4.5.2.4. Pagarināta garuma informācija (kondicionāla, tikai otrās paaudzes tahogrāfa kartēs)

(252) Tahogrāfa kartes saglabā šādus pagarināta garuma informācijas datu objektus:

— ja tahogrāfa karte atbalsta pagarināta garuma laukus, pagarinātā garuma informācijas datu objekti norādīti 2. papildinājumā.

4.5.3. *Vadītāja karte*

4.5.3.1. Tahogrāfa lietotne (pieejama pirmās un otrās paaudzes transportlīdzekļu blokiem)

4.5.3.1.1. Lietotnes identifikācija

(253) Vadītāja karte saglabā šādus lietotnes identifikācijas datus:

— tahogrāfa lietotnes identifikācija,

— tahogrāfa kartes veida identifikācija.

4.5.3.1.2. Atslēgas un sertifikāti

(254) Vadītāja karte saglabā noteikta skaita kriptogrāfiskas atslēgas un sertifikātus, kā norādīts 11. papildinājuma A daļā.

4.5.3.1.3. Kartes identifikācija

(255) Vadītāja karte saglabā šādus kartes identifikācijas datus:

— kartes numurs,

— izdevējas dalībvalsts nosaukums, izdevējas iestādes nosaukums, izdošanas datums,

— kartes derīguma termiņa sākuma un beigu datums.

4.5.3.1.4. Kartes turētāja identifikācija

(256) Vadītāja karte saglabā šādus kartes turētāja identifikācijas datus:

— turētāja uzvārds,

— turētāja vārds(-i),

— dzimšanas datums,

— vēlamā valoda.

4.5.3.1.5. Datu lejupielāde no kartes

(257) Vadītāja karte saglabā šādus datus, kas saistīti ar lejupielādi no kartes:

— datums un laiks, kad notikusi pēdējā datu lejupielāde no kartes (citiem nolūkiem, izņemot kontroli).

(258) Vadītāja karte saglabā vienu šādu ierakstu.

4.5.3.1.6. Informācija par transportlīdzekļa vadītāja apliecību

(259) Vadītāja karte saglabā šādus transportlīdzekļa vadītāja apliecības datus:

— izdevējas dalībvalsts nosaukums, izdevējas iestādes nosaukums,

— vadītāja apliecības numurs (kartes izsniegšanas dienā),

4.5.3.1.7. Dati par notikumiem

Saistībā ar šo apakšpunktu laiku saglabā ar 1 sekundes izšķirtspēju.

(260) Vadītāja karte saglabā datus par šādiem reģistrācijas kontrolierīces konstatētiem notikumiem laikā, kamēr karte bija ievietota:

— laika pārklāšanās (gadījumos, kad notikuma cēlonis ir šī karte),

— kartes ievietošana transportlīdzekļa vadīšanas laikā (gadījumos, kad notikuma cēlonis ir šī karte),

— kartes pēdējā sesija nav pareizi pabeigta (gadījumos, kad notikuma cēlonis ir šī karte),

— barošanas strāvas pārtraukums,

— kustības datu kļūda,

— drošības sistēmas pārkāpuma mēģinājumi.

(261) Vadītāja karte saistībā ar šiem notikumiem saglabā šādus datus:

— notikuma kods,

— notikuma sākuma datums un laiks (vai kartes ievietošanas laiks gadījumos, kad notikums attiecīgajā laikā notika),

— notikuma beigu datums un laiks (vai kartes izņemšanas laiks gadījumos, kad notikums attiecīgajā laikā notika),

— VRN un reģistrācijas dalībvalsts transportlīdzeklim, kurā notikums notika.

Piezīme: Notikumam "laika pārklāšanās":

— notikuma sākuma datums un laiks atbilst datumam un laikam, kad karte izņemta no iepriekšējā transportlīdzekļa,

— notikuma beigu datums un laiks atbilst datumam un laikam, kad karte ievietota pašreiz izmantojamajā transportlīdzeklī,

— transportlīdzekļa dati atbilst pašreiz izmantojamajam transportlīdzeklim, ar kuru notikums saistīts.

Piezīme: Notikumam "nepareizi noslēgta pēdējā kartes sesija":

— notikuma sākuma datums un laiks atbilst kartes ievietošanas datumam un laikam, kas atbilst nepareizi noslēgtajai kartes sesijai,

— notikuma beigu datums un laiks atbilst kartes ievietošanas datumam un laikam, kas atbilst sesijai, kuras laikā notikums konstatēts (kārtējai sesijai),

— transportlīdzekļa dati atbilst transportlīdzeklim, kurā kartes sesija netika noslēgta pareizi.

(262) Vadītāja karte saglabā datus par pēdējiem sešiem katra veida notikumiem (t. i., par 36 notikumiem).

4.5.3.1.8. Dati par kļūmēm

Saistībā ar šo apakšpunktu laiku reģistrē ar 1 sekundes izšķirtspēju.

(263) Vadītāja karte saglabā datus par šādām reģistrācijas kontrolierīces konstatētām kļūmēm laikā, kamēr karte bija ievietota:

— kartes kļūme (gadījumos, kad notikuma cēlonis ir šī karte),

— reģistrācijas kontrolierīces kļūme.

(264) Vadītāja karte par šīm kļūmēm saglabā šādus datus:

— kļūmes kods,

— kļūmes sākuma datums un laiks (vai kartes ievietošanas laiks gadījumos, kad kļūme attiecīgajā laikā notika),

— kļūmes beigu datums un laiks (vai kartes izņemšanas laiks gadījumos, kad kļūme attiecīgajā laikā notika);

— VRN un reģistrācijas dalībvalsts transportlīdzeklim, kurā kļūme gadījusies.

(265) Vadītāja karte saglabā datus par pēdējām divpadsmit katra veida kļūmēm (t. i., par 24 notikumiem).

4.5.3.1.9. Dati par transportlīdzekļa vadītāja darbībām

(266) Vadītāja karte par katru kalendāro dienu, kad karte tika lietota vai par kuru vadītājs datus tika ievadījis manuāli, saglabā šādus datus:

— datums,

— ikdienas klātbūtnes skaitītājs (katrā šādā kalendārajā dienā palielinās par vienu vienību),

— kopējais nobraukums, ko attiecīgajā dienā veicis vadītājs,

— vadītāja statuss pulksten 00.00,

— katra reize, kad vadītājs mainījis darbību un/vai mainījis braukšanas režīmu, un/vai ievietojis vai izņēmis savu karti:

— braukšanas režīms (APKALPE, INDIVIDUĀLS),

— slots (VADĪTĀJA, OTRA VADĪTĀJA),

— kartes statuss (IEVIETOTA, IZŅEMTA),

— darbība (TRANSPORTLĪDZEKĻA VADĪŠANA, KLĀTBŪTNE, DARBS, PĀRTRAUKUMS/ATPŪTA),

— izmaiņu laiks.

(267) Vadītāja karte atmiņā saglabā datus par transportlīdzekļa vadītāja darbībām vismaz 28 dienās (vadītāja vidējā aktivitāte ir definēta šādi: 93 darbības maiņas dienā).

(268) Datus, kas minēti 261., 264. un 266. prasībā, glabā tā, lai varētu izgūt darbības to veikšanas secībā, arī situācijās, kad notiek to laika daļēja pārklāšanās.

4.5.3.1.10. Dati par transportlīdzekļa izmantošanu

(269) Vadītāja karte par katru kalendāro dienu, kad karte tika izmantota, un par katru attiecīgā transportlīdzekļa izmantošanas laikposmu saglabā (saistībā ar karti izmantošanas laikposmā ietilpst viss transportlīdzeklī esošās kartes secīgais ievietošanas/izņemšanas cikls) šādus datus:

— datums un laiks pirmajā transportlīdzekļa izmantošanas reizē (t. i., kad karte ievietota pirmoreiz konkrētajā transportlīdzekļa izmantošanas laikā, vai plkst. 00.00, ja tajā laikā izmantošanas laikposms turpinās),

— transportlīdzekļa odometra rādījums šajā laikā,

— datums un laiks pēdējā transportlīdzekļa izmantošanas reizē (t. i., kad karte izņemta pēdējoreiz konkrētajā transportlīdzekļa izmantošanas laikposmā, vai plkst. 23.59, ja tajā laikā izmantošanas laikposms turpinās),

— transportlīdzekļa odometra rādījums šajā laikā,

— transportlīdzekļa VRN un dalībvalsts, kurā minētais transportlīdzeklis reģistrēts.

(270) Vadītāja karte saglabā vismaz 84 šādus ierakstus.

4.5.3.1.11. Vietas, kurās sākas un/vai beidzas ikdienas darba laikposmi

(271) Vadītāja karte saglabā šādus transportlīdzekļa vadītāja ievadītus datus par vietām, kurās sākas un/vai beidzas ikdienas darba laikposmi:

— ievadīšanas datums un laiks (vai ar ierakstu saistītais datums/laiks gadījumos, kad ieraksts izdarīts, ievadot datus manuāli),

— ieraksta veids (sākums vai beigas, ievadīšanas nosacījumi),

— ievadītā valsts un reģions,

— transportlīdzekļa odometra rādījums.

(272) Vadītāja kartes atmiņa saglabā vismaz 42 šādus ierakstu pārus.

4.5.3.1.12. Dati par kartes sesiju

(273) Vadītāja karte saglabā datus par transportlīdzekli, kurā ir sākusies kārtējā sesija:

— sesijas sākuma (t. i., kartes ievietošanas) datums un laiks ar vienas sekundes izšķirtspēju,

— transportlīdzekļa VRN un dalībvalsts, kurā transportlīdzeklis reģistrēts.

4.5.3.1.13. Dati par kontroles darbībām

(274) Vadītāja karte par kontroles darbībām saglabā šādus datus:

— kontroles datums un laiks,

— kontroles kartes numurs un izdevēja dalībvalsts,

— kontroles veids (datu attēlošana un/vai izdrukāšana, un/vai lejupielāde no transportlīdzekļa bloka un/vai kartes (sk. piezīmi)),

— lejupielādes gadījumā — laikposms, uz kuru attiecas lejupielādētie dati,

— VRN un reģistrācijas dalībvalsts transportlīdzeklim, kurā veikta kontrole.

Piezīme: lejupielāde no kartes tiks reģistrēta tikai tad, ja to veic, izmantojot reģistrācijas kontrolierīci.

(275) Vadītāja karte saglabā vienu šādu ierakstu.

4.5.3.1.14. Dati par īpašajiem nosacījumiem

(276) Vadītāja karte par īpašajiem nosacījumiem, kas ievadīti laikā, kamēr karte bijusi ievietota (jebkurā slotā), saglabā šādus datus:

— ieraksta datums un laiks,

— īpašā nosacījuma veids.

(277) Vadītāja karte saglabā vismaz 56 šādus ierakstus.

4.5.3.2. Tahogrāfa 2. paaudzes lietotne (nav pieejama pirmās paaudzes transportlīdzekļu blokiem)

4.5.3.2.1. Lietotnes identifikācija

(278) Vadītāja karte saglabā šādus lietotnes identifikācijas datus:

— tahogrāfa lietotnes identifikācija,

— tahogrāfa kartes veida identifikācija.

4.5.3.2.2. Atslēgas un sertifikāti

(279) Vadītāja karte saglabā noteiktu skaitu kriptogrāfisku atslēgu un sertifikātu, kā norādīts 11. papildinājuma A daļā.

4.5.3.2.3. Kartes identifikācija

(280) Vadītāja karte saglabā šādus kartes identifikācijas datus:

— kartes numurs,

— izdevējas dalībvalsts nosaukums, izdevējas iestādes nosaukums, izdošanas datums,

— kartes derīguma termiņa sākuma un beigu datums.

4.5.3.2.4. Kartes turētāja identifikācija

(281) Vadītāja karte saglabā šādus kartes turētāja identifikācijas datus:

— turētāja uzvārds,

— turētāja vārds(-i),

— dzimšanas datums,

— vēlamā valoda.

4.5.3.2.5. Datu lejupielāde no kartes

(282) Vadītāja karte saglabā šādus datus par lejupielādi no kartes:

— datums un laiks, kad notikusi pēdējā datu lejupielāde no kartes (citiem nolūkiem, izņemot kontroli).

(283) Vadītāja karte saglabā vienu šādu ierakstu.

4.5.3.2.6. Informācija par transportlīdzekļa vadītāja apliecību

(284) Vadītāja karte saglabā šādus transportlīdzekļa vadītāja apliecības datus:

— izdevējas dalībvalsts nosaukums, izdevējas iestādes nosaukums,

— transportlīdzekļa vadītāja apliecības numurs (kartes izsniegšanas dienā).

4.5.3.2.7. Dati par notikumiem

Saistībā ar šo apakšpunktu laiku saglabā ar 1 sekundes izšķirtspēju.

(285) Vadītāja karte saglabā datus par šādiem reģistrācijas kontrolierīces konstatētiem notikumiem laikā, kamēr karte bija ievietota:

— laika pārklāšanās (gadījumos, kad notikuma cēlonis ir šī karte),

— kartes ievietošana transportlīdzekļa vadīšanas laikā (gadījumos, kad notikuma cēlonis ir šī karte),

— kartes pēdējā sesija nav pareizi pabeigta (gadījumos, kad notikuma cēlonis ir šī karte),

— barošanas strāvas pārtraukums,

— kļūda saziņā ar attālinātas saziņas iekārtu,

— no GNSS uztvērēja netiek saņemta informācija par atrašanās vietu notikuma laikā,

— kļūda saziņā ar ārēju GNSS iekārtu,

— kustības datu kļūda,

— pretrunīga informācija par transportlīdzekļa kustību,

— drošības sistēmas pārkāpuma mēģinājumi,

— laika konflikts.

(286) Vadītāja karte saistībā ar šiem notikumiem saglabā šādus datus:

— notikuma kods,

— notikuma sākuma datums un laiks (vai kartes ievietošanas laiks gadījumos, kad notikums attiecīgajā laikā notika),

— notikuma beigu datums un laiks (vai kartes izņemšanas laiks gadījumos, kad notikums attiecīgajā laikā notika),

— VRN un reģistrācijas dalībvalsts transportlīdzeklim, kurā notikums notika.

Piezīme: Notikumam "laika pārklāšanās":

— notikuma sākuma datums un laiks atbilst datumam un laikam, kad karte izņemta no iepriekšējā transportlīdzekļa,

— notikuma beigu datums un laiks atbilst datumam un laikam, kad karte ievietota pašreiz izmantojamajā transportlīdzeklī,

— transportlīdzekļa dati atbilst pašreiz izmantojamajam transportlīdzeklim, ar kuru notikums saistīts.

Piezīme: Notikumam "nepareizi noslēgta pēdējā kartes sesija":

— notikuma sākuma datums un laiks atbilst kartes ievietošanas datumam un laikam, kas atbilst nepareizi noslēgtajai kartes sesijai,

— notikuma beigu datums un laiks atbilst kartes ievietošanas datumam un laikam, kas atbilst sesijai, kuras laikā notikums konstatēts (kārtējai sesijai),

— transportlīdzekļa dati atbilst transportlīdzeklim, kurā kartes sesija netika noslēgta pareizi.

(287) Vadītāja karte saglabā datus par pēdējiem sešiem katra veida notikumiem (t. i., par 66 notikumiem).

4.5.3.2.8. Dati par kļūmēm

Saistībā ar šo apakšpunktu laiku reģistrē ar 1 sekundes izšķirtspēju.

(288) Vadītāja karte saglabā datus par šādām reģistrācijas kontrolierīces konstatētām kļūmēm laikā, kamēr karte bija ievietota:

— kartes kļūme (gadījumos, kad notikuma cēlonis ir šī karte),

— reģistrācijas kontrolierīces kļūme.

(289) Vadītāja karte par šīm kļūmēm saglabā šādus datus:

— kļūmes kods,

— kļūmes sākuma datums un laiks (vai kartes ievietošanas laiks gadījumos, kad kļūme attiecīgajā laikā notika),

— kļūmes beigu datums un laiks (vai kartes izņemšanas laiks gadījumos, kad kļūme attiecīgajā laikā notika);

— VRN un reģistrācijas dalībvalsts transportlīdzeklim, kurā kļūme gadījusies.

(290) Vadītāja karte saglabā datus par pēdējām divpadsmit katra veida kļūmēm (t. i., par 24 notikumiem).

4.5.3.2.9. Dati par transportlīdzekļa vadītāja darbībām

(291) Vadītāja karte par katru kalendāro dienu, kad karte tika lietota vai par kuru vadītājs datus tika ievadījis manuāli, saglabā šādus datus:

— datums,

— ikdienas klātbūtnes skaitītājs (katrā šādā kalendārajā dienā palielinās par vienu vienību),

— kopējais nobraukums, ko attiecīgajā dienā veicis vadītājs,

— vadītāja statuss pulksten 00.00,

— katra reize, kad transportlīdzekļa vadītājs mainījis darbību un/vai braukšanas režīmu un/vai ievietojis vai izņēmis savu karti:

— braukšanas režīms (APKALPE, INDIVIDUĀLS),

— slots (VADĪTĀJA, OTRA VADĪTĀJA),

— kartes statuss (IEVIETOTA, IZŅEMTA),

— darbība (TRANSPORTLĪDZEKĻA VADĪŠANA, KLĀTBŪTNE, DARBS, PĀRTRAUKUMS/ATPŪTA),

— izmaiņu laiks.

(292) Vadītāja karte atmiņā saglabā datus par transportlīdzekļa vadītāja darbībām vismaz 28 dienās (vadītāja vidējā aktivitāte ir definēta šādi: 93 darbības maiņas dienā).

(293) Datus, kas minēti 286., 289. un 291. prasībā, glabā tā, lai varētu izgūt darbības to veikšanas secībā, arī situācijās, kad notiek to laika daļēja pārklāšanās.

4.5.3.2.10. Dati par transportlīdzekļa izmantošanu

(294) Vadītāja karte par katru kalendāro dienu, kad karte tika izmantota, un par katru attiecīgā transportlīdzekļa izmantošanas laikposmu saglabā (saistībā ar karti izmantošanas laikposmā ietilpst viss transportlīdzeklī esošās kartes secīgais ievietošanas/izņemšanas cikls) šādus datus:

— datums un laiks pirmajā transportlīdzekļa izmantošanas reizē (t. i., kad karte ievietota pirmoreiz konkrētajā transportlīdzekļa izmantošanas laikā, vai plkst. 00.00, ja tajā laikā izmantošanas laikposms turpinās),

— transportlīdzekļa odometra rādījums pirmās izmantošanas laikā,

— datums un laiks transportlīdzekļa pēdējā izmantošanas reizē (t. i., kad karte izņemta pēdējoreiz konkrētajā transportlīdzekļa izmantošanas laikposmā, vai plkst. 23.59, ja tajā laikā izmantošanas laikposms turpinās),

— transportlīdzekļa odometra rādījums pēdējās izmantošanas laikā,

— transportlīdzekļa VRN un dalībvalsts, kurā minētais transportlīdzeklis reģistrēts,

— transportlīdzekļa VIN.

(295) Vadītāja karte saglabā vismaz 84 šādus ierakstus.

4.5.3.2.11. Vietas, kurās sākas un/vai beidzas ikdienas darba laikposmi

(296) Vadītāja karte saglabā šādus transportlīdzekļa vadītāja ievadītus datus par vietām, kurās sākas un/vai beidzas ikdienas darba laikposmi:

— ievadīšanas datums un laiks (vai ar ierakstu saistītais datums/laiks gadījumos, kad ieraksts izdarīts, ievadot datus manuāli),

— ieraksta veids (sākums vai beigas, ievadīšanas nosacījumi),

— ievadītā valsts un reģions,

— transportlīdzekļa odometra rādījums,

— transportlīdzekļa atrašanās vieta,

— GNSS precizitāte, atrašanās vietas noteikšanas datums un laiks.

(297) Vadītāja kartes atmiņa saglabā vismaz 84 šādus ierakstu pārus.

4.5.3.2.12. Dati par kartes sesiju

(298) Vadītāja karte saglabā datus par transportlīdzekli, kurā ir sākusies kārtējā sesija:

— sesijas sākuma (t. i., kartes ievietošanas) datums un laiks ar vienas sekundes izšķirtspēju,

— transportlīdzekļa VRN un dalībvalsts, kurā transportlīdzeklis reģistrēts.

4.5.3.2.13. Dati par kontroles darbībām

(299) Vadītāja karte par kontroles darbībām saglabā šādus datus:

— kontroles datums un laiks,

— kontroles kartes numurs un kartes izdevēja dalībvalsts,

— kontroles veids (attēlošana un/vai izdrukāšana un/vai lejupielāde no transportlīdzekļa bloka un/vai lejupielāde no kartes (sk. piezīmi)),

— lejupielādes gadījumā — laikposms, uz kuru attiecas lejupielādētie dati,

— VRN un reģistrācijas dalībvalsts transportlīdzeklim, kurā veikta kontrole.

Piezīme: drošības prasības nosaka, ka datu lejupielāde no kartes tiks reģistrēta tikai tad, ja to veic, izmantojot reģistrācijas kontrolierīci.

(300) Vadītāja karte saglabā vienu šādu ierakstu.

4.5.3.2.14. Dati par īpašajiem nosacījumiem

(301) Vadītāja karte par īpašajiem nosacījumiem, kas ievadīti laikā, kamēr karte bijusi ievietota (jebkurā slotā), saglabā šādus datus:

— ieraksta datums un laiks,

— īpašā nosacījuma veids.

(302) Vadītāja karte saglabā vismaz 56 šādus ierakstus.

4.5.3.2.15. Dati, ko izmanto transportlīdzekļa bloki

(303) Vadītāja karte saglabā šādus datus par dažādiem transportlīdzekļa blokiem, kuros karte izmantota:

— transportlīdzekļa bloka lietošanas laikposma sākuma datums un laiks (t. i., pirmā reize, kad attiecīgajā laikposmā karte tikusi ievietota transportlīdzekļa blokā),

— transportlīdzekļa bloka ražotāja nosaukums,

— transportlīdzekļa bloka tips,

— transportlīdzekļa bloka programmatūras versijas numurs.

(304) Vadītāja karte saglabā vismaz 84 šādus ierakstus.

4.5.3.2.16. Dati par nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas vietām trijās stundās

(305) Vadītāja karte saglabā šādus datus par transportlīdzekļa atrašanās vietu, kur vadītāja nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks sasniedz 3 stundu intervālu robežas:

— datums un laiks, kad kartes turētāja nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks sasniedz 3 stundu intervālu robežas,

— transportlīdzekļa atrašanās vieta,

— GNSS precizitāte, atrašanās vietas noteikšanas datums un laiks.

(306) Vadītāja karte saglabā vismaz 252 šādus ierakstus.

4.5.4. *Darbnīcas karte*

4.5.4.1. Tahogrāfa lietotne (pieejama pirmās un otrās paaudzes transportlīdzekļu blokiem)

4.5.4.1.1. Lietotnes identifikācija

(307) Darbnīcas karte saglabā šādus lietotnes identifikācijas datus:

— tahogrāfa lietotnes identifikācija,

— tahogrāfa kartes veida identifikācija.

4.5.4.1.2. Atslēgas un sertifikāti

(308) Darbnīcas karte saglabā noteiktu skaitu kriptogrāfisku atslēgu un sertifikātu, kā norādīts 11. papildinājuma A daļā.

(309) Darbnīcas karte saglabā personas identifikācijas numuru (PIN kodu).

4.5.4.1.3. Kartes identifikācija

(310) Darbnīcas karte saglabā šādus kartes identifikācijas datus:

— kartes numurs,

— izdevējas dalībvalsts nosaukums, izdevējas iestādes nosaukums, izdošanas datums,

— kartes derīguma termiņa sākuma un beigu datums.

4.5.4.1.4. Kartes turētāja identifikācija

(311) Darbnīcas karte saglabā šādus kartes turētāja identifikācijas datus:

— darbnīcas nosaukums,

— darbnīcas adrese,

— turētāja uzvārds,

— turētāja vārds(-i),

— vēlamā valoda.

4.5.4.1.5. Datu lejupielāde no kartes

(312) Darbnīcas karte datus par lejupielādi no kartes saglabā tādā pašā veidā kā vadītāja karte.

4.5.4.1.6. Dati par kalibrēšanu un laika skaitīšanas korekcijām

(313) Darbnīcas karte saglabā datus par kalibrēšanu un/vai laika skaitīšanas korekcijām, kas izdarītas laikā, kamēr karte bija ievietota reģistrācijas kontrolierīcē.

(314) Katrs kalibrēšanas ieraksts saglabā šādus datus:

— kalibrēšanas nolūks (aktivēšana, pirmā uzstādīšana, uzstādīšana, regulāra inspekcija),

— transportlīdzekļa identifikācija,

— aktualizētie vai apstiprinātie parametri: w, k, l, riepu izmērs, ātruma ierobežošanas ierīces iestatījumi, odometra rādījumi (jaunais un vecais), datums un laiks (jaunais un iepriekšējais),

— reģistrācijas kontrolierīces identifikācija (transportlīdzekļa bloka detaļas numurs un sērijas numurs, kustības sensora sērijas numurs).

(315) Darbnīcas karte saglabā vismaz 88 šādus ierakstus.

(316) Darbnīcas kartē ir skaitītājs, kas rāda, cik reizes attiecīgā karte ir izmantota kalibrēšanai.

(317) Darbnīcas kartē ir skaitītājs, kas rāda, cik reizes attiecīgā karte ir izmantota kalibrēšanai kopš pēdējās reizes, kad no tās tika lejupielādēti dati.

4.5.4.1.7. Dati par notikumiem un kļūmēm

(318) Darbnīcas karte datus par notikumiem un kļūmēm saglabā tādā pašā veidā kā vadītāja karte.

(319) Darbnīcas karte saglabā datus par pēdējiem trim katra veida notikumiem (t. i., par 18 notikumiem) un par sešām pēdējām katra veida kļūmēm (t. i., 12 kļūmēm).

4.5.4.1.8. Dati par transportlīdzekļa vadītāja darbībām

(320) Darbnīcas karte datus par transportlīdzekļa vadītāja darbībām saglabā tādā pašā veidā kā vadītāja karte.

(321) Darbnīcas karte saglabā datus par vismaz vienā tādā dienā veiktajām transportlīdzekļa vadītāja darbībām, kad vadītāja aktivitāte ir bijusi vidēja.

4.5.4.1.9. Dati par transportlīdzekļa izmantošanu

(322) Darbnīcas karte datus par transportlīdzekļu izmantošanu saglabā tādā pašā veidā kā vadītāja karte.

(323) Darbnīcas karte saglabā vismaz 4 šādus ierakstus.

4.5.4.1.10. Dati par ikdienas darba laikposmu sākumu un/vai beigām

(324) Darbnīcas karte saglabā datus par ikdienas darba laikposmu sākumu un/vai beigām tādā pašā veidā kā vadītāja karte.

(325) Darbnīcas karte saglabā vismaz 3 šādus ierakstu pārus.

4.5.4.1.11. Dati par kartes sesiju

(326) Darbnīcas karte datus par kartes sesiju saglabā tādā pašā veidā kā vadītāja karte.

4.5.4.1.12. Dati par kontroles darbībām

(327) Darbnīcas karte saglabā datus par kontroles darbībām tādā pašā veidā kā vadītāja karte.

4.5.4.1.13. Dati par īpašajiem nosacījumiem

(328) Darbnīcas karte saglabā datus par īpašajiem nosacījumiem tādā pašā veidā kā vadītāja karte.

(329) Darbnīcas karte saglabā vismaz 2 šādus ierakstus.

4.5.4.2. Tahogrāfa 2. paaudzes lietotne (nav pieejama pirmās paaudzes transportlīdzekļu blokiem)

4.5.4.2.1. Lietotnes identifikācija

(330) Darbnīcas karte saglabā šādus lietotnes identifikācijas datus:

— tahogrāfa lietotnes identifikācija,

— tahogrāfa kartes veida identifikācija.

4.5.4.2.2. Atslēgas un sertifikāti

(331) Darbnīcas karte saglabā noteikta skaita kriptogrāfiskas atslēgas un sertifikātus, kā norādīts 11. papildinājuma B daļā.

(332) Darbnīcas karte saglabā personas identifikācijas numuru (PIN kodu).

4.5.4.2.3. Kartes identifikācija

(333) Darbnīcas karte saglabā šādus kartes identifikācijas datus:

— kartes numurs,

— izdevējas dalībvalsts nosaukums, izdevējas iestādes nosaukums, izdošanas datums,

— kartes derīguma termiņa sākuma un beigu datums.

4.5.4.2.4. Kartes turētāja identifikācija

(334) Darbnīcas karte saglabā šādus kartes turētāja identifikācijas datus:

— darbnīcas nosaukums,

— darbnīcas adrese,

— turētāja uzvārds,

— turētāja vārds(-i),

— vēlamā valoda.

4.5.4.2.5. Datu lejupielāde no kartes

(335) Darbnīcas karte datus par lejupielādi no kartes saglabā tādā pašā veidā kā vadītāja karte.

4.5.4.2.6. Dati par kalibrēšanu un laika skaitīšanas korekcijām

(336) Darbnīcas karte saglabā datus par kalibrēšanu un/vai laika skaitīšanas korekcijām, kas izdarītas laikā, kamēr karte bija ievietota reģistrācijas kontrolierīcē.

(337) Katrs kalibrēšanas ieraksts saglabā šādus datus:

— kalibrēšanas nolūks (aktivēšana, pirmā uzstādīšana, uzstādīšana, regulāra inspekcija),

— transportlīdzekļa identifikācija,

— aktualizētie vai apstiprinātie parametri: w, k, l, riepu izmērs, ātruma ierobežošanas ierīces iestatījumi, odometra rādījumi (jaunais un vecais), datums un laiks (jaunais un iepriekšējais),

— reģistrācijas kontrolierīces identifikācija (transportlīdzekļa bloka numurs un sērijas numurs, kustības sensora sērijas numurs, attālinātās saziņas iekārtas un ārējās GNSS iekārtas sērijas numurs, ja attiecināms),

— visu uzstādīto plombu tipi un identifikatori,

— transportlīdzekļa bloka spēja izmantot pirmās paaudzes tahogrāfa kartes (iespējota vai nē).

(338) Darbnīcas karte saglabā vismaz 88 šādus ierakstus.

(339) Darbnīcas kartē ir skaitītājs, kas rāda, cik reizes attiecīgā karte ir izmantota kalibrēšanai.

(340) Darbnīcas kartē ir skaitītājs, kas rāda, cik reizes attiecīgā karte ir izmantota kalibrēšanai kopš pēdējās reizes, kad no tās tika lejupielādēti dati.

4.5.4.2.7. Dati par notikumiem un kļūmēm

(341) Darbnīcas karte datus par notikumiem un kļūmēm saglabā tādā pašā veidā kā vadītāja karte.

(342) Darbnīcas karte saglabā datus par pēdējiem trim katra veida notikumiem (t. i., par 33 notikumiem) un par sešām pēdējām katra veida kļūmēm (t. i., par 12 kļūmēm).

4.5.4.2.8. Dati par transportlīdzekļa vadītāja darbībām

(343) Darbnīcas karte datus par transportlīdzekļa vadītāja darbībām saglabā tādā pašā veidā kā vadītāja karte.

(344) Darbnīcas karte saglabā datus par vismaz vienā tādā dienā veiktajām transportlīdzekļa vadītāja darbībām, kad vadītāja aktivitāte ir bijusi vidēja.

4.5.4.2.9. Dati par transportlīdzekļa izmantošanu

(345) Darbnīcas karte datus par transportlīdzekļu izmantošanu saglabā tādā pašā veidā kā vadītāja karte.

(346) Darbnīcas karte saglabā vismaz 4 šādus ierakstus.

4.5.4.2.10. Dati par ikdienas darba laikposmu sākumu un/vai beigām

(347) Darbnīcas karte saglabā datus par ikdienas darba laikposmu sākumu un/vai beigām tādā pašā veidā kā vadītāja karte.

(348) Darbnīcas karte saglabā vismaz 3 šādus ierakstu pārus.

4.5.4.2.11. Dati par kartes sesiju

(349) Darbnīcas karte datus par kartes sesiju saglabā tādā pašā veidā kā vadītāja karte.

4.5.4.2.12. Dati par kontroles darbībām

(350) Darbnīcas karte saglabā datus par kontroles darbībām tādā pašā veidā kā vadītāja karte.

4.5.4.2.13. Dati, ko izmanto transportlīdzekļa bloki

(351) Darbnīcas karte saglabā šādus datus par dažādiem transportlīdzekļa blokiem, kuros šī karte tika izmantota:

— transportlīdzekļa bloka lietošanas laikposma sākuma datums un laiks (t. i., pirmā reize, kad attiecīgajā laikposmā karte tikusi ievietota transportlīdzekļa blokā),

— transportlīdzekļa bloka ražotāja nosaukums,

— transportlīdzekļa bloka tips,

— transportlīdzekļa bloka programmatūras versijas numurs.

(352) Darbnīcas karte saglabā vismaz 4 šādus ierakstus.

4.5.4.2.14. Dati par nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas vietām trijās stundās

(353) Darbnīcas karte saglabā šādus datus par transportlīdzekļa atrašanās vietu, kur vadītāja nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks sasniedz 3 stundu intervālu robežas:

— datums un laiks, kad kartes turētāja nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks sasniedz 3 stundu intervālu robežas,

— transportlīdzekļa atrašanās vieta,

— GNSS precizitāte, atrašanās vietas noteikšanas datums un laiks.

(354) Darbnīcas karte saglabā vismaz 18 šādus ierakstus.

4.5.4.2.15. Dati par īpašajiem nosacījumiem

(355) Darbnīcas karte saglabā datus par īpašajiem nosacījumiem tādā pašā veidā kā vadītāja karte.

(356) Darbnīcas karte saglabā vismaz 2 šādus ierakstus.

4.5.5. *Kontroles karte*

4.5.5.1. Tahogrāfa lietotne (pieejama pirmās un otrās paaudzes transportlīdzekļu blokiem)

4.5.5.1.1. Lietotnes identifikācija

(357) Kontroles karte saglabā šādus lietotnes identifikācijas datus:

— tahogrāfa lietotnes identifikācija,

— tahogrāfa kartes veida identifikācija.

4.5.5.1.2. Atslēgas un sertifikāti

(358) Kontroles karte saglabā noteiktu skaitu kriptogrāfisku atslēgu un sertifikātu, kā norādīts 11. papildinājuma A daļā.

4.5.5.1.3. Kartes identifikācija

(359) Kontroles karte saglabā šādus kartes identifikācijas datus:

— kartes numurs,

— izdevējas dalībvalsts nosaukums, izdevējas iestādes nosaukums, izdošanas datums,

— kartes derīguma termiņa sākuma un beigu datums (ja ir noteikts).

4.5.5.1.4. Kartes turētāja identifikācija

(360) Kontroles karte saglabā šādus kartes turētāja identifikācijas datus:

— kontroles struktūras nosaukums,

— kontroles struktūras adrese,

— turētāja uzvārds,

— turētāja vārds(-i),

— vēlamā valoda.

4.5.5.1.5. Dati par kontroles darbībām

(361) Kontroles karte saglabā šādus datus par kontroles darbībām:

— kontroles datums un laiks,

— kontroles veids (attēlošana un/vai izdrukāšana un/vai lejupielāde no transportlīdzekļa bloka, un/vai lejupielāde no kartes, un/vai uz ceļa veikta kalibrēšanas pārbaude),

— laikposms, par kuru dati lejupielādēti (ja ir),

— kontrolētā transportlīdzekļa VRN un dalībvalsts reģistrācijas iestāde, kas reģistrēja minēto transportlīdzekli,

— kontrolētās vadītāja kartes numurs un kartes izdevēja dalībvalsts.

(362) Kontroles karte saglabā vismaz 230 šādus ierakstus.

4.5.5.2. Tahogrāfa 2. paaudzes lietotne (nav pieejama pirmās paaudzes transportlīdzekļu blokiem)

4.5.5.2.1. Lietotnes identifikācija

(363) Kontroles karte saglabā šādus lietotnes identifikācijas datus:

— tahogrāfa lietotnes identifikācija,

— tahogrāfa kartes veida identifikācija.

4.5.5.2.2. Atslēgas un sertifikāti

(364) Kontroles karte saglabā noteiktu skaitu kriptogrāfisku atslēgu un sertifikātu, kā norādīts 11. papildinājuma B daļā.

4.5.5.2.3. Kartes identifikācija

(365) Kontroles karte saglabā šādus kartes identifikācijas datus:

— kartes numurs,

— izdevējas dalībvalsts nosaukums, izdevējas iestādes nosaukums, izdošanas datums,

— kartes derīguma termiņa sākuma un beigu datums (ja ir noteikts).

4.5.5.2.4. Kartes turētāja identifikācija

(366) Kontroles karte saglabā šādus kartes turētāja identifikācijas datus:

— kontroles struktūras nosaukums,

— kontroles struktūras adrese,

— turētāja uzvārds,

— turētāja vārds(-i),

— vēlamā valoda.

4.5.5.2.5. Dati par kontroles darbībām

(367) Kontroles karte saglabā šādus datus par kontroles darbībām:

— kontroles datums un laiks,

— kontroles veids (attēlošana un/vai izdrukāšana, un/vai lejupielāde no transportlīdzekļa bloka, un/vai lejupielāde no kartes, un/vai uz ceļa veikta kalibrēšanas pārbaude),

— laikposms, par kuru dati lejupielādēti (ja ir),

— kontrolētā transportlīdzekļa VRN un dalībvalsts reģistrācijas iestāde, kas reģistrēja minēto transportlīdzekli,

— kontrolētās vadītāja kartes numurs un kartes izdevēja dalībvalsts.

(368) Kontroles karte saglabā vismaz 230 šādus ierakstus.

4.5.6. *Uzņēmuma karte*

4.5.6.1. Tahogrāfa lietotne (pieejama pirmās un otrās paaudzes transportlīdzekļu blokiem)

4.5.6.1.1. Lietotnes identifikācija

(369) Uzņēmuma karte saglabā šādus lietotnes identifikācijas datus:

— tahogrāfa lietotnes identifikācija,

— tahogrāfa kartes veida identifikācija.

4.5.6.1.2. Atslēgas un sertifikāti

(370) Uzņēmuma karte saglabā noteiktu skaitu kriptogrāfisku atslēgu un sertifikātu, kā norādīts 11. papildinājuma A daļā.

4.5.6.1.3. Kartes identifikācija

(371) Uzņēmuma karte saglabā šādus kartes identifikācijas datus:

— kartes numurs,

— izdevējas dalībvalsts nosaukums, izdevējas iestādes nosaukums, izdošanas datums,

— kartes derīguma termiņa sākuma un beigu datums (ja ir noteikts).

4.5.6.1.4. Kartes turētāja identifikācija

(372) Uzņēmuma karte saglabā šādus kartes turētāja identifikācijas datus:

— uzņēmuma nosaukums,

— uzņēmuma adrese.

4.5.6.1.5. Dati par uzņēmuma darbību

(373) Uzņēmuma karte saglabā šādus datus par uzņēmuma darbību:

— darbības datums un laiks,

— darbības veids (transportlīdzekļa bloka aizslēgšana un/vai atslēgšana, un/vai datu lejupielāde no transportlīdzekļa bloka un/vai kartes),

— laikposms, par kuru dati lejupielādēti (ja ir),

— transportlīdzekļa VRN un reģistrācijas dalībvalsts reģistrējošā iestāde,

— kartes numurs un kartes izdevēja dalībvalsts (ja datus lejupielādē no kartes).

(374) Uzņēmuma karte saglabā vismaz 230 šādus ierakstus.

4.5.6.2. Tahogrāfa 2. paaudzes lietotne (nav pieejama pirmās paaudzes transportlīdzekļu blokiem)

4.5.6.2.1. Lietotnes identifikācija

(375) Uzņēmuma karte saglabā šādus lietotnes identifikācijas datus:

— tahogrāfa lietotnes identifikācija,

— tahogrāfa kartes veida identifikācija.

4.5.6.2.2. Atslēgas un sertifikāti

(376) Uzņēmuma karte saglabā noteiktu skaitu kriptogrāfisku atslēgu un sertifikātu, kā norādīts 11. papildinājuma B daļā.

4.5.6.2.3. Kartes identifikācija

(377) Uzņēmuma karte saglabā šādus kartes identifikācijas datus:

— kartes numurs,

— izdevējas dalībvalsts nosaukums, izdevējas iestādes nosaukums, izdošanas datums,

— kartes derīguma termiņa sākuma un beigu datums (ja ir noteikts).

4.5.6.2.4. Kartes turētāja identifikācija

(378) Uzņēmuma karte saglabā šādus kartes turētāja identifikācijas datus:

— uzņēmuma nosaukums,

— uzņēmuma adrese.

4.5.6.2.5. Dati par uzņēmuma darbību

(379) Uzņēmuma karte saglabā šādus datus par uzņēmuma darbību:

— darbības datums un laiks,

— darbības veids (transportlīdzekļa bloka aizslēgšana un/vai atslēgšana, un/vai datu lejupielāde no transportlīdzekļa bloka un/vai kartes),

— laikposms, par kuru dati lejupielādēti (ja ir),

— transportlīdzekļa VRN un reģistrācijas dalībvalsts reģistrējošā iestāde,

— kartes numurs un kartes izdevēja dalībvalsts (ja datus lejupielādē no kartes).

(380) Uzņēmuma karte saglabā vismaz 230 šādus ierakstus.

5. REĢISTRĀCIJAS KONTROLIERĪCES UZSTĀDĪŠANA

5.1. **Uzstādīšana**

(381) Jaunas reģistrācijas kontrolierīces to uzstādītājiem vai transportlīdzekļu ražotājiem piegādā neaktivētas, taču visiem 3.21. punktā uzskaitītajiem kalibrēšanas parametriem ir iestatītas atbilstošas un derīgas noklusējuma vērtības. Gadījumos, kad parametram nav konkrētas vērtības, ar burtiem apzīmējamos parametrus teksta rindās iestata kā jautājuma zīmes ("?"), bet skaitlisko parametru vērtības iestata uz nulli ("0"). Drošībai būtisku reģistrācijas iekārtu detaļu piegāde var tikt ierobežota, ja to pieprasa drošības sertifikācija.

(382) Reģistrācijas kontrolierīces pirms aktivācijas dod piekļuvi kalibrēšanas funkcijai — arī tad, ja tā nav kalibrēšanas režīmā.

(383) Pirms aktivācijas reģistrācijas kontrolierīces nevar ne ierakstīt, ne saglabāt 3.12.3., 3.12.9. un 3.12.12.–3.12.15. punktā minētos datus.

(384) Uzstādīšanas laikā transportlīdzekļu ražotāji iestata visus zināmos parametrus.

(385) Transportlīdzekļa ražotāji vai aprīkotāji aktivē uzstādīto reģistrācijas kontrolierīci vēlākais, pirms attiecīgais transportlīdzeklis tiek lietots atbilstoši Regulas (EK) Nr. 561/2006 piemērošanas jomai.

(386) Reģistrācijas kontrolierīces aktivācija notiek automātiski, pirmoreiz ievietojot derīgu darbnīcas karti kādā no tās saskarnes ierīcēm.

(387) Ja ir jāveic īpašas darbības, lai kustības sensoru pievienotu transportlīdzekļa blokam, tās notiek automātiski pirms aktivācijas vai tās laikā.

(388) Līdzīgi, ja ir jāveic īpašas darbības, lai ārēju GNSS iekārtu pievienotu transportlīdzekļa blokam, tās notiek automātiski pirms aktivācijas vai tās laikā.

(389) Pēc aktivācijas reģistrācijas kontrolierīcei darbojas visas funkcijas un ir spēkā visas piekļuves tiesības datiem.

(390) Pēc aktivācijas reģistrācijas kontrolierīce nosūta attālinātajai saziņas iekārtai aizsargātos datus, kas nepieciešami mērķtiecīgu pārbaužu veikšanai uz ceļa.

(391) Pēc reģistrācijas kontrolierīces aktivācijas pilnībā darbojas visas tās datu ierakstīšanas un saglabāšanas funkcijas.

(392) Pēc uzstādīšanas veic kalibrēšanu. Pirmās kalibrēšanas laikā nav obligāti jāievada transportlīdzekļa VRN, ja apstiprinātajai darbnīcai, kam jāveic kalibrēšana, tas nav zināms. Šajos apstākļos un tikai šajā laikā transportlīdzekļa īpašnieks var ievadīt VRN, izmantojot uzņēmuma karti, pirms transportlīdzekļa izmantošanas atbilstoši Regulas (EK) Nr. 561/2006 piemērošanas jomai (piem., lietojot komandas atbilstošajā transportlīdzekļa bloka cilvēka un mašīnas saskarnes izvēlnē) [1]. Šī ierakstu atjaunināt vai apstiprināt ir iespējamas tikai tad, ja tiek izmantota darbnīcas karte.

(393) Lai uzstādītu ārēju GNSS ierīci, ir jāizveido savienojums ar transportlīdzekļa bloku un pēc tam jāverificē GNSS atrašanās vietas informācija.

(394) Reģistrācijas kontrolierīcei jābūt uzstādītai transportlīdzeklī tādā veidā, lai transportlīdzekļa vadītājs varētu piekļūt visām vajadzīgajām funkcijām no sava sēdekļa.

[1] OV L 102, 11.4.2006., 1. lpp.

5.2. **Uzstādīšanas plāksnīte**

(395) Pēc reģistrācijas kontrolierīces pārbaudes, kas veikta uzstādīšanas laikā, pie šīs reģistrācijas kontrolierīces labi redzamā un viegli pieejamā vietā piestiprina uzstādīšanas plāksnīti. Gadījumos, kad tas nav iespējams, plāksnīti piestiprina labi redzamā vietā pie transportlīdzekļa "B" statņa. Transportlīdzekļiem, kuriem nav "B" statņa, uzstādīšanas plāksnīti piestiprina pie durvju rāmja transportlīdzekļa transportlīdzekļa vadītāja pusē, un tā jebkurā gadījumā ir labi redzama.

Pēc katras pārbaudes, kuru veic pilnvarots montieris vai darbnīca, iepriekšējās uzstādīšanas plāksnītes vietā piestiprina jaunu plāksnīti.

(396) Uz plāksnītes ir vismaz šāda informācija:

— apstiprinātā montiera vārds, uzvārds un adrese vai darbnīcas nosaukums un adrese,

— transportlīdzekļa raksturojuma koeficients formātā "w = … imp/km",

— reģistrācijas kontrolierīces koeficients formātā "k = … imp/km",

— riteņu riepu faktiskais apkārtmērs formātā "l = … mm",

— riepu izmērs,

— transportlīdzekļa raksturojuma koeficienta un riteņu riepu faktiskā apkārtmēra noteikšanas datums,

— transportlīdzekļa identifikācijas numurs,

— ārējas GNSS iekārtas esamība (vai neesamība),

— ārējas GNSS iekārtas sērijas numurs,

— attālinātās saziņas ierīces sērijas numurs,

— visu uzstādīto plombu sērijas numurs,

— transportlīdzekļa mezgls, kuram uzstādīts adapters, ja tāds ir uzstādīts,

— transportlīdzekļa mezgls, kuram uzstādīts kustības sensors, ja tas nav savienots ar pārnesumkārbu vai ja netiek izmantots adapters,

— transportlīdzekļa mezgla, kas dod impulsus adaptera ieejā, un adapteru un savienojošā kabeļa krāsa,

— adapterā iebūvētā kustības sensora sērijas numurs.

(397) Tikai tajos M1 un N1 kategorijas transportlīdzekļos, kas aprīkoti ar adapteru atbilstoši Komisijas Regulas (EK) Nr. 68/2009 ([1]) jaunākajai redakcijai, un gadījumos, ja nav iespējams visu 396. prasībā norādīto vajadzīgo informāciju ietvert vienā plāksnītē, var izmantot otru, papildu plāksnīti. Šādos gadījumos šajā papildu plāksnītē norāda vismaz to informāciju, kas aprakstīta 396. prasības pēdējos četros ievilkumos.

Ja lieto šādu otru papildu plāksnīti, to piestiprina blakus pirmajai, galvenajai 396. prasībā paredzētajai plāksnītei, un tai ir līdzvērtīgs aizsardzības līmenis. Turklāt arī uz otrās plāksnītes norāda uzstādīšanu veikušā apstiprinātā montiera vārdu un uzvārdu / darbnīcas nosaukumu vai firmas nosaukumu, adresi un uzstādīšanas datumu.

([1]) Komisijas 2009. gada 23. janvāra Regula (EK) Nr. 68/2009, ar kuru devīto reizi tehnikas attīstībai pielāgo Padomes Regulu (EEK) Nr. 3821/85 par reģistrācijas kontrolierīcēm, ko izmanto autotransportā (OV L 21, 24.1.2009., 3. lpp.).

5.3. **Plombēšana**

(398) Plombu uzliek:

— visiem savienojumiem, kuru atvienošanas vai atvienošanās gadījumā var rasties nedektējami datu zudumi vai var tikt veikti nekonstatējami datu sagrozījumi (tas var attiekties, piem., uz kustības sensora uzstādīšanu ātrumkārbai, adapteri M1/N1 transportlīdzekļiem, ārējā GNSS savienojumu vai transportlīdzekļa bloku),

— uzstādīšanas plāksnītei, ja vien tā nav piestiprināta tādā veidā, ka to nevar noņemt, nesabojājot marķējumu.

(399) Minētās plombas drīkst noņemt:

— ārkārtas gadījumā,

— lai uzstādītu, regulētu vai remontētu ātruma ierobežošanas ierīci vai jebkuru citu ierīci, kas veicina kustības drošības paaugstināšanos, ja reģistrācijas kontrolierīce turpina darboties droši un pareizi, un to atkārtoti plombējis pilnvarots montieris vai darbnīca (saskaņā ar 6. nodaļu) tūlīt pēc ātruma ierobežošanas ierīces uzstādīšanas vai citas tādas ierīces uzstādīšanas, kas veicina kustības drošības paaugstināšanos, bet visos citos gadījumos septiņās dienās.

(400) Par visiem plombu noņemšanas vai bojāšanas gadījumiem sagatavo un attiecīgajai kompetentajai iestādei iesniedz rakstisku paziņojumu.

(401) Uz plombām ir to ražotāja piešķirts identifikācijas numurs. Šis numurs ir unikāls un tāds, kas atšķiras no visiem citiem sērijas numuriem, kurus piešķir jebkurš cits plombu ražotājs.

Unikālu identifikācijas numuru definē kā: MMNNNNNN ar nenoņemamu marķējumu, kur MM ir unikāls ražotāja identifikators (reģistrāciju datu bāzē pārvaldīs EK) un NNNNNN ir ražotāja domēnā unikāls plombas alfabētiski numerāls numurs.

(402) Plombām ir brīva vieta, kur apstiprināti iekārtu uzstādītāji, darbnīcas vai transportlīdzekļu ražotāji var pievienot īpašu atzīmi atbilstoši Regulas (ES) Nr. 165/2014 22. panta 3. punktam.

Šī atzīme nedrīkst aizsegt plombas identifikācijas numuru.

(403) Plombu ražotāji ir reģistrēti īpašā datu bāzē un publicē to identifikācijas plombu numurus, izmantojot Eiropas Komisijas noteiktu procedūru.

(404) Apstiprinātas darbnīcas un transportlīdzekļu izgatavotāji Regulas (ES) Nr. 165/2014 kontekstā izmanto tikai iepriekš minētajā datu bāzē iekļautu plombu ražotāju izgatavotās plombas.

(405) Plombu ražotāji un izplatītāji uztur pilnībā izsekojamus ierakstus par plombām, kas pārdotas izmantošanai Regulas (ES) Nr. 165/2014 kontekstā, un nepieciešamības gadījumā var uzrādīt šos ierakstus attiecīgās valsts kompetentajām iestādēm.

(406) Plombu unikālajiem identifikācijas numuriem ir jābūt redzamiem uzstādīšanas plāksnītē.

6. PĀRBAUDES, INSPEKCIJAS UN REMONTI

Prasības attiecībā uz apstākļiem, kādos saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 165/2014 22. panta 5. punktu plombas drīkst noņemt, ir noteiktas šā pielikuma 5.3. punktā.

6.1. **Iekārtu uzstādītāju, darbnīcu un transportlīdzekļu ražotāju apstiprināšana**

Dalībvalstis apstiprina, regulāri uzrauga un sertificē iestādes, kas veic:

— uzstādīšanu,

— pārbaudes,

— inspekcijas,

— remontus.

Darbnīcas kartes izsniedz tikai iekārtu uzstādītājiem un/vai darbnīcām, kas pilnvaroti veikt reģistrācijas kontrolierīču aktivēšanu un/vai kalibrēšanu saskaņā ar šo pielikumu, ja vien netiek pienācīgi pamatots, ka:

— tie nav tiesīgi saņemt uzņēmuma karti;

— un to citas profesionālās darbības nevar apdraudēt sistēmas vispārējo drošību saskaņā ar 10. papildinājumu.

6.2. **Jaunu vai izremontētu instrumentu pārbaude**

(407) Jāpārbauda katras jaunas vai izremontētas ierīces darbības pareizība un to rādījumu vai reģistrēšanas precizitātes atbilstība 3.2.1., 3.2.2., 3.2.3. un 3.3. punktā noteiktajam, veicot plombēšanu saskaņā ar 5.3. sadaļu un kalibrēšanu.

6.3. **Uzstādīšanas pārbaude**

(408) Pēc uzstādīšanas transportlīdzeklī visa sistēma (tostarp reģistrācijas kontrolierīce) atbilst 3.2.1., 3.2.2., 3.2.3. un 3.3. punkta noteikumiem par maksimālajām pielaidēm.

6.4. **Regulāras inspekcijas**

(409) Transportlīdzekļos uzstādīto reģistrācijas kontrolierīču regulārās inspekcijas veic pēc katra remonta vai pēc tam, kad ir mainījies transportlīdzekļa raksturojuma koeficients vai riepu faktiskais apkārtmērs, vai tad, ja ierīces laiks atšķiras no UTC laika vairāk kā par 20 minūtēm, vai tad, ja tiek mainīts VRN, un vismaz reizi divos gados (24 mēnešos) kopš pēdējās inspekcijas dienas.

(410) Šīs inspekcijas ietver šādas pārbaudes:

— vai reģistrācijas kontrolierīce, tostarp funkcija, kas nodrošina datu saglabāšanu tahogrāfa kartēs, un saziņa ar attālinātās saziņas lasītājiem, darbojas pareizi,

— vai ir ievērotas 3.2.1. un 3.2.2. punktā noteiktās prasības par maksimālajām pielaidēm uzstādīšanas laikā,

— vai ir ievērotas 3.2.3. un 3.3. punktā noteiktās prasības,

— vai uz reģistrācijas kontrolierīces ir tipa apstiprinājuma zīme,

— vai ir piestiprināta 396. prasībā paredzētā uzstādīšanas plāksnīte un 225. prasībā paredzētā aprakstošā plāksnīte,

— riepu izmēra un riepu faktiskā apkārtmēra pārbaudi,

— vai ierīcei nav piestiprinātas manipulācijas ierīces,

— vai plombas ir pareizi uzstādītas, labā stāvoklī un vai to identifikācijas numuri ir derīgi (pārbaudot plombu ražotāju atsauces EK datubāzē), kā arī vai to identifikācijas numuri atbilst instalācijas plāksnītes marķējumam (sk. 401. prasību).

(411) Ja konstatē, ka kopš pēdējās inspekcijas ir noticis viens no 3.9. punktā ("Notikumu un/vai kļūmju konstatēšana") uzskaitītajiem notikumiem un tahogrāfa ražotāji un/vai valsts iestādes uzskata, ka tas potenciāli apdraud ierīces drošību, darbnīca:

a. salīdzina pārnesumkārbai pieslēgtā kustības sensora identifikācijas datus ar transportlīdzekļa blokā reģistrētā, sapārotā kustības sensora identifikācijas datiem;

b. pārbauda, vai uzstādīšanas plāksnītē reģistrētā informācija atbilst informācijai transportlīdzekļa bloka ierakstā;

c. ja kustības sensora sērijas numurs un apstiprinātais numurs ir norādīts uz kustības sensora korpusa, pārbauda, vai tas atbilst informācijai, kas saglabāta reģistrācijas kontrolierīces datu atmiņā;

d. salīdzina uz ārējās GNSS iekārtu aprakstošās plāksnītes (ja tāda ir) norādītos identifikācijas datus ar datiem, kas saglabāti transportlīdzekļa bloka datu atmiņā.

(412) Darbnīcas pārbauda, vai to inspekcijas ziņojumos nav atrodama informācija par salauztām plombām vai manipulācijas ierīcēm. Darbnīcās šos ziņojumus glabā vismaz divus gadus un dara tos pieejamus kompetentajām iestādēm vienmēr, kad tas tiek pieprasīts.

(413) Šīs inspekcijas ietver kalibrēšanu un preventīvu to plombu aizstāšanu, par kuru uzstādīšanu ir atbildīgas darbnīcas..

6.5. **Kļūdu noteikšana**

(414) Ierīces mērījumu kļūdas uzstādīšanas un ekspluatācijas laikā jānosaka, ievērojot tālāk aprakstītos apstākļus, kurus uzskata par standarta testēšanas apstākļiem:

— transportlīdzeklis ir bez kravas un tehniskā kārtībā,

— gaisa spiediens riepās atbilst ražotāja noteiktajam,

— riepu nodilums ir attiecīgās valsts tiesību aktos noteiktajās robežās,

— transportlīdzekļa kustība:

— transportlīdzeklis pārvietojas tā dzinēja radītā spēka ietekmē taisnvirzienā pa horizontālu virsmu ar ātrumu 50 ± 5 km/h. Attālumam, kurā izdara mērījumus, ir jābūt vismaz 1 000 m.

— testēšanai var izmantot arī alternatīvas metodes, ja to precizitāte ir līdzīga, piemēram, izmēģinājumu stendus.

6.6. **Remontdarbi**

(415) Darbnīcas lejupielādē datus no reģistrācijas kontrolierīces, lai nodotu tos atpakaļ attiecīgajam transporta uzņēmumam.

(416) Pilnvarotas darbnīcas izdod transporta uzņēmumiem apliecinošu dokumentu par to, ka dati nav lejupielādējami gadījumos, kad reģistrācijas kontrolierīces bojājumu dēļ nav iespējams lejupielādēt iepriekš ierakstītos datus arī pēc attiecīgajā darbnīcā veiktā remonta. Darbnīcas šo dokumentu kopijas uzglabā vismaz vienu gadu.

7. KARŠU IZSNIEGŠANA

Dalībvalstu noteiktā karšu izsniegšanas kārtība atbilst šādām prasībām:

(417) Pieteikuma iesniedzējam pirmo reizi izsniegtās tahogrāfa kartes numurā kartes kārtas indeksam (ja attiecināms), nomaiņas indeksam un atjaunošanas indeksam jābūt iestatītam uz nulli (“0”).

(418) Visi vienai un tai pašai kontroles struktūrai, darbnīcai vai transporta uzņēmumam izsniegto nepersonalizēto tahogrāfa karšu numuri sākas ar vieniem un tiem pašiem 13 cipariem, kam seko atšķirīgs kārtas indekss.

(419) Tahogrāfa kartei, kas izsniegta, nomainot esošo tahogrāfa karti, ir tāds pats kartes numurs kā kartei, kuru tā nomaina, izņemot kartes nomaiņas indeksu, kas jāpalielina par “1” (secība: 0, …, 9; A, …, Z).

(420) Tahogrāfa kartei, kas izsniegta, nomainot esošo tahogrāfa karti, ir tāds pats kartes derīguma termiņš kā kartei, kuru tā nomaina.

(421) Tahogrāfa kartei, kas izsniegta, atjaunojot esošo tahogrāfa karti, ir tāds pats kartes numurs kā kartei, kura tiek atjaunota, izņemot kartes nomaiņas indeksu, kas jāiestata uz "0", un kartes atjaunošanas indeksu, kas jāpalielina par "1" (secība: 0, …, 9; A, …, Z).

(422) Nomainot izsniegto tahogrāfa karti sakarā ar administratīvo datu izmaiņām, ja tas notiek tajā pašā dalībvalstī, kurā karte izdota, ievēro noteikumus par atjaunošanu, vai noteikumus par pirmreizējas izsniegšanas kārtību, ja to veic citā dalībvalstī.

(423) Nepersonalizētās darbnīcas kartēs vai kontroles kartēs "kartes turētāja uzvārda" vietā ieraksta darbnīcas vai kontroles iestādes nosaukumu vai iekārtas uzstādītāja vai kontroliera vārdu un uzvārdu, ja dalībvalstis pieņem šādu lēmumu.

(424) Lai nodrošinātu atbilstoši Regulas (ES) Nr. 165/2014 31. pantam izdoto transportlīdzekļa vadītāja karšu unikalitāti, dalībvalstis elektroniski apmainās ar datiem.

8. REĢISTRĀCIJAS KONTROLIERĪČU UN TAHOGRĀFA KARŠU TIPA APSTIPRINĀŠANA

8.1. **Vispārīgi norādījumi**

Šajā nodaļā "reģistrācijas kontrolierīce" nozīmē "reģistrācijas kontrolierīci vai tās sastāvdaļas". Tipa apstiprināšana nav nepieciešama kabelim(-ļiem), ar kuru(-iem) kustības sensoru pievieno transportlīdzekļa blokam, ārēju GNSS iekārtu pievieno transportlīdzekļa blokam vai attālinātu saziņas iekārtu pievieno transportlīdzekļa blokam. Papīrs, kuru izmanto reģistrācijas kontrolierīcē, ir uzskatāms par reģistrācijas kontrolierīces daļu.

Ikviens ražotājs var lūgt piešķirt tipa apstiprinājumu tā sastāvdaļai ar jebkāda veida kustības sensoru, ārēju GNSS iekārtu un otrādi, ar nosacījumu, ka katra sastāvdaļa atbilst šajā pielikumā noteiktajām prasībām. Alternatīva ražotāju iespēja ir lūgt reģistrācijas kontrolierīces tipa apstiprināšanu.

(425) Reģistrācijas kontrolierīci nodod apstiprināšanai kopā ar visām tajā integrētajām papildierīcēm.

(426) Reģistrācijas kontrolierīču un tahogrāfa karšu tipa apstiprināšanā ietilpst ar drošību saistīti testi, funkcionalitātes testi un saderības testi. Par šo testu pozitīviem rezultātiem tiek izdots attiecīgs sertifikāts.

(427) Dalībvalstu iestādes, kuras veic tipa apstiprināšanu, tipa apstiprinājuma sertifikātu nepiešķir, kamēr to rīcībā nav:

— drošības sertifikāta,

— funkcionalitātes sertifikāta un

— saderības sertifikāta

reģistrācijas kontrolierīcei vai tahogrāfa kartei, par kuru ir iesniegts tipa apstiprinājuma pieteikums.

(428) Par visām ierīces programmatūras vai tehniskajām pārmaiņām vai citu materiālu izmantošanu to ražošanai iepriekš jāpaziņo iestādei, kas ierīcei piešķīrusi tipa apstiprinājumu. Šī iestāde ražotājam apstiprina tipa apstiprinājuma pagarinājumu, vai arī tā var pieprasīt aktualizēt vai apstiprināt attiecīgo funkcionalitātes, drošības un/vai savietojamības sertifikātu.

(429) Iestāde, kura piešķīrusi reģistrācijas kontrolierīces tipa apstiprinājumu, apstiprina procedūras reģistrācijas kontrolierīces programmatūras atjaunināšanai *in situ*. Atjauninot programmatūru, nedrīkst mainīt vai izdzēst reģistrācijas kontrolierīces atmiņā saglabātos datus par transportlīdzekļa vadītāja darbībām. Programmatūru drīkst atjaunināt tikai ierīces ražotāja pārraudzībā.

(430) Tādu programmatūras modifikāciju tipa apstiprināšanu, kas paredzētas iepriekš tipa apstiprinājumu saņēmušas reģistrācijas kontrolierīces atjaunināšanai, nedrīkst atteikt, ja vien šādas modifikācijas attiecas tikai uz šajā pielikumā nenorādītām funkcijām. No reģistrācijas kontrolierīces programmatūras atjaunināšanas var izslēgt jaunu rakstzīmju ieviešanu, ja tas tehniski nav iespējams.

8.2. **Drošības sertifikāts**

(431) Drošības sertifikātu izdod saskaņā ar šā pielikuma 10. papildinājumu. Reģistrācijas kontrolierīces sertificējamās sastāvdaļas ir transportlīdzekļa bloks, kustības sensors, ārējā GNSS iekārta un tahogrāfa kartes.

(432) Izņēmuma gadījumā, kad drošības sertifikācijas iestādes atsakās sertificēt jaunu ierīci, pamatojoties uz to, ka tai ir novecojuši drošības mehānismi, un tikai šajā specifiskajā izņēmuma gadījumā un, ja nav cita, regulai atbilstoša risinājuma, tipa apstiprinājumu turpina piešķirt.

(433) Šajā gadījumā attiecīgā dalībvalsts nekavējoties informē Eiropas Komisiju, kas divpadsmit kalendārajos mēnešos no tipa apstiprinājuma piešķiršanas dienas uzsāk procedūru, lai nodrošinātu, ka drošības līmenis tiek atjaunots sākotnējā līmenī.

8.3. **Funkcionalitātes sertifikāts**

(434) Visiem tipa apstiprinājuma saņemšanas kandidāti iesniedz dalībvalsts iestādei, kura piešķir tipa apstiprinājumu, visus materiālus un dokumentāciju, kurus šī iestāde uzskata par vajadzīgiem.

(435) Ražotāji viena mēneša laikā pēc pieprasījuma izdarīšanas nodrošina atbilstošus apstiprinātā tipa izstrādājumu paraugus un saistītos dokumentus, kas apstiprinātajām laboratorijām vajadzīgi funkcionalitātes testu veikšanai. Visas izmaksas saistībā ar šo pieprasījumu sedz iestāde, kas izdarījusi pieprasījumu. Laboratorijas visu sensitīvo komercinformāciju apstrādā konfidenciāli.

(436) Funkcionalitātes sertifikātu ražotājam izsniedz tikai pēc tam, kad ir saņemti pozitīvi rezultāti vismaz par visiem 9. papildinājumā minētajiem testiem.

(437) Funkcionalitātes sertifikātu izsniedz tipa apstiprināšanas iestāde. Šajā sertifikātā līdz ar tā saņēmēja nosaukumu un modeļa identifikāciju norāda arī visus veiktos testus un tajos iegūtos rezultātus.

(438) Reģistrācijas kontrolierīces ikvienas sastāvdaļas funkcionālajā sertifikātā norāda arī visu pārējo apstiprinātā tipa saderīgo reģistrācijas kontrolierīces komponentu tipa apstiprinājuma numurus.

(439) Reģistrācijas kontrolierīces ikvienas sastāvdaļas funkcionālajā sertifikātā norāda arī ISO vai CEN standartu, atbilstoši kuram funkcionālā saskarne ir sertificēta.

8.4. **Savietojamības sertifikāts**

(440) Savietojamības testus veic vienā laboratorijā, kas darbojas Eiropas Komisijas pakļautībā un pārraudzībā.

(441) Laboratorija reģistrē savietojamības testēšanas ražotāju iesniegtos pieteikumus to saņemšanas hronoloģiskā secībā.

(442) Pieteikumus oficiāli reģistrē tikai pēc tam, kad laboratorijas rīcībā ir:

— pilns šiem savietojamības testiem vajadzīgo materiālu un dokumentācijas komplekts,

— attiecīgais drošības sertifikāts,

— attiecīgais funkcionalitātes sertifikāts.

Pieteikuma reģistrēšanas datums ir jāpaziņo ražotājam.

(443) Laboratorija neveic nekādus saderības testus reģistrācijas kontrolierīcei vai tahogrāfa kartēm, ja tām nav piešķirts drošības sertifikāts un funkcionalitātes sertifikāts, izņemot 432. prasībā aprakstītajā izņēmuma gadījumā.

(444) Ražotāji, kas iesniedz pieteikumus savietojamības testēšanai, apņemas par šiem testiem atbildīgās laboratorijas rīcībā atstāt pilnu visu to materiālu un dokumentu komplektu, kurus tie nodevuši testu veikšanai.

(445) Savietojamības testēšanu veic saskaņā ar šā pielikuma 9. papildinājumu ar attiecīgi visu reģistrācijas kontrolierīču vai tahogrāfa karšu tipiem:

— kuru tipa apstiprinājums vēl ir spēkā vai

— kuru tipa apstiprinājums vēl nav piešķirts, bet kuriem ir derīgs savietojamības sertifikāts.

(446) Savietojamības testi aptver visas joprojām izmantoto reģistrācijas kontrolierīču vai tahogrāfa karšu paaudzes.

(447) Laboratorija izdod savietojamības sertifikātu ražotājam tikai pēc visu savietojamības testu sekmīgas nokārtošanas.

(448) Ja vienas vai vairāku reģistrācijas kontrolierīču vai tahogrāfa karšu savietojamības testi nav sekmīgi nokārtoti, savietojamības sertifikātu neizdod tikmēr, kamēr pieteikumu iesniegušais ražotājs nav ieviesis visas vajadzīgās pārmaiņas un sekmīgi nokārtojis savietojamības testus. Laboratorija kopā ar ražotāju, uz kuru šī nesavietojamības kļūme attiecas, noskaidro nesavienojamības cēloņus un palīdz pieteikumu iesniegušajam ražotājam atrast problēmas tehnisko risinājumu. Ja ražotājs savu izstrādājumu ir pārveidojis, ražotāja pienākums ir attiecīgajās iestādēs noskaidrot, vai drošības sertifikāts un funkcionālais sertifikāts joprojām ir spēkā.

(449) Savietojamības sertifikāts ir derīgs sešus mēnešus. Ja šajā termiņā ražotājs vēl nav saņēmis attiecīgo tipa apstiprinājuma sertifikātu, tas tiek atsaukts. Ražotājs to nosūta tipa apstiprināšanas iestādei dalībvalstī, kura izdevusi funkcionalitātes sertifikātu.

(450) Nevienu elementu, kas varētu būt nesavietojamības kļūmes cēlonis, nedrīkst izmantot peļņas vai dominējoša stāvokļa iegūšanas nolūkā.

8.5. Tipa apstiprinājuma sertifikāts

(451) Dalībvalsts tipa apstiprināšanas iestāde var izdot tipa apstiprinājuma sertifikātu, tiklīdz tās rīcībā ir nonākuši visi trīs šim nolūkam vajadzīgie sertifikāti.

(452) Reģistrācijas kontrolierīces ikvienas sastāvdaļas funkcionālajā sertifikātā norāda arī visu pārējo apstiprinātā tipa saderīgo reģistrācijas kontrolierīces sastāvdaļu tipa apstiprinājuma numurus.

(453) Izdodot tipa apstiprinājuma sertifikātu ražotājam, tā kopiju tipa apstiprinātāja iestāde nosūta par savietojamības testēšanu atbildīgajai laboratorijai.

(454) Par savietojamības testēšanu kompetentā laboratorija uztur publiski pieejamu tīmekļa vietni, kurā atjaunina to reģistrācijas kontrolierīču vai tahogrāfa karšu modeļu sarakstu:

— kuriem reģistrēts savietojamības testēšanas pieteikums,

— kuri saņēmuši savietojamības sertifikātu (arī pagaidu),

— kuri saņēmuši tipa apstiprinājuma sertifikātu.

8.6. **Izņēmuma procedūra: pirmie savietojamības sertifikāti 2. paaudzes reģistrācijas kontrolierīcēm un tahogrāfa kartēm**

(455) Četros mēnešos pēc pirmās 2. paaudzes reģistrācijas kontrolierīces un 2. paaudzes tahogrāfa karšu (transportlīdzekļa vadītāja, darbnīcas, kontroles kartes un uzņēmuma kartes) savietojamības sertificēšanas visi izdotie savietojamības sertifikāti (tostarp arī paši pirmie) attiecībā uz šajā termiņā reģistrētajiem pieteikumiem ir uzskatāmi par pagaidu sertifikātiem.

(456) Ja šā laikposma beigās visi minētie izstrādājumi ir savstarpēji savietojami, visi tiem izdotie savietojamības sertifikāti kļūst par galīgajiem sertifikātiem.

(457) Ja šajā laikposmā tiek konstatētas nesavietojamības kļūmes, par savietojamības testēšanu atbildīgā laboratorija kopā ar visiem iesaistītajiem ražotājiem identificē to cēloņus un aicina ražotājus ieviest nepieciešamās pārmaiņas.

(458) Ja šim laikposmam beidzoties savietojamība joprojām netiek panākta, par savietojamības testēšanu atbildīgā laboratorija sadarbībā ar attiecīgajiem ražotājiem un tipa apstiprināšanas iestādēm, kuras izdeva funkcionalitātes sertifikātus, meklē nesavietojamības kļūmju cēloņus un nosaka, kādas izmaiņas ir jāveic katram iesaistītajam ražotājam. Tehnisko risinājumu meklējumi nav ilgāki par diviem mēnešiem, un pēc šā termiņa beigām, ja netiek rasts kopīgs risinājums, Komisija, apspriežoties ar laboratoriju, kas ir atbildīga par savietojamības testēšanu, pieņem lēmumu par to, kādiem reģistrācijas kontrolierīču un tahogrāfa karšu tipiem piešķirams galīgais savietojamības sertifikāts, un paziņo šāda lēmuma iemeslus.

(459) Visus pieprasījumus veikt savietojamības testēšanu, kurus laboratorija reģistrējusi starplaikā, kad beidzies pirmais četru mēnešu laikposms pēc savietojamības pirmā pagaidu sertifikāta izdošanas un pieņemts 455. prasībā minētais Komisijas lēmums, atliek līdz laikam, kad tiks atrisinātas sākotnēji konstatētās nesavietojamības problēmas. Pēc tam šie pieteikumi tiek izskatīti to reģistrēšanas hronoloģiskajā secībā.

1. papildinājums

DATU VĀRDNĪCA

SATURA RĀDĪTĀJS

1. IEVADS 88

1.1. Pieeja datu tipu definēšanai 88

1.2. Atsauces 88

2. DATU TIPU DEFINĪCIJAS 89

2.1. ActivityChangeInfo 89

2.2. Address 90

2.3. AESKey 91

2.4. AES128Key 91

2.5. AES192Key 91

2.6. AES256Key 92

2.7. BCDString 92

2.8. CalibrationPurpose 92

2.9. CardActivityDailyRecord 93

2.10. CardActivityLengthRange 93

2.11. CardApprovalNumber 93

2.12. CardCertificate 94

2.13. CardChipIdentification 94

2.14. CardConsecutiveIndex 94

2.15. CardControlActivityDataRecord 94

2.16. CardCurrentUse 95

2.17. CardDriverActivity 95

2.18. CardDrivingLicenceInformation 95

2.19. CardEventData 96

2.20. CardEventRecord 96

2.21. CardFaultData 96

2.22. CardFaultRecord 97

2.23. CardIccIdentification 97

2.24. CardIdentification 97

2.25. CardMACertificate 98

2.26. CardNumber 98

2.27. CardPlaceDailyWorkPeriod 99

2.28. CardPrivateKey 99

2.29. CardPublicKey 99
2.30. CardRenewalIndex 99
2.31. CardReplacementIndex 99
2.32. CardSignCertificate 100
2.33. CardSlotNumber 100
2.34. CardSlotsStatus 100
2.35. CardSlotsStatusRecordArray 100
2.36. CardStructureVersion 101
2.37. CardVehicleRecord 101
2.38. CardVehiclesUsed 102
2.39. CardVehicleUnitRecord 102
2.40. CardVehicleUnitsUsed 102
2.41. Certificate 103
2.42. CertificateContent 103
2.43. CertificateHolderAuthorisation 104
2.44. CertificateRequestID 104
2.45. CertificationAuthorityKID 104
2.46. CompanyActivityData 105
2.47. CompanyActivityType 106
2.48. CompanyCardApplicationIdentification 106
2.49. CompanyCardHolderIdentification 106
2.50. ControlCardApplicationIdentification 106
2.51. ControlCardControlActivityData 107
2.52. ControlCardHolderIdentification 107
2.53. ControlType 108
2.54. CurrentDateTime 109
2.55. CurrentDateTimeRecordArray 109
2.56. DailyPresenceCounter 109
2.57. Datef 109
2.58. DateOfDayDownloaded 110
2.59. DateOfDayDownloadedRecordArray 110
2.60. Distance 110
2.61. DriverCardApplicationIdentification 110
2.62. DriverCardHolderIdentification 111
2.63. DSRCSecurityData 112
2.64. EGFCertificate 112
2.65. EmbedderIcAssemblerId 112

2.66. EntryTypeDailyWorkPeriod 113
2.67. EquipmentType 113
2.68. EuropeanPublicKey 114
2.69. EventFaultRecordPurpose 114
2.70. EventFaultType 114
2.71. ExtendedSealIdentifier 115
2.72. ExtendedSerialNumber 116
2.73. FullCardNumber 116
2.74. FullCardNumberAndGeneration 117
2.75. Generation 117
2.76. GeoCoordinates 117
2.77. GNSSAccuracy 118
2.78. GNSSContinuousDriving 118
2.79. GNSSContinuousDrivingRecord 118
2.80. GNSSPlaceRecord 118
2.81. HighResOdometer 119
2.82. HighResTripDistance 119
2.83. HolderName 119
2.84. InternalGNSSReceiver 119
2.85. K-ConstantOfRecordingEquipment 119
2.86. KeyIdentifier 120
2.87. KMWCKey 120
2.88. Language 120
2.89. LastCardDownload 120
2.90. LinkCertificate 120
2.91. L-TyreCircumference 121
2.92. MAC 121
2.93. ManualInputFlag 121
2.94. ManufacturerCode 121
2.95. ManufacturerSpecificEventFaultData 121
2.96. MemberStateCertificate 122
2.97. MemberStateCertificateRecordArray 122
2.98. MemberStatePublicKey 122
2.99. Name 122
2.100. NationAlpha 123
2.101. NationNumeric 123
2.102. NoOfCalibrationRecords 123

2.103. NoOfCalibrationsSinceDownload 123
2.104. NoOfCardPlaceRecords 123
2.105. NoOfCardVehicleRecords 124
2.106. NoOfCardVehicleUnitRecords 124
2.107. NoOfCompanyActivityRecords 124
2.108. NoOfControlActivityRecords 124
2.109. NoOfEventsPerType 124
2.110. NoOfFaultsPerType 124
2.111. NoOfGNSSCDRecords 124
2.112. NoOfSpecificConditionRecords 125
2.113. OdometerShort 125
2.114. OdometerValueMidnight 125
2.115. OdometerValueMidnightRecordArray 125
2.116. OverspeedNumber 125
2.117. PlaceRecord 126
2.118. PreviousVehicleInfo 126
2.119. PublicKey 127
2.120. RecordType 127
2.121. RegionAlpha 128
2.122. RegionNumeric 128
2.123. RemoteCommunicationModuleSerialNumber 129
2.124. RSAKeyModulus 129
2.125. RSAKeyPrivateExponent 129
2.126. RSAKeyPublicExponent 129
2.127. RtmData 129
2.128. SealDataCard 129
2.129. SealDataVu 130
2.130. SealRecord 130
2.131. SensorApprovalNumber 130
2.132. SensorExternalGNSSApprovalNumber 131
2.133. SensorExternalGNSSCoupledRecord 131
2.134. SensorExternalGNSSIdentification 131
2.135. SensorExternalGNSSInstallation 132
2.136. SensorExternalGNSSOSIdentifier 132
2.137. SensorExternalGNSSSCIdentifier 132
2.138. SensorGNSSCouplingDate 133

2.139. SensorGNSSSerialNumber 133
2.140. SensorIdentification 133
2.141. SensorInstallation 133
2.142. SensorInstallationSecData 134
2.143. SensorOSIdentifier 134
2.144. SensorPaired 134
2.145. SensorPairedRecord 135
2.146. SensorPairingDate 135
2.147. SensorSCIdentifier 135
2.148. SensorSerialNumber 135
2.149. Signature 135
2.150. SignatureRecordArray 136
2.151. SimilarEventsNumber 136
2.152. SpecificConditionRecord 136
2.153. SpecificConditions 136
2.154. SpecificConditionType 137
2.155. Speed 137
2.156. SpeedAuthorised 137
2.157. SpeedAverage 138
2.158. SpeedMax 138
2.159. TachographPayload 138
2.160. TachographPayloadEncrypted 138
2.161. TDesSessionKey 138
2.162. TimeReal 139
2.163. TyreSize 139
2.164. VehicleIdentificationNumber 139
2.165. VehicleIdentificationNumberRecordArray 139
2.166. VehicleRegistrationIdentification 139
2.167. VehicleRegistrationNumber 140
2.168. VehicleRegistrationNumberRecordArray 140
2.169. VuAbility 140
2.170. VuActivityDailyData 141
2.171. VuActivityDailyRecordArray 141
2.172. VuApprovalNumber 141
2.173. VuCalibrationData 142
2.174. VuCalibrationRecord 142
2.175. VuCalibrationRecordArray 143

2.176. VuCardIWData 144
2.177. VuCardIWRecord 144
2.178. VuCardIWRecordArray 145
2.179. VuCardRecord 145
2.180. VuCardRecordArray 146
2.181. VuCertificate 146
2.182. VuCertificateRecordArray 146
2.183. VuCompanyLocksData 147
2.184. VuCompanyLocksRecord 147
2.185. VuCompanyLocksRecordArray 148
2.186. VuControlActivityData 148
2.187. VuControlActivityRecord 148
2.188. VuControlActivityRecordArray 149
2.189. VuDataBlockCounter 149
2.190. VuDetailedSpeedBlock 149
2.191. VuDetailedSpeedBlockRecordArray 150
2.192. VuDetailedSpeedData 150
2.193. VuDownloadablePeriod 150
2.194. VuDownloadablePeriodRecordArray 151
2.195. VuDownloadActivityData 151
2.196. VuDownloadActivityDataRecordArray 151
2.197. VuEventData 152
2.198. VuEventRecord 152
2.199. VuEventRecordArray 153
2.200. VuFaultData 154
2.201. VuFaultRecord 154
2.202. VuFaultRecordArray 155
2.203. VuGNSSCDRecord 155
2.204. VuGNSSCDRecordArray 156
2.205. VuIdentification 156
2.206. VuIdentificationRecordArray 157
2.207. VuITSConsentRecord 157
2.208. VuITSConsentRecordArray 158
2.209. VuManufacturerAddress 158
2.210. VuManufacturerName 158
2.211. VuManufacturingDate 158

2.212. VuOverSpeedingControlData 159
2.213. VuOverSpeedingControlDataRecordArray 159
2.214. VuOverSpeedingEventData 159
2.215. VuOverSpeedingEventRecord 159
2.216. VuOverSpeedingEventRecordArray 160
2.217. VuPartNumber 161
2.218. VuPlaceDailyWorkPeriodData 161
2.219. VuPlaceDailyWorkPeriodRecord 161
2.220. VuPlaceDailyWorkPeriodRecordArray 162
2.221. VuPrivateKey 162
2.222. VuPublicKey 162
2.223. VuSerialNumber 162
2.224. VuSoftInstallationDate 162
2.225. VuSoftwareIdentification 163
2.226. VuSoftwareVersion 163
2.227. VuSpecificConditionData 163
2.228. VuSpecificConditionRecordArray 163
2.229. VuTimeAdjustmentData 164
2.230. VuTimeAdjustmentGNSSRecord 164
2.231. VuTimeAdjustmentGNSSRecordArray 164
2.232. VuTimeAdjustmentRecord 165
2.233. VuTimeAdjustmentRecordArray 165
2.234. WorkshopCardApplicationIdentification 166
2.235. WorkshopCardCalibrationData 166
2.236. WorkshopCardCalibrationRecord 167
2.237. WorkshopCardHolderIdentification 168
2.238. WorkshopCardPIN 168
2.239. W-VehicleCharacteristicConstant 169
2.240. VuPowerSupplyInterruptionRecord 169
2.241. VuPowerSupplyInterruptionRecordArray 169
2.242. VuSensorExternalGNSSCoupledRecordArray 170
2.243. VuSensorPairedRecordArray 170
3. VĒRTĪBU UN LIELUMU DIAPAZONA DEFINĪCIJAS 171
4. RAKSTZĪMJU KOPAS 171
5. KODĒŠANA 171
6. OBJEKTU IDENTIFIKATORI UN LIETOJUMA IDENTIFIKATORI 171
6.1. Objektu identifikatori 171
6.2. Lietojuma identifikatori 172

1. IEVADS

Šajā papildinājumā noteikti datu formāti, datu elementi un datu struktūra izmantošanai reģistrācijas kontrolierīcēs un tahogrāfa kartēs.

1.1. **Pieeja datu tipu definēšanai**

Šajā papildinājumā datu tipu definēšanai izmantota abstraktās sintakses notācija 1 (ASN.1). Tādējādi ir iespējams vienkāršus un strukturētus datus definēt, neizmantojot īpašu pārsūtīšanas sintaksi (kodēšanas noteikumus), kas ir atkarīga no lietojuma un vides.

ASN.1 tipa nosaukumdošanas metodes atbilst ISO/IEC 8824-1. Tas nozīmē, ka:

— ja iespējams, datu tipa nozīme ir noprotama no izraudzītajiem vārdiem,

— ja datu tipu veido citu datu tipu salikums, datu tipa nosaukums ir alfabēta burtu secība, kas sākas ar lielo sākumburtu, taču sākumburti attiecīgās nozīmes piešķiršanai tiek izmantoti arī pašā nosaukumā,

— visumā datu tipu nosaukumi ir saistīti ar to datu tipu nosaukumiem, no kuriem tie veidoti, ierīču nosaukumiem, kurās datus glabā, un funkcijām, kas attiecas uz šiem datiem.

Ja ASN.1 tips jau ir definēts kā cita standarta daļa un ja tas ir piemērots izmantošanai reģistrācijas kontrolierīcē, tad šis ASN.1 tips tiek definēts šajā papildinājumā.

Lai būtu iespējams izmantot vairāku veidu kodēšanas noteikumus, šajā papildinājumā daži ASN.1 tipi ir ierobežoti ar vērtību diapazona identifikatoriem. Vērtību diapazona identifikatori definēti 3. punktā un 2. papildinājumā.

1.2. **Atsauces**

Šajā papildinājumā izmantotas šādas atsauces:

ISO 639	Kodi valodu nosaukumiem. Pirmā redakcija, 1988. gads.
ISO 3166	Valstu un to administratīvi teritoriālā iedalījuma vienību nosaukumu kodi. 1. daļa: Valstu kodi, 2013. gads.
ISO 3779	Ceļu transportlīdzekļi. Transportlīdzekļa identifikācijas numurs. Saturs un struktūra, 2009. gads.
ISO/IEC 7816-5	Identifikācijas kartes. Integrēto shēmu kartes. 5. daļa: Lietotņu nodrošinātāju reģistrācija. Otrā redakcija, 2004. gads.
ISO/IEC 7816-6	Identifikācijas kartes. Integrēto shēmu kartes. 6. daļa: Iekšējās apmaiņas datu elementi, 2004. gads + 1. tehniskais labojums, 2006. gads.
ISO/IEC 8824-1	Informācijas tehnoloģija. Abstraktās sintakses notācija 1 (ASN.1). Bāzes notācijas specifikācija, 2008. gads + 1. tehniskais labojums, 2012. gads, un 2. tehniskais labojums, 2014. gads.
ISO/IEC 8825-2	Informācijas tehnoloģija. ASN.1 kodēšanas noteikumi: *Packed Encoding Rules* (*PER*) specifikācija, 2008. gads.
ISO/IEC 8859-1	Informācijas tehnoloģija. 8 bitu vienbaita koda grafisko zīmju komplekti. 1. daļa: Latīņu alfabēts Nr. 1. Pirmā redakcija, 1998. gads.
ISO/IEC 8859-7	Informācijas tehnoloģija. 8 bitu vienbaita koda grafisko zīmju komplekti. 7. daļa: Latīņu/grieķu alfabēts, 2003. gads.

ISO 16844-3 Ceļu transportlīdzekļi. Tahogrāfu sistēmas. Kustības sensora saskarne, 2004. gads + 1. tehniskais labojums, 2006. gads.

TR-03110-3 *BSI*/*ANSSI* Tehniskās pamatnostādnes TR-03110, Progresīvi drošības mehānismi mašīnlasāmiem ceļošanas dokumentiem un *eIDAS* apliecinājums. 3. daļa: Kopīgas specifikācijas, versija 2.20, 2015. gada 3. februāris.

2. DATU TIPU DEFINĪCIJAS

Visiem turpmāk minētajiem datu tipiem noklusējuma vērtība saturam "nezināms" vai "nav piemērojams" sastāv no datu elementa aizpildīšanas ar 'FF' baitiem.

Ja vien nav norādīts citādi, 1. un 2. paaudzes lietojumprogrammām izmanto visus datu tipus.

2.1. **ActivityChangeInfo**

Ar šo datu tipu divu baitu vārda veidā var kodēt slota statusu plkst. 00.00 un/vai vadītāja statusu plkst. 00.00, un/vai darbības maiņu, un/vai braukšanas režīma maiņu, un/vai transportlīdzekļa vadītāja vai otra vadītāja kartes statusa maiņu. Šis datu tips ir saistīts ar 1.C pielikuma 105., 266., 291., 320., 321., 343. un 344. prasību.

```
ActivityChangeInfo ::= OCTET STRING (SIZE(2))
```

Vērtību piešķiršana — oktets: 'scpaatttttttttt'B (16 biti)

Ierakstiem datu atmiņā (vai slota statusam):

's'B slots:

'0'B: VADĪTĀJS,

'1'B: OTRS VADĪTĀJS,

'c'B braukšanas režīms:

'0'B: INDIVIDUĀLS,

'1'B: APKALPE,

'p'B vadītāja (vai darbnīcas) kartes statuss attiecīgajā slotā:

'0'B: IEVIETOTA, karte ir ievietota,

'1'B: NAV IEVIETOTA, karte nav ievietota (vai ir izņemta),

'aa'B darbība:

'00'B: PĀRTRAUKUMS/ATPŪTA,

'01'B: KLĀTBŪTNE,

'10'B: DARBS,

'11'B: TRANSPORTLĪDZEKĻA VADĪŠANA,

'ttttttttttt'B maiņas laiks: kopš plkst. 00.00 attiecīgajā dienā pagājušo minūšu skaits.

Ierakstiem vadītāja (vai darbnīcas) kartē (un vadītāja statusa ierakstiem):

‘s’B	slots (nav vajadzīgs, ja ‘p’ = 1, izņemot turpmāk doto piezīmi):
	‘0’B: VADĪTĀJS,
	‘1’B: OTRS VADĪTĀJS,
‘c’B	braukšanas režīms (gadījums ‘p’ = 0) vai
	šāds darbības statuss (gadījums ‘p’ = 1):
	‘0’B: INDIVIDUĀLS,
	‘0’B: NEZINĀMS
	‘1’B: APKALPE,
	‘1’B: ZINĀMS (= manuāli ievadītais)
‘p’B	kartes statuss:
	‘0’B: IEVIETOTA, karte ievietota reģistrācijas kontrolierīcē,
	‘1’B: NAV IEVIETOTA, karte nav ievietota (vai ir izņemta),
‘aa’B	darbība (nav vajadzīgs, ja ‘p’ = 1 un ‘c’ = 0, izņemot turpmāk doto piezīmi):
	‘00’B: PĀRTRAUKUMS/ATPŪTA,
	‘01’B: KLĀTBŪTNE,
	‘10’B: DARBS,
	‘11’B: TRANSPORTLĪDZEKĻA VADĪŠANA,
‘ttttttttttt’B	maiņas laiks: kopš plkst. 00.00 attiecīgajā dienā pagājušo minūšu skaits.

Piezīme par notikumu “kartes izņemšana”

Ja karte ir izņemta:

— ‘s’ ir vajadzīgs un rāda slotu, no kura karte ir izņemta,

— ‘c’ jābūt iestatītam uz 0,

— ‘p’ jābūt iestatītam uz 1,

— ‘aa’ jākodē attiecīgajā laikā izraudzītā darbība.

Ievadot datus manuāli, (kartē saglabātā) vārda bitus ‘c’ un ‘aa’ vēlāk var pārrakstīt, lai atspoguļotu attiecīgo ierakstu.

2.2. **Address**

Adrese.

```
Address ::= SEQUENCE {
   codePage                              INTEGER (0..255),
   address                               OCTET STRING (SIZE(35))
}
```

codePage norāda 4. nodaļā definēto rakstzīmju kopu.

address ir adrese, kas kodēta, izmantojot norādīto rakstzīmju kopu.

2.3. **AESKey**

2. paaudze

AES atslēga, kuras garums ir 128, 192 vai 256 biti.

```
AESKey ::= CHOICE {
   aes128Key                          AES128Key,
   aes192Key                          AES192Key,
   aes256Key                          AES256Key
}
```

Vērtību piešķiršana: netiek sīkāk norādīta.

2.4. **AES128Key**

2. paaudze

AES128 atslēga.

```
AES128Key ::= SEQUENCE {
   length                             INTEGER(0..255),
   aes128Key                          OCTET STRING (SIZE(16))
}
```

length apzīmē AES128 atslēgas garumu oktetos.

aes128Key ir AES atslēga, kuras garums ir 128 biti.

Vērtību piešķiršana

Garuma vērtība ir 16.

2.5. **AES192Key**

2. paaudze

AES192 atslēga.

```
AES192Key ::= SEQUENCE {
   length                             INTEGER(0..255),
   aes192Key                          OCTET STRING (SIZE(24))
}
```

length apzīmē AES192 atslēgas garumu oktetos.

aes192Key ir AES atslēga, kuras garums ir 192 biti.

Vērtību piešķiršana

Garuma vērtība ir 24.

2.6. **AES256Key**

2. paaudze

AES256 atslēga.

```
AES256Key ::= SEQUENCE {
   length                                  INTEGER(0..255),
   aes256Key                               OCTET STRING (SIZE(32))
}
```

length apzīmē AES256 atslēgas garumu oktetos.

aes256Key ir AES atslēga, kuras garums ir 256 biti.

Vērtību piešķiršana

Garuma vērtība ir 32.

2.7. **BCDString**

BCDString izmanto bināri kodētu decimālu (BCD) atveidošanai. Šo datu tipu izmanto viena decimālcipara atveidošanai vienā semioktetā (4 biti). BCDString izveido saskaņā ar ISO/IEC 8824-1 "CharacterStringType".

```
BCDString ::= CHARACTER STRING (WITH COMPONENTS {
   identification ( WITH COMPONENTS {
   fixed PRESENT }) })
```

BCDString izmanto "hstring" notāciju. Kreisais heksadecimālcipars ir svarīgākais pirmā okteta semioktets. Lai izveidotu vairākus oktetus, pēc vajadzības ievieto nulles noslēguma semioktetus no kreisā malējā semiokteta pozīcijas pirmajā oktetā.

Atļautie cipari ir: 0, 1, .. 9.

2.8. **CalibrationPurpose**

Kods apraksta kalibrēšanas parametru reģistrēšanas iemeslu. Šis datu tips ir saistīts ar 1.B pielikuma 097. un 098. prasību un 1.C pielikuma 119. prasību.

```
CalibrationPurpose ::= OCTET STRING (SIZE(1))
```

Vērtību piešķiršana

1. paaudze

'00'H	rezervēta vērtība,
'01'H	aktivācija: zināmo kalibrēšanas parametru ierakstīšana transportlīdzekļa bloka aktivācijas brīdī,
'02'H	instalēšana pirmo reizi: pirmā transportlīdzekļa bloka kalibrēšana pēc aktivācijas,
'03'H	instalēšana: transportlīdzekļa bloka pirmā kalibrēšana kārtējā transportlīdzeklī,
'04'H	regulāra inspekcija.

2. paaudze

Papildus 1. paaudzes vērtībām izmanto šādas vērtības:

‘05’H uzņēmuma ievadīts transportlīdzekļa reģistrācijas numurs (VRN),

‘06’H laika skaitīšanas korekcija bez kalibrēšanas,

‘07’H līdz ‘7F’H RFU,

‘80’H līdz ‘FF’H nosaka ražotājs.

2.9. CardActivityDailyRecord

Kartē saglabātā informācija, kas attiecas uz vadītāja darbībām konkrētajā kalendārajā dienā. Šis datu tips ir saistīts ar 1.C pielikuma 266., 291., 320. un 343. prasību.

```
CardActivityDailyRecord ::= SEQUENCE {
   activityPreviousRecordLength          INTEGER(0..CardActivityLengthRange),
   activityRecordLength                  INTEGER(0..CardActivityLengthRange),
   activityRecordDate                    TimeReal,
   activityDailyPresenceCounter          DailyPresenceCounter,
   activityDayDistance                   Distance,
   activityChangeInfo                    SET SIZE(1..1440) OF ActivityChangeInfo
}
```

activityPreviousRecordLength ir iepriekšējā dienas ieraksta kopējais garums baitos. Maksimālo vērtību uzdod ar tā OCTET STRING garumu, kurā ir attiecīgie ieraksti (sk. CardActivityLengthRange, 2. papildinājuma 4. punktu). Ja šis ieraksts ir vecākais dienas ieraksts, activityPreviousRecordLength vērtībai jābūt iestatītai uz 0.

activityRecordLength ir šā ieraksta kopējais garums baitos. Maksimālo vērtību uzdod ar tā OCTET STRING garumu, kurā ir attiecīgie ieraksti.

activityRecordDate ir šā ieraksta datums.

activityDailyPresenceCounter ir kartes ikdienas klātbūtnes skaitītājs attiecīgajā dienā.

activityDayDistance ir kopējais nobraukums attiecīgajā dienā.

activityChangeInfo ir ActivityChangeInfo dati par vadītāja dienas darbību maiņu attiecīgajā dienā. Tiem var būt maksimāli 1440 vērtības (viena darbības maiņa minūtē). Šajos activityChangeInfo datos noteikti ietilpst arī vadītāja statuss plkst. 00.00.

2.10. CardActivityLengthRange

To baitu skaits vadītāja vai darbnīcas kartē, kas izmantojami, lai saglabātu ierakstus par vadītāja darbību.

```
CardActivityLengthRange ::= INTEGER(0..2^16-1)
```

Vērtību piešķiršana: sk. 2. papildinājumu.

2.11. CardApprovalNumber

Kartes tipa apstiprinājuma numurs.

```
CardApprovalNumber ::= IA5String(SIZE(8))
```

Vērtību piešķiršana

Apstiprinājuma numuru piešķir, kā publicēts attiecīgajā Eiropas Komisijas tīmekļa vietnē, t. i., piemēram, iekļaujot defises, ja tādas ir. Apstiprinājuma numuru izlīdzina pa kreisi.

2.12. CardCertificate

1. paaudze

Kartes publiskās atslēgas sertifikāts.

```
CardCertificate ::= Certificate
```

2.13. CardChipIdentification

Kartē saglabātā informācija, kas attiecas uz kartes integrālās shēmas (IS) identifikāciju (1.C pielikuma 249. prasība). icSerialNumber kopā ar icManufacturingReferences unikāli identificē kartes mikroshēmu. icSerialNumber viens pats unikāli neidentificē kartes mikroshēmu.

```
CardChipIdentification ::= SEQUENCE {
   icSerialNumber                    OCTET STRING (SIZE(4)),
   icManufacturingReferences         OCTET STRING (SIZE(4))
}
```

icSerialNumber ir IS sērijas numurs.

icManufacturingReferences ir IS ražotāja īpašs identifikators.

2.14. CardConsecutiveIndex

Kartes kārtas numurs (sk. definīciju h) apakšpunktā).

```
CardConsecutiveIndex ::= IA5String(SIZE(1))
```

Vērtību piešķiršana: (sk. 1.C pielikuma 7. nodaļu).

Palielināšanas kārtība '0, …, 9, A, …, Z, a, …,z'

2.15. CardControlActivityDataRecord

Vadītāja vai darbnīcas kartē saglabātā informācija, kas saistīta ar vadītāja iepriekšējo kontroli (1.C pielikuma 274., 299., 327. un 350. prasība).

```
CardControlActivityDataRecord ::= SEQUENCE {
   controlType                       ControlType,
   controlTime                       TimeReal,
   controlCardNumber                 FullCardNumber,
   controlVehicleRegistration        VehicleRegistrationIdentification,
   controlDownloadPeriodBegin        TimeReal,
   controlDownloadPeriodEnd          TimeReal
}
```

controlType ir kontroles veids.

controlTime ir kontroles datums un laiks.

controlCardNumber ir kontroli veikušās amatpersonas pilns kartes numurs (FullCardNumber).

controlVehicleRegistration ir VRN un reģistrācijas dalībvalsts transportlīdzeklim, kurā veikta kontrole.

controlDownloadPeriodBegin un **controlDownloadPeriodEnd** attiecībā uz datu lejupielādi ir laikposms, par kuru lejupielādēti dati.

2.16. CardCurrentUse

Informācija par kartes faktisko izmantošanu (1.C pielikuma 273., 298., 326. un 349. prasība).

```
CardCurrentUse ::= SEQUENCE {
   sessionOpenTime                    TimeReal,
   sessionOpenVehicle                 VehicleRegistrationIdentification
}
```

sessionOpenTime ir laiks, kad karte ievietota kārtējai izmantošanai. Šis elements, karti izņemot, tiek iestatīts uz nulli.

sessionOpenVehicle ir pašlaik izmantotā transportlīdzekļa identifikācija, kas iestatīta, ievietojot karti. Šis elements, karti izņemot, tiek iestatīts uz nulli.

2.17. CardDriverActivity

Vadītāja vai darbnīcas kartē saglabātā informācija, kas saistīta ar vadītāja darbībām (1.C pielikuma 267., 268., 292., 293., 321. un 344. prasība).

```
CardDriverActivity ::= SEQUENCE {
   activityPointerOldestDayRecord      INTEGER(0.. CardActivityLengthRange-1),
   activityPointerNewestRecord         INTEGER(0.. CardActivityLengthRange-1),
   activityDailyRecords                OCTET STRING
                                       (SIZE(CardActivityLengthRange))
}
```

activityPointerOldestDayRecord ir saglabāšanas vietas sākuma specifikācija (baitu skaits no virknes sākuma) vecākajam pilnas dienas ierakstam activityDailyRecords virknē. Maksimālo vērtību uzdod ar virknes garumu.

activityPointerNewestRecord ir saglabāšanas sākuma vietas specifikācija (baitu skaits no virknes sākuma) jaunākajam dienas ierakstam activityDailyRecords virknē. Maksimālo vērtību uzdod ar virknes garumu.

activityDailyRecords ir vieta, kas izmantojama datu saglabāšanai par vadītāja darbībām (datu struktūra: CardActivityDailyRecord) par katru kalendāro dienu, kurā karte izmantota.

Vērtību piešķiršana: šo okteta virkni cikliski aizpilda CardActivityDailyRecord ieraksti. Izmantojot pirmoreiz, datu uzkrāšana sākas ar virknes pirmo baitu. Visi jaunākie ieraksti tiek pievienoti iepriekšējā ieraksta beigās. Kad virkne ir pilna, uzkrāšana sākas rindas pirmajā baitā neatkarīgi no pārtraukuma datu elementa iekšienē. Pirms jaunu datu par darbībām ierakstīšanas virknē (palielinot kārtējo activityDailyRecord vai ierakstot jaunu activityDailyRecord), ar kuru aizstāj pašus vecākos datus par darbībām, activityPointerOldestDayRecord jāaktualizē, lai norādītu vecākā pilnas dienas ieraksta atrašanās vietu, bet activityPreviousRecordLength šim (jaunajam) pašam vecākajam pilnas dienas ierakstam jāatiestatīta uz 0.

2.18. CardDrivingLicenceInformation

Vadītāja kartē saglabātā informācija, kas attiecas uz datiem par kartes turētāja vadītāja apliecību (1.C pielikuma 259. un 284. prasība).

```
CardDrivingLicenceInformation ::= SEQUENCE {
   drivingLicenceIssuingAuthority       Name,
   drivingLicenceIssuingNation          NationNumeric,
   drivingLicenceNumber                 IA5String(SIZE(16))
}
```

drivingLicenceIssuingAuthority ir par vadītāja apliecības izdošanu atbildīgā iestāde.

drivingLicenceIssuingNation ir valsts, kurā atrodas par vadītāja apliecības izdošanu atbildīgā iestāde.

drivingLicenceNumber ir vadītāja apliecības numurs.

2.19. **CardEventData**

Vadītāja vai darbnīcas kartē saglabātā informācija par notikumiem, kas saistīti ar kartes turētāju (1.C pielikuma 260., 285., 318. un 341. prasība).

```
CardEventData ::= SEQUENCE SIZE(6) OF {
   cardEventRecords                     SET SIZE(NoOfEventsPerType) OF
                                        CardEventRecord
}
```

CardEventData ir sekvence, kuru sakārto kartes notikumu reģistra cardEventRecords notikuma vai kļūmes veida EventFaultType pieaugošā vērtībā (izņemot ar aizsardzības sistēmas pārkāpumu mēģinājumiem saistītos ierakstus, kas savākti sekvences pēdējā datu kopā).

cardEventRecords ir notikumu ierakstu kopa par kādu noteiktu notikumu veidu (vai aizsardzības pārkāpšanas mēģinājumu notikumu kategoriju).

2.20. **CardEventRecord**

Vadītāja vai darbnīcas kartē saglabātā informācija par notikumu, kas saistīts ar kartes turētāju (1.C pielikuma 261., 286., 318. un 341. prasība).

```
CardEventRecord ::= SEQUENCE {
   eventType                            EventFaultType,
   eventBeginTime                       TimeReal,
   eventEndTime                         TimeReal,
   eventVehicleRegistration             VehicleRegistrationIdentification
}
```

eventType ir notikuma veids.

eventBeginTime ir notikuma sākuma datums un laiks.

eventEndTime ir notikuma beigu datums un laiks.

eventVehicleRegistrationir VRN un reģistrācijas dalībvalsts transportlīdzeklim, kurā notikums gadījies.

2.21. **CardFaultData**

Vadītāja vai darbnīcas kartē saglabātā informācija par kļūmēm, kas saistītas ar kartes turētāju (1.C pielikuma 263., 288., 318. un 341. prasība).

```
CardFaultData ::= SEQUENCE SIZE(2) OF {
   cardFaultRecords                     SET SIZE(NoOfFaultsPerType) OF
                                        CardFaultRecord
}
```

CardFaultData ir reģistrācijas kontrolierīces kļūmju ierakstu kopas sekvence, kurai seko kartes kļūmju ierakstu kopa.

cardFaultRecords ir noteiktas kategorijas (reģistrācijas kontrolierīces vai kartes) kļūmju ierakstu kopa.

2.22. **CardFaultRecord**

Vadītāja vai darbnīcas kartē saglabātā informācija par kļūmi, kas saistīta ar kartes turētāju (1.C pielikuma 264., 289., 318. un 341. prasība).

```
CardFaultRecord ::= SEQUENCE {
   faultType                          EventFaultType,
   faultBeginTime                     TimeReal,
   faultEndTime                       TimeReal,
   faultVehicleRegistration           VehicleRegistrationIdentification
}
```

faultType ir kļūmes veids.

faultBeginTime ir datums un laiks, kad kļūme sākās.

faultEndTime ir datums un laiks, kad kļūme beidzās.

faultVehicleRegistration ir VRN un reģistrācijas dalībvalsts transportlīdzeklim, kurā kļūme gadījusies.

2.23. **CardIccIdentification**

Kartē saglabātā informācija, kas attiecas uz viedkartes integrālās shēmas (IS) identifikāciju (1.C pielikuma 248. prasība).

```
CardIccIdentification ::= SEQUENCE {
   clockStop                          OCTET STRING (SIZE(1)),
   cardExtendedSerialNumber           ExtendedSerialNumber,
   cardApprovalNumber                 CardApprovalNumber,
   cardPersonaliserID                 ManufacturerCode,
   embedderIcAssemblerId              EmbedderIcAssemblerId,
   icIdentifier                       OCTET STRING (SIZE(2))
}
```

clockStop ir pulksteņa apstāšanās režīms, kā noteikts 2. papildinājumā.

cardExtendedSerialNumber ir unikāls viedkartes IS sērijas numurs, kas sīkāk aprakstīts datu tipā ExtendedSerialNumber.

cardApprovalNumber ir kartes tipa apstiprinājuma numurs.

cardPersonaliserID ir kartes personalizētāja ID, kas kodēts kā ražotāja kods (ManufacturerCode).

embedderIcAssemblerId sniedz informāciju par IS ievietotāju/montētāju.

icIdentifier ir IS identifikators uz kartes un tās IS ražotāja identifikators saskaņā ar ISO/IEC 7816-6.

2.24. **CardIdentification**

Kartē saglabātā informācija, kas attiecas uz kartes identifikāciju (1.C pielikuma 255., 280., 310., 333., 359., 365., 371. un 377. prasība).

```
CardIdentification ::= SEQUENCE {
   cardIssuingMemberState              NationNumeric,
   cardNumber                          CardNumber,
   cardIssuingAuthorityName            Name,
   cardIssueDate                       TimeReal,
   cardValidityBegin                   TimeReal,
   cardExpiryDate                      TimeReal
}
```

cardIssuingMemberState ir kartes izdevējas dalībvalsts kods.

cardNumber ir kartes numurs.

cardIssuingAuthorityName ir kartes izdevējas iestādes nosaukums.

cardIssueDate ir kartes izdošanas datums pašreizējam turētājam.

cardValidityBegin ir kartes derīguma termiņa sākuma datums.

cardExpiryDate ir kartes derīguma termiņa beigu datums.

2.25. **CardMACertificate**

2. paaudze

Kartes publiskās atslēgas sertifikāts savstarpējai autentifikācijai ar transportlīdzekļa bloku. Šā sertifikāta struktūra ir sīki aprakstīta 11. papildinājumā.

```
CardMACertificate ::= Certificate
```

2.26. **CardNumber**

Kartes numurs saskaņā ar g) apakšpunktā doto definīciju.

```
CardNumber ::= CHOICE {
   SEQUENCE {
      driverIdentification             IA5String(SIZE(14)),
      cardReplacementIndex             CardReplacementIndex,
      cardRenewalIndex                 CardRenewalIndex
   },
   SEQUENCE {
      ownerIdentification              IA5String(SIZE(13)),
      cardConsecutiveIndex             CardConsecutiveIndex,
      cardReplacementIndex             CardReplacementIndex,
      cardRenewalIndex                 CardRenewalIndex
   }
}
```

driverIdentification ir vadītāja unikāla identifikācija attiecīgajā dalībvalstī.

ownerIdentification ir uzņēmuma, darbnīcas vai kontroles iestādes unikāla identifikācija attiecīgajā dalībvalstī.

cardConsecutiveIndex ir kartes kārtas numurs.

cardReplacementIndex ir kartes nomaiņas indekss.

cardRenewalIndex ir kartes atjaunošanas indekss.

Izvēles pirmā sekvence izmantojama vadītāja kartes numura kodēšanai, bet otrā izvēles sekvence — darbnīcas kartes, kontroles kartes vai uzņēmuma kartes numura kodēšanai.

2.27. **CardPlaceDailyWorkPeriod**

Vadītāja vai darbnīcas kartē saglabātā informācija par vietām, kurās sākas un/vai beidzas ikdienas darba laikposmi (1.C pielikuma 272., 297., 325. un 348. prasība).

```
CardPlaceDailyWorkPeriod ::= SEQUENCE {
   placePointerNewestRecord    INTEGER(0 .. NoOfCardPlaceRecords-1),
   placeRecords                SET SIZE(NoOfCardPlaceRecords) OF PlaceRecord
}
```

placePointerNewestRecord ir pēdējā aktualizētā vietas ieraksta indekss.

Vērtību piešķiršana: skaitlis, kas atbilst vietas ieraksta numeratoram, kurš sākas ar '0' pirmoreiz, kad struktūrā parādās vietas ieraksti.

placeRecords ir ierakstu kopa, kas satur informāciju par ievadītajām vietām.

2.28. **CardPrivateKey**

1. paaudze

Kartes privātā atslēga.

```
CardPrivateKey ::= RSAKeyPrivateExponent
```

2.29. **CardPublicKey**

Kartes publiskā atslēga.

```
CardPublicKey ::= PublicKey
```

2.30. **CardRenewalIndex**

Kartes atjaunošanas indekss (sk. definīciju i) apakšpunktā).

```
CardRenewalIndex ::= IA5String(SIZE(1))
```

Vērtību piešķiršana: (sk. šā pielikuma VII nodaļu).

'0' izsniegta pirmoreiz.

Palielināšanas kārtība: '0, …, 9, A, …, Z'.

2.31. **CardReplacementIndex**

Kartes nomaiņas indekss (sk. definīciju j) apakšpunktā).

```
CardReplacementIndex ::= IA5String(SIZE(1))
```

Vērtību piešķiršana: (sk. šā pielikuma VII nodaļu).

'0' pirmoreiz izsniegta karte.

Palielināšanas kārtība: '0, …, 9, A, …, Z'.

2.32. **CardSignCertificate**

2. paaudze

Kartes publiskās atslēgas sertifikāts parakstam. Šā sertifikāta struktūra ir sīki aprakstīta 11. papildinājumā.

```
CardSignCertificate ::= Certificate
```

2.33. **CardSlotNumber**

Kods transportlīdzekļa bloka abu slotu atšķiršanai.

```
CardSlotNumber ::= INTEGER {
   driverSlot                          (0),
   co-driverSlot                       (1)
}
```

Vērtību piešķiršana: netiek sīkāk norādīta.

2.34. **CardSlotsStatus**

Kods, kas norāda uz transportlīdzekļa bloka slotos ievietoto karšu veidiem.

```
CardSlotsStatus ::= OCTET STRING (SIZE(1))
```

Vērtību piešķiršana — oktets: 'ccccdddd'B

'cccc'B otra vadītāja slotā ievietotās kartes veida identifikators,

'dddd'B vadītāja slotā ievietotās kartes veida identifikators,

ar šādiem identifikācijas kodiem:

'0000'B karte nav ievietota,

'0001'B ievietota vadītāja karte,

'0010'B ievietota darbnīcas karte,

'0011'B ievietota kontroles karte,

'0100'B ievietota uzņēmuma karte.

2.35. **CardSlotsStatusRecordArray**

2. paaudze

CardSlotsStatus kopā ar metadatiem, ko izmanto datu lejupielādes protokolā.

```
CardSlotsStatusRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF CardSlotsStatus
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (CardSlotsStatus). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir CardSlotsStatus lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir CardSlotsStatus ierakstu kopa.

2.36. **CardStructureVersion**

Kods norāda tahogrāfa kartei izmantoto struktūru.

```
CardStructureVersion ::= OCTET STRING (SIZE(2))
```

Vērtību piešķiršana: 'aabb'H:

'aa'H struktūras maiņu indekss.

'00'H 1. paaudzes lietotnēm

'01'H 2. paaudzes lietotnēm

'bb'H maiņu indekss, kas norāda uz tādu datu elementu izmantošanu, kuri struktūrai definēti ar augstāko baitu.

'00'H šai 1. paaudzes lietotņu versijai

'00'H šai 2. paaudzes lietotņu versijai

2.37. **CardVehicleRecord**

Vadītāja vai darbnīcas kartē saglabātā informācija, kas saistīta ar transportlīdzekļa izmantošanas laikposmu kalendārajā dienā (1.C pielikuma 269., 294., 322. un 345. prasība).

1. paaudze

```
CardVehicleRecord ::= SEQUENCE {
   vehicleOdometerBegin                OdometerShort,
   vehicleOdometerEnd                  OdometerShort,
   vehicleFirstUse                     TimeReal,
   vehicleLastUse                      TimeReal,
   vehicleRegistration                 VehicleRegistrationIdentification,
   vuDataBlockCounter                  VuDataBlockCounter
}
```

vehicleOdometerBegin ir transportlīdzekļa odometra rādījums transportlīdzekļa izmantošanas laikposma sākumā.

vehicleOdometerEnd ir transportlīdzekļa odometra rādījums transportlīdzekļa izmantošanas laikposma beigās.

vehicleFirstUse ir datums un laiks transportlīdzekļa izmantošanas laikposma sākumā.

vehicleLastUse ir datums un laiks transportlīdzekļa izmantošanas laikposma beigās.

vehicleRegistration ir transportlīdzekļa VRN un reģistrācijas dalībvalsts.

vuDataBlockCounter ir VuDataBlockCounter vērtība, pēdējoreiz izņemot karti transportlīdzekļa izmantošanas laikposmā.

2. paaudze

```
CardVehicleRecord ::= SEQUENCE {
   vehicleOdometerBegin                    OdometerShort,
   vehicleOdometerEnd                      OdometerShort,
   vehicleFirstUse                         TimeReal,
   vehicleLastUse                          TimeReal,
   vehicleRegistration                     VehicleRegistrationIdentification,
   vuDataBlockCounter                      VuDataBlockCounter,
   vehicleIdentificationNumber             VehicleIdentificationNumber
}
```

Papildus 1. paaudzes datu elementiem izmanto šādu datu elementu:

VehicleIdentificationNumber ir transportlīdzekļa identifikācijas numurs, kas attiecas uz transportlīdzekli kopumā.

2.38. **CardVehiclesUsed**

Vadītāja vai darbnīcas kartē saglabātā informācija par transportlīdzekļiem, ko izmanto kartes turētājs (1. C pielikuma 270., 295., 323. un 346. prasība).

```
CardVehiclesUsed := SEQUENCE {
   vehiclePointerNewestRecord          INTEGER(0..NoOfCardVehicleRecords-1),
   cardVehicleRecords                  SET SIZE(NoOfCardVehicleRecords) OF
                                       CardVehicleRecord
}
```

vehiclePointerNewestRecord ir pēdējā aktualizētā transportlīdzekļa ieraksta indekss.

Vērtību piešķiršana: skaitlis, kas atbilst transportlīdzekļa ieraksta numeratoram, kurš sākas ar '0' pirmoreiz, kad struktūrā parādās transportlīdzekļa ieraksti.

cardVehicleRecords ir ierakstu kopa, kas satur informāciju par izmantotajiem transportlīdzekļiem.

2.39. **CardVehicleUnitRecord**

2. paaudze

Vadītāja vai darbnīcas kartē saglabātā informācija par izmantoto transportlīdzekļa bloku (1.C pielikuma 303. un 351. prasība).

```
CardVehicleUnitRecord ::= SEQUENCE {
   timeStamp                           TimeReal,
   manufacturerCode                    ManufacturerCode,
   deviceID                            INTEGER(0..255),
   vuSoftwareVersion                   VuSoftwareVersion
}
```

timeStamp ir transportlīdzekļa bloka izmantošanas laikposma sākums (t. i., kad attiecīgajā laikposmā karte pirmoreiz ievietota konkrētajā transportlīdzekļa blokā).

manufacturerCode identificē transportlīdzekļa bloka ražotāju.

deviceID identificē, kāda tipa transportlīdzekļa bloku izgatavo ražotājs. Šo vērtību nosaka ražotājs.

vuSoftwareVersion ir transportlīdzekļa bloka programmatūras versijas numurs.

2.40. **CardVehicleUnitsUsed**

2. paaudze

Vadītāja vai darbnīcas kartē saglabātā informācija par transportlīdzekļa blokiem, ko izmanto kartes turētājs (1. C pielikuma 306. un 352. prasība).

```
CardVehicleUnitsUsed := SEQUENCE {
   vehicleUnitPointerNewestRecord       INTEGER(0..NoOfCardVehicleUnitRecords-1),
   cardVehicleUnitRecords               SET SIZE(NoOfCardVehicleUnitRecords) OF
                                        CardVehicleUnitRecord
}
```

vehicleUnitPointerNewestRecord ir pēdējā aktualizētā transportlīdzekļa bloka ieraksta indekss.

Vērtību piešķiršana: skaitlis, kas atbilst transportlīdzekļa bloka ieraksta numeratoram, kurš sākas ar '0' pirmoreiz, kad struktūrā parādās transportlīdzekļa bloka ieraksti.

cardVehicleUnitRecords ir ierakstu kopa, kas satur informāciju par izmantotajiem transportlīdzekļa blokiem.

2.41. Certificate

Sertificēšanas iestādes izsniegtās publiskās atslēgas sertifikāts.

1. paaudze

```
Certificate ::= OCTET STRING (SIZE(194))
```

Vērtību piešķiršana: elektroniskais paraksts ar daļēju CertificateContent atgūšanu saskaņā ar 11. papildinājumu "Vienotie drošības mehānismi": paraksts (128 baiti) || publiskās atslēgas atlikusī daļa (58 baiti) || sertifikācijas iestādes norāde (8 baiti).

2. paaudze

```
Certificate ::= OCTET STRING (SIZE(204..341))
```

Vērtību piešķiršana: sk. 11. papildinājumu.

2.42. CertificateContent

1. paaudze

(Precīzs) publiskās atslēgas sertifikāta saturs saskaņā ar 11. papildinājumu "Vienotie drošības mehānismi".

```
CertificateContent ::= SEQUENCE {
   certificateProfileIdentifier         INTEGER(0..255),
   certificationAuthorityReference      KeyIdentifier,
   certificateHolderAuthorisation       CertificateHolderAuthorisation,
   certificateEndOfValidity             TimeReal,
   certificateHolderReference           KeyIdentifier,
   publicKey                            PublicKey
}
```

certificateProfileIdentifier ir attiecīgā sertifikāta versija.

Vērtību piešķiršana: '01h' šai versijai.

certificationAuthorityReference sertifikātu izsniegušās sertifikācijas iestādes identifikācija. Tā norāda arī šīs sertifikācijas iestādes publisko atslēgu.

certificateHolderAuthorisation identificē sertifikāta īpašnieka tiesības.

certificateEndOfValidity ir datums, kurā administratīvi beidzas sertifikāta derīguma termiņš.

certificateHolderReference identificē sertifikāta īpašnieku. Norāda arī tā publisko atslēgu.

publicKey ir ar šo sertifikātu sertificētā publiskā atslēga.

2.43. **CertificateHolderAuthorisation**

Sertifikāta īpašnieka tiesību identifikācija.

```
CertificateHolderAuthorisation ::= SEQUENCE {
   tachographApplicationID              OCTET STRING(SIZE(6))
   equipmentType                        EquipmentType
}
```

1. paaudze

tachographApplicationID ir tahogrāfa lietojuma identifikators.

Vērtību piešķiršana: 'FFh' '54h' '41h' '43h' '48h' '4Fh'. Šis ir nepatentēta lietojuma identifikators saskaņā ar ISO/IEC 7816-5.

equipmentType ir tā ierīces tipa identifikators, kam sertifikāts paredzēts.

Vērtību piešķiršana: atbilstīgi EquipmentType datu tipam; **0**, ja sertifikātu izdevusi dalībvalsts.

2. paaudze

tachographApplicationID norāda 2. paaudzes tahogrāfa kartes lietojuma identifikatora (AID) 6 baitus ar lielāko vērtību. Tahogrāfa kartes lietojuma AID ir precizēts 6.2. nodaļā.

Vērtību piešķiršana: 'FF 53 4D 52 44 54'.

equipmentType ir tā ierīces tipa identifikators (norādīts 2. paaudzei), kam sertifikāts paredzēts.

Vērtību piešķiršana: atbilstīgi EquipmentType datu tipam.

2.44. **CertificateRequestID**

Sertifikāta pieprasījuma unikāla identifikācija. To var izmantot arī par transportlīdzekļa bloka publiskās atslēgas identifikatoru gadījumos, kad sertifikāta sagatavošanas laikā nav zināms tā transportlīdzekļa bloka numurs, kuram atslēga paredzēta.

```
CertificateRequestID ::= SEQUENCE{
   requestSerialNumber                  INTEGER(0..2^32-1),
   requestMonthYear                     BCDString(SIZE(2)),
   crIdentifier                         OCTET STRING(SIZE(1)),
   manufacturerCode                     ManufacturerCode
}
```

requestSerialNumber ir sertifikāta pieprasījuma kārtas numurs, kas ir ražotājam un mēnesim unikāls.

requestMonthYear ir sertifikāta pieprasīšanas mēneša un gada identifikācija.

Vērtību piešķiršana: mēneša (divi cipari) un gada (divi pēdējie cipari) BCD kods.

crIdentifier ir identifikators sertifikāta pieprasījuma atšķiršanai no paplašināta kārtas numura.

Vērtību piešķiršana: 'FFh'.

manufacturerCode ir sertifikātu pieprasījušā ražotāja ciparu kods.

2.45. **CertificationAuthorityKID**

Sertifikācijas iestādes (dalībvalsts vai Eiropas) publiskās atslēgas identifikators.

```
CertificationAuthorityKID ::= SEQUENCE{
   nationNumeric                        NationNumeric,
   nationAlpha                          NationAlpha,
   keySerialNumber                      INTEGER(0..255),
   additionalInfo                       OCTET STRING(SIZE(2)),
   caIdentifier                         OCTET STRING(SIZE(1))
}
```

nationNumeric ir sertifikācijas iestādes valsts ciparu kods.

nationAlpha ir sertifikācijas iestādes valsts burtu un ciparu kods.

keySerialNumber ir kārtas numurs sertifikācijas iestādes atslēgas atšķiršanai gadījumā, ja atslēgas tiek mainītas.

additionalInfo ir divu baitu lauks (sertifikācijas iestādes) papildu kodam.

caIdentifier ir identifikators sertifikācijas iestādes atslēgas identifikatora atšķiršanai no citiem atslēgu identifikatoriem.

Vērtību piešķiršana: '01h'.

2.46. **CompanyActivityData**

Uzņēmuma kartē saglabātā informācija par darbībām, kas veiktas ar karti (1.C pielikuma 373. un 379. prasība).

```
CompanyActivityData ::= SEQUENCE {
   companyPointerNewestRecord         INTEGER(0..NoOfCompanyActivityRecords-1),
   companyActivityRecords             SET SIZE(NoOfCompanyActivityRecords) OF
    companyActivityRecord              SEQUENCE {
      companyActivityType               CompanyActivityType,
      companyActivityTime               TimeReal,
      cardNumberInformation             FullCardNumber,
      vehicleRegistrationInformation    VehicleRegistrationIdentification,
      downloadPeriodBegin               TimeReal,
      downloadPeriodEnd                 TimeReal
    }
}
```

companyPointerNewestRecord ir pēdējā aktualizētā companyActivityRecord ieraksta indekss.

Vērtību piešķiršana: skaitlis, kas atbilst uzņēmuma darbības ieraksta numeratoram, kurš sākas ar '0' pirmoreiz, kad struktūrā parādās uzņēmuma darbības ieraksts.

companyActivityRecords ir visu uzņēmuma darbības ierakstu kopa.

companyActivityRecord informācijas sekvence, kas saistīta ar uzņēmuma vienu darbību.

companyActivityType ir uzņēmuma darbības veids.

companyActivityTime ir uzņēmuma darbības datums un laiks.

cardNumberInformation ir kartes numurs un kartes izdevēja dalībvalsts, ja datus lejupielādē no kartes.

vehicleRegistrationInformation ir VRN un reģistrācijas dalībvalsts transportlīdzeklim, no kura lejupielādēti dati vai kurš ir aizslēgts vai atslēgts.

downloadPeriodBegin un **downloadPeriodEnd** ir laikposms, par kuru lejupielādēti dati no transportlīdzekļa bloka, ja datus lejupielādē no tā.

2.47. **CompanyActivityType**

Kods, kas norāda darbību, kuru veicis uzņēmums, izmantojot savu uzņēmuma karti.

```
CompanyActivityType ::= INTEGER {
   card downloading                    (1),
   VU downloading                      (2),
   VU lock-in                          (3),
   VU lock-out                         (4)
}
```

2.48. **CompanyCardApplicationIdentification**

Uzņēmuma kartē saglabātā informācija, kas attiecas uz kartes lietojuma identifikāciju (1.C pielikuma 369. un 375. prasība).

```
CompanyCardApplicationIdentification ::= SEQUENCE {
   typeOfTachographCardId              EquipmentType,
   cardStructureVersion                CardStructureVersion,
   noOfCompanyActivityRecords          NoOfCompanyActivityRecords
}
```

typeOfTachographCardId norāda lietotās kartes veidu.

cardStructureVersion norāda kartei izmantotās struktūras versiju.

noOfCompanyActivityRecords ir to uzņēmuma darbības ierakstu skaits, kurus var saglabāt kartē.

2.49. **CompanyCardHolderIdentification**

Uzņēmuma kartē saglabātā informācija, kas attiecas uz kartes turētāja identifikāciju (1.C pielikuma 372. un 378. prasība).

```
CompanyCardHolderIdentification ::= SEQUENCE {
   companyName                         Name,
   companyAddress                      Address,
   cardHolderPreferredLanguage         Language
}
```

companyName ir turētāja uzņēmuma nosaukums.

companyAddress ir turētāja uzņēmuma adrese.

cardHolderPreferredLanguage ir kartes turētājam vēlamā valoda.

2.50. **ControlCardApplicationIdentification**

Kontroles kartē saglabātā informācija, kas attiecas uz kartes lietojuma identifikāciju (1.C pielikuma 357. un 363. prasība).

```
ControlCardApplicationIdentification ::= SEQUENCE {
   typeOfTachographCardId              EquipmentType,
   cardStructureVersion                CardStructureVersion,
   noOfControlActivityRecords          NoOfControlActivityRecords
}
```

typeOfTachographCardId norāda lietotās kartes veidu.

cardStructureVersion norāda kartei izmantotās struktūras versiju.

noOfControlActivityRecords ir to kontroles darbības ierakstu skaits, kurus var saglabāt kartē.

2.51. **ControlCardControlActivityData**

Kontroles kartē saglabātā informācija par kontroles darbību, kas veikta ar karti (1.C pielikuma 361. un 367. prasība).

```
ControlCardControlActivityData ::= SEQUENCE {
   controlPointerNewestRecord        INTEGER(0.. NoOfControlActivityRecords-1),
   controlActivityRecords            SET SIZE(NoOfControlActivityRecords) OF
    controlActivityRecord             SEQUENCE {
     controlType                       ControlType,
     controlTime                       TimeReal,
     controlledCardNumber              FullCardNumber,
     controlledVehicleRegistration     VehicleRegistrationIdentification,
     controlDownloadPeriodBegin        TimeReal,
     controlDownloadPeriodEnd          TimeReal
    }
}
```

controlPointerNewestRecord ir pēdējā aktualizētā kontroles darbības ieraksta indekss.

Vērtību piešķiršana: skaitlis, kas atbilst kontroles darbības ieraksta numeratoram, kurš sākas ar '0' pirmoreiz, kad struktūrā parādās kontroles darbības ieraksts.

controlActivityRecords ir visu kontroles darbības ierakstu kopa.

controlActivityRecord ir informācijas sekvence, kas saistīta ar vienu kontroles darbību.

controlType ir kontroles veids.

controlTime ir kontroles datums un laiks.

controlledCardNumber ir kontrolētās kartes numurs un kartes izdevēja dalībvalsts.

controlledVehicleRegistration ir VRN un reģistrācijas dalībvalsts transportlīdzeklim, kurā veikta kontrole.

controlDownloadPeriodBegin un **controlDownloadPeriodEnd** ir laikposms, par kuru lejupielādēti dati.

2.52. **ControlCardHolderIdentification**

Kontroles kartē saglabātā informācija, kas attiecas uz kartes turētāja identifikāciju (1.C pielikuma 360. un 366. prasība).

```
ControlCardHolderIdentification ::= SEQUENCE {
   controlBodyName                    Name,
   controlBodyAddress                 Address,
   cardHolderName                     HolderName,
   cardHolderPreferredLanguage        Language
}
```

controlBodyName ir kartes turētāju kontrolējošās iestādes nosaukums.

controlBodyAddress ir kartes turētāju kontrolējošās iestādes adrese.

cardHolderName ir kontroles kartes turētāja uzvārds un vārds(-i).

cardHolderPreferredLanguage ir kartes turētājam vēlamā valoda.

2.53. **ControlType**

Kods, kas norāda kontroles laikā veiktās darbības. Šis datu tips ir saistīts ar 1.C pielikuma 126., 274., 299., 327. un 350. prasību.

```
ControlType ::= OCTET STRING (SIZE(1))
```

1. paaudze

Vērtību piešķiršana — oktets: 'cvpdxxxx'B (8 biti)

'c'B datu lejupielāde no kartes:

'0'B: attiecīgā kontroles pasākuma laikā no kartes dati nav lejupielādēti,

'1'B: attiecīgā kontroles pasākuma laikā no kartes lejupielādēti dati;

'v'B datu lejupielāde no transportlīdzekļa bloka:

'0'B: attiecīgā kontroles pasākuma laikā no transportlīdzekļa bloka dati nav lejupielādēti,

'1'B: attiecīgā kontroles pasākuma laikā no transportlīdzekļa bloka lejupielādēti dati;

'p'B drukāšana:

'0'B: attiecīgā kontroles pasākuma laikā dati nav izdrukāti,

'1'B: attiecīgā kontroles pasākuma laikā izdrukāti dati;

'd'B datu parādīšana uz ekrāna:

'0'B: attiecīgā kontroles pasākuma laikā dati nav parādīti uz ekrāna,

'1'B: attiecīgā kontroles pasākuma laikā dati parādīti uz ekrāna;

'xxxx'B neizmanto.

2. paaudze

Vērtību piešķiršana — oktets: 'cvpdexxx'B (8 biti)

'c'B datu lejupielāde no kartes:

'0'B: attiecīgā kontroles pasākuma laikā no kartes dati nav lejupielādēti,

'1'B: attiecīgā kontroles pasākuma laikā no kartes lejupielādēti dati;

'v'B datu lejupielāde no transportlīdzekļa bloka:

'0'B: attiecīgā kontroles pasākuma laikā no transportlīdzekļa bloka dati nav lejupielādēti,

'1'B: attiecīgā kontroles pasākuma laikā no transportlīdzekļa bloka lejupielādēti dati;

'p'B drukāšana:

'0'B: attiecīgā kontroles pasākuma laikā dati nav izdrukāti,

'1'B: attiecīgā kontroles pasākuma laikā izdrukāti dati;

'd'B datu parādīšana uz ekrāna:

'0'B: attiecīgā kontroles pasākuma laikā dati nav parādīti uz ekrāna,

'1'B: attiecīgā kontroles pasākuma laikā dati parādīti uz ekrāna;

‘e’B	uz ceļa veikta kalibrēšanas pārbaude:
	‘0’B: attiecīgā kontroles pasākuma laikā kalibrēšanas parametri nav pārbaudīti,
	‘1’B: attiecīgā kontroles pasākuma laikā kalibrēšanas parametri ir pārbaudīti;
‘xxx’B	RFU.

2.54. **CurrentDateTime**

Reģistrācijas kontrolierīces kārtējais datums un laiks.

```
CurrentDateTime ::= TimeReal
```

Vērtību piešķiršana: netiek sīkāk norādīta.

2.55. **CurrentDateTimeRecordArray**

2. paaudze

Kārtējais datums un laiks kopā ar metadatiem, ko izmanto datu lejupielādes protokolā.

```
CurrentDateTimeRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF CurrentDateTime
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (CurrentDateTime). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir CurrentDateTime lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir kārtējā datuma un laika ierakstu kopa.

2.56. **DailyPresenceCounter**

Skaitītājs, kas tiek glabāts vadītāja vai darbnīcas kartē un kas katrā kalendārajā dienā, kad karte tikusi ievietota transportlīdzekļa blokā, palielinās par vienu vienību. Šis datu tips ir saistīts ar 1.C pielikuma 266., 299., 320. un 343. prasību.

```
DailyPresenceCounter ::= BCDString(SIZE(2))
```

Vērtību piešķiršana: secīga numerācija līdz 9999, kas pēc tam atkal sākas no nulles. Karti izsniedzot pirmoreiz, skaitītājs ir iestatīts uz nulli.

2.57. **Datef**

Datums, izteikts izdrukāšanai gatavā ciparu formātā.

```
Datef ::= SEQUENCE {
   year        BCDString(SIZE(2)),
   month       BCDString(SIZE(1)),
   day         BCDString(SIZE(1))
}
```

Vērtību piešķiršana:

yyyy	gads,
mm	mēnesis,
dd	diena,
'00000000'H	nepārprotami norāda, ka datuma nav.

2.58. **DateOfDayDownloaded**

2. paaudze

Datu lejupielādes datums un laiks.

```
DateOfDayDownloaded ::= TimeReal
```

Vērtību piešķiršana: netiek sīkāk norādīta.

2.59. **DateOfDayDownloadedRecordArray**

2. paaudze

Datu lejupielādes datums un laiks kopā ar metadatiem, ko izmanto datu lejupielādes protokolā.

```
DateofDayDownloadedRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF
                                       DateOfDayDownloaded
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (DateOfDayDownloaded). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir CurrentDateTime lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir datu lejupielādes datuma un laika ierakstu kopa.

2.60. **Distance**

Nobraukums (nobraukto attālumu aprēķina kilometros pēc divu transportlīdzekļa odometra rādījumu starpības).

```
Distance ::= INTEGER(0..2^16-1)
```

Vērtību piešķiršana: neapzīmēts binārs skaitlis. Skaitlisko vērtību intervāls ir no 0 līdz 9 999 km.

2.61. **DriverCardApplicationIdentification**

Vadītāja kartē saglabātā informācija, kas attiecas uz kartes lietojuma identifikāciju (1.C pielikuma 253. un 278. prasība).

1. paaudze

```
DriverCardApplicationIdentification ::= SEQUENCE {
   typeOfTachographCardId              EquipmentType,
   cardStructureVersion                CardStructureVersion,
   noOfEventsPerType                   NoOfEventsPerType,
   noOfFaultsPerType                   NoOfFaultsPerType,
   activityStructureLength             CardActivityLengthRange,
   noOfCardVehicleRecords              NoOfCardVehicleRecords,
   noOfCardPlaceRecords                NoOfCardPlaceRecords
}
```

typeOfTachographCardId norāda lietotās kartes veidu.

cardStructureVersion norāda kartei izmantotās struktūras versiju.

noOfEventsPerType ir to katra veida notikumu skaits, kurus var ierakstīt kartē.

noOfFaultsPerType ir to katra veida kļūmju skaits, kuras var ierakstīt kartē.

activityStructureLength norāda to baitu skaitu, kas izmantojami darbības ierakstu saglabāšanai.

noOfCardVehicleRecords ir to transportlīdzekļa ierakstu skaits, kurus var saglabāt kartē.

noOfCardPlaceRecords ir to vietu skaits, kuras var ierakstīt kartē.

2. paaudze

```
DriverCardApplicationIdentification ::= SEQUENCE {
   typeOfTachographCardId              EquipmentType,
   cardStructureVersion                CardStructureVersion,
   noOfEventsPerType                   NoOfEventsPerType,
   noOfFaultsPerType                   NoOfFaultsPerType,
   activityStructureLength             CardActivityLengthRange,
   noOfCardVehicleRecords              NoOfCardVehicleRecords,
   noOfCardPlaceRecords                NoOfCardPlaceRecords,
   noOfGNSSCDRecords                   NoOfGNSSCDRecords,
   noOfSpecificConditionRecords        NoOfSpecificConditionRecords
}
```

Papildus 1. paaudzes datu elementiem izmanto turpmāk minētos datu elementus.

noOfGNSSCDRecords ir to GNSS nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas ierakstu skaits, kurus var saglabāt kartē.

noOfSpecificConditionRecords ir to īpašo nosacījumu ierakstu skaits, kurus var saglabāt kartē.

2.62. DriverCardHolderIdentification

Vadītāja kartē saglabātā informācija, kas attiecas uz kartes turētāja identifikāciju (1.C pielikuma 256. un 281. prasība).

```
DriverCardHolderIdentification ::= SEQUENCE {
   cardHolderName                      HolderName,
   cardHolderBirthDate                 Datef,
   cardHolderPreferredLanguage         Language
}
```

cardHolderName ir vadītāja kartes turētāja uzvārds un vārds(-i).

cardHolderBirthDate ir vadītāja kartes turētāja dzimšanas datums.

cardHolderPreferredLanguage ir kartes turētājam vēlamā valoda.

2.63. DSRCSecurityData

2. paaudze

Vienkārša teksta informācija un ziņojuma autentifikācijas kods (MAC), kas jānosūta, izmantojot DSRC, no tahogrāfa uz attālināto nolasītāju (RI); sīkāku informāciju skatīt 11. papildinājuma B daļas 13. nodaļā.

```
DSRCSecurityData ::= SEQUENCE {
   tagLenthPlainText                    OCTET STRING(SIZE(2)),
   currentDateTime                      CurrentDateTime,
   counter                              INTEGER(0..2^24-1),
   vuSerialNumber                       VuSerialNumber,
   dSRCMKVersionNumber                  INTEGER(SIZE(1)),
   tagLengthMac                         OCTET STRING(SIZE(2)),
   mac                                  MAC
}
```

tagLength ir daļa no DER-TLV kodējuma, kura jāiestata uz '81 10' (sk. 11. papildinājuma B daļas 13. nodaļu).

currentDateTime ir transportlīdzekļa bloka kārtējais datums un laiks.

counter uzskaita ražošanas laidiena (RTM) ziņojumus.

vuSerialNumber ir transportlīdzekļa bloka sērijas numurs.

dSRCMKVersionNumber ir tās DSRC galvenās atslēgas versijas numurs, no kuras tiek atvasinātas transportlīdzekļa blokam specifiskās DSRC atslēgas.

tagLengthMac ir MAC datu objekta birka un garums kā daļa no DER-TLV kodējuma. Birku (*tag*) iestata uz '8E', bet garums (*length*) kodē MAC garumu oktetos (sk. 11. papildinājuma B daļas 13. nodaļu).

mac ir MAC, kas aprēķināts RTM ziņojumam (sk. 11. papildinājuma B daļas 13. nodaļu).

2.64. EGFCertificate

2. paaudze

Ārējās GNSS iekārtas publiskās atslēgas sertifikāts savstarpējai autentifikācijai ar transportlīdzekļa bloku. Šā sertifikāta struktūra ir sīki aprakstīta 11. papildinājumā.

```
EGFCertificate ::= Certificate
```

2.65. EmbedderIcAssemblerId

Sniedz informāciju par IS ievietotāju.

```
EmbedderIcAssemblerId ::= SEQUENCE{
   countryCode                          IA5String(SIZE(2)),
   moduleEmbedder                       BCDString(SIZE(2)),
   manufacturerInformation              OCTET STRING(SIZE(1))
}
```

countryCode ir moduļa ievietotāja divu burtu valsts kods saskaņā ar ISO 3166.

moduleEmbedder identificē moduļa ievietotāju.

manufacturerInformation ir ražotājam iekšējai lietošanai paredzētā informācija.

2.66. EntryTypeDailyWorkPeriod

Ikdienas darba laikposma sākuma un beigu vietas un ieraksta noteikumu atšķirības kods.

1. paaudze

```
EntryTypeDailyWorkPeriod ::= INTEGER {
   Begin,  related time = card insertion time or time of entry          (0),
   End,    related time = card withdrawal time or time of entry        (1),
   Begin,  related time manually entered (start time)                  (2),
   End,    related time manually entered (end of work period)          (3),
   Begin,  related time assumed by VU                                  (4),
   End,    related time assumed by VU                                  (5)
}
```

Vērtību piešķiršana: saskaņā ar ISO/IEC 8824-1.

2. paaudze

```
EntryTypeDailyWorkPeriod ::= INTEGER {
   Begin,  related time = card insertion time or time of entry          (0),
   End,    related time = card withdrawal time or time of entry        (1),
   Begin,  related time manually entered (start time)                  (2),
   End,    related time manually entered (end of work period)          (3),
   Begin,  related time assumed by VU                                  (4),
   End,    related time assumed by VU                                  (5),
   Begin,  related time based on GNSS data                             (6),
   End     related time based on GNSS data                             (7)
}
```

Vērtību piešķiršana: saskaņā ar ISO/IEC 8824-1.

2.67. EquipmentType

Dažādu ierīču tipu atšķirības kods tahogrāfa lietojumam.

```
EquipmentType ::= INTEGER(0..255)
```

1. paaudze

```
--Reserved                          (0),
--Driver Card                       (1),
--Workshop Card                     (2),
--Control Card                      (3),
--Company Card                      (4),
--Manufacturing Card                (5),
--Vehicle Unit                      (6),
--Motion Sensor                     (7),
--RFU                               (8..255)
```

Vērtību piešķiršana: saskaņā ar ISO/IEC 8824-1.

Nulles vērtība rezervēta dalībvalsts vai Eiropas apzīmēšanai sertifikātu CHA laukā.

2. paaudze

Tiek izmantotas tādas pašas vērtības kā 1. paaudzē, ar šādiem papildinājumiem:

```
--GNSS Facility                          (8),
--Remote Communication Module            (9),
--ITS interface module                   (10),
--Plaque                                 (11), -- may be used in SealRecord
--M1/N1 Adapter                          (12), -- may be used in SealRecord
--European Root CA (ERCA)                (13),
--Member State CA (MSCA)                 (14),
--External GNSS connection               (15), -- may be used in SealRecord
--Unused                                 (16), -- used in SealDataVu
--RFU                                    (17..255)
```

Piezīme. 2. paaudzes vērtības attiecībā uz plāksnīti, adapteri un ārējo GNSS savienojumu, kā arī 1. paaudzes vērtības attiecībā uz transportlīdzekļa bloku un kustības sensoru attiecīgā gadījumā var tikt izmantotas SealRecord.

2.68. **EuropeanPublicKey**

1. paaudze

Eiropas publiskā atslēga.

```
EuropeanPublicKey ::= PublicKey
```

2.69. **EventFaultRecordPurpose**

Kods, kas norāda, kāpēc notikums vai kļūme ir reģistrēta.

```
EventFaultRecordPurpose ::= OCTET STRING (SIZE(1))
```

Vērtību piešķiršana:

'00'H	viens no 10 pēdējiem (vai pats pēdējais) notikumiem vai kļūmēm,
'01'H	ilgākais notikums no pēdējās 10 dienās bijušajiem,
'02'H	viens no 5 ilgstošākajiem notikumiem pēdējās 365 dienās,
'03'H	pēdējais notikums no pēdējās 10 dienās bijušajiem,
'04'H	nopietnākais notikums no pēdējās 10 dienās bijušajiem,
'05'H	viens no 5 nopietnākajiem notikumiem pēdējās 365 dienās,
'06'H	pirmais notikums vai kļūme pēc pēdējās kalibrēšanas,
'07'H	aktīvais/notiekošais notikums vai kļūme,
'08'H to '7F'H	RFU,
'80'H to 'FF'H	nosaka ražotājs.

2.70. **EventFaultType**

Notikuma vai kļūmes kods.

```
EventFaultType ::= OCTET STRING (SIZE(1))
```

Vērtību piešķiršana

1. paaudze

'0x'H	vispārīgi notikumi,
'00'H	nav sīkāku ziņu,
'01'H	nederīgas kartes ievietošana,
'02'H	kartes konflikts,
'03'H	laika daļēja pārklāšanās,
'04'H	transportlīdzekļa vadīšana bez atbilstošas kartes,
'05'H	kartes ievietošana transportlīdzekļa vadīšanas laikā,
'06'H	nepareizi noslēgta pēdējā kartes sesija,
'07'H	ātruma pārsniegšana,
'08'H	barošanas strāvas pārtraukums,
'09'H	kustības datu kļūda,
'0A'H	pretrunīga informācija par transportlīdzekļa kustību,
'0B' to '0F'H	RFU,

	ar transportlīdzekļa bloku saistīti aizsardzības sistēmas pārkāpuma mēģinājumi,
‘1x’H	nav sīkāku ziņu,
‘10’H	kustības sensora autentifikācijas kļūme,
‘11’H	tahogrāfa kartes autentifikācijas kļūme,
‘12’H	nesankcionēta kustības sensora nomaiņa,
‘13’H	kartes datu ievades kļūda,
‘14’H	saglabāto lietotāja datu integritātes kļūda,
‘15’H	iekšēja datu pārneses kļūda,
‘16’H	korpusa nesankcionēta atvēršana,
‘17’H	aparatūras sabojāšana,
‘18’H	RFU,
‘19’H to ‘1F’H	
‘2x’H	ar sensoru saistīti aizsardzības sistēmas pārkāpuma mēģinājumi,
‘20’H	nav sīkāku ziņu,
‘21’H	autentifikācijas kļūme,
‘22’H	saglabāto datu integritātes kļūda,
‘23’H	iekšēja datu pārneses kļūda,
‘24’H	korpusa nesankcionēta atvēršana,
‘25’H	aparatūras sabojāšana,
‘26’H to ‘2F’H	RFU,
‘3x’H	reģistrācijas kontrolierīces kļūmes,
‘30’H	nav sīkāku ziņu,
‘31’H	transportlīdzekļa bloka iekšēja kļūme,
‘32’H	printera kļūme,
‘33’H	parādīšanas uz ekrāna atteice,
‘34’H	datu lejupielādes atteice,
‘35’H	sensora kļūme,
‘36’H to ‘3F’H	RFU,
‘4x’H	kartes kļūmes,
‘40’H	nav sīkāku ziņu,
‘41’H to ‘4F’H	RFU,
‘50’H to ‘7F’H	RFU,
‘80’H to ‘FF’H	nosaka ražotājs.

2. paaudze

Tiek izmantotas tādas pašas vērtības kā 1. paaudzē, taču ar šādiem papildinājumiem:

‘0B’H	laika konflikts (GNSS pret transportlīdzekļa bloka iekšējo pulksteni),
‘0C’ to ‘0F’H	RFU,
‘5x’H	ar GNSS saistītas kļūmes,
‘50’H	nav sīkāku ziņu,
‘51’H	iekšējā GNSS uztvērēja kļūme,
‘52’H	ārējā GNSS uztvērēja kļūme,
‘53’H	ārējās GNSS saziņas kļūme,
‘54’H	nav GNSS atrašanās vietas datu,
‘55’H	GNSS manipulācijas mēģinājumu konstatēšana,
‘56’H	beidzies ārējās GNSS iekārtas sertifikāta derīguma termiņš,
‘57’H to ‘5F’H	RFU,
‘6x’H	ar attālinātās saziņas moduli saistītas kļūmes,
‘60’H	nav sīkāku ziņu,
‘61’H	attālinātās saziņas moduļa kļūme,
‘62’H	attālinātās saziņas moduļa saziņas kļūme,
‘63’H to ‘6F’H	RFU,
‘7x’H	ITS saskarnes kļūmes,
‘70’H	nav sīkāku ziņu,
‘71’H to ‘7F’H	RFU.

2.71. **ExtendedSealIdentifier**

2. paaudze

Paplašinātais plombas identifikators unikāli identificē plombu (1.C pielikuma 401. prasība).

```
ExtendedSealIdentifier ::= SEQUENCE{
   manufacturerCode                    OCTET STRING (SIZE(2)),
   sealIdentifier                      OCTET STRING (SIZE(6))
}
```

manufacturerCode ir plombas ražotāja kods.

sealIdentifier ir plombas identifikators, kas katram ražotājam ir unikāls.

2.72. **ExtendedSerialNumber**

Ierīces unikāla identifikācija. Var izmantot arī par publiskās atslēgas identifikatoru.

1. paaudze

```
ExtendedSerialNumber ::= SEQUENCE{
   serialNumber                        INTEGER(0..2^32-1),
   monthYear                           BCDString(SIZE(2)),
   type                                OCTET STRING(SIZE(1)),
   manufacturerCode                    ManufacturerCode
}
```

serialNumber ir ierīces sērijas numurs, kas ir ražotājam, ierīces tipam un turpmāk minētajam mēnesim un gadam unikāls.

monthYear ir ražošanas mēneša un gada (vai sērijas numura) identifikācija.

Vērtību piešķiršana: mēneša (divi cipari) un gada (divi pēdējie cipari) BCD kods.

type ir ierīces tipa identifikators.

Vērtību piešķiršana: nosaka ražotājs, ar 'FFh' rezervētu vērtību.

manufacturerCode ir ciparu kods, kas identificē apstiprinātā tipa ierīces ražotāju.

2. paaudze

```
ExtendedSerialNumber ::= SEQUENCE{
   serialNumber                        INTEGER(0..2^32-1),
   monthYear                           BCDString(SIZE(2)),
   type                                EquipmentType,
   manufacturerCode                    ManufacturerCode
}
```

serialNumber: sk. 1. paaudzi.

monthYear: sk. 1. paaudzi.

type norāda ierīces tipu.

manufacturerCode: sk. 1. paaudzi.

2.73. **FullCardNumber**

Kods, pēc kura pilnībā identificē tahogrāfa karti.

```
FullCardNumber ::= SEQUENCE {
   cardType                              EquipmentType,
   cardIssuingMemberState                NationNumeric,
   cardNumber                            CardNumber
}
```

cardType ir tahogrāfa kartes veids.

cardIssuingMemberState ir karti izdevušās dalībvalsts kods.

cardNumber ir kartes numurs.

2.74. **FullCardNumberAndGeneration**

2. paaudze

Kods, pēc kura pilnībā identificē tahogrāfa karti un tās paaudzi.

```
FullCardNumberAndGeneration ::= SEQUENCE {
   fullCardNumber                        FullCardNumber,
   generation                            Generation
}
```

fullcardNumber identificē tahogrāfa karti.

generation norāda izmantotās tahogrāfa kartes paaudzi.

2.75. **Generation**

2. paaudze

Norāda izmantotā tahogrāfa paaudzi.

```
Generation ::= INTEGER(0..255)
```

Vērtību piešķiršana:

‘00’H RFU,

‘01’H 1. paaudze,

‘02’H 2. paaudze,

‘03’H, …, ‘FF’H RFU.

2.76. **GeoCoordinates**

2. paaudze

Ģeogrāfiskās koordinātas kodē kā veselus skaitļus. Šie veselie skaitļi ir ± DDMM.M kodējuma daudzkārtņi attiecībā uz platumu un ± DDDMM.M — attiecībā uz garumu. Attiecīgi ± DD vai ± DDD apzīmē grādus, bet MM.M — minūtes.

```
GeoCoordinates ::= SEQUENCE {
   latitude                              INTEGER(-90000..90001),
   longitude                             INTEGER(-180000..180001)
}
```

latitude kodēts kā ± DDMM.M attēlojuma daudzkārtnis (koeficients ir 10).

longitude kodēts kā ± DDDMM.M attēlojuma daudzkārtnis (koeficients ir 10).

2.77. **GNSSAccuracy**

2. paaudze

GNSS atrašanās vietas datu precizitāte (sk. definīciju eee) apakšpunktā). Šī precizitāte ir kodēta kā vesels skaitlis un ir GSA NMEA sekvences nodrošinātās X.Y vērtības daudzkārtnis (koeficients ir 10).

```
GNSSAccuracy ::= INTEGER(1..100)
```

2.78. **GNSSContinuousDriving**

2. paaudze

Vadītāja vai darbnīcas kartē saglabātā informācija, kas attiecas uz GNSS noteikto transportlīdzekļa atrašanās vietu, kurā vadītāja nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks sasniedz trīs stundu intervālu robežas (1. C pielikuma 306. un 354. prasība).

```
GNSSContinuousDriving := SEQUENCE {
   gnssCDPointerNewestRecord            INTEGER(0..NoOfGNSSCDRecords -1),
   gnssContinuousDrivingRecords         SET SIZE(NoOfGNSSCDRecords) OF
                                        GNSSContinuousDrivingRecord
}
```

gnssCDPointerNewestRecord ir pēdējā aktualizētā GNSS nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas ieraksta indekss.

Vērtību piešķiršana: skaitlis, kas atbilst GNSS nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas ieraksta numeratoram, kurš sākas ar '0' pirmoreiz, kad struktūrā parādās GNSS nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas ieraksts.

gnssContinuousDrivingRecords ir ierakstu kopa, kas satur datumu un laiku, kad nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks sasniedz trīs stundu intervālu robežas, un informāciju par transportlīdzekļa atrašanās vietu.

2.79. **GNSSContinuousDrivingRecord**

2. paaudze

Vadītāja vai darbnīcas kartē saglabātā informācija, kas attiecas uz GNSS noteikto transportlīdzekļa atrašanās vietu, kurā vadītāja nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks sasniedz trīs stundu intervālu robežas (1. C pielikuma 305. un 353. prasība).

```
GNSSContinuousDrivingRecord ::= SEQUENCE {
   timeStamp                            TimeReal,
   gnssPlaceRecord                      GNSSPlaceRecord
}
```

timeStamp ir datums un laiks, kad kartes turētāja nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks sasniedz trīs stundu intervālu robežas.

gnssPlaceRecord satur informāciju, kas attiecas uz transportlīdzekļa atrašanās vietu.

2.80. **GNSSPlaceRecord**

2. paaudze

Informācija par GNSS noteikto transportlīdzekļa atrašanās vietu (1.C pielikuma 108., 109., 110., 296., 305., 347. un 353. prasība).

```
GNSSPlaceRecord ::= SEQUENCE {
   timeStamp                            TimeReal,
   gnssAccuracy                         GNSSAccuracy,
   geoCoordinates                       GeoCoordinates
}
```

timeStamp ir datums un laiks, kad GNSS ir noteikusi transportlīdzekļa atrašanās vietu.

gnssAccuracy ir GNSS atrašanās vietas datu precizitāte.

geoCoordinates ir atrašanās vieta, kas reģistrēta, izmantojot GNSS.

2.81. **HighResOdometer**

Transportlīdzekļa odometra rādījums: kopējais nobraukums transportlīdzekļa ekspluatācijas laikā.

```
HighResOdometer ::= INTEGER(0..2^32-1)
```

Vērtību piešķiršana: neapzīmēts binārs skaitlis. Skaitlisko vērtību intervāls ir no 0 līdz 21 055 406 km ar precizitāti 1/200 km.

2.82. **HighResTripDistance**

Reisā vai tā daļā veiktais attālums.

```
HighResTripDistance ::= INTEGER(0..2^32-1)
```

Vērtību piešķiršana: neapzīmēts binārs skaitlis. Skaitlisko vērtību intervāls ir no 0 līdz 21 055 406 km ar precizitāti 1/200 km.

2.83. **HolderName**

Kartes turētāja uzvārds un vārds(-i).

```
HolderName ::= SEQUENCE {
   holderSurname                    Name,
   holderFirstNames                 Name
}
```

holderSurname ir turētāja uzvārds. Šeit uzvārdā neietilpst tituli.

Vērtību piešķiršana: ja karte nav personalizēta, holderSurname ir tā pati informācija, kas companyName, workshopName vai controlBodyName.

holderFirstNames ir turētāja vārds(-i) un iniciāļi.

2.84. **InternalGNSSReceiver**

2. paaudze

Informācija par to, vai GNSS uztvērējs ir ārējs vai iekšējs transportlīdzekļa blokā. "*True*" nozīmē, ka GNSS uztvērējs transportlīdzekļa blokā ir iekšējs. "*False*" nozīmē, ka GNSS uztvērējs ir ārējs.

```
InternalGNSSReceiver ::= BOOLEAN
```

2.85. **K-ConstantOfRecordingEquipment**

Reģistrācijas kontrolierīces konstante (sk. definīciju m) apakšpunktā).

```
K-ConstantOfRecordingEquipment ::= INTEGER(0..2^16-1)
```

Vērtību piešķiršana: impulsi uz kilometru — robežās no 0 līdz 64 255 impulsi/km.

2.86. **KeyIdentifier**

Publiskās atslēgas unikāls identifikators, ko izmanto atslēgas norādīšanai un izvēlei. Tas identificē arī atslēgas īpašnieku.

```
KeyIdentifier ::= CHOICE {
   extendedSerialNumber                ExtendedSerialNumber,
   certificateRequestID                CertificateRequestID,
   certificationAuthorityKID           CertificationAuthorityKID
}
```

Pirmā izvēle ir piemērota arī transportlīdzekļa bloka vai tahogrāfa kartes publiskās atslēgas norādei.

Otrā izvēle ir piemērota transportlīdzekļa bloka publiskās atslēgas norādei (gadījumos, kad sertifikāta sagatavošanas laikā nav zināms transportlīdzekļa bloka sērijas numurs).

Trešā izvēle ir piemērota dalībvalsts publiskās atslēgas norādei.

2.87. **KMWCKey**

2. paaudze

AES atslēga un ar to saistītās atslēgas versija, ko izmanto transportlīdzekļa bloka un kustības sensora savienošanai. Sīkāku informāciju sk. 11. papildinājumā.

```
KMWCKey ::= SEQUENCE {
   kMWCKey                             AESKey,
   keyVersion                          INTEGER (SIZE(1))
}
```

kMWCKey ir tādas AES atslēgas garums, kas savienota ar atslēgu, kuru izmanto transportlīdzekļa bloka un kustības sensora savienošanai.

keyVersion apzīmē AES atslēgas galveno versiju.

2.88. **Language**

Valodas identifikācijas kods.

```
Language ::= IA5String(SIZE(2))
```

Vērtību piešķiršana: divu mazo burtu kods saskaņā ar ISO 639.

2.89. **LastCardDownload**

Vadītāja kartē saglabātais datums un laiks, kad notikusi pēdējā datu lejupielāde no kartes (citiem nolūkiem, izņemot kontroli) (1.C pielikuma 257. un 282. prasība). Šis datums ir aktualizējams ar transportlīdzekļa bloku vai kartes lasītāju.

```
LastCardDownload ::= TimeReal
```

Vērtību piešķiršana: netiek sīkāk norādīta.

2.90. **LinkCertificate**

2. paaudze

Saites starp Eiropas galvenās sertificēšanas iestādes atslēgu pāriem sertifikāts.

```
LinkCertificate ::= Certificate
```

2.91. **L-TyreCircumference**

Riteņu riepu faktiskais apkārtmērs (sk. definīciju u) apakšpunktā).

```
L-TyreCircumference ::= INTEGER(0.. 2^16-1)
```

Vērtību piešķiršana: neapzīmēts binārs skaitlis, skaitlisko vērtību intervāls ir no 0 līdz 8 031 mm ar precizitāti 1/8 mm.

2.92. **MAC**

2. paaudze

Kriptogrāfiska kontrolsumma, kuras garums ir 8, 12 vai 16 baiti un kura atbilst 11. papildinājumā norādītajiem kodu komplektiem.

```
MAC ::= CHOICE {
   mac8                                 OCTET STRING (SIZE(8)),
   mac12                                OCTET STRING (SIZE(12)),
   mac16                                OCTET STRING (SIZE(12))
}
```

2.93. **ManualInputFlag**

Kods, kas identificē, vai kartes turētājs, ievietojot karti, ir (vai nav) manuāli ievadījis datus par vadītāja darbībām (1.B pielikuma 081. prasība un 1.C pielikuma 102. prasība).

```
ManualInputFlag ::= INTEGER {
   noEntry                              (0)
   manualEntries                        (1)
}
```

Vērtību piešķiršana: netiek sīkāk norādīta.

2.94. **ManufacturerCode**

Kods, kas identificē apstiprinātā tipa ierīces ražotāju.

```
ManufacturerCode ::= INTEGER(0..255)
```

Laboratorija, kuras kompetencē ir saderības testu veikšana, savā tīmekļa vietnē uztur un publicē ražotāju kodu sarakstu (1.C pielikuma 454. prasība).

Ražotāju kodus uz laiku piešķir tahogrāfu ierīču izstrādātājiem, pamatojoties uz pieteikumu tai laboratorijai, kuras kompetencē ir saderības testu veikšana.

2.95. **ManufacturerSpecificEventFaultData**

2. paaudze

Ražotāja noteikti kļūdu kodi, kuru izmantošana vienkāršo kļūdu analīzi un transportlīdzekļa bloku uzturēšanu.

```
ManufacturerSpecificEventFaultData ::= SEQUENCE {
   manufacturerCode                     ManufacturerCode,
   manufacturerSpecificErrorCode        OCTET STRING(SIZE(3))
}
```

manufacturerCode identificē transportlīdzekļa bloka ražotāju.

manufacturerSpecificErrorCode ir ražotāja noteikts kļūdas kods.

2.96. **MemberStateCertificate**

Dalībvalsts publiskās atslēgas sertifikāts, ko izsniegusi Eiropas sertifikācijas iestāde.

```
MemberStateCertificate ::= Certificate
```

2.97. **MemberStateCertificateRecordArray**

2. paaudze

Dalībvalsts sertifikāts kopā ar metadatiem, ko izmanto datu lejupielādes protokolā.

```
MemberStateCertificateRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF
                                       MemberStateCertificate
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (MemberStateCertificate). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir MemberStateCertificate lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā. Tā kā sertifikāti var būt dažāda garuma, vērtību iestata uz 1.

records ir dalībvalsts sertifikātu kopa.

2.98. **MemberStatePublicKey**

1. paaudze

Dalībvalsts publiskā atslēga.

```
MemberStatePublicKey ::= PublicKey
```

2.99. **Name**

Nosaukums.

```
Name ::= SEQUENCE {
   codePage                            INTEGER (0..255),
   name                                OCTET STRING (SIZE(35))
}
```

codePage norāda 4. nodaļā definēto rakstzīmju kopu.

name ir nosaukums, kas kodēts, izmantojot norādīto rakstzīmju kopu.

2.100. **NationAlpha**

Valsts norāde ar burtiem atbilst atšķirības zīmēm, ko izmanto uz transportlīdzekļiem starptautiskajā satiksmē (Apvienoto Nāciju Organizācijas Vīnē pieņemtā Konvencija par ceļu satiksmi, 1968).

```
NationAlpha ::= IA5String(SIZE(3))
```

NationAlpha un ciparu kodus norāda sarakstā, ko saskaņā ar 1.C pielikuma 440. prasību savā tīmekļa vietnē uztur laboratorija, kurai uzdots veikt saderības testus.

2.101. **NationNumeric**

Valsts norāde ar cipariem.

```
NationNumeric ::= INTEGER(0 .. 255)
```

Vērtību piešķiršana: sk. datu tipu 2.100. punktā (NationAlpha).

Iepriekšējā punktā izklāstīto specifikāciju attiecībā uz NationAlpha vai NationNumeric groza vai atjaunina tikai pēc tam, kad izraudzītā laboratorija ir saņēmusi apstiprinātā tipa digitālo un viedo tahogrāfu transportlīdzekļu bloku ražotāju viedokļus.

2.102. **NoOfCalibrationRecords**

To kalibrēšanas ierakstu skaits, kurus var saglabāt darbnīcas kartē.

1. paaudze

```
NoOfCalibrationRecords ::= INTEGER(0..255)
```

Vērtību piešķiršana: sk. 2. papildinājumu.

2. paaudze

$$\texttt{NoOfCalibrationRecords ::= INTEGER(0..}2^{16}\texttt{-1)}$$

Vērtību piešķiršana: sk. 2. papildinājumu.

2.103. **NoOfCalibrationsSinceDownload**

Skaitītājs, kas rāda, cik reižu darbnīcas karte izmantota kalibrēšanai kopš pēdējās reizes, kad no tās lejupielādēti dati (1.C pielikuma 317. un 340. prasība).

$$\texttt{NoOfCalibrationsSinceDownload ::= INTEGER(0..}2^{16}\texttt{-1)}$$

Vērtību piešķiršana: netiek sīkāk norādīta.

2.104. **NoOfCardPlaceRecords**

To vietas ierakstu skaits, kurus var saglabāt vadītāja vai darbnīcas kartē.

1. paaudze

```
NoOfCardPlaceRecords ::= INTEGER(0..255)
```

Vērtību piešķiršana: sk. 2. papildinājumu.

2. paaudze

$$\texttt{NoOfCardPlaceRecords ::= INTEGER(0..}2^{16}\texttt{-1)}$$

Vērtību piešķiršana: sk. 2. papildinājumu.

2.105. **NoOfCardVehicleRecords**

To ierakstu par izmantotajiem transportlīdzekļiem skaits, kurus var saglabāt vadītāja vai darbnīcas kartē.

```
NoOfCardVehicleRecords ::= INTEGER(0.. 2^16-1)
```

Vērtību piešķiršana: sk. 2. papildinājumu.

2.106. **NoOfCardVehicleUnitRecords**

2. paaudze

To ierakstu par izmantotajiem transportlīdzekļu blokiem skaits, kurus var saglabāt vadītāja vai darbnīcas kartē.

```
NoOfCardVehicleUnitRecords ::= INTEGER(0.. 2^16-1)
```

Vērtību piešķiršana: sk. 2. papildinājumu.

2.107. **NoOfCompanyActivityRecords**

To uzņēmuma darbības ierakstu skaits, kurus var saglabāt uzņēmuma kartē.

```
NoOfCompanyActivityRecords ::= INTEGER(0.. 2^16-1)
```

Vērtību piešķiršana: sk. 2. papildinājumu.

2.108. **NoOfControlActivityRecords**

To kontroles darbības ierakstu skaits, kurus var saglabāt kontroles kartē.

```
NoOfControlActivityRecords ::= INTEGER(0.. 2^16-1)
```

Vērtību piešķiršana: sk. 2. papildinājumu.

2.109. **NoOfEventsPerType**

To katra veida notikumu skaits, kurus var saglabāt kartē.

```
NoOfEventsPerType ::= INTEGER(0..255)
```

Vērtību piešķiršana: sk. 2. papildinājumu.

2.110. **NoOfFaultsPerType**

To katra veida kļūmju skaits, kuras var saglabāt kartē.

```
NoOfFaultsPerType ::= INTEGER(0..255)
```

Vērtību piešķiršana: sk. 2. papildinājumu.

2.111. **NoOfGNSSCDRecords**

2. paaudze

To GNSS nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas ierakstu skaits, kurus var saglabāt kartē.

```
NoOfGNSSCDRecords ::= INTEGER(0..2^16-1)
```

Vērtību piešķiršana: sk. 2. papildinājumu.

2.112. **NoOfSpecificConditionRecords**

2. paaudze

To ierakstu skaits par īpašajiem nosacījumiem, kurus var saglabāt kartē.

```
NoOfSpecificConditionRecords ::= INTEGER(0..2^16-1)
```

Vērtību piešķiršana: sk. 2. papildinājumu.

2.113. **OdometerShort**

Transportlīdzekļa odometra rādījums saīsinātā veidā.

```
OdometerShort ::= INTEGER(0..2^24-1)
```

Vērtību piešķiršana: neapzīmēts binārs skaitlis. Skaitlisko vērtību intervāls ir no 0 līdz 9 999 999 km.

2.114. **OdometerValueMidnight**

Transportlīdzekļa odometra rādījums attiecīgās dienas pusnaktī (1.B pielikuma 090. prasība un 1.C pielikuma 113. prasība).

```
OdometerValueMidnight ::= OdometerShort
```

Vērtību piešķiršana: netiek sīkāk norādīta.

2.115. **OdometerValueMidnightRecordArray**

2. paaudze

OdometerValueMidnight kopā ar metadatiem, ko izmanto datu lejupielādes protokolā.

```
OdometerValueMidnightRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF
                                       OdometerValueMidnight
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (OdometerValueMidnight). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir OdometerValueMidnight lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir OdometerValueMidnight ierakstu kopa.

2.116. **OverspeedNumber**

Ātruma pārsniegšanas gadījumu skaits kopš iepriekšējās ātruma pārsniegšanas kontroles.

```
OverspeedNumber ::= INTEGER(0..255)
```

Vērtību piešķiršana: 0 nozīmē, ka kopš iepriekšējās ātruma pārsniegšanas kontroles ātruma pārsniegšanas gadījumu nav bijis; 1 nozīmē, ka kopš iepriekšējās ātruma pārsniegšanas kontroles bijis viens ātruma pārsniegšanas gadījums; .. 255 nozīmē, ka kopš iepriekšējās ātruma pārsniegšanas kontroles ir bijuši vismaz 255 ātruma pārsniegšanas gadījumi.

2.117. **PlaceRecord**

Informācija, kas attiecas uz vietu, kurā sākas vai beidzas ikdienas darba laikposms (1.C pielikuma 108., 271., 296., 324. un 347. prasība).

1. paaudze

```
PlaceRecord ::= SEQUENCE {
   entryTime                          TimeReal,
   entryTypeDailyWorkPeriod           EntryTypeDailyWorkPeriod,
   dailyWorkPeriodCountry             NationNumeric,
   dailyWorkPeriodRegion              RegionNumeric,
   vehicleOdometerValue               OdometerShort
}
```

entryTime ir ar ierakstu saistītais datums un laiks.

entryTypeDailyWorkPeriod ir ieraksta veids.

dailyWorkPeriodCountry ir ierakstītā valsts.

dailyWorkPeriodRegion ir ierakstītais reģions.

vehicleOdometerValue ir odometra rādījums vietas ierakstīšanas laikā.

2. paaudze

```
PlaceRecord ::= SEQUENCE {
   entryTime                          TimeReal,
   entryTypeDailyWorkPeriod           EntryTypeDailyWorkPeriod,
   dailyWorkPeriodCountry             NationNumeric,
   dailyWorkPeriodRegion              RegionNumeric,
   vehicleOdometerValue               OdometerShort,
   entryGNSSPlaceRecord               GNSSPlaceRecord
}
```

Papildus 1. paaudzes komponentiem izmanto šādu komponentu:

entryGNSSPlaceRecord ir reģistrētā vieta un laiks.

2.118. **PreviousVehicleInfo**

Informācija, kas saistīta ar vadītāja iepriekš izmantoto transportlīdzekli, ievietojot vadītāja karti transportlīdzekļa blokā (1.B pielikuma 081. prasība un 1.C pielikuma 102. prasība).

1. paaudze

```
PreviousVehicleInfo ::= SEQUENCE {
   vehicleRegistrationIdentification      VehicleRegistrationIdentification,
   cardWithdrawalTime                     TimeReal
}
```

vehicleRegistrationIdentification ir transportlīdzekļa VRN un reģistrācijas dalībvalsts.

cardWithdrawalTime ir kartes izņemšanas datums un laiks.

2. paaudze

```
PreviousVehicleInfo ::= SEQUENCE {
   vehicleRegistrationIdentification      VehicleRegistrationIdentification,
   cardWithdrawalTime                     TimeReal,
   vuGeneration                           Generation
}
```

Papildus 1. paaudzes datu elementiem izmanto šādu datu elementu:

vuGeneration identificē transportlīdzekļa bloka paaudzi.

2.119. **PublicKey**

1. paaudze

Publiskais RSA kods.

```
PublicKey ::= SEQUENCE {
   rsaKeyModulus                    RSAKeyModulus,
   rsaKeyPublicExponent             RSAKeyPublicExponent
}
```

rsaKeyModulus ir atslēgu pāra modulis.

rsaKeyPublicExponent ir atslēgu pāra eksponents.

2.120. **RecordType**

2. paaudze

Ieraksta tipa norāde. Šo datu tipu izmanto RecordArrays.

```
RecordType ::= OCTET STRING(SIZE(1))
```

Vērtību piešķiršana:

'01'H	ActivityChangeInfo,
'02'H	CardSlotsStatus,
'03'H	CurrentDateTime,
'04'H	MemberStateCertificate,
'05'H	OdometerValueMidnight,
'06'H	DateOfDayDownloaded,
'07'H	SensorPaired,
'08'H	Signature,
'09'H	SpecificConditionRecord,
'0A'H	VehicleIdentificationNumber,
'0B'H	VehicleRegistrationNumber,
'0C'H	VuCalibrationRecord,
'0D'H	VuCardIWRecord,
'0E'H	VuCardRecord,
'0F'H	VuCertificate,
'10'H	VuCompanyLocksRecord,
'11'H	VuControlActivityRecord,
'12'H	VuDetailedSpeedBlock,
'13'H	VuDownloadablePeriod,
'14'H	VuDownloadActivityData,
'15'H	VuEventRecord,
'16'H	VuGNSSCDRecord,
'17'H	VuITSConsentRecord,
'18'H	VuFaultRecord,
'19'H	VuIdentification,
'1A'H	VuOverSpeedingControlData,
'1B'H	VuOverSpeedingEventRecord,
'1C'H	VuPlaceDailyWorkPeriodRecord,
'1D'H	VuTimeAdjustmentGNSSRecord,
'1E'H	VuTimeAdjustmentRecord,
'1F'H	VuPowerSupplyInterruptionRecord,
'20'H	SensorPairedRecord,
'21'H	SensorExternalGNSSCoupledRecord,
'22'H to '7F'H	RFU,
'80'H to 'FF'H	nosaka ražotājs.

2.121. **RegionAlpha**

Konkrētās valsts reģiona apzīmējums ar burtiem.

```
RegionAlpha ::= IA5STRING(SIZE(3))
```

1. paaudze

Vērtību piešķiršana:

```
‘   ’        No information available,
Spain:
‘AN ’        Andalucía,
‘AR ’        Aragón,
‘AST’        Asturias,
‘C  ’        Cantabria,
‘CAT’        Cataluña,
‘CL ’        Castilla-León,
‘CM ’        Castilla-La-Mancha,
‘CV’         Valencia,
‘EXT’        Extremadura,
‘G  ’        Galicia,
‘IB ’        Baleares,
‘IC ’        Canarias,
‘LR ’        La Rioja,
‘M  ’        Madrid,
‘MU ’        Murcia,
‘NA ’        Navarra,
‘PV ’        País Vasco
```

2. paaudze

RegionAlpha kodus norāda sarakstā, ko savā tīmekļa vietnē uztur laboratorija, kurai uzdots veikt saderības testus.

2.122. **RegionNumeric**

Konkrētās valsts reģiona apzīmējums ar cipariem.

```
RegionNumeric ::= OCTET STRING (SIZE(1))
```

1. paaudze

Vērtību piešķiršana:

```
‘00’H        No information available,
Spain:
‘01’H        Andalucía,
‘02’H        Aragón,
‘03’H        Asturias,
‘04’H        Cantabria,
‘05’H        Cataluña,
‘06’H        Castilla-León,
‘07’H        Castilla-La-Mancha,
‘08’H        Valencia,
‘09’H        Extremadura,
‘0A’H        Galicia,
‘0B’H        Baleares,
‘0C’H        Canarias,
‘0D’H        La Rioja,
‘0E’H        Madrid,
‘0F’H        Murcia,
‘10’H        Navarra,
‘11’H        País Vasco
```

2. paaudze

RegionNumeric kodus norāda sarakstā, ko savā tīmekļa vietnē uztur laboratorija, kurai uzdots veikt saderības testus.

2.123. **RemoteCommunicationModuleSerialNumber**

2. paaudze

Attālinātās saziņas moduļa sērijas numurs.

```
RemoteCommunicationModuleSerialNumber ::= ExtendedSerialNumber
```

2.124. **RSAKeyModulus**

1. paaudze

RSA atslēgu pāra modulis.

```
RSAKeyModulus ::= OCTET STRING (SIZE(128))
```

Vērtību piešķiršana: nav noteikta.

2.125. **RSAKeyPrivateExponent**

1. paaudze

RSA atslēgu pāra privātais eksponents.

```
RSAKeyPrivateExponent ::= OCTET STRING (SIZE(128))
```

Vērtību piešķiršana: nav noteikta.

2.126. **RSAKeyPublicExponent**

1. paaudze

RSA atslēgu pāra publiskais eksponents.

```
RSAKeyPublicExponent ::= OCTET STRING (SIZE(8))
```

Vērtību piešķiršana: nav noteikta.

2.127. **RtmData**

2. paaudze

Šā datu tipa definēšanai skatīt 14. papildinājumu.

2.128. **SealDataCard**

2. paaudze

Šis datu tips glabā informāciju par plombām, kas piestiprinātas dažādām transportlīdzekļa daļām, un ir paredzēts saglabāšanai kartē. Šis datu tips ir saistīts ar 1.C pielikuma 337. prasību.

```
SealDataCard ::= SEQUENCE {
   noOfSealRecords                    INTEGER(1..5),
   sealRecords                        SET SIZE(noOfSealRecords) OF SealRecord
}
```

noOfSealRecords ir ierakstu skaits sealRecords.

sealRecords ir plombu ierakstu kopa.

2.129. **SealDataVu**

2. paaudze

Šis datu tips glabā informāciju par plombām, kas piestiprinātas dažādām transportlīdzekļa daļām, un ir paredzēts saglabāšanai transportlīdzekļa blokā.

```
SealDataVu ::= SEQUENCE SIZE(5) OF {
   sealRecords                        SealRecord
}
```

sealRecords ir plombu ierakstu kopa. Ja ir pieejamas mazāk nekā 5 plombas, EquipmentType vērtību visos neizmantotajos sealRecords iestata uz 16, t. i., neizmantots.

2.130. **SealRecord**

2. paaudze

Šis datu tips glabā informāciju par plombu, kas piestiprināta kādai daļai. Šis datu tips ir saistīts ar 1.C pielikuma 337. prasību.

```
SealRecord ::= SEQUENCE {
   equipmentType                      EquipmentType,
   extendedSealIdentifier             ExtendedSealIdentifier
}
```

equipmentType identificē tās ierīces tipu, kurai piestiprināta plomba.

extendedSealIdentifier ir ierīcei piestiprinātās plombas identifikators.

2.131. **SensorApprovalNumber**

Sensora tipa apstiprinājuma numurs.

1. paaudze

```
SensorApprovalNumber ::= IA5String(SIZE(8))
```

Vērtību piešķiršana: nav noteikta.

2. paaudze

```
SensorApprovalNumber ::= IA5String(SIZE(16))
```

Vērtību piešķiršana:

Apstiprinājuma numuru piešķir, kā publicēts attiecīgajā Eiropas Komisijas tīmekļa vietnē, t. i., piemēram, iekļaujot defises, ja tādas ir. Apstiprinājuma numuru izlīdzina pa kreisi.

2.132. **SensorExternalGNSSApprovalNumber**

2. paaudze

Ārējās GNSS iekārtas tipa apstiprinājuma numurs.

```
SensorExternalGNSSApprovalNumber ::= IA5String(SIZE(16))
```

Vērtību piešķiršana

Apstiprinājuma numuru piešķir, kā publicēts attiecīgajā Eiropas Komisijas tīmekļa vietnē, t. i., piemēram, iekļaujot defises, ja tādas ir. Apstiprinājuma numuru izlīdzina pa kreisi.

2.133. **SensorExternalGNSSCoupledRecord**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz tam pievienotās ārējās GNSS iekārtas identifikāciju (1.C pielikuma 100. prasība).

```
SensorExternalGNSSCoupledRecord ::= SEQUENCE {
   sensorSerialNumber                  SensorGNSSSerialNumber,
   sensorApprovalNumber                SensorExternalGNSSApprovalNumber,
   sensorCouplingDate                  SensorGNSSCouplingDate
}
```

sensorSerialNumber ir transportlīdzekļa blokam pievienotās ārējās GNSS iekārtas sērijas numurs.

sensorApprovalNumber ir šīs ārējās GNSS iekārtas apstiprinājuma numurs.

sensorCouplingDate ir datums, kad šī ārējā GNSS iekārta pievienota transportlīdzekļa blokam.

2.134. **SensorExternalGNSSIdentification**

2. paaudze

Informācija, kas attiecas uz ārējās GNSS iekārtas identifikāciju (1.C pielikuma 98. prasība).

```
SensorExternalGNSSIdentification ::= SEQUENCE {
   sensorSerialNumber                  SensorGNSSSerialNumber,
   sensorApprovalNumber                SensorExternalGNSSApprovalNumber,
   sensorSCIdentifier                  SensorExternalGNSSSCIdentifier,
   sensorOSIdentifier                  SensorExternalGNSSOSIdentifier
}
```

sensorSerialNumber ir ārējās GNSS iekārtas pilns sērijas numurs.

sensorApprovalNumber ir ārējās GNSS iekārtas apstiprinājuma numurs.

sensorSCIdentifier ir ārējās GNSS iekārtas aizsardzības komponenta identifikators.

sensorOSIdentifier ir ārējās GNSS iekārtas operētājsistēmas identifikators.

2.135. **SensorExternalGNSSInstallation**

2. paaudze

Informācija, ko glabā ārējā GNSS iekārta un kas attiecas uz ārējā GNSS sensora uzstādīšanu (1.C pielikuma 123. prasība).

```
SensorExternalGNSSInstallation ::= SEQUENCE {
   sensorCouplingDateFirst              SensorGNSSCouplingDate,
   firstVuApprovalNumber                VuApprovalNumber,
   firstVuSerialNumber                  VuSerialNumber,
   sensorCouplingDateCurrent            SensorGNSSCouplingDate,
   currentVuApprovalNumber              VuApprovalNumber,
   currentVUSerialNumber                VuSerialNumber
}
```

sensorCouplingDateFirst ir datums, kad ārējā GNSS iekārta pirmoreiz pievienota transportlīdzekļa blokam.

firstVuApprovalNumber ir tā transportlīdzekļa bloka apstiprinājuma numurs, kuram pirmajam pievienota ārējā GNSS iekārta.

firstVuSerialNumber ir tā transportlīdzekļa bloka sērijas numurs, kuram pirmajam pievienota ārējā GNSS iekārta.

sensorCouplingDateCurrent ir datums, kurā izveidots ārējās GNSS iekārtas kārtējais pievienojums transportlīdzekļa blokam.

currentVuApprovalNumber ir tā transportlīdzekļa bloka apstiprinājuma numurs, kuram pašreiz pievienota ārējā GNSS iekārta.

currentVUSerialNumber ir tā transportlīdzekļa bloka sērijas numurs, kuram pašreiz pievienota ārējā GNSS iekārta.

2.136. **SensorExternalGNSSOSIdentifier**

2. paaudze

Ārējās GNSS iekārtas operētājsistēmas identifikators.

```
SensorOSIdentifier ::= IA5String(SIZE(2))
```

Vērtību piešķiršana: nosaka ražotājs.

2.137. **SensorExternalGNSSSCIdentifier**

2. paaudze

Šo tipu izmanto, piemēram, ārējās GNSS iekārtas kriptogrāfiskā moduļa identificēšanai.

Ārējās GNSS iekārtas aizsardzības komponenta identifikators.

```
SensorExternalGNSSSCIdentifier ::= IA5String(SIZE(8))
```

Vērtību piešķiršana: nosaka komponenta ražotājs.

2.138. **SensorGNSSCouplingDate**

2. paaudze

Datums, kad ārējā GNSS iekārta pievienota transportlīdzekļa blokam.

```
SensorGNSSCouplingDate ::= TimeReal
```

Vērtību piešķiršana: nav noteikta.

2.139. **SensorGNSSSerialNumber**

2. paaudze

Šo tipu izmanto GNSS uztvērēja sērijas numura saglabāšanai gan tad, ja šis uztvērējs atrodas transportlīdzekļa blokā, gan tad, ja tas atrodas ārpus transportlīdzekļa bloka.

GNSS uztvērēja sērijas numurs.

```
SensorGNSSSerialNumber ::= ExtendedSerialNumber
```

2.140. **SensorIdentification**

Kustības sensorā saglabātā informācija, kas attiecas uz kustības sensora identifikāciju (1.B pielikuma 077. prasība un 1.C pielikuma 95. prasība).

```
SensorIdentification ::= SEQUENCE {
   sensorSerialNumber                  SensorSerialNumber,
   sensorApprovalNumber                SensorApprovalNumber,
   sensorSCIdentifier                  SensorSCIdentifier,
   sensorOSIdentifier                  SensorOSIdentifier
}
```

sensorSerialNumber ir kustības sensora pilns sērijas numurs (kurā iekļauts daļas šifrs un ražotāja kods).

sensorApprovalNumber ir kustības sensora apstiprinājuma numurs.

sensorSCIdentifier ir kustības sensora aizsardzības komponenta identifikators.

sensorOSIdentifier ir kustības sensora operētājsistēmas identifikators.

2.141. **SensorInstallation**

Kustības sensorā saglabātā informācija, kas attiecas uz kustības sensora uzstādīšanu (1.B pielikuma 099. prasība un 1.C pielikuma 122. prasība).

```
SensorInstallation ::= SEQUENCE {
   sensorPairingDateFirst              SensorPairingDate,
   firstVuApprovalNumber               VuApprovalNumber,
   firstVuSerialNumber                 VuSerialNumber,
   sensorPairingDateCurrent            SensorPairingDate,
   currentVuApprovalNumber             VuApprovalNumber,
   currentVUSerialNumber               VuSerialNumber
}
```

sensorPairingDateFirst ir datums, kad kustības sensors pirmoreiz pievienots transportlīdzekļa blokam.

firstVuApprovalNumber ir tā transportlīdzekļa bloka apstiprinājuma numurs, kuram pirmajam pievienots kustības sensors.

firstVuSerialNumber ir tā transportlīdzekļa bloka sērijas numurs, kuram pirmajam pievienots kustības sensors.

sensorPairingDateCurrent ir datums, kurā izveidots kustības sensora kārtējais pievienojums transportlīdzekļa blokam.

currentVuApprovalNumber ir tā transportlīdzekļa bloka apstiprinājuma numurs, kuram pašreiz pievienots kustības sensors.

currentVUSerialNumber ir tā transportlīdzekļa bloka sērijas numurs, kuram pašreiz pievienots kustības sensors.

2.142. **SensorInstallationSecData**

Darbnīcas kartē saglabātā informācija, kas saistīta ar drošības datiem, kuri vajadzīgi kustības sensoru pievienošanai transportlīdzekļa blokam (1.C pielikuma 308. un 331. prasība).

1. paaudze

```
SensorInstallationSecData ::= TdesSessionKey
```

Vērtību piešķiršana: saskaņā ar ISO 16844-3.

2. paaudze

Kā norādīts 11. papildinājumā, darbnīcas kartē saglabā maksimāli trīs atslēgas transportlīdzekļa bloka un kustības sensora savienošanai. Šīm atslēgām ir dažādas versijas.

```
SensorInstallationSecData ::= SEQUENCE {
   kMWCKey1                          KMWCKey,
   kMWCKey2                          KMWCKey OPTIONAL,
   kMWCKey3                          KMWCKey OPTIONAL
}
```

2.143. **SensorOSIdentifier**

Kustības sensora operētājsistēmas identifikators.

```
SensorOSIdentifier ::= IA5String(SIZE(2))
```

Vērtību piešķiršana: nosaka ražotājs.

2.144. **SensorPaired**

1. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz tam pievienotā kustības sensora identifikāciju (1. B pielikuma 079. prasība).

```
SensorPaired ::= SEQUENCE {
   sensorSerialNumber                SensorSerialNumber,
   sensorApprovalNumber              SensorApprovalNumber,
   sensorPairingDateFirst            SensorPairingDate
}
```

sensorSerialNumber ir transportlīdzekļa blokam pašreiz pievienotā kustības sensora sērijas numurs.

sensorApprovalNumber ir transportlīdzekļa blokam pašreiz pievienotā kustības sensora apstiprinājuma numurs.

sensorPairingDateFirst ir datums, kad kustības sensors pirmoreiz pievienots transportlīdzekļa blokam.

2.145. **SensorPairedRecord**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz tam pievienotā kustības sensora identifikāciju (1. C pielikuma 97. prasība).

```
SensorPairedRecord ::= SEQUENCE {
   sensorSerialNumber                  SensorSerialNumber,
   sensorApprovalNumber                SensorApprovalNumber,
   sensorPairingDate                   SensorPairingDate
}
```

sensorSerialNumber ir ar transportlīdzekļa bloku savienotā kustības sensora sērijas numurs.

sensorApprovalNumber ir šā kustības sensora apstiprinājuma numurs.

sensorPairingDate ir datums, kad šis kustības sensors savienots ar transportlīdzekļa bloku.

2.146. **SensorPairingDate**

Datums, kad kustības sensors pievienots transportlīdzekļa blokam.

```
SensorPairingDate ::= TimeReal
```

Vērtību piešķiršana: nav noteikta.

2.147. **SensorSCIdentifier**

Kustības sensora aizsardzības komponenta identifikators.

```
SensorSCIdentifier ::= IA5String(SIZE(8))
```

Vērtību piešķiršana: nosaka komponenta ražotājs.

2.148. **SensorSerialNumber**

Kustības sensora sērijas numurs.

```
SensorSerialNumber ::= ExtendedSerialNumber
```

2.149. **Signature**

Elektroniskais paraksts.

1. paaudze

```
Signature ::= OCTET STRING (SIZE(128))
```

Vērtību piešķiršana: saskaņā ar 11. papildinājumu "Vienotie drošības mehānismi".

2. paaudze

```
Signature ::= OCTET STRING (SIZE(64..132))
```

Vērtību piešķiršana: saskaņā ar 11. papildinājumu "Vienotie drošības mehānismi".

2.150. **SignatureRecordArray**

2. paaudze

Parakstu kopa kopā ar metadatiem, ko izmanto datu lejupielādes protokolā.

```
SignatureRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF Signature
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (Signature). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir Signature lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā. Tā kā paraksti var būt dažāda garuma, vērtību iestata uz 1.

records ir parakstu kopa.

2.151. **SimilarEventsNumber**

Līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā (1.B pielikuma 094. prasība un 1.C pielikuma 117. prasība).

```
SimilarEventsNumber ::= INTEGER(0..255)
```

Vērtību piešķiršana: 0 neizmanto; 1 nozīmē, ka attiecīgajā dienā gadījies un saglabāts tikai viens šāda veida notikums; 2 nozīmē, ka attiecīgajā dienā gadījušies 2 šāda veida notikumi (saglabāts tikai viens); .. 255 nozīmē, ka attiecīgajā dienā gadījušies vismaz 255 šāda veida notikumi.

2.152. **SpecificConditionRecord**

Vadītāja kartē, darbnīcas kartē vai transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija par īpašo nosacījumu (1. C pielikuma 130., 276., 301., 328. un 355. prasība).

```
SpecificConditionRecord ::= SEQUENCE {
   entryTime                           TimeReal,
   specificConditionType               SpecificConditionType
}
```

entryTime ir ievadīšanas datums un laiks.

specificConditionType ir īpašā nosacījuma identifikācijas kods.

2.153. **SpecificConditions**

Vadītāja kartē, darbnīcas kartē vai transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija par īpašo nosacījumu (1. C pielikuma 131., 277., 302., 329. un 356. prasība).

2. paaudze

```
SpecificConditions := SEQUENCE {
   conditionPointerNewestRecord        INTEGER(0..NoOfSpecificConditionRecords-1),
   specificConditionRecords            SET SIZE(NoOfSpecificConditionRecords) OF
                                       SpecificConditionRecord
}
```

conditionPointerNewestRecord ir pēdējā aktualizētā īpašā nosacījuma ieraksta indekss.

Vērtību piešķiršana: skaitlis, kas atbilst īpašā nosacījuma ieraksta numeratoram, kurš sākas ar '0' pirmoreiz, kad struktūrā parādās īpašā nosacījuma ieraksts.

specificConditionRecords ir ierakstu kopa, kas satur informāciju par ierakstītajiem īpašajiem nosacījumiem.

2.154. **SpecificConditionType**

Kods īpašā nosacījuma identificēšanai (1.B pielikuma 050.b, 105.a, 212.a un 230.a prasība un 1.C pielikuma 62. prasība).

```
SpecificConditionType ::= INTEGER(0..255)
```

1. paaudze

Vērtību piešķiršana:

'00'H RFU,

'01'H ārpus darbības jomas — sākums,

'02'H ārpus darbības jomas — beigas,

'03'H brauciens ar prāmi/vilcienu.

'04'H, …, 'FF'H RFU.

2. paaudze

Vērtību piešķiršana:

'00'H RFU,

'01'H ārpus darbības jomas — sākums,

'02'H ārpus darbības jomas — beigas,

'03'H brauciens ar prāmi/vilcienu — sākums,

'04'H brauciens ar prāmi/vilcienu — beigas,

'05'H, …, 'FF'H RFU.

2.155. **Speed**

Transportlīdzekļa ātrums (km/h).

```
Speed ::= INTEGER(0..255)
```

Vērtību piešķiršana: kilometri stundā skaitlisko vērtību intervālā no 0 līdz 220 km/h.

2.156. **SpeedAuthorised**

Transportlīdzekļa atļautais maksimālais ātrums (sk. definīciju hh) apakšpunktā).

```
SpeedAuthorised ::= Speed
```

2.157. **SpeedAverage**

Vidējais ātrums iepriekš definētajā laikā (km/h).

```
SpeedAverage ::= Speed
```

2.158. **SpeedMax**

Maksimālais izmērītais ātrums iepriekš definētajā laikā (km/h).

```
SpeedMax ::= Speed
```

2.159. **TachographPayload**

2. paaudze

Šā datu tipa definēšanai skatīt 14. papildinājumu.

2.160. **TachographPayloadEncrypted**

2. paaudze

DER-TLV kodēts tahogrāfa vērtums, t. i., dati, kas kodētā veidā nosūtīti RTM ziņojumā. Attiecībā uz kodēšanu sk. 11. papildinājuma B daļas 13. nodaļu.

```
TachographPayloadEncrypted ::= SEQUENCE {
   tag                                  OCTET STRING(SIZE(1)),
   length                               OCTET STRING(SIZE(1..2)),
   paddingContentIndicatorByte          OCTET STRING(SIZE(1)),
   encryptedData                        OCTET STRING(SIZE(16..192))
}
```

tag ir daļa no DER-TLV kodējuma, kura jāiestata uz '87' (sk. 11. papildinājuma B daļas 13. nodaļu).

length ir daļa no DER-TLV kodējuma un kodē paddingContentIndicatorByte un encryptedData garumu.

paddingContentIndicatorByte iestata uz '00'.

encryptedData ir kodēts tachographPayload, kā norādīts 11. papildinājuma B daļas 13. nodaļā. Šo datu garums oktetos vienmēr ir 16 daudzkārtnis.

2.161. **TDesSessionKey**

1. paaudze

Trīskāršais DES sesijas kods.

```
TDesSessionKey ::= SEQUENCE {
   tDesKeyA                             OCTET STRING (SIZE(8)),
   tDesKeyB                             OCTET STRING (SIZE(8))
}
```

Vērtību piešķiršana: netiek sīkāk norādīta.

2.162. **TimeReal**

Datuma un laika apvienotā koda lauks, kurā datums un laiks izteikts sekundēs, kas pagājušas kopš 1970. gada 1. janvāra plkst. 00h.00m.00s. pēc pasaules laika.

```
TimeReal{INTEGER:TimeRealRange} ::= INTEGER(0..TimeRealRange)
```

Vērtību piešķiršana — oktets: kopš 1970. gada 1. janvāra pusnakts pēc pasaules laika pagājušo sekunžu skaits.

Iespējami lielākais datums un laiks ir 2106. gadā.

2.163. **TyreSize**

Riepu izmēru apzīmējums.

```
TyreSize ::= IA5String(SIZE(15))
```

Vērtību piešķiršana: saskaņā ar Direktīvu 92/23/EEK, 31.3.1992., OV L 129, 95. lpp.

2.164. **VehicleIdentificationNumber**

Transportlīdzekļa identifikācijas numurs, kas attiecas uz transportlīdzekli kopumā, parasti tas ir šasijas vai rāmja numurs.

```
VehicleIdentificationNumber ::= IA5String(SIZE(17))
```

Vērtību piešķiršana: saskaņā ar ISO 3779.

2.165. **VehicleIdentificationNumberRecordArray**

2. paaudze

Transportlīdzekļa identifikācijas numurs kopā ar metadatiem, ko izmanto datu lejupielādes protokolā.

```
VehicleIdentificationNumberRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF
                                       VehicleIdentificationNumber
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VehicleIdentificationNumber). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VehicleIdentificationNumber lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir transportlīdzekļa identifikācijas numuru kopa.

2.166. **VehicleRegistrationIdentification**

Eiropai vienota transportlīdzekļa identifikācija (VRN un dalībvalsts).

```
VehicleRegistrationIdentification ::= SEQUENCE {
   vehicleRegistrationNation           NationNumeric,
   vehicleRegistrationNumber           VehicleRegistrationNumber
}
```

vehicleRegistrationNation ir valsts, kurā reģistrēts transportlīdzeklis.

vehicleRegistrationNumber ir transportlīdzekļa reģistrācijas numurs (VRN).

2.167. **VehicleRegistrationNumber**

Transportlīdzekļa reģistrācijas numurs (VRN). Reģistrācijas numuru piešķir iestāde, kas licencē transportlīdzekli.

```
VehicleRegistrationNumber ::= SEQUENCE {
   codePage                            INTEGER (0..255),
   vehicleRegNumber                    OCTET STRING (SIZE(13))
}
```

codePage norāda 4. nodaļā definēto rakstzīmju kopu.

vehicleRegNumber ir VRN, kas kodēts, izmantojot norādīto rakstzīmju kopu.

Vērtību piešķiršana: katrai valstij īpaši.

2.168. **VehicleRegistrationNumberRecordArray**

2. paaudze

Transportlīdzekļa reģistrācijas numurs kopā ar metadatiem, ko izmanto datu lejupielādes protokolā.

```
VehicleRegistrationNumberRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF
                                       VehicleRegistrationNumber
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VehicleRegistrationNumber). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VehicleRegistrationNumber lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir transportlīdzekļa reģistrācijas numuru kopa.

2.169. **VuAbility**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija par transportlīdzekļa bloka spēju (vai nespēju) izmantot 1. paaudzes tahogrāfa kartes (1.C pielikuma 121. prasība).

```
VuAbility ::= OCTET STRING (SIZE(1))
```

Vērtību piešķiršana — oktets: 'xxxxxxxa'B (8 biti).

Attiecībā uz spēju izmantot 1. paaudzes kartes:

'a'B spēja izmantot 1. paaudzes tahogrāfa kartes:

'0'B: 1. paaudzes karšu izmantošana tiek atbalstīta,

'1'B: 1. paaudzes karšu izmantošana netiek atbalstīta,

'xxxxxxx'B RFU.

2.170. **VuActivityDailyData**

1. paaudze

Informācija, kas saglabāta transportlīdzekļa blokā un attiecas uz darbības un/vai braukšanas režīma maiņām, un/vai kartes statusa maiņām konkrētajā kalendārajā dienā (1.B pielikuma 084. prasība un 1.C pielikuma 105., 106., 107. prasība), un uz slotu statusu šajā dienā plkst. 00.00.

```
VuActivityDailyData ::= SEQUENCE {
   noOfActivityChanges                INTEGER SIZE(0..1440),
   activityChangeInfos                SET SIZE(noOfActivityChanges) OF
                                      ActivityChangeInfo
}
```

noOfActivityChanges ir ActivityChangeInfo vārdu skaits activityChangeInfos kopā.

activityChangeInfos ir ActivityChangeInfo vārdu kopa, kas par attiecīgo dienu saglabāta transportlīdzekļa blokā. Tajā vienmēr ir divi ActivityChangeInfo vārdi, kas raksturo abu slotu režīmu attiecīgajā dienā plkst. 00.00.

2.171. **VuActivityDailyRecordArray**

2. paaudze

Informācija, kas saglabāta transportlīdzekļa blokā un attiecas uz darbības un/vai braukšanas režīma maiņām, un/vai kartes statusa maiņām konkrētajā kalendārajā dienā (1.C pielikuma 105., 106., 107. prasība), un uz slotu statusu šajā dienā plkst. 00.00.

```
VuActivityDailyRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                         RecordType,
   recordSize                         INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                        INTEGER(0..65535),
   records                            SET SIZE(noOfRecords) OF ActivityChangeInfo
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (ActivityChangeInfo). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir ActivityChangeInfo lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir ActivityChangeInfo vārdu kopa, kas par attiecīgo dienu saglabāta transportlīdzekļa blokā. Tajā vienmēr ir divi ActivityChangeInfo vārdi, kas raksturo abu slotu režīmu attiecīgajā dienā plkst. 00.00.

2.172. **VuApprovalNumber**

Transportlīdzekļa bloka tipa apstiprinājuma numurs.

1. paaudze

```
VuApprovalNumber ::= IA5String(SIZE(8))
```

Vērtību piešķiršana: nav noteikta.

2. paaudze

```
VuApprovalNumber ::= IA5String(SIZE(16))
```

Vērtību piešķiršana:

Apstiprinājuma numuru piešķir, kā publicēts attiecīgajā Eiropas Komisijas tīmekļa vietnē, t. i., piemēram, iekļaujot defises, ja tādas ir. Apstiprinājuma numuru izlīdzina pa kreisi.

2.173. **VuCalibrationData**

1. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz reģistrācijas kontrolierīces kalibrēšanu (1. B pielikuma 098. prasība).

```
VuCalibrationData ::= SEQUENCE {
   noOfVuCalibrationRecords             INTEGER(0..255),
   vuCalibrationRecords                 SET SIZE(noOfVuCalibrationRecords) OF
                                        VuCalibrationRecord
}
```

noOfVuCalibrationRecords ir ierakstu skaits vuCalibrationRecords kopā.

vuCalibrationRecords ir kalibrēšanas ierakstu kopa.

2.174. **VuCalibrationRecord**

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz reģistrācijas kontrolierīces kalibrēšanu (1. B pielikuma 098. prasība un 1.C pielikuma 119. un 120. prasība).

1. paaudze

```
VuCalibrationRecord ::= SEQUENCE {
   calibrationPurpose                   CalibrationPurpose,
   workshopName                         Name,
   workshopAddress                      Address,
   workshopCardNumber                   FullCardNumber,
   workshopCardExpiryDate               TimeReal,
   vehicleIdentificationNumber          VehicleIdentificationNumber,
   vehicleRegistrationIdentification    VehicleRegistrationIdentification,
   wVehicleCharacteristicConstant       W-VehicleCharacteristicConstant,
   kConstantOfRecordingEquipment        K-ConstantOfRecordingEquipment,
   lTyreCircumference                   L-TyreCircumference,
   tyreSize                             TyreSize,
   authorisedSpeed                      SpeedAuthorised,
   oldOdometerValue                     OdometerShort,
   newOdometerValue                     OdometerShort,
   oldTimeValue                         TimeReal,
   newTimeValue                         TimeReal,
   nextCalibrationDate                  TimeReal
}
```

calibrationPurpose ir kalibrēšanas mērķis.

workshopName, workshopAddress ir darbnīcas nosaukums un adrese.

workshopCardNumber identificē kalibrēšanas laikā izmantoto darbnīcas karti.

workshopCardExpiryDate ir kartes derīguma termiņš.

vehicleIdentificationNumber ir transportlīdzekļa identifikācijas numurs.

vehicleRegistrationIdentification ietver VRN un dalībvalsti, kurā transportlīdzeklis reģistrēts.

wVehicleCharacteristicConstant ir transportlīdzekļa raksturojuma koeficients.

kConstantOfRecordingEquipment ir reģistrācijas kontrolierīces konstante.

lTyreCircumference ir riteņu riepu faktiskais apkārtmērs.

tyreSize ir transportlīdzeklim uzmontēto riepu izmēra apzīmējums.

authorisedSpeed ir transportlīdzeklim atļautais ātrums.

oldOdometerValue, newOdometerValue ir odometra rādījumi — iepriekšējais un jaunais.

oldTimeValue, newTimeValue ir datums un laiks — iepriekšējais un jaunais.

nextCalibrationDate ir nākamās CalibrationPurpose norādītā veida kalibrēšanas datums, kura jāveic pilnvarotā inspekcijas iestādē.

2. paaudze

```
VuCalibrationRecord ::= SEQUENCE {
   calibrationPurpose                    CalibrationPurpose,
   workshopName                          Name,
   workshopAddress                       Address,
   workshopCardNumber                    FullCardNumber,
   workshopCardExpiryDate                TimeReal,
   vehicleIdentificationNumber           VehicleIdentificationNumber,
   vehicleRegistrationIdentification     VehicleRegistrationIdentification,
   wVehicleCharacteristicConstant        W-VehicleCharacteristicConstant,
   kConstantOfRecordingEquipment         K-ConstantOfRecordingEquipment,
   lTyreCircumference                    L-TyreCircumference,
   tyreSize                              TyreSize,
   authorisedSpeed                       SpeedAuthorised,
   oldOdometerValue                      OdometerShort,
   newOdometerValue                      OdometerShort,
   oldTimeValue                          TimeReal,
   newTimeValue                          TimeReal,
   nextCalibrationDate                   TimeReal,
   sealDataVu                            SealDataVu
}
```

Papildus 1. paaudzes datu elementiem izmanto šādu datu elementu:

sealDataVu sniedz informāciju par plombām, kas piestiprinātas dažādām transportlīdzekļa daļām.

2.175. **VuCalibrationRecordArray**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz reģistrācijas kontrolierīces kalibrēšanu (1. C pielikuma 119. un 120. prasība).

```
VuCalibrationRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF
                                       VuCalibrationRecord
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuCalibrationRecord). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuCalibrationRecord lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir kalibrēšanas ierakstu kopa.

2.176. **VuCardIWData**

1. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz vadītāja karšu vai darbnīcas karšu ievietošanu transportlīdzekļa blokā un izņemšanu no tā (1.B pielikuma 081. prasība un 1.C pielikuma 103. prasība).

```
VuCardIWData ::= SEQUENCE {
   noOfIWRecords                       INTEGER(0..2^16-1),
   vuCardIWRecords                     SET SIZE(noOfIWRecords) OF VuCardIWRecord
}
```

noOfIWRecords ir ierakstu skaits vuCardIWRecords kopā.

vuCardIWRecords ir ierakstu kopa, kas saistīta ar kartes ievietošanas un izņemšanas cikliem.

2.177. **VuCardIWRecord**

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz vadītāja kartes vai darbnīcas kartes ievietošanu transportlīdzekļa blokā un izņemšanu no tā (1.B pielikuma 081. prasība un 1.C pielikuma 102. prasība).

1. paaudze

```
VuCardIWRecord ::= SEQUENCE {
   cardHolderName                      HolderName,
   fullCardNumber                      FullCardNumber,
   cardExpiryDate                      TimeReal,
   cardInsertionTime                   TimeReal,
   vehicleOdometerValueAtInsertion     OdometerShort,
   cardSlotNumber                      CardSlotNumber,
   cardWithdrawalTime                  TimeReal,
   vehicleOdometerValueAtWithdrawal    OdometerShort,
   previousVehicleInfo                 PreviousVehicleInfo,
   manualInputFlag                     ManualInputFlag
}
```

cardHolderName ir kartes turētāja uzvārds un vārds(-i), kas saglabāti kartē.

fullCardNumber ir kartes veids, karti izsniegusī dalībvalsts un kartē saglabātais kartes numurs.

cardExpiryDate ir kartē saglabātais kartes derīguma termiņš.

cardInsertionTime ir kartes ievietošanas datums un laiks.

vehicleOdometerValueAtInsertion ir transportlīdzekļa odometra rādījums, ievietojot karti.

cardSlotNumber ir slots, kurā karte ievietota.

cardWithdrawalTime ir kartes izņemšanas datums un laiks.

vehicleOdometerValueAtWithdrawal ir transportlīdzekļa odometra rādījums, izņemot karti.

previousVehicleInfo satur kartē saglabāto informāciju par transportlīdzekli, ar kuru vadītājs braucis pirms tam.

manualInputFlag ir signāls, kas norāda, vai kartes turētājs, ievietojot karti, ir manuāli ievadījis datus par vadītāja darbībām.

2. paaudze

```
VuCardIWRecord ::= SEQUENCE {
   cardHolderName                       HolderName,
   fullCardNumberAndGeneration          FullCardNumberAndGeneration,
   cardExpiryDate                       TimeReal,
   cardInsertionTime                    TimeReal,
   vehicleOdometerValueAtInsertion      OdometerShort,
   cardSlotNumber                       CardSlotNumber,
   cardWithdrawalTime                   TimeReal,
   vehicleOdometerValueAtWithdrawal     OdometerShort,
   previousVehicleInfo                  PreviousVehicleInfo,
   manualInputFlag                      ManualInputFlag
}
```

Elementa fullCardNumber vietā 2. paaudzes datu struktūra izmanto turpmāk norādīto datu elementu.

fullCardNumberAndGeneration ir kartes veids, karti izsniegusī dalībvalsts, kā arī kartē saglabātais kartes numurs un paaudze.

2.178. VuCardIWRecordArray

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz vadītāja karšu vai darbnīcas karšu ievietošanu transportlīdzekļa blokā un izņemšanu no tā (1.C pielikuma 103. prasība).

```
VuCardIWRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                           RecordType,
   recordSize                           INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                          INTEGER(0..65535),
   records                              SET SIZE(noOfRecords) OF VuCardIWRecord
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuCardIWRecord). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuCardIWRecord lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir ierakstu kopa, kas saistīta ar kartes ievietošanas un izņemšanas cikliem.

2.179. VuCardRecord

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija par izmantoto tahogrāfa karti (1.C pielikuma 132. prasība).

```
VuCardRecord ::= SEQUENCE {
   cardExtendedSerialNumber            ExtendedSerialNumber,
   cardPersonaliserID                  OCTET STRING(SIZE(1)),
   typeofTachographCardID              EquipmentType,
   cardStructureVersion                CardStructureVersion,
   cardNumber                          CardNumber
}
```

cardExtendedSerialNumber nolasa no kartes pamatdatnē MF iekļautās elementārdatnes EF_ICC.

cardPersonaliserID nolasa no kartes pamatdatnē MF iekļautās elementārdatnes EF_ICC.

typeOfTachographCardId nolasa no 2. paaudzes tahogrāfa īpašdatnē DF_Tachograph_G2 iekļautās elementārdatnes EF_Application_Identification.

cardStructureVersion nolasa no 2. paaudzes tahogrāfa īpašdatnē DF_Tachograph_G2 iekļautās elementārdatnes EF_Application_Identification.

cardNumber nolasa no 2. paaudzes tahogrāfa īpašdatnē DF_Tachograph_G2 iekļautās elementārdatnes EF_Identification.

2.180. **VuCardRecordArray**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija par tahogrāfa kartēm, kuras tiek izmantotas ar šo transportlīdzekļa bloku. Šī informācija paredzēta. lai analizētu problēmas saistībā ar transportlīdzekļa bloka un kartes izmantošanu (1.C pielikuma 132. prasība).

```
VuCardRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF VuCardRecord
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuCardRecord). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuCardRecord lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir ierakstu kopa saistībā ar transportlīdzekļa blokā izmantotajām tahogrāfa kartēm.

2.181. **VuCertificate**

Transportlīdzekļa bloka publiskās atslēgas sertifikāts.

```
VuCertificate ::= Certificate
```

2.182. **VuCertificateRecordArray**

2. paaudze

Transportlīdzekļa bloka sertifikāts kopā ar metadatiem, ko izmanto datu lejupielādes protokolā.

```
VuCertificateRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF VuCertificate
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuCertificate). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuCertificate lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā. Tā kā sertifikāti var būt dažāda garuma, vērtību iestata uz 1.

records ir transportlīdzekļa bloka sertifikātu kopa.

2.183. **VuCompanyLocksData**

1. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz uzņēmuma atslēgām (1.B pielikuma 104. prasība).

```
VuCompanyLocksData ::= SEQUENCE {
   noOfLocks                          INTEGER(0..255),
   vuCompanyLocksRecords              SET SIZE(noOfLocks) OF VuCompanyLocksRecord
}
```

noOfLocks ir vuCompanyLocksRecords uzskaitīto atslēgu skaits.

vuCompanyLocksRecords ir uzņēmuma atslēgu ierakstu kopa.

2.184. **VuCompanyLocksRecord**

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz vienu uzņēmuma atslēgu (1.B pielikuma 104. prasība un 1.C pielikuma 128. prasība).

1. paaudze

```
VuCompanyLocksRecord ::= SEQUENCE {
   lockInTime                         TimeReal,
   lockOutTime                        TimeReal,
   companyName                        Name,
   companyAddress                     Address,
   companyCardNumber                  FullCardNumber
}
```

lockInTime, lockOutTime ir aizslēgšanas un atslēgšanas datums un laiks.

companyName, companyAddress ir ar aizslēgšanu saistītā uzņēmuma nosaukums un adrese.

companyCardNumber identificē aizslēgšanai izmantoto karti.

2. paaudze

```
VuCompanyLocksRecord ::= SEQUENCE {
   lockInTime                         TimeReal,
   lockOutTime                        TimeReal,
   companyName                        Name,
   companyAddress                     Address,
   companyCardNumberAndGeneration     FullCardNumberAndGeneration
}
```

Elementa companyCardNumber vietā 2. paaudzes datu struktūra izmanto turpmāk norādīto datu elementu.

companyCardNumberAndGeneration identificē aizslēgšanai izmantoto karti, tostarp tās paaudzi.

2.185. **VuCompanyLocksRecordArray**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz uzņēmuma atslēgām (1.C pielikuma 128. prasība).

```
VuCompanyLocksRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF
                                       VuCompanyLocksRecord
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuCompanyLocksRecord). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuCompanyLocksRecord lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā. Vērtība: 0, …, 255.

records ir uzņēmuma atslēgu ierakstu kopa.

2.186. **VuControlActivityData**

1. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz kontroles pasākumiem, kuri veikti, izmantojot šo transportlīdzekļa bloku (1.B pielikuma 102. prasība).

```
VuControlActivityData ::= SEQUENCE {
   noOfControls                        INTEGER(0..20),
   vuControlActivityRecords            SET SIZE(noOfControls) OF
                                       VuControlActivityRecord
}
```

noOfControls ir vuControlActivityRecords uzskaitīto kontroles pasākumu skaits.

vuControlActivityRecords ir kontroles darbības ierakstu kopa.

2.187. **VuControlActivityRecord**

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz kontroles pasākumu, kurš veikts, izmantojot šo transportlīdzekļa bloku (1.B pielikuma 102. prasība un 1.C pielikuma 126. prasība).

1. paaudze

```
VuControlActivityRecord ::= SEQUENCE {
   controlType                         ControlType,
   controlTime                         TimeReal,
   controlCardNumber                   FullCardNumber,
   downloadPeriodBeginTime             TimeReal,
   downloadPeriodEndTime               TimeReal
}
```

controlType ir kontroles veids.

controlTime ir kontroles datums un laiks.

controlCardNumber identificē kontroles laikā izmantoto kontroles karti.

downloadPeriodBeginTime attiecībā uz datu lejupielādi ir tā laikposma sākums, par kuru lejupielādēti dati.

downloadPeriodEndTime attiecībā uz datu lejupielādi ir tā laikposma beigas, par kuru lejupielādēti dati.

2. paaudze

```
VuControlActivityRecord ::= SEQUENCE {
   controlType                          ControlType,
   controlTime                          TimeReal,
   controlCardNumberAndGeneration       FullCardNumberAndGeneration,
   downloadPeriodBeginTime              TimeReal,
   downloadPeriodEndTime                TimeReal
}
```

Elementa controlCardNumber vietā 2. paaudzes datu struktūra izmanto turpmāk norādīto datu elementu.

controlCardNumberAndGeneration identificē kontroles laikā izmantoto kontroles karti, tostarp tās paaudzi.

2.188. **VuControlActivityRecordArray**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz kontroles pasākumiem, kuri veikti, izmantojot šo transportlīdzekļa bloku (1.C pielikuma 126. prasība).

```
VuControlActivityRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                           RecordType,
   recordSize                           INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                          INTEGER(0..65535),
   records                              SET SIZE(noOfRecords) OF
                                        VuControlActivityRecord
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuControlActivityRecord). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuControlActivityRecord lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir transportlīdzekļa bloka kontroles darbības ierakstu kopa.

2.189. **VuDataBlockCounter**

Kartē saglabāts skaitītājs, kas secīgi identificē kartes ievietošanas un izņemšanas ciklus transportlīdzekļa blokos.

```
VuDataBlockCounter ::= BCDString(SIZE(2))
```

Vērtību piešķiršana: secīga numerācija līdz 9999, kas pēc tam atkal sākas no nulles.

2.190. **VuDetailedSpeedBlock**

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz sīkām ziņām par braukšanas ātrumu ik minūti laikā, kamēr transportlīdzeklis ir kustībā (1.B pielikuma 093. prasība un 1.C pielikuma 116. prasība).

```
VuDetailedSpeedBlock ::= SEQUENCE {
   speedBlockBeginDate    TimeReal,
   speedsPerSecond        SEQUENCE SIZE(60) OF Speed
}
```

speedBlockBeginDate ir sērijā pirmā ātruma rādījuma datums un laiks.

speedsPerSecond ir mērītais ātrums hronoloģiskā secībā katru sekundi tās minūtes laikā, kas sākas speedBlockBeginDate (ieskaitot).

2.191. **VuDetailedSpeedBlockRecordArray**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz sīkām ziņām par transportlīdzekļa braukšanas ātrumu.

```
VuDetailedSpeedBlockRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF
                                       VuDetailedSpeedBlock
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuDetailedSpeedBlock). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuDetailedSpeedBlock lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir sīku ātruma datu sēriju kopa.

2.192. **VuDetailedSpeedData**

1. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz sīkām ziņām par transportlīdzekļa ātrumu.

```
VuDetailedSpeedData ::= SEQUENCE {
   noOfSpeedBlocks                     INTEGER(0..2^16-1),
   vuDetailedSpeedBlocks               SET SIZE(noOfSpeedBlocks) OF
                                       VuDetailedSpeedBlock
}
```

noOfSpeedBlocks ir ātruma sēriju skaits vuDetailedSpeedBlocks kopā.

vuDetailedSpeedBlocks ir sīku ātruma datu sēriju kopa.

2.193. **VuDownloadablePeriod**

Vecākais un jaunākais datums, par kuriem transportlīdzekļa blokā glabājas dati par vadītāja darbībām (1. B pielikuma 081., 084. vai 087. prasība un 1.C pielikuma 102., 105. un 108. prasība).

```
VuDownloadablePeriod ::= SEQUENCE {
   minDownloadableTime                 TimeReal
   maxDownloadableTime                 TimeReal
}
```

minDownloadableTime ir datums un laiks, kad transportlīdzekļa blokā saglabāta vecākā informācija par kartes ievietošanu vai darbības maiņu, vai vietas ierakstu.

maxDownloadableTime ir datums un laiks, kad transportlīdzekļa blokā saglabāta jaunākā informācija par kartes izņemšanu vai darbības maiņu, vai vietas ierakstu.

2.194. **VuDownloadablePeriodRecordArray**

2. paaudze

VUDownloadablePeriod kopā ar metadatiem, ko izmanto datu lejupielādes protokolā.

```
VuDownloadablePeriodRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF
                                       VuDownloadablePeriod
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuDownloadablePeriod). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuDownloadablePeriod lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir VuDownloadablePeriod ierakstu kopa.

2.195. **VuDownloadActivityData**

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz datu pēdējo lejupielādi no tā (1.B pielikuma 105. prasība un 1.C pielikuma 129. prasība).

1. paaudze

```
VuDownloadActivityData ::= SEQUENCE {
   downloadingTime                     TimeReal,
   fullCardNumber                      FullCardNumber,
   companyOrWorkshopName               Name
}
```

downloadingTime ir datu lejupielādes datums un laiks.

fullCardNumber identificē datu lejupielādes autorizācijai izmantoto karti.

companyOrWorkshopName ir uzņēmuma vai darbnīcas nosaukums.

2. paaudze

```
VuDownloadActivityData ::= SEQUENCE {
   downloadingTime                     TimeReal,
   fullCardNumberAndGeneration         FullCardNumberAndGeneration,
   companyOrWorkshopName               Name
}
```

Elementa fullCardNumber vietā 2. paaudzes datu struktūra izmanto turpmāk norādīto datu elementu.

fullCardNumberAndGeneration identificē datu lejupielādes autorizācijai izmantoto karti, tostarp tās paaudzi.

2.196. **VuDownloadActivityDataRecordArray**

2. paaudze

Informācija, kas attiecas uz pēdējo datu lejupielādi no transportlīdzekļa bloka (1.C pielikuma 129. prasība).

```
VuDownloadActivityDataRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF VuDownloadActivityData
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuDownloadActivityData). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuDownloadActivityData lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir datu lejupielādes darbības ierakstu kopa.

2.197. **VuEventData**

1. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz notikumiem (1.B pielikuma 094. prasība, izņemot ātruma pārsniegšanu).

```
VuEventData ::= SEQUENCE {
   noOfVuEvents                          INTEGER(0..255),
   vuEventRecords                        SET SIZE(noOfVuEvents) OF VuEventRecord
}
```

noOfVuEvents ir vuEventRecords kopā uzskaitīto notikumu skaits.

vuEventRecords ir notikumu ierakstu kopa.

2.198. **VuEventRecord**

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz notikumu (1.B pielikuma 094. prasība un 1. C pielikuma 117. prasība, izņemot ātruma pārsniegšanu).

1. paaudze

```
VuEventRecord ::= SEQUENCE {
   eventType                             EventFaultType,
   eventRecordPurpose                    EventFaultRecordPurpose,
   eventBeginTime                        TimeReal,
   eventEndTime                          TimeReal,
   cardNumberDriverSlotBegin             FullCardNumber,
   cardNumberCodriverSlotBegin           FullCardNumber,
   cardNumberDriverSlotEnd               FullCardNumber,
   cardNumberCodriverSlotEnd             FullCardNumber,
   similarEventsNumber                   SimilarEventsNumber
}
```

eventType ir notikuma veids.

eventRecordPurpose ir nolūks, kādam šis notikums reģistrēts.

eventBeginTime ir notikuma sākuma datums un laiks.

eventEndTime ir notikuma beigu datums un laiks.

cardNumberDriverSlotBegin identificē notikuma sākumā vadītāja slotā ievietoto karti.

cardNumberCodriverSlotBegin identificē notikuma sākumā otra vadītāja slotā ievietoto karti.

cardNumberDriverSlotEnd identificē notikuma beigās vadītāja slotā ievietoto karti.

cardNumberCodriverSlotEnd identificē notikuma beigās otra vadītāja slotā ievietoto karti.

similarEventsNumber ir līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā.

Šo secību var izmantot visiem notikumiem, izņemot ātruma pārsniegšanu.

2. paaudze

```
VuEventRecord ::= SEQUENCE {
   eventType                           EventFaultType,
   eventRecordPurpose                  EventFaultRecordPurpose,
   eventBeginTime                      TimeReal,
   eventEndTime                        TimeReal,
   cardNumberAndGenDriverSlotBegin     FullCardNumberAndGeneration,
   cardNumberAndGenCodriverSlotBegin   FullCardNumberAndGeneration,
   cardNumberAndGenDriverSlotEnd       FullCardNumberAndGeneration,
   cardNumberAndGenCodriverSlotEnd     FullCardNumberAndGeneration,
   similarEventsNumber                 SimilarEventsNumber,
   manufacturerSpecificEventFaultData  ManufacturerSpecificEventFaultData
}
```

Papildus 1. paaudzes datu elementiem izmanto turpmāk minētos datu elementus.

manufacturerSpecificEventFaultData satur ražotāja noteiktu papildu informāciju par notikumu.

Elementu cardNumberDriverSlotBegin, cardNumberCodriverSlotBegin, cardNumberDriverSlotEnd un cardNumberCodriverSlotEnd vietā 2. paaudzes datu struktūra izmanto turpmāk norādītos datu elementus.

cardNumberAndGenDriverSlotBegin identificē notikuma sākumā vadītāja slotā ievietoto karti, tostarp tās paaudzi.

cardNumberAndGenCodriverSlotBegin identificē notikuma sākumā otra vadītāja slotā ievietoto karti, tostarp tās paaudzi.

cardNumberAndGenDriverSlotEnd identificē notikuma beigās vadītāja slotā ievietoto karti, tostarp tās paaudzi.

cardNumberAndGenCodriverSlotEnd identificē notikuma beigās otra vadītāja slotā ievietoto karti, tostarp tās paaudzi.

Ja notikums ir "laika konflikts", elementi eventBeginTime un eventEndTime jāinterpretē, kā norādīts turpmāk.

eventBeginTime ir reģistrācijas kontrolierīces datums un laiks.

eventEndTime ir GNSS datums un laiks.

2.199. **VuEventRecordArray**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz notikumiem (1.C pielikuma 117. prasība, izņemot ātruma pārsniegšanu).

```
VuEventRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF VuEventRecord
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuEventRecord). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuEventRecord lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir notikumu ierakstu kopa.

2.200. **VuFaultData**

1. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz kļūmēm (1.B pielikuma 096. prasība).

```
VuFaultData ::= SEQUENCE {
   noOfVuFaults                         INTEGER(0..255),
   vuFaultRecords                       SET SIZE(noOfVuFaults) OF VuFaultRecord
}
```

noOfVuFaults ir vuFaultRecords kopā uzskaitīto kļūmju skaits.

vuFaultRecords ir kopa, kurā apkopoti ieraksti par kļūmēm.

2.201. **VuFaultRecord**

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija par kļūmēm (1.B pielikuma 096. prasība un 1.C pielikuma 118. prasība).

1. paaudze

```
VuFaultRecord ::= SEQUENCE {
   faultType                            EventFaultType,
   faultRecordPurpose                   EventFaultRecordPurpose,
   faultBeginTime                       TimeReal,
   faultEndTime                         TimeReal,
   cardNumberDriverSlotBegin            FullCardNumber,
   cardNumberCodriverSlotBegin          FullCardNumber,
   cardNumberDriverSlotEnd              FullCardNumber,
   cardNumberCodriverSlotEnd            FullCardNumber
}
```

faultType ir reģistrācijas kontrolierīces kļūmes veids.

faultRecordPurpose ir nolūks, kādam šī kļūme reģistrēta.

faultBeginTime ir datums un laiks, kad kļūme sākās.

faultEndTime ir datums un laiks, kad kļūme beidzās.

cardNumberDriverSlotBegin identificē karti, kas bija ievietota vadītāja slotā laikā, kad sākās kļūme.

cardNumberCodriverSlotBegin identificē karti, kas bija ievietota otra vadītāja slotā laikā, kad sākās kļūme.

cardNumberDriverSlotEnd identificē karti, kas bija ievietota vadītāja slotā laikā, kad kļūme beidzās.

cardNumberCodriverSlotEnd identificē karti, kas bija ievietota otra vadītāja slotā laikā, kad kļūme beidzās.

2. paaudze

```
VuFaultRecord ::= SEQUENCE {
   faultType                              EventFaultType,
   faultRecordPurpose                     EventFaultRecordPurpose,
   faultBeginTime                         TimeReal,
   faultEndTime                           TimeReal,
   cardNumberAndGenDriverSlotBegin        FullCardNumberAndGeneration,
   cardNumberAndGenCodriverSlotBegin      FullCardNumberAndGeneration,
   cardNumberAndGenDriverSlotEnd          FullCardNumberAndGeneration,
   cardNumberAndGenCodriverSlotEnd        FullCardNumberAndGeneration,
   manufacturerSpecificEventFaultData   ManufacturerSpecificEventFaultData
}
```

Papildus 1. paaudzes datu elementiem izmanto šādu datu elementu:

manufacturerSpecificEventFaultData satur ražotāja noteiktu papildu informāciju par kļūmi.

Elementu cardNumberDriverSlotBegin, cardNumberCodriverSlotBegin, cardNumberDriverSlotEnd un cardNumberCodriverSlotEnd vietā 2. paaudzes datu struktūra izmanto turpmāk norādītos datu elementus.

cardNumberAndGenDriverSlotBegin identificē laikā, kad sākās kļūme, vadītāja slotā ievietoto karti, tostarp tās paaudzi.

cardNumberAndGenCodriverSlotBegin identificē laikā, kad sākās kļūme, otra vadītāja slotā ievietoto karti, tostarp tās paaudzi.

cardNumberAndGenDriverSlotEnd identificē laikā, kad kļūme beidzās, vadītāja slotā ievietoto karti, tostarp tās paaudzi.

cardNumberAndGenCodriverSlotEnd identificē laikā, kad kļūme beidzās, otra vadītāja slotā ievietoto karti, tostarp tās paaudzi.

2.202. **VuFaultRecordArray**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija par kļūmēm (1.C pielikuma 118. prasība).

```
VuFaultRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                           RecordType,
   recordSize                           INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                          INTEGER(0..65535),
   records                              SET SIZE(noOfRecords) OF VuFaultRecord
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuFaultRecord). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuFaultRecord lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir kopa, kurā apkopoti ieraksti par kļūmēm.

2.203. **VuGNSSCDRecord**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz GNSS noteikto transportlīdzekļa atrašanās vietu, kurā vadītāja nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks sasniedz trīs stundu intervālu robežas (1. C pielikuma 108. un 110. prasība).

```
VuGNSSCDRecord ::= SEQUENCE {
   timeStamp                              TimeReal,
   cardNumberAndGenDriverSlot             FullCardNumberAndGeneration,
   cardNumberAndGenCodriverSlot           FullCardNumberAndGeneration,
   gnssPlaceRecord                        GNSSPlaceRecord
}
```

timeStamp ir datums un laiks, kad kartes turētāja nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks sasniedz trīs stundu intervālu robežas.

cardNumberAndGenDriverSlot identificē vadītāja slotā ievietoto karti, tostarp tās paaudzi.

cardNumberAndGenCodriverSlot identificē otra vadītāja slotā ievietoto karti, tostarp tās paaudzi.

gnssPlaceRecord satur informāciju, kas attiecas uz transportlīdzekļa atrašanās vietu.

2.204. **VuGNSSCDRecordArray**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz GNSS noteikto transportlīdzekļa atrašanās vietu, kurā vadītāja nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas laiks sasniedz trīs stundu intervālu robežas (1. C pielikuma 108. un 110. prasība).

```
VuGNSSCDRecordArray  ::= SEQUENCE {
   recordType                             RecordType,
   recordSize                             INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                            INTEGER(0..65535),
   records                                SET SIZE(noOfRecords) OF VuGNSSCDRecord
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuGNSSCDRecord). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuGNSSCDRecord lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir GNSS nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas ierakstu kopa.

2.205. **VuIdentification**

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz transportlīdzekļa bloka identifikāciju (1.B pielikuma 075. prasība un 1.C pielikuma 93. un 121. prasība).

1. paaudze

```
VuIdentification ::= SEQUENCE {
   vuManufacturerName                     VuManufacturerName,
   vuManufacturerAddress                  VuManufacturerAddress,
   vuPartNumber                           VuPartNumber,
   vuSerialNumber                         VuSerialNumber,
   vuSoftwareIdentification               VuSoftwareIdentification,
   vuManufacturingDate                    VuManufacturingDate,
   vuApprovalNumber                       VuApprovalNumber
}
```

vuManufacturerName ir transportlīdzekļa bloka ražotāja nosaukums.

vuManufacturerAddress ir transportlīdzekļa bloka ražotāja adrese.

vuPartNumber ir transportlīdzekļa bloka daļas numurs.

vuSerialNumber ir transportlīdzekļa bloka sērijas numurs.

vuSoftwareIdentification identificē transportlīdzekļa blokā izmantoto programmatūru.

vuManufacturingDate ir transportlīdzekļa bloka ražošanas datums.

vuApprovalNumber ir transportlīdzekļa bloka tipa apstiprinājuma numurs.

2. paaudze

```
VuIdentification ::= SEQUENCE {
   vuManufacturerName                  VuManufacturerName,
   vuManufacturerAddress               VuManufacturerAddress,
   vuPartNumber                        VuPartNumber,
   vuSerialNumber                      VuSerialNumber,
   vuSoftwareIdentification            VuSoftwareIdentification,
   vuManufacturingDate                 VuManufacturingDate,
   vuApprovalNumber                    VuApprovalNumber,
   vuGeneration                        Generation,
   vuAbility                           VuAbility
}
```

Papildus 1. paaudzes datu elementiem izmanto turpmāk minētos datu elementus.

vuGeneration identificē transportlīdzekļa bloka paaudzi.

vuAbility sniedz informāciju, vai transportlīdzekļa bloks atbalsta 1. paaudzes tahogrāfa kartes.

2.206. **VuIdentificationRecordArray**

2. paaudze

VuIdentification kopā ar metadatiem, ko izmanto datu lejupielādes protokolā.

```
VuIdentificationRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF VuIdentification
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuIdentification). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuIdentification lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir VuIdentification ierakstu kopa.

2.207. **VuITSConsentRecord**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz vadītāja piekrišanu izmantot ITS.

```
VuITSConsentRecord ::= SEQUENCE {
   cardNumberAndGen                    FullCardNumberAndGeneration,
   consent                             BOOLEAN
}
```

cardNumberAndGen identificē karti, tai skaitā tās paaudzi. Tai jābūt vadītāja kartei vai darbnīcas kartei.

consent ir karodziņš, kas norāda, vai vadītājs ir piekritis izmantot ITS šajā transportlīdzeklī / transportlīdzekļa blokā.

Vērtību piešķiršana:

TRUE norāda, ka vadītājs piekritis izmantot ITS.

FALSE norāda, ka vadītājs nav piekritis izmantot ITS.

2.208. **VuITSConsentRecordArray**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz vadītāju piekrišanu izmantot ITS (1.C pielikuma 200. prasība).

```
VuITSConsentRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF VuITSConsentRecord
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuITSConsentRecord). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuITSConsentRecord lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir ITS piekrišanas ierakstu kopa.

2.209. **VuManufacturerAddress**

Transportlīdzekļa bloka ražotāja adrese.

```
VuManufacturerAddress ::= Address
```

Vērtību piešķiršana: nav noteikta.

2.210. **VuManufacturerName**

Transportlīdzekļa bloka ražotāja nosaukums.

```
VuManufacturerName ::= Name
```

Vērtību piešķiršana: nav noteikta.

2.211. **VuManufacturingDate**

Transportlīdzekļa bloka ražošanas datums.

```
VuManufacturingDate ::= TimeReal
```

Vērtību piešķiršana: nav noteikta.

2.212. **VuOverSpeedingControlData**

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz ātruma pārsniegšanu kopš iepriekšējā ātruma pārsniegšanas kontroles pasākuma (1.B pielikuma 095. prasība un 1.C pielikuma 117. prasība).

```
VuOverSpeedingControlData ::= SEQUENCE {
   lastOverspeedControlTime            TimeReal,
   firstOverspeedSince                 TimeReal,
   numberOfOverspeedSince              OverspeedNumber
}
```

lastOverspeedControlTime ir iepriekšējā ātruma pārsniegšanas kontroles pasākuma datums un laiks.

firstOverspeedSince ir pirmā ātruma pārsniegšanas gadījuma datums un laiks pēc šā ātruma pārsniegšanas kontroles pasākuma.

numberOfOverspeedSince ir ātruma pārsniegšanas gadījumu skaits kopš iepriekšējā ātruma pārsniegšanas kontroles pasākuma.

2.213. **VuOverSpeedingControlDataRecordArray**

2. paaudze

VuOverSpeedingControlData kopā ar metadatiem, ko izmanto datu lejupielādes protokolā.

```
VuOverSpeedingControlDataRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF
                                       VuOverSpeedingControlData
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuOverSpeedingControlData). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuOverSpeedingControlData lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir ātruma pārsniegšanas kontroles datu ierakstu kopa.

2.214. **VuOverSpeedingEventData**

1. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz ātruma pārsniegšanas gadījumiem (1.B pielikuma 094. prasība).

```
VuOverSpeedingEventData ::= SEQUENCE {
   noOfVuOverSpeedingEvents            INTEGER(0..255),
   vuOverSpeedingEventRecords          SET SIZE(noOfVuOverSpeedingEvents) OF
                                       VuOverSpeedingEventRecord
}
```

noOfVuOverSpeedingEvents ir vuOverSpeedingEventRecords kopā uzskaitīto notikumu skaits.

vuOverSpeedingEventRecords ir ātruma pārsniegšanas notikumu ierakstu kopa.

2.215. **VuOverSpeedingEventRecord**

1. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz ātruma pārsniegšanas notikumiem (1.B pielikuma 094. prasība un 1.C pielikuma 117. prasība).

```
VuOverSpeedingEventRecord ::= SEQUENCE {
   eventType                          EventFaultType,
   eventRecordPurpose                 EventFaultRecordPurpose,
   eventBeginTime                     TimeReal,
   eventEndTime                       TimeReal,
   maxSpeedValue                      SpeedMax,
   averageSpeedValue                  SpeedAverage,
   cardNumberDriverSlotBegin          FullCardNumber,
   similarEventsNumber                SimilarEventsNumber
}
```

eventType ir notikuma veids.

eventRecordPurpose ir nolūks, kādam šis notikums reģistrēts.

eventBeginTime ir notikuma sākuma datums un laiks.

eventEndTime ir notikuma beigu datums un laiks.

maxSpeedValue ir maksimālais izmērītais ātrums notikuma laikā.

averageSpeedValue ir vidējais aritmētiskais izmērītais ātrums notikuma laikā.

cardNumberDriverSlotBegin identificē notikuma sākumā vadītāja slotā ievietoto karti.

similarEventsNumber ir līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā.

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz ātruma pārsniegšanas notikumiem (1.B pielikuma 094. prasība un 1.C pielikuma 117. prasība).

```
VuOverSpeedingEventRecord ::= SEQUENCE {
   eventType                          EventFaultType,
   eventRecordPurpose                 EventFaultRecordPurpose,
   eventBeginTime                     TimeReal,
   eventEndTime                       TimeReal,
   maxSpeedValue                      SpeedMax,
   averageSpeedValue                  SpeedAverage,
   cardNumberAndGenDriverSlotBegin    FullCardNumberAndGeneration,
   similarEventsNumber                SimilarEventsNumber
}
```

2. paaudzes datu struktūrā izmanto nevis cardNumberDriverSlotBegin, bet gan šādu datu elementu:

cardNumberAndGenDriverSlotBegin — identificē notikuma sākumā vadītāja slotā ievietoto karti, tai skaitā tās paaudzi.

2.216. **VuOverSpeedingEventRecordArray**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz ātruma pārsniegšanas notikumiem (1.C pielikuma 117. prasība).

```
VuOverSpeedingEventRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                         RecordType,
   recordSize                         INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                        INTEGER(0..65535),
   records                            SET SIZE(noOfRecords) OF
                                      VuOverSpeedingEventRecord
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuOverSpeedingEventRecord). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuOverSpeedingEventRecord lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir ātruma pārsniegšanas notikumu ierakstu kopa.

2.217. **VuPartNumber**

Transportlīdzekļa bloka daļas šifra numurs.

```
VuPartNumber ::= IA5String(SIZE(16))
```

Vērtību piešķiršana: nosaka transportlīdzekļa bloka ražotājs.

2.218. **VuPlaceDailyWorkPeriodData**

1. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz vietām, kurās vadītāji sāk vai beidz ikdienas darba laikposmu (1.B pielikuma 087. prasība un 1.C pielikuma 108. un 110. prasība).

```
VuPlaceDailyWorkPeriodData ::= SEQUENCE {
   noOfPlaceRecords                    INTEGER(0..255),
   vuPlaceDailyWorkPeriodRecords       SET SIZE(noOfPlaceRecords) OF
                                       VuPlaceDailyWorkPeriodRecord
}
```

noOfPlaceRecords ir vuPlaceDailyWorkPeriodRecords kopā uzskaitīto ierakstu skaits.

vuPlaceDailyWorkPeriodRecords ir ar vietām saistīto ierakstu kopa.

2.219. **VuPlaceDailyWorkPeriodRecord**

1. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz vietām, kurās vadītājs sāk vai beidz ikdienas darba laikposmu (1.B pielikuma 087. prasība un 1.C pielikuma 108. un 110. prasība).

```
VuPlaceDailyWorkPeriodRecord ::= SEQUENCE {
   fullCardNumber                      FullCardNumber,
   placeRecord                         PlaceRecord
}
```

fullCardNumber ir vadītāja kartes veids, karti izsniegusī dalībvalsts un kartes numurs.

placeRecord satur informāciju, kas attiecas uz ievadītajām vietām.

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz vietu, kurā vadītājs sāk vai beidz ikdienas darba laikposmu (1.B pielikuma 087. prasība un 1.C pielikuma 108. un 110. prasība).

```
VuPlaceDailyWorkPeriodRecord ::= SEQUENCE {
   fullCardNumberAndGeneration         FullCardNumberAndGeneration,
   placeRecord                         PlaceRecord
}
```

2. paaudzes datu struktūra izmanto nevis fullCardNumber, bet gan šādu datu elementu:

fullCardNumberAndGeneration — kartes veids, karti izsniegusī dalībvalsts un kartes numurs un paaudze, kas saglabāti kartē.

2.220. **VuPlaceDailyWorkPeriodRecordArray**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz vietām, kurās vadītāji sāk vai beidz ikdienas darba laikposmu (1.C pielikuma 108. un 110. prasība).

```
VuPlaceDailyWorkPeriodRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF
                                       VuPlaceDailyWorkPeriodRecord
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuPlaceDailyWorkPeriodRecord). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuPlaceDailyWorkPeriodRecord lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir ar vietām saistīto ierakstu kopa.

2.221. **VuPrivateKey**

1. paaudze

Transportlīdzekļa bloka privātā atslēga.

```
VuPrivateKey ::= RSAKeyPrivateExponent
```

2.222. **VuPublicKey**

1. paaudze

Transportlīdzekļa bloka publiskā atslēga.

```
VuPublicKey ::= PublicKey
```

2.223. **VuSerialNumber**

Transportlīdzekļa bloka sērijas numurs (1.B pielikuma 075. prasība un 1.C pielikuma 93. prasība).

```
VuSerialNumber ::= ExtendedSerialNumber
```

2.224. **VuSoftInstallationDate**

Datums, kad transportlīdzekļa blokā instalēta programmatūras versija.

```
VuSoftInstallationDate ::= TimeReal
```

Vērtību piešķiršana: nav noteikta.

2.225. **VuSoftwareIdentification**

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz tajā instalēto programmatūru.

```
VuSoftwareIdentification ::= SEQUENCE {
   vuSoftwareVersion                    VuSoftwareVersion,
   vuSoftInstallationDate               VuSoftInstallationDate
}
```

vuSoftwareVersion ir transportlīdzekļa bloka programmatūras versijas numurs.

vuSoftInstallationDate ir programmatūras versijas instalēšanas datums.

2.226. **VuSoftwareVersion**

Transportlīdzekļa bloka programmatūras versijas numurs.

```
VuSoftwareVersion ::= IA5String(SIZE(4))
```

Vērtību piešķiršana: nav noteikta.

2.227. **VuSpecificConditionData**

1. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz īpašajiem nosacījumiem.

```
VuSpecificConditionData ::= SEQUENCE {
   noOfSpecificConditionRecords         INTEGER(0..2^16-1)
   specificConditionRecords             SET SIZE (noOfSpecificConditionRecords) OF
                                        SpecificConditionRecord
}
```

noOfSpecificConditionRecords ir specificConditionRecords kopā uzskaitīto ierakstu skaits.

specificConditionRecords ir ar īpašajiem nosacījumiem saistīto ierakstu kopa.

2.228. **VuSpecificConditionRecordArray**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz īpašajiem nosacījumiem (1.C pielikuma 130. prasība).

```
VuSpecificConditionRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                           RecordType,
   recordSize                           INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                          INTEGER(0..65535),
   records                              SET SIZE(noOfRecords) OF
                                        SpecificConditionRecord
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (SpecificConditionRecord). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir SpecificConditionRecord lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir ar īpašajiem nosacījumiem saistīto ierakstu kopa.

2.229. **VuTimeAdjustmentData**

1. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz laika skaitīšanas korekcijām, kuras veiktas papildus regulārajai kalibrēšanai (1.B pielikuma 101. prasība).

```
VuTimeAdjustmentData ::= SEQUENCE {
   noOfVuTimeAdjRecords                INTEGER(0..6),
   vuTimeAdjustmentRecords             SET SIZE(noOfVuTimeAdjRecords) OF
                                       VuTimeAdjustmentRecord
}
```

noOfVuTimeAdjRecords ir ierakstu skaits vuTimeAdjustmentRecords.

vuTimeAdjustmentRecords ir laika skaitīšanas korekciju ierakstu kopa.

2.230. **VuTimeAdjustmentGNSSRecord**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz laika skaitīšanas korekcijām, kuras veiktas, pamatojoties uz GNSS nodrošinātajiem laika datiem (1.C pielikuma 124. un 125. prasība).

```
VuTimeAdjustmentGNSSRecord ::= SEQUENCE {
   oldTimeValue                        TimeReal,
   newTimeValue                        TimeReal
}
```

oldTimeValue, newTimeValue ir datums un laiks — iepriekšējais un jaunais.

2.231. **VuTimeAdjustmentGNSSRecordArray**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz laika skaitīšanas korekcijām, kuras veic, pamatojoties uz GNSS nodrošinātajiem laika datiem (1.C pielikuma 124. un 125. prasība).

```
VuTimeAdjustmentGNSSRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF
                                       VuTimeAdjustmentGNSSRecord
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuTimeAdjustmentGNSSRecord). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuTimeAdjustmentGNSSRecord lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir GNSS laika skaitīšanas korekciju ierakstu kopa.

2.232. **VuTimeAdjustmentRecord**

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz laika skaitīšanas korekcijām, kuras veiktas papildus regulārajai kalibrēšanai (1.B pielikuma 101. prasība un 1.C pielikuma 124. un 125. prasība).

1. paaudze

```
VuTimeAdjustmentRecord ::= SEQUENCE {
   oldTimeValue                         TimeReal,
   newTimeValue                         TimeReal,
   workshopName                         Name,
   workshopAddress                      Address,
   workshopCardNumber                   FullCardNumber
}
```

oldTimeValue, newTimeValue ir datums un laiks — iepriekšējais un jaunais.

workshopName, workshopAddress ir darbnīcas nosaukums un adrese.

workshopCardNumber identificē laika skaitīšanas korekciju laikā izmantoto darbnīcas karti.

2. paaudze

```
VuTimeAdjustmentRecord ::= SEQUENCE {
   oldTimeValue                         TimeReal,
   newTimeValue                         TimeReal,
   workshopName                         Name,
   workshopAddress                      Address,
   workshopCardNumberAndGeneration      FullCardNumberAndGeneration
}
```

Elementa workshopCardNumber vietā 2. paaudzes datu struktūra izmanto turpmāk norādīto datu elementu.

workshopCardNumberAndGeneration identificē laika skaitīšanas korekciju laikā izmantoto darbnīcas karti, tostarp tās paaudzi.

2.233. **VuTimeAdjustmentRecordArray**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija, kas attiecas uz laika skaitīšanas korekcijām, kuras veiktas papildus regulārajai kalibrēšanai (1.C pielikuma 124. un 125. prasība).

```
VuTimeAdjustmentRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                           RecordType,
   recordSize                           INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                          INTEGER(0..65535),
   records                              SET SIZE(noOfRecords) OF
                                        VuTimeAdjustmentRecord
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuTimeAdjustmentRecord). **Vērtību piešķiršana:** sk. RecordType.

recordSize ir VuTimeAdjustmentRecord lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir laika skaitīšanas korekciju ierakstu kopa.

2.234. **WorkshopCardApplicationIdentification**

Darbnīcas kartē saglabātā informācija, kas attiecas uz kartes lietojuma identifikāciju (1.C pielikuma 307. un 330. prasība).

1. paaudze

```
WorkshopCardApplicationIdentification ::= SEQUENCE {
   typeOfTachographCardId               EquipmentType,
   cardStructureVersion                 CardStructureVersion,
   noOfEventsPerType                    NoOfEventsPerType,
   noOfFaultsPerType                    NoOfFaultsPerType,
   activityStructureLength              CardActivityLengthRange,
   noOfCardVehicleRecords               NoOfCardVehicleRecords,
   noOfCardPlaceRecords                 NoOfCardPlaceRecords,
   noOfCalibrationRecords               NoOfCalibrationRecords
}
```

typeOfTachographCardId norāda lietotās kartes veidu.

cardStructureVersion norāda kartei izmantotās struktūras versiju.

noOfEventsPerType ir to katra veida notikumu skaits, kurus var ierakstīt kartē.

noOfFaultsPerType ir to katra veida kļūmju skaits, kuras var ierakstīt kartē.

activityStructureLength norāda to baitu skaitu, kas izmantojami darbības ierakstu saglabāšanai.

noOfCardVehicleRecords ir to transportlīdzekļa ierakstu skaits, kurus var saglabāt kartē.

noOfCardPlaceRecords ir to vietu skaits, kuras var ierakstīt kartē.

noOfCalibrationRecords ir to kalibrēšanas ierakstu skaits, kurus var saglabāt kartē.

2. paaudze

```
WorkshopCardApplicationIdentification ::= SEQUENCE {
   typeOfTachographCardId               EquipmentType,
   cardStructureVersion                 CardStructureVersion,
   noOfEventsPerType                    NoOfEventsPerType,
   noOfFaultsPerType                    NoOfFaultsPerType,
   activityStructureLength              CardActivityLengthRange,
   noOfCardVehicleRecords               NoOfCardVehicleRecords,
   noOfCardPlaceRecords                 NoOfCardPlaceRecords,
   noOfCalibrationRecords               NoOfCalibrationRecords,
   noOfGNSSCDRecords                    NoOfGNSSCDRecords,
   noOfSpecificConditionRecords         NoOfSpecificConditionRecords
}
```

Papildus 1. paaudzes datu elementiem izmanto turpmāk minētos datu elementus.

noOfGNSSCDRecords ir to GNSS nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas ierakstu skaits, kurus var saglabāt kartē.

noOfSpecificConditionRecords ir to īpašo nosacījumu ierakstu skaits, kurus var saglabāt kartē.

2.235. **WorkshopCardCalibrationData**

Darbnīcas kartē saglabātā informācija attiecībā uz darbnīcas darbību, kas veikta ar karti (1.C pielikuma 314., 316., 337. un 339. prasība).

```
WorkshopCardCalibrationData ::= SEQUENCE {
   calibrationTotalNumber              INTEGER(0 .. 2^16-1),
   calibrationPointerNewestRecord      INTEGER(0 .. NoOfCalibrationRecords-1),
   calibrationRecords                  SET SIZE(NoOfCalibrationRecords) OF
                                       WorkshopCardCalibrationRecord
}
```

calibrationTotalNumber ir ar karti veiktās kalibrēšanas reižu kopējais skaits.

calibrationPointerNewestRecord ir pēdējā aktualizētā kalibrēšanas ieraksta indekss.

Vērtību piešķiršana: skaitlis, kas atbilst kalibrēšanas ieraksta numeratoram, kurš sākas ar '0' pirmoreiz, kad struktūrā parādās kalibrēšanas ieraksti.

calibrationRecords ir ierakstu kopa, kas satur informāciju par kalibrēšanu un/vai laika skaitīšanas korekcijām.

2.236. **WorkshopCardCalibrationRecord**

Darbnīcas kartē saglabātā informācija, kas attiecas uz kalibrēšanu, kura veikta ar karti (1.C pielikuma 314. un 337. prasība).

1. paaudze

```
WorkshopCardCalibrationRecord ::= SEQUENCE {
   calibrationPurpose                  CalibrationPurpose,
   vehicleIdentificationNumber         VehicleIdentificationNumber,
   vehicleRegistration                 VehicleRegistrationIdentification,
   wVehicleCharacteristicConstant      W-VehicleCharacteristicConstant,
   kConstantOfRecordingEquipment       K-ConstantOfRecordingEquipment,
   lTyreCircumference                  L-TyreCircumference,
   tyreSize                            TyreSize,
   authorisedSpeed                     SpeedAuthorised,
   oldOdometerValue                    OdometerShort,
   newOdometerValue                    OdometerShort,
   oldTimeValue                        TimeReal,
   newTimeValue                        TimeReal,
   nextCalibrationDate                 TimeReal,
   vuPartNumber                        VuPartNumber,
   vuSerialNumber                      VuSerialNumber,
   sensorSerialNumber                  SensorSerialNumber
}
```

calibrationPurpose ir kalibrēšanas mērķis.

vehicleIdentificationNumber ir transportlīdzekļa identifikācijas numurs (VIN).

vehicleRegistration ietver VRN un dalībvalsti, kurā transportlīdzeklis reģistrēts.

wVehicleCharacteristicConstant ir transportlīdzekļa raksturojuma koeficients.

kConstantOfRecordingEquipment ir reģistrācijas kontrolierīces konstante.

lTyreCircumference ir riteņu riepu faktiskais apkārtmērs.

tyreSize ir transportlīdzeklim uzmontēto riepu izmēra apzīmējums.

authorisedSpeed ir transportlīdzeklim atļautais maksimālais braukšanas ātrums.

oldOdometerValue, newOdometerValue ir odometra rādījumi — iepriekšējais un jaunais.

oldTimeValue, newTimeValue ir datums un laiks — iepriekšējais un jaunais.

nextCalibrationDate ir nākamās CalibrationPurpose norādītā veida kalibrēšanas datums, kura jāveic pilnvarotā inspekcijas iestādē.

vuPartNumber, **vuSerialNumber** un **sensorSerialNumber** ir reģistrācijas kontrolierīces identifikācijas datu elementi.

2. paaudze

```
WorkshopCardCalibrationRecord ::= SEQUENCE {
   calibrationPurpose                  CalibrationPurpose,
   vehicleIdentificationNumber         VehicleIdentificationNumber,
   vehicleRegistration                 VehicleRegistrationIdentification,
   wVehicleCharacteristicConstant      W-VehicleCharacteristicConstant,
   kConstantOfRecordingEquipment       K-ConstantOfRecordingEquipment,
   lTyreCircumference                  L-TyreCircumference,
   tyreSize                            TyreSize,
   authorisedSpeed                     SpeedAuthorised,
   oldOdometerValue                    OdometerShort,
   newOdometerValue                    OdometerShort,
   oldTimeValue                        TimeReal,
   newTimeValue                        TimeReal,
   nextCalibrationDate                 TimeReal,
   vuPartNumber                        VuPartNumber,
   vuSerialNumber                      VuSerialNumber,
   sensorSerialNumber                  SensorSerialNumber,
   sensorGNSSSerialNumber              SensorGNSSSerialNumber,
   rcmSerialNumber                     RemoteCommunicationModuleSerialNumber,
   sealDataCard                        SealDataCard
}
```

Papildus 1. paaudzes datu elementiem izmanto turpmāk minētos datu elementus.

sensorGNSSSerialNumber, kas identificē ārējo GNSS iekārtu.

rcmSerialNumber, kas identificē attālinātās saziņas moduli.

sealDataCard sniedz informāciju par plombām, kas piestiprinātas dažādām transportlīdzekļa daļām.

2.237. **WorkshopCardHolderIdentification**

Darbnīcas kartē saglabātā informācija, kas attiecas uz kartes turētāja identifikāciju (1.C pielikuma 311. un 334. prasība).

```
WorkshopCardHolderIdentification ::= SEQUENCE {
   workshopName                        Name,
   workshopAddress                     Address,
   cardHolderName                      HolderName,
   cardHolderPreferredLanguage         Language
}
```

workshopName ir kartes turētāja darbnīcas nosaukums.

workshopAddress ir kartes turētāja darbnīcas adrese.

cardHolderName ir kartes turētāja (piem., mehāniķa) uzvārds un vārds(-i).

cardHolderPreferredLanguage ir kartes turētājam vēlamā valoda.

2.238. **WorkshopCardPIN**

Darbnīcas kartes personiskais identifikācijas numurs (1.C pielikuma 309. un 332. prasība).

```
WorkshopCardPIN ::= IA5String(SIZE(8))
```

Vērtību piešķiršana: kartes turētājam zināms PIN, kas labajā pusē līdz 8 baitiem papildināts ar 'FF' baitiem.

2.239. **W-VehicleCharacteristicConstant**

Transportlīdzekļa raksturojuma koeficients (sk. definīciju k) apakšpunktā).

```
W-VehicleCharacteristicConstant ::= INTEGER(0..2^16-1))
```

Vērtību piešķiršana: impulsi uz kilometru — robežās no 0 līdz 64 255 impulsi/km.

2.240. **VuPowerSupplyInterruptionRecord**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija par barošanas strāvas pārtraukuma notikumiem (1.C pielikuma 117. prasība).

```
VuPowerSupplyInterruptionRecord ::= SEQUENCE {
   eventType                          EventFaultType,
   eventRecordPurpose                 EventFaultRecordPurpose,
   eventBeginTime                     TimeReal,
   eventEndTime                       TimeReal,
   cardNumberAndGenDriverSlotBegin    FullCardNumberAndGeneration,
   cardNumberAndGenDriverSlotEnd      FullCardNumberAndGeneration,
   cardNumberAndGenCodriverSlotBegin  FullCardNumberAndGeneration,
   cardNumberAndGenCodriverSlotEnd    FullCardNumberAndGeneration,
   similarEventsNumber                SimilarEventsNumber
}
```

eventType ir notikuma veids.

eventRecordPurpose ir nolūks, kādam šis notikums reģistrēts.

eventBeginTime ir notikuma sākuma datums un laiks.

eventEndTime ir notikuma beigu datums un laiks.

cardNumberAndGenDriverSlotBegin identificē notikuma sākumā vadītāja slotā ievietoto karti, tostarp tās paaudzi.

cardNumberAndGenDriverSlotEnd identificē notikuma beigās vadītāja slotā ievietoto karti, tostarp tās paaudzi.

cardNumberAndGenCodriverSlotBegin identificē notikuma sākumā otra vadītāja slotā ievietoto karti, tostarp tās paaudzi.

cardNumberAndGenCodriverSlotEnd identificē notikuma beigās otra vadītāja slotā ievietoto karti, tostarp tās paaudzi.

similarEventsNumber ir līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā.

2.241. **VuPowerSupplyInterruptionRecordArray**

2. paaudze

Transportlīdzekļa blokā saglabātā informācija par barošanas strāvas pārtraukuma notikumiem (1.C pielikuma 117. prasība).

```
VuPowerSupplyInterruptionRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF
                                       VuPowerSupplyInterruptionRecord
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (VuPowerSupplyInterruptionRecord). **Vērtību piešķiršana**: sk. RecordType

recordSize ir VuPowerSupplyInterruptionRecord lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir barošanas strāvas pārtraukuma ierakstu kopa.

2.242. **VuSensorExternalGNSSCoupledRecordArray**

2. paaudze

SensorExternalGNSSCoupledRecord kopa kopā ar metadatiem, ko izmanto datu lejupielādes protokolā.

```
VuSensorExternalGNSSCoupledRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF
                                       SensorExternalGNSSCoupledRecord
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (SensorExternalGNSSCoupledRecord). **Vērtību piešķiršana**: sk. RecordType

recordSize ir SensorExternalGNSSCoupledRecord lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir ārējā pievienotā GNSS sensora ierakstu kopa.

2.243. **VuSensorPairedRecordArray**

2. paaudze

SensorPairedRecord kopa kopā ar metadatiem, ko izmanto lejupielādes protokolā.

```
VuSensorPairedRecordArray ::= SEQUENCE {
   recordType                          RecordType,
   recordSize                          INTEGER(1..65535),
   noOfRecords                         INTEGER(0..65535),
   records                             SET SIZE(noOfRecords) OF SensorPairedRecord
}
```

recordType apzīmē ieraksta tipu (SensorPairedRecord). **Vērtību piešķiršana**: sk. RecordType

recordSize ir SensorPairedRecord lielums baitos.

noOfRecords ir ierakstu skaits ierakstu kopā.

records ir savienotā sensora ierakstu kopa.

3. VĒRTĪBU UN LIELUMU DIAPAZONA DEFINĪCIJAS

Mainīgo lielumu vērtības noteikšana 2. punktā dotajām definīcijām.

```
TimeRealRange ::= 2^32-1
```

4. RAKSTZĪMJU KOPAS

IA5 rindām izmanto ASCII rakstzīmes saskaņā ar ISO/IEC 8824-1. Skaidrības un ērtības labad turpmāk norādītas piešķirtās vērtības. Atšķirību gadījumos no ISO/IEC 8824-1 šo informatīvo piezīmi aizstāj ar minēto standartu.

```
  ! " # $ % & ' ( ) * + , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ?
@ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [ \ ] ^ _
` a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z { | } ~
```

Citām rakstzīmju rindām (Address, Name, VehicleRegistrationNumber) papildus izmanto rakstzīmes no nākamo 8 bitu decimālo rakstzīmju koda 161–255, standarta rakstzīmju kopām, ko norāda koda lappuses numurs: Standarta rakstzīmju kopa	Koda lappuse (decimālskaitlis)
ISO/IEC 8859-1 *Latin-1 Western European*	1
ISO/IEC 8859-2 *Latin-2 Central European*	2
ISO/IEC 8859-3 *Latin-3 South European*	3
ISO/IEC 8859-5 *Latin/Cyrillic*	5
ISO/IEC 8859-7 *Latin/Greek*	7
ISO/IEC 8859-9 *Latin-5 Turkish*	9
ISO/IEC 8859-13 *Latin-7 Baltic Rim*	13
ISO/IEC 8859-15 *Latin-9*	15
ISO/IEC 8859-16 *Latin-10 South Eastern European*	16
KOI8-R *Latin/Cyrillic*	80
KOI8-U *Latin/Cyrillic*	85

5. KODĒŠANA

Ja kodē saskaņā ar ASN.1 kodēšanas noteikumiem, visi definētie datu tipi jākodē pēc ISO/IEC 8825-2 izlīdzinātā varianta.

6. OBJEKTU IDENTIFIKATORI UN LIETOJUMA IDENTIFIKATORI

6.1. **Objektu identifikatori**

Šajā nodaļā uzskaitītie objektu identifikatori (OID) attiecas tikai uz 2. paaudzes ierīcēm. Šie OID ir noteikti tehniskajās pamatnostādnēs TR-03110-3 un šajā dokumentā atkārtoti pilnības labad. Šie OID ir ietverti bsi-de apakškokā:

```
bsi-de OBJECT IDENTIFIER ::= {
   itu-t(0) identified-organization(4) etsi(0)
   reserved(127) etsi-identified-organization(0) 7
}
```

Transportlīdzekļa bloka autentifikācijas protokola identifikatori

```
id-TA         OBJECT IDENTIFIER ::= {bsi-de protocols(2) smartcard(2) 2}
id-TA-ECDSA                 OBJECT IDENTIFIER ::= {id-TA 2}
id-TA-ECDSA-SHA-256 OBJECT IDENTIFIER ::= {id-TA-ECDSA 3}
id-TA-ECDSA-SHA-384 OBJECT IDENTIFIER ::= {id-TA-ECDSA 4}
id-TA-ECDSA-SHA-512 OBJECT IDENTIFIER ::= {id-TA-ECDSA 5}
```

Piemērs. Ja transportlīdzekļa bloka autentifikācija jāveic ar SHA-384, tad izmantojamais objekta identifikators ir (ASN.1 notācijā) `bsi-de protocols(2) smartcard(2) 2 2 4`. Punktu notācijā šā objekta identifikatora vērtība ir `0.4.0.127.0.7.2.2.2.2.4`.

	Punktu notācija	Baitu notācija
id-TA-ECDSA-SHA-256	0.4.0.127.0.7.2.2.2.2.3	‘04 00 7F 00 07 02 02 02 02 03’
id-TA-ECDSA-SHA-384	0.4.0.127.0.7.2.2.2.2.4	‘04 00 7F 00 07 02 02 02 02 04’
id-TA-ECDSA-SHA-512	0.4.0.127.0.7.2.2.2.2.5	‘04 00 7F 00 07 02 02 02 02 05’

Mikroshēmas autentifikācijas protokola identifikatori

```
id-CA         OBJECT IDENTIFIER ::= {bsi-de protocols(2) smartcard(2) 3}
id-CA-ECDH                          OBJECT IDENTIFIER ::= {id-CA 2}
id-CA-ECDH-AES-CBC-CMAC-128         OBJECT IDENTIFIER ::= {id-CA-ECDH 2}
id-CA-ECDH-AES-CBC-CMAC-192         OBJECT IDENTIFIER ::= {id-CA-ECDH 3}
id-CA-ECDH-AES-CBC-CMAC-256         OBJECT IDENTIFIER ::= {id-CA-ECDH 4}
```

Piemērs. Ja mikroshēmas autentifikācija jāveic, izmantojot ECDH algoritmu, tad AES sesijas atslēgas garums ir 128 biti. Pēc tam šīs sesijas atslēga tiks izmantota CBC darbības režīmā, lai nodrošinātu datu konfidencialitāti, un ar CMAC algoritmu, lai nodrošinātu datu autentiskumu. Tādējādi izmantojamais objekta identifikators ir (ASN.1 notācijā) `bsi-de protocols(2) smartcard(2) 3 2 2`. Punktu notācijā šā objekta identifikatora vērtība ir `0.4.0.127.0.7.2.2.3.2.2`.

	Punktu notācija	Baitu notācija
id-CA-ECDH-AES-CBC-CMAC-128	0.4.0.127.0.7.2.2.3.2.2	‘04 00 7F 00 07 02 02 03 02 02’
id-CA-ECDH-AES-CBC-CMAC-192	0.4.0.127.0.7.2.2.3.2.3	‘04 00 7F 00 07 02 02 03 02 03’
id-CA-ECDH-AES-CBC-CMAC-256	0.4.0.127.0.7.2.2.3.2.4	‘04 00 7F 00 07 02 02 03 02 04’

6.2. **Lietojuma identifikatori**

2. paaudze

Ārējās GNSS iekārtas (2. paaudzes) lietojuma identifikatoru (AID) uzdod ar ‘FF 44 54 45 47 4D’. Šis ir patentēta lietojuma identifikators saskaņā ar ISO/IEC 7816-4.

Piezīme. Pēdējie 5 baiti kodē DTEGM, proti, viedā tahogrāfa ārējo GNSS iekārtu.

2. paaudzes tahogrāfa kartes lietojuma identifikatoru uzdod ar 'FF 53 4D 52 44 54'. Šis ir patentēta lietojuma identifikators saskaņā ar ISO/IEC 7816-4.

2. papildinājums

TAHOGRĀFA KARŠU SPECIFIKĀCIJA

SATURA RĀDĪTĀJS

1. IEVADS ... 175
1.1. Saīsinājumi ... 175
1.2. Atsauces ... 176
2. ELEKTRISKIE UN FIZIKĀLIE RAKSTURLIELUMI ... 176
2.1. Barošanas spriegums un strāvas patēriņš ... 177
2.2. Programmēšanas spriegums V_{pp} ... 177
2.3. Takts ģenerators un frekvence ... 177
2.4. Datu ievada/izvada kontakts ... 177
2.5. Kartes stāvokļi ... 177
3. APARATŪRA UN SAZIŅA ... 177
3.1. Ievads ... 177
3.2. Pārraides protokols ... 178
3.2.1. Protokoli ... 178
3.2.2. ATR ... 179
3.2.3. PTS ... 179
3.3. Piekļuves noteikumi ... 180
3.4. Komandu un kļūdu kodu pārskats ... 183
3.5. Komandu apraksts ... 185
3.5.1. SELECT ... 186
3.5.2. READ BINARY ... 187
3.5.3. UPDATE BINARY ... 194
3.5.4. GET CHALLENGE ... 200
3.5.5. VERIFY ... 200
3.5.6. GET RESPONSE ... 202
3.5.7. PSO: VERIFY CERTIFICATE ... 202
3.5.8. INTERNAL AUTHENTICATE ... 204
3.5.9. EXTERNAL AUTHENTICATE ... 205
3.5.10. GENERAL AUTHENTICATE ... 206
3.5.11. MANAGE SECURITY ENVIRONMENT ... 207
3.5.12. PSO: HASH ... 210
3.5.13. PERFORM HASH of FILE ... 211
3.5.14. PSO: COMPUTE DIGITAL SIGNATURE ... 212
3.5.15. PSO: VERIFY DIGITAL SIGNATURE ... 213
3.5.16. PROCESS DSRC MESSAGE ... 214
4. TAHOGRĀFA KARTES STRUKTŪRA ... 216
4.1. Pamatdatne MF ... 216

4.2. Vadītāja kartes lietotnes 217
4.2.1. Vadītāja 1. paaudzes kartes lietotne 217
4.2.2. Vadītāja 2. paaudzes kartes lietotne 221
4.3. Darbnīcas kartes lietotnes 224
4.3.1. Darbnīcas kartes 1. paaudzes lietotne 224
4.3.2. Darbnīcas kartes 2. paaudzes lietotne 228
4.4. Kontroles kartes lietotnes 233
4.4.1. Kontroles kartes 1. paaudzes lietotne 233
4.4.2. Kontroles kartes 2. paaudzes lietotne 235
4.5. Uzņēmuma kartes lietotnes 237
4.5.1. Uzņēmuma kartes 1. paaudzes lietotne 237
4.5.2. Uzņēmuma kartes 2. paaudzes lietotne 238

1. IEVADS

1.1. **Saīsinājumi**

Šajā papildinājumā izmanto šādus saīsinājumus:

AC	piekļuves nosacījumi
AES	uzlabots šifrēšanas standarts
AID	lietojuma identifikators
ALW	vienmēr
APDU	lietojuma protokola datu bloks (komandas struktūra)
ATR	atiestatīšanas atbilde
AUT	autentificēts
C6, C7	kartes kontakti Nr. 6 un Nr. 7, kas atbilst aprakstam standartā ISO/IEC 7816-2
cc	takts
CHV	kartes turētāja verificēšanas informācija
CLA	APDU komandas klases baits
DSRC	specializēti maza darbības attāluma sakari
DF	īpašdatne. Īpašdatnē DF var būt citas datnes (EF vai DF)
ECC	eliptisko līkņu kriptogrāfija
EF	elementārdatne
etu	elementārā laika vienība
G1	1. paaudze
G2	2. paaudze
IC	integrēta shēma
ICC	karte ar integrēto shēmu — viedkarte
ID	identifikators
IFD	saskarnes ierīce
IFS	informācijas lauka izmērs
IFSC	informācijas lauka izmērs kartei

IFSD	informācijas lauka izmēra ierīce (terminālim)
INS	APDU komandas instrukcijas baits
Lc	APDU komandas ievades datu garums
Le	sagaidāmo datu garums (komandas izejas dati)
MF	pamatdatne (pamata īpašdatne DF)
NAD	T=1 protokolā izmantotā mezgla punkta adrese
NEV	nekad
P1-P2	parametra baiti
PIN	personas identifikācijas numurs
PRO SM	aizsargāts ar ziņojumapmaiņas aizsardzību
PTS	pārraides protokola izvēle
RFU	rezervēts izmantošanai nākotnē
RST	atiestatīšana (kartei)
SFID	īsais EF identifikators
SM	ziņojumapmaiņas aizsardzība
SW1-SW2	statusa baiti
TS	ATR pirmā rakstzīme
VPP	programmēšanas spriegums
VU	transportlīdzekļa bloks
XXh	XX vērtība heksadecimālajā notācijā
'XXh'	XX vērtība heksadecimālajā notācijā
||	konkatenācijas simbols 03||04=0304

1.2. **Atsauces**

Šajā papildinājumā izmantotas šādas atsauces:

ISO/IEC 7816-2 *Identification cards – Integrated circuit cards – Part 2: Dimensions and location of the contacts.* [Identifikācijas kartes. Mikroshēmu kartes. 2. daļa: Izmēri un kontaktu atrašanās vieta.] ISO/IEC 7816-2:2007.

ISO/IEC 7816-3 *Identification cards – Integrated circuit cards – Part 3: Electrical interface and transmission protocols.* [Identifikācijas kartes. Mikroshēmu kartes. 3. daļa: Elektriskā saskarne un pārraides protokoli.] ISO/IEC 7816-3:2006.

ISO/IEC 7816-4 *Identification cards – Integrated circuit cards – Part 4: Organization, security and commands for interchange.* [Identifikācijas kartes. Mikroshēmu kartes. 4. daļa: Organizācija, drošība un komandas savstarpējai apmaiņai.] ISO/IEC 7816-4:2013 + 1. labojums: 2014.

ISO/IEC 7816-6 *Identification cards – Integrated circuit cards – Part 6: Interindustry data elements for interchange.* [Identifikācijas kartes. Mikroshēmu kartes. 6. daļa: Starpnozaru datu elementi savstarpējai apmaiņai.] ISO/IEC 7816-6:2004 + 1. labojums: 2006.

ISO/IEC 7816-8 *Identification cards – Integrated circuit cards – Part 8: Commands for security operations.* [Identifikācijas kartes. Mikroshēmu kartes. 8. daļa: Drošības operāciju komandas.] ISO/IEC 7816-8:2004.

ISO/IEC 9797-2 *Information technology – Security techniques – Message Authentication Codes (MACs) – Part 2: Mechanisms using a dedicated hash-function.* [Informācijas tehnoloģija. Drošības metodes. Ziņojumu autentificēšanas kodi (MAC). 2. daļa: Mehānismi, kuros izmanto atvēlētu jaukšanas funkciju.] ISO/IEC 9797-2:2011.

2. ELEKTRISKIE UN FIZIKĀLIE RAKSTURLIELUMI

TCS_01 Ja nav noteikts citādi, visiem elektroniskajiem signāliem jāatbilst standarta ISO/IEC 7816-3 prasībām.

TCS_02 Kartes kontaktu novietojums un izmēri atbilst standarta ISO/IEC 7816-2 prasībām.

2.1. **Barošanas spriegums un strāvas patēriņš**

TCS_03 Karte darbojas saskaņā ar specifikācijām standartā ISO/IEC 7816-3 noteiktajās strāvas patēriņa robežās.

TCS_04 Karte darbojas ar Vcc = 3 V (± 0,3 V) vai ar Vcc = 5 V (± 0,5 V) spriegumu.

Spriegumu izvēlas saskaņā ar ISO/IEC 7816-3.

2.2. **Programmēšanas spriegums V_{pp}**

TCS_05 Kartei nav vajadzīgs programmēšanas spriegums pie kontakta C6. Kontakts C6 nav savienots ar IFD. Kontaktu C6 var pievienot spriegumam V_{cc} kartē, bet to nedrīkst sazemēt. Jebkurā gadījumā šo spriegumu interpretēt nedrīkst.

2.3. **Takts ģenerators un frekvence**

TCS_06 Karte darbojas frekvenču intervālā no 1 līdz 5 MHz un var atbalstīt augstākas frekvences. Vienas kartes sesijas laikā takts frekvence drīkst mainīties par ± 2 %. Takts frekvenci ģenerē nevis pati karte, bet transportlīdzekļa bloks. Darba cikls var mainīties no 40 līdz 60 %.

TCS_07 Saskaņā ar nosacījumiem kartes datnē EF ICC ārējo takts ģeneratoru var apturēt. Pirmajā EF ICC datnes rumpja baitā ir kodēti takts ģeneratora apturēšanas (*Clockstop*) režīma nosacījumi:

Zems	Augsts		
3. bits	2. bits	1. bits	
0	0	1	Takts ģeneratora apturēšana (*Clockstop*) atļauta, nav ieteikumu par līmeni
0	1	1	Takts ģeneratora apturēšana (*Clockstop*) atļauta, ieteicamais līmenis augsts
1	0	1	Takts ģeneratora apturēšana (*Clockstop*) atļauta, ieteicamais līmenis zems
0	0	0	Takts ģeneratora apturēšana (*Clockstop*) nav atļauta
0	1	0	Takts ģeneratora apturēšana (*Clockstop*) atļauta tikai augstā loģiskā līmenī
1	0	0	Takts ģeneratora apturēšana (*Clockstop*) atļauta tikai zemā loģiskā līmenī

4.–8. bits netiek izmantots.

2.4. **Datu ievada/izvada kontakts**

TCS_08 Datu ievada/izvada kontaktu C7 izmanto datu saņemšanai no saskarnes ierīces (IFD) un pārraidei uz IFD. Darbības laikā pārraides režīmā var būt vai nu tikai karte, vai tikai IFD. Ja pārraides režīmā darbojas abi bloki, karte netiek bojāta. Ja nenotiek pārraide, karte pāriet uztveršanas režīmā.

2.5. **Kartes stāvokļi**

TCS_09 Kad ir pieslēgts barošanas spriegums, karte darbojas divos stāvokļos:

darba stāvoklī, izpildot komandas vai saistoties ar digitālo bloku;

dīkstāvē visā pārējā laikā; šajā stāvoklī visi dati paliek kartē.

3. APARATŪRA UN SAZIŅA

3.1. **Ievads**

Šajā punktā aprakstītas minimālās prasības attiecībā uz tahogrāfa kartēm un transportlīdzekļu blokiem veicamajām funkcijām, lai nodrošinātu to pareizu darbību un sadarbspēju.

Tahogrāfa kartes iespējami pilnīgi atbilst pieejamajiem ISO/IEC attiecīgajiem standartiem (īpaši ISO/IEC 7816). Tomēr komandas un protokoli ir pilnīgi aprakstīti, lai gadījumos, kad ir kādi ierobežojumi vai atšķirības, tie tiktu precizēti. Norādītās komandas pilnībā atbilst minētajiem standartiem, izņemot gadījumus, kad tas tiek norādīts.

3.2. **Pārraides protokols**

TCS_10 Pārraides protokols attiecībā uz T=0 un T=1 atbilst standartam ISO/IEC 78163. Konkrēti, transportlīdzekļa bloks atpazīst kartes sūtītos gaidīšanas laika pagarinājumus.

3.2.1 *Protokoli*

TCS_11 Kartei nodrošina gan protokolu **T=0**, gan protokolu **T=1**. Turklāt karte var atbalstīt citus uz kontaktiem attiecināmus protokolus.

TCS_12 Protokols **T=0** ir noklusējuma protokols, tāpēc pārejai uz protokolu **T=1** ir vajadzīga pārraides protokola izvēles (**PTS**) komanda.

TCS_13 Ierīces abos protokolos atbalsta **tiešu konvenciju**: tāpēc kartei tieša konvencija ir obligāta.

TCS_14 Informācijas lauka izmēra kartes (**Information Field Size Card**) baitu norāda atiestatīšanas atbildes ATR rakstzīmē TA3. Šai vērtībai jābūt vismaz 'F0h' (= 240 baiti).

Uz protokoliem attiecas šādi ierobežojumi:

TCS_15 **T=0**

— Saskarnes ierīce atbalsta atbildi uz ieejas/izejas signālu pēc kartes atiestatīšanas signāla RST sākuma no 400 cc.

— Saskarnes ierīcei jāspēj nolasīt rakstzīmes, kas atdalītas ar 12 etu — elementārajām laika vienībām.

— Saskarnes ierīce nolasa kļūdainu rakstzīmi un tās atkārtojumu, ja tie ir atdalīti ar 13 etu — elementārajām laika vienībām. Ja tiek konstatēta kļūdaina rakstzīme, starp 1 un 2 etu ieejā/izejā var parādīties signāls par kļūdu. Ierīce atbalsta 1 etu aizkavi.

— Saskarnes ierīce uztver atiestatīšanas atbildes ATR 33 baitus (ATR sākumzīme TS + 32).

— Ja ATR satur TC1, jābūt papildu aizsargintervālam (*Extra Guard Time*) rakstzīmēm, kuras sūta saskarnes ierīce, taču kartes sūtītās rakstzīmes arī šajā gadījumā var atdalīt ar 12 etu. Tas pats attiecas arī uz ACK rakstzīmi, ko karte sūta pēc tam, kad saskarnes ierīce ir emitējusi P3 rakstzīmi.

— Saskarnes ierīce ņem vērā kartes emitēto NUL rakstzīmi.

— Saskarnes ierīce ACK pieņem komplementāro režīmu.

— Komandu "meklēt atbildi" nevar izmantot saķēdējuma režīmā, lai iegūtu datus, kas var būt garāki par 255 baitiem.

TCS_16 **T=1**

— NAD baits: neizmanto (NAD jābūt iestatītam uz '00').

— S-block ABORT: neizmanto.

— S-block VPP state error: neizmanto.

— Datu lauka kopējais saķēdējuma garums nepārsniedz 255 baitus (jānodrošina ar saskarnes ierīci IFD).

— Informācijas lauka izmēra ierīce (IFSD) jānorāda ar saskarnes ierīci IFD tūlīt aiz ATR: saskarnes ierīce IFD pārraida S-Block informācijas lauka izmēra IFS pieprasījumu pēc ATR, un karte nosūta atpakaļ S-Block IFS. IFSD ieteicamā vērtība ir 254 baiti.

— Karte neprasa informācijas lauka lieluma IFS izmaiņas.

3.2.2 *ATR*

TCS_17 Ierīce pārbauda ATR baitus saskaņā ar standartu ISO/IEC 78163. ATR vēsturiskās rakstzīmes (Historical Characters) neverificē.

ATR pamata biprotokola (*Basic Biprotocol ATR*) paraugs saskaņā ar ISO/IEC 7816-3

Rakstzīme	Vērtība	Piezīmes
TS	'3Bh'	Norāda tiešo konvenciju.
T0	'85h'	ir TD1; ir 5 vēsturiskie baiti
TD1	'80h'	ir TD2; jāizmanto T=0
TD2	'11h'	ir TA3; jāizmanto T=1
TA3	'XXh' (vismaz 'F0h')	Informācijas lauka izmērs kartei (IFSC)
TH1 līdz TH5	'XXh'	vēsturiskās zīmes
TCK	'XXh'	pārbaudes zīme (izņemot OR)

TCS_18 Pēc atiestatīšanas atbildes (ATR) netieši tiek izraudzīta pamatdatne (MF), kas kļūst par aktuālo direktoriju.

3.2.3 *PTS*

TCS_19 Noklusējuma protokols ir T=0. Lai iestatītu T=1 protokolu, ierīcei uz karti jānosūta PTS (sauc arī par PPS).

TCS_20 Tā kā kartei ir obligāts gan T=0, gan T=1 protokols, kartei ir obligāts arī pamata PTS protokolu pārslēgšanai.

PTS var izmantot, kā norādīts ISO/IEC 7816-3, lai pārslēgtu augstāku datu pārraides ātrumu par pārraides ātrumu pēc noklusējuma, ko pieprasījusi karte ar ATR, ja tas ir (TA(1) baits).

Augstāks datu pārraides ātrums kartei nav obligāts.

TCS_21 Ja tiek atbalstīts tikai datu pārraides ātrums pēc noklusējuma (vai gadījumos, kad izraudzītais datu pārraides ātrums netiek atbalstīts), karte pareizi atbild uz PTS saskaņā ar ISO/IEC 7816-3, izlaižot PPS1 baitu.

Pamata PTS paraugi protokola izraudzīšanai ir šādi:

Rakstzīme	Vērtība	Piezīmes
PPSS	'FFh'	sākuma zīme
PPS0	'00h' vai '01h'	PPS1 līdz PPS3 nav; '00h' — lai izraudzītos T0; '01h' — lai izraudzītos T1
PK	'XXh'	Pārbaudes zīme: 'XXh' = 'FFh', ja PPS0 = '00h', 'XXh' = 'FEh', ja PPS0 = '01h'.

3.3. **Piekļuves noteikumi**

TCS_22 Piekļuves noteikumi nosaka piekļuves režīmam, t. i., komandai, atbilstošus drošības nosacījumus. Ja šie drošības noteikumi ir izpildīti, attiecīgā komanda tiek izpildīta.

TCS_23 Saistībā ar tahogrāfa karti izmanto šādus drošības nosacījumus:

Saīsinājums	Nozīme
ALW	Darbība ir iespējama vienmēr un ir izpildāma bez jebkādiem ierobežojumiem. Komandu un atbildes APDU nosūta kā parastu tekstu, t. i., bez ziņojumapmaiņas aizsardzības.
NEV	Darbība ir neiespējama.
PLAIN-C	Komandas APDU nosūta kā parastu tekstu, t. i., bez ziņojumapmaiņas aizsardzības.
PWD	Darbību var izpildīt tikai tad, ja darbnīcas kartes PIN ir veiksmīgi verificēts, t. i., ja ir iestatīts kartes iekšējās drošības statuss "PIN_Verified". Komanda jānosūta bez ziņojumapmaiņas aizsardzības.
EXT-AUT-G1	Darbību var izpildīt tikai tad, ja ir veiksmīgi veikta External Authenticate komanda 1. paaudzes autentificēšanai (sk. arī 11. papildinājuma A daļu).
SM-MAC-G1	APDU (komanda un atbilde) ir jāpiemēro ar 1. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzību tikai autentificēšanas režīmā (sk. 11. papildinājuma A daļu).
SM-C-MAC-G1	Komanda APDU ir jāpiemēro ar 1. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzību tikai autentificēšanas režīmā (sk. 11. papildinājuma A daļu).
SM-R-ENC-G1	Atbildes APDU ir jāpiemēro ar 1. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzību šifrēšanas režīmā (sk. 11. papildinājuma A daļu), t. i., netiek izdots ziņojuma autentificēšanas kods.
SM-R-ENC-MAC-G1	Atbildes APDU ir jāpiemēro ar 1. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzību šifrēšanas un tai sekojošas autentificēšanas režīmā (sk. 11. papildinājuma A daļu).
SM-MAC-G2	APDU (komanda un atbilde) ir jāpiemēro ar 2. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzību tikai autentificēšana režīmā (sk. 11. papildinājuma B daļu).
SM-C-MAC-G2	Komanda APDU ir jāpiemēro ar 2. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzību tikai autentificēšanas režīmā (sk. 11. papildinājuma B daļu).
SM-R-ENC-MAC-G2	Atbilde APDU ir jāpiemēro ar 2. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzību šifrēšanas un tai sekojošas autentificēšanas režīmā (sk. 11. papildinājuma B daļu).

TCS_24 Šos drošības nosacījumus var sasaistīt šādos veidos:

UN – jāizpilda visi drošības nosacījumi;

VAI – jāizpilda vismaz viens drošības nosacījums.

Piekļuves noteikumi datņu sistēmai, t. i., SELECT, READ BINARY un UPDATE BINARY komanda, ir norādīti 4. nodaļā. Piekļuves noteikumi pārējām komandām ir norādīti tālāk dotajās tabulās.

TCS_25 DF Tachograph G1 lietotnē izmantoti šādi piekļuves noteikumi:

Komanda	Vadītāja karte	Darbnīcas karte	Kontroles karte	Uzņēmuma karte
External Authenticate				
— 1. paaudzes autentificēšanai	ALW	ALW	ALW	ALW
— 2. paaudzes autentificēšanai	ALW	PWD	ALW	ALW
Internal Authenticate	ALW	PWD	ALW	ALW
General Authenticate	ALW	ALW	ALW	ALW
Get Challenge	ALW	ALW	ALW	ALW
MSE:SET AT	ALW	ALW	ALW	ALW
MSE:SET DST	ALW	ALW	ALW	ALW
Process DSRC Message	Nav piemērojams	Nav piemērojams	Nav piemērojams	Nav piemērojams
PSO: Compute Digital Signature	ALW VAI SM-MAC-G2	ALW VAI SM-MAC-G2	Nav piemērojams	Nav piemērojams
PSO: Hash	Nav piemērojams	Nav piemērojams	ALW	Nav piemērojams
PSO: Hash of File	ALW VAI SM-MAC-G2	ALW VAI SM-MAC-G2	Nav piemērojams	Nav piemērojams
PSO: Verify Certificate	ALW	ALW	ALW	ALW
PSO: Verify Digital Signature	Nav piemērojams	Nav piemērojams	ALW	Nav piemērojams
Verify	Nav piemērojams	ALW	Nav piemērojams	Nav piemērojams

TCS_26 DF Tachograph G21 lietotnē izmantoti šādi piekļuves noteikumi:

Komanda	Vadītāja karte	Darbnīcas karte	Kontroles karte	Uzņēmuma karte
External Authenticate				
— 1. paaudzes autentificēšanai	Nav piemērojams	Nav piemērojams	Nav piemērojams	Nav piemērojams
— 2. paaudzes autentificēšanai	ALW	PWD	ALW	ALW
Internal Authenticate	Nav piemērojams	Nav piemērojams	Nav piemērojams	Nav piemērojams

Komanda	Vadītāja karte	Darbnīcas karte	Kontroles karte	Uzņēmuma karte
General Authenticate	ALW	ALW	ALW	ALW
Get Challenge	ALW	ALW	ALW	ALW
MSE:SET AT	ALW	ALW	ALW	ALW
MSE:SET DST	ALW	ALW	ALW	ALW
Process DSRC Message	Nav piemērojams	ALW	ALW	Nav piemērojams
PSO: Compute Digital Signature	ALW VAI SM-MAC-G2	ALW VAI SM-MAC-G2	Nav piemērojams	Nav piemērojams
PSO: Hash	Nav piemērojams	Nav piemērojams	ALW	Nav piemērojams
PSO: Hash of File	ALW VAI SM-MAC-G2	ALW VAI SM-MAC-G2	Nav piemērojams	Nav piemērojams
PSO: Verify Certificate	ALW	ALW	ALW	ALW
PSO: Verify Digital Signature	Nav piemērojams	Nav piemērojams	ALW	Nav piemērojams
Verify	Nav piemērojams	ALW	Nav piemērojams	Nav piemērojams

TCS_27 MF izmantoti šādi noteikumi:

Komanda	Vadītāja karte	Darbnīcas karte	Kontroles karte	Uzņēmuma karte
External Authenticate				
— 1. paaudzes autentificēšanai	Nav piemērojams	Nav piemērojams	Nav piemērojams	Nav piemērojams
— 2. paaudzes autentificēšanai	ALW	PWD	ALW	ALW
Internal Authenticate	Nav piemērojams	Nav piemērojams	Nav piemērojams	Nav piemērojams
General Authenticate	ALW	ALW	ALW	ALW
Get Challenge	ALW	ALW	ALW	ALW
MSE:SET AT	ALW	ALW	ALW	ALW
MSE:SET DST	ALW	ALW	ALW	ALW
Process DSRC Message	Nav piemērojams	Nav piemērojams	Nav piemērojams	Nav piemērojams

Komanda	Vadītāja karte	Darbnīcas karte	Kontroles karte	Uzņēmuma karte
PSO: Compute Digital Signature	Nav piemērojams	Nav piemērojams	Nav piemērojams	Nav piemērojams
PSO: Hash	Nav piemērojams	Nav piemērojams	Nav piemērojams	Nav piemērojams
PSO: Hash of File	Nav piemērojams	Nav piemērojams	Nav piemērojams	Nav piemērojams
PSO: Verify Certificate	ALW	ALW	ALW	ALW
Verify	Nav piemērojams	ALW	Nav piemērojams	Nav piemērojams

TCS_28 Tahogrāfa karte var pieņemt un var nepieņemt komandu ar augstāku drošības līmeni, nekā norādīts drošības nosacījumos. T. i., ja drošības nosacījums ir ALW (vai PLAIN-C), karte var pieņemt komandu ar ziņojumapmaiņas aizsardzību (šifrēšanas un/vai autentificēšanas režīmā). Ja drošības nosacījums pieprasa ziņojumapmaiņas aizsardzību autentificēšanas režīmā, tahogrāfa karte var pieņemt komandu ar tās pašas paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzību autentificēšanas un šifrēšanas režīmā.

Piezīme: Komandas apraksti sniedz plašāku informāciju par to, vai komandas atbalsta dažāda veida tahogrāfa kartes un dažādas DF.

3.4. **Komandu un kļūdu kodu pārskats**

Komandas un datņu organizācija izriet no ISO/IEC 78164 un tam atbilst.

Šajā iedaļā aprakstīti šādi APDU komandu un to atbilžu pāri. To komandu varianti, kuras atbalsta 1. un 2. paaudzes lietotnes, ir norādīti attiecīgo komandu aprakstos.

Komanda	INS
SELECT	‘A4h’
READ BINARY	‘B0h’, ‘B1h’
UPDATE BINARY	‘D6h’, ‘D7h’
GET CHALLENGE	‘84h’
VERIFY	‘20h’
GET RESPONSE	‘C0h’
PERFORM SECURITY OPERATION	‘2Ah’
— VERIFY CERTIFICATE	
— COMPUTE DIGITAL SIGNATURE	
— VERIFY DIGITAL SIGNATURE	
— HASH	
— PERFORM HASH OF FILE	
— PROCESS DSRC MESSAGE	

Komanda	INS
INTERNAL AUTHENTICATE	‘88h’
EXTERNAL AUTHENTICATE	‘82h’
MANAGE SECURITY ENVIRONMENT	‘22h’
— SET DIGITAL SIGNATURE TEMPLATE	
— SET AUTHENTICATION TEMPLATE	
GENERAL AUTHENTICATE	‘86h’

TCS_29 Statusa vārdi SW1 SW2 tiek izdoti visos atbildes ziņojumos un tie apzīmē komandas apstrādes statusu.

SW1	SW2	Nozīme
90	00	Parasta apstrāde.
61	XX	Parasta apstrāde. XX = izmantojamo atbildes baitu skaits.
62	81	Brīdinājuma apstrāde. Daļa no izdotajiem datiem var būt bojāti.
63	00	Autentificēšana neveiksmīga (brīdinājums).
63	CX	Nepareizs CHV (PIN). Atlikušo ‘X’ veikto mēģinājumu skaitītājs.
64	00	Izpildes kļūda — pastāvīgās atmiņas stāvoklis bez izmaiņām. Integritātes kļūda.
65	00	Izpildes kļūda — pastāvīgās atmiņas stāvoklis mainījies.
65	81	Izpildes kļūda — pastāvīgās atmiņas stāvoklis mainījies — atmiņas bojājums.
66	88	Aizsardzības kļūda: nepareiza kriptogrāfiskā kontrolsumma (drošas ziņojumapmaiņas laikā) vai nepareizs sertifikāts (sertifikāta verificēšanas laikā), vai nepareiza kriptogramma (ārējās autentificēšanas laikā), vai nepareizs paraksts (sertifikāta verificēšanas laikā).
67	00	Nepareizs garums (nepareizs Lc vai Le).
68	82	Ziņojumapmaiņas aizsardzība nav atbalstīta.
68	83	Pēdējā sagaidāmā ķēdes komanda.
69	00	Aizliegta komanda (nav iespējama atbilde, ja T=0).
69	82	Nav nodrošināts aizsardzības režīms.
69	83	Bloķēta autentificēšanas metode.
69	85	Nav ievēroti lietošanas nosacījumi.
69	86	Komanda nav atļauta (nav aktīvas EF).

SW1	SW2	Nozīme
69	87	Nav atrodami drošas ziņojumapmaiņas iespējamie datu objekti.
69	88	Nepareizi drošās ziņojumapmaiņas datu objekti.
6A	80	Nepareizi parametri datu laukā.
6A	82	Datne nav atrasta.
6A	86	Nepareizi parametri P1-P2.
6A	88	Norādītie dati nav atrasti.
6B	00	Nepareizi parametri (novirzes ārpus EF).
6C	XX	Nepareizs garums, SW2 norāda precīzu garumu. Nav datu lauka.
6D	00	Nav atbalstīts vai nepareizs instrukcijas kods.
6E	00	Nav atbalstīta kategorija.
6F	00	Citas pārbaudes kļūdas.

TCS_30 Ja vienā komandas APDU izpildās vairāk nekā viens kļūdas nosacījums, karte var izdot jebkurus no atbilstošajiem statusa vārdiem.

3.5. **Komandu apraksts**

Šajā nodaļā ir aprakstītas tahogrāfa kartēm obligātās komandas.

Attiecīgā papildinformācija par izmantotajām kriptogrāfiskajām operācijām ir dota 11. papildinājumā "Vienotie drošības mehānismi 1. un 2. paaudzes tahogrāfiem".

Visas komandas ir aprakstītas neatkarīgi no izmantotā protokola (T=0 vai T=1). Vienmēr norādīti APDU baiti CLA, INS, P1, P2, Lc un Le. Ja Lc vai Le aprakstītajai komandai nav vajadzīgi, nav norādīts attiecīgais garums, vērtība un apraksts.

TCS_31 Ja tiek pieprasīti abi garuma baiti (Lc and Le), aprakstītā komanda ir jāsadala divās daļās gadījumos, kad IFD izmanto protokolu T=0: IFD sūta komandu saskaņā ar aprakstu ar P3=Lc + dati, un tad sūta GET RESPONSE komandu (sk. 3.5.6. punktu) ar P3=Le.

TCS_32 Ja tiek pieprasīti abi garuma baiti, un Le=0 (ziņojumapmaiņas aizsardzība):

— izmantojot protokolu T=1, karte uz Le=0 atbild, nosūtot visus pieejamos izvada datus;

— izmantojot protokolu T=0, IFD nosūta pirmo komandu ar P3=Lc + dati, karte atbild (uz šo netiešo Le=0) ar statusa baitiem '**61La**', kur La ir pieejamo atbildes baitu skaits. Tad IFD ar P3 = La datu nolasīšanai ģenerē komandu GET RESPONSE.

TCS_33 Tahogrāfa kartes neobligāta funkcija var būt spēja atbalstīt palielināta garuma laukus saskaņā ar ISO/IEC 7816-4. Tahogrāfa karte, kas atbalsta palielināta garuma laukus:

— norāda pagarinātā garuma lauku atbalstu ATR;

— nodrošina atbalsta bufera lielumus ar palielināta garuma informācijas līdzekļiem EF ATR/INFO, sk. TCS_146;

— norāda, vai tā atbalsta palielināta garuma laukus, kas paredzēti T=1 un/vai T=0, EF palielinātajā garumā, sk. TCS_147.

— atbalsta palielināta garuma laukus 1. un 2. paaudzes tahogrāfa lietotnēm.

Piezīmes:

Visas komandas ir norādītas īsā garuma laukiem. Palielinātā garuma APDU izmantošana ir skaidra no ISO/IEC 7816-4.

Parasti komandas ir norādītas parastajā režīmā, t. i., bez ziņojumapmaiņas aizsardzības, jo ziņojumapmaiņas aizsardzības līmenis ir aprakstīts 11. papildinājumā. No komandas piekļuves noteikumiem ir saprotams, vai komanda atbalsta ziņojumapmaiņas aizsardzību, kā arī tas, vai komanda atbalsta 1. paaudzes un/vai 2. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzību. Atsevišķi komandu varianti ir aprakstīti kopā ar ziņojumapmaiņas aizsardzību, lai ilustrētu ziņojumapmaiņas aizsardzības lietojumu.

TCS_34 Transportlīdzekļa blokam karte sesijā vienmēr izpilda pilnu 2. paaudzes transportlīdzekļa bloka un kartes savstarpējas autentificēšanas protokolu, tostarp sertifikāta verifikāciju (ja pieprasīta), vai nu DF Tachograph, DF Tachograph_G2, vai MF.

3.5.1 *SELECT*

Šī komanda atbilst ISO/IEC 7816-4, taču tās lietojums ir ierobežots, salīdzinot ar standartā definēto komandu.

Komandu SELECT izmanto:

— lai izraudzītos īpašdatni DF (jāizmanto izraudzīšanās pēc nosaukuma);

— lai izraudzītos elementārdatni, kas atbilst norādītajai datnes ID.

3.5.1.1 Izraudzīšanās pēc nosaukuma (AID)

Ar šo komandu var izraudzīties lietotnes īpašdatni DF kartē.

TCS_35 Šo komandu var izpildīt no jebkuras vietas datnes struktūrā (pēc ATR vai jebkurā laikā).

TCS_36 Izraugoties lietotni, tiek atiestatīta aktīvā aizsardzības vide. Pēc lietotnes izraudzīšanās vairs nevar izraudzīties aktīvo publisko atslēgu. Arī EXT-AUT-G1 piekļuves nosacījums tiek zaudēts. Ja komanda tika izpildīta bez ziņojumapmaiņas aizsardzības, iepriekšējās ziņojumapmaiņas aizsardzības sesijas atslēgas vairs nav pieejamas.

TCS_37 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	
INS	1	'A4h'	
P1	1	'04h'	Izraudzīšanās pēc nosaukuma (AID)
P2	1	'0Ch'	Atbilde netiek gaidīta.
Lc	1	'NNh'	Uz karti nosūtīto baitu skaits (AID garums): '06h' tahogrāfa lietotnei
#6-#(5+NN)	NN	'XX..XXh'	AID: 'FF 54 41 43 48 4F' 1. paaudzes tahogrāfa lietotnei; AID: 'FF 53 4D 52 44 54' 2. paaudzes tahogrāfa lietotnei.

Uz komandu SELECT atbilde nav vajadzīga (T=1 protokolā Le nav, bet T=0 atbilde netiek pieprasīta).

TCS_38 **Atbildes paziņojums (atbilde nav pieprasīta)**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda izpildīta, karte izdod '**9000**'.

— Ja lietotne, kas atbilst AID, nav atrasta, izdotais apstrādes statuss ir '**6A82**'.

— T=1 protokolā, ja ir Le baits, izdotais statuss ir **'6700'**.

— T=0 protokolā, ja pēc SELECT komandas tiek prasīta atbilde, izdotais statuss ir **'6900'**.

— Ja izvēlētā lietotne tiek uzskatīta par bojātu (datnes atribūtos tiek konstatēta integritātes kļūda), izdotais apstrādes statuss ir '**6400**' vai '**6581**'.

3.5.1.2 Elementārdatnes izvēle ar datņu identifikatoru

TCS_39 **Komandas ziņojums**

TCS_40 Tahogrāfa karte šim komandas variantam atbalsta 2. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzību, kā norādīts 11. papildinājuma B daļā.

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	
INS	1	'A4h'	
P1	1	'02h'	EF izvēle saskaņā ar aktīvo DF.
P2	1	'0Ch'	Atbilde netiek gaidīta.
Lc	1	'02h'	Uz karti nosūtīto baitu skaits.
#6-#7	2	'XXXXh'	Datnes identifikators.

Uz komandu SELECT atbilde nav vajadzīga (T=1 protokolā Le nav, bet T=0 atbilde netiek pieprasīta).

TCS_41 **Atbildes paziņojums (atbilde nav prasīta)**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda izpildīta, karte izdod '**9000**'.

— Ja datne, kas atbilst datnes identifikatoram, nav atrasta, izdotais apstrādes statuss ir '**6A82**'.

— T=1 protokolā, ja ir Le baits, izdotais statuss ir **'6700'**.

— T=0 protokolā, ja pēc SELECT komandas tiek prasīta atbilde, izdotais statuss ir **'6900'**.

— Ja izvēlētā datne tiek uzskatīta par bojātu (datnes atribūtos tiek konstatēta integritātes kļūda), izdotais apstrādes statuss ir '**6400**' vai '**6581**'.

3.5.2 *READ BINARY*

Šī komanda atbilst ISO/IEC 7816-4, taču tās lietojums ir ierobežots, salīdzinot ar standartā definēto komandu.

Komandu READ BINARY izmanto datu nolasīšanai no caurskatāmas datnes.

Kartes atbildē ietilpst nolasīto datu izdošana, kas var būt iekapsulēti ziņojumapmaiņas aizsardzības struktūrā.

3.5.2.1 Komanda ar nobīdi P1-P2

Šī komanda ļauj saskarnes ierīcei IFD nolasīt datus no kārtējās izraudzītās EF bez ziņojumapmaiņas aizsardzības.

Piezīme: Šo komandu bez ziņojumapmaiņas aizsardzības var izmanot tikai tam, lai nolasītu datni, kas atbalsta ALW drošības nosacījumu lasīšanas piekļuves (Read access) režīmam.

TCS_42 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	
INS	1	'B0h'	Read Binary
P1	1	'XXh'	Nobīde no datnes sākuma baitos: vislielākās vērtības baits.
P2	1	'XXh'	Nobīde no datnes sākuma baitos: vismazākās vērtības baits.
Le	1	'XXh'	Sagaidāmo datu garums. Nolasāmo baitu skaits.

Piezīme: P1 uz 0 jābūt iestatītam 8. bitam.

TCS_43 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
#1-#X	X	'XX..XXh'	Nolasītie dati.
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda izpildīta, karte izdod '**9000**'.

— Ja nav izraudzīta neviena EF, izdotais apstrādes statuss ir **'6986'**.

— Ja izvēlētās datnes drošības apstākļi netiek apmierināti, komanda tiek pārtraukta ar '**6982**'.

— Ja nobīde ir nesaderīga ar EF lielumu (nobīde > EF lielums), izdotais apstrādes statuss ir **'6B00'**.

— Ja nolasāmo datu izmērs nav saderīgs ar EF izmēru (nobīde + Le > EF lielums), izdotais apstrādes statuss ir '**6700**' vai '**6Cxx**', kur 'xx' norāda precīzu garumu.

— Ja datnes atribūtos tiek konstatēta integritātes kļūda, karte uzskata datni par bojātu un neizlabojamu, un izdotais apstrādes statuss ir **'6400'** vai '**6581**'.

— Ja saglabātajos datos tiek konstatēta integritātes kļūda, karte izdod pieprasītos datus, un izdotais apstrādes statuss ir **'6281'**.

3.5.2.1.1 Komanda ar ziņojumapmaiņas aizsardzību (piemēri)

Šī komanda ļauj IFD nolasīt datus no kārtējās izraudzītās EF ar ziņojumapmaiņas aizsardzību, lai verificētu saņemto datu integritāti un aizsargātu datu konfidencialitāti gadījumos, ja piemēro drošības nosacījumu SM-R-ENC-MAC-G1 (1. paaudze) vai SM-R-ENC-MAC-G2 (2. paaudze).

TCS_44 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'0Ch'	Prasīta ziņojumapmaiņas aizsardzība.
INS	1	'B0h'	Read Binary
P1	1	'XXh'	P1 (nobīde no datnes sākuma baitos): vislielākās vērtības baits.
P2	1	'XXh'	P2 (nobīde no datnes sākuma baitos): vismazākās vērtības baits.
Lc	1	'XXh'	Ievada datu garums ziņojumapmaiņas aizsardzībai.
#6	1	'97h'	T_{LE}: Birka sagaidāmā garuma specifikācijai.
#7	1	'01h'	L_{LE}: Sagaidāmā garuma garums.
#8	1	'NNh'	Sagaidāmā garuma specifikācija (oriģinālais Le): nolasāmo baitu skaits.
#9	1	'8Eh'	T_{CC}: Kriptogrāfiskās kontrolsummas birka.
#10	1	'XXh'	L_{CC}: Sekojošās kriptogrāfiskās kontrolsummas garums. '04h' — 1. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzībai (sk. 11. papildinājuma A daļu); '08h', '0Ch' vai'10h' — atkarībā no AES atslēgas garuma 2. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzībai (sk. 11. papildinājuma B daļu).
#11-#(10+L)	L	'XX..XXh'	Kriptogrāfiskā kontrolsumma.
Le	1	'00h'	Kā noteikts ISO/IEC 7816-4.

TCS_45 **Atbildes ziņojums, ja SM-R-ENC-MAC-G1 (1. paaudze) / SM-R-ENC-MAC-G2 (2. paaudze) nav nepieciešams un ziņojumapmaiņas aizsardzības ievada formāts ir pareizs**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
#1	1	'99h'	Birka apstrādes statusam (SW1-SW2) — brīvizvēles 1. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzībai.
#2	1	'02h'	Apstrādes statusa garums.
#3 – #4	2	'XX XXh'	Neaizsargātas atbildes APDU apstrādes statuss.
#5	1	'81h'	T_{PV}: Vienkāršās nozīmes datu birka.
#6	L	'NNh' vai '81 NNh'	L_{PV}: izdoto datu garums (= oriģinālais Le). L ir 2 baiti, ja L_{PV}>127 baiti.

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
#(6+L)-#(5+L+NN)	NN	'XX..XXh'	Vienkāršās nozīmes datu vērtība.
#(6+L+NN)	1	'8Eh'	T_{CC}: Kriptogrāfiskās kontrolsummas birka.
#(7+L+NN)	1	'XXh'	L_{CC}: Sekojošās kriptogrāfiskās kontrolsummas garums. '04h' — 1. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzībai (sk. 11. papildinājuma A daļu); '08h', '0Ch' vai'10h' — atkarībā no AES atslēgas garuma 2. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzībai (sk. 11. papildinājuma B daļu).
#(8+L+NN)-#(7+M+L+NN)	M	'XX..XXh'	Kriptogrāfiskā kontrolsumma.
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

TCS_46 **Atbildes ziņojums, ja SM-R-ENC-MAC-G1 (1. paaudze) / SM-R-ENC-MAC-G2 (2. paaudze) ir nepieciešams un ziņojumapmaiņas aizsardzības ievada formāts ir pareizs**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
#1	1	'87h'	$T_{PI\ CG}$: Šifrēto datu (kriptogrammas) birka.
#2	L	'MMh' vai '81 MMh'	$L_{PI\ CG}$: izdoto šifrēto datu garums (atšķiras no komandas oriģinālā Le papildinājuma dēļ). L ir 2 baiti, ja $L_{PI\ CG} > 127$ baiti.
#(2+L)-#(1+L+MM)	MM	'01XX..XXh'	Šifrētie dati: papildināšanas indikators un kriptogramma.
#(2+L+MM)	1	'99h'	Birka apstrādes statusam (SW1-SW2) — brīvizvēles 1. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzībai.
#(3+L+MM)	1	'02h'	Apstrādes statusa garums.
#(4+L+MM) – #(5+L+MM)	2	'XX XXh'	Neaizsargātas atbildes APDU apstrādes statuss.
#(6+L+MM)	1	'8Eh'	T_{CC}: Kriptogrāfiskās kontrolsummas birka.
#(7+L+MM)	1	'XXh'	L_{CC}: Sekojošās kriptogrāfiskās kontrolsummas garums. '04h' — 1. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzībai (sk. 11. papildinājuma A daļu); '08h', '0Ch' vai'10h' — atkarībā no AES atslēgas garuma 2. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzībai (sk. 11. papildinājuma B daļu).
#(8+L+MM)-#(7+N+L+MM)	N	'XX..XXh'	Kriptogrāfiskā kontrolsumma.
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

Komanda READ BINARY var izdot regulāros apstrādes statusus, kas uzskaitīti TCS_43 zem '99h' birkas, kā aprakstīts TCS_59, izmantojot ziņojumapmaiņas aizsardzības atbildes struktūru.

Bez tam var rasties kļūdas, kas īpaši saistītas ar ziņojumapmaiņas aizsardzību. Tādā gadījumā tiek vienkārši izdots apstrādes statuss, neiekļaujot ziņojumapmaiņas aizsardzības struktūru.

TCS_47 **Atbildes paziņojums, ja ir nepareizs ziņojumapmaiņas aizsardzības ievada formāts**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja kārtējās sesijas atslēga nav pieejama, tiek izdots apstrādes statuss **'6A88'**. Tā notiek, ja sesijas atslēga vēl nav ģenerēta, vai arī, ja sesijas atslēga vairs nav derīga (šajā gadījumā jaunas sesijas atslēgas iestatīšanai IFD jāatkārto savstarpējās autentificēšanas process).

— Ja kādu (iepriekš noteikto) sagaidāmo datu objektu ziņojumapmaiņas aizsardzības paziņojuma formātā trūkst, tiek izdots apstrādes statuss **'6987'**: šāda kļūda notiek, ja trūkst sagaidāmās birkas, vai arī tad, ja nav pareizi konstruēts komandas rumpis.

— Ja kādi datu objekti nav pareizi, izdotais apstrādes statuss ir **'6988'**: šī kļūda notiek, ja visas vajadzīgās gan birkas, taču to daļas garumi atšķiras no sagaidāmā.

— Ja nenotiek kriptogrāfisko kontrolsummu pārbaude, izdotais apstrādes statuss ir **'6688'**.

3.5.2.2 Komanda ar īsu EF (elementārdatnes) identifikatoru

Šis komandas variants ļauj IFD izvēlēties EF, izmantojot īsu EF identifikatoru, un nolasīt datus no šīs EF.

TCS_48 Tahogrāfa karte atbalsta šīs komandas variantu visām elementārdatnēm, kurām ir norādīts īss EF identifikators. Šie īsie EF identifikatori ir norādīti 4. nodaļā.

TCS_49 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	
INS	1	'B0h'	Read Binary
P1	1	'XXh'	8. bits ir iestatīts uz 1. 7. un 6. bits ir iestatīts uz 00. 5. bits — 1 bits kodē attiecīgās EF īso EF identifikatoru.
P2	1	'XXh'	Kodē nobīdi no 0 līdz 255 baitiem EF, uz kuru atsaucas P1.
Le	1	'XXh'	Sagaidāmo datu garums. Nolasāmo baitu skaits.

Piezīme: 2. paaudzes tahogrāfa lietotnei izmantotie īsie ED identifikatori ir norādīti 4. nodaļā.

Ja P1 kodē īsu EF identifikatoru un komanda ir izpildīta, identificētais EF kļūst par tobrīd izvēlēto EF (aktuālais EF).

TCS_50 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
#1-#L	L	'XX..XXh'	Nolasītie dati.
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda izpildīta, karte izdod '**9000**'.

— Ja datne, kas atbilst īsajam EF identifikatoram, nav atrasta, izdotais apstrādes statuss ir '**6A82**'.

— Ja izvēlētās datnes drošības apstākļi netiek apmierināti, komanda tiek pārtraukta ar '**6982**'.

— Ja nobīde ir nesaderīga ar EF lielumu (nobīde > EF lielums), izdotais apstrādes statuss ir **'6B00'**.

— Ja nolasāmo datu izmērs nav saderīgs ar EF izmēru (nobīde + Le > EF lielums), izdotais apstrādes statuss ir '**6700**' vai '**6Cxx**', kur 'xx' norāda precīzu garumu.

— Ja datnes atribūtos tiek konstatēta integritātes kļūda, karte uzskata datni par bojātu un neizlabojamu, un izdotais apstrādes statuss ir **'6400'** vai '**6581**'.

— Ja saglabātajos datos tiek konstatēta integritātes kļūda, karte izdod pieprasītos datus, un izdotais apstrādes statuss ir **'6281'**.

3.5.2.3 Komanda ar nepāra instrukcijas baitu

Šīs komandas variants ļauj IFD nolasīt datus no EF ar 32 762 vai vairāk baitiem.

TCS_51 Tahogrāfa karte, kas atbalsta EF ar 32 768 vai vairāk baitiem, atbalsta šīs komandas variantu šīm EF. Tahogrāfa karte var atbalstīt vai neatbalstīt šo komandas variantu citām EF, izņemot EF Sensor_Installation_Data, sk. TCS_156 un TCS_160.

TCS_52 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	
INS	1	'B1h'	Read Binary
P1	1	'00h'	Aktīvajai EF.
P2	1	'00h'	
Lc	1	'NNh'	Nobīdes datu objekta Lc garums.
#6-#(5+NN)	NN	'XX..XXh'	Nobīdes datu objekts: birka '54h', garums '01h' vai '02h', vērtība nobīde.
Le	1	'XXh'	Nolasāmo baitu skaits.

IFD kodē nobīdes datu objekta garumu ar minimālo iespējamo oktetu skaitu, t. i., izmantojot garuma baitu '01h', IFD kodē nobīdi no 0 līdz 255 un, izmantojot garuma baitu '02h', kodē nobīdi no '256' līdz '65 535' baitiem.

TCS_53 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
#1-#L	L	'XX..XXh'	Nolasītie dati iekapsulēti īpašnieka piekļuves datu objektā ar birku '53h'.
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda izpildīta, karte izdod '**9000**'.

— Ja nav izraudzīta neviena EF, izdotais apstrādes statuss ir **'6986'**.

— Ja izvēlētās datnes drošības apstākļi netiek apmierināti, komandu pārtrauc ar '**6982**'.

— Ja nobīde nav savietojama ar EF izmēru (nobīde > EF izmērs), izdotais apstrādes statuss ir **'6B00'**.

— Ja nolasāmo datu izmērs nav saderīgs ar EF izmēru (nobīde + Le > EF izmērs), izdotais apstrādes statuss ir '**6700**' vai '**6Cxx**', kur 'xx' norāda precīzu garumu.

— Ja datnes atribūtos konstatē integritātes kļūdu, karte datni uzskata par bojātu un neatgūstamu, izdotais apstrādes statuss ir **'6400'** vai '**6581**'.

— Ja saglabātajos datos konstatē integritātes kļūdu, kartei izdod pieprasītos datus un izdotais apstrādes statuss ir **'6281'**.

3.5.2.3.1 Komanda ar ziņojumapmaiņas aizsardzību (piemērs)

Tālāk dotais piemērs ilustrē ziņojumapmaiņas aizsardzības lietojumu, ja ir piemērojams drošības nosacījums SM-MAC-G2.

TCS_54 Komandas ziņojums

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'0Ch'	Prasīta ziņojumapmaiņas aizsardzība.
INS	1	'B1h'	Read Binary
P1	1	'00h'	Aktīvajai EF.
P2	1	'00h'	
Lc	1	'XXh'	Drošo datu lauka garums.
#6	1	'B3h'	Birka vienkāršas nozīmes datiem, kas kodēti ar BER-TLV.
#7	1	'NNh'	L_{PV}: pārraidīto datu garums.
#(8)-#(7+NN)	NN	'XX..XXh'	Vienkārši dati, kas kodēti ar BER-TLV, t. i., nobīdes datu objekts ar birku '54'.
#(8+NN)	1	'97h'	T_{LE}: Birka sagaidāmā garuma specifikācijai.
#(9+NN)	1	'01h'	L_{LE}: Sagaidāmā garuma garums
#(10+NN)	1	'XXh'	Sagaidāmā garuma specifikācija (oriģinālais Le): nolasāmo baitu skaits.
#(11+NN)	1	'8Eh'	T_{CC}: Kriptogrāfiskās kontrolsummas birka.
#(12+NN)	1	'XXh'	L_{CC}: Sekojošās kriptogrāfiskās kontrolsummas garums. '08h', '0Ch' vai'10h' — atkarībā no AES atslēgas garuma 2. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzībai (sk. 11. papildinājuma B daļu).
#(13+NN)-#(12+M+NN)	M	'XX..XXh'	Kriptogrāfiskā kontrolsumma.
Le	1	'00h'	Kā noteikts ISO/IEC 7816-4.

TCS_55 Atbildes ziņojums, ja komanda ir izpildīta.

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
#1	1	'B3h'	Vienkārši dati, kas kodēti ar BER-TLV.
#2	L	'NNh' vai '81 NNh'	L_{PV}: izdoto datu garums (= oriģinālais Le). L ir 2 baiti, ja L_{PV}>127 baiti.
#(2+L)-#(1+L+NN)	NN	'XX..XXh'	Vienkārši dati, kas kodēti ar BER-TLV, t. i., nolasītie dati ir iekapsulēti īpašnieka piekļuves datu objektā ar birku '53h'.
#(2+L+NN)	1	'99h'	Neaizsargātas atbildes APDU apstrādes statuss.
#(3+L+NN)	1	'02h'	Apstrādes statusa garums.
#(4+L+NN) – #(5+L+NN)	2	'XX XXh'	Neaizsargātas atbildes APDU apstrādes statuss.
#(6+L+NN)	1	'8Eh'	T_{CC}: Kriptogrāfiskās kontrolsummas birka.
#(7+L+NN)	1	'XXh'	L_{CC}: Sekojošās kriptogrāfiskās kontrolsummas garums. '08h', '0Ch' vai'10h' — atkarībā no AES atslēgas garuma 2. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzībai (sk. 11. papildinājuma B daļu).
#(8+L+NN)-#(7+M+L+NN)	M	'XX..XXh'	Kriptogrāfiskā kontrolsumma.
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

3.5.3 *UPDATE BINARY*

Šī komanda atbilst ISO/IEC 7816-4, taču tās lietojums ir ierobežots, salīdzinot ar standartā definēto komandu.

Komandas UPDATE BINARY ziņojums, iniciē to bitu aktualizāciju (izdzēšanu + ierakstīšanu), ko satur binārā EF, ar bitiem, kas ir APDU komandā.

3.5.3.1 Komanda ar nobīdi P1-P2

Šī komanda ļauj IFD ierakstīt datus izraudzītajā aktīvajā EF bez kartes, kas pārbauda saņemto datu integritāti.

Piezīme: Šo komandu bez ziņojumapmaiņas aizsardzības var izmanot tikai tam, lai atjaunotu datni, kas atbalsta ALW drošības nosacījumu atjauninašanas piekļuves režīmam.

TCS_56 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	
INS	1	'D6h'	Update Binary

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
P1	1	'XXh'	Nobīde no datnes sākuma baitos: vislielākās vērtības baits.
P2	1	'XXh'	Nobīde no datnes sākuma baitos: vismazākās vērtības baits.
Lc	1	'NNh'	Atjauninámo datu Lc garums. Ierakstāmo baitu skaits.
#6-#(5+NN)	NN	'XX..XXh'	Ierakstāmie dati

Piezīme: P1 uz 0 jābūt iestatītam 8. bitam.

TCS_57 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda izpildīta, karte izdod '**9000**'.

— Ja nav izraudzīta neviena EF, izdotais apstrādes statuss ir **'6986'**.

— Ja izvēlētās datnes drošības apstākļi netiek apmierināti, komanda tiek pārtraukta ar '**6982**'.

— Ja nobīde nav savietojama ar EF izmēru (nobīde > EF izmēru), izdotais apstrādes statuss ir **'6B00'**.

— Ja ierakstāmo datu izmērs nav savietojams ar EF izmēru (nobīde + Le > EF izmērs), izdotais apstrādes statuss ir '**6700**'.

— Ja datnes atribūtos tiek konstatēta integritātes kļūda, karte uzskata datni par bojātu un neizlabojamu, un izdotais apstrādes statuss ir **'6400'** vai '**6500.**'

— Ja ierakstīt neizdodas, izdotais apstrādes statuss ir **'6581'**.

3.5.3.1.1 Komanda ar ziņojumapmaiņas aizsardzību (piemēri)

Šī komanda ļauj IFD ierakstīt datus izraudzītajā aktīvajā EF ar karti, kas pārbauda saņemto datu integritāti. Ja konfidencialitāte nav nepieciešama, dati netiek šifrēti.

TCS_58 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'0Ch'	Prasīta ziņojumapmaiņas aizsardzība.
INS	1	'D6h'	Update Binary
P1	1	'XXh'	Nobīde no datnes sākuma baitos: vislielākās vērtības baits.
P2	1	'XXh'	Nobīde no datnes sākuma baitos: vismazākās vērtības baits.
Lc	1	'XXh'	Drošo datu lauka garums.

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
#6	1	'81h'	T_{PV}: Vienkāršās nozīmes datu birka.
#7	L	'NNh' vai '81 NNh'	L_{PV}: pārraidīto datu garums. L ir 2 baiti, ja L_{PV}>127 baiti.
#(7+L)-#(6+L+NN)	NN	'XX..XXh'	Vienkāršās nozīmes dati (ierakstāmie dati).
#(7+L+NN)	1	'8Eh'	T_{CC}: Kriptogrāfiskās kontrolsummas birka.
#(8+L+NN)	1	'XXh'	L_{CC}: Sekojošās kriptogrāfiskās kontrolsummas '04h' garums 1. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzībai (sk. 11. papildinājuma A daļu). '08h', '0Ch' vai'10h' — atkarībā no AES atslēgas garuma 2. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzībai (sk. 11. papildinājuma B daļu).
#(9+L+NN)-#(8+M+L+NN)	M	'XX..XXh'	Kriptogrāfiskā kontrolsumma.
Le	1	'00h'	Kā noteikts ISO/IEC 7816-4.

TCS_59 **Atbildes ziņojums, ja ir pareizs ziņojumapmaiņas aizsardzības ievada formāts**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
#1	1	'99h'	T_{SW}: (ar CC aizsargājamo) statusa vārdu birka.
#2	1	'02h'	L_{SW}: izdoto statusa vārdu garums.
#3-#4	2	'XXXXh'	Neaizsargātas atbildes APDU apstrādes statuss.
#5	1	'8Eh'	T_{CC}: Kriptogrāfiskās kontrolsummas birka.
#6	1	'XXh'	L_{CC}: Sekojošās kriptogrāfiskās kontrolsummas garums. '04h' — 1. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzībai (sk. 11. papildinājuma A daļu); '08h', '0Ch' vai'10h' — atkarībā no AES atslēgas garuma 2. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzībai (sk. 11. papildinājuma B daļu).
#7-#(6+L)	L	'XX..XXh'	Kriptogrāfiskā kontrolsumma.
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

"Regulārie" apstrādes statusi, kas komandai UPDATE BINARY noteikti bez ziņojumapmaiņas aizsardzības (sk. 3.5.3.1. punktu), var tikt izdoti, izmantojot iepriekš aprakstīto atbildes ziņojuma struktūru.

Bez tam var rasties kļūdas, kas īpaši saistītas ar ziņojumapmaiņas aizsardzību. Tādā gadījumā tiek vienkārši izdots apstrādes statuss, neiekļaujot ziņojumapmaiņas aizsardzības struktūru.

TCS_60 **Atbildes ziņojums, ja ir ziņojumapmaiņas aizsardzības kļūda**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja kārtējās sesijas atslēga nav pieejama, tiek izdots apstrādes statuss **'6A88'**.

— Ja kādu (iepriekš noteikto) sagaidāmo datu objektu ziņojumapmaiņas aizsardzības paziņojuma formātā trūkst, tiek izdots apstrādes statuss **'6987'**: šāda kļūda notiek, ja trūkst sagaidāmās birkas, vai arī tad, ja nav pareizi konstruēts komandas rumpis.

— Ja daži datu objekti ir nepareizi, izdotais apstrādes statuss ir **'6988'**: šāda kļūda notiek, ja ir visas prasītās birkas, bet daži garumi atšķiras no sagaidītajiem garumiem.

— Ja nenotiek kriptogrāfisko kontrolsummu pārbaude, izdotais apstrādes statuss ir **'6688'**.

3.5.3.2 Komanda ar īsu EF identifikatoru

Šis komandas variants ļauj IFD izvēlēties kādu no EF, izmantojot īsu EF identifikatoru, un ierakstīt datus no šīs EF.

TCS_61 Tahogrāfa karte atbalsta šīs komandas variantu visām elementārdatnēm, kurām ir norādīts īss EF identifikators. Šie īsie EF identifikatori ir norādīti 4. nodaļā.

TCS_62 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	
INS	1	'D6h'	Update Binary
P1	1	'XXh'	8. bits ir iestatīts uz 1. 7. un 6. bits ir iestatīts uz 00. 5. bits — 1 bits kodē attiecīgās EF īso EF identifikatoru.
P2	1	'XXh'	Kodē nobīdi no 0 līdz 255 baitiem EF, uz kuru atsaucas P1.
Lc	1	'NNh'	Atjauninámo datu Lc garums. Ierakstāmo baitu skaits.
#6-#(5+NN)	NN	'XX..XXh'	Ierakstāmie dati.

TCS_63 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

Piezīme: 2. paaudzes tahogrāfa lietotnei izmantotie īsie ED identifikatori ir norādīti 4. nodaļā.

Ja P1 kodē īsu EF identifikatoru un komanda ir izpildīta, identificētais EF kļūst par tobrīd izvēlēto EF (aktuālais EF).

— Ja komanda izpildīta, karte izdod '**9000**'.

— Ja datne, kas atbilst īsajam EF identifikatoram, nav atrasta, izdotais apstrādes statuss ir '**6A82**'.

— Ja izvēlētās datnes drošības apstākļi netiek apmierināti, komanda tiek pārtraukta ar '**6982**'.

— Ja nobīde nav savietojama ar EF izmēru (nobīde > EF izmēru), izdotais apstrādes statuss ir **'6B00'**.

— Ja ierakstāmo datu izmērs nav savietojams ar EF izmēru (nobīde + Le > EF izmērs), izdotais apstrādes statuss ir '**6700**'.

— Ja datnes atribūtos tiek konstatēta integritātes kļūda, karte uzskata datni par bojātu un neizlabojamu un izdotais apstrādes statuss ir **'6400'** vai '**6581'.**

— Ja ierakstīt neizdodas, izdotais apstrādes statuss ir **'6581'**.

3.5.3.3 Komanda ar nepāra instrukcijas baitu

Šīs komandas variants ļauj IFD ierakstīt datus EF ar 32 762 vai vairāk baitiem.

TCS_64 Tahogrāfa karte, kas atbalsta EF ar 32 768 vai vairāk baitiem, atbalsta šīs komandas variantu šīm EF. Tahogrāfa karte var atbalstīt vai var neatbalstīti šo komandas variantu citām EF.

TCS_65 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	
INS	1	'D7h'	Update Binary
P1	1	'00h'	Aktīvajai EF.
P2	1	'00h'	
Lc	1	'NNh'	Lc datu garums komandas datu laukā.
#6-#(5+NN)	NN	'XX..XXh'	Nobīdes datu objekts ar birku '54h' || Īpašnieka piekļuves datu objekts ar birku '53h', kas iekapsulē ierakstāmos datus.

IFD kodē nobīdes datu objekta un īpašnieka piekļuves datu objekta garumu ar minimālo iespējamo oktetu skaitu, t. i., izmantojot garuma baitu '01h', IFD kodē nobīdi/garumu no 0 līdz 255 un, izmantojot garuma baitu '02h', kodē nobīdi/garumu no '256' līdz '65 535' baitiem.

TCS_66 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda izpildīta, karte izdod '**9000**'.

— Ja nav izraudzīta neviena EF, izdotais apstrādes statuss ir **'6986'**.

— Ja izvēlētās datnes drošības apstākļi netiek apmierināti, komanda tiek pārtraukta ar '**6982**'.

— Ja nobīde nav savietojama ar EF izmēru (nobīde > EF izmēru), izdotais apstrādes statuss ir **'6B00'**.

— Ja ierakstāmo datu izmērs nav savietojams ar EF izmēru (nobīde + Le > EF izmērs), izdotais apstrādes statuss ir '**6700**'.

— Ja datnes atribūtos tiek konstatēta integritātes kļūda, karte uzskata datni par bojātu un neizlabojamu, un izdotais apstrādes statuss ir **'6400'** vai '**6500'.**

— Ja ierakstīt neizdodas, izdotais apstrādes statuss ir **'6581'**.

3.5.3.3.1 Komanda ar ziņojumapmaiņas aizsardzību (piemērs)

Tālāk dotais piemērs ilustrē ziņojumapmaiņas aizsardzības lietojumu, ja piemērojams drošības nosacījums SM-MAC-G2.

TCS_67 Komandas ziņojums

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'0Ch'	Prasīta ziņojumapmaiņas aizsardzība.
INS	1	'D7h'	Update Binary
P1	1	'00h'	Aktīvajai EF.
P2	1	'00h'	
Lc	1	'XXh'	Drošo datu lauka garums.
#6	1	'B3h'	Birka vienkāršiem datiem, kas kodēti ar BER-TLV.
#7	L	'NNh' vai '81 NNh'	L_{PV}: pārraidīto datu garums. L ir 2 baiti, ja L_{PV}>127 baiti.
#(7+L)-#(6+L+NN)	NN	'XX..XXh'	Vienkārši dati, kodēti ar BER-TLV, t. i., nobīdes datu objekts ar birku '54h' || Īpašnieka piekļuves datu objekts ar birku '53h', kas iekapsulē ierakstāmos datus.
#(7+L+NN)	1	'8Eh'	T_{CC}: Kriptogrāfiskās kontrolsummas birka.
#(8+L+NN)	1	'XXh'	L_{CC}: Sekojošās kriptogrāfiskās kontrolsummas garums. '08h', '0Ch' vai'10h' atkarībā no AES atslēgas garuma 2. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzībai (sk. 11. papildinājuma B daļu)
#(9+L+NN)-#(8+M+L+NN)	M	'XX..XXh'	Kriptogrāfiskā kontrolsumma.
Le	1	'00h'	Kā noteikts ISO/IEC 7816-4.

TCS_68 Atbildes ziņojums, ja komanda ir izpildīta.

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
#1	1	'99h'	T_{SW}: (ar CC aizsargājamo) statusa vārdu birka.
#2	1	'02h'	L_{SW}: izdoto statusa vārdu garums.
#3-#4	2	'XXXXh'	Neaizsargātas atbildes APDU apstrādes statuss.
#5	1	'8Eh'	T_{CC}: Kriptogrāfiskās kontrolsummas birka.

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
#6	1	'XXh'	L_{CC}: Sekojošās kriptogrāfiskās kontrolsummas garums. '08h', '0Ch' vai'10h' atkarībā no AES atslēgas garuma 2. paaudzes ziņojumapmaiņas aizsardzībai (sk. 11. papildinājuma B daļu).
#7-#(6+L)	L	'XX..XXh'	Kriptogrāfiskā kontrolsumma.
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

3.5.4 *GET CHALLENGE*

Šī komanda atbilst ISO/IEC 7816-4, taču tās lietojums ir ierobežots, salīdzinot ar standartā definēto komandu.

Komanda GET CHALLENGE liek kartei izdot izaicinājumu, lai to izmantotu aizsardzības procedūrā, kurā uz karti nosūta kriptogrammu vai šifrētus datus.

TCS_69 Kartes izdotais izaicinājums ir derīgs tikai nākamajai komandai, kas izmanto uz karti nosūtīto izaicinājumu.

TCS_70 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	
INS	1	'84h'	INS
P1	1	'00h'	P1
P2	1	'00h'	P2
Le	1	'08h'	Le (sagaidāmo datu garums).

TCS_71 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
#1-#8	8	'XX..XXh'	Izaicinājums
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda izpildīta, karte izdod '**9000**'.

— Ja Le vērtība nav '08h', apstrādes statuss ir **'6700'.**

— Ja parametri P1-P2 ir kļūdaini, apstrādes statuss ir **'6A86'.**

3.5.5 *VERIFY*

Šī komanda atbilst ISO/IEC 7816-4, taču tās lietojums ir ierobežots, salīdzinot ar standartā definēto komandu.

Šīs komandas atbalstam ir nepieciešama tikai darbnīcas karte.

Cita veida tahogrāfa kartes var izpildīt un var neizpildīt šo komandu, bet šīm kartēm CHV atsauce nav personalizēta. Šā iemesla dēļ šīs kartes šo komandu nespēj izpildīt veiksmīgi. Cita veida tahogrāfa kartēm, kas nav darbnīcas kartes, darbība, t. i., izdotais kļūdas kods, ir ārpus šīs specifikācijas jomas, ja šī komanda ir nosūtīta.

Komanda “Verify” kartē iniciē ar to nosūtīto CHV (PIN) datu salīdzināšanu ar kartē saglabāto atsauces CHV.

TCS_72 Lietotāja ievadītajam PIN ir jābūt kodētam ar ASCI un, izmantojot IFD, pareizi papildinātam ar ‘FFh’ baitiem līdz 8 baitu garumam, sk. arī WorkshopCardPIN datu tipu 1. papildinājumā.

TCS_73 Tahogrāfa 1. un 2. paaudzes lietotnes izmanto vienu un to pašu atsauces CHV.

TCS_74 Tahogrāfa karte pārbauda, vai komanda ir pareizi kodēta. Ja komanda ir nepareizi kodēta, karte nesalīdzina CHV vērtības, nemazina atlikušo CHV mēģinājumu skaitītāju un neveic drošības statusa “PIN_Verified” atiestatīšanu, bet pārtrauc komandu. Komanda ir pareizi kodēta, ja CLA, INS, P1, P2, Lc baitiem ir norādītās vērtības, Le nav un komandas datu laukam ir pareizais garums.

TCS_75 Ja komanda ir izpildīta, atlikušo CHV mēģinājumu skaitītājs tiek inicializēts atkārtoti. Atlikušo CHV mēģinājumu skaitītāja sākotnējā vērtība ir 5. Ja komanda ir izpildīta, karte iestata iekšējo drošības statusu “PIN_Verified”. Karte atkārtoti iestata tās drošības statusu, ja karti atiestata vai ja ar komandu nosūtītais CHV kods nesakrīt ar saglabāto CHV atsauci.

Piezīme: Viena un tā paša atsauces CHV un globāla drošības statusa izmantošana novērš situāciju, kurā darbnīcas darbiniekam pēc citas tahogrāfa lietotnes DF izvēlēšanās ir jāveic atkārtota PIN ievade.

TCS_76 Neveiksmīgas salīdzināšanas gadījumu ieraksta kartē, t. i., atlikušo CHV mēģinājumu skaitītājs samazinās par vienu vienību, lai ierobežotu turpmāku atsauces CHV izmantošanas mēģinājumu skaitu.

TCS_77 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	‘00h’	
INS	1	‘20h’	INS
P1	1	‘00h’	P1
P2	1	‘00h’	P2 (verificētais CHV netieši zināms).
Lc	1	‘08h’	Pārraidītā CHV koda garums.
#6-#13	8	‘XX..XXh’	CHV

TCS_78 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
SW	2	‘XXXXh’	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda izpildīta, karte izdod ‘**9000**’.

— Ja atsauces CHV nav atrasts, izdotais apstrādes statuss ir ‘**6A88**’.

— Ja CHV ir bloķēts, (atlikušais CHV mēģinājumu skaitītājs ir nulle), izdotais apstrādes statuss ir **‘6983’**. Ja iestājies šis statuss, CHV veiksmīga uzrādīšana vairs nav iespējama.

— Ja salīdzināšana ir neveiksmīga, atlikušo reižu skaits samazinās un tiek izdots statuss **‘63CX’** (X>0 un X ir vienādi ar atlikušo CHV mēģinājumu skaitītāju).

— Ja atsauces CHV tiek uzskatīts par bojātu, izdotais apstrādes statuss ir **‘6400’** vai **‘6581’**.

— Ja Lc vērtība nav ‘08h’, apstrādes statuss ir ‘**6700**’.

3.5.6 *GET RESPONSE*

Šī komanda atbilst standartam ISO/IEC 7816-4.

Šī komanda (vajadzīga un pieejama tikai T=0 protokolam) tiek izmantota sagatavoto datu pārraidei no kartes uz saskarnes ierīci (gadījums, kad komandā ir gan Lc, gan Le).

Komanda GET RESPONSE ir jādod uzreiz pēc komandas par datu sagatavošanu, citādi dati tiek pazaudēti. Pēc komandas GET RESPONSE izpildes (izņemot gadījumus, kad notiek kļūda '**61xx**' vai '**6Cxx**', sk. zemāk), iepriekš sagatavotie dati vairs nav pieejami.

TCS_79 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	
INS	1	'C0h'	
P1	1	'00h'	
P2	1	'00h'	
Le	1	'XXh'	Sagaidāmo baitu skaits.

TCS_80 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
#1-#X	X	'XX..XXh'	Dati
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda izpildīta, karte izdod '**9000**'.

— Ja karte datus nav sagatavojusi, izdotais apstrādes statuss ir **'6900'** vai **'6F00'.**

— Ja Le ir lielāks par pieejamo baitu skaitu vai Le ir nulle, izdotais apstrādes statuss ir **'6Cxx'**, kur 'xx' apzīmē precīzu pieejamo baitu skaitu. Šādā gadījumā sagatavotie dati joprojām ir pieejami pēc sekojošas GET RESPONSE komandas.

— Ja Le nav nulle un ir mazāks par pieejamo baitu skaitu, vajadzīgos datus karte nosūta parastajā veidā un izdotais apstrādes statuss ir **'61xx'**, kur 'xx' norāda palikušo baitu skaitu, kas ir pieejami ar sekojošo GET RESPONSE komandu.

— Ja komanda netiek atbalstīta (T=1 protokols), karte izdod **'6D00'**.

3.5.7 *PSO: VERIFY CERTIFICATE*

Šī komanda atbilst ISO/IEC 7816-8, taču tās lietojums ir ierobežots, salīdzinot ar standartā definēto komandu.

Komandu VERIFY CERTIFICATE karte izmanto publiskās atslēgas iegūšanai no ārienes un tās derīguma pārbaudei.

3.5.7.1 1. paaudzes komanda — atbildes pāris

TCS_81 Šo komandas variantu atbalsta tikai tahogrāfa 1. paaudzes lietotne.

TCS_82 Ja komanda VERIFY CERTIFICATE ir izpildīta, publisko atslēgu saglabā drošības vidē izmantošanai nākotnē. Šo atslēgu skaidri iestata ar drošību saistītām komandām (INTERNAL AUTHENTICATE, EXTERNAL AUTHENTICATE vai VERIFY CERTIFICATE), izmantojot komandu MSE (sk. 3.5.11. punktu) ar tās atslēgas identifikatoru.

TCS_83 Visos gadījumos komanda VERIFY CERTIFICATE sertifikāta atvēršanai izmanto publisku atslēgu, kas iepriekš izvēlēta ar MSE komandu. Šai publiskajai atslēgai ir jābūt vienai no dalībvalsts vai Eiropas atslēgām.

TCS_84 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	
INS	1	'2Ah'	Perform Security Operation
P1	1	'00h'	P1
P2	1	'AEh'	P2: kodēti dati, kas nav BER-TLV (datu elementu konkatenācija).
Lc	1	'C2h'	Lc: Sertifikāta garums, 194 baiti.
#6-#199	194	'XX..XXh'	Sertifikāts: datu elementu konkatenācija (kā aprakstīts 11. papildinājumā).

TCS_85 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda izpildīta, karte izdod '**9000**'.

— Ja sertifikāta verifikācija ir neveiksmīga, izdotais apstrādes statuss ir **'6688'**. Sertifikāta verifikācijas un atvēršanas process 1. un 2. paaudzei ir aprakstīts 11. papildinājumā.

— Ja drošības vidē nav publiskās atslēgas, izdod **'6A88'**.

— Ja publiskā atslēga (kuru izmantoja sertifikāta atvēršanai) tiek uzskatīta par bojātu, izdotais apstrādes statuss ir **'6400'** vai **'6581'**.

— Tikai 1. paaudze: Ja izvēlētajai publiskajai atslēgai (kuru izmantoja sertifikāta atvēršanai) ir CHA. LSB (`CertificateHolderAuthorisation.equipmentType`), kas nav '00' (t. i., nav viena no dalībvalsts vai Eiropas atslēgām), izdotais apstrādes statuss ir **'6985'**.

3.5.7.2 2. paaudzes komanda — atbildes pāris

Atkarībā no līknes izmēra ECC sertifikāti var būt tik gari, ka tos nav iespējams nosūtīt vienā APDU. Šajā gadījumā jāizmanto standartam ISO/IEC 7816-4 atbilstoša komandu saķēdēšana un sertifikātu nosūta divās secīgās komandās PSO: Verify Certificate APDU.

Sertifikāta struktūra un domēna parametri ir noteikti 11. papildinājumā.

TCS_86 Šo komandu iespējams izpildīt ar MF, DF Tachograph un DF Tachograph_G2, sk. arī TCS_33.

TCS_87 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'X0h'	CLA baits, kas norāda uz komandu saķēdēšanu: '00h' vienīgā vai pēdējā komanda ķēdē; '10h' nav pēdējā komanda ķēdē.
INS	1	'2Ah'	Perform Security Operation
P1	1	'00h'	
P2	1	'BEh'	Verificēt pašaprakstošu sertifikātu.
Lc	1	'XXh'	Komandu datu lauka garums, sk. TCS_88 un TCS_89.
#6-#5+L	L	'XX..XXh'	Ar DER-TLV kodēti dati: ECC sertifikāta pamatteksta datu objekts kā pirmais datu objekts, kas savienots ar ECC sertifikāta datu objektu kā otro datu objektu vai daļu no šā savienojuma. Birka '7F21' un atbilstošais garums netiek nosūtīts. Šo datu objektu secība ir fiksēta.

TCS_88 Attiecībā uz īsajiem APDU piemēro šādus noteikumus: IFD izmanto minimālo APDU skaitu, kāds nepieciešams, lai nosūtītu komandas vērtīgo daļu (*command payload*) un nosūtītu maksimālo baitu skaitu pirmajā komandas APDU atbilstoši informācijas lauka izmēra kartes baita vērtībai, sk. TCS_14. Ja IFD darbojas atšķirīgi, kartes darbība ir ārpus jomas.

TCS_89 Attiecībā uz pagarinātiem APDU piemēro šādus noteikumus: Ja sertifikāts neietilpst vienā APDU, karte atbalsta komandu saķēdēšanu. IFD izmanto minimālo APDU skaitu, kāds nepieciešams, lai nosūtītu komandas vērtīgo daļu (*command payload*) un nosūtītu maksimālo baitu skaitu pirmajā komandas APDU. Ja IFD darbojas atšķirīgi, kartes darbība ir ārpus jomas.

Piezīme: Atbilstoši 11. papildinājumā minētajam karte saglabā sertifikātu vai attiecīgo sertifikāta saturu un tās currentAuthenticatedTime.

Atbildes ziņojuma struktūra un statusa vārdi ir norādīti TCS_85.

TCS_90 Karte var atbildēt, nosūtot ne tikai TCS_85 minētos kļūdu kodus, bet arī šādus kļūdu kodus:

— Ja izvēlētajai publiskajai atslēgai (kuru izmanto sertifikāta atvēršanai) ir CHA.LSB (CertificateHolderAuthorisation.equipmentType), kas nav piemērots 11. papildinājumā aprakstītajai sertifikāta verifikācijai, izdotais apstrādes statuss ir '**6985**'.

— Ja kartes currentAuthenticatedTime ir vēlāks par sertifikāta derīguma termiņu, izdotais apstrādes statuss ir '**6985**'.

— Ja tiek sagaidīta pēdējā ķēdes komanda, karte atbild ar '**6883**'.

— Ja komandas datu laukā nosūta nepareizus parametrus, karte atbild ar '**6A80**' (izmanto arī gadījumā, kad datu objekti nav nosūtīti norādītajā kārtībā).

3.5.8 *INTERNAL AUTHENTICATE*

Šī komanda atbilst standartam ISO/IEC 7816-4.

TCS_91 Šo komandu 1. paaudzes DF tahogrāfā atbalsta visas tahogrāfa kartes. Šī komanda var būt pieejama vai nepieejama MF un / vai DF Tachograph_G2 gadījumā. Šādā gadījumā komanda tiek pārtraukta, izmantojot piemērotu kļūdas kodu, jo kartes (Card.SK) privātā atslēga 1. paaudzes autentifikācijas protokolam ir pieejama tikai 1. paaudzes DF_Tachograph.

IFD var autentificēt karti, izmantojot komandu INTERNAL AUTHENTICATE. Šis autentificēšanas process ir aprakstīts 11. papildinājumā. Tas satur šādus paziņojumus:

TCS_92 Komanda INTERNAL AUTHENTICATE izmanto kartes privāto atslēgu (netieši izvēlētu), lai parakstītu autentificēšanas datus, tostarp K1 (sesijas atslēgas līguma pirmais elements) un RND1, un izmanto attiecīgajā brīdī izvēlēto (ar pēdējo komandu MSE) publisko atslēgu, lai šifrētu parakstu un izveidotu autentificēšanas žetonu (plašāku informāciju sk. 11. papildinājumā).

TCS_93 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	CLA
INS	1	'88h'	INS
P1	1	'00h'	P1
P2	1	'00h'	P2
Lc	1	'10h'	Uz karti nosūtīto datu garums.
#6 – #13	8	'XX..XXh'	Kartes autentificēšanai izmantotais. izaicinājums.
#14 – #21	8	'XX..XXh'	VU.CHR (sk. 11. papildinājumu)
Le	1	'80h'	No kartes sagaidāmo datu garums.

TCS_94 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
#1-#128	128	'XX..XXh'	Kartes autentificēšanas žetons (sk. 11. papildinājumu).
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda izpildīta, karte izdod '**9000**'.

— Ja drošības vidē nav publiskās atslēgas, izdotais apstrādes statuss ir **'6A88'**.

— Ja drošības vidē nav privātās atslēgas, izdotais apstrādes statuss ir **'6A88'**.

— Ja VU.CHR nesakrīt ar aktuālās publiskās atslēgas identifikatoru, izdotais apstrādes statuss ir **'6A88'**.

— Ja izvēlētā privātā atslēga tiek uzskatīta par bojātu, izdotais apstrādes statuss ir **'6400'** vai **'6581'**.

TCS_95 Ja komanda INTERNAL AUTHENTICATE ir izpildīta, aktuālā sesijas atslēga tiek izdzēsta un vairs nav pieejama. 1. paaudzes autentificēšanas mehānismam jaunas sesijas atslēgas saņemšanai veiksmīgi jāizpilda komanda EXTERNAL AUTHENTICATE.

3.5.9 *EXTERNAL AUTHENTICATE*

Šī komanda atbilst standartam ISO/IEC 7816-4.

Karte IFD var autentificēt, izmantojot komandu EXTERNAL AUTHENTICATE. 1. un 2. paaudzes tahogrāfu (transportlīdzekļa bloka autentificēšana) autentificēšanas process ir aprakstīts 11. papildinājumā.

TCS_96 1. paaudzes savstarpējās autentificēšanas mehānisma komandu variantu atbalsta tikai tahogrāfa 1. paaudzes lietotne.

TCS_97 Transportlīdzekļu bloku 2. paaudzes kartes savstarpējās autentificēšanas komandu variantu var izpildīt ar MF, DF tahogrāfu un DF Tachograph_G2, sk. arī TCS_34.

TCS_98 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	CLA
INS	1	'82h'	INS
P1	1	'00h'	Netieši zināmās atslēgas un algoritmi
P2	1	'00h'	
Lc	1	'XXh'	Lc (Uz karti nosūtīto datu garums)
#6-#(5+L)	L	'XX..XXh'	1. paaudzes autentificēšana: kriptogramma (sk. 11. papildinājuma A daļu); 2. paaudzes autentificēšana: IFD ģenerētais paraksts (sk. 11. papildinājuma B daļu).

TCS_99 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda izpildīta, karte izdod '**9000**'.

— Ja aktuālās iestatītās publiskās atslēgas CHA nav tahogrāfa lietotnes AID un transportlīdzekļa bloka konkatenācija, izdotais apstrādes statuss ir **'6F00'**.

— Ja šai komandai nekavējoties neseko komanda GET CHALLENGE, izdotais apstrādes statuss ir **'6985'**.

Tahogrāfa 1. paaudzes lietotne var atbildēt, nosūtot šādu papildu kļūdu kodus:

— Ja drošības vidē nav publiskās atslēgas, tiek izdots **'6A88'**.

— Ja drošības vidē nav privātās atslēgas, izdotais apstrādes statuss ir **'6A88'**.

— Ja kriptogrāfisko kontrolsummu verifikācija ir nepareiza, izdotais apstrādes statuss ir **'6688'**.

— Ja izvēlētā privātā atslēga tiek uzskatīta par bojātu, izdotais apstrādes statuss ir **'6400'** vai **'6581'**.

Tahogrāfa 2. paaudzes lietotne var atbildēt, nosūtot šādu papildu kļūdu kodus:

— Ja paraksta verificēšana ir neveiksmīga, karte atbild ar '**6300**'.

3.5.10 *GENERAL AUTHENTICATE*

Šo komandu izmanto 2. paaudzes mikroshēmas autentificēšanas protokolam, kas norādīts 11. papildinājuma B daļā, un šī komanda atbilst standartam ISO/IEC 7816-4.

TCS_100 Šo komandu iespējams izpildīt ar MF, DF Tachograph un DF Tachograph_G2, sk. arī TCS_34.

TCS_101 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	
INS	1	'86h'	
P1	1	'00h'	Netieši zināmās atslēgas un protokols.
P2	1	'00h'	
Lc	1	'NNh'	Lc: sekojošā datu lauka garums.
#6-#(5+L)	L	'7Ch' + L_{7C} + '80h' + L_{80} + 'XX..XXh'	Ar DER-TLV kodēta īslaicīga publiskās atslēgas vērtība (sk. 11. papildinājumu). Transportlīdzekļa bloks datu objektus nosūta šādā secībā.

TCS_102 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
#1-#L	L	'7Ch' + L_{7C} + '81h' + '08h' + 'XX..XXh' + '82h' + L_{82} + 'XX..XXh'	Ar DER-TLV kodēti dinamiskie autentificēšanas dati: vienreizējs kods un autentificēšanas žetons (sk. 11. papildinājumu).
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda ir izpildīta veiksmīgi, karte atbild '**9000**'.

— Karte atbild ar '**6A80**', norādot uz nepareiziem parametriem datu laukā.

— Karte atbild ar '**6982**' ja iekšējā autentificēšanas komanda nav izpildīta veiksmīgi.

Atbildes dinamisko autentificēšanas datu objektam '7Ch'

— ir jābūt, ja operācija ir izpildīta veiksmīgi, t. i., statusa vārdi ir '**9000**',

— nav jābūt izpildes kļūdas vai pārbaudes kļūdas gadījumā, t. i., ja statusa vārdi ir diapazonā '**6400**'–'**6FFF**', un

— nav jābūt brīdinājuma gadījumā, t. i., ja statusa vārdi ir diapazonā '**6200**'–'**63FF**'.

3.5.11 *MANAGE SECURITY ENVIRONMENT*

Šo komandu izmanto, lai iestatītu publisku atslēgu autentificēšanas vajadzībām.

3.5.11.1 1. paaudzes komanda — atbildes pāris

Šī komanda atbilst standartam ISO/IEC 7816-4. Šīs komandas izmantošana attiecībā uz attiecīgo standartu ir ierobežota.

TCS_103 Šo komandu atbalsta tikai tahogrāfa 1. paaudzes lietotne.

TCS_104 Atslēga, uz kuru ir atsauce MSE datu laukā, paliek kā publiskā atslēga līdz nākamajai pareizajai MSR komandai, DF tiek izvēlēta, ja kartei veic atiestatīšanu.

TCS_105 Ja atslēgas, uz kuru ir atsauce, kartēs nav (vēl), drošības vide paliek nemainīga.

TCS_106 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	CLA
INS	1	'22h'	INS
P1	1	'C1h'	P1: karte, uz kuru ir atsauce, derīga visām kriptogrāfiskajām operācijām.
P2	1	'B6h'	P2 (dati, uz kuriem ir atsauce, attiecībā uz digitālo parakstu).
Lc	1	'0Ah'	Lc: sekojošā datu lauka garums.
#6	1	'83h'	Birka atsaucei uz publisku atslēgu asimetriskos gadījumos.
#7	1	'08h'	Atslēgas atsauces garums (atslēgas identifikators).
#8-#15	8	'XX..XXh'	Atslēgas identifikators, kā noteikts 11. papildinājumā.

TCS_107 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda izpildīta, karte izdod '**9000**'.

— Ja atslēgas, uz kuru ir atsauce, kartē nav, izdotais apstrādes statuss ir '**6A88**'.

— Ja kādu sagaidāmo datu objektu ziņojumapmaiņas aizsardzības paziņojuma formātā trūkst, tiek izdots apstrādes statuss **'6987'**. Tā var notikt, ja nav birkas '83h'.

— Ja kāds no datu objektiem ir nepareizs, izdotais apstrādes statuss ir **'6988'**. Tā var notikt, ja atslēgas identifikatora garums nav '08h'.

— Ja izvēlētā atslēga tiek uzskatīta par bojātu, izdotais apstrādes statuss ir **'6400'** vai **'6581'**.

3.5.11.2 2. paaudzes komanda — atbildes pāris

2. paaudzes autentificēšanai karte atbalsta šādus MSE: Iestatītas komandu versijas, kuras atbilst standartam ISO/IEC 7816-4. Šīs komandu versijas netiek atbalstītas 2. paaudzes autentificēšanai.

3.5.11.2.1 MSE:SET AT mikroshēmas autentificēšanai

Tālāk norādīto MSE:SET AT komandu izmanto, lai izvēlētos parametrus mikroshēmas autentificēšanai, kuru veic, izmantojot sekojošu vispārīgās autentificēšanas komandu.

TCS_108 Šo komandu iespējams izpildīt ar MF, DF Tachograph un DF Tachograph_G2, sk. arī TCS_34.

TCS_109 **MSE: SET AT komandas ziņojums mikroshēmas autentificēšanai**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	
INS	1	'22h'	

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
P1	1	'41h'	Iestatīt iekšējai autentificēšanai.
P2	1	'A4h'	Autentificēšana.
Lc	1	'NNh'	Lc: sekojošā datu lauka garums.
#6-#(5+L)	L	'80h' + '0Ah' + 'XX..XXh'	Ar DER-TLV kodēta kriptogrāfiskā mehānisma atsauce: Mikroshēmas autentificēšanas objekta identifikators (tikai vērtība, birka '06h' ir izlaista). Objekta identifikatoru vērtības sk. 1. papildinājumā; izmanto baitu notāciju. Norādījumus par to, kā no šiem objekta identifikatoriem izvēlēties vienu, sk. 11. papildinājumā.

3.5.11.2.2 MSE:SET AT transportlīdzekļa bloka autentificēšanai

Tālāk norādīto MSE:SET AT komandu izmanto, lai izvēlētos parametrus un atslēgas transportlīdzekļa bloka autentificēšanai, kuru veic, izmantojot sekojošu iekšējās autentificēšanas komandu.

TCS_110 Šo komandu iespējams izpildīt ar MF, DF Tachograph un DF Tachograph_G2, sk. arī TCS_34.

TCS_111 **MSE: SET AT komandas ziņojums transportlīdzekļa bloka autentificēšanai**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	
INS	1	'22h'	
P1	1	'81h'	Iestatīt ārējai autentificēšanai.
P2	1	'A4h'	Autentificēšana.
Lc	1	'NNh'	Lc: sekojošā datu lauka garums.
#6-#(5+L)	L	'80h' + '0Ah' + 'XX..XXh'	Ar DER-TLV kodēta kriptogrāfiskā mehānisma atsauce: Transportlīdzekļa bloka objekta identifikators (tikai vērtība, birka '06h' ir izlaista). Objekta identifikatoru vērtības sk. 1. papildinājumā; izmanto baitu notāciju. Norādījumus par to, kā no šiem objekta identifikatoriem izvēlēties vienu, sk. 11. papildinājumā.
		'83h' + '08h' + 'XX..XXh'	Ar DER-TLV kodēta transportlīdzekļa bloka publiskās atslēgas atsauce pēc tās sertifikātā minētās sertifikāta turētāja atsauces.
		'91h' + L_{91} + 'XX..XXh'	Ar DER-TLV kodēts transportlīdzekļa bloka saspiestas īslaicīgas publiskās atslēgas attēlojums, kas tiks izmantots mikroshēmas autentificēšanai (sk. 11. papildinājumu)

3.5.11.2.3 MSE:SET DST

Nākamo komandu MSE: SET DST izmanto publiskas atslēgas iestatīšanai

— vai nu lai verificētu parakstu, kas ir nodrošināts sekojošā komandā PSO: Verify Digital Signature, vai

— lai verificētu parakstu sertifikātam, kas ir norādīts sekojošā komandā PSO: Verify Certificate

TCS_112 Šo komandu iespējams izpildīt ar MF, DF Tachograph un DF Tachograph_G2, sk. arī TCS_33.

TCS_113 **MSE:SET DST komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	
INS	1	'22h'	
P1	1	'81h'	Iesatīts verificēšanai.
P2	1	'B6h'	Digitālais paraksts.
Lc	1	'NNh'	Lc: sekojošā datu lauka garums.
#6-#(5+L)	L	'83h' + '08h' + 'XX...XXh'	Ar DER-TLV kodēts publiskas atslēgas atsauce, t. i., sertifikāta turētāja atsauce publiskas atslēgas sertifikātā (sk.. 11. papildinājumu)

Visām komandu versijām atbildes ziņojuma struktūru un statusa vārdus izdod:

TCS_114 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda izpildīta, karte izdod '**9000**'. Protokols ir izvēlēts un inicializēts.

— **'6A80'** norāda uz nepareiziem parametriem komandas datu laukā.

— **'6A88'** norāda uz atsauces datu (t. i., atsaucē norādītās atslēgas) nepieejamību.

3.5.12 *PSO: HASH*

Šo komandu izmanto, lai uz karti pārnestu jaucējaprēķina rezultātu un atsevišķus datus. Šo komandu izmanot digitālu parakstu verificēšanai. Jaukšanas vērtību īslaicīgi saglabā sekojošajai komandai PSO: Verify Digital Signature

Šī komanda atbilst standartam ISO/IEC 7816-8. Šīs komandas izmantošana attiecībā uz attiecīgo standartu ir ierobežota.

Šīs komandas atbalstam DF tahogrāfā (DF Tachograph) un 2. paaudzes DF tahogrāfā (DF Tachograph_G2) nepieciešama tikai kontroles karte.

Cita veida tahogrāfa kartes šo komandu var izpildīt un var neizpildīt. Šī komanda var būt pieejama vai nepieejama MF.

Kontroles kartes 1. paaudzes lietotne atbalsta tikai SHA-1.

TCS_115 Īslaicīgi saglabāto jaucējvērtību (hash value) dzēš, ja ar komandu PSO: HASH ir aprēķināta jauna jaucējvērtība (hash value), ja DF ir izvēlēts un ja tahogrāfa karte ir atiestatīta.

TCS_116 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	CLA
INS	1	'2Ah'	Veikt drošības operāciju
P1	1	'90h'	Atbildēt, atsūtot hash code
P2	1	'A0h'	Birka: datu lauks satur DO, kas atbilst jaukšanai
Lc	1	'XXh'	Sekojošā datu lauka garums Lc
#6	1	'90h'	Birka, kas paredzēts hash code
#7	1	'XXh'	Hash code garums L: '14h' 1. paaudzes lietotnē (sk. 11. papildinājuma A daļu) '20h', '30h' vai '40h' 2. paaudzes lietotnē (sk. 11. papildinājuma B daļu)
#8-#(7+L)	L	'XX..XXh'	Hash code

TCS_117 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda ir izpildīta veiksmīgi, karte atbild '**9000**'.

— Ja trūkst kāds no sagaidītajiem datu objektiem (kā norādīts iepriekš), izdotais apstrādes statuss ir **'6987'**. Tā var notikt, ja trūkst viena no birkām '90h'.

— Ja kāds no datu objektiem ir nepareizs, izdotais apstrādes statuss ir **'6988'**. Šī kļūda atgadās, ja ir prasītā birka, bet tās garums ir atšķiras no '14h' SHA-1 gadījumā, '20h' SHA-256 gadījumā, '30h' SHA-384 gadījumā, '40h' SHA-512 gadījumā (2. paaudzes lietotne).

3.5.13 *PERFORM HASH of FILE*

Šī komanda neatbilst standartam ISO/IEC 7816-8. Šā iemesla dēļ šīs komandas CLA baits norāda, ka pastāv īpašniekam piesaistīts PERFORM SECURITY OPERATION / HASH lietojums.

Šīs komandas atbalstam DF tahogrāfā (DF Tachograph) un 2. paaudzes DF tahogrāfā (DF Tachograph_G2) nepieciešama tikai vadītāja karte un darbnīcas karte.

Cita veida tahogrāfa kartes šo komandu var izpildīt un var neizpildīt. Ja šo komandu izpilda uzņēmuma karte vai kontroles karte, šo komandu izpilda šajā nodaļā norādītajā kārtībā.

Šī komanda var būt pieejama vai nepieejama MF. Ja tas tā notiek, komandu izpilda kā norādīts šajā nodaļā, t. i., nepieļauj jaunas jaucējvērtības (hash value) aprēķināšanu, bet pārtrauc komandu ar piemērotu kļūdas kodu.

TCS_118 Komandu PERFORM HASH of FILE izmanto attiecīgajā brīdī izvēlētā caurskatāmā EF datu lauka jaukšanai (hash).

TCS_119 Tahogrāfa karte šo komandu atbalsta tikai tiem EF, kas ir norādīti 4. nodaļā zem DF_Tachograph un DF_Tachograph_G2, ar tālāk norādīto izņēmumu. Tahogrāfa karte neatbalsta komandu, kas paredzēta DF Tachograph_G2 EF Sensor_Installation_Data.

TCS_120 Jaukšanas operācijas (hash operation) rezultātu īslaicīgi saglabā kartē. To pēc tam iespējams izmantot, lai saņemtu datnes digitālo parakstu, izmantojot komandu PSO: COMPUTE DIGITAL SIGNATURE.

TCS_121 Īslaicīgi saglabāto datnes jaucējvērtību (hash value) dzēš, ja ar komandu PSO: Hash of File ir aprēķināta jauna jaucējvērtība (hash value), un ja tahogrāfa karte ir atiestatīta.

TCS_122 Tahogrāfa 1. paaudzes lietotne atbalsta SHA-1.

TCS_123 Tahogrāfa 2. paaudzes lietotne atbalsta SHA-1 un SHA-2 (256, 384 un 512 bitu).

TCS_124 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'80h'	CLA
INS	1	'2Ah'	Veikt drošības operāciju
P1	1	'90h'	Birka: Hash
P2	1	'XXh'	P2: Norāda algoritmu, kuru izmantot attiecīgajā brīdī izvēlētās caurskatāmās datnes datu jaukšanai (hashing): '00h' SHA-1 gadījumam '01h' SHA-256 gadījumam '02h' SHA-384 gadījumam '03h' SHA-512 gadījumam

TCS_125 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda ir izpildīta veiksmīgi, karte atbild '**9000**'.

— Ja attiecīgajā brīdī izmantotais EF šo komandu (EF Sensor_Installation_Data DF Tachograph_G2 gadījumā) neatļauj, atbildē nosūtītais statuss ir **'6985'**.

— Ja izvēlēto EF uzskata par bojātu (datnes atribūtos vai saglabātajos datos ir integritātes kļūdas), tad izdotais apstrādes statuss ir '**6400**' vai '**6581**'.

— Ja izvēlētā datne nav caurskatāma vai ja nav aktuālā EF, izdotais apstrādes statuss ir '**6986**'.

3.5.14 *PSO: COMPUTE DIGITAL SIGNATURE*

Šo komandu izmanto lai aprēķinātu iepriekš aprēķinātā jaucējkoda (hash code) digitālo parakstu (sk. PERFORM HASH of FILE, 3.5.13. punktu).

Šīs komandas atbalstam DF tahogrāfā (DF Tachograph) un 2. paaudzes DF tahogrāfā (DF Tachograph_G2) nepieciešama tikai vadītāja karte un darbnīcas karte.

Cita veida tahogrāfa kartes var izpildīt un var neizpildīt šo komandu, bet tiem nav paraksta atslēgas. Šā iemesla dēļ šīs kartes nevar veiksmīgi izpildīt šo komandu, bet pārtrauc darbību ar piemērotu kļūdas kodu.

Šī komanda var būt pieejama vai nepieejama MF. Ja tas notiek, komandas darbība tiek pārtraukta ar piemērotu kļūdas kodu.

Šī komanda atbilst standartam ISO/IEC 7816-8. Šīs komandas izmantošana attiecībā uz attiecīgo standartu ir ierobežota.

TCS_126 Šī komanda neaprēķina iepriekš aprēķinātā jaucējkoda digitālo parakstu, izmantojot komandu PSO: HASH.

TCS_127 Kartes privāto atslēgu izmanto, lai aprēķinātu digitālo parakstu, un karte to pazīst netieši.

TCS_128 Tahogrāfa 1. paaudzes lietotne izpilda digitālo parakstu, izmantojot PKCS1 atbilstošu papildināšanas metodi (plašāku informāciju sk.. 11. papildinājumā).

TCS_129 Tahogrāfa 2. paaudzes lietotne aprēķina uz eliptiskām līknēm balstītu digitālo parakstu (plašāku informāciju sk.. 11. papildinājumā).

TCS_130 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	CLA
INS	1	'2Ah'	Veikt drošības operāciju
P1	1	'9Eh'	Izdodamais digitālais paraksts
P2	1	'9Ah'	Birka: datu lauks satur parakstāmos datus. Tā kā datu lauks nav ietverts, datiem jau vajadzētu būt kartē (hash of file)
Le	1	'NNh'	Sagaidītā paraksta garums

TCS_131 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
#1-#L	L	'XX..XXh'	Iepriekš aprēķinātā sajaukuma (hash) paraksts
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda ir izpildīta veiksmīgi, karte atbild '**9000**'.

— Ja netieši izvēlētā privātā atslēga tiek uzskatīta par bojātu, izdotais apstrādes statuss ir **'6400'** vai **'6581'**.

— Ja sajaukums (hash), kas bija aprēķināts, izmantojot iepriekšējo komandu Perform Hash of File, nav pieejams izdotais apstrādes statuss ir **'6985'**.

3.5.15 *PSO: VERIFY DIGITAL SIGNATURE*

Šo komandu izmanto, lai verificētu digitālo parakstu, ko nodrošina kā ievadi, kuras sajaukums (hash) kartei ir pazīstams. Paraksta algoritmu karte pazīst netieši.

Šī komanda atbilst standartam ISO/IEC 7816-8. Šīs komandas izmantošana attiecībā uz attiecīgo standartu ir ierobežota.

Šīs komandas atbalstam DF tahogrāfā (DF Tachograph) un 2. paaudzes DF tahogrāfā (DF Tachograph_G2) ir nepieciešama tikai kontroles karte.

Cita veida tahogrāfa kartes šo komandu var izpildīt un var neizpildīt. Šī komanda var būt pieejama vai nepieejama MF.

TCS_132 Komanda VERIFY DIGITAL SIGNATURE vienmēr izmanto publisko atslēgu, kura izvēlēta ar iepriekšējo komandu Manage Security Environment MSE: Set DST un iepriekšējo jaucējkodu (hash code), kurš ievadīts ar komandu PSO: HASH.

TCS_133 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'00h'	CLA
INS	1	'2Ah'	Veikt drošības operāciju
P1	1	'00h'	
P2	1	'A8h'	Birka: datu lauks satur DO, kas atbilst verificēšanai
Lc	1	'83h'	Sekojošā datu lauka garums Lc
6	1	'9Eh'	Digitālā paraksta birka
#7-#8	2	'81 XXh'	Digitālā paraksta garums: 128 baiti tahogrāfa 1. paaudzes lietotnei ir kodēti atbilstoši 11. papildinājuma A daļai Atkarībā no tahogrāfa 2. paaudzes lietotnei izvēlētās līknes (sk. 11. papildinājuma B daļu)
#9-#(8+L)	L	'XX..XXh'	Elektroniskā paraksta saturs

TCS_134 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda ir izpildīta veiksmīgi, karte atbild '**9000**'.

— Ja paraksta verifikācija ir neveiksmīga, izdotais apstrādes statuss ir **'6688'**. Šis verificēšanas process ir aprakstīts 11. papildinājumā.

— Ja neviena publiska atslēga nav izvēlēta, izdotais apstrādes statuss ir **'6986'**.

— Ja trūkst kāds no sagaidītajiem datu objektiem (kā norādīts iepriekš), izdotais apstrādes statuss ir **'6987'**. Tā var notikt, ja trūkst viena no pieprasītajām birkām.

— Ja nav neviena jaucējkoda (hash code) komandas apstrādei (kā rezultāts iepriekšējai komandai PSO: Hash), izdotais apstrādes statuss ir **'6985'**.

— Ja kāds no datu objektiem ir nepareizs, izdotais apstrādes statuss ir **'6988'**. Tā var notikt, ja trūkst viens no pieprasītajiem datu objektu garumiem ir kļūdains.

— Ja izvēlētā publiskā atslēga tiek uzskatīta par bojātu, izdotais apstrādes statuss ir **'6400'** vai **'6581'**.

3.5.16 *PROCESS DSRC MESSAGE*

Šo komandu izmanto, lai verificētu DSRC ziņojuma integritāti un autentiskumu, un atšifrētu datu saziņu no transportlīdzekļa bloka uz kontroles iestādi vai darbnīcu, izmantojot DSRC saiti. Karte iegūst šifrēšanas atslēgu un MAC atslēgu, kuras izmanto DSRC ziņojuma aizsargāšanai 11. papildinājuma B daļas 13. nodaļā aprakstītajā kārtībā.

Šīs komandas atbalstam 2. paaudzes DF tahogrāfā (DF Tachograph_G2) nepieciešama tikai kontroles karte un vadītāja karte.

Cita veida tahogrāfa kartes var izpildīt un var neizpildīt šo komandu, bet tiem nav DSRC galvenās atslēgas. Šā iemesla dēļ šīs kartes nevar veiksmīgi izpildīt šo komandu, bet pārtrauc darbību ar piemērotu kļūdas kodu.

Šī komanda var būt pieejama vai nepieejama MF un/vai DF tahogrāfu gadījumā. Ja tas notiek, komandas darbība tiek pārtraukta ar piemērotu kļūdas kodu.

TCS_135 DSRC galvenā atslēga ir pieejama tikai 2. paaudzes DF tahogrāfā (DF Tachograph_G2), t. i., kontroles un darbnīcas karte komandas veiksmīgu izpildi atbalsta tikai 2. paaudzes DF tahogrāfā (DF Tachograph_G2).

TCS_136 Komanda atkodē tikai DSRC datus un verificē kriptogrāfisko kontrolsummu, taču neveic ievadīto datu interpretēšanu.

TCS_137 Komandas datu laukā esošo datu objektu secību fiksē šī specifikācija.

TCS_138 **Komandas ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	'80h'	Īpašniekam piesaistīts CLA.
INS	1	'2Ah'	Veikt drošības operāciju.
P1	1	'80h'	Atbildes dati: vienkārša vērtība.
P2	1	'B0h'	Komandas dati: vienkārša vērtība kodēta ar BER-TLV un satur SM DO.
Lc	1	'NNh'	Sekojošā datu lauka garums Lc.
#6-#(5+L)	L	'87h' + L_{87} + 'XX..XXh'	Ar DER-TLV kodēts papildināšanas satura indikatora baits, kam seko šifrētā tahogrāfa vērtīgā daļa (*payload*). Papildināšanas satura indikatora baitam izmanto vērtību '00h' ('tālākas indicēšanas nav', atbilstoši standarta ISO/IEC 7816-4:2013 52. tabulai). Informācijai par šifrēšanas mehānismu sk. 11. papildinājuma B daļas 13. nodaļu. Atļautās vērtības garumam L_{87} ir skaitļi, kas bez atlikuma dalās ar AES bloka garumu, plus 1 paplašinājuma satura indikatora baitam, t. i., no 17 baitiem līdz 193 (ieskaitot) baitiem. *Piezīme:* sk. ISO/IEC 7816-4:2013 49. tabulu par SM datu objektu ar birku '87h'.
		'81h' + '10h'	Ar DER-TLV kodēts kontroles atsauces veidne konfidencialitātei, kas nes tālāk aprakstīto datu konkatenāciju (sk. 1. papildinājumu "DSRC drošības dati" un 11. papildinājuma B daļas 13. nodaļu): — 4 baitu laika zīmogs — 3 baitu skaitītājs — 8 baitu transportlīdzekļa bloka sērijas numurs — 1 baita DSRC galvenās atslēgas versija *Piezīme:* sk. ISO/IEC 7816-4:2013 49. tabulu par SM datu objektu ar birku '81h'.
		'8Eh' + L_{8E} + 'XX..XXh'	Ar DER-TLV kodēts MAC ar DSRC ziņojuma starpniecību. Informācijai MAC algoritmu un aprēķināšanu sk. 11. papildinājuma B daļas 13. nodaļu. *Piezīme:* sk. ISO/IEC 7816-4:2013 49. tabulu par SM datu objektu ar birku '8Eh'.

TCS_139 **Atbildes ziņojums**

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
#1-#L	L	'XX..XXh'	Neesoši (kļūdas gadījumā) vai atšifrēti dati (papildināšana noņemta)
SW	2	'XXXXh'	Statusa vārdi (SW1, SW2).

— Ja komanda ir izpildīta veiksmīgi, karte atbild '**9000**'.

— **'6A80'** norāda nepareizus parametrus komandas datu laukā (izmanto arī gadījumā, kurā datu objekti nav nosūtīti norādītajā kārtībā).

— **'6A88'** norāda uz atsauces datu (t. i., atsaucē norādītās atslēgas) nepieejamību, t. i., DSRC galvenās atslēgas nepieejamību.

— **'6900'** norāda uz to, ka kriptogrāfiskās kontrolsummas verifikācija vai datu atkodēšana ir bijusi neveiksmīga.

4. TAHOGRĀFA KARTES STRUKTŪRA

Šajā paragrāfā ir norādītas tahogrāfa karšu datņu struktūras, kuras izmanto pieejamu datu glabāšanai.

Paragrāfā nav norādītas ne no kartes ražotāja atkarīgās iekšējās struktūras, piemēram, datņu galvenes, ne arī tikai iekšējai lietošanai, piemēram `EuropeanPublicKey`, `CardPrivateKey`, `TdesSessionKey` vai `WorkshopCardPin`, nepieciešamo datu elementu glabāšana un apstrāde.

TCS_140 Tahogrāfa 2. paaudzes kartē atrodas pamatdatne MF (Master file, MF) un tahogrāfa 1. paaudzes un 2. paaudzes tā paša tipa lietotne (piem., vadītāja kartes lietotnes).

TCS_141 Tahogrāfa karte atbalsta vismaz minimālo attiecīgajām lietotnēm nepieciešamo ierakstu skaitu, un neatbalsta ierakstu skaitu, kas ir lielāks par maksimālo attiecīgajām lietotnēm nepieciešamo ierakstu skaitu.

Maksimālais un minimālais dažādām lietotnēm nepieciešamo ierakstu skaits ir norādīts šajā nodaļā.

Attiecībā uz drošības nosacījumiem, kas izmantoto piekļuves noteikumos visā šajā nodaļā sk. 3.3. nodaļu. Vispārīgi raugoties, piekļuves režīms "lasīt" ("read") apzīmē komandu READ BINARY ar pāra un, ja ir attiecīgs atbalsts, nepāra INS baitu, izņemot darbnīcas kartē esošo EF Sensor_Installation_Data, sk. TCS_156 un TCS_160. Piekļuves režīms "atjaunināt" ("update") apzīmē komandu Update Binary ar pāra un, ja ir attiecīgs atbalsts, nepāra INS baitu, un piekļuves režīma "select" komandu SELECT.

4.1. Pamatdatne MF

TCS_142 Pēc datnes personalizēšanas pamatdatnei MF ir šāda pastāvīga datņu struktūra un datņu piekļuves noteikumi:

Piezīme: Īsais EF identifikators SFID ir norādīts kā decimālskaitlis, piemēram, vērtība "30" atbilst binārajai vērtībai "11110".

			Piekļuves noteikumi	
File	**File ID**	**SFID**	**Read / Select**	**Update**
MF	'3F00h'			
├─ EF ICC	'0002h'		ALW	NEV
├─ EF IC	'0005h'		ALW	NEV
├─ EF DIR	'2F00h'	30	ALW	NEV
├─ EF ATR/INFO (conditional)	'2F01h'	29	ALW	NEV
├─ EF Extended_Length (conditional)	'0006h'	28	ALW	NEV
├─ DF Tachograph	'0500h'		SC1	
└─ DF Tachograph_G2			SC1	

Šajā tabulā izmanto šādu drošības nosacījumu saīsinājumu:

SC1 ALW OR SM-MAC-G2

TCS_143 Visas EF struktūras ir caurskatāmas.

TCS_144 Pamatdatnei MF ir šāda datu struktūra:

File/Data element	No of Records	Size (bytes) Min	Size (bytes) Max	Default Values
MF		*63*	*184*	
EF ICC		*25*	*25*	
CardIccIdentification		*25*	*25*	
clockStop		1	1	{00}
cardExtendedSerialNumber		8	8	{00..00}
cardApprovalNumber		8	8	{20..20}
cardPersonaliserID		1	1	{00}
embedderIcAssemblerId		5	5	{00..00}
icIdentifier		2	2	{00 00}
EF IC		*8*	*8*	
CardChipIdentification		*8*	*8*	
icSerialNumber		4	4	{00..00}
icManufacturingReferences		4	4	{00..00}
EF DIR		*20*	*20*	
See TCS_145		*20*	*20*	{00..00}
EF ATR/INFO		*7*	*128*	
See TCS_146		*7*	*128*	{00..00}
EF EXTENDED_LENGTH		*3*	*3*	
See TCS_147		*3*	*3*	{00..00}
DF Tachograph				
DF Tachograph_G2				

TCS_145 Elementārdatne EF DIR satur šādus ar lietotnēm saistītus datu objektus: '61 08 4F 06 FF 54 41 43 48 4F 61 08 4F 06 FF 53 4D 52 44 54'

TCS_146 Elementārdatne EF ATR/INFO ir, ja tahogrāfa karte ATR norāda, ka tā atbalsta pagarinātus laukus. Šajā gadījumā EF ATR/INFO satur pagarinātu informācijas datu objektu (DO'7F66'), kā norādīts standarta ISO/IEC 7816-4:2013 12.7.1. pantā.

TCS_147 Elementārdatne EF Extended_Length ir, ja tahogrāfa karte ATR norāda, ka tā atbalsta pagarinātus laukus. Šajā gadījumā EF norāda šādus datu objektus: '02 01 xx' kur vērtība 'xx' norāda to, vai pagarinātie lauki tiek atbalstīti T=1 un/vai T=0 protokola gadījumā.

Vērtība '01' norāda pagarināta lauka atbalstu protokolam T=1.

Vērtība '10' norāda pagarināta lauka atbalstu protokolam T=0.

Vērtība '11' norāda pagarināta lauka atbalstu protokolam T=1 un T=0.

4.2. **Vadītāja kartes lietotnes**

4.2.1 *Vadītāja 1. paaudzes kartes lietotne*

TCS_148 Pēc personalizēšanas vadītāja kartes 1. paaudzes lietotnei ir šāda pastāvīga datņu struktūra un datņu piekļuves noteikumi:

		Piekļuves noteikumi		
File	**File ID**	**Read**	**Select**	**Update**
└─DF Tachograph	'0500h'		SC1	
├─EF Application_Identification	'0501h'	SC2	SC1	NEV
├─EF Card_Certificate	'C100h'	SC2	SC1	NEV
├─EF CA_Certificate	'C108h'	SC2	SC1	NEV
├─EF Identification	'0520h'	SC2	SC1	NEV
├─EF Card_Download	'050Eh'	SC2	SC1	SC1
├─EF Driving_Licence_Info	'0521h'	SC2	SC1	NEV
├─EF Events_Data	'0502h'	SC2	SC1	SC3
├─EF Faults_Data	'0503h'	SC2	SC1	SC3
├─EF Driver_Activity_Data	'0504h'	SC2	SC1	SC3
├─EF Vehicles_Used	'0505h'	SC2	SC1	SC3
├─EF Places	'0506h'	SC2	SC1	SC3
├─EF Current_Usage	'0507h'	SC2	SC1	SC3
├─EF Control_Activity_Data	'0508h'	SC2	SC1	SC3
└─EF Specific_Conditions	'0522h'	SC2	SC1	SC3

Šajā tabulā izmantoti šādi drošības nosacījumu saīsinājumi:

SC1 ALW OR SM-MAC-G2

SC2 ALW OR SM-MAC-G1 OR SM-MAC-G2

SC3 SM-MAC-G1 OR SM-MAC-G2

TCS_149 Visas EF struktūras ir caurskatāmas.

TCS_150 Vadītāja kartes 1. paaudzes lietotnei ir šāda datu struktūra:

File/Data element	No of Records	Size (bytes) Min	Size (bytes) Max	Default Values
DF Tachograph		*11378*	*24926*	
EF Application_Identification		*10*	*10*	
DriverCardApplicationIdentification		*10*	*10*	
typeOfTachographCardId		1	1	{00}
cardStructureVersion		2	2	{00 00}
noOfEventsPerType		1	1	{00}
noOfFaultsPerType		1	1	{00}
activityStructureLength		2	2	{00 00}
noOfCardVehicleRecords		2	2	{00 00}
noOfCardPlaceRecords		1	1	{00}
EF Card_Certificate		*194*	*194*	
CardCertificate		194	194	{00..00}
EF CA_Certificate		*194*	*194*	
MemberStateCertificate		194	194	{00..00}
EF Identification		*143*	*143*	
CardIdentification		*65*	*65*	
cardIssuingMemberState		1	1	{00}
cardNumber		16	16	{20..20}
cardIssuingAuthorityName		36	36	{20..20}
cardIssueDate		4	4	{00..00}
cardValidityBegin		4	4	{00..00}
cardExpiryDate		4	4	{00..00}
DriverCardHolderIdentification		*78*	*78*	
cardHolderName		*72*	*72*	
holderSurname		36	36	{00, 20..20}
holderFirstNames		36	36	{00, 20..20}
cardHolderBirthDate		4	4	{00..00}
cardHolderPreferredLanguage		2	2	{20 20}
EF Card_Download		*4*	*4*	
LastCardDownload		4	4	
EF Driving_Licence_Info		*53*	*53*	
CardDrivingLicenceInformation		*53*	*53*	
drivingLicenceIssuingAuthority		36	36	{00, 20..20}
drivingLicenceIssuingNation		1	1	{00}
drivingLicenceNumber		16	16	{20..20}
EF Events_Data		*864*	*1728*	
CardEventData		*864*	*1728*	
cardEventRecords	6	*144*	*288*	
CardEventRecord	n_1	*24*	*24*	
eventType		1	1	{00}
eventBeginTime		4	4	{00..00}
eventEndTime		4	4	{00..00}
eventVehicleRegistration				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
EF Faults_Data		*576*	*1152*	
CardFaultData		*576*	*1152*	
cardFaultRecords	2	*288*	*576*	
CardFaultRecord	n_2	*24*	*24*	
faultType		1	1	{00}
faultBeginTime		4	4	{00..00}
faultEndTime		4	4	{00..00}
faultVehicleRegistration				

├─vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
└─vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
EF Driver_Activity_Data		*5548*	*13780*	
└CardDriverActivity		*5548*	*13780*	
├─activityPointerOldestDayRecord		2	2	{00 00}
├─activityPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
└─activityDailyRecords	n_6	5544	13776	{00..00}
EF Vehicles_Used		*2606*	*6202*	
└CardVehiclesUsed		*2606*	*6202*	
├─vehiclePointerNewestRecord		2	2	{00 00}
└─cardVehicleRecords		*2604*	*6200*	
└─CardVehicleRecord	n_3	*31*	*31*	
├─vehicleOdometerBegin		3	3	{00..00}
├─vehicleOdometerEnd		3	3	{00..00}
├─vehicleFirstUse		4	4	{00..00}
├─vehicleLastUse		4	4	{00..00}
├─vehicleRegistration				
├─vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
└─vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
└─vuDataBlockCounter		2	2	{00 00}
EF Places		*841*	*1121*	
└CardPlaceDailyWorkPeriod		*841*	*1121*	
├─placePointerNewestRecord		1	1	{00}
└─placeRecords		*840*	*1120*	
└─PlaceRecord	n_4	*10*	*10*	
├─entryTime		4	4	{00..00}
├─entryTypeDailyWorkPeriod		1	1	{00}
├─dailyWorkPeriodCountry		1	1	{00}
├─dailyWorkPeriodRegion		1	1	{00}
└─vehicleOdometerValue		3	3	{00..00}
EF Current_Usage		*19*	*19*	
└CardCurrentUse		*19*	*19*	
├─sessionOpenTime		4	4	{00..00}
└─sessionOpenVehicle				
├─vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
└─vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
EF Control_Activity_Data		*46*	*46*	
└CardControlActivityDataRecord		*46*	*46*	
├─controlType		1	1	{00}
├─controlTime		4	4	{00..00}
├─controlCardNumber				
├─cardType		1	1	{00}
├─cardIssuingMemberState		1	1	{00}
└─cardNumber		16	16	{20..20}
├─controlVehicleRegistration				
├─vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
└─vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
├─controlDownloadPeriodBegin		4	4	{00..00}
└─controlDownloadPeriodEnd		4	4	{00..00}
EF Specific_Conditions		*280*	*280*	
└SpecificConditionRecord	56	*5*	*5*	
├─entryTime		4	4	{00..00}
└─SpecificConditionType		1	1	{00}

TCS_151 Tālāk norādītās vērtības, kas izmantotas izmēru norādei augstāk redzamajā tabulā, ir minimālās un maksimālās ierakstu skaita vērtības, kuras vadītāja kartes datu struktūrā jāizmanto 1. paaudzes lietotnēm:

		Min	**Max**
n_1	NoOfEventsPerType	6	12
n_2	NoOfFaultsPerType	12	24
n_3	NoOfCardVehicleRecords	84	200
n_4	NoOfCardPlaceRecords	84	112
n_6	CardActivityLengthRange	5 544 baiti (28 dienas * 93 darbības maiņas)	13 776 baiti (28 dienas * 240 darbības maiņas)

4.2.2 *Vadītāja 2. paaudzes kartes lietotne*

TCS_152 Pēc personalizēšanas vadītāja kartes 2. paaudzes lietotnei ir šāda pastāvīga datņu struktūra un datņu piekļuves noteikumi.

Piezīme: Īsais EF identifikators SFID ir norādīts kā decimālskaitlis, piemēram, vērtība "30" atbilst binārajai vērtībai "11110".

			Piekļuves noteikumi	
File	**File ID**	**SFID**	**Read/Select**	**Update**
└─DF Tachograph_G2			SC1	
├─EF Application_Identification	'0501h'	1	SC1	NEV
├─EF CardMA_Certificate	'C100h'	2	SC1	NEV
├─EF CardSignCertificate	'C101h'	3	SC1	NEV
├─EF CA_Certificate	'C108h'	4	SC1	NEV
├─EF Link_Certificate	'C109h'	5	SC1	NEV
├─EF Identification	'0520h'	6	SC1	NEV
├─EF Card_Download	'050Eh'	7	SC1	SC1
├─EF Driving_Licence_Info	'0521h'	10	SC1	NEV
├─EF Events_Data	'0502h'	12	SC1	SM-MAC-G2
├─EF Faults_Data	'0503h'	13	SC1	SM-MAC-G2
├─EF Driver_Activity_Data	'0504h'	14	SC1	SM-MAC-G2
├─EF Vehicles_Used	'0505h'	15	SC1	SM-MAC-G2
├─EF Places	'0506h'	16	SC1	SM-MAC-G2
├─EF Current_Usage	'0507h'	17	SC1	SM-MAC-G2
├─EF Control_Activity_Data	'0508h'	18	SC1	SM-MAC-G2
├─EF Specific_Conditions	'0522h'	19	SC1	SM-MAC-G2
├─EF VehicleUnits_Used	'0523h'	20	SC1	SM-MAC-G2
└─EF GNSS_Places	'0524h'	21	SC1	SM-MAC-G2

Šajā tabulā izmanto šādu drošības nosacījumu saīsinājumu:

SC1 ALW OR SM-MAC-G2

TCS_153 Visas EF struktūras ir caurskatāmas.

TCS_154 Vadītāja kartes 2. paaudzes lietotnei ir šāda datu struktūra:

File/Data element	No of Records	Size (bytes) Min	Size (bytes) Max	Default Values
DF Tachograph_G2		*19510*	*39306*	
EF Application_Identification		*15*	*15*	
DriverCardApplicationIdentification		*15*	*15*	
typeOfTachographCardId		1	1	{00}
cardStructureVersion		2	2	{00 00}
noOfEventsPerType		1	1	{00}
noOfFaultsPerType		1	1	{00}
activityStructureLength		2	2	{00 00}
noOfCardVehicleRecords		2	2	{00 00}
noOfCardPlaceRecords		2	2	{00}
noOfGNSSCDRecords		2	2	{00 00}
noOfSpecificConditionRecords		2	2	{00}
EF CardMA_Certificate		*204*	*341*	
CardMACertificate		204	341	{00..00}
EF CardSignCertificate		*204*	*341*	
CardSignCertificate		204	341	{00..00}
EF CA_Certificate		*204*	*341*	
MemberStateCertificate		204	341	{00..00}
EF Link_Certificate		*204*	*341*	
LinkCertificate		204	341	{00..00}
EF Identification		*143*	*143*	
CardIdentification		*65*	*65*	
cardIssuingMemberState		1	1	{00}
cardNumber		16	16	{20..20}
cardIssuingAuthorityName		36	36	{20..20}
cardIssueDate		4	4	{00..00}
cardValidityBegin		4	4	{00..00}
cardExpiryDate		4	4	{00..00}
DriverCardHolderIdentification		*78*	*78*	
cardHolderName		*72*	*72*	
holderSurname		36	36	{00, 20..20}
holderFirstNames		36	36	{00, 20..20}
cardHolderBirthDate		4	4	{00..00}
cardHolderPreferredLanguage		2	2	{20 20}
EF Card_Download		*4*	*4*	
LastCardDownload		4	4	
EF Driving_Licence_Info		*53*	*53*	
CardDrivingLicenceInformation		*53*	*53*	
drivingLicenceIssuingAuthority		36	36	{00, 20..20}
drivingLicenceIssuingNation		1	1	{00}
drivingLicenceNumber		16	16	{20..20}
EF Events_Data		*1584*	*3168*	
CardEventData		*1584*	*3168*	
cardEventRecords	11	*144*	*288*	
CardEventRecord	n_1	*24*	*24*	
eventType		1	1	{00}
eventBeginTime		4	4	{00..00}
eventEndTime		4	4	{00..00}
eventVehicleRegistration				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
EF Faults_Data		*576*	*1152*	
CardFaultData		*576*	*1152*	
cardFaultRecords	2	*288*	*576*	
CardFaultRecord	n_2	*24*	*24*	

faultType		1	1	{00}
faultBeginTime		4	4	{00..00}
faultEndTime		4	4	{00..00}
faultVehicleRegistration				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
EF Driver_Activity_Data		*5548*	*13780*	
CardDriverActivity		*5548*	*13780*	
activityPointerOldestDayRecord		2	2	{00 00}
activityPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
activityDailyRecords	n_6	5544	13776	{00..00}
EF Vehicles_Used		*4034*	*9602*	
CardVehiclesUsed		*4034*	*9602*	
vehiclePointerNewestRecord		2	2	{00 00}
cardVehicleRecords		*4032*	*9600*	
CardVehicleRecord	n_3	*48*	*48*	
vehicleOdometerBegin		3	3	{00..00}
vehicleOdometerEnd		3	3	{00..00}
vehicleFirstUse		4	4	{00..00}
vehicleLastUse		4	4	{00..00}
vehicleRegistration				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
vuDataBlockCounter		2	2	{00 00}
vehicleIdentificationNumber		17	17	{20..20}
EF Places		*1766*	*2354*	
CardPlaceDailyWorkPeriod		*1766*	*2354*	
placePointerNewestRecord		2	2	{00 00}
placeRecords		*1764*	*2352*	
PlaceRecord	n_4	*21*	*21*	
entryTime		4	4	{00..00}
entryTypeDailyWorkPeriod		1	1	{00}
dailyWorkPeriodCountry		1	1	{00}
dailyWorkPeriodRegion		1	1	{00}
vehicleOdometerValue		3	3	{00..00}
entryGNSSPlaceRecord		11	11	
timeStamp		4	4	{00..00}
gnssAccuracy		1	1	{00}
geoCoordinates		6	6	{00..00}
EF Current_Usage		*19*	*19*	
CardCurrentUse		*19*	*19*	
sessionOpenTime		4	4	{00..00}
sessionOpenVehicle				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
EF Control_Activity_Data		*46*	*46*	
CardControlActivityDataRecord		*46*	*46*	
controlType		1	1	{00}
controlTime		4	4	{00..00}
controlCardNumber				
cardType		1	1	{00}
cardIssuingMemberState		1	1	{00}
cardNumber		16	16	{20..20}
controlVehicleRegistration				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
controlDownloadPeriodBegin		4	4	{00..00}
controlDownloadPeriodEnd		4	4	{00..00}

EF Specific_Conditions		*282*	*562*	
SpecificConditions		*282*	*562*	
conditionPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
specificConditionRecords		*280*	*560*	
SpecificConditionRecord	n_9	*5*	*5*	
entryTime		4	4	{00..00}
specificConditionType		1	1	{00}
EF VehicleUnits_Used		*842*	*2002*	
CardVehicleUnitsUsed		*842*	*2002*	
vehicleUnitPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
cardVehicleUnitRecords		*840*	*2000*	
CardVehicleUnitRecord	n_7	*10*	*10*	
timeStamp		4	4	{00..00}
manufacturerCode		1	1	{00}
deviceID		1	1	{00}
vuSoftwareVersion		4	4	{00..00}
EF GNSS_Places		*3782*	*5042*	
GNSSContinuousDriving		*3782*	*5042*	
gnssCDPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
gnssContinuousDrivingRecords		3780	5040	{00}
GNSSContinuousDrivingRecord	n_8	*15*	*15*	
timeStamp		4	4	{00..00}
gnssPlaceRecord		11	11	
timeStamp		4	4	{00..00}
gnssAccuracy		1	1	{00}
geoCoordinates		6	6	{00..00}

TCS_155 Tālāk norādītās vērtības, kas izmantotas izmēru norādei augstāk redzamajā tabulā, ir minimālās un maksimālās ierakstu skaita vērtības, kuras vadītāja kartes datu struktūrā jāizmanto 2. paaudzes lietotnēm:

		Min	**Max**
n_1	NoOfEventsPerType	6	12
n_2	NoOfFaultsPerType	12	24
n_3	NoOfCardVehicleRecords	84	200
n_4	NoOfCardPlaceRecords	84	112
n_6	CardActivityLengthRange	5 544 baiti (28 dienas * 93 darbības maiņas)	13 776 baiti (28 dienas * 240 darbības maiņas)
n_7	NoOfCardVehicleUnitRecords	84	200
n_8	NoOfGNSSCDRecords	252	336
n_9	NoOfSpecificConditionRecords	56	112

4.3. Darbnīcas kartes lietotnes

4.3.1 *Darbnīcas kartes 1. paaudzes lietotne*

TCS_156 Pēc personalizēšanas darbnīcas kartes 1. paaudzes lietotnei ir šāda pastāvīga datņu struktūra un datņu piekļuves noteikumi:

		Piekļuves noteikumi		
File	**File ID**	**Read**	**Select**	**Update**
└─DF Tachograph	'0500h'		SC1	
├─EF Application_Identification	'0501h'	SC2	SC1	NEV
├─EF Card_Certificate	'C100h'	SC2	SC1	NEV
├─EF CA_Certificate	'C108h'	SC2	SC1	NEV
├─EF Identification	'0520h'	SC2	SC1	NEV
├─EF Card_Download	'0509h'	SC2	SC1	**SC1**
├─EF Calibration	'050Ah'	SC2	SC1	SC3
├─EF Sensor_Installation_Data	'050Bh'	**SC4**	SC1	NEV
├─EF Events_Data	'0502h'	SC2	SC1	SC3
├─EF Faults_Data	'0503h'	SC2	SC1	SC3
├─EF Driver_Activity_Data	'0504h'	SC2	SC1	SC3
├─EF Vehicles_Used	'0505h'	SC2	SC1	SC3
├─EF Places	'0506h'	SC2	SC1	SC3
├─EF Current_Usage	'0507h'	SC2	SC1	SC3
├─EF Control_Activity_Data	'0508h'	SC2	SC1	SC3
└─EF Specific_Conditions	'0522h'	SC2	SC1	SC3

Šajā tabulā izmantoti šādi drošības nosacījumu saīsinājumi:

SC1 ALW OR SM-MAC-G2

SC2 ALW OR SM-MAC-G1 OR SM-MAC-G2

SC3 SM-MAC-G1 OR SM-MAC-G2

SC4 Komandai READ BINARY ar pāra INS baitu:

(PLAIN-C AND SM-R-ENC-G1) VAI (SM-C-MAC-G1 UN SM-R-ENC-MAC-G1) VAI

(SM-C-MAC-G2 AND SM-R-ENC-MAC-G2)

Komandai READ BINARY ar nepāra INS baitu (ja atbalstīts): NEV

TCS_157 Visas EF struktūras ir caurskatāmas.

TCS_158 Darbnīcas kartes 1. paaudzes lietotnei ir šāda datu struktūra:

File/Data element	No of Records	Size (Bytes) Min	Size (Bytes) Max	Default Values
DF Tachograph		*11055*	*29028*	
EF Application_Identification		*11*	*11*	
WorkshopCardApplicationIdentification		*11*	*11*	
typeOfTachographCardId		1	1	{00}
cardStructureVersion		2	2	{00 00}
noOfEventsPerType		1	1	{00}
noOfFaultsPerType		1	1	{00}
activityStructureLength		2	2	{00 00}
noOfCardVehicleRecords		2	2	{00 00}
noOfCardPlaceRecords		1	1	{00}
noOfCalibrationRecords		1	1	{00}
EF Card_Certificate		*194*	*194*	
CardCertificate		194	194	{00..00}
EF CA_Certificate		*194*	*194*	
MemberStateCertificate		194	194	{00..00}
EF Identification		*211*	*211*	
CardIdentification		65	65	
cardIssuingMemberState		1	1	{00}
cardNumber		16	16	{20..20}
cardIssuingAuthorityName		36	36	{00, 20..20}
cardIssueDate		4	4	{00..00}
cardValidityBegin		4	4	{00..00}
cardExpiryDate		4	4	{00..00}
WorkshopCardHolderIdentification		*146*	*146*	
workshopName		36	36	{00, 20..20}
workshopAddress		36	36	{00, 20..20}
cardHolderName				
holderSurname		36	36	{00, 20..20}
holderFirstNames		36	36	{00, 20..20}
cardHolderPreferredLanguage		2	2	{20 20}
EF Card_Download		*2*	*2*	
NoOfCalibrationsSinceDownload		2	2	{00 00}
EF Calibration		*9243*	*26778*	
WorkshopCardCalibrationData		*9243*	*26778*	
calibrationTotalNumber		2	2	{00 00}
calibrationPointerNewestRecord		1	1	{00}
calibrationRecords		*9240*	*26775*	
WorkshopCardCalibrationRecord	n_5	*105*	*105*	
calibrationPurpose		1	1	{00}
vehicleIdentificationNumber		17	17	{20..20}
vehicleRegistration				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
wVehicleCharacteristicConstant		2	2	{00 00}
kConstantOfRecordingEquipment		2	2	{00 00}
lTyreCircumference		2	2	{00 00}
tyreSize		15	15	{20..20}
authorisedSpeed		1	1	{00}
oldOdometerValue		3	3	{00..00}
newOdometerValue		3	3	{00..00}
oldTimeValue		4	4	{00..00}
newTimeValue		4	4	{00..00}
nextCalibrationDate		4	4	{00..00}
vuPartNumber		16	16	{20..20}
vuSerialNumber		8	8	{00..00}
sensorSerialNumber		8	8	{00..00}

EF Sensor_Installation_Data		*16*	*16*	
└SensorInstallationSecData		16	16	{00..00}
EF Events_Data		*432*	*432*	
└CardEventData		*432*	*432*	
└cardEventRecords	6	*72*	*72*	
└CardEventRecord	n_1	*24*	*24*	
├eventType		1	1	{00}
├eventBeginTime		4	4	{00..00}
├eventEndTime		4	4	{00..00}
└eventVehicleRegistration				
├vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
└vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
EF Faults_Data		*288*	*288*	
└CardFaultData		*288*	*288*	
└cardFaultRecords	2	*144*	*144*	
└CardFaultRecord	n_2	*24*	*24*	
├faultType		1	1	{00}
├faultBeginTime		4	4	{00..00}
├faultEndTime		4	4	{00..00}
└faultVehicleRegistration				
├vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
└vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
EF Driver_Activity_Data		*202*	*496*	
└CardDriverActivity		*202*	*496*	
├activityPointerOldestDayRecord		2	2	{00 00}
├activityPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
└activityDailyRecords	n_6	198	492	{00..00}
EF Vehicles_Used		*126*	*250*	
└CardVehiclesUsed		*126*	*250*	
├vehiclePointerNewestRecord		2	2	{00 00}
└cardVehicleRecords		*124*	*248*	
└CardVehicleRecord	n_3	*31*	*31*	
├vehicleOdometerBegin		3	3	{00..00}
├vehicleOdometerEnd		3	3	{00..00}
├vehicleFirstUse		4	4	{00..00}
├vehicleLastUse		4	4	{00..00}
├vehicleRegistration				
├vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
└vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
└vuDataBlockCounter		2	2	{00 00}
EF Places		*61*	*81*	
└CardPlaceDailyWorkPeriod		*61*	*81*	
├placePointerNewestRecord		1	1	{00}
└placeRecords		*60*	*80*	
└PlaceRecord	n_4	*10*	*10*	
├entryTime		4	4	{00..00}
├entryTypeDailyWorkPeriod		1	1	{00}
├dailyWorkPeriodCountry		1	1	{00}
├dailyWorkPeriodRegion		1	1	{00}
└vehicleOdometerValue		3	3	{00..00}
EF Current_Usage		*19*	*19*	
└CardCurrentUse		*19*	*19*	
├sessionOpenTime		4	4	{00..00}
└sessionOpenVehicle				
├vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
└vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}

EF Control_Activity_Data		*46*	*46*	
CardControlActivityDataRecord		*46*	*46*	
controlType		1	1	{00}
controlTime		4	4	{00..00}
controlCardNumber				
cardType		1	1	{00}
cardIssuingMemberState		1	1	{00}
cardNumber		16	16	{20..20}
controlVehicleRegistration				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
controlDownloadPeriodBegin		4	4	{00..00}
controlDownloadPeriodEnd		4	4	{00..00}
EF Specific_Conditions		*10*	*10*	
SpecificConditionRecord	2	*5*	*5*	
entryTime		4	4	{00..00}
SpecificConditionType		1	1	{00}

TCS_159 Tālāk norādītās vērtības, kas izmantotas izmēru norādei augstāk redzamajā tabulā, ir minimālās un maksimālās ierakstu skaita vērtības, kuras darbnīcas kartes datu struktūrā jāizmanto 1. paaudzes lietotnēm:

		Min	**Max**
n_1	NoOfEventsPerType	3	3
n_2	NoOfFaultsPerType	6	6
n_3	NoOfCardVehicleRecords	4	8
n_4	NoOfCardPlaceRecords	6	8
n_5	NoOfCalibrationRecords	88	255
n_6	CardActivityLengthRange	198 baiti (1 diena * 93 darbības maiņas)	492 baiti (1 diena * 240 darbības maiņas)

4.3.2 *Darbnīcas kartes 2. paaudzes lietotne*

TCS_160 Pēc personalizēšanas darbnīcas kartes 2. paaudzes lietotnei ir šāda pastāvīga datņu struktūra un datņu piekļuves noteikumi.

Piezīme: Īsais EF identifikators SFID ir norādīts kā decimālskaitlis, piemēram, vērtība "30" atbilst binārajai vērtībai "11110".

			Piekļuves noteikumi		
File	**File ID**	**SFID**	**Read**	**Select**	**Update**
└DF Tachograph_G2			SC1	SC1	
├EF Application_Identification	'0501h'	1	SC1	SC1	NEV
├EF CardMA_Certificate	'C100h'	2	SC1	SC1	NEV
├EF CardSignCertificate	'C101h'	3	SC1	SC1	NEV
├EF CA_Certificate	'C108h'	4	SC1	SC1	NEV
├EF Link_Certificate	'C109h'	5	SC1	SC1	NEV
├EF Identification	'0520h'	6	SC1	SC1	NEV
├EF Card_Download	'0509h'	7	SC1	SC1	SC1
├EF Calibration	'050Ah'	10	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Sensor_Installation_Data	'050Bh'	11	**SC5**	SM-MAC-G2	NEV
├EF Events_Data	'0502h'	12	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Faults_Data	'0503h'	13	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Driver_Activity_Data	'0504h'	14	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Vehicles_Used	'0505h'	15	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Places	'0506h'	16	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Current_Usage	'0507h'	17	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Control_Activity_Data	'0508h'	18	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF Specific_Conditions	'0522h'	19	SC1	SC1	SM-MAC-G2
├EF VehicleUnits_Used	'0523h'	20	SC1	SC1	SM-MAC-G2
└EF GNSS_Places	'0524h'	21	SC1	SC1	SM-MAC-G2

Šajā tabulā izmantoti šādi drošības nosacījumu saīsinājumi:

SC1 ALW OR SM-MAC-G2

SC5 Komandai Read Binary ar pāra INS baitu: SM-C-MAC-G2 AND SM-R-ENC-MAC-G2

Komandai Read Binary ar nepāra INS baitu (ja atbalstīts): NEV

TCS_161 Visām EF struktūrām jābūt caurskatāmām.

TCS_162 Darbnīcas kartes 2. paaudzes lietotnei ir šāda datu struktūra:

File/Data element	No of Records	Size (Bytes) Min	Size (Bytes) Max	Default Values
DF Tachograph_G2		*17837*	*47163*	
EF Application_Identification		*17*	*17*	
WorkshopCardApplicationIdentification		*17*	*17*	
typeOfTachographCardId		1	1	{00}
cardStructureVersion		2	2	{00 00}
noOfEventsPerType		1	1	{00}
noOfFaultsPerType		1	1	{00}
activityStructureLength		2	2	{00 00}
noOfCardVehicleRecords		2	2	{00 00}
noOfCardPlaceRecords		2	2	{00}
noOfCalibrationRecords		2	2	{00}
noOfGNSSCDRecords		2	2	{00..00}
noOfSpecificConditionRecords		2	2	{00..00}
EF CardMA_Certificate		*204*	*341*	
CardMACertificate		204	341	{00..00}
EF CardSignCertificate		*204*	*341*	
CardSignCertificate		204	341	{00..00}
EF CA_Certificate		*204*	*341*	
MemberStateCertificate		204	341	{00..00}
EF Link_Certificate		*204*	*341*	
LinkCertificate		204	341	{00..00}
EF Identification		*211*	*211*	
CardIdentification		*65*	*65*	
cardIssuingMemberState		1	1	{00}
cardNumber		16	16	{20..20}
cardIssuingAuthorityName		36	36	{00, 20..20}
cardIssueDate		4	4	{00..00}
cardValidityBegin		4	4	{00..00}
cardExpiryDate		4	4	{00..00}
WorkshopCardHolderIdentification		*146*	*146*	
workshopName		36	36	{00, 20..20}
workshopAddress		36	36	{00, 20..20}
cardHolderName				
holderSurname		36	36	{00, 20..20}
holderFirstNames		36	36	{00, 20..20}
cardHolderPreferredLanguage		2	2	{20 20}
EF Card_Download		*2*	*2*	
NoOfCalibrationsSinceDownload		2	2	{00 00}
EF Calibration		*14788*	*42844*	
WorkshopCardCalibrationData		*14788*	*42844*	
calibrationTotalNumber		2	2	{00 00}
calibrationPointerNewestRecord		2	2	{00}
calibrationRecords		*14784*	*42840*	
WorkshopCardCalibrationRecord	n_5	*168*	*168*	
calibrationPurpose		1	1	{00}
vehicleIdentificationNumber		17	17	{20..20}
vehicleRegistration				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
wVehicleCharacteristicConstant		2	2	{00 00}
kConstantOfRecordingEquipment		2	2	{00 00}
lTyreCircumference		2	2	{00 00}
tyreSize		15	15	{20..20}
authorisedSpeed		1	1	{00}
oldOdometerValue		3	3	{00..00}
newOdometerValue		3	3	{00..00}

├─oldTimeValue		4	4	{00..00}
├─newTimeValue		4	4	{00..00}
├─nextCalibrationDate		4	4	{00..00}
├─vuPartNumber		16	16	{20..20}
├─vuSerialNumber		8	8	{00..00}
├─sensorSerialNumber		8	8	{00..00}
├─sensorGNSSSerialNumber		8	8	{00..00}
├─rcmSerialNumber		8	8	{00..00}
├─vuAbility		1	1	{00}
└─sealDataCard		46	46	
├─noOfSealRecords		1	1	{00}
└─SealRecords		45	45	
└─SealRecord	5	9	9	
├─equipmentType		1	1	{00}
└─extendedSealIdentifier		8	8	{00..00}
EF Sensor_Installation_Data		*18*	*102*	
└─SensorInstallationSecData		18	102	{00..00}
EF Events_Data		*792*	*792*	
└─CardEventData		*792*	*792*	
└─cardEventRecords	11	*72*	*72*	
└─CardEventRecord	n_1	*24*	*24*	
├─eventType		1	1	{00}
├─eventBeginTime		4	4	{00..00}
├─eventEndTime		4	4	{00..00}
└─eventVehicleRegistration				
├─vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
└─vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
EF Faults_Data		*288*	*288*	
└─CardFaultData		*288*	*288*	
└─cardFaultRecords	2	*144*	*144*	
└─CardFaultRecord	n_2	*24*	*24*	
├─faultType		1	1	{00}
├─faultBeginTime		4	4	{00..00}
├─faultEndTime		4	4	{00..00}
└─faultVehicleRegistration				
├─vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
└─vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
EF Driver_Activity_Data		*202*	*496*	
└─CardDriverActivity		*202*	*496*	
├─activityPointerOldestDayRecord		2	2	{00 00}
├─activityPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
└─activityDailyRecords	n_6	198	492	{00..00}
EF Vehicles_Used		*194*	*386*	
└─CardVehiclesUsed		*194*	*386*	
├─vehiclePointerNewestRecord		2	2	{00 00}
└─cardVehicleRecords		*192*	*384*	
└─CardVehicleRecord	n_3	*48*	*48*	
├─vehicleOdometerBegin		3	3	{00..00}
├─vehicleOdometerEnd		3	3	{00..00}
├─vehicleFirstUse		4	4	{00..00}
├─vehicleLastUse		4	4	{00..00}
├─vehicleRegistration				
├─vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
└─vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
├─vuDataBlockCounter		2	2	{00 00}
└─vehicleIdentificationNumber		*17*	17	{20..20}
EF Places		*128*	*170*	

└CardPlaceDailyWorkPeriod		*128*	*170*	
├placePointerNewestRecord		2	2	{00 00}
└placeRecords		*126*	*168*	
└PlaceRecord	n_4	*21*	*21*	
├entryTime		4	4	{00..00}
├entryTypeDailyWorkPeriod		1	1	{00}
├dailyWorkPeriodCountry		1	1	{00}
├dailyWorkPeriodRegion		1	1	{00}
├vehicleOdometerValue		3	3	{00..00}
└entryGNSSPlaceRecord		11	11	{00..00}
├timeStamp		4	4	{00..00}
├gnssAccuracy		1	1	{00}
└geoCoordinates		6	6	{00..00}
EF Current_Usage		*19*	*19*	
└CardCurrentUse		*19*	*19*	
├sessionOpenTime		4	4	{00..00}
└sessionOpenVehicle				
├vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
└vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
EF Control_Activity_Data		*46*	*46*	
└CardControlActivityDataRecord		*46*	*46*	
├controlType		1	1	{00}
├controlTime		4	4	{00..00}
├controlCardNumber				
├cardType		1	1	{00}
├cardIssuingMemberState		1	1	{00}
└cardNumber		16	16	{20..20}
├controlVehicleRegistration				
├vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
└vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
├controlDownloadPeriodBegin		4	4	{00..00}
└controlDownloadPeriodEnd		4	4	{00..00}
EF VehicleUnits_Used		*42*	*42*	
└CardVehicleUnitsUsed		*42*	*82*	
├vehicleUnitPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
└cardVehicleUnitRecords		*40*	*80*	
└CardVehicleUnitRecord	n_7	*10*	*10*	
├timeStamp		4	4	{00..00}
├manufacturerCode		1	1	{00..00}
├deviceID		1	1	{00..00}
└vuSoftwareVersion		4	4	{00..00}
EF GNSS_Places		*262*	*362*	
└GNSSContinuousDriving		*262*	*362*	
├gnssCDPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
└gnssContinuousDrivingRecords		*260*	*360*	
└GNSSContinuousDrivingRecord	n_8	*15*	*15*	
├timeStamp		4	4	{00..00}
└gnssPlaceRecord		11	11	
├timeStamp		4	4	{00..00}
├gnssAccuracy		1	1	{00}
└geoCoordinates		6	6	{00..00}
EF Specific_Conditions		*12*	*22*	
└SpecificConditions		*12*	*22*	
├conditionPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
└specificConditionRecords		10	20	
└SpecificConditionRecord	n_9	*5*	*5*	
├entryTime		4	4	{00..00}
└specificConditionType		1	1	{00}

TCS_163 Tālāk norādītās vērtības, kas izmantotas izmēru norādei augstāk redzamajā tabulā, ir minimālās un maksimālās ierakstu skaita vērtības, kuras darbnīcas kartes datu struktūrā jāizmanto 2. paaudzes lietotnēm:

		Min	Max
n_1	NoOfEventsPerType	3	3
n_2	NoOfFaultsPerType	6	6
n_3	NoOfCardVehicleRecords	4	8
n_4	NoOfCardPlaceRecords	6	8
n_5	NoOfCalibrationRecords	88	255
n_6	CardActivityLengthRange	198 baiti (1 diena * 93 darbības maiņas)	492 baiti (1 diena * 240 darbības maiņas)
n_7	NoOfCardVehicleUnitRecords	4	8
n_8	NoOfGNSSCDRecords	18	24
n_9	NoOfSpecificConditionRecords	2	4

4.4. Kontroles kartes lietotnes

4.4.1 *Kontroles kartes 1. paaudzes lietotne*

TCS_164 Pēc personalizēšanas kontroles kartes 1. paaudzes lietotnei ir šāda pastāvīga datņu struktūra un datņu piekļuves noteikumi:

		Piekļuves noteikumi		
File	**File ID**	**Read**	**Select**	**Update**
└ DF Tachograph	'0500h'			
├ EF Application_Identification	'0501h'	SC2	SC1	NEV
├ EF Card_Certificate	'C100h'	SC2	SC1	NEV
├ EF CA_Certificate	'C108h'	SC2	SC1	NEV
├ EF Identification	'0520h'	**SC6**	SC1	NEV
└ EF Controller_Activity_Data	'050Ch'	SC2	SC1	SC3

Šajā tabulā izmantoti šādi drošības nosacījumu saīsinājumi:

SC1 ALW OR SM-MAC-G2

SC2 ALW OR SM-MAC-G1 OR SM-MAC-G2

SC3 SM-MAC-G1 OR SM-MAC-G2

SC6 EXT-AUT-G1 OR SM-MAC-G1 OR SM-MAC-G2

TCS_165 Visas EF struktūras ir caurskatāmas.

TCS_166 Kontroles kartes 1. paaudzes lietotnei ir šāda datu struktūra:

File/Data element	No of Records	Size (Bytes) Min	Max	
DF Tachograph		*11186*	*24526*	
EF Application_Identification		*5*	*5*	
ControlCardApplicationIdentification		*5*	*5*	
typeOfTachographCardId		1	1	{00}
cardStructureVersion		2	2	{00 00}
noOfControlActivityRecords		2	2	{00 00}
EF Card_Certificate		*194*	*194*	
CardCertificate		194	194	{00..00}
EF CA_Certificate		*194*	*194*	
MemberStateCertificate		194	194	{00..00}
EF Identification		*211*	*211*	
CardIdentification		*65*	*65*	
cardIssuingMemberState		1	1	{00}
cardNumber		16	16	{20..20}
cardIssuingAuthorityName		36	36	{00, 20..20}
cardIssueDate		4	4	{00..00}
cardValidityBegin		4	4	{00..00}
cardExpiryDate		4	4	{00..00}
ControlCardHolderIdentification		*146*	*146*	
controlBodyName		36	36	{00, 20..20}
controlBodyAddress		36	36	{00, 20..20}
cardHolderName				
holderSurname		36	36	{00, 20..20}
holderFirstNames		36	36	{00, 20..20}
cardHolderPreferredLanguage		2	2	{20 20}
EF Controller_Activity_Data		*10582*	*23922*	
ControlCardControlActivityData		*10582*	*23922*	
controlPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
controlActivityRecords		*10580*	*23920*	
controlActivityRecord	n_7	*46*	*46*	
controlType		1	1	{00}
controlTime		4	4	{00..00}
controlledCardNumber				
cardType		1	1	{00}
cardIssuingMemberState		1	1	{00}
cardNumber		16	16	{20..20}
controlledVehicleRegistration				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
controlDownloadPeriodBegin		4	4	{00..00}
controlDownloadPeriodEnd		4	4	{00..00}

TCS_167 Tālāk norādītās vērtības, kas izmantotas izmēru norādei augstāk redzamajā tabulā, ir minimālās un maksimālās ierakstu skaita vērtības, kuras kontroles kartes datu struktūrā jāizmanto 1. paaudzes lietotnēm:

		Min	Max
n_7	NoOfControlActivityRecords	230	520

4.4.2 *Kontroles kartes 2. paaudzes lietotne*

TCS_168 Pēc personalizēšanas kontroles kartes 2. paaudzes lietotnei ir šāda pastāvīga datņu struktūra un datņu piekļuves noteikumi.

Piezīme: Īsais EF identifikators SFID ir norādīts kā decimālskaitlis, piemēram, vērtība "30" atbilst binārajai vērtībai "11110".

			Piekļuves noteikumi	
File	**File ID**	**SFID**	**Read/Select**	**Update**
└─DF Tachograph_G2			SC1	
├─EF Application_Identification	'0501h'	1	SC1	NEV
├─EF CardMA_Certificate	'C100h'	2	SC1	NEV
├─EF CA_Certificate	'C108h'	4	SC1	NEV
├─EF Link_Certificate	'C109h'	5	SC1	NEV
├─EF Identification	'0520h'	6	SC1	NEV
└─EF Controller_Activity_Data	'050Ch'	14	SC1	SM-MAC-G2

Šajā tabulā izmanto šādu drošības nosacījumu saīsinājumu:

SC1 ALW OR SM-MAC-G2

TCS_169 Visas EF struktūras ir caurskatāmas.

TCS_170 Kontroles kartes 2. paaudzes lietotnei ir šāda datu struktūra:

File/Data element	No of Records	Size (Bytes) Min	Max	
DF Tachograph_G2		*11410*	*25161*	
EF Application_Identification		*5*	*5*	
ControlCardApplicationIdentification		*5*	*5*	
typeOfTachographCardId		1	1	{00}
cardStructureVersion		2	2	{00 00}
noOfControlActivityRecords		2	2	{00 00}
EF CardMA_Certificate		*204*	*341*	
CardMACertificate		204	341	{00..00}
EF CA_Certificate		*204*	*341*	
MemberStateCertificate		204	341	{00..00}
EF Link_Certificate		*204*	*341*	
LinkCertificate		204	341	{00..00}
EF Identification		*211*	*211*	
CardIdentification		*65*	*65*	
cardIssuingMemberState		1	1	{00}
cardNumber		16	16	{20..20}
cardIssuingAuthorityName		36	36	{00, 20..20}
cardIssueDate		4	4	{00..00}
cardValidityBegin		4	4	{00..00}
cardExpiryDate		4	4	{00..00}
ControlCardHolderIdentification		*146*	*146*	
controlBodyName		36	36	{00, 20..20}
controlBodyAddress		36	36	{00, 20..20}
cardHolderName				
holderSurname		36	36	{00, 20..20}
holderFirstNames		36	36	{00, 20..20}
cardHolderPreferredLanguage		2	2	{20 20}
EF Controller_Activity_Data		*10582*	*23922*	
ControlCardControlActivityData		*10582*	*23922*	
controlPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
controlActivityRecords		*10580*	*23920*	
controlActivityRecord	n_7	*46*	*46*	
controlType		1	1	{00}
controlTime		4	4	{00..00}
controlledCardNumber				
cardType		1	1	{00}
cardIssuingMemberState		1	1	{00}
cardNumber		16	16	{20..20}
controlledVehicleRegistration				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
controlDownloadPeriodBegin		4	4	{00..00}
controlDownloadPeriodEnd		4	4	{00..00}

TCS_171 Tālāk norādītās vērtības, kas izmantotas izmēru norādei augstāk redzamajā tabulā, ir minimālās un maksimālās ierakstu skaita vērtības, kuras kontroles kartes datu struktūrā jāizmanto 2. paaudzes lietotnēm:

		Min	Max
n_7	NoOfControlActivityRecords	230	520

4.5. Uzņēmuma kartes lietotnes

4.5.1 *Uzņēmuma kartes 1. paaudzes lietotne*

TCS_172 Pēc personalizēšanas uzņēmuma kartes 1. paaudzes lietotnei ir šāda pastāvīga datņu struktūra un datņu piekļuves noteikumi:

File	File ID	Piekļuves noteikumi		
		Read	Select	Update
└DF Tachograph	'0500h'		SC1	
├EF Application_Identification	'0501h'	SC2	SC1	NEV
├EF Card_Certificate	'C100h'	SC2	SC1	NEV
├EF CA_Certificate	'C108h'	SC2	SC1	NEV
├EF Identification	'0520h'	**SC6**	SC1	NEV
└EF Company_Activity_Data	'050Dh'	SC2	SC1	SC3

Šajā tabulā izmantoti šādi drošības nosacījumu saīsinājumi:

SC1 ALW OR SM-MAC-G2

SC2 ALW OR SM-MAC-G1 OR SM-MAC-G2

SC3 SM-MAC-G1 OR SM-MAC-G2

SC6 EXT-AUT-G1 OR SM-MAC-G1 OR SM-MAC-G2

TCS_173 Visas EF struktūras ir caurskatāmas.

TCS_174 Uzņēmuma kartes 1. paaudzes lietotnei ir šāda datu struktūra:

File/Data element	No of Records	Size (bytes)		Default Values
		Min	Max	
└DF Tachograph		*11114*	*24454*	
├EF Application_Identification		*5*	*5*	
└CompanyCardApplicationIdentification		*5*	*5*	
├typeOfTachographCardId		1	1	{00}
├cardStructureVersion		2	2	{00 00}
└noOfCompanyActivityRecords		2	2	{00 00}
├EF Card_Certificate		*194*	*194*	
└CardCertificate		194	194	{00..00}
├EF CA_Certificate		*194*	*194*	
└MemberStateCertificate		194	194	{00..00}
├EF Identification		*139*	*139*	
├CardIdentification		*65*	*65*	
├cardIssuingMemberState		1	1	{00}
├cardNumber		16	16	{20..20}
├cardIssuingAuthorityName		36	36	{00, 20..20}
├cardIssueDate		4	4	{00..00}
├cardValidityBegin		4	4	{00..00}
└cardExpiryDate		4	4	{00..00}
└CompanyCardHolderIdentification		*74*	*74*	
├companyName		36	36	{00, 20..20}
├companyAddress		36	36	{00, 20..20}
└cardHolderPreferredLanguage		2	2	{20 20}
├EF Company_Activity_Data		*10582*	*23922*	
└CompanyActivityData		*10582*	*23922*	
├companyPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
└companyActivityRecords		*10580*	*23920*	
└companyActivityRecord	n_8	*46*	*46*	
├companyActivityType		1	1	{00}
├companyActivityTime		4	4	{00..00}
├cardNumberInformation				
├cardType		1	1	{00}
├cardIssuingMemberState		1	1	{00}
└cardNumber		16	16	{20..20}
├vehicleRegistrationInformation				
├vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
└vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
├downloadPeriodBegin		4	4	{00..00}
└downloadPeriodEnd		4	4	{00..00}

TCS_175 Tālāk norādītās vērtības, kas izmantotas izmēru norādei augstāk redzamajā tabulā, ir minimālās un maksimālās ierakstu skaita vērtības, kuras uzņēmuma kartes datu struktūrā jāizmanto 1. paaudzes lietotnēm:

		Min	Max
n_8	NoOfCompanyActivityRecords	230	520

4.5.2 *Uzņēmuma kartes 2. paaudzes lietotne*

TCS_176 Pēc personalizēšanas uzņēmuma kartes 2. paaudzes lietotnei ir šāda pastāvīga datņu struktūra un datņu piekļuves noteikumi.

Piezīme: Īsais EF identifikators SFID ir norādīts kā decimālskaitlis, piemēram, vērtība "30" atbilst binārajai vērtībai "11110".

			Piekļuves noteikumi	
File	**File ID**	**SFID**	**Read/Select**	**Update**
└─DF Tachograph_G2			SC1	
├─EF Application_Identification	'0501h'	1	SC1	NEV
├─EF CardMA_Certificate	'C100h'	2	SC1	NEV
├─EF CA_Certificate	'C108h'	4	SC1	NEV
├─EF Link_Certificate	'C109h'	5	SC1	NEV
├─EF Identification	'0520h'	6	SC1	NEV
└─EF Company_Activity_Data	'050Dh'	14	SC1	SM-MAC-G2

Šajā tabulā izmanto šādu drošības nosacījumu saīsinājumu:

SC1 ALW OR SM-MAC-G2

TCS_177 Visas EF struktūras ir caurskatāmas.

TCS_178 Uzņēmuma kartes 2. paaudzes lietotnei ir šāda datu struktūra:

File/Data element	No of Records	Size (bytes) Min	Size (bytes) Max	Default Values
DF Tachograph_G2		*11338*	*25089*	
EF Application_Identification		*5*	*5*	
CompanyCardApplicationIdentification		*5*	*5*	
typeOfTachographCardId		1	1	{00}
cardStructureVersion		2	2	{00 00}
noOfCompanyActivityRecords		2	2	{00 00}
EF CardMA_Certificate		*204*	*341*	
CardMACertificate		204	341	{00..00}
EF CA_Certificate		*204*	*341*	
MemberStateCertificate		204	341	{00..00}
EF Link_Certificate		*204*	*341*	
LinkCertificate		204	341	{00..00}
EF Identification		*139*	*139*	
CardIdentification		*65*	*65*	
cardIssuingMemberState		1	1	{00}
cardNumber		16	16	{20..20}
cardIssuingAuthorityName		36	36	{00, 20..20}
cardIssueDate		4	4	{00..00}
cardValidityBegin		4	4	{00..00}
cardExpiryDate		4	4	{00..00}
CompanyCardHolderIdentification		*74*	*74*	
companyName		36	36	{00, 20..20}
companyAddress		36	36	{00, 20..20}
cardHolderPreferredLanguage		2	2	{20 20}
EF Company_Activity_Data		*10582*	*23922*	
CompanyActivityData		*10582*	*23922*	
companyPointerNewestRecord		2	2	{00 00}
companyActivityRecords		*10580*	*23920*	
companyActivityRecord	n_8	*46*	*46*	
companyActivityType		1	1	{00}
companyActivityTime		4	4	{00..00}
cardNumberInformation				
cardType		1	1	{00}
cardIssuingMemberState		1	1	{00}
cardNumber		16	16	{20..20}
vehicleRegistrationInformation				
vehicleRegistrationNation		1	1	{00}
vehicleRegistrationNumber		14	14	{00, 20..20}
downloadPeriodBegin		4	4	{00..00}
downloadPeriodEnd		4	4	{00..00}

TCS_179 Tālāk norādītās vērtības, kas izmantotas izmēru norādei augstāk redzamajā tabulā, ir minimālās un maksimālās ierakstu skaita vērtības, kuras uzņēmuma kartes datu struktūrā jāizmanto 2. paaudzes lietotnēm:

		Min	Max
n_8	NoOfCompanyActivityRecords	230	520

3. papildinājums

PIKTOGRAMMAS

PIC_001 Tahogrāfā pēc izvēles var būt izmantotas šādas piktogrammas un piktogrammu kombinācijas (vai piktogrammas un to kombinācijas, kas ir pietiekami līdzīgas šeit norādītajām, lai tās varētu nekļūdīgi atpazīt).

1. PAMAT PIKTOGRAMMAS

	Cilvēki	**Darbības**	**Darbības režīmi**
	Uzņēmums		Uzņēmuma režīms
	Kontrolieris	Kontrolēšana	Kontroles režīms
	Vadītājs	Transportlīdzekļa vadīšana	Darba režīms
	Darbnīca/testēšanas stacija	Inspekcija/kalibrēšana	Kalibrēšanas režīms
	Ražotājs		
	Darbības	**Ilgums**	
	Pieejams	Pašreizējais pieejamības periods	
	Transportlīdzekļa vadīšana	Nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas ilgums	
	Atpūta	Pašreizējais atpūtas periods	
	Cits darbs	Pašreizējais darba periods	
	Pārtraukums	Kopējais pārtraukumu ilgums	
	Nav zināma		
	Aprīkojums	**Funkcijas**	
	Vadītāja slots		
	Otra vadītāja slots		
	Karte		
	Pulkstenis		
	Displejs	Attēlošana	
	Glabāšana uz ārējiem nesējiem	Lejupielāde	
	Barošanas avots		
	Printeris/izdruka	Drukāšana	
	Sensors		
	Riepas izmērs		
	Transportlīdzeklis/transportlīdzekļa bloks		
	GNSS iekārta		
	Attālinātas konstatēšanas iekārta		
	ITS saskarne		
	Īpaši nosacījumi		
OUT	Ārpus darbības jomas		
	Brauciens ar prāmi/vilcienu		

Dažādi

!	Notikumi	⤫	Kļūdas
⏵	Dienas darba perioda sākums	⏹	Dienas darba perioda beigas
●	Atrašanās vieta		
M	Vadītāja darbību ievadīšana manuāli		
	Drošība		
	Ātrums		
	Laiks		
Σ	Kopā/pārskats		

Apzīmētāji

24h	Katru dienu
I	Katru nedēļu
II	Divas nedēļas
+	No vai līdz

2. PIKTOGRAMMU KOMBINĀCIJAS

Dažādi

●	Kontroles vieta		
● ⏵	Dienas darba perioda sākuma vieta	⏹ ●	Dienas darba perioda beigu vieta
+	No pulksten	+	Līdz pulksten
+	No transportlīdzekļa		
OUT +	Ārpus darbības jomas — sākums	+ OUT	Ārpus darbības jomas — beigas

Kartes

	Vadītāja karte
	Uzņēmuma karte
	Kontroles karte
	Darbnīcas karte
– – –	Bez kartes

Transportlīdzekļa vadīšana

	Transportlīdzekļa vadīšana ar apkalpi
I	Transportlīdzekļa vadīšanas ilgums vienā nedēļā
II	Transportlīdzekļa vadīšanas ilgums divās nedēļās

Izdrukas

24h	Vadītāja darbību ikdienas izdruka no kartes
24h	Vadītāja darbību ikdienas izdruka no TB
! ⤫	Notikumu un kļūdu izdruka no kartes
! ⤫	Notikumu un kļūdu izdruka no TB
	Tehnisko datu izdruka
	Izdruka par ātruma pārsniegšanu

Notikumi

	Nederīgas kartes ievietošana
	Kartes konflikts
	Laika pārklāšanās
	Transportlīdzekļa vadīšana bez atbilstošas kartes
	Kartes ievietošana transportlīdzekļa vadīšanas laikā
	Nepareizi noslēgta pēdējā kartes sesija
	Ātruma pārsniegšana
	Elektroapgādes pārtraukums
	Kustības datu kļūda
	Pretrunīga informācija par transportlīdzekļa kustību
	Drošības prasību pārkāpums
	(Darbnīcas veikta) laika skaitīšanas korekcija
	Ātruma pārsniegšanas kontrole

Kļūdas

	Kartes kļūda (vadītāja slots)
	Kartes kļūda (otra vadītāja slots)
	Attēlošanas kļūda
	Lejupielādes kļūda
	Printera kļūda
	Sensora kļūda
	TB iekšēja kļūda
	GNSS kļūda
	Attālinātas konstatēšanas kļūda

Manuāli veiktu ierakstu kārtība

	Vai tas pats dienas darba periods?
	Vai iepriekšējā darba perioda beigas?
	Apstiprināt vai ievadīt vietu, kurā beidzas dienas darba periods
	Ievadīt sākuma laiku
	Ievadīt darba perioda sākuma vietu.

Piezīme. Papildu piktogrammu kombinācijas izdrukas bloku vai ierakstu identifikatoru veidošanai definētas 4. papildinājumā.

4. papildinājums

IZDRUKAS

SATURA RĀDĪTĀJS

1. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA 243
2. DATU BLOKU SPECIFIKĀCIJA 243
3. IZDRUKAS SPECIFIKĀCIJAS 250
3.1. Vadītāja darbību ikdienas izdruka no kartes 250
3.2. Vadītāja darbību ikdienas izdruka no TB 251
3.3. Notikumi un kļūdas no kartes izdrukas 252
3.4. Notikumi un kļūdas no TB izdrukas 252
3.5. Tehnisko datu izdruka 253
3.6. Ātruma pārsniegšanas izdruka 253
3.7 Ievietoto karšu vēsture 254

1. VISPĀRĪGA INFORMĀCIJA

Katra izdruka tiek veidota, saķēdējot dažādus datu blokus, kuri var būt identificēti ar bloka identifikatoru.

Datu bloks sastāv no viena vai vairākiem ierakstiem, kas var būt identificēti ar ierakstu identifikatoru.

PRT_001 Ja tieši pirms ieraksta identifikatora ir bloka identifikators, ieraksta identifikators netiek drukāts.

PRT_002 Ja datu objekts ir nezināms vai to nedrīkst izdrukāt sakarā ar piekļuves tiesībām datiem, tajā vietā tiek izdrukātas atstarpes.

PRT_003 Ja veselas rindas saturs nav zināms vai tas nav jādrukā, tiek izlaista visa rinda.

PRT_004 Ciparu datu lauki tiek izdrukāti ar labējo līdzinājumu, ar atstarpi atdalot tūkstošus un miljonus, bez nullēm ciparu priekšā.

PRT_005 Virknes datu lauki tiek izdrukāti ar kreiso līdzinājumu, kurus līdz datu objekta garumam papildina ar atstarpēm, vai vajadzības gadījumā samazina līdz datu objektu garumam (nosaukumus, vārdus un adreses).

PRT_006 Ja gara teksta dēļ ir nepieciešams rindas pārtraukums, jaunajā līnijā kā pirmo rakstzīmi jādrukā speciāla rakstzīme (punkts līnijas vidū "•").

2. DATU BLOKU SPECIFIKĀCIJA

Šajā nodaļā izmantotas šādas formāta notācijas konvencijas:

— **treknrakstā** norādītās rakstzīmes apzīmē izdrukājamo teksta informāciju (drukājot saglabā parastas rakstzīmes);

— ar parastām rakstzīmēm apzīmē mainīgos lielumus (piktogrammas vai datus), kas drukājot jāaizstāj ar to vērtībām;

— mainīgie lielumi ir papildināti ar pasvītru, lai norādītu mainīgajam izmantojamo datu objekta garumu;

— datumi norādīti formātā "dd/mm/gggg" (diena, mēnesis, gads). Var izmantot arī formātu "dd.mm.gggg";

— ar terminu "kartes identificēšana" apzīmē kartes tipa norādi, ko veido kartes piktogrammu kombinācija, kartes izdevējas dalībvalsts kods, uz priekšu vērstas slīpsvītras rakstzīme un kartes numurs ar nomaiņas indeksu un atjaunošanas indeksu, kas atdalīti ar atstarpi:

P	■	x	x	x	/	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x
Kartes piktogrammu kombinācija		Izdevējas dalībvalsts kods				Kartes numura pirmās 14 rakstzīmes (var ietvert kārtas indeksu)														Nomaiņas indekss		Atjaunošanas indekss

PRT_007 Izdrukās izmanto šādus datu blokus un/vai datu ierakstus, ievērojot šādas nozīmes un formātus.

Bloka vai ieraksta numurs Nozīme	Data Format
1. ***Dokumenta izdrukāšanas datums un laiks***	▼ dd/mm/yyyy hh:mm **(UTC)**
2. ***Izdrukas veids*** Bloka identifikators Izdrukas piktogrammu kombinācija (sk. 3. papildinājumu), ātruma ierobežošanas ierīces iestatījums (tikai ātruma pārsniegšanas izdrukā)	----------▼---------- Picto xxx **km/h**
3. ***Kartes turētāja identifikācija*** Bloka identifikators P= cilvēku piktogramma Kartes turētāja uzvārds Kartes turētāja vārds (ja ir) Kartes identifikācija Kartes derīguma termiņš (ja tāds ir) un kartes paaudzes numurs (GEN 1 vai GEN 2) (*)	----------P---------- P Last_Name_____ First_Name_____ Card_Identification_____ dd/mm/yyyy - GEN 2

Ja karte nav personalizēta un uz tās nav turētāja uzvārda, tā vietā drukā attiecīgi uzņēmuma, darbnīcas vai kontroles struktūras nosaukumu.

(*) Kartes paaudzes numuru var drukāt tikai viedo tahogrāfu gadījumā.

4. ***Transportlīdzekļa identifikācija*** Bloka identifikators VIN Reģistrācijas dalībvalsts un VRN	----------🚙---------- 🚙 VIN_____ Nat/VRN_____
5. ***VU (TB) identifikācija*** Bloka identifikators TB ražotāja nosaukums TB daļas numurs TB paaudzes numurs (*)	----------⊟---------- ⊟ VU_Manufacturer_____ VU_Part_Number__ GEN 2

(*) Kartes paaudzes numuru var drukāt tikai viedo tahogrāfu gadījumā.

6. ***Tahogrāfa pēdējā kalibrēšana*** Bloka identifikators Darbnīcas nosaukums Darbnīcas kartes identifikācija Kalibrēšanas datums	----------🔧---------- 🔧 Last_Name_____ Card_Identification_____ 🔧 dd/mm/yyyy

7. ***Pēdējā kontrole (ko veicis kontrolieris)***

Bloka identifikators	----------▫----------
Kontroliera kartes identifikācija	Card_Identification_____
Kontroles datums, laiks un veids	▫ dd/mm/yyyy hh:mm ppppp

Kontroles veids: ne vairāk kā piecas piktogrammas. Kontroles veids var būt (kombinācija):

▪: lejupielāde no kartes, ↧: lejupielāde no TB, ⍑: izdrukāšana, □: attēlošana, ⍑: uz ceļa veikta kalibrēšanas pārbaude.

8. ***Notikumu secībā kartē saglabātās vadītāja darbības***

	Bloka identifikators	----------⊙----------
	Informācijas pieprasījuma datums (kalendāra diena, par kuru sagatavo izdruku) + kartes esamības dienas skaitītājs	dd/mm/yyyy xxx
8.a	*Nosacījums "ārpus darbības jomas" šīs dienas sākumā* (atstājiet tukšu, ja nav atvērta "ārpus darbības jomas" stāvokļa)	----------OUT----------
8.1.	*Periods, kura laikā karte nebija ievietota*	
8.1.a	Ieraksta identifikators (perioda sākums)	----------
8.1.b	*Nezināms periods*. Sākuma laiks, ilgums	? hh:mm hhhmm
8.1.c	*Manuāli ievadīta darbība*	A hh:mm hhhmm
	Darbības piktogramma, sākuma laiks, ilgums	
8.2.	*Kartes ievietošana S slotā*	
	Ieraksta identifikators; S = slota piktogramma	---------S---------
	Transportlīdzekļa reģistrācijas dalībvalsts un VRN	Nat/VRN_____
	Transportlīdzekļa odometra rādījums kartes ievietošanas brīdī	x xxx xxx **km**
8.3.	*Darbība (laikā, kad bija ievietota karte)*	
	Darbības piktogramma, sākuma laiks, ilgums, apkalpes statuss (apkalpes piktogramma, ja transportlīdzekli vada APKALPE, atstarpes – ja ir VIENS VADĪTĀJS)	A hh:mm hhhmm ⊙⊙
8.3.a	*Īpašs nosacījums*. Ieraksta izdarīšanas laiks, īpašā nosacījuma piktogramma (vai piktogrammu kombinācija)	hh:mm ---pppp---
8.4.	*Kartes izņemšana*	
	Transportlīdzekļa odometra rādījums un nobraukums kopš kartes pēdējās ievietošanas, par kuru ir zināms odometra rādījums	x xxx xxx **km**; x xxx **km**

9. ***Vadītāja darbības, kas hronoloģiskā secībā pa slotiem saglabātas TB***

	Bloka identifikators	----------⊙----------
	Informācijas pieprasījuma datums (kalendāra diena, par kuru sagatavo izdruku)	dd/mm/yyyy
	Transportlīdzekļa odometra rādījums pulksten 00.00 un 24.00	x xxx xxx - x xxx xxx **km**

10. ***S slotā veiktās darbības***

	Bloka identifikators	----------S----------
10.a	*Nosacījums "ārpus darbības jomas" šīs dienas sākumā* (atstājiet tukšu, ja nav atvērta "ārpus darbības jomas" stāvokļa)	----------OUT----------
10.1.	*Periods, kura laikā S slotā nav ievietota karte*	
	Ieraksta identifikators	----------
	Bez kartes	⊙▪---
	Transportlīdzekļa odometra rādījums perioda sākumā	x xxx xxx **km**
10.2.	*Kartes ievietošana*	
	Kartes ievietošanas ieraksta identifikators	----------
	Vadītāja uzvārds	⊙ Last_Name_____

	Vadītāja vārds	First_Name_____
	Vadītāja kartes identifikācija	Card_Identification_____
	Kartes derīguma termiņš (ja tāds ir) un kartes paaudzes numurs (GEN 1 vai GEN 2) (*)	dd/mm/yyyy - GEN 2
	Iepriekš izmantotā transportlīdzekļa reģistrēšanas dalībvalsts un VRN	+Nat/VRN_____
	Datums un laiks, kad karte izņemta no iepriekšējā transportlīdzekļa	dd/mm/yyyy hh:mm
	Tukša rinda	
	Transportlīdzekļa odometra rādījums kartes ievietošanas brīdī, vadītāja darbību manuāla ievade (M ja ir, ja nav — tukšums)	x xxx xxx **km** M
	Ja dienā, par kuru veic izdruku, vadītāja karte nav bijusi ievietota, 10.2. blokā izmanto odometra datu nolasījumu, kas izdarīts pēdējā pieejamajā kartes ievietošanas reizē pirms šīs dienas	
10.3.	*Darbība*	
	Darbības piktogramma, sākuma laiks, ilgums, apkalpes statuss (apkalpes piktogramma, ja transportlīdzekli vada APKALPE, atstarpes, ja ir VIENS VADĪTĀJS).	A hh:mm hhhmm ⊙⊙
10.3.a	*Īpašs nosacījums*. Ieraksta izdarīšanas laiks, īpašā nosacījuma piktogramma (vai piktogrammu kombinācija)	hh:mm ---pppp---
10.4.	*Kartes izņemšana vai "bez kartes" perioda beigas*	
	Transportlīdzekļa odometra rādījums kartes izņemšanas brīdī vai "bez kartes" perioda beigās un nobraukums kopš kartes ievietošanas vai no "bez kartes" perioda sākuma	x xxx xxx **km**; x xxx **km**

(*) Kartes paaudzes numuru var drukāt tikai viedo tahogrāfu gadījumā.

11.	***Dienas pārskats***	
	Bloka identifikators	----------Σ----------
11.1.	***TB pārskats par periodiem, kuru laikā vadītāja slotā nav kartes***	
	Bloka identifikators	1⊙▬---
11.2.	***TB pārskats par periodiem, kuru laikā otrā vadītāja slotā nav kartes***	
	Bloka identifikators	2⊙▬---
11.3.	***TB dienas pārskats par katru vadītāju***	
	Ieraksta identifikators	----------
	Vadītāja uzvārds	⊙ Last_Name_____
	Vadītāja vārds (vārdi)	First_Name_____
	Vadītāja kartes identifikācija	Card_Identification_____
11.4.	*Ieraksts par vietu, kurā sākas un/vai beidzas dienas darba periods*	
	pi = vietas sākuma/beigu piktogramma, laiks, valsts, reģions	pihh:mm Cou Reg
	Odometrs	x xxx xxx **km**
11.5.	*Ieraksts par vietu, kurā sākas un/vai beidzas dienas darba periods*	
	un pēc 3 stundu ilgas nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas	⁘ hh:mm
	Odometrs	x xxx xxx **km**

11.6.	*Darbību apkopojums (no kartes)*	
	Kopējais transportlīdzekļa vadīšanas laiks, nobraukums	⊙ hhhmm x xxx km
	Kopējais darba un pieejamības ilgums	⚒ hhhmm ⧈ hhhmm
	Kopējais atpūtas un nezināmo darbību ilgums	⊢ hhhmm ? hhhmm
	Kopējais apkalpes darbību ilgums	⊙⊙ hhhmm
11.7.	*Darbību apkopojums (periodi, kuros vadītāja slotā nav kartes)*	
	Kopējais transportlīdzekļa vadīšanas laiks, nobraukums	⊙ hhhmm x xxx km
	Kopējais darba un pieejamības ilgums	⚒ hhhmm ⧈ hhhmm
	Kopējais atpūtas ilgums	⊢ hhhmm

11.8.	*Darbību apkopojums (periodi, kuros otra vadītāja slotā nav kartes)*	
	Kopējais darba un pieejamības ilgums	* hhhmm ⧈ hhhmm
	Kopējais atpūtas ilgums	⊢ hhhmm
11.9.	*Darbību apkopojums (katram vadītājam, iekļauti abi sloti)*	
	Kopējais transportlīdzekļa vadīšanas laiks, nobraukums	⊙ hhhmm x xxx **km**
	Kopējais darba un pieejamības ilgums	* hhhmm ⧈ hhhmm
	Kopējais atpūtas ilgums	⊢ hhhmm
	Kopējais apkalpes darbību ilgums	⊙⊙ hhhmm

Ja vajadzīga dienas izdruka par kārtējo dienu, dienas pārskata datus aprēķina, pamatojoties uz izdrukāšanas brīdī pieejamajiem datiem.

12.	***Kartē saglabātie notikumi un/vai kļūdas***	
12.1.	Bloka identifikators — pēdējie 5 notikumi un kļūdas no kartes	----------!×▪----------
12.2.	Bloka identifikators — visi kartē reģistrētie notikumi	----------!▪----------
12.3.	Bloka identifikators — visas kartē reģistrētās kļūdas	----------×▪----------
12.4.	*Notikumu un/vai kļūdu ieraksts*	
	Ieraksta identifikators	----------
	Notikuma/kļūdas piktogramma, ieraksta mērķis, sākuma datums un laiks	Pic (p) dd/mm/yyyy hh:mm
	Papildu notikuma/kļūdas kods (ja ir), ilgums	!xx hhhmm
	Tā transportlīdzekļa reģistrācijas dalībvalsts un VRN, kam noticis notikums vai kļūda	Nat/VRN_____

13.	***TB saglabātie vai pašreizējie notikumi un/vai kļūdas***	
13.1.	Bloka identifikators — pēdējie 5 notikumi un kļūdas no TB	----------!×▟----------
13.2.	Bloka identifikators — visi TB reģistrētie vai pašreizējie notikumi	----------!▟----------
13.3.	Bloka identifikators — visas TB reģistrētās vai pašreizējās kļūdas	----------×▟----------
13.4.	*Notikumu un/vai kļūdu ieraksts*	
	Ieraksta identifikators	----------
	Notikuma/kļūdas piktogramma, ieraksta mērķis, sākuma datums un laiks	Pic (p) dd/mm/yyyy hh:mm
	Papildu notikuma/kļūdas kods (ja ir), līdzīgu notikumu skaits šajā dienā, ilgums	!xx (xxx) hhhmm
	Notikuma vai kļūdas sākumā vai beigās ievietoto karšu identifikācija (ne vairāk kā 4 rindas, divreiz neatkārtojot tos pašus karšu numurus)	Card_Identification_____ Card_Identification_____ Card_Identification_____ Card_Identification_____
	Gadījums, kad karte nav ievietota	▪---
	Ražotāja īpašie dati	< Literal><ErrorCode>

Ieraksta mērķis (p) ir ciparu kods, kas paskaidro iemeslu, kādēļ notikums vai kļūda reģistrēta, kodēts saskaņā ar datu elementu `EventFaultRecordPurpose`.

`Literal` ir īpašs tahogrāfa ražotāja literālis ar ne vairāk kā 12 rakstzīmēm.

`ErrorCode` ir īpašs tahogrāfa ražotāja kļūdas kods ar ne vairāk kā 12 rakstzīmēm.

14. ***TB identifikācija***

Bloka identifikators

TB ražotāja nosaukums

TB ražotāja adrese

TB daļas numurs

TB apstiprinājuma numurs

TB sērijas numurs

TB izgatavošanas gads

TB programmatūras versija un tās instalēšanas datums

```
----------B-----------
B Name____________________
  Address_________________
  PartNumber______
  Apprv___________
  S/N_____
  yyyy
  V xxxx dd/mm/yyyy
```

15. ***Sensora identifikācija***

Bloka identifikators

```
----------J-----------
```

15.1. *Sapārošanas ieraksts*

Sensora sērijas numurs

Sensora apstiprinājuma numurs

Sensora sapārošanas datums

```
J S/N_____
  Apprv___________
  dd/mm/yyyy  hh:mm
```

16. ***GNSS identifikācija***

Bloka identifikators

```
----------▚----------
```

16.1. *Savienošanas ieraksts*

Ārējās GNSS iekārtas sērijas numurs

Ārējās GNSS iekārtas apstiprinājuma numurs

Ārējās GNSS iekārtas savienošanas datums

```
▚ S/N_____
  Apprv___________
  dd/mm/yyyy  hh:mm
```

17. ***Kalibrēšanas dati***

Bloka identifikators

```
----------T-----------
```

17.1. *Kalibrēšanas ieraksts*

Ieraksta identifikators

Darbnīca, kas veica kalibrēšanu

Darbnīcas adrese

Darbnīcas kartes identifikācija

Darbnīcas kartes derīguma termiņš

Tukša rinda

Kalibrēšanas datums + kalibrēšanas mērķis

VIN

Reģistrācijas dalībvalsts un VRN

Transportlīdzekļa raksturojuma koeficients

Reģistrācijas kontrolierīces konstante

Effective circumference of wheel tyres

Uzmontēto riepu izmērs

Ātruma ierobežošanas ierīces iestatījums

Iepriekšējais un jaunais odometra rādījums

```
  --------------------
T Workshop_name_________
  Workshop_address______
Card_Identification_____
  dd/mm/yyyy

T dd/mm/yyyy  (p)
A VIN_________________
  Nat/VRN___________
w xx xxx Imp/km
k xx xxx Imp/km
l xx xxx mm
● TyreSize________
› xxx  km/h
x xxx xxx – x xxx xxx km
```

Kalibrēšanas mērķis (p) ir ciparu kods, kas paskaidro iemeslu, kādēļ šie kalibrēšanas parametri ir reģistrēti; kodēts saskaņā ar datu elementu `CalibrationPurpose`.

18. ***Laika skaitīšanas korekcija***

Bloka identifikators

```
----------◷----------
```

18.1. *Laika skaitīšanas korekcijas ieraksts*

Ieraksta identifikators
Iepriekšējais datums un laiks
Jaunais datums un laiks
Darbnīca, kas veica laika skaitīšanas korekciju
Darbnīcas adrese
Darbnīcas kartes identifikācija
Darbnīcas kartes derīguma termiņš

```
  --------------------
!◷ dd/mm/yyyy  hh:mm
 ◷ dd/mm/yyyy  hh:mm
T Workshop_name_______
  Workshop_address_____
Card_Identification____
  dd/mm/yyyy
```

19. ***TB pēdējais reģistrētais notikums un kļūda***

Bloka identifikators
Pēdējā notikuma datums un laiks
Pēdējās kļūdas datums un laiks

```
----------!×д----------
! dd/mm/yyyy  hh:mm
× dd/mm/yyyy  hh:mm
```

20. ***Ātruma pārsniegšanas kontroles informācija***

Bloka identifikators
Pēdējās ĀTRUMA PĀRSNIEGŠANAS KONTROLES datums un laiks
Pirmās ātruma pārsniegšanas datums/laiks un ātruma pārsniegšanas gadījumu skaits kopš

```
----------»»----------
»▫dd/mm/yyyy hh:mm
»»dd/mm/yyyy hh:mm (nnn)
```

21. ***Ātruma pārsniegšanas ieraksts***

21.1. Bloka identifikators "Pirmais ātruma pārsniegšanas gadījums pēc pēdējās kalibrēšanas"

```
--------»»T---------
```

21.2. Bloka identifikators "5 nopietnākie pēdējo 365 dienu laikā"

```
-------»»(365)------
```

21.3. Bloka identifikators "nopietnākais no pēdējo 10 dienu laikā notikušajiem"

```
-------»»(10)-------
```

21.4. Ieraksta identifikators
Datums, laiks un ilgums
Maksimālais un vidējais ātrums, līdzīgu gadījumu skaits šajā dienā
Vadītāja uzvārds
Vadītāja vārds (vārdi)
Vadītāja kartes identifikācija

```
  --------------------
»»dd/mm/yyyy hh:mm hhhmm
  xxx km/h xxx km/h(xxx)
◙ Last_Name_____________
  First_Name____________
Card_Identification_____
```

21.5. Ja blokā nav ātruma pārsniegšanas ieraksta

```
»»---
```

22. ***Ar roku rakstīta informācija***

Bloka identifikators

```
------------------------
▫• ..................
▫  ..................
◷+ ..................
+◷ ..................
◙  ..................
```

22.1. Kontroles vieta
22.2. Kontroliera paraksts
22.3. No pulksten
22.4. Līdz pulksten
22.5. Vadītāja paraksts

"Ar roku rakstīta informācija": ievietot pietiekami daudz tukšu rindu virs ieraksta, lai būtu vieta vajadzīgās informācijas ierakstīšanai vai parakstam.

23. ***Pēdējās TB ievietotās kartes***

Bloka identifikators

23.1. Ievietotā karte

Ieraksta identifikators

Kartes veids, paaudze, versija, ražotājs (*)

Kartes identifikācija

Kartes sērijas numurs

Pēdējās kartes ievietošanas datums un laiks

```
-------- ⊟■⊙ --------

----
T <gen> <version> <MC>
Card Identification
Card Serial Number
dd/mm/yyyy hh:mm
```

(*) (viss vienā rindā)

kur:

type of card: piktogramma, viena rakstzīme + atstarpe

gen: GEN1 vai GEN2, 4 rakstzīmes + atstarpe

version: ne vairāk kā 10 rakstzīmes

MC: ražotāja kods – 3 rakstzīmes.

3. IZDRUKAS SPECIFIKĀCIJAS

Šajā nodaļā izmantotas šādas notācijas konvencijas.

N	Drukājamā bloka vai ieraksta numurs N
N	Drukājamā bloka vai ieraksta numurs N atkārtots tik daudz reižu, cik nepieciešams
X/Y	Drukājamie bloki vai ieraksti X un/vai Y pēc vajadzības un atkārtoti tik daudz reižu, cik nepieciešams

3.1. **Vadītāja darbību ikdienas izdruka no kartes**

PRT_008 Vadītāja darbību ikdienas izdruku no kartes norāda šādā formātā.

1	Dokumenta izdrukāšanas datums un laiks
2	Izdrukas veids
3	Kontroliera identifikācija (ja kontroles karte ir ievietota TB)
3	Vadītāja identifikācija (no izdrukājamās kartes + paaudze)
4	Transportlīdzekļa identifikācija (transportlīdzeklis, no kura ņem izdruku)
5	TB identifikācija (TB, no kura ņem izdruku + paaudze)
6	Šā TB pēdējā kalibrēšana
7	Pārbaudāmā vadītāja pēdējā kontrole
8	Vadītāja darbību norobežotājs
8.a	Nosacījums “ārpus darbības jomas” šīs dienas sākumā
8.1.a / 8.1.b / 8.1.c / 8.2 / 8.3 / 8.3.a / 8.4	Vadītāja darbības notikumu secībā
11	Dienas pārskata norobežotājs

11.4	Ievadītās vietas hronoloģiskā secībā
11.5	GNSS dati
11.6	Darbību apkopojums
12.1	Notikumi vai kļūdas no kartes norobežotāja
12.4	Notikumu/kļūdu ieraksti (pēdējie 5 notikumi vai kļūdas, kas saglabātas kartē)
13.1	Notikumi vai kļūdas no TB norobežotāja
13.4	Notikumu/kļūdu ieraksti (pēdējie 5 notikumi vai kļūdas, kas ierakstītas vai notiek TB)
22.1	Kontroles vieta
22.2	Kontroliera paraksts
22.5	Vadītāja paraksts

3.2. **Vadītāja darbību ikdienas izdruka no TB**

PRT_009 Vadītāja darbības ikdienas izdruku no TB norāda šādā formātā.

1	Dokumenta izdrukāšanas datums un laiks
2	Izdrukas veids
3	Kartes turētāja identifikācija (visām TB ievietotajām kartēm + paaudze)
4	Transportlīdzekļa identifikācija (transportlīdzeklis, no kura ņem izdruku)
5	TB identifikācija (TB, no kura ņem izdruku + paaudze)
6	Šā TB pēdējā kalibrēšana
7	Šā tahogrāfa pēdējā kontrole
9	Vadītāja darbību norobežotājs
10	Vadītāja slota norobežotājs (1. slots)
10.a	Nosacījums "ārpus darbības jomas" šīs dienas sākumā
10.1 / 10.2 / 10.3 /10.3.a / 10.4	Darbības hronoloģiskā secībā (vadītāja slots)
10	Otra vadītāja slota norobežotājs (2. slots)
10.a	Nosacījums "ārpus darbības jomas" šīs dienas sākumā
10.1 / 10.2 / 10.3 /10.3.a / 10.4	Darbības hronoloģiskā secībā (otra vadītāja slots)
11	Dienas pārskata norobežotājs
11.1	Pārskats par periodiem, kuru laikā vadītāja slotā nav kartes
11.4	Ievadītās vietas hronoloģiskā secībā
11.5	GNSS dati
11.6	Darbību apkopojums
11.2	Pārskats par periodiem, kuru laikā otra vadītāja slotā nav kartes
11.4	Ievadītās vietas hronoloģiskā secībā
11.5	GNSS dati

11.7	Darbību apkopojums
11.3	Vadītāja darbību pārskats, iekļauti abi sloti
11.4	Šā vadītāja ievadītās vietas hronoloģiskā secībā
11.5	GNSS dati
11.8	Šā vadītāja darbību kopsavilkums
13.1	Notikumu, kļūdu norobežotājs
12.4	Notikumu/kļūdu ieraksti (pēdējie 5 notikumi vai kļūdas, kas ierakstītas vai notiek TB)
13.1	Kontroles vieta
22.2	Kontroliera paraksts
22.3	No pulksten (vieta, kurā vadītājam bez kartes norādīt, kuri periodi attiecas uz viņu)
22.4	Līdz pulksten
22.5	Vadītāja paraksts

3.3. **Notikumi un kļūdas no kartes izdrukas**

PRT_010 Notikumus un kļūdas no kartes izdrukas norāda šādā formātā.

1	Dokumenta izdrukāšanas datums un laiks
2	Izdrukas veids
3	Kontroliera identifikācija (ja kontroles karte ir ievietota TB + paaudze)
3	Vadītāja identifikācija (no izdrukājamās kartes)
4	Transportlīdzekļa identifikācija (transportlīdzeklis, no kura ņem izdruku)
12.2	Notikumu norobežotājs
12.4	Notikumu ieraksti (visi kartē saglabātie notikumi)
12.3	Kļūdu norobežotājs
12.4	Kļūdu ieraksti (visas kartē saglabātās kļūdas)
22.1	Kontroles vieta
22.2	Kontroliera paraksts
22.5	Vadītāja paraksts

3.4. **Notikumi un kļūdas no TB izdrukas**

PRT_011 Notikumus un kļūdas no TB izdrukas norāda šādā formātā.

1	Dokumenta izdrukāšanas datums un laiks
2	Izdrukas veids
3	Kartes turētāja identifikācija (visām TB ievietotajām kartēm + paaudze)
4	Transportlīdzekļa identifikācija (transportlīdzeklis, no kura ņem izdruku)

13.2	Notikumu norobežotājs
13.4	Notikumu ieraksti (visi TB saglabātie vai pašreizējie notikumi)
13.3	Kļūdu norobežotājs
13.4	Kļūdu ieraksti (visas TB saglabātās vai pašreizējās kļūdas)
22.1	Kontroles vieta
22.2	Kontroliera paraksts
22.5	Vadītāja paraksts

3.5. **Tehnisko datu izdruka**

PRT_012 Tehnisko datu izdruku norāda šādā formātā.

1	Dokumenta izdrukāšanas datums un laiks
2	Izdrukas veids
3	Kartes turētāja identifikācija (visām TB ievietotajām kartēm + paaudze)
4	Transportlīdzekļa identifikācija (transportlīdzeklis, no kura ņem izdruku)
14	TB identifikācija
15	Sensora identifikācija
15.1	Sensora sapārošanas dati (visi pieejamie dati hronoloģiskā secībā)
16	GNSS identifikācija
16.1	Ārējās GNSS iekārtas savienošanas dati (visi pieejamie dati hronoloģiskā secībā)
17	Kalibrēšanas datu norobežotājs
17.1	Kalibrēšanas ieraksti (visi pieejamie ieraksti hronoloģiskā secībā)
18	Laika skaitīšanas korekcijas norobežotājs
18.1	Laika skaitīšanas korekcijas ieraksti (visi ieraksti, kas pieejami no laika skaitīšanas korekcijas ierakstiem un kalibrēšanas datu ierakstiem)
19	TB pēdējais reģistrētais notikums un kļūda

3.6. **Ātruma pārsniegšanas izdruka**

PRT_013 Ātruma pārsniegšanas izdruku norāda šādā formātā.

1	Dokumenta izdrukāšanas datums un laiks
2	Izdrukas veids
3	Kartes turētāja identifikācija (visām TB ievietotajām kartēm + paaudze)
4	Transportlīdzekļa identifikācija (transportlīdzeklis, no kura ņem izdruku)
20	Ātruma pārsniegšanas kontroles informācija
21.1	Ātruma pārsniegšanas datu identifikators
21.4 / 21.5	Pirmais ātruma pārsniegšanas gadījums pēc pēdējās kalibrēšanas

21.2	Ātruma pārsniegšanas datu identifikators
21.4 / 21.5	5 nopietnākie ātruma pārsniegšanas gadījumi pēdējo 365 dienu laikā
21.3	Ātruma pārsniegšanas datu identifikators
21.4 / 21.5	Nopietnākais ātruma pārsniegšanas gadījums no pēdējo 10 dienu laikā notikušajiem
22.1	Kontroles vieta
22.2	Kontroliera paraksts
22.5	Vadītāja paraksts

3.7. **Ievietoto karšu vēsture**

PRT_014 Ievietoto karšu vēstures izdruku norāda šādā formātā.

1	Dokumenta izdrukāšanas datums un laiks
2	Izdrukas veids
3	Kartes turētāja identifikācijas (visām TB ievietotajām kartēm)
23	Pēdējā TB ievietotā karte
23.1	Ievietotās kartes (līdz 88 ierakstiem)
12.3	Kļūdu norobežotājs

5. papildinājums

DISPLEJS

Šajā papildinājumā izmantotas šādas formāta notācijas konvencijas:

— **treknrakstā** norādītās rakstzīmes apzīmē uz ekrāna attēlojamo tekstu (uz ekrāna redzami parastie burti),

— ar parastām rakstzīmēm apzīmē mainīgos lielumus (piktogrammas vai datus), kas, attēlojot uz ekrāna, jāaizstāj ar to vērtībām:

— dd mm gggg: diena, mēnesis, gads

— hh: stundas

— mm: minūtes

— D: ilguma piktogramma

— EF: notikumu vai kļūdu piktogrammu kombinācija

— O: darbības režīma piktogramma.

DIS_001 Tahogrāfs attēlo datus šādos formātos:

Dati	Formāts
Noklusējuma attēls	
Vietējais laiks	hh:mm
Darbības režīms	O
Informācija par vadītāju	1 Dhh**h**mm ▮▮hh**h**mm
Informācija par otru vadītāju	2 Dhh**h**mm
Atvērts nosacījums "ārpus darbības jomas"	OUT
Brīdinājuma attēls	
Nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas ilguma pārsniegšana	1 ⊙ hh**h**mm ▮▮hh**h**mm
Notikums vai kļūda	EF
Citi attēli	
UTC datums Laiks	UTC ◔ dd/mm/gggg vai UTC ◔ dd.mm.gggg hh:mm
Vadītāja nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas ilgums un kopējais pārtraukumu ilgums	1 ⊙ hh**h**mm ▮▮hh**h**mm
Otra vadītāja nepārtrauktas transportlīdzekļa vadīšanas ilgums un kopējais pārtraukumu ilgums	2 ⊙ hh**h**mm ▮▮hh**h**mm
Vadītāja kopējais transportlīdzekļa vadīšanas ilgums iepriekšējā nedēļā un kārtējā nedēļā	1 ⊙ ▮▮ hhh**h**mm
Otra vadītāja kopējais transportlīdzekļa vadīšanas ilgums iepriekšējā nedēļā un kārtējā nedēļā	2 ⊙ ▮▮ hhh**h**mm

6. papildinājums

PRIEKŠĒJAIS SAVIENOTĀJS KALIBRĒŠANAI UN LEJUPIELĀDEI

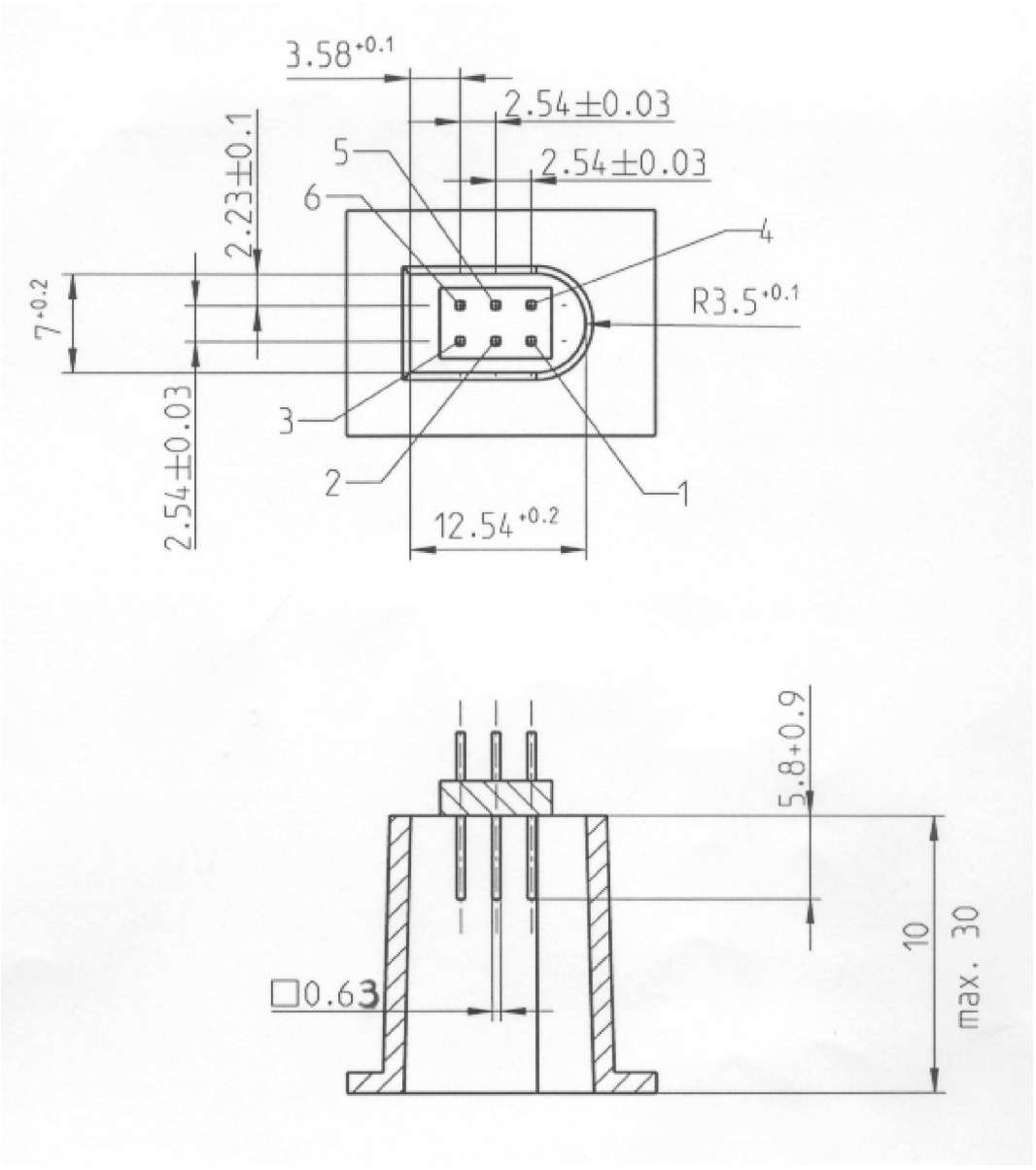
SATURA RĀDĪTĀJS

1. APARATŪRA 256
1.1. Savienotājs 256
1.2. Kontaktu izvietojums 257
1.3. Blokshēma 258
2. LEJUPIELĀDES SASKARNE 258
3. KALIBRĒŠANAS SASKARNE 259

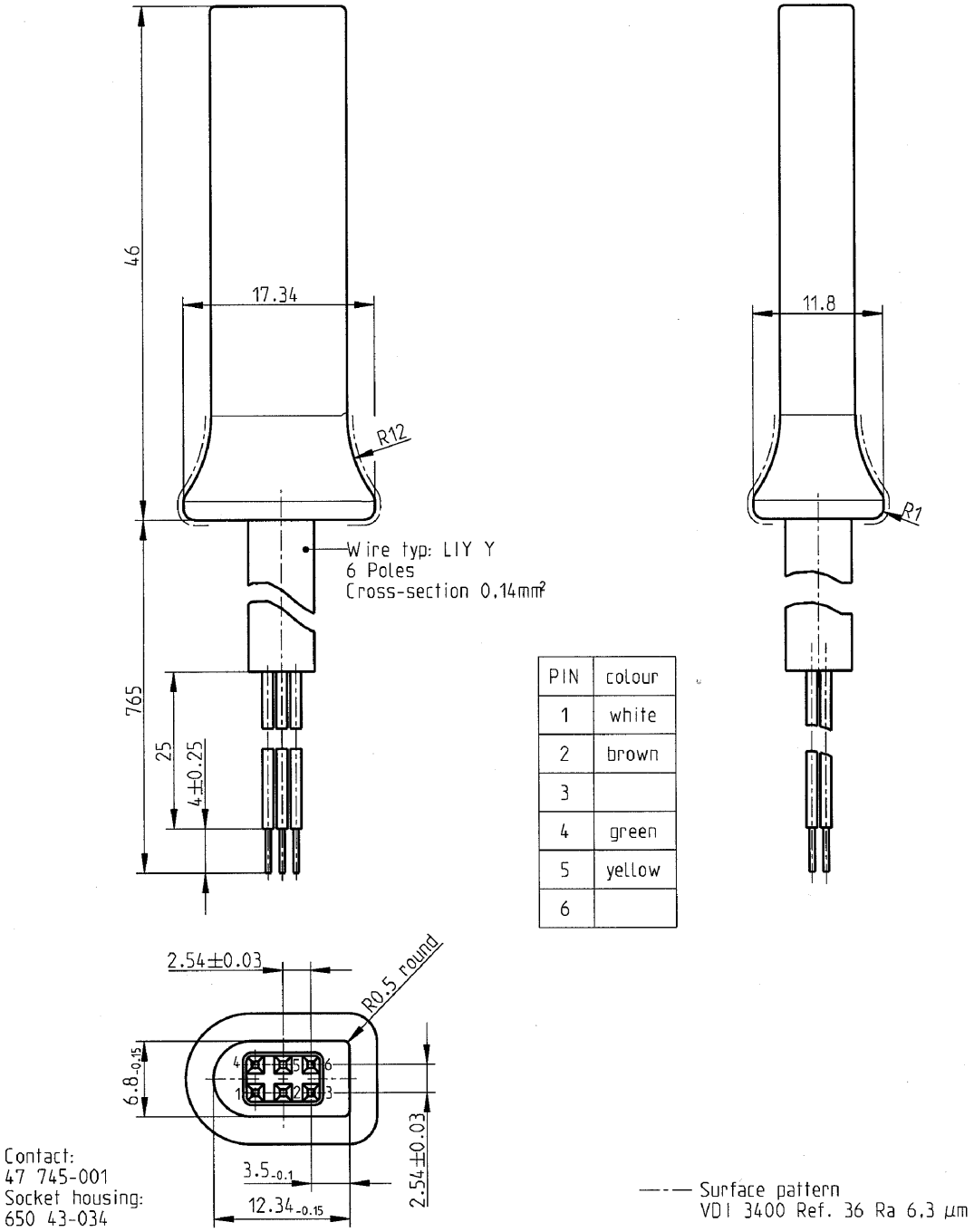
1. APARATŪRA

1.1. **Savienotājs**

INT_001 Savienotājs lejupielādei/kalibrēšanai ir sešu izvadu savienotājs, kas ir pieejams no priekšējā paneļa, neatvienojot nevienu tahogrāfa daļu, un tas atbilst šādam rasējumam (visi izmēri milimetros):



Shēmā parādīts parastais 6 izvadu kontaktspraudnis:



1.2. **Kontaktu izvietojums**

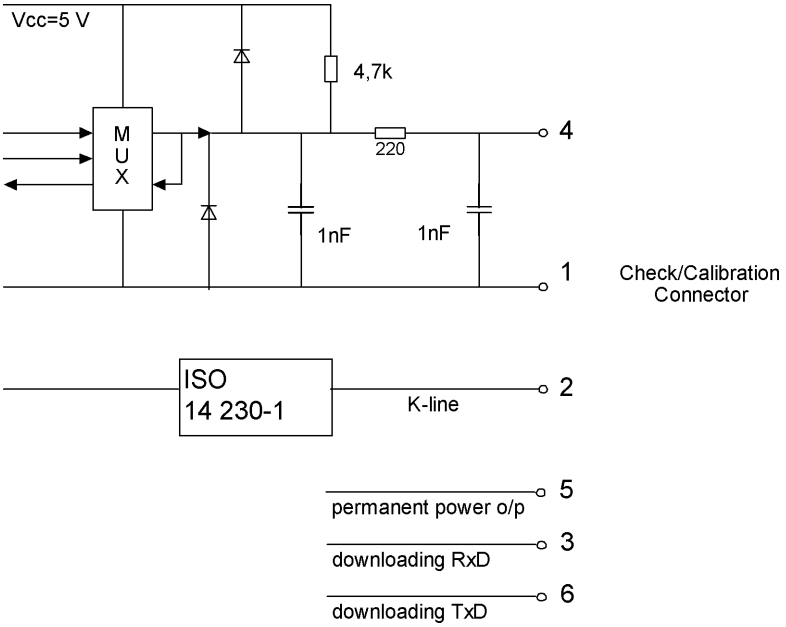
INT_002 Kontaktus izvieto saskaņā ar šo tabulu.

Izvads	Apraksts	Piezīme
1	Akumulatora mīnuss	Pievienots transportlīdzekļa akumulatora negatīvajai spailei
2	Datu nosūtīšana	*K-line* (ISO 14230-1)

Izvads	Apraksts	Piezīme
3	RxD – lejupielāde	Datu ievade tahogrāfā
4	Ievades/izvades signāls	Kalibrēšana
5	Pastāvīgā izejas jauda	Norādītais sprieguma diapazons ir transportlīdzekļa spriegums mīnus 3V sprieguma kritumam aizsargshēmā. Strāvas stiprums 40 mA
6	TxD – lejupielāde	Datu izvade no tahogrāfa

1.3. **Blokshēma**

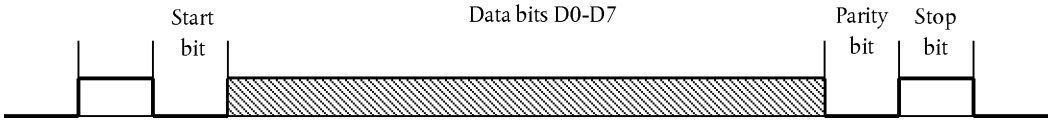
INT_003 Blokshēma ir šāda:



2. LEJUPIELĀDES SASKARNE

INT_004 Lejupielādes saskarne atbilst RS232 specifikācijām.

INT_005 Lejupielādes saskarne izmanto vienu startbitu, 8 datu bitus ar visnenozīmīgāko bitu priekšā, vienu pāra pārības bitu un 1 stopbitu.



Datu baita struktūra

Startbits: viens bits ar loģisko vērtību 0

Datu biti: pārraida ar visnenozīmīgāko bitu priekšā

Pārības bits: pāra pārība

Stopbits: viens bits ar loģisko vērtību 1.

Pārraidot ciparu datus, kas sastāv no vairākiem baitiem, visnozīmīgākais baits tiek pārraidīts pirmais, bet visnenozīmīgākais — pēdējais.

INT_006 Datu pārraides ātrums ir regulējams no 9 600 bps līdz 115 200 bps. Pārraidi veic ar lielāko iespējamo pārraides ātrumu, sākotnējais ātrums pēc pārraides sākuma ir iestatīts uz 9 600 bps.

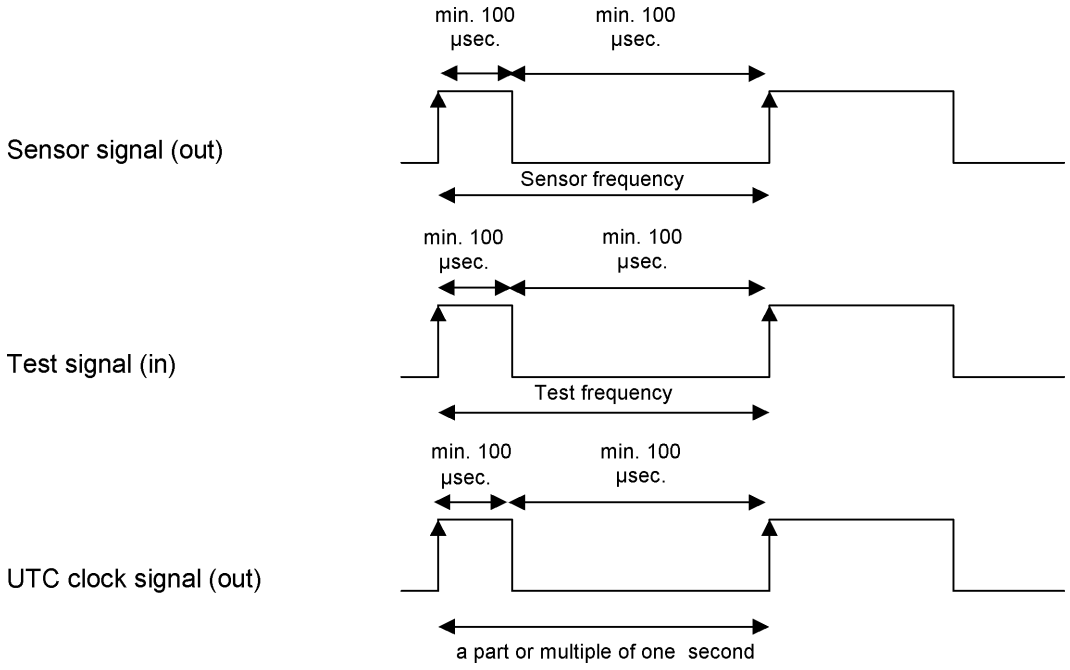
3. KALIBRĒŠANAS SASKARNE

INT_007 Datu pārraide atbilst standartam ISO 14 230-1 Autotransporta līdzekļi — Diagnostikas sistēmas — Atslēgas protokols 2000 — 1. daļa: Fizikālais slānis, Pirmā redakcija: 1999.

INT_008 Ievades/izvades signāls atbilst šādiem elektriskiem raksturlielumiem:

Parametrs	Minimālais	Tipiskais	Maksimālais	Piezīme
U_{low} (ieejošais)			1,0 V	I = 750 µA
U_{high} (ieejošais)	4 V			I = 200 µA
Frekvence			4 kHz	
U_{low} (izejošais)			1,0 V	I = 1 mA
U_{high} (izejošais)	4 V			I = 1 mA

INT_009 Ievades/izvades signāls atbilst šādām laika diagrammām:



7. papildinājums.

DATU LEJUPIELĀDES PROTOKOLI

SATURA RĀDĪTĀJS

1.	IEVADS	261
1.1.	Piemērošanas joma	261
1.2.	Akronīmi un notācijas	261
2.	TRANSPORTLĪDZEKĻA BLOKA DATU LEJUPIELĀDE	262
2.1.	Lejupielādes procedūra	262
2.2.	Datu lejupielādes protokols	262
2.2.1.	Ziņojumu struktūra	262
2.2.2.	Ziņojumu tipi	264
2.2.2.1.	*Start Communication Request* [Pieprasījums sākt komunikāciju] (SID 81)	266
2.2.2.2.	*Positive Response Start Communication* [Pozitīva atbilde sākt komunikāciju] (SID C1)	266
2.2.2.3.	*Start Diagnostic Session Request* [Pieprasījums sākt diagnostikas sesiju] (SID 10)	266
2.2.2.4.	*Positive Response Start Diagnostic* [Pozitīva atbilde sākt diagnostiku] (SID 50)	266
2.2.2.5.	*Link Control Service* [Saites pārbaudes pakalpojums] (SID 87)	266
2.2.2.6.	*Link Control Positive Response* [Pozitīva atbilde uz saites pārbaudi] (SID C7)	266
2.2.2.7.	*Request Upload* [Izlādes pieprasījums] (SID 35)	266
2.2.2.8.	*Positive Response Request Upload* [Pozitīva atbilde uz izlādes pieprasījumu] (SID 75)	266
2.2.2.9.	*Transfer Data Request* [Pieprasījums pārsūtīt datus] (SID 36)	266
2.2.2.10.	*Positive Response Transfer Data* [Pozitīva atbilde pārsūtīt datus] (SID 76)	267
2.2.2.11.	*Request Transfer Exit* [Pieprasījums pārtraukt datu pārsūtīšanu] (SID 37)	267
2.2.2.12.	*Positive Response Request Transfer Exit* [Pozitīva atbilde pārtraukt datu pārsūtīšanu] (SID 77)	267
2.2.2.13.	*Stop Communication Request* [Pieprasījums pārtraukt komunikāciju] (SID 82)	267
2.2.2.14.	*Positive Response Stop Communication* [Pozitīva atbilde pārtraukt komunikāciju] (SID C2)	267
2.2.2.15.	*Acknowledge Sub Message* [Ziņojuma daļas saņemšanas apstiprinājums] (SID 83)	267
2.2.2.16.	*Negative Response* [Negatīva atbilde] (SID 7F)	268
2.2.3.	Ziņojumu plūsma	268
2.2.4.	Sinhronizācija	269
2.2.5.	Kļūdu apstrāde	270
2.2.5.1.	Komunikācijas fāzes sākums	270
2.2.5.2.	Komunikācijas fāze	270
2.2.6.	Atbildes ziņojuma saturs	272
2.2.6.1.	*Positive Response Transfer Data Overview* [Pozitīva atbilde pārsūtīt datu pārskatu]	273
2.2.6.2.	*Positive Response Transfer Data Activities* [Pozitīva atbilde pārsūtīt datus par darbībām]	274
2.2.6.3.	*Positive Response Transfer Data Events and Faults* [Pozitīva atbilde pārsūtīt datus par notikumiem un kļūmēm]	275
2.2.6.4.	*Positive Response Transfer Data Detailed Speed* [Pozitīva atbilde pārsūtīt sīkus datus par braukšanas ātrumu]	276
2.2.6.5.	*Positive Response Transfer Data Technical Data* [Pozitīva atbilde pārsūtīt datus par tehniskajiem datiem]	276
2.3.	ESM datņu glabāšana	277

3. PROTOKOLS DATU LEJUPIELĀDEI NO TAHOGRĀFA KARTĒM 277
3.1. Piemērošanas joma 277
3.2. Definīcijas 277
3.3. Datu lejupielāde no kartes 277
3.3.1. Inicializācijas secība 278
3.3.2. Neparakstītu datu datņu sekvence 278
3.3.3. Parakstītu datu datņu sekvence 279
3.3.4. Kalibrēšanas reižu skaitītāja atiestatīšanas sekvence 279
3.4. Datu saglabāšanas formāts 280
3.4.1. Ievads 280
3.4.2. Datnes formāts 280
4. DATU LEJUPIELĀDE NO TAHOGRĀFA KARTES, IZMANTOJOT TRANSPORTLĪDZEKĻA BLOKU 281

1. IEVADS

Šajā papildinājumā noteiktas procedūras dažāda tipa datu lejupielādei ārējā datu nesējā, protokoli, kas jāievieš pareizas datu pārneses un lejupielādēto datu formātu pilnīgas saderības nodrošināšanai, dodot iespējas visiem kontrolieriem šos datus pārbaudīt un pirms šo datu analīzes noteikt to autentiskumu un integritāti.

1.1. Piemērošanas joma

Datus ārējā datu nesējā var lejupielādēt:

— no transportlīdzekļa bloka ar tam pieslēgtu īpašu viediekārtu (IDE),

— no tahogrāfa kartes ar īpašu viediekārtu, kas aprīkota ar kartes saskarnes ierīci (IFD),

— no tahogrāfa kartes caur transportlīdzekļa bloku ar tam pieslēgtu IDE.

Lai radītu iespējas verificēt ārējā datu nesējā lejupielādēto datu autentiskumu un integritāti, datus lejupielādē kopā ar parakstu, kuru tiem pievieno saskaņā ar 11. papildinājumu "Vienotie drošības mehānismi". Lejupielādē arī datu avota (transportlīdzekļa bloka vai kartes) identifikāciju un tā drošības sertifikātus (dalībvalsts un iekārtas). Datu verificētāja rīcībā jābūt tam uzticētai Eiropas publiskajai atslēgai.

DDP_001 Vienā sesijā ārējā datu nesējā lejupielādētie dati jāglabā vienā atsevišķā datnē.

1.2. Akronīmi un notācijas

Šajā papildinājumā izmantoti šādi akronīmi:

AID lietojuma identifikators

ATR atiestatīšanas atbilde

CS kontrolsummas baits

DF īpašdatne

DS_ diagnostikas sesija

EF elementārdatne

ESM ārējais datu nesējs

FID datnes identifikators (datnes ID)

FMT formāta baits (pirmais ziņojuma galvenes baits)

ICC karte ar integrēto shēmu — viedkarte

IDE īpaša viediekārta: iekārta, kuru izmanto datu lejupielādei ārējā datu nesējā (piem., personālajā datorā)

IFD saskarnes ierīce

KWP Atslēgas protokols 2000

LEN garuma baits (pēdējais ziņojuma galvenes baits)

PPS protokola parametru atlase

PSO aizsardzības darbību veikšana

SID pakalpojuma identifikators

SRC avota baits

TGT mērķa baits

TLV birkas garuma vērtība

TREP pārsūtīšanas atbildes parametrs

TRTP pārsūtīšanas pieprasījuma parametrs

VU transportlīdzekļa bloks

2. TRANSPORTLĪDZEKĻA BLOKA DATU LEJUPIELĀDE

2.1. **Lejupielādes procedūra**

Lai lejupielādētu datus no transportlīdzekļa bloka, operatoram jāveic šādas darbības:

— jāievieto sava tahogrāfa karte transportlīdzekļa bloka kartes slotā (*);

— transportlīdzekļa bloka datu lejupielādes savienotājam jāpieslēdz IDE;

— jāizveido savienojums starp IDE un transportlīdzekļa bloku;

— IDE jāizraugās lejupielādējamie dati un jānosūta pieprasījums uz transportlīdzekļa bloku;

— jāpabeidz datu lejupielādes sesija.

2.2. **Datu lejupielādes protokols**

Protokols izveidots pēc vedējsekotājsistēmas principa, kurā IDE ir vedēja, bet transportlīdzekļa bloks ir sekotājs.

Paziņojuma struktūras, tipu un plūsmas pamatā ir Atslēgas protokols 2000 (KWP) (ISO 14230-2 Autotransporta līdzekļi — Diagnostikas sistēmas — Atslēgas protokols 2000 — 2. daļa. Datu kanāla līmenis).

Lietojuma līmeņa pamatā ir pašreizējais projekts standartam ISO 14229-1 (Autotransporta līdzekļi — Diagnostikas sistēmas — 1. daļa. Diagnostikas pakalpojumi, 6. versija (2001. gada 22. februāris)).

2.2.1. *Ziņojumu struktūra*

DDP_002 Visi ziņojumi, ar kuriem notiek apmaiņas starp IDE un transportlīdzekļa bloku, tiek formatizēti struktūrā, kurai ir trīs daļas:

— galvene, kurā ietilpst formāta baits (FMT), mērķbaits (TGT), avota baits (SRC) un, iespējams, arī garuma baits (LEN),

— datu lauks, kurā ietilpst pakalpojuma identifikatora baits (SID) un nenoteikts skaits datu baitu un kurā var būt iekļauts diagnostikas sesijas baits (DS_) vai pārsūtīšanas parametra baits (TRTP vai TREP),

— kontrolsumma, kas sastāv no kontrolsummas baita (CS).

Galvene				Datu lauks					Kontrolsumma
FMT	TGT	SRC	LEN	SID	DATI	…	…	…	CS
4 baiti				Maksimāli 255 baiti					1 baits

(*) Ievietotā karte aktivizēs attiecīgās piekļuves tiesības datu lejupielādes funkcijai un datiem. Tomēr ir iespējams lejupielādēt datus no vadītāja kartes, kas ievietota vienā no transportlīdzekļa bloka slotiem, ja otrā slotā nav ievietota neviena karte.

TGT un SRC baits reprezentē saņēmēja fizisko adresi un ziņojuma iniciatoru. Vērtības ir F0 Hex īpašajai viediekārtai un EE Hex transportlīdzekļa blokam.

LEN baits ir datu lauka daļas garums.

Kontrolsummas baits ir 8 bitu summas 256 moduļu sērija no visiem ziņojuma baitiem, izņemot pašu CS baitu.

FMT, SID, DS_, TRTP un TREP tiks definēti šajā dokumentā turpmāk.

DDP_003 Gadījumos, kad ar ziņojumu nosūtāmie dati ir garāki nekā datu lauka daļā pieejamā vieta, ziņojums tiek nosūtīts vairākās daļās. Katrai ziņojuma daļai ir galvene, tāds pats SID, TREP un divu baitu ziņojumu daļu skaitītājs, kas norāda ziņojuma daļas kārtas numuru visā ziņojumā. Kļūdu pārbaudīšanas iespējošanai un pārtraucei IDE atzīst visas ziņojuma daļas. IDE var pieņemt ziņojuma daļu, pieprasīt to nosūtīt vēlreiz, pieprasīt transportlīdzekļa blokam nosūtīšanu sākt vēlreiz vai to pārtraukt.

DDP_004 Ja ziņojuma pēdējā daļā datu laukā ir tieši 255 baiti, lai norādītu uz ziņojuma beigām, jāpievieno vēl viena ziņojuma daļa ar tukšu (izņemot SID, TREP un ziņojuma daļu skaitītāju) datu lauku.

Piemērs.

Galvene	SID	TREP	Ziņojums	CS
4 baiti	Garāks par 255 baitiem			

Tiks pārsūtīts šādi:

Galvene	SID	TREP	00	01	Ziņojuma 1. daļa	CS
4 baiti	255 baiti					

Galvene	SID	TREP	00	02	Ziņojuma 2. daļa	CS
4 baiti	255 baiti					

…

Galvene	SID	TREP	xx	yy	Ziņojuma n. daļa	CS
4 baiti	Īsāks par 255 baitiem					

vai arī:

Galvene	SID	TREP	00	01	Ziņojuma 1. daļa	CS
4 baiti	255 baiti					

Galvene	SID	TREP	00	02	Ziņojuma 2. daļa	CS
4 baiti	255 baiti					

…

Galvene	SID	TREP	xx	yy	Ziņojuma n. daļa	CS
4 baiti	255 baiti					

Galvene	SID	TREP	xx	yy + 1	CS
4 baiti	4 baiti				

2.2.2. *Ziņojumu tipi*

Pārraides protokolam datu lejupielādei starp transportlīdzekļa bloku un IDE ir jāapmainās ar astoņu tipu ziņojumiem.

Šie ziņojumi ir apkopoti tabulā:

Ziņojumu struktūra	Maksimāli 4 baiti Galvene				Maksimāli 255 baiti Dati			1 baits Kontrol-summa
IDE -> <- VU	FMT	TGT	SRC	LEN	SID	DS_/TRTP	DATI	CS
Pieprasījums sākt komunikāciju	81	EE	F0		81			E0
Pozitīva atbilde sākt komunikāciju	80	F0	EE	03	C1		EA, 8F	9B
Pieprasījums sākt diagnostikas sesiju	80	EE	F0	02	10	81		F1
Pozitīva atbilde sākt diagnostiku	80	F0	EE	02	50	81		31
Saites pārbaudes pakalpojums								
Pārbaudīt datu pārraides ātrumu (1. posms)								
9 600 Bd	80	EE	F0	04	87		01,01, 01	EC
19 200 Bd	80	EE	F0	04	87		01,01, 02	ED
38 400 Bd	80	EE	F0	04	87		01,01, 03	EE
57 600 Bd	80	EE	F0	04	87		01,01, 04	EF
115 200 Bd	80	EE	F0	04	87		01,01, 05	F0
Pozitīva atbilde pārbaudīt pārraides ātrumu	80	F0	EE	02	C7		01	28
Pārbaudīt datu pārraides ātrumu (2. posms)	80	EE	F0	03	87		02,03	ED
Izlādes pieprasījums	80	EE	F0	0A	35		00,00, 00,00, 00,FF,FF, FF,FF	99
Pozitīva atbilde uz izlādes pieprasījumu	80	F0	EE	03	75		00,FF	D5

Ziņojumu struktūra	Maksimāli 4 baiti Galvene				Maksimāli 255 baiti Dati			1 baits Kontrol-summa
IDE -> <- VU	FMT	TGT	SRC	LEN	SID	DS_/TRTP	DATI	CS
Pieprasījums pārsūtīt datus								
Pārskats	80	EE	F0	02	36	01		97
Darbības	80	EE	F0	06	36	02	Datums	CS
Notikumi un kļūmes	80	EE	F0	02	36	03		99
Sīki dati par braukšanas ātrumu	80	EE	F0	02	36	04		9A
Tehniskie dati	80	EE	F0	02	36	05		9B
Datu lejupielāde no kartes	80	EE	F0	02	36	06	Slots	CS
Pozitīva atbilde pārsūtīt datus	80	F0	EE	Len	76	TREP	Dati	CS
Pieprasījums pārtraukt datu pārsūtīšanu	80	EE	F0	01	37			96
Pozitīva atbilde pārtraukt datu pārsūtīšanu	80	F0	EE	01	77			D6
Pieprasījums pārtraukt komunikāciju	80	EE	F0	01	82			E1
Pozitīva atbilde pārtraukt komunikāciju	80	F0	EE	01	C2			21
Ziņojuma daļas saņemšanas apstiprinājums	80	EE	F0	Len	83		Dati	CS
Negatīvas atbildes								
Vispārēja atteice izpildīt komandu	80	F0	EE	03	7F	Sid Req	10	CS
Pakalpojums nav atbalstīts	80	F0	EE	03	7F	Sid Req	11	CS
Apakšfunkcija nav atbalstīta	80	F0	EE	03	7F	Sid Req	12	CS
Nepareizs ziņojuma garums	80	F0	EE	03	7F	Sid Req	13	CS
Nepareizi nosacījumi vai pieprasījuma sekvences kļūda	80	F0	EE	03	7F	Sid Req	22	CS
Pieprasījums ārpus diapazona	80	F0	EE	03	7F	Sid Req	31	CS
Izlāde nav akceptēta	80	F0	EE	03	7F	Sid Req	50	CS
Atbilde kavējas	80	F0	EE	03	7F	Sid Req	78	CS
Dati nav pieejami	80	F0	EE	03	7F	Sid Req	FA	CS

Piezīmes:

— Sid Req = attiecīgā pieprasījuma SID;

— TREP = attiecīgā pieprasījuma TRTP;

— aizkrāsotās ailes nozīmē, ka nekas netiek pārraidīts;

— termins "izlāde" (no IDE puses) tiek lietots saderībai ar ISO 14229. Tas nozīmē to pašu, ko datu lejupielāde (no transportlīdzekļa bloka puses);

— iespējamie divu baitu ziņojuma daļu skaitītāji šajā tabulā nav parādīti;

— slots ir slota numurs, t. i., vai nu "1" (vadītāja slotā ievietotā karte) vai "2" (otra vadītāja slotā ievietotā karte);

— ja slots nav noteikts, transportlīdzekļa bloks izraugās 1. slotu, ja šajā slotā ir ievietota karte, bet 2. slotu tas izraugās tikai tad, ja lietotājs to ir īpaši izraudzījies.

2.2.2.1. *Start Communication Request* [Pieprasījums sākt komunikāciju] (SID 81)

DDP_005 Komunikācijas saites izveidošanai ar transportlīdzekļa bloku šo ziņojumu izdod IDE. Sākotnēji komunikācija notiek ar ātrumu 9 600 bodi (līdz pārraides ātrumu, iespējams, maina ar attiecīgu saites pārbaudes pakalpojumu).

2.2.2.2. *Positive Response Start Communication* [Pozitīva atbilde sākt komunikāciju] (SID C1)

DDP_006 Šo ziņojumu izdod transportlīdzekļa bloks, apstiprinoši atbildot uz pieprasījumu sākt komunikāciju (Start Communication Request). Tajā ietilpst 2 atslēgas baiti 'EA' un '8F', kas norāda, ka bloks atbalsta protokolu ar galveni, kurā ir mērķa, avota un garuma informācija.

2.2.2.3. *Start Diagnostic Session Request* [Pieprasījums sākt diagnostikas sesiju] (SID 10)

DDP_007 Ziņojumu ar pieprasījumu sākt diagnostikas sesiju (Start Diagnostic Session Request) izdod IDE, lai pieprasītu jaunu transportlīdzekļa bloka diagnostikas sesiju. Apakšfunkcija "noklusējuma sesija" (81 Hex) norāda, ka jāsāk standarta diagnostikas sesija.

2.2.2.4. *Positive Response Start Diagnostic* [Pozitīva atbilde sākt diagnostiku] (SID 50)

DDP_008 Pozitīvu atbildi sākt diagnostikas sesiju (Positive Response Start Diagnostic) nosūta transportlīdzekļa bloks, apstiprinoši atbildot uz diagnostikas sesijas pieprasījumu (Diagnostic Session Request).

2.2.2.5. *Link Control Service* [Saites pārbaudes pakalpojums] (SID 87)

DDP_052 Saites pārbaudes pakalpojumu (Link Control Service) IDE izmanto datu pārraides ātruma maiņu iniciēšanai. Tas notiek divos posmos. Pirmajā posmā IDE ierosina mainīt datu pārraides ātrumu, norādot jauno ātrumu. Saņemot apstiprinošu ziņojumu no transportlīdzekļa bloka, IDE izsūta transportlīdzekļa blokam datu pārraides ātruma maiņas apstiprinājumu (otrais posms). Pēc tam IDE pāriet uz jauno datu pārraides ātrumu. Pēc apstiprinājuma saņemšanas transportlīdzekļa bloks pāriet uz jauno datu pārraides ātrumu.

2.2.2.6. *Link Control Positive Response* [Pozitīva atbilde uz saites pārbaudi] (SID C7)

DDP_053 Pozitīvu atbildi uz saites pārbaudi (Link Control Positive Response) izdod transportlīdzekļa bloks, apstiprinoši atbildot uz saites pārbaudes pakalpojuma (Link Control Service) pieprasījumu (pirmais posms). Jāievēro, ka uz apstiprinājuma pieprasījumu (otrais posms) atbilde netiek dota.

2.2.2.7. *Request Upload* [Izlādes pieprasījums] (SID 35)

DDP_009 Izlādes pieprasījuma (Request Upload) ziņojumu izdod IDE, lai transportlīdzekļa blokam norādītu, ka tiek pieprasīta datu lejupielādes darbība. Atbilstoši ISO 14229 noteiktajām prasībām ir iekļauti dati par pieprasīto datu adresi, lielumu un formātu. Ja pirms datu lejupielādes IDE tie nav zināmi, atmiņas adrese tiek iestatīta uz 0, formāts ir nekodēts un nesaspiests, bet atmiņas lielums ir iestatīts uz maksimālo.

2.2.2.8. *Positive Response Request Upload* [Pozitīva atbilde uz izlādes pieprasījumu] (SID 75)

DDP_010 Transportlīdzekļa bloks nosūta pozitīvas atbildes uz izlādes pieprasījuma (Positive Response Request Upload) ziņojumu, lai norādītu IDE, ka transportlīdzekļa bloks ir gatavs datu lejupielādei. Ievērojot standarta ISO 14229 prasības, šajā pozitīvās atbildes ziņojumā ir iekļauti dati, kas IDE norāda, ka turpmākajos ziņojumos par pozitīvu atbildi pārsūtīt datus (Positive Response Transfer Data) būs maksimāli 00FF hex baiti.

2.2.2.9. *Transfer Data Request* [Pieprasījums pārsūtīt datus] (SID 36)

DDP_011 Pieprasījumu pārsūtīt datus (Transfer Data Request) nosūta IDE, lai transportlīdzekļa blokam norādītu lejupielādējamo datu tipu. Viena baita pārsūtīšanas pieprasījuma parametrs (TRTP) norāda pārsūtīšanas tipu.

Ir seši datu pārsūtīšanas tipi:

— *Overview* [pārskats] (TRTP 01),

— *Activities of a specified date* [darbības norādītajā datumā] (TRTP 02),

— *Events and faults* [notikumi un kļūmes] (TRTP 03),

— *Detailed speed* [sīki dati par braukšanas ātrumu] (TRTP 04),

— *Technical data* [tehniskie dati] (TRTP 05),

— *Card download* [datu lejupielāde no kartes] (TRTP 06).

DDP_054 Datu lejupielādes sesijas laikā IDE ir obligāti jāpieprasa datu pārsūtīšanas pārskats (TRTP 01), jo tikai tādējādi tiek nodrošināts, ka transportlīdzekļa bloka sertifikāti tiek ierakstīti lejupielādējamajā datnē (un dod iespējas pārbaudīt elektronisko parakstu).

Otrajā gadījumā (TRTP 02) datu pārsūtīšanas pieprasījuma ziņojumā (*Transfer Data Request*) ir ietverts norādījums uz to kalendāro dienu reālā laika (`TimeReal`) formātā, par kuru ir jālejupielādē dati.

2.2.2.10. *Positive Response Transfer Data* [Pozitīva atbilde pārsūtīt datus] (SID 76)

DDP_012 Pozitīvu atbildi pārsūtīt datus (Positive Response Transfer Data) transportlīdzekļa bloks nosūta, atbildot uz pieprasījumu pārsūtīt datus (Transfer Data Request). Ziņojums satur pieprasītos datus ar pārsūtīšanas atbildes parametru (TREP), kas atbilst pieprasījuma TRTP.

DDP055 Pirmajā gadījumā (TREP 01) transportlīdzekļa bloks nosūta datus, kas IDE operatoram palīdz izvēlēties lejuplādējamos datus. Ar šo ziņojumu tiek nosūtīta šāda informācija:

— drošības sertifikāti,

— transportlīdzekļa identifikācija,

— transportlīdzekļa bloka kārtējais datums un laiks,

— agrākais un vēlākais datums, par kuru ir lejuplādējami dati (transportlīdzekļa bloka dati),

— norāde par transportlīdzekļa blokā ievietotām kartēm,

— iepriekšējā datu lejupielāde uzņēmumā,

— uzņēmuma atslēgas,

— iepriekšējā kontrole.

2.2.2.11. *Request Transfer Exit* [Pieprasījums pārtraukt datu pārsūtīšanu] (SID 37)

DDP_013 Pieprasījumu pārtraukt datu pārsūtīšanu (Request Transfer Exit) nosūta IDE, lai transportlīdzekļa bloku informētu, ka datu lejupielādes sesija ir izbeigta.

2.2.2.12. *Positive Response Request Transfer Exit* [Pozitīva atbilde pārtraukt datu pārsūtīšanu] (SID 77)

DDP_014 Pozitīvu atbildi pārtraukt datu pārsūtīšanu (Positive Response Request Transfer Exit) transportlīdzekļa bloks nosūta, apstiprinot pieprasījumu pārtraukt pārsūtīt datus (Request Transfer Exit).

2.2.2.13. *Stop Communication Request* [Pieprasījums pārtraukt komunikāciju] (SID 82)

DDP_015 Pieprasījumu pārtraukt komunikāciju (Stop Communication Request) nosūta IDE, lai atvienotu komunikācijas saiti ar transportlīdzekļa bloku.

2.2.2.14. *Positive Response Stop Communication* [Pozitīva atbilde pārtraukt komunikāciju] (SID C2)

DDP_016 Pozitīvu atbildi pārtraukt komunikāciju (Positive Response Stop Communication) transportlīdzekļa bloks nosūta, apstiprinot pieprasījumu pārtraukt komunikāciju.

2.2.2.15. *Acknowledge Sub Message* [Ziņojuma daļas saņemšanas apstiprinājums] (SID 83)

DDP_017 Ziņojuma daļas saņemšanas apstiprinājumu (Acknowledge Sub Message) IDE nosūta, lai apstiprinātu katras ziņojuma daļas saņemšanu gadījumos, kad ziņojums tiek pārraidīts vairākās daļās. Šis datu lauks satur SID, kas saņemts no transportlīdzekļa bloka, un 2 baitu kodu:

— MsgC + 1 apstiprina ziņojuma daļas numur MsgC pareizu saņemšanu.

Pieprasījums no IDE transportlīdzekļa blokam sūtīt nākamo ziņojuma daļu,

— MsgC norāda uz problēmām, saņemot ziņojuma daļu numur MsgC.

Pieprasījums no IDE transportlīdzekļa blokam ziņojuma daļu sūtīt vēlreiz,

— FFFF pieprasa izbeigt ziņojuma sūtīšanu.

To IDE var izmantot, lai jebkura iemesla dēļ izbeigtu transportlīdzekļa bloka ziņojuma sūtīšanu.

Ziņojuma pēdējo daļu (LEN baits < 255) var apstiprināt, lietojot kādu no šiem kodiem, bet to var arī neapstiprināt.

Transportlīdzekļa bloka atbilde, kas sastāv no vairākām ziņojuma daļām, ir šāda:

— *Positive Response Transfer Data* [Pozitīva atbilde pārsūtīt datus] (SID 76)

2.2.2.16. *Negative Response* [Negatīva atbilde] (SID 7F)

DDP_018 Transportlīdzekļa bloks sūta negatīvas atbildes (Negative Response) ziņojumu uz iepriekš minētajiem pieprasījuma ziņojumiem gadījumos, kad transportlīdzekļa bloks tos nevar izpildīt. Ziņojuma datu lauki satur atbildes (7F) SID, pieprasījuma SID un kodu, kas norāda iemeslu, kāpēc tiek dota negatīva atbilde. Izmantojami šādi kodi:

— 10 — vispārējs atteikums (*general reject*).

Darbība nav veicama turpmāk neminētu iemeslu dēļ;

— 11 — pakalpojums nav atbalstīts.

Pieprasījuma SID nav saprasts;

— 12 — apakšfunkcijai nav atbalsta.

Nav saprasts pieprasījuma DS_ vai TRTP, vai arī vairāk nav nevienas ziņojuma daļas, kas jāpārraida;

— 13 — nepareizs ziņojuma garums.

Nepareizs saņemtā ziņojuma garums;

— 22 — nepareizi nosacījumi vai pieprasījuma sekvences kļūda.

Pieprasītais pakalpojums nav aktivizēts, vai pieprasījuma ziņojumā ir sekvences kļūda;

— 31 — pieprasījums ārpus diapazona.

Nederīgs pieprasījuma parametra ieraksts (datu lauks);

— 50 — izlāde nav akceptēta.

Pieprasījumu nevar izpildīt (transportlīdzekļa bloks nav attiecīgajā darbības režīmā, vai tam ir iekšēja kļūme);

— 78 — atbilde kavējas.

Pieprasīto darbību nav iespējams veikt laikus, un transportlīdzekļa bloks nav gatavs akceptēt citu pieprasījumu;

— FA — dati nav pieejami.

Datu pārsūtīšanas pieprasījuma objekta transportlīdzekļa blokā nav (piem., nav ievietota karte, …).

2.2.3. *Ziņojumu plūsma*

Normāli notiekošā datu lejupielādes procedūrā parastā ziņojumu plūsma ir šāda:

IDE		VU
Start Communication Request (pieprasījums sākt komunikāciju)	⇨	
	⇦	*Positive Response* (pozitīva atbilde)
Start Diagnostic Service Request (pieprasījums sākt diagnostikas sesiju)	⇨	
	⇦	*Positive Response* (pozitīva atbilde)
Request Upload (izlādes pieprasījums)	⇨	
	⇦	*Positive Response* (pozitīva atbilde)

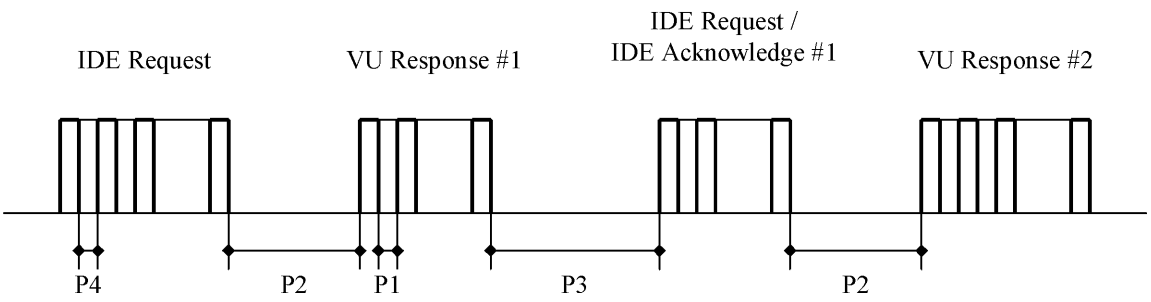
IDE		VU
Transfer Data Request Overview (datu pārsūtīšanas pieprasījuma pārskats)	⇨	
	⇦	*Positive Response* (pozitīva atbilde)
Transfer Data Request #2 (datu pārsūtīšanas 2. pieprasījums)	⇨	
	⇦	*Positive Response #1* (1. pozitīvā atbilde)
Acknowledge Sub Message #1 (ziņojuma 1. daļas saņemšanas apstiprinājums)	⇨	
	⇦	*Positive Response #2* (1. pozitīvā atbilde)
Acknowledge Sub Message #2 (ziņojuma 1. daļas saņemšanas apstiprinājums)	⇨	
	⇦	*Positive Response #m* (m. pozitīvā atbilde)
Acknowledge Sub Message #m (ziņojuma m. daļas saņemšanas apstiprinājums)	⇨	
	⇦	*Positive Response* (pozitīva atbilde) (datu lauks < 255 baiti)
Acknowledge Sub Message (ziņojuma daļas saņemšanas apstiprinājums) (nav obligāti)	⇨	
..		
Transfer Data Request #n (datu pārsūtīšanas n. pieprasījums)	⇨	
	⇦	*Positive Response* (pozitīva atbilde)
Request Transfer Exit (pieprasījums pārtraukt datu pārsūtīšanu)	⇨	
	⇦	*Positive Response* (pozitīva atbilde)
Stop Communication Request (pieprasījums pārtraukt komunikāciju)	⇨	
	⇦	*Positive Response* (pozitīva atbilde)

2.2.4. *Sinhronizācija*

DDP_019 Normālas darbības laikā svarīgi ir attēlā parādītie sinhronizācijas parametri:

1. attēls.

Ziņojumu plūsma, sinhronizācija



Kur:

P1 starpbaitu laiks transportlīdzekļa bloka atbildē;

P2 laiks starp IDE pieprasījuma beigām un transportlīdzekļa bloka atbildes sākumu vai starp IDE apstiprinājuma beigām un nākamās transportlīdzekļa bloka atbildes sākumu;

P3 laiks starp transportlīdzekļa bloka atbildi un jauna IDE pieprasījuma sākumu vai starp transportlīdzekļa bloka atbildi un IDE apstiprinājuma sākumu, vai starp IDE pieprasījumu un jauna IDE pieprasījuma sākumu gadījumos, kad transportlīdzekļa bloks neatbild;

P4 starpbaitu laiks IDE pieprasījumā;

P5 P3 paplašinātā vērtība datu lejupielādei no kartes.

Sinhronizācijas parametru pieļaujamās robežvērtības dotas nākamajā tabulā (noteiktie paplašinātie KWP sinhronizācijas parametri, kurus ātrākai komunikācijai izmanto fiziskai adresācijai).

Sinhronizācijas parametrs	Apakšējā robežvērtība (ms)	Augšējā robežvērtība (ms)
P1	0	20
P2	20	1 000 (*)
P3	10	5 000
P4	5	20
P5	10	20 minūtes

(*) Ja transportlīdzekļa bloks atbild ar negatīvu atbildi (*Negative Response*), kurā iekļauts kods, kas nozīmē "pieprasījums saņemts pareizi, atbilde kavējas", šī vērtība tiek paplašināta līdz tai pašai P3 augšējai robežvērtībai.

2.2.5. *Kļūdu apstrāde*

Ja ziņojumapmaiņas laikā notiek kļūda, ziņojumu plūsmas shēma tiek mainīta atkarībā no tā, kura ierīce ir konstatējusi kļūdu, un no ziņojuma, kas ģenerē kļūdu.

Attiecīgās kļūdu apstrādes procedūras transportlīdzekļa blokam un IDE ir parādītas 2. un 3. attēlā.

2.2.5.1. Komunikācijas fāzes sākums

DDP_020 Ja komunikācijas fāzes sākumā IDE konstatē kļūdu sinhronizācijā vai bitu plūsmā, līdz pieprasījuma atkārtošanai tā nogaida laiku P3 min.

DDP_021 Ja transportlīdzekļa bloks konstatē sekvences kļūdu, kas nāk no IDE, tas nesūta atbildi un laiku, kas vienāds ar P3 maks., gaida citu ziņojumu ar komunikācijas sākuma pieprasījumu (*Start Communication Request*).

2.2.5.2. Komunikācijas fāze

Var definēt divas dažādas kļūdu apstrādes zonas.

1. **Transportlīdzekļa bloks konstatē pārsūtīšanas kļūdu no IDE.**

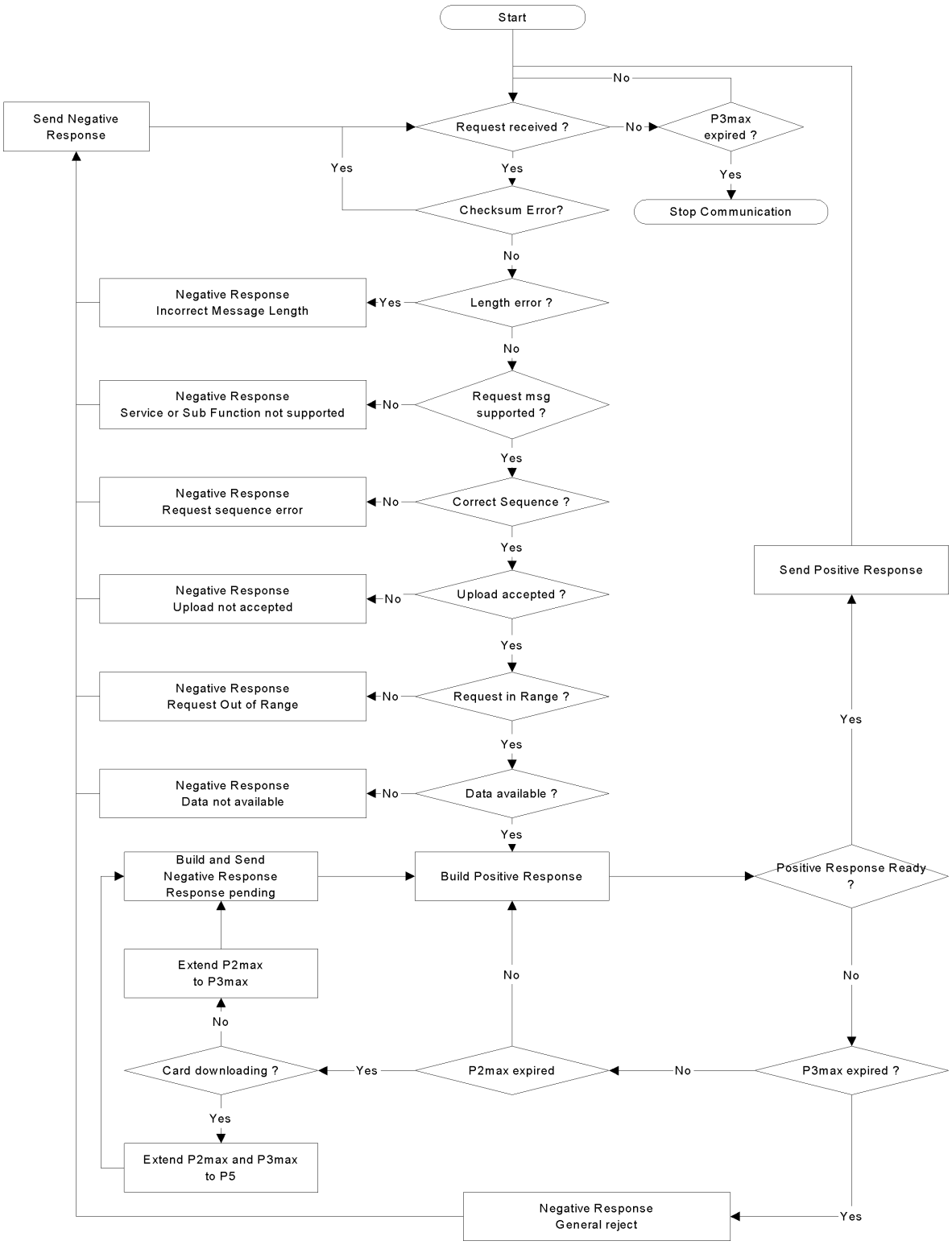
DDP_022 Katrā saņemtajā ziņojumā transportlīdzekļa bloks konstatē sinhronizācijas kļūdas, baitu formāta kļūdas (piem., startbita un stopbita bojājumus) un struktūras kļūdas (nepareizs saņemto baitu skaits, nepareizs kontrolsummas baits).

DDP_023 Ja transportlīdzekļa bloks konstatē kādu no minētajām kļūdām, tas nesūta atbildi un saņemto ziņojumu ignorē.

DDP_024 Transportlīdzekļa bloks var konstatēt citas saņemtā ziņojuma formāta vai satura kļūdas (piem., ziņojumam nav atbalsta) arī tad, ja ziņojums atbilst attiecībā uz tā garumu un kontrolsummu noteiktajām prasībām; šādā gadījumā transportlīdzekļa bloks atbild IDE ar negatīvas atbildes (*Negative Response*) ziņojumu, kurā norādīts kļūdas raksturs.

2. attēls.

Kļūdu apstrāde transportlīdzekļa blokā



2. **ide konstatē pārsūtīšanas kļūdu no transportlīdzekļa bloka.**

DDP_025 Katrā saņemtajā ziņojumā IDE konstatē sinhronizācijas kļūdas, baitu formāta kļūdas (piem., startbita un stopbita bojājumus) un struktūras kļūdas (nepareizs saņemto baitu skaits, nepareizs kontrolsummas baits).

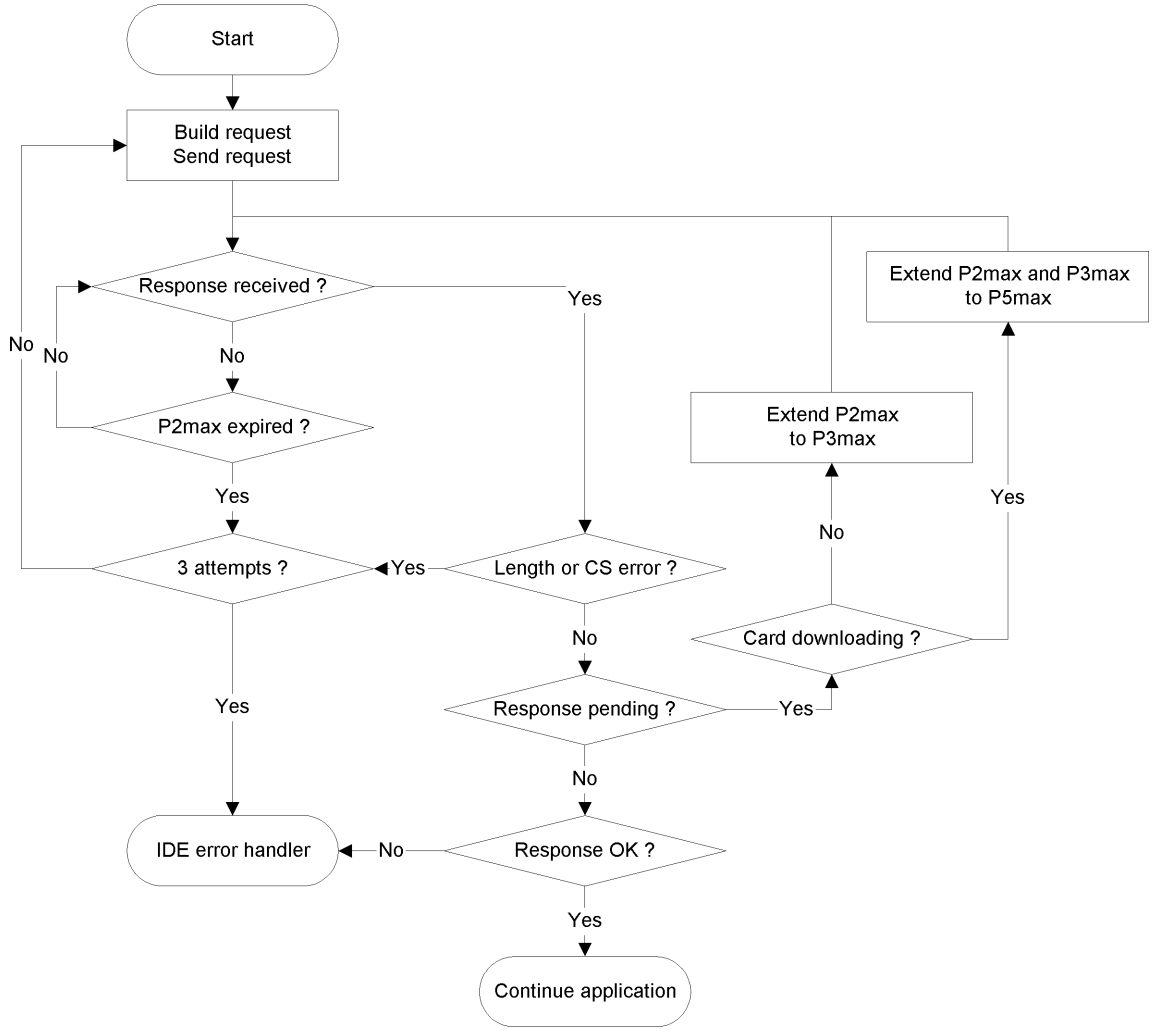
DDP_026 IDE konstatē sekvences kļūdas, piemēram, nepareizu ziņojuma daļu skaitītāja palielinājumu secīgi saņemtajos ziņojumos.

DDP_027 Ja IDE konstatē kļūdu vai P2 maks. laikā no transportlīdzekļa bloka nav atbildes, pieprasījuma ziņojumu sūta vēlreiz — kopā ne vairāk par trijām reizēm. Šīs kļūdas konstatēšanai ziņojuma daļas apstiprinājums uzskatāms par pieprasījumu transportlīdzekļa blokam.

DDP_028 Līdz nākamā pieprasījuma nosūtīšanai IDE nogaida vismaz P3 min. ilgi; gaidīšanas laiku skaita no pēdējā aprēķinātā stopbita parādīšanās pēc kļūdas konstatēšanas.

3. attēls.

Kļūdu apstrāde īpašajā viediekārtā (IDE)



2.2.6. *Atbildes ziņojuma saturs*

Šajā punktā noteikts dažādu pozitīvas atbildes ziņojumu datu lauku saturs.

Datu elementi definēti datu vārdnīcā 1. papildinājumā.

Piezīme: Attiecībā uz 2. paaudzes datu lejupielādi katru augšējā līmeņa datu elementu veido ierakstu masīvs, pat ja tas satur tikai vienu ierakstu. Ierakstu masīvs sākas ar galveni; šajā galvenē ir ietverts ieraksta tips, ieraksta lielums un ierakstu skaits. Nākamajās tabulās ierakstu masīvu nosaukumi norādīti šādi: "… RecordArray" (ar galveni).

2.2.6.1. *Positive Response Transfer Data Overview* [Pozitīva atbilde pārsūtīt datu pārskatu]

DDP_029 Ziņojuma"Pozitīva atbilde pārsūtīt datu pārskatu" ("*Positive Response Transfer Data Overview*") datu laukā norādītajā secībā sniegti dati par SID 76 Hex, TREP 01 Hex un attiecīgā ziņojuma daļu dalījumu un skaitu.

1. paaudzes datu struktūra

Datu elements	Komentārs
MemberStateCertificate VUCertificate	Transportlīdzekļa bloka drošības sertifikāti
VehicleIdentificationNumber VehicleRegistrationIdentification	Transportlīdzekļa identifikācija
CurrentDateTime	Transportlīdzekļa bloka kārtējais datums un laiks
VuDownloadablePeriod	Laikposms, par kuru ir lejupielādējami dati
CardSlotsStatus	Transportlīdzekļa blokā ievietoto karšu veids
VuDownloadActivityData	Iepriekšējā datu lejupielāde no transportlīdzekļa bloka
VuCompanyLocksData	Visas saglabātās uzņēmuma atslēgas. Ja šī iedaļa ir tukša, nosūta tikai noOfLocks = 0.
VuControlActivityData	Visi transportlīdzekļa blokā saglabātie kontroles ieraksti. Ja šī iedaļa ir tukša, nosūta tikai noOfControls = 0.
Signature	Visu datu (izņemot sertifikātu) RSA paraksts no VehicleIdentificationNumber līdz pēdējā VuControlActivityData pēdējam baitam.

2. paaudzes datu struktūra

Datu elements	Komentārs
MemberStateCertificateRecordArray	Dalībvalsts sertifikāts
VUCertificateRecordArray	Transportlīdzekļa bloka sertifikāts
VehicleIdentificationNumberRecordArray	Transportlīdzekļa identifikācija
VehicleRegistrationNumberRecordArray	Transportlīdzekļa reģistrācijas numurs
CurrentDateTimeRecordArray	Transportlīdzekļa bloka kārtējais datums un laiks
VuDownloadablePeriodRecordArray	Laikposms, par kuru ir lejupielādējami dati
CardSlotsStatusRecordArray	Transportlīdzekļa blokā ievietoto karšu veids
VuDownloadActivityDataRecordArray	Iepriekšējā datu lejupielāde no transportlīdzekļa bloka
VuCompanyLocksRecordArray	Visas saglabātās uzņēmuma atslēgas. Ja šī iedaļa ir tukša, nosūta masīva galveni ar noOfRecords = 0.
VuControlActivityRecordArray	Visi transportlīdzekļa blokā saglabātie kontroles ieraksti. Ja šī iedaļa ir tukša, nosūta masīva galveni ar noOfRecords = 0.
SignatureRecordArray	Visu iepriekšējo datu, izņemot sertifikātu, ECC paraksts.

2.2.6.2. *Positive Response Transfer Data Activities* [Pozitīva atbilde pārsūtīt datus par darbībām]

DDP_030 Ziņojuma "Pozitīva atbilde pārsūtīt datus par darbībām" ("*Positive Response Transfer Data Activities*") datu laukā norādītajā secībā sniegti dati par SID 76 Hex, TREP 02 Hex un attiecīgā ziņojuma daļu dalījumu un skaitu.

1. paaudzes datu struktūra

Datu elements	Komentārs
TimeReal	Tās dienas datums, par kuru lejupielādēti dati.
OdometerValueMidnight	Odometra rādījums tās dienas beigās, par kuru lejupielādēti dati.
VuCardIWData	Dati par karšu ievietošanas/izņemšanas cikliem. — Ja šajā iedaļā ir nepieejami dati, nosūta tikai noOfVuCardIWRecords = 0. — Ja VuCardIWRecord notiek pēc plkst. 00.00 (karte ievietota iepriekšējā dienā) vai pēc plkst. 24.00 (karte izņemta nākamajā dienā), abu attiecīgo dienu laikā to uzrāda pilnībā.
VuActivityDailyData	Slota statuss plkst. 00.00 un darbību maiņa, kas ierakstīti par attiecīgo dienu, par kuru lejupielādēti dati.
VuPlaceDailyWorkPeriodData	Ar vietām saistītie dati, kas ierakstīti par attiecīgo dienu, par kuru lejupielādēti dati. Ja šī iedaļa ir tukša, nosūta tikai noOfPlaceRecords = 0.
VuSpecificConditionData	Ar īpašiem nosacījumiem saistītie dati, kas ierakstīti par attiecīgo dienu, par kuru lejupielādēti dati. Ja šī iedaļa ir tukša, nosūta tikai noOfSpecificConditionRecords =0.
Signature	Visu datu RSA paraksts no TimeReal līdz pēdējā īpašā nosacījuma ieraksta pēdējam baitam.

2. paaudzes datu struktūra

Datu elements	Komentārs
DateOfDayDownloadedRecordArray	Tās dienas datums, par kuru lejupielādēti dati.
OdometerValueMidnightRecordArray	Odometra rādījums tās dienas beigās, par kuru lejupielādēti dati.
VuCardIWRecordArray	Dati par karšu ievietošanas/izņemšanas cikliem. — Ja šajā iedaļā ir nepieejami dati, nosūta masīva galveni ar noOfRecords = 0. — Ja VuCardIWRecord notiek pēc plkst. 00.00 (karte ievietota iepriekšējā dienā) vai pēc plkst. 24.00 (karte izņemta nākamajā dienā), abu attiecīgo dienu laikā to uzrāda pilnībā.
VuActivityDailyRecordArray	Slota statuss plkst. 00.00 un darbību maiņa, kas ierakstīti par attiecīgo dienu, par kuru lejupielādēti dati.
VuPlaceDailyWorkPeriodRecordArray	Ar vietām saistītie dati, kas ierakstīti par attiecīgo dienu, par kuru lejupielādēti dati. Ja šī iedaļa ir tukša, nosūta masīva galveni ar noOfRecords = 0.
VuGNSSCDRecordArray	Transportlīdzekļa GNSS pozīcijas, ja nepārtrauktas braukšanas laiks vadītājam sasniedz trīs stundu daudzkārtni. Jašī iedaļa ir tukša, nosūta masīva galveni ar noOfRecords = 0.
VuSpecificConditionRecordArray	Ar īpašiem nosacījumiem saistītie dati, kas ierakstīti par attiecīgo dienu, par kuru lejupielādēti dati. Ja šī iedaļa ir tukša, nosūta masīva galveni ar noOfRecords = 0.
SignatureRecordArray	Visu iepriekšējo datu ECC paraksts.

2.2.6.3. *Positive Response Transfer Data Events and Faults* [Pozitīva atbilde pārsūtīt datus par notikumiem un kļūmēm]

DDP_031 Ziņojuma "Pozitīva atbilde pārsūtīt datus par notikumiem un defektiem" ("*Positive Response Transfer Data Events and Faults*") datu laukā norādītajā secībā sniegti dati par SID 76 Hex, TREP 03 Hex un attiecīgā ziņojuma daļu dalījumu un skaitu.

1. paaudzes datu struktūra

Datu elements	Komentārs
VuFaultData	Visas transportlīdzekļa blokā saglabātās vai pašreizējās kļūmes. Ja šī iedaļa ir tukša, nosūta tikai noOfVuFaults = 0.
VuEventData	Visi transportlīdzekļa blokā saglabātie vai pašreizējie notikumi (izņemot atļautā ātruma pārsniegšanu). Ja šī iedaļa ir tukša, nosūta tikai noOfVuEvents = 0.
VuOverSpeedingControlData	Dati, kas attiecas uz pēdējo atļautā ātruma pārsniegšanas kontroli (noklusējuma vērtība, ja nav datu).
VuOverSpeedingEventData	Visi transportlīdzekļa blokā saglabātie atļautā ātruma pārsniegšanas notikumi. Ja šī iedaļa ir tukša, nosūta tikai noOfVuOverSpeedingEvents = 0.
VuTimeAdjustmentData	Visi transportlīdzekļa blokā saglabātie laika skaitīšanas korekcijas notikumi (papildus pilnīgai kalibrēšanai). Ja šī iedaļa ir tukša, nosūta tikai noOfVuTimeAdjRecords = 0.
Signature	Visu datu RSA paraksts no noOfVuFaults līdz pēdējā laika skaitīšanas korekcijas ieraksta pēdējam baitam.

2. paaudzes datu struktūra

Datu elements	Komentārs
VuFaultRecordArray	Visas transportlīdzekļa blokā saglabātās vai pašreizējās kļūmes. Ja šī iedaļa ir tukša, nosūta masīva galveni ar noOfRecords = 0.
VuEventRecordArray	Visi transportlīdzekļa blokā saglabātie vai pašreizējie notikumi (izņemot atļautā ātruma pārsniegšanu). Ja šī iedaļa ir tukša, nosūta masīva galveni ar noOfRecords = 0.
VuOverSpeedingControlDataRecordArray	Dati, kas attiecas uz pēdējo atļautā ātruma pārsniegšanas kontroli (noklusējuma vērtība, ja nav datu).
VuOverSpeedingEventRecordArray	Visi transportlīdzekļa blokā saglabātie atļautā ātruma pārsniegšanas notikumi. Ja šī iedaļa ir tukša, nosūta masīva galveni ar noOfRecords = 0.
VuTimeAdjustmentRecordArray	Visi transportlīdzekļa blokā saglabātie laika skaitīšanas korekcijas notikumi (papildus pilnīgai kalibrēšanai). Ja šī iedaļa ir tukša, nosūta masīva galveni ar noOfRecords = 0.
VuTimeAdjustmentGNSSRecordArray	
SignatureRecordArray	Visu iepriekšējo datu ECC paraksts.

2.2.6.4. *Positive Response Transfer Data Detailed Speed* [Pozitīva atbilde pārsūtīt sīkus datus par braukšanas ātrumu]

DDP_032 Ziņojuma "Pozitīva atbilde pārsūtīt sīkus datus par braukšanas ātrumu" ("*Positive Response Transfer Data Detailed Speed*") datu laukā norādītajā secībā sniegti dati par SID 76 Hex, TREP 04 Hex un attiecīgā ziņojuma daļu dalījumu un skaitīšanu.

1. paaudzes datu struktūra

Datu elements	Komentārs
VuDetailedSpeedData	Visi transportlīdzekļa blokā saglabātie sīkie dati par braukšanas ātrumu (viena ātruma datu sērija minūtē, kuras laikā transportlīdzeklis ir pārvietojies); 60 ātruma vērtības minūtē (viena vērtība sekundē).
Signature	Visu datu RSA paraksts no noOfSpeedBlocks līdz pēdējās ātruma datu sērijas pēdējam baitam.

2. paaudzes datu struktūra

Datu elements	Komentārs
VuDetailedSpeedBlockRecordArray	Visi transportlīdzekļa blokā saglabātie sīkie dati par braukšanas ātrumu (viena ātruma datu sērija minūtē, kuras laikā transportlīdzeklis ir pārvietojies); 60 ātruma vērtības minūtē (viena vērtība sekundē).
SignatureRecordArray	Visu iepriekšējo datu ECC paraksts.

2.2.6.5. *Positive Response Transfer Data Technical Data* [Pozitīva atbilde pārsūtīt datus par tehniskajiem datiem]

DDP_033 Ziņojuma "Pozitīva atbilde pārsūtīt datus par tehniskajiem datiem" ("*Positive Response Transfer Data Technical Data*") datu laukā norādītajā secībā sniegti dati par SID 76 Hex, TREP 05 Hex un attiecīgā ziņojuma daļu dalījumu un skaitu.

1. paaudzes datu struktūra

Datu elements	Komentārs
VuIdentification	
SensorPaired	
VuCalibrationData	Visi transportlīdzekļa blokā saglabātie kalibrēšanas ieraksti.
Signature	Visu datu RSA paraksts no vuManufacturerName līdz pēdējā VuCalibrationRecord pēdējam baitam.

2. paaudzes datu struktūra

Datu elements	Komentārs
VuIdentificationRecordArray	
VuSensorPairedRecordArray	Visi transportlīdzekļa blokā saglabātie MS pāri
VuSensorExternalGNSSCoupledRecordArray	Visi transportlīdzekļa blokā saglabātie ārējā GNSS aprīkojuma pāri
VuCalibrationRecordArray	Visi transportlīdzekļa blokā saglabātie kalibrēšanas ieraksti.
VuCardRecordArray	Visi transportlīdzekļa blokā saglabātie dati par kartes ievietošanu.
VuITSConsentRecordArray	
VuPowerSupplyInterruptionRecordArray	
SignatureRecordArray	Visu iepriekšējo datu ECC paraksts.

2.3. **ESM datņu glabāšana**

DDP_034 Ja datu lejupielādes sesijā datus pārsūta no transportlīdzekļa bloka, IDE saglabā vienā atsevišķā datnē visus lejupielādes sesijā no transportlīdzekļa bloka saņemtos datus, kas nosūtīti ar ziņojumiem par pozitīvu atbildi pārsūtīt datus (*Positive Response Transfer Data*). Saglabātajos datos nav ziņojumu galveņu, ziņojuma daļu skaitītāju, tukšu ziņojumu daļu un kontrolsummu, bet tajos ir SID un TREP (tikai no pirmās ziņojuma daļas, ja dati nosūtīti ar vairākām ziņojuma daļām).

3. PROTOKOLS DATU LEJUPIELĀDEI NO TAHOGRĀFA KARTĒM

3.1. **Piemērošanas joma**

Šajā punktā aprakstīta tieša datu lejupielāde no tahogrāfa kartēm uz īpašajām viediekārtām (IDE). IDE nav drošības vides sastāvdaļa; tāpēc netiek veikta autentifikācija starp karti un IDE.

3.2. **Definīcijas**

Datu lejupielādes sesija: ikviena reize, kad tiek veikta ICC datu lejupielāde. Sesijā ietilpst visa procedūra no ICC atiestatīšanas, ko veic saskarnes ierīce, līdz ICC deaktivācijai (kartes izņemšanai vai nākamajai atiestatīšanai).

Parakstīta datu datne: datne no ICC. Datni pārnes uz saskarnes ierīci teksta informācijas veidā. ICC datne tiek sajaukta un parakstīta, bet paraksts tiek pārsūtīts uz saskarnes ierīci.

3.3. **Datu lejupielāde no kartes**

DDP_035 Datu lejupielādei no tahogrāfa kartes ir šādi posmi:

— kartes elementārdatnēs `ICC` un `IC` kopējās informācijas lejupielāde. Šī informācija nav obligāta un netiek aizsargāta ar elektronisko parakstu;

— `Card_Certificate` (vai `CardSignCertificate`) un `CA_Certificate` elementārdatņu lejupielāde. Šī informācija netiek aizsargāta ar elektronisko parakstu.

Šīs datnes obligāti jālejupielādē katras datu lejupielādes sesijas laikā;

— lejupielādē citas lietojuma datu elementārdatnes (no `Tachograph DF` un attiecīgā gadījumā `Tachograph_G2 DF`), izņemot elementārdatni `Card_Download`. Šī informācija tiek aizsargāta ar elektronisko parakstu;

— katrā datu lejupielādes sesijā obligāti jālejupielādē vismaz elementārdatnes `Application_Identification` un `ID`;

— lejuplādējot datus no vadītāja kartes, ir obligāti jālejupielādē arī šādas elementārdatnes:

- `Events_Data`,
- `Faults_Data`,
- `Driver_Activity_Data`,
- `Vehicles_Used`,
- `Places`,
- `GNSS_Places (attiecīgā gadījumā)`,
- `Control_Activity_Data`,
- `Specific_Conditions`;

— lejupielādējot datus no vadītāja kartes, elementārdatnē `Card_Download` aktualizē `LastCardDownload` datumu;

— lejupielādējot datus no darbnīcas kartes, elementārdatnē `Card_Download` atiestata kalibrēšanas reižu skaitītāju;

— lejupielādējot datus no darbnīcas kartes, elementārdatne `Sensor_Installation_Data` netiek lejupielādēta.

3.3.1. *Inicializācijas secība*

DDP_036 IDE iniciē secību šādi:

Karte	Virziens	IDE/IFD	Nozīme/piezīmes
	⇦	Aparatūras atiestatīšana	
ATR	⇨		

Pēc izvēles var izmantot PPS, lai pārslēgtu augstāku datu pārraides ātrumu, ja ICC to atbalsta.

3.3.2. *Neparakstītu datu datņu sekvence*

DDP_037 Datu lejupielādes secība no elementārdatnēm ICC, IC, Card_Certificate (vai CardSignCertificate) un CA_Certificate ir šāda:

Karte	Virziens	IDE/IFD	Nozīme/piezīmes
	⇦	**Select File**	Izraugās pēc datnes identifikatoriem.
OK	⇨		
	⇦	**Read Binary**	Ja datnē ir vairāk datu, nekā ietilpst nolasītāja buferī vai kartē, komanda jāatkārto tikmēr, kamēr tiek nolasīta visa datne.
File Data **OK**	⇨	Saglabā datus ESM	Saskaņā ar **3.4**. punktu. *Datu saglabāšanas formāts*

1. piezīme. Pirms izraudzīties elementārdatni Card_Certificate (vai CardSignCertificate), jāizraugās tahogrāfa lietojums *Tachograph Application* (izmantojot lietojuma identifikāciju AID).

2. piezīme. Datnes izraudzīšanos un lasīšanu var veikt arī vienlaicīgi, izmantojot komandu *Read Binary* ar īsu elementārdatnes identifikatoru.

3.3.3. *Parakstītu datu datņu sekvence*

DDP_038 Visām datnēm, kas jālejupielādē kopā ar to parakstu, ir jāizmanto šāda sekvence:

Karte	Virziens	IDE/IFD	Nozīme/piezīmes
	⇦	**Select File**	
OK	⇨		
	⇦	**Perform Hash of File**	Aprēķina jaucējvērtību no izraudzītās datnes datu satura, izmantojot noteikto jaucējalgoritmu saskaņā ar 11. papildinājumu. Šī komanda nav noteikta ISO standartos.
Aprēķina datnes izjaukumu un uz laiku saglabā jaucējvērtību.			
OK	⇨		
	⇦	**Read Binary**	Ja datnē ir vairāk datu, nekā ietilpst nolasītāja buferī vai kartē, komanda jāatkārto tikmēr, kamēr tiek nolasīta visa datne.
File Data **OK**	⇨	Saņemtos datus saglabā ESM.	Saskaņā ar **3.4**. punktu. *Datu saglabāšanas formāts*
	⇦	**PSO: Compute Digital Signature**	
Veic aizsardzības darbību "aprēķināt elektronisko parakstu", izmantojot uz laiku saglabāto jaucējvērtību.			
Signature **OK**	⇨	Pievieno datus iepriekš saglabātajiem datiem ESM.	Saskaņā ar **3.4**. punktu. *Datu saglabāšanas formāts*

Piezīme. Datnes izraudzīšanos un lasīšanu var veikt arī vienlaicīgi, izmantojot komandu *Read Binary* ar īsu elementārdatnes identifikatoru. Šajā gadījumā elementārdatni var izraudzīties un lasīt pirms komandas *Perform Hash of File* piemērošanas.

3.3.4. *Kalibrēšanas reižu skaitītāja atiestatīšanas sekvence*

DDP_039 Secība, kādā atiestatīt `NoOfCalibrationsSinceDownload` skaitītāju darbnīcas kartes elementārdatnē `Card_Download`, ir šāda:

Karte	Virziens	IDE/IFD	Nozīme/piezīmes
	⇦	**Select File** EF Card_Download	Izraugās pēc datnes identifikatoriem.
OK	⇨		

Karte	Virziens	IDE/IFD	Nozīme/piezīmes
	⇦	**Update Binary** NoOfCalibrationsSince-Download = '00 00'	
Atiestata numuru datu lejupielādei no kartes.			
OK	⇨		

Piezīme. Datnes izraudzīšanos un atjaunināšanu var veikt arī vienlaicīgi, izmantojot komandu *Update Binary* ar īsu elementārdatnes identifikatoru.

3.4. Datu saglabāšanas formāts

3.4.1. *Ievads*

DDP_040 Lejupielādētie dati jāsaglabā, ievērojot šādus nosacījumus:

— dati jāsaglabā pārredzamā veidā. Tas nozīmē, ka baitu secība, kā arī bitu secība baitā, kas pārsūtīta no kartes, jāpatur saglabāšanas laikā;

— visas vienā datu lejupielādes sesijā no kartes lejupielādētās datnes tiek saglabātas vienā datnē ārējā datu nesējā (ESM).

3.4.2. *Datnes formāts*

DDP_041 Datnes formāts ir vairāku TLV objektu konkatenācija.

DDP_042 Elementārdatnes birka ir datnes ID plus papildinājums "00".

DDP_043 Elementārdatnes paraksta birka ir datnes ID plus papildinājums "01".

DDP_044 Divu baitu vērtības garums. Vērtība definē baitu skaitu vērtības laukā. Vērtība "FF FF" garuma laukā ir rezervēta turpmākai izmantošanai.

DDP_045 Ja datne netiek lejupielādēta, nedrīkst saglabāt neko, kas saistīts ar datni (ne birku, ne nulles garumu).

DDP_046 Parakstu saglabā kā nākamo TLV objektu tieši aiz TLV objekta, kas satur datnes datus.

Definīcija	Nozīme	Garums
FID (2 baiti) || "00"	Elementārdatnes birka (datnes ID)	3 baiti
FID (2 baiti) || "01"	Elementārdatnes paraksta birka (datnes ID)	3 baiti
xx xx	Vērtības lauka garums	2 baiti

Ārējā datu nesējā (ESM) lejupielādētajā datnē saglabāto datu paraugs:

Birka	Garums	Vērtība
00 02 00	00 11	ICC elementārdatnes dati
C1 00 00	00 C2	EF Card_Certificate elementārdatnes dati
		…
05 05 00	0A 2E	EF elementārdatnes dati Vehicles_Used
05 05 01	00 80	EF elementārdatnes paraksts Vehicles_Used

4. DATU LEJUPIELĀDE NO TAHOGRĀFA KARTES, IZMANTOJOT TRANSPORTLĪDZEKĻA BLOKU

DDP_047 Transportlīdzekļa blokam jānodrošina iespēja lejupielādēt datus no tajā ievietotās vadītāja kartes uz pievienoto IDE.

DDP_048 Šā režīma iniciēšanai IDE nosūta transportlīdzekļa blokam ziņojumu "pieprasījums pārsūtīt datus to lejupielādei no kartes" ("*Transfer Data Request Card Download*") (sk. 2.2.2.9. punktu).

DDP_049 Tad saskaņā ar 3. punktā noteikto datu lejupielādes protokolu datni pa datnei transportlīdzekļa bloks lejupielādē datus no kartes, un visus no kartes saņemtos datus, kas iekapsulēti ziņojumā "pozitīva atbilde pārsūtīt datus" ("*Positive Response Transfer Data*"), nosūta uz IDE atbilstošās TLV datnes formātā (sk. 3.4.2. punktu).

DDP_050 IDE izgūst kartes datus no ziņojuma "pozitīva atbilde pārsūtīt datus" ("*Positive Response Transfer Data*") (noņemot visas galvenes, visus SID, TREP, ziņojuma daļu skaitītājus un kontrolsummas) un saglabā tos vienā atsevišķā fiziskā datnē saskaņā ar 2.3. punktu.

DDP_051 Pēc tam transportlīdzekļa bloks, ja vajadzīgs, atjaunina vadītāja kartes `Control_Activity_Data` vai `Card_Download` datni.

8. papildinājums

KALIBRĒŠANAS PROTOKOLS

SATURA RĀDĪTĀJS

1. IEVADS 283
2. TERMINI, DEFINĪCIJAS UN ATSAUCES 283
3. PAKALPOJUMU APRAKSTS 284
3.1. Pieejamie pakalpojumi 284
3.2. Atbildes kodi 285
4. KOMUNIKĀCIJAS PAKALPOJUMI 285
4.1. StartCommunication pakalpojums 285
4.2. StopCommunication pakalpojums 287
4.2.1. Ziņojuma apraksts 287
4.2.2. Ziņojuma formāts 288
4.2.3. Parametra definīcija 289
4.3. TesterPresent pakalpojums 289
4.3.1. Ziņojuma apraksts 289
4.3.2. Ziņojuma formāts 289
5. VADĪBAS PAKALPOJUMI 291
5.1. StartDiagnosticSession pakalpojums 291
5.1.1. Ziņojuma apraksts 291
5.1.2. Ziņojuma formāts 292
5.1.3. Parametra definīcija 293
5.2. SecurityAccess pakalpojums 294
5.2.1. Ziņojuma apraksts 294
5.2.2. Ziņojuma formāts: SecurityAccess — requestSeed 295
5.2.3. Ziņojuma formāts: SecurityAccess — sendKey 296
6. DATU PĀRRAIDES PAKALPOJUMI 297
6.1. ReadDataByIdentifier pakalpojums 298
6.1.1. Ziņojuma apraksts 298
6.1.2. Ziņojuma formāts 298
6.1.3. Parametra definīcija 299
6.2. WriteDataByIdentifier pakalpojums 300
6.2.1. Ziņojuma apraksts 300
6.2.2. Ziņojuma formāts 300
6.2.3. Parametra definīcija 302

7. TESTA IMPULSU VADĪBA — IEEJAS/IZEJAS SIGNĀLA VADĪBAS FUNKCIONĀLAIS BLOKS 302

7.1. InputOutputControlByIdentifier pakalpojums 302

7.1.1. Ziņojuma apraksts 302

7.1.2. Ziņojuma formāts 303

7.1.3. Parametra definīcija 304

8. DATARECORDS FORMĀTI 305

8.1. Pārraidīto parametru vērtību diapazons 305

8.2. dataRecords formāti 306

1. IEVADS

Šajā papildinājumā aprakstīts, kā notiek datu apmaiņa starp transportlīdzekļa bloku un testeri pa K-līniju, kas veido 6. papildinājumā aprakstīto kalibrēšanas saskarnes daļu. Tajā aprakstīta arī ieejas/izejas signāla līnijas vadība kalibrēšanas savienojumā.

Komunikāciju izveidošana K-līnijā aprakstīta 4. iedaļā "Communication Services".

Šajā papildinājumā K-līnijas vadības jomas noteikšanai dažādos apstākļos izmantots jēdziens par diagnostikas "sesijām". Noklusējuma sesija ir "StandardDiagnosticSession", kad visus datus var nolasīt no transportlīdzekļa bloka, bet transportlīdzekļa blokā nevar ierakstīt nekādus datus.

Diagnostikas sesijas izraudzīšanās aprakstīta 5. iedaļā "Management Services".

Saskaņā ar šajā regulā noteiktajām sadarbspējas prasībām uzskatāms, ka šis papildinājums attiecas uz abu paaudžu transportlīdzekļu blokiem un darbnīcas kartēm.

CPR_001 "ECUProgrammingSession" ļauj ievadīt datus transportlīdzekļa blokā. Turklāt, ievadot kalibrēšanas datus, transportlīdzekļa blokam jābūt KALIBRĒŠANAS režīmā.

Datu pārsūtīšana pa K-līniju aprakstīta 6. iedaļā "Data Transmission Services". Pārsūtīto datu formāti precīzi norādīti 8. iedaļā "dataRecords formats".

CPR_002 "ECUAdjustmentSession" ļauj izraudzīties kalibrēšanas ieejas/izejas signāla līnijas ieejas/izejas režīmu caur K-līnijas saskarni. Kalibrēšanas ieejas/izejas signāla līnijas vadība aprakstīta 7. iedaļā "Control of Test Pulses – Input/Output Control functional unit".

CPR_003 Šajā dokumentā testera adrese ir norādīta ar 'tt'. Testeriem var būt privileģētās adreses, transportlīdzekļa blokam pareizi jāatbild uz jebkuru testera adresi. Transportlīdzekļa bloka fiziskā adrese ir 0xEE.

2. TERMINI, DEFINĪCIJAS UN ATSAUCES

Protokolu, ziņojumu un kļūdu kodu pamatā ir projekts standartam ISO 14229-1 – Autotransporta līdzekļi. Diagnostikas sistēmas. 1. daļa: Diagnostikas pakalpojumi, 6. versija (2001. gada 22. februāris)).

Pakalpojumu identifikatoriem, pakalpojumu pieprasījumiem un atbildēm, kā arī standarta parametriem izmantots baitu kodējums un heksadecimālās vērtības.

Ar terminu "testeris" apzīmē iekārtu, kuru izmanto programmēšanas/kalibrēšanas datu ievadīšanai transportlīdzekļa blokā.

Termini "klients" un "serveris" attiecīgi apzīmē testeri un transportlīdzekļa bloku.

Ar terminu "ECU" apzīmē elektronisku vadības ierīci "Electronic Control Unit", un tas attiecas uz transportlīdzekļa bloku.

Atsauces:

ISO 14230-2:

Autotransporta līdzekļi. Diagnostikas sistēmas. Atslēgas protokols 2000. 2. daļa: Datu kanāla līmenis. Pirmā redakcija, 1999. gads.

Autotransporta līdzekļi. Diagnostika.

3. PAKALPOJUMU APRAKSTS

3.1. **Pieejamie pakalpojumi**

Tabulā dots pārskats par tahogrāfā pieejamajiem pakalpojumiem, kuri definēti šajā dokumentā.

CPR_004 Tabulā norādīti pakalpojumi, kas pieejami iespējotā diagnostikas sesijā:

— **pirmajā ailē** uzskaitīti pieejamie pakalpojumi;

— **otrajā ailē** norādīts tās šā papildinājuma iedaļas numurs, kurā pakalpojums definēts sīkāk;

— **trešajā ailē** norādītas pieprasījuma ziņojumos norādāmās pakalpojumu identifikatoru vērtības;

— **ceturtajā ailē** noteikti **"StandardDiagnosticSession" (SD)** pakalpojumi, kas jāveic visos transportlīdzekļa blokos;

— **piektajā ailē** noteikti **"ECUAdjustmentSession" (ECUAS)** pakalpojumi, kas jāveic, lai nodrošinātu ieejas/izejas signāla līnijas vadību uz transportlīdzekļa bloka priekšējā paneļa kalibrēšanas savienojuma;

— **sestajā ailē** noteikti **"ECUProgrammingSession" (ECUPS)** pakalpojumi, kas jāveic, lai nodrošinātu parametru programmēšanu transportlīdzekļa blokā.

1. tabula

Pakalpojumu identifikatoru vērtību kopsavilkums

			Diagnostikas sesijas		
Diagnostikas pakalpojuma nosaukums	Iedaļas Nr.	Pakalpojuma identifikatora piepr. vērtība	SD	ECUAS	ECUPS
StartCommunication	4.1.	81	■	■	■
StopCommunication	4.2.	82	■		
TesterPresent	4.3.	3E	■	■	■
StartDiagnosticSession	5.1.	10	■	■	■
SecurityAccess	5.2.	27	■	■	■
ReadDataByIdentifier	6.1.	22	■	■	■
WriteDataByIdentifier	6.2.	2E			■
InputOutputControlByIdentifier	7.1.	2F		■	

■ Šis simbols norāda, ka attiecīgajā diagnostikas sesijā konkrētais pakalpojums ir obligāts.

Ja simbola nav, tas norāda, ka attiecīgajā diagnostikas sesijā pakalpojums nav atļauts.

3.2. **Atbildes kodi**

Atbildes kodi definēti visiem pakalpojumiem.

4. KOMUNIKĀCIJAS PAKALPOJUMI

Daži pakalpojumi ir vajadzīgi komunikācijas izveidošanai un uzturēšanai. Tie neparādās lietojumslānī. Izmantošanai pieejamie pakalpojumi norādīti tabulā:

2. tabula

Komunikācijas pakalpojumi

Pakalpojuma nosaukums	Apraksts
StartCommunication	Klients pieprasa sākt komunikācijas sesiju ar serveri(-iem).
StopCommunication	Klients pieprasa pārtraukt aktīvo komunikācijas sesiju.
TesterPresent	Klients norāda uz serveri, ka tas joprojām ir pieejams.

CPR_005 StartCommunication pakalpojumu izmanto komunikācijas sākšanai. Jebkura pakalpojuma izpildei ir jāinicializē komunikācija, un komunikācijas parametriem jāatbilst vajadzīgajam darbības režīmam.

4.1. **StartCommunication pakalpojums**

CPR_006 Saņemot StartCommunication indikācijas primitīvu, transportlīdzekļa bloks pārbauda, vai ar esošajiem nosacījumiem var inicializēt pieprasīto komunikācijas saiti. Komunikācijas saites inicializācijai derīgie nosacījumi aprakstīti dokumentā ISO 14230-2.

CPR_007 Pēc tam transportlīdzekļa bloks veic visas komunikācijas saites inicializācijai vajadzīgās darbības un nosūta StartCommunication atbildes primitīvu ar izraudzītajiem pozitīvas atbildes parametriem.

CPR_008 Ja transportlīdzekļa bloks, kas jau ir inicializēts (un sācis diagnostikas sesiju), saņem jaunu StartCommunication pieprasījumu (piem., pēckļūdu atkopšanas dēļ testerī), šo pieprasījumu akceptē un transportlīdzekļa bloku inicializē atkārtoti.

CPR_009 Ja komunikācijas saiti kāda iemesla dēļ inicializēt nav iespējams, transportlīdzekļa bloks turpina darboties tāpat kā tieši pirms mēģinājuma inicializēt komunikācijas saiti.

CPR_010 StartCommunication Request ziņojumam jābūt ar fizisku adresi.

CPR_011 Transportlīdzekļa bloku pakalpojumiem inicializē ar "ātrās inicializācijas" paņēmienu:

— pirms visām darbībām ir maģistrāles dīklaiks;

— pēc tam testeris nosūta inicializācijas šablonu;

— visa komunikācijas izveidošanai vajadzīgā informācija ir transportlīdzekļa bloka atbildes ziņojumā.

CPR_012 Pēc inicializācijas pabeigšanas:

— visi komunikācijas parametri ir iestatīti uz vērtībām, kas pēc atslēgas baitiem norādītas 4. tabulā;

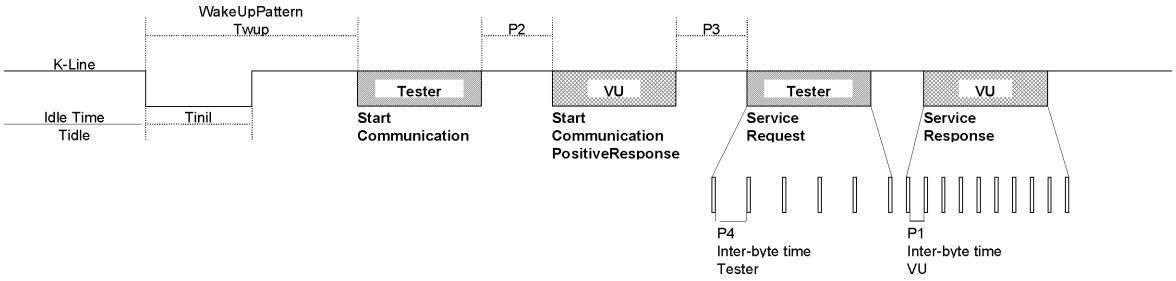
— transportlīdzekļa bloks gaida pirmo pieprasījumu no testera;

— transportlīdzekļa bloks ir noklusējuma diagnostikas režīmā, t. i., StandardDiagnosticSession;

— kalibrēšanas ieejas/izejas signāla līnija ir noklusējuma stāvoklī, t. i., atspējota.

CPR_014 Datu pārraides ātrums K-līnijā ir 10 400 bodi.

CPR_016 Testeris sāk ātro inicializāciju, K-līnijā pārraidot aktivizēšanas šablonu (*Wup*). Šablons sākas pēc dīklaika K-līnijā ar ātrdarbīgu T_{inil}. Testeris nosūta StartCommunication pakalpojuma pirmo bitu pēc T_{wup} laika, kas seko impulsa pirmajai aizmugurējai frontei.



CPR_017 Ātrās inicializācijas un komunikācijas sinhronizācijas laika vērtības kopumā norādītas tabulās turpmāk. Dīklaiks var būt dažāds:

— pirmajai nosūtīšanai pēc barošanas sprieguma pieslēgšanas T_{idle} = 300 ms;

— pēc StopCommunication pakalpojuma izpildīšanas T_{idle} = P3 min;

— pēc komunikācijas pārtraukšanas ar P3 max pārtraukumu T_{idle} = 0.

3. tabula

Ātrās inicializācijas sinhronizācijas laika vērtības

Parametrs		Minimālā vērtība	Maksimālā vērtība
Tinil	25 ± 1 ms	24 ms	26 ms
Twup	50 ± 1 ms	49 ms	51 ms

4. tabula

Komunikācijas sinhronizācijas laika vērtības

Sinhronizācijas parametrs	Parametra apraksts	Apakšējā robežvērtība [ms]	Augšējā robežvērtība [ms]
		min.	maks.
P1	Starpbaitu laiks transportlīdzekļa bloka atbildē	0	20
P2	Laiks starp testera pieprasījumu un transportlīdzekļa bloka atbildi vai divām transportlīdzekļa bloka atbildēm	25	250
P3	Laiks starp transportlīdzekļa bloka atbildi un testera nākamo pieprasījumu	55	5 000
P4	Starpbaitu laiks testera pieprasījumā	5	20

CPR_018 Ātrās inicializācijas ziņojumu formāts sīkāk norādīts nākamajās tabulās:

5. tabula

StartCommunication pieprasījuma ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	81	FMT
2.	Mērķa adreses baits	EE	TGT
3.	Avota adreses baits	tt	SRC
4.	**StartCommunication pieprasījuma pakalpojuma identifikators**	**81**	**SCR**
5.	Kontrolsumma	00–FF	CS

6. tabula

StartCommunication pozitīvas atbildes ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	tt	TGT
3.	Avota adreses baits	EE	SRC
4.	Papildu garuma baits	03	LEN
5.	**StartCommunication pozitīvas atbildes pakalpojuma identifikators**	**C1**	**SCRPR**
6.	1. atslēgas baits	EA	KB1
7.	2. atslēgas baits	8F	KB2
8.	Kontrolsumma	00–FF	CS

CPR_019 Uz StartCommunication pieprasījuma ziņojumu nav negatīvas atbildes; ja nav pozitīvas atbildes ziņojuma, ko pārsūtīt, tad transportlīdzekļa bloks netiek inicializēts, nekas netiek pārsūtīts un tas paliek parastajā darbības režīmā.

4.2. **StopCommunication pakalpojums**

4.2.1. *Ziņojuma apraksts*

Šā komunikācijas līmeņa pakalpojuma uzdevums ir izbeigt komunikācijas sesiju.

CPR_020 Saņemot StopCommunication indikācijas primitīvu, transportlīdzekļa bloks pārbauda, vai kārtējie nosacījumi dod iespēju šo komunikāciju izbeigt. Šādā gadījumā transportlīdzekļa bloks veic visas šīs komunikācijas izbeigšanai vajadzīgās darbības.

CPR_021 Ja komunikāciju iespējams izbeigt, transportlīdzekļa bloks pirms komunikācijas izbeigšanas izdod StopCommunication atbildes primitīvu ar izraudzītajiem pozitīvas atbildes parametriem.

CPR_022 Ja kāda iemesla dēļ komunikāciju izbeigt nevar, transportlīdzekļa bloks izdod StopCommunication atbildes primitīvu ar izraudzīto negatīvas atbildes parametru.

CPR_023 Ja transportlīdzekļa bloks konstatē P3 max ilgu kavējumu, komunikācija jāizbeidz, neizdodot nekādu atbildes primitīvu.

4.2.2. *Ziņojuma formāts*

CPR_024 Ziņojumu formāti StopCommunication primitīviem sīkāk norādīti nākamajās tabulās.

7. tabula

StopCommunication pieprasījuma ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	EE	TGT
3.	Avota adreses baits	tt	SRC
4.	Papildu garuma baits	01	LEN
5.	**StopCommunication pieprasījuma pakalpojuma identifikators**	**82**	**SPR**
6.	Kontrolsumma	00–FF	CS

8. tabula

StopCommunication pozitīvas atbildes ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	tt	TGT
3.	Avota adreses baits	EE	SRC
4.	Papildu garuma baits	01	LEN
5.	**StopCommunication pozitīvas atbildes pakalpojuma identifikators**	**C2**	**SPRPR**
6.	Kontrolsumma	00–FF	CS

9. tabula

StopCommunication negatīvas atbildes ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	tt	TGT
3.	Avota adreses baits	EE	SRC
4.	Papildu garuma baits	03	LEN
5.	**Negatīvas atbildes pakalpojuma identifikators**	**7F**	**NR**
6.	StopCommunication pieprasījuma pakalpojuma identifikators	82	SPR
7.	responseCode = generalReject	10	RC_GR
8.	Kontrolsumma	00–FF	CS

4.2.3. *Parametra definīcija*

Šim pakalpojumam nav vajadzīga neviena parametra definīcija.

4.3. **TesterPresent pakalpojums**

4.3.1. *Ziņojuma apraksts*

Pakalpojumu TesterPresent testeris lieto, lai serverim norādītu, ka tas joprojām ir pieslēgts, lai serveris automātiski neatgrieztos parastā darba režīmā, iespējams, pārtraucot komunikāciju. Šis pakalpojums, ko sūta periodiski, uztur diagnostikas sesiju/komunikāciju aktīvā stāvoklī, atiestatot P3 laika releju ik reizi, kad tiek saņemts šā pakalpojuma pieprasījums.

4.3.2. *Ziņojuma formāts*

CPR_079 Ziņojumu formāti TesterPresent primitīviem sīkāk norādīti nākamajās tabulās.

10. tabula

TesterPresent pieprasījuma ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	EE	TGT
3.	Avota adreses baits	tt	SRC
4.	Papildu garuma baits	02	LEN
5.	**TesterPresent pieprasījuma pakalpojuma identifikators**	**3E**	**TP**

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
6.	Apakšfunkcija = responseRequired [jā = nē]	01 02	RESPREQ_Y RESPREQ_NO
7.	Kontrolsumma	00–FF	CS

CPR_080 Ja parametrs responseRequired ir iestatīts uz "jā", serveris atbild ar turpmāk noteikto pozitīvas atbildes ziņojumu. Ja parametrs iestatīts uz "nē", serveris atbildi nesūta.

11. tabula

TesterPresent pozitīvas atbildes ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	tt	TGT
3.	Avota adreses baits	EE	SRC
4.	Papildu garuma baits	01	LEN
5.	**TesterPresent pozitīvas atbildes pakalpojuma identifikators**	**7E**	**TPPR**
6.	Kontrolsumma	00–FF	CS

CPR_081 Pakalpojumu atbalsta šādi negatīvas atbildes kodi:

12. tabula

TesterPresent negatīvas atbildes ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	tt	TGT
3.	Avota adreses baits	EE	SRC
4.	Papildu garuma baits	03	LEN
5.	**Negatīvas atbildes pakalpojuma identifikators**	**7F**	**NR**
6.	TesterPresent pieprasījuma pakalpojuma identifikators	3E	TP

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
7.	responseCode = [SubFunctionNotSupported-InvalidFormat	12	RC_SFNS_IF
	incorrectMessageLength]	13	RC_IML
8.	Kontrolsumma	00–FF	CS

5. VADĪBAS PAKALPOJUMI

Izmantošanai pieejamie pakalpojumi norādīti tabulā:

13. tabula

Vadības pakalpojumi

Pakalpojuma nosaukums	Apraksts
StartDiagnosticSession	Klients pieprasa sākt diagnostikas sesiju ar transportlīdzekļa bloku.
SecurityAccess	Klients pieprasa piekļuvi funkcijām, kuras var izmantot tikai pilnvaroti lietotāji.

5.1. **StartDiagnosticSession pakalpojums**

5.1.1. *Ziņojuma apraksts*

CPR_025 StartDiagnosticSession pakalpojumu izmanto dažādu diagnostikas sesiju iespējošanai serverī. Diagnostikas sesija iespējo īpašu pakalpojumu kompleksu saskaņā ar 17. tabulu. Sesija var iespējot transportlīdzekļa ražotāja īpašos pakalpojumus, kas netiek aplūkoti šajā dokumentā. Realizācijas noteikumi atbilst šādām prasībām:

— transportlīdzekļa blokā vienmēr aktīva ir tikai viena diagnostikas sesija;

— transportlīdzekļa bloks vienmēr sāk StandardDiagnosticSession, kad tas tiek ieslēgts. Ja nav palaista neviena cita diagnostikas sesija, StandardDiagnosticSession darbojas tikmēr, kamēr transportlīdzekļa bloks ir ieslēgts;

— ja diagnostikas sesiju, kura jau ir palaista, pieprasa testeris, transportlīdzekļa bloks sūta pozitīvas atbildes ziņojumu;

— vienmēr, kad testeris pieprasa jaunu diagnostikas sesiju, transportlīdzekļa bloks pirms jaunās sesijas aktivizācijas transportlīdzekļa blokā nosūta StartDiagnosticSession pozitīvu atbildes ziņojumu. Ja transportlīdzekļa bloks nevar sākt jaunu diagnostikas sesiju, tas atbild ar StartDiagnosticSession negatīvu atbildes ziņojumu, un aktīvā sesija turpinās.

CPR_026 Diagnostikas sesiju var palaist tikai tad, ja starp klientu un transportlīdzekļa bloku ir izveidota komunikācija.

CPR_027 Sinhronizācijas parametri, kas noteikti 4. tabulā, ir aktīvi pēc sekmīgas StartDiagnosticSession ar diagnosticSession parametru, kas pieprasījuma ziņojumā iestatīts uz "StandardDiagnosticSession", ja pirms tam bijusi aktīva cita diagnostikas sesija.

5.1.2. *Ziņojuma formāts*

CPR_028 Ziņojumu formāti StartDiagnosticSession primitīviem sīkāk norādīti nākamajās tabulās.

14. tabula

StartDiagnosticSession pieprasījuma ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	EE	TGT
3.	Avota adreses baits	tt	SRC
4.	Papildu garuma baits	02	LEN
5.	**StartDiagnosticSession pieprasījuma pakalpojuma identifikators**	**10**	**STDS**
6.	diagnosticSession = [viena vērtība no 17. tabulas]	xx	DS_…
7.	Kontrolsumma	00–FF	CS

15. tabula

StartDiagnosticSession pozitīvas atbildes ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	tt	TGT
3.	Avota adreses baits	EE	SRC
4.	Papildu garuma baits	02	LEN
5.	**StartDiagnosticSession pozitīvas atbildes pakalpojuma identifikators**	**50**	**STDSPR**
6.	diagnosticSession = [tā pati vērtība, kas 6. baitam 14. tabulā]	xx	DS_…
7.	Kontrolsumma	00–FF	CS

16. tabula

StartDiagnosticSession negatīvas atbildes ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	tt	TGT

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
3.	Avota adreses baits	EE	SRC
4.	Papildu garuma baits	03	LEN
5.	**Negatīvas atbildes pakalpojuma identifikators**	**7F**	**NR**
6.	StartDiagnosticSession pieprasījuma pakalpojuma identifikators	10	STDS
7.	ResponseCode = [subFunctionNotSupported ([a])	12	RC_SFNS
	incorrectMessageLength ([b])	13	RC_IML
	conditionsNotCorrect ([c])]	22	RC_CNC
8.	Kontrolsumma	00–FF	CS

([a]) – pieprasījuma ziņojuma 6. baitā ievietotā vērtība nav atbalstīta, t. i., tās nav 17. tabulā;
([b]) – nepareizs ziņojuma garums;
([c]) – StartDiagnosticSession pieprasījuma kritēriji nav izpildīti.

5.1.3. *Parametra definīcija*

CPR_029 StartDiagnosticSession pakalpojums izmanto ***diagnosticSession (DS_)*** parametru, lai izraudzītos servera(-u) konkrētu darbību. Šajā dokumentā noteiktas šādas diagnostikas sesijas:

17. tabula

Parametra diagnosticSession vērtību definīcijas

Heksadecimālā vērtība	Apraksts	Mnemoniskā vērtība
81	**StandardDiagnosticSession** Šī diagnostikas sesija iespējo visus **1. tabulas 4. ailē "SD"** norādītos pakalpojumus. Šie pakalpojumi dod iespēju nolasīt datus no servera (transportlīdzekļa bloka). Šī diagnostikas sesija ir aktīva pēc tam, kad sekmīgi pabeigta inicializācija starp klientu (testeri) un serveri (transportlīdzekļa bloku). Šo diagnostikas sesiju var pārrakstīt ar citām šajā iedaļā noteiktām diagnostikas sesijām.	**SD**
85	**ECUProgrammingSession** Šī diagnostikas sesija iespējo visus **1. tabulas 6. ailē "ECUPS"** norādītos pakalpojumus. Šie pakalpojumi atbalsta servera (transportlīdzekļa bloka) atmiņas programmēšanu. Šo diagnostikas sesiju var pārrakstīt ar citām šajā iedaļā noteiktām diagnostikas sesijām.	**ECUPS**
87	**ECUAdjustmentSession** Šī diagnostikas sesija iespējo visus **1. tabulas 5. ailē "ECUAS"** norādītos pakalpojumus. Šie pakalpojumi atbalsta servera (transportlīdzekļa bloka) ieejas/izejas signāla vadību. Šo diagnostikas sesiju var pārrakstīt ar citām šajā iedaļā noteiktām diagnostikas sesijām.	**ECUAS**

5.2. **SecurityAccess pakalpojums**

Kalibrēšanas datu ierakstīšana nav iespējama, ja transportlīdzekļa bloks nav KALIBRĒŠANAS režīmā. Pirms tiek dota pieeja KALIBRĒŠANAS režīmam, transportlīdzekļa blokā ne tikai jāievieto darbnīcas karte, bet arī jāievada attiecīgais PIN.

Kad transportlīdzekļa bloks ir KALIBRĒŠANAS vai KONTROLES režīmā, ir iespējama piekļuve kalibrēšanas ieejas/izejas līnijai.

SecurityAccess pakalpojums nodrošina līdzekļus PIN ievadīšanai un norādīšanai testerim, vai transportlīdzekļa bloks ir vai nav KALIBRĒŠANAS režīmā.

Ir pieļaujams, ka PIN var ievadīt arī citādi.

5.2.1. *Ziņojuma apraksts*

SecurityAccess pakalpojums sastāv no SecurityAccess ziņojuma "requestSeed", aiz kura var būt SecurityAccess ziņojums "sendKey". SecurityAccess pakalpojums jāizpilda pēc StartDiagnosticSession pakalpojuma.

CPR_033 Testeris izmanto SecurityAccess ziņojumu "requestSeed", lai pārbaudītu, vai transportlīdzekļa bloks ir gatavs PIN akceptēšanai.

CPR_034 Ja transportlīdzekļa bloks jau ir KALIBRĒŠANAS režīmā, tas, izmantojot SecurityAccess pozitīvu atbildi, nosūta sākotnējo vērtību "*seed*" 0x0000.

CPR_035 Ja transportlīdzekļa bloks ir gatavs akceptēt PIN darbnīcas kartes verificēšanai, tas uz pieprasījumu atbild, nosūtot sākotnējo vērtību "*seed*", kas ir lielāka par 0x0000, izmantojot SecurityAccess pakalpojuma pozitīvu atbildi.

CPR_036 Ja transportlīdzekļa bloks nav gatavs akceptēt testera PIN tāpēc, ka ievietotā darbnīcas karte ir nederīga, tāpēc, ka darbnīcas karte nav ievietota, vai arī tāpēc, ka transportlīdzekļa bloks gaida PIN no citas metodes, tas uz pieprasījumu atbild ar negatīvu atbildi ar kodu, kas iestatīts uz conditionsNotCorrectOrRequestSequenceError.

CPR_037 Pēc tam testeris PIN nosūtīšanai uz transportlīdzekļa bloku var izmantot SecurityAccess ziņojumu "sendKey". Lai dotu kartes autentizācijas procesam vajadzīgo laiku, reakcijas laika pagarināšanai transportlīdzekļa bloks izmanto negatīvas atbildes kodu requestCorrectlyReceived-ResponsePending. Taču maksimāli pieļaujamais atbildes laiks nedrīkst būt ilgāks par piecām minūtēm. Tiklīdz pieprasītais pakalpojums ir izpildīts, transportlīdzekļa bloks nosūta pozitīvas atbildes ziņojumu vai negatīvas atbildes ziņojumu ar citu atbildes kodu. Transportlīdzekļa bloks negatīvas atbildes kodu requestCorrectlyReceived-ResponsePending var atkārtot tik ilgi, kamēr pieprasītais pakalpojums ir izpildīts un nosūtīts galīgais atbildes ziņojums.

CPR_038 Transportlīdzekļa bloks uz šo pieprasījumu atbild, izmantojot SecurityAccess pakalpojuma pozitīvu atbildi tikai tad, kad ir KALIBRĒŠANAS režīmā.

CPR_039 Šādos gadījumos transportlīdzekļa bloks atbild uz šo pieprasījumu ar negatīvu atbildi, kurā iekļauts atbildes kods, kas iestatīts uz:

— subFunctionNot supported: nepareizs apakšfunkcijas parametra formāts (accessType);

— conditionsNotCorrectOrRequestSequenceError: transportlīdzekļa bloks nav gatavs pieņemt PIN ierakstu;

— invalidKey: PIN nav derīgs un nav pārsniegts PIN pārbaudes mēģinājumu skaits,

— exceededNumberOfAttempts: PIN nav derīgs un ir pārsniegts PIN pārbaudes mēģinājumu skaits,

— generalReject: PIN ir pareizs, bet savstarpējā autentifikācija ar darbnīcas karti nav notikusi.

5.2.2. *Ziņojuma formāts: SecurityAccess — requestSeed*

CPR_040 Ziņojumu formāti SecurityAccess "requestSeed" primitīviem sīkāk norādīti nākamajās tabulās.

18. tabula

SecurityAccess pieprasījums — requestSeed ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	EE	TGT
3.	Avota adreses baits	tt	SRC
4.	Papildu garuma baits	02	LEN
5.	**SecurityAccess pieprasījuma pakalpojuma identifikators**	**27**	**SA**
6.	accessType — requestSeed	7D	AT_RSD
7.	Kontrolsumma	00–FF	CS

19. tabula

SecurityAccess — requestSeed pozitīvas atbildes ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	tt	TGT
3.	Avota adreses baits	EE	SRC
4.	Papildu garuma baits	04	LEN
5.	**SecurityAccess pozitīvas atbildes pakalpojuma identifikators**	**67**	**SAPR**
6.	accessType — requestSeed	7D	AT_RSD
7.	Augsta sākotnējā vērtība	00–FF	SEEDH
8.	Zema sākotnējā vērtība	00–FF	SEEDL
9.	Kontrolsumma	00–FF	CS

20. tabula

SecurityAccess negatīvas atbildes ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	tt	TGT
3.	Avota adreses baits	EE	SRC

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
4.	Papildu garuma baits	03	LEN
5.	**negativeResponse pakalpojuma identifikators**	**7F**	**NR**
6.	SecurityAccess pieprasījuma pakalpojuma identifikators	27	SA
7.	responseCode = [conditionsNotCorrectOrRequestSequenceError incorrectMessageLength]	22 13	RC_CNC RC_IML
8.	Kontrolsumma	00–FF	CS

5.2.3. *Ziņojuma formāts: SecurityAccess — sendKey*

CPR_041 Ziņojumu formāti SecurityAccess "sendKey" primitīviem sīkāk norādīti nākamajās tabulās.

21. tabula

SecurityAccess pieprasījums — sendKey ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	EE	TGT
3.	Avota adreses baits	tt	SRC
4.	Papildu garuma baits	m+2	LEN
5.	**SecurityAccess pieprasījuma pakalpojuma identifikators**	**27**	**SA**
6.	accessType — sendKey	7E	AT_SK
7. līdz (m + 6).	1. atslēga (svarīgākā) … m. atslēga (mazāksvarīgā, m jābūt vismaz 4, bet ne vairāk par 8)	xx … xx	KEY
(m + 7).	Kontrolsumma	00–FF	CS

22. tabula

SecurityAccess — sendKey pozitīvas atbildes ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	tt	TGT
3.	Avota adreses baits	EE	SRC

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
4.	Papildu garuma baits	02	LEN
5.	**SecurityAccess pozitīvas atbildes pakalpojuma identifikators**	**67**	**SAPR**
6.	accessType — sendKey	7E	AT_SK
7.	Kontrolsumma	00–FF	CS

23. tabula

SecurityAccess negatīvas atbildes ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums		Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana		80	FMT
2.	Mērķa adreses baits		tt	TGT
3.	Avota adreses baits		EE	SRC
4.	Papildu garuma baits		03	LEN
5.	**NegativeResponse pakalpojuma identifikators**		**7F**	**NR**
6.	SecurityAccess pieprasījuma pakalpojuma identifikators		27	SA
7.	ResponseCode =	[generalReject	10	RC_GR
		subFunctionNotSupported	12	RC_SFNS
		incorrectMessageLength	13	RC_IML
		conditionsNotCorrectOrRequestSequenceError	22	RC_CNC
		invalidKey	35	RC_IK
		exceededNumberOfAttempts	36	RC_ENA
		requestCorrectlyReceived-ResponsePending]	78	RC_RCR_RP
8.	Kontrolsumma		00–FF	CS

6. DATU PĀRRAIDES PAKALPOJUMI

Izmantošanai pieejamie pakalpojumi norādīti tabulā:

24. tabula

Datu pārraides pakalpojumi

Pakalpojuma nosaukums	Apraksts
ReadDataByIdentifier	Klients pieprasa nosūtīt ieraksta pašreizējo vērtību, kam piekļūts ar recordDataIdentifier.
WriteDataByIdentifier	Klients pieprasa ierakstīt ierakstu, kam piekļūts ar recordDataIdentifier.

6.1. **ReadDataByIdentifier pakalpojums**

6.1.1. *Ziņojuma apraksts*

CPR_050 ReadDataByIdentifier pakalpojumu klients izmanto datu ierakstīto vērtību pieprasīšanai no servera. Datus identificē ar recordDataIdentifier. Transportlīdzekļa bloka ražotājs atbild par to, lai, sniedzot šo pakalpojumu, tiktu ievēroti servera nosacījumi.

6.1.2. *Ziņojuma formāts*

CPR_051 Ziņojumu formāti ReadDataByIdentifier primitīviem sīkāk norādīti nākamajās tabulās.

25. tabula

ReadDataByIdentifier pieprasījuma ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	EE	TGT
3.	Avota adreses baits	tt	SRC
4.	Papildu garuma baits	03	LEN
5.	**ReadDataByIdentifier pieprasījuma pakalpojuma identifikators**	**22**	**RDBI**
6. līdz 7.	recordDataIdentifier = [vērtība no 28. tabulas]	xxxx	RDI_…
8.	Kontrolsumma	00–FF	CS

26. tabula

ReadDataByIdentifier pozitīvas atbildes ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	tt	TGT
3.	Avota adreses baits	EE	SRC
4.	Papildu garuma baits	m+3	LEN
5.	**ReadDataByIdentifier pozitīvas atbildes pakalpojuma identifikators**	**62**	**RDBIPR**
6. un 7.	recordDataIdentifier = [tā pati vērtība, kas 6. baitam un 7. baitam 25. tabulā]	xxxx	RDI_…
8. līdz (m +7).	dataRecord[] = [data#1 : data#m]	xx : xx	DREC_DATA1 : DREC_DATAm
(m+8).	Kontrolsumma	00–FF	CS

27. tabula

ReadDataByIdentifier negatīvas atbildes ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	tt	TGT
3.	Avota adreses baits	EE	SRC
4.	Papildu garuma baits	03	LEN
5.	**NegativeResponse pakalpojuma identifikators**	**7F**	**NR**
6.	ReadDataByIdentifier pieprasījuma pakalpojuma identifikators	22	RDBI
7.	ResponseCode = [requestOutOfRange	31	RC_ROOR
	incorrectMessageLength	13	RC_IML
	conditionsNotCorrect]	22	RC_CNC
8.	Kontrolsumma	00–FF	CS

6.1.3. *Parametra definīcija*

CPR_052 Ar parametru ***recordDataIdentifier (RDI_)*** pieprasījuma ziņojumā ReadDataByIdentifier identificē datu ierakstu.

CPR_053 Ar šo dokumentu definētās recordDataIdentifier vērtības norādītas turpmāk tabulā.

Ierakstu identifikatoru recordDataIdentifier tabulā ir četras ailes un vairākas rindas:

— **pirmajā ailē (Heksadecimālā vērtība)** iekļauta trešajā ailē norādītā identifikatora recordDataIdentifier heksadecimālā vērtība;

— **otrajā ailē (Datu elements)** norādīts 1. papildinājumā noteiktais datu elements, uz kuru balstās recordDataIdentifier (jo dažkārt vajadzīga pārkodēšana);

— **trešajā ailē (recordDataIdentifier nosaukums)** norādīts attiecīgā recordDataIdentifier nosaukums;

— **ceturtajā ailē (Mnemoniskā vērtība)** norādīta recordDataIdentifier mnemoniskā vērtība.

28. tabula

RecordDataIdentifier vērtību definīcijas

Heksadecimālā vērtība	Datu elements	recordDataIdentifier nosaukums (formātu sk. 8.2. iedaļā)	Mnemoniskā vērtība
F90B	`CurrentDateTime`	TimeDate	RDI_TD
F912	`HighResOdometer`	HighResolutionTotalVehicleDistance	RDI_HRTVD
F918	`K-ConstantOfRecordingEquipment`	Kfactor	RDI_KF

Heksadecimālā vērtība	Datu elements	recordDataIdentifier nosaukums (formātu sk. 8.2. iedaļā)	Mnemoniskā vērtība
F91C	L-TyreCircumference	LfactorTyreCircumference	RDI_LF
F91D	W-VehicleCharacteristicConstant	WvehicleCharacteristicFactor	RDI_WVCF
F921	TyreSize	TyreSize	RDI_TS
F922	nextCalibrationDate	NextCalibrationDate	RDI_NCD
F92C	SpeedAuthorised	SpeedAuthorised	RDI_SA
F97D	vehicleRegistrationNation	RegisteringMemberState	RDI_RMS
F97E	VehicleRegistrationNumber	VehicleRegistrationNumber	RDI_ VRN
F190	VehicleIdentificationNumber	VIN	RDI_ VIN

CPR_054 Parametru ***dataRecord (DREC_)*** pozitīvas atbildes ziņojumā ReadDataByIdentifier izmanto to datu ierakstu vērtību norādīšanai klientam (testerim), kas identificēti ar recordDataIdentifier. Datu formāti noteikti 8. iedaļā. Var izveidot lietotājam neobligātus papildu dataRecords, kuros ietilpst transportlīdzekļa blokam specifiski ieejas, iekšējie un izejas dati, kas šajā dokumentā netiek definēti.

6.2. **WriteDataByIdentifier pakalpojums**

6.2.1. *Ziņojuma apraksts*

CPR_056 WriteDataByIdentifier pakalpojumu klients izmanto datu ierakstīto vērtību ierakstīšanai serverī. Datus identificē ar recordDataIdentifier. Transportlīdzekļa bloka ražotājs atbild par to, lai, sniedzot šo pakalpojumu, tiktu ievēroti servera nosacījumi. Transportlīdzekļa blokam jābūt KALIBRĒŠANAS režīmā, lai aktualizētu 28. tabulā uzskaitītos parametrus.

6.2.2. *Ziņojuma formāts*

CPR_057 Ziņojumu formāti WriteDataByIdentifier primitīviem sīkāk norādīti nākamajās tabulās.

29. tabula

WriteDataByIdentifier pieprasījuma ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	EE	TGT
3.	Avota adreses baits	tt	SRC
4.	Papildu garuma baits	m+3	LEN
5.	**WriteDataByIdentifier pieprasījuma pakalpojuma identifikators**	**2E**	**WDBI**
6. līdz 7.	recordDataIdentifier = [vērtība no 28. tabulas]	xxxx	RDI_…

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
8. līdz (m +7).	dataRecord[] = [data#1 : data#m]	xx : xx	DREC_DATA1 : DREC_DATAm
(m+8).	Kontrolsumma	00–FF	CS

30. tabula

WriteDataByIdentifier pozitīvas atbildes ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	tt	TGT
3.	Avota adreses baits	EE	SRC
4.	Papildu garuma baits	03	LEN
5.	**WriteDataByIdentifier pozitīvas atbildes pakalpojuma identifikators**	**6E**	**WDBIPR**
6. līdz 7.	recordDataIdentifier = [tā pati vērtība, kas 6. baitam un 7. baitam 29. tabulā]	xxxx	RDI_…
8.	Kontrolsumma	00–FF	CS

31. tabula

WriteDataByIdentifier negatīvas atbildes ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	tt	TGT
3.	Avota adreses baits	EE	SRC
4.	Papildu garuma baits	03	LEN
5.	**NegativeResponse pakalpojuma identifikators**	**7F**	**NR**
6.	WriteDataByIdentifier pieprasījuma pakalpojuma identifikators	2E	WDBI

Baita Nr.	Parametra nosaukums		Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
7.	ResponseCode =	[requestOutOfRange	31	RC_ROOR
		incorrectMessageLength	13	RC_IML
		conditionsNotCorrect]	22	RC_CNC
8.	Kontrolsumma		00–FF	CS

6.2.3. *Parametra definīcija*

Parametrs ***recordDataIdentifier (RDI_)*** definēts 28. tabulā.

Parametru ***dataRecord (DREC_)*** pieprasījuma ziņojumā WriteDataByIdentifier izmanto to datu ierakstu vērtību norādīšanai serverim (transportlīdzekļa blokam), kas identificēti ar recordDataIdentifier. Datu formāti noteikti 8. iedaļā.

7. TESTA IMPULSU VADĪBA — IEEJAS/IZEJAS SIGNĀLA VADĪBAS FUNKCIONĀLAIS BLOKS

Izmantošanai pieejamie pakalpojumi norādīti tabulā:

32. tabula

Ieejas/izejas signāla vadības funkcionālais bloks

Pakalpojuma nosaukums	Apraksts
InputOutputControlByIdentifier	Klients pieprasa serverim specifisku ieejas/izejas signāla vadību.

7.1. InputOutputControlByIdentifier pakalpojums

7.1.1. *Ziņojuma apraksts*

Priekšējā paneļa savienotājs nodrošina testa impulsu vadību vai kontroli, izmantojot piemērotu testeri.

CPR_058 Šo kalibrēšanas ieejas/izejas signāla līniju var konfigurēt ar K-līnijas komandu, līnijai vajadzīgās ieejas vai izejas funkcijas izraudzīšanai izmantojot InputOutputControlByIdentifier pakalpojumu. Pieejamie līnijas stāvokļi ir šādi:

— atspējota;

— speedSignalInput, kur kalibrēšanas ieejas/izejas signāla līniju izmanto ātruma signāla (testa signāla) ievadīšanai, aizstājot ātruma signālu no kustības sensora; šī funkcija nav pieejama KONTROLES režīmā;

— realTimeSpeedSignalOutputSensor, kur kalibrēšanas ieejas/izejas signāla līniju izmanto ātruma signāla izvadīšanai no kustības sensora;

— RTCOutput, kur kalibrēšanas ieejas/izejas signāla līniju izmanto pasaules laika pulksteņa signāla izvadīšanai; šī funkcija nav pieejama KONTROLES režīmā.

CPR_059 Lai varētu konfigurēt līnijas stāvokli, transportlīdzekļa blokam jābūt KALIBRĒŠANAS vai KONTROLES režīmā ar uzsāktu korekciju sesiju. Kad transportlīdzekļa bloks ir KALIBRĒŠANAS režīmā, ir iespējams izvēlēties četrus līnijas stāvokļus (atspējota, speedSignalInput, realTimeSpeedSignalOutputSensor, RTCOutput). Kad transportlīdzekļa bloks ir KONTROLES režīmā, ir iespējams izvēlēties tikai divus līnijas stāvokļus (atspējota, realTimeSpeedOutputSensor). Izejot no korekciju sesijas vai KALIBRĒŠANAS vai KONTROLES režīma, transportlīdzekļa blokam jānodrošina kalibrēšanas ieejas/izejas signāla līnijas atgriešana "atspējotā" (noklusējuma) stāvoklī.

CPR_060 Ja ātruma impulsi tiek saņemti pa transportlīdzekļa bloka reālā laika ātruma signāla ieejas līniju, bet kalibrēšanas ieejas/izejas signāla līnija ir iestatīta uz ieeju, kalibrēšanas signāla ieejas/izejas līniju iestata uz izeju vai atgriež atspējotā stāvoklī.

CPR_061 Secībai jābūt šādai:

— ar StartCommunication pakalpojumu izveido komunikāciju;

— ar StartDiagnosticSession pakalpojumu ieiet korekciju sesijā un jābūt KALIBRĒŠANAS vai KONTROLES režīmā (šo abu operāciju secībai nav nozīmes);

— ar InputOutputControlByIdentifier pakalpojumu maina izejas stāvokli.

7.1.2. *Ziņojuma formāts*

CPR_062 Ziņojumu formāti InputOutputControlByIdentifier primitīviem sīkāk norādīti nākamajās tabulās.

33. tabula

InputOutputControlByIdentifier pieprasījuma ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	EE	TGT
3.	Avota adreses baits	tt	SRC
4.	Papildu garuma baits	xx	LEN
5.	**InputOutputControlByIdentifier pieprasījuma pakalpojuma identifikators**	**2F**	**IOCBI**
6. un 7.	InputOutputIdentifier = [CalibrationInputOutput]	F960	IOI_CIO
8. vai 8. līdz 9.	ControlOptionRecord = [inputOutputControlParameter — viena vērtība no 36. tabulas; controlState — viena vērtība no 37. tabulas (sk. piezīmi turpmāk)]	 xx xx	COR_… IOCP_… CS_…
9. vai 10.	Kontrolsumma	00–FF	CS

Piezīme. Parametru controlState izmanto tikai dažos gadījumos (sk. 7.1.3. punktu).

34. tabula

InputOutputControlByIdentifier pozitīvas atbildes ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	tt	TGT

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
3.	Avota adreses baits	EE	SRC
4.	Papildu garuma baits	xx	LEN
5.	**InputOutputControlByIdentifier pozitīvas atbildes pakalpojuma identifikators**	**6F**	**IOCBIPR**
6. un 7.	inputOutputIdentifier = [CalibrationInputOutput]	F960	IOI_CIO
8. vai 8. līdz 9.	controlStatusRecord = [inputOutputControlParameter (tā pati vērtība, kas 8. baitam 33. tabulā); controlState (tā pati vērtība, kas 9. baitam 33. tabulā)] (ja vajadzīgs)	 xx xx	CSR_ IOCP_... CS_…
9. vai 10.	Kontrolsumma	00–FF	CS

35. tabula

InputOutputControlByIdentifier negatīvas atbildes ziņojums

Baita Nr.	Parametra nosaukums	Heksadecimālā vērtība	Mnemoniskā vērtība
1.	Formāta baits — fiziskā adresēšana	80	FMT
2.	Mērķa adreses baits	tt	TGT
3.	Avota adreses baits	EE	SRC
4.	Papildu garuma baits	03	LEN
5.	**negativeResponse pakalpojuma identifikators**	**7F**	**NR**
6.	InputOutputControlByIdentifier pieprasījuma pakalpojuma identifikators	2F	IOCBI
7.	responseCode = [incorrectMessageLength conditionsNotCorrect requestOutOfRange deviceControlLimitsExceeded]	 13 22 31 7A	 RC_IML RC_CNC RC_ROOR RC_DCLE
8.	Kontrolsumma	00–FF	CS

7.1.3. *Parametra definīcija*

CPR_064 Parametrs ***inputOutputControlParameter (IOCP_)*** ir definēts tabulā:

36. tabula

InputOutputControlParameter vērtību definīcijas

Heksadecimālā vērtība	Apraksts	Mnemoniskā vērtība
00	**ReturnControlToECU** Šī vērtība serverim (transportlīdzekļa blokam) norāda, ka testeris vairs nevada kalibrēšanas ieejas/izejas signāla līniju.	RCTECU
01	**ResetToDefault** Šī vērtība serverim (transportlīdzekļa blokam) norāda, ka tam jāveic kalibrēšanas ieejas/izejas signāla līnijas atiestatīšana tās noklusējuma stāvoklī.	RTD
03	**ShortTermAdjustment** Šī vērtība serverim (transportlīdzekļa blokam) norāda, ka tam jāveic kalibrēšanas ieejas/izejas signāla līnijas korekcija līdz vērtībai, kura iekļauta controlState parametrā.	STA

CPR_065 Parametrs ***controlState*** ir tikai tad, kad inputOutputControlParameter ir iestatīts uz ShortTermAdjustment un definēts tabulā:

37. tabula

Parametra controlState vērtību definīcijas

Režīms	Heksadecimālā vērtība	Apraksts
Atspējots	00	Ieejas/izejas līnija atspējota (noklusējuma stāvoklī)
Iespējots	01	Iespējo kalibrēšanas ieejas/izejas līniju uz speedSignalInput
Iespējots	02	Iespējo kalibrēšanas ieejas/izejas līniju uz realTimeSpeedSignalOutputSensor
Iespējots	03	Iespējo kalibrēšanas ieejas/izejas līniju uz RTCOutput

8. DATARECORDS FORMĀTI

Šajā iedaļā precizēti:

— vispārīgi noteikumi, kas attiecināmi uz parametriem, kurus transportlīdzekļa bloks pārraida uz testeri;

— formāti, ko izmanto datiem, kurus nosūta ar 6. iedaļā aprakstītajiem datu pārraides pakalpojumiem.

CPR_067 Transportlīdzekļa bloks atbalsta visus identificētos parametrus.

CPR_068 Dati, kurus transportlīdzekļa bloks nosūta testerim, atbildot uz pieprasījuma ziņojumu, ir mērījumu tipa dati (t. i., pieprasītā parametra pašreizējā vērtība, kuru izmērījis vai novērojis transportlīdzekļa bloks).

8.1. **Pārraidīto parametru vērtību diapazons**

CPR_069 Šā papildinājuma 38. tabulā noteikti vērtību diapazoni, kurus izmanto pārraidītā parametra derīguma noteikšanai.

CPR_070 Vērtības diapazonā "*error indicator*" — kļūdas indikators — ir līdzeklis, ar kuru transportlīdzekļa bloks norāda, ka nav pieejami derīgi pašreizējie parametriskie dati, jo tahogrāfā ir radusies kāda kļūda.

CPR_071 Vērtības diapazonā "*not available*" — nav pieejams — ir līdzeklis, ar kuru transportlīdzekļa bloks pārraida ziņojumu, kas satur parametru, kurš nav pieejams vai attiecīgajā modulī nav atbalstīts. Vērtības diapazonā "*not requested*" — nav pieprasīts — ir līdzeklis, ar kuru ierīce pārraida komandas ziņojumu un identificē tos parametrus, par kuriem uztvērēja ierīce negaida atbildi.

CPR_072 Ja daļas defekta vai atteices dēļ nav iespējams pārraidīt derīgus datus par parametru, attiecīgā parametra datu vietā jālieto 38. tabulā aprakstītais kļūdas indikators. Tomēr gadījumos, kad datu mērījumos vai aprēķinos iegūtās vērtības ir derīgas, taču ir ārpus parametram definētā vērtību diapazona, kļūdas indikators nav jālieto. Dati jāpārraida, izmantojot attiecīgo parametra minimālo vai maksimālo vērtību.

38. tabula

DataRecords vērtību diapazons

Diapazona nosaukums	1 baits (heksadecimālā vērtība)	2 baiti (heksadecimālā vērtība)	4 baiti (heksadecimālā vērtība)	ASCII
Derīgs signāls	00 līdz FA	0000 līdz FAFF	00000000 līdz FAFFFFFF	1 līdz 254
Parametram specifisks indikators	FB	FB00 līdz FBFF	FB000000 līdz FBFFFFFF	nav
Rezervēts diapazons turpmākajiem indikatora bitiem	FC līdz FD	FC00 līdz FDFF	FC000000 līdz FDFFFFFF	nav
Kļūdas indikators	FE	FE00 līdz FEFF	FE000000 līdz FEFFFFFF	0
Nav pieejams vai nav pieprasīts	FF	FF00 līdz FFFF	FF000000 līdz FFFFFFFF	FF

CPR_073 Parametriem ar ASCII kodējumu par norobežotāju rezervēta ASCII rakstzīme "*".

8.2. **dataRecords formāti**

Šā papildinājuma 39. tabulā līdz 42. tabulā norādīti formāti, ko izmanto ar pakalpojumiem ReadDataByIdentifier un WriteDataByIdentifier.

CPR_074 Katra parametra garums, izšķirtspēja un diapazons, kas identificēti ar tā recordDataIdentifier, noteikti 39. tabulā.

39. tabula

DataRecords formāts

Parametra nosaukums	Datu garums (baiti)	Izšķirtspēja	Darbības diapazons
TimeDate	8	Sīkāku informāciju sk. 40. tabulā.	
HighResolutionTotalVehicleDistance	4	5 m/bit daļās, sākot no 0 m	0 līdz +21 055 406 km
Kfactor	2	0,001 impulsu/m/bit daļās, sākot no 0	0 līdz 64,255 impulsu/m
LfactorTyreCircumference	2	0,125 10^{-3} m/bit daļās, sākot no 0	0 līdz + 8,031 m
WvehicleCharacteristicFactor	2	0,001 impulsu/m/bit daļās, sākot no 0	0 līdz 64,255 impulsu/m
TyreSize	15	ASCII	ASCII

Parametra nosaukums	Datu garums (baiti)	Izšķirtspēja	Darbības diapazons
NextCalibrationDate	3	Sīkāku informāciju sk. 41. tabulā.	
SpeedAuthorised	2	1/256 km/h/bit daļās, sākot no 0	0 līdz 250,996 km/h
RegisteringMemberState	3	ASCII	ASCII
VehicleRegistrationNumber	14	Sīkāku informāciju sk. 42. tabulā.	
VIN	17	ASCII	ASCII

CPR_075 Šā papildinājuma 40. tabulā noteikti TimeDate parametra baitu formāti.

40. tabula

TimeDate (recordDataIdentifier vērtība Nr. F90B) precīzs formāts

Baits	Parametra definīcija	Izšķirtspēja	Darbības diapazons
1.	Sekundes	0,25 s/bit daļās, sākot no 0	0 līdz 59,75 s
2.	Minūtes	1 min/bit daļās, sākot no 0	0 līdz 59 min
3.	Stundas	1 h/bit daļās, sākot no 0	0 līdz 23 h
4.	Mēnesis	1 mēn./bit daļās, sākot no 0	1 līdz 12 mēneši
5.	Diena	0,25 diena/bit daļās, sākot no 0 (sk. PIEZĪMI zem 41. tabulas)	0,25 līdz 31,75 dienas
6.	Gads	1 gads/bit daļās, sākot no + 1985. gada (sk. PIEZĪMI zem 41. tabulas)	no 1985. gada līdz 2235. gadam
7.	Sākot no minūtēm pēc vietējā laika	1 min/bit daļās, sākot no 125 m	– 59 līdz + 59 min
8.	Sākot no stundām pēc vietējā laika	1 h/bit daļās, sākot no – 125 h	– 23 līdz + 23 h

CPR_076 Šā papildinājuma 41. tabulā noteikti NextCalibrationDate parametra baitu formāti.

41. tabula

NextCalibrationDate (recordDataIdentifier vērtība Nr. F922) precīzs formāts

Baits	Parametra definīcija	Izšķirtspēja	Darbības diapazons
1.	Mēnesis	1 mēn./bit daļās, sākot no 0	1 līdz 12 mēneši
2.	Diena	0,25 diena/bit daļās, sākot no 0 (sk. turpmāk norādīto PIEZĪMI)	0,25 līdz 31,75 dienas
3.	Gads	1 gads/bit daļās, sākot no + 1985. gada (sk. turpmāk norādīto PIEZĪMI)	no 1985. gada līdz 2235. gadam

PIEZĪME par parametra "Diena" lietošanu:

1) dienai 0 vērtība ir nulle; vērtības 1, 2, 3 un 4 izmanto mēneša pirmās dienas identificēšanai; vērtības 5, 6, 7 un 8 identificē mēneša otro dienu utt.;

2) šis parametrs neietekmē un nemaina iepriekš minēto stundu parametru.

PIEZĪME par parametra "Gads" lietošanu:

ar vērtību 0 identificē 1985. gadu; ar vērtību 1 identificē 1986. gadu utt.

CPR_078 Šā papildinājuma 42. tabulā noteikti VehicleRegistrationNumber parametra baitu formāti.

42. tabula

VehicleRegistrationNumber (recordDataIdentifier vērtība Nr. F97E) precīzs formāts

Baits	Parametra definīcija	Izšķirtspēja	Darbības diapazons
1.	Code Page (saskaņā ar 1. papildinājumā doto definīciju)	ASCII	01 līdz 0A
2.–14.	Vehicle Registration Number (saskaņā ar 1. papildinājumā doto definīciju)	ASCII	ASCII

9. papildinājums.

TIPA APSTIPRINĀŠANA OBLIGĀTO TESTU SARAKSTS

SATURA RĀDĪTĀJS

1. IEVADS 309

2. TRANSPORTLĪDZEKĻA BLOKA FUNKCIONALITĀTES TESTI 311

3. KUSTĪBAS SENSORA FUNKCIONALITĀTES TESTI 315

4. TAHOGRĀFA KARŠU FUNKCIONALITĀTES TESTI 318

5. ĀRĒJĀS GNSS IEKĀRTAS TESTI 328

6. ATTĀLINĀTĀS SAZIŅAS IEKĀRTAS TESTI 331

7. DOKUMENTĀCIJAS FUNKCIONALITĀTES TESTI 333

8. SADERĪBAS TESTI 335

1. IEVADS

1.1. **Tipa apstiprināšana**

Reģistrācijas kontrolierīces (vai komponenta) vai tahogrāfa kartes EK tipa apstiprināšanas pamatā ir:

— **drošības sertifikācija**, kas pamatojas uz kopēju kritēriju specifikācijām, ņemot vērā drošības mērķa pilnīgu atbilstību šā pielikuma 10. papildinājumā noteiktajiem mērķiem (jāpilnveido/jāgroza);

— **funkcionalitātes sertifikācija**, ko veikusi dalībvalsts iestāde, apliecinot, ka testētais izstrādājums atbilst šajā pielikumā noteiktajām prasībām attiecībā uz veiktajām funkcijām, mērījumu precizitāti un vides parametriem;

— **sadarbspējas sertifikācija**, ko veikusi kompetenta iestāde, apliecinot, ka reģistrācijas kontrolierīce (vai tahogrāfa karte) ir pilnībā sadarbspējīga ar vajadzīgajiem tahogrāfa karšu (vai reģistrācijas kontrolierīču) modeļiem (sk. šā pielikuma 8. nodaļu).

Šajā papildinājumā noteikti obligātie testi, kas dalībvalsts iestādei jāveic funkcionalitātes testēšanas laikā un obligātie testi, kas kompetentajai iestādei jāveic sadarbspējas testēšanas laikā. Šiem testiem vai testu veidiem izmantojamās metodes sīkāk nav noteiktas.

Šajā papildinājumā nav ietverti ar drošības sertifikāciju saistītie jautājumi. Ja kādi tipa apstiprināšanai vajadzīgie testi veikti drošības novērtēšanas un sertificēšanas procesā, tie nav jāveic atkārtoti. Šādā gadījumā var pārbaudīt tikai šo drošības testu rezultātus. Informācijai — prasības, kas jātestē (vai kas tieši attiecas uz veicamajiem testiem) drošības sertificēšanas laikā, šajā papildinājumā atzīmētas ar "*".

Numurētās prasības attiecas uz pielikumu kopumā, savukārt citas prasības attiecas uz citiem papildinājumiem (piem., PIC_001 attiecas uz 3. papildinājuma "Piktogrammas" prasību PIC_001).

Šajā papildinājumā atsevišķi aplūkota kustības sensora, transportlīdzekļa bloka un ārējās GNSS iekārtas (kā reģistrācijas kontrolierīču komponentu) tipa apstiprināšana. Katram komponentam piešķir individuālu tipa apstiprinājuma sertifikātu, kurā norāda citus saderīgos komponentus. Kustības sensora (vai ārējās GNSS iekārtas) funkcionalitātes tests tiek veikts kopā ar transportlīdzekļa bloka testēšanu un otrādi.

Nav nepieciešama visu kustības sensora (vai ārējās GNSS iekārtas) modeļu un visu transportlīdzekļa bloka modeļu sadarbspēja. Tāpēc tipa apstiprinājumu kustības sensoram (vai ārējai GNSS iekārtai) var piešķirt tikai kopā ar attiecīgā transportlīdzekļa bloka tipa apstiprinājumu un otrādi.

1.2. **Atsauces**

Šajā papildinājumā izmantotas šādas atsauces:

IEC 60068-2-1: Videstestēšana. 2-1.daļa: Testi. A tests: Aukstums.

IEC 60068-2-2: Galvenās videstestēšanas procedūras. 2-2. daļa: Testi. B tests: Sauss karstums (sinusoidāls).

IEC 60068-2-6: Videstestēšana. 2-6. daļa: Testi. Fc tests: Vibrācijas.

IEC 60068-2-14: Videstestēšana. 2-14. daļa: Testi. N tests: Temperatūras maiņa.

IEC 60068-2-27: Videstestēšana. 2-27. daļa: Testi. Ea tests un norādījumi: Trieciens.

IEC 60068-2-30: Videstestēšana. 2-30.daļa: Testi. Tests Db: Ciklisks mitrs karstums (12 h + 12 h cikls).

IEC 60068-2-64: Videstestēšana. 2-64. daļa: Testi. Fh tests: Plaša frekvenču diapazona neperiodiskās vibrācijas (testēšanas principi un metodika).

IEC 60068-2-78: Videstestēšana. 2-78. daļa: Testi. Cab tests: Mitrs karstums, nemainīgs.

ISO 16750-3: *Mechanical loads (2012-12).* (Mehāniskā slodze.)

ISO 16750-4: *Climatic loads (2010-04).* (Vides slodze.)

ISO 20653: Autotransporta līdzekļi. Aizsardzības līmenis(IP kods). Elektroiekārtu aizsardzība pret svešķermeņiem, ūdeni un piekļuvi.

ISO 10605: 2008 + Tehniskie labojumi: 2010 + 1. grozījumi: 2014 Autotransporta līdzekļi. Testa metodes elektrostatiskās izlādes radītiem elektriskajiem traucējumiem.

ISO 7637-1: 2002 + 1. grozījumi: 2008 Autotransporta līdzekļi. Konduktīvie un savstarpējās iedarbības izraisītie elektriskie traucējumi. 1. daļa: Definīcijas un vispārīgi apsvērumi.

ISO 7637-2: Autotransporta līdzekļi. Konduktīvie un savstarpējās iedarbības izraisītie elektriskie traucējumi. 2. daļa: Elektrisko pārejas procesu pārnese pa elektroapgādes līnijām.

ISO 7637-3: Autotransporta līdzekļi. Konduktīvie un savstarpējās iedarbības izraisītie elektriskie traucējumi. 3. daļa: Kapacitatīvo un induktīvo pārejas procesu izraisīto elektrisko traucējumu pārnese pa līnijām, kas nav elektroapgādes līnijas

ISO/IEC 7816-1: Identifikācijas kartes. Viedkartes ar kontaktiem. 1. daļa: Fizikālās īpašības.

ISO/IEC 7816-2: Informācijas tehnoloģija. Identifikācijas kartes. Viedkartes ar kontaktiem. 2. daļa: Kontaktu izmēri un atrašanās vieta.

ISO/IEC 7816-3: Informācijas tehnoloģija. Identifikācijas kartes. Viedkartes ar kontaktiem. 3. daļa: Elektroniskie signāli un pārraides protokoli.

ISO/IEC 10373-1: 2006 + 1. grozījumi: 2012 Identifikācijas kartes. Testēšana. 1.daļa: Vispārīgais raksturojums.

ISO/IEC 10373-3: 2010 + Tehniskie labojumi: 2013 Identifikācijas kartes. Testēšana. 3.daļa: Viedkartes ar kontaktiem un saistītās saskarnes ierīces.

ISO 16844-3: 2004, 1. labojumi:2006 Autotransporta līdzekļi. Tahogrāfu sistēmas. 3. daļa: Kustību sensora saskarne (ar transportlīdzekļa blokiem).

ISO 16844-4: Autotransporta līdzekļi. Tahogrāfu sistēmas. 4. daļa: CAN saskarne.

ISO 16844-6: Autotransporta līdzekļi. Tahogrāfu sistēmas. 6. daļa: Diagnostika.

ISO 16844-7: Autotransporta līdzekļi. Tahogrāfu sistēmas. 7. daļa: Parametri.

ISO 534: Papīrs un kartons. Lokšņu biezuma, blīvuma un īpatnējā tilpuma noteikšana.

ANO EEK Nr.10: Vienoti noteikumi attiecībā uz transportlīdzekļu apstiprinājumu saistībā ar elektromagnētisko savietojamību (Apvienoto Nāciju Organizācijas Eiropas Ekonomikas komisija)

2. TRANSPORTLĪDZEKĻA BLOKA FUNKCIONALITĀTES TESTI

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
1.	**Administratīvā pārbaude**		
1.1.	Dokumentācija	Dokumentācijas pareizība	
1.2.	Ražotāja testu rezultāti	To ražotāja testu rezultāti, kas veikti montāžas laikā. Dokumentācijas pārbaudes.	88, 89, 91
2.	**Vizuālā pārbaude**		
2.1.	Atbilstība dokumentācijai		
2.2.	Identifikācija/marķējums		224–226
2.3.	Materiāli		219–223
2.4.	Plombas		398, 401–405
2.5.	Ārējās saskarnes		
3.	**Funkcionalitātes testi**		
3.1.	Izpildāmās funkcijas		03, 04, 05, 07, 382
3.2.	Darbības režīmi		09, 10, 11*, 132, 133
3.3.	Piekļuves tiesības funkcijām un datiem		12*, 13*, 382, 383, 386–389
3.4.	Karšu ievietošanas un izņemšanas uzraudzība		15–18, 19*, 20*, 132
3.5.	Ātruma un attāluma mērīšana		21–31
3.6.	Laika skaitīšana (20 °C temperatūrā veicamais tests)		38–43
3.7.	Vadītāja darbību uzraudzība		44–53, 132
3.8.	Braukšanas režīma uzraudzība		54, 55, 132

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
3.9.	Manuāli veicami ieraksti		56–62
3.10.	Uzņēmuma atslēgu pārvaldība		63–68
3.11.	Kontroles darbību uzraudzība		69, 70
3.12.	Notikumu un/vai kļūmju konstatēšana		71–88 132
3.13.	Kontrolierīces identifikācijas dati		93*, 94*, 97, 100
3.14.	Dati par vadītāja kartes ievietošanu un izņemšanu		102*–104*
3.15.	Dati par transportlīdzekļa vadītāja darbībām		105*–107*
3.16.	Dati par atrašanās vietām		108*–112*
3.17.	Odometra dati		113*–115*
3.18.	Sīki dati par braukšanas ātrumu		116*
3.19.	Dati par notikumiem		117*
3.20.	Dati par kļūmēm		118*
3.21.	Dati par kalibrēšanu		119*–121*
3.22.	Dati par laika skaitīšanas korekcijām		124*, 125*
3.23.	Dati par kontroles darbībām		126*, 127*
3.24.	Dati par uzņēmuma atslēgām		128*
3.25.	Dati par lejupielādes darbībām		129*
3.26.	Dati par īpašiem nosacījumiem		130*, 131*
3.27.	Datu ierakstīšana un saglabāšana tahogrāfa kartēs		134, 135, 136*, 137*, 139*, 140–143, 144*, 145*, 146*, 147, 148
3.28.	Attēlošana		90, 132, 149–166, PIC_001, DIS_001
3.29.	Izdrukāšana		90, 132, 167–179, PIC_001, PRT_001–PRT_014
3.30.	Brīdinājums		132, 180–189, PIC_001

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
3.31.	Datu lejupielāde ārējos datu nesējos		90, 132, 190–194
3.32.	Attālinātā saziņa saistībā ar mērķtiecīgām pārbaudēm uz ceļa		195, 196, 197
3.33.	Datu izvadīšana uz ārējām papildierīcēm		198, 199
3.34.	Kalibrēšana		202–206*, 383, 384, 386–391
3.35.	Uz ceļa veikta kalibrēšanas pārbaude		207–209
3.36.	Laika skaitīšanas korekcija		210–212*
3.37.	Papildfunkciju saderība		06, 425
3.38.	Kustības sensora saskarne		02, 122
3.39.	Ārēja GNSS iekārta		03, 123
3.40.	Pārliecinās, ka transportlīdzekļa bloks konstatē, reģistrē un saglabā transportlīdzekļa bloka ražotāja definētos notikumus un/vai kļūmes, kad sapārotais kustības sensors reaģē uz magnētiskajiem laukiem, kas traucē konstatēt transportlīdzekļa kustību.		217
3.41.	Kodu komplekts un standartizēti domēna parametri		CSM_48, CSM_50
4.	**Klimatiskie testi un izturība pret vides iedarbību**		
4.1.	Temperatūra	Funkcionalitāti pārbauda, izmantojot: testu saskaņā ar ISO 16750-4, proti, tā 5.1.1.2. nodaļu "*Low temperature operation test*" (72 h; @ – 20 °C temperatūrā). Šis tests attiecas uz IEC 60068-2-1 (*Environmental testing — Part 2-1: Tests — Test A: Cold*); testu saskaņā ar ISO 16750-4, proti, tā 5.1.2.2. nodaļu "*High temperature operation test*" (72 h; @ 70 °C temperatūrā). Šis tests attiecas uz IEC 60068-2-2 (*Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests — Test B: Dry heat*); testu saskaņā ar ISO 16750-4, proti, tā 5.3.2. nodaļu "*Rapid change of temperature with specified transition duration*" (-20 °C/ 70 °C, 20 cikli, novērošanas laiks 2 h katrā temperatūrā). Dažu to testu skaitu, kas veicami pazeminātā temperatūrā, paaugstinātā temperatūrā un cikliski mainīgas temperatūras apstākļos un definēti šīs tabulas 3. iedaļā, var samazināt.	213

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
4.2.	Mitrums	Izmantojot IEC 60068-2-30 definēto Db testu, pārbauda, vai transportlīdzekļa bloks iztur ciklisku mitruma paaugstināšanos (karstuma testu) sešos 24 stundu ciklos, kuros temperatūra mainās no + 25 °C līdz + 55 °C un relatīvais mitrums + 25 °C temperatūrā ir 97 %, bet + 55 °C temperatūrā — 93 %.	214
4.3.	Mehāniskie testi	1. Sinusoidālās vibrācijas Pārbauda, vai transportlīdzekļa bloks iztur sinusoidālās vibrācijas ar šādām raksturlielumu vērtībām: amplitūda pie 5–11 Hz — līdz 10 mm; paātrinājums pie 11–300 Hz — 5 g. Šīs prasības ievērošanu pārbauda saskaņā ar IEC 60068-2-6 definēto Fc testu, testēšanas minimālais ilgums ir 3x12 stundas (12 stundas katras ass virzienā). ISO 16750-3 neparedz veikt sinusoidālās vibrācijas testu ierīcēm, kas atrodas atkabinātā transportlīdzekļa kabīnē. 2. Gadījuma rakstura vibrācijas Tests saskaņā ar ISO 16750-3, proti, tā 4.1.2.8. nodaļu: VIII tests "*Commercial vehicle, decoupled vehicle cab*". Gadījuma rakstura vibrāciju tests, 10–2 000 Hz, RMS vertikāli 21,3 m/s², RMS gareniski 11,8 m/s², RMS sāniski 13,1 m/s², 3 asis, 32 h katras ass virzienā, arī cikliski mainīgas temperatūras apstākļos – 20–70 °C. Šis tests attiecas uz IEC 60068-2-64 (*Environmental testing — Part 2-64: Tests — Test Fh: Vibration, broadband random and guidance*). 3. Triecienizturība Mehāniskā triecienizturība ar 3 g pussinusu saskaņā ar ISO 16750. Iepriekšminētos testus veic, izmantojot atsevišķus pārbaudāmās ierīces tipa paraugus.	219
4.4.	Aizsardzība pret ūdeni un svešķermeņiem	Tests saskaņā ar ISO 20653 (*Road vehicles — Degree of protection (IP code) — Protection of electrical equipment against foreign objects, water and access*), parametrus nemaina, minimālā vērtība IP 40.	220, 221
4.5.	Aizsardzība pret pārspriegumu	Pārbauda, vai transportlīdzekļa bloki iztur paaugstinātu spriegumu: 24 V barošanas spriegumam paredzētie: 34 V vienu stundu + 40 °C temperatūrā; 12 V barošanas spriegumam paredzētie: 17 V vienu stundu + 40 °C temperatūrā (ISO 16750-2)	216
4.6.	Aizsardzība pret barošanas strāvas polaritātes izmaiņām	Pārbauda, vai transportlīdzekļa bloks iztur barošanas strāvas polaritātes maiņu (ISO 16750-2)	216

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
4.7.	Aizsardzība pret īssavienojumu	Pārbauda, vai ieejas un izejas signāliem ir aizsardzība pret barošanas sprieguma īssavienojumu uz korpusu (ISO 16750-2)	216
5.	**Elektromagnētiskās saderības testi**		
5.1.	Izstarojums un jutība pret izstarojumu	Atbilstība ANO/EEK Noteikumiem Nr. 10.	218
5.2.	Elektrostatiskā izlāde	Atbilstība ISO 10605:2008 + *Technical Corrigendum*: 2010 + *AMD1*: 2014: +/-4 kV kontaktam un +/-8 kV izlādei gaisā	218
5.3.	Jutība pret barošanas strāvas plūsmas radīto lauku	24 V barošanas spriegumam paredzētie: atbilstība ISO 7637-2 + ANO/EEK Noteikumiem Nr. 10., 3. red.: 1.a impulss: Vs = – 450 V, Ri = 50 omi, 2.a impulss: Vs = + 3 7 V, Ri = 2 omi, 2.b impulss: Vs = + 20 V, Ri = 0,05 omi, 3.a impulss: Vs = – 150 V, Ri = 50 omi, 3.b impulss: Vs = + 150 V, Ri = 50 omi, 4. impulss: Vs = – 16 V, Va = – 12 V, t6 = 100 ms, 5. impulss: Vs = + 120 V, Ri = 2,2 omi, td = 250 ms; 12 V barošanas spriegumam paredzētie: atbilstība ISO 7637-1 + ANO/EEK Noteikumiem Nr. 10., 3. red.: 1. impulss: Vs = – 75 V, Ri = 10 omi, 2.a impulss: Vs = + 37 V, Ri = 2 omi, 2.b impulss: Vs = + 10 V, Ri = 0,05 omi, 3.a impulss: Vs = – 112 V, Ri = 50 omi, 3.b impulss: Vs = + 75 V, Ri = 50 omi, 4. impulss: Vs = – 6 V, Va = – 5 V, t6 = 15 ms, 5. impulss: Vs = + 65 V, Ri = 3 omi, td = 100 ms. 5. impulss jāpārbauda tikai transportlīdzekļa blokiem, kas paredzēti uzstādīšanai transportlīdzekļos bez vispārējās ārējās aizsardzības pret barošanas strāvas avārijas izslēgšanos. Uz barošanas strāvas avārijas izslēgšanos attiecas 4.6.4. nodaļa standartā ISO 16750-2 (4. izdevums).	218

3. KUSTĪBAS SENSORA FUNKCIONALITĀTES TESTI

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
1.	**Administratīvā pārbaude**		
1.1.	Dokumentācija	Dokumentācijas pareizība	

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
2.	**Vizuālā pārbaude**		
2.1.	Atbilstība dokumentācijai		
2.2.	Identifikācija/marķējums		225, 226
2.3.	Materiāli		219–223
2.4.	Plombas		398, 401–405
3.	**Funkcionalitātes testi**		
3.1.	Sensora identifikācijas dati		95–97*
3.2.	Kustības sensora savienojums ar transportlīdzekļa bloku		122*, 204
3.3.	Kustības konstatēšana Kustības mērījumu precizitāte		30–35
3.4.	Transportlīdzekļa bloka saskarne		02
3.5.	Pārbauda, vai kustības sensors nereaģē uz nemainīgu magnētisko lauku. Alternatīva ir pārliecināties, ka kustības sensors reaģē uz nemainīgiem magnētiskajiem laukiem, kas traucē konstatēt transportlīdzekļa kustību, lai savienotais transportlīdzekļa bloks varētu konstatēt, reģistrēt un saglabāt informāciju par sensora kļūmēm.		217
4.	**Klimatiskie testi un izturība pret vides iedarbību**		
4.1.	Ekspluatācijas temperatūra	Pārbauda funkcionalitāti (saskaņā ar 3.3. punktā minēto testu) temperatūras intervālā [– 40 °C; + 135 °C], izmantojot: IEC 60068-2-1 testu Ad, ar testēšanas ilgumu 96 stundas zemākajā temperatūrā To_{min}; IEC 60068-2-2 testu Bd, ar testēšanas ilgumu 96 stundas augstākajā temperatūrā To_{max}; testu saskaņā ar ISO 16750-4, 5.1.1.2. nodaļu "*Low temperature operation test*" (24 h, @ – 40 °C temperatūrā). Šis tests attiecas uz IEC 60068-2-1 (*Environmental testing — Part 2-1: Tests — Test A: Cold*), IEC 68-2-2, Bd testu, ar testēšanas ilgumu 96 stundas zemākajā temperatūrā -40 °C; testu saskaņā ar ISO 16750-4, 5.1.2.2. nodaļu "*High temperature operation test*" (96 h, @ 135 °C temperatūrā). Šis tests attiecas uz IEC 60068-2-2 (*Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests — Test B: Dry heat*).	213

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
4.2.	Temperatūras cikliskas pārmaiņas	Tests saskaņā ar ISO 16750-4, 5.3.2. nodaļu *"Rapid change of temperature with specified transition duration"* (-40 °C/135 °C, 20 cikli, novērošanas laiks 30 min katrā temperatūrā). IEC 60068-2-14: *Environmental testing — Part 2-14: Tests — Test N: Change of temperature*.	213
4.3.	Mitruma cikliskas izmaiņas	Pārbauda funkcionalitāti (saskaņā ar testu 3.3. punktā), izmantojot IEC 60068-2-30, Db testu, sešos 24 stundu ciklos, kuros temperatūra mainās no + 25 °C līdz + 55 °C un relatīvais mitrums + 25 °C temperatūrā ir 97 %, bet + 55 °C temperatūrā — 93 %.	214
4.4.	Vibrācija	ISO 16750-3, 4.1.2.6. nodaļa, VI tests *"Commercial vehicle, engine, gearbox"*. Jaukta režīma vibrāciju tests, tostarp: a) sinusoidālo vibrāciju tests, 20 .. 520 Hz, 11,4 .. 120 m/s², <= 0,5 oct/min; b) gadījuma rakstura vibrāciju tests, 10 .. 2 000 Hz, RMS 177 m/s², 94 h katras ass virzienā, arī cikliski mainīgas temperatūras apstākļos -20 .. 70 °C. Šis tests attiecas uz IEC 60068-2-80 (*Environmental testing — Part 2-80: Tests — Test Fi: Vibration — Mixed mode*).	219
4.5.	Mehāniskā triecienizturība	ISO 16750-3, 4.2.3. nodaļa, VI tests *"Test for devices in or on the gearbox"*. Pussinusoidālā triecienizturība, paātrinājums, kas jāsaskaņo diapazonā 3 000 .. 15 000 m/s², impulsa ilgums, kas jāsaskaņo, tomēr < 1 ms, triecienu skaits: jāsaskaņo. Šis tests attiecas uz IEC 60068-2-27: *Environmental testing — Part 2: Tests — Test Ea and guidance: Shock*.	219
4.6.	Aizsardzība pret ūdeni un svešķermeņiem	Tests saskaņā ar ISO 20653 (*Road vehicles — Degree of protection (IP code) — Protection of electrical equipment against foreign objects, water and access*) (mērķvērtība IP 64).	220, 221
4.7.	Aizsardzība pret barošanas strāvas polaritātes izmaiņām	Pārbauda, vai kustības sensors iztur barošanas strāvas polaritātes maiņu	216
4.8.	Aizsardzība pret īssavienojumu	Pārbauda, vai ieejas un izejas signāliem ir aizsardzība pret barošanas sprieguma īssavienojumu uz korpusu	216

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
5.	**Elektromagnētiskā saderība**		
5.1.	Izstarojums un jutība pret izstarojumu	Pārbauda atbilstību ANO/EEK Noteikumiem Nr. 10.	218
5.2.	Elektrostatiskā izlāde	Atbilstība ISO 10605:2008 + *Technical Corrigendum*: 2010 + *AMD1*: 2014: +/–4 kV kontaktam un +/-8 kV izlādei gaisā	218
5.3.	Datu līniju jutība pret barošanas strāvas plūsmas radīto lauku	24 V barošanas spriegumam paredzētie: atbilstība ISO 7637-2 + ANO/EEK Noteikumiem Nr. 10., 3. red.: 1.a impulss: Vs = – 450 V, Ri = 50 omi, 2.a impulss: Vs = + 37 V, Ri = 2 omi, 2.b impulss: Vs = + 20 V, Ri = 0,05 omi, 3.a impulss: Vs = – 150 V, Ri = 50 omi, 3.b impulss: Vs = +150 V, Ri = 50 omi, 4. impulss: Vs = – 16 V, Va = – 12 V, t6 = 100 ms, 5. impulss: Vs = + 120 V, Ri = 2,2 omi, td = 250 ms; 12V barošanas spriegumam paredzētie: atbilstība ISO 7637-1 + ANO/EEK Noteikumiem Nr. 10., 3. red.: 1. impulss: Vs = – 75 V, Ri = 10 omi, 2.a impulss: Vs = + 37 V, Ri = 2 omi, 2.b impulss: Vs = + 10 V, Ri = 0,05 omi, 3.a impulss: Vs = –112 V, Ri = 50 omi, 3.b impulss: Vs = + 75 V, Ri = 50 omi, 4. impulss: Vs = – 6 V, Va = – 5 V, t6 = 15 ms, 5. impulss: Vs = + 65 V, Ri = 3 omi, td = 100 ms. 5. impulss jāpārbauda tikai transportlīdzekļa blokiem, kas paredzēti uzstādīšanai transportlīdzekļos bez vispārējās ārējās aizsardzības pret barošanas strāvas avārijas izslēgšanos. Uz barošanas strāvas avārijas izslēgšanos attiecas 4.6.4. nodaļa standartā ISO 16750-2 (4. izdevums).	218

4. TAHOGRĀFA KARŠU FUNKCIONALITĀTES TESTI

Saskaņā ar šo 4. iedaļu testus, proti,

Nr. 5 "Protokola testi",

Nr. 6 "Kartes struktūra" un

Nr. 7 "Funkcionalitātes testi",

attiecībā uz mikroshēmas moduli var veikt vērtētājs vai sertificētājs kopēju kritēriju drošības sertifikācijas procesa laikā.

Testi Nr. 2.3. un 4.2. ir vienādi. Tie ir kartes un mikroshēmas moduļa kombinācijas mehāniskie testi. Šie testi ir vajadzīgi, ja kāds no šiem komponentiem (karte, mikroshēmas modulis) tiek mainīts.

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
1.	**Administratīvā pārbaude**		
1.1.	Dokumentācija	Dokumentācijas pareizība	
2.	**Karte**		
2.1.	Drukas dizains	Pārliecinās, ka visi aizsardzības elementi un redzamā informācija uz kartes ir uzdrukāta pareizi un prasībām atbilstīgi. [Apzīmējums] (1.C pielikums, 4.1. nodaļa "Redzamā informācija", 227) Kartes priekšējā pusē norāda: atkarībā no kartes veida tās izdevējas valsts oficiālajā valodā vai valodās ar lielajiem burtiem drukātus vārdus "Vadītāja karte", "Kontroles karte", "Darbnīcas karte" vai "Uzņēmuma karte". [Dalībvalsts nosaukums] (1.C pielikums, 4.1. nodaļa "Redzamā informācija", 228) Kartes priekšējā pusē norāda: kartes izdevējas dalībvalsts nosaukumu (nav obligāti). [Zīme] (1.C pielikums, 4.1. nodaļa "Redzamā informācija", 229) Kartes priekšējā pusē norāda: tās dalībvalsts, kas izdod karti, atšķirības zīmi, kura iespiesta negatīvā uz zila taisnstūra un kurai apkārt izvietotas 12 dzeltenas zvaigznes. [Uzskaite] (1.C pielikums, 4.1. nodaļa "Redzamā informācija", 232) Kartes aizmugures pusē norāda: skaidrojumu par kartes priekšējā pusē sarindoto informāciju. [Krāsa] (1.C pielikums, 4.1. nodaļa "Redzamā informācija", 234) Tahogrāfa kartes jāiespiež, fonā izmantojot šādas dominējošas krāsas: — vadītāja karte — balta, — darbnīcas karte — sarkana, — kontrolkarte — zila, — uzņēmuma karte — dzeltena.	227–229, 232, 234–236

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
		[Drošība] (1.C pielikums, 4.1. nodaļa "Redzamā informācija", 235) Tahogrāfa kartēm ir vismaz šādi elementi aizsardzībai pret kartes viltošanu vai bojāšanu: — aizsargfons ar sīku gijošētu rakstu un īrisiespiedumu, — vismaz viena divkrāsu mikroiespieduma līnija.	
		[Marķējumi] (1.C pielikums, 4.1. nodaļa "Redzamā informācija", 236) Dalībvalstis drīkst pievienot krāsas vai marķējumus, piemēram, valsts simbolus un aizsardzības elementus.	
		[Apstiprinājuma marķējums] Tahogrāfa kartēs ir apstiprinājuma marķējums. Apstiprinājuma marķējums ir šāds: — taisnstūra veidā, uz kura pēc burta "e" seko apstiprinājuma izdevējas valsts apzīmējums ciparіem vai burtiem, — jebkurā vietā tūlīt aiz taisnstūra ir apstiprinājuma numurs, kas atbilst par tahogrāfa kartes tipa apstiprinājumu izdotā sertifikāta numuram.	
2.2.	Mehāniskie testi	[Kartes izmēri] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810, *Identification cards — Physical characteristics*, [5] Dimension of card, [5.1] Card size, [5.1.1] Card dimensions and tolererances, card type ID-1 Unused card	240, 243 ISO/IEC 7810
		[Kartes malas] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810, *Identification cards — Physical characteristics*, [5] Dimension of card, [5.1] Card size, [5.1.2] Card edges	

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
		[Kartes konstrukcija] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810, *Identification cards — Physical characteristics,* [6] Card construction	
		[Kartes materiāli] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810, *Identification cards — Physical characteristics,* [7] Card materials	
		[Lieces stingrums] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810, *Identification cards — Physical characteristics,* *[8] Card characteristics,* [8.1] Bending stiffness	
		[Toksiskums] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810, *Identification cards — Physical characteristics,* *[8] Card characteristics,* [8.3] Toxicity	
		[Ķīmiskā noturība] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810, *Identification cards — Physical characteristics,* *[8] Card characteristics,* [8.4] Resistance to chemicals	
		[Kartes stabilitāte] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810, *Identification cards — Physical characteristics,* *[8] Card characteristics,* [8.5] Card dimensional stability and warpage with temperature and humidity	

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
		[Gaisma] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810, *Identification cards — Physical characteristics,* *[8] Card characteristics,* [8.6] Light	
		[Izturība] (1.C pielikums, 4.4. nodaļa "Vides un elektriskās specifikācijas", 241) Ievērojot vides un elektriskās specifikācijas, tahogrāfa kartēm ir pareizi jādarbojas piecus gadus.	
		[Atslāņošanās stiprība] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810, *Identification cards — Physical characteristics,* *[8] Card characteristics,* [8.8] Peel strength	
		[Adhēzija vai salipšana] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810, *Identification cards — Physical characteristics,* *[8] Card characteristics,* [8.9] Adhesion or blocking	
		[Saroze] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810, *Identification cards — Physical characteristics,* *[8] Card characteristics,* [8.11] Overall card warpage	
		[Karstuma izturība] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810, *Identification cards — Physical characteristics,* *[8] Card characteristics,* [8.12] Resistance to heat	

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
		[Virsmas deformācijas] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810, *Identification cards — Physical characteristics,* *[8] Card characteristics,* [8.13] Surface distortions	
		[Piesārņojums] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810, *Identification cards — Physical characteristics,* *[8] Card characteristics,* [8.14] Contamination and interaction of card components	
2.3.	Mehāniskie testi ar ievietotu mikroshēmas moduli	[Liece] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810:2003/Amd. 1:2009, *Identification cards — Physical characteristics, Amendment 1: Criteria for cards containing integrated circuits* [9.2] Dynamic bending stress Kopējais lieces ciklu skaits: 4 000.	ISO/IEC 7810
		[Vērpe] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810:2003/Amd. 1:2009, *Identification cards — Physical characteristics, Amendment 1: Criteria for cards containing integrated circuits* [9.3] Dynamic torsional stress Kopējais vērpes ciklu skaits: 4 000.	
3.	**Modulis**		
3.1.	Modulis	Modulis ir mikroshēmas iekapsulējums un kontaktplāksne.	ISO/IEC 7816
		[Virsmas profils] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7816-1:2011, *Identification cards — Integrated circuit cards — Part 1: Cards with contacts — Physical characteristics* [4.2] Surface profile of contacts	

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
		[Mehāniskā izturība] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7816-1:2011, *Identification cards — Integrated circuit cards — Part 1: Cards with contacts — Physical characteristics* [4.3] Mechanical strength (of a card and contacts)	
		[Elektriskā pretestība] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7816-1:2011, *Identification cards — Integrated circuit cards — Part 1: Cards with contacts — Physical characteristics* [4.4] Electrical resistance (of contacts)	
		[Izmērs] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7816-2:2007, *Identification cards — Integrated circuit cards — Part 2: Cards with contacts — Dimension and location of the contacts* [3] Dimension of the contacts	
		[Atrašanās vieta] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7816-2:2007, *Identification cards — Integrated circuit cards — Part 2: Cards with contacts — Dimension and location of the contacts* [4] Number and location of the contacts Ja modulim ir seši kontakti, uz kontaktiem 'C4' un 'C8' šā testa prasība neattiecas.	
4.	**Mikroshēma**		
4.1.	Mikroshēma	[Ekspluatācijas temperatūra] Tahogrāfa kartes mikroshēma darbojas apkārtējās vides temperatūrā no – 25 °C līdz + 85 °C.	241–244 ANO/EEK Noteikumi Nr. 10 ISO/IEC 7810 ISO/IEC 10373

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
		[Temperatūra un mitrums] (1.C pielikums, 4.4. nodaļa "Vides un elektriskās specifikācijas", 241) Tahogrāfa kartes pareizi darbojas visos Kopienas teritorijā parasti novērojamajos klimatiskajos apstākļos un vismaz temperatūras diapazonā no – 25 °C līdz + 70 °C ar īslaicīgu temperatūras paaugstināšanos līdz + 85 °C, kur jēdziens "īslaicīgi" nozīmē ne ilgāk par 4 stundām vienā reizē un ne vairāk kā 100 reižu visā kartes lietošanas laikā. Noteiktu laiku secīgos posmos tahogrāfa kartes pakļauj turpmāk norādītajām temperatūrām un mitrumam. Pēc katra posma tahogrāfa kartēm testē elektrisko funkcionalitāti. 1. Divas stundas – 20 °C temperatūrā. 2. Divas stundas +/– 0 °C temperatūrā. 3. Divas stundas + 20 °C temperatūrā pie relatīvā mitruma 50 %. 4. Divas stundas + 50 °C temperatūrā pie relatīvā mitruma 50 %. 5. Divas stundas + 70 °C temperatūrā pie relatīvā mitruma 50 %. Temperatūru periodiski paaugstina līdz + 85 °C pie relatīvā mitruma 50 %, 60 min. 6. Divas stundas + 70 °C temperatūrā pie relatīvā mitruma 85 %. Temperatūru periodiski paaugstina līdz + 85 °C pie relatīvā mitruma 85 %, 30 min.	
		[Mitrums] (1.C pielikums, 4.4. nodaļa "Vides un elektriskās specifikācijas", 242) Tahogrāfa kartes pareizi darbojas, ja relatīvais gaisa mitrums ir 10–90 %.	
		[Elektromagnētiskā saderība — EMS] (1.C pielikums, 4.4. nodaļa "Vides un elektriskās specifikācijas", 244) Ekspluatācijas laikā tahogrāfa kartes atbilst ANO/EEK Noteikumu Nr. 10 prasībām attiecībā uz elektromagnētisko saderību.	

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
		[Statiskā elektrība] (1.C pielikums, 4.4. nodaļa "Vides un elektriskās specifikācijas", 244) Ekspluatācijas laikā tahogrāfa kartes ir aizsargātas pret elektrostatiskām izlādēm. Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810:2003/Amd. 1:2009, *Identification cards — Physical characteristics, Amendment 1: Criteria for cards containing integrated circuits* [9.4] Static electricity [9.4.1] Contact IC cards Testēšanas spriegums: 4 000 V.	
		[Rentgena stari] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810:2003/Amd. 1:2009, *Identification cards — Physical characteristics, Amendment 1: Criteria for cards containing integrated circuits* [9.1] X-rays	
		[Ultravioletā gaisma] ISO/IEC 10373-1:2006, *Identification cards — Test methods — Part 1: General characteristics* [5.11] Ultraviolet light	
		[3 riteņu tests] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 10373-1:2006/Amd. 1:2012, *Identification cards — Test methods — Part 1: General characteristics, Amendment 1* [5.22] ICC — Mechanical strength: 3 wheel test for ICCs with contacts	
		[Pārklājums] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam *MasterCard CQM* V2.03:2013 [11.1.3] R-L3-14-8: *Wrapping Test Robustness* [13.2.1.32] TM-422: *Mechanical Reliability: Wrapping Test*	

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
4.2.	Kartē ievietotā mikroshēmas moduļa mehāniskie testi -> tādi paši kā 2.3. iedaļā	[Liece] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810:2003/Amd. 1:2009, *Identification cards — Physical characteristics, Amendment 1: Criteria for cards containing integrated circuits* [9.2] Dynamic bending stress Kopējais lieces ciklu skaits: 4 000. [Vērpe] Tahogrāfa kartēm jāatbilst standartam ISO/IEC 7810:2003/Amd. 1:2009, *Identification cards — Physical characteristics, Amendment 1: Criteria for cards containing integrated circuits* [9.3] Dynamic torsional stress Kopējais vērpes ciklu skaits: 4 000.	ISO/IEC 7810
5.	**Protokola testi**		
5.1.	ATR	Pārbauda, vai atbilst ATR protokolam.	ISO/IEC 7816-3 TCS 14, TCS 17, TCS 18
5.2.	T=0	Pārbauda, vai atbilst T=0 protokolam.	ISO/IEC 7816-3 TCS_11, TCS_12, TCS_13, TCS_15
5.3.	PTS	Pārbauda, vai, iestatot T=1 no T=0, tiek ievērota PTS komanda.	ISO/IEC 7816-3 TCS_12, TCS_19, TCS_20, TCS_21
5.4.	T=1	Pārbauda, vai atbilst T=1 protokolam.	ISO/IEC 7816-3 TCS_11, TCS_13, TCS_16
6.	**Kartes struktūra**		
6.1.		Pārbauda kartes struktūras atbilstību, konstatējot, vai kartē ir visas obligātās datnes, un piekļuves nosacījumus šīm datnēm.	TCS 22–TCS28 TCS 140–TCS 179
7.	**Funkcionalitātes testi**		
7.1.	Parasta apstrāde	Vismaz vienreiz pārbauda visu atļauto komandu lietojumu (piem., testē UPDATE BINARY komandu ar CLA = '00', CLA = '0C' un ar dažādiem P1, P2 un Lc parametriem). Pārbauda, vai darbības kartē tiek faktiski izpildītas (piem., nolasot datni, par kuru tiek izpildīta komanda).	TCS 29–TCS 139

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
7.2.	Kļūdu paziņojumi	Katrai komandai visus kļūdu paziņojumus (saskaņā ar 2. papildinājumu) testē vismaz vienu reizi. Vismaz vienreiz testē visas vispārējās kļūdas (izņemot '**6400**' integritātes kļūdas, kuras pārbauda drošības sertificēšanas laikā).	
7.3.	Kodu komplekts un standartizēti domēna parametri		CSM_48, CSM_50
8.	**Personalizācija**		
8.1.	Optiskā personalizācija	(1.C pielikums, 4.1. nodaļa "Redzamā informācija", 230) Kartes priekšējā pusē norāda: informāciju par izdoto karti. (1.C pielikums, 4.1. nodaļa "Redzamā informācija", 231) Kartes priekšējā pusē norāda: datumus formātā "dd/mm/gggg" vai "dd.mm.gggg" (diena, mēnesis, gads). (1.C pielikums, 4.1. nodaļa "Redzamā informācija", 235) Tahogrāfa kartēm ir vismaz šādi elementi aizsardzībai pret kartes viltošanu vai bojāšanu: — fotogrāfijas vietā aizsargfons un fotogrāfija pārklājas.	230, 231, 235

5. ĀRĒJĀS GNSS IEKĀRTAS TESTI

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
1.	**Administratīvā pārbaude**		
1.1.	Dokumentācija	Dokumentācijas pareizība	
2.	**Vizuālā pārbaude ārējai GNSS iekārtai**		
2.1.	Atbilstība dokumentācijai		
2.2.	Identifikācija/marķējums		224–226
2.3.	Materiāli		219–223
3.	**Funkcionalitātes testi**		
3.1.	Sensora identifikācijas dati		98, 99
3.2.	Ārējā GNSS moduļa un transportlīdzekļa bloka savienojums		123, 205

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
3.3.	GNSS atrašanās vieta		36, 37
3.4.	Transportlīdzekļa bloka saskarne, ja GNSS uztvērējs atrodas ārpus transportlīdzekļa bloka		03
3.5.	Kodu komplekts un standartizēti domēna parametri		CSM_48, CSM_50
4.	**Klimatiskie testi un izturība pret vides iedarbību**		
4.1.	Temperatūra	Funkcionalitāti pārbauda, izmantojot: testu saskaņā ar ISO 16750-4, proti, tā 5.1.1.2. nodaļu "*Low temperature operation test*" (72 h; @ – 20 °C temperatūrā). Šis tests attiecas uz IEC 60068-2-1 (*Environmental testing — Part 2-1: Tests — Test A: Cold*); testu saskaņā ar ISO 16750-4, 5.1.2.2. nodaļu "*High temperature operation test*" (72 h, @ 70 °C temperatūrā). Šis tests attiecas uz IEC 60068-2-2 (*Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests — Test B: Dry heat*); testu saskaņā ar ISO 16750-4, 5.3.2. nodaļu "*Rapid change of temperature with specified transition duration*" (– 20 °C/70 ° C, 20 cikli, novērošanas laiks 1 h katrā temperatūrā). Dažu to testu skaitu, kas veicami pazeminātā temperatūrā, paaugstinātā temperatūrā un cikliski mainīgas temperatūras apstākļos un definēti šīs tabulas 3. iedaļā, var samazināt.	213
4.2.	Mitrums	Izmantojot IEC 60068-2-30, Db testu, pārbauda, vai transportlīdzekļa bloks iztur ciklisku mitruma paaugstināšanos (karstuma testu) sešos 24 stundu ciklos, kuros temperatūra mainās no +2 5 °C līdz + 55 °C un relatīvais mitrums + 25 °C temperatūrā ir 97 %, bet + 55 °C temperatūrā — 93 %.	214
4.3.	Mehāniskie testi	1. Sinusoidālās vibrācijas Pārbauda, vai transportlīdzekļa bloks iztur sinusoidālās vibrācijas ar šādām raksturlielumu vērtībām: amplitūda pie 5–11 Hz — līdz 10 mm; paātrinājums pie 11–300 Hz — 5 g. Šīs prasības ievērošanu pārbauda saskaņā ar IEC 60068-2-6 definēto Fc testu, testēšanas minimālais ilgums ir 3x12 stundas (12 stundas katras ass virzienā). ISO 16750-3 neparedz veikt sinusoidālās vibrācijas testu ierīcēm, kas atrodas atkabinātā transportlīdzekļa kabīnē.	219

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
		2. Gadījuma rakstura vibrācijas Tests saskaņā ar ISO 16750-3, 4.1.2.8. nodaļas VIII testu "*Commercial vehicle, decoupled vehicle cab*". Gadījuma rakstura vibrāciju tests, 10–2 000 Hz, RMS vertikāli 21,3 m/s², RMS gareniski 11,8 m/s², RMS sāniski 13,1 m/s², 3 asis, 32 h katras ass virzienā, arī cikliski mainīgas temperatūras apstākļos – 20–70 °C. Šis tests attiecas uz IEC 60068-2-64 (*Environmental testing — Part 2-64: Tests — Test Fh: Vibration, broadband random and guidance*). 3. Triecienizturība Mehāniskā triecienizturība ar 3 g pussinusu saskaņā ar ISO 16750. Iepriekšminētos testus veic, izmantojot atsevišķus pārbaudāmās ierīces tipa paraugus.	
4.4.	Aizsardzība pret ūdeni un svešķermeņiem	Tests saskaņā ar ISO 20653 *(Road vehicles — Degree of protection (IP code) — Protection of electrical equipment against foreign objects, water and access)* (parametrus nemaina).	220, 221
4.5.	Aizsardzība pret pārspriegumu	Pārbauda, vai transportlīdzekļa bloki iztur paaugstinātu spriegumu: 24 V barošanas spriegumam paredzētie: 34 V vienu stundu + 40 °C temperatūrā, 12 V barošanas spriegumam paredzētie: 17 V vienu stundu + 40 °C temperatūrā (ISO 16750-2, 4.3. nodaļa)	216
4.6.	Aizsardzība pret barošanas strāvas polaritātes izmaiņām	Pārbauda, vai transportlīdzekļa bloks iztur barošanas strāvas polaritātes maiņu (ISO 16750-2, 4.7. nodaļa)	216
4.7.	Aizsardzība pret īssavienojumu	Pārbauda, vai ieejas un izejas signāliem ir aizsardzība pret barošanas sprieguma īssavienojumu uz korpusu (ISO 16750-2, 4.10. nodaļa)	216
5.	**Elektromagnētiskās saderības testi**		
5.1.	Izstarojums un jutība pret izstarojumu	Atbilstība ANO/EEK Noteikumiem Nr. 10.	218

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
5.2.	Elektrostatiskā izlāde	Atbilstība ISO 10605:2008 + *Technical Corrigendum*: 2010 + *AMD1*: 2014: +/–4 kV kontaktam un +/–8 kV izlādei gaisā	218
5.3.	Jutība pret barošanas strāvas plūsmas radīto lauku	24 V barošanas spriegumam paredzētie: atbilstība ISO 7637-2 + ANO/EEK Noteikumiem Nr. 10., 3. red.: 1.a impulss: Vs = – 450 V, Ri = 50 omi, 2.a impulss: Vs = + 37 V, Ri = 2 omi, 2.b impulss: Vs = + 20 V, Ri = 0,05 omi, 3.a impulss: Vs = – 150 V, Ri = 50 omi, 3.b impulss: Vs = + 150 V, Ri = 50 omi, 4. impulss: Vs = – 16 V, Va = -12 V, t6 = 100 ms, 5. impulss: Vs = + 120 V, Ri = 2,2 omi, td = 250 ms; 12V barošanas spriegumam paredzētie: atbilstība ISO 7637-1 + ANO/EEK Noteikumiem Nr. 10., 3. red.: 1. impulss: Vs = – 75 V, Ri = 10 omi, 2.a impulss: Vs = + 37 V, Ri = 2 omi, 2.b impulss: Vs = + 10 V, Ri = 0,05 omi, 3.a impulss: Vs = – 112 V, Ri = 50 omi, 3.b impulss: Vs = + 75 V, Ri = 50 omi, 4. impulss: Vs = – 6 V, Va = – 5 V, t6 = 15 ms, 5. impulss: Vs = + 65 V, Ri = 3 omi, td = 100 ms. 5. impulss jāpārbauda tikai transportlīdzekļa blokiem, kas paredzēti uzstādīšanai transportlīdzekļos bez vispārējās ārējās aizsardzības pret barošanas strāvas avārijas izslēgšanos. Uz barošanas strāvas avārijas izslēgšanos attiecas 4.6.4. nodaļa standartā ISO 16750-2 (4. izdevums).	218

6. ATTĀLINĀTĀS SAZIŅAS IEKĀRTAS TESTI

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
1.	**Administratīvā pārbaude**		
1.1.	Dokumentācija	Dokumentācijas pareizība	
2.	**Vizuālā pārbaude**		
2.1.	Atbilstība dokumentācijai		
2.2.	Identifikācija/marķējums		225, 226
2.3.	Materiāli		219–223

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
4.	**Klimatiskie testi un izturība pret vides iedarbību**		
4.1.	Temperatūra	Funkcionalitāti pārbauda, izmantojot: testu saskaņā ar ISO 16750-4, proti, tā 5.1.1.2. nodaļu "*Low temperature operation test*" (72 h; @ – 20 °C temperatūrā). Šis tests attiecas uz IEC 60068-2-1 (*Environmental testing — Part 2-1: Tests — Test A: Cold*); testu saskaņā ar ISO 16750-4, 5.1.2.2. nodaļu "*High temperature operation test*" (72 h, @ 70 °C temperatūrā). Šis tests attiecas uz IEC 60068-2-2 (*Basic environmental testing procedures — Part 2: Tests — Test B: Dry heat*); testu saskaņā ar ISO 16750-4, 5.3.2. nodaļu "*Rapid change of temperature with specified transition duration*" (-20 °C/70 °C, 20 cikli, novērošanas laiks 1 h katrā temperatūrā). Dažu to testu skaitu, kas veicami pazeminātā temperatūrā, paaugstinātā temperatūrā un cikliski mainīgas temperatūras apstākļos un definēti šīs tabulas 3. iedaļā, var samazināt.	213
4.4.	Aizsardzība pret ūdeni un svešķermeņiem	Tests saskaņā ar ISO 20653 *(Road vehicles — Degree of protection (IP code) — Protection of electrical equipment against foreign objects, water and access)* (mērķvērtība IP40)	220, 221
5.	**Elektromagnētiskās saderības testi**		
5.1.	Izstarojums un jutība pret izstarojumu	Atbilstība ANO/EEK Noteikumiem Nr. 10.	218
5.2.	Elektrostatiskā izlāde	Atbilstība ISO 10605:2008 + *Technical Corrigendum*: 2010 + *AMD1*: 2014: +/–4 kV kontaktam un +/-8 kV izlādei gaisā	218
5.3.	Jutība pret barošanas strāvas plūsmas radīto lauku	24 V barošanas spriegumam paredzētie: atbilstība ISO 7637-2 + ANO/EEK Noteikumiem Nr. 10., 3. red.: 1.a impulss: Vs = – 450 V, Ri = 50 omi, 2.a impulss: Vs = + 37 V, Ri = 2 omi, 2.b impulss: Vs = + 20 V, Ri = 0,05 omi, 3.a impulss: Vs = – 150 V, Ri = 50 omi, 3.b impulss: Vs = + 150 V, Ri = 50 omi, 4. impulss: Vs = – 16 V, Va = – 12 V, t6 = 100 ms, 5. impulss: Vs = + 120 V, Ri = 2,2 omi, td = 250 ms;	218

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
		12V barošanas spriegumam paredzētie: atbilstība ISO 7637-1 + ANO/EEK Noteikumiem Nr. 10., 3. red.: 1. impulss: Vs = – 75 V, Ri = 10 omi, 2.a impulss: Vs = + 37 V, Ri = 2 omi, 2.b impulss: Vs = + 10 V, Ri = 0,05 omi, 3.a impulss: Vs = – 112 V, Ri = 50 omi, 3.b impulss: Vs = + 75 V, Ri = 50 omi, 4. impulss: Vs = – 6 V, Va = – 5 V, t6 = 15 ms, 5. impulss: Vs = + 65 V, Ri = 3 omi, td = 100 ms. 5. impulss jāpārbauda tikai transportlīdzekļa blokiem, kas paredzēti uzstādīšanai transportlīdzekļos bez vispārējās ārējās aizsardzības pret barošanas strāvas avārijas izslēgšanos. Uz barošanas strāvas avārijas izslēgšanos attiecas 4.6.4. nodaļa standartā ISO 16750-2 (4. izdevums).	

7. DOKUMENTĀCIJAS FUNKCIONALITĀTES TESTI

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
1.	**Administratīvā pārbaude**		
1.1.	Dokumentācija	Dokumentācijas pareizība	
2.	**Vispārīgie testi**		
2.1.	Rakstzīmju skaits rindā	Izdruku vizuālā pārbaude	172
2.2.	Zīmju minimālais augstums	Izdrukas vizuālā pārbaude un rakstzīmju pārbaude	173
2.3.	Atbalstītās rakstzīmju kopas	Printeris atbalsta rakstzīmes, kas norādītas 1. papildinājuma 4. nodaļā "Rakstzīmju kopas".	174
2.4.	Izdruku precizitāte	Tahogrāfa tipa apstiprinājuma pārbaude un izdruku vizuāla pārbaude	174
2.5.	Izdruku lasāmība un identifikācija	Izdruku pārbaude. Pierāda ražotāja testu ziņojumi un testu protokoli. Visus to tahogrāfu tipa apstiprinājuma numurus, ar kuriem var izmantot attiecīgo printera papīru, uzdrukā uz dokumenta.	175, 177, 178
2.6.	Manuāli rakstītu piezīmju pievienošana	Vizuāla pārbaude: vadītāja paraksta lauks ir pieejams; papildu lauki citiem manuāli izdarāmiem ierakstiem ir pieejami.	180

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
2.7.	Dokumentu priekšpusē norādītā papildinformācija	Dokumenta priekšpusē un aizmugurē var norādīt papildinformāciju. Šī papildinformācija nedrīkst apgrūtināt izdruku lasāmību. Vizuāla pārbaude.	177, 178
3.	**Glabāšanas testi**		
3.1.	Sausa karstuma izturība	Sagatavošana: 16 stundas + 23 °C ± 2 °C temperatūrā/pie relatīvā mitruma 55 % ± 3 % Testēšanas vide: 72 stundas + 70 °C ± 2 °C temperatūrā Atgūstamība: 16 stundas + 23 °C ± 2 °C temperatūrā/pie relatīvā mitruma 55 % ± 3 %	176, 178 IEC 60068-2-2-Bb
2.2.	Mitra karstuma izturība	Sagatavošana: 16 stundas + 23 °C ± 2 °C temperatūrā/pie relatīvā mitruma 55 % ±3 % Testēšanas vide: 144 stundas + 55°C ± 2 °C temperatūrā pie relatīvā mitruma 93 % ± 3 % Atgūstamība: 16 stundas +23 °C ± 2 °C temperatūrā/pie relatīvā mitruma 55 % ± 3 %	176, 178 IEC 60068-2-78-Cab
4.	**Papīra ekspluatācijas testi**		
4.1.	Mitrumizturība (neapdrukāts papīrs)	Sagatavošana: 16 stundas + 23 °C ± 2 °C temperatūrā/pie relatīvā mitruma 55 % ± 3 % Testēšanas vide: 144 stundas + 55 °C ± 2 °C temperatūrā un pie relatīvā mitruma 93 % ± 3 % Atgūstamība: 16 stundas + 23 °C ± 2 °C temperatūrā/pie relatīvā mitruma 55 % ± 3 %	176, 178 IEC 60068-2-78-Cab
4.2.	Drukāšanas īpašības	Sagatavošana: 24 stundas + 40 °C ± 2 °C temperatūrā/pie relatīvā mitruma 93 % ± 3 % Testēšanas vide: izdruku veic + 23 °C ± 2 °C temperatūrā Atgūstamība: 16 stundas + 23 °C ± 2 °C temperatūrā/pie relatīvā mitruma 55 % ± 3 %	176, 178
4.3.	Karstuma izturība	Sagatavošana: 16 stundas + 23 °C ± 2 °C temperatūrā/pie relatīvā mitruma 55 % ± 3 % Testēšanas vide: 2 stundas + 70 °C ± 2 °C temperatūrā, sausā karstumā Atgūstamība: 16 stundas + 23 °C ± 2 °C temperatūrā/pie relatīvā mitruma 55 % ± 3 %	176, 178 IEC 60068-2-2-Bb
4.4.	Zemas temperatūras izturība	Sagatavošana: 16 stundas + 23 °C ± 2 °C temperatūrā/pie relatīvā mitruma 55 % ± 3 % Testēšanas vide: 24 stundas – 20 °C ± 3°C temperatūrā, sausā aukstumā Atgūstamība: 16 stundas + 23 °C ± 2 °C temperatūrā/pie relatīvā mitruma 55 % ± 3 %	176, 178 ISO 60068-2-1-Ab

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
4.5.	Gaismizturība	Sagatavošana: 16 stundas + 23 °C ± 2 °C temperatūrā/pie relatīvā mitruma 55 % ±3 % Testēšanas vide: 100 stundas 5 000 luksu apgaismojumā + 23 °C ± 2 °C temperatūrā/pie relatīvā mitruma 55 % ± 3 % Atgūstamība: 16 stundas + 23 °C ± 2 °C temperatūrā/pie relatīvā mitruma 55 % ± 3 %	176, 178

Salasāmības kritēriji testiem 3.x un 4.x:

Izdrukas salasāmība ir nodrošināta, ja optiskais blīvums atbilst šādiem ierobežojumiem:

drukātas rakstzīmes — min. 1,0;

fons (neapdrukāts papīrs) — maks. 0,2.

Iegūto izdruku optisko blīvumu mēra saskaņā ar DIN EN ISO 534.

Izdruku izmēri nedrīkst mainīties, un tām jābūt skaidri salasāmām.

8. SADERĪBAS TESTI

Nr.	Tests	Apraksts
	9.1. Transportlīdzekļa bloku un tahogrāfa karšu saderības testi	
1.	Savstarpēja autentifikācija	Pārbauda, vai savstarpējā autentifikācija starp transportlīdzekļa bloku un tahogrāfa karti notiek bez traucējumiem.
2.	Rakstīšanas/lasīšanas testi	Izpilda tipisku darbību scenāriju transportlīdzekļa blokā. Scenāriju pielāgo testējamās kartes tipam, un tajā ietilpst visa iespējamā daudzuma elementārdatņu ierakstīšana kartē. Izmantojot datu lejupielādi no transportlīdzekļa bloka, pārbauda, vai visi attiecīgie ieraksti ir izdarīti pareizi. Izmantojot datu lejupielādi no kartes, pārbauda, vai visi attiecīgie ieraksti ir izdarīti pareizi. Izmantojot kartes dienas datu izdrukas, pārbauda, vai visus attiecīgos ierakstus var nolasīt pareizi.
	9.2. Transportlīdzekļa bloku un kustības sensoru saderības testi	
1.	Savienojums	Pārbauda, vai savienojums starp transportlīdzekļa blokiem un kustības sensoriem notiek bez traucējumiem.
2.	Darbības testi	Izpilda tipisku darbību scenāriju ar kustības sensoru. Scenārijā iekļauj normālu darbību un rada tik daudz notikumu vai kļūmju, cik iespējams. Izmantojot datu lejupielādi no transportlīdzekļa bloka, pārbauda, vai visi attiecīgie ieraksti ir izdarīti pareizi. Izmantojot datu lejupielādi no kartes, pārbauda, vai visi attiecīgie ieraksti ir izdarīti pareizi. Izmantojot kartes dienas datu izdrukas, pārbauda, vai visus attiecīgos ierakstus var nolasīt pareizi.

Nr.	Tests	Apraksts
9.3. Transportlīdzekļa bloku un ārējo GNSS iekārtu saderības testi (vajadzības gadījumā)		
1.	Savstarpējā autentifikācija	Pārbauda, vai savstarpējā autentifikācija (savienojums) starp transportlīdzekļa bloku un ārējo GNSS moduli notiek bez traucējumiem.
2.	Darbības testi	Izpilda tipisku darbību scenāriju ar ārējo GNSS. Scenārijā iekļauj normālu darbību un rada tik daudz notikumu vai kļūmju, cik iespējams. Izmantojot datu lejupielādi no transportlīdzekļa bloka, pārbauda, vai visi attiecīgie ieraksti ir izdarīti pareizi. Izmantojot datu lejupielādi no kartes, pārbauda, vai visi attiecīgie ieraksti ir izdarīti pareizi. Izmantojot kartes dienas datu izdrukas, pārbauda, vai visus attiecīgos ierakstus var nolasīt pareizi.

10. papildinājums

DROŠĪBAS PRASĪBAS

Šajā papildinājumā izklāstītas IT drošības prasības viedā tahogrāfa sistēmas komponentiem (otrās paaudzes tahogrāfiem).

SEC_001 Turpmāk minētājiem viedā tahogrāfa sistēmas komponentiem ir drošības sertifikācija atbilstoši kopējo kritēriju shēmai:

— transportlīdzekļa bloks,

— tahogrāfa karte,

— kustības sensors,

— ārējā GNSS iekārta.

SEC_002 IT drošības minimālās prasības katram komponentam, kuram vajadzīga drošības sertifikācija, definē komponenta aizsardzības profilā atbilstoši kopējo kritēriju shēmai.

SEC_003 Eiropas Komisija pārliecinās, ka četrus aizsardzības profilus, kas ir atbilstīgi šim pielikumam, sponsorē, izstrādā un apstiprina valsts IT drošības sertifikācijas iestādes, kas darbojas Kopīgās interpretācijas darba grupā (*JIWG*), kura saskaņā ar Eiropas *SOGIS-MRA* (Savstarpējās atzīšanas nolīgums par informāciju tehnoloģiju drošības izvērtējuma sertifikātiem) atbalsta sertifikātu savstarpēju atzīšanu, un ka tās ir reģistrējušas:

— transportlīdzekļa bloka aizsardzības profilu,

— tahogrāfa kartes aizsardzības profilu,

— kustības sensora aizsardzības profilu,

— ārējās GNSS iekārtas aizsardzības profilu.

Transportlīdzekļa bloka aizsardzības profilā paredz gadījumus, kad transportlīdzekļa bloks ir projektēts izmantošanai ar ārējo GNSS iekārtu vai bez tās. Pirmajā minētajā gadījumā ārējās GNSS iekārtas drošības prasības ir paredzētas atsevišķā īpašā aizsardzības profilā.

SEC_004 Lai izveidotu drošības mērķi, saskaņā ar kuru varētu veikt komponenta drošības sertifikāciju, komponentu ražotāji pēc vajadzības precizē un pilnveido attiecīgo komponenta aizsardzības profilu, nemainot un nedzēšot esošos draudus, mērķus, procedūras līdzekļus un aizsardzības funkciju specifikācijas.

SEC_005 Vērtēšanas procesā jāpierāda īpašā drošības mērķa atbilstība attiecīgajam aizsardzības profilam.

SEC_006 Katra aizsardzības profila drošuma līmenis ir *EAL4*, kas papildināts ar drošuma komponentu ATE_DPT.2 un AVA_VAN.5.

11. PAPILDINĀJUMS.

VIENOTIE DROŠĪBAS MEHĀNISMI

SATURA RĀDĪTĀJS

PREAMBULA		340
A DAĻA.	PIRMĀS PAAUDZES TAHOGRĀFA SISTĒMA	341
1.	IEVADS	341
1.1.	Atsauces	341
1.2.	Apzīmējumi un terminu saīsinājumi	341
2.	KRIPTOGRĀFISKĀS SISTĒMAS UN ALGORITMI	343
2.1.	Kriptogrāfiskās sistēmas	343
2.2.	Kriptogrāfijas algoritmi	343
2.2.1.	RSA algoritms	343
2.2.2.	Jaucējalgoritms	343
2.2.3.	Datu šifrēšanas algoritms	343
3.	ATSLĒGAS UN SERTIFIKĀTI	343
3.1.	Atslēgu ģenerēšana un izplatīšana	343
3.1.1.	RSA atslēgu ģenerēšana un izplatīšana	343
3.1.2.	RSA testa atslēgas	345
3.1.3.	Kustības sensora atslēgas	345
3.1.4.	T-DES atslēgu ģenerēšana un izplatīšana	345
3.2.	Atslēgas	345
3.3.	Sertifikāti	345
3.3.1.	Sertifikātu saturs	346
3.3.2.	Izsniegtie sertifikāti	348
3.3.3.	Sertifikāta verifikācija un atkodēšana	349
4.	SAVSTARPĒJAS AUTENTIFIKĀCIJAS MEHĀNISMS	349
5.	TRANSPORTLĪDZEKĻA BLOKA UN KARŠU DATU PĀRSŪTĪŠANAS KONFIDENCIALITĀTES, INTEGRITĀTES UN AUTENTIFIKĀCIJAS MEHĀNISMI	352
5.1.	Ziņojumapmaiņas aizsardzība	352
5.2.	Ziņojumapmaiņas aizsardzības kļūdu apstrāde	354
5.3.	Algoritms kriptogrāfisko kontrolsummu izskaitļošanai	354
5.4.	Algoritms kriptogrammu izskaitļošanai DO konfidencialitātes nodrošināšanai	355
6.	DATU LEJUPIELĀDES ELEKTRONISKĀ PARAKSTA MEHĀNISMI	355
6.1.	Paraksta ģenerēšana	355
6.2.	Paraksta verifikācija	356

B DAĻA. OTRĀS PAAUDZES TAHOGRĀFA SISTĒMA 357
7. IEVADS 357
7.1. Atsauces 357
7.2. Apzīmējumi un saīsinājumi 357
7.3. Definīcijas 359
8. KRIPTOGRĀFISKĀS SISTĒMAS UN ALGORITMI 359
8.1. Kriptogrāfiskās sistēmas 359
8.2. Kriptogrāfijas algoritmi 360
8.2.1. Simetriskie algoritmi 360
8.2.2. Asimetriskie algoritmi un standartizētie domēna parametri 360
8.2.3. Jaucējalgoritmi 361
8.2.4. Šifru komplekti 361
9. ATSLĒGAS UN SERTIFIKĀTI 361
9.1. Asimetriskie atslēgu pāri un publisko atslēgu sertifikāti 361
9.1.1. Vispārīgi 361
9.1.2. Eiropas līmenis 362
9.1.3. Dalībvalsts līmenis 362
9.1.4. Ierīces līmenis — transportlīdzekļa bloki 363
9.1.5. Ierīces līmenis — tahogrāfa kartes 365
9.1.6. Ierīces līmenis — ārējās GNSS iekārtas 366
9.1.7. Pārskats — sertifikātu nomaiņa 367
9.2. Simetriskās atslēgas 368
9.2.1. Atslēgas transportlīdzekļa bloka un kustības sensora savstarpējās saziņas aizsardzībai 368
9.2.2. Atslēgas DSRC saziņas aizsardzībai 372
9.3. Sertifikāti 375
9.3.1. Vispārīgi 375
9.3.2. Sertifikāta saturs 375
9.3.3. Sertifikātu pieprasīšana 377
10. TRANSPORTLĪDZEKĻA BLOKA UN KARTES SAVSTARPĒJĀ AUTENTIFIKĀCIJA UN ZIŅOJUMAPMAIŅAS AIZSARDZĪBA 378
10.1. Vispārīgi 378
10.2. Savstarpēja sertifikāta ķēdes verifikācija 379
10.2.1. Kartes sertifikāta ķēdes verifikācija, ko veic transportlīdzekļa bloks 379
10.2.2. Transportlīdzekļa bloka sertifikāta ķēdes verifikācija, ko veic karte 381
10.3. Transportlīdzekļa bloka autentifikācija 384
10.4. Mikroshēmas autentifikācija un sesijas atslēgas saskaņošana 385

10.5. Ziņojumapmaiņas aizsardzība 387
10.5.1. Vispārīgi 387
10.5.2. Ziņojumapmaiņas aizsardzības struktūra 388
10.5.3. Ziņojumapmaiņas aizsardzības sesijas pārtraukšana 391
11. TRANSPORTLĪDZEKĻA BLOKA UN ĀRĒJĀS GNSS IEKĀRTAS SAPĀROŠANA, SAVSTARPĒJĀ AUTENTIFIKĀCIJA UN ZIŅOJUMAPMAIŅAS AIZSARDZĪBA 392
11.1. Vispārīgi 392
11.2. Transportlīdzekļa bloka un ārējās GNSS iekārtas sapārošana 393
11.3. Savstarpēja sertifikāta ķēdes verifikācija 393
11.3.1. Vispārīgi 393
11.3.2. Transportlīdzekļa bloka un EGF sapārošanas laikā 393
11.3.3. Parastās darbības laikā 394
11.4. Transportlīdzekļa bloka autentifikācija, mikroshēmas autentifikācija un sesijas atslēgas saskaņošana 395
11.5. Ziņojumapmaiņas aizsardzība 395
12. TRANSPORTLĪDZEKĻA BLOKA UN KUSTĪBAS SENSORA SAPĀROŠANA UN SAZIŅA STARP TIEM 396
12.1. Vispārīgi 396
12.2. Transportlīdzekļa bloka un kustības sensora sapārošana, izmantojot dažādu paaudžu atslēgas 396
12.3. Transportlīdzekļa bloka un kustības sensora sapārošana un saziņa, izmantojot AES 397
12.4. Transportlīdzekļa bloka un kustības sensora sapārošana dažādām ierīču paaudzēm 399
13. ATTĀLINĀTĀS SAZIŅAS DROŠĪBA, IZMANTOJOT DSRC 399
13.1. Vispārīgi 399
13.2. Tahogrāfa lietderīgās slodzes kodēšana un MAC ģenerēšana 400
13.3. Tahogrāfa lietderīgās slodzes verifikācija un atšifrēšana 401
14. LEJUPIELĀDĒTO DATU PARAKSTĪŠANA UN PARAKSTU VERIFICĒŠANA 401
14.1. Vispārīgi 401
14.2. Paraksta ģenerēšana 402
14.3. Paraksta verifikācija 402

PREAMBULA

Šajā papildinājumā noteikti drošības mehānismi, kas nodrošina:

— savstarpēju autentifikāciju starp dažādiem komponentiem tahogrāfa sistēmā;

— to datu konfidencialitāti, integritāti, autentiskumu un/vai nenoliedzamību, kuri tiek pārsūtīti starp dažādiem tahogrāfa sistēmas komponentiem vai lejupielādēti ārējos informācijas nesējos.

Šim papildinājumam ir divas daļas. A daļā ir noteikti drošības mehānismi pirmās paaudzes tahogrāfa sistēmai (digitālais tahogrāfs). B daļā ir noteikti drošības mehānismi otrās paaudzes tahogrāfa sistēmai (viedais tahogrāfs).

Šā papildinājuma A daļā noteiktie mehānismi ir piemērojami, ja vismaz viens no tahogrāfa sistēmas komponentiem, kas iesaistīts savstarpējā autentifikācijā un/vai datu pārsūtīšanas procesā, ir pirmās paaudzes komponents.

Šā papildinājuma B daļā noteiktie mehānismi ir piemērojami, ja abi tahogrāfa sistēmas komponenti, kas iesaistīti savstarpējā autentifikācijā un/vai datu pārsūtīšanas procesā, ir otrās paaudzes komponenti.

Plašāka informācija par pirmās paaudzes komponentu izmantošanu apvienojumā ar otrās paaudzes komponentiem ir sniegta 15. papildinājumā.

A DAĻA.

PIRMĀS PAAUDZES TAHOGRĀFA SISTĒMA

1. IEVADS

1.1. **Atsauces**

Šajā papildinājumā izmantotas šādas atsauces:

SHA-1	Nacionālais Standartu un tehnoloģijas institūts (*NIST*). *FIPS Publikācija 180-1:* Jaucējaizsardzības standarts. 1995. gada aprīlis.
PKCS1	*RSA* laboratorijas. PKCS Nr. 1: *RSA* šifrēšanas standarts. Versija 2.0, 1998. gada oktobris.
TDES	Nacionālais Standartu un tehnoloģijas institūts (*NIST*). *FIPS Publikācija 46-3:* Datu šifrēšanas standarts. 1999. gada projekts.
TDES-OP	ANSI X9.52, Trīskāršās datu šifrēšanas algoritma darbības režīmi. 1998.
ISO/IEC 7816-4	Informācijas tehnoloģija. Identifikācijas kartes. Viedkartes ar kontaktiem. 4. daļa: Iekšējās komandas iekšējai apmaiņai. Pirmā redakcija: 1995. g. + 1. grozījumi: 1997.
ISO/IEC 7816-6	Informācijas tehnoloģija. Identifikācijas kartes. Viedkartes ar kontaktiem. 6. daļa: Iekšējie datu elementi. Pirmā redakcija: 1996 + 1. laboj.: 1998.
ISO/IEC 7816-8	Informācijas tehnoloģija. Identifikācijas kartes. Viedkartes ar kontaktiem. 8. daļa: Ar aizsardzību saistītās iekšējās komandas. Pirmā redakcija, 1999. gads.
ISO/IEC 9796-2	Informācijas tehnoloģija. Aizsardzības metodes. Elektroniskā paraksta shēmas, kas nodrošina ziņojumu atjaunošanu. 2. daļa: Mehānismi, kuros izmanto jaucējfunkciju. Pirmā redakcija, 1997. gads.
ISO/IEC 9798-3	Informācijas tehnoloģija. Aizsardzības metodes. Entītiju autentifikācijas mehānismi. 3. daļa: Entītiju autentifikācija, izmantojot publiskās atslēgas algoritmu. Otrā redakcija, 1998. gads.
ISO 16844-3	Autotransporta līdzekļi. Tahogrāfu sistēmas. 3. daļa: Kustības sensora saskarne.

1.2. **Apzīmējumi un terminu saīsinājumi**

Šajā papildinājumā izmantoti šādi apzīmējumi un terminu saīsinājumi:

(K_a, K_b, K_c)	atslēgu saišķis, ko izmanto trīskāršās datu šifrēšanas algoritms
CA	sertifikācijas iestāde
CAR	sertifikācijas iestādes norāde
CC	kriptogrāfiskā kontrolsumma
CG	kriptogramma
CH	komandas galvene
CHA	sertifikāta īpašnieka pilnvara
CHR	sertifikāta īpašnieka norāde
D()	atšifrēšana ar DES

DE	datu elements
DO	datu objekts
d	*RSA* privātā atslēga, privātais eksponents
e	*RSA* publiskā atslēga, publiskais eksponents
E()	šifrēšana ar DES
EQT	ierīce
Hash()	jaucējvērtība, jaukšanas rezultāts
Hash	jaucējfunkcija
KID	atslēgas identifikators
Km	TDES atslēga; galvenā atslēga, kas definēta ISO 16844-3
Km_{VU}	transportlīdzekļa blokos ievietotā TDES atslēga
Km_{WC}	darbnīcas kartēs ievietotā TDES atslēga
m	ziņojums, kas ir raksturīgs veselam skaitlim no 0 līdz *n*-1
n	*RSA* atslēgas, modulis
PB	papildinājuma baiti
PI	papildinājuma indikatora baits (izmantošanai kriptogrammā datu objekta (DO) konfidencialitātei)
PV	vienkārša vērtība
s	raksturīgais paraksts, vesels skaitlis no 0 līdz *n*-1
SSC	sūtīšanas sekvences skaitītājs
SM	ziņojumapmaiņas aizsardzība
TCBC	TDEA šifra bloka saķēdējuma darbības režīms
TDEA	trīskāršās datu šifrēšanas algoritms
TLV	birkas garuma vērtība
VU	transportlīdzekļa bloks
X.C	sertifikācijas iestādes lietotājam X izsniegtais sertifikāts
X.CA	lietotāja X sertifikācijas iestāde
$X.CA.PK \circ X.C$	sertifikāta atkodēšanas operācija publiskās atslēgas iegūšanai. Tas ir infiksa operators, kura kreisais operands ir sertifikācijas iestādes publiskā atslēga, bet labējais operands ir šīs sertifikācijas iestādes izsniegtais sertifikāts. Rezultāts ir tā lietotāja X publiskā atslēga, kura sertifikāts ir labējais operands.
X.PK	lietotāja X *RSA* publiskā atslēga
X.PK[I]	informācijas [I] *RSA* šifrējums, izmantojot lietotāja X publisko atslēgu
X.SK	lietotāja X *RSA* privātā atslēga
X.SK[I]	informācijas [I] *RSA* šifrējums, izmantojot lietotāja X privāto atslēgu
'xx'	heksadecimālā vērtība
||	konkatenācijas operators

2. KRIPTOGRĀFISKĀS SISTĒMAS UN ALGORITMI

2.1. **Kriptogrāfiskās sistēmas**

CSM_001 Transportlīdzekļa blokos un tahogrāfa kartēm izmanto klasisko *RSA* publiskās atslēgas kriptogrāfisko sistēmu, lai nodrošinātu šādus drošības mehānismus:

— transportlīdzekļa bloku un karšu savstarpēja autentifikācija;

— trīskāršo DES sesiju atslēgu transports starp transportlīdzekļa blokiem un tahogrāfa kartēm;

— uz ārējiem nesējiem no transportlīdzekļa blokiem vai tahogrāfa kartēm lejupielādēto datu elektroniskais paraksts.

CSM_002 Transportlīdzekļa bloki un tahogrāfa kartes izmanto trīskāršo DES simetrisko kriptogrāfisko sistēmu, lai nodrošinātu datu integritātes mehānismu lietotāja datu apmaiņai starp transportlīdzekļa blokiem un tahogrāfa kartēm un lai gadījumos, kad tas vajadzīgs, nodrošinātu konfidencialitāti datu apmaiņai starp transportlīdzekļa blokiem un tahogrāfa kartēm.

2.2. **Kriptogrāfijas algoritmi**

2.2.1. *RSA algoritms*

CSM_003 *RSA* algoritms ir pilnīgi definēts ar šādām relācijām:

$$X.SK[m] = s = m^d \bmod n;$$
$$X.PK[s] = m = s^e \bmod n.$$

Pilnīgāks *RSA* funkcijas apraksts ir atrodams atsaucē [PKCS1]. Publiskais eksponents *e RSA* aprēķiniem ir vesels skaitlis no 3 līdz n-1, kas apmierina nosacījumu gcd(e, lcm(p-1, q-1))=1.

2.2.2. *Jaucējalgoritms*

CSM_004 Elektroniskā paraksta mehānismos izmanto SHA-1 jaucējalgoritmu, kas definēts atsaucē [SHA-1].

2.2.3. *Datu šifrēšanas algoritms*

CSM_005 Algoritmi uz DES bāzes jāizmanto šifra bloka saķēdējuma darbības režīmā.

3. ATSLĒGAS UN SERTIFIKĀTI

3.1. **Atslēgu ģenerēšana un izplatīšana**

3.1.1. *RSA atslēgu ģenerēšana un izplatīšana*

CSM_006 *RSA* atslēgas jāģenerē trijos funkcionāli hierarhiskos līmeņos:

— Eiropas līmenī,

— dalībvalsts līmenī,

— ierīces līmenī.

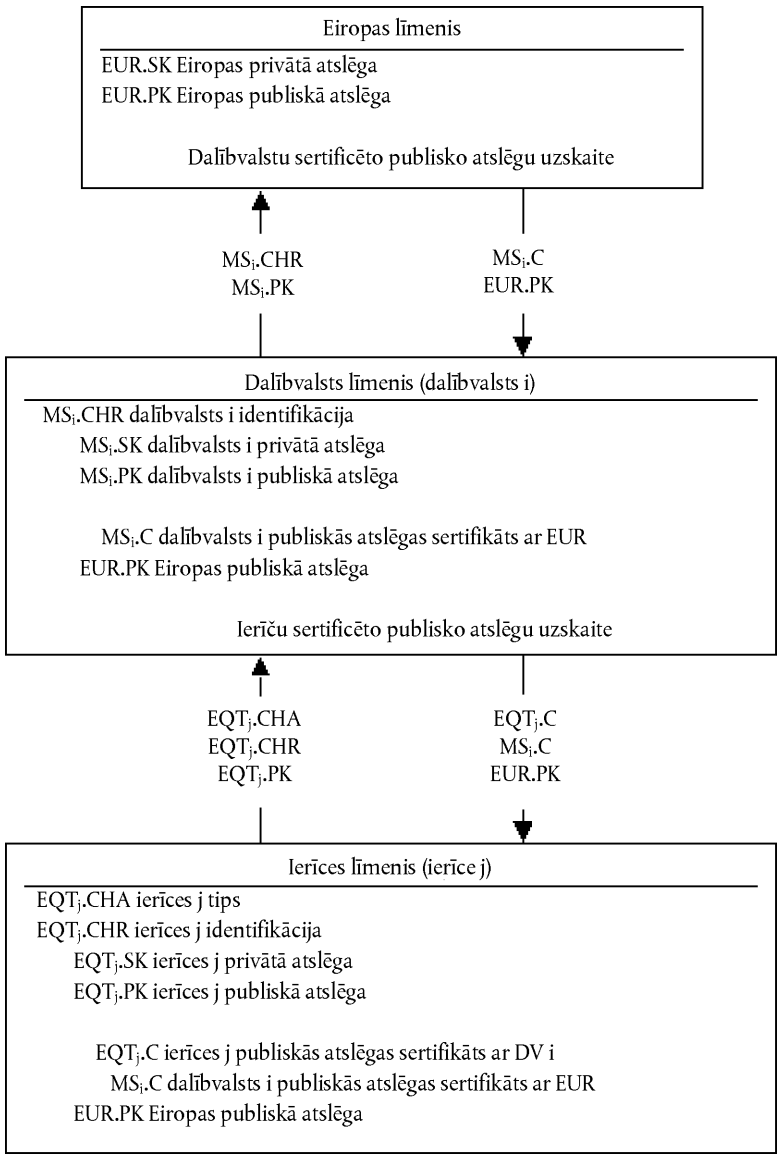
CSM_007 Eiropas līmenī jāģenerē vienots Eiropas atslēgu pāris (EUR.SK un EUR.PK). Eiropas privātā atslēga jāizmanto dalībvalstu publisko atslēgu sertificēšanai. Jāreģistrē visas sertificētās atslēgas. Šie uzdevumi jāveic Eiropas sertifikācijas iestādei Eiropas Komisijas pakļautībā un pārraudzībā.

CSM_008 Dalībvalsts līmenī jāģenerē dalībvalsts atslēgu pāris (MS.SK un MS.PK). Dalībvalstu publiskās atslēgas jāsertificē Eiropas sertifikācijas iestādei. Dalībvalsts privātā atslēga jāizmanto ierīcēs (transportlīdzekļa blokos vai kustības sensoros) ievietojamo publisko atslēgu sertificēšanai. Visas sertificētās publiskās atslēgas jāreģistrē kopā ar to ierīču identifikāciju, kurām tās paredzētas. Šie uzdevumi jāveic dalībvalsts sertifikācijas iestādei. Dalībvalsts savu atslēgu pāri var regulāri mainīt.

CSM_009 Ierīces līmenī jāģenerē un katrā ierīcē jāievieto savs atslēgu pāris (EQT.SK un EQT.PK). Ierīču publiskās atslēgas jāsertificē dalībvalsts sertifikācijas iestādei. Šos uzdevumus var veikt ierīču ražotāji, ierīču personalizētāji vai dalībvalsts iestādes. Atslēgu pāri izmanto autentifikācijai, elektroniskajam parakstam un šifrēšanai.

CSM_010 Jāsaglabā privāto atslēgu konfidencialitāte to ģenerēšanas, transportēšanas (ja veic) un glabāšanas laikā.

Turpmāk dotajā shēmā ir parādīta datu plūsma šajā procesā:



3.1.2. *RSA testa atslēgas*

CSM_011 Ierīču testēšanai (ieskaitot savstarpējas izmantojamības pārbaudes) Eiropas sertifikācijas iestāde ģenerē atšķirīgu Eiropas testa atslēgu pāri un vismaz divus dalībvalsts testa atslēgu pārus, kuru publiskās atslēgas jāsertificē ar Eiropas privāto testa atslēgu. Ierīcēs, kurām veic tipa apstiprinājuma pārbaudes, ražotāji ievieto testa atslēgas, kas sertificētas ar vienu no šīm dalībvalsts testa atslēgām.

3.1.3. *Kustības sensora atslēgas*

Jāsaglabā triju turpmāk aprakstīto trīskāršo DES atslēgu konfidencialitāte to ģenerēšanas, transportēšanas (ja veic) un glabāšanas laikā.

Lai atbalstītu tahogrāfa komponentus, attiecībā uz kuriem tiek ievērotas ISO 16844 noteiktās prasības, Eiropas sertifikācijas iestāde un dalībvalsts sertifikācijas iestādes papildus nodrošina, ka:

CSM_036 Eiropas sertifikācijas iestāde ģenerē KmVU un KmWC, divas neatkarīgas un unikālas trīskāršās DES atslēgas, un ģenerē Km kā: $Km = Km_{VU}$ XOR Km_{WC} . Ievērojot attiecīgi aizsargātas procedūras, Eiropas sertifikācijas iestāde šīs atslēgas nosūta dalībvalstu sertifikācijas iestādēm pēc to pieprasījuma.

CSM_037 Dalībvalstu sertifikācijas iestādes:

— izmanto Km kustības sensora datu šifrēšanai pēc kustības sensora ražotāju pieprasījuma (ar Km šifrējamie dati noteikti ISO 16844-3),

— ievērojot attiecīgi aizsargātas procedūras, nosūta Km_{VU} transportlīdzekļa bloku ražotājiem ievietošanai transportlīdzekļa blokos,

— nodrošina, ka kartes personalizācijas laikā visās darbnīcas kartēs tiek ievietots Km_{WC} (`SensorInstallationSecData` `Sensor_Installation_Data` elementārdatnē).

3.1.4. *T-DES atslēgu ģenerēšana un izplatīšana*

CSM_012 Transportlīdzekļa bloki un tahogrāfa kartes savstarpējās autentifikācijas procesā kā šā procesa daļu veic tādu datu ģenerēšanu un apmaiņu, kas vajadzīgi kopīgas trīskāršās DES sesijas atslēgas ģenerēšanai. Konfidencialitātes nodrošināšanai šī datu apmaiņa tiek aizsargāta, izmantojot *RSA* kodēšanas mehānismu.

CSM_013 Šī atslēga jāizmanto visām turpmākajām kriptogrāfijas operācijām, kas izmanto ziņojumapmaiņas aizsardzību. Šī atslēga ir derīga līdz sesijas beigām (kartes izņemšanai vai atiestatīšanai) un/vai 240 lietošanas reizēm (viena atslēgas lietošanas reize = viena komanda, kuras nosūtīšanai uz karti izmanto ziņojumapmaiņas aizsardzību, un ar to saistītā atbilde).

3.2. **Atslēgas**

CSM_014 *RSA* atslēgām (visu līmeņu) ir jābūt šāda garuma: modulis *n* 1 024 biti, publiskais eksponents *e* ne vairāk par 64 bitiem, privātais eksponents *d* 1 024 biti.

CSM_015 Trīskāršajām DES atslēgām jābūt formā (K_a, K_b, K_a), kur K_a un K_b ir neatkarīgas atslēgas ar garumu 64 biti. Pārības kļūdas konstatēšanas bitus neiestata.

3.3. **Sertifikāti**

CSM_016 *RSA* publiskās atslēgas sertifikāti nedrīkst būt "pašaprakstoši", tiem jābūt "ar karti verificējamiem" sertifikātiem (sk. ISO/IEC 7816-8).

3.3.1. *Sertifikātu saturs*

CSM_017 *RSA* publiskās atslēgas sertifikāti ir izveidoti ar šādiem datiem šādā secībā:

Dati	Formāts	Baiti	Piezīmes
CPI	INTEGER	1	Sertifikāta profila identifikators (šai versijai: '01')
CAR	OCTET STRING	8	Sertifikācijas iestādes norāde
CHA	OCTET STRING	7	Sertifikāta īpašnieka pilnvara
EOV	TimeReal	4	Sertifikāta derīguma termiņš. Nav obligāti, ja nelieto, papildina ar "FF".
CHR	OCTET STRING	8	Sertifikāta īpašnieka norāde
n	OCTET STRING	128	Publiskā atslēga (modulis)
e	OCTET STRING	8	Publiskā atslēga (publiskais eksponents)
		164	

Piezīmes:

1. "Sertifikāta profila identifikators" (CPI) attēlo precīzu autentifikācijas sertifikāta struktūru. To var izmantot kā ierīces iekšējo identifikatoru attiecīgajā galvenes sarakstā, kas apraksta datu elementu konkatenāciju sertifikātā.

   Ar šo sertifikāta saturu saistītais galvenes saraksts ir šāds:

'4D'	'16'	'5F 29'	'01'	'42'	'08'	'5F 4B'	'07'	'5F 24'	'04'	'5F 20'	'08'	'7F 49'	'05'	'81'	'81 80'	'82'	'08'
Paplašinātā galvenes saraksta birka	Galvenes saraksta garums	CPI birka	CPI garums	CAR birka	CAR garums	CHA birka	CHA garums	EOV birka	EOV garums	CHR birka	CHR garums	Publiskās atslēgas birka (konstruēta)	Turpmāko DO garums	moduļa birka	moduļa garums	publiskā eksponenta birka	publiskā eksponenta garums

2. Sertifikācijas iestādes norāde "*Certification Authority Reference*" (CAR) paredzēta sertifikātu izdevējas iestādes CA identifikācijai tā, ka sertifikācijas iestādes publiskās atslēgas norādei datu elementu var izmantot vienlaikus ar iestādes atslēgas identifikatoru (par kodēšanu sk. sadaļu "Atslēgas identifikatori" turpmāk).

3. Sertifikāta īpašnieka pilnvara "*Certificate Holder Authorisation*" (CHA) tiek izmantota sertifikāta īpašnieka tiesību identifikācijai. Tā sastāv no tahogrāfa lietojuma identifikatora un ierīces tipa, kuram sertifikāts paredzēts (saskaņā ar datu elementu `EquipmentType`, dalībvalstij tas ir '00').

4. Sertifikāta īpašnieka norāde "*Certificate Holder Reference*" (CHR) paredzēta atsevišķai sertifikāta īpašnieka identifikācijai tādā veidā, lai sertifikāta īpašnieka publiskās atslēgas norādei šo datu elementu varētu izmantot vienlaikus ar subjekta atslēgas identifikatoru (*Subject Key Identifier*).

5. Ar atslēgas identifikatoriem atsevišķi identificē sertifikāta īpašnieku vai sertifikācijas iestādes. Tos kodē šādi:

5.1. Ierīce (transportlīdzekļa bloks vai karte)

Dati	Ierīces sērijas numurs	Datums	Tips	Ražotājs
Garums	4 baiti	2 baiti	1 baits	1 baits
Vērtība	Vesels skaitlis	mm gg BCD kodējums	Nosaka ražotājs	Ražotāja kods

Pieprasot sertifikātus transportlīdzekļa blokiem, ražotājs var arī nezināt to ierīču identifikāciju, kurās attiecīgās atslēgas tiks ievietotas.

Ja ierīces identifikācija ražotājam ir zināma, to ar publisko atslēgu nosūta sertificēšanai savas dalībvalsts iestādei. Tādā gadījumā sertifikātā ir ierīces identifikācija un ražotājam ir jānodrošina, lai atslēgas un sertifikāts tiktu ievietoti attiecīgajā ierīcē. Atslēgas identifikators ir iepriekš norādītajā formā.

Ja ierīces identifikācija ražotājam nav zināma, tam nepārprotami jāidentificē visi sertifikātu pieprasījumi un šī identifikācija ar publisko atslēgu jānosūta sertificēšanai savas dalībvalsts iestādei. Šādā gadījumā sertifikātā būs pieprasījuma identifikācija. Pēc atslēgas instalēšanas ierīcē ražotājam savas dalībvalsts iestādei jāpaziņo, kura atslēga piešķirta katrai ierīces vienībai (t. i., sertifikāta pieprasījuma identifikācija un ierīces identifikācija). Atslēgas identifikatoram ir šāda forma:

Dati	Sertifikāta pieprasījuma sērijas numurs	Datums	Tips	Ražotājs
Garums	4 baiti	2 baiti	1 baits	1 baits
Vērtība	Vesels skaitlis	mm gg BCD kodējums	'FF'	Ražotāja kods

5.2. Sertifikācijas iestāde:

Dati	Iestādes identifikācija	Atslēgas sērijas numurs	Papildinformācija	Identifikators
Garums	4 baiti	1 baits	2 baiti	1 baits

Vērtība	1 baits valsts ciparu kods 3 baiti valsts burtciparu kods	Vesels skaitlis	Papildkods (sertifikācijas iestādes kods) 'FF FF', ja neizmanto	'01'

Atslēgas sērijas numuru izmanto dalībvalsts atslēgu atšķiršanai gadījumā, ja atslēga tiek mainīta.

6. Sertifikāta verificētāji nepārprotami zina, ka sertificētā atslēga ir *RSA* atslēga, kas izmantojama autentifikācijai, elektroniskā paraksta verificēšanai un šifrēšanai, lai nodrošinātu konfidencialitāti (sertifikātā nav objekta identifikatora, kas to norāda).

3.3.2. *Izsniegtie sertifikāti*

CSM_018 Izsniegtais sertifikāts ir elektroniskais paraksts ar daļēju sertifikāta satura izgūstamību, ievērojot ISO/IEC 9796-2 (izņemot tā A4. pielikumu), kuram pievienota sertifikācijas iestādes norāde "*Certification Authority Reference*".

$$X.C = X.CA.SK['6A' \,||\, C_r \,||\, Hash(Cc) \,||\, 'BC'] \,||\, C_n \,||\, X.CAR$$

Ar sertifikāta saturu = Cc = C_r || C_n

106 baiti 58 baiti

Piezīmes:

1. Šā sertifikāta garums ir 194 baiti.

2. CAR, kas ir slēpts ar parakstu, arī tiek pievienots parakstam tā, lai sertifikāta verificēšanai varētu izraudzīties sertifikācijas iestādes publisko atslēgu.

3. Sertifikāta verificētājs nepārprotami zina algoritmu, ko sertifikācijas iestāde izmantoja sertifikāta parakstīšanai.

4. Ar šo izdoto sertifikātu saistītais galvenes saraksts ir šāds:

'7F 21'	'09'	'5F 37'	'81 80'	'5F 38'	'3A'	'42'	'08'
CV sertifikāta birka (konstruēta)	Turpmāko DO garums	Paraksta birka	Paraksta garums	Atlikušās daļas birka	Atlikušās daļas garums	CAR birka	CAR garums

3.3.3. *Sertifikāta verifikācija un atkodēšana*

Sertifikāta verifikācija un atkodēšana sastāv no paraksta verificēšanas saskaņā ar ISO/IEC 9796-2, sertifikāta satura un tajā ietilpstošās publiskās atslēgas izgūšanas: X.PK = $X.CA.PK_o$ X.C, kā arī sertifikāta derīguma pārbaudes.

CSM_019 Šim procesam ir šādi posmi:

verificē parakstu un izgūst saturu:

— no X.C izgūst Sign, C_n' un CAR': X.C = Sign (128 baiti) || C_n' (58 baiti) || CAR' (8 baiti),

— no CAR' izraugās atbilstošo sertifikācijas iestādes publisko atslēgu (ja tas nav izdarīts jau iepriekš ar citiem līdzekļiem),

— atver Sign ar sertifikācijas iestādes publisko atslēgu: Sr' = X.CA.PK [Sign],

— pārbauda, vai Sr' sākas ar '6A' un beidzas ar 'BC',

— izskaitļo C_r' un H' no: Sr' = '6A' || C_r' (106 baiti) || H' (20 baiti) || 'BC',

— izgūst sertifikāta saturu C' = C_r' || C_n',

— pārbauda *Hash*(C') = H'.

Ja pārbaudes apstiprinās, sertifikāts ir īsts, tā saturs ir C'.

Pārbauda derīgumu. No C':

— ja vajadzīgs, pārbauda derīguma termiņa beigu datumu.

No C' izgūst un saglabā publisko atslēgu, atslēgas identifikatoru, sertifikāta īpašnieka pilnvaru un derīguma termiņa beigu datumu:

— X.PK = *n* || *e*

— X.KID = CHR

— X.CHA = CHA

— X.EOV = EOV

4. SAVSTARPĒJAS AUTENTIFIKĀCIJAS MEHĀNISMS

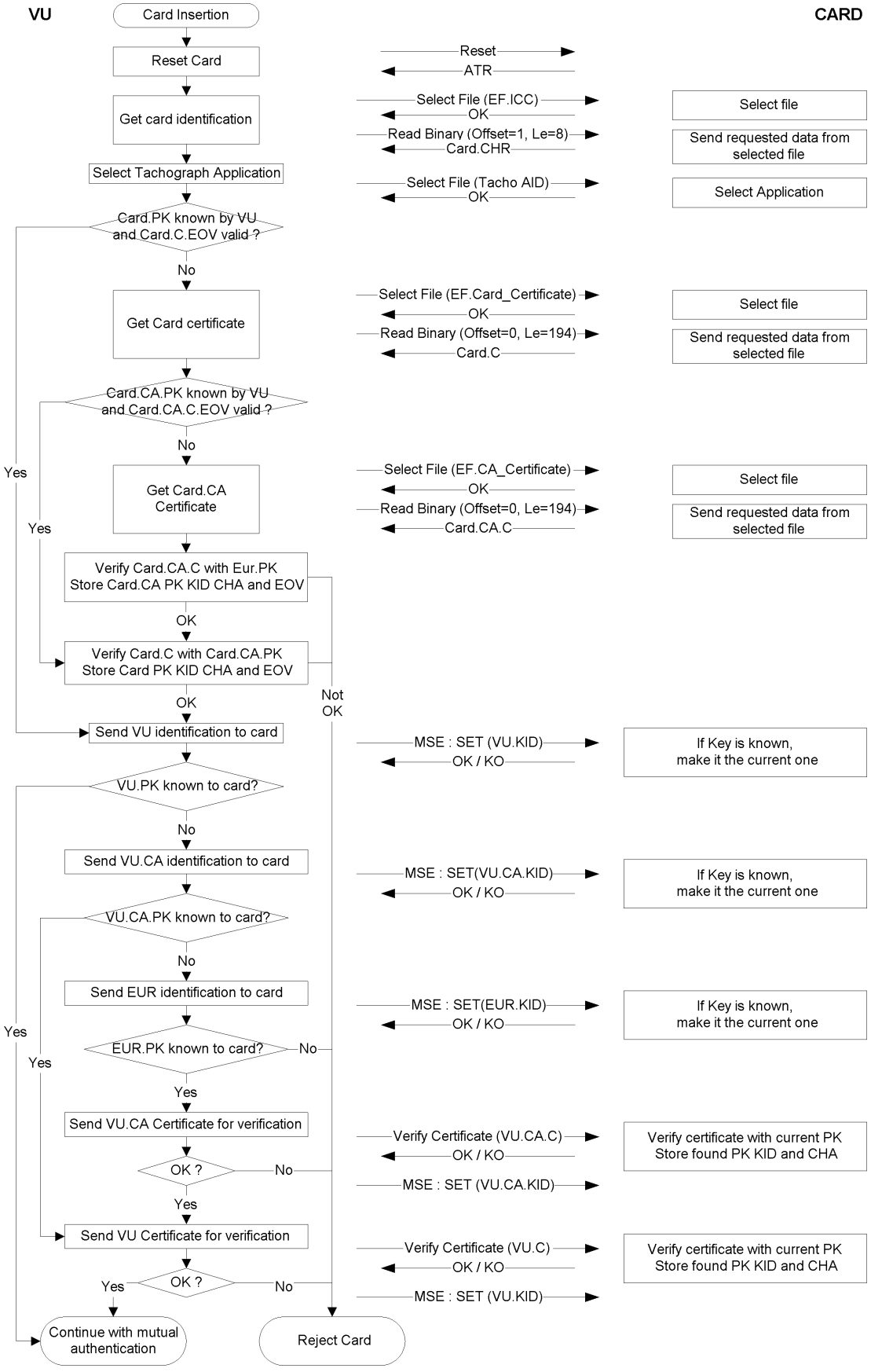
Karšu un transportlīdzekļa bloku savstarpējā autentifikācija notiek, pamatojoties uz turpmāk izklāstīto principu.

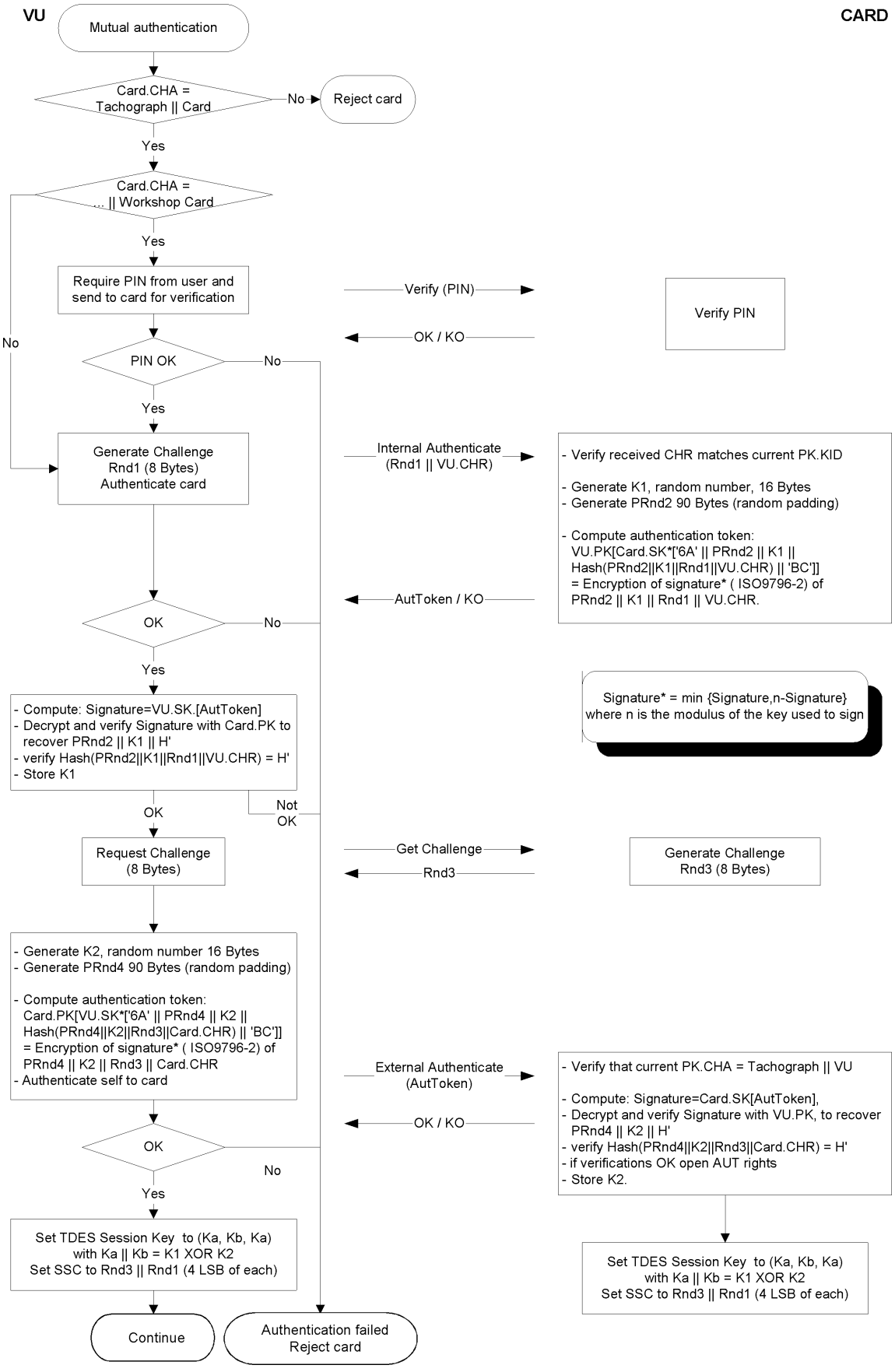
Katra puse pretējai pusei demonstrē, ka tai ir derīgs atslēgu pāris, kura publisko atslēgu ir sertificējusi dalībvalsts sertifikācijas iestāde, kuru savukārt ir sertificējusi Eiropas sertifikācijas iestāde.

Demonstrāciju veic, ar privāto atslēgu parakstot nejaušu skaitli, ko sūtījusi otra puse, kurai jāizgūst nejaušais skaitlis, kas nosūtīts šā paraksta pārbaudei.

Šo mehānismu aktivizē, ievietojot karti transportlīdzekļa blokā. Tas sākas ar sertifikātu apmaiņu un publisko atslēgu atkodēšanu un beidzas ar sesijas atslēgas iestatīšanu.

CSM_020 Jāizmanto šāds protokols (ar bultiņām norādītas komandas un datu apmaiņa (sk. 2. papildinājumu):




VU
CARD
Mutual authentication
Card.CHA = Tachograph || Card
No
Reject card
Yes
Card.CHA = ... || Workshop Card
Yes
Require PIN from user and send to card for verification
Verify (PIN)
Verify PIN
OK / KO
No
PIN OK
No
Yes
Generate Challenge Rnd1 (8 Bytes) Authenticate card
Internal Authenticate (Rnd1 || VU.CHR)
- Verify received CHR matches current PK.KID
- Generate K1, random number, 16 Bytes
- Generate PRnd2 90 Bytes (random padding)
- Compute authentication token: VU.PK[Card.SK*['6A' || PRnd2 || K1 || Hash(PRnd2||K1||Rnd1||VU.CHR) || 'BC']] = Encryption of signature* (ISO9796-2) of PRnd2 || K1 || Rnd1 || VU.CHR.
AutToken / KO
OK
No
Yes
Signature* = min {Signature,n-Signature} where n is the modulus of the key used to sign
- Compute: Signature=VU.SK.[AutToken]
- Decrypt and verify Signature with Card.PK to recover PRnd2 || K1 || H'
- verify Hash(PRnd2||K1||Rnd1||VU.CHR) = H'
- Store K1
Not OK
OK
Request Challenge (8 Bytes)
Get Challenge
Rnd3
Generate Challenge Rnd3 (8 Bytes)
- Generate K2, random number 16 Bytes
- Generate PRnd4 90 Bytes (random padding)
- Compute authentication token: Card.PK[VU.SK*['6A' || PRnd4 || K2 || Hash(PRnd4||K2||Rnd3||Card.CHR) || 'BC']] = Encryption of signature* (ISO9796-2) of PRnd4 || K2 || Rnd3 || Card.CHR
- Authenticate self to card
External Authenticate (AutToken)
- Verify that current PK.CHA = Tachograph || VU
- Compute: Signature=Card.SK[AutToken],
- Decrypt and verify Signature with VU.PK, to recover PRnd4 || K2 || H'
- verify Hash(PRnd4||K2||Rnd3||Card.CHR) = H'
- if verifications OK open AUT rights
- Store K2.
OK / KO
OK
No
Yes
Set TDES Session Key to (Ka, Kb, Ka) with Ka || Kb = K1 XOR K2
Set SSC to Rnd3 || Rnd1 (4 LSB of each)
Set TDES Session Key to (Ka, Kb, Ka) with Ka || Kb = K1 XOR K2
Set SSC to Rnd3 || Rnd1 (4 LSB of each)
Continue
Authentication failed Reject card

5. TRANSPORTLĪDZEKĻA BLOKA UN KARŠU DATU PĀRSŪTĪŠANAS KONFIDENCIALITĀTES, INTEGRITĀTES UN AUTENTIFIKĀCIJAS MEHĀNISMI

5.1. **Ziņojumapmaiņas aizsardzība**

CSM_021 Transportlīdzekļa bloka un karšu datu pārsūtīšanas integritāti aizsargā, izmantojot ziņojumapmaiņas aizsardzību saskaņā ar [ISO/IEC 7816-4] un [ISO/IEC 7816-8].

CSM_022 Ja pārsūtīšanas laikā dati ir jāaizsargā, komandā vai atbildē nosūtītajiem datu objektiem pievieno kriptogrāfisko kontrolsummu. Kriptogrāfisko kontrolsummu verificē saņēmējs.

CSM_023 Ar komandu nosūtīto datu kriptogrāfiskajā kontrolsummā integrē komandas galveni un visus nosūtītos datu objektus (=> CLA = '0C', un visiem datu objektiem jābūt iekapsulētiem ar birkām, kurās b1 = 1).

CSM_024 Atbildes statusa informācijas baiti jāaizsargā ar kriptogrāfisko kontrolsummu gadījumos, kad atbilde nesatur datu lauku.

CSM_025 Kriptogrāfiskajām kontrolsummām jābūt 4 baitus garām.

Tāpēc, izmantojot ziņojumapmaiņas aizsardzību, komandu un atbilžu struktūra ir šāda.

Izmantotie DO ir daļa no ziņojumapmaiņas aizsardzības DO, kuri aprakstīti ISO/IEC 7816-4:

Birka	Mnemoniskā vērtība	Nozīme
'81'	T_{PV}	Vienkāršā vērtība BER-TLV nekodētiem datiem (jāaizsargā ar kriptogrāfisko kontrolsummu CC)
'97'	$\mathbf{T_{LE}}$	Le vērtība neaizsargātā komandā (jāaizsargā ar kriptogrāfisko kontrolsummu CC)
'99'	T_{SW}	(ar kriptogrāfisko kontrolsummu CC aizsargājamā) statusa informācija
'8E'	T_{CC}	Kriptogrāfiskā kontrolsumma
'87'	$T_{PI\ CG}$	Papildinājuma indikatora baits || kriptogramma (vienkāršā vērtība nav kodēta BER-TLV)

Attiecībā uz neaizsargātu komandu pāriem:

Komandas galvene				Komandas rumpis		
CLA	INS	P1	P2	[L_c lauks]	[Datu lauks]	[L_e lauks]
četri baiti				L baiti, kas apzīmēti ar B_1 līdz B_L		

Atbildes rumpis	Atbildes treileris	
[Datu lauks]	SW1	SW2
L_r datu baiti	divi baiti	

Attiecīgais aizsargātās komandas un atbildes pāris ir šāds:

Aizsargāta komanda:

Komandas galvene (CH)				Komandas rumpis										
CLA	INS	P1	P2	[Jaunais L_c lauks]	[Jaunais datu lauks]									[Jaunais L_e lauks]
‘OC’				Jaunā datu lauka garums	T_{PV}	L_{PV}	PV	T_{LE}	L_{LE}	L_e	T_{CC}	L_{CC}	CC	‘00’
					‘81’	L_c	Datu lauks	‘97’	‘01’	L_e	‘8E’	‘04’	CC	

Kontrolsummā integrējamie dati = CH || PB || T_{PV} || L_{PV} || PV || T_{LE} || L_{LE} || L_e || PB,

PB = papildinājuma baiti (80 .. 00) saskaņā ar ISO-IEC 7816-4 un ISO 9797 aprakstīto 2. metodi.

DO, PV un LE ir tikai gadījumos, kad ir atbilstoši dati neaizsargātā komandā.

Aizsargāta atbilde:

1. Gadījums, kad atbildes datu lauks nav tukšs, bet konfidencialitātes nodrošināšanai nav jāaizsargā:

Atbildes rumpis						Atbildes treileris
[Jaunais datu lauks]						jauns SW1 SW2
T_{PV}	L_{PV}	PV	T_{CC}	L_{CC}	CC	
‘81’	L_r	Datu lauks	‘8E’	‘04’	CC	

Kontrolsummā integrējamie dati = T_{PV} || L_{PV} || PV || PB.

2. Gadījums, kad atbildes datu lauks nav tukšs un konfidencialitātes nodrošināšanai ir jāaizsargā:

Atbildes rumpis						Atbildes treileris
[Jaunais datu lauks]						jauns SW1 SW2
$T_{PI\ CG}$	$L_{PI\ CG}$	PI CG	T_{CC}	L_{CC}	CC	
‘87’		PI || CG	‘8E’	‘04’	CC	

Dati, kas jāpārnes ar CG: BER-TLV nekodēti dati un papildinājuma baiti.

Kontrolsummā integrējamie dati = $T_{PI\ CG}$ || $L_{PI\ CG}$ || PI CG || PB.

3. Gadījums, kad atbildes datu lauks ir tukšs:

Atbildes rumpis						Atbildes treileris
[Jaunais datu lauks]						jauns SW1 SW2
T_{SW}	L_{SW}	SW	T_{CC}	L_{CC}	CC	
'99'	'02'	Jauns SW1 SW2	'8E'	'04'	CC	

Kontrolsummā integrējamie dati = T_{SW} || L_{SW} || SW || PB.

5.2. **Ziņojumapmaiņas aizsardzības kļūdu apstrāde**

CSM_026 Kad tahogrāfa karte komandas interpretācijas laikā konstatē ziņojumapmaiņas aizsardzības kļūdu, statusa baiti jānosūta atpakaļ bez ziņojumapmaiņas aizsardzības. Saskaņā ar ISO/IEC 7816-4 ziņojumapmaiņas aizsardzības kļūdu norādīšanai ir definēti šādi statusa baiti:

'66 88' – nav notikusi kriptogrāfiskās kontrolsummas pārbaude,

'69 87' – nav sagaidāmo ziņojumapmaiņas aizsardzības objektu,

'69 88' – nepareizi ziņojumapmaiņas aizsardzības datu objekti.

CSM_027 Kad tahogrāfa karte nosūta atpakaļ statusa baitus bez ziņojumapmaiņas aizsardzības DO vai ar kļūdainu ziņojumapmaiņas aizsardzības DO, transportlīdzekļa blokam sesija jāpārtrauc.

5.3. **Algoritms kriptogrāfisko kontrolsummu izskaitļošanai**

CSM_028 Kriptogrāfiskās kontrolsummas saskaņā ar ANSI X9.19 tiek izveidotas, izmantojot MAC daļas ar DES:

— vispirms — sākotnējais pārbaudes bloks y0 ir E(Ka, SSC);

— pēc tam — izmantojot Ka, aprēķina pārbaudes blokus y1, …, yn;

— visbeidzot — no pēdējā pārbaudes bloka yn aprēķina kriptogrāfisko kontrolsummu: E(Ka, D(Kb, yn)),

kur E() nozīmē šifrējumu ar DES un D() nozīmē atšifrējumu ar DES.

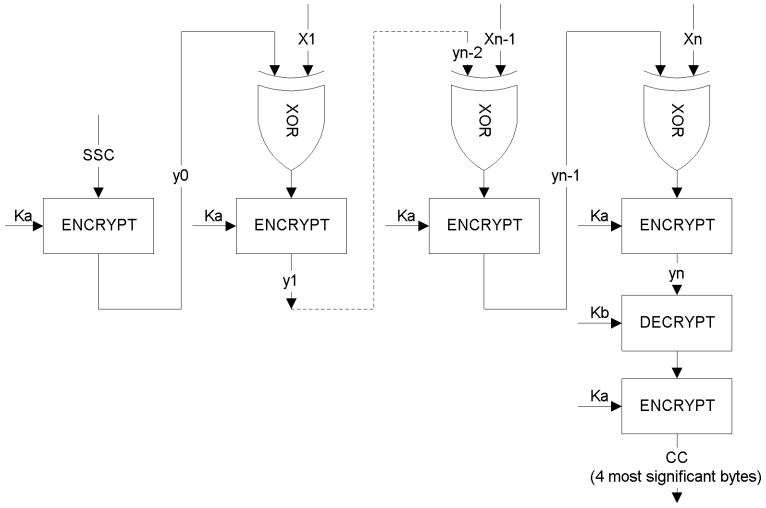
Tiek pārsūtīti četri kriptogrāfiskās kontrolsummas baiti ar lielāko vērtību.

CSM_029 Atslēgu saskaņošanas procedūras laikā iniciē sūtīšanas sekvences skaitītāju (SSC):

sākotnējais SSC: Rnd3 (4 baiti ar mazāko vērtību) || Rnd1 (4 baiti ar mazāko vērtību).

CSM_030 Katru reizi pirms MAC aprēķināšanas sūtīšanas sekvences skaitītājs ir jāpalielina par 1 (t. i., pirmās komandas SSC ir sākotnējais SSC + 1, pirmās atbildes SSC ir sākotnējais SSC + 2).

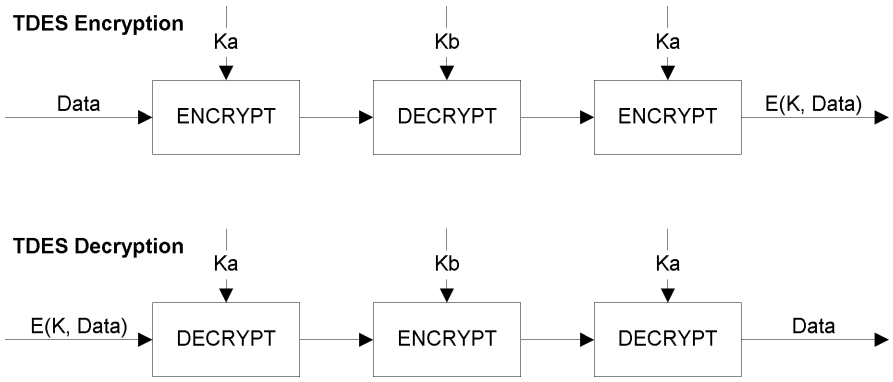
Attēlā parādīta MAC daļas aprēķināšanas shēma.



5.4. **Algoritms kriptogrammu izskaitļošanai DO konfidencialitātes nodrošināšanai**

CSM_031 Kriptogrammas izskaitļo, TCBC darbības režīmā izmantojot TDEA saskaņā ar standarta [TDES] un [TDES-OP], un ar nulles vektoru kā sākotnējās vērtības bloku.

Turpmāk attēlā parādīta atslēgu izmantošanas shēma TDES:



6. DATU LEJUPIELĀDES ELEKTRONISKĀ PARAKSTA MEHĀNISMI

CSM_032 Īpašā viedierīcē (IDE) vienā fiziskā datu datnē saglabā no ierīces (transportlīdzekļa bloka vai kartes) vienā datu lejupielādes sesijā saņemtos datus. Šajā datnē jābūt sertifikātiem MS_i.C un EQT.C. Šajā datnē ir datu bloku elektroniskie paraksti saskaņā ar 7. papildinājumu "Datu lejupielādes protokoli".

CSM_033 Lejupielādēto datu elektroniskajiem parakstiem izmanto elektronisko parakstu shēmu ar pielikumu tā, lai lejupielādētos datus varētu lasīt arī, neveicot to atšifrēšanu.

6.1. **Paraksta ģenerēšana**

CSM_034 Datu paraksta ģenerēšanai ierīce ievēro paraksta shēmu ar pielikumu, kas definēts atsaucē [PKCS1] ar SHA-1 jaucējfunkciju:

paraksts = EQT.SK['00' || '01' || *PS* || '00' || DER(SHA-1(Data))];

PS = oktetu papildināšanas rinda ar ‘FF’ vērtību līdz garumam 128.

DER(SHA-1(*M*)) ir algoritma ID kodējums jaucējfunkcijai un jaucējvērtībai DigestInfo tipa ASN.1 vērtībā (zināmi kodēšanas noteikumi):

‘30’||‘21’||‘30’||‘09’||‘06’||‘05’||‘2B’||‘0E’||‘03’||‘02’||‘1A’||‘05’||‘00’||‘04’||‘14’||jaucējvērtība.

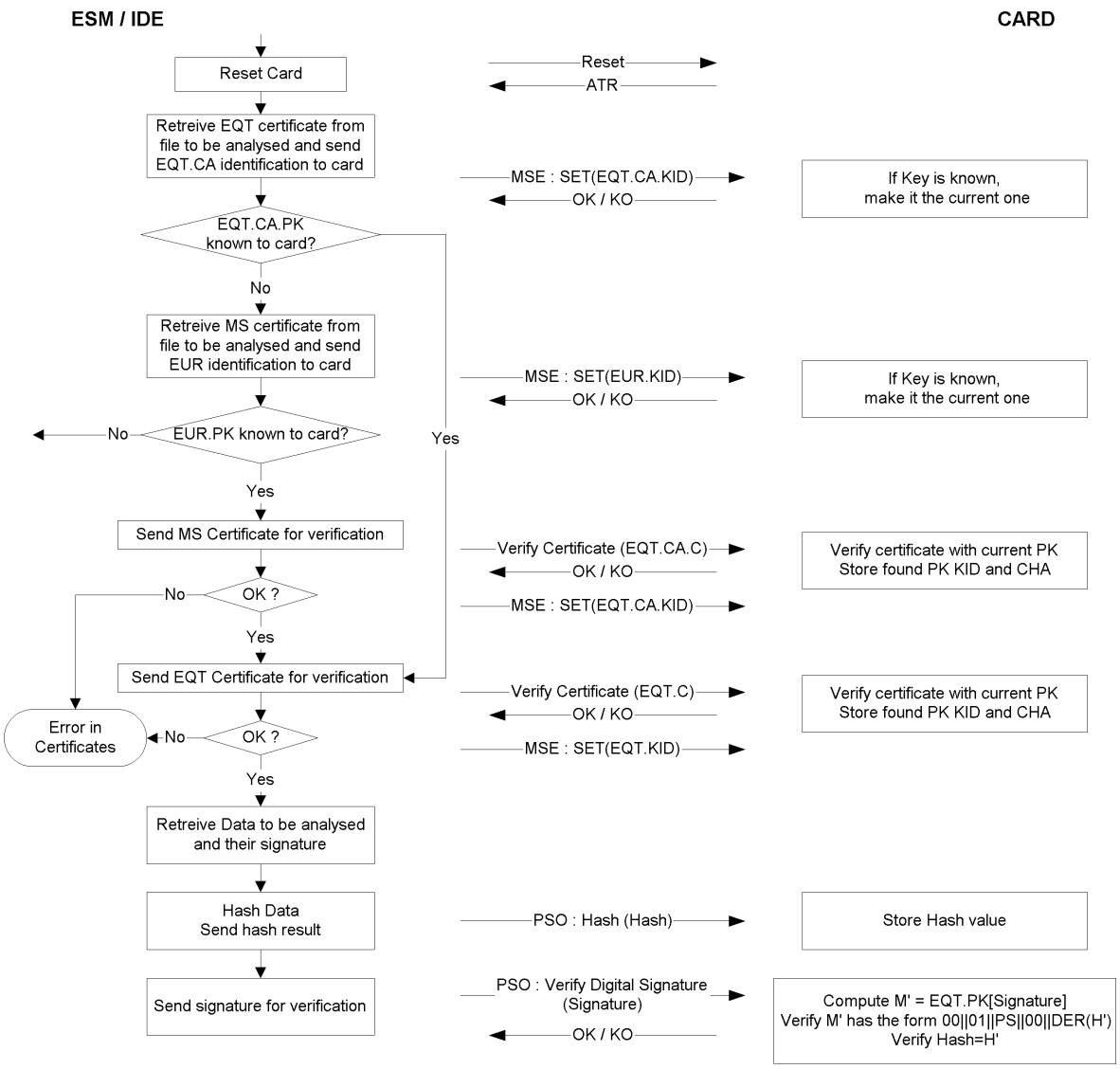
6.2. **Paraksta verifikācija**

CSM_035 Datu paraksta verifikācijai par lejupielādētajiem datiem ievēro paraksta shēmu ar pielikumu, kas definēts atsaucē [PKCS1] ar SHA-1 jaucējfunkciju.

Verificētājam neatkarīgi jāzina (un jāuztic) Eiropas publiskā atslēga EUR.PK.

Turpmāk shēmā ilustrēts tāds protokols IDE ar kontroles karti, ko var ievērot to datu integritātes pārbaudei, kuri lejupielādēti un saglabāti ESM (ārējos informācijas nesējos). Kontroles karti izmanto elektronisko parakstu atšifrēšanai. Šādā gadījumā šī funkcija IDE var nebūt izpildāma.

Ierīci, kas lejupielādējusi un parakstījusi analizējamos datus, apzīmē ar EQT.



B DAĻA.

OTRĀS PAAUDZES TAHOGRĀFA SISTĒMA

7. IEVADS

7.1. **Atsauces**

Šā papildinājuma šajā daļā ir izmantotas šādas atsauces:

AES	Nacionālais Standartu un tehnoloģijas institūts (*NIST*), *FIPS PUB 197*: *Advanced Encryption Standard (AES)*, 2001. gada 26. novembris
DSS	Nacionālais Standartu un tehnoloģijas institūts (*NIST*), *FIPS PUB 186-4: Digital Signature Standard (DSS)*, 2013. gada jūlijs
ISO 7816-4	ISO/IEC 7816-4 Identifikācijas kartes. Integrētās shēmas kartes. 4. daļa: Organizācija, drošība un komandas savstarpējai apmaiņai. Trešā redakcija, 2013. gada 15. aprīlis
ISO 7816-8	ISO/IEC 7816-8 Identifikācijas kartes. Integrētās shēmas kartes. 8. daļa: Drošības operāciju komandas. Otrā redakcija, 2004. gada 1. jūnijs
ISO 8825-1	ISO/IEC 8825-1 Informācijas tehnoloģija. ASN.1 kodēšanas noteikumi: Pamata kodēšanas noteikumu (BER), kanonisko kodēšanas noteikumu (CER) un zināmu kodēšanas noteikumu (DER) specifikācija. Ceturtā redakcija, 2008. gada 15. decembris
ISO 9797-1	ISO/IEC 9797-1 Informācijas tehnoloģija. Aizsardzības metodes. Ziņojumu autentifikācijas kodi. 1. daļa: Mehānismi, kuros izmanto bloka kodu. Otrā redakcija, 2011. gada 1. marts
ISO 10116	ISO/IEC 10116 Informācijas tehnoloģija. Aizsardzības metodes. *n*-bitu bloka koda darbības veidi. Trešā redakcija, 2006. gada 1. februāris
ISO 16844-3	ISO/IEC 16844-3 Autotransporta līdzekļi. Tahogrāfu sistēmas. 3. daļa: Kustības sensora saskarne. Pirmā redakcija, 2004. g., ar 1. tehnisko kļūdu labojumu, 2006. g.
RFC 5480	Publiskās atslēgas informācija, kam piemēro eliptiskās līknes kriptogrāfiju, 2009. gada marts
RFC 5639	Eliptiskās līknes kriptogrāfija (ECC) — *Brainpool* standarta līknes un līkņu veidošana, 2010. gads
RFC 5869	Uz HMAC balstītā izgūšanas un paplašināšanas atslēgas atvasināšanas funkcija (HKDF), 2010. gada maijs
SHS	Nacionālais Standartu un tehnoloģijas institūts (*NIST*), *FIPS PUB 180-4: Secure Hash Standard*, 2012. gada marts
SP 800-38B	Nacionālais Standartu un tehnoloģijas institūts (*NIST*), īpašā publikācija 800-38B: *Recommendation for Block Cipher Modes of Operation: The CMAC Mode for Authentication*, 2005. gads
TR-03111	BSI Tehniskās pamatnostādnes TR-03111, Eliptiskās līknes kriptogrāfija, versija 2.00, 2012. gada 28. jūnijs

7.2. **Apzīmējumi un saīsinājumi**

Šajā papildinājumā izmantoti šādi apzīmējumi un terminu saīsinājumi:

AES	uzlabots šifrēšanas standarts
CA	sertifikācijas iestāde
CAR	sertifikācijas iestādes norāde
CBC	šifra bloka saķēdējums (darbības režīms)

CH	komandas galvene
CHA	sertifikāta īpašnieka pilnvara
CHR	sertifikāta īpašnieka norāde
CV	konstants vektors
DER	zināmi kodēšanas noteikumi
DO	datu objekts
DSRC	specializēta šaura diapazona datu pārraide
ECC	eliptiskās līknes kriptogrāfija
ECDSA	eliptiskās līknes elektroniskā paraksta algoritms
ECDH	eliptiskā līkne *Diffie-Hellman* (atslēgu saskaņošanas algoritms)
EGF	ārējā GNSS iekārta
EQT	ierīce
IDE	īpaša viedierīce
K_M	kustības sensora galvenā atslēga, kas ļauj sapārot transportlīdzekļa bloku ar kustības sensoru
$K_{M\text{-}VU}$	transportlīdzekļa blokos ievietotā atslēga, kas ļauj transportlīdzekļa blokam atvasināt kustības sensora galveno atslēgu, ja transportlīdzekļa blokā ir ievietota darbnīcas karte
$K_{M\text{-}WC}$	darbnīcas kartēs ievietotā atslēga, kas ļauj transportlīdzekļa blokam atvasināt kustības sensora galveno atslēgu, ja transportlīdzekļa blokā ir ievietota darbnīcas karte
MAC	ziņojuma autentifikācijas kods
MoS	kustības sensors
MSB	lielākās vērtības bits
PKI	publiskās atslēgas infrastruktūra
RCF	attālinātās saziņas ierīce
SSC	sūtīšanas sekvences skaitītājs
SM	ziņojumapmaiņas aizsardzība
TDES	trīskāršās datu šifrēšanas standarts
TLV	birkas garuma vērtība
VU	transportlīdzekļa bloks
X.C	lietotāja X publiskās atslēgas sertifikāts
X.CA	sertifikācijas iestāde, kas izdevusi lietotāja X sertifikātu
X.CAR	sertifikācijas iestādes norāde, kas norādīta lietotāja X sertifikātā
X.CHR	sertifikāta īpašnieka norāde, kas norādīta lietotāja X sertifikātā
X.PK	lietotāja X publiskā atslēga
X.SK	lietotāja X privātā atslēga
$X.PK_{eph}$	lietotāja X efemerālā publiskā atslēga
$X.SK_{eph}$	lietotāja X efemerālā privātā atslēga
‘xx’	heksadecimālā vērtība
||	konkatenācijas operators

7.3. **Definīcijas**

Šajā papildinājumā lietotās terminu definīcijas ir iekļautas 1.C pielikuma I iedaļā.

8. KRIPTOGRĀFISKĀS SISTĒMAS UN ALGORITMI

8.1. **Kriptogrāfiskās sistēmas**

CSM_38 Transportlīdzekļa blokos un tahogrāfa kartēm izmanto eliptiskās līknes publiskās atslēgas kriptogrāfisko sistēmu, lai nodrošinātu šādus drošības pakalpojumus:

— transportlīdzekļa bloka un kartes savstarpēja autentifikācija;

— AES sesijas atslēgu saskaņošana starp transportlīdzekļa bloku un karti;

— uz ārējiem nesējiem no transportlīdzekļa blokiem vai tahogrāfa kartēm lejupielādēto datu autentiskuma, integritātes un nenoliedzamības nodrošināšana.

CSM_39 Transportlīdzekļa blokos un ārējām GNSS iekārtām izmanto eliptiskās līknes publiskās atslēgas kriptogrāfisko sistēmu, lai nodrošinātu šādus drošības pakalpojumus:

— transportlīdzekļa bloka un ārējās GNSS iekārtas sapārošana;

— transportlīdzekļa bloka un ārējās GNSS iekārtas savstarpēja autentifikācija;

— AES sesijas atslēgu saskaņošana starp transportlīdzekļa bloku un ārējo GNSS iekārtu.

CSM_40 Transportlīdzekļa blokos un tahogrāfa kartēm izmanto AES simetrisko kriptogrāfisko sistēmu, lai nodrošinātu šādus drošības pakalpojumus:

— to datu autentiskuma un integritātes nodrošināšana, ar kuriem notiek apmaiņa starp transportlīdzekļa bloku un tahogrāfa karti;

— ja nepieciešams, to datu konfidencialitātes nodrošināšana, ar kuriem notiek apmaiņa starp transportlīdzekļa bloku un tahogrāfa karti.

CSM_41 Transportlīdzekļa blokos un ārējām GNSS iekārtām izmanto AES simetrisko kriptogrāfisko sistēmu, lai nodrošinātu šādus drošības pakalpojumus:

— to datu autentiskuma un integritātes nodrošināšana, ar kuriem notiek apmaiņa starp transportlīdzekļa bloku un ārējo GNSS iekārtu.

CSM_42 Transportlīdzekļa blokos un kustības sensoriem izmanto AES simetrisko kriptogrāfisko sistēmu, lai nodrošinātu šādus drošības pakalpojumus:

— transportlīdzekļa bloka un kustības sensora sapārošana;

— transportlīdzekļa bloka un kustības sensora savstarpēja autentifikācija;

— to datu konfidencialitātes nodrošināšana, ar kuriem notiek apmaiņa starp transportlīdzekļa bloku un kustības sensoru.

CSM_43 Transportlīdzekļa blokos un kontroles kartēm izmanto AES simetrisko kriptogrāfisko sistēmu, lai nodrošinātu šādus drošības pakalpojumus attālinātās saziņas saskarnē:

— to datu konfidencialitātes, autentiskuma un integritātes nodrošināšana, kas tiek pārraidīti no transportlīdzekļa bloka uz kontroles karti.

Piezīmes:

— Dati no transportlīdzekļa bloka uz attālināto pieprasītāju faktiski tiek pārraidīti kontroles struktūras kontroliera pārraudzībā, izmantojot attālinātās saziņas ierīci, kas var būt transportlīdzekļa bloka iekšējā vai ārējā ierīce; sk. 14. papildinājumu. Taču attālinātais pieprasītājs pārsūta saņemtos datus uz kontroles karti atšifrēšanai un autentiskuma apstiprināšanai. No drošības viedokļa attālinātās saziņas ierīce un attālinātais pieprasītājs ir pilnībā pārredzami.

— Darbnīcas karte piedāvā DSRC saskarnei tādus pašus drošības pakalpojumus kā kontroles karte. Tādējādi darbnīca var apstiprināt transportlīdzekļa bloka attālinātās saziņas saskarnes pareizu darbību, tostarp drošību. Vairāk informācijas sk. 9.2.2. iedaļā.

8.2. Kriptogrāfijas algoritmi

8.2.1. *Simetriskie algoritmi*

CSM_44 Transportlīdzekļa bloki, tahogrāfa kartes, kustības sensori un ārējās GNSS iekārtas atbalsta AES algoritmu, kas definēts [AES], ar atslēgu garumu 128, 192 un 256 biti.

8.2.2. *Asimetriskie algoritmi un standartizētie domēna parametri*

CSM_45 Transportlīdzekļa bloki, tahogrāfa kartes un ārējās GNSS iekārtas atbalsta eliptiskās līknes kriptogrāfiju ar atslēgas lielumu 256, 384 un 512/521 biti.

CSM_46 Transportlīdzekļa bloki, tahogrāfa kartes un ārējās GNSS iekārtas atbalsta ECDSA parakstīšanas algoritmu, kā norādīts [DSS].

CSM_47 Transportlīdzekļa bloki, tahogrāfa kartes un ārējās GNSS iekārtas atbalsta ECKA-EG atslēgu saskaņošanas algoritmu, kā norādīts [TR 03111].

CSM_48 Transportlīdzekļa bloki, tahogrāfa kartes un ārējās GNSS iekārtas atbalsta visus standartizētos domēna parametrus, kas norādīti 1. tabulā attiecībā uz eliptiskās līknes kriptogrāfiju.

1. tabula.

Standartizētie domēna parametri

Nosaukums	Lielums (biti)	Atsauce	Objekta identifikators
NIST P-256	256	[DSS], [RFC 5480]	`secp256r1`
BrainpoolP256r1	256	[RFC 5639]	`brainpoolP256r1`
NIST P-384	384	[DSS], [RFC 5480]	`secp384r1`
BrainpoolP384r1	384	[RFC 5639]	`brainpoolP384r1`
BrainpoolP512r1	512	[RFC 5639]	`brainpoolP512r1`
NIST P-521	521	[DSS], [RFC 5480]	`secp521r1`

Piezīme. Objektu identifikatori, kas minēti 1. tabulas pēdējā ailē, ir norādīti [RFC 5639] attiecībā uz *Brainpool* līknēm un [RFC 5480] — attiecībā uz NIST līknēm.

1. piemērs. BrainpoolP256r1 līknes objekta identifikators ir `{iso(1) identified-organization(3) teletrust(36) algorithm(3) signaturealgorithm(3) ecSign(2) ecStdCurvesAndGeneration (8) ellipticCurve(1) versionOne(1) 7}`.

Vai punktu notācijā: `1.3.36.3.3.2.8.1.1.7`.

2. piemērs. NIST P-384 līknes objekta identifikators ir

`{iso(1) identified-organization(3) certicom(132) curve(0) 34}`.

Vai punktu notācijā: `1.3.132.0.34`.

8.2.3. *Jaucējalgoritmi*

CSM_49 Transportlīdzekļa bloki un tahogrāfa kartes atbalsta SHA-256, SHA-384 un SHA-512 algoritmus, kas norādīti [SHS].

8.2.4. *Šifru komplekti*

CSM_50 Simetriskā algoritma gadījumā izmanto kopā asimetrisku algoritmu un/vai jaucējalgoritmu, lai izveidotu drošības protokolu, un to attiecīgajiem atslēgu garumiem un jaucējvērtībām ir (aptuveni) vienāds stiprums. Pieļaujamie šifru komplekti ir norādīti 2. tabulā:

2. tabula.

Pieļaujamie šifru komplekti

Šifru komplekta Id	ECC atslēgas lielums (biti)	AES atslēgas garums (biti)	Jaucējalgoritms	MAC garums (baiti)
CS#1	256	128	SHA-256	8
CS#2	384	192	SHA-384	12
CS#3	512/521	256	SHA-512	16

Piezīme. Uzskata, ka šajā papildinājumā visos nolūkos 512 bitu un 521 bita ECC atslēgu lielumiem ir vienāds stiprums.

9. ATSLĒGAS UN SERTIFIKĀTI

9.1. **Asimetriskie atslēgu pāri un publisko atslēgu sertifikāti**

9.1.1. *Vispārīgi*

Piezīme. Šajā iedaļā aprakstītās atslēgas izmanto, lai nodrošinātu savstarpēju autentifikāciju un ziņojumapmaiņas aizsardzību starp transportlīdzekļa blokiem un tahogrāfa kartēm un starp transportlīdzekļa blokiem un ārējām GNSS iekārtām. Šie procesi ir sīkāk aprakstīti šā papildinājuma 10. un 11. nodaļā.

CSM_51 Eiropas viedo tahogrāfu sistēmā ECC atslēgu pārus un atbilstošos sertifikātus ģenerē un pārvalda trijos funkcionāli hierarhiskos līmeņos:

— Eiropas līmenī,

— dalībvalsts līmenī,

— ierīces līmenī.

CSM_52 Visā Eiropas viedo tahogrāfu sistēmā publiskās un privātās atslēgas un sertifikātus ģenerē, pārvalda un par tiem paziņo, izmantojot standartizētas un drošas metodes.

9.1.2. *Eiropas līmenis*

CSM_53 Eiropas līmenī ģenerē vienotu unikālu ECC atslēgu pāri, ko apzīmē ar EUR. Tas sastāv no privātās atslēgas (EUR.SK) un publiskās atslēgas (EUR.PK). Šis atslēgu pāris ir saknes atslēgu pāris visai Eiropas viedo tahogrāfu PKI. Šo uzdevumu veic Eiropas Galvenā sertifikācijas iestāde (ERCA) Eiropas Komisijas pakļautībā un pārraudzībā.

CSM_54 ERCA izmanto Eiropas privāto atslēgu, lai parakstītu (pašparakstītu) Eiropas publiskās atslēgas saknes sertifikātu, un paziņo par šo Eiropas saknes sertifikātu visām dalībvalstīm.

CSM_55 ERCA izmanto Eiropas privāto atslēgu, lai pēc pieprasījuma parakstītu dalībvalstu publisko atslēgu sertifikātus. ERCA reģistrē visus parakstītos dalībvalstu publisko atslēgu sertifikātus.

CSM_56 Kā parādīts 9.1.7. iedaļas 1. attēlā, ERCA ģenerē jaunu Eiropas saknes atslēgu pāri reizi 17 gados. Ikreiz, kad ERCA ģenerē jaunu Eiropas saknes atslēgu pāri, tā izveido jaunu pašparakstītu saknes sertifikātu jaunajai Eiropas publiskajai atslēgai. Eiropas saknes sertifikāts ir derīgs 34 gadus un 3 mēnešus.

Piezīme. Jauna saknes atslēgu pāra ieviešana nozīmē arī to, ka ERCA ģenerē jaunu kustības sensora galveno atslēgu un jaunu DSRC galveno atslēgu; sk. 9.2.1.2. un 9.2.2.2. iedaļu.

CSM_57 Pirms jauna Eiropas saknes atslēgu pāra ģenerēšanas ERCA analizē kriptogrāfisko stiprumu, kas vajadzīgs jaunajam atslēgu pārim, ņemot vērā, ka tam jābūt aizsargātam nākamos 34 gadus. Ja nepieciešams, ERCA pāriet uz šifru komplektu, kas ir stiprāks par pašreizējo, kā norādīts CSM_50.

CSM_58 Ikreiz, kad ERCA ģenerē jaunu Eiropas saknes atslēgu pāri, tā izveido saites sertifikātu jaunajai Eiropas publiskajai atslēgai un paraksta to ar iepriekšējo Eiropas privāto atslēgu. Saites sertifikāts ir derīgs 17 gadus. Tas ir norādīts arī 9.1.7. iedaļas 1. attēlā.

Piezīme. Tā kā saites sertifikāts satur ERCA *X* paaudzes publisko atslēgu un tiek parakstīts ar ERCA *X-1* paaudzes privāto atslēgu, saites sertifikāts piedāvā izdotajai *X-1* paaudzes ierīcei metodi, ar ko apstiprināt izdotās *X* paaudzes ierīces uzticamību.

CSM_59 ERCA neizmanto saknes atslēgu pāra privāto atslēgu nekādiem nolūkiem pēc jauna saknes atslēgu sertifikāta stāšanās spēkā.

CSM_60 ERCA jebkurā brīdī var izmantot šādas kriptogrāfiskās atslēgas un sertifikātus:

— pašreizējo EUR atslēgu pāri un atbilstošo sertifikātu;

— visus iepriekšējos EUR sertifikātus, kas izmantojami, lai verificētu MSCA sertifikātus, kuri vēl ir spēkā;

— saites sertifikātus visu paaudžu EUR sertifikātiem, izņemot pirmās paaudzes sertifikātus.

9.1.3. *Dalībvalsts līmenis*

CSM_61 Dalībvalsts līmenī visas dalībvalstis, kam jāparaksta tahogrāfa karšu sertifikāti, ģenerē vienu vai vairākus unikālu ECC atslēgu pārus, ko apzīmē ar MSCA_Card. Visas dalībvalstis, kam jāparaksta sertifikāti par transportlīdzekļa blokiem vai ārējām GNSS iekārtām, papildus ģenerē vienu vai vairākus unikālu ECC atslēgu pārus, ko apzīmē ar MSCA_VU-EGF.

CSM_62 Dalībvalsts atslēgu pāru ģenerēšanu veic dalībvalsts sertifikācijas iestāde (MSCA). Ikreiz, kad MSCA ģenerē dalībvalsts atslēgu pāri, tā nosūta publisko atslēgu ERCA, lai iegūtu atbilstošu dalībvalsts sertifikātu, ko parakstījusi ERCA.

CSM_63 MSCA izvēlas dalībvalsts atslēgu pāra stiprumu, kas ir tāds pats kā Eiropas saknes atslēgu pārim, kurš tika izmantots, lai parakstītu atbilstošo dalībvalsts sertifikātu.

CSM_64 MSCA_VU-EGF atslēgu pāris, ja tāds ir, sastāv no privātās atslēgas MSCA_VU-EGF.SK un publiskās atslēgas MSCA_VU-EGF.PK. MSCA izmanto privāto atslēgu MSCA_VU-EGF.SK tikai tam, lai parakstītu transportlīdzekļa bloku un ārējo GNSS iekārtu publisko atslēgu sertifikātus.

CSM_65 MSCA_Card atslēgu pāris sastāv no privātās atslēgas MSCA_Card.SK un publiskās atslēgas MSCA_Card.PK. MSCA izmanto privāto atslēgu MSCA_Card.SK tikai tam, lai parakstītu tahogrāfa karšu publisko atslēgu sertifikātus.

CSM_66 MSCA reģistrē visus parakstītos transportlīdzekļa bloku sertifikātus, ārējo GNSS iekārtu sertifikātus un karšu sertifikātus, norādot arī tās ierīces identifikāciju, kurai katrs sertifikāts paredzēts.

CSM_67 MSCA_VU-EGF sertifikāts ir derīgs 17 gadus un 3 mēnešus. MSCA_Card sertifikāts ir derīgs 7 gadus un 1 mēnesi.

CSM_68 Kā parādīts 9.1.7. iedaļas 1. attēlā, MSCA_VU-EGF atslēgu pāra privātajai atslēgai un MSCA_Card atslēgu pāra privātajai atslēgai jābūt derīgai 2 gadus.

CSM_69 MSCA neizmanto MSCA_VU-EGF atslēgu pāra privāto atslēgu nekādiem nolūkiem pēc tās izmantošanas perioda beigām. MSCA arī neizmanto MSCA_Card atslēgu pāra privāto atslēgu nekādiem nolūkiem pēc tās izmantošanas perioda beigām.

CSM_70 MSCA jebkurā brīdī var izmantot šādas kriptogrāfiskās atslēgas un sertifikātus:

— pašreizējo MSCA_Card atslēgu pāri un atbilstošo sertifikātu;

— visus iepriekšējos MSCA_Card sertifikātus, kas izmantojami, lai verificētu tahogrāfa karšu sertifikātus, kuri vēl ir spēkā;

— pašreizējo EUR sertifikātu, kas nepieciešams, lai verificētu pašreizējo MSCA sertifikātu;

— visus iepriekšējos EUR sertifikātus, kas nepieciešami, lai verificētu visus MSCA sertifikātus, kuri vēl ir spēkā.

CSM_71 Ja MSCA ir jāparaksta sertifikāti par transportlīdzekļa blokiem vai ārējām GNSS iekārtām, tā papildus izmanto šādas atslēgas un sertifikātus:

— pašreizējo MSCA_VU-EGF atslēgu pāri un atbilstošo sertifikātu;

— visas iepriekšējās MSCA_VU-EGF publiskās atslēgas, kas izmantojamas, lai verificētu transportlīdzekļa bloku vai ārējo GNSS iekārtu sertifikātus, kuri vēl ir spēkā.

9.1.4. *Ierīces līmenis — transportlīdzekļa bloki*

CSM_72 Katram transportlīdzekļa blokam ģenerē divus unikālus ECC atslēgu pārus, ko apzīmē ar VU_MA un VU_Sign. Šo uzdevumu veic transportlīdzekļa bloku ražotāji. Ikreiz, kad tiek ģenerēts transportlīdzekļa bloka atslēgu pāris, struktūra, kas ģenerējusi atslēgu, nosūta publisko atslēgu tās valsts MSCA, kurā ir minētās struktūras atrašanās vieta, lai iegūtu atbilstošu transportlīdzekļa bloka sertifikātu, ko parakstījusi MSCA. Privāto atslēgu izmanto tikai transportlīdzekļa blokā.

CSM_73 Konkrēta transportlīdzekļa bloka VU_MA un VU_Sign sertifikātiem ir vienāds derīguma termiņš.

CSM_74 Transportlīdzekļa bloka ražotājs izvēlas transportlīdzekļa bloka atslēgu pāra stiprumu, kas ir tāds pats kā MSCA atslēgu pārim, kurš tika izmantots, lai parakstītu atbilstošo transportlīdzekļa bloka sertifikātu.

CSM_75 Transportlīdzekļa bloka VU_MA atslēgu pāri, kas sastāv no privātās atslēgas VU_MA.SK un publiskās atslēgas VU_MA.PK, izmanto tikai tam, lai veiktu transportlīdzekļa bloka autentifikāciju attiecībā uz tahogrāfa kartēm un ārējām GNSS iekārtām, kā norādīts šā papildinājuma 10.3. un 11.4. iedaļā.

CSM_76 Transportlīdzekļa bloks var ģenerēt efemerālo ECC atslēgu pārus, un tajā izmanto efemerālo atslēgu pāri tikai tam, lai veiktu sesijas atslēgas saskaņošanu ar tahogrāfa karti vai ārējo GNSS iekārtu, kā norādīts šā papildinājuma 10.4. un 11.4. iedaļā.

CSM_77 Transportlīdzekļa bloka VU_Sign atslēgu pāra privāto atslēgu VU_Sign.SK izmanto tikai tam, lai parakstītu lejupielādētās datu datnes, kā norādīts šā papildinājuma 14. nodaļā. Atbilstošo publisko atslēgu VU_Sign.PK izmanto tikai tam, lai verificētu transportlīdzekļa bloka izveidotos parakstus.

CSM_78 Kā parādīts 9.1.7. iedaļas 1. attēlā, VU_MA sertifikāts ir derīgs 15 gadus un 3 mēnešus. Arī VU_Sign sertifikāts ir derīgs 15 gadus un 3 mēnešus.

Piezīmes:

— VU_Sign sertifikāta derīguma termiņa pagarinājums ļauj transportlīdzekļa blokam izveidot derīgus parakstus lejupielādētajiem datiem pirmajos trijos mēnešos pēc minētā sertifikāta derīguma termiņa beigām, kā paredzēts Regulā (ES) Nr. 581/2010.

— VU_MA sertifikāta derīguma termiņa pagarinājums ir vajadzīgs, lai transportlīdzekļa bloks varētu autentificēt kontroles karti vai uzņēmuma karti pirmajos trijos mēnešos pēc minētā sertifikāta derīguma termiņa beigām, nodrošinot iespēju veikt datu lejupielādi.

CSM_79 Transportlīdzekļa blokā neizmanto transportlīdzekļa bloka atslēgu pāra privāto atslēgu nekādiem nolūkiem pēc atbilstošā sertifikāta derīguma termiņa beigām.

CSM_80 Transportlīdzekļa bloka atslēgu pārus (izņemot efemerālo atslēgu pārus) un konkrētā transportlīdzekļa bloka atbilstošos sertifikātus neaizstāj un neatjauno ārpus darbnīcas pēc tam, kad transportlīdzekļa bloks ir nodots ekspluatācijā.

Piezīmes:

— Uz efemerālo atslēgu pāriem šī prasība neattiecas, jo transportlīdzekļa bloks ģenerē jaunu efemerālo atslēgu pāri ikreiz, kad tiek veikta mikroshēmas autentifikācija un sesijas atslēgas saskaņošana; sk. 10.4. iedaļu. Jāņem vērā, ka efemerālo atslēgu pāriem nav atbilstošu sertifikātu.

— Šī prasība neaizliedz aizstāt statiskos transportlīdzekļa bloka atslēgu pārus atjaunošanas vai remonta laikā drošā vidē, ko kontrolē transportlīdzekļa bloka ražotājs.

CSM_81 Kad transportlīdzekļa blokus laiž ekspluatācijā, tie satur šādas kriptogrāfiskās atslēgas un sertifikātus:

— VU_MA privāto atslēgu un atbilstošo sertifikātu,

— VU_Sign privāto atslēgu un atbilstošo sertifikātu,

— MSCA_VU-EGF sertifikātu, kas satur MSCA_VU-EGF.PK publisko atslēgu, kura izmantojama VU_MA sertifikāta un VU_Sign sertifikāta verificēšanai,

— EUR sertifikātu, kas satur EUR.PK publisko atslēgu, kura izmantojama MSCA_VU-EGF sertifikāta verificēšanai,

— EUR sertifikātu, kura derīguma termiņš ir tieši pirms tā EUR sertifikāta derīguma termiņa, kas izmantojams MSCA_VU-EGF sertifikāta verificēšanai, ja tāds ir,

— saites sertifikātu, kas sasaista šos abus EUR sertifikātus, ja tāds ir.

CSM_82 Papildus kriptogrāfiskajām atslēgām un sertifikātiem, kas uzskaitīti CSM_81, transportlīdzekļa bloki satur arī šā papildinājuma A daļā norādītās atslēgas un sertifikātus, lai būtu iespējama minēto transportlīdzekļa bloku mijiedarbība ar pirmās paaudzes tahogrāfa kartēm.

9.1.5. *Ierīces līmenis — tahogrāfa kartes*

CSM_83 Katrai tahogrāfa kartei ģenerē vienu unikālu ECC atslēgu pāri, ko apzīmē ar Card_MA. Otru unikālu ECC atslēgu pāri, ko apzīmē ar Card_Sign, papildus ģenerē katrai vadītāja kartei un katrai darbnīcas kartei. Šo uzdevumu var veikt karšu ražotāji vai karšu personalizētāji. Ikreiz, kad tiek ģenerēts kartes atslēgu pāris, struktūra, kas ģenerējusi atslēgu, nosūta publisko atslēgu tās valsts MSCA, kurā ir minētās struktūras atrašanās vieta, lai iegūtu atbilstošu kartes sertifikātu, ko parakstījusi MSCA. Privāto atslēgu izmanto tikai ar konkrēto tahogrāfa karti.

CSM_84 Konkrētās vadītāja kartes vai darbnīcas kartes Card_MA un Card_Sign sertifikātiem ir vienāds derīguma termiņš.

CSM_85 Kartes ražotājs vai kartes personalizētājs izvēlas kartes atslēgu pāra stiprumu, kas ir tāds pats kā MSCA atslēgu pārim, kurš tika izmantots, lai parakstītu atbilstošo kartes sertifikātu.

CSM_86 Tahogrāfa kartes Card_MA atslēgu pāri, kas sastāv no privātās atslēgas Card_MA.SK un publiskās atslēgas Card_MA.PK, izmanto tikai tam, lai veiktu savstarpēju autentifikāciju un sesijas atslēgas saskaņošanu ar transportlīdzekļa blokiem, kā norādīts šā papildinājuma 10.3. un 10.4. iedaļā.

CSM_87 Vadītāja kartes vai darbnīcas kartes Card_Sign atslēgu pāra privāto atslēgu Card_Sign.SK izmanto tikai tam, lai parakstītu lejupielādētās datu datnes, kā norādīts šā papildinājuma 14. nodaļā. Atbilstošo publisko atslēgu Card_Sign.PK izmanto tikai tam, lai verificētu kartes izveidotos parakstus.

CSM_88 Card_MA sertifikāta derīguma termiņš ir šāds:

— vadītāja kartēm — 5 gadi;

— uzņēmuma kartēm — 2 gadi;

— kontroles kartēm — 2 gadi;

— darbnīcas kartēm — 1 gads.

CSM_89 Card_Sign sertifikāta derīguma termiņš ir šāds:

— vadītāja kartēm — 5 gadi un 1 mēnesis;

— darbnīcas kartēm — 1 gads un 1 mēnesis.

Piezīme. Card_Sign sertifikāta derīguma termiņa pagarinājums ļauj ar vadītāja karti izveidot derīgus parakstus lejupielādētajiem datiem vienu mēnesi pēc minētā sertifikāta derīguma termiņa beigām. Tas ir nepieciešams, ņemot vērā Regulu (ES) Nr. 581/2010, kas nosaka, ka 28 dienas pēc pēdējo datu reģistrēšanas ir jābūt iespējamam lejupielādēt datus no vadītāja kartes.

CSM_90 Konkrētās tahogrāfa kartes atslēgu pārus un atbilstošos sertifikātus pēc kartes izdošanas neaizstāj un neatjauno.

CSM_91 Izdotās tahogrāfa kartes satur šādas kriptogrāfiskās atslēgas un sertifikātus:

— Card_MA privāto atslēgu un atbilstošo sertifikātu,

— vadītāja kartēm un darbnīcas kartēm papildus — Card_Sign privāto atslēgu un atbilstošo sertifikātu,

— MSCA_Card sertifikātu, kas satur MSCA_Card.PK publisko atslēgu, kura izmantojama Card_MA sertifikāta un Card_Sign sertifikāta verificēšanai,

— EUR sertifikātu, kas satur EUR.PK publisko atslēgu, kura izmantojama MSCA_Card sertifikāta verificēšanai.

— EUR sertifikātu, kura derīguma termiņš ir tieši pirms tā EUR sertifikāta derīguma termiņa, kas izmantojams MSCA_Card sertifikāta verificēšanai, ja tāds ir,

— saites sertifikātu, kas sasaista šos abus EUR sertifikātus, ja tāds ir.

CSM_92 Papildus kriptogrāfiskajām atslēgām un sertifikātiem, kas uzskaitīti CSM_91, tahogrāfa kartes satur arī šā papildinājuma A daļā norādītās atslēgas un sertifikātus, lai būtu iespējama šo karšu mijiedarbība ar pirmās paaudzes transportlīdzekļa blokiem.

9.1.6. *Ierīces līmenis — ārējās GNSS iekārtas*

CSM_93 Katrai ārējai GNSS iekārtai ģenerē vienu unikālu ECC atslēgu pāri, ko apzīmē ar EGF_MA. Šo uzdevumu veic ārējo GNSS iekārtu ražotāji. Ikreiz, kad tiek ģenerēts EGF_MA atslēgu pāris, publisko atslēgu nosūta tās valsts MSCA, kurā ir ārējās GNSS iekārtas atrašanās vieta, lai iegūtu atbilstošu EGF_MA sertifikātu, ko parakstījusi MSCA. Privāto atslēgu izmanto tikai ārējā GNSS iekārtā.

CSM_94 Ārējās GNSS iekārtas ražotājs izvēlas EGF_MA atslēgu pāra stiprumu, kas ir tāds pats kā MSCA atslēgu pārim, kurš tika izmantots, lai parakstītu atbilstošo EGF_MA sertifikātu.

CSM_95 Ārējās GNSS iekārtas EGF_MA atslēgu pāri, kas sastāv no privātās atslēgas EGF_MA.SK un publiskās atslēgas EGF_MA.PK, izmanto tikai tam, lai veiktu savstarpēju autentifikāciju un sesijas atslēgas saskaņošanu ar transportlīdzekļa blokiem, kā norādīts šā papildinājuma 11.4. un 11.4. iedaļā.

CSM_96 EGF_MA sertifikāts ir derīgs 15 gadus.

CSM_97 Ārējās GNSS iekārtas EGF_MA atslēgu pāra privāto atslēgu neizmanto tam, lai izveidotu pāri ar transportlīdzekļa bloku, ja atbilstošā sertifikāta derīguma termiņš ir beidzies.

Piezīme. Kā paskaidrots 11.3.3. iedaļā, ārējās GNSS iekārtas privāto atslēgu var izmantot savstarpējai autentifikācijai ar transportlīdzekļa bloku, ar kuru tas jau ir sapārots, pat pēc atbilstošā sertifikāta derīguma termiņa beigām.

CSM_98 Konkrētas ārējās GNSS iekārtas EGF_MA atslēgu pāri un atbilstošo sertifikātu neaizstāj un neatjauno ārpus darbnīcas pēc tam, kad ārējā GNSS iekārta ir nodota ekspluatācijā.

Piezīme. Šī prasība neaizliedz aizstāt ārējās GNSS iekārtas atslēgu pārus atjaunošanas vai remonta laikā drošā vidē, ko kontrolē ārējās GNSS iekārtas ražotājs.

CSM_99 Kad ārējo GNSS iekārtu laiž ekspluatācijā, tā satur šādas kriptogrāfiskās atslēgas un sertifikātus:

— EGF_MA privāto atslēgu un atbilstošo sertifikātu,

— MSCA_VU-EGF sertifikātu, kas satur MSCA_VU-EGF.PK publisko atslēgu, kura izmantojama EGF_MA sertifikāta verificēšanai,

— EUR sertifikātu, kas satur EUR.PK publisko atslēgu, kura izmantojama MSCA_VU-EGF sertifikāta verificēšanai,

— EUR sertifikātu, kura derīguma termiņš ir tieši pirms tā EUR sertifikāta derīguma termiņa, kas izmantojams MSCA_VU-EGF sertifikāta verificēšanai, ja tāds ir,

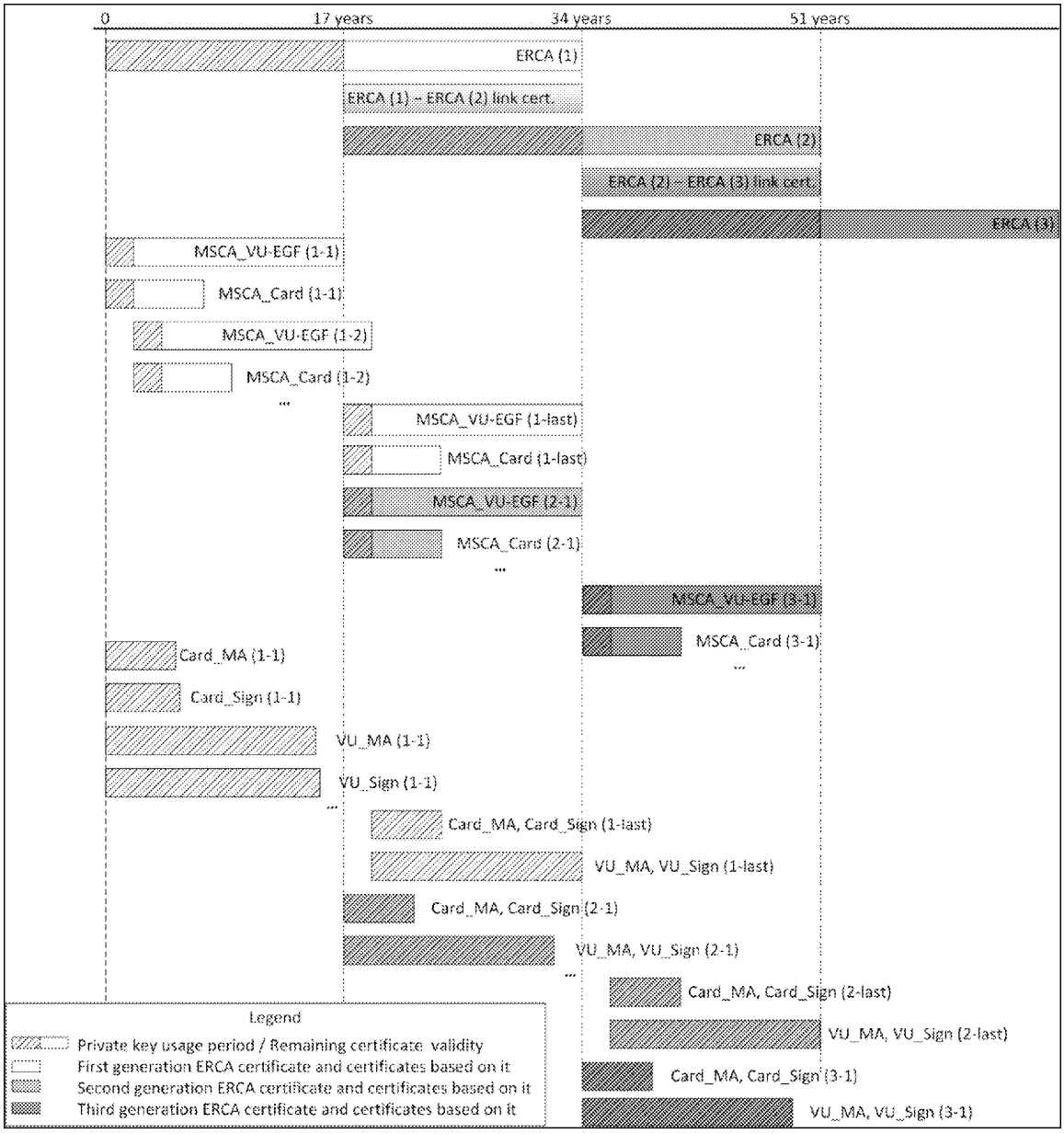
— saites sertifikātu, kas sasaista šos abus EUR sertifikātus, ja tāds ir.

9.1.7. *Pārskats — sertifikātu nomaiņa*

Turpmāk 1. attēlā ir parādīts, kā laika gaitā tiek izdoti un izmantoti dažādu paaudžu ERCA saknes sertifikāti, ERCA saites sertifikāti, MSCA sertifikāti un ierīču (transportlīdzekļa bloka un kartes) sertifikāti.

1. attēls.

Dažādu paaudžu ERCA saknes sertifikātu, ERCA saites sertifikātu, MSCA sertifikātu un ierīču sertifikātu izdošana un izmantošana



Piezīmes par 1. attēlu:

1. Saknes sertifikāta dažādās paaudzes norāda ar ciparu iekavās. Piem., ERCA (1) nozīmē pirmās paaudzes ERCA saknes sertifikātu, ERCA (2) — otrās paaudzes utt.

2. Citus sertifikātus norāda ar diviem cipariem iekavās, no kuriem pirmais apzīmē saknes sertifikātu paaudzi, kādā sertifikāti izdoti, bet otrais — paša sertifikāta paaudzi. Piem., MSCA_Card (1-1) nozīmē pirmo MSCA_Card sertifikātu, kas izdots atbilstoši ERCA (1); MSCA_Card (2-1) nozīmē pirmo MSCA_Card sertifikātu, kas izdots atbilstoši ERCA (2); MSCA_Card (2-last) nozīmē pēdējo MSCA_Card sertifikātu, kas izdots atbilstoši ERCA (2); Card_MA(2-1) nozīmē pirmo kartes sertifikātu savstarpējai autentifikācijai, kas izdots atbilstoši ERCA (2), utt.

3. MSCA_Card (2-1) un MSCA_Card (1-last) sertifikātus izdod gandrīz vienā dienā. MSCA_Card (2-1) nozīmē pirmo MSCA_Card sertifikātu, kas izdots atbilstoši ERCA (2), un to izdod nedaudz vēlāk nekā MSCA_Card (1-last), kas ir pēdējais MSCA_Card sertifikāts atbilstoši ERCA (1).

4. Kā parādīts attēlā, pirmos transportlīdzekļa bloku un karšu sertifikātus atbilstoši ERCA (2) izdod gandrīz divus gadus pirms pēdējo transportlīdzekļa bloku un karšu sertifikātu izdošanas atbilstoši ERCA (1). Iemesls tam ir fakts, ka transportlīdzekļa bloku un karšu sertifikātus izdod atbilstoši MSCA sertifikātam, nevis tieši atbilstoši ERCA sertifikātam. MSCA (2-1) sertifikātu izdod tūlīt pēc tam, kad ERCA (2) sertifikāts kļūst derīgs, bet MSCA (1-last) sertifikātu izdod tikai neilgi pirms tam, pēdējā brīdī, kad ERCA (1) sertifikāts vēl ir derīgs. Tāpēc šiem abiem MSCA sertifikātiem ir gandrīz vienāds derīguma termiņš, lai gan tie ir dažādu paaudžu sertifikāti.

5. Norādītais karšu derīguma termiņš (5 gadi) attiecas uz vadītāja kartēm.

6. Lai neaizņemtu vietu, Card_MA un Card_Sign sertifikātu derīguma termiņu atšķirības un VU_MA un VU_Sign sertifikātu derīguma termiņu atšķirības ir norādītas tikai attiecībā uz pirmo paaudzi.

9.2. **Simetriskās atslēgas**

9.2.1. *Atslēgas transportlīdzekļa bloka un kustības sensora savstarpējās saziņas aizsardzībai*

9.2.1.1. *Vispārīgi*

Piezīme. Tiek pieņemts, ka šīs iedaļas lasītāji pārzina prasības, kas noteiktas standartā [ISO 16844-3], kurā aprakstīta saskarne starp transportlīdzekļa bloku un kustības sensoru. Transportlīdzekļa bloka un kustības sensora sapārošanas process sīkāk ir aprakstīts šā papildinājuma 12. nodaļā.

CSM_100 Transportlīdzekļa bloku un kustības sensoru sapārošanai un savstarpējai autentifikācijai, kā arī saziņas šifrēšanai starp transportlīdzekļa blokiem un kustības sensoriem ir vajadzīgas vairākas simetriskās atslēgas, kā norādīts 3. tabulā. Visas šīs atslēgas ir AES atslēgas, kuru garums ir tāds pats kā kustības sensora galvenajai atslēgai, kas ir piesaistīta (paredzētā) Eiropas saknes atslēgu pāra garumam, kā aprakstīts CSM_50.

3. tabula.

Atslēgas transportlīdzekļa bloka un kustības sensora saziņas aizsardzībai

Atslēga	Apzīmējums	To ģenerē	Ģenerēšanas metode	To saglabā
Kustības sensora galvenā atslēga — transportlīdzekļa bloka daļa	$K_{M\text{-}VU}$	ERCA	Nejauši	ERCA, MSCA, kas iesaistītas transportlīdzekļa bloku sertifikātu izdošanā, transportlīdzekļa bloku ražotāji, transportlīdzekļa bloki

Atslēga	Apzīmējums	To ģenerē	Ģenerēšanas metode	To saglabā
Kustības sensora galvenā atslēga — darbnīcas daļa	K_{M-WC}	ERCA	Nejauši	ERCA, MSCA, karšu ražotāji, darbnīcas kartes
Kustības sensora galvenā atslēga	K_M	Netiek neatkarīgi ģenerēta	Aprēķina kā $K_M = K_{M-VU}$ XOR K_{M-WC}	ERCA, MSCA, kas iesaistītas kustības sensoru atslēgu izdošanā (pēc izvēles) (*)
Identifikācijas atslēga	K_{ID}	Netiek neatkarīgi ģenerēta	Aprēķina kā $K_{ID} = K_M$ XOR CV, kur CV ir norādīta CSM_106.	ERCA, MSCA, kas iesaistītas kustības sensoru atslēgu izdošanā (pēc izvēles) (*)
Sapārošanas atslēga	K_P	Kustības sensora ražotājs	Nejauši	Viens kustības sensors
Sesijas atslēga	K_S	Transportlīdzekļa bloks (transportlīdzekļa bloka un kustības sensora sapārošanas procesa laikā)	Nejauši	Viens transportlīdzekļa bloks un viens kustības sensors

(*) K_M un K_{ID} var saglabāt pēc izvēles, jo šīs atslēgas var atvasināt no K_{M-VU}, K_{M-WC} un CV.

CSM_101 Eiropas Galvenā sertifikācijas iestāde ģenerē K_{M-VU} un K_{M-WC} — divas nejaušas un unikālas AES atslēgas, no kurām var aprēķināt kustības sensora galveno atslēgu K_M kā K_{M-VU} XOR K_{M-WC}. ERCA dara zināmu K_M, K_{M-VU} un K_{M-WC} dalībvalstu sertifikācijas iestādēm pēc to pieprasījuma.

CSM_102 ERCA piešķir katrai kustības sensora galvenajai atslēgai K_M unikālu versijas numuru, kas ir piemērojams arī konstituīvajām atslēgām K_{M-VU} un K_{M-WC} un saistītajai identifikācijas atslēgai K_{ID}. ERCA informē MSCA par versijas numuru, kad nosūta tām K_{M-VU} un K_{M-WC}.

Piezīme. Versijas numuru izmanto, lai atšķirtu šo atslēgu dažādās paaudzes, kā sīkāk paskaidrots 9.2.1.2. iedaļā.

CSM_103 Dalībvalsts sertifikācijas iestāde pārsūta K_{M-VU} un tās versijas numuru transportlīdzekļa bloku ražotājiem pēc to pieprasījuma. Transportlīdzekļa bloku ražotāji ievieto K_{M-VU} un ieraksta tās versijas numuru visos ražotajos transportlīdzekļa blokos.

CSM_104 Dalībvalsts sertifikācijas iestāde nodrošina, ka K_{M-WC} tiek ievietota un tās versijas numurs tiek ierakstīts ikvienā darbnīcas kartē, par kuras izdošanu minētā iestāde ir atbildīga.

Piezīmes:

— sk. datu tipa `SensorInstallationSecData` aprakstu 2. papildinājumā;

— kā paskaidrots 9.2.1.2. iedaļā, iespējams, ka faktiski vienā darbnīcas kartē ir jāievieto vairāku paaudžu K_{M-WC}.

CSM_105 Papildus CSM_104 norādītajai AES atslēgai MSCA nodrošina, ka TDES atslēga Km_{WC} kas paredzēta šā papildinājuma A daļas prasībā CSM_037, tiek ievietota katrā darbnīcas kartē, par kuras izdošanu MSCA ir atbildīga.

Piezīmes:

— Tādējādi otrās paaudzes darbnīcas karti var izmantot sapārošanai ar pirmās paaudzes transportlīdzekļa bloku.

— Otrās paaudzes darbnīcas karte satur divas dažādas lietojumprogrammas, no kurām viena atbilst šā papildinājuma B daļai, bet otra — A daļai. Pēdējā minētā lietojumprogramma satur TDES atslēgu Km_{WC}.

CSM_106 MSCA, kas iesaistīta kustības sensoru izdošanā, atvasina identifikācijas atslēgu no kustības sensora galvenās atslēgas, piemērojot tai XOR funkciju ar konstantes vektoru CV. CV vērtība ir šāda:

— 128 bitu kustības sensora galvenajām atslēgām — CV = 'B6 44 2C 45 0E F8 D3 62 0B 7A 8A 97 91 E4 5E 83';

— 192 bitu kustības sensora galvenajām atslēgām — CV = '72 AD EA FA 00 BB F4 EE F4 99 15 70 5B 7E EE BB 1C 54 ED 46 8B 0E F8 25';

— 256 bitu kustības sensora galvenajām atslēgām — CV = '1D 74 DB F0 34 C7 37 2F 65 55 DE D5 DC D1 9A C3 23 D6 A6 25 64 CD BE 2D 42 0D 85 D2 32 63 AD 60'.

Piezīme. Konstantes vektori tiek ģenerēti šādi:

Pi_10 = pirmie 10 baiti no matemātiskās konstantes π = '24 3F 6A 88 85 A3 08 D3 13 19' decimāldaļas;

CV_128-biti = pirmie 16 baiti no SHA-256(Pi_10);

CV_192-biti = pirmie 24 baiti no SHA-384(Pi_10);

CV_256-biti = pirmie 32 baiti no SHA-512(Pi_10).

CSM_107 Kustības sensoru ražotāji ģenerē nejaušu un unikālu sapārošanas atslēgu K_P katram kustības sensoram un nosūta katru sapārošanas atslēgu dalībvalsts sertifikācijas iestādei. MSCA kodē katru sapārošanas atslēgu atsevišķi ar kustības sensora galveno atslēgu K_M un nosūta šifrēto atslēgu atpakaļ kustības sensora ražotājam. Par katru šifrēto atslēgu MSCA paziņo kustības sensora ražotājam saistītās K_M versijas numuru.

Piezīme. Kā paskaidrots 9.2.1.2. iedaļā, kustības sensora ražotājam faktiski ir jāģenerē vairākas unikālas sapārošanas atslēgas vienam kustības sensoram.

CSM_108 Kustības sensoru ražotāji ģenerē unikālu sērijas numuru katram kustības sensoram un nosūta visus sērijas numurus dalībvalsts sertifikācijas iestādei. MSCA šifrē katru sērijas numuru atsevišķi ar identifikācijas atslēgu K_{ID} un nosūta šifrēto sērijas numuru atpakaļ kustības sensora ražotājam. Par katru šifrēto sērijas numuru MSCA paziņo kustības sensora ražotājam saistītās K_{ID} versijas numuru.

CSM_109 Lai izpildītu CSM_107 un CSM_108 prasības, MSCA izmanto AES algoritmu šifra bloka saķēdējuma darbības režīmā, kā definēts [ISO 10116], ar starpparametru m = 1 un inicializācijas vektoru SV = '00' {16}, t. i., sešpadsmit baiti ar bināro vērtību 0. Vajadzības gadījumā MSCA izmanto [ISO 9797-1] definēto 2. papildināšanas metodi.

CSM_110 Kustības sensora ražotājs saglabā šifrēto sapārošanas atslēgu un šifrēto sērijas numuru paredzētajā kustības sensorā kopā ar atbilstošajām vienkāršā teksta vērtībām un šifrēšanai izmantoto atslēgu K_M un K_{ID} versijas numuru.

Piezīme. Kā paskaidrots 9.2.1.2. iedaļā, kustības sensora ražotājam faktiski var būt nepieciešams ievietot vienā kustības sensorā vairākas šifrētas sapārošanas atslēgas un vairākus šifrētus sērijas numurus.

CSM_111 Papildus AES kriptogrāfiskajam materiālam, kas norādīts CSM_110, kustības sensora ražotājs var arī saglabāt katrā kustības sensorā TDES kriptogrāfisko materiālu, kas norādīts šā papildinājuma A daļas prasībā CSM_037.

Piezīme. Šādi rīkojoties, ir iespējams otrās paaudzes kustības sensoru sapārot ar pirmās paaudzes transportlīdzekļa bloku.

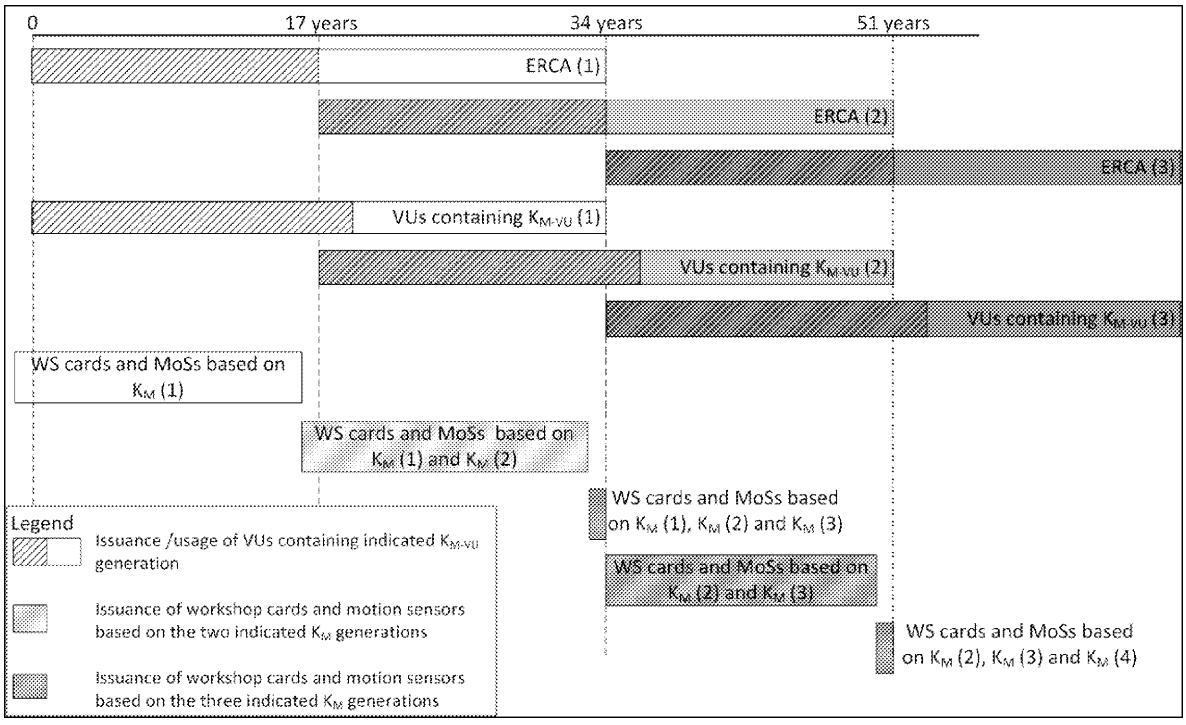
CSM_112 Tās sesijas atslēgas K_S garums, kuru transportlīdzekļa bloks ir ģenerējis laikā, kad notika sapārošanas process ar kustības sensoru, ir piesaistīts atslēgas K_{M-VU} garumam, kā aprakstīts CSM_50.

9.2.1.2. *Kustības sensora galvenās atslēgas nomaiņa otrās paaudzes ierīcēs*

CSM_113 Katra kustības sensora galvenā atslēga un visas saistītās atslēgas (sk. 3. tabulu) ir piesaistītas konkrētas paaudzes ERCA saknes atslēgu pārim. Tāpēc šīs atslēgas reizi 17 gados nomaina. Katras kustības sensora galveno atslēgu paaudzes derīguma termiņš sākas vienu gadu pirms saistītā ERCA saknes atslēgu pāra derīguma termiņa sākšanās un beidzas tad, kad beidzas saistītā ERCA saknes atslēgu pāra derīguma termiņš. Tas ir attēlots 2. attēlā.

2. attēls.

Dažādu kustības sensoru galveno atslēgu paaudžu izdošana un izmantošana transportlīdzekļa blokos, kustības sensoros un darbnīcas kartēs



CSM_114 Vismaz vienu gadu pirms jauna Eiropas saknes atslēgu pāra ģenerēšanas, kā aprakstīts CSM_56, ERCA ģenerē jaunu kustības sensora galveno atslēgu K_M, ģenerējot jaunu K_{M-VU} un K_{M-WC}. Kustības sensora galvenās atslēgas garums ir piesaistīts paredzētajam jaunā Eiropas saknes atslēgu pāra stiprumam saskaņā ar CSM_50. ERCA pēc MSCA pieprasījuma dara tām zināmas jaunās K_M, K_{M-VU} un K_{M-WC} un to versijas numurus.

CSM_115 MSCA nodrošina, ka visu derīgo paaudžu K_{M-WC} kopā ar to versijas numuriem tiek saglabātas katrā darbnīcas kartē, par kuras izdošanu MSCA atbild, kā parādīts 2. attēlā.

Piezīme. Tas nozīmē, ka ERCA sertifikāta derīguma termiņa pēdējā gadā tiek izdotas darbnīcas kartes ar triju dažādu paaudžu K_{M-WC}, kā parādīts 2. attēlā.

CSM_116 Attiecībā uz procesu, kas aprakstīts iepriekš CSM_107 un CSM_108: MSCA šifrē katru sapārošanas atslēgu K_P, ko tā saņem no kustības sensora ražotāja, atsevišķi ar katru derīgo kustības sensora galvenās atslēgas K_M paaudzi. MSCA arī šifrē katru sērijas numuru, ko tā saņem no kustības sensora ražotāja, atsevišķi ar katru derīgo identifikācijas atslēgas K_{ID} paaudzi. Kustības sensora ražotājs saglabā visus sapārošanas atslēgas šifrējumus un visus sērijas numura šifrējumus paredzētajā kustības sensorā kopā ar atbilstošajām vienkāršā teksta vērtībām un šifrēšanai izmantoto atslēgu K_M un K_{ID} versijas numuru(-iem).

Piezīme. Tas nozīmē, ka ERCA sertifikāta derīguma termiņa pēdējā gadā tiek izdoti kustības sensori ar šifrētiem datiem, pamatojoties uz triju dažādu paaudžu K_M, kā parādīts 2. attēlā.

CSM_117 Attiecībā uz procesu, kas aprakstīts iepriekš CSM_107, — tā kā sapārošanas atslēgas K_P garums ir piesaistīts K_M garumam (sk. CSM_100), kustības sensora ražotājam var būt nepieciešams ģenerēt līdz trim dažādām sapārošanas atslēgām (dažāda garuma) vienam kustības sensoram — gadījumā, ja vēlāku paaudžu K_M ir atšķirīgi garumi. Šādā gadījumā ražotājs nosūta katru sapārošanas atslēgu MSCA. MSCA nodrošina, ka katra sapārošanas atslēga ir šifrēta ar atbilstošās paaudzes kustības sensora galveno atslēgu, t. i., atslēgu, kurai ir tāds pats garums.

Piezīme. Ja kustības sensora ražotājs izvēlas ģenerēt TDES sapārošanas atslēgu otrās paaudzes kustības sensoram (sk. CSM_111), ražotājs norāda MSCA, ka attiecīgās sapārošanas atslēgas šifrēšanai jāizmanto TDES kustības sensora galvenā atslēga. Iemesls — TDES atslēgas garums var būt tāds pats kā AES atslēgas garums, tāpēc MSCA nevar spriest tikai pēc atslēgas garuma vien.

CSM_118 Transportlīdzekļa bloku ražotāji ievieto katrā transportlīdzekļa blokā tikai vienas paaudzes K_{M-VU} kopā ar tās versijas numuru. Šī K_{M-VU} paaudze ir saistīta ar ERCA sertifikātu, kas ir transportlīdzekļa bloka sertifikātu pamatā.

Piezīmes:

— Transportlīdzekļa bloks, kura pamatā ir *X* paaudzes ERCA sertifikāts, satur tikai *X* paaudzes K_{M-VU}, pat ja tas ir izdots pēc *X+1* paaudzes ERCA sertifikāta derīguma termiņa sākuma. Tas ir parādīts 2. attēlā.

— *X* paaudzes transportlīdzekļa bloku nevar savienot pārī ar *X-1* paaudzes kustības sensoru.

— Tā kā darbnīcas karšu derīguma termiņš ir viens gads, saskaņā ar CSM_113–CSM_118 brīdī, kad tiks izdots pirmais transportlīdzekļa bloks, kas satur jauno K_{M-VU}, visās darbnīcas kartēs būs jaunā K_{M-WC}. Tādējādi šāds transportlīdzekļa bloks vienmēr varēs aprēķināt jauno K_M. Turklāt līdz tam laikam arī gandrīz visos jaunajos kustības sensoros būs ietverti šifrēti dati, pamatojoties uz jauno K_M.

9.2.2. *Atslēgas DSRC saziņas aizsardzībai*

9.2.2.1. *Vispārīgi*

CSM_119 To datu autentiskumu un konfidencialitāti, kas tiek nodoti no transportlīdzekļa bloka kontroles iestādei, izmantojot DSRC attālinātās saziņas kanālu, nodrošina, izmantojot vairākas transportlīdzekļa blokam īpaši piemērotas AES atslēgas, kas atvasinātas no vienas DSRC galvenās atslēgas, proti, KM_{DSRC}.

CSM_120 DSRC galvenā atslēga KM_{DSRC} ir AES atslēga, ko droši ģenerē, uzglabā un izplata ERCA. Atslēgas garums var būt 128, 192 vai 256 biti, un tas ir piesaistīts Eiropas saknes atslēgu pāra garumam, kā aprakstīts CSM_50.

CSM_121 ERCA drošā veidā dara zināmu DSRC galveno atslēgu dalībvalstu sertifikācijas iestādēm pēc to pieprasījuma, lai tās varētu atvasināt transportlīdzekļa bloku īpašās DSRC atslēgas un nodrošināt, ka DSRC galvenā atslēga tiek ievietota visās kontroles kartēs un darbnīcas kartēs, par kuru izdošanu tās atbild.

CSM_122 ERCA piešķir katrai DSRC galvenajai atslēgai unikālu versijas numuru. ERCA informē MSCA par versijas numuru, kad nosūta tām DSRC galveno atslēgu.

Piezīme. Versijas numuru izmanto, lai atšķirtu DSRC galvenās atslēgas dažādās paaudzes, kā sīkāk paskaidrots 9.2.2.2. iedaļā.

CSM_123 Katram transportlīdzekļa blokam tā ražotājs izveido unikālu transportlīdzekļa bloka sērijas numuru un nosūta to savas dalībvalsts sertifikācijas iestādei ar prasību piešķirt transportlīdzekļa bloka divu īpašo DSRC atslēgu komplektu. Transportlīdzekļa bloka sērijas numura datu tips ir `VuSerialNumber`, un kodēšanai izmanto Zināmos kodēšanas noteikumus (DER) saskaņā ar [ISO 8825-1].

CSM_124 Saņemot prasību par transportlīdzekļa bloka īpašajām DSRC atslēgām, MSCA atvasina transportlīdzekļa blokam divas AES atslēgas, ko dēvē par K_VU_{DSRC}_ENC un K_VU_{DSRC}_MAC. Šo transportlīdzekļa bloka īpašo atslēgu garums ir tāds pats kā DSRC galvenajai atslēgai. MSCA izmanto [RFC 5869] definēto atslēgu atvasināšanas funkciju. Jaucējfunkcija, kas nepieciešama, lai izveidotu HMAC jaucējfunkcijas (*HMAC-Hash*) instanci, ir piesaistīta DSRC galvenās atslēgas garumam, kā aprakstīts CSM_50. [RFC 5869] paredzēto atslēgu atvasināšanas funkciju izmanto šādi:

1. posms (izgūšana)

— *PRK* = HMAC jaucējfunkcija (*salt, IKM*), kur *salt* ir tukša virkne '' un *IKM* ir KM_{DSRC}.

2. posms (izvēršana)

— *OKM* = *T(1)*, kur

T(1) = HMAC jaucējfunkcija (*PRK*, *T(0)* || *info* || '01') ar

— *T(0)* = tukša virkne (''),

— *info* = transportlīdzekļa bloka sērijas numurs, kas norādīts CSM_123;

— K_VU_{DSRC}_ENC = pirmie *L* okteti no *OKM* un

K_VU_{DSRC}_MAC = pēdējie *L* okteti no *OKM*,

kur *L* ir vajadzīgais K_VU_{DSRC}_ENC un K_VU_{DSRC}_MAC garums oktetos.

CSM_125 MSCA drošā veidā izplata K_VU_{DSRC}_ENC un K_VU_{DSRC}_MAC transportlīdzekļa bloka ražotājam ievietošanai paredzētajā transportlīdzekļa blokā.

CSM_126 Transportlīdzekļa bloka izdošanas brīdī K_VU_{DSRC}_ENC un K_VU_{DSRC}_MAC ir saglabātas tā aizsargātajā atmiņā, lai varētu nodrošināt to datu integritāti, autentiskumu un konfidencialitāti, kas tiek nosūtīti, izmantojot attālinātās saziņas kanālu. Transportlīdzekļa blokā arī saglabā tās DSRC galvenās atslēgas versijas numuru, kas izmantota šo transportlīdzekļa bloka īpašo atslēgu atvasināšanai.

CSM_127 Kontroles karšu un darbnīcas karšu izdošanas brīdī KM_{DSRC} ir saglabāta to aizsargātajā atmiņā, lai varētu verificēt to datu integritāti un autentiskumu, kurus transportlīdzekļa bloks nosūta, izmantojot attālinātās saziņas kanālu, un atšifrēt šos datus. Kontroles kartēs un darbnīcas kartēs arī saglabā DSRC galvenās atslēgas versijas numuru.

Piezīme. Kā paskaidrots 9.2.2.2. iedaļā, faktiski var būt nepieciešams vienā darbnīcas kartē vai kontroles kartē ievietot vairāku paaudžu KM_{DSRC}.

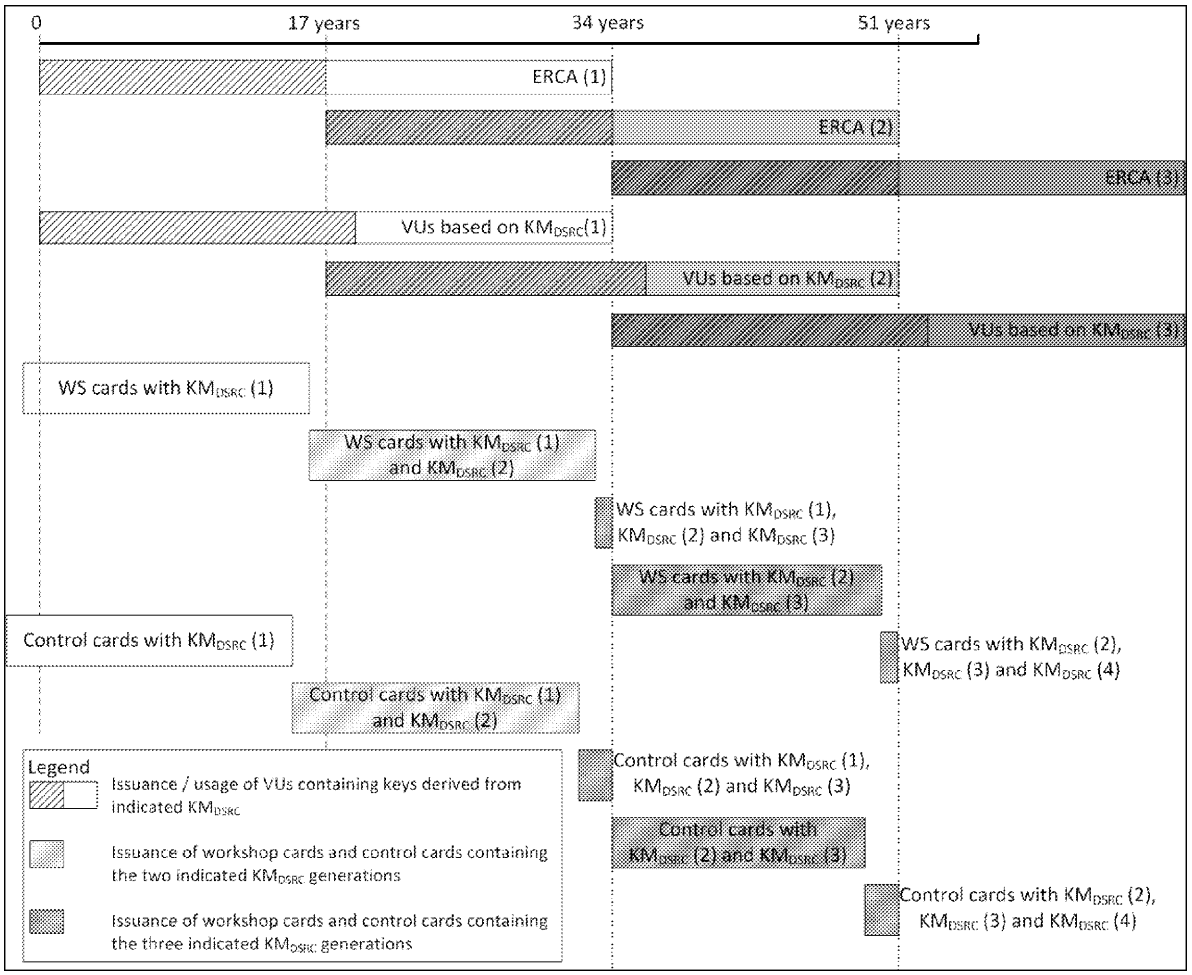
CSM_128 MSCA reģistrē visas savas ģenerētās transportlīdzekļa bloku īpašās DSRC atslēgas, to versijas numuru un tā transportlīdzekļa bloka identifikāciju, kuram paredzēts katrs atslēgu komplekts.

9.2.2.2. *DSRC galvenās atslēgas nomaiņa*

CSM_129 Katra DSRC galvenā atslēga ir piesaistīta konkrētas paaudzes ERCA saknes atslēgu pārim. Tāpēc ERCA reizi 17 gados DSRC galveno atslēgu nomaina. Katras DSRC galvenās kartes paaudzes derīguma termiņš sākas divus gadus pirms saistītā ERCA saknes atslēgu pāra derīguma termiņa sākuma un beidzas tad, kad beidzas saistītā ERCA saknes atslēgu pāra derīguma termiņš. Tas ir attēlots 3. attēlā.

3. attēls.

Dažādu paaudžu DSRC galvenās atslēgas izdošana un izmantošana transportlīdzekļa blokos, darbnīcas kartēs un kontroles kartēs



CSM_130 Vismaz divus gadus pirms jauna Eiropas saknes atslēgu pāra ģenerēšanas, kā aprakstīts CSM_56, ERCA ģenerē jaunu DSRC galveno atslēgu. DSRC atslēgas garums ir piesaistīts paredzētajam jaunā Eiropas saknes atslēgu pāra stiprumam saskaņā ar CSM_50. ERCA pēc MSCA pieprasījuma dara tām zināmu jauno DSRC galveno atslēgu un tās versijas numuru.

CSM_131 MSCA nodrošina, ka visu derīgo paaudžu KM_{DSRC} kopā ar to versijas numuriem tiek saglabātas katrā kontroles kartē, par kuru izdošanu MSCA atbild, kā parādīts 3. attēlā.

Piezīme. Tas nozīmē, ka ERCA sertifikāta derīguma termiņa pēdējos divos gados tiek izdotas kontroles kartes ar triju dažādu paaudžu KM_{DSRC}, kā parādīts 3. attēlā.

CSM_132 MSCA nodrošina, ka visu paaudžu KM_{DSRC}, kas bijušas derīgas vismaz gadu un joprojām ir spēkā, kopā ar to versijas numuriem tiek saglabātas katrā darbnīcas kartē, par kuras izdošanu MSCA atbild, kā parādīts 3. attēlā.

Piezīme. Tas nozīmē, ka ERCA sertifikāta derīguma termiņa pēdējā gadā tiek izdotas darbnīcas kartes ar triju dažādu paaudžu KM_{DSRC}, kā parādīts 3. attēlā.

CSM_133 Transportlīdzekļa bloku ražotāji ievieto katrā transportlīdzekļa blokā tikai vienu transportlīdzekļa bloka īpašo DSRC atslēgu komplektu kopā ar tā versijas numuru. Šo atslēgu komplektu atvasina no tās paaudzes KM_{DSRC}, kas piesaistīta ERCA sertifikātam, kurš ir transportlīdzekļa bloka sertifikātu pamatā.

Piezīmes:

— Tas nozīmē, ka transportlīdzekļa bloks, kura pamatā ir *X* paaudzes ERCA sertifikāts, satur tikai *X* paaudzes K_VU_{DSRC}_ENC un K_VU_{DSRC}_MAC, pat ja transportlīdzekļa bloks ir izdots pēc *X* + *1* paaudzes ERCA sertifikāta derīguma termiņa sākuma. Tas ir parādīts 3. attēlā.

— Tā kā darbnīcas kartes ir derīgas vienu gadu un kontroles kartes ir derīgas divus gadus, saskaņā ar CSM_131–CSM_133 brīdī, kad tiks izdots pirmais transportlīdzekļa bloks, kas satur uz jauno DSRC galveno atslēgu balstītas transportlīdzekļa bloka īpašās atslēgas, visās darbnīcas kartēs un kontroles kartēs būs ietverta jaunā DSRC galvenā atslēga.

9.3. **Sertifikāti**

9.3.1. *Vispārīgi*

CSM_134 Visi sertifikāti Eiropas viedo tahogrāfu sistēmā ir pašaprakstoši, ar karti verificējami (CV) sertifikāti saskaņā ar [ISO 7816-4] un [ISO 7816-8].

CSM_135 Lai kodētu gan ASN.1 datu struktūras, gan (konkrētu lietojumprogrammu) datu objektus sertifikātos, izmanto Zināmos kodēšanas noteikumus (DER) saskaņā ar [ISO 8825-1].

Piezīme. Kodēšanā tiek iegūta šāda birkas garuma vērtības (Tag-Length-Value, TLV) struktūra:

birka – birka ir kodēta vienā vai divos oktetos un norāda saturu;

garums – garums ir kodēts kā neparakstīts vesels skaitlis vienā, divos vai trijos oktetos; rezultātā iegūtais maksimālais garums ir 65 535 okteti. Izmanto minimālo oktetu skaitu;

vērtība – vērtība ir kodēta nulles oktetā vai vairākos oktetos.

9.3.2. *Sertifikāta saturs*

CSM_136 Visiem sertifikātiem ir tāda struktūra, kā norādīts sertifikāta profilā 4. tabulā.

4. tabula.

Sertifikāta profils, 1. versija

Lauks	Lauka ID	Birka	Garums (baiti)	ASN.1 datu tips (sk. 1. papildinājumu)
ECC sertifikāts	C	'7F 21'	mainīgs	
ECC sertifikāta rumpis	B	'7F 4E'	mainīgs	

Lauks	Lauka ID	Birka	Garums (baiti)	ASN.1 datu tips (sk. 1. papildinājumu)
Sertifikāta profila identifikators	CPI	'5F 29'	'01'	INTEGER(0..255)
Sertifikācijas iestādes norāde	CAR	'42'	'08'	KeyIdentifier
Sertifikāta īpašnieka pilnvara	CHA	'5F 4C'	'07'	CertificateHolder Authorisation
Publiskā atslēga	PK	'7F 49'	mainīgs	
Domēna parametri	DP	'06'	mainīgs	OBJECT IDENTIFIER
Publiskais punkts	PP	'86'	mainīgs	OCTET STRING
Sertifikāta īpašnieka norāde	CHR	'5F 20'	'08'	KeyIdentifier
Sertifikāta derīguma termiņa sākums	CEfD	'5F 25'	'04'	TimeReal
Sertifikāta derīguma termiņa beigas	CExD	'5F 24'	'04'	TimeReal
ECC sertifikāta paraksts	S	'5F 37'	mainīgs	OCTET STRING

Piezīme. Lauka ID turpmākajās šā papildinājuma iedaļās tiks izmantots, lai norādītu individuālus sertifikāta laukus, piem., X.CAR ir sertifikāta iestādes norāde, kas minēta lietotāja X sertifikātā.

9.3.2.1. Sertifikāta profila identifikators

CSM_137 Sertifikātiem izmanto sertifikāta profila identifikatoru, lai norādītu izmantoto sertifikāta profilu. Versiju Nr. 1, kas norādīta 4. tabulā, identificē ar vērtību '00'.

9.3.2.2. Sertifikācijas iestādes norāde

CSM_138 Sertifikācijas iestādes norādi izmanto, lai identificētu publisko atslēgu, kas izmantojama sertifikāta paraksta verificēšanai. Tāpēc sertifikācijas iestādes norāde ir vienāda ar sertifikāta īpašnieka norādi atbilstošās sertifikācijas iestādes sertifikātā.

CSM_139 ERCA saknes sertifikāts ir pašparakstīts, t. i., sertifikācijas iestādes norāde un sertifikāta īpašnieka norāde sertifikātā ir vienādas.

CSM_140 ERCA saites sertifikātam sertifikāta īpašnieka norāde ir tāda pati kā CHR jaunajā ERCA saknes sertifikātā. Sertifikācijas iestādes norāde saites sertifikātā ir tāda pati kā CHR iepriekšējā ERCA saknes sertifikātā.

9.3.2.3. Sertifikāta īpašnieka pilnvara

CSM_141 Sertifikāta īpašnieka pilnvaru izmanto sertifikāta tipa identifikācijai. Tā sastāv no tahogrāfa lietojumprogrammas identifikācijas sešiem baitiem ar lielāko vērtību, kas konkatenēti ar aprīkojuma tipu, kuram sertifikāts paredzēts.

9.3.2.4. Publiskā atslēga

Publiskā atslēga ietver divus datu elementus — standartizētos domēna parametrus, kas izmantojami kopā ar publisko atslēgu sertifikātā, un publiskā punkta vērtību.

CSM_142 Datu elements "Domēna parametri" ietver vienu no objekta identifikatoriem, kas norādīti 1. tabulā, lai izveidotu norādi uz standartizētu domēna parametru kopumu.

CSM_143 Datu elements "Publiskais punkts" ietver publisko punktu. Eliptiskās līknes publiskos punktus pārveido oktetu virknēs, kā norādīts [TR-03111]. Izmanto nesaspiesto kodēšanas formātu. Izgūstot eliptiskās līknes punktu no tā kodētā formāta, vienmēr veic [TR-03111] aprakstītās validācijas.

9.3.2.5. Sertifikāta īpašnieka norāde

CSM_144 Sertifikāta īpašnieka norāde ir sertifikātā norādīts identifikators publiskajai atslēgai. To izmanto, lai sniegtu norādi uz šo publisko atslēgu citos sertifikātos.

CSM_145 Karšu sertifikātos un ārējo GNSS iekārtu sertifikātos sertifikāta īpašnieka norādei ir `ExtendedSerialNumber` datu tips, kas norādīts 1. papildinājumā.

CSM_146 Attiecībā uz transportlīdzekļa blokiem ražotājs, pieprasot sertifikātu, var arī nezināt tā transportlīdzekļa bloka ražotāja īpašo sērijas numuru, kuram paredzēts attiecīgais sertifikāts un ar to saistītā privātā atslēga. Ja sērijas numurs ražotājam ir zināms, sertifikāta īpašnieka norādei ir `ExtendedSerialNumber` datu tips, kas norādīts 1. papildinājumā. Ja sērijas numurs ražotājam nav zināms, sertifikāta īpašnieka norādei ir `CertificateRequestID` datu tips, kas norādīts 1. papildinājumā.

CSM_147 ERCA un MSCA sertifikātos sertifikāta īpašnieka norādei ir `CertificationAuthorityKID` datu tips, kas norādīts 1. papildinājumā.

9.3.2.6. Sertifikāta derīguma termiņa sākums

CSM_148 Sertifikāta derīguma termiņa sākums norāda sertifikāta derīguma termiņa sākuma datumu un laiku. Sertifikāta derīguma termiņa sākums ir sertifikāta sagatavošanas datums.

9.3.2.7. Sertifikāta derīguma termiņa beigas

CSM_149 Sertifikāta derīguma termiņa beigas norāda sertifikāta derīguma termiņa beigu datumu un laiku.

9.3.2.8. Sertifikāta paraksts

CSM_150 Parakstu sertifikātā izveido par visu kodēto sertifikāta rumpi, tostarp sertifikāta rumpja birku un garumu. Paraksta algoritms ir ECDSA, kā norādīts [DSS], izmantojot jaucējalgoritmu, kas piesaistīts parakstītājas iestādes atslēgas lielumam, kā norādīts CSM_50. Paraksta formāts ir vienkāršs, kā norādīts [TR-03111].

9.3.3. *Sertifikātu pieprasīšana*

CSM_151 Pieprasot sertifikātu, pieprasītājs nosūta attiecīgajai sertifikācijas iestādei šādus datus:

— pieprasītā sertifikāta profila identifikators,

— sertifikācijas iestādes norāde, ko paredzēts izmantot sertifikāta parakstīšanai,

— publiskā atslēga, kas jāparaksta.

CSM_152 Papildus CSM_151 norādītajiem datiem MSCA sertifikāta pieprasījumā nosūta ERCA arī šādus datus, lai ERCA varētu izveidot jaunā MSCA sertifikāta īpašnieka norādi:

— sertifikācijas iestādes valsts ciparu kods (datu tips `NationNumeric`, kas definēts 1. papildinājumā),

— sertifikācijas iestādes valsts burtciparu kods (datu tips `NationAlpha`, kas definēts 1. papildinājumā),

— 1 baita sērijas numurs sertifikācijas iestādes dažādo atslēgu atšķiršanai gadījumā, ja atslēgas tiek nomainītas,

— 2 baitu lauks, kas satur īpašu papildinformāciju par sertifikācijas iestādi.

CSM_153 Papildus CSM_151 norādītajiem datiem ierīces ražotājs sertifikāta pieprasījumā nosūta MSCA arī šādus datus, lai MSCA varētu izveidot jaunā ierīces sertifikāta īpašnieka norādi:

— ražotāja īpašais ierīces tipa identifikators,

— ierīces sērijas numurs, kas ir ražotājam, ierīces tipam un izgatavošanas mēnesim unikāls, ja tas ir zināms (sk. CSM_154). Visos citos gadījumos — unikālais sertifikāta pieprasījuma identifikators,

— ierīces izgatavošanas vai sertifikāta pieprasīšanas mēnesis un gads.

Ražotājs nodrošina, ka šie dati ir pareizi un ka MSCA atpakaļ atsūtītais sertifikāts tiek ievietots paredzētajā ierīcē.

CSM_154 Attiecībā uz transportlīdzekļa bloku ražotājs, pieprasot sertifikātu, var arī nezināt tā transportlīdzekļa bloka ražotāja īpašo sērijas numuru, kuram paredzēts attiecīgais sertifikāts un ar to saistītā privātā atslēga. Ja sērijas numurs ir zināms, transportlīdzekļa bloka ražotājs to nosūta MSCA. Ja sērijas numurs nav zināms, ražotājs unikāli identificē katru sertifikāta pieprasījumu un nosūta šo sertifikāta pieprasījuma sērijas numuru MSCA. Tādējādi galīgajā sertifikātā ir iekļauts sertifikāta pieprasījuma sērijas numurs. Pēc sertifikāta ievietošanas konkrētā transportlīdzekļa blokā ražotājs paziņo MSCA par savienojumu starp sertifikāta pieprasījuma sērijas numuru un transportlīdzekļa bloka identifikāciju.

10. TRANSPORTLĪDZEKĻA BLOKA UN KARTES SAVSTARPĒJĀ AUTENTIFIKĀCIJA UN ZIŅOJUMAPMAIŅAS AIZSARDZĪBA

10.1. **Vispārīgi**

CSM_155 Augstā līmenī droša saziņa starp transportlīdzekļa bloku un tahogrāfa karti notiek, īstenojot šādus posmus:

— pirmkārt, katra puse demonstrē otrai pusei, ka tai pieder derīgs publiskās atslēgas sertifikāts, ko parakstījusi dalībvalsts sertifikācijas iestāde. Savukārt MSCA publiskās atslēgas sertifikāts ir jāparaksta Eiropas Galvenajai sertifikācijas iestādei. Šo posmu dēvē par sertifikāta ķēdes verifikāciju, un sīkāk tas ir aprakstīts 10.2. iedaļā;

— otrkārt, transportlīdzekļa bloks demonstrē kartei, ka tam pieder privātā atslēga, kas atbilst publiskajai atslēgai uzrādītajā sertifikātā. Tas tiek darīts, parakstot kartes nosūtītu nejaušu skaitli. Karte verificē nejaušā skaitļa parakstu. Ja šī verifikācija ir veiksmīga, transportlīdzekļa bloks tiek autentificēts. Šo posmu dēvē par transportlīdzekļa bloka autentifikāciju, un sīkāk tas ir aprakstīts 10.3. iedaļā;

— treškārt, abas puses neatkarīgi aprēķina divas AES sesijas atslēgas, izmantojot asimetrisko atslēgu saskaņošanas algoritmu. Izmantojot vienu no šīm sesijas atslēgām, karte izveido ziņojuma autentifikācijas kodu (MAC) dažiem datiem, ko nosūtījis transportlīdzekļa bloks. Transportlīdzekļa bloks verificē MAC. Ja šī verifikācija ir veiksmīga, karte tiek autentificēta. Šo posmu dēvē par kartes autentifikāciju, un sīkāk tas ir aprakstīts 10.4. iedaļā;

— ceturtkārt, transportlīdzekļa bloks un karte izmanto saskaņotās sesijas atslēgas, lai nodrošinātu visu to ziņojumu konfidencialitāti, integritāti un autentiskumu, ar kuriem notiek apmaiņa. Šo posmu dēvē par ziņojumapmaiņas aizsardzību, un sīkāk tas ir aprakstīts 10.5. iedaļā.

CSM_156 Mehānismu, kas aprakstīts CSM_155, transportlīdzekļa bloks aktivizē ikreiz, kad kādā no tā karšu slotiem tiek ievietota karte.

10.2. **Savstarpēja sertifikāta ķēdes verifikācija**

10.2.1. *Kartes sertifikāta ķēdes verifikācija, ko veic transportlīdzekļa bloks*

CSM_157 Transportlīdzekļa bloki tahogrāfa kartes sertifikāta ķēdes verifikācijai izmanto protokolu, kas attēlots 4. attēlā.

Piezīmes par 4. attēlu:

— Attēlā minētie kartes sertifikāti un publiskās atslēgas ir paredzēti savstarpējai autentifikācijai. 9.1.5. iedaļā tie ir apzīmēti ar Card_MA.

— Attēlā minētie Card.CA sertifikāti un publiskās atslēgas ir paredzēti kartes sertifikātu parakstīšanai un norādīti Card sertifikāta CAR. 9.1.3. iedaļā tie ir apzīmēti ar MSCA_Card.

— Attēlā minētais Card.CA.EUR sertifikāts ir Eiropas saknes sertifikāts, kas norādīts Card.CA sertifikāta CAR.

— Attēlā norādītais Card.Link sertifikāts ir kartes saites sertifikāts, ja tāds ir. Kā norādīts 9.1.2. iedaļā, tas ir saites sertifikāts jaunam Eiropas saknes atslēgu pārim, ko izveidojusi ERCA un kas ir parakstīts ar iepriekšējo Eiropas privāto atslēgu.

— Card.Link.EUR sertifikāts ir Eiropas saknes sertifikāts, kas norādīts Card.Link sertifikāta CAR.

CSM_158 Kā redzams 4. attēlā, kartes sertifikāta ķēdes verifikācija sākas kartes ievietošanas brīdī. Transportlīdzekļa bloks nolasa kartes īpašnieka norādi (`cardExtendedSerialNumber`) no EF ICC. Transportlīdzekļa bloks pārbauda, vai tas atpazīst karti, t. i., vai tas iepriekš ir veiksmīgi verificējis kartes sertifikāta ķēdi un saglabājis to turpmākai atsaucei. Ja tā ir un ja kartes sertifikāts joprojām ir derīgs, procesa nākamais solis ir transportlīdzekļa bloka sertifikāta ķēdes verifikācija. Visos citos gadījumos transportlīdzekļa bloks secīgi nolasa no kartes MSCA_Card sertifikātu, kas izmantojams kartes sertifikāta verificēšanai, Card.CA.EUR sertifikātu, kas izmantojams MSCA_Card sertifikāta verificēšanai, un, iespējams, saites sertifikātu, līdz tas atrod sertifikātu, ko tas atpazīst vai var verificēt. Ja šāds sertifikāts tiek atrasts, transportlīdzekļa bloks to izmanto, lai verificētu pakārtotos kartes sertifikātus, kurus tas nolasījis no kartes. Ja verifikācija ir veiksmīga, procesa nākamais solis ir transportlīdzekļa bloka sertifikāta ķēdes verifikācija. Ja verifikācija nav veiksmīga, transportlīdzekļa bloks karti ignorē.

Piezīme. Ir trīs veidi, kā transportlīdzekļa bloks var atpazīt Card.CA.EUR sertifikātu:

— Card.CA.EUR sertifikāts ir tāds pats kā transportlīdzekļa bloka EUR sertifikāts;

— Card.CA.EUR sertifikāts atrodas pirms transportlīdzekļa bloka EUR sertifikāta, un šis sertifikāts atradās transportlīdzekļa blokā jau izdošanas laikā (sk. CSM_81);

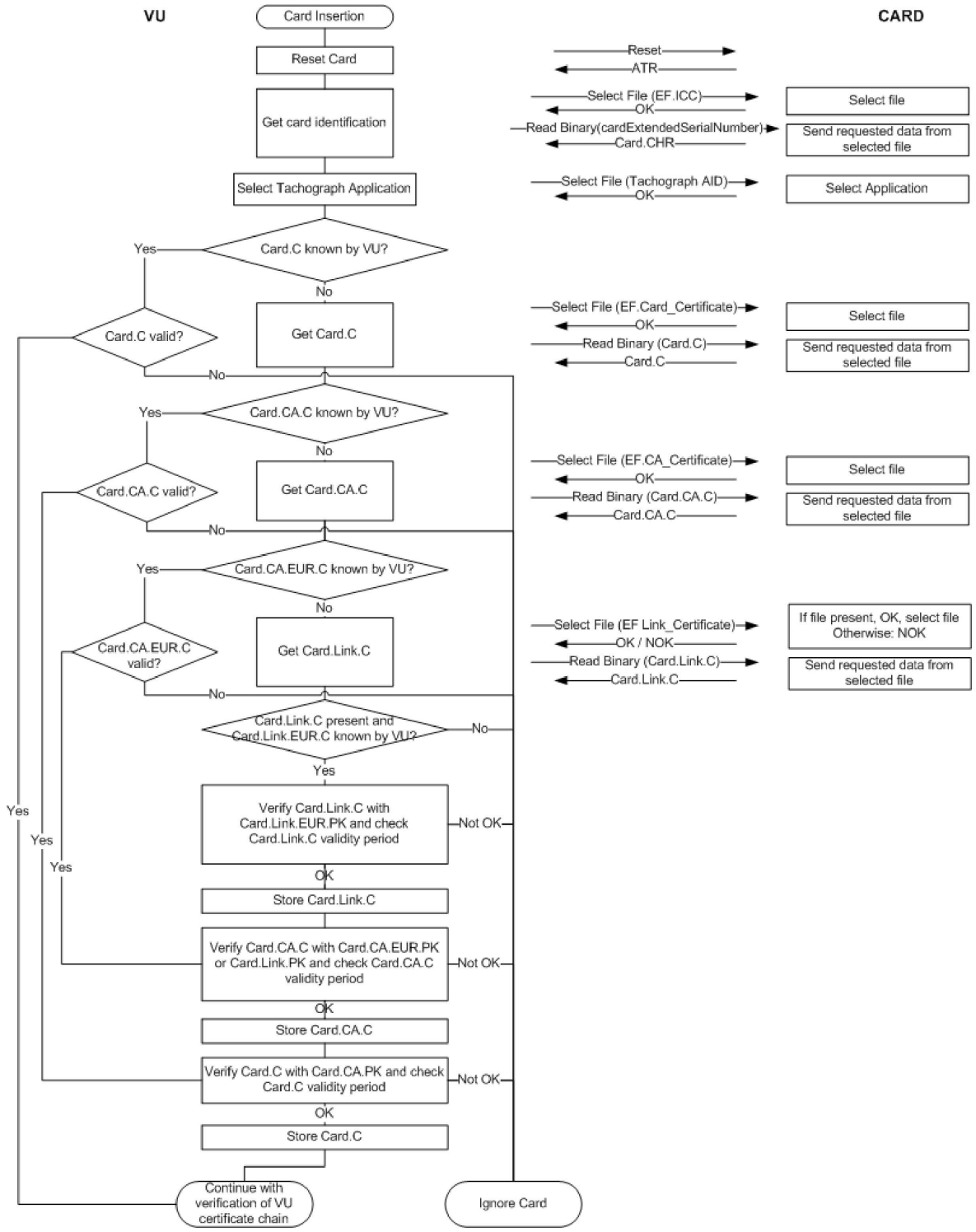
— Card.CA.EUR sertifikāts nomaina transportlīdzekļa bloka EUR sertifikātu, un transportlīdzekļa bloks iepriekš ir saņēmis saites sertifikātu no citas tahogrāfa kartes, verificējis to un saglabājis turpmākai atsaucei.

CSM_159 Kā parādīts 4. attēlā, kad transportlīdzekļa bloks ir verificējis iepriekš nezināma sertifikāta autentiskumu un derīgumu, tas var saglabāt šo sertifikātu turpmākai atsaucei, lai tam nevajadzētu attiecīgā sertifikāta autentiskumu verificēt vēlreiz, kad tas atkārtoti tiek uzrādīts transportlīdzekļa blokam. Transportlīdzekļa bloks var izvēlēties saglabāt nevis visu sertifikātu, bet tikai sertifikāta rumpja saturu, kā norādīts 9.3.2. iedaļā.

CSM_160 Transportlīdzekļa bloks verificē laika derīgumu ikvienam sertifikātam, kas nolasīts no kartes vai saglabāts tā atmiņā, un noraida sertifikātus, kuru derīguma termiņš ir beidzies. Lai verificētu kartes uzrādīta sertifikāta laika derīgumu, transportlīdzekļa bloks izmanto savu iekšējo pulksteni.

4. attēls.

Protokols kartes sertifikāta ķēdes verifikācijai, ko veic transportlīdzekļa bloks

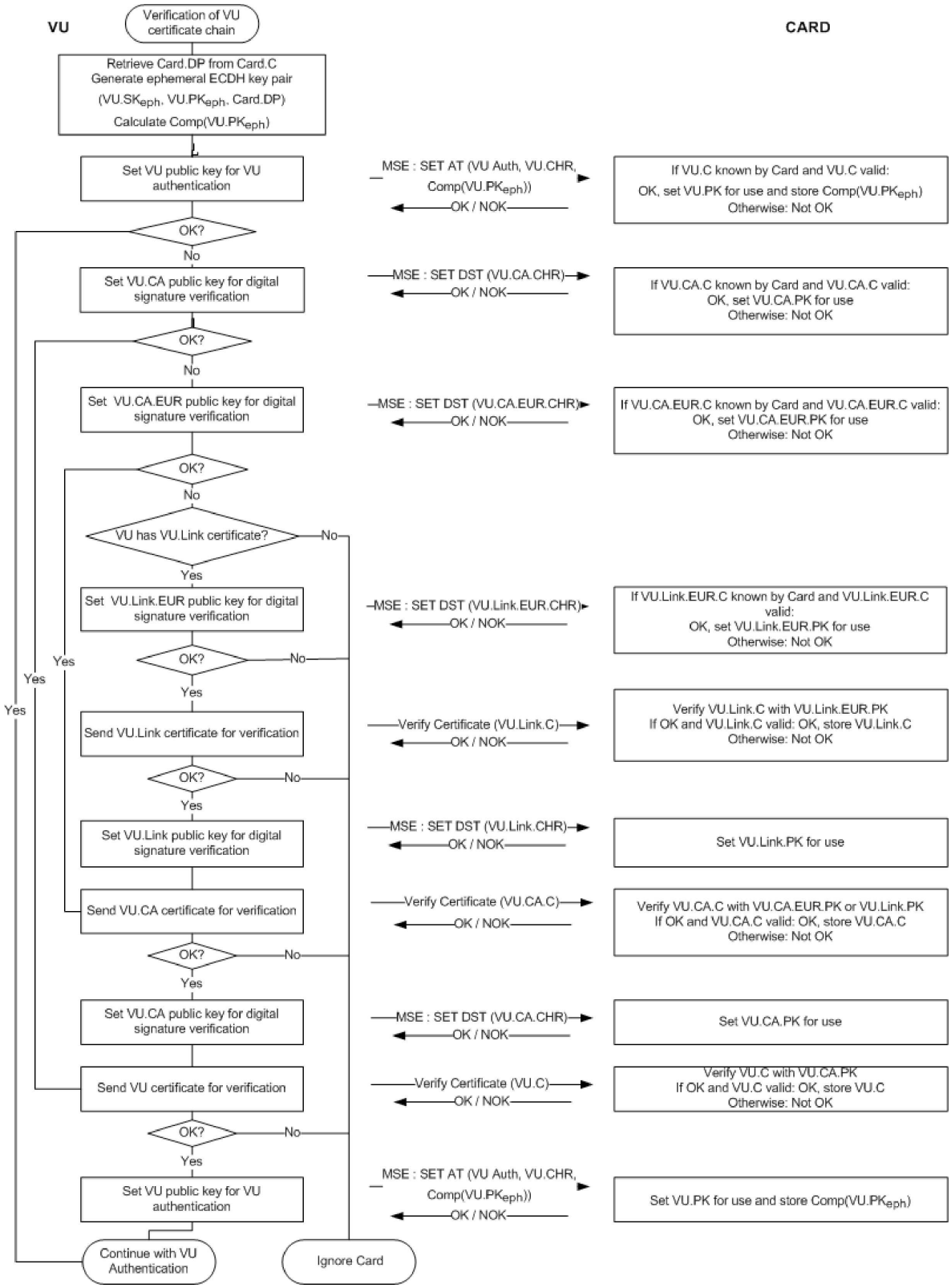


10.2.2. *Transportlīdzekļa bloka sertifikāta ķēdes verifikācija, ko veic karte*

CSM_161 Tahogrāfa kartes transportlīdzekļa bloka sertifikāta ķēdes verifikācijai izmanto protokolu, kas attēlots 5. attēlā.

5. attēls.

Protokols transportlīdzekļa bloka sertifikāta ķēdes verifikācijai, ko veic karte



Piezīmes par 5. attēlu:

— Attēlā minētie transportlīdzekļa bloka sertifikāti un publiskās atslēgas ir paredzēti savstarpējai autentifikācijai. 9.1.4. iedaļā tie ir apzīmēti ar VU_MA.

— Attēlā minētie VU.CA sertifikāti un publiskās atslēgas ir paredzēti transportlīdzekļa bloka un ārējās GNSS iekārtas sertifikātu parakstīšanai. 9.1.3. iedaļā tie ir apzīmēti ar MSCA_VU-EGF.

— Attēlā minētais VU.CA.EUR sertifikāts ir Eiropas saknes sertifikāts, kas norādīts VU.CA sertifikāta CAR.

— Attēlā norādītais VU.Link sertifikāts ir transportlīdzekļa bloka saites sertifikāts, ja tāds ir. Kā norādīts 9.1.2. iedaļā, tas ir saites sertifikāts jaunam Eiropas saknes atslēgu pārim, ko izveidojusi ERCA un kas ir parakstīts ar iepriekšējo Eiropas privāto atslēgu.

— VU.Link.EUR sertifikāts ir Eiropas saknes sertifikāts, kas norādīts VU.Link sertifikāta CAR.

CSM_162 Kā redzams 5. attēlā, transportlīdzekļa bloka sertifikāta ķēdes verifikācija sākas brīdī, kad transportlīdzekļa bloks mēģina iestatīt pats savu publisko atslēgu izmantošanai ar tahogrāfa karti. Ja šis process ir veiksmīgs, tas nozīmē, ka karte iepriekš ir veiksmīgi verificējusi transportlīdzekļa bloka sertifikāta ķēdi un ir saglabājusi transportlīdzekļa bloka sertifikātu turpmākai atsaucei. Šādā gadījumā transportlīdzekļa bloka sertifikāts tiek iestatīts izmantošanai un tiek veikts procesa nākamais solis — transportlīdzekļa bloka autentifikācija. Ja karte neatpazīst transportlīdzekļa bloka sertifikātu, transportlīdzekļa bloks secīgi uzrāda VU.CA sertifikātu, kas izmantojams transportlīdzekļa bloka sertifikāta verificēšanai, VU.CA.EUR sertifikātu, kas izmantojams VU.CA sertifikāta verificēšanai, un, iespējams, saites sertifikātu, lai atrastu sertifikātu, kuru karte atpazīst vai var verificēt. Ja šāds sertifikāts tiek atrasts, karte to izmanto, lai verificētu pakārtotos transportlīdzekļa bloka sertifikātus, kuri tai uzrādīti. Ja verifikācija ir veiksmīga, transportlīdzekļa bloks galīgi iestata savu publisko atslēgu izmantošanai ar tahogrāfa karti. Ja verifikācija nav veiksmīga, transportlīdzekļa bloks karti ignorē.

Piezīme. Ir trīs veidi, kā karte var atpazīt VU.CA.EUR sertifikātu:

— VU.CA.EUR sertifikāts ir tāds pats kā kartes EUR sertifikāts;

— VU.CA.EUR sertifikāts atrodas pirms kartes EUR sertifikāta, un šis sertifikāts atradās kartē jau izdošanas laikā (sk. CSM_91);

— VU.CA.EUR sertifikāts nomaina kartes EUR sertifikātu, un karte iepriekš ir saņēmusi saites sertifikātu no cita transportlīdzekļa bloka, verificējusi to un saglabājusi to turpmākai atsaucei.

CSM_163 Transportlīdzekļa bloks izmanto MSE: Set AT komandu, lai iestatītu savu publisko atslēgu izmantošanai tahogrāfa kartē. Kā norādīts 2. papildinājumā, šī komanda satur norādi par kriptogrāfisko mehānismu, kas tiks izmantots kopā ar iestatīto atslēgu. Mehānisms ir "transportlīdzekļa bloka autentifikācija, izmantojot ECDSA algoritmu apvienojumā ar jaucējalgoritmu, kas piesaistīts transportlīdzekļa bloka VU_MA atslēgu pāra atslēgu lielumam, kā norādīts CSM_50".

CSM_164 MSE: Set AT komanda satur arī norādi par efemerālo atslēgu pāri, ko transportlīdzekļa bloks izmantos sesijas atslēgas saskaņošanas laikā (sk. 10.4. iedaļu). Tāpēc pirms MSE: Set AT komandas nosūtīšanas transportlīdzekļa bloks ģenerē efemerālo ECC atslēgu pāri. Efemerālo atslēgu pāra ģenerēšanai transportlīdzekļa bloks izmanto kartes sertifikātā norādītos standartizētos domēna parametrus. Efemerālo atslēgu pāri apzīmē ar ($VU.SK_{eph}$, $VU.PK_{eph}$, Card.DP). Transportlīdzekļa bloks ECDH efemerālā publiskā punkta x-koordinātu izmanto kā atslēgas identifikāciju; to dēvē par saspiesto publiskās atslēgas attēlojumu un apzīmē ar Comp($VU.PK_{eph}$).

CSM_165 Ja MSE: Set AT komanda ir izpildīta veiksmīgi, karte iestata norādīto VU.PK vēlākai izmantošanai transportlīdzekļa autentifikācijas laikā un īslaicīgi saglabā Comp($VU.PK_{eph}$). Ja divas vai vairākas veiksmīgas MSE: Set AT komandas tiek nosūtītas pirms sesijas atslēgas saskaņošanas, karte saglabā tikai pēdējo saņemto Comp($VU.PK_{eph}$).

CSM_166 Karte verificē laika derīgumu ikvienam sertifikātam, ko uzrādījis transportlīdzekļa bloks vai uz ko transportlīdzekļa bloks ir sniedzis norādi, kamēr šis sertifikāts tiek uzglabāts kartes atmiņā, un noraida sertifikātus, kuru derīguma termiņš ir beidzies.

CSM_167 Lai verificētu transportlīdzekļa bloka uzrādītā sertifikāta laika derīgumu, katra tahogrāfa karte iekšēji uzglabā dažus datus, kas atspoguļo aktuālo laiku. Transportlīdzekļa bloks šos datus nevar tieši atjaunināt. Izdošanas brīdī kartē iestatītais aktuālais laiks ir tāds pats kā kartes Card_MA sertifikāta derīguma termiņš. Karte atjaunina savu aktuālo laiku, ja transportlīdzekļa bloka uzrādītā autentiskā "derīga laika avota" sertifikāta derīguma termiņš ir agrāks par kartes aktuālo laiku. Šādā gadījumā karte iestata savu aktuālo laiku tādu pašu kā minētā sertifikāta derīguma termiņš. Karte kā derīgu laika avotu atzīst tikai šādus sertifikātus:

— otrās paaudzes ERCA saites sertifikātus;

— otrās paaudzes MSCA sertifikātus;

— otrās paaudzes transportlīdzekļa bloka sertifikātus, kurus izdevusi tā pati valsts, kas izdevusi kartes sertifikātu(-us).

Piezīme. Pēdējā minētā prasība nozīmē, ka karte var atpazīt transportlīdzekļa bloka sertifikāta, t. i., MSCA_VU-EGF sertifikāta, CAR. Tas nav tāds pats kā pašas kartes sertifikāta, kas ir MSCA_Card sertifikāts, CAR.

CSM_168 Kā parādīts 5. attēlā, kad karte ir verificējusi iepriekš nezināma sertifikāta autentiskumu un derīgumu, tā var saglabāt šo sertifikātu turpmākai atsaucei, lai tai nevajadzētu attiecīgā sertifikāta autentiskumu verificēt vēlreiz, kad tas atkārtoti tiek uzrādīts kartei. Karte var izvēlēties saglabāt nevis visu sertifikātu, bet tikai sertifikāta rumpja saturu, kā norādīts 9.3.2. iedaļā.

10.3. **Transportlīdzekļa bloka autentifikācija**

CSM_169 Lai autentificētu transportlīdzekļa bloku attiecībā uz karti, transportlīdzekļa bloki un kartes izmanto transportlīdzekļa bloka autentifikācijas protokolu, kas aprakstīts 6. attēlā. Transportlīdzekļa bloka autentifikācija ļauj skaidri pierādīt tahogrāfa kartei, ka transportlīdzekļa bloks ir autentisks. Lai to izdarītu, transportlīdzekļa bloks izmanto savu privāto atslēgu, lai parakstītu kartes ģenerētu drošības uzdevumu.

CSM_170 Papildus kartes drošības uzdevumam transportlīdzekļa bloks parakstā iekļauj arī kartes īpašnieka norādi, kas ņemta no kartes sertifikāta.

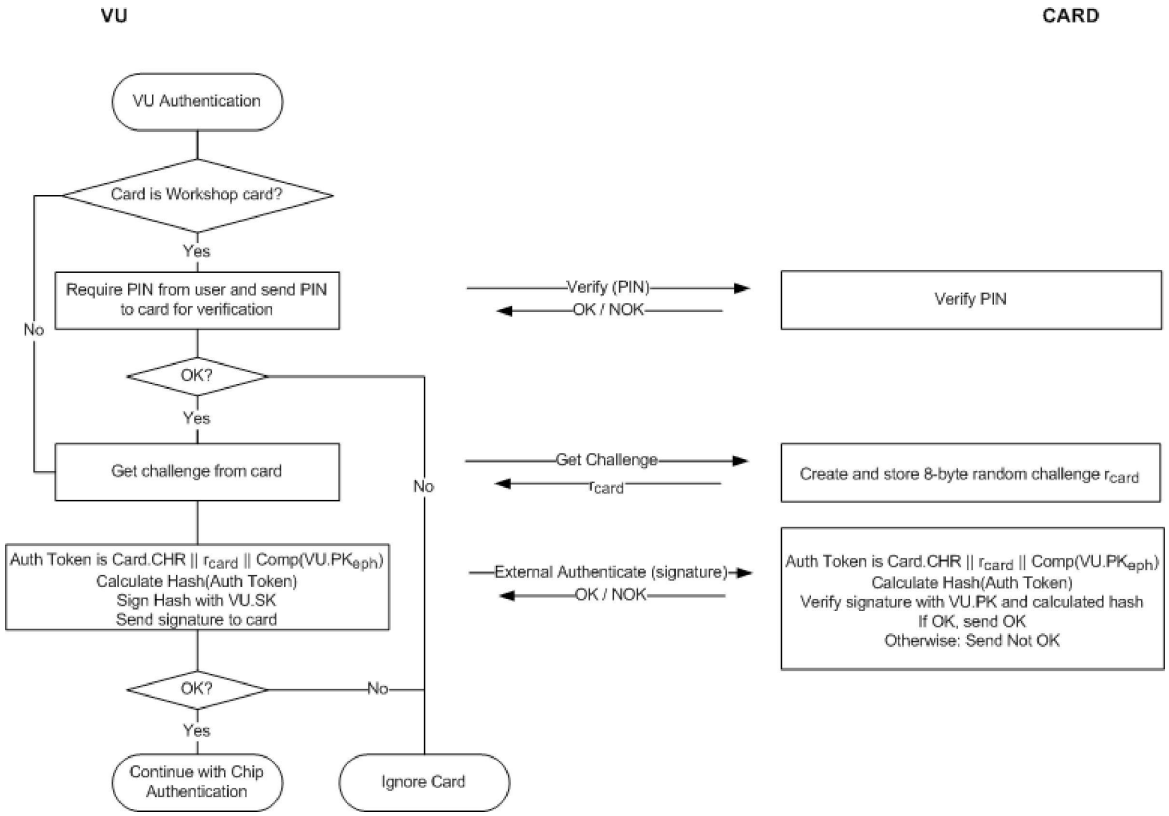
Piezīme. Tādējādi tiek nodrošināts, ka karte, attiecībā uz kuru transportlīdzekļa bloks pats sevi autentificē, ir tā pati karte, kuras sertifikāta ķēdi transportlīdzekļa bloks ir verificējis iepriekš.

CSM_171 Transportlīdzekļa bloks arī iekļauj parakstā tās efemerālās publiskās atslēgas Comp(VU.PK_{eph}) identifikatoru, kuru transportlīdzekļa bloks izmantos, lai izveidotu ziņojumapmaiņas aizsardzību mikroshēmas autentifikācijas procesā, kas norādīts 10.4. iedaļā.

Piezīme. Tādējādi tiek nodrošināts, ka transportlīdzekļa bloks, ar kuru karte sazinās ziņojumapmaiņas aizsardzības sesijā, ir tas pats transportlīdzekļa bloks, kuru karte ir autentificējusi.

6. attēls.

Transportlīdzekļa bloka autentifikācijas protokols



CSM_172 Ja transportlīdzekļa bloks transportlīdzekļa bloka autentifikācijas laikā nosūta vairākas GET CHALLENGE komandas, karte katrreiz atsūta atpakaļ jaunu 8 baitu nejaušu drošības uzdevumu, bet saglabā tikai pēdējo drošības uzdevumu.

CSM_173 Parakstīšanas algoritms, ko transportlīdzekļa bloks izmanto transportlīdzekļa bloka autentifikācijai, ir ECDSA, kā norādīts [DSS], izmantojot jaucējalgoritmu, kas piesaistīts transportlīdzekļa bloka VU_MA atslēgu pāra atslēgu lielumam, kā norādīts CSM_50. Paraksta formāts ir vienkāršs, kā norādīts [TR-03111]. Transportlīdzekļa bloks nosūta izveidoto parakstu kartei.

CSM_174 Saņemot transportlīdzekļa bloka parakstu ar EXTERNAL AUTHENTICATE komandu, karte:

— aprēķina autentifikācijas marķieri, konkatenējot Card.CHR, kartes drošības uzdevumu r_{card} un transportlīdzekļa bloka efemerālās publiskās atslēgas Comp(VU.PK_{eph}) identifikatoru;

— aprēķina jaucējvērtību autentifikācijas marķierim, izmantojot jaucējalgoritmu, kas piesaistīts transportlīdzekļa bloka VU_MA atslēgu pāra atslēgu lielumam, kā norādīts CSM_50;

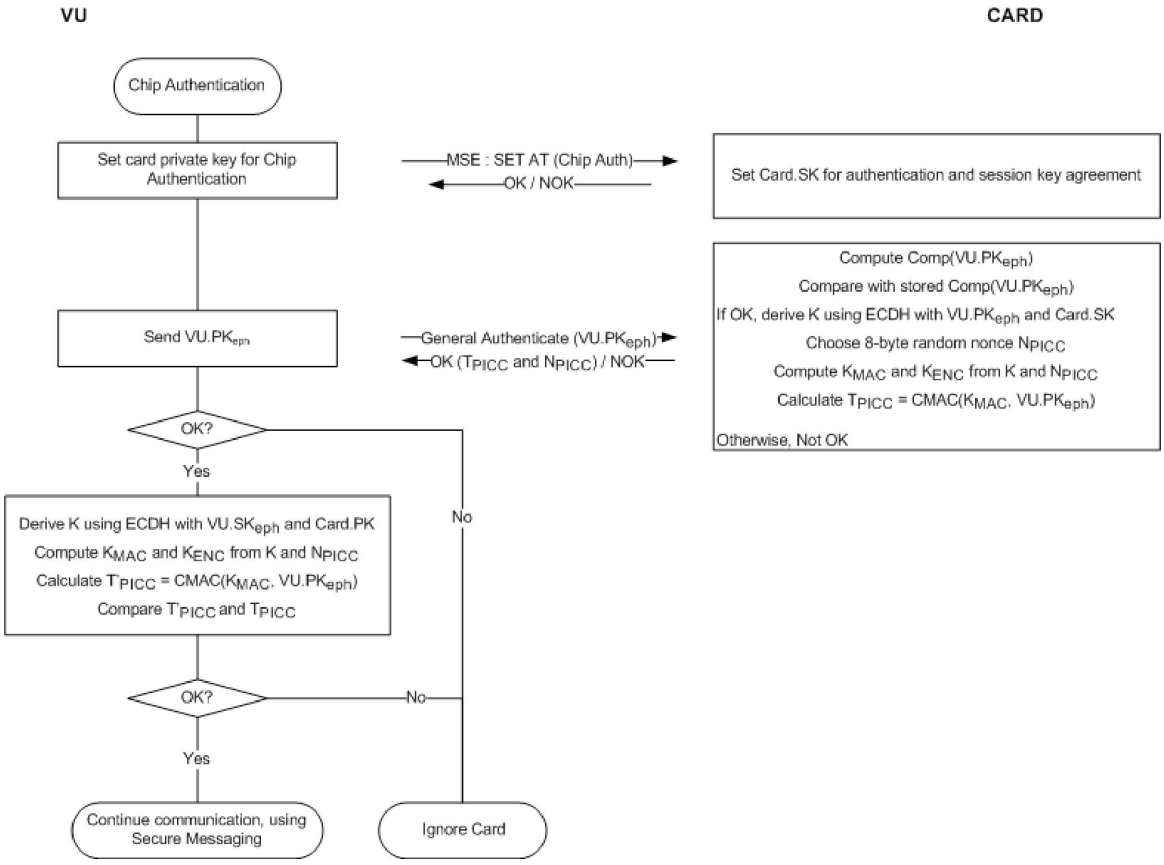
— verificē transportlīdzekļa bloka parakstu, izmantojot ECDSA algoritmu apvienojumā ar VU.PK un aprēķināto jaucējvērtību.

10.4. Mikroshēmas autentifikācija un sesijas atslēgas saskaņošana

CSM_175 Lai autentificētu karti attiecībā uz transportlīdzekļa bloku, transportlīdzekļa bloki un kartes izmanto mikroshēmas autentifikācijas protokolu, kas aprakstīts **7. attēlā**. Mikroshēmas autentifikācija ļauj skaidri pierādīt transportlīdzekļa blokam, ka karte ir autentiska.

7. attēls.

Mikroshēmas autentifikācija un sesijas atslēgas saskaņošana



CSM_176 Transportlīdzekļa bloks un karte veic šādas darbības:

1. Transportlīdzekļa bloks iniciē mikroshēmas autentifikācijas procesu, nosūtot MSE: Set AT komandu, kurā norādīts "Mikroshēmas autentifikācija, izmantojot ECDH algoritmu, kura rezultātā iegūst AES sesijas atslēgas garumu, kas piesaistīts kartes Card_MA atslēgu pāra atslēgu lielumam, kā norādīts CSM_50". Transportlīdzekļa bloks nosaka kartes atslēgu pāra atslēgas lielumu no kartes sertifikāta.

2. Transportlīdzekļa bloks nosūta kartei sava efemerālo atslēgu pāra publisko punktu $VU.PK_{eph}$. Kā paskaidrots CSM_164, transportlīdzekļa bloks šo efemerālo atslēgu pāri ģenerēja pirms transportlīdzekļa bloka sertifikāta ķēdes verifikācijas. Transportlīdzekļa bloks nosūtīja efemerālās publiskās atslēgas $Comp(VU.PK_{eph})$ identifikatoru kartei, kas to saglabāja.

3. Karte aprēķina $Comp(VU.PK_{eph})$ no $VU.PK_{eph}$ un salīdzina to ar saglabāto $Comp(VU.PK_{eph})$ vērtību.

4. Izmantojot ECDH algoritmu apvienojumā ar kartes statisko privāto atslēgu un transportlīdzekļa bloka efemerālo publisko atslēgu, karte izskaitļo slepeno K.

5. Karte izvēlas nejaušu 8 baitu vienreizējo kodu N_{PICC} un izmanto to, lai atvasinātu divas AES sesijas atslēgas K_{MAC} un K_{ENC} no K. Sk. CSM_179.

6. Izmantojot K_{MAC}, karte izskaitļo autentifikācijas marķieri transportlīdzekļa bloka efemerālās publiskās atslēgas identifikatoram: $T_{PICC} = CMAC(K_{MAC}, VU.PK_{eph})$. Karte nosūta N_{PICC} un T_{PICC} transportlīdzekļa blokam.

7. Izmantojot ECDH algoritmu apvienojumā ar kartes statisko publisko atslēgu un transportlīdzekļa bloka efemerālo privāto atslēgu, transportlīdzekļa bloks izskaitļo to pašu slepeno K, kuru karte aprēķināja 4. posmā.

8. Transportlīdzekļa bloks atvasina sesijas atslēgas K_{MAC} un K_{ENC} no K un N_{PICC}; sk. CSM_179.

9. Transportlīdzekļa bloks verificē autentifikācijas marķieri T_{PICC}.

CSM_177 Iepriekš aprakstītajā 3. posmā karte izskaitļo Comp(VU.PKeph) kā publiskā punkta x-koordinātu no VU.PKeph.

CSM_178 Iepriekš aprakstītajā 4. un 7. posmā karte un transportlīdzekļa bloks izmanto ECKA-EG algoritmu, kas definēts [TR-03111].

CSM_179 Iepriekš aprakstītajā 5. un 8. posmā karte un transportlīdzekļa bloks izmanto atslēgas atvasināšanas funkciju AES sesijas atslēgām, kā definēts [TR-03111], ar šādiem precizējumiem un izmaiņām:

— skaitītāja vērtība ir '00 00 00 01' attiecībā uz K_{ENC} un '00 00 00 02' attiecībā uz K_{MAC};

— izmanto neobligāto vienreizējo kodu *r*, kas ir vienāds ar N_{PICC};

— 128 bitu AES atslēgu atvasināšanai izmantojamais jaucējalgoritms ir SHA-256;

— 192 bitu AES atslēgu atvasināšanai izmantojamais jaucējalgoritms ir SHA-384;

— 256 bitu AES atslēgu atvasināšanai izmantojamais jaucējalgoritms ir SHA-512.

Sesijas atslēgu garums (t. i., garums, līdz kuram saīsināts jaucējalgoritms) ir piesaistīts Card_MA atslēgu pāra lielumam, kā norādīts CSM_50.

CSM_180 Iepriekš aprakstītajā 6. un 9. posmā karte un transportlīdzekļa bloks izmanto AES algoritmu CMAC režīmā, kā norādīts [SP 800-38B]. T_{PICC} garums ir piesaistīts AES sesijas atslēgu garumam, kā norādīts CSM_50.

10.5. **Ziņojumapmaiņas aizsardzība**

10.5.1. *Vispārīgi*

CSM_181 Visas komandas un atbildes, ar kurām notiek apmaiņa starp transportlīdzekļa bloku un tahogrāfa karti pēc tam, kad ir veikta veiksmīga mikroshēmas autentifikācija, līdz sesijas beigām, ir aizsargātas ar ziņojumapmaiņas aizsardzību.

CSM_182 Ziņojumapmaiņas aizsardzību izmanto tikai autentifikācijas režīmā, izņemot, ja notiek nolasīšana no datnes ar piekļuves nosacījumu SM-R-ENC-MAC-G2 (sk. 2. papildinājuma 4. iedaļu). Šajā režīmā visām komandām un atbildēm tiek pieskaitīta kriptogrāfiska kontrolsumma (zināma arī kā MAC), lai nodrošinātu ziņojumu autentiskumu un integritāti.

CSM_183 Nolasot datus no datnes ar piekļuves nosacījumu SM-R-ENC-MAC-G2, ziņojumapmaiņas aizsardzība tiek izmantota šifrēšanas un sekojošas autentifikācijas režīmā, t. i., vispirms tiek šifrēti atbildes dati, lai nodrošinātu ziņojuma konfidencialitāti, un tad tiek aprēķināta MAC formatētajiem šifrētajiem datiem, lai nodrošinātu autentiskumu un integritāti.

CSM_184 Ziņojumapmaiņas aizsardzībai izmanto AES, kā definēts [AES], ar sesijas atslēgām K_{MAC} un K_{ENC}, kas saskaņotas mikroshēmas autentifikācijas laikā.

CSM_185 Lai novērstu atkārtošanas uzbrukumus, kā sūtīšanas sekvences skaitītāju (SSC) izmanto neparakstītu veselu skaitli. SSC lielums ir vienāds ar AES bloka lielumu, t. i., 128 biti. SSC formāts ir "vispirms MSB". Kad tiek sākta ziņojumapmaiņas aizsardzība, sūtīšanas sekvences skaitītāju inicializē uz nulli (t. i., '00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00'). SSC tiek palielināts ikreiz pirms APDU komandas vai atbildes ģenerēšanas, t. i., tā kā SSC sākuma vērtība ziņojumapmaiņas aizsardzības sesijā ir 0, pirmajā komandā SSC vērtība būs 1. SSC vērtība pirmajai atbildei būs 2.

CSM_186 Ziņojumu šifrēšanai izmanto K_{ENC} ar AES šifra bloka saķēdējuma (CBC) darbības režīmā, kā definēts [ISO 10116], ar starpparametru m = 1 un inicializācijas vektoru SV = E(K_{ENC}, SSC), t. i., sūtīšanas sekvences skaitītāja pašreizējo vērtību, kas šifrēta ar K_{ENC}.

CSM_187 Ziņojumu autentifikācijai izmanto K_{MAC} ar AES CMAC režīmā, kā norādīts [SP 800-38B]. MAC garums ir piesaistīts AES sesijas atslēgu garumam, kā norādīts CSM_50. Sūtīšanas sekvences skaitītāju iekļauj MAC, to pievienojot pirms autentificējamās datogrammas.

10.5.2. *Ziņojumapmaiņas aizsardzības struktūra*

CSM_188 Ziņojumapmaiņas aizsardzībai izmanto tikai ziņojumapmaiņas aizsardzības datu objektus (sk. [ISO 7816-4]), kas uzskaitīti 5. tabulā. Jebkurā ziņojumā šos datu objektus (DO) izmanto šajā tabulā norādītajā kārtībā.

5. tabula.

Ziņojumapmaiņas aizsardzības datu objekti

Datu objekta nosaukums	Birka	Klātbūtne obligāta (M), ar nosacījumiem (C) vai aizliegta (F)	
		komandās	atbildēs
Vienkāršā vērtība nav kodēta BER-TLV	'81'	C	C
Vienkāršā vērtība kodēta BER-TLV, bet neiekļaujot SM DO	'B3'	C	C
Pēc papildinājuma satura indikatora seko kriptogramma, vienkāršā vērtība nav kodēta BER-TLV	'87'	C	C
Aizsargāts Le	'97'	C	F
Apstrādes statuss	'99'	F	M
Kriptogrāfiskā kontrolsumma	'8E'	M	M

Piezīme. Kā norādīts 2. papildinājumā, tahogrāfa kartes var atbalstīt READ BINARY un UPDATE BINARY komandu ar nepāra INS baitu 'B', resp. 'D7'). Šie komandu varianti ir vajadzīgi, lai nolasītu un atjauninātu datnes, kuras ir garākas par 32 768 vai vairāk baitiem. Ja izmanto šādu variantu, objekta ar birku '81' vietā izmanto datu objektu ar birku 'B3'. Vairāk informācijas sk. 2. papildinājumā.

CSM_189 Visus ziņojumapmaiņas aizsardzības datu objektus kodē ar DER TLV, kā norādīts [ISO 8825-1]. Šajā kodēšanā tiek iegūta šāda birkas garuma vērtības (TLV) struktūra:

birka: birka ir kodēta vienā vai divos oktetos un norāda saturu;

garums: garums ir kodēts kā neparakstīts vesels skaitlis vienā, divos vai trijos oktetos; rezultātā iegūtais maksimālais garums ir 65 535 okteti. Izmanto minimālo oktetu skaitu;

vērtība: vērtība ir kodēta nulles oktetā vai vairākos oktetos.

CSM_190 Ar ziņojumapmaiņas aizsardzību aizsargātās APDU izveido šādi:

— komandas galvene ir iekļauta MAC aprēķinā, tāpēc klases baitam CLA izmanto vērtību '0C';

— kā norādīts 2. papildinājumā, visi INS baiti ir pāra, iespējams, izņemot nepāra INS baitus READ BINARY un UPDATE BINARY komandām;

— Lc faktiskā vērtība pēc ziņojumapmaiņas aizsardzības piemērošanas tiks pārveidota par Lc';

— datu lauks sastāv no ziņojumapmaiņas aizsardzības datu objektiem;

— aizsargātajā APDU komandā jaunais Le baits tiek iestatīts uz '00'. Vajadzības gadījumā datu laukā iekļauj datu objektu '97', lai pārnestu Le sākotnējo vērtību.

CSM_191 Katru šifrējamo datu objektu papildina saskaņā ar [ISO 7816-4], izmantojot papildinājuma satura indikatoru '01'. Lai aprēķinātu MAC, atsevišķi papildina arī katru datu objektu, kas iekļauts APDU, saskaņā ar [ISO 7816-4].

Piezīme. Papildināšanu ziņojumapmaiņas aizsardzībai vienmēr veic ziņojumapmaiņas aizsardzības līmenis, nevis CMAC vai CBC algoritmi.

Kopsavilkums un piemēri

APDU komandai ar piemērotu ziņojumapmaiņas aizsardzību būs šāda struktūra atkarībā no attiecīgās neaizsargātās komandas gadījuma (DO ir datu objekts):

1. gadījums:	CLA INS P1 P2 || Lc' || DO '8E' || Le;
2. gadījums:	CLA INS P1 P2 || Lc' || DO '97' || DO'8E' || Le;
3. gadījums (pāra INS baits):	CLA INS P1 P2 || Lc' || DO '81' || DO'8E' || Le;
3. gadījums (nepāra INS baits):	CLA INS P1 P2 || Lc' || DO 'B3' || DO'8E' || Le;
4. gadījums (pāra INS baits):	CLA INS P1 P2 || Lc' || DO '81' || DO'97' || DO'8E' || Le;
4. gadījums (nepāra INS baits):	CLA INS P1 P2 || Lc' || DO 'B3' || DO'97' || DO'8E' || Le,

kur Le = '00' vai '00 00' atkarībā no tā, vai tiek izmantoti īsie vai garie lauki; sk. [ISO 7816-4].

APDU atbildei ar piemērotu ziņojumapmaiņas aizsardzību būs šāda struktūra atkarībā no attiecīgās neaizsargātās atbildes gadījuma:

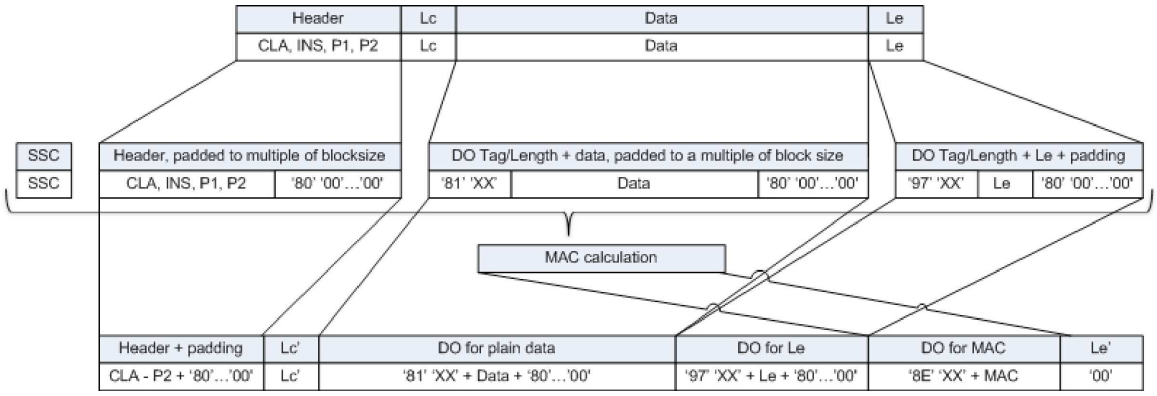
1. vai 3. gadījums:	DO '99' || DO '8E' || SW1SW2;
2. vai 4. gadījums (pāra INS baits) ar šifrējumu:	DO '81' || DO '99' || DO '8E' || SW1SW2;
2. vai 4. gadījums (pāra INS baits) bez šifrējuma:	DO '87' || DO '99' || DO '8E' || SW1SW2;
2. vai 4. gadījums (nepāra INS baits) bez šifrējuma:	DO 'B3' || DO '99' || DO '8E' || SW1SW2.

Piezīme. 2. vai 4. gadījumu (nepāra INS baits) ar kodējumu nekad neizmanto saziņā starp transportlīdzekļa bloku un karti.

Turpmāk sniegti trīs piemēri, kā notiek APDU pārveidošana komandām ar pāra INS kodu. 8. attēlā ir norādīta autentificēta 4. gadījuma APDU komanda, 9. attēlā ir norādīta autentificēta 2./4. gadījuma APDU atbilde un 10. attēlā ir norādīta šifrēta un autentificēta 2./4. gadījuma APDU atbilde.

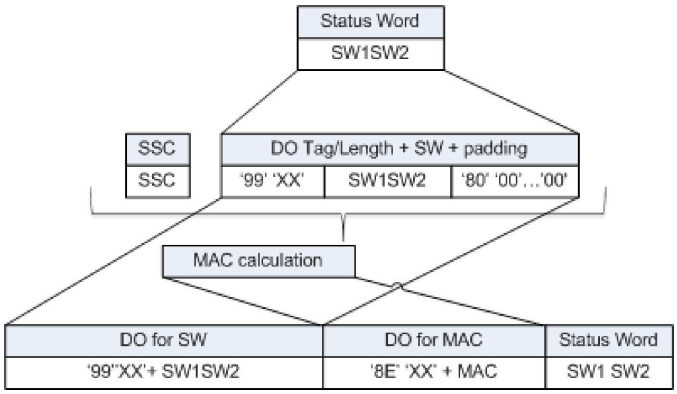
8. attēls.

Autentificētas 4. gadījuma APDU komandas pārveide



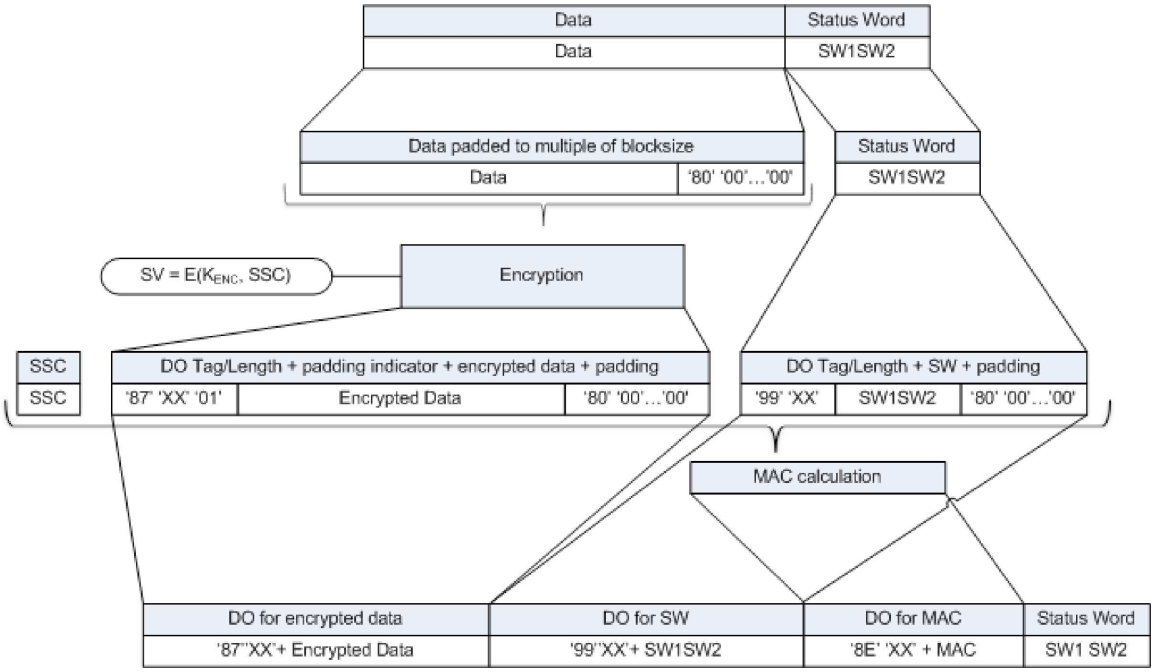
9. attēls.

Autentificētas 1./3. gadījuma APDU atbildes pārveide



10. attēls.

Šifrētas un autentificētas 2./4. gadījuma APDU atbildes pārveide



10.5.3. *Ziņojumapmaiņas aizsardzības sesijas pārtraukšana*

CSM_192 Transportlīdzekļa bloks pārtrauc notiekošu ziņojumapmaiņas aizsardzības sesiju tikai tad, ja rodas kāds no šādiem apstākļiem:

— tas saņem vienkāršu APDU atbildi;

— tas konstatē ziņojumapmaiņas aizsardzības kļūdu APDU atbildē —

— nav gaidāmā ziņojumapmaiņas aizsardzības datu objekta, datu objektu kārtība ir nepareiza vai ir iekļauts nezināms datu objekts;

— ziņojumapmaiņas aizsardzības datu objekts ir nepareizs, piem., MAC vērtība ir nepareiza, TLV struktūra ir nepareiza vai papildinājuma indikators birkā '87' nav vienāds ar '01';

— karte nosūta statusa baitu, norādot, ka tā ir konstatējusi ziņojumapmaiņas aizsardzības kļūdu (sk. CSM_194);

— ir sasniegts ierobežojums attiecībā uz komandu un saistīto atbilžu skaitu kārtējā sesijā. Konkrētam transportlīdzekļa blokam šo ierobežojumu nosaka bloka ražotājs, ņemot vērā izmantotās aparatūras drošības prasības, ar maksimālo vērtību 240 ziņojumapmaiņas aizsardzības komandas un saistītās atbildes vienā sesijā.

CSM_193 Tahogrāfa karte pārtrauc notiekošu ziņojumapmaiņas aizsardzības sesiju tikai tad, ja rodas kāds no šādiem apstākļiem:

— tā saņem vienkāršu APDU komandu;

— tā konstatē ziņojumapmaiņas aizsardzības kļūdu APDU komandā —

— nav gaidāmā ziņojumapmaiņas aizsardzības datu objekta, datu objektu kārtība ir nepareiza vai ir iekļauts nezināms datu objekts;

— ziņojumapmaiņas aizsardzības datu objekts ir nepareizs, piem., MAC vērtība ir nepareiza vai TLV struktūra ir nepareiza;

— karte tiek atvienota no strāvas vai atiestatīta;

— transportlīdzekļa bloks atlasa kartē lietojumprogrammu;

— transportlīdzekļa bloks sāk transportlīdzekļa bloka autentifikācijas procesu;

— ir sasniegts ierobežojums attiecībā uz komandu un saistīto atbilžu skaitu kārtējā sesijā. Konkrētai kartei šo ierobežojumu nosaka tās ražotājs, ņemot vērā izmantotās aparatūras drošības prasības, ar maksimālo vērtību 240 ziņojumapmaiņas aizsardzības komandas un saistītās atbildes vienā sesijā.

CSM_194 Attiecībā uz ziņojumapmaiņas aizsardzības kļūdu apstrādi, ko veic tahogrāfa karte:

— ja APDU komandā trūkst dažu gaidāmo ziņojumapmaiņas aizsardzības datu objektu, datu objektu kārtība ir nepareiza vai ir iekļauti nezināmi datu objekti, tahogrāfa karte atbild ar statusa baitiem '69 87';

— ja ziņojumapmaiņas aizsardzības datu objekts APDU komandā ir nepareizs, tahogrāfa karte atbild ar statusa baitiem '69 88'.

Šādā gadījumā statusa baiti tiek atsūtīti atpakaļ, neizmantojot ziņojumapmaiņas aizsardzību.

CSM_195 Ja ziņojumapmaiņas aizsardzības sesija starp transportlīdzekļa bloku un tahogrāfa karti tiek pārtraukta, transportlīdzekļa bloks un tahogrāfa karte:

— droši iznīcina saglabātās sesijas atslēgas;

— tūlīt izveido jaunu ziņojumapmaiņas aizsardzības sesiju, kā aprakstīts 10.2.–10.5. iedaļā.

CSM_196 Ja jebkāda iemesla dēļ transportlīdzekļa bloks nolemj atsākt savstarpējo autentifikāciju attiecībā uz ievietoto karti, process tiek atsākts ar kartes sertifikāta ķēdes verifikāciju, kā aprakstīts 10.2. iedaļā, un turpināts, kā aprakstīts 10.2.–10.5. iedaļā.

11. TRANSPORTLĪDZEKĻA BLOKA UN ĀRĒJĀS GNSS IEKĀRTAS SAPĀROŠANA, SAVSTARPĒJĀ AUTENTIFIKĀCIJA UN ZIŅOJUMAPMAIŅAS AIZSARDZĪBA

11.1. **Vispārīgi**

CSM_197 GNSS iekārta, ko transportlīdzekļa bloks izmanto, lai noteiktu savu atrašanās vietu, var būt iekšēja (t. i., iebūvēta transportlīdzekļa bloka korpusā un neatdalāma), bet tā var būt arī ārējs modulis. Ja iekārta ir iekšēja, nav vajadzības standartizēt iekšējo saziņu starp GNSS iekārtu un transportlīdzekļa bloku un tāpēc šajā nodaļā paredzētās prasības nepiemēro. Ja iekārta ir ārēja, saziņai starp transportlīdzekļa bloku un ārējo GNSS iekārtu jābūt standartizētai un aizsargātai, kā aprakstīts šajā nodaļā.

CSM_198 Droša saziņa starp transportlīdzekļa bloku un ārējo GNSS iekārtu notiek tāpat kā droša saziņa starp transportlīdzekļa bloku un tahogrāfa karti, ārējai GNSS iekārtai (EGF) uzņemoties kartes funkcijas. EGF izpilda visas prasības, kas minētas 10. nodaļā attiecībā uz tahogrāfa kartēm, ņemot vērā šajā nodaļā paredzētās atkāpes, precizējumus un papildinājumus. Proti, savstarpējā sertifikāta ķēdes verifikācija, transportlīdzekļa bloka autentifikācija un mikroshēmas autentifikācija notiek, kā aprakstīts 11.3. un 11.4. iedaļā.

CSM_199 Saziņa starp transportlīdzekļa bloku un EGF atšķiras no saziņas starp transportlīdzekļa bloku un karti tādā ziņā, ka transportlīdzekļa bloks un EGF ir jāsapāro jau darbnīcā, pirms transportlīdzekļa bloks un EGF parastās darbības laikā var apmainīties ar datiem, kuru pamatā ir GNSS dati. Sapārošanas process ir aprakstīts 11.2. iedaļā.

CSM_200 Saziņai starp transportlīdzekļa bloku un EGF izmanto APDU komandas un atbildes, pamatojoties uz [ISO 7816-4] un [ISO 7816-8]. Precīza šo APDU struktūra ir definēta šā pielikuma 2. papildinājumā.

11.2. **Transportlīdzekļa bloka un ārējās GNSS iekārtas sapārošana**

CSM_201 Transportlīdzekļa bloku un EGF transportlīdzeklī sapāro darbnīca. Tikai sapārots transportlīdzekļa bloks un EGF var sazināties parastās darbības laikā.

CSM_202 Transportlīdzekļa bloka un EGF sapārošana ir iespējama tikai tad, ja transportlīdzekļa bloks ir kalibrācijas režīmā. Sapārošanu iniciē transportlīdzekļa bloks.

CSM_203 Darbnīca var atkārtoti sapārot transportlīdzekļa bloku ar citu EGF vai ar to pašu EGF jebkurā laikā. Atkārtotas sapārošanas laikā transportlīdzekļa bloks droši iznīcina esošo EGF_MA sertifikātu no savas atmiņas un saglabā tās EGF iekārtas EGF_MA sertifikātu, ar kuru tas tiek sapārots.

CSM_204 Darbnīca var atkārtoti sapārot ārējo GNSS iekārtu ar citu transportlīdzekļa bloku vai ar to pašu transportlīdzekļa bloku jebkurā laikā. Atkārtotas sapārošanas laikā EGF droši iznīcina esošo VU_MA sertifikātu no savas atmiņas un saglabā tā transportlīdzekļa bloka VU_MA sertifikātu, ar kuru tā tiek sapārota.

11.3. **Savstarpēja sertifikāta ķēdes verifikācija**

11.3.1. *Vispārīgi*

CSM_205 Savstarpēja sertifikāta ķēdes verifikācija starp transportlīdzekļa bloku un EGF notiek tikai laikā, kad darbnīca sapāro transportlīdzekļa bloku un EGF. Sapārota transportlīdzekļa bloka un EGF parastās darbības laikā sertifikātu verifikācija nenotiek. Tā vietā transportlīdzekļa bloks un EGF uzticas sertifikātiem, ko tie saglabājuši sapārošanas laikā, pirms tam pārbaudot šo sertifikātu laika derīgumu. Transportlīdzekļa bloks un EGF neuzticas citiem sertifikātiem, lai aizsargātu transportlīdzekļa bloka un EGF saziņu parastās darbības laikā.

11.3.2. *Transportlīdzekļa bloka un EGF sapārošanas laikā*

CSM_206 Izveidojot pāri ar EGF, transportlīdzekļa bloks izmanto 4. attēlā attēloto protokolu (10.2.1. iedaļa), lai verificētu ārējās GNSS iekārtas sertifikāta ķēdi.

Piezīmes par 4. attēlu šajā kontekstā:

— Saziņas kontrole neietilpst šā papildinājuma tvērumā. Tomēr EGF nav viedkarte, tāpēc transportlīdzekļa bloks, iespējams, nenosūtīs Reset, lai iniciētu saziņu, un nesaņems ATR.

— Attēlā norādītos kartes sertifikātus un publiskās atslēgas interpretē kā EGF sertifikātus un publiskās atslēgas savstarpējai autentifikācijai. Tie 9.1.6. iedaļā ir apzīmēti ar EGF_MA.

— Attēlā norādītos Card.CA sertifikātus un publiskās atslēgas interpretē kā MSCA sertifikātus un publiskās atslēgas EGF sertifikātu parakstīšanai. Tie 9.1.3. iedaļā ir apzīmēti ar MSCA_VU-EGF.

— Attēlā minēto Card.CA.EUR sertifikātu interpretē kā Eiropas saknes sertifikātu, kas norādīts MSCA_VU-EGF sertifikāta CAR.

— Attēlā minēto Card.Link sertifikātu interpretē kā EGF saites sertifikātu, ja tāds ir. Kā norādīts 9.1.2. iedaļā, tas ir saites sertifikāts jaunam Eiropas saknes atslēgu pārim, ko izveidojusi ERCA un kas ir parakstīts ar iepriekšējo Eiropas privāto atslēgu.

— Card.Link.EUR sertifikāts ir Eiropas saknes sertifikāts, kas norādīts Card.Link sertifikāta CAR.

— `cardExtendedSerialNumber` vietā transportlīdzekļa bloks nolasa `sensorGNSSserialNumber` no EF ICC.

— Tā vietā, lai atlasītu tahogrāfa AID, transportlīdzekļa bloks atlasa EGF AID.

— 'Ignore Card' interpretē kā 'Ignore EGF'.

CSM_207 Kad transportlīdzekļa bloks ir verificējis EGF_MA sertifikātu, tas saglabā šo sertifikātu izmantošanai parastās darbības laikā; sk. 11.3.3. iedaļu.

CSM_208 Izveidojot pāri ar transportlīdzekļa bloku, ārējā GNSS iekārta izmanto 5. attēlā attēloto protokolu (10.2.2. iedaļa), lai verificētu transportlīdzekļa bloka sertifikāta ķēdi.

Piezīmes par 5. attēlu šajā kontekstā:

— Transportlīdzekļa bloks ģenerē jaunu efemerālo atslēgu pāri, izmantojot domēna parametrus EGF sertifikātā.

— Attēlā minētie transportlīdzekļa bloka sertifikāti un publiskās atslēgas ir paredzēti savstarpējai autentifikācijai. Tie 9.1.4. iedaļā ir apzīmēti ar VU_MA.

— Attēlā minētie VU.CA sertifikāti un publiskās atslēgas ir paredzēti transportlīdzekļa bloka un ārējās GNSS iekārtas sertifikātu parakstīšanai. Tie 9.1.3. iedaļā ir apzīmēti ar MSCA_VU-EGF.

— Attēlā minētais VU.CA.EUR sertifikāts ir Eiropas saknes sertifikāts, kas norādīts VU.CA sertifikāta CAR.

— Attēlā norādītais VU.Link sertifikāts ir transportlīdzekļa bloka saites sertifikāts, ja tāds ir. Kā norādīts 9.1.2. iedaļā, tas ir saites sertifikāts jaunam Eiropas saknes atslēgu pārim, ko izveidojusi ERCA un kas ir parakstīts ar iepriekšējo Eiropas privāto atslēgu.

— VU.Link.EUR sertifikāts ir Eiropas saknes sertifikāts, kas norādīts VU.Link sertifikāta CAR.

CSM_209 Atkāpjoties no CSM_167 formulētās prasības, EGF izmanto GNSS laiku, lai verificētu ikviena uzrādītā sertifikāta laika derīgumu.

CSM_210 Kad ārējā GNSS iekārta ir verificējusi VU_MA sertifikātu, tā saglabā šo sertifikātu izmantošanai parastās darbības laikā; sk. 11.3.3. iedaļu.

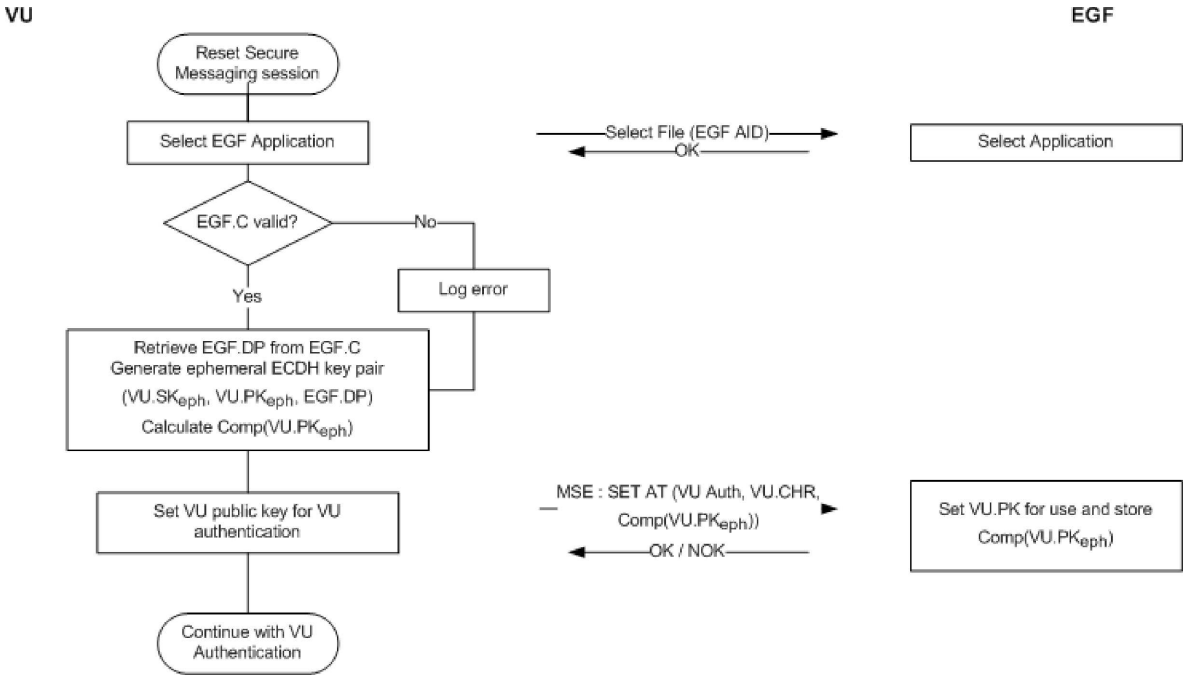
11.3.3. *Parastās darbības laikā*

CSM_211 Parastās darbības laikā transportlīdzekļa bloks un EGF izmanto 11. attēlā norādīto protokolu, lai verificētu saglabāto EGF_MA un VU_MA sertifikātu laika derīgumu un lai iestatītu VU_MA publisko atslēgu vēlākai transportlīdzekļa bloka autentifikācijai. Parastās darbības laikā nenotiek sertifikāta ķēžu turpmāka savstarpēja verifikācija.

Jāņem vērā, ka 11. attēls būtībā sastāv no pirmajiem posmiem, kas norādīti 4. attēlā un 5. attēlā. Tāpat jāņem vērā, ka EGF nav viedkarte, tāpēc transportlīdzekļa bloks, iespējams, nenosūtīs Reset, lai iniciētu saziņu, un nesaņems ATR. Jebkurā gadījumā tas neietilpst šā papildinājuma tvērumā.

11. attēls.

Sertifikāta laika derīguma savstarpējā verifikācija transportlīdzekļa bloka un EGF parastās darbības laikā



CSM_212 Kā parādīts 11. attēlā, transportlīdzekļa bloks reģistrē kļūdu, ja EGF_MA sertifikāts vairs nav derīgs. Tomēr savstarpējā autentifikācija, atslēgu saskaņošana un vēlāka saziņa, izmantojot ziņojumapmaiņas aizsardzību, notiek, kā ierasts.

11.4. Transportlīdzekļa bloka autentifikācija, mikroshēmas autentifikācija un sesijas atslēgas saskaņošana

CSM_213 Transportlīdzekļa bloka autentifikācija, mikroshēmas autentifikācija un sesijas atslēgas saskaņošana starp transportlīdzekļa bloku un EGF notiek sapārošanas laikā un ikreiz, kad parastās darbības laikā tiek no jauna izveidota ziņojumapmaiņas aizsardzības sesija. Transportlīdzekļa bloks un EGF veic 10.3. un 10.4. iedaļā aprakstītos procesus. Piemēro visas prasības, kas izklāstītas minētajās iedaļās.

11.5. Ziņojumapmaiņas aizsardzība

CSM_214 Visas komandas un atbildes, ar kurām notiek apmaiņa starp transportlīdzekļa bloku un ārējo GNSS iekārtu pēc tam, kad ir veikta veiksmīga mikroshēmas autentifikācija, līdz sesijas beigām, ir aizsargātas ar ziņojumapmaiņas aizsardzību tikai autentifikācijas režīmā. Piemēro visas prasības, kas izklāstītas 10.5. iedaļā.

CSM_215 Ja ziņojumapmaiņas aizsardzības sesija starp transportlīdzekļa bloku un EGF tiek pārtraukta, transportlīdzekļa bloks tūlīt izveido jaunu ziņojumapmaiņas aizsardzības sesiju, kā aprakstīts 11.3.3. un 11.4. iedaļā.

12. TRANSPORTLĪDZEKĻA BLOKA UN KUSTĪBAS SENSORA SAPĀROŠANA UN SAZIŅA STARP TIEM

12.1. **Vispārīgi**

CSM_216 Saziņa starp transportlīdzekļa bloku un kustības sensoru notiek, izmantojot [ISO 16844-3] norādīto saskarnes protokolu sapārošanas un parastās darbības laikā, ņemot vērā šajā nodaļā un 9.2.1. iedaļā aprakstītās izmaiņas.

Piezīme. Pieņem, ka šīs nodaļas lasītāji ir iepazinušies ar [ISO 16844-3] saturu.

12.2. **Transportlīdzekļa bloka un kustības sensora sapārošana, izmantojot dažādu paaudžu atslēgas**

Kā paskaidrots 9.2.1. iedaļā, kustības sensora galveno atslēgu un visas saistītās atslēgas regulāri nomaina. Tādējādi darbnīcas kartēs ir līdz pat trim ar kustības sensoru saistītām AES atslēgām K_{M-WC} (no secīgām atslēgu paaudzēm). Līdzīgi kustības sensoros var būt līdz pat trim dažādiem uz AES balstītiem datu šifrējumiem (saistībā ar secīgām kustības sensora galvenās atslēgas K_M paaudzēm). Transportlīdzekļa bloks satur tikai vienu ar kustības sensoru saistītu atslēgu $K_{M-VU.}$

CSM_217 Otrās paaudzes transportlīdzekļa bloku un otrās paaudzes kustības sensoru sapāro šādi (sal. ar 6. tabulu [ISO 16844-3]):

1) otrās paaudzes darbnīcas karti ievieto transportlīdzekļa blokā, un transportlīdzekļa bloks tiek savienots ar kustības sensoru;

2) transportlīdzekļa bloks nolasa visas pieejamās K_{M-WC} atslēgas no darbnīcas kartes, pārbauda to versijas numurus un izvēlas to, kas atbilst transportlīdzekļa bloka K_{M-VU} atslēgas versijas numuram. Ja atbilstošās K_{M-WC} atslēgas darbnīcas kartē nav, transportlīdzekļa bloks pārtrauc sapārošanas procesu un parāda atbilstošu kļūdas ziņojumu darbnīcas kartes turētājam;

3) transportlīdzekļa bloks aprēķina kustības sensora galveno atslēgu K_M no K_{M-VU} un K_{M-WC} un identifikācijas atslēgu K_{ID} no K_M, kā norādīts 9.2.1. iedaļā;

4) transportlīdzekļa bloks nosūta instrukciju iniciēt sapārošanas procesu attiecībā uz kustības sensoru, kā aprakstīts [ISO 16844-3], un šifrē sērijas numuru, ko tas saņem no kustības sensora, ar identifikācijas atslēgu $K_{ID.}$ Transportlīdzekļa bloks nosūta šifrēto sērijas numuru atpakaļ kustības sensoram;

5) kustības sensors secīgi salīdzina šifrēto sērijas numuru ar katru no sērijas numuru šifrējumiem, kurus tas glabā iekšēji. Ja tas konstatē atbilstību, transportlīdzekļa bloks tiek autentificēts. Kustības sensors ņem vērā transportlīdzekļa bloka izmantotās K_{ID} paaudzi un atsūta atpakaļ atbilstošo savas sapārošanas atslēgas šifrēto versiju, t. i., šifrējumu, kas izveidots, izmantojot tās pašas paaudzes K_M;

6) transportlīdzekļa bloks atšifrē sapārošanas atslēgu, izmantojot K_M, ģenerē sesijas atslēgu K_S, šifrē to ar sapārošanas atslēgu un nosūta rezultātu kustības sensoram. Kustības sensors atšifrē K_S;

7) transportlīdzekļa bloks apkopo sapārošanas informāciju, kā noteikts [ISO 16844-3], šifrē informāciju ar sapārošanas atslēgu un nosūta rezultātu kustības sensoram. Kustības sensors atšifrē sapārošanas informāciju;

8) kustības sensors šifrē saņemto sapārošanas informāciju ar saņemto K_S un nosūta to atpakaļ transportlīdzekļa blokam. Transportlīdzekļa bloks pārbauda, vai sapārošanas informācija ir tā pati informācija, ko transportlīdzekļa bloks nosūtīja kustības sensoram iepriekšējā posmā. Ja tā ir, tas pierāda, ka kustības sensors ir izmantojis to pašu K_S kā transportlīdzekļa bloks un tādējādi 5. posmā nosūtījis savu sapārošanas atslēgu, kas šifrēta ar pareizās paaudzes K_M. Tādējādi kustības sensors tiek autentificēts.

Jāņem vērā, ka 2. un 5. posms atšķiras no [ISO 16844-3] aprakstītā standarta procesa; pārējie posmi ir tādi, kā aprakstīts standartā.

Piemērs. Pieņemsim, ka sapārošana notiek ERCA (3) sertifikāta derīguma termiņa pirmajā gadā; sk. 2. attēlu 9.2.1.2. iedaļā. Turklāt:

— pieņemsim, ka kustības sensors tika izdots ERCA (1) sertifikāta derīguma termiņa pēdējā gadā. Tāpēc tajā būs ietvertas šādas atslēgas un dati:

  — $N_s[1]$ — sensora sērijas numurs, kas šifrēts ar 1. paaudzes K_{ID};

  — $N_s[2]$ — sensora sērijas numurs, kas šifrēts ar 2. paaudzes K_{ID};

  — $N_s[3]$ — sensora sērijas numurs, kas šifrēts ar 3. paaudzes K_{ID};

  — $K_P[1]$ — sensora 1. paaudzes sapārošanas atslēga ([1]), kas šifrēta ar 1. paaudzes K_M;

  — $K_P[2]$ — sensora 2. paaudzes sapārošanas atslēga, šifrēta ar 2. paaudzes K_M;

  — $K_P[3]$ — sensora 3. paaudzes sapārošanas atslēga, šifrēta ar 3. paaudzes K_M.

— Pieņemsim, ka darbnīcas karte tika izdota ERCA (3) sertifikāta derīguma termiņa pirmajā gadā. Tāpēc tajā būs iekļauta 2. un 3. paaudzes $K_{M\text{-}WC}$ atslēga.

— Pieņemsim, ka transportlīdzekļa bloks ir 2. paaudzes transportlīdzekļa bloks, kas ietver 2. paaudzes $K_{M\text{-}VU}$.

Šādā gadījumā 2.–5. posmā notiks šādas darbības:

— 2. posms — transportlīdzekļa bloks nolasa 2. un 3. paaudzes $K_{M\text{-}WC}$ no darbnīcas kartes un pārbauda to versijas numurus;

— 3. posms — transportlīdzekļa bloks apvieno 2. paaudzes $K_{M\text{-}WC}$ ar savu $K_{M\text{-}VU}$, lai izskaitļotu K_M un K_{ID};

— 4. posms — transportlīdzekļa bloks no kustības sensora saņemto sērijas numuru šifrē ar K_{ID};

— 5. posms — kustības sensors salīdzina saņemtos datus ar $N_s[1]$ un neatrod atbilstību. Tad tas salīdzina saņemtos datus ar $N_s[2]$ un atrod atbilstību. Tas secina, ka transportlīdzekļa bloks ir 2. paaudzes transportlīdzekļa bloks, un tāpēc nosūta atpakaļ $K_P[2]$.

12.3. Transportlīdzekļa bloka un kustības sensora sapārošana un saziņa, izmantojot AES

CSM_218 Kā norādīts 9.2.1. iedaļas 3. tabulā, visas atslēgas, kas iesaistītas (otrās paaudzes) transportlīdzekļa bloka sapārošanā ar kustības sensoru un vēlākā saziņā, ir AES atslēgas, nevis divkāršā garuma TDES atslēgas, kā norādīts [ISO 16844-3]. Šo AES atslēgu garums var būt 128, 192 vai 256 biti. Tā kā AES bloka lielums ir 16 baiti, šifrēta ziņojuma garumam jābūt 16 baitu daudzkārtnim salīdzinājumā ar 8 baitiem attiecībā uz TDES. Turklāt daži no šiem ziņojumiem tiks izmantoti, lai transportētu AES atslēgas, kuru garums var būt 128, 192 vai 256 biti. Tāpēc datu baitu skaitu vienā instrukcijā [ISO 16844-3] 5. tabulā maina, kā norādīts 6. tabulā.

6. tabula.

Vienkāršā teksta un šifrēto datu baitu skaits vienā instrukcijā, kā noteikts [ISO 16844-3]

Instrukcija	Pieprasījums/atbilde	Datu apraksts	Vienkāršā teksta datu baitu skaits saskaņā ar [ISO 16844-3]	Vienkāršā teksta datu baitu skaits, izmantojot AES atslēgas	Šifrēto datu baitu skaits, izmantojot bitu garuma AES atslēgas		
					128	192	256
10	pieprasījums	Autentifikācijas dati + datnes numurs	8	8	16	16	16

([1]) Piezīme. Jāņem vērā, ka 1., 2. un 3. paaudzes sapārošanas atslēgas faktiski var būt viena un tā pati atslēga vai arī tās var būt trīs dažādas atslēgas, kurām ir dažādi garumi, kā aprakstīts CSM_117.

Instrukcija	Pieprasījums/atbilde	Datu apraksts	Vienkāršā teksta datu baitu skaits saskaņā ar [ISO 16844-3]	Vienkāršā teksta datu baitu skaits, izmantojot AES atslēgas	Šifrēto datu baitu skaits, izmantojot bitu garuma AES atslēgas		
					128	192	256
11	atbilde	Autentifikācijas dati + datnes saturs	16 vai 32, atkarībā no datnes	16 vai 32, atkarībā no datnes	16/32	16/32	16/32
41	pieprasījums	Kustības sensora sērijas numurs	8	8	16	16	16
41	atbilde	Sapārošanas atslēga	16	16/24/32	16	32	32
42	pieprasījums	Sesijas atslēga	16	16/24/32	16	32	32
43	pieprasījums	Sapārošanas informācija	24	24	32	32	32
50	atbilde	Sapārošanas informācija	24	24	32	32	32
70	pieprasījums	Autentifikācijas dati	8	8	16	16	16
80	atbilde	Kustības sensora skaitītāja vērtība + autent. dati	8	8	16	16	16

CSM_219 Sapārošanas informāciju, kas tiek nosūtīta instrukcijās Nr. 43 (transportlīdzekļa bloka pieprasījums) un Nr. 50 (kustības sensora atbilde), apkopo, kā norādīts [ISO 16844-3] 7.6.10. iedaļā, izņemot to, ka sapārošanas datu šifrēšanas shēmā TDES algoritma vietā izmanto AES algoritmu, tādējādi iegūstot divus AES šifrējumus un pieņemot papildinājumu, kā norādīts CSM_220, lai pielāgotos AES bloka lielumam. Šim šifrējumam izmantoto atslēgu K'_P ģenerē šādi:

— ja sapārošanas atslēga K_P ir 16 baitus gara — $K'_P = K_P \text{ XOR } (N_s||N_s)$;

— ja sapārošanas atslēga K_P ir 24 baitus gara — $K'_P = K_P \text{ XOR } (N_s||N_s||N_s)$;

— ja sapārošanas atslēga K_P ir 32 baitus gara — $K'_P = K_P \text{ XOR } (N_s||N_s||N_s||N_s)$,

kur N_s ir kustības sensora 8 baitu sērijas numurs.

CSM_220 Ja vienkārša teksta datu garums (izmantojot AES atslēgas) nav 16 baitu daudzkārtnis, izmanto [ISO 9797-1] noteikto 2. papildinājuma metodi.

Piezīme. [ISO 16844-3] vienkāršā teksta datu baitu skaits vienmēr ir 8 daudzkārtnis, tāpēc, izmantojot TDES, papildinājums nav vajadzīgs. Šā dokumenta šajā daļā aprakstītais nemaina [ISO 16844-3] sniegto datu un ziņojumu definīciju, tāpēc ir jāpiemēro papildinājums.

CSM_221 Attiecībā uz instrukciju Nr. 11 un gadījumā, ja ir jāšifrē vairāk nekā viens datu bloks, izmanto šifra bloka saķēdējuma darbības režīmu, kā definēts [ISO 10116], ar starpparametru *m* = 1. Izmantojamais IV ir šāds:

— instrukcijai Nr. 11 — 8 baitu autentifikācijas bloks, kas norādīts [ISO 16844-3] 7.6.3.3.iedaļā un papildināts, izmantojot 2. papildinājuma metodi, kas definēta [ISO 9797-1]; sk. arī [ISO 16844-3] 7.6.5. un 7.6.6. iedaļu;

— visām pārējām instrukcijām, kuru ietvaros pārsūta vairāk nekā 16 baitus, kā norādīts 6. tabulā — '00' {16}, t. i., sešpadsmit baiti ar bināro vērtību 0.

Piezīme. Kā norādīts [ISO 16844-3] 7.6.5. un 7.6.6. iedaļā, kad kustības sensors šifrē datu datnes iekļaušanai instrukcijā Nr. 11, autentifikācijas bloku:

— gan izmanto kā inicializācijas vektoru datu datņu šifrēšanai CBC režīmā,

— gan šifrē un iekļauj kā pirmo bloku datos, ko nosūta transportlīdzekļa blokam.

12.4. **Transportlīdzekļa bloka un kustības sensora sapārošana dažādām ierīču paaudzēm**

CSM_222 Kā paskaidrots 9.2.1. iedaļā, otrās paaudzes kustības sensorā var būt iekļauts uz TDES balstīts sapārošanas datu kodējums (kā noteikts šā papildinājuma A daļā), kas ļauj kustības sensoru sapārot ar pirmās paaudzes transportlīdzekļa bloku. Šādā gadījumā pirmās paaudzes transportlīdzekļa bloku un otrās paaudzes kustības sensoru sapāro tā, kā aprakstīts šā papildinājuma A daļā un [ISO 16844-3]. Sapārošanas procesam var izmantot pirmās vai otrās paaudzes darbnīcas karti.

Piezīmes:

— Nav iespējams sapārot otrās paaudzes transportlīdzekļa bloku ar pirmās paaudzes kustības sensoru.

— Nav iespējams izmantot pirmās paaudzes darbnīcas karti, lai sapārotu otrās paaudzes transportlīdzekļa bloku ar kustības sensoru.

13. ATTĀLINĀTĀS SAZIŅAS DROŠĪBA, IZMANTOJOT DSRC

13.1. **Vispārīgi**

Kā norādīts 14. papildinājumā, transportlīdzekļa bloks regulāri ģenerē attālinātās tahogrāfa uzraudzības (RTM) datus un nosūta tos (iekšējai vai ārējai) attālinātās saziņas ierīcei (RCF). Attālinātās saziņas ierīce atbild par šo datu nosūtīšanu attālinātajam pieprasītājam, izmantojot 14. papildinājumā aprakstīto DSRC saskarni. 1. papildinājumā ir noteikts, ka RTM dati ir šādu elementu konkatenācija:

šifrētā tahogrāfa lietderīgā slodze – vienkārša teksta tahogrāfa lietderīgās slodzes šifrējums;

DSRC drošības dati – aprakstīts turpmāk.

Vienkārša teksta tahogrāfa lietderīgās slodzes datu formāts ir norādīts 1. papildinājumā un sīkāk aprakstīts 14. papildinājumā. Šajā iedaļā ir aprakstīta DSRC drošības datu struktūra; formālās specifikācijas ir norādītas 1. papildinājumā.

CSM_223 Vienkārša teksta `tachographPayload` datus, ko transportlīdzekļa bloks paziņo attālinātās saziņas ierīcei (ja RCF ir transportlīdzekļa bloka ārējā ierīce) vai ko transportlīdzekļa bloks paziņo attālinātam pieprasītājam, izmantojot DSRC saskarni (ja RCF ir transportlīdzekļa bloka iekšējā ierīce), aizsargā šifrēšanas un sekojošas autentifikācijas režīmā, t. i., vispirms tiek šifrēti tahogrāfa lietderīgās slodzes dati, lai nodrošinātu ziņojuma konfidencialitāti, un tad tiek aprēķināts MAC, lai nodrošinātu datu autentiskumu un integritāti.

CSM_224 DSRC drošības dati sastāv no šādu datu elementu konkatenācijas šādā secībā (sk. arī 12. attēlu):

aktuālais datums/laiks – aktuālais transportlīdzekļa bloka datums un laiks (datu tips `TimeReal`);

skaitītājs – 3 baitu skaitītājs, sk. CSM_225;

transportlīdzekļa bloka sērijas numurs – transportlīdzekļa bloka sērijas numurs (datu tips `VuSerialNumber`);

DSRC galvenās atslēgas versijas numurs – tās DSRC galvenās atslēgas1 baita versijas numurs, no kuras atvasinātas transportlīdzekļa bloka īpašās DSRC atslēgas; sk. 9.2.2. iedaļu;

MAC – MAC, kas aprēķināts par visiem iepriekšējiem baitiem RTM datos.

CSM_225 Minētais 3 baitu skaitītājs DSRC drošības datos ir "vispirms MSB" formātā. Pirmajā reizē, kad transportlīdzekļa bloks pēc tā laišanas ražošanā aprēķina RTM datu kopumu, tas iestata skaitītāja vērtību uz 0. Transportlīdzekļa bloks palielina skaitītāja datu vērtību par 1 katrreiz, pirms tas aprēķina nākamo RTM datu kopumu.

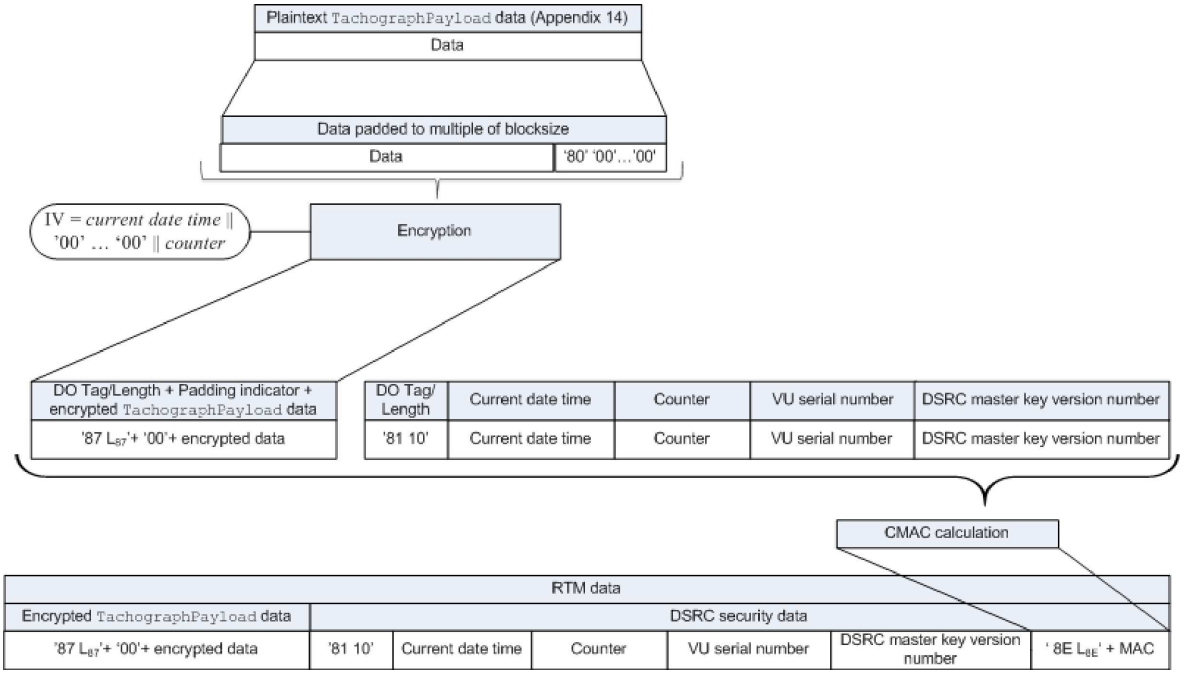
13.2. Tahogrāfa lietderīgās slodzes kodēšana un MAC ģenerēšana

CSM_226 Pieņemot, ka ir vienkārša teksta datu elements ar datu tipu `TachographPayload`, kā aprakstīts 14. papildinājumā, transportlīdzekļa bloks šifrē šos datus, kā parādīts 12. attēlā — izmanto transportlīdzekļa bloka DSRC atslēgu šifrēšanai $K_VU_{DSRC}_ENC$ (sk. 9.2.2. iedaļu) ar AES šifra bloka saķēdējuma (CBC) darbības režīmā, kā noteikts [ISO 10116], ar starpparametru m = 1. Inicializācijas vektors ir vienāds ar *IV = aktuālais datums/laiks || '00 00 00 00 00 00 00 00' || skaitītājs*, kur *aktuālais datums/laiks* un *skaitītājs* ir norādīti CSM_224. Šifrējamos datus papildina, izmantojot [ISO 9797-1] definēto 2. metodi.

CSM_227 Transportlīdzekļa bloks DSRC drošības datos aprēķina MAC, kā parādīts 12. attēlā, — MAC aprēķina par visiem iepriekšējiem baitiem RTM datos līdz DSRC galvenās atslēgas versijas numuram, to ieskaitot, kā arī ieskaitot datu objektu birkas un garumus. Transportlīdzekļa bloks izmanto savu DSRC atslēgu $K_VU_{DSRC}_MAC$ autentificēšanai (sk. 9.2.2. iedaļu) ar AES algoritmu CMAC režīmā, kā norādīts [SP 800-38B]. MAC garums ir piesaistīts transportlīdzekļa bloka īpašo DSRC atslēgu garumam, kā norādīts CSM_50.

12. attēls.

Tahogrāfa lietderīgās slodzes šifrēšana un MAC ģenerēšana



13.3. **Tahogrāfa lietderīgās slodzes verifikācija un atšifrēšana**

CSM_228 Kad attālinātais pieprasītājs saņem RTM datus no transportlīdzekļa bloka, tas nosūta visus RTM datus kontroles kartei PROCESS DSRC MESSAGE komandas datu laukā, kā aprakstīts 2. papildinājumā. Tad:

1) kontroles karte pārbauda DSRC galvenās atslēgas versijas numuru DSRC drošības datos. Ja kontroles karte neatpazīst norādīto DSRC galveno atslēgu, tā atsūta atpakaļ 2. papildinājumā norādīto kļūdas ziņojumu un pārtrauc procesu;

2) kontroles karte izmanto norādīto DSRC galveno karti apvienojumā ar transportlīdzekļa bloka sērijas numuru DSRC drošības datos, lai atvasinātu transportlīdzekļa bloka īpašās DSRC atslēgas K_VU_{DSRC}_ENC un K_VU_{DSRC}_MAC, kā norādīts CSM_124;

3) kontroles karte izmanto K_VU_{DSRC}_MAC, lai verificētu MAC DSRC drošības datos, kā norādīts CSM_227. Ja MAC ir nepareizs, kontroles karte atsūta atpakaļ 2. papildinājumā norādīto kļūdas ziņojumu un pārtrauc procesu;

4) kontroles karte izmanto K_VU_{DSRC}_ENC, lai atšifrētu šifrēto tahogrāfa lietderīgo slodzi, kā norādīts CSM_226. Kontroles karte atmet papildinājumu un atsūta atpakaļ atšifrētos tahogrāfa lietderīgās slodzes datus attālinātajam pieprasītājam.

CSM_229 Lai novērstu atkārtošanas uzbrukumus, attālinātais pieprasītājs verificē RTM datu svaigumu, pārliecinoties, vai *aktuālais datums/laiks* DSRC drošības datos pārāk neatšķiras no attālinātā pieprasītāja aktuālā laika.

Piezīmes:

— Tas nozīmē, ka attālinātajā pieprasītājā ir jābūt integrētam precīzam un uzticamam laika avotam.

— Tā kā 14. papildinājums nosaka, ka transportlīdzekļa blokam ir jāaprēķina jauns RTM datu kopums ik pēc 60 sekundēm un ka transportlīdzekļa bloka pulkstenis drīkst atšķirties no reālā laika par 1 minūti, zemākā robežvērtība RTM datu svaigumam ir 2 minūtes. Faktiskais nepieciešamais svaigums ir atkarīgs arī no attālinātā pieprasītāja pulksteņa precizitātes.

CSM_230 Kad darbnīca pārliecinās par transportlīdzekļa bloka DSRC funkciju pareizu darbību, tā nosūta visus no transportlīdzekļa bloka saņemtos RTM datus darbnīcas kartei PROCESS DSRC MESSAGE komandas datu laukā, kā aprakstīts 2. papildinājumā. Darbnīcas karte veic visas CSM_228 norādītās pārbaudes un darbības.

14. LEJUPIELĀDĒTO DATU PARAKSTĪŠANA UN PARAKSTU VERIFICĒŠANA

14.1. **Vispārīgi**

CSM_231 Īpašā viedierīcē (IDE) vienā fiziskā datu datnē saglabā no transportlīdzekļa bloka vai kartes vienā datu lejupielādes sesijā saņemtos datus. Datus var saglabāt ESM (ārējā informācijas nesējā). Šajā datnē ir datu bloku elektroniskie paraksti, kā norādīts 7. papildinājumā. Datnē ir arī šādi sertifikāti (sk. 9.1. iedaļu):

— ja datus lejupielādē no transportlīdzekļa bloka:

— VU_Sign sertifikāts,

— MSCA_VU-EGF sertifikāts, kas ietver publisko atslēgu, kura izmantojama VU_Sign sertifikāta verificēšanai;

— ja datus lejupielādē no kartes:

— Card_Sign sertifikāts,

— MSCA_Card sertifikāts, kas ietver publisko atslēgu, kura izmantojama Card_Sign sertifikāta verificēšanai.

CSM_232 IDE arī izmanto:

— ja tā izmanto kontroles karti paraksta verificēšanai, kā parādīts 13. attēlā — saites sertifikātu, kas sasaista jaunāko EUR sertifikātu ar EUR sertifikātu, kura derīguma termiņš ir tieši pirms jaunākā sertifikāta derīguma termiņa, ja šāds sertifikāts ir;

— ja tā pati verificē parakstu — visus derīgos Eiropas saknes sertifikātus.

Piezīme. Metode, ko IDE izmanto šo sertifikātu izgūšanai, šajā papildinājumā nav norādīta.

14.2. **Paraksta ģenerēšana**

CSM_233 Parakstīšanas algoritms lejupielādēto datu elektronisko parakstu izveidošanai ir ECDSA, kā norādīts [DSS], izmantojot jaucējalgoritmu, kas piesaistīts transportlīdzekļa bloka vai kartes atslēgu lielumam, kā norādīts CSM_50. Paraksta formāts ir vienkāršs, kā norādīts [TR-03111].

14.3. **Paraksta verifikācija**

CSM_234 IDE var veikt lejupielādēto datu paraksta verifikāciju pati vai var šim nolūkam izmantot kontroles karti. Ja tā izmanto kontroles karti, paraksta verifikācija notiek, kā parādīts 13. attēlā. Ja IDE pati veic paraksta verifikāciju, tā verificē datu datnē iekļautās sertifikātu ķēdes visu sertifikātu autentiskumu un derīgumu un arī datu parakstu, ievērojot [DSS] noteikto paraksta shēmu.

Piezīmes par 13. attēlu:

— Ierīci, kas parakstījusi analizējamos datus, apzīmē ar EQT.

— Attēlā minētie EQT sertifikāti un publiskās atslēgas ir parakstīšanai paredzētās, t. i., VU_Sign vai Card_Sign.

— Attēlā minētie EQT.CA sertifikāti un publiskās atslēgas ir paredzētas attiecīgi transportlīdzekļa bloka vai kartes sertifikātu parakstīšanai.

— Attēlā minētais EQT.CA.EUR sertifikāts ir Eiropas saknes sertifikāts, kas norādīts EQT.CA sertifikāta CAR.

— Attēlā norādītais EQT.Link sertifikāts ir EQT saites sertifikāts, ja tāds ir. Kā norādīts 9.1.2. iedaļā, tas ir saites sertifikāts jaunam Eiropas saknes atslēgu pārim, ko izveidojusi ERCA un kas parakstīts ar iepriekšējo Eiropas privāto atslēgu.

— EQT.Link.EUR sertifikāts ir Eiropas saknes sertifikāts, kas norādīts EQT.Link sertifikāta CAR.

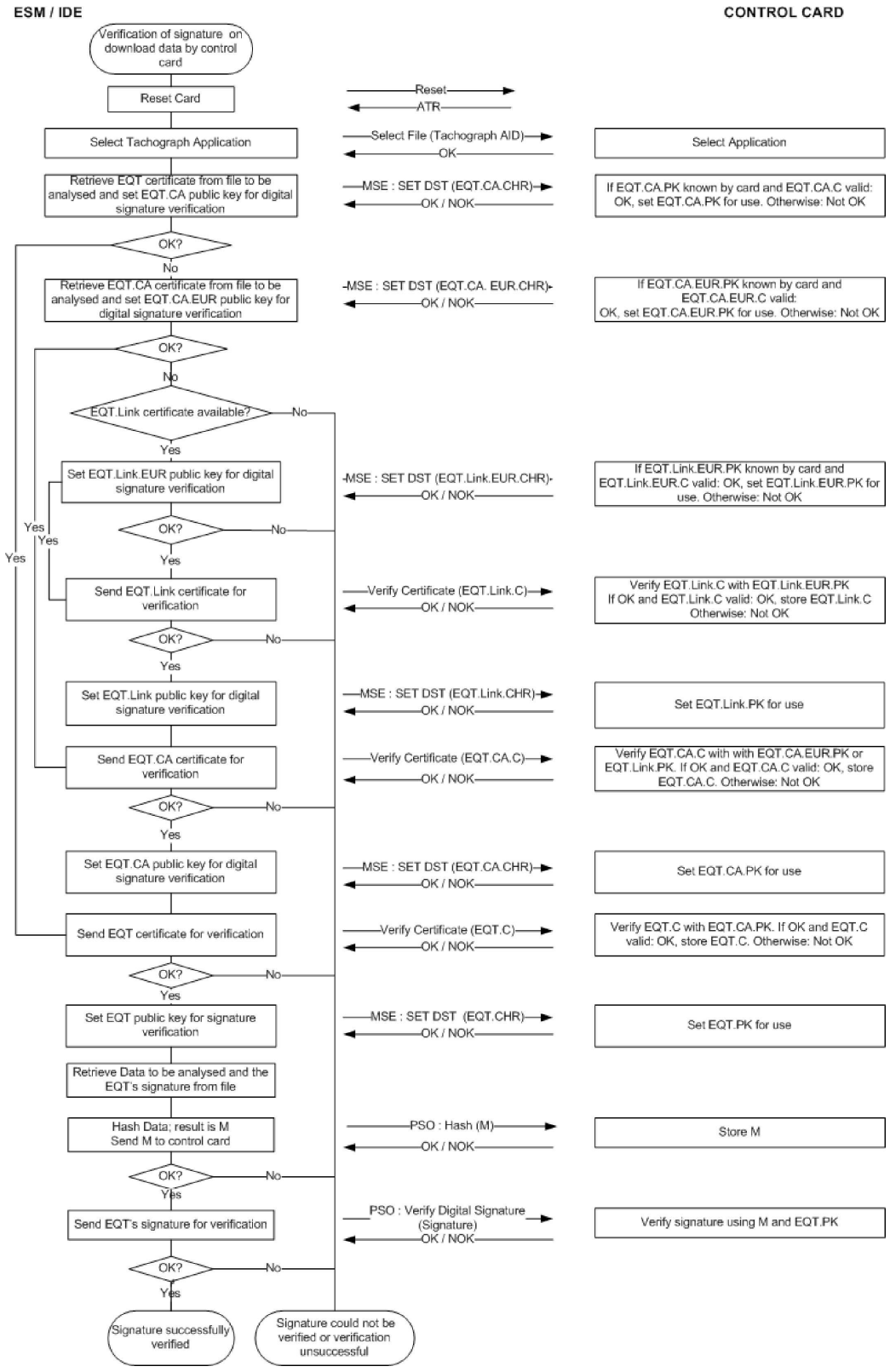
CSM_235 Lai aprēķinātu jaucējvērtību M, kas nosūtīta kontroles kartei ar PSO:Hash komandu, IDE izmanto jaucējalgoritmu, kas piesaistīts tā transportlīdzekļa bloka vai kartes atslēgas lielumam, no kura lejupielādēti dati, kā norādīts CSM_50.

CSM_236 EQT paraksta verificēšanai kontroles karte ievēro [DSS] noteikto paraksta shēmu.

Piezīme. Šajā dokumentā nav noteikts, kādas darbības jāveic gadījumā, ja lejupielādētas datu datnes parakstu nevar verificēt vai ja verifikācija ir neveiksmīga.

13. attēls.

Protokols lejupielādētas datu datnes paraksta verifikācijai



12. papildinājums

POZICIONĒŠANA UZ GLOBĀLĀS NAVIGĀCIJAS SATELĪTU SISTĒMAS (GNSS) PAMATA

SATURA RĀDĪTĀJS

1. IEVADS 405

1.1. Darbības joma 405

1.2. Akronīmi un notācijas 405

2. GNSS UZTVĒRĒJA SPECIFIKĀCIJA 406

3. *NMEA* DATZIŅAS 406

4. TRANSPORTLĪDZEKĻA BLOKS AR ĀRĒJO GNSS IEKĀRTU 408

4.1. Konfigurācija 408

4.1.1 Galvenie komponenti un saskarnes 408

4.1.2 Ārējās GNSS iekārtas stāvoklis ražošanas procesa beigās 408

4.2. Komunikācijas starp ārējo GNSS iekārtu un transportlīdzekļa bloku 409

4.2.1 Komunikācijas protokols 409

4.2.2 GNSS datu droša pārsūtīšana 411

4.2.3 Komandas READ RECORD struktūra 412

4.3. Ārējās GNSS iekārtas un transportlīdzekļa bloka savienošanās, savstarpējā autentifikācija un sesijas atslēgas apstiprināšana 413

4.4. Kļūdu apstrāde 413

4.4.1 Komunikācijas ar ārējo GNSS iekārtu kļūda 413

4.4.2 Ārējās GNSS iekārtas fiziskās integritātes pārkāpums 413

4.4.3 No GNSS uztvērēja netiek saņemta atrašanās vietas informācija 413

4.4.4 Ārējās GNSS iekārtas sertifikāts nav derīgs 414

5. TRANSPORTLĪDZEKĻA BLOKS BEZ ĀRĒJĀS GNSS IEKĀRTAS 414

5.1. Konfigurācija 414

5.2. Kļūdu apstrāde 414

5.2.1 No GNSS uztvērēja netiek saņemta atrašanās vietas informācija 414

6. PRETRUNĪGA INFORMĀCIJA PAR GNSS LAIKU 414

7. PRETRUNĪGA INFORMĀCIJA PAR TRANSPORTLĪDZEKĻA KUSTĪBU 415

1. IEVADS

Šajā papildinājumā izklāstītas tehniskās prasības par transportlīdzekļa bloka izmantotajiem GNSS datiem, tostarp par protokoliem, kas jāievieš, lai nodrošinātu pareizu un drošu pozicionēšanas informācijas pārsūtīšanu.

Galvenie Regulas (ES) Nr. 165/2014 noteikumi, kas ir šo prasību pamatā ir: 8. pants (Transportlīdzekļa atrašanās vietas ikdienas darba laikposma konkrētos punktos reģistrēšana), 10. pants (Saskarne ar intelektiskām transporta sistēmām) un 11. pants (Sīki izstrādāti noteikumi par viedajiem tahogrāfiem).

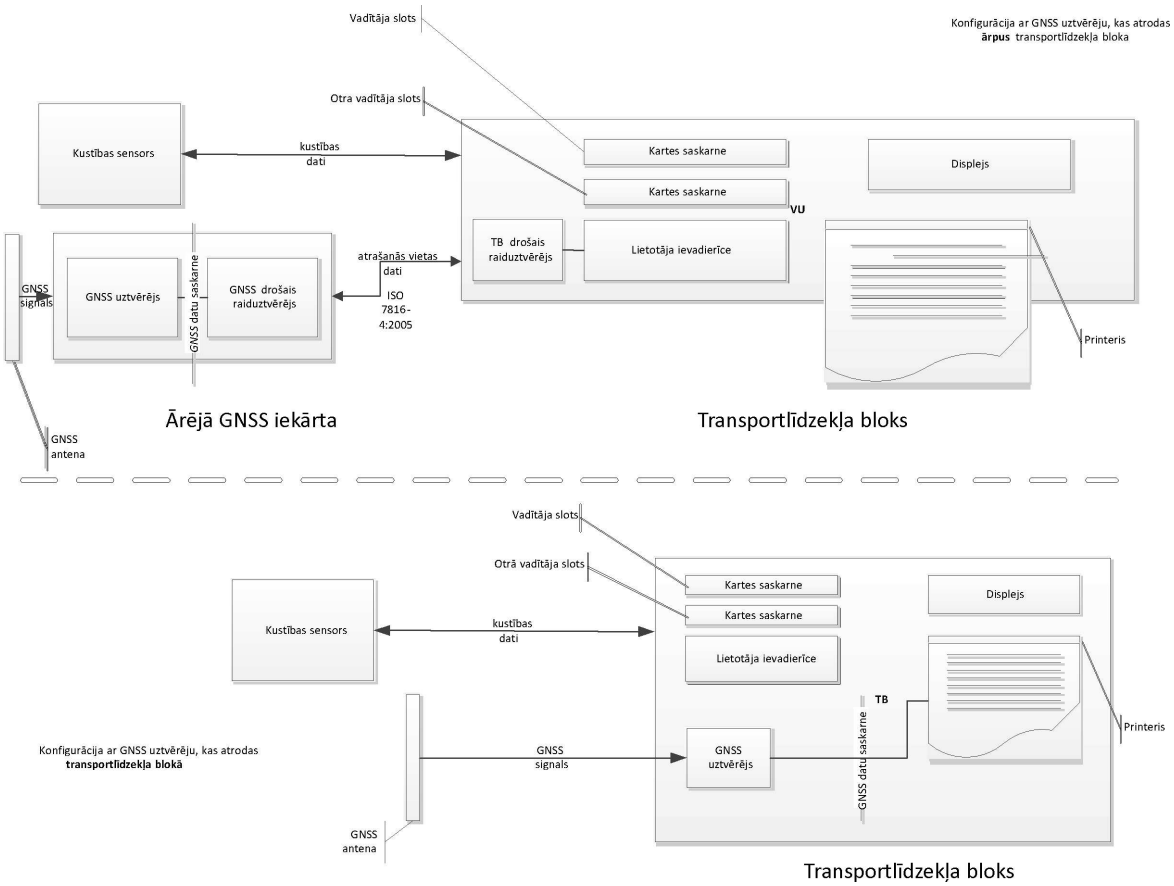
1.1. **Darbības joma**

GNS_1 Transportlīdzekļa bloks apkopo atrašanās vietas datus, kas iegūti no vismaz vienas GNSS, lai sekmētu 8. panta īstenošanu.

Transportlīdzekļa bloks var būt aprīkots ar ārējo GNSS iekārtu vai var būt bez tās, kā aprakstīts 1. attēlā.

1. attēls

Dažādas GNSS uztvērēja konfigurācijas



1.2. **Akronīmi un notācijas**

Šajā papildinājumā izmantoti šādi akronīmi:

DOP precizitātes samazināšana

EGF GNSS iekārtas elementārdatnes

EGNOS Eiropas Ģeostacionārās navigācijas pārklājuma dienests

GNSS globālas navigācijas satelītu sistēma

GSA GPS precizitātes samazināšana un aktīvie satelīti

HDOP horizontālās precizitātes samazināšana

ICD saskarnes kontroles dokuments

NMEA Nacionālā kuģu elektroiekārtu tirgotāju apvienība [*National Marine Electronics Association*]

PDOP atrašanās vietas precizitātes samazināšana

RMC ieteicamie, obligātie, konkrētie [*Recommended Minimum Specific*] dati

SIS signāls kosmosā [*Signal in Space*]

VDOP vertikālās precizitātes samazināšana

TB transportlīdzekļa bloks

2. GNSS UZTVĒRĒJA SPECIFIKĀCIJA

Neatkarīgi no tā, vai viedā tahogrāfa konfigurācijā ir ārējā GNSS iekārta, precīzas un uzticamas pozicionālās informācijas nodrošināšana ir viedā tahogrāfa efektīvas darbības būtisks elements. Tādēļ ir lietderīgi pieprasīt tā saderību ar pakalpojumiem, ko sniedz *Galileo* un Eiropas Ģeostacionārās navigācijas pārklājuma dienesta (*EGNOS*) programmas, kā tas izklāstīts Eiropas Parlamenta un Padomes Regulā (ES) Nr. 1285/2013 ([1]). Sistēma, kas izveidota, īstenojot *Galileo* programmu, ir neatkarīga globāla satelītnavigācijas sistēma, savukārt sistēma, kas izveidota *EGNOS* programmas satvarā, ir reģionāla satelītnavigācijas sistēma, kas uzlabo globālās pozicionēšanas sistēmas (GPS) signāla kvalitāti.

GNS_2 Ražotāji nodrošina, lai viedo tahogrāfu GNSS uztvērēji būtu saderīgi ar pozicionēšanas pakalpojumiem, ko sniedz *Galileo* un *EGNOS* sistēmas. Ražotāji var arī papildus izvēlēties nodrošināt saderību ar citām satelītu navigācijas sistēmām.

GNS_3 GNSS uztvērējs spēs atbalstīt autentifikāciju *Galileo* atvērtajā pakalpojumā, kad *Galileo* sistēma sniegs šādu pakalpojumu un GNSS uztvērēju ražotāji to atbalstīs. Tomēr viedajiem tahogrāfiem, kas tirgū laisti pirms iepriekš izklāstīto nosacījumu izpildes un kas neatbalsta autentifikāciju Galileo atvērtajā pakalpojumā, modernizācija nebūs obligāta.

3. *NMEA* DATZIŅAS

Šajā iedaļā aprakstītas viedā tahogrāfa darbībā izmantotās *NMEA* datziņas. Šī iedaļa attiecas gan uz viedā tahogrāfa konfigurāciju ar ārējo GNSS iekārtu, gan bez tās.

GNS_4 Atrašanās vietas datu pamatā ir *NMEA* datziņa, kas satur ieteicamos, obligātos, konkrētos (*RMC*) GNSS datus: atrašanās vietas informāciju (garums, platums), laiku *UTC* formātā (hhmmss.ss), ātrumu attiecībā pret zemi mezglos un citas papildu vērtības.

RMC datziņas struktūra (saskaņā ar *NMEA* V4.1 standartu):

([1]) Eiropas Parlamenta un Padomes 2013. gada 11. decembra Regula (ES) Nr. 1285/2013 par Eiropas satelītu navigācijas sistēmu ieviešanu un ekspluatāciju un ar ko atceļ Padomes Regulu (EK) Nr. 876/2002 un Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 683/2008 (OV L 347, 20.12.2013., 1. lpp.).

2. attēls

***RMC* datziņas struktūra**

1) Laiks (*UTC*)
2) Statuss, A = derīga atrašanās vieta, V = brīdinājums
3) Platums
4) Z vai D
5) Garums
6) A vai R
7) Ātrums pret zemi mezglos
8) Kustības virziens grādos
9) Datums, ddmmgg
10) Magnētiskā variācija grādos
11) A vai R
12) Kontrolsumma

Statuss norāda, vai GNSS signāls ir pieejams. Ja statusa vērtība nav A, saņemtos datus (piem., par laiku vai garumu un platumu) nevar izmantot, lai transportlīdzekļa blokā reģistrētu transportlīdzekļa atrašanās vietu.

Atrašanās vietas izšķirtspējas pamatā ir iepriekš aprakstītās *RMC* datziņas struktūra. Ar 3. un 5. lauka pirmo daļu (pirmie divi skaitļi) norāda grādus. Ar atlikušajiem trim skaitļiem norāda minūtes. Tādējādi izšķirtspēja ir 1/1000 no minūtes jeb 1/60000 no grāda (viena minūte ir 1/60 no grāda).

GNS_5 Transportlīdzekļa bloks savā datubāzē glabā informāciju par atrašanās vietu (platums un garums) izšķirtspējā 1/10 no minūtes vai 1/600 no grāda, kā aprakstīts 1. papildinājumā attiecībā uz *GeoCoordinates* datu tipu.

Signāla pieejamības un precizitātes noteikšanai TB var izmantot GPS *DOP* un aktīvo satelītu (*GSA*) komandu. Īpaši *HDOP* tiek izmantots, lai iegūtu norādi par reģistrēto atrašanās vietas datu precizitāti (sk. 4.2.2. punktu). TB uzglabās horizontālās precizitātes samazināšanas (*HDOP*) vērtības, kas aprēķinātas kā minimālās *HDOP* vērtības, kuras iegūtas pieejamajās GNSS sistēmās.

GNSS sistēmas ID kods norāda GPS, *Glonass*, *Galileo*, *Beidou* vai satelītā novietoto darbības uzlabošanas sistēmu (*SBAS*).

3. attēls

***GSA* datziņas struktūra**

1) atlases režīms;
2) režīms;
3) pirmā izmantotā satelīta ID kods;
4) otrā izmantotā satelīta ID kods;
...
14) divpadsmitā izmantotā satelīta ID kods;
15) *PDOP* metros;
16) *HDOP* metros;
17) *VDOP* metros;
18) GNSS sistēmas ID kods;
19) kontrolsumma.

, kur režīms (2) norāda par to, vai signāls nav pieejams (režīms=1), signāls ir pieejams 2D (režīms=2) vai 3D (režīms=3).

GNS_6 *GSA* datziņu glabā ar numuru "06".

GNS_7 *NMEA* datziņas (piem., *RMC*, *GSA* u. c.) maksimālais izmērs izmantošanai ieraksta nolasīšanas komandas noteikšanai ir 85 baiti (sk. 1. tabulu).

4. TRANSPORTLĪDZEKĻA BLOKS AR ĀRĒJO GNSS IEKĀRTU

4.1. **Konfigurācija**

4.1.1 *Galvenie komponenti un saskarnes*

Šajā konfigurācijā GNSS uztvērējs ir daļa no ārējās GNSS iekārtas.

GNS_8 Ārējās GNSS iekārtas darbību nodrošina ar īpašu transportlīdzekļa saskarni.

GNS_9 Ārējai GNSS iekārtai ir šādi komponenti (sk. 4. attēlu):

a) komerciāliem mērķiem paredzēts GNSS uztvērējs, kas caur GNSS datu saskarni nodrošina atrašanās vietas datus. Piemēram, GNSS datu saskarnē var izmantot *NMEA* V4.10 standartu, kurā GNSS uztvērējs darbojas kā raidītājs un 1 Hz frekvencē pārsūta *NMEA* datziņas GNSS drošajam raiduztvērējam, kas uztver iepriekš definētu *NMEA* datziņu kopumu, kurā jābūt vismaz *RMC* un *GSA* datziņām. GNSS datu saskarnes īstenošanas veidu izvēlas ārējās GNSS iekārtas ražotājs;

b) raiduztvērēja bloks (GNSS drošais raiduztvērējs), kas atbalsta standartu ISO/IEC 7816-4:2-13 (sk. 4.2.1. punktu), lai komunicētu ar transportlīdzekļa bloku, un GNSS datu saskarni saziņai ar GNSS uztvērēju. Šis bloks ir aprīkots ar atmiņu, kurā tiek glabāti GNSS uztvērēja un ārējās GNSS iekārtas identifikācijas dati;

c) korpusa sistēma, kas pilda manipulāciju konstatēšanas funkciju; šis korpuss aptver gan GNSS uztvērēju, gan GNSS drošo raiduztvērēju. Manipulāciju konstatēšanas funkcija veic aizsardzības pasākumus, kā noteikts viedā tahogrāfa aizsardzības profilā;

d) GNSS antena, kas uzstādīta transportlīdzeklī un korpusa sistēmā savienota ar GNSS uztvērēju.

GNS_10 Ārējai GNSS iekārtai ir šādas ārējās saskarnes:

a) saskarne ar GNSS antenu, kas uzstādīta transportlīdzeklī, ja tiek izmantota ārējā antena;

b) saskarne ar transportlīdzekļa bloku.

GNS_11 Transportlīdzekļa bloka drošais raiduztvērējs nodrošina drošu komunikāciju ar GNSS drošo raiduztvērēju, un, lai nodrošinātu savienojumu ar ārējo GNSS iekārtu, tam ir jāatbalsta standarts ISO/IEC 7816-4:2013.

GNS_12 Fizikālajā slānī komunikācijai ar ārējo GNSS iekārtu transportlīdzekļa bloks atbalsta standartu ISO/IEC 7816-12:2005 vai citu standartu, kas spēj atbalstīt standartu ISO/IEC 7816-4:2013 (sk. 4.2.1. punktu).

4.1.2 *Ārējās GNSS iekārtas stāvoklis ražošanas procesa beigās*

GNS_13 Ārējā GNSS iekārta GNSS drošā raiduztvērēja energoneatkarīgajā atmiņā pēc izvešanas no rūpnīcas glabā šādas vērtības:

— EGF_MA atslēgu pāris un attiecīgais sertifikāts;

— MSCA_VU-EGF sertifikāts, kurā ir MSCA_VU-EGF.PK publiskā atslēga, ko izmanto EGF_MA sertifikāta verifikācijai;

— EUR sertifikāts, kurā ir EUR.PK publiskā atslēga, ko izmanto MSCA_VU-EGF sertifikāta verifikācijai;

— EUR sertifikāts, kura derīguma termiņš beidzas tieši pirms tā EUR sertifikāta derīguma termiņa, ko izmanto MSCA_VU-EGF sertifikāta (ja tāds pastāv) verificēšanai;

— saites sertifikāts, kas veido saikni starp minētajiem diviem EUR sertifikātiem (ja tādi pastāv);

— ārējās GNSS iekārtas paplašinātais sērijas numurs;

— GNSS iekārtas operētājsistēmas identifikators;

— ārējās GNSS iekārtas tipa apstiprinājuma numurs;

— ārējās GNSS iekārtas drošības komponenta identifikators.

4.2. **Komunikācijas starp ārējo GNSS iekārtu un transportlīdzekļa bloku**

4.2.1 *Komunikācijas protokols*

GNS_14 Komunikācijas protokols starp ārējo GNSS iekārtu un transportlīdzekļa bloku atbalsta trīs funkcijas:

1. GNSS datu (piem., atrašanās vieta, laiks, ātrums) apkopošana un izplatīšana;

2. Ārējās GNSS iekārtas konfigurācijas datu apkopošana;

3. Vadības protokols, kurš atbalsta ārējās GNSS iekārtas un TB savienošanu, savstarpēju autentifikāciju un sesijas atslēgas apstiprināšanu.

GNS_15 Komunikācijas protokola pamatā ir standarts ISO/IEC 7816-4:2013, šajā protokolā TB drošais raiduztvērējs pilda vedēja funkciju, bet GNSS drošais raiduztvērējs — sekotāja funkciju. Fiziskais savienojums starp ārējo GNSS iekārtu un transportlīdzekļa bloku ir balstīts uz standartu ISO/IEC 7816-12:2005 vai citu standartu, kas spēj atbalstīt standartu ISO/IEC 7816-4:2013.

GNS_16 Komunikācijas protokols neatbalsta paplašināta garuma laukus.

GNS_17 Starp ārējo GNSS iekārtu un TB izmantotā standarta ISO 7816 (gan *-4:2013, gan *-12:2005) komunikācijas protokola vērtība T ir 1.

GNS_18 Attiecībā uz 1. funkciju (GNSS datu apkopošana un izplatīšana), 2. funkciju (ārējās GNSS iekārtas konfigurācijas datu apkopošana) un 3. funkciju (vadības protokols), GNSS drošais raiduztvērējs simulē viedkarti, kuras datņu sistēmas arhitektūru veido pamatdatne (*MF*), direktorija datne (DF), kurā ir 1. papildinājuma 6.2. nodaļā norādītais lietojuma identifikators (“FF 44 54 45 47 4D”) un trīs elementārdatnes ar sertifikātiem, un viena elementārdatne (EF.EGF), kuras identifikators ir vienāds ar “2F2F”, kā aprakstīts 1. tabulā.

GNS_19 GNSS drošais raiduztvērējs no GNSS uztvērēja saņemtos datus un konfigurāciju glabā EF.EGF datnē. Tā ir lineāra, mainīga izmēra datne heksadecimālā formātā, kuras identifikators ir “2F2F”.

GNS_20 GNSS drošais raiduztvērējs datu glabāšanai izmanto atmiņu, kas ir spējīga veikt vismaz 20 miljonu ierakstīšana/nolasīšanas ciklu. GNSS drošā raiduztvērēja konstrukcija un darbība, izņemot iepriekš minēto aspektu, ir ražotāja pārziņā.

Ierakstīšanas numuru un datu kartējums ir izklāstīts 1. tabulā. Jāņem vērā, ka četrām satelītu sistēmām un satelītā novietotai darbības uzlabošanas sistēmai (*SBAS*) ir četras *GSA* datziņas.

GNS_21 Datnes struktūra izklāstīta 1. tabulā. Piekļuves nosacījumus (ALW, NEV, SM-MAC) sk. 2. papildinājuma 3.5. nodaļā.

1. tabula

Datnes struktūra

		Piekļuves nosacījumi		
Datne	Datnes ID	Nolasīšana	Atjaunināšana	Šifrēta
MF	3F00			
EF.ICC	0002	ALW	NEV (ar TB)	Nē
DF GNSS Facility	0501	ALW	NEV	Nē
EF EGF_MACertificate	C100	ALW	NEV	Nē
EF CA_Certificate	C108	ALW	NEV	Nē
EF Link_Certificate	C109	ALW	NEV	Nē
EF.EGF	2F2F	SM-MAC	NEV (ar TB)	Nē

Datne/datu elements	Ieraksta numurs	Izmērs (baiti)		Noklusējuma vērtības
		Min.	Maks.	
MF		552	1 031	
EF.ICC				
sensorGNSSSerialNumber		8	8	
DF GNSS Facility		*612*	*1 023*	
EF EGF_MACertificate		*204*	*341*	
EGFCertificate		204	341	{00..00}
EF CA_Certificate		*204*	*341*	
MemberStateCertificate		204	341	{00..00}
EF Link_Certificate		*204*	*341*	
LinkCertificate		204	341	{00..00}
EF.EGF				
RMC NMEA Sentence	‘01’	85	85	
1st GSA NMEA Sentence	‘02’	85	85	
2nd GSA NMEA Sentence	‘03’	85	85	

Datne/datu elements	Ieraksta numurs	Izmērs (baiti)		Noklusējuma vērtības
		Min.	Maks.	
3rd GSA NMEA Sentence	'04'	85	85	
4th GSA NMEA Sentence	'05'	85	85	
5th GSA NMEA Sentence	'06'	85	85	
Extended serial-number of the external GNSS facility defined in Appendix 1 as SensorGNSSSerialNumber.	'07'	8	8	
Operating system identifier of the GNSS Secure Transceiver defined in Appendix 1 as SensorOSIdentifier.	'08'	2	2	
Type approval number of the external GNSS facility defined in Appendix 1 as SensorExternalGNSSApprovalNumber.	'09'	16	16	
Identifier of the security component of the external GNSS facility defined in Appendix 1 as SensorExternalGNSSSCIdentifier	'10'	8	8	
RFU rezervēts izmantošanai nākotnē	From '11' to 'FD'			

4.2.2 *GNSS datu droša pārsūtīšana*

GNS_22 GNSS atrašanās vietas datu droša pārsūtīšana ir atļauta tikai šādos gadījumos:

1. Savienošanas process ir pabeigts, kā aprakstīts 11. papildinājumā (Vienotie drošības mehānismi).

2. Periodiskā savstarpējā autentifikācija un sesijas atslēgas apstiprināšana starp TB un ārējo GNSS iekārtu, kā aprakstīts 11. papildinājumā (Vienotie drošības mehānismi), ir izpildīta norādītajā frekvencē.

GNS_23 Ik pēc T sekundēm, kur T vērtība ir mazāka nekā vai vienāda ar 10, izņemot, ja notiek savienošanās vai savstarpējā autentifikācija un sesijas atslēgas apstiprināšana, TB pieprasa ārējai GNSS iekārtai atrašanās vietas informāciju šādā kārtībā:

1. TB pieprasa ārējai GNSS iekārtai atrašanās vietas datus un datus par precizitātes samazināšanu (izmantojot *GSA NMEA* datziņu). TB drošais raiduzvērējs izmanto standarta ISO/IEC 7816-4:2013 komandas SELECT un READ RECORD tikai drošā ziņapmaiņas autentifikācijas režīmā, kā aprakstīts 11. papildinājuma 11.5. iedaļā, ja datnes identifikators ir "2F2F" un RECORD numurs *RMC NMEA* datziņas gadījumā ir "01" un *GSA NMEA* datziņas gadījumā — "02", "03", "04", "05", "06".

2. Jaunākos saņemtos atrašanās vietas datus glabā GNSS drošajā raiduztvērējā elementārdatnē ar identifikatoru "2F2F" un ierakstiem, kas norādīti 1. tabulā, tiklīdz GNSS drošais raiduztvērējs no GNSS uztvērēja pa GNSS datu saskarni saņem *NMEA* datus vismaz vienu reizi sekundē.

3. GNSS drošais raiduztvērējs sūta atbildi TB drošajam raiduztvērējam, izmantojot atbildes ziņu APDU, tikai drošā ziņapmaiņas autentifikācijas režīmā, kā aprakstīts 11. papildinājuma 11.5. iedaļā.

4. TB drošais raiduztvērējs pārbauda saņemtās atbildes autentiskumu un integritāti. Ja pārbaude ir pozitīva, atrašanās vietas datus pa GNSS datu saskarni pārsuta TB procesoram.

5. TB procesors pārbauda saņemtos datus, izvelkot informāciju (piem., garumu, platumu, laiku) no *RMC NMEA* datziņas. *RMC NMEA* datziņa satur šādu informāciju, ja atrašanās vieta ir derīga. Ja atrašanās vieta nav derīga, atrašanās vietas dati vēl nav pieejami un tos nevar izmantot transportlīdzekļa atrašanās vietas reģistrēšanai. Ja atrašanās vieta ir derīga, TB procesors no *GSA NMEA* datziņas izvelk arī *HDOP* vērtības un aprēķina vidējo vērtību par pieejamām satelītu sistēmām (t. i., kad signāls ir pieejams).

6. TB procesors saņemto un apstrādāto informāciju (piem., platumu, garumu, laiku un ātrumu) saglabā transportlīdzekļa blokā tādā formātā, kāds datu tipam *GeoCoordinates* norādīts 1. papildinājumā, kopā ar *HDOP* vērtību, kas aprēķināta kā to *HDOP* vērtību minimums, kuras iegūtas pieejamajās GNSS sistēmās.

4.2.3 *Komandas READ RECORD struktūra*

Šajā iedaļā detalizēti aprakstīta komandas READ RECORD struktūra. Ir pievienota drošā ziņapmaiņa (tikai autentifikācijas režīms), kā aprakstīts 11. papildinājumā (Vienotie drošības mehānismi).

GNS_24 Šī komanda atbalsta drošo ziņapmaiņu, ja tiek izmantots tikai autentifikācijas režīms (sk. 11. papildinājumu).

GNS_25 Komandas ziņojums

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
CLA	1	"0Ch"	Pieprasīta drošā ziņapmaiņa
INS	1	"B2h"	Read Record
P1	1	"XXh"	Ieraksta numurs ("00" ir atsauce uz pašreizējo ierakstu)
P2	1	"04h"	Nolasa ierakstu ar ieraksta numuru, kas norādīts P1
Le	1	"XXh"	Gaidāmais datu garums. Nolasāmo baitu skaits

GNS_26 P1 minētais ieraksts kļūst par pašreizējo ierakstu

Baits	Garums	Vērtība	Apraksts
#1-#X	X	"XX..XXh"	Nolasītie dati
SW	2	"XXXXh"	Statusa vārdi (SW1, SW2)

— Ja komanda izpildās, GNSS drošais raiduztvērējs izvada "**9000**".

— Ja pašreizējā datne nav ierakstorientēta, GNSS drošais raiduztvērējs izvada "**6981**".

— Ja komandu izmanto ar ierakstu P1="00", bet pašreizējā EF nav, GNSS drošais raiduztvērējs izvada "**6986**" (komanda nav atļauta).

— Ja ieraksts netiek atrasts, GNSS drošais raiduztvērējs izvada "**6A 83**".

— Ja ārējā GNSS iekārta ir konstatējusi manipulācijas, tā izvada statusa vārdus "**66 90**".

GNS_27 GNSS drošais raiduztvērējs atbalsta turpmāk minētās 2. papildinājumā norādītās otrās paaudzes tahogrāfu komandas.

Komanda	Atsauce
Select	2. papildinājuma 3.5.1. nodaļa
Read Binary	2. papildinājuma 3.5.2. nodaļa
Get Challenge	2. papildinājuma 3.5.4. nodaļa
PSO: Verify Certificate	2. papildinājuma 3.5.7. nodaļa
External Authenticate	2. papildinājuma 3.5.9. nodaļa
General Authenticate	2. papildinājuma 3.5.10. nodaļa
MSE:SET	2. papildinājuma 3.5.11. nodaļa

4.3. **Ārējās GNSS iekārtas un transportlīdzekļa bloka savienošanās, savstarpējā autentifikācija un sesijas atslēgas apstiprināšana**

Ārējās GNSS iekārtas un transportlīdzekļa bloka savienošanās, savstarpējā autentifikācija un sesijas atslēgas apstiprināšana ir aprakstīta 11. papildinājuma (Vienotie drošības mehānismi) 11. nodaļā.

4.4. **Kļūdu apstrāde**

Šajā iedaļā aprakstīts, kā transportlīdzekļa blokā tiek apstrādātas un ierakstītas ārējās GNSS iekārtas iespējamās kļūdas.

4.4.1 *Komunikācijas ar ārējo GNSS iekārtu kļūda*

GNS_28 Ja TB nespēj savienoties ar pievienoto ārējo GNSS iekārtu vairāk nekā 20 minūšu laikā, TB sāk ģenerēt un reģistrēt transportlīdzekļa blokā EventFaultType veida notikumu ar *enum* vērtību "53"H *External GNSS communication fault* kopā ar laika zīmogu, kas atbilst pašreizējam laikam. Šo notikumu ģenerē tikai tad, ja izpildās šādi divi nosacījumi: a) viedais tahogrāfs nav kalibrēšanas režīmā un b) transportlīdzeklis ir kustībā. Šajā sakarā komunikācijas kļūda tiek izraisīta, kad TB drošais raiduztvērējs nesaņem atbildes ziņu pēc 4.2. iedaļā aprakstītās pieprasījuma ziņas nosūtīšanas.

4.4.2 *Ārējās GNSS iekārtas fiziskās integritātes pārkāpums*

GNS_29 Ja saistībā ar ārējo GNSS iekārtu noticis pārkāpums, GNSS drošais raiduztvērējs dzēš visu atmiņā esošo informāciju, tostarp šifrēšanas materiālu. Kā aprakstīts GNS_25. un GNS_26. punktā, TB konstatē manipulācijas, ja atbildes statuss ir"6690". Pēc tam TB ģenerē EventFaultType veida notikumu ar *enum* vērtību"*55"H Tamper detection of GNSS*.

4.4.3 *No GNSS uztvērēja netiek saņemta atrašanās vietas informācija*

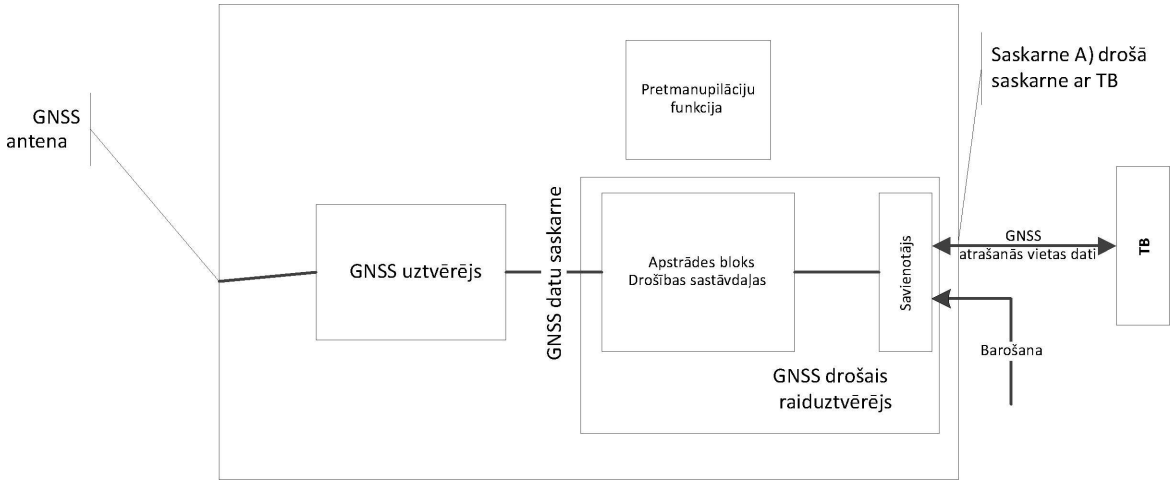
GNS_30 Ja GNSS drošais raiduztvērējs nesaņem datus no GNSS uztvērēja vairāk nekā trīs stundas, GNSS drošais raiduztvērējs uz komandu READ RECORD ģenerē atbildi ar RECORD numuru "01" un 12 baitu datu lauku, kura vērtība ir 0xFF. Saņemot atbildes ziņu ar minēto datu lauka vērtību, TB ģenerē un reģistrē EventFaultType veida notikumu ar *enum* vērtību "52"H *external GNSS receiver fault* kopā ar laika zīmogu, kas atbilst pašreizējam laikam, tikai tad, ja izpildās šādi divi nosacījumi: a) viedais tahogrāfs nav kalibrēšanas režīmā un b) transportlīdzeklis ir kustībā.

4.4.4 *Beidzies ārējās GNSS iekārtas sertifikāta termiņš*

GNS_31 Ja TB konstatē, ka *EGF* sertifikāts, ko izmanto savstarpējai autentifikācijai, vairs nav derīgs, TB ģenerē un reģistrē EventFaultType veida ierakstīšanas aprīkojuma kļūdu ar *enum* vērtību *"56"H External GNSS facility certificate expired* kopā ar laika zīmogu, kas atbilst pašreizējam laikam. TB turpina izmantot saņemtos GNSS atrašanās vietas datus.

4. attēls

Ārējās GNSS iekārtas shematisks attēlojums



5. TRANSPORTLĪDZEKĻA BLOKS BEZ ĀRĒJĀS GNSS IEKĀRTAS

5.1. **Konfigurācija**

Šajā konfigurācijā GNSS uztvērējs atrodas transportlīdzekļa blokā, kā aprakstīts 1. attēlā.

GNS_32 GNSS uztvērējs darbojas kā raidītājs un pārsūta *NMEA* datziņas TB procesoram, kas darbojas kā uztvērējs 1/10 Hz vai ātrākā frekvencē, lai uztvertu iepriekš definētu *NMEA* datziņu kopumu, kurā ir vismaz *RMC* un *GSA* datziņas.

GNS_33 Ārējā GNSS antena, kas uzstādīta transportlīdzeklī, vai iekšējā GNSS antena ir savienota ar TB.

5.2. **Kļūdu apstrāde**

5.2.1 *No GNSS uztvērēja netiek saņemta atrašanās vietas informācija*

GNS_34 Ja TB no GNSS uztvērēja nesaņem datus vairāk nekā trīs stundas, TB ģenerē un reģistrē EventFaultType veida notikumu ar *enum* vērtību "51"H *Internal GNSS receiver fault* kopā ar laika zīmogu, kas atbilst pašreizējam laikam, tikai tad, ja izpildās šādi divi nosacījumi: a) viedais tahogrāfs nav kalibrēšanas režīmā un b) transportlīdzeklis ir kustībā.

6. PRETRUNĪGA INFORMĀCIJA PAR GNSS LAIKU

Ja TB starp transportlīdzekļa bloka laika mērīšanas funkciju un laiku, kas iegūts no GNSS uztvērēja, konstatē laika atšķirību, kura pārsniedz vienu minūti, TB reģistrē EventFaultType veida notikumu ar *enum* vērtību *"0B"H Time conflict (GNSS versus VU internal clock)*. Šo notikumu reģistrē kopā ar transportlīdzekļa bloka iekšējā pulksteņa vērtību un automātisko laika skaitīšanas korekciju. Pēc laika pretrunas izraisīšanas TB turpmākās 12 stundas laika nesakritību nepārbauda. Šis notikums netiek izraisīts, ja GNSS uztvērējs pēdējo 30 dienu laikā nav uztvēris derīgu GNSS signālu. Taču, ja atrašanās vietas informācija no GNSS uztvērēja atkal ir pieejama, tiek veikta automātiska laika skaitīšanas korekcija.

7. PRETRUNĪGA INFORMĀCIJA PAR TRANSPORTLĪDZEKĻA KUSTĪBU

GNS_35 TB izraisa un reģistrē notikumu "Pretrunīga informācija par transportlīdzekļa kustību" (sk. šā pielikuma 84. prasību) kopā ar laika zīmogu, kas atbilst pašreizējam laikam, ja no kustības sensora aprēķinātā kustības informācija ir pretrunā kustības informācijai, kura aprēķināta no iekšējā GNSS uztvērēja vai no ārējās GNSS iekārtas. Šādu pretrunu konstatēšanai izmanto no minētajiem avotiem iegūtā ātruma atšķirības vidējo vērtību, kā aprakstīts turpmāk:

— ne retāk kā reizi 10 sekundēs tiek aprēķināta no GNSS iegūtā transportlīdzekļa ātruma un no kustības sensora iegūtā ātruma atšķirības absolūtā vērtība;

— vidējās vērtības aprēķināšanai izmanto visas aprēķinātās vērtības no pēdējo piecu minūšu laika intervāla, kurā notikusi kustība;

— vidējo vērtību aprēķina kā vidējo vērtību no 80 % atlikušo vērtību pēc tam, kad ir izslēgtas lielākās absolūtās vērtības.

Notikums "Pretrunīga informācija par transportlīdzekļa kustību" tiek izraisīts, ja vidējā vērtība ir lielāka par 10 km/h vismaz piecas minūtes pēc kārtas, ja transportlīdzeklis atrodas kustībā. Lai iegūtu ticamāku konstatējumu par tahogrāfa manipulācijām, pēc izvēles var izmantot arī citus neatkarīgus transportlīdzekļa kustības noteikšanas avotus (vidējo vērtību par pēdējām piecām minūtēm izmanto, lai novērstu risku, ka tiek izmērīta izlecošās un pārejas vērtības). Šis notikums netiek izraisīts šādos nosacījumos: a) ja notiek brauciens ar prāmi/vilcienu, b) ja no GNSS uztvērēja nav pieejama atrašanās vietas informācija un c) ja viedais tahogrāfs ir kalibrēšanas režīmā.

13. papildinājums

ITS SASKARNE

SATURA RĀDĪTĀJS

1. IEVADS 416

2. DARBĪBAS JOMA 416

2.1. Akronīmi, definīcijas un apzīmējumi 417

3. MINĒTĀS REGULAS UN STANDARTI 418

4. SASKARNES DARBĪBAS PRINCIPI 418

4.1. Priekšnosacījumi datu pārsūtīšanai ar ITS saskarnes starpniecību 418

4.1.1. Dati, kas tiek sniegti ar ITS saskarnes starpniecību 418

4.1.2. Datu saturs 418

4.1.3. ITS lietojumprogrammas 418

4.2. Saziņas tehnoloģija 419

4.3. PIN autorizācija 419

4.4. Ziņojuma formāts 421

4.5. Vadītāja piekrišana 425

4.6. Standarta datu izgūšana 426

4.7. Personas datu izgūšana 426

4.8. Notikumu un kļūmju datu izgūšana 426

1. IEVADS

Šajā papildinājumā ir noteikta struktūra un procedūras, kas jāievēro, īstenojot saskarni ar intelektiskām transporta sistēmām (ITS), kā paredzēts Regulas (ES) Nr. 165/2014 (turpmāk "*Regula*") 10. pantā.

Regulā ir noteikts, ka transportlīdzekļu tahogrāfus var aprīkot ar standartizētu saskarni, kas ļauj tahogrāfa reģistrētos vai rādītos datus darba režīmā izmantot ārējai ierīcei, ievērojot šādus nosacījumus:

a) saskarne neietekmē tahogrāfa datu autentiskumu un integritāti;

b) saskarne atbilst Regulas 11. pantā noteiktajiem sīki izstrādātajiem noteikumiem;

c) personas dati — tostarp ģeopozicionēšanas dati — saskarnei pieslēgtajai ārējai ierīcei ir pieejami tikai ar tā transportlīdzekļa vadītāja, uz kuru dati attiecas, pārbaudāmu piekrišanu.

2. DARBĪBAS JOMA

Šā papildinājuma darbības joma ir noteikt, kā ārējās ierīcēs izmitinātas lietojumprogrammas ar *Bluetooth*® savienojuma starpniecību var iegūt datus (turpmāk "*dati*") no tahogrāfa.

Dati, kas pieejami ar šīs saskarnes starpniecību, ir aprakstīti šā dokumenta 1. pielikumā. Šī saskarne neliedz īstenot citas saskarnes (piem., ar CAN kopnes starpniecību) transportlīdzekļa bloka datu pārraidei uz citām transportlīdzekļa datu apstrādes iekārtām.

Šajā papildinājumā ir noteikti šādi aspekti:

— *dati*, kas pieejami ar ITS saskarnes starpniecību;

— *Bluetooth*® profils, ko izmanto datu pārsūtīšanai;

— datu pieprasījuma un lejupielādes procedūras un darbību secība;

— tahogrāfa un ārējas ierīces sapārošanas mehānisms;

— vadītājam pieejamais piekrišanas mehānisms.

Skaidrības labad — šis pielikums nenosaka:

— *datu* vākšanas darbības un datu pārvaldību transportlīdzekļa blokā (tas ir noteikts *Regulā* vai ir ražojuma konstruktīva funkcija);

— veidu, kā savāktie dati ir jāiesniedz ārējā ierīcē izmitinātai lietojumprogrammai;

— datu drošības noteikumus par to, ko nodrošina *Bluetooth*® (piem., šifrēšanu) attiecībā uz *datu* saturu (tas ir noteikts *Regulā* (10. papildinājums "Vienotie drošības mehānismi"));

— *Bluetooth*® protokolus, ko izmanto ITS saskarne.

2.1. **Akronīmi, definīcijas un apzīmējumi**

Šajā papildinājumā ir lietoti šādi akronīmi un definīcijas:

saziņa informācijas un/vai datu apmaiņa starp galveno iekārtu (t. i., tahogrāfu) un ārēju iekārtu, izmantojot ITS saskarni ar *Bluetooth*® starpniecību

dati 1. pielikumā noteiktās datu kopas

Regula Eiropas Parlamenta un Padomes 2014. gada 4. februāra Regula (ES) Nr. 165/2014 par tahogrāfiem autotransportā, ar kuru atceļ Padomes Regulu (EEK) Nr. 3821/85 par reģistrācijas kontrolierīcēm, ko izmanto autotransportā, un groza Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 561/2006, ar ko paredz dažu sociālās jomas tiesību aktu saskaņošanu saistībā ar autotransportu

BR pamatātrums

EDR uzlabots datu pārraides ātrums

GNSS globāla navigācijas satelītu sistēma

IRK identitātes izšķirtspējas atslēga

ITS intelektiskā transporta sistēma

LE zema enerģija

PIN personas identifikācijas numurs

PUC personīgais atbloķēšanas kods

SID pakalpojuma identifikators

SPP seriālā porta profils

SSP droša vienkārša sapārošana

TRTP pārsūtīšanas pieprasījuma parametrs

TREP pārsūtīšanas atbildes parametrs

VU transportlīdzekļa bloks

3. MINĒTĀS REGULAS UN STANDARTI

Šajā papildinājumā noteiktajā specifikācijā ir dotas atsauces uz (un tā ir atkarīga no) turpmāk minētajām regulām un standartiem vai to daļām. Šā papildinājuma noteikumos ir norādīti attiecīgie standarti vai standartu noteikumi. Jebkādu pretrunu gadījumā noteicošie ir šā papildinājuma noteikumi.

Šajā papildinājumā ir minētas šādas regulas un standarti:

— Eiropas Parlamenta un Padomes 2014. gada 4. februāra Regula (ES) Nr. 165/2014 par tahogrāfiem autotransportā, ar kuru atceļ Padomes Regulu (EEK) Nr. 3821/85 par reģistrācijas kontrolierīcēm, ko izmanto autotransportā, un groza Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 561/2006, ar ko paredz dažu sociālās jomas tiesību aktu saskaņošanu saistībā ar autotransportu;

— Eiropas Parlamenta un Padomes 2006. gada 15. marta Regula (EK) Nr. 561/2006, ar ko paredz dažu sociālās jomas tiesību aktu saskaņošanu saistībā ar autotransportu, groza Padomes Regulu (EEK) Nr. 3821/85 un Padomes Regulu (EK) Nr. 2135/98 un atceļ Padomes Regulu (EEK) Nr. 3820/85;

— ISO 16844-4: Autotransporta līdzekļi. Tahogrāfu sistēmas. 4. daļa: CAN saskarne;

— ISO 16844-7: Autotransporta līdzekļi. Tahogrāfu sistēmas. 7. daļa: Parametri;

— *Bluetooth*® — Seriālā porta profils — V1.2;

— *Bluetooth*® — Kodola versija 4.2;

— NMEA 0183 V4.1 protokols.

4. SASKARNES DARBĪBAS PRINCIPI

4.1. **Priekšnosacījumi datu pārsūtīšanai ar ITS saskarnes starpniecību**

Transportlīdzekļa bloka uzdevums ir pastāvīgi atjaunināt un uzraudzīt tajā uzglabātos datus, neiesaistot ITS saskarni. Līdzekļi, ko izmanto šim nolūkam, ir transportlīdzekļa bloka iekšējie līdzekļi un ir noteikti Regulā, bet ne šajā papildinājumā.

4.1.1. *Dati, kas tiek sniegti ar ITS saskarnes starpniecību*

Transportlīdzekļa bloka uzdevums ir pastāvīgi atjaunināt datus, kas būs pieejami ar ITS saskarnes starpniecību, tik bieži, kā noteikts transportlīdzekļa bloka procedūrās, neiesaistot ITS saskarni. Transportlīdzekļa bloka datus izmanto kā pamatu *datu* aizpildīšanai un atjaunināšanai. Līdzekļi, ko izmanto šim nolūkam, ir noteikti *Regulā*, vai, ja šādas specifikācijas nav, tā ir ražojuma konstruktīva funkcija un nav precizēta šajā papildinājumā.

4.1.2. *Datu saturs*

Datu saturs ir noteikts šā papildinājuma 1. pielikumā.

4.1.3. *ITS lietojumprogrammas*

ITS lietojumprogrammas izmanto datus, kas ir pieejami ar ITS saskarnes starpniecību, piemēram, lai optimizētu vadītāja darbību pārvaldību, vienlaikus ievērojot Regulu, atklātu iespējamas tahogrāfa kļūdas vai izmantotu GNSS datus. Lietojumprogrammu specifikācija nav ietverta šā papildinājuma tvērumā.

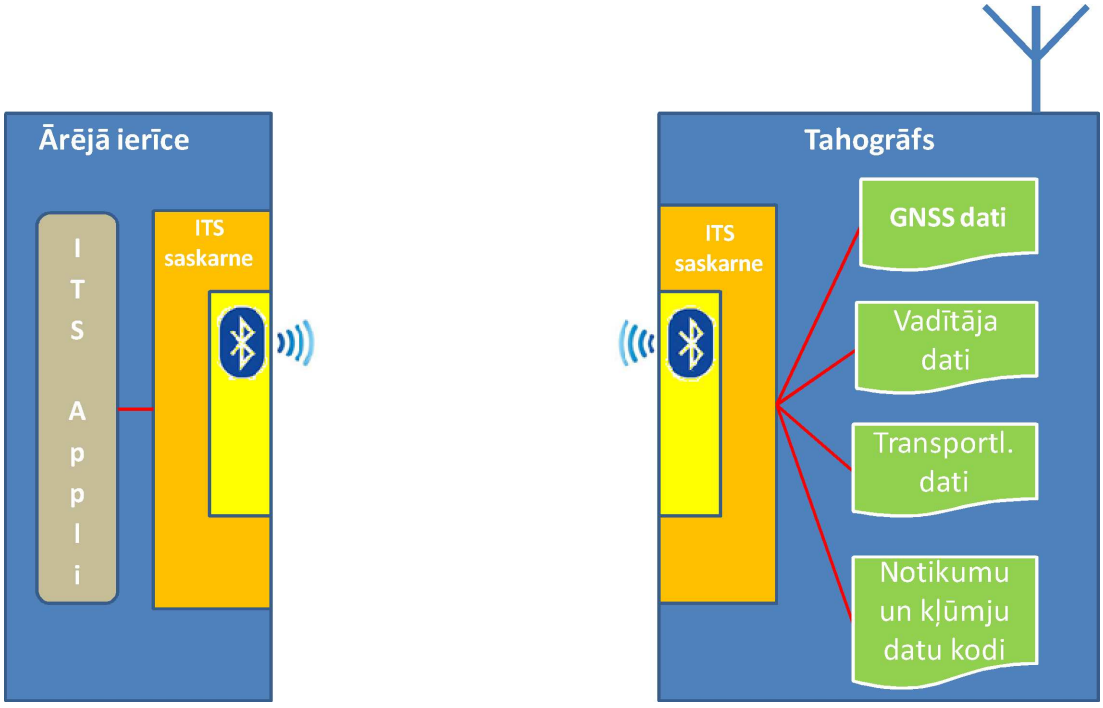
4.2. **Saziņas tehnoloģija**

Datu apmaiņa, izmantojot ITS saskarni, notiek ar tādas *Bluetooth*® saskarnes starpniecību, kas ir saderīga ar versiju 4.2 vai vēlāku versiju. *Bluetooth*® darbojas nelicencētajā 2,4–2,485 GHz rūpniecības, zinātnes un medicīnas (*ISM*) frekvencē. *Bluetooth*® 4.2 piedāvā uzlabotus privātuma un drošības mehānismus un palielina datu pārsūtīšanas ātrumu un uzticamību. Šajā specifikācijā izmanto *Bluetooth*® 2. klases radio ar diapazonu līdz 10 metriem. Plašāka informācija par *Bluetooth*® 4.2 ir pieejama vietnē www.bluetooth.com (https://www.bluetooth.org/en-us/specification/adopted-specifications?_ga=1.215147412.2083380574.1435305676).

Saziņa tiek izveidota ar sakaru iekārtu pēc tam, kad pilnvarota ierīce ir pabeigusi sapārošanas procesu. Tā kā *Bluetooth*® izmanto vedējsekotājsistēmas modeli, lai kontrolētu, kad un kur ierīces var nosūtīt datus, tahogrāfs veic vedēja funkcijas, savukārt ārējā ierīce — sekotāja funkcijas.

Kad ārējā ierīce pirmo reizi nonāk transportlīdzekļa bloka uztveršanas diapazonā, var tikt iniciēts *Bluetooth*® sapārošanas process (sk. arī 2. pielikumu). Ierīces apmainās adresēm, nosaukumiem, profiliem un ar kopējo slepeno atslēgu, un tādējādi tās turpmāk var savienoties ikreiz, kad tās atrodas viena otras tuvumā. Kad šis posms ir pabeigts, tiek apstiprināta ārējās ierīces uzticamība un ierīce var iniciēt pieprasījumus lejupielādēt datus no tahogrāfa. Nav paredzēts pievienot šifrēšanas mehānismus papildus tiem, kurus nodrošina *Bluetooth*®. Tomēr, ja ir vajadzīgi papildu drošības mehānismi, tos pievieno saskaņā ar 10. papildinājumu "Vienoti drošības mehānismi".

Vispārējais saziņas princips ir parādīts turpmāk dotajā attēlā.



Datu pārsūtīšanai no transportlīdzekļa bloka uz ārējo ierīci izmanto *Bluetooth*® SPP (seriālā porta profilu).

4.3. **PIN autorizācija**

Drošības apsvērumu dēļ transportlīdzekļa bloks īsteno PIN koda autorizācijas sistēmu, kas ir nošķirta no *Bluetooth* sapārojuma. Katram transportlīdzekļa blokam autentifikācijas nolūkos ir jāspēj ģenerēt PIN kodus, kas sastāv no vismaz 4 cipariem. Ikreiz, kad ārējā ierīce izveido pāri ar transportlīdzekļa bloku, tai pirms jebkādu datu saņemšanas ir jānorāda pareizs PIN kods.

Ja PIN ir ievadīts veiksmīgi, ierīce tiek iekļauta baltajā sarakstā. Baltajā sarakstā var saglabāt vismaz 64 ierīces, kas ir sapārotas ar konkrēto transportlīdzekļa bloku.

Ja nepareizu PIN kodu norāda trīs reizes pēc kārtas, ierīce tiek īslaicīgi iekļauta melnajā sarakstā. Kamēr ierīce ir melnajā sarakstā, ikviens jauns šīs ierīces darbības mēģinājums tiek noraidīts. Ja vēlreiz norāda nepareizu PIN kodu trīs reizes pēc kārtas, tiek noteikts daudz ilgāks aizliegums (sk. 1. tabulu). Norādot pareizu PIN kodu, aizlieguma ilgums un mēģinājumu skaits tiek atiestatīti. PIN validācijas mēģinājuma sekvenču diagramma ir norādīta 2. pielikuma 1. attēlā.

1. tabula

Aizlieguma ilgums atkarībā no tā, cik ir bijis secīgu neveiksmīgu mēģinājumu norādīt pareizu PIN kodu

Secīgu neveiksmīgu mēģinājumu skaits	Aizlieguma ilgums
3	30 sekundes
6	5 minūtes
9	1 stunda
12	24 stundas
15	pastāvīgi

Ja nepareizu PIN kodu norāda piecpadsmit (5 × 3) reizes pēc kārtas, ITS iekārta tiek pastāvīgi iekļauta melnajā sarakstā. Šādu pastāvīgo aizliegumu pārtrauc tikai pareiza PUC koda norādīšana.

PUC kods sastāv no 8 cipariem, un ražotājs to nodrošina kopā ar transportlīdzekļa bloku. Ja nepareizu PUC kodu norāda desmit reizes pēc kārtas, ITS iekārta tiek neatgriezeniski iekļauta melnajā sarakstā.

Lai gan ražotājs var piedāvāt iespēju mainīt PIN kodu tieši ar transportlīdzekļa bloka starpniecību, PUC kodu mainīt nevar. Lai mainītu PIN kodu (ja tas ir iespējams), aktuālais PIN kods ir jāievada tieši transportlīdzekļa blokā.

Turklāt visas ierīces, kas saglabātas baltajā sarakstā, paliek sarakstā, līdz lietotājs tās manuāli izdzēš (piem., izmantojot transportlīdzekļa bloka cilvēka–mašīnas saskarni vai citus līdzekļus). Tādējādi no baltā saraksta var izdzēst nozaudētas vai nozagtas ITS iekārtas. Turklāt ITS iekārtas, kas atstāj *Bluetooth* pieslēguma diapazonu uz vairāk nekā 24 stundām, tiek automātiski dzēstas no transportlīdzekļa bloka baltā saraksta, un tām ir vēlreiz jānorāda pareizs PIN kods, kad atkārtoti tiek izveidots savienojums.

Transportlīdzekļa bloka saskarnes un transportlīdzekļa bloka savstarpējo ziņojumu formāts nav noteikts, bet ir ražotāja ziņā. Tomēr minētais ražotājs nodrošina, ka tiek ievērots noteiktais ziņojumu formāts starp ITS iekārtu un transportlīdzekļa bloka saskarni (sk. ASN.1 specifikācijas).

Tādējādi ikviens datu pieprasījums tiek izpildīts, pienācīgi pārbaudot sūtītāja akreditācijas datus pirms jebkādas datu apstrādes. Šīs procedūras sekvenču diagramma ir parādīta 2. pielikuma 2. attēlā. Ikviena melnajā sarakstā iekļauta ierīce saņem automātisku noraidījumu, savukārt ierīces, kas nav iekļautas ne melnajā, ne baltajā sarakstā, saņem pieprasījumu norādīt PIN, kas tām jāizpilda pirms sava datu pieprasījuma atkārtotas nosūtīšanas.

4.4. **Ziņojuma formāts**

Visi ziņojumi, ar kuriem notiek apmaiņa starp ITS iekārtu un transportlīdzekļa bloka saskarni, tiek formatizēti struktūrā, kurai ir trīs daļas: galvene, kas sastāv no mērķbaita (TGT), avota baita (SRC) un garuma baita (LEN);

datu lauks, kas sastāv no pakalpojuma identifikatora baita (SID) un mainīga datu baitu skaita (ne vairāk kā 255);

kontrolsummas baits, kas ir 1 baita summas 256 moduļu sērija no visiem ziņojuma baitiem, neskaitot pašu kontrolsummas baitu.

Ziņojuma formāts ir *Big Endian*.

2. tabula

Vispārējais ziņojuma formāts

Galvene			Datu lauks					Kontrolsumma
TGT	SRC	LEN	SID	TRTP	CC	CM	DATI	CS
3 baiti			Maksimāli 255 baiti					1 baits

Galvene

TGT un SRC — ziņojuma mērķa (TGT) un avota (SRC) ierīču ID. Transportlīdzekļa bloka saskarnes noklusējuma ID ir "EE". Šo ID nevar mainīt. ITS iekārta savam pirmajam saziņas sesijas ziņojumam izmanto noklusējuma ID "A0". Tad transportlīdzekļa bloka saskarne piešķir ITS iekārtai unikālu ID un paziņo tai minēto ID izmantošanai turpmākiem ziņojumiem sesijā.

LEN baits ņem vērā tikai datu lauka daļu "DATI" (sk. 2. tabulu); pirmie 4 baiti ir netieši.

Transportlīdzekļa bloka saskarne apstiprina ziņojuma sūtītāja autentiskumu, salīdzinot savu IDList sarakstu ar *Bluetooth* datiem un pārbaudot, vai norādītajā ID uzskaitītā ITS iekārta konkrētajā brīdī ir *Bluetooth* savienojuma diapazonā.

Datu lauks

Datu laukā papildus SID ir ietverti arī citi parametri — pārsūtīšanas pieprasījuma parametrs (TRTP) un skaitītāja baiti.

Ja pārnesamo datu garums pārsniedz pieejamo vietu vienā ziņojumā, tie tiek sadalīti vairākās ziņojuma daļās. Visām ziņojuma daļām ir viena un tā pati galvene un SID, bet, lai norādītu ziņojuma daļas numuru, tajā ir iekļauts 2 baitu skaitītājs, aktuālais skaitītājs (CC) un maksimālais skaitītājs (CM). Kļūdu pārbaudīšanas iespējošanai un pārtraucei saņēmēja ierīce apliecina katru ziņojuma daļu. Saņēmēja ierīce var pieņemt ziņojuma daļu, pieprasīt to nosūtīt vēlreiz, pieprasīt nosūtītājai ierīcei datu pārsūtīšanu sākt vēlreiz vai pārtraukt.

Ja CC un CM neizmanto, tiem piešķir vērtību 0xFF.

Piemēram, šāds ziņojums:

GALVENE	SID	TRTP	CC	CM	DATI	CS
3 baiti	Garāks par 255 baitiem					1 baits

tiek pārraidīts šādi:

GALVENE	SID	TRTP	01	n	DATI	CS
3 baiti	255 baiti					1 baits

GALVENE	SID	TRTP	02	n	DATI	CS
3 baiti	255 baiti					1 baits

..

GALVENE	SID	TRTP	N	N	DATI	CS
3 baiti	maksimāli 255 baiti					1 baits

Ziņojumi, ar kuriem var apmainīties transportlīdzekļa bloks un ITS iekārta, ir ietverti 3. tabulā. Katra parametra saturs ir norādīts heksadecimālskaitļos. Tabulā skaidrības labad nav norādīts CC un CM; pilnu formātu sk. iepriekš.

3. tabula

Detalizēts ziņojuma saturs

Ziņojums	Galvene			DATI			Kontrol-summa
	TGT	SRC	LEN	SID	TRTP	DATI	
RequestPIN	*ITSID*	EE	00	01	FF		
SendITSID	*ITSID*	EE	01	02	FF	*ITSID*	
SendPIN	EE	*ITSID*	04	03	FF	4*VESELS SKAITLIS (0..9)	
PairingResult	*ITSID*	EE	01	04	FF	BŪLA DATU TIPS (PATIESS/APLAMS)	
SendPUC	EE	*ITSID*	08	05	FF	8*VESELS SKAITLIS (0..9)	
BanLiftingResult	*ITSID*	EE	01	06	FF	BŪLA DATU TIPS (PATIESS/APLAMS)	
RequestRejected	*ITSID*	EE	08	07	FF	Laiks	
RequestData							
standardTachData	EE	*ITSID*	01	08	01		
personalTachData	EE	*ITSID*	01	08	02		
gnssData	EE	*ITSID*	01	08	03		
standardEventData	EE	*ITSID*	01	08	04		
personalEventData	EE	*ITSID*	01	08	05		
standardFaultData	EE	*ITSID*	01	08	06		
manufacturerData	EE	*ITSID*	01	08	07		

Ziņojums	Galvene			DATI			Kontrol-summa
	TGT	SRC	LEN	SID	TRTP	DATI	
ResquestAccepted	*ITSID*	EE	Len	09	TREP	Dati	
DataUnavailable							
Nav pieejamu datu	*ITSID*	EE	02	0A	TREP	10	
Personas dati netiek koplietoti	*ITSID*	EE	02	0A	TREP	11	
NegativeAnswer							
Vispārējs noraidījums	*ITSID*	EE	02	0B	SID piepr.	10	
Pakalpojums netiek atbalstīts	*ITSID*	EE	02	0B	SID piepr.	11	
Apakšfunkcija netiek atbalstīta	*ITSID*	EE	02	0B	SID piepr.	12	
Nepareizs ziņojuma garums	*ITSID*	EE	02	0B	SID piepr.	13	
Nepareizi nosacījumi vai pieprasījuma sekvences kļūda	*ITSID*	EE	02	0B	SID piepr.	22	
Pieprasījums ārpus diapazona	*ITSID*	EE	02	0B	SID piepr.	31	
Atbilde kavējas	*ITSID*	EE	02	0B	SID piepr.	78	
ITSID neatbilstība	*ITSID*	EE	02	0B	SID piepr.	FC	
ITSID nav atrasts	*ITSID*	EE	02	0B	SID piepr.	FB	

RequestPIN (SID 01)

Šo ziņojumu izdod transportlīdzekļa bloka saskarne, ja ne melnajā, ne baltajā sarakstā neiekļauta ITS iekārta nosūta jebkādu datu pieprasījumu.

SendITSID (SID 02)

Šo ziņojumu izdod transportlīdzekļa bloka saskarne ikreiz, kad pieprasījumu nosūta jauna ierīce. Šāda ierīce izmanto noklusējuma ID "A0", pirms tai tiek piešķirts unikāls ID izmantošanai konkrētajā saziņas sesijā.

SendPIN (SID 03)

Šo ziņojumu izdod ITS iekārta, ko transportlīdzekļa bloka saskarne gatavojas iekļaut baltajā sarakstā. Šā ziņojuma saturu veido kods 4 VESELS SKAITLIS no 0 līdz 9.

PairingResult (SID 04)

Šo ziņojumu izdod transportlīdzekļa bloka saskarne, lai informētu ITS iekārtu, ja tās nosūtītais PIN kods ir pareizs. Šā ziņojuma saturs sastāv no Būla datu tipa ar vērtību "Patiess", ja PIN kods ir pareizs, vai "Aplams", ja PIN kods ir nepareizs.

SendPUC (SID 05)

Šo ziņojumu izdod ITS iekārta, lai atceltu melnā saraksta sankciju no transportlīdzekļa bloka saskarnes. Šā ziņojuma saturu veido kods 8 VESELS SKAITLIS no 0 līdz 9.

BanLiftingResult (SID 06)

Šo ziņojumu izdod transportlīdzekļa bloka saskarne, lai informētu ITS iekārtu, ja tās nosūtītais PUC kods ir pareizs. Šā ziņojuma saturs sastāv no Būla datu tipa ar vērtību "Patiess", ja PUC kods ir pareizs, vai "Aplams", ja PUC kods ir nepareizs.

RequestRejected (SID 07)

Šo ziņojumu izdod transportlīdzekļa bloka saskarne kā atbildi uz jebkuru ziņojumu, ko nosūta melnajā sarakstā iekļauta ITS iekārta, izņemot ziņojumu "SendPUC". Ziņojumā ir norādīts laiks, cik ilgi ITS iekārta vēl būs iekļauta melnajā sarakstā, ievērojot "Laiks" sekvences formātu, kā noteikts 3. pielikumā.

RequestData (SID 08)

Šo ziņojumu par piekļuvi datiem izdod ITS iekārta. Pieprasīto datu tipu norāda viena baita pārsūtīšanas pieprasījuma parametrs (TRTP). Ir vairāki datu tipi:

— standardTachData (TRTP 01) — dati, kas pieejami no tahogrāfa un klasificēti kā tādi, kuri nav personas dati;

— personalTachData (TRTP 02) — dati, kas pieejami no tahogrāfa un klasificēti kā personas dati;

— gnssData (TRTP 03) — GNSS dati, kas vienmēr ir personas dati;

— standardEventData (TRTP 04) — reģistrēta notikuma dati, klasificēti kā tādi, kas nav personas dati;

— personalEventData (TRTP 05) — reģistrēta notikuma dati, klasificēti kā personas dati;

— standardFaultData (TRTP 06) — reģistrētas kļūmes, klasificētas kā tādas, kas nav saistītas ar personas datiem;

— manufacturerData (TRTP 07) — dati, kuru pieejamību ir nodrošinājis ražotājs.

Vairāk informācijas par katra datu tipa saturu sk. šā papildinājuma 3. pielikumā.

Vairāk informācijas par GNSS datu formātu un saturu sk. 12. papildinājumā.

Vairāk informācijas par notikumu datu kodu un kļūmēm sk. I.B un I.C pielikumā.

ResquestAccepted (SID 09)

Šo ziņojumu izdod transportlīdzekļa bloka saskarne, ja ITS iekārtas "RequestData" ziņojums ir pieņemts. Šis ziņojums ietver 1 baita TREP, kas ir saistītā "RequestData" ziņojuma TRTP baits, un visus pieprasītā tipa datus.

DataUnavailable (SID 0A)

Šo ziņojumu izdod transportlīdzekļa bloka saskarne, ja konkrēta iemesla dēļ pieprasītie dati nav pieejami, lai tos nosūtītu baltajā sarakstā iekļautai ITS iekārtai. Ziņojums ietver 1 baita TREP, kas ir pieprasīto datu TRTP, un 1 baita kļūdas kodu, kas norādīts 3. tabulā. Ir pieejami šādi kodi:

— nav pieejamu datu (10) — transportlīdzekļa bloka saskarne nevar piekļūt transportlīdzekļa bloka datiem nenorādītu iemeslu dēļ;

— personas dati netiek koplietoti (11) — ITS iekārta mēģina izgūt personas datus gadījumā, kad tie netiek koplietoti.

NegativeAnswer (SID 0B)

Šos ziņojumus izdod transportlīdzekļa bloka saskarne, ja pieprasījumu nevar izpildīt jebkāda cita iemesla dēļ, kas nav datu pieejamība. Šie ziņojumi parasti tiek izdoti slikta pieprasījuma formāta (garums, SID, ITSID u. c.) dēļ, bet ne tikai. Datu laukā TRTP ietver pieprasījuma SID. Datu lauks ietver kodu, kas identificē negatīvās atbildes iemeslu. Ir pieejami šādi kodi:

— Vispārējs noraidījums (kods: 10)

— Darbību nevar veikt tāda iemesla dēļ, kas nav norādīts ne zemāk, ne iedaļā (ieraksta *DataUnavailable* iedaļas numuru).

— Pakalpojums netiek atbalstīts (kods: 11)

— Pieprasījuma SID nav saprotams.

— Apakšfunkcija netiek atbalstīta (kods: 12)

— Pieprasījuma TRTP nav saprotams. Piemēram, tā var nebūt, vai arī tas var neatbilst pieņemtajām vērtībām.

— Nepareizs ziņojuma garums (kods: 13)

— Saņemtā ziņojuma garums ir nepareizs (neatbilstība starp LEN baitu un faktisko ziņojuma garumu).

— Nepareizi nosacījumi vai pieprasījuma sekvences kļūda (kods: 22)

— Pieprasītais pakalpojums nav aktīvs, vai pieprasījuma ziņojumu sekvence ir nepareiza.

— Pieprasījums ārpus diapazona (kods: 33)

— Nederīgs pieprasījuma parametra ieraksts (datu lauks).

— Atbilde kavējas (kods: 78)

— Pieprasīto darbību nav iespējams veikt laikus, un transportlīdzekļa bloks nav gatavs pieņemt citu pieprasījumu.

— *ITSID* neatbilstība (kods: FB)

— SRC *ITSID* neatbilst saistītajai ierīcei pēc salīdzināšanas ar *Bluetooth* informāciju.

— *ITSID* nav atrasts (kods: FC)

— SRC *ITSID* nav piesaistīts nevienai ierīcei.

Ziņojumu formāts, kas aprakstīts 3. tabulā, ir norādīts 3. pielikuma ASN.1 koda 1.–72. rindā (**FormatMessage-Module**). Sīkāka informācija par ziņojumu saturu ir izklāstīta turpmāk.

4.5. **Vadītāja piekrišana**

Visi pieejamie dati ir klasificēti kā standarta dati vai personas dati. Personas dati ir pieejami tikai tad, ja vadītājs ir devis savu piekrišanu tam, ka tahogrāfā esošie viņa personas dati var tikt nosūtīti ārpus transportlīdzekļa tīkla, lai tos lietotu trešās personas.

Vadītāja piekrišana tiek dota, kad, pirmo reizi ievietojot konkrētu vadītāja karti vai darbnīcas karti, kas transportlīdzekļa blokam pašreiz nav zināma, kartes turētājs tiek aicināts izteikt savu piekrišanu ar tahogrāfu saistītu personas datu izvadei ar neobligātās ITS saskarnes starpniecību (sk. arī I.C pielikuma 3.6.2. punktu).

Piekrišanas statuss (iespējots/atspējots) tiek reģistrēts tahogrāfa atmiņā.

Ja ir vairāki vadītāji, ar ITS saskarnes starpniecību koplieto tikai to vadītāju personas datus, kuri ir devuši savu piekrišanu. Piemēram, ja transportlīdzeklī ir divi vadītāji un tikai pirmais no viņiem ir piekritis viņa personas datu koplietošanai, tad otrā vadītāja personas dati netiek koplietoti.

4.6. **Standarta datu izgūšana**

Tāda derīga pieprasījuma sekvenču diagrammas, kuru nosūtījusi ITS iekārta, lai piekļūtu standarta datiem, ir parādītas 2. pielikuma 3. attēlā. ITS iekārta ir pienācīgi iekļauta baltajā sarakstā un nepieprasa personas datus, tāpēc turpmāka verifikācija nav vajadzīga. Diagrammās tiek pieņemts, ka jau ir ievērota atbilstošā procedūra, kas norādīta 2. pielikuma 2. attēlā. Tās var pielīdzināt 2. attēla pelēkajam lodziņam *REQUEST TREATMENT*.

No pieejamajiem datiem par standarta datiem uzskata šādus datus:

— standardTachData (TRTP 01),

— StandardEventData (TRTP 04),

— standardFaultData (TRTP 06).

4.7. **Personas datu izgūšana**

Personas datu pieprasījuma apstrādes sekvenču diagramma ir parādīta 2. pielikuma 4. attēlā. Kā noteikts iepriekš, transportlīdzekļa bloka saskarne nosūta personas datus tikai tad, ja vadītājs ir devis skaidru piekrišanu (sk. arī 4.5. punktu). Visos citos gadījumos pieprasījums ir automātiski jānoraida.

No pieejamajiem datiem par personas datiem uzskata šādus datus:

— personalTachData (TRTP 02),

— gnssData (TRTP 03),

— personalEventData (TRTP 05),

— manufacturerData (TRTP 07).

4.8. **Notikumu un kļūmju datu izgūšana**

ITS iekārtas var pieprasīt tādus datus par notikumiem, kas ietver visu neparedzēto notikumu sarakstu. Šos datus uzskata par standarta vai personas datiem; sk. 3. pielikumu. Katra notikuma saturs atbilst šā papildinājuma 1. pielikumā norādītajai dokumentācijai.

1. PIELIKUMS

AR ITS SASKARNES STARPNIECĪBU PIEEJAMO DATU SARAKSTS

Data	Source	Data classification (personal/ not personal)
VehicleIdentificationNumber	Vehicle Unit	**not personal**
CalibrationDate	Vehicle Unit	**not personal**
TachographVehicleSpeed speed instant t	Vehicle Unit	personal
Driver1WorkingState Selector driver	Vehicle Unit	personal
Driver2WorkingState	Vehicle Unit	personal
DriveRecognize Speed Threshold detected	Vehicle Unit	**not personal**
Driver1TimeRelatedStates Weekly day time	Driver Card	personal
Driver2TimeRelatedStates	Driver Card	personal
DriverCardDriver1	Vehicle Unit	**not personal**
DriverCardDriver2	Vehicle Unit	**not personal**
OverSpeed	Vehicle Unit	personal
TimeDate	Vehicle Unit	**not personal**
HighResolutionTotalVehicleDistance	Vehicle Unit	**not personal**
ServiceComponentIdentification	Vehicle Unit	**not personal**
ServiceDelayCalendarTimeBased	Vehicle Unit	**not personal**
Driver1Identification	Driver Card	personal
Driver2Identification	Driver Card	personal
NextCalibrationDate	Vehicle Unit	**not personal**
Driver1ContinuousDrivingTime	Driver Card	personal
Driver2ContinuousDrivingTime	Driver Card	personal
Driver1CumulativeBreakTime	Driver Card	personal
Driver2CumulativeBreakTime	Driver Card	personal
Driver1CurrentDurationOfSelectedActivity	Driver Card	personal
Driver2CurrentDurationOfSelectedActivity	Driver Card	personal

Data	Source	Data classification (personal/ not personal)
SpeedAuthorised	Vehicle Unit	**not personal**
TachographCardSlot1	Driver Card	**not personal**
TachographCardSlot2	Driver Card	**not personal**
Driver1Name	Driver Card	personal
Driver2Name	Driver Card	personal
OutOfScopeCondition	Vehicle Unit	**not personal**
ModeOfOperation	Vehicle Unit	**not personal**
Driver1CumulatedDrivingTimePreviousAndCurrentWeek	Driver Card	personal
Driver2CumulatedDrivingTimePreviousAndCurrentWeek	Driver Card	personal
EngineSpeed	Vehicle Unit	personal
RegisteringMemberState	Vehicle Unit	**not personal**
VehicleRegistrationNumber	Vehicle Unit	**not personal**
Driver1EndOfLastDailyRestPeriod	Driver Card	personal
Driver2EndOfLastDailyRestPeriod	Driver Card	personal
Driver1EndOfLastWeeklyRestPeriod	Driver Card	personal
Driver2EndOfLastWeeklyRestPeriod	Driver Card	personal
Driver1EndOfSecondLastWeeklyRestPeriod	Driver Card	personal
Driver2EndOfSecondLastWeeklyRestPeriod	Driver Card	personal
Driver1CurrentDailyDrivingTime	Driver Card	personal
Driver2CurrentDailyDrivingTime	Driver Card	personal
Driver1CurrentWeeklyDrivingTime	Driver Card	personal
Driver2CurrentWeeklyDrivingTime	Driver Card	personal
Driver1TimeLeftUntilNewDailyRestPeriod	Driver Card	personal
Driver2TimeLeftUntilNewDailyRestPeriod	Driver Card	personal
Driver1CardExpiryDate	Driver Card	personal

Data	Source	Data classification (personal/ not personal)
Driver2CardExpiryDate	Driver Card	personal
Driver1CardNextMandatoryDownloadDate	Driver Card	personal
Driver2CardNextMandatoryDownloadDate	Driver Card	personal
TachographNextMandatoryDownloadDate	Vehicle Unit	**not personal**
Driver1TimeLeftUntilNewWeeklyRestPeriod	Driver Card	personal
Driver2TimeLeftUntilNewWeeklyRestPeriod	Driver Card	personal
Driver1NumberOfTimes9hDailyDrivingTimesExceeded	Driver Card	personal
Driver2NumberOfTimes9hDailyDrivingTimesExceeced	Driver Card	personal
Driver1CumulativeUninterruptedRestTime	Driver Card	personal
Driver2CumulativeUninterruptedRestTime	Driver Card	personal
Driver1MinimumDailyRest	Driver Card	personal
Driver2MinimumDailyRest	Driver Card	personal
Driver1MinimumWeeklyRest	Driver Card	personal
Driver2MinimumWeeklyRest	Driver Card	personal
Driver1MaximumDailyPeriod	Driver Card	personal
Driver2MaximumDailyPeriod	Driver Card	personal
Driver1MaximumDailyDrivingTime	Driver Card	personal
Driver2MaximumDailyDrivingTime	Driver Card	personal
Driver1NumberOfUsedReducedDailyRestPeriods	Driver Card	personal
Driver2NumberOfUsedReducedDailyRestPeriods	Driver Card	personal
Driver1RemainingCurrentDrivingTime	Driver Card	personal
Driver2RemainingCurrentDrivingTime	Driver Card	personal
GNSS position	Vehicle Unit	personal

2) NEPĀRTRAUKTI GNSS DATI, KAS PIEEJAMI PĒC VADĪTĀJA PIEKRIŠANAS

Sk. 12. papildinājumu “GNSS”.

3) NOTIKUMU KODI, KAS PIEEJAMI BEZ VADĪTĀJA PIEKRIŠANAS

Notikums	Saglabāšanas noteikumi	Par notikumu ierakstāmie dati
Ievietota nederīga karte	— 10 pēdējie notikumi	— notikuma datums un laiks, — notikumu izveidojušās kartes(-šu) veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un kartes paaudze, — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā
Kartes konflikts	— 10 pēdējie notikumi	— notikuma sākuma datums un laiks, — notikuma beigu datums un laiks, — abu konfliktu izraisošo karšu veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze
Nepareizi noslēgta pēdējā kartes sesija	— 10 pēdējie notikumi	— kartes ievietošanas datums un laiks, — kartes(-šu) veids, numurs un izdevēja dalībvalsts un paaudze, — no kartes nolasītās pēdējās sesijas dati: — kartes ievietošanas datums un laiks, — transportlīdzekļa reģistrācijas numurs, reģistrācijas dalībvalsts un transportlīdzekļa bloka paaudze
Barošanas strāvas pārtraukums (2)	— ilgākais notikums katrā no pēdējām 10 dienām, kurās notikums fiksēts, — 5 ilgākie notikumi pēdējās 365 dienās	— notikuma sākuma datums un laiks, — notikuma beigu datums un laiks, — jebkuras notikuma sākumā un/vai beigās ievietotas kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze, — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā
Kļūda saziņā ar attālinātās saziņas iekārtu	— ilgākais notikums katrā no pēdējām 10 dienām, kurās notikums fiksēts, — 5 ilgākie notikumi pēdējās 365 dienās	— notikuma sākuma datums un laiks, — notikuma beigu datums un laiks, — jebkuras notikuma sākumā un/vai beigās ievietotas kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze, — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā
No GNSS uztvērēja netiek saņemta informācija par atrašanās vietu	— ilgākais notikums katrā no pēdējām 10 dienām, kurās notikums fiksēts, — 5 ilgākie notikumi pēdējās 365 dienās	— notikuma sākuma datums un laiks, — notikuma beigu datums un laiks, — jebkuras notikuma sākumā un/vai beigās ievietotas kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze, — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā
Kustības datu kļūda	— ilgākais notikums katrā no pēdējām 10 dienām, kurās notikums fiksēts, — 5 ilgākie notikumi pēdējās 365 dienās	— notikuma sākuma datums un laiks, — notikuma beigu datums un laiks, — jebkuras notikuma sākumā un/vai beigās ievietotas kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze, — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā

Notikums	Saglabāšanas noteikumi	Par notikumu ierakstāmie dati
Pretrunīga informācija par transportlīdzekļa kustību	— ilgākais notikums katrā no pēdējām 10 dienām, kurās notikums fiksēts, — 5 ilgākie notikumi pēdējās 365 dienās	— notikuma sākuma datums un laiks, — notikuma beigu datums un laiks, — jebkuras notikuma sākumā un/vai beigās ievietotas kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze, — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā
Drošības sistēmas pārkāpuma mēģinājums	10 pēdējie notikumi sadalījumā pa notikuma veidiem	— notikuma sākuma datums un laiks, — notikuma beigu datums un laiks (ja attiecināms), — jebkuras notikuma sākumā un/vai beigās ievietotas kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze, — notikuma veids
Laika konflikts	— ilgākais notikums katrā no pēdējām 10 dienām, kurās notikums fiksēts, — 5 ilgākie notikumi pēdējās 365 dienās	— reģistrācijas kontrolierīces datums un laiks, — GNSS datums un laiks, — jebkuras notikuma sākumā un/vai beigās ievietotas kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze, — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā

4) NOTIKUMU KODI, KAS PIEEJAMI AR VADĪTĀJA PIEKRIŠANU

Notikums	Saglabāšanas noteikumi	Par notikumu ierakstāmie dati
Vadīšana bez atbilstošas kartes	— ilgākais notikums katrā no pēdējām 10 dienām, kurās notikums fiksēts, — 5 ilgākie notikumi pēdējās 365 dienās	— notikuma sākuma datums un laiks, — notikuma beigu datums un laiks, — jebkuras notikuma sākumā un/vai beigās ievietotas kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze, — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā
Kartes ievietošana transportlīdzekļa vadīšanas laikā	— pēdējais notikums katrā no pēdējām 10 dienām, kurās notikums fiksēts	— notikuma datums un laiks, — kartes(-šu) veids, numurs un izdevēja dalībvalsts un paaudze, — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā
Ātruma pārsniegšana (1)	— visnopietnākais notikums katrā no pēdējām 10 dienām, kurās notikums fiksēts (t. i., gadījums, kurā konstatēts visaugstākais vidējais ātrums); — pieci nopietnākie notikumi pēdējās 365 dienās; — pirmais notikums pēc pēdējās kalibrēšanas	— notikuma sākuma datums un laiks, — notikuma beigu datums un laiks, — maksimālais izmērītais ātrums notikuma laikā, — notikuma laikā izmērītais vidējais aritmētiskais ātrums, — kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un vadītāja kartes paaudze (ja attiecināma), — līdzīgu notikumu skaits attiecīgajā dienā

5) KĻŪMJU DATU KODI, KAS PIEEJAMI BEZ VADĪTĀJA PIEKRIŠANAS

Kļūme	Saglabāšanas noteikumi	Par kļūmi ierakstāmie dati
Kartes kļūme	— 10 pēdējās vadītāja kartes kļūmes	— kļūmes sākuma datums un laiks, — kļūmes beigu datums un laiks, — kartes(-šu) veids, numurs un izdevēja dalībvalsts un paaudze
Reģistrācijas kontrolierīces kļūmes	— 10 pēdējās kļūmes sadalījumā pa kļūmju veidiem, — pirmā kļūme pēc pēdējās kalibrēšanas,	— kļūmes sākuma datums un laiks, — kļūmes beigu datums un laiks, — kļūmes veids; — kļūmes sākumā un/vai beigās ievietotas jebkuras kartes veids, numurs, izdevēja dalībvalsts un paaudze

Ja vien netiek izmantots kalibrēšanas režīms, šo kļūmi izraisa jebkura no šādām kļūmēm:

— transportlīdzekļa bloka iekšēja kļūme;

— printera kļūme;

— attēlošanas kļūme;

— lejupielādes kļūme;

— sensora kļūme;

— GNSS uztvērēja vai ārējās GNSS iekārtas kļūme;

— attālinātās saziņas iekārtas kļūme.

6) AR RAŽOTĀJU SAISTĪTI NOTIKUMI UN KĻŪMES BEZ VADĪTĀJA PIEKRIŠANAS

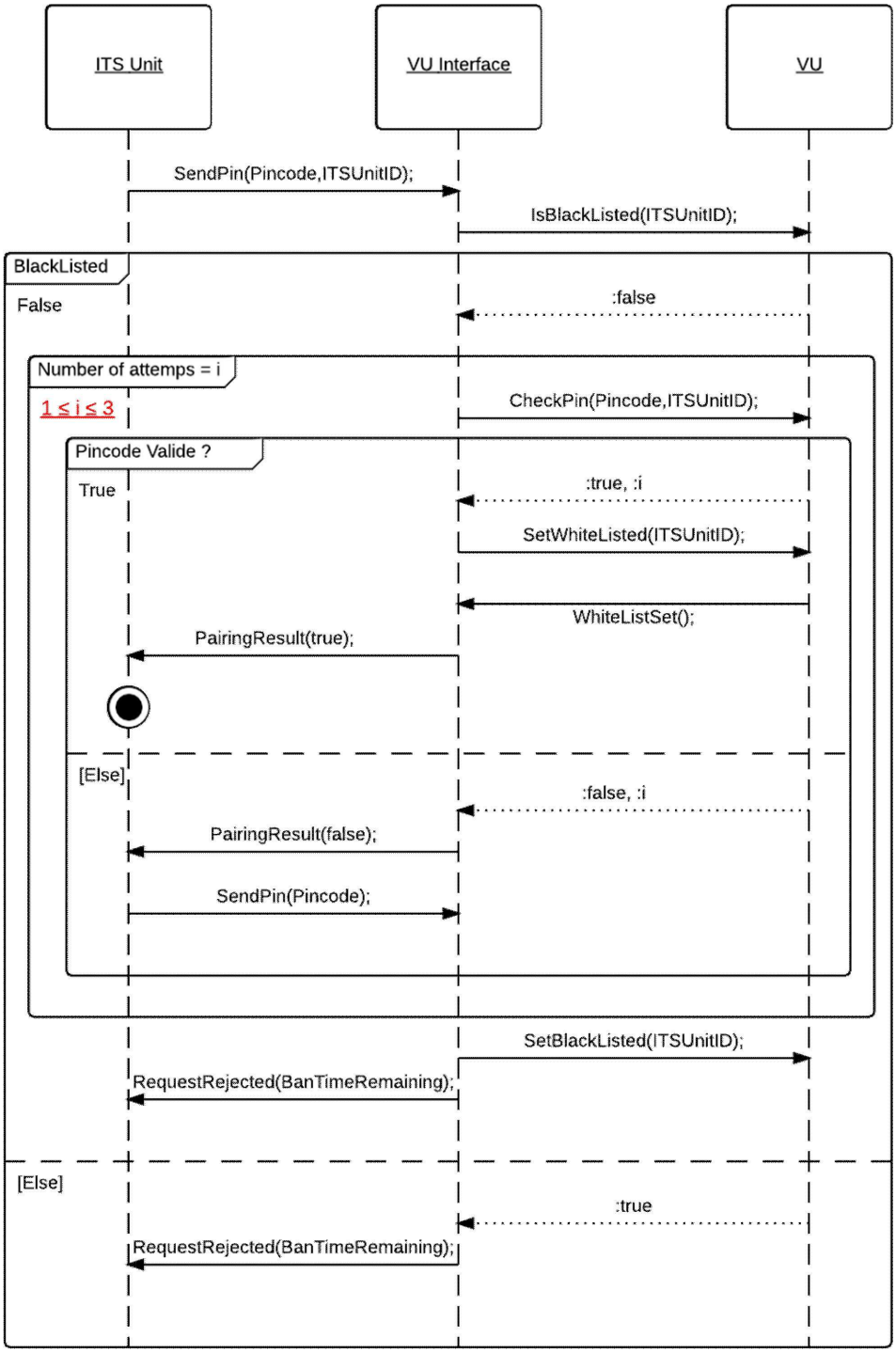
Notikums vai kļūme	Saglabāšanas noteikumi	Par notikumu ierakstāmie dati
Nosaka ražotājs	Nosaka ražotājs	Nosaka ražotājs

2. PIELIKUMS

SEKVENČU DIAGRAMMAS ATTIECĪBĀ UZ ZIŅOJUMU APMAIŅU AR ITS IEKĀRTU

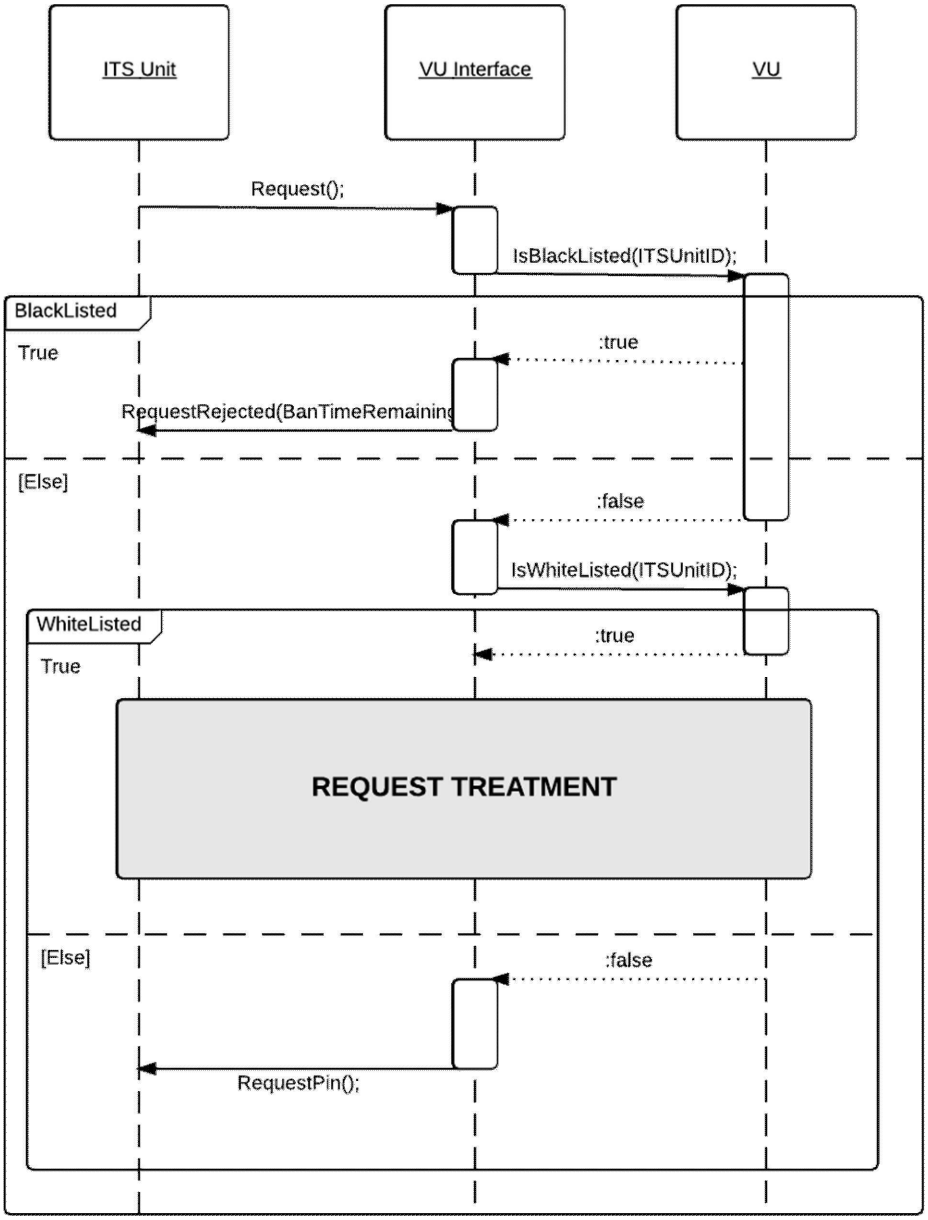
1. attēls

Sekvenču diagramma PIN validācijas mēģinājumam



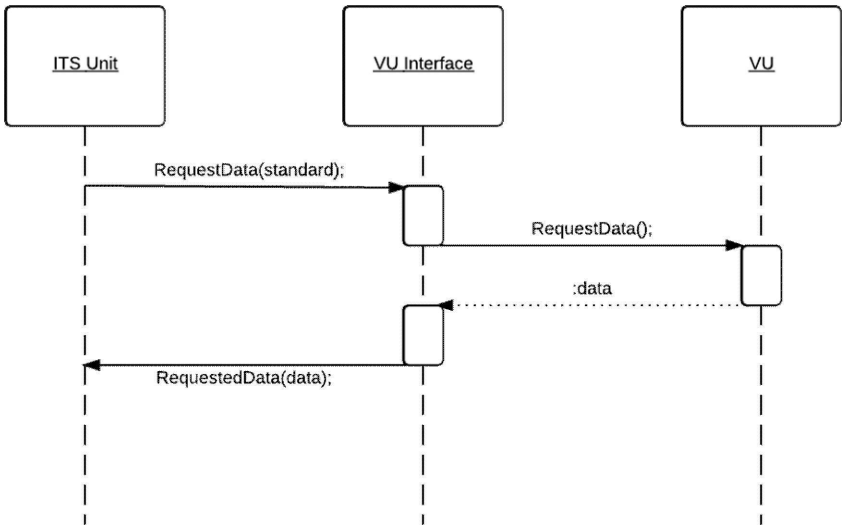
2. attēls

Sekvenču diagramma ITS iekārtas pilnvarojuma verifikācijai



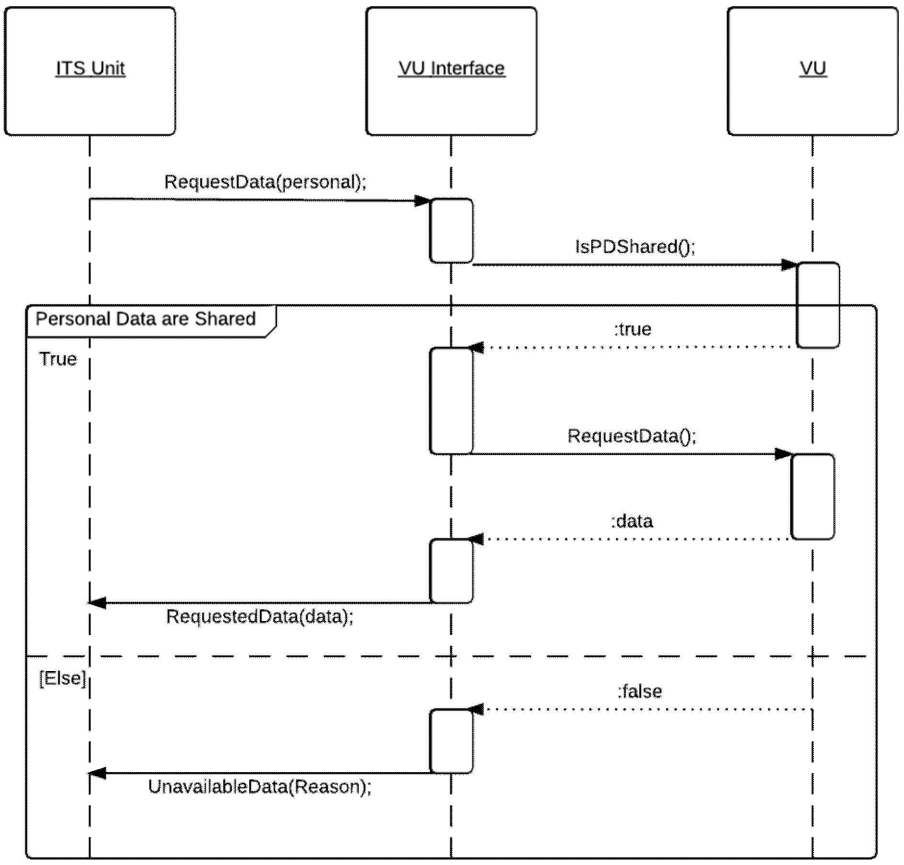
3. attēls

Sekvenču diagramma tādu datu pieprasījuma apstrādei, kas klasificēti kā dati, kuri nav personas dati (pēc piekļuves, norādot pareizu PIN)



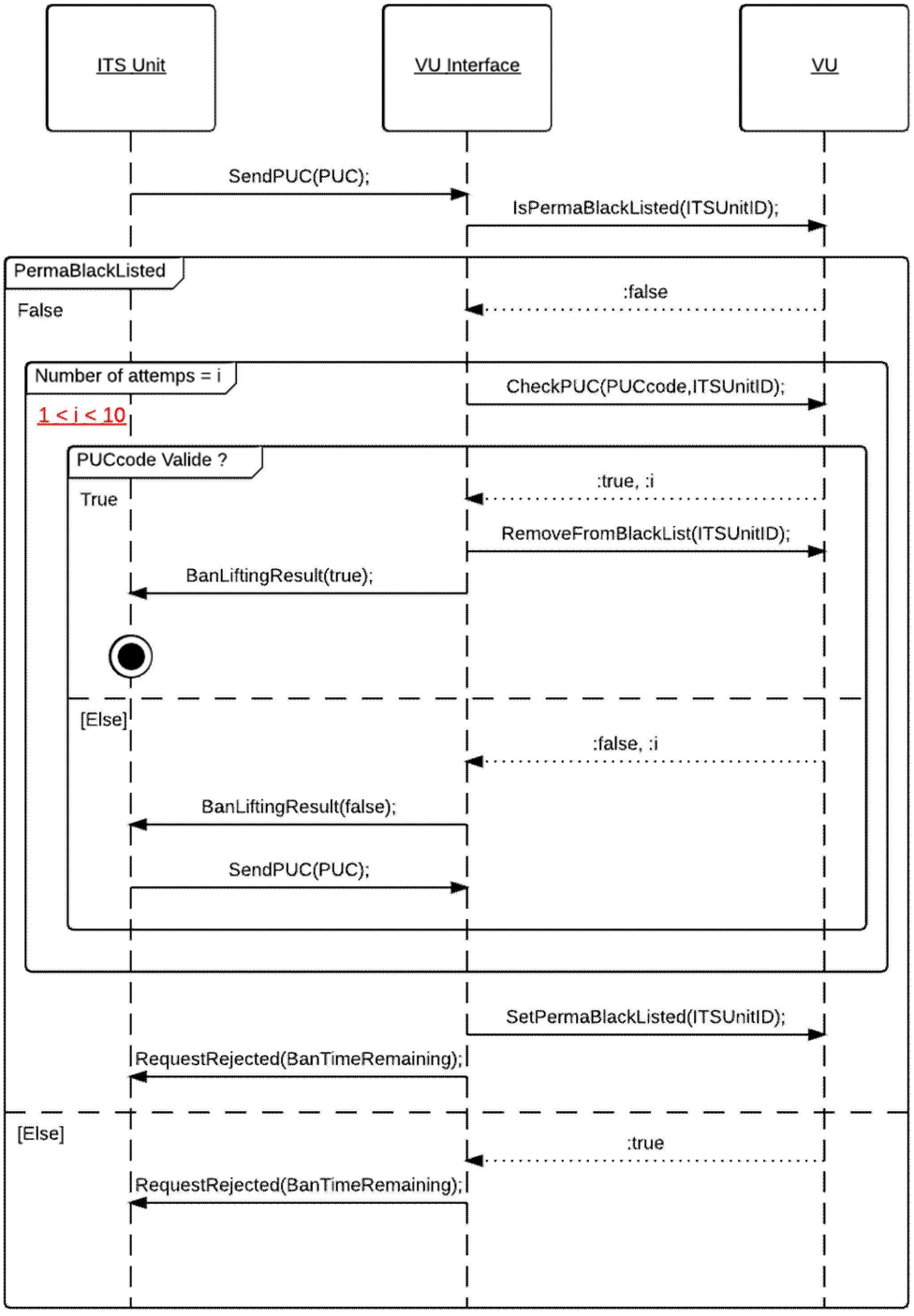
4. attēls

Sekvenču diagramma tādu datu pieprasījuma apstrādei, kas klasificēti kā personas dati (pēc piekļuves, norādot pareizu PIN)



5. attēls

Sekvenču diagramma PUC validācijas mēģinājumam



3. PIELIKUMS

ASN.1 SPECIFICATIONS

```
FormatMessageModule DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN
EXPORTS ;
IMPORTS SendPIN, SendPUC, PairingResult, RequestPIN, RequestRejected,
        BanLiftingResult FROM PINPUCDataFieldsModule
        RequestAccepted,RequestData, DataUnavailable FROM
        RequestDataFieldsModule
        SendITSID, NegativeAnswer FROM OtherDataFieldsModule;

       CompleteMessage ::=SEQUENCE{
              header Header,
              data DataField,
              checksum Checksum
       }

       ----------------
       --HEADER TYPES--
       ----------------


       Header::=SEQUENCE{
              tgt IDList,
              src IDList,
              len BIT STRING (1..255)
       }

       vuID BIT STRING ::= 'EE'H
       IDList ::=CHOICE{
              vu BIT STRING (vuID),
              itsUnits SEQUENCE OF BIT STRING,
                     --Default hex Value:A0, redefined after first message exchange--
                     --Each ID will be linked to the Bluetooth ID of the device--
              ...
       }

       --------------------
       --DATAFIELDS TYPES--
       --------------------
       DataField ::=SEQUENCE{
              sid BIT STRING,
              trtp BIT STRING,
              subMBytes SubMessageBytes,
              dataField Content,
              ...
       }

       SubMessageBytes ::= SEQUENCE{
              currentSubM BIT STRING,
              totalSubM BIT STRING
       }

       Content ::= CHOICE{
              requestPIN RequestPIN,
              sendITSID SendITSID,
              sendPin SendPIN,
```

```
55                pairRslt PairingResult,
56                sendPUC SendPUC,
57                banlift BanLiftingResult,
58                requestRejected RequestRejected,
59                requestData RequestData,
60                requestOK RequestAccepted,
61                dataUnavailable DataUnavailable,
62                negAns NegativeAnswer
63          }
64
65          ------------------
66          --CHECKSUM TYPES--
67          ------------------
68
69          Checksum ::= SEQUENCE{
70                --SHA2 checksum
71          }
72    END
73
```

```
PINPUCDataFieldsModule DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN
EXPORTS SendPIN, SendPUC, PairingResult, RequestPIN, RequestRejected,
BanLiftingResult;
IMPORTS ;

	----------
	---Utils--
	----------

	PUC ::= SEQUENCE (SIZE(8)) OF
	INTEGER (SIZE(0..9))

	PIN ::=	SEQUENCE (SIZE(4)) OF
		INTEGER (SIZE(0..9))

	--------------------------
	--Messages From ITS Unit--
	--------------------------

	SendPIN {PIN:pin} ::= SEQUENCE {
		sid BIT STRING ('03'H),
		pin PIN (pin)
	}

	SendPUC {PUC:puc} ::= SEQUENCE {
		sid BIT STRING ('05'H),
		puc PUC (puc)
	}
	--------------------
	--Messages From VU--
	--------------------

	PairingResult ::= SEQUENCE{
		sid BIT STRING ('04'H),
		result BOOLEAN
	}

	RequestPIN {MType:receivedRequest}::= SEQUENCE{
		sid BIT STRING ('01'H)
	}

	RequestRejected ::= SEQUENCE{
		sid BIT STRING ('07'H),
		banTimeRemaining GeneralizedTime, --PermaBan == 1k years-- }

	BanLiftingResult ::= SEQUENCE{
		sid BIT STRING ('06'H),
		result BOOLEAN
	}
END
```

```
RequestDataFields DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN
	EXPORTS RequestAccepted,RequestData, DataUnavailable ;
	IMPORTS StandardEvent, PersonalEvent, StandardFault FROM EventsModule;

	------------------
	---From ITS Unit--
	------------------
	RequestData ::= SEQUENCE{
		sid BIT STRING ('08'H),
		requestedData DataTypeCode,
		...
	}

	-----------
	--From VU--
	-----------
	RequestAccepted ::=SEQUENCE{
		sid BIT STRING ('09'H),
		trtp DataTypeCode,
		dataSheet CHOICE{
			standardData StandardTachDataContent,
			personalData PersonalTachDataContent,
			gnss GNSSDataContent,
			standardEvent StandardEventContent,
			personalEvent PersonalEventContent,
			standardFault StandardFaultContent,
			manufacturerdata ManufacturerDataContent,
			...
		}
	}

	DataTypeCode ::=CHOICE{
		standardTachData BIT STRING ('01'H),
		personalTachData BIT STRING ('02'H),
		gnssData BIT STRING ('03'H),
		standardEventData BIT STRING ('04'H),
		personalEventData BIT STRING ('05'H),
		standardFaultData BIT STRING ('06'H),
		manufacturerData BIT STRING ('07'H),
		...
	}

	DataUnavailable ::=SEQUENCE{
		sid BIT STRING ('0A'H),
		trtp DataTypeCode,
		reason UnavailableDataCodes
	}

	UnavailableDataCodes ::= CHOICE{
		noDataAvailable BIT STRING ('10'H),
		personalDataNotShared BIT STRING ('11'H),
		...
	}
	----------------------------
	--Complete Tachograph Data--
	----------------------------
	--The format of the data was taken from the ISO16844-7 norm, more information
available in this ISO document–

```

```
Time ::= SEQUENCE{
	seconds INTEGER (0..59.75), --increment: 0.25s--
	minutes INTEGER (0..59), --increment: 1min--
	hours INTEGER (0..23), --increment: 1h--
	day INTEGER (0.25.. 31.75), --increment: 0.25d--
	month INTEGER (1..12), --increment: 1month--
	year INTEGER (1985..2235), --increment: 1year--
	locMinOffset INTEGER (-59..59), --increment: 1min--
	locHouroffset INTEGER (-23..23)--increment: 1h--
}

Date ::= SEQUENCE{
	month INTEGER (1..12), --increment: 1month--
	day INTEGER (0.25.. 31.75), --increment: 0.25d--
	year INTEGER (1985..2235) --increment: 1year--
}

DriverName ::=SEQUENCE{
	codePageSurname UTF8String, --See ISO/IEC 8859--
	surname UTF8String,
	codePageFirstname UTF8String, --See ISO/IEC 8859--
	firstname UTF8String,
}

--------------------
--Message Content--
--------------------

StandardTachDataContent ::= SEQUENCE{
	trtp DataTypeCode (DataTypeCode.&standardTachData),
	personal BOOLEAN (FALSE),
	data StandardTachyDataSheet,
}

PersonalTachDataContent ::= SEQUENCE{
	trtp DataTypeCode (DataTypeCode.&personalTachData),
	personal BOOLEAN (TRUE),
	data PersonalTachyDataSheet
}

GNSSDataContent ::= SEQUENCE{
	trtp DataTypeCode (DataTypeCode.&gnssData),
	personal BOOLEAN (TRUE),
	data GNSSDataSheet
}

StandardEventContent ::= SEQUENCE{
	trtp DataTypeCode (DataTypeCode.&standardEventData),
	personal BOOLEAN (FALSE),
	data StandardEventDataSheet
}

PersonalEventContent ::= SEQUENCE{
	trtp DataTypeCode (DataTypeCode.&personalEventData),
	personal BOOLEAN (TRUE),
	data PersonalEventDataSheet
}

StandardFaultContent ::= SEQUENCE{
```

```
243                 trtp DataTypeCode (DataTypeCode.&standardFaultData),
244                 personal BOOLEAN (FALSE),
245                 data StandardFault
246         }
247
248         ManufacturerDataContent ::= SEQUENCE{
249                 trtp DataTypeCode (DataTypeCode.&manufacturerData),
250                 personal BOOLEAN (TRUE),
251                 ...
252         }
253
254         ---------------
255         --DATA SHEETS--
256         ---------------
257
258         --Data sheet format follows ISO 16844-7.--
259         StandardTachyDataSheet ::= SEQUENCE{
260                 vin UTF8String (SIZE(17)),
261                 calibrationDate Date,
262                 driveRecognize INTEGER (2 UNION 12),
263                 driverCardDriver1 INTEGER (2 UNION 12),
264                 driverCardDriver2 INTEGER (2 UNION 12),
265                 timeDate Time,
266                 highResolutionTotalVehicleDistance INTEGER (0..21055406), --increment:
267   5m--
268                 serviceComponentIdentification INTEGER (0..255),
269                 serviceDelayCalendarTimeBased INTEGER (-125..125), --increment: 1week-
270   -
271                 nextCalibrationDate Date,
272                 speedAuthorised INTEGER (0..250.996), --increment 1/256km/h--
273                 tachographCardSlot1 INTEGER (0..4...), --Maximum 250--
274                 tachographCardSlot2 INTEGER (0..4...), --Maximum 250--
275                 outOfScopeCondition INTEGER(2 UNION 12),
276                 modeOfOperation INTEGER (0..4...), --Maximum 250--
277                 registeringMemberState UTF8String,
278         vehicleRegistrationNumber SEQUENCE {
279                         codePageVRN INTEGER (0..255),
280                         vrn OCTET STRING (SIZE(13)),
281                 },
282                 tachographNextMandatoryDownloadDate Date,
283                 ...
284         }
285
286         PersonalTachyDataSheet ::= SEQUENCE{
287                 tachographVehicleSpeed INTEGER (0..250.996), --increment 1/256km/h--
288                 driver1WorkingState INTEGER (2 UNION 12 UNION 102 UNION 112 UNION 1002
289   UNION 1012...),
290                 driver2WorkingState INTEGER (2 UNION 12 UNION 102 UNION 112 UNION 1002
291   UNION 1012...),
292
293                 driver1TimeRelatedStates INTEGER(2 UNION 12 UNION 102 UNION 112 UNION
294   1002 UNION
295                                                  1012 UNION 1102 UNION 1112 UNION
296   10002 UNION 10012 UNION
297                                                  10102 UNION 10112 UNION 11002 UNION
298   11012...),
299                 driver2TimeRelatedStates INTEGER(2 UNION 12 UNION 102 UNION 112 UNION
300   1002 UNION
```

```
                                                    1012 UNION 1102 UNION 1112 UNION
    10002 UNION 10012 UNION
                                                    10102 UNION 10112 UNION 11002 UNION
    11012...),

                overSpeed INTEGER (2 UNION 12),
                driver1Identification INTEGER (SIZE(19)), --TODO NEED FURTHER SPECS
    FROM TACHO REGULATION--
                driver2Identification INTEGER (SIZE(19)), --TODO NEED FURTHER SPECS
    FROM TACHO REGULATION--
                driver1ContinuousDrivingTime INTEGER (0.. 64255), --increment: 1min--
                driver2ContinuousDrivingTime INTEGER (0.. 64255), --increment: 1min--
                driver1CurrentDurationOfSelectedActivity INTEGER (0.. 64255), --
    increment: 1min--
                driver2CurrentDurationOfSelectedActivity INTEGER (0.. 64255), --
    increment: 1min--
                driver1Name DriverName,
                driver2Name DriverName,
                driver1CumulatedDrivingTimePreviousAndCurrentWeek INTEGER (0.. 64255),
    --increment: 1min--
                driver2CumulatedDrivingTimePreviousAndCurrentWeek INTEGER (0.. 64255),
    --increment: 1min--
                engineSpeed INTEGER(0..8031.875), --increment: 0,125r/min--
                driver1EndOfLastDailyRestPeriod Time,
                driver2EndOfLastDailyRestPeriod Time,
                driver1EndOfLastWeeklyRestPeriod Time,
                driver2EndOfLastWeeklyRestPeriod Time,
                driver1EndOfSecondLastWeeklyRestPeriod Time,
                driver2EndOfSecondLastWeeklyRestPeriod Time,
                driver1CurrentDailyDrivingTime INTEGER (0.. 64255), --increment: 1min-
    -
                driver2CurrentDailyDrivingTime INTEGER (0.. 64255), --increment: 1min-
    -
                driver1CurrentWeeklyDrivingTime INTEGER (0.. 64255), --increment:
    1min--
                driver2CurrentWeeklyDrivingTime INTEGER (0.. 64255), --increment:
    1min--
                driver1TimeLeftUntilNewDailyRestPeriod INTEGER (0.. 64255), --
    increment: 1min--
                driver2TimeLeftUntilNewDailyRestPeriod INTEGER (0.. 64255), --
    increment: 1min--
                driver1CardExpiryDate Date,
                driver2CardExpiryDate Date,
                driver1CardNextMandatoryDownloadDate Date,
                driver2CardNextMandatoryDownloadDate Date,
                driver1TimeLeftUntilNewWeeklyRestPeriod INTEGER (0.. 64255), --
    increment: 1min--
                driver2TimeLeftUntilNewWeeklyRestPeriod INTEGER (0.. 64255), --
    increment: 1min--
                driver1NumberOfTimes9hDailyDrivingTimesExceeded INTEGER (0..13),
                driver2NumberOfTimes9hDailyDrivingTimesExceeced INTEGER (0..13),
                driver1CumulativeUninterruptedRestTime INTEGER (0.. 64255), --
    increment: 1min--
                driver2CumulativeUninterruptedRestTime INTEGER (0.. 64255), --
    increment: 1min--
                driver1MinimumDailyRest INTEGER (0.. 64255), --increment: 1min--
                driver2MinimumDailyRest INTEGER (0.. 64255), --increment: 1min--
                driver1MinimumWeeklyRest INTEGER (0.. 64255), --increment: 1min--
                driver2MinimumWeeklyRest INTEGER (0.. 64255), --increment: 1min--
```

```
360                driver1MaximumDailyPeriod INTEGER (0..250), --increment: 1h--
361                driver2MaximumDailyPeriod INTEGER (0..250), --increment: 1h--
362                driver1MaximumDailyDrivingTime INTEGER (910 UNION 1010),
363                driver2MaximumDailyDrivingTime INTEGER (910 UNION 1010),
364                driver1NumberOfUsedReducedDailyRestPeriods INTEGER (0..13),
365                driver2NumberOfUsedReducedDailyRestPeriods INTEGER (0..13),
366                driver1RemainingCurrentDrivingTime INTEGER (0.. 64255), --increment:
367   1min--
368                driver2RemainingCurrentDrivingTime INTEGER (0.. 64255), --increment:
369   1min--
370                ...
371          }
372
373          GNSSDataSheet ::=  SEQUENCE {
374          gnssPosition GeoCoordinates
375                --See Appendix 1 for definition of GeoCoordinates--
376          }
377
378          StandardEventDataSheet ::= SEQUENCE{
379                events SEQUENCE OF StandardEvent
380          }
381
382          PersonalEventDataSheet ::= SEQUENCE{
383                events SEQUENCE OF PersonalEvent
384          }
385   END
386
387   EventsModule DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::= BEGIN
388          EXPORTS ALL;
389          IMPORTS NationAlpha FROM Appendix1; --See Appendix 1 for more information
390   about NationAlpha--
391
392                SecurityBreachEvent ::=SEQUENCE{
393                      --See Annex 1B for more information--
394                }
395
396                RecordingEquipmentFaultType ::= SEQUENCE{
397                      --See Annex 1B for more information--
398                }
399
400                StandardEvent::= CHOICE{
401                      insertionInvalidCard InsertionOfANonValidCard,
402                      cardConflict CardConflict,
403                      timeOverlap TimeOverlap,
404                      previousSessionNotClosed LastCardSessionNotCorrectlyClosed,
405                      overSpeeding OverSpeeding,
406                      powerSupplyInterruption PowerSupplyInterruption,
407                      comErrorWithRemoteFacility
408   CommunicationErrorWithTheRemoteCommunicationFacility,
409                      absenceGNSSPosition
410   AbsenceOfPositionInformationFromGNSSReceiver,
411                      positionDataError PositionDataError,
412                      motionDataError MotionDataError,
413                      vehicleMotionConflict VehicleMotionConflict,
414                      securityBreachAttempt SecurityBreachAttempt,
415                      timeConflict TimeConflict,
416                      ...
417                }
418
```

```
PersonalEvent ::= CHOICE{
	lackOfAppropriateCard DrivingWithoutAnAppropriateCard,
	cardInsertionWhileDriving CardInsertionWhileDriving,
	overSpeeding OverSpeeding,
	...
}

StandardFault ::= CHOICE{
	cardFault CardFault,
	recordingEquipementFault RecordingEquipmentFault,
...
}

---------------
--EVENTS LIST--
---------------

InsertionOfANonValidCard::=SEQUENCE{
	beginDate GeneralizedTime,
	endDate GeneralizedTime,
	carsdType SEQUENCE OF UTF8String,
	cardsNumber SEQUENCE OF INTEGER,
	issuingMemberState SEQUENCE OF NationAlpha,
	cardsGeneration SEQUENCE OF INTEGER
}

CardConflict ::= SEQUENCE{
	beginDate GeneralizedTime,
	endDate GeneralizedTime,
	carsdType SEQUENCE OF UTF8String,
	cardsNumber SEQUENCE OF INTEGER,
	issuingMemberState SEQUENCE OF NationAlpha,
	cardsGeneration SEQUENCE OF INTEGER
}

TimeOverlap ::=SEQUENCE{
	beginDate GeneralizedTime,
	endDate GeneralizedTime,
	carsdType SEQUENCE OF UTF8String,
	cardsNumber SEQUENCE OF INTEGER,
	issuingMemberState SEQUENCE OF NationAlpha,
	cardsGeneration SEQUENCE OF INTEGER,
	numberSimilarEvent INTEGER
}

DrivingWithoutAnAppropriateCard ::= SEQUENCE{
	beginDate GeneralizedTime,
	endDate GeneralizedTime,
	carsdType SEQUENCE OF UTF8String,
	cardsNumber SEQUENCE OF INTEGER,
	issuingMemberState SEQUENCE OF NationAlpha,
	cardsGeneration SEQUENCE OF INTEGER,
	numberOfSimilarEvent INTEGER
}

CardInsertionWhileDriving ::= SEQUENCE{
	date GeneralizedTime,
	carsdType SEQUENCE OF UTF8String,
	cardsNumber SEQUENCE OF INTEGER,
```

```
478                     issuingMemberState SEQUENCE OF NationAlpha,
479                     numberOfSimilarEvents INTEGER
480             }
481
482             LastCardSessionNotCorrectlyClosed ::=SEQUENCE{
483                     beginDate GeneralizedTime,
484                     endDate GeneralizedTime,
485                     carsdType SEQUENCE OF UTF8String,
486                     cardsNumber SEQUENCE OF INTEGER,
487                     issuingMemberState SEQUENCE OF NationAlpha,
488                     cardsGeneration SEQUENCE OF INTEGER,
489                     oldSession SEQUENCE{
490                             beginDate GeneralizedTime,
491                             endDate GeneralizedTime,
492                             vrn UTF8String,
493                             issuingMemberState NationAlpha,
494                             cardsGeneration INTEGER,
495                     }
496             }
497
498             OverSpeeding ::=SEQUENCE{
499                     beginDate GeneralizedTime,
500                     endDate GeneralizedTime,
501                     maximumSpeed INTEGER,
502                     averageSpeed INTEGER,
503                     cardType UTF8String,
504                     cardNumber INTEGER,
505                     issuingMemberState NationAlpha,
506                     cardGeneration INTEGER,
507                     numberOfSimilarEvents INTEGER
508             }
509
510             PowerSupplyInterruption ::=SEQUENCE{
511                     beginDate GeneralizedTime,
512                     endDate GeneralizedTime,
513                     carsdType SEQUENCE OF UTF8String,
514                     cardsNumber SEQUENCE OF INTEGER,
515                     issuingMemberState SEQUENCE OF NationAlpha,
516                     cardsGeneration SEQUENCE OF INTEGER,
517                     numberOfSimilarEvent INTEGER
518             }
519
520             CommunicationErrorWithTheRemoteCommunicationFacility ::=SEQUENCE{
521                     beginDate GeneralizedTime,
522                     endDate GeneralizedTime,
523                     carsdType SEQUENCE OF UTF8String,
524                     cardsNumber SEQUENCE OF INTEGER,
525                     issuingMemberState SEQUENCE OF NationAlpha,
526                     cardsGeneration SEQUENCE OF INTEGER,
527                     numberOfSimilarEvent INTEGER
528             }
529
530             AbsenceOfPositionInformationFromGNSSReceiver ::= SEQUENCE{
531                     beginDate GeneralizedTime,
532                     endDate GeneralizedTime,
533                     carsdType SEQUENCE OF UTF8String,
534                     cardsNumber SEQUENCE OF INTEGER,
535                     issuingMemberState SEQUENCE OF NationAlpha,
536                     cardsGeneration SEQUENCE OF INTEGER,
```

```
537                     numberOfSimilarEvent INTEGER
538             }
539
540             PositionDataError ::= SEQUENCE{
541                     beginDate GeneralizedTime,
542                     endDate GeneralizedTime,
543                     carsdType SEQUENCE OF UTF8String,
544                     cardsNumber SEQUENCE OF INTEGER,
545                     issuingMemberState SEQUENCE OF NationAlpha,
546                     cardsGeneration SEQUENCE OF INTEGER,
547                     numberOfSimilarEvent INTEGER
548             }
549
550             MotionDataError ::= SEQUENCE{
551                     beginDate GeneralizedTime,
552                     endDate GeneralizedTime,
553                     carsdType SEQUENCE OF UTF8String,
554                     cardsNumber SEQUENCE OF INTEGER,
555                     issuingMemberState SEQUENCE OF NationAlpha,
556                     cardsGeneration SEQUENCE OF INTEGER,
557                     numberOfSimilarEvent INTEGER
558             }
559
560             VehicleMotionConflict ::= SEQUENCE{
561                     beginDate GeneralizedTime,
562                     endDate GeneralizedTime,
563                     carsdType SEQUENCE OF UTF8String,
564                     cardsNumber SEQUENCE OF INTEGER,
565                     issuingMemberState SEQUENCE OF NationAlpha,
566                     cardsGeneration SEQUENCE OF INTEGER,
567                     numberOfSimilarEvent INTEGER
568             }
569
570             SecurityBreachAttempt ::= SEQUENCE{
571                     beginDate GeneralizedTime,
572                     endDate GeneralizedTime OPTIONAL,
573                     carsdType SEQUENCE OF UTF8String,
574                     cardsNumber SEQUENCE OF INTEGER,
575                     issuingMemberState SEQUENCE OF NationAlpha,
576                     numberOfSimilarEvent INTEGER,
577                     typeOfEvent SecurityBreachEvent
578             }
579
580
581             TimeConflict ::= SEQUENCE{
582                     beginDate GeneralizedTime,
583                     endDate GeneralizedTime,
584                     carsdType SEQUENCE OF UTF8String,
585                     cardsNumber SEQUENCE OF INTEGER,
586                     issuingMemberState SEQUENCE OF NationAlpha,
587                     cardsGeneration SEQUENCE OF INTEGER,
588                     numberOfSimilarEvent INTEGER
589             }
590
591             ---------------
592             --FAULTS LIST--
593             ---------------
594
595             CardFault ::= SEQUENCE{
```

```
596                     beginDate GeneralizedTime,
597                     endDate GeneralizedTime,
598                     carsdType SEQUENCE OF UTF8String,
599                     cardsNumber SEQUENCE OF INTEGER,
600                     issuingMemberState SEQUENCE OF NationAlpha,
601                     cardsGeneration SEQUENCE OF INTEGER,
602             }
603
604             RecordingEquipmentFault ::= SEQUENCE{
605                     beginDate GeneralizedTime,
606                     endDate GeneralizedTime,
607                     faultType RecordingEquipmentFaultType,
608                     carsdType SEQUENCE OF UTF8String,
609                     cardsNumber SEQUENCE OF INTEGER,
610                     issuingMemberState SEQUENCE OF NationAlpha,
611                     cardsGeneration SEQUENCE OF INTEGER,
612             }
613 END
```

14. papildinājums.

ATTĀLINĀTĀS SAZIŅAS FUNKCIJA

SATURA RĀDĪTĀJS

1. IEVADS 450

2. DARBĪBAS JOMA 451

3. AKRONĪMI, DEFINĪCIJAS UN APZĪMĒJUMI 452

4. DARBĪBAS SCENĀRIJI 454

4.1. Pārskats 454

4.1.1. Priekšnosacījumi datu pārraidei ar 5,8 GHz DSRC saskarnes starpniecību 454

4.1.2. 1.a profils: izmantojot ar roku mērķētu vai īslaicīgi ceļa malā uzstādītu un mērķētu attālinātu savlaicīgas konstatēšanas saziņas nolasītāju 455

4.1.3. 1.b profils: izmantojot transportlīdzeklī uzstādītu un mērķētu attālinātu savlaicīgas konstatēšanas saziņas nolasītāju (REDCR) 456

4.2. Drošība/integritāte 456

5. ATTĀLINĀTĀS SAZIŅAS STRUKTŪRA UN PROTOKOLI 456

5.1. Struktūra 456

5.2. Darbplūsma 459

5.2.1. Darbības 459

5.2.2. Ar DSRC saziņas starpniecību saņemto datu interpretācija 461

5.3. DSRC fiziskās saskarnes parametri attālinātai saziņai 461

5.3.1. Atrašanās vietas ierobežojumi 461

5.3.2. Lejupsaites un augšupsaites parametri 461

5.3.3. Antenas konstrukcija 466

5.4. DSRC protokola prasības attiecībā uz RTM 466

5.4.1. Pārskats 466

5.4.2. Komandas 469

5.4.3. Pieprasīšanas komandu sekvence 469

5.4.4. Datu struktūras 470

5.4.5. RtmData elementi, veiktās darbības un definīcijas 472

5.4.6. Datu pārraides mehānisms 476

5.4.7. Detalizēts DSRC darījumu apraksts 476

5.4.8. DSRC testa darījuma apraksts 486

5.5. Atbalsts Direktīvai (ES) 2015/719 490

5.5.1. Pārskats 490

5.5.2. Komandas 490

5.5.3. Pieprasīšanas komandu sekvence 490

5.5.4. Datu struktūras 490

5.5.5. ASN.1 modulis OWS DSRC darījumam 491

5.5.6. OwsData elementi, veiktās darbības un definīcijas 492

5.5.7. Datu pārraides mehānismi 492

5.6. Datu pārraide starp DSRC-VU un transportlīdzekļa bloku 492

5.6.1. Fiziskais savienojums un saskarnes 492

5.6.2. Lietojuma protokols 493

5.7. Kļūdu apstrāde 494

5.7.1. Datu reģistrēšana un paziņošana DSRC-VU 494

5.7.2. Bezvadu saziņas kļūdas 494

6. ATTĀLINĀTĀS SAZIŅAS FUNKCIJAS LAIŠANA EKSPLUATĀCIJĀ UN REGULĀRĀS INSPEKCIJAS PĀRBAUDES 496

6.1. Vispārīgi 496

6.2. ECHO 496

6.3. Pārbaudes aizsargāta datu satura validēšanai 496

1. IEVADS

Šajā papildinājumā ir noteikta struktūra un procedūras, kas jāievēro, īstenojot attālinātās saziņas funkciju (saziņu), kā paredzēts Regulas (ES) Nr. 165/2014 (Regula) 9. pantā.

DSC_1 Regula (ES) Nr. 165/2014 nosaka, ka tahogrāfam jābūt aprīkotam ar attālinātās saziņas funkciju, kas ļauj kompetento kontroles iestāžu pārstāvjiem nolasīt tahogrāfa informāciju no garāmbraucošiem transportlīdzekļiem, izmantojot attālinātas pieprasītājierīces (attālinātas savlaicīgas konstatēšanas saziņas nolasītāju (REDCR)) un jo īpaši pieprasītājierīces, ko pieslēdz bezvadu režīmā, izmantojot CEN 5,8 GHz pastāvīgu maza darbības attāluma sakaru ierīču (DSRC) saskarnes.

Svarīgi ir saprast, ka šī funkcija ir paredzēta tikai kā priekšfiltrs, lai atlasītu transportlīdzekļus sīkākai inspekcijai, un neaizstāj oficiālo inspekcijas procesu, kas paredzēts Regulas (ES) Nr. 165/2014 noteikumos. Sk. šīs regulas preambulas 9. apsvērumu, kas nosaka, ka attālināta saziņa starp tahogrāfu un kontroles iestādēm saistībā ar kontroli uz ceļa atvieglo mērķtiecīgu pārbaužu veikšanu uz ceļa.

DSC_2 Apmaiņa ar *datiem* notiek, izmantojot *saziņu* bezvadu režīmā ar 5,8 GHz DSRC bezvadu sakaru ierīcēm, kas atbilst šim papildinājumam un ir testētas, salīdzinot tās ar attiecīgajiem EN 300 674-1 parametriem {Elektromagnētiskā saderība un radiofrekvenču spektra jautājumi (ERM); ceļu transporta un satiksmes telemātika (RTTT); pastāvīgu maza darbības attāluma sakaru (DSRC) ierīces (500 kbit/s / 250 kbit/s), kas darbojas 5,8 GHz rūpnieciskajā, zinātniskajā un medicīniskajā (ISM) diapazonā; 1. daļa: Ceļa malas (RSU) un borta moduļu (OBU) vispārējie parametri un pārbaudes metodes}.

DSC_3 *Saziņa* tiek izveidota ar sakaru iekārtu tikai tad, kad to pieprasa kompetentās kontroles iestādes iekārta, izmantojot atbilstošus radiosakaru līdzekļus (*attālinātu savlaicīgas konstatēšanas saziņas nolasītāju (REDCR)*).

DSC_4 *Dati* tiek aizsargāti, lai nodrošinātu integritāti.

DSC_5 Piekļuve pārraidītajiem *datiem* ir tikai kompetentajām kontroles iestādēm, kuras ir pilnvarotas pārbaudīt Regulas (EK) Nr. 561/2006 un Regulas (ES) Nr. 165/2014 pārkāpumus, un darbnīcām, ja tas ir vajadzīgs tahogrāfa pareizas funkcionēšanas pārbaudei.

DSC_6 *Saziņas* laikā apmainās tikai ar *datiem*, kas nepieciešami, lai mērķtiecīgi uz ceļa pārbaudītu transportlīdzekļus, ar kuru tahogrāfu, iespējams, ir veiktas manipulācijas vai tas ir ļaunprātīgi izmantots.

DSC_7 Datu integritāti un drošību panāk, aizsargājot *datus* transportlīdzekļa blokā (VU) un pārraidot tikai aizsargātus lietderīgos datus un ar drošību saistītus datus (sk. 5.4.4. punktu) ar bezvadu 5,8 GHz DSRC attālinātās saziņas līdzekļa starpniecību. Tas nozīmē, ka tikai kompetento kontroles iestāžu pilnvarotajām personām ir līdzekļi, kas ļauj saprast *datus*, kuri tiek pārraidīti *saziņā*, un pārbaudīt to autentiskumu. Sk. 11. papildinājumu "Vienotie drošības mehānismi".

DSC_8 *Dati* satur to pēdējās atjaunināšanas laika zīmogu.

DSC_9 Drošības datu saturs ir zināms tikai kompetentajām kontroles iestādēm un personām, kurām tās sniedz šo informāciju, un ir ārpus to *saziņas* noteikumu darbības jomas, kuri ir šā papildinājuma priekšmets, izņemot to, ka *saziņa* paredz kopā ar katru lietderīgo datu paketi pārraidīt arī drošības datu paketi.

DSC_10 Vienu un to pašu arhitektūru un iekārtas var izmantot, lai iegūtu citas datu koncepcijas (tādas kā svēršana transportlīdzeklī), izmantojot šajā papildinājumā noteikto arhitektūru.

DSC_11 Skaidrības labad — saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 165/2014 noteikumiem (7. pantu) dati par vadītāja identitāti *saziņā* netiek iekļauti.

2. DARBĪBAS JOMA

Šā papildinājuma darbības joma ir noteikt, kā kompetento kontroles iestāžu pārstāvji izmanto tādu konkrētu bezvadu 5,8 GHz DSRC attālinātās saziņas iekārtu attālinātai datu (*dati*) iegūšanai no mērķa transportlīdzekļa, kura ļauj identificēt, ka mērķa transportlīdzeklis, iespējams, pārkāpj Regulas (ES) Nr. 165/2014 noteikumus un būtu jāapsver tā apturēšana sīkākai izmeklēšanai.

Regula (ES) Nr. 165/2014 nosaka, ka vāc tikai tos datus, kas identificē iespējamu pārkāpumu, kā noteikts Regulas (ES) Nr. 165/2014 9. pantā.

Šajā scenārijā saziņai pieejamais laiks ir ierobežots, jo *saziņa* ir mērķtiecīga un notiek no maza darbības attāluma. Turklāt tos pašus saziņas līdzekļus attālinātai tahogrāfa uzraudzībai (RTM) kompetentās kontroles iestādes var izmantot arī citiem lietojumiem (piem., maksimālā svara un izmēru noteikšanai smagkravas transportlīdzekļiem, kas definēti Direktīvā (ES) 2015/719), un šādas darbības var būt nošķirtas vai secīgas pēc kompetento kontroles iestāžu ieskatiem.

Šajā papildinājumā ir noteikti šādi aspekti:

— *saziņai* izmantojamās iekārtas, procedūras un protokoli;

— standarti un noteikumi, kurām atbilst radioiekārtas;

— *datu* iesniegšana *saziņas* iekārtai;

— datu pieprasījuma un lejupielādes procedūras un darbību secība;

— *dati*, kas jāpārraida;

— *saziņā* pārraidīto *datu* iespējamā interpretācija;

— noteikumi par drošības datiem saistībā ar *saziņu*;

— *datu* pieejamība kompetentajām kontroles iestādēm;

— kā *attālinātas savlaicīgas konstatēšanas saziņas nolasītājs* var pieprasīt dažādas kravu un autoparka datu koncepcijas.

Skaidrības labad — šis papildinājums nenosaka:

— *datu* vākšanas darbības un *datu* pārvaldību transportlīdzekļa blokā (tā ir ražojuma konstruktīva funkcija, ja vien tas nav noteikts kādā citā vietā Regulā (ES) Nr. 165/2014);

— veidu, kā savāktie dati jāiesniedz kompetento kontroles iestāžu pārstāvjiem, un kritērijus, ko izmanto kompetentās kontroles iestādes, lai izlemtu, kurus transportlīdzekļus apturēt (tā ir ražojuma konstruktīva funkcija, ja vien tas nav noteikts kādā citā vietā Regulā (ES) Nr. 165/2014 vai ar kompetento kontroles iestāžu politikas lēmumu). Skaidrības labad — *saziņā dati* tiek darīti pieejami kompetentajām kontroles iestādēm tikai tāpēc, lai tās varētu veikt apzinātu izvēli;

— datu drošības noteikumus (piem., šifrēšanu) attiecībā uz *datu* saturu (tie ir paredzēti 11. papildinājumā "Vienotie drošības mehānismi");

— sīkāku informāciju par datu koncepcijām (izņemot RTM), ko var iegūt, izmantojot to pašu arhitektūru un iekārtas;

— sīkāku informāciju par uzvedību un pārvaldību starp transportlīdzekļu blokiem un DSRC-VU, kā arī uzvedību DSRC-VU iekšienē (neskaitot *datu* sniegšanu, kad to pieprasa REDCR).

3. AKRONĪMI, DEFINĪCIJAS UN APZĪMĒJUMI

Šajā papildinājumā ir lietoti šādi akronīmi un definīcijas:

antena	elektroierīce, kas elektrisko strāvu pārvērš radioviļņos un otrādi un ko izmanto apvienojumā ar radioraidītāju vai radiouztvērēju. Darbības režīmā radioraidītājs padod svārstīgu elektrisko strāvu radiofrekvencē uz antenas izvadiem un antena enerģiju no strāvas izstaro kā elektromagnētiskos viļņus (radioviļņus). Uztveršanas režīmā antena pārtver daļu elektromagnētiskā viļņa strāvas, lai radītu nelielu spriegumu tās izvados, kuru piegādā uztvērējam pastiprināšanai;
saziņa	informācijas un/vai datu apmaiņa starp *DSRC-REDCR* un DSRC-VU atbilstoši 5. iedaļai pēc vedējsekotājsistēmas principa, lai iegūtu *datus*;
dati	noteikta formāta aizsargāti dati (sk. 5.4.4. punktu), ko pieprasa *DSRC-REDCR* un ko tam sniedz *DSRC-VU*, izmantojot 5,8 GHz DSRC saiti, kā definēts turpmāk 5. punktā;
Regula (ES) Nr. 165/2014	Eiropas Parlamenta un Padomes 2014. gada 4. februāra Regula (ES) Nr. 165/2014 par tahogrāfiem autotransportā, ar kuru atceļ Padomes Regulu (EEK) Nr. 3821/85 par reģistrācijas kontrolierīcēm, ko izmanto autotransportā, un groza Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 561/2006, ar ko paredz dažu sociālās jomas tiesību aktu saskaņošanu saistībā ar autotransportu;
AID	lietojuma identifikators;
BLE	*Bluetooth Low Energy*;
BST	radiobākas pakalpojumu tabula;

CIWD	kartes ievietošana transportlīdzekļa vadīšanas laikā;
CRC	cikliskā redundances pārbaude;
DSC (n)	īpašas DSRC papildinājuma prasības identifikators;
DSRC	pastāvīgu maza darbības attāluma sakaru ierīce;
DSRC-REDCR	DSRC attālinātas savlaicīgas konstatēšanas saziņas nolasītājs;
DSRC-VU	DSRC transportlīdzekļa bloks; šī ir 1.C pielikumā definētā "attālinātas savlaicīgas konstatēšanas iekārta";
DWVC	vadīšana bez derīgas kartes;
EID	elementa identifikators;
LLC	loģiskā posma vadība;
LPDU	LLC protokola datu vienība;
OWS	transportlīdzeklī iebūvēta svēršanas sistēma;
PDU	protokola datu vienība;
REDCR	attālinātas savlaicīgas konstatēšanas saziņas nolasītājs; šis ir 1.C pielikumā definētais "attālinātās savlaicīgās konstatēšanas saziņas lasīšanas ierīce";
RTM	attālināta tahogrāfa uzraudzība;
SM-REDCR	drošības modulis — attālinātas savlaicīgas konstatēšanas saziņas nolasītājs;
TARV	telemātikas lietojumi regulētiem kravu transportlīdzekļiem (ISO 15638 standartu sērija);
VU	transportlīdzekļa bloks;
VUPM	transportlīdzekļa bloka lietderīgās slodzes atmiņa;
VUSM	transportlīdzekļa bloka drošības modulis;
VST	transportlīdzekļa pakalpojumu tabula;
WIM	svēršana kustībā;
WOB	svēršana transportlīdzeklī

Šajā papildinājumā noteiktajā specifikācijā ir dotas atsauces uz (un tā ir atkarīga no) turpmāk minētajām regulām un standartiem vai to daļām. Šā papildinājuma noteikumos ir norādīti attiecīgie standarti vai standartu noteikumi. Jebkādu pretrunu gadījumā noteicošie ir šā papildinājuma noteikumi. Jebkādu pretrunu gadījumā, ja šajā papildinājumā nav skaidri noteikta attiecīga specifikācija, noteicošā ir darbība atbilstoši ERC 70-03 (pārbaudīta, salīdzinot ar atbilstošajiem EN 300 674-1 parametriem), kam dilstošā prioritārā secībā seko EN 12795, EN 12253, EN 12834 un EN 13372, 6.2., 6.3., 6.4. un 7.1. punkts.

Šajā papildinājumā ir minētas šādas regulas un standarti:

[1] Eiropas Parlamenta un Padomes 2014. gada 4. februāra Regula (ES) Nr. 165/2014 par tahogrāfiem autotransportā, ar kuru atceļ Padomes Regulu (EEK) Nr. 3821/85 par reģistrācijas kontrolierīcēm, ko izmanto autotransportā, un groza Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (EK) Nr. 561/2006, ar ko paredz dažu sociālās jomas tiesību aktu saskaņošanu saistībā ar autotransportu;

[2] Eiropas Parlamenta un Padomes 2006. gada 15. marta Regula (EK) Nr. 561/2006, ar ko paredz dažu sociālās jomas tiesību aktu saskaņošanu saistībā ar autotransportu, groza Padomes Regulu (EEK) Nr. 3821/85 un Padomes Regulu (EK) Nr. 2135/98 un atceļ Padomes Regulu (EEK) Nr. 3820/85 (dokuments attiecas uz EEZ);

[3] ERC 70-03 CEPT: EKK Ieteikums 70-03 par maza darbības attāluma ierīcēm (SRD);

[4] ISO 15638 Intelektiskās transporta sistēmas. Sadarbības telemātikas lietojumu satvars regulētiem kravu transportlīdzekļiem (TARV);

[5] EN 300 674-1 Elektromagnētiskā saderība un radiofrekvenču spektra jautājumi (ERM); ceļu transporta un satiksmes telemātika (RTTT); pastāvīgu maza darbības attāluma sakaru (DSRC) ierīces (500 kbit/s / 250 kbit/s), kas darbojas 5,8 GHz rūpnieciskajā, zinātniskajā un medicīniskajā (ISM) diapazonā; 1. daļa: Ceļa malas (RSU) un borta moduļu (OBU) vispārējie parametri un pārbaudes metodes;

[6] EN 12253 Ceļu transporta un satiksmes telemātika. Pastāvīgu maza darbības attāluma sakaru ierīces. Fizikālais slānis uz 5,8 GHz mikroviļņu frekvences;

[7] EN 12795 Ceļu transporta un satiksmes telemātika. Pastāvīgu maza darbības attāluma sakaru ierīces. Datu posma slānis: vides piekļuves un loģiskā posma vadība;

[8] EN 12834 Ceļu transporta un satiksmes telemātika. Pastāvīgu maza darbības attāluma sakaru ierīces. Lietojumslānis;

[9] EN 13372 Ceļu transporta un satiksmes telemātika. Pastāvīgu maza darbības attāluma sakaru ierīces. RTTT lietojamie profili;

[10] ISO 14906 Elektroniskā braukšanas maksas iekasēšana. Pastāvīgu maza darbības attāluma sakaru ierīču lietojumprogrammas saskarnes definīcija.

4. DARBĪBAS SCENĀRIJI

4.1. **Pārskats**

Regula (ES) Nr. 165/2014 paredz īpašus un kontrolētus scenārijus, kādos izmantojama *saziņa*.

Atbalstītie scenāriji ir:

"1. saziņas profils: inspekcija uz ceļa, izmantojot maza darbības attāluma bezvadu attālinātu savlaicīgas konstatēšanas saziņas nolasītāju, kas ierosina fizisku inspekciju uz ceļa (vedējs-:-sekotājs);

1.a nolasītāja profils: izmantojot ar roku mērķētu vai īslaicīgi ceļa malā uzstādītu un mērķētu attālinātu savlaicīgas konstatēšanas saziņas ierīci;

1.b nolasītāja profils: izmantojot transportlīdzeklī uzstādītu un mērķētu attālinātu savlaicīgas konstatēšanas saziņas nolasītāju".

4.1.1. *Priekšnosacījumi datu pārraidei ar 5,8 GHz DSRC saskarnes starpniecību*

PIEZĪME. Lai saprastu priekšnosacījumu kontekstu, lasītājam jāiepazīstas ar 14.3. attēlu.

4.1.1.1. Transportlīdzekļa blokā glabātie dati

DSC_12 Transportlīdzekļa bloka uzdevums ir ik pēc 60 sekundēm atjaunināt un uzraudzīt tajā uzglabātos datus, neiesaistot DSRC saziņas funkciju. Līdzekļi, ar kuriem to panāk, ir transportlīdzekļa bloka iekšējie līdzekļi, kas noteikti Regulas (ES) Nr. 165/2014 1.C pielikuma 3.19. iedaļā *"Attālināta saziņa mērķtiecīgām pārbaudēm uz ceļa"* un nav noteikti šajā papildinājumā.

4.1.1.2. Dati, ko sniedz DSRC–VU iekārta

DSC_13 Transportlīdzekļa bloka uzdevums ir atjaunināt DSRC tahogrāfa datus (*dati*) ikreiz, kad transportlīdzekļa blokā glabātie dati tiek atjaunināti, tik bieži, kā noteikts 4.1.1.1. punktā (DSC_12), neiesaistot DSRC saziņas funkciju.

DSC_14 Transportlīdzekļa bloka datus izmanto kā pamatu *datu* aizpildīšanai un atjaunināšanai. Līdzekļi, ko izmanto šim nolūkam, ir noteikti 1.C pielikuma 3.19. iedaļā "*Attālināta saziņa mērķtiecīgām pārbaudēm uz ceļa*" vai arī, ja šādas specifikācijas nav, tā ir ražojuma konstruktīva funkcija un nav noteikta šajā papildinājumā. Informāciju par savienojuma struktūru starp DSRC-VU iekārtu un transportlīdzekļa bloku sk. 5.6. iedaļā.

4.1.1.3. Datu saturs

DSC_15 *Datu* saturs un formāts ir tāds, ka pēc atšifrēšanas tie ir strukturēti un pieejami šā papildinājuma 5.4.4. iedaļā (Datu struktūras) noteiktajā veidā un formātā.

4.1.1.4. Datu iesniegšana

DSC_16 *Datus*, ko bieži atjaunina saskaņā ar 4.1.1.1. iedaļā noteiktajām procedūrām, pirms to iesniegšanas *DSRC-VU* aizsargā un iesniedz kā aizsargātu datu koncepcijas vērtību, lai tos īslaicīgi uzglabātu *DSRC-VU* kā *datu* aktuālo versiju. Šos datus pārraida no *DSRC-VU* uz DSRC funkciju *VUPM*. *VUSM* un *VUPM* ir funkcijas, un ne vienmēr tās ir fiziskas entītijas. To, kā notiek fiziskā instancēšana šo funkciju veikšanai, nosaka ražojuma konstrukcija, ja vien tas nav noteikts kādā citā vietā Regulā (ES) Nr. 165/2014.

4.1.1.5. Drošības dati

DSC_17 Drošības datus (*securityData*), kas ietver datus, kurus pieprasījis *REDCR*, lai varētu atšifrēt *datus*, iesniedz, kā noteikts 11. papildinājumā "Vienotie drošības standarti", un tos iesniedz kā datu koncepcijas vērtību, lai tos īslaicīgi uzglabātu *DSRC-VU* kā *securityData* aktuālo versiju šā papildinājuma 5.4.4. iedaļā noteiktajā formā.

4.1.1.6. VUPM dati, kas pieejami pārraidei ar DSRC saskarnes starpniecību

DSC_18 Datu koncepcija, kas vienmēr ir pieejama DSRC funkcijā VUPM tūlītējai pārraidei pēc *REDCR* pieprasījuma, ir definēta 5.4.4. iedaļā attiecībā uz pilnīgām ASN.1 moduļa specifikācijām.

Vispārējs pārskats par 1. saziņas profilu

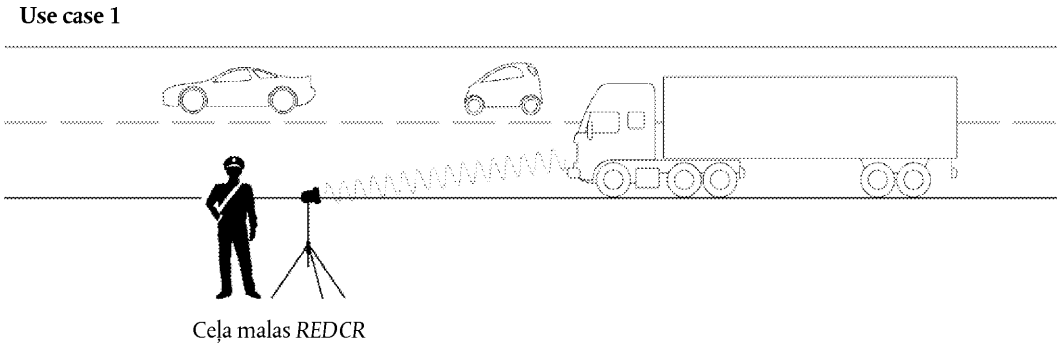
Šis profils attiecas uz izmantošanas gadījumu, kad kompetento kontroles iestāžu pārstāvis izmanto maza darbības attāluma sakaru attālinātu savlaicīgas konstatēšanas saziņas nolasītāju (5,8 GHz DSRC saskarnes, kas darbojas atbilstoši ERC 70-03 un ir pārbaudītas, tās salīdzinot ar attiecīgajiem EN 300 674-1 parametriem, kā aprakstīts 5. iedaļā) (*REDCR*), lai attālināti konstatētu transportlīdzekli, kas, iespējams, pārkāpj Regulas (ES) Nr. 165/2014 noteikumus. Pēc konstatēšanas kompetento kontroles iestāžu pārstāvis, kurš kontrolē pieprasīšanas procesu, izlemj, vai transportlīdzeklis būtu jāaptur.

4.1.2. *1.a profils: izmantojot ar roku mērķētu vai īslaicīgi ceļa malā uzstādītu un mērķētu attālinātu savlaicīgas konstatēšanas saziņas nolasītāju*

Šajā izmantošanas gadījumā kompetento kontroles iestāžu pārstāvis atrodas ceļa malā un mērķē uz trīskāja uzstādītu rokas vai līdzīgu portatīvu *REDCR* no ceļa malas uz mērķa transportlīdzekļa priekšējā aizsargstikla centru. Pieprasīšana notiek, izmantojot 5,8 GHz DSRC saskarnes, kas darbojas atbilstoši ERC 70-03 un ir pārbaudītas, tās salīdzinot ar attiecīgajiem EN 300 674-1 parametriem, kā aprakstīts 5. iedaļā. Sk. 14.1. attēlu (1. izmantošanas gadījums).

14.1. attēls.

Pieprasījums, atrodoties ceļa malā un izmantojot 5,8 GHz DSRC



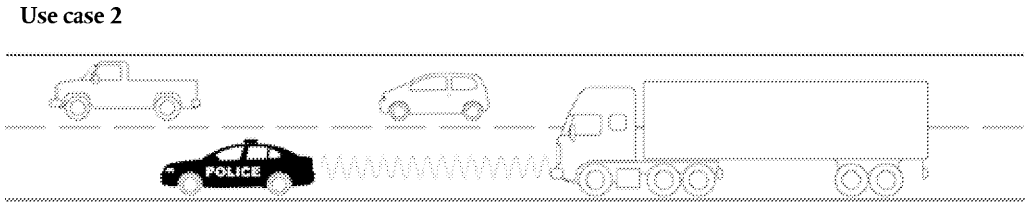
Ceļa malas *REDCR*

4.1.3. *1.b profils: izmantojot transportlīdzeklī uzstādītu un mērķētu attālinātu savlaicīgas konstatēšanas saziņas nolasītāju (REDCR)*

Šajā izmantošanas gadījumā kompetento kontroles iestāžu pārstāvis atrodas braucošā transportlīdzeklī un vai nu mērķē rokas, portatīvo *REDCR* no transportlīdzekļa uz mērķa transportlīdzekļa priekšējā aizsargstikla centru, vai arī *REDCR* ir uzstādīts transportlīdzeklī vai uz transportlīdzekļa tā, lai to varētu vērst uz mērķa transportlīdzekļa priekšējā aizsargstikla centru, kad attālinātas savlaicīgas konstatēšanas saziņas nolasītāja transportlīdzeklis atrodas konkrētā stāvoklī attiecībā pret mērķa transportlīdzekli (piem., tieši pret satiksmes plūsmu). Pieprasīšana notiek, izmantojot 5,8 GHz DSRC saskarnes, kas darbojas atbilstoši ERC 70-03 un ir pārbaudītas, tās salīdzinot ar attiecīgajiem EN 300 674-1 parametriem, kā aprakstīts 5. iedaļā. Sk. 14.2. attēlu (2. izmantošanas gadījums).

14.2. attēls.

Pieprasīšana no transportlīdzekļa, izmantojot 5,8 GHz DSRC



Mobilais *REDCR*

4.2. **Drošība/integritāte**

Lai būtu iespējams pārbaudīt attālinātā saziņā lejupielādēto datu autentiskumu un integritāti, aizsargātos *datus* pārbauda un dekodē saskaņā ar 11. papildinājumu "Vienotie drošības mehānismi".

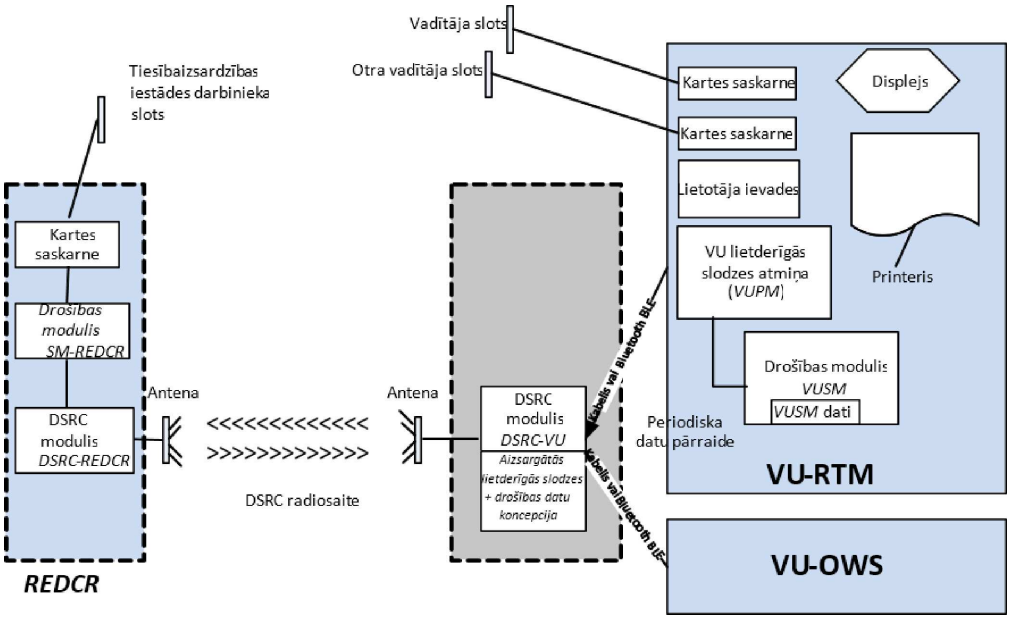
5. ATTĀLINĀTĀS SAZIŅAS STRUKTŪRA UN PROTOKOLI

5.1. **Struktūra**

Attālinātās saziņas funkcijas struktūra viedajā tahogrāfā ir parādīta, kā aprakstīts 14.3. attēlā.

14.3. attēls.

Attālinātās saziņas funkcijas struktūra



DSC_19 Transportlīdzekļa blokā ir integrētas turpmāk uzskaitītās funkcijas.

— Drošības modulis (*VUSM*). Šī transportlīdzekļa blokā integrētā funkcija atbild par to datu aizsardzību, kuri tiek pārraidīti no *DSRC-VU* kompetento kontroles iestāžu pārstāvim, izmantojot attālināto saziņu.

— Aizsargātie dati tiek uzglabāti VUSM atmiņā. Ar 4.1.1.1. iedaļā (DSC_12) noteiktajiem intervāliem transportlīdzekļa bloks kodē un papildina RTMdata koncepciju (kas ietver turpmāk šajā papildinājumā noteiktās lietderīgās slodzes datu un drošības datu koncepcijas vērtības), kas tiek glabāta DSRC-VU atmiņā. Drošības moduļa darbība ir noteikta 11. papildinājumā "Vienotie drošības mehānismi" un nav iekļauta šā papildinājuma tvērumā, izņemot to, ka minētajam modulim ir jāiesniedz atjauninājumi transportlīdzekļa bloka saziņas iekārtai ikreiz, kad tiek mainīti VUSM dati.

— Saziņa starp transportlīdzekļa bloku un DSRC-VU var notikt, izmantojot vadu sakarus vai *Bluetooth Low Energy* (BLE) sakarus, un DSRC-VU fiziskā atrašanās vieta var būt gan antenā uz transportlīdzekļa priekšējā aizsargstikla, gan transportlīdzekļa blokā, gan starp priekšējo aizsargstiklu un transportlīdzekļa bloku.

— DSRC-VU ir aprīkots ar uzticamu strāvas avotu, kas ir vienmēr pieejams. Veids, kā tam tiek pievadīta strāva, ir atkarīgs no konstrukcijas risinājuma.

— DSRC-VU atmiņa ir energoneatkarīga, lai uzturētu datus DSRC-VU pat tad, ja transportlīdzekļa aizdedze ir izslēgta.

— Ja saziņa starp transportlīdzekļa bloku un DSRC-VU notiek ar BLE starpniecību un barošanas avots ir atkārtoti neuzlādējama baterija, DSRC-VU barošanas avotu nomaina katrā regulārajā inspekcijā un DSRC-VU iekārtas ražotājam ir pienākums nodrošināt, ka barošanas avots nodrošina pietiekamu enerģiju no vienas regulārās inspekcijas līdz nākamajai regulārajai inspekcijai, vienlaikus nodrošinot REDCR iespēju normāli piekļūt datiem visā periodā bez atteicēm vai pārtraukumiem.

— Transportlīdzekļa bloka RTM "lietderīgās atmiņas" iekārta (*VUPM*). Šī transportlīdzekļa blokā integrētā funkcija atbild par *datu* iesniegšanu un atjaunināšanu. *Datu* saturs. ("TachographPayload") ir definēta turpmāk 5.4.4./5.4.5. iedaļā un tiek atjaunināta ar intervāliem, kas noteikti 4.1.1.1. iedaļā (DSC_12).

— DSRC-VU. Šī funkcija ir integrēta antenā vai pievienota antenai un tiek izmantota saziņā ar transportlīdzekļa bloku ar vadu vai bezvadu (BLE) savienojuma starpniecību, un tā uzglabā aktuālos datus (*VUPM dati*) un pārvalda atbildi uz pieprasījumu, kas tiek veikts, izmantojot 5,8 GHz DSRC līdzekli. DSRC iekārtas atvienošanu vai iejaukšanos tās darbībā parastajā transportlīdzekļa darbības laikā uzskata par Regulas (ES) Nr. 165/2014 noteikumu pārkāpumu.

— Drošības modulis (REDCR) (*SM-REDCR*) ir funkcija, ko izmanto, lai dekodētu un pārbaudītu transportlīdzekļa bloka izcelsmes datu integritāti. Līdzekļi, ko izmanto šim nolūkam, ir noteikti 11. papildinājumā "Vienotie drošības mehānismi" un nav definēti šajā papildinājumā.

— DSRC iekārtas (REDCR) (*DSRC-REDCR*) funkcija ietver 5,8 GHz raiduztvērēju un saistīto programmaparatūru un programmatūru, kas pārvalda *saziņu* ar *DSRC-VU* atbilstoši šim papildinājumam.

— *DSRC-REDCR* nosūta pieprasījumu mērķa transportlīdzekļa *DSRC-VU* un iegūst *datus* (mērķa transportlīdzekļa aktuālos *VUPM datus*) ar DSRC saites starpniecību, un apstrādā un uzglabā saņemtos datus savā *SM-REDCR*.

— *DSRC-VU* antenu uzstāda tādā vietā, lai tā optimizētu *DSRC* saziņu starp transportlīdzekli un ceļa malā uzstādītu antenu (parasti transportlīdzekļa priekšējā vējstikla centrā vai tā tuvumā). Vieglajiem transportlīdzekļiem to var uzstādīt priekšējā vējstikla augšējā daļā.

— Antenas priekšā vai tās tuvumā nedrīkst būt novietoti metāla priekšmeti (piem., vārda žetoni, uzlīmes, pretatstarojošas (tonējošas) folijas sloksnes, saules aizsargi, priekšējā aizsargstikla tīrītāja slotiņas miera stāvoklī), kas var radīt traucējumus saziņā;

— antenu piestiprina tā, lai tās ass virziens būtu aptuveni paralēls ceļa virsmai.

DSC_20 Antena un saziņas iekārta darbojas atbilstoši ERC 70-03 un ir pārbaudītas, tās salīdzinot ar attiecīgajiem EN 300 674-1 parametriem, kā aprakstīts 5. iedaļā. Antena un saziņas iekārta var izmantot paņēmienus bezvadu traucējumu risku mazināšanai, kā aprakstīts EKK Ziņojumā Nr. 228, piemēram, filtrus CEN DSRC 5,8 GHz saziņā.

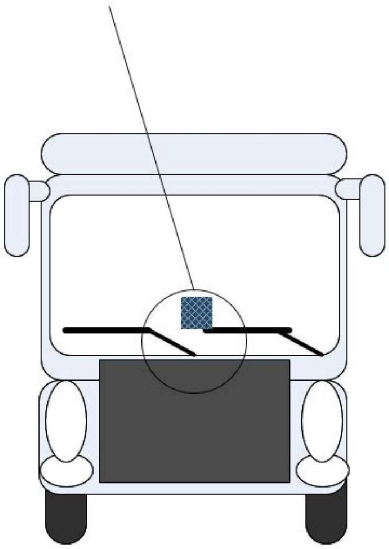
DSC_21 DSRC antenu pieslēdz DSRC-VU iekārtai vai nu tieši modulī, kas piestiprināts pie priekšējā aizsargstikla vai tā tuvumā, vai izmantojot speciālu kabeli, kas konstruēts tā, lai apgrūtinātu nelikumīgu atvienošanu. Antenas atvienošana vai iejaukšanās tās darbībā ir Regulas (ES) Nr. 165/2014 noteikumu pārkāpums. Tīša antenas maskēšana vai citāda veida kaitēšana tās darbībai tiek uzskatīta par Regulas (ES) Nr. 165/2014 noteikumu pārkāpumu.

DSC_22 Antenas formas koeficients nav noteikts un par to lemj ražotājs, ja vien uzstādītais DSRC-VU atbilst turpmāk 5. iedaļā noteiktajām prasībām. Antenu novieto tā, kā noteikts DSC_19 un parādīts 14.4. attēlā (ovāls), un tā efektīvi darbojas 4.1.2. un 4.1.3. iedaļā aprakstītajos izmantošanas gadījumos..

14.4. attēls.

Piemērs 5,8 GHz DSRC antenas novietojumam uz regulētu transportlīdzekļu priekšējā aizsargstikla

CEN-DSRC antenas novietojums



REDCR un tā antenas formas koeficients var atšķirties atkarībā no nolasītāja (nolasītājs uzmontēts uz trīskāja, turams rokā, piestiprināts pie transportlīdzekļa u. c.) un kompetento kontroles iestāžu pārstāvja izmantotā darbības veida.

Lai kompetento kontroles iestāžu pārstāvim parādītu attālinātās saziņas funkcijas rezultātus, izmanto parādīšanas un/vai paziņošanas funkciju. Rezultātus var parādīt uz ekrāna, tie var būt izdruka vai audiosignāls, vai arī šādu paziņojuma veidu kombinācija. Šādas parādīšanas un/vai paziņošanas veidu nosaka kompetento kontroles iestāžu pārstāvja prasības un iekārtas konstrukcija, un tas nav noteikts šajā papildinājumā.

DSC_23 *REDCR* konstrukcija un formas koeficients ir ražojuma konstruktīva funkcija, kas darbojas atbilstoši ERC 70-03 un atbilst konstrukcijas un veiktspējas specifikācijām, kuras noteiktas šajā papildinājumā (5.3.2. iedaļā), tādējādi tirgū ir nodrošināts maksimāls elastīgums saistībā ar tādu iekārtu konstruēšanu un nodrošināšanu, kas aptver jebkuras kompetentās kontroles iestādes konkrētos pieprasījuma scenārijus.

DSC_24 *DSRC-VU* konstrukcija un formas koeficients un tā novietojums transportlīdzekļa blokā vai ārpus tā ir ražojuma konstruktīva funkcija, kas darbojas atbilstoši ERC 70-03 un konstrukcijas un veiktspējas specifikācijām, kuras noteiktas šajā papildinājumā (5.3.2. iedaļā) un šajā (5.1.) iedaļā.

DSC_25 Tomēr *DSRC-VU* jāspēj pieņemt datu koncepcijas vērtības no citām intelektiskām transporta iekārtām, izmantojot atvērtu rūpnieciskā standarta savienojumu un protokolus (piem., no transportlīdzeklī iebūvētām svēršanas iekārtām), ja vien šādas datu koncepcijas ir identificētas ar unikāliem un zināmiem lietojuma identifikatoriem / datņu nosaukumiem. Norādījumus par šādu protokolu izmantošanu dara pieejamus Eiropas Komisijai, un tie attiecīgo iekārtu ražotājiem ir pieejami bez maksas.

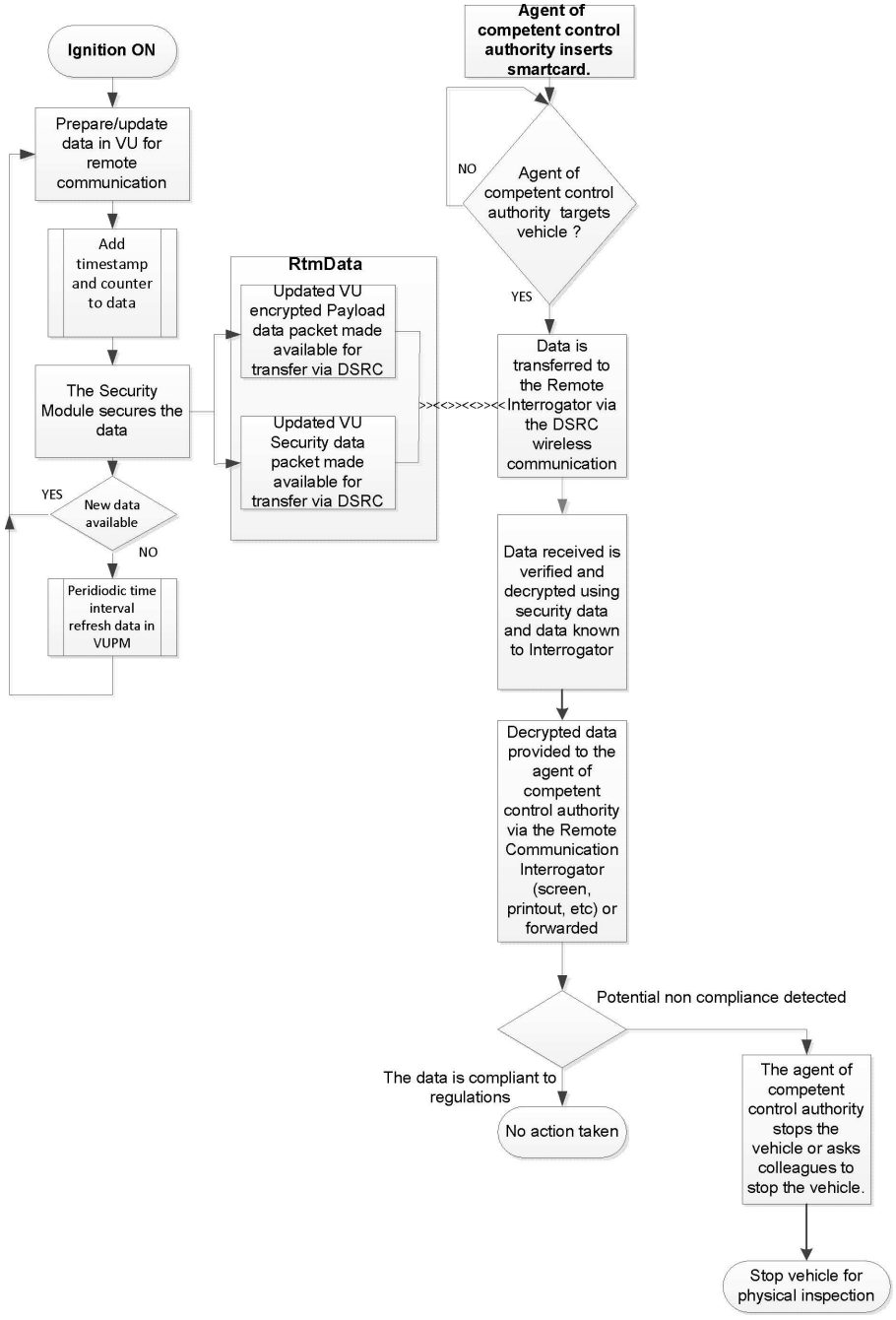
5.2. **Darbplūsma**

5.2.1. *Darbības*

Darbplūsma ir parādīta 14.5. attēlā.

14.5. attēls.

Attālinātās saziņas funkcijas darbplūsma



Posmi ir aprakstīti turpmāk.

a. Kad transportlīdzeklis darbojas (aizdedze ir ieslēgta), tahogrāfs sniedz datus transportlīdzekļa bloka funkcijai. Transportlīdzekļa bloka funkcija sagatavo datus attālinātās saziņas funkcijai (kodētus) un atjaunina *DSRC-VU* atmiņā glabātos *VUPM* datus (kā noteikts 4.1.1.1. un 4.1.1.2. iedaļā). Savāktos *datus* formatizē, kā noteikts turpmāk 5.4.4. un 5.4.5. iedaļā.

b. Ikreiz, kad notiek *datu* atjaunināšana, atjaunina arī drošības datu koncepcijā noteikto laika zīmogu.

c. *VUSM* funkcija aizsargā datus saskaņā ar 11. papildinājumā noteiktajām procedūrām.

d. Ikreiz, kad notiek *datu* atjaunināšana (sk. 4.1.1.1. un 4.1.1.2. iedaļu), *dati* tiek pārraidīti *DSRC-VU*, kur tie aizstāj visus iepriekšējos datus, lai gadījumā, ja *REDCR* veic pieprasījumu, atjauninātie aktuālie dati (*dati*) vienmēr būtu pieejami iesniegšanai. Kad transportlīdzekļa bloks iesniedz *datus* DSRC-VU, tie ir identificējami pēc datnes nosaukuma *RTMData* vai pēc lietojuma identifikatora un atribūta identifikatoriem.

e. Ja kompetentās kontroles iestādes pārstāvis vēlas savākt datus no mērķa transportlīdzekļa, viņš vispirms ievieto savu viedkarti *REDCR*, lai iespējotu *saziņu* un lai *SM-REDCR* varētu verificēt kartes autentiskumu un dekodēt datus.

f. Tad kompetentās kontroles iestādes pārstāvis vēršas pie mērķa transportlīdzekļa un pieprasa datus ar attālinātās saziņas starpniecību. *REDCR* atver 5,8 GHz DSRC saskarnes sesiju ar mērķa transportlīdzekļa *DSRC-VU* un pieprasa *datus*. Dati tiek pārraidīti *REDCR* ar bezvadu sakaru sistēmas starpniecību kā DSRC atribūts, izmantojot lietojuma pakalpojumu GET, kā norādīts 5.4. iedaļā. Atribūts satur šifrētas lietderīgās slodzes datu vērtības un DSRC drošības datus.

g. *REDCR* iekārta analizē datus un iesniedz tos kompetentās kontroles iestādes pārstāvim.

h. Kompetentās kontroles iestādes pārstāvis izmanto datus, lai būtu vieglāk izlemt, vai apturēt transportlīdzekli, lai veiktu sīkāku inspekciju, vai prasīt, lai cits kompetentās kontroles iestādes pārstāvis aptur transportlīdzekli.

5.2.2. *Ar DSRC saziņas starpniecību saņemto datu interpretācija*

DSC_26 Datiem, kas saņemti ar 5,8 GHz saskarnes starpniecību, ir vienīgi turpmāk 5.4.4. un 5.4.5. iedaļā noteiktā nozīme un svarīgums, un tos interpretē minētajās sadaļās noteikto mērķu ietvaros. Saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 165/2014 noteikumiem *datus* izmanto tikai tam, lai sniegtu attiecīgu informāciju kompetentajai kontroles iestādei, lai tai būtu vieglāk noteikt, kuru transportlīdzekli apturēt fiziskai inspekcijai, un vēlāk šādus datus iznīcina saskaņā ar Regulas (ES) Nr. 165/2014 9. pantu.

5.3. **DSRC fiziskās saskarnes parametri attālinātai saziņai**

5.3.1. *Atrašanās vietas ierobežojumi*

DSC_27 Attālinātu pieprasīšanu par transportlīdzekļiem, izmantojot 5,8 GHz DSRC saskarni, nevajadzētu izmantot 200 metru rādiusā no darba 5,8 GHz DSRC statīva.

5.3.2. *Lejupsaites un augšupsaites parametri*

DSC_28 Iekārtas, ko izmanto attālinātai tahogrāfa uzraudzībai, atbilst un darbojas atbilstoši ERC70-03 un parametriem, kas noteikti turpmāk 14.1. un 14.2. tabulā.

DSC_29 Turklāt, lai nodrošinātu saderību ar citu standartizētu 5,8 GHz DSRC sistēmu darbības parametriem, iekārtas, ko izmanto attālinātai tahogrāfa uzraudzībai, atbilst EN 12253 un EN 13372 parametriem.

Proti:

14.1. tabula.

Lejupsaites parametri

Nr. p. k.	Parametrs	Vērtība(-as)	Piezīme
D1	Lejupsaites nesējfrekvences	Ir četras alternatīvas, ko REDCR var izmantot: 5,7975 GHz; 5,8025 GHz; 5,8075 GHz; 5,8125 GHz.	Atbilstoši ERC 70-03. Nesējfrekvences var atlasīt uz ceļa izvietotās sistēmas īstenotājs, un tām nav jābūt zināmām DSRC-VU. (Atbilstoši EN 12253, EN 13372.)
D1.a (*)	Nesējfrekvenču pielaide	± 5 ppm robežās	(Atbilstoši EN 12253.)
D2 (*)	RSU (REDCR) raidītāja spektra maska	Atbilstoši ERC 70-03. REDCR atbilst B, C klasei, kā noteikts EN 12253. Šajā pielikumā nav citu īpašu prasību.	Parametrs, ko izmanto traucējumu kontrolei starp tuvumā esošiem pieprasītājiem (kā noteikts EN 12253 un EN 13372).
D3	OBU (DSRC-VU) minimālā vērtība Frekvenču josla	5,795–5,815 GHz	(Atbilstoši EN 12253.)
D4 (*)	Maksimālais E.I.R.P.	Atbilstoši ERC 70-03 (nelicencēts) un valsts tiesību normām. Maksimāli + 33 dBm.	(Atbilstoši EN 12253.)
D4.a	Leņķiskā E.I.R.P. maska	Saskaņā ar deklarēto un publicēto pieprasītāja projektētāja specifikāciju	(Atbilstoši EN 12253.)
D5	Polarizācija	Kreisā cirkulārā	(Atbilstoši EN 12253.)
D5.a	Šķērspolarizācija	XPD: ass virzienā: (REDCR) RSU t ≥ 15 dB, (DSRC-VU) OBU r ≥ 10 dB, – 3 dB zonā: (REDCR) RSU t ≥ 10 dB, (DSRC-VU) OBU r ≥ 6 dB.	(Atbilstoši EN 12253.)
D6 (*)	Modulācija	Divu līmeņu amplitūdas modulācija.	(Atbilstoši EN 12253.)
D6.a (*)	Modulācijas indekss	0,5 … 0,9	(Atbilstoši EN 12253.)

Nr. p. k.	Parametrs	Vērtība(-as)	Piezīme
D6.b	Okulārdiagramma	≥ 90 % (laiks) / ≥ 85 % (amplitūda)	
D7 (*)	Datu kodēšana	FM0 "1" bitam ir pārejas tikai bita intervāla sākumā un beigās. "0" bitam ir papildu pāreja bita intervāla vidū salīdzinājumā ar "1" bitu.	(Atbilstoši EN 12253.)
D8 (*)	Bitu ātrums	500 kBit/s	(Atbilstoši EN 12253.)
D8.a	Bitu pulksteņa pielaide	Labāka nekā ± 100 ppm.	(Atbilstoši EN 12253.)
D9 (*)	Bitu kļūdu intensitāte (B.E.R.) saziņai	$\leq 10^{-6}$, ja krītošā jauda pie OBU (DSRC-VU) ir diapazonā, kas norādīts [no D11a līdz D11b].	(Atbilstoši EN 12253.)
D10	Aktivizēšanas mehānisms, kas paredzēts OBU (DSRC-VU)	OBU (DSRC-VU) tiek aktivizēts, saņemot jebkādu kadru ar 11 vai vairāk oktetiem (ieskaitot preambulu)	Nav vajadzīgs īpašs aktivizēšanas modelis. DSRC-VU var tikt aktivizēts, saņemto kadru ar mazāk nekā 11 oktetiem. (Atbilstoši EN 12253.)
D10.a	Maksimālais sākuma laiks	≤ 5 ms	(Atbilstoši EN 12253.)
D11	Saziņas zona	Telpiskais reģions, kurā tiek sasniegta B.E.R. atbilstoši D9a	(Atbilstoši EN 12253.)
D11.a (*)	Jaudas ierobežojums saziņai (augšējais).	– 24 dBm	(Atbilstoši EN 12253.)
D11.b (*)	Jaudas ierobežojums saziņai (apakšējais).	Krītošā jauda: – 43 dBm (antenas ass) – 41 dBm (no – 45° līdz +45° robežās atbilstoši plaknei, kas ir paralēla ceļa virsmai, kad transportlīdzeklī vēlāk tiek uzstādīts DSRC-VU (azimuts))	(Atbilstoši EN 12253.) Paplašināta prasība horizontālajiem leņķiem līdz ± 45°, ņemot vērā šajā pielikumā minētos lietojuma gadījumus
D12 (*)	DSCR-VU strāvas atslēgšanas līmenis	– 60 dBm	(Atbilstoši EN 12253.)
D13	Preambula	Preambula ir obligāta.	(Atbilstoši EN 12253.)
D13.a	Preambulas garums un struktūra	16 biti ± 1 bits no FM0 kodētā "1" bita	(Atbilstoši EN 12253.)

Nr. p. k.	Parametrs	Vērtība(-as)	Piezīme
D13.b	Preambulas viļņu forma	Secīgi pārmaiņus zema līmeņa un augsta līmeņa ar impulsa ilgumu 2 μs. Pielaide norādīta D8.a.	(Atbilstoši EN 12253.)
D13.c	Otrie biti	RSU (REDCR) ir atļauts pārraidīt ne vairāk kā 8 bitus pēc beigu karodziņa. OBU (DSRC-VU) nav nepieciešams ņemt vērā šos papildu bitus.	(Atbilstoši EN 12253.)

(*) – Lejupsaites parametriem piemēro atbilstības pārbaudi saskaņā ar attiecīgo parametru pārbaudi, ko paredz EN 300 674-1.

14.2. tabula.

Augšupsaites parametri

Nr. p. k.	Parametrs	Vērtība(-as)	Piezīme
U1 (*)	Apakšnesēja frekvences	OBU (DSRC-VU) atbalsta 1,5 MHz un 2,0 MHz RSU (REDCR) atbalsta 1,5 MHz vai 2,0 MHz, vai abus. U1-0: 1,5 MHz U1-1: 2,0 MHz	Apakšnesēja frekvences atlase (1,5 MHz vai 2,0 MHz) ir atkarīga no izvēlētā EN 13372 profila.
U1.a (*)	Apakšnesēja frekvenču pielaide	0,1 % robežās	(Atbilstoši EN 12253.)
U1b.	Sānjoslu izmantošana	Vieni un tie paši dati abās pusēs	(Atbilstoši EN 12253.)
U2 (*)	OBU (DSRC-VU) raidītāja spektra maska	Saskaņā ar EN 12253 1) ārpusjoslas jauda: sk. ETSI EN 300674-1, 2) joslas iekšējā jauda: [U4a] dBm pie 500 kHz, 3) izstarojums jebkurā citā augšupsaites kanālā: U2(3)-1 = – 35 dBm pie 500 kHz	(Atbilstoši EN 12253.)
U4.a (*)	Maksimālais vienas sānjoslas E.I.R.P. (antenas ass)	Divas iespējas: U4a-0: – 14 dBm U4a-1: – 21 dBm	Saskaņā ar deklarēto un publicēto ierīces projektētāja specifikāciju
U4.b (*)	Maksimālais vienas sānjoslas E.I.R.P. (35°)	Divas iespējas: — nepiemēro; — – 17 dBm.	Saskaņā ar deklarēto un publicēto ierīces projektētāja specifikāciju
U5	Polarizācija	Kreisā cirkulārā	(Atbilstoši EN 12253.)

Nr. p. k.	Parametrs	Vērtība(-as)	Piezīme
U5a	Šķērspolarizācija	XPD: ass virzienā: (REDCR) RSU r ≥ 15 dB (DSRC-VU) OBU t ≥ 10 dB pie -3 dB: (REDCR) RSU r ≥ 10dB (DSRC-VU) OBU t ≥ 6 dB	(Atbilstoši EN 12253.)
U6	Apakšnesēja modulācija	2-PSK Kodēti dati sinhronizēti ar apakšnesēju: kodēto datu pārejas atbilst apakšnesēja pārejām.	(Atbilstoši EN 12253.)
U6.b	Darbības cikls	Darbības cikls: 50 % ± α, α ≤ 5 %	(Atbilstoši EN 12253.)
U6.c	Modulācija uz nesēju	Modulētā apakšnesēja reizināšana ar nesēju.	(Atbilstoši EN 12253.)
U7 (*)	Datu kodēšana	NRZI (Bez pārejas "1" bita sākumā, ar pāreju "0" bita sākumā, bez pārejas bitā)	(Atbilstoši EN 12253.)
U8 (*)	Bitu ātrums	250 kbit/s	(Atbilstoši EN 12253.)
U8.a	Bitu pulksteņa pielaide	1 000 ppm robežās	(Atbilstoši EN 12253.)
U9	Bitu kļūdu intensitāte (B.E.R.) saziņai	≤ 10^{-6}	(Atbilstoši EN 12253.)
U11	Saziņas zona	Telpiskais reģions, kurā DSRC-VU novietots tā, ka REDCR uztver tā pārraides ar B.E.R., kas mazāka par U9.a norādīto.	(Atbilstoši EN 12253.)
U12.a (*)	Konversijas pastiprinājums (apakšējā robeža)	1 dB katrai sānjoslai Leņķa diapazons: cirkulāri simetrisks starp antenas asi un ± 35° un	
		no – 45° līdz + 45° robežās atbilstoši plaknei, kas ir paralēla ceļa virsmai, kad transportlīdzeklī vēlāk tiek uzstādīts DSRC-VU (azimuts)	Lielāks nekā norādītais vērtību diapazons horizontālajiem leņķiem līdz ± 45°, ņemot vērā šajā pielikumā definētos lietojuma gadījumus.
U12.b (*)	Konversijas pastiprinājums (augšējā robeža)	10 dB katrai sānjoslai	Mazāks nekā norādītais vērtību diapazons katrai sānjoslai apļveida konusā ap antenas asi ± 45° atvēruma leņķī.
U13	Preambula	Preambula ir obligāta.	(Atbilstoši EN 12253.)

Nr. p. k.	Parametrs	Vērtība(-as)	Piezīme
U13.a	Preambula Garums un struktūra	No 32 līdz 36 μs, modulēta tikai ar apakšnesēju, tad 8 biti no NRZI kodētajiem "0" bitiem.	(Atbilstoši EN 12253.)
U13.b	Otrie biti	DSRC-VU ir atļauts pārraidīt ne vairāk kā 8 bitus pēc beigu karodziņa. RSU (REDCR) nav nepieciešams ņemt vērā šos papildu bitus.	(Atbilstoši EN 12253.)

(*) – Augšupsaites parametriem piemēro atbilstības pārbaudi saskaņā ar attiecīgo parametru pārbaudi, ko paredz EN 300 674-1.

5.3.3. *Antenas konstrukcija*

5.3.3.1. REDCR antena

DSC_30 *REDCR* antenas konstrukcija ir ražojuma konstruktīva funkcija, kas darbojas 5.3.2. iedaļā noteiktajās robežās un ir pielāgota, lai optimizētu *DSRC-REDCR* nolasīšanas veiktspēju konkrētajam mērķim un nolasīšanas apstākļus, kādos *REDCR* ir paredzēts darboties.

5.3.3.2. Transportlīdzekļa bloka antena

DSC_31 *DSRC-VU* antenas konstrukcija ir ražojuma konstruktīva funkcija, kas darbojas 5.3.2. iedaļā noteiktajās robežās un ir pielāgota, lai optimizētu *DSRC-REDCR* nolasīšanas veiktspēju konkrētajam mērķim un nolasīšanas apstākļus, kādos *REDCR* ir paredzēts darboties.

DSC_32 Transportlīdzekļa bloka antenu piestiprina pie transportlīdzekļa priekšējā aizsargstikla vai tā tuvumā, kā norādīts iepriekš 5.1. iedaļā.

DSC_33 Izmēģinājumu vidē darbnīcā (sk. 6.3. iedaļu) DSRC-VU antena, kas piestiprināta saskaņā ar 5.1. iedaļu, veiksmīgi pieslēdzas standarta testa iekārtai un veiksmīgi izpilda RTM darījumu, kā noteikts šajā papildinājumā, 2 līdz 10 metru attālumā labāk nekā 99 % no laika, to rēķinot kā vidējo vērtību no 1 000 nolasītiem pieprasījumiem.

5.4. **DSRC protokola prasības attiecībā uz RTM**

5.4.1. *Pārskats*

DSC_34 Darījuma protokols *datu* lejupielādei 5,8 GHz DSRC saskarnes saitē atbilst turpmāk uzskaitītajiem posmiem. Šajā iedaļā aprakstīta darījuma plūsma ideālos apstākļos, kad dati netiek pārraidīti atkārtoti un nav saziņas pārtraukumu.

Piezīme. Inicializācijas posma (1. posms) mērķis ir izveidot saziņu starp *REDCR* un *DSRC-VU*, kas atrodas 5,8 GHz DSRC (vedējsekotāja) darījumu zonā, bet vēl nav izveidojuši saziņu ar *REDCR*, un paziņot lietojuma procesus.

— **1. posms.** Inicializācija. *REDCR* nosūta kadru, kas satur "radiobākas pakalpojumu tabulu" (BST), kurā ietverti lietojuma identifikatori (AID) pakalpojumu sarakstā, ko tas atbalsta. RTM lietojumā tas vienkārši ir pakalpojums ar AID vērtību = 2 (kravas un autoparks). *DSRC-VU* izvērtē saņemto BST un atbild (sk. turpmāk) ar atbalstīto lietojumu tabulu kravu un autoparka jomā, vai arī neatbild, ja neviens lietojums netiek atbalstīts. Ja *REDCR* nepiedāvā AID = 2, DSRC-VU neatbild *REDCR*.

— **2. posms.** *DSRC-VU* nosūta kadru, kas satur privāta loga piešķiršanas pieprasījumu.

— **3. posms.** *REDCR* nosūta kadru, kas satur privāta loga piešķīrumu.

— **4. posms.** *DSRC-VU* izmanto piešķirto privāto logu, lai nosūtītu kadru, kas satur tā transportlīdzekļa pakalpojumu tabulu (VST). Šī VST ietver visu to dažādo lietojumu instancēšanu sarakstu, kuras attiecīgais *DSRC-VU* atbalsta AID = 2 ietvaros. Dažādās instancēšanas identificē pēc unikāli ģenerētiem EID, no kuriem katrs ir saistīts ar lietojuma konteksta zīmes parametra vērtību, kas norāda atbalstīto lietojumu un standartu.

— **5. posms.** Tad *REDCR* analizē piedāvāto VST un vai nu pārtrauc savienojumu (RELEASE), jo nav ieinteresēts tajā, ko VST var piedāvāt (t. i., tas saņem no *DSRC-VU* tādu VST, kas neatbalsta RTM darījumu), vai arī, ja tas saņem atbilstošu VST, sāk lietojuma instancēšanu.

— **6. posms.** Lai to izdarītu, *REDCR* nosūta konkrētajam *DSRC-VU* kadru, kas satur komandu izgūt RTM datus un identificē RTM lietojuma instancēšanu, norādot identifikatoru, kas atbilst RTM lietojuma instancēšanai (kā *DSRC-VU* norādījis VST), un piešķir privātu logu.

— **7. posms.** *DSRC-VU* izmanto piešķirto jauno privāto logu, lai nosūtītu kadru, kas satur adresēto identifikatoru, kurš atbilst RTM lietojuma instancēšanai, kā paredzēts VST, un kam seko atribūts *RtmData* (lietderīgās slodzes elements + drošības elements).

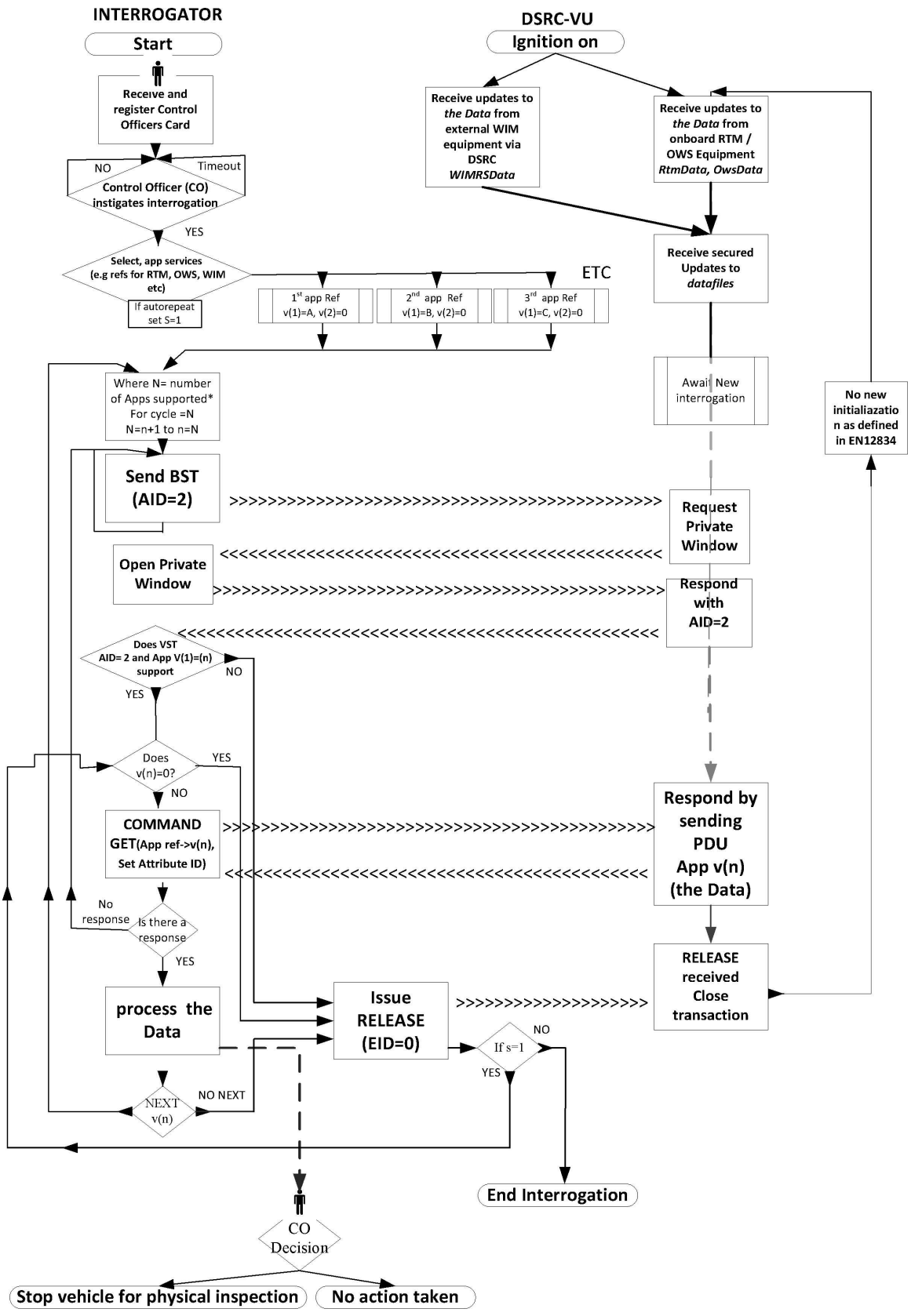
— **8. posms.** Ja tiek pieprasīti vairāki pakalpojumi, vērtība "n" tiek mainīta uz nākamo pakalpojuma atsauces numuru un process tiek atkārtots.

— **9. posms.** *REDCR* apstiprina datu saņemšanu, nosūtot *DSRC-VU* kadru, kas satur RELEASE komandu, lai pārtrauktu sesiju, VAI, ja tam neizdodas validēt LDPU veiksmīgu saņemšanu, atgriežas 6. posmā.

Darījuma protokola grafisku attēlojumu skatīt 14.6. attēlā.

14.6. attēls

RTM procesa plūsma, izmantojot 5,8 GHz DSRC



5.4.2. *Komandas*

DSC_35 RTM darījuma posmā izmanto vienīgi turpmāk norādītās komandas.

— **INITIALISATION.request**: Komanda, ko izdod no REDCR kā apraidi ar to lietojumu definīciju, kurus atbalsta REDCR.

— **INITIALISATION.response**: DSRC-VU atbilde, kurā apstiprina savienojumu un iekļauj atbalstīto lietojuma instanču sarakstu kopā ar iezīmēm un informāciju par to, kā tās izmantot (EID).

— **GET.request**: Komanda, kuru *REDCR* izdod *DSRC-VU* un kurā norāda izmantojamo lietojuma instancēšanu, piemērojot noteiktu EID, kas saņemts ar VST, sniedzot *DSRC-VU* rīkojumu nosūtīt atlasīto(-os) atribūtu(-us) kopā ar datiem. GET komandas mērķis ir nodrošināt, ka *REDCR* iegūst *datus* no *DSRC-VU*.

— **GET.response**: DSRC-VU atbilde, kas satur pieprasītos *datus*.

— **ACTION.request ECHO**: Komanda, kurā *DSRC-VU* tiek dots rīkojums nosūtīt datus atpakaļ no *DSRC-VU* uz *REDCR*. ECHO komandas mērķis ir sniegt darbnīcām vai riepu apstiprināšanas izmēģinājumu iestādēm iespēju pārbaudīt, vai DSRC saite darbojas bez vajadzības piekļūt drošības akreditācijas datiem.

— **ACTION**.response ECHO: DSRC VU atbilde uz ECHO komandu.

— **EVENT_REPORT.request** RELEASE: Komanda, kurā *DSRC-VU* tiek dots rīkojums izbeigt darījumu. RELEASE komandas mērķis ir izbeigt sesiju ar *DSRC-VU*. Saņemot RELEASE komandu, *DSRC-VU*neatbild uz turpmākiem pieprasījumiem, kamēr notiek konkrētais savienojums. Jāņem vērā, ka saskaņā ar EN 12834 DSRC-VU nepieslēdzas divreiz vienam un tam pašam pieprasītājam, izņemot, ja tas ir bijis ārpus saziņas zonas 255 sekundes vai ja tiek mainīts pieprasītāja radiobākas ID.

5.4.3. *Pieprasīšanas komandu sekvence*

DSC_36 No komandu un atbilžu sekvences viedokļa darījums notiek šādi.

Sekvence	Nosūtītājs		Saņēmējs	Apraksts	Darbība
1	REDCR	>	DSRC-VU	Saziņas saites inicializācija — Pieprasījums	REDCR apraida BST
2	*DSRC-VU*	>	*REDCR*	*Saziņas saites inicializācija — Atbilde*	*Ja BST atbalsta AID=2, tad DSRC-VU pieprasa privātu logu*
3	REDCR	>	DSRC-VU	Piešķir privātu logu	Nosūta kadru, kas satur privāta loga piešķīrumu
4	*DSRC-VU*	>	*REDCR*	*Nosūta VST*	*Nosūta kadru, kas satur VST*
5	REDCR	>	DSRC-VU	Nosūta GET.request par datiem atribūtā par konkrētu EID	
6	*DSRC-VU*	>	*REDCR*	*Nosūta GET.response ar pieprasīto atribūtu par konkrētu EID*	*Nosūta atribūtu (RTMData, OWSData, …) ar datiem par konkrētu EID*

Sekvence	Nosūtītājs		Saņēmējs	Apraksts	Darbība
7	REDCR	>	DSRC-VU	Nosūta GET.request par cita atribūta datiem (ja piemērojams)	
8	*DSRC-VU*	>	*REDCR*	*Nosūta GET.response atbildi ar pieprasīto atribūtu*	*Nosūta atribūtu ar datiem par konkrētu EID*
9	REDCR	>	DSRC-VU	Apstiprina datu veiksmīgu saņemšanu	Nosūta RELEASE komandu, kas izbeidz darījumu
10	*DSRC-VU*			*Izbeidz darījumu*	

Darījumu sekvences piemērs un to kadru saturs, ar kuriem notiek apmaiņa, ir noteikts 5.4.7. un 5.4.8. iedaļā.

5.4.4. *Datu struktūras*

DSC_37 *Datu* semantiskā struktūra, kad tie tiek nosūtīti ar 5,8 GHz DSRC saskarnes starpniecību, atbilst struktūrai, kas aprakstīta šajā papildinājumā. Šo datu strukturējums ir norādīts šajā iedaļā.

DSC_38 Lietderīgās slodzes dati (RTM dati) sastāv no šādu elementu konkatenācijas:

1. EncryptedTachographPayload dati, kas ir TachographPayload kodējums, kā noteikts ASN.1, 5.4.5. iedaļā. Kodēšanas metode aprakstīta 11. papildinājumā;

2. DSRCSecurityData, kas norādīti 11. papildinājumā.

DSC_39 RTM dati tiek norādīti kā RTM atribūts =1 un tiek pārraidīti RTM konteinerā =10.

DSC_40 RTM konteksta zīme identificē atbalstīto standartu daļu TARV standartu sērijā (RTM atbilst 9. daļai);

Turpmāk ir norādīta ASN.1 moduļa definīcija DSRC datiem RTM lietojumā.

```
   TarvRtm {iso(1) standard(0) 15638 part9(9) version1(1)}
   DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS
   ::= BEGIN
   IMPORTS
   -- Imports data attributes and elements from EFC which are used for RTM
   LPN
   FROM EfcDsrcApplication {iso(1) standard(0) 14906 application(0) version5(5)}

   -- Imports function parameters from the EFC Application Interface Definition
   SetMMIRq
   FROM EfcDsrcApplication {iso(1) standard(0) 14906 application(0) version5(5)}

   -- Imports the L7 DSRCData module data from the EFC Application Interface Definition
   Action-Request, Action-Response, ActionType, ApplicationList, AttributeIdList, AttributeList,
   Attributes,
   BeaconID, BST, Dsrc-EID, DSRCApplicationEntityID, Event-Report-Request, Event-Report- Response,
   EventType, Get-Request, Get-Response, Initialisation-Request, Initialisation-Response,
   ObeConfiguration, Profile, ReturnStatus, Time, T-APDUs, VST
   FROM EfcDsrcGeneric {iso(1) standard(0) 14906 generic(1) version5(5)};


   -- Definitions of the RTM functions:
   RTM-InitialiseComm-Request ::= BST
   RTM-InitialiseComm-Response::= VST
   RTM-DataRetrieval-Request::= Get-Request (WITH COMPONENTS {fill (SIZE(1)), eid, accessCredentials ABSENT,iid
   ABSENT,  attrIdList})
   RTM-DataRetrieval-Response::= Get-Response {RtmContainer} (WITH COMPONENTS {..., eid, iid ABSENT})
   RTM-TerminateComm::= Event-Report-Request {RtmContainer}(WITH COMPONENTS {mode (FALSE), eid (0),
   eventType (0)})

   RTM-TestComm-Request::= Action-Request {RtmContainer} (WITH COMPONENTS {..., eid (0), actionType
   (15), accessCredentials ABSENT, iid ABSENT})

   RTM-TestComm-Response::= Action-Response {RtmContainer} (WITH COMPONENTS {..., fill (SIZE(1)), eid
   (0), iid ABSENT})

   -- Definitions of the RTM attributes:
   RtmData ::= SEQUENCE {
        encryptedTachographPayload OCTET STRING (SIZE(67)) (CONSTRAINED BY { -- calculated encrypting
   TachographPayload as per Appendix 11 --}),
        DSRCSecurityData OCTET STRING
        }
   TachographPayload ::= SEQUENCE {
             tp15638VehicleRegistrationPlate LPN -- Vehicle Registration Plate as per EN 15509.
             tp15638SpeedingEvent            BOOLEAN,  -- 1= Irregularities in speed (see Annex 1C)
             tp15638DrivingWithoutValidCard  BOOLEAN,     -- 1= Invalid card usage (see Annex 1C)
             tp15638DriverCard               BOOLEAN,-- 0= Indicates a valid driver card  (see Annex 1C)
             tp15638CardInsertion            BOOLEAN, -- 1= Card insertion while driving (see Annex 1C)
             tp15638MotionDataError          BOOLEAN, -- 1= Motion data error (see Annex 1C)
             tp15638VehicleMotionConflict    BOOLEAN, -- 1= Motion conflict (see Annex 1C)
             tp156382ndDriverCard            BOOLEAN, -- 1= Second driver card inserted (see Annex 1C)
             tp15638CurrentActivityDriving   BOOLEAN, -- 1= other activity selected;
                                                       -- 0= driving selected
             tp15638LastSessionClosed        BOOLEAN, -- 1= improperly, 0= properly, closed
             tp15638PowerSupplyInterruption  INTEGER (0..127), -- Supply interrupts in the last 10 days
             tp15638SensorFault              INTEGER (0..255),-- eventFaultType as per data dictionary
   -- All subsequent time related types as defined in Annex 1C.
             tp15638TimeAdjustment           INTEGER(0..4294967295), -- Time of the last time adjustment
             tp15638LatestBreachAttempt      INTEGER(0..4294967295), -- Time of last breach attempt
             tp15638LastCalibrationData      INTEGER(0..4294967295), -- Time of last calibration data
             tp15638PrevCalibrationData      INTEGER(0..4294967295), -- Time of previous calibration data
             tp15638DateTachoConnected       INTEGER(0..4294967295), -- Date tachograph connected
             tp15638CurrentSpeed             INTEGER (0..255), -- Last current recorded speed
             tp15638Timestamp                INTEGER(0..4294967295) -- Timestamp of current record[2]
             }
Rtm-ContextMark ::= SEQUENCE {
  standardIdentifier    StandardIdentifier, -- identifier of the TARV part and its version

  RtmCommProfile          INTEGER {
                                C1 (1),
                                C2 (2)
                                } (0..255) DEFAULT 1
  }
RtmTransferAck ::= INTEGER {
                  Ok (1),
                  NoK (2)
                  } SIZE (1..255)
```

```
StandardIdentifier ::= OBJECT IDENTIFIER
RtmContainer ::= CHOICE {
        integer                         [0]    INTEGER,
        bitstring                       [1]    BIT STRING,
        octetstring                     [2]    OCTET STRING (SIZE (0..127, ...)),
        universalString                 [3]    UniversalString,
        beaconId                        [4]    BeaconID,
        t-apdu                          [5]    T-APDUs,
        dsrcApplicationEntityId         [6]    DSRCApplicationEntityID,
        dsrc-Ase-Id                     [7]    Dsrc-EID,
        attrIdList                      [8]    AttributeIdList,
        attrList                        [9]    AttributeList{RtmContainer},
        rtmData                         [10]   RtmData,
        rtmContextmark                  [11]   Rtm-ContextMark,
        reserved12                      [12]   NULL,
        reserved13                     [13]   NULL,
        reserved14                      [14]   NULL,
        time                            [15]   Time,
-- values from 16 to 255 reserved for ISO/CEN usage
        }}

END
```

5.4.5. *RtmData elementi, veiktās darbības un definīcijas*

DSC_41 Datu vērtības, kas jāaprēķina transportlīdzekļa blokam un jāizmanto, lai atjauninātu aizsargātos datus DSRC-VU, aprēķina atbilstoši 14.3. tabulā paredzētajiem noteikumiem.

14.3. tabula.

RtmData elementi, veiktās darbības un definīcijas

(1) RTM Datu elements	(2) Transportlīdzekļa bloka veiktā darbība		(3) Datu ASN.1 definīcija
RTM1 **Transportlīdzekļa numura zīme**	Transportlīdzekļa bloks iestata *tp15638VehicleRegistrationPlate* datu elementa RTM1 vērtību no reģistrētās datu tipa vērtības *VehicleRegistrationIdentification*, kā noteikts 1. papildinājumā *VehicleRegistrationIdentification*	Transportlīdzekļa numura zīme, izteikta kā rakstzīmju virkne	tp15638VehicleRegstrationPlate LPN, --Transportlīdzekļa numura zīme importēta no ISO 14906 atbilstoši ierobežojumam, kas noteikts EN 15509 un kas ir SEKVENCE, kura ietver valsts kodu un sekojošu alfabēta norādi, kam seko pati numura zīme, kas vienmēr sastāv no 14 oktetiem (papildina ar nulli(-ēm)), lai EN 15509 LPN tipa garums vienmēr būtu 17 okteti, no kuriem 14 ir "reālā" numura zīme.

(1) RTM Datu elements	(2) Transportlīdzekļa bloka veiktā darbība		(3) Datu ASN.1 definīcija
RTM2 **Ātruma pārsniegšanas notikums**	Transportlīdzekļa bloks ģenerē Būla datu tipa vērtību datu elementam RTM2 tp15638SpeedingEvent. tp15638SpeedingEvent vērtību transportlīdzekļa bloks aprēķina no ātruma pārsniegšanas notikumu skaita, kas reģistrēts transportlīdzekļa blokā pēdējās 10 dienās, kā noteikts 1.C pielikumā. Ja ir vismaz viens tp15638SpeedingEvent notikums pēdējās 10 dienās, tp15638SpeedingEvent vērtība tiek iestatīta uz PATIESS. VAI ARĪ, ja nav neviena notikuma pēdējās 10 dienās, tp15638SpeedingEvent vērtība tiek iestatīta uz APLAMS.	1 (PATIESS) — norāda uz ātruma neatbilstībām pēdējās 10 dienās	`tp15638speedingEvent BOOLEAN,`
RTM3 **Vadīšana bez derīgas kartes**	Transportlīdzekļa bloks ģenerē Būla datu tipa vērtību datu elementam RTM3 tp15638DrivingWithoutValidCard. Transportlīdzekļa bloks piešķir "Patiess" vērtību mainīgajam rādītājam tp15638DrivingWithoutValidCard, ja pēdējās 10 dienās transportlīdzekļa bloka datos reģistrēts vismaz viens notikums par tipu "Vadīšana bez atbilstošas kartes", kā noteikts 1. C pielikumā. VAI ARĪ, ja nav neviena notikuma pēdējās 10 dienās, tp15638DrivingWithoutValidCard mainīgais rādītājs tiek iestatīts uz APLAMS.	1 (PATIESS) = norāda nederīgu kartes izmantojumu	`tp15638DrivingWithoutValidCard` `BOOLEAN,`
RTM4 **Derīga vadītāja karte**	Transportlīdzekļa bloks ģenerē Būla datu tipa vērtību datu elementam RTM4 tp15638DriverCard, pamatojoties uz transportlīdzekļa blokā saglabātajiem un 1. papildinājumā definētajiem datiem. Ja nav derīgas vadītāja kartes, transportlīdzekļa bloks iestata mainīgo rādītāju uz PATIESS. VAI ARĪ, ja ir derīga vadītāja karte, transportlīdzekļa bloks iestata mainīgo rādītāju uz APLAMS.	0 (APLAMS) = norāda derīgu vadītāja karti	`tp15638DriverCard BOOLEAN,`
RTM5 **Kartes ievietošana vadīšanas laikā**	Transportlīdzekļa bloks ģenerē Būla datu tipa vērtību datu elementam RTM5. Transportlīdzekļa bloks piešķir vērtību PATIESS mainīgajam rādītājam tp15638CardInsertion, ja pēdējās 10 dienās transportlīdzekļa bloka datos reģistrēts vismaz viens notikums par tipu "Kartes ievietošana transportlīdzekļa vadīšanas laikā", kā noteikts 1.C pielikumā. VAI ARĪ, ja nav neviena šāda notikuma pēdējās 10 dienās, tp15638CardInsertion mainīgais rādītājs tiek iestatīts uz APLAMS.	1 (PATIESS) = Norāda kartes ievietošanu transportlīdzekļa vadīšanas laikā pēdējās 10 dienās.	`tp15638CardInsertion BOOLEAN,`
RTM6 **Kustības datu kļūda**	Transportlīdzekļa bloks ģenerē Būla datu tipa vērtību datu elementam RTM6. Transportlīdzekļa bloks piešķir vērtību PATIESS mainīgajam rādītājam tp15638MotionDataError, ja pēdējās 10 dienās transportlīdzekļa bloka datos reģistrēts vismaz viens notikums par tipu "Kustības datu kļūda", kā noteikts 1.C pielikumā. VAI ARĪ, ja nav neviena šāda notikuma pēdējās 10 dienās, tp15638MotionDataError mainīgais rādītājs tiek iestatīts uz APLAMS.	1 (PATIESS) = norāda kustības datu kļūdu pēdējās 10 dienās	`tp15638motionDataError BOOLEAN,`

(1) RTM Datu elements	(2) Transportlīdzekļa bloka veiktā darbība		(3) Datu ASN.1 definīcija
RTM7 **Pretrunīga informācija par transportlīdzekļa kustību**	Transportlīdzekļa bloks ģenerē Būla datu tipa vērtību datu elementam RTM7. Transportlīdzekļa bloks piešķir vērtību PATIESS mainīgajam rādītājam tp15638vehicleMotionConflict, ja pēdējās 10 dienās transportlīdzekļa bloka datos reģistrēts vismaz viens notikums par tipu "Pretrunīga informācija par transportlīdzekļa kustību" (vērtība '0A'H). VAI ARĪ, ja nav neviena notikuma pēdējās 10 dienās, tp15638vehicleMotionConflict mainīgais rādītājs tiek iestatīts uz APLAMS.	1 (PATIESS) = norāda kustības transportlīdzekļa konfliktu pēdējās 10 dienās, kad tas konstatēts	`tp15638vehicleMotionConflict` `BOOLEAN,`
RTM8 **Otrā vadītāja karte**	Transportlīdzekļa bloks ģenerē Būla datu tipa vērtību datu elementam RTM8 saskaņā ar 1.C pielikumu ("Dati par transportlīdzekļa vadītāja darbībām" — APKALPE un OTRS VADĪTĀJS). Ja ir derīga otrā vadītāja karte, transportlīdzekļa bloks iestata mainīgo rādītāju uz PATIESS. VAI ARĪ, ja nav derīgas otrās vadītāja kartes, transportlīdzekļa bloks iestata mainīgo rādītāju uz APLAMS.	1 (PATIESS) = norāda ievietotu otrā vadītāja karti	`tp156382ndDriverCard` `BOOLEAN,`
RTM9 **Pašreizējā darbība**	Transportlīdzekļa bloks ģenerē Būla datu tipa vērtību datu elementam RTM9. Ja pašreizējā darbība ir reģistrēta transportlīdzekļa blokā kā darbība, kas nav "TRANSPORTLĪDZEKĻA VADĪŠANA", kā definēts 1.C pielikumā, transportlīdzekļa bloks iestata mainīgo rādītāju uz PATIESS. VAI ARĪ, ja pašreizējā vērtība transportlīdzekļa blokā ir reģistrēta kā "TRANSPORTLĪDZEKĻA VADĪŠANA", transportlīdzekļa bloks iestata mainīgo rādītāju uz APLAMS.	1 (PATIESS) = atlasīta cita darbība; 0 (APLAMS) = atlasīta vadīšana	`tp15638currentActivityDriving` `BOOLEAN`
RTM10 **Pēdējā slēgtā sesija**	Transportlīdzekļa bloks ģenerē Būla datu tipa vērtību datu elementam RTM10. Ja pēdējā kartes sesija netika pienācīgi slēgta, kā noteikts 1. C pielikumā, transportlīdzekļa bloks iestata mainīgo rādītāju uz PATIESS. VAI ARĪ, ja pēdējā kartes sesija tika slēgta pienācīgi, transportlīdzekļa bloks iestata mainīgo rādītāju uz APLAMS.	1 (PATIESS) = nepienācīgi slēgta 0 (APLAMS) = pienācīgi slēgta	`tp15638lastSessionClosed` `BOOLEAN`
RTM11 **Barošanas strāvas pārtraukums**	Transportlīdzekļa bloks ģenerē vesela skaitļa vērtību datu elementam RTM11. Transportlīdzekļa bloks piešķir mainīgajam rādītājam tp15638PowerSupplyInterruption vērtību, kas vienāda ar visilgāko barošanas strāvas pārtraukumu atbilstoši Regulas (ES) Nr. 165/2014 9. pantam attiecībā uz tipu "Barošanas strāvas pārtraukums", kā noteikts 1.C pielikumā. VAI ARĪ, ja pēdējās 10 dienās nav bijis barošanas strāvas pārtraukumu, veselā skaitļa vērtība tiek iestatīta uz 0.	— Barošanas strāvas pārtraukumu skaits pēdējās 10 dienās, kad tāds konstatēts	`tp15638powerSupplyInterruption` `VESELS SKAITLIS (0..127),`

(1) RTM Datu elements	(2) Transportlīdzekļa bloka veiktā darbība		(3) Datu ASN.1 definīcija
RTM12 **Sensora kļūda**	Transportlīdzekļa bloks ģenerē vesela skaitļa vērtību datu elementam RTM12. Transportlīdzekļa bloks piešķir mainīgajam rādītājam sensorFault šādu vērtību: — 1, ja pēdējās 10 dienās ir reģistrēta "35" H tipa Sensora kļūda; — 2, ja pēdējās 10 dienās ir reģistrēta GNSS uztvērēja tipa kļūda (iekšēja vai ārēja ar ENUM vērtībām "51" H vai "52" H); — 3, ja pēdējās 10 dienās ir reģistrēta "53" H tipa ārējās GNSS saziņas iekārtas kļūda; — 4, ja pēdējās 10 dienās ir reģistrēta gan sensora kļūda, gan GNSS uztvērēja kļūdas; — 5, ja pēdējās 10 dienās ir reģistrēta gan sensora kļūda, gan ārējā GNSS saziņas kļūdas; — 6, ja pēdējās 10 dienās ir reģistrēta gan GNSS uztvērēja kļūda, gan ārējās GNSS saziņas kļūdas; — 7, ja pēdējās 10 dienās ir reģistrētas visu trīs sensoru kļūdas. VAI ARĪ tas piešķir vērtību 0, ja pēdējo dienu laikā nav bijis neviena notikuma.	— Sensora kļūda viens oktets atbilstoši datu vārdnīcai	`tp15638SensorFault VESELS SKAITLIS (0..255),`
RTM13 **Laika skaitīšanas korekcija**	Datu elementam RTM13 transportlīdzekļa bloks ģenerē vesela skaitļa vērtību (timeReal no 1. papildinājuma), pamatojoties uz esošajiem laika skaitīšanas korekcijas datiem, kā definēts 1. C pielikumā. Transportlīdzekļa bloks piešķir laika vērtību par laiku, kad pēdējo reizi notikusi laika skaitīšanas korekcija. VAI ARĪ, ja transportlīdzekļa bloka datos nav notikuma "Laika skaitīšanas korekcija", kas definēts 1.C pielikumā, transportlīdzekļa bloks iestata vērtību 0.	Jaunākās laika korekcijas laiks	`tp15638TimeAdjustment VESELS SKAITLIS (0..4294967295),`
RTM14 **Aizsardzības sistēmas pārkāpuma mēģinājums**	Datu elementam RTM14 transportlīdzekļa bloks ģenerē vesela skaitļa vērtību (timeReal no 1. papildinājuma), pamatojoties uz esošo aizsardzības sistēmas pārkāpuma mēģinājuma notikumu, kā definēts 1.C pielikumā. Transportlīdzekļa bloks iestata sava reģistrētā jaunākā aizsardzības sistēmas pārkāpuma mēģinājuma laika vērtību. VAI ARĪ, ja transportlīdzekļa bloka datos nav notikuma "Aizsardzības sistēmas pārkāpuma mēģinājums", kas definēts 1.C pielikumā, transportlīdzekļa bloks iestata vērtību 0x00FF.	Jaunākais aizsardzības sistēmas pārkāpuma mēģinājums — Noklusējuma vērtība = 0x00FF	`tp15638LatestBreachAttempt VESELS SKAITLIS (0..4294967295),`
RTM15 **Jaunākā kalibrēšanas reize**	Datu elementam RTM15 transportlīdzekļa bloks ģenerē vesela skaitļa vērtību (timeReal no 1. papildinājuma), pamatojoties uz esošajiem jaunākās kalibrēšanas reizes datiem, kā definēts 1. C pielikumā. Transportlīdzekļa bloks iestata divu jaunāko kalibrēšanas reižu vērtību (RTM15 un RTM16), kas tiek iestatītas VuCalibrationData laukā, kā noteikts 1. papildinājumā. Transportlīdzekļa bloks iestata RTM15 vērtību uz jaunākā kalibrēšanas ieraksta timeReal.	Dati par jaunāko kalibrēšanas reizi	`tp15638LastCalibrationData VESELS SKAITLIS (0..4294967295),`

(1) RTM Datu elements	(2) Transportlīdzekļa bloka veiktā darbība		(3) Datu ASN.1 definīcija
RTM16 **Iepriekšējā kalibrēšana**	Transportlīdzekļa bloks ģenerē vesela skaitļa vērtību (timeReal no 1. papildinājuma) tā kalibrēšanas ieraksta datu elementam RTM16, kas veikts pirms jaunākās kalibrēšanas reizes. VAI ARĪ, ja iepriekšējas kalibrēšanas nav bijis, transportlīdzekļa bloks iestata RTM16 vērtību uz 0.	Dati par iepriekšējās kalibrēšanas reizi	`tp15638PrevCalibrationData` `VESELS SKAITLIS (0..4294967295),`
RTM17 **Tahogrāfa pieslēgšanas datums**	Datu elementam RTM17 transportlīdzekļa bloks ģenerē vesela skaitļa vērtību (timeReal no 1. papildinājuma). Transportlīdzekļa bloks iestata savas sākotnējās instalācijas laika vērtību. Transportlīdzekļa bloks izgūst šos datus no VuCalibrationData datiem (1. papildinājums) vuCalibrationRecords ierakstos, kur CalibrationPurpose ir vienāds ar "03" H.	Tahogrāfa pieslēgšanas datums	`tp15638DateTachoConnected` `VESELS SKAITLIS (0..4294967295),`
RTM18 **Pašreizējais ātrums**	Transportlīdzekļa bloks ģenerē vesela skaitļa vērtību datu elementam RTM18. Transportlīdzekļa bloks iestata RTM16 vērtību uz pēdējo pašreizējo reģistrēto ātrumu RtmData pēdējās atjaunināšanas reizē.	Pēdējais pašreizējais reģistrētais ātrums	`tp15638CurrentSpeed VESELS SKAITLIS (0..255),`
RTM19 **Laika zīmogs**	Datu elementam RTM19 transportlīdzekļa bloks ģenerē vesela skaitļa vērtību (timeReal no 1. papildinājuma). Transportlīdzekļa bloks iestata RTM19 vērtību uz RtmData pēdējās atjaunināšanas laiku.	Pašreizējā TachographPayload ieraksta laika zīmogs	`tp15638Timestamp` `VESELS SKAITLIS (0..4294967295),`

5.4.6. *Datu pārraides mehānisms*

DSC_42 Iepriekš definētos lietderīgās slodzes datus REDCR pieprasa pēc inicializācijas posma, un *DSRC-VU* tos attiecīgi pārraida piešķirtajā logā. Lai izgūtu datus, REDCR izmanto komandu GET.

DSC_43 Par visiem DSRC datu apmaiņas gadījumiem datus kodē, izmantojot PER (*Packed Encoding Rules*).

5.4.7. *Detalizēts DSRC darījumu apraksts*

DSC_44 Tiek veikta inicializācija saskaņā ar DSC_44–DSC_48 un 14.4.–14.9. tabulu. Inicializācijas posmā REDCR sāk sūtīt kadru, kas sastāv no BST (radiobākas pakalpojumu tabulas) saskaņā ar EN 12834 un EN 13372, 6.2., 6.3., 6.4. un 7.1. punktu, ar turpmāk 14.4. tabulā norādītajiem iestatījumiem.

14.4. tabula.

Inicializācija — BST kadra iestatījumi

Lauks	Iestatījumi
Saites identifikators	Pārraides adrese
BeaconId	Atbilstoši EN 12834
Laiks	Atbilstoši EN 12834
Profils	Nav paplašinājuma, jāizmanto 0 vai 1
MandApplications	Nav paplašinājuma, nav EID, nav parametra, AID = 2 Kravas un autoparks
NonMandApplications	Nav
ProfileList	Nav paplašinājuma, profilu skaits sarakstā = 0
Fragmentācijas galvene	Nav fragmentācijas
2. slāņa iestatījumi	Komandas PDU, UI komanda

Praktisks 14.4. tabulā norādīto iestatījumu piemērs, norādot arī bitu kodējumus, ir sniegts turpmāk 14.5. tabulā.

14.5. tabula.

Inicializācija — BST kadra satura piemērs

Okteta Nr.	Atribūts/lauks	Biti oktetā	Apraksts
1.	KAROGS	0111 1110	Sākuma karogs
2.	Pārraides ID	1111 1111	Pārraides adrese
3.	MAC kontroles lauks	1010 0000	Komandas PDU
4.	LLC kontroles lauks	0000 0011	UI komanda
5.	Fragmentācijas galvene	1xxx x001	Nav fragmentācijas

Okteta Nr.	Atribūts/lauks	Biti oktetā	Apraksts
6.	BST	1000	Inicializācijas pieprasījums
	SEKVENCE {		
	OPTION indikators BeaconID SEKVENCE { ManufacturerId VESELS SKAITLIS (0…65535)	0	NonMand lietojumu nav
		xxx	Ražotāja identifikators
7.		xxxx xxxx	
8.		xxxx x	
	IndividualID VESELS SKAITLIS (0…134217727)	xxx	Ražotājam pieejams 27 bitu ID
9.		xxxx xxxx	
10.		xxxx xxxx	
11.	}	xxxx xxxx	
12.	Laiks VESELS SKAITLIS (0..4294967295)	xxxx xxxx	32 bitu UNIX reāllaiks
13.		xxxx xxxx	
14.		xxxx xxxx	
15.		xxxx xxxx	
16.	Profils VESELS SKAITLIS (0…127,…)	0000 0000	Nav paplašinājuma. Profila piemērs 0
17.	MandApplications SEKVENCE (SIZE(0…127,…)) NO {	0000 0001	Nav paplašinājuma, mandApplications skaits = 1
18.	SEKVENCE {		
	OPTION indikators	0	EID nav
	OPTION indikators	0	Parametra nav
	AID DSRCApplicationEntityID } }	00 0010	Nav paplašinājuma. AID = 2 kravas un autoparks

Okteta Nr.	Atribūts/lauks	Biti oktetā	Apraksts
19.	ProfileList SEKVENCE (0..127,...) NO profila }	0000 0000	Nav paplašinājuma, profilu skaits sarakstā = 0
20.	FCS	xxxx xxxx	Kadru pārbaudīšanas sekvence
21.		xxxx xxxx	
22.	Karogs	0111 1110	Beigu karogs

DSC_45 *DSRC-VU*, saņemot BST, pieprasa privāta loga piešķiršanu, kā noteikts EN 12795 un EN 13372, 7.1.1. punktā, bez īpašiem RTM iestatījumiem. Bitu kodēšanas piemērs sniegts 14.6. tabulā.

14.6. tabula.

Inicializācija — privāta loga piešķiršanas pieprasījuma kadra saturs

Okteta Nr.	Atribūts/lauks	Biti oktetā	Apraksts
1.	KAROGS	0111 1110	Sākuma karogs
2.	Privātais LID	xxxx xxxx	Konkrētā DSRC-VU saites adrese
3.		xxxx xxxx	
4.		xxxx xxxx	
5.		xxxx xxxx	
6.	MAC kontroles lauks	0110 0000	Privāta loga pieprasījums
7.	FCS	xxxx xxxx	Kadru pārbaudīšanas sekvence
8.		xxxx xxxx	
9.	Karogs	0111 1110	Beigu karogs

DSC_46 Tad REDCR atbild, piešķirot privātu logu, kā noteikts EN 12795 un EN 13372, 7.1.1. punktā, bez īpašiem RTM iestatījumiem.

Bitu kodēšanas piemērs sniegts 14.7. tabulā.

14.7. tabula.

Inicializācija — privāta loga piešķiršanas kadra saturs

Okteta Nr.	Atribūts/lauks	Biti oktetā	Apraksts
1.	KAROGS	0111 1110	Sākuma karogs
2.	Privātais LID	xxxx xxxx	Konkrētā DSRC-VU saites adrese
3.		xxxx xxxx	
4.		xxxx xxxx	
5.		xxxx xxxx	
6.	MAC kontroles lauks	0010 s000	Privāta loga piešķīrums
7.	FCS	xxxx xxxx	Kadru pārbaudīšanas sekvence
8.		xxxx xxxx	
9.	Karogs	0111 1110	Beigu karogs

DSC_47 *DSRC-VU*, saņemot privāta loga piešķīrumu, nosūta tā VST (transportlīdzekļa pakalpojumu tabulu), kā noteikts EN 12834 un EN 13372, 6.2., 6.3., 6.4. un 7.1. punktā, ar 14.8. tabulā norādītajiem iestatījumiem, izmantojot piešķirto pārraides logu.

14.8. tabula.

Inicializācija — VST kadra iestatījumi

Lauks	Iestatījumi
Privātais LID	Atbilstoši EN 12834
VST parametri	Aizpildījums = 0, tad par katru atbalstīto lietojumu: EIR ir, parametrs ir, AID = 2, EID, ko ģenerējusi OBU
Parametrs	Nav paplašinājuma, satur RTM konteksta zīmi
ObeConfiguration	Pēc izvēles var būt ObeStatus lauks, bet REDCR to neizmanto
Fragmentācijas galvene	Nav fragmentācijas
2. slāņa iestatījumi	Komandas PDU, UI komanda

DSC_48 *DSRC-VU* atbalsta lietojumu "kravas un autoparks", ko identificē ar lietojuma identifikatoru "2". Var tikt atbalstīti citi lietojuma identifikatori, bet to nav šajā VST, jo BST ir vajadzīgs tikai AID = 2. Lauks "Lietojumi" ietver *DSRC-VU* atbalstīto lietojuma instanču sarakstu. Par katru atbalstīto lietojuma instancēšanu ir sniegta norāde uz atbilstošo standartu, kura sastāv no Rtm Context zīmes, ko veido OBJEKTA IDENTIFIKATORS (kurš atspoguļo saistīto standartu, tā daļu (attiecībā uz RTM — 9. daļa) un, iespējams, tā versiju), kā arī EID, ko ģenerē DSRC-VU un kas ir saistīts ar attiecīgo lietojuma instanci.

Praktisks 14.8. tabulā norādīto iestatījumu piemērs, norādot arī bitu kodējumus, ir sniegts 14.9. tabulā.

14.9. tabula.

Inicializācija — VST kadra satura piemērs

Okteta Nr.	Atribūts/lauks	Biti oktetā	Apraksts
1.	KAROGS	0111 1110	Sākuma karogs
2.	Privātais LID	xxxx xxxx	Konkrētā DSRC-VU saites adrese
3.		xxxx xxxx	
4.		xxxx xxxx	
5.		xxxx xxxx	
6.	MAC kontroles lauks	1100 0000	Komandas PDU
7.	LLC kontroles lauks	0000 0011	UI komanda
8.	Fragmentācijas galvene	1xxx x001	Nav fragmentācijas
9.	VST SEKVENCE {	1001	Inicializācijas atbilde
	Fill BIT STRING(SIZE(4))	0000	Neizmanto un iestata uz 0
10.	Profils VESELS SKAITLIS (0… 127, …)	0000 0000	Nav paplašinājuma. Profila piemērs 0
11.	Lietojumu SEKVENCE NO {	0000 0001	Nav paplašinājuma, 1 lietojums
12.	SEKVENCE {		
	OPTION indikators	1	EID ir
	OPTION indikators	1	Parametrs ir
	AID DSRCApplicationEntityID	00 0010	Nav paplašinājuma. AID = 2 kravas un autoparks
13.	EID Dsrc-EID	xxxx xxxx	Definēts OBU un identificē lietojuma instanci.

Okteta Nr.	Atribūts/lauks	Biti oktetā	Apraksts
14.	Parametra konteiners {	0000 0010	Nav paplašinājuma, konteinera izvēle = 02, Oktetu virkne
15.		0000 1000	Nav paplašinājuma, Rtm konteksta zīmes garums = 8
16.	Rtm-ContextMark::= SEKVENCE {	0000 0110	Atbalstītā standarta, daļas un versijas objekta identifikators. Piemērs: ISO (1) Standard (0) TARV (15638) part9(9) Version1 (1). Pirmais oktets ir 06H, kas ir objekta identifikators. Otrais oktets ir 06H, kas ir tā garums. Nākamie 6 okteti kodē piemērā doto objekta identifikatoru. Ņemiet vērā, ka ir tikai viens sekvences elements (neobligāto RtmCommProfile elementu izlaiž).
17.	StandardIdentifier, standardIdentifier	0000 0110	
18.		0010 1000	
19.		1000 0000	
20.		1111 1010	
21.		0001 0110	
22.		0000 1001	
23.		0000 0001	
24	ObeConfiguration sekvence { OPTION indikators	0	ObeStatus nav
	EquipmentClass VESELS SKAITLIS (0…32767)	xxx xxxx	
25		xxxx xxxx	
26.	ManufacturerId VESELS SKAITLIS (0..65535)}	xxxx xxxx	Ražotāja identifikators DSRC-VU, kā aprakstīts ISO 14816 reģistrā..
27.		xxxx xxxx	
28.	FCS	xxxx xxxx	Kadru pārbaudīšanas sekvence
29.		xxxx xxxx	
30.	Karogs	0111 1110	Beigu karogs

DCS_49 Tad REDCR nolasa datus, izdodot GET komandu, kas atbilst EN 13372, 6.2., 6.3., 6.4. punktā un EN 12834 noteiktajai GET komandai, ar 14.10. tabulā norādītajiem iestatījumiem.

14.10. tabula.

Inicializācija — GET pieprasījuma kadra iestatījumi

Lauks	Iestatījumi
Izsaucēja identifikators (ID)	Nav
Saites identifikators (LID)	Konkrētā DSRC-VU saites adrese
Saķēdējums	Nē

Lauks	Iestatījumi
Elementa identifikators (EID)	Kā norādīts VST. Nav paplašinājuma
Piekļuves akreditācijas dati	Nē
AttributeIdList	Nav paplašinājuma, 1 atribūts, AttributeID = 1 (RtmData)
Fragmentēšana	Nē
2. slāņa iestatījumi	Komandas PDU, Polled ACn komanda

14.11. tabulā ir norādīts piemērs, kā tiek nolasīti RTM dati.

14.11. tabula.

Iesniegšana — GET pieprasījuma kadra piemērs

Okteta Nr.	Atribūts/lauks	Biti oktetā	Apraksts
1.	KAROGS	0111 1110	Sākuma karogs
2.	Privātais LID	xxxx xxxx	Konkrētā DSRC-VU saites adrese
3.		xxxx xxxx	
4.		xxxx xxxx	
5.		xxxx xxxx	
6.	MAC kontroles lauks	1010 s000	Komandas PDU
7.	LLC kontroles lauks	n111 0111	Polled ACn komanda, n bits
8.	Fragmentācijas galvene	1xxx x001	Nav fragmentācijas
9.	Get.request SEKVENCE {	0110	GET pieprasījums
	OPTION indikators	0	Piekļuves akreditācijas datu nav
	OPTION indikators	0	IID nav
	OPTION indikators	1	AttributeIdList ir
	Fill BIT STRING(SIZE(1))	0	Iestatīts uz 0.
10.	EID VESELS SKAITLIS(0..127,…)	xxxx xxxx	RTM lietojuma instances EIR, kā norādīts VST. Nav paplašinājuma
11.	AttributeIdList SEQUENCE OF { AttributeId }}	0000 0001	Nav paplašinājuma, atribūtu skaits = 1
12.		0000 0001	AttributeId = 1, RtmData. Nav paplašinājuma

Okteta Nr.	Atribūts/lauks	Biti oktetā	Apraksts
13.	FCS	xxxx xxxx	Kadru pārbaudīšanas sekvence
14.		xxxx xxxx	
15.	Karogs	0111 1110	Beigu karogs

DSC_50 *DSRC-VU*, saņemot GET pieprasījumu, nosūta GET atbildi ar pieprasītajiem datiem, kas atbilst EN 13372, 6.2., 6.3., 6.4. punktā un EN 12834 noteiktajai GET atbildei, ar 14.12. tabulā norādītajiem iestatījumiem.

14.12. tabula.

Iesniegšana — GET atbildes kadra iestatījumi

Lauks	Iestatījumi
Izsaucēja identifikators (ID)	Nav
Saites identifikators (LID)	Atbilstoši EN 12834
Saķēdējums	Nē
Elementa identifikators (EID)	Kā norādīts VST.
Piekļuves akreditācijas dati	Nē
Fragmentēšana	Nē
2. slāņa iestatījumi	Atbildes PDU, atbilde pieejama un komanda pieņemta, ACn komanda

14.13. tabulā ir norādīts piemērs, kā tiek nolasīti RTM dati.

14.13. tabula.

Iesniegšana — atbildes kadra satura piemērs

Okteta Nr.	Atribūts/lauks	Biti oktetā	Apraksts
1.	KAROGS	0111 1110	Sākuma karogs
2.	Privātais LID	xxxx xxxx	Konkrētā DSRC-VU saites adrese
3.		xxxx xxxx	
4.		xxxx xxxx	
5.		xxxx xxxx	

Okteta Nr.	Atribūts/lauks	Biti oktetā	Apraksts
6.	MAC kontroles lauks	1101 0000	Atbildes PDU
7.	LLC kontroles lauks	n111 0111	Atbilde pieejama, ACn komanda n bitā
8.	LLC statusa lauks	0000 0000	Atbilde pieejama un komanda pieņemta
9.	Fragmentācijas galvene	1xxx x001	Nav fragmentācijas
10.	Get.response SEKVENCE {	0111	Saņem atbildi
	OPTION indikators	0	IID nav
	OPTION indikators	1	Atribūtu saraksts ir
	OPTION indikators	0	Atpakaļsūtīšanas statusa nav
	Aizpildījums BITU VIRKNE (LIELUMS (1))	0	Neizmanto
11.	EID VESELS SKAITLIS (0…127, …)	xxxx xxxx	Atbilde no RTM lietojuma instances. Nav paplašinājuma,
12.	AttributeList SEQUENCE OF {	0000 0001	Nav paplašinājuma, atribūtu skaits = 1
13.	Atribūtu SEKVENCE { AttributeId	0000 0001	Nav paplašinājuma, AttributeID = 1 (RtmData)
14.	AttributeValue CONTAINER {	0000 1010	Nav paplašinājuma, konteinera izvēle = $10_{10.}$
15.		kkkk kkkk	RtmData
16.		kkkk kkkk	
17.		kkkk kkkk	
…		…	
n	}}}}	kkkk kkkk	
n+1	FCS	xxxx xxxx	Kadru pārbaudīšanas sekvence
n+2		xxxx xxxx	
n+3	Karogs	0111 1110	Beigu karogs

DSC_51 Tad REDCR noslēdz savienojumu, izdodot EVENT_REPORT, RELEASE komandu, kas atbilst EN13372, 6.2., 6.3., 6.4. punktam un EN 12834, 7.3.8. punktam, bez īpašiem RTM iestatījumiem. 14.14. tabulā ir norādīts RELEASE komandas bitu kodējuma piemērs.

14.14. tabula.

Pārtraukšana. EVENT_REPORT Release komandas kadra saturs

Okteta Nr.	Atribūts/lauks	Biti oktetā	Apraksts
1.	KAROGS	0111 1110	Sākuma karogs
2.	Privātais LID	xxxx xxxx	Konkrētā DSRC-VU saites adrese
3.		xxxx xxxx	
4.		xxxx xxxx	
5.		xxxx xxxx	
6.	MAC kontroles lauks	1000 s000	Kadrs satur komandas LPDU
7.	LLC kontroles lauks	0000 0011	UI komanda
8.	Fragmentācijas galvene	1xxx x001	Nav fragmentācijas
9.	EVENT_REPORT.request SEKVENCE {	0010	EVENT_REPORT (Atbrīvošana)
	OPTION indikators	0	Piekļuves akreditācijas datu nav
	OPTION indikators	0	Notikumu parametra nav
	OPTION indikators	0	IID nav
	Režīms BŪLA	0	Atbilde netiek gaidīta
10.	EID INTEGER (0..127,…)	0000 0000	Nav paplašinājuma, EID = 0 (sistēma)
11.	EventType VESELS SKAITLIS (0..127,…) }	0000 0000	Notikuma tips 0 = Atbrīvošana
12.	FCS	xxxx xxxx	Kadru pārbaudīšanas sekvence
13.		xxxx xxxx	
14.	Karogs	0111 1110	Beigu karogs

DSC_52 *DSRC-VU* nav jāatbild uz komandu Atbrīvošana. Tad saziņu slēdz.

5.4.8. *DSRC testa darījuma apraksts*

DSC_53 Ir jāveic pilni testi, kas ietver datu aizsardzību, kā noteikts 11. papildinājumā "Vienotie drošības mehānismi", un tos veic pilnvarotas personas, kurām ir piekļuve drošības procedūrām, izmantojot GET komandu, kā noteikts iepriekš.

DSC_54 Laišanas ekspluatācijā un regulārās inspekcijas testus, kuros nepieciešama datu kodēšana un kodēto datu interpretācija, veic, kā noteikts 11. papildinājumā "Vienotie drošības mehānismi" un 9. papildinājumā "Tipa apstiprināšana — nepieciešamo testu minimuma saraksts".

Tomēr DSRC pamatsaziņu var testēt ar komandu ECHO. Šādi testi var būt vajadzīgi pie laišanas ekspluatācijā, regulārajās inspekcijās vai citos gadījumos pēc kompetentās kontroles iestādes pieprasījuma vai saskaņā ar Regulu (ES) Nr. 165/2014 (sk. turpmāk 6. iedaļu).

DSC_55 Lai veiktu saziņas pamattestu, REDCR sesijas laikā, t. i., pēc inicializācijas posma veiksmīgas pabeigšanas, izdod ECHO komandu. Tādējādi mijiedarbību sekvence ir līdzīga pieprasījumam.

— 1. posms. *REDCR* nosūta "radiobākas pakalpojumu tabulu" (BST), kas ietver lietojuma identifikatorus (AID) pakalpojumu sarakstā, kuru tas atbalsta. RTM lietojumos tas vienkārši būs pakalpojums ar AID vērtību = 2.

DSRC-VU izvērtē saņemto BST un atbild, kad tas konstatē, ka BST pieprasa kravas un autoparku (AID = 2). Ja *REDCR* nepiedāvā AID = 2, *DSRC-VU* izbeidz savu darījumu ar *REDCR*.

— 2. posms. *DSRC-VU* nosūta privāta loga piešķiršanas pieprasījumu.

— 3. posms. REDCR nosūta privāta loga piešķīrumu.

— 4. posms. *DSRC-VU* izmanto piešķirto privāto logu, lai nosūtītu savu transportlīdzekļa pakalpojumu tabulu (VST). Šī VST ietver visu to dažādo lietojumu instancēšanu sarakstu, kuras attiecīgais *DSRC-VU* atbalsta AID = 2 ietvaros. Dažādās instancēšanas identificē pēc unikāliem EID, no kuriem katrs ir saistīts ar parametra vērtību, kas norāda atbalstīto lietojuma gadījumu.

— 5. posms. Tad *REDCR* analizē piedāvāto VST un vai nu pārtrauc savienojumu (RELEASE), jo nav ieinteresēts tajā, ko VST var piedāvāt (t. i., tas saņem no *DSRC-VU* tādu VST, kas neatbalsta RTM darījumu), vai arī, ja tas saņem atbilstošu VST, sāk lietojuma instancēšanu.

— 6. posms. *REDCR* izdod konkrētajam *DSRC-VU* komandu (ECHO) un piešķir privātu logu.

— 7. posms. *DSRC-VU* izmanto piešķirto jauno privāto logu, lai nosūtītu ECHO atbildes kadru.

ECHO apmaiņas sesijas praktisks piemērs ir sniegts turpmākajās tabulās.

DSC_56 Tiek veikta inicializācija saskaņā ar 5.4.7. iedaļu (DSC_44–DSC_48) un 14.4.–14.9. tabulu.

DSC_57 Tad REDCR izdod ACTION, ECHO komandu, kas atbilst ISO 14906 un satur 100 oktetus datu, bez īpašiem RTM iestatījumiem. REDCR nosūtītā kadra satura piemērs sniegts 14.15. tabulā. 14.15. tabula. ACTION, ECHO pieprasījuma kadra piemērs

14.15. tabula.

ACTION, ECHO pieprasījuma kadra piemērs

Okteta Nr.	Atribūts/lauks	Biti oktetā	Apraksts
1.	KAROGS	0111 1110	Sākuma karogs
2.	Privātais LID	xxxx xxxx	Konkrētā DSRC-VU saites adrese
3.		xxxx xxxx	

Okteta Nr.	Atribūts/lauks	Biti oktetā	Apraksts
4.		xxxx xxxx	
5.		xxxx xxxx	
6.	MAC kontroles lauks	1010 s000	Komandas PDU
7.	LLC kontroles lauks	n111 0111	Polled ACn komanda, n bits
8.	Fragmentācijas galvene	1xxx x001	Nav fragmentācijas
9.	ACTION.request SEKVENCE {	0000	Darbības pieprasījums (ECHO)
	OPTION indikators	0	Piekļuves akreditācijas datu nav
	OPTION indikators	1	Darbības parametrs ir
	OPTION indikators	0	IID nav
	Režīms BŪLA	1	Gaida atbildi
10.	EID VESELS SKAITLIS (0..127,…)	0000 0000	Nav paplašinājuma, EID = 0 (sistēma)
11.	ActionType VESELS SKAITLIS (0..127,…)	0000 1111	Nav paplašinājuma, Darbības tips ECHO pieprasījums
12.	ActionParameter KONTEINERS {	0000 0010	Nav paplašinājuma, konteinera izvēle = 2
13.		0110 0100	Nav paplašinājuma. Virknes garums = 100 okteti
14		xxxx xxxx	Atpakaļsūtāmie dati
…		…	
113	}}	xxxx xxxx	
11-46-14.	FCS	xxxx xxxx	Kadru pārbaudīšanas sekvence
11-57-15.		xxxx xxxx	
11-68-16.	Karogs	0111 1110	Beigu karogs

DSC_58 *DSRC-VU*, saņemot ECHO pieprasījumu, nosūta ECHO atbildi ar 100 oktetiem datu, kas atspoguļo saņemto komandu, saskaņā ar ISO 14906, bez īpašiem RTM iestatījumiem. Bitu līmeņa kodēšanas piemērs norādīts 14.16. tabulā.

14.16. tabula.

ACTION, ECHO atbildes kadra piemērs

Okteta Nr.	Atribūts/lauks	Biti oktetā	Apraksts
1.	KAROGS	0111 1110	Sākuma karogs
2.	Privātais LID	xxxx xxxx	Konkrētā transportlīdzekļa bloka saites adrese
3.		xxxx xxxx	
4.		xxxx xxxx	
5.		xxxx xxxx	
6.	MAC kontroles lauks	1101 0000	Atbildes PDU
7.	LLC kontroles lauks	n111 0111	ACn komanda n bits
8.	LLC statusa lauks	0000 0000	Atbilde pieejama
9.	Fragmentācijas galvene	1xxx x001	Nav fragmentācijas
10.	ACTION.response SEKVENCE {	0001	DARBĪBA atbilde (ECHO)
	OPTION indikators	0	IID nav
	OPTION indikators	1	Atbildes parametrs ir
	OPTION indikators	0	Atpakaļsūtīšanas statusa nav
	Aizpilda BITU VIRKNI (LIELUMS (1))	0	Neizmanto
11.	EID VESELS SKAITLIS (0..127,…)	0000 0000	Nav paplašinājuma, EID = 0 (sistēma)
12.	ResponseParameter KONTEINERS {	0000 0010	Nav paplašinājuma, konteinera izvēle = 2
13.		0110 0100	Nav paplašinājuma. Virknes garums = 100 okteti
14		xxxx xxxx	Atpakaļsūtīti dati
…		…	
113	}}	xxxx xxxx	
11-4.	FCS	xxxx xxxx	Kadru pārbaudīšanas sekvence
11-5.		xxxx xxxx	
11-6.	Karogs	0111 1110	Beigu karogs

5.5. **Atbalsts Direktīvai (ES) 2015/719**

5.5.1. *Pārskats*

DSC_59 Lai atbalstītu Direktīvu (ES) 2015/719 par smagkravu transportlīdzekļu maksimālajiem pieļaujamajiem gabarītiem, darījumu protokols OWS datu lejupielādei 5,8 GHz DSRC saskarnes saitē būs tāds pats kā RTM datiem izmantotais (sk. 5.4.1. iedaļu); vienīgā atšķirība ir tāda, ka objekta identifikators, kas attiecas uz TARV standartu, būs saistīts ar ISO 15638 standarta (TARV) 20. daļu par WOB/OWS.

5.5.2. *Komandas*

DSC_60 OWS darījumam izmantotās komandas būs tādas pašas, kādas izmanto RTM darījumam.

5.5.3. *Pieprasīšanas komandu sekvence*

DSC_61 Pieprasīšanas komandu sekvence OWS būs tāda pati kā RTM datiem.

5.5.4. *Datu struktūras*

DSC_62 Lietderīgās slodzes dati (OWS dati) sastāv no šādu elementu konkatenācijas:

1. EncryptedOwsPayload dati, kas ir OwsPayload kodējums, kā noteikts ASN.1, 5.5.5. iedaļā. Kodēšanas metode ir tāda pati, kāda pieņemta attiecībā uz RtmData, kas noteikta 11. papildinājumā;

2. DSRCSecurityData, kas aprēķināti ar tādiem pašiem algoritmiem, kādi pieņemti attiecībā uz RtmData, kas noteikti 11. papildinājumā.

5.5.5. *ASN.1 modulis OWS DSRC darījumam*

DSC_63 Turpmāk ir norādīta ASN.1 moduļa definīcija DSRC datiem RTM lietojumā.

```
   TarvOws {iso(1) standard(0) 15638 part20(20)
   version1(1)} DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS
   ::= BEGIN
   IMPORTS
   -- Imports data attributes and elements from EFC which are used for OWS
   LPN
   FROM EfcDsrcApplication {iso(1) standard(0) 14906 application(0) version5(5)}

   -- Imports function parameters from the EFC Application Interface Definition
   SetMMIRq
   FROM EfcDsrcApplication {iso(1) standard(0) 14906 application(0) version5(5)}

   -- Imports the L7 DSRCData module data from the EFC Application Interface Definition
   Action-Request, Action-Response, ActionType, ApplicationList, AttributeIdList, AttributeList,
   Attributes,
   BeaconID, BST, Dsrc-EID, DSRCApplicationEntityID, Event-Report-Request, Event-Report- Response,
   EventType, Get-Request, Get-Response, Initialisation-Request, Initialisation-Response,
   ObeConfiguration, Profile, ReturnStatus, Time, T-APDUs, VST
   FROM EfcDsrcGeneric {iso(1) standard(0) 14906 generic(1) version5(5)};

   -- Definitions of the OWS functions:
   OWS-InitialiseComm-Request ::= BST
   OWS-InitialiseComm-Response::= VST
   OWS-DataRetrieval-Request::= Get-Request (WITH COMPONENTS {fill (SIZE(1)), eid, accessCredentials
   ABSENT, iid ABSENT, attrIdList})
   OWS-DataRetrieval-Response::= Get-Response {OwsContainer} (WITH COMPONENTS {..., eid, iid ABSENT})
   OWS-TerminateComm::= Event-Report-Request {OwsContainer}(WITH COMPONENTS {mode (FALSE), eid (0),
   eventType (0)})
   OWS-TestComm-Request::= Action-Request {OwsContainer} (WITH COMPONENTS {..., eid (0), actionType
   (15), accessCredentials ABSENT, iid ABSENT})
   OWS-TestComm-Response::= Action-Response {OwsContainer} (WITH COMPONENTS {..., fill (SIZE(1)), eid
   (0), iid ABSENT})

   -- Definitions of the OWS attributes:
   OwsData :: = SEQUENCE {
        encryptedOwsPayload OCTET STRING (SIZE(51)) (CONSTRAINED BY { -- calculated encrypting
   OwsPayload as per Appendix 11 --}),
        DSRCSecurityData OCTET STRING
        }
   OwsPayload :: = SEQUENCE {
              tp15638VehicleRegistrationPlate LPN -- Vehicle Registration Plate as per EN 15509.
              recordedWeight INTEGER (0..65535),           -- 0= Total measured weight of the  heavy
   goods vehicle                                                          -- with 10 Kg
   resolution.
              axlesConfiguration OCTET STRING SIZE (3),     -- 0= 20 bits allowed for the number
                                                                  -- of axles for 10 axles.
              axlesRecordedWeight OCTET STRING SIZE (20),   -- 0= Recorded Weight for each axle
                                                                -- with 10 Kg resolution.
              tp15638Timestamp              INTEGER(0..4294967295)      -- Timestamp of current record
        }

Ows-ContextMark ::= SEQUENCE {
  standardIdentifier    StandardIdentifier, -- identifier of the TARV part and its version
        }

StandardIdentifier ::= OBJECT IDENTIFIER
  OwsContainer ::= CHOICE {
        integer                       [0]    INTEGER,
        bitstring                     [1]    BIT STRING,
        octetstring                   [2]    OCTET STRING (SIZE (0..127, ...)),
        universalString               [3]    UniversalString,
        beaconId                      [4]    BeaconID,
        t-apdu                        [5]    T-APDUs,
        dsrcApplicationEntityId       [6]    DSRCApplicationEntityID,
        dsrc-Ase-Id                   [7]    Dsrc-EID,
        attrIdList                    [8]    AttributeIdList,
        attrList                      [9]    AttributeList{RtmContainer},
        reserved10                    [10]   NULL,
        OwsContextmark                [11]   Ows-ContextMark,
        OwsData                       [12]   OwsData,
        reserved13                    [13]   NULL,
        reserved14                    [14]   NULL,
        time                          [15]   Time,
-- values from 16 to 255 reserved for ISO/CEN usage
        }}

END
```

5.5.6. *OwsData elementi, veiktās darbības un definīcijas*

OwsData datu elementi ir definēti, lai atbalstītu Direktīvu (ES) 2015/719 par smagkravu transportlīdzekļu maksimālajiem pieļaujamajiem gabarītiem. To nozīme ir šāda:

— recordedWeight ir kopējā izmērītā smagkravu transportlīdzekļa masa ar 10 kg izšķirtspēju, kā noteikts EN ISO 14906. Piemēram, vērtība "2500" nozīmē masu "25 tonnas";

— axlesConfiguration ir smagkravu transportlīdzekļa konfigurācija, izteikta asu skaitā. Konfigurāciju nosaka pēc 20 bitu maskas (paplašināta no EN ISO 14906).

2 bitu maska attiecas uz ass konfigurāciju šādā formātā:

— vērtība 00B nozīmē, ka vērtība ir "nav pieejams", jo transportlīdzeklim nav tāda aprīkojuma, ar ko varētu uzņemt masu uz ass;

— vērtība 01B nozīmē, ka ass nav;

— vērtība 10B nozīmē, ka ass ir un ka masa ir aprēķināta un uzņemts, un tas ir norādīts laukā axlesRecordedWeight;

— vērtība 11B ir rezervēta turpmākiem izmantojumiem.

Pēdējie četri biti ir rezervēti turpmākiem izmantojumiem (RFU).

Asu skaits										
Asu skaits vilcējam			Asu skaits piekabei							
00/01/10/11	00/01/10/11	00/01/10/11	00/01/10/11	00/01/10/11	00/01/10/11	00/01/10/11	00/01/10/11	00/01/10/11	00/01/10/11	RFU (4 biti)

— axlesRecordedWeight ir par katru asi reģistrētā īpatnējā masa ar 10 kg izšķirtspēju. Katrai asij izmanto divus oktetus. Piemēram, vērtība "150" nozīmē masu "1 500 kg".

Pārējie datu veidi ir definēti 5.4.5. iedaļā.

5.5.7. *Datu pārraides mehānismi*

DSC_64 Mehānisms OWS datu pārraidei starp pieprasītāju un DSRC iekārtu ir tāds pats kā attiecībā uz RTM datiem (sk. 5.4.6. iedaļu).

DSC_65 Datu pārraide starp platformu, kas vāc maksimālā svara datus, un transportlīdzeklī esošo DSRC iekārtu notiek, pamatojoties uz fizisku savienojumu, saskarnēm un protokolu, kas noteikts 5.6. iedaļā.

5.6. **Datu pārraide starp DSRC-VU un transportlīdzekļa bloku**

5.6.1. *Fiziskais savienojums un saskarnes*

DSC_66 Savienojums starp *VU* un *DSRC-VU* var būt veikts, izmantojot fizisku kabeli vai maza darbības attāluma bezvadu saziņu, kuras pamatā ir *Bluetooth* v4.0 BLE.

DSC_67 Neatkarīgi no izvēlētā fiziskā savienojuma un saskarnes jābūt izpildītām šādām prasībām:

DSC_68 a) lai varētu nolīgt dažādus piegādātājus transportlīdzekļa bloka un DSRC-VU un dažādu DSRC-VU partiju piegādei, savienojums starp transportlīdzekļa bloku un DSRC-VU ir atvērts standarta savienojums. Transportlīdzekļa bloks pieslēdzas DSRC-VU kādā no šādiem veidiem:

i) izmantojot fiksētu vismaz 2 m garu kabeli un *Straight DIN 41612 H11 Connector* savienotāju — apstiprinātu 11 tapu vīrišķo savienotāju no DSRC-VU, tam pielāgojot līdzīgu DIN/ISO apstiprinātu sievišķo savienotāju no transportlīdzekļa bloka ierīces;

ii) izmantojot *Bluetooth Low Energy* (BLE);

iii) izmantojot ISO 11898 vai SAE J1939 standarta savienojumu;

DSC_69 b) transportlīdzekļa bloka un DSRC-VU savstarpējo saskarņu un savienojuma definīcijai jāatbalsta 5.6.2. iedaļā noteiktās lietojuma protokola komandas, un

DSC_70 c) transportlīdzekļa blokam un DSRC-VU jāatbalsta datu pārraides operācija ar savienojuma starpniecību attiecībā uz veiktspēju un barošanas avotu.

5.6.2. *Lietojuma protokols*

DSC_71 Lietojuma protokols starp transportlīdzekļa bloka attālinātās saziņas iekārtu un DSRC-VU atbild par attālinātās saziņas datu regulāru pārraidi no transportlīdzekļa bloka uz DSRC.

DSC_72 Identificē šādas galvenās komandas:

1) saziņas saites inicializācija — Pieprasījums;

2) saziņas saites inicializācija — Atbilde;

3) datu nosūtīšana ar RTM lietojuma identifikatoru un lietderīgo slodzi, ko nosaka RTM dati;

4) datu apstiprināšana;

5) saziņas saites pārtraukšana — Pieprasījums;

6) saziņas saites pārtraukšana — Atbilde.

DSC_73 ASN1.0 iepriekš minētās komandas var definēt šādi:

```
Remote Communication DT Protocol DEFINITIONS ::= BEGIN

     RCDT-Communication Link Initialization - Request ::= SEQUENCE {
          LinkIdentifier INTEGER
     }

     RCDT-Communication Link Initialization - Response::= SEQUENCE {
          LinkIdentifier INTEGER,
          answer         BOOLEAN
     }

          RCDT- Send Data ::=
          SEQUENCE { LinkIdentifier
          INTEGER, DataTransactionId
          INTEGER, RCDTData
          SignedTachographPayload
     }

          RCDT Data Acknowledgment ::
          SEQUENCE { LinkIdentifier
          INTEGER, DataTransactionId
          INTEGER,
          answer         BOOLEAN
     }

          RCDT-Communication Link Termination - Request ::= SEQUENCE {
          LinkIdentifier INTEGER
     }

          RCDT-Communication Link Termination - Response::= SEQUENCE {
          LinkIdentifier INTEGER,
          answer         BOOLEAN
     }

End
```

DSC_74 Turpmāk sniegts komandu un parametru apraksts.

— Lai inicializētu saziņas saiti, izmanto RCDT-Communication Link Initialization – Request . Transportlīdzekļa bloks nosūta šo komandu DSRC-VU. Transportlīdzekļa bloks iestata LinkIdentifier un paziņo to DSRC-VU, lai izsekotu konkrētu saziņas saiti.

(*Piezīme*. Tas vajadzīgs, lai atbalstītu turpmākas saites un citu lietojumu/moduļus, tādus kā svēršana transportlīdzeklī.)

— Lai atbildētu uz pieprasījumu inicializēt saziņas saiti, DSRC-VU izmanto RCDT-Communication Link Initialization – Response . DSRC-VU nosūta šo komandu transportlīdzekļa blokam. Komandā kā atbildi norāda incializācijas rezultātu = 1 (veiksmīgs) vai = 0 (neveiksmīgs).

DSC_75 Saziņas saites inicializāciju veic tikai pēc tam, kad ir ieslēgta instalēšana, kalibrēšana un dzinēja/transportlīdzekļa bloka iedarbināšana.

— Lai nosūtītu parakstītos RCDTData datus (t. i., *attālinātās saziņas datus*) DSRC-VU, transportlīdzekļa bloks izmanto RCDT-Send Data . Dati tiks nosūtīti ik pēc 60 sekundēm. Konkrēto datu pārraidi nosaka DataTransactionId parametrs. Lai nodrošinātu, ka attiecīgā saite ir pareiza, izmanto arī LinkIdentifier.

— Lai sniegtu atgriezenisko saiti transportlīdzekļa blokam par datu saņemšanu no RCDT-Send Data komandas, kas identificēta pēc DataTransactionId parametra, DSRC-VU nosūta RCDT-Data Acknowledgment . Atbildes parametrs ir 1 (veiksmīgs) vai = 0 (neveiksmīgs). Ja transportlīdzekļa bloks saņem vairāk nekā trīs atbildes, kas vienādas ar 0, vai ja transportlīdzekļa bloks nesaņem RCDT datu apstiprinājumu par konkrētu iepriekš nosūtītu "RCDT- nosūtīt datus" komandu ar konkrētu DataTransactionId, transportlīdzekļa bloks ģenerē un reģistrē notikumu.

— Lai pārtrauktu saiti ar konkrētu LinkIdentifier, transportlīdzekļa bloks nosūta DSRC-VU komandu RCDT-Communication Link Termination request .

DSC_76 Restartējot DSRC-VU vai transportlīdzekļa bloku, visas esošās saziņas saites jādzēš, jo pēkšņas transportlīdzekļa bloka izslēgšanas dēļ ir iespējamas "karājošas" saites.

— Lai apstiprinātu transportlīdzekļa bloka pieprasījumu par saites pārtraukšanu attiecībā uz konkrētu LinkIdentifier, DSRC-VU nosūta transportlīdzekļa blokamRCDT-Communication Link Termination – Response .

5.7. **Kļūdu apstrāde**

5.7.1. *Datu reģistrēšana un paziņošana DSRC-VU*

DSC_77 Ar *VUSM* funkciju *DSRC-VU* tiek iesniegti jau aizsargāti *dati*. *VUSM* pārbauda, vai *DSRC-VU* reģistrētie dati ir reģistrēti pareizi. Jebkādas kļūdas datu pārraidē no transportlīdzekļa bloka uz *DSRC-VU* tiek paziņotas un reģistrētas ar tipu *EventFaultType* un ENUM vērtību iestatītu uz '62'H Attālinātās saziņas iekārtas saziņas kļūda, kopā ar laika zīmogu.

DSC_78 Transportlīdzekļa bloks uztur datni, ko identificē ar unikālu nosaukumu, kuru var viegli identificēt inspektori, lai reģistrētu "Transportlīdzekļa bloka iekšējās saziņas atteices".

DSC_79 Ja *VUPM* mēģina iegūt transportlīdzekļa bloka datus no drošības moduļa (lai tos nodotu *DSRC-VU*), bet tas neizdodas, tas reģistrē atteices laiku ar tipu EventFaultType un ENUM vērtību iestatītu uz *'62'H Attālinātās saziņas iekārtas* saziņas atteice, kopā ar laika zīmogu. Saziņas atteice tiek konstatēta, ja vairāk nekā trīs reizes pēc kārtas netiek saņemts RCDT Data Acknowledgment ziņojums attiecībā uz saistīto (t. i., ar tādu pašu DataTransactionId Send Data un Acknowledgment ziņojumos) RCDT datu nosūtīšanas ziņojumu.

5.7.2. *Bezvadu saziņas kļūdas*

DSC_80 Saziņas kļūdu apstrādi veic atbilstoši saistītajiem DSRC standartiem, proti, EN 300 674-1, EN 12253, EN 12795, EN 12834 un attiecīgajiem EN 13372 parametriem.

5.7.2.1. *Kodējuma un parakstu kļūdas*

DSC_81 Kodējuma un parakstu kļūdas apstrādā, kā noteikts 11. papildinājumā "Vienotie drošības standarti", un tās netiek atspoguļotas kļūdu ziņojumos, kas saistīti ar DSRC datu pārraidi.

5.7.2.2. *Kļūdu reģistrēšana*

DSRC darbojas dinamiskā bezvadu saziņas vidē, kurā ir nenoteikti atmosfēras un traucējumu apstākļi, jo īpaši "portatīvā REDCR" un "braucoša transportlīdzekļa" kombinācijās, ar kurām saistīts šis lietojums. Tāpēc ir jāpārliecinās, kāda ir atšķirība starp "nolasīšanas atteici" un "kļūdas apstākli". Darījumā, kas notiek ar bezvadu saskarnes starpniecību, nolasīšanas atteices notiek bieži, un parasti mēģina vēlreiz, t. i., atkārtoti pārraida BST un mēģina atkārtot sekvenci, kas lielākajā daļā gadījumu noved pie veiksmīga saziņas savienojuma un datu pārraides, ja vien mērķa transportlīdzeklis pārraides atkārtošanai vajadzīgajā laikā neizbrauc no diapazona. ("Veiksmīgas nolasīšanas" gadījums var būt saistīts ar vairākiem mēģinājumiem un atkārtotām darbībām.)

Nolasīšanas atteice var rasties tāpēc, ka antenas nav pienācīgi sapārotas ("mērķēšanas" atteice), tāpēc, ka viena no antenām ir ekranēta — tas var būt izdarīts tīšām, bet to var arī izraisīt cita transportlīdzekļa fiziska klātbūtne; to var radīt radio traucējumi, jo īpaši no apm. 5,8 GHz WIFI vai citiem publiskās piekļuves bezvadu sakariem, vai arī šādas atteices var izraisīt radara traucējumi vai sarežģīti atmosfēras apstākļi (piem., negaisa laikā). Iemesls var būt arī izbraukšana no DSRC sakaru iekārtas diapazona. Individuālus nolasīšanas atteiču gadījumus, ņemot vērā to specifiku, nevar reģistrēt tāpēc vien, ka saziņa vienkārši nav notikusi.

Tomēr, ja kompetentās kontroles iestādes pārstāvis mērķē pret transportlīdzekli un mēģina nosūtīt pieprasījumu tā *DSRC-VU*, bet neseko veiksmīga datu pārraide, šāda atteice var būt radusies tīšas manipulācijas dēļ, un tāpēc kompetentās kontroles iestādes pārstāvim ir vajadzīgs veids, kā reģistrēt atteici un brīdināt lejupējos kolēģus par iespējamu pārkāpumu. Tad kolēģi var apturēt transportlīdzekli un veikt fizisku inspekciju. Tomēr, tā kā nav notikusi veiksmīga saziņa, *DSRC-VU* nevar sniegt datus par atteici. Tāpēc šāda ziņošana ir REDCR iekārtas konstruktīva funkcija.

No tehniskā viedokļa "nolasīšanas atteice" atšķiras no "kļūdas". Šajā kontekstā "kļūda" ir nepareizas vērtības iegūšana.

Dati, kas tiek pārraidīti *DSRC-VU*, tiek piegādāti jau aizsargāti, tāpēc datu piegādātājam tie ir jāpārbauda (sk. 5.4. iedaļu).

Datus, ko vēlāk pārraida, izmantojot bezvadu saskarni, pārbauda cikliskās redundances pārbaudē saziņas līmenī. Ja CRC validē datus, tie ir pareizi. Ja CRC nevalidē datus, tie tiek pārraidīti vēlreiz. Iespējamība, ka dati varētu veiksmīgi izturēt CRC, kaut arī tie ir nepareizi, statistiski ir tik maza, ka to var neņemt vērā.

Ja CRC nevalidē datus un nav laika tos pārsūtīt atkārtoti un saņemt pareizus datus, rezultāts nav kļūda, bet ir īpaša nolasīšanas atteices tipa instancēšana.

Vienīgie jēgpilnie "atteices" dati, ko var reģistrēt, ir dati par tādu darījumu veiksmīgas instancēšanas gadījumu skaitu, kuru rezultātā nenotiek veiksmīga datu pārraide REDCR.

DSC_82 Tāpēc *REDCR* reģistrē un ar laika zīmogu apzīmogo to gadījumu skaitu, kuros DSRC pieprasījuma "inicializācijas" posms ir veiksmīgs, bet darījums ir pārtraukts, pirms REDCR ir veiksmīgi izguvis *datus*. Šie dati ir pieejami kompetentās kontroles iestādes pārstāvim, un tos saglabā REDCR iekārtas atmiņā. Tas, kādā veidā tas tiek panākts, ir atkarīgs no ražojuma konstrukcijas vai kompetentās kontroles iestādes specifikācijas.

Vienīgie jēgpilnie "kļūdu" dati, ko var reģistrēt, ir to gadījumu skaits, kuros REDCR nav izdevies dekodēt saņemtos *datus*. Tomēr būtu jāņem vērā, ka minētais attiecas tikai uz REDCR programmatūras efektivitāti. Dati var būt tehniski dekodēti, bet bez semantiskas nozīmes.

DSC_83 Tāpēc *REDCR* reģistrē un apzīmogo ar laika zīmogu to gadījumu skaitu, kuros tas mēģinājis dekodēt ar DSRC saskarnes starpniecību saņemtos datus, bet tas nav izdevies.

6. ATTĀLINĀTĀS SAZIŅAS FUNKCIJAS LAIŠANA EKSPLUATĀCIJĀ UN REGULĀRĀS INSPEKCIJAS PĀRBAUDES

6.1. **Vispārīgi**

DSC_84 Attālinātās saziņas funkcijai ir paredzētas divu veidu pārbaudes:

1) ECHO pārbaude, lai validētu *DSRC-REDCR* >>-:-<*DSRC-VU bezvadu* saziņas kanālu;

2) "no gala līdz galam" drošības tests, lai pārbaudītu, vai darbnīcas karte var piekļūt kodētajam un parakstītajam datu saturam, ko radījis transportlīdzekļa bloks un ko pārraida, izmantojot bezvadu saziņas kanālu.

6.2. **ECHO**

Šajā iedaļā ir ietverti noteikumi, kas īpaši izstrādāti, lai pārbaudītu tikai to, vai *DSRC-REDCR* >>-:-<*DSRC-VU* saite ir funkcionāli aktīva.

ECHO komandas mērķis ir sniegt darbnīcām vai riepu apstiprināšanas izmēģinājumu iestādēm iespēju pārbaudīt, vai DSRC saite darbojas bez vajadzības piekļūt drošības akreditācijas datiem. Tāpēc pārbaudes iekārtai jāspēj inicializēt DSRC saziņu (nosūtot BST ar AID=2) un tad nosūtīt ECHO komandu. Tad, pieņemot, ka DSRC darbojas, pārbaudes iekārta saņems ECHO atbildi. Vairāk informācijas sk. 5.4.8. iedaļā. Pieņemot, ka minētā atbilde tiek saņemta pareizi, DSRC saiti (*DSRC-REDCR* >>-:-<*DSRC-VU*) var validēt kā tādu, kas darbojas pareizi.

6.3. **Pārbaudes aizsargāta datu satura validēšanai**

DSC_85 Šo pārbaudi veic, lai validētu datu drošības plūsmu "no gala līdz galam". Šādas pārbaudes veikšanai vajadzīgs DSRC pārbaudes nolasītājs. DSRC pārbaudes nolasītājs veic tādas pašas funkcijas un tam ir tādas pašas specifikācijas kā nolasītājam, ko izmanto tiesībaizsardzības iestāžu darbinieki. Vienīgā atšķirība ir tāda, ka DSRC pārbaudes nolasītāja lietotāja autentifikācijai izmanto darbnīcas karti, nevis kontroles karti. Pārbaudi var veikt pēc viedā tahogrāfa sākotnējās aktivizācijas vai kalibrēšanas procedūras beigās. Pēc aktivizācijas transportlīdzekļa bloks ģenerē un paziņo *DSRC-VU* aizsargātos savlaicīgas konstatēšanas datus.

DSC_86 Darbnīcas darbiniekiem DSRC pārbaudes nolasītājs jānovieto transportlīdzekļa priekšā 2–10 metru attālumā.

DSC_87 Tad darbnīcas darbinieki ievieto darbnīcas karti DSRC pārbaudes nolasītājā, lai pieprasītu savlaicīgas konstatēšanas datus no transportlīdzekļa bloka. Pēc veiksmīga pieprasījuma darbnīcas darbinieki piekļūst saņemtajiem datiem, lai pārliecinātos, vai tie ir veiksmīgi validēti attiecībā uz integritāti un dekodēti.

15. Papildinājums

PĀREJA: DAŽĀDU PAAUDŽU APRĪKOJUMA LĪDZĀSPASTĀVĒŠANAS PĀRVALDĪBA

SATURA RĀDĪTĀJS

1. DEFINĪCIJAS 497

2. VISPĀRĪGI NOTEIKUMI 497

2.1. pārskats par pāreju 497

2.2. transportlīdzekļu bloku un karšu sadarbspēja 498

2.3. transportlīdzekļu bloku un kustības sensoru sadarbspēja 498

2.4. transportlīdzekļu bloku, tahogrāfa karšu un datu lejupielādes iekārtu sadarbspēja 498

2.4.1 ar ide veikta tieša kartes lejupielāde 498

2.4.2 kartes lejupielāde ar transportlīdzekļa bloka starpniecību 499

2.4.3 transportlīdzekļa bloka lejupielāde 499

2.5. transportlīdzekļa bloka un kalibrēšanas aprīkojuma sadarbspēja 499

3. GALVENIE PASĀKUMI LAIKPOSMĀ PIRMS IEVIEŠANAS DATUMA 499

4. NOTEIKUMI PAR LAIKPOSMU PĒC IEVIEŠANAS DATUMA 499

1. DEFINĪCIJAS

Šajā papildinājumā izmanto turpmāk minētās definīcijas:

viedā tahogrāfa sistēma — kā definēta šajā pielikumā (1. nodaļas bbb) punkts);

pirmās paaudzes tahogrāfa sistēma — kā definēta šajā regulā (2. panta 1) punkts);

otrās paaudzes tahogrāfa sistēma — kā definēta šajā regulā (2. panta 7) punkts);

ieviešanas datums — kā definēts šajā pielikumā (1. nodaļas ccc) punkts);

īpaša viediekārta (*IDE*): iekārta, ko izmanto datu lejupielādei, kā definēts šā pielikuma 7. papildinājumā.

2. VISPĀRĪGI NOTEIKUMI

2.1. **Pārskats par pāreju**

Šā pielikuma preambulā sniegta informācija par pāreju no pirmās uz otrās paaudzes tahogrāfa sistēmām.

Papildus minētās preambulas noteikumiem:

— pirmās paaudzes kustības sensori nebūs sadarbspējīgi ar otrās paaudzes transportlīdzekļu blokiem;

— otrās paaudzes kustības sensoru uzstādīšana transportlīdzekļos tiks sākta vienlaikus ar otrās paaudzes transportlīdzekļu bloku uzstādīšanu;

— datu lejupielādes un kalibrēšanas aprīkojums būs jāpilnveido, lai tas atbalstītu abu paaudžu reģistrācijas kontrolierīces un tahogrāfu kartes.

2.2. **Transportlīdzekļu bloku un karšu sadarbspēja**

Ir zināms, ka pirmās paaudzes tahogrāfu kartes ir sadarbspējīgas ar pirmās paaudzes transportlīdzekļu blokiem (atbilstoši šīs regulas 1.B pielikumam), bet otrās paaudzes tahogrāfu kartes ir sadarbspējīgas ar otrās paaudzes transportlīdzekļu blokiem (atbilstoši šīs regulas 1.C pielikumam). Papildus piemēro turpmāk izklāstītās prasības.

MIG_001 Izņemot gadījumus, kas paredzēti ar MIG_004 un MIG_005 prasību, pirmās paaudzes tahogrāfu kartes līdz to derīguma termiņa beigām var turpināt izmantot otrās paaudzes transportlīdzekļu blokos. Tomēr šo karšu turētāji var pieprasīt, lai tās tiek aizstātas ar otrās paaudzes tahogrāfu kartēm, tiklīdz tās ir pieejamas.

MIG_002 Otrās paaudzes transportlīdzekļu bloki spēj izmantot jebkuru derīgu ievietoto pirmās paaudzes vadītāja, kontroles vai uzņēmuma karti.

MIG_003 Darbnīca šo spēju var atcelt, lai transportlīdzekļa bloks turpmāk pirmās paaudzes tahogrāfu kartes vairs nepieņemtu. Atcelšanu var veikt tikai pēc tam, kad Eiropas Komisija ir uzsākusi procedūru, kuras mērķis ir pieprasīt darbnīcām to veikt, piemēram, katrā tahogrāfa regulārajā inspekcijā.

MIG_004 Otrās paaudzes transportlīdzekļu blokos ir jāspēj izmantot tikai otrās paaudzes darbnīcu kartes.

MIG_005 Darbības režīma noteikšanai otrās paaudzes transportlīdzekļu bloki ņem vērā tikai ievietotās derīgās kartes tipu neatkarīgi no kartes paaudzes.

MIG_006 Ikvienu derīgu otrās paaudzes tahogrāfa karti ir jāspēj izmantot pirmās paaudzes transportlīdzekļu blokos tieši tādā pašā veidā, kā tiktu izmantota tāda paša tipa pirmās paaudzes tahogrāfa karte.

2.3. **Transportlīdzekļu bloku un kustības sensoru sadarbspēja**

Ir zināms, ka pirmās paaudzes kustības sensori ir sadarbspējīgi ar pirmās paaudzes transportlīdzekļu blokiem, bet otrās paaudzes kustības sensori — ar otrās paaudzes transportlīdzekļu blokiem. Papildus piemēro turpmāk izklāstītās prasības.

MIG_007 Otrās paaudzes transportlīdzekļu blokus nav iespējams savienot un izmantot kopā ar pirmās paaudzes kustības sensoriem.

MIG_008 Otrās paaudzes kustības sensorus var savienot un izmantot tikai kopā ar otrās paaudzes transportlīdzekļu blokiem vai kopā ar abu paaudžu transportlīdzekļu blokiem.

2.4. **Transportlīdzekļu bloku, tahogrāfa karšu un datu lejupielādes iekārtu sadarbspēja**

MIG_009 Datu lejupielādes iekārtu var izmantot vai nu tikai ar vienas paaudzes transportlīdzekļu blokiem un tahogrāfu kartēm, vai ar abu paaudžu blokiem un kartēm.

2.4.1 *Ar IDE veikta tieša kartes lejupielāde*

MIG_010 Datu lejupielādi ar *IDE* no vienas paaudzes tahogrāfu kartēm, kas ievietotas to karšu lasītājā, veic, izmantojot tās pašas paaudzes drošības mehānismus un datu lejupielādes protokolus, un lejupielādētie dati ir tādā formātā, kas noteikts attiecīgajai paaudzei.

MIG_011 Lai vadītāju kontroli varētu veikt arī kontrolējošās iestādes, kas nav ES kontrolējošās iestādes, otrās paaudzes vadītāja (un darbnīcas) kartes ir jāspēj lejupielādēt tieši tādā pašā veidā kā pirmās paaudzes vadītāja (un darbnīcas) kartes. Tiek lejupielādēti:

— neparakstītas `IC` un `ICC` elementārdatnes;

— neparakstītas (pirmās paaudzes) `Card_Certificate` un `CA_Certificate` elementārdatnes;

— citas lietotnes datu elementārdatnes (no TACHO īpašdatnes), ko pieprasa pirmās paaudzes kartes lejupielādes protokols. Šī informācija ir aizsargāta ar elektronisko parakstu atbilstoši pirmās paaudzes drošības mehānismiem.

Šādā lejupielādē nav tādas lietotnes datu elementārdatnes, kuras ir tikai otrās paaudzes vadītāja (un darbnīcas) kartēs (lietotnes datu elementārdatnes no TACHO_G2 īpašdatnes).

2.4.2 *Kartes lejupielāde ar transportlīdzekļa bloka starpniecību*

MIG_012 Datu lejupielāde no otrās paaudzes kartes, kas ievietota pirmās paaudzes transportlīdzekļa blokā, notiek, izmantojot pirmās paaudzes datu lejupielādes protokolu. Šāda karte atbild uz transportlīdzekļa bloka komandām tieši tādā pašā veidā kā pirmās paaudzes karte, un lejupielādētie dati ir tādā pašā formātā kā dati, kas lejupielādēti no pirmās paaudzes kartes.

MIG_013 Datu lejupielāde no pirmās paaudzes kartes, kas ievietota otrās paaudzes transportlīdzekļa blokā, notiek, izmantojot datu lejupielādes protokolu, kas definēts šā pielikuma 7. papildinājumā. Transportlīdzekļa bloks sūta komandas kartei tieši tādā pašā veidā kā pirmās paaudzes transportlīdzekļa bloks, un lejupielādētie dati atbilst formātam, kas noteikts pirmās paaudzes kartēm.

2.4.3 *Transportlīdzekļa bloka lejupielāde*

MIG_014 Datu lejupielādi no otrās paaudzes transportlīdzekļa bloka veic ar otrās paaudzes drošības mehānismu un datu lejupielādes protokolu, kas paredzēts šā pielikuma 7. papildinājumā.

MIG_015 Lai vadītāju kontroli varētu veikt kontrolējošās iestādes, kas nav ES kontrolējošās iestādes, un lai transportlīdzekļa bloka datu lejupielādi varētu veikt darbnīcas, kas nav ES darbnīcas, pēc izvēles var nodrošināt arī iespēju datu lejupielādi no otrās paaudzes transportlīdzekļa blokiem veikt ar pirmās paaudzes drošības mehānismiem un ar pirmās paaudzes datu lejupielādes protokolu. Lejupielādētie dati ir tādā pašā formātā kā dati, kas lejupielādēti no pirmās paaudzes transportlīdzekļa bloka. Šādu iespēju var izvēlēties, izmantojot attiecīgas komandas izvēlnē.

2.5. **Transportlīdzekļa bloka un kalibrēšanas aprīkojuma sadarbspēja**

MIG_016 Ar kalibrēšanas aprīkojumu jāspēj veikt visu paaudžu tahogrāfu kalibrēšanu, izmantojot attiecīgās paaudzes kalibrēšanas protokolu. Kalibrēšanas aprīkojumu var izmantot tikai ar vienas paaudzes tahogrāfu vai ar abu paaudžu tahogrāfiem.

3. GALVENIE PASĀKUMI LAIKPOSMĀ PIRMS IEVIEŠANAS DATUMA

MIG_017 Testa atslēgas un sertifikāti ražotājiem ir pieejami vismaz **30 mēnešus** pirms ieviešanas datuma.

MIG_018 Sadarbspējas testi ir gatavi izmantošanai, ja tos pieprasa ražotājs, vismaz **15 mēnešus** pirms ieviešanas datuma.

MIG_019 Oficiālās atslēgas un sertifikāti ražotājiem ir pieejami vismaz **12 mēnešus** pirms ieviešanas datuma.

MIG_020 Dalībvalstis ir spējīgas izdot otrās paaudzes darbnīcas kartes vismaz **3 mēnešus** pirms ieviešanas datuma.

MIG_021 Dalībvalstis ir spējīgas izdot visu tipu otrās paaudzes tahogrāfu kartes vismaz **1 mēnesi pirms ieviešanas datuma**.

4. NOTEIKUMI PAR LAIKPOSMU PĒC IEVIEŠANAS DATUMA

MIG_022 Pēc ieviešanas datuma dalībvalstis izdod tikai otrās paaudzes tahogrāfu kartes.

MIG_023 Transportlīdzekļa bloku vai kustības sensoru ražotājiem ir atļauts ražot pirmās paaudzes transportlīdzekļa blokus vai kustības sensorus, ja vien tie aizvien tiek izmantoti praksē, lai būtu iespējams aizstāt bojātus komponentus.

MIG_024 Transportlīdzekļa bloku vai kustības sensoru ražotājiem ir atļauts pieprasīt un saņemt tipa apstiprinājumu tādu pirmās paaudzes transportlīdzekļa bloku vai kustības sensoru apkopei, kuriem jau ir tipa apstiprinājums.

16. Papildinājums.

ADAPTERS M1 UN N1 KATEGORIJAS TRANSPORTLĪDZEKĻIEM

SATURA RĀDĪTĀJS

1. SAĪSINĀJUMI UN ATSAUCES DOKUMENTI 501

1.1. Saīsinājumi 501

1.2. Atsauces standarti 501

2. ADAPTERA VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS UN FUNKCIJAS 502

2.1. Adaptera vispārīgs apraksts 502

2.2. Funkcijas 502

2.3. Drošība 502

3. PRASĪBAS PAR REĢISTRĀCIJAS KONTROLIERĪCĒM, JA IR UZSTĀDĪTS ADAPTERS 502

4. PRASĪBAS PAR ADAPTERA KONSTRUKCIJU UN DARBĪBU 503

4.1. Ienākošo ātruma impulsu uztveršana un pārveidošana 503

4.2. Ienākošo impulsu padošana uz iebūvēto kustības sensoru 503

4.3. Iebūvētais kustības sensors 503

4.4. Drošības prasības 503

4.5. Darbības rakturlielumi 504

4.6. Materiāli 504

4.7. Marķējumi 504

5. REĢISTRĀCIJAS KONTROLIERĪČU UZSTĀDĪŠANA, JA IZMANTO ADAPTERU 504

5.1. Uzstādīšana 504

5.2. Plombēšana 505

6. Pārbaudes, inspekcijas un remonts 505

6.1. Regulāras inspekcijas 505

7. REĢISTRĀCIJAS KONTROLIERĪČU TIPA APSTIPRINĀŠANA, JA IZMANTO ADAPTERU 505

7.1. Vispārīgi norādījumi 505

7.2. Funkcionalitātes sertifikāts 506

1. SAĪSINĀJUMI UN ATSAUCES DOKUMENTI

1.1. **Saīsinājumi**

VD vēl jādefinē

TB transportlīdzekļa bloks

1.2. **Atsauces standarti**

ISO 16844-3 Autotransporta līdzekļi – Tahogrāfu sistēmas – 3. daļa: Kustības sensora interfeiss

2. ADAPTERA VISPĀRĪGS RAKSTUROJUMS UN FUNKCIJAS

2.1. **Adaptera vispārīgs apraksts**

ADA_001 Adapters pievienotajam transportlīdzekļa blokam nepārtraukti sūta aizsargātus kustības datus, kas ir reprezentatīvi transportlīdzekļa ātrumam un nobrauktajam attālumam.

Adapters paredzēts tikai transportlīdzekļiem, kuriem saskaņā ar šo regulu jābūt aprīkotiem ar reģistrācijas kontrolierīci.

To uzstāda un izmanto tikai to tipu transportlīdzekļos, kas definēti I.C pielikuma yy) punktā, ja tajos mehāniski nav iespējams uzstādīt jebkura cita veida esošo kustības sensoru, kurš citādi atbilst šā pielikuma un tā 1. līdz 16. papildinājuma noteikumiem.

Adapters nedrīkst būt mehāniski savienots ar transportlīdzekļa kustīgajām daļām, bet tam jāpievada ātruma/attāluma impulsi, ko ģenerē iebūvēti sensori vai alternatīvas saskarnes.

ADA_002 Adaptera korpusā uzstāda kustības sensoru, kas saņēmis tipa apstiprinājumu (saskaņā ar I.C pielikuma 8. iedaļas "Reģistrācijas kontrolierīču un tahogrāfa karšu tipa apstiprināšana" noteikumiem), kā arī impulsa pārveidotāju, kas ienākošos impulsus padod uz iebūvēto kustības sensoru. Iebūvēto kustības sensoru pievieno transportlīdzekļa blokam (TB) tā, lai TB un adaptera saskarne atbilstu standartā ISO 16844-3 noteiktajām prasībām.

2.2. **Funkcijas**

ADA_003 Adapteram ir šādas funkcijas:

— ienākošo ātruma impulsu uztveršana un pārveidošana;

— ienākošo impulsu padošana uz iebūvēto kustības sensoru;

— kā arī visas iebūvētā kustības sensora funkcijas, ar kurām transportlīdzekļa blokam nodrošina aizsargātus kustības datus.

2.3. **Drošība**

ADA_004 Adapteram nav vajadzīga drošības sertifikācija saskaņā ar šā pielikuma 10. papildinājumā kustības sensoram noteikto drošības mērķi. Tā vietā piemēro šā papildinājuma 4.4. punktā noteiktās drošības prasības.

3. PRASĪBAS PAR REĢISTRĀCIJAS KONTROLIERĪCĒM, JA IR UZSTĀDĪTS ADAPTERS

Šajā un turpmākajās nodaļās aprakstīts, kā interpretējamas šajā pielikumā noteiktās prasības, ja tiek izmantots adapters. Iekavās norādīta attiecīgo prasību numerācija I.C pielikumā.

ADA_005 Transportlīdzekļu reģistrācijas kontrolierīcēm, kas aprīkotas ar adapteru, jāatbilst visiem šā pielikuma noteikumiem, izņemot, ja šajā papildinājumā noteikts citādi.

ADA_006 Ja ir uzstādīts adapters, reģistrācijas kontrolierīcēs ietilpst kabeļi, adapters (tostarp kustības sensors) un transportlīdzekļa bloks (01).

ADA_007 Reģistrācijas kontrolierīces notikumu un/vai kļūdu konstatēšanas funkciju modificē šādi:

— ja netiek izmantots kalibrēšanas režīms, notikumu "barošanas strāvas pārtraukums" izraisa TB, ja iebūvētā kustības sensora barošanas strāvas pārtraukums pārsniedz 200 milisekundes (79);

— notikumu "kustības datu kļūda" izraisa TB, ja starp iebūvēto kustības sensoru un transportlīdzekļa bloku rodas normālas datu plūsmas pārtraukums un/vai ja datu apmaiņas laikā starp iebūvēto kustības sensoru un transportlīdzekļa bloku rodas datu integritātes vai datu autentifikācijas kļūda (83);

— ja netiek izmantots kalibrēšanas režīms, notikumu "drošības sistēmas pārkāpuma mēģinājums" izraisa TB, ja rodas kāds cits notikums, kas ietekmē iebūvētā kustības sensora drošību (85);

— ja netiek izmantots kalibrēšanas režīms, notikumu "reģistrācijas kontrolierīces kļūda" izraisa TB, ja rodas kļūda iebūvētajā kustības sensorā (88).

ADA_008 Adaptera kļūdas, kuras var konstatēt reģistrācijas kontrolierīces, ir saistītas ar iebūvēto kustības sensoru (88).

ADA_009 Transportlīdzekļa bloka kalibrēšanas funkcija ļauj iebūvēto kustības sensoru automātiski pievienot transportlīdzekļa blokam (202, 204).

4. PRASĪBAS PAR ADAPTERA KONSTRUKCIJU UN DARBĪBU

4.1. **Ienākošo ātruma impulsu uztveršana un pārveidošana**

ADA_011 Adaptera ieejas saskarnē tiek uztverti transportlīdzekļa ātrumu un nobraukumu reprezentatīvi frekvences impulsi. Ieejas impulsu elektriskie raksturlielumi: *vēl jādefinē ražotājam*. Regulēšana ir pieejama tikai adaptera ražotājam, un apstiprinātai darbnīcai, kas veic adaptera uzstādīšanu, ja vajadzīgs, ir iespējas pieskaņot adaptera ieejas saskarni transportlīdzeklim.

ADA_012 Adaptera ieejas saskarnē, ja vajadzīgs, ir iespēja ienākošo ātruma signālu frekvences impulsus reizināt vai dalīt ar noteiktu koeficientu, lai signālu pielāgotu koeficienta k vērtību intervālam, kas noteikts šajā pielikumā (4 000–25 000 impulsi/km). Šo noteikto koeficientu var ieprogrammēt tikai adaptera ražotājs un apstiprinātā darbnīca, kas veic adaptera uzstādīšanu.

4.2. **Ienākošo impulsu padošana uz iebūvēto kustības sensoru**

ADA_013 Ienākošos impulsus, kas var būt pārveidoti iepriekš aprakstītajā veidā, padod uz iebūvēto kustības sensoru tā, lai kustības sensors konstatētu visus ienākošos impulsus.

4.3. **Iebūvētais kustības sensors**

ADA_014 Iebūvētajam kustības sensoram padod ģenerētos impulsus, tādējādi nodrošinot tādu kustības datu ģenerāciju, kas precīzi reprezentē transportlīdzekļa kustību tieši tāpat kā tad, ja kustības sensors būtu mehāniski savienots ar kādu transportlīdzekļa kustīgu daļu.

ADA_015 Adaptera identificēšanai transportlīdzekļa bloks izmanto iebūvētā kustības sensora identifikācijas datus (95).

ADA_016 Uzstādīšanas datus, kas glabājas iebūvētajā kustības sensorā, uzskata par adaptera uzstādīšanas datiem (122).

4.4. **Drošības prasības**

ADA_017 Adaptera korpusa konstrukcija ir tāda, lai to nevarētu atvērt. Tas ir plombēts tā, lai varētu vienkārši konstatēt manipulācijas mēģinājumus (piemēram, veicot vizuālu pārbaudi, sk. ADA_035). Plombām ir tādas pašas prasības kā kustības sensora plombām (398 līdz 406).

ADA_018 Iebūvēto kustības sensoru nav iespējams izņemt no adaptera, nesabojājot plombu(-as) uz adaptera korpusa vai plombu starp sensoru un adaptera korpusu (sk. ADA_034).

ADA_019 Adapters nodrošina, ka kustības datus apstrādā un iegūst tikai no signāla adaptera ieejā.

4.5. **Darbības rakturlielumi**

ADA_020 Adapters pilnībā darbojas temperatūras diapazonā, ko norādījis ražotājs.

ADA_021 Adapters pilnībā darbojas gaisa relatīvajā mitrumā no 10 % līdz 90 % (214).

ADA_022 Adapters ir aizsargāts pret pārspriegumu, barošanas strāvas polaritātes maiņu un īssavienojumiem (216).

ADA_023 Adapters vai nu:

— reaģē uz magnētisko lauku, kas traucē noteikt transportlīdzekļa kustību. Šādos gadījumos transportlīdzekļa bloks reģistrēs un saglabās informāciju par sensora kļūmi (88), vai

— tam ir devēja elements, kas ir aizsargāts vai nejutīgs pret magnētiskajiem laukiem (217).

ADA_24 Adapters atbilst starptautisko noteikumu ANO/EEK R10 prasībām par elektromagnētisko saderību un ir aizsargāts pret elektrostatiskām izlādēm un traucējumiem (218).

4.6. **Materiāli**

ADA_025 Adapters atbilst aizsardzības kategorijai (*to definē ražotājs atkarībā no uzstādīšanas vietas*) (220, 221).

ADA_026 Adaptera korpuss ir dzeltenā krāsā.

4.7. **Marķējumi**

ADA_027 Uz adaptera ir piestiprināta plāksnīte, kurā norādīta šāda informācija:

— adaptera ražotāja nosaukums un adrese;

— ražotāja detaļas numurs un adaptera izgatavošanas gads;

— apstiprinājuma marķējums, kas norāda adaptera tipu vai reģistrācijas kontrolierīces tipu, kurā ietilpst adapters;

— adaptera uzstādīšanas datums;

— tā transportlīdzekļa identifikācijas numurs, kurā tas uzstādīts.

ADA_028 Minētajā plāksnītē norāda arī šādus datus (ja tie nav tieši nolasāmi iebūvētā kustības sensora ārpusē):

— iebūvētā kustības sensora ražotāja nosaukums;

— ražotāja detaļas numurs un iebūvētā kustības sensora izgatavošanas gads;

— iebūvētā kustības sensora tipa apstiprinājuma marķējums.

5. REĢISTRĀCIJAS KONTROLIERĪČU UZSTĀDĪŠANA, JA IZMANTO ADAPTERU

5.1. **Uzstādīšana**

ADA_029 Adapterus, kurus paredzēts uzstādīt transportlīdzekļos, uzstāda tikai transportlīdzekļa ražotājs vai apstiprināta darbnīca, kurai ir atļauja uzstādīt, aktivizēt un kalibrēt digitālos un viedos tahogrāfus.

ADA_030 Šāda apstiprināta darbnīca, uzstādot adapteru, noregulē tā ieejas saskarni un izraugās ieejas signāla dalīšanas koeficientu (ja vajadzīgs).

ADA_031 Šāda apstiprināta darbnīca, uzstādot adapteru, plombē adaptera korpusu.

ADA_032 Adapteru uzstāda iespējami tuvu tai transportlīdzekļa daļai, kas padod tā ieejas impulsus.

ADA_033 Vadi, ko izmanto adaptera barošanas strāvas pievadam, ir sarkanā (pozitīvais pols) un melnā (masa) krāsā.

5.2. **Plombēšana**

ADA_034 Piemēro šādas prasības par plombēšanu:

— adaptera korpuss ir plombēts (sk. ADA_017);

— ja ir iespējams no adaptera izņemt iebūvēto kustības sensoru, nesabojājot plombas uz adaptera korpusa, jābūt plombai starp iebūvētā sensora korpusu un adaptera korpusu (sk. ADA_018);

— jābūt plombai starp adaptera korpusu un transportlīdzekli;

— adaptera savienojums ar iekārtu, kas padod ienākošos impulsus, ir plombēts abos galos (veidā, kādā tas ir praktiski iespējams).

6. PĀRBAUDES, INSPEKCIJAS UN REMONTS

6.1. **Regulāras inspekcijas**

ADA_035 Ja tiek izmantots adapters, reģistrācijas kontrolierīču regulāro inspekciju laikā (saskaņā ar 1.C pielikuma 409)–413) prasību) pārbauda:

— vai uz adaptera ir tipa apstiprinājuma marķējums;

— vai nav bojātas plombas uz adaptera un tā savienojumiem;

— vai adapters ir uzstādīts tā, kā norādīts uzstādīšanas plāksnītē;

— vai adapters ir uzstādīts tā, kā noteicis adaptera un/vai transportlīdzekļa ražotājs;

— vai adapteru atļauts uzstādīt pārbaudāmajā transportlīdzeklī.

ADA_036 Minēto inspekciju laikā veic kalibrēšanu un aizstāj visas plombas, neatkarīgi no to stāvokļa.

7. REĢISTRĀCIJAS KONTROLIERĪČU TIPA APSTIPRINĀŠANA, JA IZMANTO ADAPTERU

7.1. **Vispārīgi norādījumi**

ADA_037 Reģistrācijas kontrolierīces iesniedz tipa apstiprināšanai komplektā ar adapteru (425).

ADA_038 Adapteru var iesniegt atsevišķai tipa apstiprināšanai, kas attiecas tikai uz adapteru, vai tipa apstiprināšanai kā daļai no reģistrācijas kontrolierīces.

ADA_039 Tipa apstiprināšanā veic adaptera funkcionālos testus. Par šo testu pozitīviem rezultātiem izdod attiecīgu sertifikātu (426).

7.2. **Funkcionalitātes sertifikāts**

ADA_040 Adaptera ražotājam funkcionalitātes sertifikātu par adapteru vai reģistrācijas kontrolierīci kopā ar adapteru izdod tikai pēc visu turpmāk minēto obligāto funkcionalitātes testu pozitīvu rezultātu saņemšanas.

Nr.	Tests	Apraksts	Saistītās prasības
1.	**Administratīvā pārbaude**		
1.1.	Dokumentācija	Adaptera dokumentācijas pareizība	
2.	**Vizuāla pārbaude**		
2.1.	Adaptera atbilstība dokumentācijai		
2.2.	Adaptera identifikācija/marķējums		ADA_027, ADA_028
2.3.	Adaptera materiāli		219)–223) prasība ADA_026
2.4.	Plombēšana		ADA_017, ADA_018, ADA_034
3.	**Funkcionalitātes testi**		
3.1.	Ātruma impulsu padošana uz iebūvēto kustības sensoru		ADA_013
3.2.	Ienākošo ātruma impulsu uztveršana un pārveidošana		ADA_011, ADA_012
3.3.	Kustības mērījumu precizitāte		30)–35) prasība, 217) prasība
4.	**Videsizturības testi**		
4.1.	Ražotāja testu rezultāti	Ražotāja veikto videsizturības testu rezultāti	ADA_020, ADA_021, ADA_022, ADA_024
5.	**EMC**		
5.1.	Starojums un jutība pret starojumu	Verificē atbilstību Direktīvai 2006/28/EK	ADA_024
5.2.	Ražotāja testu rezultāti	Ražotāja veikto videsizturības testu rezultāti	ADA_024