



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



ÚSTAV SOUDNÍHO INŽENÝRSTVÍ

INSTITUT OF FORENSIC ENGINEERING

MOŽNOSTI VYUŽITÍ DAT DIGITÁLNÍHO TACHOGRAFU PRO PRÁCI ZNALCŮ

WAYS OF USING DIGITAL TACHOGRAF DATA FOR AUTHORISED EXPERTS' WORK

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. PETR ZEMAN

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JOSEF LIBERTÍN, CSc.

BRNO 2010

Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství

Ústav soudního inženýrství
Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

student(ka): Bc. Petr Zeman

který/která studuje v **magisterském navazujícím studijním programu**

obor: **Expertní inženýrství v dopravě (3917T002)**

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma diplomové práce:

Možnosti využití dat digitálního tachografu pro práci znalců

v anglickém jazyce:

Ways of Using Digital Tachograf Data for Authorised Experts' Work

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Úkolem studenta je zpracovat přehled dat o provozu vozidla zaznamenávaných digitálními tachografy. Analyzovat jejich dostupnost z hlediska oprávnění různých subjektů (řidič, dopravce, servis, policie, ostatní kontrolní orgány). Získané údaje vyhodnotit ve vztahu k bezpečnosti silniční dopravy a s ohledem na možnosti jejich využití pro práci znalců.

Cíle diplomové práce:

Analyzovat možnosti využití dat získaných z digitálních tachografu pro práci znalců.

Seznam odborné literatury:

Legislativní normy pro digitální tachografy, manuály výrobců.

Vedoucí diplomové práce: Ing. Josef Libertín, CSc.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2009/2010.

V Brně, dne 30.10.2009

L.S.

prof. Ing. Albert Bradáč, DrSc.
Ředitel vysokoškolského ústavu

Abstrakt

Zavedení digitálního tachografu s sebou přineslo mnoho změn ve srovnání s doposud používaným analogovým tachografem. Legislativa řešící tuto problematiku je značně rozsáhlá a často novelizována. Stále se vyskytuje hrozba manipulačních přístrojů, které ovlivňují zaznamenaná uložená data a má negativní vliv na bezpečnost silničního provozu. Cílem této práce je podat ucelený přehled legislativy upravující problematiku digitálních tachografů, ve vztahu k zavedení a používání digitálních tachografů, povinností plynoucích s užíváním tachografů a funkčních požadavků na tachograf. Dále zpracovat přehled dat o provozu vozidla zaznamenávaných digitálními tachografy a analyzovat jejich dostupnost z hlediska oprávnění různých subjektů (řidič, dopravce, servis, policie, ostatní kontrolní orgány). Přínosem této práce je zpracované doporučení pro metodický postup znalce při analýze dat z digitálního tachografu .

Abstract

The introduction of digital tachographs has brought many changes compared to previously used analogue tachograph. Legislation addressing this issue is quite extensive and often amended. Ever-present threat of industrial equipment, which affect the observed, and the stored data has a negative impact on road safety. The aim of this paper is to present a comprehensive overview of legislation regulating the issue of digital tachographs in relation to the introduction and use of digital tachographs, with obligations to use a tachograph, tachograph functional requirements. Process further review of data on vehicle operation recorded with a digital tachograph and analyze their availability in terms of approval of the different actors (the driver, carrier, service, police, other supervisory authorities). Contribution of this work is the elaboration of recommendations for the expert's methodology in analyzing data from the digital tachograph.

Klíčová slova

Digitální tachograf, paměťová karta, zaznamenaná data, legislativa

Keywords

The digital tachograph, memory card, the recorded data, legislation

Bibliografická citace

ZEMAN, P. *Možnosti využití dat digitálního tachografu pro práci znalců*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, 2010. XY s. Vedoucí diplomové práce
Ing. Josef Libertín, CSc.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne

.....

podpis diplomanta

Poděkování

Velmi rád bych poděkoval a vyslovil uznání všem, kteří mi pomáhali při vzniku této práce. Především Ing. Josefu Libertínovi, CSc., vedoucímu diplomové práce za trpělivé vedení a množství praktických rad.

OBSAH

1	ÚVOD.....	10
2	LEGISLATIVA VYMEZUJÍCÍ PROBLÉMOVOU SITUACI.....	11
3	PRÁVNÍ ZÁKLAD	12
4	HISTORIE POUŽÍVÁNÍ TACHOGRAFŮ V SILNIČNÍ DOPRAVĚ	18
4.1	Rozdělení tachografů.....	18
5	DIGITÁLNÍ TACHOGRAF.....	21
5.1	Celkový systém digitálního tachografu:.....	21
5.1.1	<i>Snímač pohybu</i>	21
5.1.2	<i>Kabely</i>	23
5.1.3	<i>Celek ve vozidle</i>	23
5.2	Záznamová zařízení jednotlivých výrobců.....	24
5.2.1	<i>Siemens VDO:</i>	24
5.2.2	<i>Stoneridge:</i>	24
5.2.3	<i>Actia:</i>	24
5.3	Základní definice	25
5.4	Funkce digitálního tachografu	26
5.5	Vybrané konstrukční požadavky na záznamové zařízení.....	33
5.6	Montáž záznamového zařízení	34
5.9	Ověřování a kontroly	35
5.10	Adaptér pro vozidla kategorie M 1 A N1	36
6	VÝSTUP DAT Z DIGITÁLNÍHO TACHOGRAFU.....	37
6.1	Zobrazování dat na displeji digitálního tachografu	37
6.1.1	<i>Základní piktogramy užívané digitálním tachografem</i>	39
6.1.2	<i>Kombinace piktogramů</i>	40
6.2	Tisk dat z digitálního tachografu	42
6.3	Stahování dat z digitálních tachografů a karet řidičů	43

7	DRUHY KARET UŽÍVANÝCH ZÁZNAMOVÝM ZAŘÍZENÍM	46
7.1	Karta řidiče.....	46
7.1.1	<i>Data uložená na kartě řidiče.....</i>	47
7.1.2	<i>Pravidla pro nakládání s kartou řidiče, práva a povinnosti držitele karty.....</i>	50
7.2	Karta podniku.....	50
7.2.1	<i>Data uložená na kartě podniku</i>	51
7.3	Karta dílny.....	52
7.3.1	<i>Data uložená na kartě dílny</i>	53
7.4	Kontrolní karta	55
7.4.1	<i>Data uložená na kartě kontrolora.....</i>	56
8	PREVENCE PROTI POUŽÍVÁNÍ MANIPULAČNÍCH PŘÍSTROJŮ	57
8.1.1	<i>Účinné silniční kontroly:.....</i>	57
8.1.2	<i>Servisní dílny.....</i>	59
8.1.3	<i>Zpráva a audit servisních dílen.....</i>	59
9	PŘEHLED ZÁKLADNÍCH VELIČIN FIGURUJÍCÍCH VE ZNALECKÉM POSUDKU VE VZTAHU K DIGITÁLNÍM TACHOGRAFŮM	61
9.1	Data zaznamenaná tachografem.....	61
9.2	Data zaznamenaná ostatními systémy.....	62
9.3	Návrh řešení	63
9.4	Černé skříňky	63
10	VLIV VÝŠKY DEZÉNU PNEUMATIKY NA ZAZNAMENANOU RYCHLOST	64
11	DOPORUČENÍ PRO METODICKÝ POSTUP ZNALCE PŘI ANALÝZE DAT Z DIGITÁLNÍHO TACHOGRAFU S KOMENTÁŘEM	66
11.1	Kontrola karty řidiče	66
11.2	Kontrola tachografu	68
11.3	Kontrola plombování	70
11.3.1	<i>Tachograf Siemens VDO DTCO 1381.....</i>	70
11.3.2	<i>Tachograf Stoneridge SE5000</i>	71

11.3.3 Tachograf ACTIA SmarTach.....	71
11.3.4 Plombování snímače.....	72
11.4 Kontrola vozidla	73
11.5 Stažení dat z karty řidiče	73
11.6 Stažení dat z tachografu.....	74
11.7 Všeobecné podmínky	75
12 ZHODNOCENÍ PROBLÉMOVÉ SITUACE	76
13 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	80
14 SEZNAM PŘÍLOH.....	82

1 Úvod

Soudní znalec se ve své praxi bude stále častěji setkávat s digitálními tachografy, které postupně nahrazují analogové. Zavedení digitálního tachografu s sebou přineslo uživatelům tohoto zařízení mnohé změny, například nutnost dovybavit se novými hardwary a softwary. Na druhé straně zavedení tohoto zařízení přináší mnoho výhod, jako například zproduktivnění činnosti kontrolních pracovníků při práci s digitálními daty. Tyto skutečnosti mají pozitivní vliv na bezpečnost silničního provozu, neboť dochází k rychlejšímu odhalení řidičů a dopravců porušujících platné zákony. Spolu s vývojem techniky a technologie přicházejí i nové hrozby podvodů ve formě manipulačních zařízení, které ovlivňují či odstraňují zaznamenaná data. Z tohoto důvodu je zapotřebí neustálá ostražitost za strany autorizovaných měřících středisek a kontrolních pracovníků, za účelem potlačení tohoto negativního jevu. Je nutné docílit té skutečnosti, aby soudnímu znalci a ostatním kontrolním orgánům byla předkládána pravdivá data bez ohledu na to, zda byla stažena z karty řidiče, nebo jednotky ve vozidle. Další nezastupitelnou roli v otázce pravdivých dat zaujímají autorizovaná měřící střediska.

Soudní znalec se může blíže seznámit s vyvíjející se problematikou digitálního tachografu, například na odborných školeních, článcích v odborném tisku a dalším. Legislativa upravující problematiku digitálních tachografů je značně obsáhlá a často novelizovaná. Tato práce obsahuje rozsáhlou rešeršní část, z důvodu blíže seznámit s legislativou vztahující se k digitálním tachografům. Stručně seznamuje s předpisy upravujícími vybavení vozidel záznamovým zařízením, povinnostmi dopravce a řidiče ve vztahu k záznamovému zařízení, konstrukčními požadavky, funkcemi záznamového zařízení a dalším. Dále jsou uvedena data, která jsou zaznamenána a uložena záznamovým zařízením a jejich dostupnost z hlediska oprávnění různých subjektů (řidič, dopravce, servis, policie, ostatní kontrolní orgány).

Přínosem této práce je zpracovaný ucelený přehled informací o digitálních tachografech a vypracovaný návrh na metodický postup znalce při práci s daty z digitálního tachografu.

2 Legislativa vymezující problémovou situaci

Legislativním zdrojem pro zpracování této diplomové práce je především nařízení Rady (EHS) č. 3821/85 ze dne 20. prosince 1985 o záznamovém zařízení v silniční dopravě, dále:

- Nařízení Komise (ES) č.1360/2002 ze dne 13. června 2002, kterým se posedmé přizpůsobuje technickému pokroku nařízení Rady č.3821/85 (technické standardy DT)
- Nařízení Komise (ES) č. 68/2009 ze dne 23. ledna 2009, kterým se podeváté přizpůsobuje technickému pokroku nařízení Rady (EHS) č. 3821/85 o záznamovém zařízení v silniční dopravě
- Směrnice Komise 2009/4/ES ze dne 23. ledna 2009 o protiopatřeních na předcházení a odhalování manipulace se záznamy tachografů, kterou se mění směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/22/ES o minimálních podmínkách pro provedení nařízení Rady (EHS) č. 3820/85 a (EHS) č. 3821/85 o předpisech v sociální oblasti týkajících se činností v silniční dopravě a o zrušení směrnice Rady 88/599/EHS
- Směrnice Komise 2009/5/ES ze dne 30. ledna 2009, kterou se mění příloha III směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/22/ES o minimálních podmínkách pro provedení nařízení Rady (EHS) č. 3820/85 a (EHS) č. 3821/85 o předpisech v sociální oblasti týkajících se činností v silniční dopravě
- Nařízení Komise (EU) č. 1266/2009, ze dne 16. prosince 2009, kterým se podesáté přizpůsobuje technickému pokroku nařízení Rady (EHS) č. 3821/85 o záznamovém zařízení v silniční dopravě
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 561/2006 ze dne 15. března 2006 o harmonizaci některých předpisů v sociální oblasti týkající se silniční dopravy, o změně nařízení Rady (EHS) č. 3821/85 a (ES) č. 2135/98 a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 3820/85
- Vyhláška 108/1976 Sb. ministra zahraničních věcí ze dne 23. dubna 1976 o Evropské dohodě o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě (AETR)
- Zákon 111/1994 Sb. ze dne 26. dubna 1994 o silniční dopravě ve znění pozdějších předpisů a další.

3 Právní základ

Před započítím řešení otázky ohledně možnosti využití dat z digitálního tachografu je nejprve třeba stanovit dle platné legislativy povinnost užívání záznamového zařízení a vymezit okruh uživatelů, kterým to legislativa příkazuje.

3.1 Povinnost vést záznam

Povinnost vést záznam o době řízení vozidla stanovuje zákon 111/1994 Sb. ze dne 26. dubna 1994 o silniční dopravě ve znění pozdějších předpisů v §3, odstavci 3: „Tuzemský dopravce provozující silniční dopravu vozidly určenými k přepravě osob s výjimkou osobních vozidel používaných pro vlastní potřebu, a dopravce provozující silniční dopravu vozidly určenými k přepravě zvířat a věcí, jejichž celková hmotnost včetně přívěsu nebo návěsu přesahuje 3,5 tuny, je povinen zajistit, aby řidič vedl záznam o době řízení vozidla, bezpečnostních přestávkách a době odpočinku. Tento záznam je povinen uchovávat po dobu 1 roku od ukončení přepravy, nejde-li o osobní vozidla používaná tuzemským dopravcem k silniční dopravě pro vlastní potřebu.“ [8]

Nařízení (EHS) č. 3821/85 v článku 3 ve znění pozdějších předpisů stanovuje povinnost montáže záznamového zařízení: „Záznamové zařízení musí být zabudováno a užíváno ve vozidlech, která jsou registrována v členském státě a používána pro silniční přepravu cestujících nebo zboží, s výjimkou vozidel uvedených v článku 3 nařízení (ES) č. 561/2006. Vozidla uvedená v čl. 16 odst. 1 nařízení (ES) č. 561/2006, a vozidla vyňatá z oblasti působnosti nařízení (EHS) č. 3820/85, která již nejsou vyňata podle nařízení (ES) č. 561/2006, musí tomuto požadavku vyhovět do 31. prosince 2007.“ [1]

3.2 Výjimky

Nařízení (ES) č. 561/2006, článek 3 vyjmenovává vozidla na které se nevztahuje působnost tohoto nařízení:

„Toto nařízení se nevztahuje na silniční dopravu:

- a) vozidly používanými pro přepravu cestujících v linkové dopravě, jestliže délka tratě této linky nepřesahuje 50 km;
- b) vozidly, jejichž nejvyšší dovolená rychlost nepřesahuje 40 km/h;
- c) vozidly, která jsou ve vlastnictví ozbrojených sil, sil civilní obrany, požárních sborů a sil odpovědných za udržování veřejného pořádku nebo jsou jimi najata bez řidiče, uskutečňuje-li se přeprava v rámci jim svěřených úkolů a je-li pod jejich kontrolou;

- d) vozidly, včetně vozidel používaných při neobchodní přepravě humanitární pomoci, používanými za mimořádných okolností nebo při záchranných akcích;
- e) specializovanými vozidly používanými pro lékařské účely;
- f) speciálními havarijními vozidly, operující-li v okruhu do 100 km od místa obvyklého odstavení vozidla;
- g) vozidly používanými při silničních jízdách zkouškách pro účely vývoje, opravy nebo údržby, a novými nebo přestavěnými vozidly, která ještě nebyla uvedena do provozu;
- h) vozidly nebo jejich kombinacemi, jejichž maximální přípustná hmotnost nepřesahuje 7,5 tuny a která se používají k neobchodní přepravě zboží;
- i) obchodními vozidly, která jsou podle právních předpisů členského státu, ve kterém se používají, považována za historická vozidla a používají se k neobchodní přepravě cestujících nebo zboží. “ [8]

Vyhlášky č. 478/2000 Sb. v platném znění v § 3 odst. 4,5 stanovuje maximální dobu řízení na 10 hodin a celkovou dobu řízení maximálně 100 hodin v období dvou po sobě následujících kalendářních týdnů pro vozidla stanovená v nařízení (ES) č. 561/2006 v článku 3, odstavci a)

Vozidla uvedená v článku 3, písmenu b) až i) nespádají do působnosti nařízení (ES) č. 561/2006. Tato vozidla nemusejí být vybavena tachografem, dopravce nemusí zajistit vedení záznamů o době řízení, odpočinku a bezpečnostních přestávkách a tyto doby není potřeba ani dodržovat. [34]

Dle článku 13, odst. 1 nařízení (ES) č. 561/2006 může každý členský stát na svém území udělit výjimky z článků 5 až 9. ČR tuto možnost využila a tyto přepravy se řídí režimem dle § 3 vyhlášky č. 478/2000 Sb., v platném znění. Je zde předepsané dodržování bezpečnostních přestávek, záznamy lze vést ručně a při kontrole řidič musí předložit záznamy za právě probíhající a předchozí den, pokud řídil.

Článek 13 odst. 1: Výjimky z čl. 5-9 nařízení se vztahuje na přepravy:

- a) vozidly ve vlastnictví orgánů veřejné moci nebo jimi najatými bez řidiče,
- b) vozidly používanými zemědělskými, pěstitelskými, lesnickými, chovatelskými podniky a podniky rybolovu pro přepravu zboží jako součást jejich podnikatelské činnosti do 100 km,
- c) zemědělskými a lesnickými traktory do 100 km od místa obvyklého odstavení vozidla,

- d) vozidly do maximální přípustné hmotnosti 7,5 tuny, která používají poskytovatelé všeobecných služeb a vozidly pro přepravu materiálu, zařízení nebo strojů, které řidič při výkonu svého povolání potřebuje v okruhu do 50 km od místa obvyklého odstavení vozidla a za podmínky, že řízení vozidla nepředstavuje řidičovu hlavní činnost,
- e) vozidly provozovanými výlučně na ostrovech s rozlohou do 2 300 km²,
- f) vozidly používanými pro přepravu zboží na tratích v okruhu do 50 km od místa obvyklého odstavení vozidla s pohonem na zemní, zkapalněný plyn nebo elektřinu do 7,5 tuny,
- g) vozidly používanými pro výcvik žadatelů o řidičské oprávnění nebo osvědčení o odborné způsobilosti či jejich přezkoušení za předpokladu, že nejsou využívána k obchodní přepravě,
- h) vozidly používanými v souvislosti s kanalizačními sítěmi, ochranou před povodněmi, údržbou rozvodů vody, plynu a elektřiny, údržbou a kontrolou silnic, odvozem a likvidací domovního odpadu, telegrafními a telefonními službami, rozhlasovým a televizním vysíláním a detekcí rozhlasových nebo televizních vysílačů nebo přijímačů,
- i) vozidly s 10 až 17 sedadly používanými výlučně k neobchodní přepravě cestujících,
- j) specializovanými vozidly přepravujícími cirkusy a lunaparky,
- k) speciálně vybavenými vozidly pro mobilní projekty, vzdělávacích účelů,
- l) vozidly používanými pro svoz mléka z hospodářství a zpětnou přepravu nádob na mléko;
- m) specializovanými vozidly přepravujícími peníze nebo cennosti,
- n) vozidly používanými pro přepravu zvířecích odpadů, těl neurčených k lidské spotřebě,
- o) vozidly používanými uvnitř přístavů, překladišť nebo železničních terminálů,
- p) vozidly používanými pro přepravu zvířat z hospodářství na trhy, jatka do 50 km. [6]

Není-li vozidlo vnitrostátní linkové přepravy cestujících a mezinárodní linkové přepravy cestujících do 100 km vybaveno záznamovým zařízením v souladu s nařízením (EHS) č. 3821/85, pro tato vozidla, stanovuje článek 16 nařízení (ES) č. 561/2006 povinnost dopravci vypracovat pracovní plán za minimální časový úsek předchozích 28 dnů. [6]

Povinnosti řidiče a dopravce ve vztahu k záznamovému zařízení

Nařízení 3821/85 v čl. 13 stanovuje povinnosti dopravce a řidiče následovně: „Zaměstnavatel a řidiči odpovídají za správné fungování a používání jak záznamového zařízení, tak karty řidiče, jestliže je na řidiči požadováno řídit vozidlo vybavené záznamovým zařízením v souladu s přílohou IB.“ [1]

Vyhláška 108/1976 Sb. ministra zahraničních věcí ze dne 23. dubna 1976 o Evropské dohodě o práci osádek vozidel v mezinárodní silniční dopravě (AETR) v příloze 3, článku 10 řeší tuto

problematiku následovně: „Zaměstnavatel a řidiči odpovídají za správné fungování zařízení.“ [7]

3.3 Povinnosti dopravce

Nařízení Rady 3821/85 v článku 14, odstavci 1 stanovuje povinnosti dopravce následovně: Zaměstnavatel musí vydat řidičům vozidel, která jsou vybavena záznamovým zařízením dostatečný počet záznamových listů schváleného typu pro daný druh záznamového zařízení. Četnost volí s ohledem na dobu trvání přepravy, tak aby v případě kontroly mohly být vytištěny údaje dle přílohy IB. [1]

Dále má dopravce povinnost dle článku 2 uchovávat záznamové listy a výtisky v chronologickém pořadí a čitelné podobě nejméně po dobu jednoho roku. Záznamové listy, výtisky a stažené údaje musí být předloženy nebo vydány na žádost pověřeného kontrolora. [1]

Povinnost tuzemského dopravce uchovávat po dobu 1 roku od ukončení přepravy záznamy o době řízení vozidla, bezpečnostních přestávkách a době odpočinku stanovuje zákon 111/1994 Sb. ze dne 26. dubna 1994 o silniční dopravě ve znění pozdějších předpisů v §3, odstavci 3.

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 561/2006 ze dne 15. března 2006 v článku 10 stanovuje povinnosti dopravce ve vztahu k bezpečnosti:

Odstav.1: „Doprovce nesmí odměňovat řidiče, jež zaměstnává nebo jejichž služeb využívá, a to ani prémiovým zvýhodněním nebo příplatky, za ujetou vzdálenost nebo objem přepravovaného zboží, pokud by tyto odměny mohly vést k ohrožení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích nebo by podněcovaly k porušování tohoto nařízení.“ [8]

Odstav. 2: „Doprovce organizuje práci řidičů uvedených v odstavci 1 tak, aby mohli dodržet nařízení (EHS) č. 3821/85 a kapitoly II. tohoto nařízení. Dopravce řidiče náležitě poučí a provádí pravidelné kontroly, aby zajistil dodržování nařízení (EHS) č. 3821/85 a kapitoly II. tohoto nařízení.“ [8]

3.4 Povinnosti řidiče

Jsou popsány v nařízení (EHS) č. 3821/85, článku 15:

- Řidiči nesmějí používat ušpiněné nebo poškozené záznamové listy nebo karty řidiče.
- V případě poškození listu, připojí řidiči rezervní list k poškozenému jako náhradu.

- Jestliže je karta řidiče poškozena, nefunguje správně, je ztracena nebo ukradena, musí řidič do sedmi dnů podat žádost o její náhradu. V těchto případech řidič musí na začátku a na konci jízdy vytisknout údaje o vozidle, které řídil a na výtisk zaznamenat osobní identifikační údaje a informace týkající se časových úseků zaznamenaných záznamovým zařízením.
- Řidiči používají záznamové listy nebo karty řidiče od okamžiku převzetí vozidla, nesmějí jej vyjmout před koncem denní pracovní doby a používat po dobu delší, než pro kterou jsou určeny.
- S přepínacím mechanismem zacházet tak, aby časové úseky byly zaznamenány zřetelně.
- Je zakázáno padělat, potlačovat a ničit údaje zaznamenané na záznamovém listu, uchovávané v záznamovém zařízení, kartě řidiče nebo na výstupních sestavách vytisknutých záznamovým zařízením podle přílohy IB. Rovněž je zakázána každá manipulace se záznamovým zařízením, záznamovým listem nebo kartou řidiče, která může mít za následek padělání vytisknutých informací, jejich potlačení nebo zničení. Ve vozidle se nesmí nacházet žádný přístroj umožňující provádět takové manipulace.
- Řídí-li řidič vozidlo vybavené záznamovým zařízením v souladu s přílohou IB, musí být schopen kdykoli na žádost kontrolora předložit kartu řidiče, jejímž je držitelem...[1]

3.5 Ověřování tachografu

Vyhláška č. 345/2002 Sb. Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví měřidla k povinnému ověřování a měřidla podléhající schválení typu ve znění vyhlášky č. 65/2006 Sb. Digitální tachograf je zde uveden jako stanovené měřidlo, které dle přílohy 2.2.2 podléhá požadavku ověření ve lhůtě dvou let od data posledního ověření. [10]

Nařízení 3821/85 v příloze 1, kapitole 6, článku 3 řeší tuto problematiku následovně:

„Periodické kontroly

a) Periodické prohlídky zařízení zabudovaných ve vozidlech se provádějí nejméně jedenkrát za dva roky a mohou být prováděny v rámci kontrol technické způsobilosti motorových vozidel.

Kontroluje se zejména:

- správná funkce zařízení,
- přítomnost schvalovací značky typu na zařízení,
- připevnění montážního štítku,
- neporušenost plomb na zařízení a na dalších součástech instalace,

- skutečný obvod pneumatik.

b) Kontrola dodržování ustanovení části III písm. f) bodu 3 této přílohy týkajících se nejvyšších povolených odchylek při používání musí být provedena nejméně jedenkrát za šest let, přičemž každý členský stát může stanovit kratší lhůtu pro vozidla registrovaná na jeho území. Při každé takové kontrole musí být vyměněn montážní štítek. “ [1]

4 Historie používání tachografů v silniční dopravě

Od roku 1970 nastala povinnost používání tachografů v silniční dopravě a to schválením evropské směrnice č. 1463/70/EHS.

Vyhláška FMD č. 32/1972 Sb. o podmínkách provozu na pozemních komunikacích nařizovala v ČSSR povinnost používání tachografů u autobusů a nákladních vozidel s celkovou hmotností větší než 7 t, s konstrukční rychlostí vyšší než 40 km/h. Vozidla uvedená do provozu po 1.7.1972 měla povinnost používat TC tachografy.

Dalším mezníkem byl rok 1985, ve kterém nařízení Rady (EHS) č.3821/1985 směrnicí č. 1463/70 (ve znění změn směrnice 2828/77/EHS) dle *přílohy I* zavedla povinnost používání EC tachografů. Vozidla schválená do provozu před platností nařízení Rady EHS č. 3821/1985 nemusela být dodatečně vybavována EC tachografy. Povinnost používání EC tachografů platí od 29.9.1986. Naše vyhláška č. 341/2002 Sb. kopírující nařízení Rady (EHS) č.3821/1985 posunula časovou hranici na vozidla uvedená do provozu od 1.1.1990. Další novelizace ohledně tachografů proběhly ve vyhláškách č. 100/2003Sb., 197/2006 Sb., 388/2008 Sb. Od 1.5.2006 byla zavedena povinnost schvalovat do provozu pouze vozidla vybavená záznamovým zařízením podle *přílohy IB* (digitální tachograf). Stalo se tomu tak po novelizaci nařízení Rady (ES) č. 3821/85 nařízením Rady a parlamentu (ES) č. 561/2006.

Vyhláška č. 388/2008 Sb. nařizuje dovybavit stanovená vozidla záznamovým zařízením dle přílohy I, IB. Termín nestanovila, jelikož vozidla nespádající do výjimek dle článku 3, 13 nařízení Rady (ES) č. 561/ 2006 měla být dovybavena po vstupu ČR do EU (1.5.2004).

Povinnost vybavení vozidla tachografem nebo jiným kontrolním záznamovým zařízením se vztahuje i na vozidla kategorií M1 a N1, která jsou vybavena spojovacím zařízením v případě, že největší povolená hmotnost jízdní soupravy přesahuje 3 500 kg. U vozidel uvedených do provozu před účinností zákona č. 56/2001 Sb. se místo termínu největší povolená hmotnost používal termín celková hmotnost. [1], [6], [12] - [18], [39].

4.1 Rozdělení tachografů

TC- nehomologovaný tachograf, který včetně jeho náhonu musí být u nákladních automobilů a autobusů plombován; to neplatí pro tachografy s elektrickým pohonem.

TC1- shodné s „TC“ avšak tachograf, jakož i jeho pohon musí být možné u vozidel všech kategorií zaplombovat.

EC- tachograf homologovaný podle nařízení Rady EHS č. 3821/85 a označený homologační značkou musí být ověřen nejméně jednou za dva roky pracovištěm pověřeným Úřadem pro technickou normalizaci, měření a zkušebnictví a registrovaným ministerstvem a musí být včetně jejich pohonu zaplombován. Pokud je tento tachograf nebo elektronické kontrolní záznamové zařízení namontováno ve vozidlech, kde není jeho použití předepsáno, musí být ověřen Úřadem pro technickou normalizaci, měření a zkušebnictví nejméně jednou za pět let.

Analogový EC tachograf (kulatý)

Je starší a vyrábí se s mechanickým pohonem nebo elektrickým snímáním signálu. Ve srovnání s TC tachografem obsahuje přepínač pracovních režimů řidiče. Záznamový kotouček se vkládá do tachografu po jeho otevření.



Obrázek č. 1 analogový EC tachograf [21]

Radiopřijímač

Je novější typ EC tachografu, který vyžaduje pro svoji činnost kvalitnější snímání signálu z převodovky popř. z motoru. Záznamový kotouč se vkládá do tachografu obdobně jako u CD přehrávače po vyjetí unášeče. EC tachograf používá záznamový kotouček s výřezem ve tvaru vačky.



Obrázek č. 2 EC tachograf rádiového typu [33]

Kapitola „Historie používání tachografů v silniční dopravě“ je zpracována za použití literatury [1], [6], [12] - [18] [39],.

5 Digitální tachograf

Účelem záznamového zařízení je zaznamenávat, ukládat, zobrazovat a tisknout údaje týkající se činností řidiče a umožnit jejich výstup.

5.1 Celkový systém digitálního tachografu:

Záznamové zařízení zahrnuje kabely, snímač pohybu a celek ve vozidle.

5.1.1 Snímač pohybu

Účelem snímače pohybu je zajistit bezpečná data udávající rychlost a ujetou vzdálenost. Mechanickým propojením s pohybující se částí vozidla, jejíž pohyb umožňuje odvodit rychlost vozidla nebo vozidlem ujetou vzdálenost. Snímač může být umístěn v převodové skříně vozidla nebo v kterékoliv jiné konstrukční části vozidla.

Snímač pohybu musí být schopen uložit do své paměti údaje následující identifikační data:

- jméno výrobce,
- číslo součásti,
- výrobní číslo,
- číslo schválení typu,
- identifikátor vloženého bezpečnostního komponentu (např. číslo součásti vnitřního čipu/číslo procesoru),
- identifikátor operačního systému (např. číslo verze programového vybavení).

Identifikační data snímače pohybu jsou zaznamenána a uložena výrobcem tohoto snímače jednou provždy do snímače.

Snímač pohybu musí zaznamenávat a uchovávat ve své paměti údaje následující instalační data:

- první párování s celkem ve vozidle (datum, čas, číslo schválení typu celku ve vozidle, výrobní číslo celku ve vozidle),
- poslední párování s celkem ve vozidle (datum, čas, číslo schválení typu celku ve vozidle, výrobní číslo celku ve vozidle).

Snímač pohybu musí přijmout nebo uložit data uživatele pouze z jednotek s prokázanou totožností. Snímač pohybu si vyžádá příslušná práva k přístupu ke čtení a zápisu.

Snímač pohybu musí v případě zhoršení vlastní bezpečnosti generovat následující záznamy auditu o události ovlivňující bezpečnost snímače:

- pokusy o poškození bezpečnosti,
 - závada v prokázání totožnosti
 - závada v úplnosti (integrity) uložených dat,
 - závada ve vnitřním přenosu dat,
 - neoprávněné otevření pouzdra,
 - manipulace s technickým vybavením.
- závada na snímači.

Záznamy o auditu musí zahrnovat následující data:

- datum a doba události,
- typ události,
- identita připojené jednotky.

Při prvním zapojení a v průběhu běžného provozu musí snímač pohybu ověřovat svoji správnou funkci autotesty. Ty zahrnují ověření úplnosti (integrity) bezpečnostních dat a úplnost uloženého spouštěcího kódu.

Snímač pohybu musí být plně funkční v rozsahu teplot od $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $135\text{ }^{\circ}\text{C}$ a musí být vyroben ve stupni ochrany IP 64 podle normy IEC 529..



Obrázek 3. x snímač pohybu [19]

5.1.2 Kabely

Kabely spojující záznamové zařízení se snímačem, musí být chráněny souvislým nerezovým ocelovým kabelovým pláštěm potaženým plastickou hmotou s vrubovými konci. Mezi jinou rovnocennou ochranu proti manipulaci patří například elektronické monitorování zakódovaným signálem. Tento způsob ochrany je schopen zjistit přítomnost každého zařízení, které není nezbytné pro správnou činnost záznamového zařízení a jehož účelem je zabránit přesné činnosti zkratováním, přerušením nebo úpravou elektronických dat z čidla rychlosti a vzdálenosti.



Obrázek č. 4 propojovací kabel [19]

5.1.3 Celek ve vozidle

Celek ve vozidle zahrnuje řídicí jednotku, paměťovou jednotku, řídicí hodiny, dvě čtecí zařízení čipových karet (řidiče a druhého řidiče), tiskárnu, displej, vizuální výstrahu, kalibrační/stahovací konektor a zařízení pro vkládání uživatelských údajů.

Jakékoliv zapojení nebo propojení záznamového zařízení s jakoukoliv funkcí, zařízením nebo zařízeními, ať již schválenými nebo neschválenými, nesmí ovlivňovat nebo být schopno ovlivňovat správný a bezpečný provoz nebo plnění podmínek nařízení.

Celek ve vozidle musí být schopen zaznamenat a uložit do své paměti údaje následující párovací identifikační data snímače pohybu:

- výrobní číslo,
- číslo schválení typu,
- datum prvního párování.

Uživatelé záznamového zařízení se identifikují v zařízení prostřednictvím karet tachografu. V závislosti na typu nebo identitě uživatele mají rozdílná přístupová práva k datům a funkcím. Záznamové zařízení zaznamenává a ukládá data do paměti údajů a na karty tachografu.

5.2 Záznamová zařízení jednotlivých výrobců

5.2.1 Siemens VDO:

Dodavatelem těchto tachografů je Mechanika Teplice, závod Tachografy Děčín.



Obrázek č. 5 digitální tachograf Siemens VDO [20]

5.2.2 Stoneridge:

Dodavatel je HALE spol. s.r.o.



Obrázek č. 6 digitální tachograf Stoneridge [19]

5.2.3 Actia:

Dodavatel ATAL Tábor



Obrázek č. 7 digitální tachograf Actia [21]

Na trhu jsou dále tachografy značek Grundig a EFKON-EFAS.

Kapitola „Digitální tachograf“ je zpracována za použití literatury [1]

5.3 Základní definice

Pro jednoznačné určení významu jednotlivých pojmů, kterými se zabývám v této práci uvádím následující výčet definic, které jsou blíže popsány v příloze IB nařízení Rady (EHS) č. 3821/85, příloze 1.

Záznamové zařízení

Veškeré přístroje určené k zabudování do silničních vozidel pro automatickou nebo poloautomatickou indikaci a záznam údajů o provozu těchto vozidel a o některých pracovních dobách jejich řidičů. Toto zařízení zahrnuje kabely, čidla, přístroj pro elektronické informace řidiče, jedno nebo dvě čtecí zařízení karty s vkládáním jedné nebo dvou paměťových karet řidiče, integrovanou nebo samostatnou tiskárnu, zařízení pro zobrazování, zařízení pro zavádění datové paměti, zařízení pro zobrazování nebo tištění informací na požádání a zařízení pro vkládání názvů míst, kde denní pracovní doba začíná a končí.

Charakteristický koeficient vozidla

Číselný údaj, který udává hodnotu výstupního signálu vysílaného součástí vozidla (výstupní hřídelí převodovky nebo nápravy) a spojující tento signál se záznamovým zařízením, přičemž vozidlo ujede vzdálenost jednoho kilometru měřenou v normálních zkušebních podmínkách. Charakteristický koeficient se vyjadřuje buď v otáčkách na kilometr ($w = \dots \text{ot/km}$), nebo v impulsech za kilometr ($w = \dots \text{imp/km}$).

Účinný obvod pneumatik na kole

Průměr ze vzdáleností projetych koly pohánějícími vozidlo (hnacími koly) po jejich jednom úplném otočení. Měření těchto vzdáleností musí být provedeno za normálních zkušebních podmínek (viz část VII písm. e)) a vyjadřuje se ve formě: $l = \dots \text{mm}$, přičemž dané měření vzdáleností může být založeno na teoretickém výpočtu respektujícím rozdělení nejvyššího povoleného zatížení náprav.

Kalendářní den

Den v rozmezí od 00.00 hodin do 24.00 hodin. Všechny kalendářní dny se vztahují na čas UTC (univerzální koordinovaný čas).

Kapitola „Základní definice“ je zpracována za použití literatury [1]

5.4 Funkce digitálního tachografu

Následující kapitola popisuje základní funkce digitálního tachografu dle přílohy IB, které musí splňovat každý digitální tachograf homologovaný dle nařízení Rady (EHS) 3821/85 ve znění pozdějších předpisů.

Měření ujeté vzdálenosti

Záznamové zařízení musí být schopno zaznamenat ujetou vzdálenost nepřetržitě a hodnoty ujeté vzdálenosti musí odpovídat skutečné vzdálenosti ujeté vozidlem v rozmezí 0 až 9 999 999,9 km s tolerancí ± 4 km/h v provozu.

Měření rychlosti

Tachograf musí umožnit nepřetržitě měřit rychlost v rozmezí 0- 220 km/h v toleranci zobrazované rychlosti maximálně ± 6 km/h. Vozidlo je považováno za jedoucí, jestliže funkce registruje více než 1 imp/sec po dobu nejméně pěti vteřin, jinak je považováno za stojící.

Měření času

Čas musí být měřen nepřetržitě v digitální podobě a referenčním datu a čase UTC. Rozlišovací schopnost musí být lepší nebo rovna jedné vteřině. Vypnutí vnějšího elektrického napětí nesmí ovlivnit měření času na dobu kratší než 12 měsíců. Další podmínkou schválení typu je zpoždování a zrychlování, které nesmí překročit ± 2 vteřiny za den.

Monitorování jednotlivých vložení a vyjmutí karty

Při vložení karty záznamové zařízení identifikuje typ a platnost karty. Zařízení musí být navrženo tak, aby karta po správném vložení do rozhraní byla uzamčena ve správné poloze. K uvolnění karty tachografu může dojít pouze po zastavení vozidla, následném zapsání dat a aktivním zásahu uživatele.

Monitorování činnosti řidiče

Zařízení musí umožnit řidiči, popřípadě druhému řidiči ručně navolit režimy PRÁCE, POHOTOVOST, PŘESTÁVKA/ ODPOČINEK. Při pohybu vozidla musí zařízení řidič automaticky nastavit činnost JÍZDA a druhému řidiči POHOTOVOST. Po zastavení vozidla musí být automaticky nastaven režim PRÁCE. Tachograf musí nepřetržitě monitorovat čas jízdy a načítat čas doby přestávek.

Monitorování stavu řízení vozidla

Jsou-li v záznamovém zařízení vloženy dvě platné karty řidiče, musí se navolit stav řízení vozidla POSÁDKA. V jiných případech se navolí stav řízení vozidla SAMOTNÝ ŘIDIČ.

Ručně vložené údaje o místě počátku nebo ukončení denní práce

Záznamové zařízení musí umožnit vložení údajů o státu, popřípadě regionu, ve kterém započal nebo ukončil denní práci řidič nebo druhý řidič. Při vyjmutí karty řidiče popřípadě dílny, musí záznamové zařízení vyzvat druhého řidiče o vložení údaje místa ukončení denní práce. Tento požadavek musí být umožněn ignorovat. Tyto údaje musí být možno vkládat i bez vložené karty nebo v jiné době než je vkládání a vyjímání karty.

Ruční vkládání údajů o činnostech řidiče

V době vkládání karty řidiče (dílny) musí záznamové zařízení připomenout držiteli karty datum a čas posledního vyjmutí karty a dotázat se, zda aktuální vložení karty znamená pokračování v denní práci. Záznamové zařízení musí umožnit odpovědět kladně, záporně, či ponechání bez odpovědi.

Vkládání údajů o specifických podmínkách

Zařízení musí v reálném čase umožňovat vložení dvou údajů o specifických podmínkách:

- „MIMO PŮSOBNOST“ (začátek, konec)
- „PŘEVOZ LODÍ / PŘEVOZ VLAKEM“

Ovládání funkce zámků podniku

Přístup k datům v podnikovém režimu má pouze podnik, který svojí kartou zámek uzamkl. Odemknutí a uzamčení spočívá ve vložení data a času spojeného s identifikací podniku prvními 13. znaky v čísle karty.

Monitorování kontrolních činností

Činnosti jako STAHOVÁNÍ DAT, TISK, ZOBRAZOVÁNÍ a KONTROLA PŘEKROČENÍ POVOLENÉ RYCHLOSTI v kontrolním režimu musejí být monitorovány.

Detekce událostí nebo závad

Zařízení musí identifikovat následující události nebo závady.

- **Vložení neplatné karty**

Vložení neplatné karty nebo karty s prošlým datem musí vyvolat událost

- **Rozpor karet**

Tabulka č. 1 rozpor karet [1]

Vložení neodpovídající karty		Otvor pro vložení karty řidiče				
		Bez karty	Karta řidiče	Kontrolní karta	Karta dílny	Karta podniku
Otvor pro vložení kary druhého řidiče	Bez karty					
	Karta řidiče				X	
	Kontrolní karta			X	X	X
	Karta dílny		X	X	X	X
	Karta podniku			X	X	X

Událost nastane vložení platných karet v kombinacích označených X

- **Překrytí časových údajů**

Jestliže datum a čas posledního vyjmutí karty řidiče, které je přečteno na kartě je pozdější nežli aktuální datum a čas záznamového zařízení, do kterého je karta vložena, nastane událost.

- **Jízda bez náležitě karty**

Tabulka č. 2 jízda bez karty [1]

Vložení neodpovídající karty		Otvor pro vložení karty řidiče				
		Žádná nebo neplatná karta	Karta řidiče	Kontrolní karta	Karta dílny	Karta podniku
Otvor pro vložení kary druhého řidiče	Žádná nebo neplatná karta	X		X		X
	Karta řidiče	X		X	X	X
	Kontrolní karta	X	X	X	X	X
	Karta dílny	X	X	X		X
	Karta podniku	X	X	X	X	X

Událost nastane jestliže se řidičova činnost mění na režim JÍZDA a přitom dochází ke kombinaci údajů karet tachografu označeném jako X.

- **Vložení karty v průběhu jízdy**

Událost nastane vložení karty tachografu do příslušného otvoru během činnosti JÍZDA

- **Překročení povolené rychlosti**

Událost nastane při každém překročení povolené rychlosti.

- **Přerušování elektrického napájení**

Událost nastane při každém přerušení napájení tachografu a elektrického snímače pohybu na dobu delší než 200 milisekund, není-li zařízení v kalibračním režimu. Pokles elektrického napětí v důsledku startování nesmí být označováno jako chybná událost.

- **Chybné údaje o pohybu vozidla**

Událost nastane přerušením toku dat mezi snímačem a tachografem, popřípadě neúplností, nebo chybné totožnosti dat.

- **Pokus o narušení bezpečnosti systému**

Událost nastane ohrožením bezpečnosti systému snímače a celku v oblasti všeobecných bezpečnostních požadavků na jednotlivé komponenty. Kalibrační režim není uvažován.

- **Chybná karta**

Závada nastane zjištěním chyby na kartě tachografu během provozu.

- **Chyba záznamového zařízení**

Porucha snímače, tiskárny, zobrazovací jednotky a vnitřního celku nejedná li se o kalibraci způsobují závadu.

Vestavěné zkoušky a autotesty

Tachograf musí být schopen zjistit vlastní závady během autotestů a vestavěných zkoušek v souladu s následující tabulkou.

Tabulka č. 3 Vestavěné zkoušky a autotesty [1]

Testovaný soubor	Autotester	Vestavěná zkouška
Programové vybavení		Úplnost
Paměť údajů	Přístup	Přístup, úplnost údajů
Čtení karet	Přístup	Přístup
Klávesnice		Ruční kontrola
Tiskárna	(podle výrobce)	Výtisk
Zobrazovací jednotka		Vizuální kontrola
Stahování údajů (prováděné pouze v průběhu stahování)	Správná funkce	
Snímače	Správná funkce	Správná funkce

Načítání paměti údajů

Záznamové zařízení musí umožnit načtení veškerých uložených údajů z paměti.

Zaznamenávání a ukládání údajů do paměti

• Údaje identifikující zařízení

Záznamové zařízení musí umožňovat uložení jednotlivých identifikačních údajů o celku ve vozidle:

- jméno, adresa výrobce,
- výrobní číslo a číslo součásti a programové verze,
- rok výroby zařízení a datum instalace aktuální programové verze,
- číslo schválení typu.

• Identifikační data snímače pohybu

Snímač pohybu musí umožnit uložit následující identifikační údaje:

- jméno výrobce a výrobní číslo,
- číslo součásti a schválení typu,
- identifikátor vloženého bezpečnostního komponentu (např. číslo součásti vnitřního čipu/číslo procesoru),
- identifikátor operačního systému (např. číslo verze programového vybavení).

Datum prvního párování, výrobní a číslo schválení typu musí celek ve vozidle umožnit uložit do své paměti.

• Bezpečnostní prvky

Zařízení musí umožnit uložit následující bezpečnostní prvky:

- certifikát zařízení a členského státu,
- evropský veřejný a soukromý klíč zařízení.

• Data související s vložením a vyjmutím karty řidiče

Záznamové zařízení musí při každém cyklu vložení a vyjmutí karty zaznamenat a uložit do své paměti následující informace:

- jméno a příjmení držitele vložené karty
- číslo karty, členský stát vydávající kartu a datum platnosti vložené karty
- datum a čas vložení a vyjmutí karty a otvor do kterého byla vložena
- hodnotu údaje na měřiči kilometrů v době vložení a vyjmutí karty

Údaje musejí být v paměti uloženy nejméně po dobu jednoho roku.

Po vyčerpání kapacity paměti nové údaje přepisují staré.

- **Data o činnosti řidiče**

Záznamové zařízení musí uložit do své paměti každou změnu činnosti řidiče popřípadě druhého řidiče, změnu stavu řízení vozidla, vsunutí, vysunutí karty řidiče a dílny.

- činnost (JÍZDA, POHOTOVOST, PRÁCE, PŘESTÁVKA / ODPOČINEK)
- stav řízení vozidla (POSÁDKA, SAMOTNÝ ŘIDIČ)
- stav v příslušném otvoru pro vložení karty (VLOŽENA, NEVLOŽENA)
- datum a čas změny

Údaje musejí být v paměti uloženy nejméně po dobu jednoho roku.

Po vyčerpání kapacity paměti nové údaje přepisují staré.

- **Místa kde začíná nebo končí doba denní práce**

Záznamové zařízení zaznamená a uloží do své paměti údaje o místě začátku nebo konce denní práce.

- údaj o zemi a regionu, datum a čas vložení údajů,
- číslo karty řidiče a stát který vydal kartu,
- hodnotu na měřiči ujeté vzdálenosti.

Údaje musejí být v paměti uloženy nejméně po dobu jednoho roku.

Po vyčerpání kapacity paměti nové údaje přepisují staré.

- **Údaj měřiče ujeté vzdálenosti**

Každý kalendářní den o půlnoci záznamové zařízení uloží do své paměti údaj z měřiče ujeté vzdálenosti a odpovídající datum.

Údaje musejí být v paměti uloženy nejméně po dobu jednoho roku.

Po vyčerpání kapacity paměti nové údaje přepisují staré.

- **Podrobná data o rychlosti**

Záznamové zařízení musí uchovávat po dobu 24 hodin zaznamenanou okamžitou rychlost s odpovídajícím datem a časem v intervalu každé vteřiny.

- **Údaje o událostech**

Záznamové zřízení musí zaznamenávat a uchovávat ve své paměti údajů následující údaje o každé zjištěné události podle následujících pravidel ukládání:

Tabulka č. 4 Údaje o událostech [1]

Údlost	Pravidla ukládání dat	Data, která se ukládají při události
Rozpor karet	- 10 posledních událostí	- datum a čas zahájení události, - datum a čas ukončení události, - typ karty, číslo a vydávající členský stát

		každé karty vyvolávající rozpor.
Jízda bez náležité karty	- nejdelší událost pro každý z posledních 10 dnů (tj. jeden s největší průměrnou rychlostí	- datum a čas zahájení události, - datum a čas ukončení události, - typ karty, číslo a vydávající členský stát každé karty vložené na začátku nebo konci události - počet podobných událostí v tomto dni.
Vložení karty v průběhu jízdy	- poslední událost pro každý z posledních 10 dnů, kdy došlo k události, - pět nejdelších událostí v posledních 365 dnech.	- datum a čas události, - typ karty, číslo a vydávající členský stát, - počet podobných událostí v tomto dni,
Nesprávné ukončení poslední vložené karty	- 10 posledních událostí	- datum a čas vložení karty, - typ karty, číslo a vydávající členský stát, - poslední použití karty přečtené z karty: - datum a čas vložení karty, - registrační číslo vozidla a členský stát registrace vozidla.
Překročení povolené rychlosti	- nejzávažnější událost pro každý z posledních 10 dnů (tj. jeden s největší průměrnou rychlostí), - Pět nejzávažnějších událostí v posledních 365 dnech, - první událost, která nastala první po poslední kalibraci.	- datum a čas počátku události, - datum a čas ukončení události, - maximální rychlost naměřená v průběhu události, - aritmetická průměrná rychlost změřená v průběhu události, - typ karty, číslo a členský stát vydávající kartu řidiče, - počet podobných událostí v tomto dni.
Přerušování elektrického napájení (2)	- nejdelší událost pro každý z posledních 10 dnů zaregistrování události, - pět nejdelších událostí v posledních 365 dnech.	- datum a čas počátku události, - datum a čas ukončení události, - typ karty, číslo a vydávající členský stát pro jakoukoliv kartu vloženou na začátku nebo konci události, - počet podobných událostí v tomto dni.
Chybné údaje o pohybu vozidla	- nejdelší událost pro každý z posledních 10 dnů zaregistrování události, - pět nejdelších událostí v posledních 365 dnech.	- datum a čas počátku události, - datum a čas ukončení události, - typ karty, číslo a vydávající členský stát pro jakoukoliv kartu vloženou na začátku nebo konci události, - počet podobných událostí v tomto dni.
Pokus o narušení	- 10 posledních událostí pro každý typ	- datum a čas počátku události,

bezpečnosti systému	události.	- datum a čas ukončení události, - typ karty, číslo a vydávající členský stát pro jakoukoliv kartu vloženou na začátku nebo konci události, - počet podobných událostí v tomto dni.
---------------------	-----------	---

• Údaje o závadách

Záznamové zařízení se musí pokusit zaznamenat a uložit následující data pro každou zjištěnou závadu do své paměti údajů podle následujících pravidel o ukládání dat:

Tabulka č. 5 Údaje o závadách [1]

Závada	Pravidla ukládání dat	Data která se ukládají o závadě
Závada karty	- 10 posledních závad karty řidiče	- datum a čas počátku závady, - datum a čas konce závady, - číslo typu karty a vydávající členský stát.
Závada záznamového zařízení	- 10 posledních závad karty řidiče pro každý typ závady, - první závady po poslední kalibraci.	- datum a čas počátku závady, - datum a čas konce závady, - typ závady, - číslo typu karty a vydávající členský stát jakékoliv karty vložené do záznamového zařízení na začátku nebo konci závady.

Kapitola „Funkční požadavky na digitálního tachograf“ je zpracována za použití literatury [1], [2].

5.5 Vybrané konstrukční požadavky na záznamové zařízení

- Záznamové zařízení musí umožnit zapojení nebo napojení jakéhokoliv schváleného přístroje nebo přístrojů. Ten však nesmí narušovat nebo být schopen rušit řádnou činnost záznamového zařízení. Záznamové zařízení musí být schopno správné činnosti za všech klimatických podmínek, se kterými se lze obvykle na území Společenství setkat.
- Všechny součásti záznamového zařízení musí být z materiálů stabilních s dostatečnou mechanickou pevností a neměnnými elektrickými a magnetickými vlastnostmi.
- Zařízení musí být chráněno před elektrickým rušením a magnetickými poli v souladu s normami pro elektroniku ve vozidlech.
- Kabely spojující záznamové zařízení s převaděčem musí být chráněny elektronickým sledováním, například kódovým signálem schopným zjistit přítomnost přístroje, který je

schopen zabránit přesné činnosti záznamového zařízení, přerušením nebo úpravou elektronických údajů čidla rychlosti a vzdálenosti.

- Celý systém včetně napojení na čidla rychlosti a vzdálenosti musí být chráněn před manipulací.
- Bezpečnost, včetně ochrany dat: Součásti karty řidiče musejí být vyrobeny tak, aby vyloučily jakoukoliv možnost padělání nebo úmyslného poškození a umožnily zjištění těchto pokusů.
- Rozsah teplot: Karta řidiče musí být schopna správné činnosti za všech klimatických podmínek, se kterými se lze obvykle setkat na území Společenství.
- Životnost: Karta musí být schopna správné činnosti po dobu trvání pěti let, je-li používána řádně podle environmentálních a elektrických specifikací.
- Výtisky: Výpisy musí zůstat jasně čitelné a rozpoznatelné alespoň po dobu jednoho roku za obvyklých podmínek uchovávání.

Kapitola „Vybrané konstrukční požadavky na záznamové zařízení“ je zpracována za použití literatury [1], [2].

5.6 Montáž záznamového zařízení

Montáže a opravy záznamových zařízení smějí provádět pouze dílny a pracovníci schválené příslušnými orgány členského státu. Po mechanické montáži záznamového zařízení musí být umístěn montážní štítek a to na zařízení, popřípadě v jeho blízkosti. Po každém zásahu provedeném schváleným pracovníkem nebo dílnou při kterém dojde ke změně nastavení musí být umístěn nový štítek nahrazující původní.

5.7 Štítek musí obsahovat následující údaje:

- jméno, adresu nebo firmu schváleného pracovníka nebo dílny,
- charakteristický koeficient vozidla ve tvaru $w = \dots \text{ ot/km}^2$ nebo $w = \dots /\text{km}^2$,
- účinný obvod pneumatik na kolech ve tvaru $l = \dots \text{ mm}^2$,
- datum stanovení charakteristického koeficientu vozidla a změření účinného obvodu pneumatik na kolech,
- posledních osm číslic čísla podvozku vozidla.

5.8 Na vozidle musejí být zaplombovány následující součásti:

- každý spoj, který by při rozpojení mohl po provedení úprav nebo ztrátě dat způsobit nemožnost zjištění těchto úprav nebo ztrát,
- každý kryt umožňující přístup k obvodům nebo mechanismu, jejichž jakákoliv úprava by mohla ovlivnit řádnou činnost záznamového zařízení nebo by umožnila neoprávněnou úpravu charakteristik zařízení;
- montážní štítek, pokud není připevněn tak, aby nemohl být sejmuto bez zničení údajů.

Ve všech případech musí být umístění plomb uvedeno v osvědčení schválení typu a účinnost těchto plomb musí být kontrolována jako součást postupu schvalování typu.

Vozidla se dvěma nebo více převody zadní nápravy musejí být vybavena automatickým přepínacím zařízením na převod, na který bylo nastaveno záznamové zařízení.

Kapitola „Montáž záznamového zařízení“ je zpracována za použití literatury [1], [2].

5.9 Ověřování a kontroly

Nové, popřípadě opravené zařízení musí mít osvědčení zaručující dobrou funkci, přesnost a musí být zaplombováno.

Nejméně jednou za dva roky musí být na vozidle provedena periodická prohlídka zařízení, která může být provedena v rámci kontroly technické způsobilosti vozidla. Dále se provádí po každé opravě zařízení, úpravě charakteristického koeficientu vozidla, nebo účinného obvodu pneumatik.

Prohlídka musí zahrnovat minimálně:

- kontrolu správné funkce záznamového zařízení,
- kontrolu nejvyšších přípustných odchylek montáže,
- kontrolu přítomnosti schvalovací značky typu na záznamovém zařízení,
- kontrolu neporušenosti plomb na zařízení a na dalších součástech instalace,
- kontrolu skutečného obvodu pneumatik.

Měření odchylek při montáži se provádí za následujících podmínek:

- prázdné vozidlo v normálních provozních podmínkách,
- tlak v pneumatikách podle údajů výrobce,
- opotřebení pneumatik v mezích povolených vnitrostátními předpisy,
- pohyb vozidla: vozidlo se musí pohybovat 50 ± 5 km/h na vzdálenosti nejméně 1 000 m.

Kapitola „Ověřování a kontroly“ je zpracována za použití literatury [1], [2].

5.10 Adaptér pro vozidla kategorie M 1 A N1

Adaptér je určen pouze pro vozidla kategorie M1 a N1, která musí být vybavena záznamovým zařízením a není mechanicky možné zabudovat jiný typ existujícího snímače pohybu. Úlohou tohoto adaptéru je dodávat celku ve vozidle zabezpečené údaje o rychlosti a vzdálenosti ujeté vozidlem. Adaptér není mechanicky propojen s pohyblivou částí vozidla, ale pracuje s impulsy vzdálenosti/rychlosti, které jsou vysílány integrovanými snímači, nebo alternativními rozhraními. Snímač je umístěn v zaplombovaném krytu adaptéru, tak aby bylo možné snadno zjistit pokusy o nepovolenou manipulaci. Adaptéry pro zabudování do vozidel jsou dodávány pouze výrobcům vozidel nebo schváleným dílnám provádějící montáž.

Na adaptéru musí být umístěn montážní štítek obsahující následující informace:

- název a adresa výrobce adaptéru,
- katalogové číslo adaptéru podle výrobce a rok jeho výroby,
- značka schválení typu adaptéru nebo záznamového zařízení zahrnujícího adaptér,
- datum, kdy byl adaptér zabudován,
- identifikační číslo vozidla, do něhož byl zabudován,
- název výrobce vloženého snímače pohybu,
- katalogové číslo vloženého snímače pohybu dle výrobce, roku výroby,
- značka schválení typu vloženého snímače pohybu.

Zaplombovány musejí být následující části:

- kryt adaptéru, který musí být spojen plombou s vozidlem,
- kryt vloženého snímače musí být spojen plombou s krytem adaptéru, jestliže není chráněn plombou krytu adaptéru,
- propojení adaptéru a zařízení, které zajišťuje přicházející impulsy, musí být zaplombováno na obou koncích.

Při pravidelné kontrole se zkontroluje zda:

- adaptér nese správnou značku schválení typu,
- plomby na adaptéru a jeho připojeních jsou neporušené,
- adaptér je zabudován tak, jak je uvedeno na instalačním štítku,

- adaptér je zabudován podle pokynů výrobce adaptéru, nebo vozidla,
- montáž adaptéru je pro kontrolované vozidlo schválená.



Obrázek č. 8 adaptér pro vozidla kategorie M1 a N1 [19]

Kapitola „Adaptér pro vozidla kategorie M1 a N1“ je zpracována za použití literatury [9]

6 Výstup dat z digitálního tachografu

6.1 Zobrazování dat na displeji digitálního tachografu

Data mohou být za stanovených podmínek zobrazována přímo na displeji. Digitální tachograf musí umožnit zobrazení nejméně 20 znaků, vysokých minimálně 5mm a širokých 3,5mm. Zobrazovací jednotka nesmí vydávat oslňující světlo a musí být schopna zobrazit následující údaje:

- implicitní údaje,
- údaje vztahující se k výstražným sdělením,
- data vztahující se k přístupovému menu,
- ostatní údaje požadované uživatelem.

Záznamové zařízení zobrazuje za běžného provozu:

- místní čas ,
- provozní režim,
- okamžitou rychlost vozidla,
- aktuální činnost prvního a popřípadě druhého řidiče,
- celkový stav kilometru.



Obrázek č. 9 standardní zobrazení na tachograf Siemens VDO [20]






Legenda:







- 1- místní čas
- 2- pracovní režim (na příkladu „provoz“)
- 3- rychlost
- 4- činnost řidiče 1
- 5- symbol karty řidiče 1 (zobrazí se po správném vložení a načtení karty)
- 6- celkový stav kilometrů
- 7- symbol karty řidiče 2 (zobrazí se po správném vložení a načtení karty)
- 8- aktivita řidiče 2










Záznamové zařízení dále umožňuje zobrazit následující informace:

- referenční datum a čas (UTC),
- provozní režim (pokud není nabízen implicitně),
- nepřetržitá doba jízdy a souhrnná doba přestávek řidiče,
- nepřetržitá doba jízdy a souhrnná doba přestávek druhého řidiče,
- souhrnná doba jízdy řidiče v předchozím a probíhajícím týdnu,
- souhrnná doba jízdy druhého řidiče v předchozím a probíhajícím týdnu.

6.1.1 Základní piktogramy užívané digitálním tachografem

	Osoby	Akce	Mód provozu
	podnik		podnikový mód
	kontrolor	kontrola	kontrolní mód
	řidič	řízení	provozní mód
	dílna/zkušebna	přezkoušení/kalibrace	kalibrační mód
	výrobce		

	Činnosti	Trvání
	pohotovost	průběžná doba pohotovosti
	řízení	nepřetržitá doba řízení
	odpočinek	nepřetržitá doba odpočinku
	práce	nepřetržitě trvání práce
	přestávka	kumulovaná doba odpočinku
	neznámá	

	Zařízení	Funkce
1	otvor pro kartu řidiče	
2	otvor pro kartu druhého řidiče	
	karta	
	hodiny	
	displej	zobrazení
	externí paměťové médium	stažení dat
	napájení (el. proudem)	
	tiskárna/výtisk	tisknout
	snímač	
	rozměr pneumatiky	
	vozidlo/celek ve vozidle	

Zvláštní podmínky

OUT	kontrolní zařízení není nutné
⚠	PŘEVOZ LODÍ / PŘEVOZ VLAKEM

Různé

!	události	✕	závady
▶	začátek denní pracovní doby	▶	konec denní pracovní doby
●	umístění	M	ruční zadání činností řidiče
🔒	bezpečnost	>	rychlost
⌚	čas	Σ	celkem/souhrn

Kvalifikace

24h	denně		dva týdny
>	týdně	+	od nebo do

6.1.2 Kombinace piktogramů

Různé

🔒●	kontrolní místo	●▶	místo začátku denní pracovní doby
🚗+	z vozidla	▶ ●	místo konce denní pracovní doby
⌚+	začátek času	OUT+	kontrolní zařízení není nutné — začátek
+⌚	konec času	+OUT	kontrolní zařízení není nutné — konec







Karty

👤	karta řidiče	👷	karta dílny
🏢	karta podniku	🚫 - - -	žádná karta
🔒	kontrolní karta		

Řízení


👤👤	řízení posádkou
👤	doba řízení během jednoho týdne
👤	doba řízení během dvou týdnů

Tisk








24h 	denní výtisk činností řidiče z karty		výtisk událostí a závad z karty
24h 	denní výtisk činností řidiče z celku ve vozidle		výtisk událostí a závad z celku ve vozidle
	výtisk technických dat		výtisk překročení povolené rychlosti

Události






	vložení neplatné karty		překročení povolené rychlosti
	konflikt karty		přerušování napájení proudem
	překrytí času		chyba dat dráhy a rychlosti
	řízení bez vhodné karty		narušení spolehlivosti
	vložení karty během řízení		nastavení času (délkou)
	nesprávné uzavření poslední operace		kontrola překročení povolené rychlosti

 Nesoulad údajů o pohybu vozidla (nově zavádí nařízení Komise (EU) č. 1266/2009)

Závady

	závada karty (otvor pro kartu řidiče)		závada tiskárny
	závada karty (otvor pro kartu druhého řidiče)		závada snímače
	závada displeje		závada celku ve vozidle
	závada stahování dat		

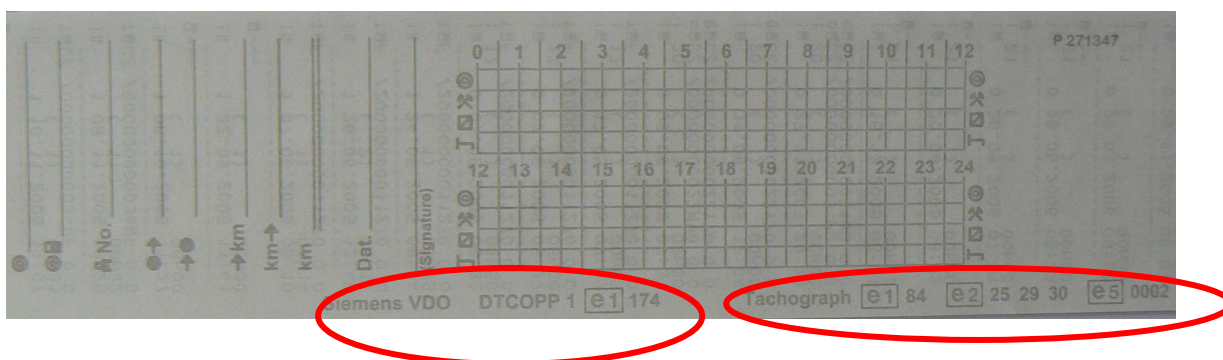
Proces ručního zadání

	nadále stejná denní pracovní doba?		konec předešlé pracovní doby?
	vložení místa začátku pracovní doby		vložení začátku času
	potvrzení nebo vložení místa a konce pracovní doby		

Kapitola „Zobrazování dat na displeji digitálního tachografu“ je zpracována za použití literatury [1].

6.2 Tisk dat z digitálního tachografu

Jeden z možných výstupů digitálního tachografu je pomocí výtisku. Je-li vozidlo vybaveno záznamovým zařízením podle přílohy IB, musí zaměstnavatel a řidič zajistit, aby s ohledem na dobu trvání přepravy mohly být v případě kontroly na požádání správně vytištěny údaje. Papír používaný v záznamové zařízení musí nést příslušnou značku schválení typu a označení typů záznamových zařízení, ve kterých jej lze používat. Výtisky musí zůstat čitelné nejméně po dobu jednoho roku za normálních podmínek skladování, pokud se týče intenzity osvětlení, vlhkosti a teploty.



Obrázek č. 10 Tiskový papír se značkou schválení typu a označením záznamového zařízení [37]

Záznamové zařízení musí být schopno vytisknout údaje z vlastní paměti údajů nebo karet tachografu v podobě následujících šesti výtisků:

- výtisk denní činnosti z karty řidiče,
- výtisk denní činnosti řidiče z celku ve vozidle,
- výtisk událostí a závad z karty řidiče,
- výtisk událostí a závad z celku ve vozidle,
- výpis technických údajů,
- výtisk překročení povolené rychlosti.

„Denní výtisk činnosti řidiče z karty” a „výtisk událostí a závad z karty” je možno pořídit v případě, že v záznamovém zařízení je vložena karta řidiče nebo karta dílny. Záznamové zařízení musí aktualizovat uložená data na příslušné kartě před započítáním tisku.

Výtisk se skládá z řetězce bloků s jednotlivými údaji. Z výtisku je možno vyčíst následující informace:

- datum a čas, kdy byl dokument vytištěn,

- typ výtisku,
- označení držitele karty,
- identifikace vozidla,
- identifikace celku ve vozidle,
- poslední kalibrace záznamového zařízení,
- poslední kontrola (kontrolním úředníkem),
- činnosti řidiče zaznamenané na kartě v pořadí událostí,
- součet dob, činností z karty řidiče a celku ve vozidle,
- události nebo závady zaznamenané na kartě,
- události nebo závady zaznamenané nebo probíhající v celku ve vozidle,
- identifikace celku ve vozidle,
- identifikace snímače,
- údaje o kalibraci,
- časové nastavení,
- poslední události a závady zaznamenané v celku ve vozidle,
- informace o kontrole překročení povolené rychlosti,
- záznam překročení povolené rychlosti,
- informace zadané z klávesnice.

V příloze č. 4 je proveden rozbor jednotlivých výtisků.

Kapitola „Tisk dat z digitálního tachografu“ je zpracována za použití literatury [1].

6.3 Stahování dat z digitálních tachografů a karet řidičů

Kapitola 18 přílohy IB, nařízení Rady č. 3821/85 stanovuje, že záznamové zřízení musí být schopno v případě potřeby stáhnout údaje z paměti údajů nebo z karty řidiče na externí médium pro uložení dat prostřednictvím kalibračního nebo stahovacího konektoru.

Záznamové zařízení před počátkem stahování dat aktualizuje údaje uložené na příslušné kartě.

Dle nařízení Komise (EU) č. 1266/2009 se pod pojmem „stahování“ rozumí: kopírování, spolu s digitálním podpisem, části nebo úplné sady souborů s údaji uložených v paměti údajů vozidla nebo v paměti karty tachografu, u které jsou tyto údaje nezbytné ke zjištění souladu s ustanoveními nařízení (ES) č. 561/2006.

Nařízení Komise (EU) č. 1266/2009 stanovuje následující podmínku: „Stahování nesmí změnit nebo vymazat uložené údaje. Stažení souboru s podrobnými údaji o rychlosti jízdy nemusí být nezbytné ke zjištění souladu s nařízením (ES) č. 561/2006, ale může sloužit k jiným účelům, například při vyšetřování nehody.“

Data se smí stáhnout na externí paměťové médium:

- z jednotky ve vozidle zařízením schváleným pro stahování dat,
- z karty pomocí zařízení, které je vybaveno kartovým rozhraním,
- z karty prostřednictvím jednotky ve vozidle a zařízení používaným pro stahování dat připojeným k jednotce ve vozidle.

Pro možnost ověřit totožnost a úplnost stažených dat uložených na externí paměťové médium jsou data stažena s přiloženým podpisem.

Záznamové zařízení musí uchovávat ve své paměti údaje ohledně posledního stahování dat z paměti do externího média v podnikovém nebo kalibračním režimu:

- datum a čas stahování dat,
- číslo karty podniku nebo karty dílny a členský stát vydávající kartu,
- jméno podniku nebo dílny.

Z tachografu lze stahovat následující data:

- činnost řidičů uložených v celku ve vozidle (v rozsahu minimálně 365 pracovních dnů řidičů),
- události a závady uložené v celku ve vozidle,
- technické údaje,
- překročení rychlosti,
- průběh rychlosti v závislosti na čase.

Z karty řidiče lze stahovat prostřednictvím tachografu nebo čtečky karet následující data:

- činnost řidiče uložená na kartě řidiče (v rozsahu minimálně 28 pracovních dnů řidiče),
- události a závady uložené na kartě řidiče.

Data z tachografu, karty řidiče lze stahovat při vložené kartě podniku, kontrolora a servisu.

Odpovědnost dopravce

Článek 10, odstavec 5a nařízení 561/2006 stanovuje dopravci, který používá vozidla vybavená záznamovým zařízením podle přílohy IB nařízení (EHS) č. 3821/85, na něž se vztahuje toto nařízení následující povinnosti:

- pravidelně stahovat data tachografu a karty řidiče v intervalech stanovených členským státem,
- tyto stažené údaje z tachografů a karet řidičů uchovávat po dobu nejméně 12 měsíců od zaznamenání a poskytnout je na žádost kontrolora v provozovně, popřípadě dálkově.

Zákon o silniční dopravě 111/1994 Sb v §3, odstavci 3 ukládá povinnost tuzemskému dopravci zajistit, aby řidič vedl záznam o době řízení vozidla, bezpečnostních přestávkách a době odpočinku, a tento záznam je povinen uchovávat po dobu 1 roku od ukončení přepravy.

Příloha č. 1 obsahuje přehled zařízení určených pro stahování dat z karty řidiče a jednotky ve vozidle prodávaných na současném trhu.

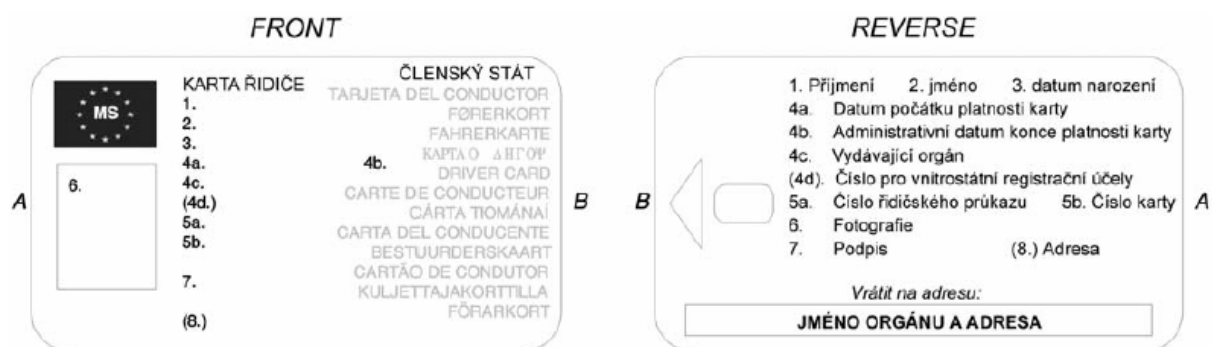
Kapitola „Stahování dat z digitálních tachografů a karet řidičů“ je zpracována za použití literatury [1], [3], [6].

7 Druhy karet užívaných záznamovým zařízením

7.1 Karta řidiče

Karta řidiče identifikuje držitele karty fotografií, podpisem a dalšími osobními údaji, které jsou níže popsány. Tyto údaje jsou rovněž uloženy v paměti tachografu. Každý řidič vozidla s digitálním tachografem musí vlastnit a používat výhradně svoji kartu. Karta je nepřenosná. Na kartě jsou ukládána data o režimu práce a odpočinku zaznamenané ve vozidlech vybavených digitálním tachografem, které řidič užil nejméně za posledních 28 pracovních dní.

Při vložení karty řidiče do digitálního tachografu dojde k automatickému načtení a uložení dat. K uvolnění karty z tachografu může dojít až po zastavení vozidla a uložení stanovených dat z tachografu na kartu. Platnost karty činí 5 let a to za předpokladu, že nedojde k vypršení platnosti řidičského průkazu, či vydání nového. V případě, že je poškozena, nefunkční, dojde k její ztrátě, musí řidič na začátku směny provést vytištění základních údajů z tachografu. Na konci směny vytiskne údaje o dobách řízení a odpočinku. Pokračovat v řízení bez karty řidiče lze pouze po dobu maximálně 15-ti dnů. Tato doba musí být dokladována výtisky. V České republice jsou karty řidičů vydávány úřady obcí s rozšířenou působností dle místa trvalého bydliště na osobní žádost. Karta je vydána pouze k platnému řidičskému průkazu. Číslo průkazu je uvedeno na kartě řidiče a ta je platná pouze s tímto průkazem, tudíž při výměně řidičského průkazu musí být vystavena i karta řidiče.



Obrázek č. 11 karta řidiče- bílé barvy [1]

1. Příjmení řidiče
2. Jméno(a) řidiče
3. Datum narození řidiče
- 4.(a) Datum počátku platnosti karty

- (b) Datum konce platnosti karty (pokud přichází v úvahu)
 - (c) Jméno vydávajícího úřadu (může být vytištěno na druhé straně)
 - (d) Číslo odlišné od čísla uvedeného v řádku 5, pro administrativní účely (volitelné)
- 5.(a) Číslo řidičského průkazu (k datu vydání karty řidiče)
 - 5.(b) Číslo karty
 - 6. Fotografie řidiče
 - 7. Podpis řidiče
 - 8. Obvyklé místo pobytu nebo adresa držitele (volitelné)

7.1.1 Data uložená na kartě řidiče

Identifikace karty

- číslo karty
- začátek a konec platnosti karty
- datum vydání, členský stát a vydávající orgán

Identifikace držitele karty

- jméno, příjmení a jazyk držitele
- datum narození

Informace o řidičském průkazu

- číslo řidičského průkazu (ke dni vydání karty)
- název vydávajícího orgánu, členský stát

Údaje o užitých vozidlech

Karta řidiče musí uchovat pro každý den a časový úsek mezi vložením a vyjmutím karty ve kterém byla užitá následující údaje:

- registrační číslo vozidla a členský stát, ve kterém je vozidlo registrováno,
- datum a čas prvního vložení karty v daném časovém úseku,
- údaj z měřiče ujeté vzdálenosti v tomto okamžiku.

Karta uchovává minimálně 84 těchto záznamů.

Údaje o činnostech řidiče

Karta řidiče musí uchovat pro každý kalendářní den ve kterém byla použita nebo ve kterém byli ručně vložena činnost následující údaje:

- datum, stav počítadla dnů od instalace,
- ujetou vzdálenost v daném dnu,
- jakoukoliv změnu stavu, činnosti, vložení , vyjmutí karty:
 - činnost (JÍZDA, POHOTOVOST, PRÁCE, PŘESTÁVKA / ODPOČINEK)
 - stav karty (VLOŽENA, NEVLOŽENA), otvor vložení
 - stav posádky (SAMOTNÝ ŘIDIČ / POSÁDKA)
 - čas změny

Tyto údaje musí být uchovány po dobu nejméně 28. dnů.

Místa začátku a konce denní práce

Karta řidiče musí umožnit uchování údajů vztahujících se k místu začátku a konce denní práce:

- datum a čas vložení údajů,
- stát, popřípadě region ve kterém byli údaje vloženy,
- typ údaje (začátek nebo konec),
- hodnota z měřiče ujetý vzdálenosti.

Paměť karty musí uchovat nejméně 42 údajů.

Údaje o událostech

Karta řidiče musí být schopna uchovat údaje vztahující se k následujícím událostem zjištěným záznamovým zařízením v okamžiku vložení karty:

- časové překrytí (je-li karta důvodem této události),
- vložení karty během jízdy,
- nesprávné ukončení posledního použití karty (je-li karta důvodem této události),
- přerušení elektrického napájení,
- chyba údajů o pohybu vozidla,
- pokus o narušení bezpečnosti systému.

Karta řidiče musí umožnit uchování údajů o následujících událostech:

- kód události,
- datum a čas počátku a konce události,
- registrační číslo vozidla a členský stát ve kterém bylo vozidlo registrováno.

Karta řidiče musí být schopna uchovat data vztahující se k posledním šesti událostem každého typu (tzn. 36 událostí).

Údaje o závadách

Karta řidiče musí uchovat údaje vztahující se k následujícím závadám:

- kód závady,
- datum a čas počátku a konce závad,
- registrační číslo vozidla a členský stát vydávající kartu.

Dále musí uchovat dat o závadách zjištěných při vkládání karty:

- chyba karty,
- chyba záznamového zařízení.

Karta musí uchovat 24 těchto záznamů.

Údaje o kontrolních činnostech

- datum a čas poslední kontroly,
- číslo kontrolní karty a členský stát vydávající kartu,
- typ kontrolní činnosti,
- dobu stahování dat (pokud k němu došlo),
- registrační číslo vozidla a členský stát registrace vozidla, u kterého kontrolní činnost proběhla.

Karta musí být schopná uchovat alespoň jeden takový záznam.

Údaje o specifických podmínkách

Karta řidiče musí být schopna uchovat údaje vztahující se ke specifickým podmínkám, které jsou zadány během vložení karty (v jakémkoliv otvoru pro vkládání karet):

- datum a čas zadání dat,
- druh zvláštní podmínky.

Karta řidiče musí uchovat minimálně 56 takovýchto záznamů.

7.1.2 Pravidla pro nakládání s kartou řidiče, práva a povinnosti držitele karty

- Držitel karty (řidič) odpovídá za správné fungování a používání karty řidiče.
- Karta řidiče smí být používána pouze pro digitální tachograf a v souladu s pravidly přílohy IB nařízení Rady (EHS) č. 3821/85.
- Nakládat s kartou tak, aby nedošlo ke zničení či padělání zaznamenaných a uložených dat na kartě řidiče a záznamovém zařízení.
- Je zakázána manipulace s kartou řidiče a záznamovým zařízením, která by mohla mít za následek pozměňování, potlačení nebo zničení uchovávaných nebo zaznamenávaných údajů. Ve vozidle nesmí být umístěno jakékoli zařízení takové manipulace umožňující.
- Řidič je oprávněn vlastnit a používat pouze jednu platnou kartu řidiče, která byla vydána na jeho jméno.
- Řidič je povinen odevzdat poškozenou, či nesprávně fungující kartu do 7 dnů příslušnému obecnímu úřadu.
- Řidič je povinen požádat o vydání nové karty za kartu ztracenou, či zcizenou do 7 dnů od data události.
- Je-li karta poškozena, nefunguje správně, byla ztracena nebo odcizena, záznamové zařízení není schopné provozu, nefunguje správně, je řidič povinen na konci své jízdy pořídít denní výtisk, který doplní osobními identifikačními údaji.
- Řidič je povinen předložit kartu řidiče na požádání kontrolního pracovníka a podrobit se kontrole dle nařízení č. 561/2006.

Kapitola „Karta řidiče“ je zpracována za použití literatury [1], [2].

7.2 Karta podniku

Tato karta je vydána orgány členského státu vlastníkovvi nebo provozovateli vozidla. Karta obsahuje identifikační údaje firmy a umožňuje odemčení dat v tachografu pro stahování, prohlížení na displeji a vytištění. Dále pomocí této karty lze data uzamknout proti neoprávněnému stahování. Podniková karta je přenosná, její používání je v kompetenci provozovatele vozidla. Při pořízení nového vozidla je třeba neodkladně použít podnikovou kartu, jelikož data je možno podnikem stahovat od okamžiku přihlášení touto kartou.



Obrázek č. 12 karta podniku- žluté barvy [1]

1. Název podniku
2. Příjmení držitele karty (pokud přichází v úvahu)
3. Jméno(a) držitele karty (pokud přichází v úvahu)
- 4.(a) Datum počátku platnosti karty
 - (b) Datum konce platnosti karty (pokud přichází v úvahu)
 - (c) Jméno vydávajícího úřadu (může být vytištěno na druhé straně)
 - (d) Číslo odlišné od čísla uvedeného v řádku 5, pro administrativní účely (volitelné)
- 5.(b) Číslo karty
7. Podpis držitele (volitelné)
8. Poštovní adresa podniku

7.2.1 Data uložená na kartě podniku

Identifikace karty:

- číslo karty,
- datum vydání, název vydávajícího orgánu, členský stát,
- datum počátku a konce platnosti (pokud přichází v úvahu).

Identifikace držitele karty

- jméno podniku
- adresa podniku

Údaje o činnosti podniku

Karta podniku musí být schopna uložit následující údaje o činnostech podniku:

- datum a čas činnosti,
- typ činnosti (uzamčení nebo odemknutí celku ve vozidle, stahování dat ze záznamového zařízení nebo karty),
- doba stahování dat (pokud proběhlo),
- registrační číslo vozidla, členský stát registračního orgánu vozidla,
- číslo karty, vydávající členský stát (v případě stahování dat z karty).

Karta podniku musí uložit nejméně 230 těchto záznamů.

Kapitola „Karta řidiče“ je zpracována za použití literatury [1], [2], [3].

7.3 Karta dílny

Dílnská karta je vydávána výrobcům tachografů, zkušebnám, opravnám a kalibračním střediskům, schvalovaným členským státem. Karta dílny identifikuje držitele karty a umožňuje zkoušení, kalibraci nebo stahování údajů v záznamovém zařízení.

Karta dílny musí být schopna uložit osobní identifikační číslo (PIN-kód) a kryptografické klíče pro párování snímačů pohybu s celky ve vozidle. Platnost této karty je jeden rok.

Dle nařízení Komise (EU) č. 1266/2009 se pod pojmem „kalibrace“ rozumí: obnovení nebo potvrzení parametrů vozidla, které je třeba podržet v paměti údajů. Parametry vozidla zahrnují identifikaci vozidla (identifikační číslo vozidla, registrační číslo vozidla a členský stát registrace) a vlastnosti vozidla (w, k, l, rozměr pneumatik, nastavení omezovače rychlosti (pokud připadá v úvahu), současný čas UTC, současný údaj měřiče ujeté vzdálenosti).

Jakékoli obnovení nebo potvrzení pouze času UTC je považováno za úpravu času a nikoli za kalibraci.



Obrázek č. 13 karta dílny- červené barvy [1]

1. Název dílny
2. Příjmení držitele karty (pokud přichází v úvahu)
3. Jméno(a) držitele karty (pokud přichází v úvahu)
- 4.(a) Datum počátku platnosti karty
 - (b) Datum konce platnosti karty (pokud přichází v úvahu)
 - (c) Jméno vydávajícího úřadu (může být vytištěno na druhé straně)
 - (d) Číslo odlišné od čísla uvedeného v řádku 5, pro administrativní účely (volitelné)
- 5.(b) Číslo karty
7. Podpis držitele (volitelné)
8. Poštovní adresa dílny

7.3.1 Data uložená na kartě dílny

Identifikace držitele karty

- název a adresa dílny,
- jméno a příjmení držitele,
- obvyklý jazyk držitele.

Identifikace karty

- číslo karty,
- vydávající orgán, členský stát, datum vydání,
- datum počátku a konce platnosti.

Bezpečnostní prvky:

Karta dílny musí být schopna uložit osobní identifikační číslo (PIN-kód).

Karta dílny musí být schopna uložit kryptografické klíče pro párování snímačů pohybu s celky ve vozidle.

Údaje o použitých vozidlech

Karta dílny musí být schopna uložit minimálně 4 záznamy o použitých vozidlech stejným způsobem jako karta řidiče.

Údaje o řídicích činnostech

Karta dílny musí být schopna uložit údaje o řídicích činnostech stejným způsobem, jako karta řidiče a to minimálně o jednom průměrném dni.

Začátek a ukončení doby denní činnosti řidiče

Karta dílny musí být schopna uchovat a uložit minimálně tři páry záznamů o začátcích a ukončeních denní práce stejným způsobem jako karta řidiče.

Údaje o událostech a závadách

Karta dílny musí být schopna uložit údaje o třech posledních událostech každého typu (tzn. 18 událostí) a šest posledních záznamů o závadách každého typu (tzn. 12 závad) stejným způsobem jako karta řidiče.

Údaje o kontrolních činnostech

Karta dílny musí být schopna uložit údaje o kontrolních činnostech stejným způsobem jako karta řidiče.

Údaje o kalibraci a nastavování času

Karta dílny musí uchovat záznamy o kalibracích nebo nastavování času provedených v době, kdy je karta vložena v záznamovém zařízení.

Každý kalibrační záznam uchovat následující údaje:

- důvod kalibrace (první instalace, instalace, pravidelná kontrola),
- identifikace vozidla,
- aktualizovaná nebo potvrzená data (w, k, l, rozměr pneumatik, nastavení zařízení omezujícího rychlost vozidla, údaje měřiče ujeté vzdálenosti (nová a stará hodnota), datum a čas (nový a starý údaj)),
- identifikace záznamového zařízení (katalogové číslo celku ve vozidle, výrobní číslo celku ve vozidle, výrobní číslo snímače rychlosti).

Karta dílny musí být schopna uložit minimálně 88 těchto záznamů.

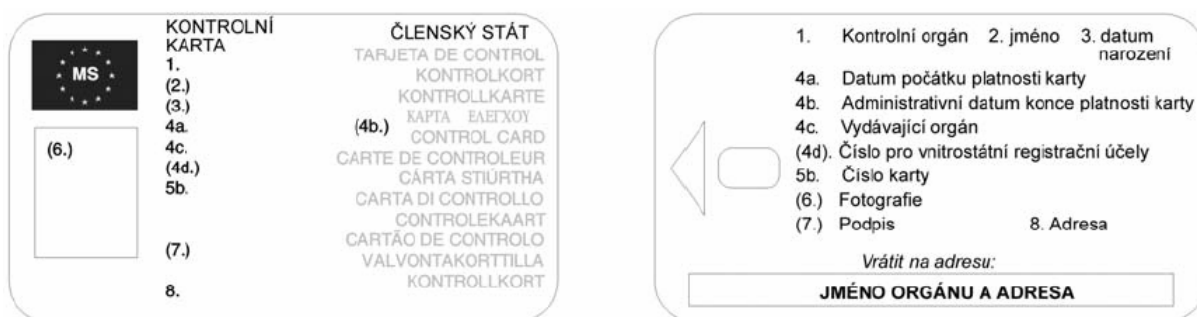
Karta dílny musí mít počítadlo celkového počtu kalibrací provedených kartou a počtu kalibrací provedených od posledního stahování dat.

Údaje o specifických podmínkách

Karta dílny musí být schopna uložit data týkající se specifických podmínek stejným způsobem jako karta řidiče. Karta dílny musí být schopna uložit dva takové záznamy. Kapitola „Karta řidiče“ je zpracována za použití literatury [1], [2], [3].

7.4 Kontrolní karta

Tato karta je vydána dopravní policii, celní správě a dalším orgánům pověřených kontrolou pracovních režimů řidiče. Jsou na ní uložena identifikační data osoby, která je oprávněna provádět tuto kontrolu. Umožňuje přístup k datům uložených v paměti tachografu a kartě řidiče. Pomocí této karty lze prohlížet data na displeji, načítat a tisknout.



Obrázek č. 14 kontrolní karta- modré barvy [1]

1. Jméno kontrolního orgánu
2. Příjmení kontrolora (pokud přichází v úvahu)
3. Jméno(a) kontrolora (pokud přichází v úvahu)
- 4.(a) Datum počátku platnosti karty
 - (b) Datum konce platnosti karty (pokud přichází v úvahu)
 - (c) Jméno vydávajícího úřadu (může být vytištěno na druhé straně)
 - (d) Číslo odlišné od čísla uvedeného v řádku 5, pro administrativní účely (volitelné)
- 5.(b) Číslo karty
6. Fotografie kontrolora (volitelné)
7. Podpis držitele (volitelné)
8. Poštovní adresa kontrolního orgánu

7.4.1 Data uložená na kartě kontrolora

Identifikace karty

- číslo karty,
- datum vydání, vydávající orgán, členský stát,
- datum počátku a konce platnosti.

Identifikace držitele karty:

- název a adresa kontrolního orgánu,
- jméno a příjmení držitele,
- obvyklý jazyk držitele.

Údaje o kontrolních činnostech:

- datum a čas kontroly,
- typ kontroly (zobrazení nebo vytištění nebo stahování dat záznamového zařízení nebo stahování dat karty),
- doba stahování dat (pokud přichází v úvahu),
- registrační číslo vozidla a registrační orgán členského státu, kde bylo vozidlo registrováno,
- číslo karty a členský stát vydávající kontrolovanou kartu řidiče.

Kontrolní karta musí uchovat minimálně 230 takových záznamů.

Kapitola „Karta řidiče“ je zpracována za použití literatury [1], [2].

8 Prevence proti používání manipulačních přístrojů

Manipulační přístroje umístěné ve vozidle se záměrem zásahu do správné činnosti záznamového zařízení představují závažnou hrozbu bezpečnosti silničního provozu. Toto jednání narušuje volnou obchodní soutěž a umožní bezohledným provozovatelům a řidičům porušovat dobu řízení a odpočinku. Je třeba zajistit důvěru v digitální tachograf na straně řidičů a provozovatelů dodržujících zákon a možnost spolehnout se na autentičnost a úplnost údajů, které zařízení zaznamenalo a uložilo, a to bez ohledu na to, zda byly staženy a analyzovány z celku vozidla nebo karty řidiče. Pro zajištění těchto požadavků musejí být prováděny pravidelné kontroly a ověřování, které zajistí kontrolu správné činnosti.

Provozovatelé a řidiči, kteří dodržují zákon, musí být schopni důvěřovat digitálnímu tachografu. Kontrolní orgány musí být schopny se spolehnout na autentičnost a úplnost údajů, které zařízení zaznamenalo a uložilo, a to bez ohledu na to, zda byly staženy a analyzovány z celku vozidla nebo karty řidiče. Pro zaručení spolehlivosti údajů musí být prováděna pravidelná ověřování a kontroly zařízení pro zajištění jeho správné činnosti a provozu.

Doporučení Komise č. 2009/60/ES navrhuje členským státům využít následující postupy napomáhající zjištění přítomnosti manipulačního zařízení:

8.1.1 Účinné silniční kontroly:

Kontrolní pracovníci by měli být pro provádění účinných kontrol řádně proškoleni, vybaveni kontrolními kartami, přístroji pro stažení dat z digitálního tachografu a karet řidičů. Měli by být schopni analyzovat datové soubory ve spojení se záznamy analogových tachografů. Dále vybavení softwarem, který umožňuje analyzovat datové soubory v krátkém časovém úseku vzhledem k množství dat, které je třeba kontrolovat za účelem odhalení podvodu. Jako velice vhodné by se jevílo využít příležitosti během kontroly k přezkoušení správné funkce a používání tachografu. Za použití následujících metod by kontrolní pracovník měl odhalit používání manipulačního přístroje.

- **Metody dvou kontrolních bodů**

První variantou je rychlostní kontrola v určitém čase. Je vhodná pro pracovníky, kteří používají pevné nebo mobilní kamery či rychlostní děla. Před zastavením vozidla by byla

změřena jeho skutečná rychlost. Porovnáním naměřených údajů ve skutečném čase s údaji zaznamenaných tachografem by došlo k odhalení nesrovnalostí.

Druhou variantou je kontrola pevné vzdálenosti v určitém čase. Pro použití této metody je třeba dvou kontrolních bodů známé vzdálenosti, které umožňují záznam času při průjezdu vozidla kontrolním bodem. Jako vhodné se jeví stvrzenky o platbě mýtného, kamerové záznamy a další. Zjištěná průměrná rychlost by byla porovnána s okamžitou v daném časovém intervalu, což by mohlo poukázat na nesrovnalosti.

- **Metody jednoho kontrolního bodu**

V případě podezření na přítomnost manipulačního zařízení kontrolní pracovník porovná činnosti řidiče stažené z karty a celku ve vozidle s jakoukoliv jinou dokumentací ve vozidle a výpověďmi řidiče. V případě nesrovnalostí dále zkontrolovat události a závady uložené ve vozidle za posledních 10 dnů.

- pokus o poškození bezpečnosti,
- přerušení napájení (nejdelší událost),
- chybu údajů pohybu (nejdelší událost),
- závadu na snímači.

Dále mohou být zkontrolovány údaje o nastavení času, kalibrační údaje (zda nedošlo k opakovaným kalibracím například odcizenou kartou, v případě možnosti ověřit u příslušného úřadu zda kalibrační karta byla platná v době kalibrace).

- **Technická kontrola plomb**

Zkontrolovat plomby zda nejsou poškozené, rozbité či chybějící. V těchto případech by řidič měl poskytnout zdůvodnění situace a vozidlo by mělo být odesláno do servisní dílny ke kontrole zařízení.

- **Odeslání vozidla do servisní dílny**

Pokud se kontrolní pracovník domnívá, že shromáždil dostatek důkazů, mohl by odeslat vozidlo do servisní dílny k provedení následujících zkoušek

- kontrolu plomb a montážních štítků,
- zkoušku referenčního kabelu,
- analýzu stažených datových souborů.

Dále zkontrolovat zda záznamové zařízení pracuje řádně, správně zaznamenává a ukládá údaje, zda kalibrační parametry jsou správné.

8.1.2 Servisní dílny

Servisní dílny by měly být pravidelně kontrolovány, certifikovány a aktuálně informovány ohledně značení plomb a dalších postupů. Kompetentní úřady by měly poskytovat montérům a servisním dílnám jasné instrukce a pokyny o jejich povinnostech a odpovědnosti.

V případě, že servisní dílna nalezne přítomnost manipulačního zařízení, měla by tuto skutečnost nahlásit kompetentnímu úřadu. Neoznámením by mohla přispívat k trestným činům spáchaným těmito provozovateli nebo řidiči a mohla by očekávat, že bude čelit stejným trestům.

- **Analýza datových záznamů**

Je velice obtížné dokázat přítomnost manipulačního přístroje, poté co byl odinstalován.

Podrobná analýza rychlostního záznamu může poukázat na abnormální zrychlování, či z pomalování, které může být způsobené zapínáním a vypínáním manipulačního přístroje.

Servisní dílna by měla také stáhnout a analyzovat soubor událostí a závad uložený na celku ve vozidle, který může mimo jiné poukázat na odpojení napájení.

Zjištění použití manipulačního přístroje poté, co byl odinstalován, je také obtížné prokázat.

Kontrola *souboru událostí a závad* by však mohla ukázat případy, kdy došlo k přerušení napájení, která nelze vysvětlit. Kromě toho studie podrobné rychlostní stopy by mohla naznačit abnormality rychlostního signálu. Nerealistická zpomalení nebo zrychlení by mohlo být příznakem zapínání nebo vypínání manipulačního přístroje. V těchto případech by měla být provedena porovnání mezi identifikačními údaji snímače s údaji spárovaného snímače pohybu zaregistrovaného v celku ve vozidle pomocí referenčního kabelu.

8.1.3 Zpráva a audit servisních dílen

Servisní dílny by měly sestavit kontrolní zprávu pro každou kontrolu a tu uchovávat nejméně po dobu dvou let od doby, kdy byla vytvořena. Na požádání kompetentního úřadu zpřístupnit všechny záznamy a to zejména, o rozbitých, poškozených, chybějících plombách, štítcích a každé zjištění manipulačního přístroje. Kopie výpisů *souboru událostí, závad* by se mohly být součástí pravidelného oznamovacího formátu. Neposkytnutí řádně vyplněných kontrolních zpráv servisními dílnami by mohlo být považováno za porušení pravidel, které by

mohlo vést k odejmutí schválení servisní dílny. Audity kontrolních zpráv servisních dílen a registrů by měly být prováděny nejméně jednou za dva roky, karty servisní dílny pravidelně stahovány a kontrolovány, aby se zamezilo ztracení nebo přepsání údajů.

Zjišťování a prevence použití přístrojů pro obcházení systému tachografů je pokračující proces, který vyžaduje neustálou ostražitost při řešení. S vývojem technologie se vyvíjejí i metody a hrozby pro překonání systému. Z tohoto důvodu zaujímají svoji úlohu všichni zapojení do bezpečnosti systému tachografů, ať už jde o kontrolní pracovníky, schválené servisní dílny a montéry nebo rozumné provozovatele a řidiče dodržující zákon.

Kapitola „Prevence proti používání manipulačních zařízení“ je zpracována za použití literatury [11].

9 Přehled základních veličin figurujících ve znaleckém posudku ve vztahu k digitálním tachografům

Jednotlivé veličiny se kterými znalec pracuje ve znaleckém posudku jsou podrobně popsány v knize „Soudní inženýrství“.

Tabulka č. 6 Vybrané veličiny [35]

Veličina	Označení	Jednotka
Čas	t	s
Délka dráhy	s	m
Rychlost	v	$m \cdot s^{-1}$
Zrychlení	a	$m \cdot s^{-2}$
Úhlová rychlost	ω	$rad \cdot s^{-1}$
Úhlové zrychlení	ε	$rad \cdot s^{-2}$
Moment setrvačnosti	J	$kg \cdot m^2$
Hmotnost	m	kg

9.1 Data zaznamenaná tachografem

Digitální tachograf zaznamenává údaje o okamžité rychlosti vozidla v odpovídajícím čase a datu s rozlišením vteřiny po dobu nejméně 24 hodin. U novějších tachografů je to již cca 165 hodin. Rozlišení jedné vteřiny je z pohledu rekonstrukce nehodového děje značně široký interval ve kterém se odehrála značná část nehodového děje. S nově připravující generací digitálních tachografů by se z pohledu soudního znalectví jevílo jako velmi účelné zaznamenávat rychlost v intervalech 0,1 sekundy. Rovněž hodnoty podélného zrychlení s rozlišením $0,1 m \cdot s^{-2}$. Při zpracování posudku se znalec potýká s absencí údajů příčného a úhlového zrychlení, které v mnohých případech objasňují průběh nehodového děje.

Z technického hlediska se jeví získání těchto parametrů zaznamenaných během provozu jako reálné. Nově vyráběná vozidla jsou vybavována systémy ABS, ESP, airbegy, které pro svoji činnost zaznamenávají všechny potřebné údaje. Předmětem dalšího zkoumání by bylo posouzení možnosti sdílení informací z těchto zařízení s jednotkou ve vozidle, nebo vytvořit záznamník nehodových dat, který by během provozu vozidla zaznamenával všechny potřebná data.

9.2 Data zaznamenaná ostatními systémy

ABS

Každé kolo vozidla má vlastní indukční snímač otáček, který dává řídicí jednotce informace o rychlosti otáčení jednotlivých kol. Řídicí jednotka systému ABS neustále porovnává rychlost každého kola s rychlostí referenční, kterou získá z rychlostí dvou diagonálně umístěných kol. Neustálým porovnáváním těchto hodnot získáme informace o aktuálním zrychlení, zpomalení a skluzu každého z kol. Zaznamenání veškerých informací pořízených systémem ABS během přednehodového a nehodového děje by objektivně poukazovalo na pohyb vozidla před a během nehodového děje.

ASR

Systém regulace prokluzu kol je nadstavbou systému ABS a zabraňuje protáčení hnaných kol snížením kroutícího momentu, čímž je zajištěna stabilita a ovladatelnost při akceleraci. Tato jednotka nám poskytne informace o kroutícím momentu motoru.

ESP

Jedná se o elektronický stabilizační program, který pomáhá svými zásahy do řízení zvládnout některé kritické situace, které mohou při jízdě nastat. Vozidla vybavená tímto systémem mají snímač natočení volantu, měřič příčného zrychlení a rotačního momentu setrvačnosti. Systém porovnává požadovanou dráhu vozidla se skutečnou.

Airbag

Jedná se o řízení pasivní bezpečnosti skládající se mimo jiné z řídicí elektroniky a senzoru nárazu. Údaje zaznamenané snímači zrychlení by poskytly objektivní informace o průběhu nehodového děje.

9.3 Návrh řešení

Dalším možným technicky přijatelným řešením by se mohla stát montáž senzoru zrychlení do nově připravované generace tachografů. Data podélného a příčného zrychlení zaznamenaná během provozu vozidla záznamovým zařízením by se stala přínosem pro znaleckou činnost. Tyto zaznamenané údaje by mohly v praxi najít i širší uplatnění, například zda během provozu vozidla mohlo dojít k poškození zboží atd.



Obrázek č. 15 snímač zrychlení MMA670xEG [25]

9.4 Černé skřínky

Uchovávat nehodová data umožňuje i záznamník nehodových dat, nazývaný též jako černá skřínka či Black Box. Používání těchto jednotek v silniční dopravě ve spojení s digitálními tachografy by přineslo nové možnosti při analýze nehodového děje ve spojení s vhodným softwarem. Problematikou černých skříněk se zabývaly v projektu vědy a výzkumu Ministerstva dopravy pod názvem BLACK BOX, který probíhal v roce 2004- 2006. Možnosti využití výstupu této jednotky jsou velice obsáhlé a mohou být uplatněny u širokého okruhu uživatelů. Tyto jednotky mohou být přínosem z pohledu bezpečnost silničního provozu, kdy jednotka havarovaného vozu vysílá informaci o nehodě a poloze vozidla, tudíž může být osádce havarovaného vozu zajištěna včasná lékařská pomoc.

Problematika zaznamenávání dat během provozu vozidla se jeví jako velice rozsáhlá a je přinejmenším námětem dalšího zkoumání.

10 Vliv výšky dezénu pneumatiky na zaznamenanou rychlost

Nařízení Rady (EHS) č. 3821/85 o záznamovém zařízení v silniční dopravě, příloze IB stanovuje nejvyšší přípustnou odchylku vizuálního a zapisovacího přístroje:

- na zkušební stoličce před montáží:
3km/h plus nebo minus od skutečné rychlosti
- při montáži
4km/h plus nebo minus od skutečné rychlosti
- v provozu
6km/h plus nebo minus od skutečné rychlosti

Pro demonstraci vlivu výšky dezénu pneumatiky na záznam rychlosti vozidla byla záměrně vybrána sériově montovaná pneumatika nákladního vozidla Tatra 815 – 315/80 R 22,5, která vykazuje vyšší výšku dezénu oproti běžné silniční pneumatice.

Technické parametry:

Pneu BARUM BD22 315/80 R22,5 TL 154/150M:

80 – profil pneu, procentuální vyjádření výšky pneu ku šířce pneu (315x0.8) =>

=> výška pneu 252mm,

R22,5 – vnitřní průměr pneu, tedy příslušného disku v palcích (22,5´´) =>

=> 22,5 x 25,4 = 571,5 mm

Hloubka dezénu nové pneumatiky 22mm

Celková výška nové pneumatiky => (252 x 2) + 571,5 = 1075,5 mm = 1,0755m

Obvod nové pneumatiky => 1,0755 x 3,14 = 3,3788m

Zjednodušený teoretický výpočet

- Vlivem provozu vozidla dochází k opotřebením pneumatik. Opotřebením výše uvedené pneumatiky na výšku dezénu 3mm dojde teoreticky ke změně následujících parametrů:

Celková výška opotřebené pneumatiky => 1075,5 – (19 x 2) = 1037,5mm = 1,0375m

Obvod opotřebené pneumatiky => 1,0375 x 3,14 = 3,2594m

- Provedením pravidelného ověření záznamového zařízení u výše zmiňovaného vozidla s hloubkou dezénu 3mm bude zaznamenaná rychlost 50km/h při montáži odpovídat rychlosti skutečné v rozmezí 46 – 54 km/h, jak stanovuje nařízení 3821/85.
- Platná legislativa připouští minimální hloubku dezénu 1,6 mm. Vlivem provozu bude u výše zmiňovaného vozidla provedená výměna pneumatik za pneumatiky nové stejných rozměrů. Tímto dojde i ke změně obvodu pneumatik z původní hodnoty 3,2594m na obvod 3,33788m. Dále se změní i zaznamenaná rychlost.
- Za předpokladu, že záznamové zařízení bude zaznamenávat v toleranci ± 4 km/h, změní se následně po přezutí rozptýl zaznamenávané rychlosti.
- Při zobrazované rychlosti 50km/h a horní hranici tolerance může být skutečná rychlost vozidla 54km/h (u pneumatik s 3mm dezénem). Během této rychlosti se opotřebovaná pneumatika za jednu hodinu otočí $(54000 / 3,2594) = 16567,5$ krát. Při stejném počtu otáčení kola urazí nová pneumatika vzdálenost $16567,5 \times 3,3788 = 55978,2$ m, což odpovídá rychlosti 55,98km/h.
- Rychlost 50km/h zaznamenaná tachografem u zmiňovaného vozidla s novými pneumatikami nebude odpovídat skutečné rychlosti v rozsahu 46 – 54 km/h, která byla nastavena při ověření.

Z výše uvedeného vyplývá:

Nařízení Rady 3821/85 stanovuje maximální odchylku zaznamenané rychlosti ± 6 km/h od rychlosti skutečné, což je v tomto případě 56km/h.

Vyvstává zde otázka, zda tolerance zaznamenané rychlosti ± 6 km/h od rychlosti skutečné bude vždy splněna. Zohledněním vlivu nesprávného nahuštění pneu, teplotě okolí a pneumatiky během provozu, dynamický poloměr kola a další nezohledněné faktory mohou vést k porušení tolerance. Dále jsou na současném trhu nabízeny speciální pneumatiky výše zmiňovaného rozměru s dezénem přesahující 22mm.

Pro zpracování znaleckého posudku nemůže znalec striktně pracovat s rychlostí zaznamenanou záznamovým zařízením, ale musí zohlednit toleranci rychlosti ± 6 km/h, která může být v některém případě převyšena a to bez úmyslu či zanedbání povinnosti řidiče. Závažnost problému dle mého názoru vyžaduje provést řadu měření na různých pneumatikách a po důkladném vyhodnocení zvážit metodiku správného postupu pro znalce.

11 Doporučení pro metodický postup znalce při analýze dat z digitálního tachografu s komentářem

S problematikou využití dat z digitálního tachografu pro účely soudního znalectví se znalci mohou setkat na různých školeních o digitálních tachografech, na konferencích s příspěvky o digitálních tachografech, nebo v článcích v odborném tisku. Podrobný metodický postup pro znalce však zpracován doposud nebyl, a proto tato diplomová práce obsahuje tak obsáhlou rešerži získaných dat a poznatků z používání digitálních tachografů.

Data zaznamenaná digitálním tachografem slouží při zpracování znaleckého posudku jako důkazní materiál. Z tohoto důvodu musí znalec k těmto datům přistupovat se značnou zodpovědností a musí prověřit jejich pravost a věrohodnost.

Pro zpracování metodického postupu kontroly dat digitálního tachografu znalcem a kontrolu jeho správného užívání doporučuji následující návrhy:

11.1 Kontrola karty řidiče

Soudní znalec zkontroluje a porovná totožnost dat na kartě řidiče s údaji v řidičském průkazu popřípadě s jiným dokladem prokazujícím totožnost osoby a to zejména:

- jméno řidiče,
- příjmení řidiče,
- datum narození řidiče,
- číslo řidičského průkazu.

Na kartě je dále název vydávajícího úřadu a státu, který je zodpovědný za pravost údajů vytištěných a uložených na kartě. Dále zkontroluje datum počátku a konce platnosti a číslo karty řidiče se zaměřením na předposlední (červeně zvýrazněnou) číslici.

Číselný kód karty: XXXXXXXXXXXXXXXX **XX**

X – Pořadový index karty se skládá z prvních čtrnácti čísel a slouží pro rozlišení vydávaných karet

X – Číslice indexu náhrady karty se zvyšuje s každým novým vydáním za kartu původní a to při zcizení, ztrátě, poškození či nefunkčnosti. V případě, že číslice indexu náhradní karty je

větší než 0, měl by znalec prověřit možnost, jestli řidič neužívá více karet. Provede kontrolou dat v digitálním tachografu, zda se nevyskytují kombinace karet na téhož řidiče s rozdílným číslem karty.

X – Index obnovy karty se zvyšuje s každým vydáním nové karty za kartu s prošlou platností nebo při změně údajů na kartě.

Poznámka:

V budoucnu bude zajištěn přístup do centrální databáze, ve které jsou evidovány veškeré karty řidičů vydané v EU. To především zabrání vydání dvou platných karet v různých státech.

Kontrolní orgány by mohly efektivněji odhalovat podvody s kartami řidičů ve všech členských státech.

Vyvstává otázka, zda data uložená na čipu karty nemohou být ovlivněna nebo úmyslně přepsána. Z těchto důvodů je nutné používat pro specifickou analýzu příslušný software s cílem ověřit a potvrdit digitální podpis připojený k údajům, jakož i software pro specifickou analýzu umožňující vyhotovit podrobný profil rychlosti vozidla před kontrolou jejich záznamového zařízení. Je také důležité porovnat data na kartě řidiče s daty uloženými v digitálním tachografu.

Při kontrole údajů by měl znalec postupovat důsledně, nepostačuje pouze kontrola jména a příjmení. V mnohých případech se již stalo že řidič používal kartu vydanou na svého otce, tudíž je nutná kontrola všech údajů.

Mnohdy se stává, že řidič používá k jízdě i cizí kartu. Porovnáním údajů uložených na kartě řidiče s údaji uloženými v paměti tachografu v některém z výše zmíněném programu odhalí tento podvod. Následující snímek pořízený z programu Tagra poukazuje na skutečnost, kdy řidič J. Vítězslav byl při silniční kontrole přistižen užíváním i cizí karty a to evidovanou na řidiče G. Mariana.



Obr. č. 16 Příklad, kdy řidič užívá více karet [37]

Dalšího podvodného jednání se řidič dopouští užíváním více karet, které jsou evidovány jako zcizené či ztracené, tak jak bylo již výše popsáno.

Směrnice Komise 2009/5/ES ze dne 30. ledna klasifikuje tuto skutečnost jako velmi závažné porušení a to nařízení (EHS) č. 3821/85 článku 16 odst. 3. Řidič se dále dopouští protiprávního jednání v případě že:

- je držitelem více než jedné platné karty řidiče,
- používá kartu řidiče, která není jeho vlastní, nebo která je vadná nebo neplatná,
- manipuluje se záznamovým listem nebo kartou, které může mít za následek padělání údajů,
- formálně neoznámí příslušným orgánům členského státu ztrátu nebo krádež karty řidiče, v němž ke krádeži došlo.

11.2 Kontrola tachografu

Vyhláška 65/2006 Sb. ze dne 22. února 2006 mění vyhlášku Ministerstva Průmyslu a obchodu č. 345/2002 Sb., kterou se stanoví měřidla k povinnému ověřování a měřidla podléhající schválení typu. Digitální tachograf, který je zde uveden jako stanovené měřidlo, dle přílohy 2.2.2 podléhá požadavku ověření ve lhůtě dvou let od data posledního ověření. Znalec zkontroluje zda od data posledního ověření tachografu neuplynula stanovená doba dvou let a to kontrolou montážního štítku viz obr. č.18.



Název a sídlo AMS

**CZ
K
X**

Datum:
Vozidlo – VIN:

Tachograf – výr. číslo:

Rozměr pneu:

l = mm
W = imp/km
k = imp/km

Obr. č. 17 umístění montážního štítku na vozidle [36]

Obr. č. 18 detail montážního štítku [36]

Znalec prověří, zda údaje na montážním štítku jsou totožné s údaji na výrobním štítku a daty uloženými v tachografu.

Výtisk technických dat z tachografu

```

T 23.09.2009 07:54 (UTC)
-----
T 0
A MNOIKJL1554545454
-----
B SiemensVDO Automotive
AG
H.-Hertz-Str.45 78052
VS-Villingen
1381.1072100002
e1-84
0000221550
2006
V 10.19 02.06.2006
-----
I 0000645290
e1-175
12.03.2007
-----
T IVECO S.P.A.
V. PUGLIA-TORINO-TO
TWI / - 0 0 0 1 9 0 0
05.01.2007
-----
T 22.06.2006 (1)
A ZCFA75C0202492814
/????????????
w 9 183 Imp/km
K 9 183 Imp/km
l 2 339 mm
e 215/75 R 17.5
> 90km/h
0 - kn

```

Výrobní štítek

```

Siemens AG - SV
D-78052 VS-Villingen
Typ 1381.0010000012
No. 0000681488
Jahr E07
e1 e1 0000681488
84 034091 Rel. 1.2
A0014463033/002

```

Název a sídlo AMS

**CZ
K
X**

Datum:
Vozidlo – VIN:

Tachograf – výr. číslo:

Rozměr pneu:

l = mm
W = imp/km
k = imp/km

Obr. č. 19 kontrola totožnosti údajů [37]

Soudní znalec se může potkat s případem, kdy u nového vozidla ještě nedošlo k prvnímu ověření a tachograf byl pouze aktivován. Vystává otázka zda data z aktivovaného tachografu mohou posloužit jako relevantní důkaz. Zastoupení výrobce tachografu Siemens VDO k této problematice zaujímá následující názor: Tachograf je aktivací uveden do plnohodnotného režimu záznamu. Jsou-li dodrženy platné předpisy a postupy při vkládání dat (počet impulzů na 1km, rozměr pneu, VIN a další) během aktivace, jsou zaznamenávané data pravdivé. Dle platné legislativy musí být první kalibrace provedena do 14 dnů od data přihlášení vozidla do provozu. Při první kalibraci jsou vložená data kontrolována a doplněna o zemi registrace a SPZ. Data z aktivovaného tachografu lze považovat za technicky přijatelné.

11.3 Kontrola plombování

Znalec zkontroluje neporušenost či nepoškozenost plombování na digitálním tachografu. Každý výrobce má vlastní způsob plombování a proto zde uvádím způsoby plombování jednotlivých výrobců a umístění výrobních štítků.

11.3.1 Tachograf Siemens VDO DTCO 1381

Výrobce tachografů Siemens umísťuje první plombu na čelní desku tachografu.



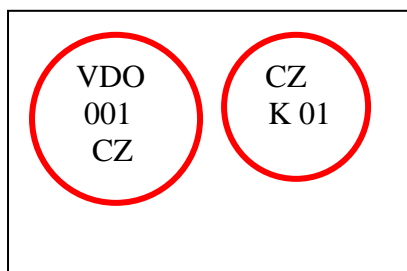
Obr. č. 20 plomba na čelní straně tachografu (červená) [36]

Druhá plomba je umístěna na zadní desce tachografu. Zabraňuje neoprávněnému odpojení záložního zdroje napájení tachografu.



Obr. č. 21 umístění druhé plomby [36]

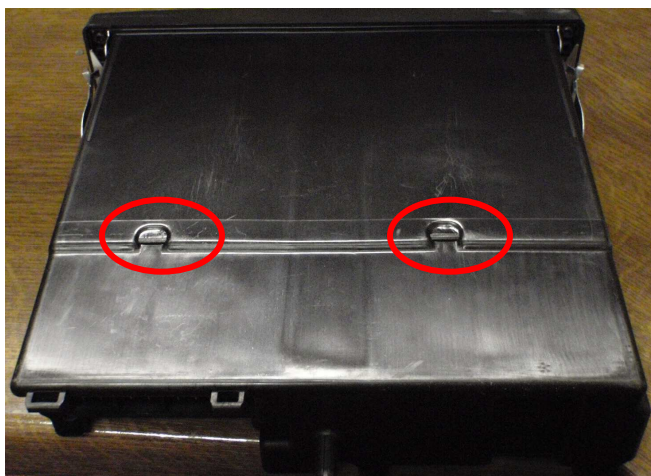
Plomba umístěná na tachografech Siemens VDO musí mít vytištěnou úřední značku výrobce nebo střediska.



Obr. č. 22 úřední označení plomby [36]

11.3.2 Tachograf Stoneridge SE5000

Tachografy Stoneridge jsou chráněny proti neoprávněnému otevření pevným spojením jednotlivých částí tachografu. Na spodní straně tachografu jsou umístěny umělohmotné patky.



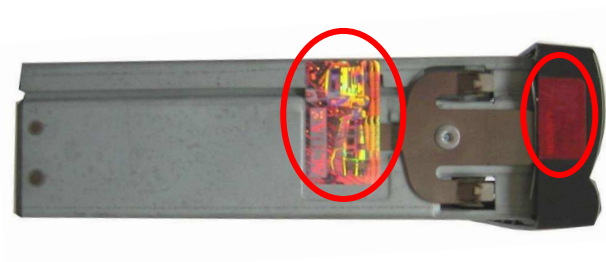
Obr. č. 23 spodní strana tachografu [36]

11.3.3 Tachograf ACTIA SmarTach

Tachografy Acta SmarTach jsou zabezpečeny proti neoprávněnému vniknutí třemi kusy ochranných štítků spojující horní kryt tachografu s bočními kryty a zadním krytem. Čelní panel je chráněn proti odstranění dvěma štítky umístěnými na bocích tachografu.

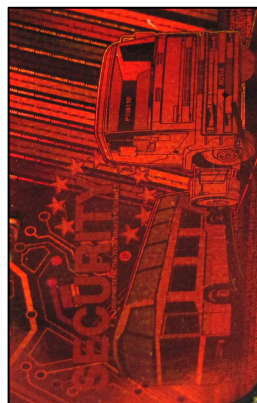
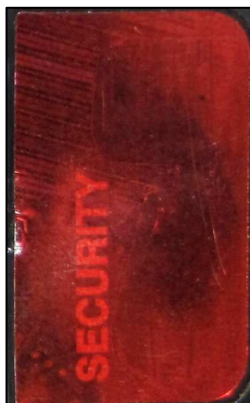
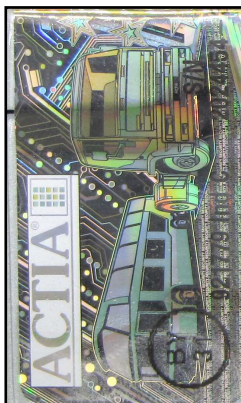


Obr. č. 24 horní strana tachografu [36]



Obr. č. 25 boční strana tachografu [36]

Detail ochranných štítků:

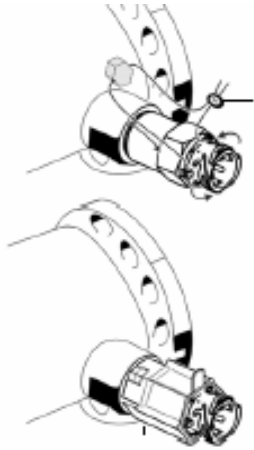


Obr. č. 26 ochranné štítky [36]

11.3.4 Plombování snímače

Nařízení (ES) č.561/2006 požaduje, aby jakékoliv spojení, jehož rozpojení by umožnilo provedení neidentifikovatelných změn nebo neidentifikovatelnou ztrátu dat, bylo zaplombováno. To se týká také spojení snímače s převodovkou a konektorem kabelu vedoucího od snímače k jednotce ve vozidle.

Plombovací drát musí procházet otvorem na snímači a na převodové skříni. Konce musejí být zaplombovány a opatřeny úřední značkou výrobce nebo autorizovaného metrologického střediska. V případě plombování krytkou musí být krytka nasazena na konektoru snímače a označena úřední značkou pomocí plombovacích kleští.



Obr. č. 27 příklad plombování snímače pohybu [36]

Obr. č. 28 porušený plombovací drát [39]

Jako velice účelné se jeví zaslání tachografu do autorizovaného měřicího střediska a to z důvodu prověření, zda s daty záznamového zařízení nebylo manipulováno a kalibrace byla provedena řádně dle standartu výrobce.

11.4 Kontrola vozidla

Znalec zkontroluje, zda registrační značka a VIN kód souhlasí s údaji v osvědčení a následně je porovná s údaji uloženými v digitálním tachografu.

Rozměr pneumatik na vozidle musí být shodný s údajem na montážním štítku a daty v digitálním tachografu.

11.5 Stažení dat z karty řidiče

Znalec provede stažení dat z karty řidiče některým z výše popsaných zařízení a provede analýzu:

- činností řidiče,
- událostí a závad.

Řidič je vlastníkem karty a je zodpovědný za data uložená na kartě řidiče.

Směrnice č. 2009/5/ES považuje jako velmi závažné porušení nařízení (EHS) 8521/85 a to:

- řidič je držitelem více než jedné karty řidiče,
- řidič používá kartu řidiče, která není jeho vlastní, nebo která je vadná nebo neplatná ,

- řidič používá špinavé nebo poškozené listy nebo karty řidiče , přičemž údaje nejsou čitelné,
- nesprávné používání záznamových listů/karet a nepovolené vyjmutí listů nebo karty řidiče, které má vliv na zaznamenávání příslušných údajů,
- záznamový list nebo karta řidiče se používají po delší období, než na které byly určeny, přičemž došlo ke ztrátě údajů,
- v případě potřeby nebyly údaje zadány ručně,
- nebyl použit správný list nebo byla karta řidiče vložena do nesprávného otvoru v tachografu,
- na záznamovém listě chybí příjmení, nebo jméno,
- neschopnost předložit záznamy z běžného dne a předchozích 28 dní v jakékoliv podobě (na kartě, záznamových listech, výtiscích nebo ručních záznamech),
- manipulace se záznamovým listem nebo kartou, které může mít za následek padělání údajů,
- ve vozidle se nachází přístroj umožňující padělat údaje a nebo vytisknuté informace,
- řidič neuvede všechny údaje o své činnosti v době kdy záznamové zařízení nebylo schopné provozu nebo nefungovalo správně a údaje nebyly záznamovým zařízením zaznamenány,
- na prozatímním záznamovém listu chybí číslo karty a nebo jméno řidiče a nebo číslo řidičského průkazu,
- ztráta nebo krádež karty řidiče nebyla formálně oznámena příslušným orgánům členského státu, v němž ke krádeži došlo.

11.6 Stažení dat z tachografu

Předmětem analýzy bývají zejména data o:

- činnostech řidičů,
- událostech a závadách,
- kalibracích,
- překročení povolené rychlosti,
- průběhu rychlosti.

Hardware pro stažení dat jsou popsány v příloze 1.

Pro analýzu datových záznamů je možno použít některý z programů uvedených v příloze 2.

11.7 Všeobecné podmínky

Jelikož záznamové zařízení má omezenou paměť, dochází po naplnění paměti k přepisování původních dat. V případě že, je vozidlo po nehodě nadále provozováno, měla by být data stažena Policií tak, aby nemohla být přepsaná.

- kapacita karty musí umožnit uchovávat data minimálně za posledních 28 pracovních dnů,
- tachograf uchovává data nejméně po dobu 365 dní,
- údaje o okamžité rychlosti vozidla a odpovídajícím datu a čase v rozlišení vteřiny po dobu nejméně 24 hodin. U novějších tachografů je to již cca 165 hodin,
- data z tachografu lze stahovat v plném rozsahu pouze pomocí kontrolní karty, karty servisu a nebo karty podniku, u kterého je řidič zaměstnán.

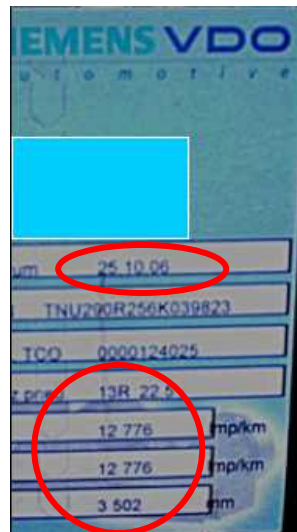
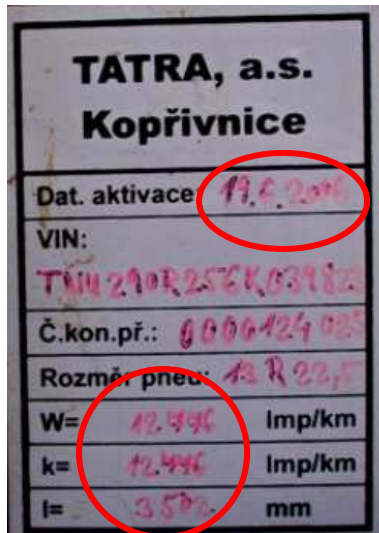
Nařízení č. 561/2006 v článku 12 stanovuje že: *Řidič se může odchýlit od článků 6 až 9 pouze v míře nezbytné pro dojetí na vhodné místo zastávky tak, aby zajistil bezpečnost osob, vozidla, které řídí, nebo jeho nákladu, pokud neohrozí bezpečnost provozu na pozemních komunikacích. Řidič uvede důvod odchylky ručně na záznamovém listu záznamového zařízení, na výtisku ze záznamového zařízení nebo ve svém pracovním plánu nejpozději po dojetí na vhodné místo zastávky.*

V případě, že řidič vědomě poruší maximální dobu řízení a to například z důvodu nehody, extrémních povětrnostních podmínek, náhlé změny trasy, přeplněného parkoviště atd. musí tuto skutečnost ručně zaznamenat na výtisk ze záznamového zařízení nejpozději po dojetí na vhodné místo. Znalec prověří, zda řidič užívá této výjimky výjimečně, nebo zda jde o úmyslné překračování doby řízení. Nejčastěji užívaným důvodem je přeplněné parkoviště. Tuto skutečnost je třeba prověřit kontrolou rychlosti vozidla v časovém úseku na který se řidič odkazuje a to zda skutečně řidič vyvinul snahu hledat volné parkovací místo (průjezd parkoviště například rychlostí 10 – 40 km/h), nebo zda v době na kterou se odkazuje jel soustavně rychlostí 80 km/h a žádnou iniciativu v hledání volného místa neprojevil. Znalec prověří, zda porušením doby řízení nedošlo k porušení denní a týdenní doby řízení a zda nebyla porušena doba denního a týdenního odpočinku a přestávky.

12 Zhodnocení problémové situace

Dle mého názoru autorizovaná měřící střediska zaujímají prvotní klíčovou roli v otázce získávání skutečných a pravdivých dat. V případě, že pracovník autorizovaného měřícího střediska neprovede svoji práci zodpovědně dle platných předpisů, soudnímu znalci mohou být, nebo jsou předložena data, která neodpovídají skutečným údajům před nehodou.

Ukázka nesprávného postupu kalibrace přístroje



Obr. č. 29 montážní štítek vyhotovený při aktivaci tachografu [38]

Obr. č. 30 montážní štítek vyhotovený při kalibraci tachografu [38]

Pracovník dílny na obr.č. 30 pouze opsal hodnotu konstanty „w“ bez předchozího měření. Po čtyřech měsících provozu muselo dojít ke změně obvodu pneumatik.

Poznámka:

Velice kladně hodnotím již zrealizovaný návrh doporučení Komise č. 2009/60/ES o kontrole záznamového zařízení, kapitoly 5 prostřednictvím ČMI – státního metrologického dozoru v AMS. ATMS jsou povinny pravidelně stahovat data ze servisních karet a zasílat je na ČMI. Tento způsob umožňuje důslednější kontrolu nad tím, zda kalibrace byla skutečně provedena a zda byla provedena v souladu s platnými předpisy.

Další příklad nezodpovědného počínání pracovníka autorizovaného měřicího střediska



Obr. č. 31 ověření poškozeného měřidla [38]

Následující obrázky poukazují na nesprávný postup při umístění montážního štítku



Obr. č. 32 nesprávné umístění úřední značky[38]



Obr. č. 33 úřední značka není vylepená [38]

Označení úřední značkou na obr.č. 32 je provedeno tak, že při stržení fólie dojde k přenosu značky a nedojde k jejímu poškození. Druhý obrázek na obr.č. 33 poukazuje na nevylepení úřední značky.

Možnosti zvýšení efektivity kontroly

Záznamové zařízení má omezenou kapacitu paměti. Po naplnění paměti dochází k cyklickému přepisování daty novými. Je třeba mít na zřeteli následující skutečnosti:

- kapacita karty musí umožnit uchovávat data minimálně za posledních 28 pracovních dnů,
- tachograf uchovává data nejméně po dobu 365 dní,

- údaje o okamžité rychlosti vozidla a odpovídajícím datu a čase v rozlišení vteřiny po dobu nejméně 24 hodin. U novějších tachografů je to již cca 165 hodin,
- data z tachografu lze stahovat v plném rozsahu pouze pomocí kontrolní karty, karty servisu a nebo karty podniku, u kterého je řidič zaměstnán.

Z tohoto důvodu by se jevilo jako velice účelné, kdyby Policie na místě jakékoliv nehody provedla stažení dat z karty řidiče a záznamového zařízení. Při následném soudním sporu by se znalec nepotýkal s absencí, či přepsáním dat, i když závažnost nehody nasvědčovala této skutečnosti.

Jako nedostatek z pohledu znalce shledávám v tom, že v České republice není jednotný postup při vyhodnocování dat z tachografu. Jednotlivé složky státní správy užívají rozdílných softwarů a data z digitálních tachografů a karet řidičů jsou stahována zařízeními různých výrobců. Tyto skutečnosti mohou znalci při zpracování znaleckého posudku činit nemalé problémy, jelikož dostává data v různých formátech. Problém by vyřešilo jednotné výběrové řízení na softwarové a hardwarové vybavení. Po té by znalec mohl disponovat totožným vybavením, jako mají kontrolní orgány. V současné době Policie ČR a většina KÚ užívá program Tachoscan, Centrum služeb pro silniční dopravu užívá Tagru.

U stávajících tachografů trvá načítání dat přibližně 20- 40 minut dle objemu stahovaných dat. Tato skutečnost má negativní důsledek při dopravních kontrolách, kde řidiči nákladních vozidel jsou nadmíru zdržováni. Z časových důvodů je kontrolován malý vzorek vozidel, což má nepříznivý vliv na odhalování porušení doby řízení a odpočinků. V neposlední řadě se tímto problémem potýkají také dopravci, kteří dle nařízení (EHS) č. 3821/85 jsou povinni pravidelně stahovat data z tachografu a karty řidiče a následně uchovávat po dobu dvanácti měsíců. Následující doporučení směřuji k nově připravované generaci tachografů. V současné době jsou běžně užívány technologie, které umožňují stahování obdobného množství dat v časovém úseku několika vteřin. Zkrácením doby stahování dat by bezesporu vedlo k zefektivnění práce kontrolních pracovníků a byl by odhalen větší vzorek řidičů porušujících doby řízení a odpočinků. Tento krok by vedl ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu.

Na území Jihomoravského kraje v současné době působí 1764 podnikatelů v silniční dopravě s vozidly nad 3,5t. Dle zákona 111/1994 Sb. o silniční dopravě, vykonává státní odborný dozor nad těmito subjekty 10 pracovníků krajského úřadu, kteří vstupují do provozoven a všech prostor souvisejících s vykonávanou činností. Při výkonu státního odborného dozoru

dozírají, zda dopravci, řidiči dodržují podmínky a plní povinnosti stanovené tímto zákonem a zda provozují dopravu dle uděleného povolení. Zavedením digitálního tachografu dochází ke zproduktivnění jejich činnosti, jelikož data uložená v digitální podobě umožňují rychlejší kontrolu. V současné době kontrolují několikanásobně více dopravců, což vede k rychlejšímu odhalení dopravců, kteří porušují zákonná ustanovení. Tím to dojde k eliminaci těch, kteří tvoří vážné riziko bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích.

13 Seznam použité literatury

- [1] Nařízení Rady (EHS) č. 3821/85 ve znění pozdějších předpisů
- [2] Nařízení Komise (ES) č.1360/2002
- [3] Nařízení Komise (EU) č. 1266/2009
- [4] Směrnice Komise 2009/4/ES
- [5] Směrnice Komise 2009/5/ES
- [6] Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 561/2006
- [7] Vyhláška 108/1976 Sb.
- [8] Zákon 111/1994 Sb.
- [9] Nařízení Komise (ES) č. 68/2009
- [10] Vyhláška č. 345/2002 Sb.
- [11] Doporučení Komise č. 2009/60/ES
- [12] Směrnice č. 1463/70/EHS
- [13] Směrnice 2828/77/EHS
- [14] Vyhláška č. 341/2002
- [15] Vyhláška č. 100/2003Sb.
- [16] Vyhláška č. 197/2006 Sb.
- [17] Vyhláška č. 388/2008 Sb.
- [18] Zákon č. 56/2001 Sb.
- [19] <http://www.hale.cz>
- [20] <http://www.vdo.com/>
- [21] <http://www.atal.cz>
- [22] <http://www.cdv.cz>
- [23] <http://cs.autolexicon.net>
- [24] <http://aa.bosch.cz/index.html>
- [25] <http://hw.cz/produkty>
- [26] <http://www.tachograf-obchod.cz>
- [27] <http://www.tachoscan.cz>
- [28] <http://www.autobovi.cz>
- [29] <http://www.tachografy.com>
- [31] <http://www.tdt.cz>
- [32] <http://www.mechanikadc.cz>
- [33] <http://www.profitruck-shop.cz>

[34] <http://www.mdcz.cz>

[35] Bradáč a kol. *Soudní inženýrství*. 1.vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. Brno, 1999, ISBN 80 – 7204 – 133 – 9 (dotisk 1999)

[36] Zdroj: Ing. Jiří Novotný, CDV, v.v.i

[37] Zdroj: autor

[38] Ing. Karel Jelínek, 38.konference ČKS-duben 2009

[39] Metodické pokyny Centra služeb pro silniční dopravu

14 Seznam příloh

Příloha č.1 Ukázka vybraných zařízení určených pro stahování dat z digitálních tachografů a karet řidičů na současném trhu

Příloha č.2 Programy určené pro vyhodnocení a archivaci dat z digitálního tachografu

Příloha č.3 Ukázky vyhodnocení dat ve vybraných programech

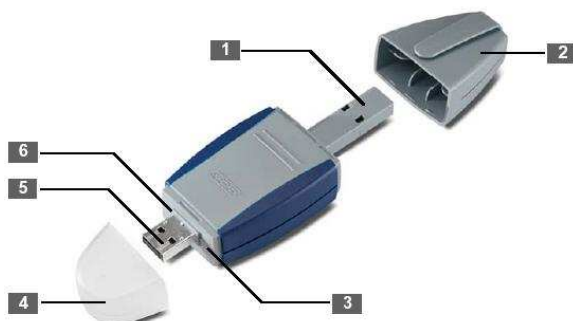
Příloha č.4 Rozbor jednotlivých výtisků

Příloha č.1 Ukázka vybraných zařízení určených pro stahování dat z digitálních tachografů a karet řidičů na současném trhu

Downloadkey II

Jedná se o přenosné zařízení na stažení a archivaci velkokapacitní paměti všech typů tachografů.. Obsazení paměti a status stahování se zobrazuje opticky. Downloadkey II disponuje standardně integrovaným softwarem, který umožňuje jednoduchou konfiguraci stahovaných dat dle nařízení EU a přenos a archivaci dat z karet a DT do PC. Software dále zobrazuje přehled stažených dat jak z DT, tak z karet řidiče. Downloadkey II ve spolupráci s Mobile Card Readerem (mobilní čtečka karet) dokáže stáhnout jakýkoli typ karty (karty řidiče, podniku, servisu a kontrolní kartu). Kapacita paměti pro data 256MB, nepotřebuje napájecí zdroj. [26]

- 1 - Konektor do DTCO
- 2 - Kryt konektoru do DTCO
- 3 - Tříbarevná LED: Status stahování dat
- 4 - Kryt USB konektoru (průhledný)
- 5 - USB konektor
- 6 - Tříbarevná LED: kapacita Downloadkey



Obrázek č. 34 Downloadkey II [26]

Klíč TachoReader Mobile

http://tachoscan.cz/e107_images/tachoreadermob.jpg Klíč umožňuje stažení dat ze 600 tachografů. Po připojení klíče pomocí USB rozhraní k počítači vybaveným softwarem TachoScan (4Trans) lze data analyzovat a případně archivovat.



Obrázek č. 35 klíč TachoReader Mobile [27]

Klíč TachoBlue

Klíč umožňuje bezdrátové stažení data z digitálního tachografu do vzdálenosti 100m pomocí Bluetooth propojení klíče s PC.



Obrázek č. 36 klíč TachoReader Mobile

[27]http://tachoscan.cz/e107_images/tachobt.jpg

USB kabel TachoReader

USB kabel slouží k přímému stahování dat z digitálního tachografu do přenosného PC (notebooku) s nainstalovaným softwarem TachoScan



(4Trans).http://tachoscan.cz/e107_images/kabilek.jpg

Obrázek č. 37 klíč TachoReader Mobile [27]

Stahovací zařízení OPTAC

Stahovací zařízení firmy Stoneridge Electronic OPTCA umožňuje:

- stahování dat z digitálního tachografu,
- stahování dat z karty řidiče a karty dílny,
- kopírování dat uložených v přístroji na USB disk.



Obrázek č. 38 klíč TachoReader Mobile [27]

PDA

HP iPAQ hx 2490 PDA+ SW pro kontrolu dat karet řidičů v terénu (se čtečkou SD, kartou 2GB a kabelem)



Obrázek č. 39 HP iPAQ hx 2490 PDA [28]

Digi-fob - čtečka karet řidičů.

Dvouřádkový display zobrazuje aktivity zaznamenané na kartě. Lze zjistit poslední aktivitu, potřebnou dobu odpočinku, týdenní dobu odpočinku, týdenní součty, různá porušení atd.



Obrázek č. 40 Digi - fob [29]

PC SmartCard

PC SmartCard je čtečka karet do slotu Express či PCMCIA umožňující stahovat data z digitálních karet řidičů a následně je vyhodnocovat či archivovat za pomoci software TachoScan.



Obrázek č. 41 PC SmartCard [27]

GSM DOWLAND BOX

Jedná se o zařízení určené pro dálkové stahování dat z karet řidičů pomocí služby GSM. Po zasunutí karty řidiče do zařízení dojde k automatickému stažení dat a odeslání pomocí GSM na internetový server. Po uložení do databáze je vytvořen email v jehož příloze je stažený soubor a odeslán na autorizovanou emailovou adresu.

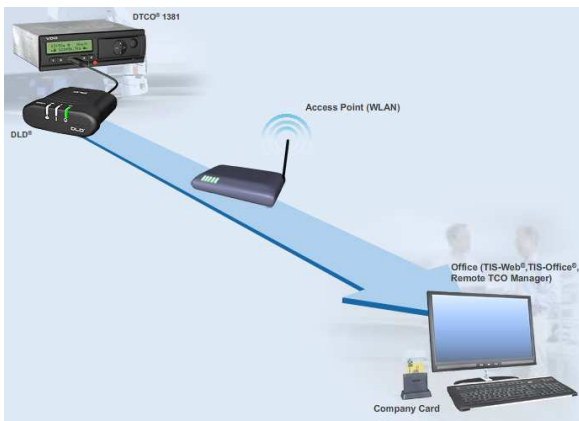


Obrázek č. 42 GSM DOWLAND BOX [31]

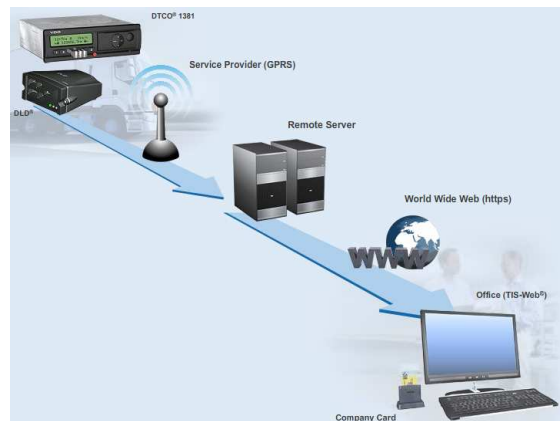
Bezdrátové stahování dat z digitálních tachografů:

- 1.) DLD® Wide Range - stahování dat z DTCO 1381 a karet řidiče přes GPRS
- 2.) DLD® Short Range - stahování dat z DTCO 1381 a karet řidiče přes WiFi (jakýkoli Access Point).

V obou těchto případech není vyžadována karta podniku v tachografu, autorizace se provádí kartou podniku vloženou do čtečky u PC.



Obrázek č. 43 DLD Wide Range [32]



Obrázek č. 44 DLD Short Range [32]

Příloha č.2 Programy určené pro vyhodnocení a archivaci dat z digitálního tachografu

TachoScan

Jedná se o program, který slouží ke skenování a analýze kotoučů tachografů a také k analýze karet řidičů z digitálních tachografů. Tento program je zcela shodný s Nařízením rady EU č. 561/2006 od 15. března 2006. Toto nařízení nahrazuje Nařízením rady (EHS) 3820/85 a doplňuje Nařízením rady (EHS)3821/85.

Na základě údajů z karet řidičů program TachoScan automaticky analyzuje dobu řízení a odpočinku v souladu s platnou legislativou. Díky tomu zobrazuje všechny přestupky a nepravdivosti. K jednotlivým přestupkům program automaticky připravuje tisk protokolu o dopravním přestupku. TachoScan zároveň kontroluje údaje jak z individuálních, tak i z osádkových jízd.

Základní vlastnosti TachoScanu:

- kontrola shody doby jízdy a odpočinku řidičů s nařízením EU 3820,
- přidávání, editace a rušení názvů firem, vozidel, zaměstnaných řidičů a měst,
- zavedení mnohadenních tras,
- zobrazení a tisk výpisu času práce řidičů a vozidel,
- zobrazení a tisk evidence vozidel pro libovolné řidiče, rozdílů tras, seznamů pracovníků,
- pokročilý systém reportování s možností exportu reportů Excelu ve formátu xls nebo csv,
- palivový modul umožňuje dodatečné zápisy o zavedení a editaci návěsů nákladních vozidel, karet řidiče, rozšířených informací o vozidlech (spotřeba paliva) a generaci raportů z karet řidiče, kalkulujících spotřebu paliva, jeho úsporu nebo nadměrnou spotřebu,
- plná archivace údajů,
- akceptuje všechny systémové platformy: Windows XP/Vista/Seven,
- přesnost výpočtu času do 1 minuty.

zdroj [27]

ZA/ARC

Jedná se o software pomocí kterého lze bezpečně a dle předepsané legislativy uložit data z digitálních tachografů. Rozsáhlé bezpečnostní funkce automaticky kontrolují úplnost a integritu ukládaných dat. Monitorovací funkce včas upozorní na vypršení platnosti karet.

Výtah ze zpracování a rozsahu :

- zabezpečený program a přístup k datům,
- jednoduché vedení správy firmy, všech karet řidičů a celého vozového parku,
- vedení kmenových dat pomocí automatické kmenové sestavy údajů o řidičích a vozidlech,
- přenos údajů z karty řidiče a řídicí jednotky vozidla,
- porovnávání údajů z karty řidiče s údaji řídicí jednotky vozidla,
- analýza a vyhodnocování chyb,
- grafická úprava povrchu pro přehledné zobrazení chybné archivace,
- rychlá analýza a vyhodnocení dat s mnoha možnostmi kontroly a ověření,
- zobrazení chybného uložení,
- vyhledávání datových jednotek o řidiči a vozidle,
- grafické znázornění údajů,
- podpora dispozic řidiče, využití a plánování trasy,
- příprava dat k dalšímu zpracování - např. výpočet nákladů, mezd, výkaz o pracovní době, řidiče.

Archivace údajů

- z karty řidiče,
- ze všech schválených typů digitálních tachografů,
- úprava archivovaných sestav pro předání kontrolním úřadům,
- přenos dat pro další provozní zpracování ve všech běžných formátech.

Dohled nad lhůtami uchovávání dat s automatickým uspořádáním údajů

zdroj [27]

TAGRA.eu

Umožňuje vyhodnocování práce řidičů ve vztahu k dodržování nařízení EU 561/2006 (resp. nařízení 3820/1985, nebo AETR).

Přednosti:

- snadná kontrola všech typů událostí v jednotlivých časových úsecích,
- vyhodnocení dodržení doby řízení a odpočinku vyplývající z nařízení EU z hlediska 1 dne, či týdenního a čtrnáctidenního cyklu,
- aktualizace programu (nové výkazy, změny nařízení apod.),
- zákaznický servis a podpora,
- intuitivní uživatelské rozhraní.

zdroj [27]

TIS-Office

Přestupkový modul:

- vyhodnocení činnosti řidičů dle nařízení a směrnic EU, např. 3820/85, 561/06, 2002/15, ...
- grafické zobrazení detailu směny formou grafu nebo kotoučku,
- zahrnuje popis legislativy,
- umožňuje vlastní nastavení některých vyhodnocovaných parametřů

Tento program vytváří následující protokoly:

- protokol přestupků řidiče souhrnný i detailní,
- protokol neefektivního využití pracovní doby řidiče,
- plánování jízd - plánování pracovního času,
- přehled pracovních směn,
- protokol překročení rychlosti dle vlastního nastavení,
- protokol využití vozidla,
- kontrola km,
- přehled událostí a závad z DTCO a karty řidiče,
- doklad o potvrzení činnosti řidiče.

Archivační modul

- Souhrn archivovaných karet řidiče (souhrn přečtených a archivovaných karet řidiče)
- Připomínky pro stažení dat z karty řidiče (seznam všech řidičů s doporučeným termínem příštího stažení dat) - Přehled mezer v datech karty řidiče (seznam všech řidičů)

s nekompletními daty na kartě řidiče ve zvoleném období).

Modul řidiče

Zahrnuje protokol řidiče, souhrn aktivit řidiče, závady, události a lineární protokol aktivity.

Modul vozidla

Detailní rychlostní profil a protokol vozidla.

zdroj [27]

TIS Compact

Zařízení TIS Compact od VDO je produkt určený pro stažení, vyhodnocení a archivaci dat ze všech digitálních tachografů, které jsou v současné době na trhu a karet řidičů. Tento software je implementován přímo na TIS Compactu a tudíž odpadá nutnost instalace na PC. Z toho plyne možnost prohlédnout si veškerá data na jakémkoli dostupném PC.

Nová verze TIS Compact II - umožňuje okamžité stažení jakékoliv karty (karta řidiče, firemní, kontrolní, servisní) pomocí čtečky karet přímo do PC nebo pomocí mobilní čtečky karet bez nutnosti stahovat data z karet přes tachograf.

zdroj [27]

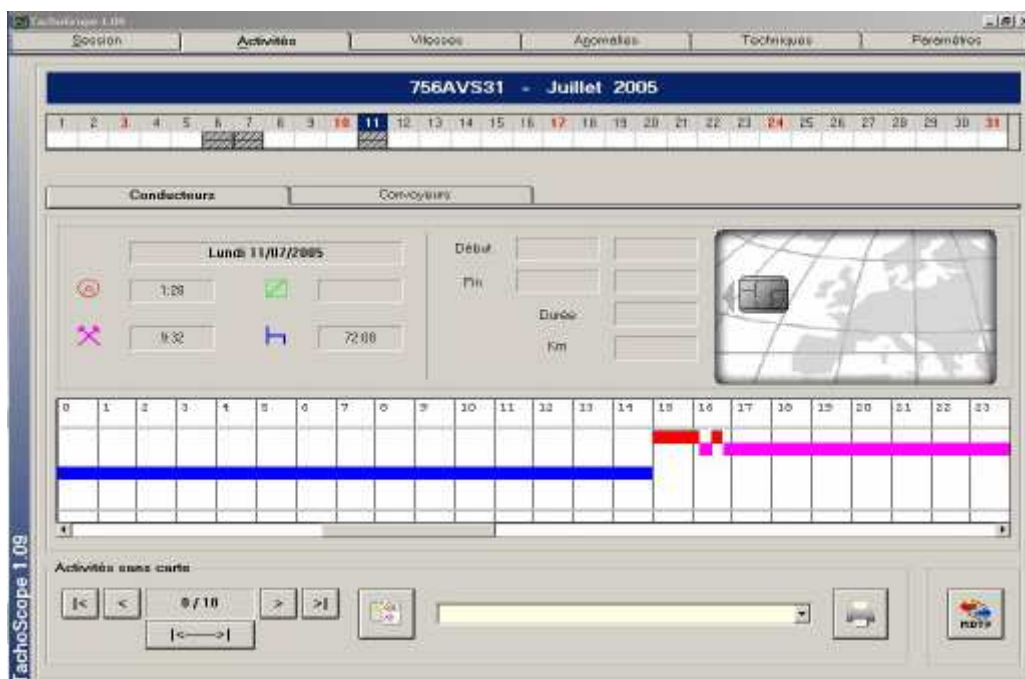
TachoStore

- Obsahuje 3 podprogramy: TachoStore, TachoScope, Solid
- Uložení dat stažených z tachografu a paměti řidičovy karty
- Čtení procesních dat z tachografu:
 - Analýza událostí a chyb (včetně překročené rychlosti)
 - Aktivity během dne, soubory, rychlosti, technické informace
- Čtení a rozbor celého obsahu řidičovy karty
- Ukládání dat do databáze, nebo zálohování na médiích
- Tisk dokumentů se staženými daty
- Kompatibilní se všemi digitálními tachografy
- Neomezená licence na počet stahovaných vozidel
- Program podporuje český jazyk

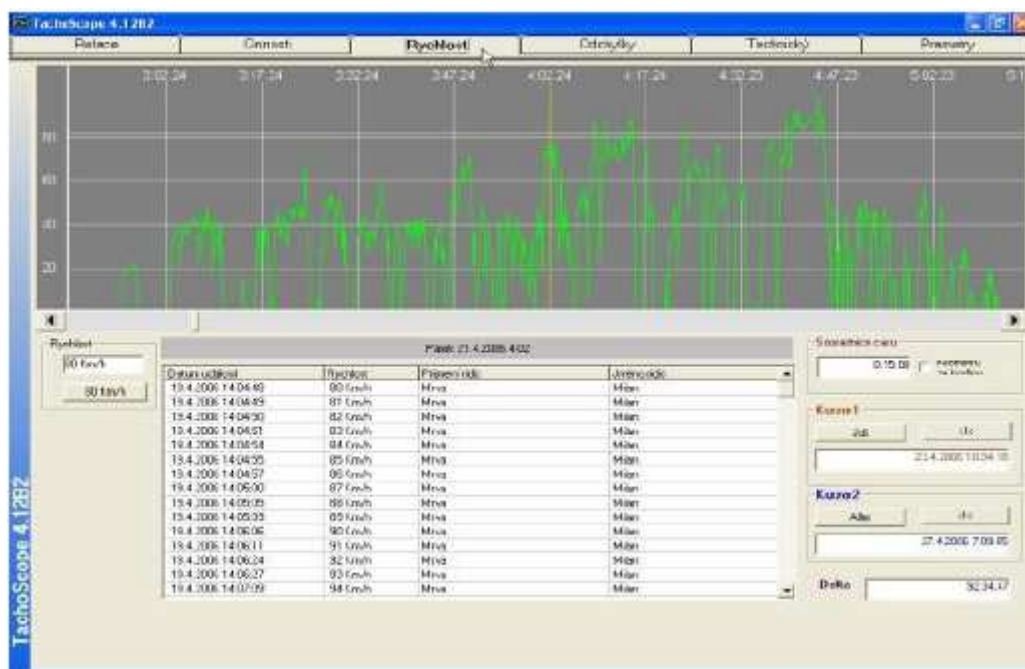
zdroj [27]

Příloha č.3 Ukázky vyhodnocení dat ve vybraných programech

TachoStore



Obrázek č. 45 vyhodnocení denních aktivit [27]



Obrázek č. 46 grafy rychlosti vozidla [27]

TIS Compact

Události

Symbol	Čas spuštění	Konečný čas	Popis	#stejně prvků
!	16.1.2005 14:00:34	16.1.2005 14:00:55	Řízení bez platné karty	3
!	8.2.2005 12:36:46	8.2.2005 12:39:52	Řízení bez platné karty	2
!	8.2.2005 12:36:46	8.2.2005 12:39:52	Řízení bez platné karty	0
!	18.2.2005 13:36:59	18.2.2005 13:38:25	Řízení bez platné karty	9
!	28.2.2005 13:30:25	28.2.2005 13:30:59	Řízení bez platné karty	3
!	28.2.2005 13:30:59	28.2.2005 13:30:59	Zasunutí karty během řízení	2
!	18.3.2005 14:25:29	18.3.2005 14:28:32	Konflikt karet	0
!	18.3.2005 14:32:31	18.3.2005 14:38:41	Řízení bez platné karty	15
!	18.3.2005 14:32:31	18.3.2005 14:38:41	Řízení bez platné karty	0
!	19.3.2005 12:47:10	24.4.2005 8:33:46	Přerušení napájení	0
!	24.4.2005 15:07:48	24.4.2005 15:10:11	Řízení bez platné karty	2
!	24.4.2005 15:07:48	24.4.2005 15:10:11	Řízení bez platné karty	0
!	1.5.2005 10:06:01	1.5.2005 10:06:13	Řízení bez platné karty	2
!	2.5.2005 10:42:59	2.5.2005 10:43:27	Řízení bez platné karty	2
!	3.5.2005 7:20:43	6.5.2005 10:36:04	Přerušení napájení	2
!	6.5.2005 10:54:34	7.5.2005 14:10:38	Přerušení napájení	2
!	7.5.2005 14:10:48	7.5.2005 14:10:48	Přerušení napájení	1

!	9.3.2006 8:14:48	9.3.2006 8:14:48	Poslední operace nebyla správně ...	0
!	8.6.2006 8:56:54	8.6.2006 8:58:06	Chyba dat dráhy a rychlosti	0
!	8.6.2006 8:58:06	8.6.2006 8:58:15	Chyba dat dráhy a rychlosti	0
!	8.6.2006 8:59:02	8.6.2006 10:02:21	Chyba dat dráhy a rychlosti	5
!	8.6.2006 8:59:02	8.6.2006 10:02:21	Chyba dat dráhy a rychlosti	0
!	8.6.2006 10:04:33	8.6.2006 10:06:02	Chyba dat dráhy a rychlosti	0
!	8.6.2006 10:06:02	8.6.2006 10:06:22	Chyba dat dráhy a rychlosti	0

Číslo karty slot 1 (start) FIN Beat4 Mustermann4

Číslo karty slot 1 (konec) FIN Beat4 Mustermann4

Číslo karty slot 2 (start) WLD

Číslo karty slot 2 (konec) WLD

Důvod zápisu jedné z 10 posledních událostí nebo poruch

Obrázek č. 47 události a závady [32]

Změny aktivit

Symbol	Čas zadání	Doba trvání	Slot karty	Popis
⚡	11.1.2005 0:00:00	13:30	Slot karty pro řidiče	Aktivní
⚡	11.1.2005 13:30:00	10:30	Slot karty pro řidiče	Aktivní
⚡	16.1.2005 0:00:00	08:40	Slot karty pro řidiče	Aktivní
⚡	16.1.2005 8:40:00	00:02	Slot karty pro řidiče	Aktivní
⚡	16.1.2005 8:42:00	04:57	Slot karty pro řidiče	Aktivní
⚡	16.1.2005 13:39:00	00:18	Slot karty pro řidiče	Aktivní
⚡	16.1.2005 13:57:00	00:01	Slot karty pro řidiče	Aktivní
⚡	16.1.2005 13:58:00	00:02	Slot karty pro řidiče	Aktivní
⚡	16.1.2005 14:00:00	00:04	Slot karty pro řidiče	Doba řízení
⚡	16.1.2005 14:04:00	00:09	Slot karty pro řidiče	Aktivní
⚡	16.1.2005 14:13:00	09:47	Slot karty pro řidiče	Aktivní
⚡	22.1.2005 0:00:00	24:00	Slot karty pro řidiče	Aktivní
⚡	8.2.2005 0:00:00	12:36	Slot karty pro řidiče	Aktivní
⚡	8.2.2005 12:36:00	00:04	Slot karty pro řidiče	Doba řízení
⚡	8.2.2005 12:40:00	00:23	Slot karty pro řidiče	Aktivní

Číslo karty SP5 0029 SPC 0029

Slot karty Slot karty pro řidiče

Stav karty Zasunut

Vedení vozidla Režim jedné osoby

Aktivita Aktivní

Čas změny 16.1.2005 8:40:00

Obrázek č. 48 činnosti řidiče [32]

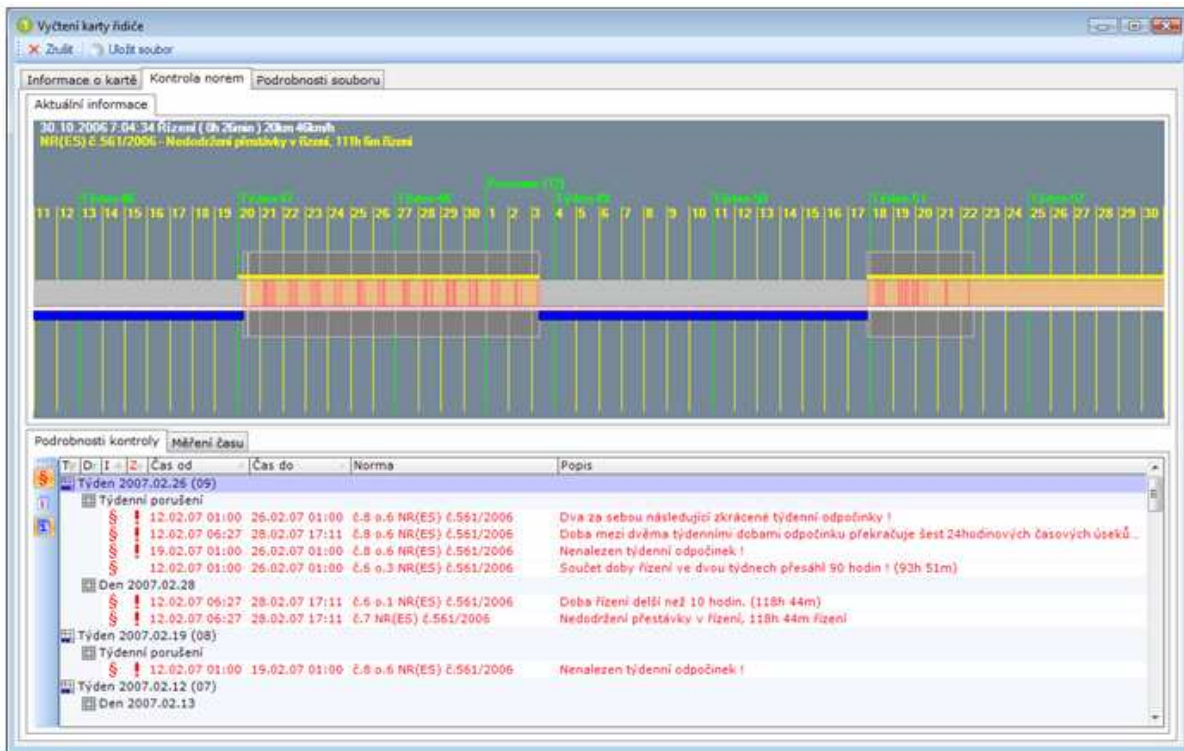
Datum	VRN	VIN
1.1.1985 0:00:00	???????????????	???????????????????
1.1.1985 0:00:00	JNM2552	11111111111111111111
7.2.2008 18:00:00	1L9 39-29	WDB934
7.2.2008 18:00:00	LTA 11-22	12345678891168743
7.2.2008 18:00:00	1L9 39-29	12345678891168743
7.2.2008 18:00:00	1L9 39-29	WDB934
7.2.2008 18:00:00	2C80222	WDB934
7.2.2008 18:00:00	2C80222	WDB934

Další kalibrace	7.2.2008 18:00:00	
Číslo podvozku	WDB934	
Registrační značka	CZ	2C80222
Účel kalibrace	Pravidelná kontrola	
Jméno dílny	SPECIMEN 3.1	
Adresa dílny	N bý. L. Svobody 12, 11015 Praha *	
Číslo karty	000000000034RF	
Platnost karty do	9.1.2006 23:00:00	
w / k	8888	8888
L	5000	
Velikost pneumatik	315 80R22.5	
Povolená rychlost	90	
Starý stav kilometrů	6599	
Nový stav kilometrů	6200	
Staré nastavení času	1.5.2005 13:48:51	
Nové nastavení času		

Obrázek č. 49 kalibrace tachografu [32]

Interpretace signatury	
Stav interpretace dat	OK
Kontrola podpisu	
Signatura "Přehledná data"	OK
Signatura "Technická data"	OK
Signatura "Události a poruchy"	OK
Signatura "Podrogná data rychlosti"	OK
Signatura "Data aktivit"	OK
	29.9.2006 0:00:00: OK 30.9.2006 0:00:00: OK 1.10.2006 0:00:00: OK 2.10.2006 0:00:00: OK 3.10.2006 0:00:00: OK 4.10.2006 0:00:00: OK 5.10.2006 0:00:00: OK 6.10.2006 0:00:00: OK

Obrázek č. 50 kontrola certifikátu (pravosti dat) [32]



Obrázek č. 51 vyhodnocení záznamů [31]

Příloha č.4 Rozbor jednotlivých výtisků

Rozbor denního výtisku – aktivity karty řidiče

SIEMENS VDO
 A u t o m o t i v e

1 02.03.2010 16:39 (UTC)

2 24h

3a Kertzsch
 Steve
 /DF000003435970 0 0
 19.02.2011

4 XLER4X20005227628
 A /GM-620DY

5 Siemens AG
 SV
 1381.1071400001

6 Poll und Co Zwn. D. A.
 Nussbaumer
 / 0 1 9 0 0 9 0 4
 02.09.2009

7 / K 0 0 0 7 3 0 0
 07.07.2009 06:52

8 15.02.2010 987

8a A A /GM-620DY
 67 068 km

h	00:00	03:52	03h52	*
o	03:52	04:37	00h45	
h	04:37	04:40	00h03	
o	04:40	05:37	00h57	
h	05:37	05:48	00h11	
o	05:48	05:53	00h05	
*	05:53	05:57	00h04	
o	05:57	05:59	00h02	
h	05:59	06:03	00h04	
o	06:03	06:09	00h06	
h	06:09	07:50	01h41	*
o	07:50	07:51	00h01	
*	07:51	07:53	00h02	
o	07:53	07:56	00h03	
h	07:56	08:38	00h42	
o	08:38	08:47	00h09	
*	08:47	08:50	00h03	
o	08:50	08:51	00h01	
*	08:51	08:56	00h05	
o	08:56	09:22	00h26	
*	09:22	09:28	00h06	
o	09:28	09:33	00h05	
*	09:33	09:44	00h11	
h	09:44	09:51	00h07	
o	09:51	09:52	00h01	
h	09:52	11:31	01h39	*
o	11:31	11:33	00h02	
*	11:33	11:48	00h15	
h	11:48	12:28	00h40	
o	12:28	12:34	00h06	
*	12:34	13:49	01h15	
o	13:49	13:51	00h02	
*	13:51	14:48	00h57	
o	14:48	15:20	00h32	
h	15:20	16:54	01h34	*
o	16:54	21:31	04h37	
h	21:31	00:00	02h29	*

8c 67 605 km; 537 km

11d o 08h00 537 km
 * 02h58 00h00
 h 13h02 ? 00h00
 oo 00h00

12 !x

12c xA 29.12.2009 18:48
 00h00

12c A A /GM-620DY

12c !+ 24.09.2008 09:22
 00h00

12c A /GM-944DD

12c !+ 24.09.2008 09:21
 00h00

12c A /GM-944DD

12c !+ 24.09.2008 08:21
 00h00

12c A /GM-944DD

12c !+ 24.09.2008 08:20
 00h01

13 A /GM-944DD

13 !x

13b >> 4 02.03.2010 07:43
 (1) 00h00
 oD /DF000003435970 0 0

13b >> 4 19.02.2010 08:42
 (1) 00h00
 oD /DF000003435970 0 0

13b >> 4 16.02.2010 09:28
 (1) 00h00
 oD /DF000003435970 0 0

13b !o 1 13.02.2010 07:11
 (84) 00h00

13b o ---

13b !o 1 13.02.2010 07:10
 (83) 00h00

13b o ---

21 *
 *
 o

Rozbor denního výtisku - aktivity řidiče vozidla

SIEMENS VDO
Automotive

1 02.03.2010 16:42 (UTC)

2 24hA

3 Kertzscher Steve
ID /DF000003435970 0 0
19.02.2011

4 XLER4X20005227628
A /GM-620DY

5 Siemens AG
SV
1381.1071400001

6 T Poll und Co Zwn. D. A.
Nussbaumer
TA / 0 1 9 0 0 9 0 4
T 02.09.2009

9 15.02.2010
67 068 - 67 605 km

10 Kertzscher Steve
ID /DF000003435970 0 0
19.02.2011

10b A+A /GM-620DY
12.02.2010 16:24

10c

10d 67 068 km M *

10e

h	00:00	03:52	03h52	
o	03:52	04:37	00h45	
h	04:37	04:40	00h03	
o	04:40	05:37	00h57	
h	05:37	05:48	00h11	
o	05:48	05:53	00h05	
*	05:53	05:57	00h04	
o	05:57	05:59	00h02	
h	05:59	06:03	00h04	
o	06:03	06:09	00h06	
h	06:09	07:50	01h41	*
o	07:50	07:51	00h01	
*	07:51	07:53	00h02	
o	07:53	07:56	00h03	
h	07:56	08:38	00h42	
o	08:38	08:47	00h09	
*	08:47	08:50	00h03	
o	08:50	08:51	00h01	
*	08:51	08:56	00h05	
o	08:56	09:22	00h26	
*	09:22	09:28	00h06	
o	09:28	09:33	00h05	
*	09:33	09:44	00h11	
h	09:44	09:51	00h07	
o	09:51	09:52	00h01	

10e

10f

10a 29 263 km
00:00 00:00 24h00

11 km; km

11b 100h00 0 km
* 00h00 00h00
h 00h00

11c 200h00 24h00
* 00h00

11e Kertzscher Steve
ID /DF000003435970 0 0
08h00 537 km
* 02h58 00h00
h 13h02
oo 00h00

13b >> 4 02.03.2010 07:43
(1) 00h00
ID /DF000003435970 0 0
>> 4 19.02.2010 08:42
(1) 00h00
ID /DF000003435970 0 0
>> 4 16.02.2010 09:28
(1) 00h00
ID /DF000003435970 0 0

13 !ID 1 13.02.2010 07:11
(84) 00h00
ID 1 13.02.2010 07:10
(83) 00h00

21

Rozbor výtisku: poruchy na kartě řidiče

SIEMENS VDO	
Automotive	
1	! 24.03.2010 15:54 (UTC)
2	! x y
3	! SPC 0102 SPS 0102 ! CZ / 000000000022Y70 0 0 12.05.2013
3a	! SPC 0103 SPS 0103 ! CZ / 000000000022MY0 0 0 08.05.2013
4	! 987461238JQ CZ / 3B89396
12a	! 15.02.2010 20:52 -01h05
12c	! CZ / 1L42255
	! 01.11.2009 20:50 -01h04
	! CZ / ABC 12-34
	! 07.02.2106 06:28 -999h9
	! CZ / 3B89396
	! 07.02.2106 06:28 -999h9
	! CZ / 3B89396
	! 01.01.1970 00:00 999h9
	! /
	! 16.02.2010 19:08 859h5
	! CZ / 3B89396
	! 29.01.2010 16:22 412h1
	! CZ / 3B89396
12c	! 27.01.2010 17:48 37h44
	! CZ / 3B89396
	! 21.12.2009 16:28 14h00
	! CZ / 3B89396
	! 18.12.2009 15:57 63h45
	! CZ / 3B89396
	! 17.12.2009 16:47 13h52
	! CZ / 3B89396
	! 16.12.2009 16:18 14h46
	! CZ / 3B89396
	! 23.07.2009 15:39 15h02
	! CZ / 3B89396
	! 22.07.2009 14:47 13h56
	! CZ / 3B89396
	! 16.02.2010 19:05 h
	! CZ / 3B89396

	! 16.02.2010 18:53 00h05
	! CZ / 3B89396
	! 15.02.2010 21:28 00h00
	! CZ / 3B89396
	! 29.01.2010 16:20 412h3
	! CZ / 3B89396
	! 27.01.2010 17:40 46h25
	! CZ / 3B89396
	! 27.01.2010 17:05 00h27
	! CZ / 3B89396
	! 25.01.2010 08:17 04h21
	! CZ / 3B89396
12c	! 16.12.2009 07:10 151h0
	! CZ / 3B89396
	! 16.12.2009 07:02 00h03
	! CZ / 3B89396
	! 23 24.03.2010 15:00 h
	! CZ / 3B89396
	! 19 15.02.2010 20:05 00h03
	! CZ / 1L42255
	! 23 29.01.2010 16:20 412h3
	! CZ / 3B89396
	! 23 27.01.2010 17:40 46h25
	! CZ / 3B89396
	! 23 27.01.2010 17:05 00h27
	! CZ / 3B89396
	! 23 25.01.2010 08:17 04h21
	! CZ / 3B89396
	! 23 16.12.2009 07:10 151h0
	! CZ / 3B89396
	! 23 16.12.2009 07:06 00h00
	! CZ / 3B89396
12b	! 23 16.12.2009 07:06 00h00
	! CZ / 3B89396
	x 17.12.2009 12:05 00h00
	! CZ / 3B89396
12c	x 16.12.2009 07:02 00h03
	! CZ / 3B89396
21	!

Rozbor výtisku: Technické údaje

SIEMENS VDO
Automotive

1 24.03.2010 15:59 (UTC)

2 To

3a SPC 0103
SPS 0103
CZ / 00000000022MY0 0 0
08.05.2013

SPC 0102
SPS 0102
CZ / 00000000022Y70 0 0
12.05.2013

4 D 987461238JQ
CZ / 3B89396

14 B SiemensVDO Automotive
AG
H.-HERTZ-STR.45 78052
VS-Villingen
1381.2070000028
e1-84
0000002574
2004
V P0.26 23.08.2004

15 1477710559
e1 175
25.11.2004

16 T Test Werkstatt 0048
Siemens VDO Trading

16a TD /SVT 06 0048 0 0 0
07.02.2106

16b T 25.11.2004 (1)
D ?????????????????
/????????????????
w 8 000 Imp/km
k 8 000 Imp/km
l 0 mm
e 80km/h
> 0 - km

16a T Test Werkstatt 0056
Siemens VDO Trading

TD /SVT 06 0056 0 0 0
07.02.2106

16b T 18.01.2005 (2)
D XLRRRRRR1P1234567
CZ / DCA 88-55
w 8 000 Imp/km
k 8 000 Imp/km
l 3 335 mm
e 315 80R22.5
> 80km/h
0 - km

16a T SPECIMEN 3.1
Náby. L. Svobody 12,
11015 Praha *

TD CZ /000000000034RI 0 0
09.01.2006

16b T 18.12.2005 (3)
D 987461238JQ
CZ / 1U56987
w 8 050 Imp/km
k 8 050 Imp/km
l 2 866 mm
e 315X80R22.5
> 90km/h
70 870 - km

T SPECIMEN 3.1
Náby. L. Svobody 12,
11015 Praha *

TD CZ /000000000034RI 0 0
09.01.2006

T 05.12.2005 (4)
D THAA000V123
CZ /DCA 88-22
w 8 000 Imp/km
k 8 000 Imp/km
l 3 360 mm
e 315X80R22.5
> 90km/h
70 867 - 70 867km

T workshop5
address5
TD FIN/20000000000000 3 1
30.04.2007

T 08.05.2006 (4)
D 987461238JQ
CZ / U123
w 8 050 Imp/km
k 8 050 Imp/km
l 2 866 mm
e 315X80R22.5
> 90km/h
70 883 - 70 883km

T workshop5
address5
TD FIN/20000000000000 3 1
30.04.2007

T 09.05.2006 (4)
D 987461238JQ
CZ / 3B89396
w 9 200 Imp/km
k 9 200 Imp/km
l 3 323 mm
e 295X70R22.5
> 100km/h
5 430 - 10 000km

T workshop5
address5
TD FIN/20000000000000 3 1
30.04.2007

T 28.05.2006 (4)
D 987461238JQ
CZ / 3B89396
w 9 200 Imp/km
k 9 200 Imp/km
l 3 323 mm
e 295X70R22.5
> 100km/h
10 001 - 10 001km

T Dundee - Scotland
NE Europe
TD CZ /SRE00000000008 N E
07.02.2106

T 30.04.2006 (4)
D 987461238JQ
CZ / 3B89396
w 9 200 Imp/km
k 9 200 Imp/km
l 3 323 mm
e 295X70R22.5
> 100km/h
11 012 - 11 012km

17 17.06.2006 10:52
e 22.12.2005 12:48

17a T Workshop 60
address60
TD FIN/20000000000009 9 8
23.12.2015

18 18.01.2005 12:56
e 18.01.2005 12:53
T Test Werkstatt 0056
Siemens VDO Trading
TD /SVT 06 0056 0 0 0
07.02.2106

30.04.2006 07:41
e 19.10.2007 07:41
T Dundee - Scotland
NE Europe
TD CZ /SRE00000000008 N E
07.02.2106

16.02.2010 19:08
x 17.12.2009 12:05

Rozbor výtisku: Překročení rychlosti

SIEMENS VDO
 A u t o m o t i v e

1 24.03.2010 15:59 (UTC)

2 >> 100 km/h

3 SPC 0103
 SPS 0103
 CZ /00000000022MY0 0 0
 08.05.2013

4 SPC 0102
 SPS 0102
 CZ /00000000022Y70 0 0
 12.05.2013

19 987461238JQ
 CZ / 3B89396

20 >>26.09.2008 13:20
 >>18.12.2008 13:39 (8)

20a >>20.10.2007 14:52 00h00
 113 km/h 113 km/h()
 SPC 0031
 SPS 0031
 CZ /000000000031P0 0 0
 >>(365)

>>14.11.2009 14:51 00h00
 129 km/h 112 km/h()
 SPC 0103
 SPS 0103
 CZ /00000000022MY0 0 0

>>24.03.2010 15:36 00h00
 103 km/h 103 km/h()
 SPC 0103
 SPS 0103
 CZ /00000000022MY0 0 0

>>10.11.2009 14:52 00h00
 163 km/h 124 km/h()
 SPC 0103
 SPS 0103
 CZ /00000000022MY0 0 0

>>04.04.2009 09:44 00h00
 125 km/h 116 km/h()
 SPC 0101
 SPS 0101
 CZ /00000000022MV0 0 0

>>15.08.2009 11:27 00h00
 115 km/h 114 km/h()
 SPC 0103
 SPS 0103
 CZ /00000000022MY0 0 0
 >>(10)

20b >>24.03.2010 15:36 00h00
 103 km/h 103 km/h(1)
 SPC 0103
 SPS 0103
 CZ /00000000022MY0 0 0

>>14.11.2009 14:51 00h00
 129 km/h 112 km/h(1)
 SPC 0103
 SPS 0103
 CZ /00000000022MY0 0 0

>>10.11.2009 14:52 00h00
 163 km/h 124 km/h(2)
 SPC 0103
 SPS 0103
 CZ /00000000022MY0 0 0

>>15.08.2009 11:27 00h00
 115 km/h 114 km/h(1)
 SPC 0103
 SPS 0103
 CZ /00000000022MY0 0 0

>>04.04.2009 09:44 00h00
 125 km/h 116 km/h(1)
 SPC 0101
 SPS 0101
 CZ /00000000022MV0 0 0

>>14.03.2009 11:27 00h00
 107 km/h 106 km/h(1)
 SPC 0101
 SPS 0101
 CZ /00000000022MV0 0 0

>>18.12.2008 13:39 00h00
 113 km/h 113 km/h(1)
 SPC 0101
 SPS 0101
 CZ /00000000022MV0 0 0
















>>26.09.2008 12:16 00h00
 115 km/h 114 km/h(1)
 SPC 0101
 SPS 0101
 CZ /00000000022MV0 0 0






>>14.06.2008 10:47 00h00
 116 km/h 115 km/h(1)
 Mr Conducteur 1582 TES
 Prénom
 F /10000000015820 0 0


>>07.06.2008 11:47 00h00
 109 km/h 109 km/h(1)
 SPC 0101
 SPS 0101
 CZ /00000000022MV0 0 0

21

Legenda

- 1 Datum a čas výtisku v čase UTC
- 2 Druh výtisku:
 - 24h   = Denní výtisk aktivity řidiče z karty řidiče
 - ! ×   = Události a poruchy z karty řidiče
 - 24h   = Denní výtisk aktivit z karty řidiče z tachografu
 - ! ×   = Události a poruchy z tachografu
 - >>   = Překročení rychlosti (u výtisku „Překročení rychlosti“ se dodatečně vytiskne nastavená hodnota omezovače rychlosti)
 - T   = Technické údaje tachografu
- 3 Údaje o držiteli vložené karty tachografu:
 -  = Kontrolor
 -  = Řidič
 -  = Majitel
 - T = Servis / kontrolní úřad
- 3a Údaje o držiteli karty tachografu:
 - Příjmení řidiče
 - Jméno řidiče
 - Identifikace karty
 - Karta platí do ...
- 4 Identifikace vozidla:
 - Identifikační číslo vozidla
 - Schvalující členský stát a značka vozidla
- 5 Identifikace tachografu DTCO 1381:
 - Výrobce tachografu
 - Číslo dílu tachografu DTCO 1381
- 6 Poslední kalibrace tachografu DTCO 1381:
 - Název servisu
 - Identifikace dílenské karty
 - Datum kalibrace
- 7 Poslední kalibrace:
 - Identifikace kontrolní karty
 - Datum, čas a druh kontroly- stažení dat z karty řidiče
- 8 Seznam všech aktivit řidiče:
 - Kalendářní den výtisku a počítadlo přítomnosti (počet dní, ve kterých byla karta použita).
- 8a Vložení karty řidiče do zásuvky (vstup na kartu 1 nebo vstup na kartu 2)
 - Schvalující členský stát a značka vozidla
 - Stav kilometrů při vložení karty
- 8b Aktivity při vložené kartě řidiče:
 - Začátek, konec, doba trvání a status řízení vozidla
 - = odpočinek trvající minimálně jednu hodinu
- 8c Vyjmutí karty řidiče:
 - Stav kilometrů a trasa ujetá od posledního vložení
- 9 Začátek výpisu všech aktivit řidiče z tachografu:

- Kalendářní den výtisku (datum požadavku)
 - Stav kilometrů v 00:00 hodin a 23:59 hodin
- 10 Chronologie všech aktivit za vstupu na karty 1
- 10a Doba během které nebyla ve vstupu na karty 1 vložena žádná karta řidiče:
- Stav kilometrů na začátku doby
 - Aktivita(-y) nastavená(-é) během této doby
 - Stav kilometrů na konci doby ujetá trasa
- 10b Vložení karty řidiče
- Příjmení řidiče
 - Jméno řidiče
 - Identifikace karty
 - Karta platí do ...
- 10c
- Schvalující členský stát a poznávací značka předchozího vozidla
 - Datum a čas vyjmutí karty z předchozího vozidla
- 10d
- Stav kilometrů při vložení karty řidiče
- M** = bylo provedeno ruční zadání
- 10e Seznam aktivit:
- Piktogram aktivity, čas začátku a konce, doba trvání a status řízení vozidla
 = provoz v týmu
 - = odpočinek delší než 1 h
- 10f Chronologie všech aktivit ze vstupu na karty 2
- 11 Denní souhrn
- 11a Zadaná místa:
-  = Čas začátku se zemí a případně regionem
 -  = Čas konce se zemí a případně regionem
 - Stav kilometrů vozidla
- 11b Souhrn časových úseků, kdy nebyla ve vstupu na karty 1 vložena žádná karta řidiče:
- Zadaná místa v chronologickém pořadí (na příkladu není žádný záznam)
 - Všechny aktivity ze vstupu na karty 1
- 11c Souhrn časových úseků, kdy nebyla ve vstupu na karty 2 vložena žádná karta řidiče:
- Zadaná místa v chronologickém pořadí (na příkladu není žádný záznam)
 - Všechny aktivity ze vstupu na karty 2
- 11d Denní souhrn „Celkových hodnot aktivit“ z karty řidiče
- Celková doba řízení a ujetá trasa
 - Celková pracovní doba a doba pohotovosti
 - Celková doba odpočinku neznámá doba
 - Celková doba týmových činností
- 11e Souhrn aktivit, řazený chronologicky podle řidiče:
- Příjmení, jméno, identifikace karty řidiče
 -  Čas začátku se zadanou zemí
 -  Čas konce se zadanou zemí
- 12 Seznam posledních pěti událostí nebo poruch uložených na kartě řidiče
- 12a Seznam všech událostí uložených na kartě řidiče, seřazených podle druhu a chyby data.
- 12b Seznam všech poruch uložených na kartě řidiče, seřazených podle druhu a chyby data.
- 12c Datový záznam události nebo poruchy

- Řádek 1:
- Piktogram události nebo poruchy
 - Kódování účelu datového záznamu
 - Datum začátku
- Řádek 2:
- Události, které podléhají porušení bezpečnosti, jsou rozčleněny pomocí dodatečného kódování
 - Doba trvání události nebo poruchy
- Řádek 3:
- Schvalující členský stát a poznávací značka vozidla, ve kterém se události nebo poruchy vyskytly
- 13 Seznam posledních pěti uložených nebo ještě aktivních událostí/ poruch tachografu
- 13a Seznam všech zaznamenaných nebo přetrvávajících událostí tachografu
- 13b Datový záznam události nebo poruchy:
- Řádek 1:
- Piktogram události nebo poruchy
 - Kódování účelu datového záznamu
 - Datum a začátek
- Řádek 2:
- Události, které podléhají porušení bezpečnosti, jsou rozděleny podle dodatečného kódování
 - Počet podobných událostí v tento den
 - Doba trvání události nebo poruchy
- Řádek 3:
- Identifikace karty (karet) řidiče vložené (vložených) na začátku nebo na konci události nebo poruchy (maximálně 4 záznamy)
 - „ - - -“ se zobrazí pokud není vložena žádná karta řidiče
- 14 Identifikace tachografu
- Výrobce tachografu
 - Adresa výrobce tachografu
 - Číslo dílu
 - Číslo konstrukčního schválení
 - Sériové číslo
 - Rok výroby
 - Verze a datum instalace operačního softwaru
- 15 Identifikace senzoru:
- Sériové číslo
 - Číslo konstrukčního schválení
 - Datum prvního osazení
- 16 Data kalibrace
- 16a Seznam kalibračních dat (v datových záznamech)
- Název a adresa servisu
 - Identifikace dílenské karty
 - Dílenská karta platí do ...
- 16b
- Datum a čas kalibrace:
1 = Aktivace (záznam známých kalibračních dat k okamžiku aktivace)
2 = První osazení (první kalibrační data po aktivaci tachografu)

3 = Osazení po opravě – přístroj na výměnu (první kalibrační data v současném vozidle)
 4 = Pravidelná dodatečná kontrola (kalibrační data dodatečné kontroly)

- Identifikační číslo vozidla
- Schvalující členský stát a poznávací značka vozidla

17 Nastavení času

17a Seznam všech dostupných dat o nastavení času: (v datových záznamech)

- Datum a čas, staré
- Datum a čas změněné
- Název servisu, který čas nastavoval
- Adresa servisu
- Identifikace dílenské karty
- Dílenská karta platí do ...

18 Nejaktuálnější zaznamenaná událost a nejaktuálnější porucha:

- ! = nejnovější událost, datum a čas
- ✕ = nejnovější porucha, datum a čas

19 Informace při kontrole „Překročení rychlosti“:









- Datum a čas poslední kontroly
- Datum a čas prvního překročení rychlosti od poslední kontroly, jakož i počet dalších překročení.

20 První překročení rychlosti po poslední kalibraci.

20a 5 nejzávažnějších překročení rychlosti po poslední kalibraci.

20b Posledních 10 zaznamenaných překročení rychlosti. Při tom se pro každý den ukládá nejzávažnější překročení rychlosti.

21 Ruční údaje:

-   = Místo kontroly
-  = Podpis kontrolora
-   = Počáteční doba
-   = Koncová doba
-  = Podpis řidiče