

Zabezpečení motorových vozidel pomocí mechanických, elektronických a vyhledávacích systémů

Securing Vehicles with Mechanical, Electronic and Tracking
Retrieval Systems

Tomáš Podola

Bakalářská práce
2013

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tomáš PODOLA**
Osobní číslo: **A10236**
Studijní program: **B3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Bezpečnostní technologie, systémy a management**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Zabezpečení motorových vozidel pomocí
mechanických,elektronických a
vyhledávacích systémů**

Zásady pro vypracování:

1. Popište zabezpečení motorových vozidel pomocí mechanických, elektronických a vyhledávacích systémů.
2. Zhodnoťte současný stav zabezpečení motorových vozidel, výhody a nevýhody jednotlivých systémů.
3. Objasněte statistiku krádeží vozidel v ČR.
4. Navrhněte optimální kombinaci zabezpečení pro motorová vozidla.

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. IVANKA, Ján. Mechanické zábranné systémy. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010, 151 s. ISBN 978-80-7318-910-5.
2. LAUCKÝ, Vladimír. Technologie komerční bezpečnosti I. Vyd. 3. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010, 81 s. ISBN 978-80-7318-889-4.
3. LAUCKÝ, Vladimír. Technologie komerční bezpečnosti II. Vyd. 2. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007, 123 s. ISBN 978-80-7318-631-9.
4. LAUCKÝ, Vladimír. Řízení technologických procesů v průmyslu komerční bezpečnosti. Vyd. 2. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006, 101 s. ISBN 80-7318-432-x.
5. WEIGEL, Ondřej. Jak zabránit krádeži vašeho automobilu: mechanické a elektronické zabezpečení. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-722-6349-8.
6. Zabezpečení vozidel proti krádeži -SHERLOG.SHERLOG[online].cit.2012-10-15]. Dostupné z <http://sherlog.cz/cz/home/>.

Vedoucí bakalářské práce:

JUDr. Vladimír Laucký

Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání bakalářské práce:

25. února 2013

Termín odevzdání bakalářské práce:

30. května 2013

Ve Zlíně dne 25. února 2013

prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
děkan



doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Teoretická část práce bude zaměřena na obecný přehled v oblasti zabezpečení motorových vozidel pomocí mechanických, elektronických a vyhledávacích systémů, kde výstupem znalostní základny bude návrh optimální kombinace zmiňovaných technologií komerční bezpečnosti ve vztahu k zabezpečení motorových vozidel.

Klíčová slova: Mechanické zabezpečení, elektronické zabezpečení, GPS, krádeže vozidel

ABSTRACT

The theoretical part will be focused on a general overview in security of motor vehicles by using of mechanical, electronic and searching systems. The output of the base of knowledges will be a recommendation of an optimal combination of mentioned technologies in commercial security to security of motor vehicles.

Keywords: Mechanical security, electronic security, GPS, thefts of vehicles

Na tomto místě bych rád poděkoval svému vedoucímu práce panu JUDr. Vladimírovi Lauckému za cenné rady, ochotný a aktivní přístup k vedení mé práce. Dále bych chtěl poděkovat své rodině a blízkým za podporu nejen při psaní bakalářské práce, ale i v průběhu celého studia.

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně

.....
podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 ZABEZPEČENÍ AUTOMOBILU	11
1.1 CO TO JE VLASTNĚ RIZIKO?	11
1.2 SYSTÉMY BEZPEČNOSTNÍCH OPATŘENÍ.....	11
1.3 JAK PŘEDCHÁZET KRÁDEŽÍM AUTOMOBILŮ	11
1.4 CO SE DĚJE S UKRADENÝMI AUTY?.....	12
1.5 JAK MINIMALIZOVAT KRÁDEŽ SVÉHO VOZIDLA	12
1.6 CEBIA	12
1.6.1 Co všechno se prověřuje	12
1.6.2 Proč vozidlo prověřovat	13
1.6.3 Cebia REPORT	13
1.7 STUPNĚ A POPIS RIZIKA	15
1.8 PRŮLOMOVÁ ODOLNOST.....	15
2 MECHANICKÉ PRVKY ZABEZPEČENÍ	17
2.1 TYČ NA VOLANT	17
2.2 BLOKOVÁNÍ VOLANTU BLOCK SHAFT	18
2.3 BEZPEČNOSTNÍ FÓLIE	18
2.4 ZÁMEK ŘADICÍ PÁKY	19
2.5 ZÁMEK ŘADICÍ PÁKY A KAPOTY	20
2.6 ZAMYKÁNÍ PEDÁLŮ BULLOCK-EXCELLENCE	21
2.7 BEZPEČNOSTNÍ BOTIČKY NA AUTO	22
2.8 KÓDOVÁNÍ AUTOSKEL.....	23
2.9 KÓDOVÁNÍ KAROSERIE.....	23
2.10 VRSTVENÉ BEZPEČNOSTNÍ SKLO	24
2.10.1 Výrobní proces vrstvených bezpečnostních skel (VBS).....	24
2.10.2 Vlastnosti VBS.....	25
2.10.3 Typy VBS.....	25
3 ELEKTRONICKÉ PRVKY ZABEZPEČENÍ	27
3.1 AUTOALARMY.....	27
3.1.1 Autoalarm Jablotron ATHOS s GPS komunikátorem	28
3.1.2 Pager Magicar M871 A 2-cestný	30
3.2 TAJNÝ - SKRYTÝ VYPÍNAČ	31
3.2.1 Standartní páčkový vypínač	31
3.2.2 Luxusní – kombinace originálních tlačítek.....	31
4 ELEKTRO-MECHANICKÉ ZABEZPEČENÍ	32
4.1 ZÁMEK KAPOTY S IMOBILIZÉREM	32
4.2 ZÁMEK ŘAZENÍ DEFEND MATIC	33
4.3 ZÁMEK ŘAZENÍ SAFETRONIC	34
5 SATELITNÍ VYHLEDÁVACÍ SYSTÉMY	36

5.1	DOPLNĚKOVÉ SLUŽBY VYHLEDÁVACÍCH ZAŘÍZENÍ	36
6	POSKYTOVATELÉ VYHLEDÁVACÍCH SYSTÉMŮ	40
6.1	SHERLOG	40
6.1.1	6 věcí, které byste měli vědět o fungování SHERLOGU	40
6.1.2	Rádiový vyhledávací systém	41
6.1.3	Vyhledávací technika	42
6.2	CARLOG	43
6.2.1	Dispečerské pracoviště	43
6.2.2	Jak funguje Carlog	45
6.3	ONI SYSTÉM	45
6.3.1	Pro koho je vhodný ONI systém?	46
6.3.2	Přednosti ONI	46
6.3.3	Úrovně ONI systému	47
6.3.3.1	ONI Střežení	47
6.3.3.2	ONI Sledování Plus	47
6.3.3.3	ONI Sledování	47
6.3.4	Tabulka s cenami	47
6.4	OKO2	48
6.4.1	Popis systému	48
6.4.2	Instalační jednotky	49
6.4.3	Princip služby	50
6.4.4	Varianty služby OKO2	51
6.5	COBRA AUTOMOTIVE TECHNOLOGIES S.P.A.	52
6.5.1	Technologie	53
6.5.2	Srovnání produktů	54
II	PRAKTICKÁ ČÁST	56
7	STATISTIKA KRÁDEŽÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL V ČR	57
7.1	RIZIKOVÉ FAKTORY	57
7.2	STATISTIKY KRÁDEŽÍ VOZIDEL 2009-2012	58
7.3	NEJVÍCE KRADENÁ VOZIDLA	61
7.3.1	Která auta se v roce 2012 nejčastěji kradla	62
7.3.2	Jak se v roce 2012 kradly škodovky	62
8	OPTIMÁLNÍ NÁVRH ZABEZPEČENÍ MOTOROVÉHO VOZIDLA	63
8.1	MECHANICKÉ ZABEZPEČENÍ	63
8.2	ELEKTRONICKÉ ZABEZPEČENÍ	64
8.3	VYHLEDÁVACÍ ZABEZPEČENÍ	65
8.4	VÝSLEDNÁ KALKULACE	66
	ZÁVĚR	67
	ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ	68
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	69
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	72
	SEZNAM OBRÁZKŮ	73
	SEZNAM TABULEK	75

ÚVOD

Stejně jako všechna odvětví, lidské činnosti, prochází vývojem rok co rok i automobilový průmysl. Auta jsou rok od roku výkonnější, bezpečnější a dokonalejší. Zdokonalují se ve směrech výbavy, ochrany cestujících, ochrany chodců, ale i v zabezpečení. Automobily jsou pro nás pro všechny velmi důležitým dopravním prostředkem. Někdo je využívá jen pro soukromé účely, jiní pro pracovní a pro někoho jsou i domovem.

V dnešní době přibývá stále více krádeží aut. Každé auto má už od výroby nějaké minimální zabezpečení, pak už je jen na majiteli kolik je ochotný do dalšího zabezpečení investovat. Takovým základním prvkem je označení motorového vozidla pomocí VIN kódu. Tento kód je zkratkou anglických slov Vehicle Identification Number a je používán od roku 1985. Je tvořen podle celosvětové normy a dá se říct, že to je takové rodné číslo automobilu. Dále se používá centrální zamykání, které jde třeba obohatit o dálkové ovládání s alarmem.

Dalšími prvky můžou být systémy, které jsou montovány mimo výrobu vozu. Tyto systémy jsou většinou zámky volantů, pedálů, alarmy anebo moduly s GSM (Global System of Mobile communications), který hlásí majiteli na mobilní telefon každou změnu stavu, pokud je automobil ve zastřeženém stavu. Dalším velmi dobrým pomocníkem je GPS (Global Positioning System). Je to sice dražší prostředek, ale některým firmám, které se zabývají převozem cenin nebo peněz, se určitě vyplatí. Také ho využívají majitelé dražších a luxusních vozů.

Cílem práce je popsat mechanické, elektronické, elektro-mechanické a vyhledávací systémy. Každý systém bude jednotlivě popsán a vysvětlen. Na závěr se budu snažit navrhnout kombinaci těchto bezpečnostních systémů pro nejlepší zabezpečení motorových vozidel.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 ZABEZPEČENÍ AUTOMOBILU

Každé nově vyrobené auto obsahuje nějaký zabezpečovací prvek, bohužel ale jen základní. Za každý další si majitel připlatí. To už je jen na něm jak si svoje auto cení a kolik je do zabezpečení ochoten investovat.

Zabezpečení motorových vozidel se dělí na prvky mechanické, elektronické, kombinace mechanických a elektronických a nejnovějšími prvky na trhu jsou systémy vyhledávací.

1.1 Co to je vlastně riziko?

Riziko je možnost, že s určitou pravděpodobností vznikne událost, jež se liší od předpokládaného stavu či vývoje nebo-li událost, která povede jinou cestou než je žádoucí, či předpokládané [1].

1.2 Systémy bezpečnostních opatření

Každý vrcholový manager musí dbát o budování systému opatření vedoucí k vytýčenému cíli. Každá bezpečnostní firma si podle svého zaměření zpravidla vytváří vlastní systémy, které jsou předmětem firemního know-how. Je nutné dodržet právní regulativy v ČR a EU (zákony, evropský výcvikový modul pro základní ostražbu, systém jakosti) a kodex etiky.

Jednotlivé systémy se v průmyslu komerční bezpečnosti pravidelně analyzují, auditují, syntetizují, zpřesňují se nebo nahrazují efektivnějšími. Zásadou je zde vždy:

- spokojenost zákazníka
- dodržování právních norem a etiky práce
- tvorba zisku [2]

1.3 Jak předcházet krádežím automobilů

Situace s krádežemi vozidel v ČR je natolik vážná, že se jí od roku 2010 začal zabývat Útvar pro odhalování organizovaného zločinu služby kriminální policie.

Hlavním problémem se stal vysoký stupeň organizovatelnosti pachatelů. Také se enormně zvýšila krádež vozidel na objednávku a provázanost profesionálních skupin ze zahraničí. Při otevření Schengenského prostoru se riziko odhalení krádeží luxusních aut snížilo [3].

1.4 Co se děje s ukradenými auty?

Podle odhadů našich kriminalistů se usuzuje, že minimálně 70% odcizených aut je demontováno. Z toho je část použita na náhradní díly, část na přestavbu. Asi 20% většinou luxusnějších aut je určeno na export. Vozidla se hned po ukradnutí zloději ukryjí do nějakých odlehlých objektů nebo statků. Tam jsou pak demontovány a následně díly rozprodány.

1.5 Jak minimalizovat krádež svého vozidla

Ideální místo pro zloděje je, když automobil stojí někde na neosvětleném, zarosteném a odlehlém místě. Tu je velmi malá možnost, že bude při krádeži vyrušen nebo uviděn. Dobré je mít auto na místech, kde je velký pohyb lidí nebo dohled pouličních kamer. Také je dobré mít pořádně zavřená okna a zamknout celé vozidlo [4].

1.6 Cebia

Autotracer je on-line informační systém, který pracuje pod firmou CEBIA. Jde o systém, který slouží každému, kdo uvažuje o koupi ojetého vozidla. Po zadání VIN kódu na internetové stránce <http://www.zkontrolujsiauto.cz/autotracer-o-historii-vozidla>, vyjede kupujícímu souhrn informací, které jdou zjistit. Popřípadě, že se rozhodne zjistit tyto informace podrobněji, je tato služba za poplatek 498,- Kč.

1.6.1 Co všechno se prověřuje

- Záznam stavu tachometru
- Rok výroby
- Kontrola v databázi odcizených vozidel Policie ČR a SR
- Kontrola leasingu / úvěru v ČR

- Záznamy servisních úkonů
- Záznamy o poškození
- Záznamy z prověřování a dokumentování Cebia
- Výpisy ze Systému OCIS
- Záznamy o prodeji
- Technický popis
- Návod na základní kontrolu identifikátorů vozidla
- Vytvoření OSVĚDČENÍ Cebia REPORT

1.6.2 Proč vozidlo prověřovat

- 50 % odcizených vozidel je předěláno a vráceno zpět na trh!
- 42 % vozidel má nelegálně upravený stav tachometru (bohužel v ČR je tato úprava beztrestná)
- 18 % vozidel je závadových – mají negativní výsledek při fyzické nebo dokladové prověrce Cebia
- 20 % vozidel má zfalšovaný rok výroby

1.6.3 Cebia REPORT

Je produkt, který zvyšuje důvěryhodnost Vašeho vozidla při prodeji nebo inzerci. Jde o osvědčení, které hodnotí stav vozidla a je to placená služba. Poplatek je v tomto případě stejný jako u AUTOTRACER. Celkový stav je pak vyjádřen hodnocením 0-5 hvězdiček [5].



OSVĚDČENÍ Cebia REPORT

vydává Cebia, spol. s r.o., v souladu se Všeobecnými podmínkami pro systém Cebia REPORT

Celkové hodnocení vozidla: 5 hvězdiček z 5 možných

★★★★★



Číslo OSVĚDČENÍ: CR-001A-12-0024979

Datum a čas vystavení: 14.11.2012 16:15:19

Údaje o vozidle (zadané objednatelem)

KMHDC51CP8U001518

HYUNDAI

I30

42 000

2007

Výsledek kontroly vozidla

Kontrola stavu tachometru: ★★☆☆

Kontrola stavu tachometru:

Podle aktuálních záznamů v systému Cebia REPORT není podezření z neoprávněné změny stavu tachometru a vozidlo bylo přiděleno následující hodnocení vzhledem ke skutečnosti, že:

- záznamy nepokrývají kompletní historii vozidla.

- záznamy pokrývají podstatnou část historie vozidla.

- záznamy průběžně pokrývají celou historii vozidla.

Ze stáří vozidla (5 let) a zadaného stavu tachometru (42 000 km) vyplývá průměrný roční počet najetých kilometrů: 8 400 km/rok

Kontrola odcizení, financování, VIN: ★

Kontrola odcizení:

Vozidlo není evidováno jako odcizené v registru odcizených vozidel Policie ČR.

Kontrola financování (leasing):

Vozidlo není předmětem financování (formou leasingu nebo úvěru) u následujících leasingových společností:
 ALD Automotive s.r.o.; CETELEM ČR, a.s.; Credium, a.s.; ČSOB Leasing, a.s.; D.S. Leasing, a.s.; ESSOX s.r.o.; FCE Credit, s.r.o.; GE Money Auto, a.s.; GMAC, a.s.; Home Credit (CZ,SK); IMPULS-Leasing-AUSTRIA; Raiffeisen Leasing; sAutoleasing, a.s.; ŠkoFIN s.r.o.; Toyota Financial Services Czech s.r.o.; UniCredit Leasing CZ, a.s.; UNILEASING a.s.; VB Leasing CZ, spol. s r.o.; VLTAVIN leas, a.s.

Kontrola VIN:

VIN odpovídá deklarované značce a modelu vozidla.

Kontrola roku výroby: ★

Kontrola roku výroby:

Rok výroby vozidla dle Cebia je: 2007/05.

cebia spol. s r.o.
 TURKOVA 1001/149 00 PRAHA 4
 ☎ 267 513 737 / 267 514 949
 Cebia, spol. s r.o.

Vše uvedené výsledky kontrol jsou platné k datu vystavení tohoto OSVĚDČENÍ, které představuje jediný platný originál výsledku provedeného hodnocení vozidla. Hodnocení se vztahuje pouze k identifikačním údajům vozidla poskytnutým objednatelem. OSVĚDČENÍ Cebia REPORT nemůže být zárukou, že samotné vozidlo není předmětem trestního řízení nebo jiného právního nároku třetí osoby v rámci České republiky nebo mimo ni. Cebia REPORT neposkytuje garanci ve smyslu prověření původu vozidla službou PROVIN a garanci originality identifikačních znaků vozidla službou VINTEST. Více o těchto službách na www.cebia.cz.

Autenticitu tohoto OSVĚDČENÍ si můžete ověřit na adrese: www.cebia.cz/overeni

Podrobnější údaje o kontrolovaných vozidlech včetně detailní fotodokumentace najdete na adrese: www.zkontrolujsiauto.cz

Obrázek 1 : Cebia REPORT [5]

1.7 Stupně a popis rizika

Tabulka 1 : Stupně a popis rizika [6]

Stupeň rizika	Stupeň a popis rizika
1.	Nízké riziko (zloděj má malou znalost a omezený sortiment náradí)
2.	Nízké až střední riziko (zloděj má určité znalosti a používá základní nástroje a přenosné přístroje)
3.	Střední až vysoké riziko (zloděj dobře zná zabezpečovací techniku a má k dispozici úplný sortiment nástrojů a přenosných elektronických zařízení)
4.	Vysoké riziko (zloděj je dobře informován, zná dobře bezpečnostní prvky, má i plány zařízení a je výborně vybaven zařízeními a nástroji)

1.8 Průlomová odolnost

Je doba (čas), kterou musí pachatel vynaložit na překonání mechanické pevnosti MZS.

Každý mechanický zábranný systém je překonatelný, jde jen o to za jaké množství vydané energie, času a druhu náradí, kterých je potřeba k překonání.

$$\Delta t = t_2 - t_1 \text{ [min]}$$

Δtčasový interval potřebný k překonání překážky

t_1čas zahájený útoku na překážku

t_2čas konečného překonání překážky [6].

2 MECHANICKÉ PRVKY ZABEZPEČENÍ

Mechanické zábranné prvky se dělí na aktivní a pasivní. Aktivní prvky brání vozidlo proti krádeži a pasivní se podílejí na jeho hledání po případné krádeži. Mezi pasivní patří například značení skel či autodílů [7].

Mechanické zabezpečení určitě patří k účinným prvkům zajištění vozidel. U mechanického zabezpečení využíváme buď pevné prvky, spojené s karoserií vozu, nebo přenosné. Mezi spolehlivé pevné mechanické prvky se zařazuje zámek řazení a jako nejpoužívanější je většinou použit přenosným mechanickým prostředkem je zámek volantu nebo pedálů. Velký zájem teď budí i botička na kolo vozidla [8].

2.1 Tyč na volant

Tyč na volant je v dnešní době asi určitě nejlevnějším řešením pro zabezpečení vozidla. Ceny se pohybují od 300,- až po 1500,- Kč. Toto zabezpečení je ale spíše jen tak na oko. Pár zlodějů to možná odradí, ale většinu to určitě nezastaví. Ale také platí pořád pravidlo, lepší něco nežli nic [9].

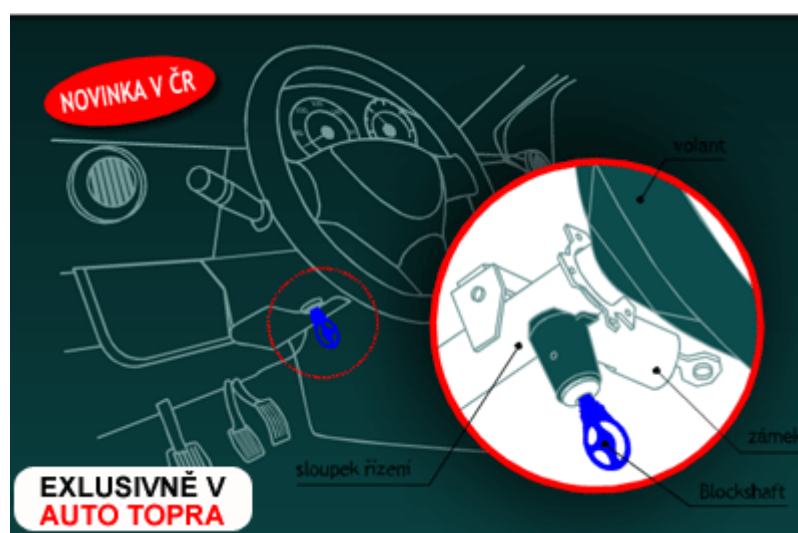


Obrázek 2 : Tyč na volant [9]

2.2 Blokování volantu Block Shaft

Jedná se o systém, který blokuje volant. Je zabudovaný do sloupku řízení. Je vyroben z kvalitní ocelové kovové objímky, která je přivařená k sloupku řízení. V objímce klouže zámek, dokud nevjede do otvoru vyhloubeného na pouzdře hřídele téhož sloupku řízení. Pokud je zámek zamknut, je tedy nemožné volně otáčet volantem a tím i koly vozidla. Zařízení se zamyká pouze, když jsou kola natočena na pravou nebo levou stranu, tím je dále znemožněno automobil odtáhnout na laně, ale i znemožněno odcizení airbagu – je totiž znemožněn přístup k vyjmutí airbagu, protože ovládání je pod volantem a to je přístupné pouze při volném otáčení volantu.

Hlavní výhodou je odolnost proti vrtání, páčení, řezání i proti užití tekutého dusíku na podchlazení. Cena Block Shaftu se pohybuje okolo 8000,- Kč i s montáží [10].



Obrázek 3 : Blokování volantu Block Shaft [10]

2.3 Bezpečnostní fólie

Bezpečnostní autofólie poskytují ochranu především proti vniknutí do vozu oknem. Při silném nárazu sklo sice praskne a rozbije se na střepy, ty však zůstanou přilepené na fólii. Tím je zabráněno rychlému průniku do automobilu a tak se prodlužuje doba potřebná k odcizení automobilu. Navíc tyto fólie pohlcují až 96% UV záření. Standardně jsou montovány na boční skla vozu. Cena se pohybuje okolo 4000,- Kč [11].



Obrázek 4 : Bezpečnostní fólie na automobily [12]

2.4 Zámek řadicí páky

Tento produkt uzamyká řadicí páku v poloze R. Při jiném zařazeném stupni, se zámek zamknout nedá. Máme 2 typy tohoto systému. Jeden je od firmy Defend Lock a druhý od firmy Construct. Ten první má jednu výhodu oproti druhému a to, že se dá zamknout i bez použití klíče. Materiály použité na konstrukci zámku mají vysokou odolnost oproti všem známým způsobům napadení, jako je řezání, rozlomení, podchlazení, vyhmatání planžetou apod. Obě tyto varianty vychází i s montáží okolo 6000,- Kč [13].

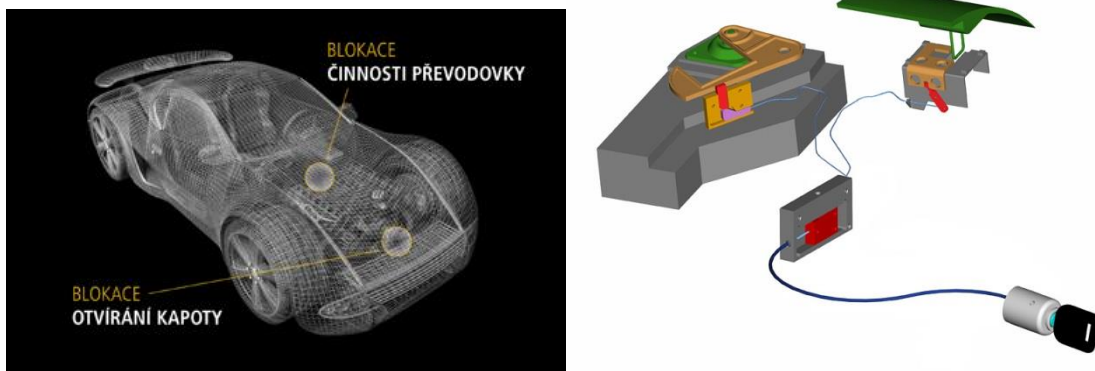


Obrázek 5 : Zámek řadicí páky DEFEND LOCK a CONSTRUCT [13]

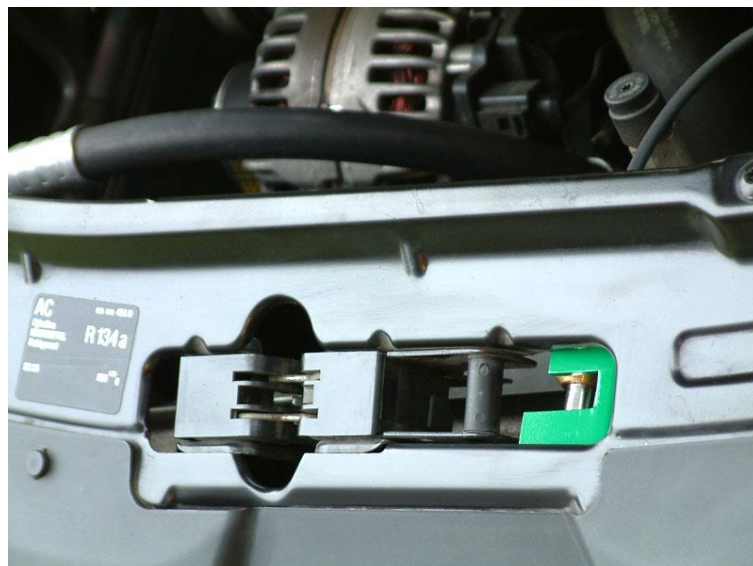
2.5 Zámek řadicí páky a kapoty

CONSTRUCT 3 SYSTEM je produkt třetí generace, který blokuje převodovku a zároveň zámek kapoty. Je vybaven patentovanou zámkovou technologií, jež využívá originální technické řešení. Zámek převodovky zabraňuje vyřazení zpětného chodu vozidla a současně je zasunuta i blokační zarážka, která blokuje oko na kapotě. Tím je zablokována kapota proti otevření. Zámek kapoty je tam z důvodu odcizení, v dnešní době drahých, xenonových světel a dalších dílů automobilu.

System je odolný nejen proti odvrtání, ale také rozlomení a vyhmatání planžetou, dále je odolný proti teplotním a chemickým vlivům a není ani závislý na stavu autobaterie. Většinou je nabízen se zárukou po dobu 5 let a cena se pohybuje okolo 12 000,- Kč včetně montáže [14].



Obrázek 6 : Zámek řadicí páky a kapoty [14]



Obrázek 7 : Zarážka zámku [14]

2.6 Zamykání pedálů BULLOCK-EXCELLENCE

Tento systém zamyká pouze pedál brzdový a spojkový. Je to velmi vhodný doplněk k mechanickému zabezpečení řadicí páky.

BULLOCK-EXCELLENCE je vyroben z karbonitridu, který má hodně podobné vlastnosti jako nerezová ocel (je tepelně spatně vodivý). Například při řezání okružní bruskou se kotouč velmi rychle zahřívá a bez chlazení pak praskne a tím se doba překonání prodlužuje. Cena se odvíjí od materiálu, které byly použity u výroby, ale většinou nepřekračuje 3000,- Kč [15].



Obrázek 8 : Zámek pedálů BULLOCK [15]

2.7 Bezpečnostní botičky na auto

Jejich dělení spočívá pouze ve velikosti kol, na která se mají montovat. Osobní a dodávkové automobily mají většinou velikost od 13'' do 18''. Botička se položí s výsuvným hřebenem a sklopným horním hákem vedle kola a poté se zasune za kolo automobilu. Horní hák se sklopí pootočením za pneumatiku. Nasadí se universální imbusový klíč a jeho pootočením ve směru hodinových ručiček se spodní vodorovná část botičky posune směrem vzhůru a tím se vtiskne do pneumatiky. Poté se botička uzamkne otočením klíče v zajišťovacím zámku.

Hmotnost botičky je 12kg a cena 3850,- Kč [16].



Obrázek 9 : Bezpečnostní botička [16]

2.8 Kódování autoskel

Kódování (leptání) autoskel má unikátní kód, který je zaevidovaný v databázi Auto TOPRA. Při kódování máte vždy na výběr ze dvou možností. První možnost je kód, který si sami určíte, nebo se používá VIN kód. Kód může obsahovat minimálně 7 znaků a maximálně 17.

- Příklady:
- Váš kód 14 znaků : BROUK-VW-2003
 - VIN kódu : TMBGL23U2Y2325890

VIN – mezinárodní číslo karosérie, obsahuje mnoho informací o vozidle (motor, typ karoserie, převodovka a výrobní číslo)

Výhody: neodstranitelné značení, viditelné, pro zloděje více práce s výměnou oken

Nevýhody: znalý zloděj si může naprogramovat nový klíč, zjistit výbavu

6ks oken (přední, zadní, 4ks bočních) cenově vychází na 590,- Kč [17].

2.9 Kódování karoserie

Je to unikátní ochrana před odcizením vozidla, která se nazývá Systém AUTODOT OCIS. Výrazně zvyšuje ochranu vozidel před odcizením. Dá se říci, že snižuje zájem zlodějů o vozidlo. Omezuje pozměnění identity a zvyšuje možnost dohledání vozidla.

Tento systém spočívá v umístění technologicky unikátních doplňkových identifikátorů na nosné díly karoserie. Každé vozidlo je pak registrováno v systému a AUTODOT OCIS na něj poskytuje další služby, jako je vyhledání a navrácení vozidla při odcizení.

Výhody: odrazení pachatele, znemožnění změny identity, nalezení vozidla, zvýšení prodejnosti, snížení pojistného.

Cena AUTODOT OCIS je i s montáží a za 1680,- Kč [18].



Obrázek 10 : Holografická etiketa OV METAL [18]

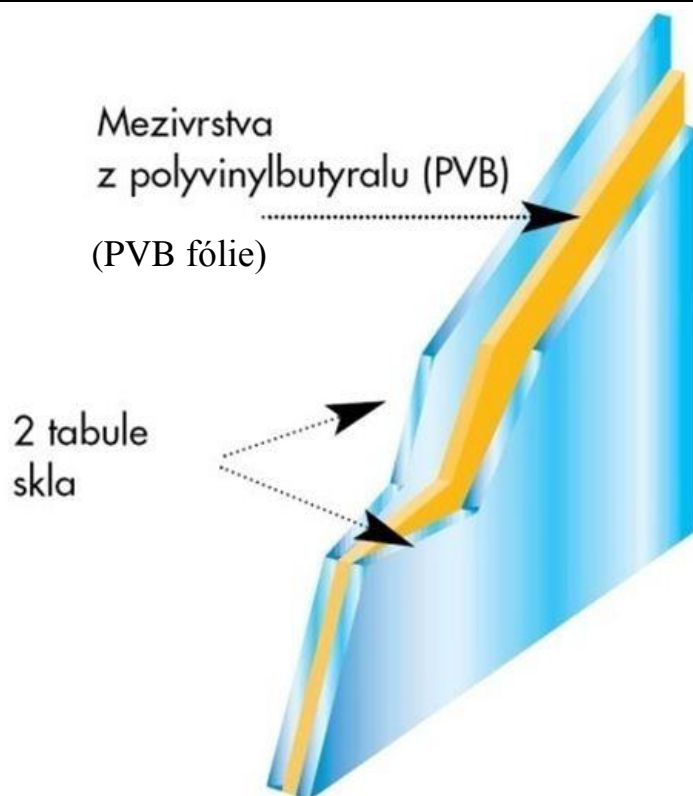


Obrázek 11 : Výstražná samolepka na sklo vozidla [18]

2.10 Vrstvené bezpečnostní sklo

2.10.1 Výrobní proces vrstvených bezpečnostních skel (VBS)

Na výrobu VBS se používá sklo plavené a tažené, pro výrobu rovných VBS se používá výhradně tažené, uplatnění pak nachází ve stavebnictví. Sklo plavené je zase používáno výhradně v automobilovém průmyslu.



Obrázek 12 : Schéma složení VBS [19]

2.10.2 Vlastnosti VBS

PVB fólie mají ve VBS za úkol zvyšovat odolnost proti průrazům a také udržovat střepy pohromadě, aby se neuvolnily při rozbití okna. Důležité je také, aby sklo zabránilo průniku hlavy předním sklem a zároveň zabránilo pořezání krčních tepen.

2.10.3 Typy VBS

VBS se dělí do 7 skupin, každá skupina je charakteristická pro jiné použití.

- VBS V – bezpečnostní vrstvené skla pro všeobecné použití
- VBS ŠV – použití pro výtahy, dveře, šachty, kabiny
- VBS PA – s ochranou proti hozeným předmětům
- VBS PB – s ochranou proti násilnému vniknutí
- VBS BR – s ochranou proti průstřelům z rychlých střelných zbraní
- VBS BR-S – s ochranou proti průstřelu s úletem střepin
- VBS BR-NS – s ochranou proti průstřelům bez úletu střepin [19].

3 ELEKTRONICKÉ PRVKY ZABEZPEČENÍ

V dnešní době už každý automobil má od série montovaný i elektronický prvek. Tímto prvkem je imobilizér. K jeho odblokování slouží speciální klíč, ve kterém je zabudován mikročip, který automobil odblokuje. Imobilizér je pasivní zařízení a slouží k rozpojení elektrických okruhů ve voze. Technickým parametrem těchto zařízení je počet a maximální proudová zátěž rozpojovaných okruhů. Obvykle jsou tři okruhy a možná zátěž je od 10 do 30 A nebo různé kombinace těchto hodnot. Imobilizérem se takto přerušuje např. ovládání cívky startéru, vstřikování, napájení palivového čerpadla, či zablokování ovládání cívky startéru. V některých případech je imobilizér zabudován přímo v klíčku, jindy je jako přívěšek na klíčkách. Výhodou imobilizéru jsou pořizovací náklady, jednoduchá montáž a nevýhodou je jejich kopírovatelnost [20].



Obrázek 13 : Čip k imobilizéru [21]

3.1 Autoalarmy

Autoalarmy jsou určeny pro elektronické zabezpečení vozidla s možností dálkového centrálního zamykání. Reagují na otevření dveří, kufru, kapoty, odběru napětí, tříštění skla, změny náklonu nebo manipulací se zapalováním. K autoalarmům je možné přiřadit také bezdrátové detektory, které střeží prostor vozu nebo jeho okolí (garáž, karavan a podobně).

Například autoalarmy od firmy Jablotron umožňují kombinaci zabezpečení s GSM nebo GPS modulem a přenosem poplachové informace na mobilní telefon. Tyto alarmy jsou vybaveny velkým množstvím volitelných funkcí [22].

<u>Rozdělení autoalarmů:</u>	<u>ceny</u>
• Autoalarmy klasické	1000-3700,- Kč
• Alarmy Jablotron	3000-12 000,- Kč
• Alarmy dvoucestné	2200-5800,- Kč
• Alarmy datové	3000-4300,- Kč

3.1.1 Autoalarm Jablotron ATHOS s GPS komunikátorem



Obrázek 14 : Jablotron ATHOS [23]

Tento alarm je možné ovládat vlastním dálkovými ovladači nebo použít původní ovladač od automobilu. Dá se připojit na 12 i 24 V. Ovládání je možné i z nastavených mobilních telefonů pomocí SMS nebo pouhým prozvoněním.

Autoalarm reaguje na otevření dveří, kufru nebo kapoty, zapnutí klíčku zapalování a zapnutí spotřebiče ve vozidle. Zapnutí spotřebiče je dáno poklesem napětí. Je možné k němu připojit další bezdrátové detektory k střežení garáže nebo karavanu. Při poplachu je aktivována siréna, ihned se odešle SMS uživateli a následně je voláno na přednastavená

telefonní čísla. Odeslaná SMS je např. ve tvaru: Nase Octavia hlasi: viko kufru, naruseni, cas. 02:20:30, 10.11.2012.

Technické parametry:

napájení - 12-24 V DC (8-32 V)

klidový odběr proudu - max. 20 mA

špičkový odběr (v době komunikace) - 1 A

pracovní pásmo GSM modulu - E-GSM / GPRS 900/1800 MHz

výstupní výkon vysílače - 2 W pro GSM900, 1 W pro GSM1800

přijímač DO - 868,5 MHz

rozsah pracovních teplot - -20 °C až +70 °C

výstup SIR spíná - +12V (24V), max. zatížení 1,3 A

imobilizační okruh - 8A trvale, krátkodobě až 12 A

výstupní signály pro ovládání centrální zámeků - max. 200 mA, spíná na GND

délka impulsů pro centrální zámky - 0,3 s nebo 4 s případně i 60 s (volitelné)

splňuje předpis EHK č.97, generální licence - ČTÚ 1/R/2000 a 30/R/2000

bezpečnost - ČSN EN 60950

EMC - dle ČSN EN 55022, ČSN EN 50130-4

radiové parametry - ČSN ETSI EN 301419-1, EN 301511, ČSN ETSI EN 300220

podmínky provozování - všeobecné oprávnění ČTÚ č. VO-R/1/07.2005-14, VO-R/10/05.2006-22

Cena s montáží se pohybuje okolo 11 660,- Kč [23].

3.1.2 Pager Magicar M871 A 2-cestný



Obrázek 15 : Magicar M871A [24]

Magicar M871A je velmi dobře vybavený typ alarmu, výborné hardwarové provedení, ale také způsob obsluhy a možností nastavení. Obsahuje kontrolu dveří, automatické přetestování po aktivaci alarmu, paměť poplachu, omezení počtu poplachů, vypínání alarmu, automatické znovuzapnutí, protiúnosový systém (zastaví vozidlo), servisní režim. Maximální dosah je až 200m a zástavbě asi 350-400m.

Technické parametry

Siréna: nezálohovaná,

provedení: modulární

tepelná odolnost: -40°C — +85°C

napájecí napětí: 12 - 14 V

kódování plovoucí komunikace

FM modulace

maximální vysílací výkon 10 mW

pracovní frekvence 433,92 MHz

Cena i s montáží tohoto typu je 6543,- Kč [24].

3.2 Tajný - skrytý vypínač

Skrytý vypínač je dalším elektronickým pomocníkem před odcizením automobilu. Jedná se o prvek, který blokuje jeden okruh motoru nebo úplně znemožňuje nastartování motoru. Například to může být zapalování, startér, palivové čerpadlo, řídicí jednotka či jiný elektronický okruh.

3.2.1 Standartní páčkový vypínač

Jedná se o nejlevnější a osvědčenou variantu přerušení přívodu elektřiny do zapalování pomocí bezpečnostního relátka. Dále může blokovat startér, čerpadlo a zapalování. Z názvu vyplývá, že je ukryt někde ve voze (pod palubní deskou, sedadlem). Je to z důvodu rychlého nalezení zlodějem, popřípadě aby ho vůbec nenašel a nemohl tak auto nastartovat. Velmi dobré je vypínač použít v kombinaci s dalším zabezpečovacím prvkem, třeba se zámkem řazení nebo autoalarmem, prodlužujeme tak dobu odcizení vozu.

Cena se pohybuje okolo 1200,- Kč [25].

3.2.2 Luxusní – kombinace originálních tlačítek

Tato varianta přerušení přívodu elektřiny do zapalování je řešena kombinací přepnutí dvou a více přepínačů před nastartováním. Například před nastartováním musíte nejdříve zapnout mlhová světla, zapnout výhřev zadního okna a zařadit stupeň R na řadicí páce. Kombinací je více, takže záleží na domluvě uživatele a mechanika.

Ceny se pohybují od 1500,-Kč a výše [25].

4 ELEKTRO-MECHANICKÉ ZABEZPEČENÍ

Elektromechanické zabezpečení kombinuje prvky z oblasti mechanického a elektronického zabezpečení. Tím se zvyšuje odolnost proti odcizení a také zvyšuje komfort ovládání. Pro odblokování nebo odemčení systému se používají bezkontaktní čip, který se přikládá na určené místo v interiéru ve vozidle.

Zpravidla se kombinuje zámek řazení s imobilizérem nebo zámek kapoty s imobilizérem.

Elektromechanické zabezpečení je díky své originalitě a kvalitě uznávané pojišťovnami u nás i v zahraničí. Pojišťovny na takto zabezpečené vozidla poskytují slevy na pojistné až 20% [26].

4.1 Zámek kapoty s imobilizérem

Defend Hook je unikátní elektromechanické zabezpečení kapoty vozu, které aktivně chrání součástky, jako jsou xenonové světlomety, baterie či řídicí jednotky vozů.

Tento produkt se ovládá čipem, bezdotykovou kartou a zámkem řadicí páky Defend Lock. Ovládání zámku se provádí elektronicky uzamknutím řadicí páky, čímž se oba zabezpečovací systémy ovládají najednou, nebo samostatným čipovým klíčem. Elektronický čip a čtecí jednotka zajišťují vysokou bezpečnost ovládacího systému. Výhodou je výroba duplikátů, která je nemožná. Pokud systém uzamkneme, jsme o tom informováni pomocí LED diody na čtecí jednotce v prostoru řidiče.

Defend Hook se dá propojovat s dalšími systémy Defend a je také vybaven nezávislou funkcí blokace motoru.

Vyrábí se dva druhy typ CHIP a typ KEY. CHIP je kombinace imobilizéru se zámkem kapoty a je ovládán čipovým klíčem. KEY je navíc obohacen o zámek řadicí páky, který celý tento systém uzamyká.

Levnější varianta je CHIP, stojí 6500,- Kč a varianta KEY vychází na 11 990,- Kč [27].



Obrázek 16 : Defend Hook [27]

4.2 Zámek řazení Defend Matic

Defend Matic je novou generací zámků řadicí páky automobilů. Tento druh zabezpečení využívá dotykový čip k uzamykání řadicí páky v kombinaci se zařazeným R stupněm. Odemykání se zase provádí pomocí tohoto čipu, který se přikládá k čtecímu zařízení. Defend Matic je výrobek odpovídající úrovni a podmínkám střední a vyšší třídy.

Výhody:

- Při ztrátě nebo odcizení čipu se ihned nechá naprogramovat jiný nový čip.
- Obsahuje zařízení pro zjištění informací o provozu zařízení.
- Při použití Defend krypto-čipu je zajištěna nejvyšší bezpečnost ovládání zámku řadicí páky

Stav a průběh zamykání je signalizován pomocí barevné LED diody na čtecím zařízení v zorném poli řidiče.

- svítí oranžově – odemykání
- svítí zeleně – zařízení právě odemklo
- nesvítí – odemčeno
- svítí červeně – zamykání
- bliká červeně – zamčeno

Cena tohoto velmi dobrého produktu se pohybuje okolo 14 000,- Kč včetně montáže. Po montáži jsou pojišťovny poskytovány výrazné slevy na pojištění automobilů [28].



Obrázek 17 : Defend Matic [29]

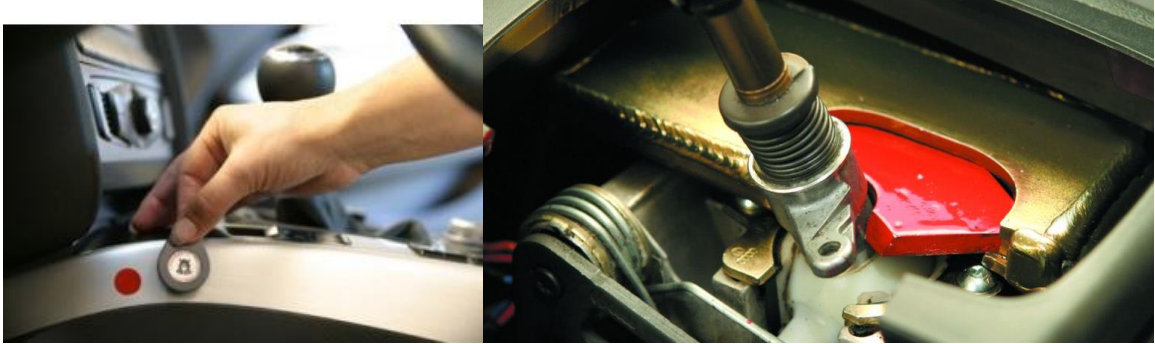
4.3 Zámek řazení Safetronic

Safetronic je první zařízení, které zamyká řadicí páku zcela automaticky. Uzamknutí probíhá ve chvíli, kdy jsou vytaženy klíče ze zapalování a zařazena zpátečka u mechanických převodovek. U automatických převodovek se řadí poloha P (parking). Odemykání se provádí pomocí přiložení čipu na určité místo, které je ukryto v interiéru a není nijak viditelné.

Je to elegantní řešení, které nemá vliv na žádné vnější prvky, které by zasahovaly do interiéru. Je kompatibilní se všemi dalšími typy vyhledávacích systémů Sherlog. Takže ovládání obou systémů se provádí jedním čipem.

Safetronic byl vyvíjen 3 roky a na jeho výrobu se použily speciální elektronické a mechanické součástky, které nemají problém pracovat v extrémních klimatických podmínkách od -40 do +120 °C. Zkoušky se prováděly na 100 000 cyklech bezchybného provozu.

Ceny tohoto systému se mohou lišit, protože vozy jako Audi, BMW, Škoda, VW atd. jsou na seznamu uzamknutelných vozů. To znamená, že se dají uzamknout takřka na počkání. Na tyto typy vozů je pak montáž prováděna za cenu okolo 15 000,- Kč [30].



Obrázek 18 : Safetronic [30]

5 SATELITNÍ VYHLEDÁVACÍ SYSTÉMY

Při rozvoji technických služeb v PKB přišel na řadu i satelitní přenos ze zabezpečení motorových vozidel a při případné krádeži pak i jejich vyhledání. Do automobilů byly montovány speciální čipy, které umožňovaly za pomoci specializovaných agentur automobil sledovat, popřípadě i vyhledat. Tyto systémy jsou ale poměrně náročné na nemalou investici, která značně snížila jejich masové rozšíření. Některým majitelům například vadilo, že po celou dobu své jízdy můžou být sledováni.

V roce 2000 přišla do východní Evropy nová technologie GSM a GPS. Díky těmto technologiím vznikla nová generace bezpečnostních systému MAV, která ochraňuje automobil, ale i zdraví osob. MAV funguje na principu vestavěného GPS přijímače, který stále vyhodnocuje polohu vozu. V případě vašeho požadavku na zjištění polohy vozu, který vyšlete telefonem s tónovou volbou, vám MAV opět hlasem nadiktuje aktuální souřadnice. Tyto souřadnice si pak pro kontrolu zadáte do speciálního programu MAV a ten vám na obrazovce monitoru určí polohu s přesností několika metrů.

Satelitní vyhledávací systémy se montují do vozu za požadavkem hlídání majetku, kontroly zaměstnanců ale i pro případ ohrožení života.

Vyhledávací systémy jsou nejvyšší stupeň zabezpečení automobilů.

V dnešní době se využívá kombinace GPS a GSM systémů. GPS umí určit polohu a rychlost vozidla takřka na celém světě. Všechny informace jsou pak doručovány v reálném čase na dispečerské pracoviště. To má za úkol nepřetržitě se starat o bezpečnost Vašeho vozidla [31].

5.1 Doplnkové služby vyhledávacích zařízení

Vyhledávací systémy nejsou jen o vyhledávání odcizených automobilu. Tyto produkty umí spoustu dalších funkcí. Z pravidla se jedná o knihu jízd, blokování motoru, sledování paliva, informace o havárii, odposlech vnitřního prostoru a hlášení poplachu.

Elektronická kniha jízd

Této služby využívají nejvíce firmy, které chtějí tak monitorovat svůj vozový park. Hlavně jim jde o to mít elektronicky vedenou knihu jízd. Firmy pak mají možnost zjistit, kde se jejich vozidlo nachází, kdy měl řidič přestávku a také se dají vypočítat provozní náklady jednotlivých automobilů.

Přepínání statusu soukromá/služební cesta je také důležitou a hodně používanou funkcí u knihy jízd [32].

DATUM JÍZDY	ČAS POČ.	ČAS KON.	GPS	POPIS TRASY	MPZ	ÚČEL JÍZDY	TACH.KON.	UJETO KM
Po 7.7.2003	07:36	07:56	✓	CENTRÁLA Dalovice, Karlovy Vary-Pobřežní, Karlovy Vary-Krymská	CZ	návštěva klientů	444.5	7.
Po 7.7.2003	08:02	08:09	✓	Karlovy Vary-Krymská, Karlovy Vary-Táborská, CENTRÁLA Dalovice	CZ	naskladňování	448.7	4.
Po 7.7.2003	08:11	08:18	✓	CENTRÁLA Dalovice, Karlovy Vary-Táborská, Karlovy Vary-Americká	CZ	návštěva klientů	453.1	4.
Po 7.7.2003	12:38	12:45	✓	Karlovy Vary-Americká, Karlovy Vary-Pražský most, CENTRÁLA Dalovice	CZ	rozvoz zboží	458.1	4.
Po 7.7.2003	21:06	21:11	✓	CENTRÁLA Dalovice, Karlovy Vary-Táborská, Karlovy Vary-Pobřežní	CZ	návštěva klientů	461.6	3.
Po 7.7.2003	21:16	22:06	✓	Karlovy Vary-Pobřežní, Bošov(Karlovy Vary), Nový Dvůr sev.(Rakovník)	CZ	návštěva klientů	527.1	65.
Po 7.7.2003	22:08	23:10	✓	Nový Dvůr sev.(Rakovník), Unhošť 12 R6, Praha-Týmlova	CZ	návštěva klientů	602.1	75.
Po 7.7.2003	23:11	23:58	✓	Praha-Týmlova, Úvaly jih(Pha-východ), CENTRÁLA Kouřim	CZ	naskladňování	649.3	47.
Út 8.7.2003	06:58	07:52	✓	CENTRÁLA Kouřim, Úvaly jih(Pha-východ), CENTRÁLA Praha - Slezská	CZ	naskladňování	696.1	46.
Út 8.7.2003	16:56	17:46	✓	Praha-Vinohradská, Praha-Přátelství, Brník	CZ	návštěva klientů	733.2	37.

Statistika za aktuální měsíc									
počet jízd	ujeto celkem km	služebně km	soukromě km	náhrady celkem Kč	čerpano PHM	výdaje za PHM litrů	stav nádrže zač. měsíce	stav nádrže konec měs.	spotřeba v l/100 km
93	2193.7	2193.7	0	228.65	0	0	30	20	0.46

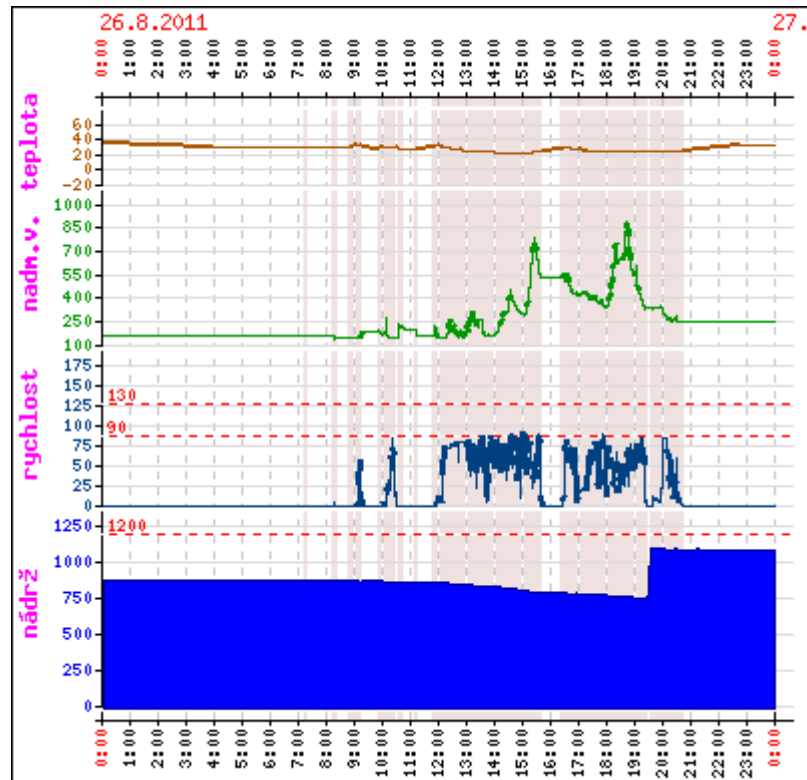
Obrázek 19 : Kniha jízd [32]

Blokace motoru

Pomocí této funkce lze na dálku zablokovat chod motoru. Jedná se o funkci, která nedovoluje znovu nastartovat motor, pokud byl alespoň na chvíli vypnut.

Monitoring paliva

System může sledovat aktuální stav paliva, a kdy bylo doplňováno. Dále porovnává objem, který je spotřebovaný a byl zaplacený při tankování. Monitoruje úbytky a přírůstky [33].



Obrázek 20 : Sledování stavu paliva [33]

Informace o havárii

Automobil je vybaven nárazovým senzorem a v případě nehody jednotka posílá SMS zprávu na předem definované číslo. Také je možné vyslat tísňový signál na dispečink. Tísňovou zprávu je nutné vždy ověřit, pokud řidič neodpovídá, operátor informuje záchranné složky.

Odposlech vnitřního prostoru

Pokud je v automobilu instalována handsfree sada a je propojena s vyhledávacím systémem, lze ji odposlouchávat, pokud došlo k odcizení vozu.

Hlášení poplachu

Majitel je upozorňován na různé stavy, může to být otevření dveří, pohyb vozidla, pokles napětí na baterii, odcizení kol atd.

6 POSKYTOVATELÉ VYHLEDÁVACÍCH SYSTÉMŮ

6.1 Sherlog

SHERLOG je jediný systém na rádiové vyhledávání vozidel fungující na území České republiky, který navíc používá vlastní rádiovou síť. Díky tomu je neodrušitelný a umožňuje dlouhodobě dosahovat úspěšnosti nalezení ukradených aut přes 98 %.

Nejlevnější varianta SHERLOGu vychází na 17 442,- Kč, ale je nutné připočítat roční provozní poplatky a sadu stavební mechanizace. Tyto dvě položky činí dalších 7865,- Kč [34].

6.1.1 6 věcí, které byste měli vědět o fungování SHERLOGU

- SHERLOG je montován do osobních, užitkových vozidel i strojů. Samotná montáž trvá asi 4 hodiny a ani majitel vozu neví, kde je zařízení namontováno. Toto ukrytí má svůj velký význam – než se k němu dostane zloděj, už o něm dávno víme.
- Při každodenním využívání vozu vás systém nijak neomezuje. Jen při návštěvě servisu je dobré nás informovat.

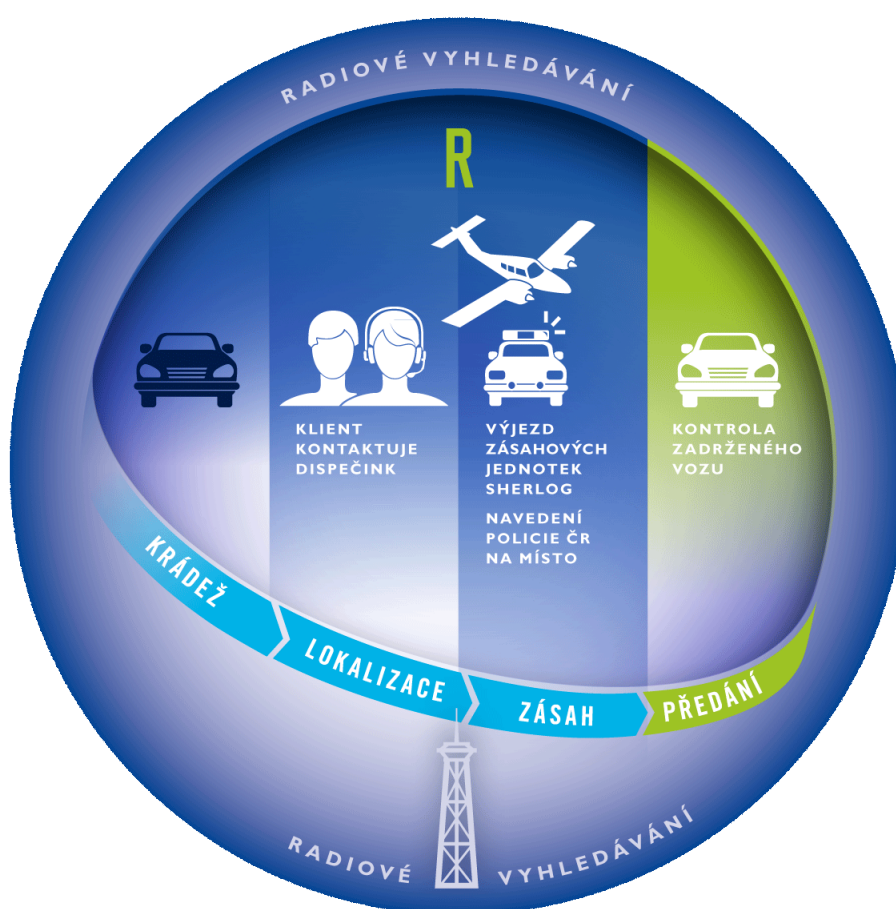
Teď jde do tuhého a někdo vám ukradl vozidlo. Další postup se liší, zda máte namontováno aktivní nebo pasivní zařízení.

- U pasivního zařízení nás informujete, jakmile zjistíte, že vaše auto bylo odcizeno a při aktivním sami poznáte, že se s vaším vozem něco děje bez vašeho vědomí, protože SHERLOG začne vysílat tísňový signál.
- V obou případech je vyslána vyhledávací technika na místo, jedná se o vyškolenou posádku vozidla a o sledovací letadlo SHERLOG.
- Celá vyhledávací akce probíhá ve spolupráci s Policií ČR.
- Po zajištění je vozidlo navraceno majiteli. Nemusí tak podstupovat zdlouhavé řešení pojistné události, jako v případě ukradeného vozu. SHERLOG tak šetří peníze a čas majiteli automobilu [35].

6.1.2 Rádiový vyhledávací systém

Rádiový vyhledávací systém je naprosto spolehlivý, SHERLOG využívá síť více než 100 vlastních rádiových věží, které pokrývají celou ČR. Pokud se podaří zloději vyjet mimo území naší republiky ani tam nemá vyhráno, protože je do pátrání nasazeno letadlo.

Dalším velkým plusem je neodrušitelnost rádiového systému, auto lze najít jak v garážích, tak i ve speciálních nákladních automobilech. I pokud zloděj bude chtít odpojit baterii tak systém neodpojí, protože ten má vlastní napájení [36].



Obrázek 21 : Sherlog [36]

- Po instalaci zařízení dostane majitel čip, kterým se bezpečnostní systém automaticky odblokuje. Bez použití čipu automobil ihned vysílá tísňový signál.
- Do 120 vteřin je signál prověřen a Sherlog Vás kontaktuje. Pokud nepůjde o planý poplach (například nenahlášená výměna kol v servise), ihned je na místo vyslána zásahová jednotka a Policie ČR.

- Zajistí se vůz a ten je pak vrácen zpět k majiteli.

Úspěšnost vyhledávání vozidel systémem SHERLOG R dlouhodobě pohybuje nad 98 %!

6.1.3 Vyhledávací technika

K vyhledávání slouží špičková technika mobilních zaměřovačů schopných rychlého přesunu na cestách, v terénu nebo i ve vzduchu.

Automobily: Škoda Yeti, Škoda Octavia RS, Škoda Octavia Scout, Škoda Superb,
VW Passat, VW Caravelle 4x4, VW Touareg

Letadla: 2x Morava L200 (schopny letět v noci i v nepříznivých podmínkách)
Z 142 (záložní letadlo, určené i pro výcvik) [37]



Obrázek 22 : Vyhledávací technika [37]

6.2 Carlog

Carlog je satelitní, monitorovací a vyhledávací služba, která slouží k zabezpečení, monitorování a případnému vyhledání vozidel. Je využíván systém GPS, GSM a profesionální mapové podklady.

Hlavní výhodou systému je jeho vysoká účinnost při zabezpečení vozidla a příznivá pořizovací cena zařízení včetně služeb, které jsou dostupné pro širokou motoristickou veřejnost.

- Carlog umožňuje osobám i firmám neustálý přehled o pohybu soukromých a služebních vozidel.
- Carlog v reálném čase zaznamenává jízdní parametry vozu (polohu, rychlost, čas atd.)
- Všechny moduly jsou schválené pro veškerá motorová vozidla.
- Moduly jsou schopny zajišťovat přenosy požadovaných informací i v extrémních podmínkách.
- Díky využití GPS je zaměření velmi přesné.

Další velkou výhodou je umožnění poskytování služeb i mimo ČR, a to v závislosti na typu zařízení umístěného ve vozidle.

Při montáži tohoto zabezpečení dávají pojišťovny slevu od 20% a více na pojistném.

6.2.1 Dispečerské pracoviště

- Non-stop dispečerské pracoviště je zákazníkům k dispozici nepřetržitě celý rok.
- Využívá moderní PC techniku, profesionální mapové podklady a individuální přístup k zákazníkům.

- Pomoc v nouzi řidiči (při dopravní nehodě nebo ztrátě orientace).
- Spolupráce s Policií ČR a záchranným systémem.

Ceny za zařízení začínají na 12 500,- Kč, monitorovací poplatky jsou od 2000-2500,- Kč/rok, montáž systému od 3000,- Kč a vedení elektronické knihy jízd je za poplatek 230,- Kč/měsíc.

Nejlevnější varianta tedy vychází na 17 500,- Kč [38].

6.2.2 Jak funguje Carlog



Obrázek 23 : Jak funguje Carlog [39]

6.3 ONI Systém

Systém a služba ONI Sledování a ONI Střežení jsou v současné době špičkou na trhu on-line sledování v kvalitě i nabízené pořizovací a provozní ceně.

ONI systém je výjimečný v tom, že obsahuje vysílač pro rádiové dohledání vozu. Takže v případě rušení signálů GPS a GSM se provádí dohledání zcizeného vozidla právě pomocí tohoto vysílače, který se nedá nijak rušit.

V případě napadení Vašeho vozu je na místo výskytu vysláno minimálně jedno z více než 150 zásahových vozidel.

6.3.1 Pro koho je vhodný ONI systém?

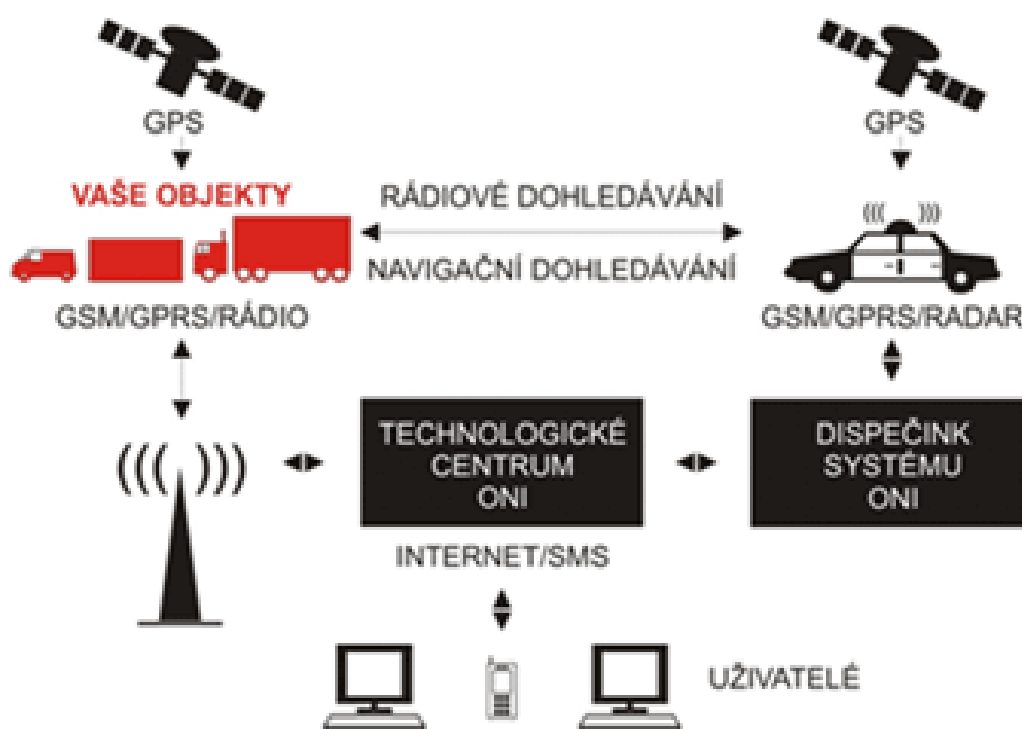
Využívat jej mohou uživatelé, kteří chtějí mít maximální přehled o aktuální poloze, historii pohybu svých vozidel a chtějí snížit provozní náklady a zjednodušit administrativu.

Každý, kdo si tento systém nechá namontovat, obdrží automaticky software Kniha jízd XP pro vozidla registrovaná v systému ONI.

Služba ONI jako jediná nabízí skutečné on-line sledování všech Vašich vozidel najednou.

6.3.2 Přednosti ONI

1. Jednoduchý přístup k informacím o vozidlech pomocí internetu a mobilního telefonu
2. Malé pořizovací náklady (na splátky od 1 Kč, aplikace a mapové podklady zdarma)
3. Malé provozní náklady (od 200 Kč/měsíc)
4. Rychlá návratnost investice
5. Dokonalá kontrola vozidel a řidičů
6. Snížení nákladů provozu vozidel (v průměru o 20%)
7. Snadná tvorba knihy jízd [40]



Obrázek 24 : Schéma střežení aut [40]

6.3.3 Úrovně ONI systému

6.3.3.1 ONI Střežení

Je to jedno z nejdokonalejších možností zabezpečení vozidel. Oproti běžným systémům nabízí nejen GSM/GPS monitoring, ale také vyhledání pomocí radiového signálu při rušení GSM nebo GPS.

Systém je složen z částí: GSM + GPS + rádiový vysílač + akcelerometr.

6.3.3.2 ONI Sledování Plus

Je komplexní řešení on-line sledování vozidel a správy vozového parku. Samozřejmostí je monitorování vozidel, zobrazení vozidel na mapě a generování knihy jízd. Služba ONI Sledování Plus umožňuje zaznamenat při každodenním provozu manipulaci s vozidlem a oznámit vznik událostí určeným osobám.

Systém je složen z částí: GSM + GPS + akcelerometr.

6.3.3.3 ONI Sledování

Je komplexní řešení on-line sledování vozidel a správy vozového parku. Systém umožňuje také monitoring pohybu vozidel se zobrazováním polohy na mapě a automatickým generováním knihy jízd.

Systém je složen z částí: GSM + GPS [41].

6.3.4 Tabulka s cenami

Tabulka 2 : Ceny ONI systému [41]

	Cena zařízení	Měsíční poplatek	Cena instalace
ONI Střežení	15 650,- Kč	450,- Kč	2500,- Kč
ONI Sledování Plus	6950,- Kč	200,- Kč	1500,- Kč
ONI Sledování	9700,- Kč včetně montáže	200,- Kč	

6.4 OKO2

OKO2 je nový systém aktivního střežení vozidel od profesionálního dodavatele služeb v oblasti zabezpečení motorových vozidel. Tým operátorů je připraven 24 hodin denně k okamžitému řešení situace (napadení či odcizení vozu). Dále tento systém umožňuje on-line zobrazení vozidla na mapovém podkladu, záznamy jízd v elektronické podobě pro dobrý přehled a pohodlné zpracování. Přístup do aplikace je možný z kteréhokoliv místa, podmínkou je jen počítač s internetem. Aplikace je velmi jednoduchá na ovládání a sledování připojených vozidel.

Vozidla jsou monitorována kdekoliv v ČR i po celé Evropě, ale fyzické dohledání je možné pouze na území ČR.

Pro majitele vozidel zabezpečených tímto systémem pak pojišťovny poskytují až 30% slevy na rizika proti odcizení [42].

6.4.1 Popis systému

K střežení tímto systémem potřebujeme mít nainstalovanou jednotku s GPS přijímačem a vyplnit aktivační formulář, je k dispozici na internetové stránce <http://www.oko2.cz/aktivacni-formular>, až po jeho vyplnění bude systém plně funkční.

Instalovaná jednotka obsahuje satelitní GPS systém pro přesnou lokalizaci aktuální polohy. Ta je pak přenášena zabudovaným komunikátorem zprávy o stavu a poloze vozidla na Tísňovou linku Jablotron (TLJ), kde je pod nepřetržitým dohledem operátorů.

Po připojení do systému OKO2 je sledována poloha vozidla prostřednictvím sítě satelitů GPS. Jakmile dojde k neoprávněné manipulaci s vozidlem nebo k vloupání, některé z čidel dá automaticky pokyn řídicí jednotce, která se spojí s TLJ a předá jí údaje o své poloze. Od této chvíle je vozidlo nepřetržitě sledováno našimi operátory, kteří ihned začnou provádět nezbytné úkony k záchraně vozidla. Po ověření poplachu kontaktováním majitele, je k vozidlu povolána nejbližší zásahová jednotka případně Policii ČR [43].

6.4.2 Instalační jednotky

PREMIUM - ATHOS 1803

Tato jednotka kombinuje zabezpečení automobilu, imobilizér, sledování provozu vozidla pomocí GPS a GSM komunikaci s vozidlem. Je ovládána přídatnými ovladači nebo lze k jeho ovládání využít původního dálkového ovládání automobilu.

připojitelné prvky:

digitální náklonový snímač, mikrovlnný jednozónový snímač, handsfree sada, bezdrátové detektory, které mohou střežit prostor vozu nebo jeho okolí

parametry:

- napájení 12-24V DC
- klidový odběr proudu max. 20 mA
- jednotka je vybavena záložním akumulátorem pro zajištění komunikace GSM a určení polohy GPS [44]



Obrázek 25 : PREMIUM – ATHOS 1803 [44]

EASY - CU07

Tato jednotka je určena pouze pro sledování a knihu jízd. Má kompaktní rozměry a je nenáročná na montáž (připojení pouze na trvalé napájení ve vozidle). Funguje pouze při pohybu vozidla a neinstaluje se žádné ovládání.

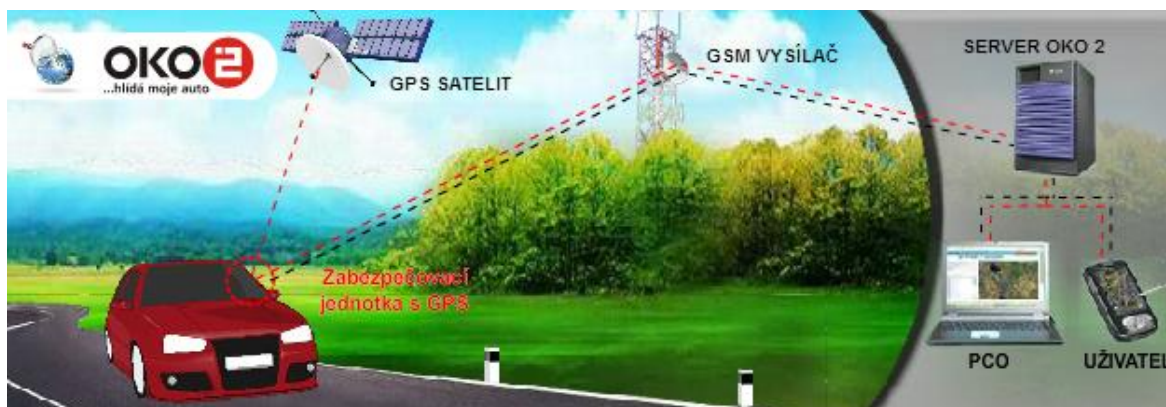
parametry:

- napájení 12-24V DC
- klidový odběr proudu max. 10 mA
- vhodné také pro nákladní a zemědělskou techniku [44]



Obrázek 26 : EASY – CU07 [44]

6.4.3 Princip služby



Obrázek 27 : Princip služby OKO2 [45]

6.4.4 Varianty služby OKO2

CONTROL – pouze sledování pohybu vozidel

SECURITY – služba s aktivním přístupem dispečinku TLJ

SECURITY CONTROL – kombinace zabezpečení vozidla s možností sledování polohy včetně knihy jízd

Tabulka 3 : Ceny OKO2 [46]

Název služby	Ceník služeb (měsíčně)		
	control	security	security control
Paušál za službu včetně přenosu dat v ČR ¹	190,-	390,-	490,-
Zásah na podnět z jednotky	NE	ANO	ANO
On-line zobrazení polohy na mapových podkladech	ANO	NE	ANO
Knihy jízd se zobrazením uskutečněných tras	ANO	NE	ANO
Ruční aktualizace polohy	ANO	NE	ANO
Sledování pohybu v zahraničí - volitelně	300,-	NE	300,-
Kolik tedy zaplatím za služby OKO2?			
Užívání služeb v prvním roce s akcí 3 měsíce ZDARMA	1710,-	3510,-	4410,-
Užívání služeb v dalším roce	2280,-	4680,-	5880,-
V případě zásahu			
Zásah a dohledání	nelze	500,-	500,-
Ostraha vozidla po zajištění	nelze	250,-/h	250,-/h

Jednotky s GPS přijímačem pro instalaci do vozidla	Cena	Montáž
EASY - CU07 (pouze sledování, montáž Plug&Play)	4190,-	0,-
PREMIUM - ATHOS 1803 (kompletní zabezpečení vozidla)	9995,-	3000,-

6.5 Cobra Automotive Technologies S.p.A.

Cobra Automotive Technologies S.p.A. je jedním z nejvýznamnějších firem v oblasti elektronického zabezpečení vozidel na světě. Je partnerem mnoha významných automobilových výrobců v Evropě, USA a Japonsku. Roku 1973 byla Cobra založena a její základna pro výzkum, vývoj a výrobu je ve Varese v Itálii.

Na území ČR je Cobra zastoupena F&B COMPANY s.r.o., SATMONT s.r.o. a SECURITAS ČR s.r.o..

F&B COMPANY s.r.o. sídlí v Olomouci od roku 1997. Spolupracuje s výrobcí a dovozci vozidel, montážními středisky i uživateli vozidel. Nabízí rozsáhlý sortiment elektronického zabezpečení pro vozidla všech značek. Zajišťuje záruční i pozáruční servis, dodávky náhradních dílů, poradenství a je držitelem certifikátu kvality ISO 9001.

SATMONT s.r.o. je dceřiná společnost firmy F&B COMPANY s.r.o., zřízená za účelem poskytování služeb zákazníkům celoevropského systému vyhledávání odcizených vozidel Connex v České republice.

SECURITAS ČR s.r.o. je dceřinou společností Securitas AB, která vznikla v roce 1934 v Helsingborgu ve Švédsku. Zároveň je to největší firma v oblasti komerční bezpečnosti, která zaměstnává asi 260 000 zaměstnanců ve více než 40 zemích světa. Na území ČR působí od roku 1991 a provozuje monitorovací systém nepřetržité dálkové ochrany vozidel, nazvaný pult bezpečnostní služby. Umožňuje střežení 24 hodin týdně, 7 dní v týdnu v reálném čase [47].

6.5.1 Technologie













Bezpečnost a spolehlivost celého systému zaručuje hlavní server ve Švýcarsku. 100% spolehlivý a velmi rychlý přenos poplachu zajišťují speciálně upravené SIM karty švýcarského GSM operátora SUNRISE. Na území ČR je bezkonkurenčně nejlepší pokrytí signálem díky roamingového provozu SIM karty SUNRISE (Telefónica O2, T-mobile a Vodafone) a trojnásobné jištění přenosu poplachu při výpadku sítě kteréhokoli GSM operátora.

SIM karta Sunrise – zaručuje vzájemnou součinnost s více než 360 GSM operátory a z důvodu bezpečnosti používá pouze SMS přenos

GPS – je miniaturní nízkoenergetický GPS modul

GSM modul – jsou od firmy Siemens a jsou jedny z nejspolehlivějších, mají malé rozměry, nízkou váhu a spotřebu [48]

6.5.2 Srovnání produktů

Srovnání produktů podle úrovně zabezpečení		Yellow	Orange Plus	Green Plus	Blue Plus
	Aktivní dohledání odcizeného vozidla v celé Evropě včetně Ruska	✓	✓	✓	✓
	Automatický přenos poplachových zpráv pultu bezpečnostní služby	✓	✓	✓	✓
	Poplach při pokusu o poškození jednotky Connex	✓	✓	✓	✓
	Poplach při neoprávněném pohybu vozidla (při vypnutém zapalování)	✓	✓	✓	✓
	Autorizace uživatele pomocí karty řidiče (Driver Card)	○	○	✓	✓
	Poplach při neoprávněném pohybu vozidla (při zapnutém zapalování)	○	○	✓	✓
	Blokování motoru (imobilizér)	○	✓	✓	✓
	Přenos poplachu od autoalarmu (pokud je instalován)	○	✓	✓	✓
	Poplach při GSM rušení	○	✓	✓	✓
	Webová aplikace - lokalizace	✓	✓	○	✓
	Webová aplikace - nastavení limitu rychlosti	○	○	○	✓
	Webová aplikace - nastavení poplachové zóny na mapě	○	✓	○	✓

Obrázek 28 : Porovnání produktu Cobra [48]

Yellow – základní systém, kdy zákazník požaduje jednoduchost a pohodlnou obsluhu za příznivou cenu. Jedná se o aktivní vyhledávací systém s možností lokalizace vozidla pomocí PDA nebo mobilního telefonu

Orange Plus – základní systém s blokadí motoru. Jde o aktivní vyhledávání s přiznáním slevy na pojistném s možností lokalizace vozidla, nastavení poplachové zóny na webové aplikaci.

Green Plus – služba zajišťující maximální ochranu vozidla. Blokování motoru je nezávislé na originálním ovládači.

Blue Plus – je určen pro zákazníky, kteří požadují maximální požadavky. Blokování motoru je nezávislé na originálním ovládači. Prostřednictvím webové aplikace může majitel lokalizovat vozidlo, definovat poplachovou zónu, nastavit limit rychlosti atd [49].

Tabulka 4 : Ceny služeb Cobra [49]

Ceny služeb	Yellow	Orange Plus	Green Plus	Blue Plus
Jednotka Connex	7 500,- Kč	7 500,- Kč	19 900,- Kč	19 900,- Kč
Aktivace systému	1,- Kč	4 000,- Kč	6 500,- Kč	9 950,- Kč
Roční poplatek	4 000,- Kč	4 000,- Kč	5 500,- Kč	6 500,- Kč
Provozní náklady	v ceně	v ceně	v ceně	v ceně
Celkem	11 501,- Kč	15 500,- Kč	31 900,- Kč	36 350,- Kč

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 STATISTIKA KRÁDEŽÍ MOTOROVÝCH VOZIDEL V ČR

Trestná činnost v úseku krádeží motorových vozidel můžeme charakterizovat jako vysoce organizovanou trestnou činnost, která zpravidla přesahuje hranice regionů i států. Uvnitř organizovaných skupin na tento druh krádeží dochází ke specializované dělbě práce.

Krádeže motorových vozidel patří k jedné z nejzávažnějších forem majetkové trestné činnosti v naší republice. Asi 1/3 ukradených automobilů je zlegalizována k dalšímu provozu pomocí padělaných či pozměněných dokladů nebo se také provádí změny nebo výměny identifikačních znaků vozidel. Zbylé 2/3 odcizených vozidel jsou demontovány na náhradní díly. Přibližně 10-20% je určeno k exportu na Ukrajinu nebo do Ruska, většinou jde o luxusní automobily (např. AUDI, BMW, Porsche...). Převoz vozidel je většinou uskutečněn přes sousední Polsko.

Rok od roku klesá počet krádeží motorových vozidel. Pokles je způsoben zejména neustálé zlepšujícím se technickému zabezpečení motorových vozidel. Dalším faktorem je i otevření hranic v rámci Schengenu, kdy se stále větší počet pachatelů z České republiky zaměřuje na krádeže vozidel v zahraničí a to zejména v sousedních zemích jako je Rakousko a Německo [50].

7.1 Rizikové faktory

Podle pravidelných statistických výkazů patří stále mezi nejrizikovější regiony v počtu krádeží motorových vozidel v ČR:

- hlavní město Praha,
- oblast Severních Čech (Ústecký a Liberecký kraj),
- Středočeský kraj,
- Moravskoslezský kraj.

Ke krádežím motorových vozidel dochází zejména v následujících exponovaných oblastech:

- městské aglomerace-sídliště,
- větší parkoviště u supermarketů, hotelových zařízení,
- rekreační oblasti,
- odlehlá místa,
- boční uličky s nedostatečným osvětlením,
- místa s malou frekvencí pohybu osob či vozidel.

Dalším rizikovým faktorem je i chování vlastníků vozidel. Jde například o zapomenutí vozidlo uzamknout, pootevřené nebo otevřené okno či ponechání věcí na viditelných místech ve voze (mobilní telefony, navigace, zavazadla) [50].

7.2 Statistiky krádeží vozidel 2009-2012

Pomocí internetových stránek www.policie.cz jsem se pokusil přehledně shrnout krádeže motorových vozidel na území ČR. Tabulky nám uvádí krádeže motorových vozidel dvoustopých, krádeže věcí z automobilů, krádeže součástí motorových vozidel a dále neoprávněné užívání motorových vozidel.

Tabulka pro rok 2009 je ještě podle staré formy, která není tak detailně rozpracovaná jako v následujících letech. Chybí tedy v ní ukončené prověřování a celkem v prověřování.

Tabulka 5 : Od 1. 1. – do 31. 12.2009 [51]

TSK	Název	Zjištěno	Objasněno		Spácháno skutků					Stíháno, vyšetřováno osob				Škody v tis. Kč	
			Počet	Doda- tečně	Alko- hol	Reci- divisté	Nezletilí 1-14 let	Mladiství 15-17 let	Děti 1-17 let	Celkem	Reci- divisté	Nezletilí 1-14 let	Mladiství 15-17 let	Celkem	Zajištěno
431	Krádeže mot. voz. dvoustopých	13 954	2 287	426	241	1 550	71	368	419	1 811	847	33	237	2 043 712	31 493
433	Krádeže věci z automobilů	46 613	3 525	470	36	3 006	81	220	281	1 877	1 296	35	113	1 149 119	2 039
434	Krádeže součástek mot. voz.	7 099	717	74	10	596	13	81	92	469	269	3	27	197 658	267
827	Neoprávněné užívání mot. voz.	33	20	7	3	9	0	2	2	16	4	0	1	1 970	0

Tabulka 6 : Od 1. 1. – do 31. 12.2010 [51]

TSK	Název	Zjištěno	z toho ukončeno prověřování	Celkem v prově- řování	Objasněno		Spácháno skutků					Stíháno, vyšetřováno osob				Škody v tis. Kč			
					Počet	Doda- tečně	Pod vlivem alkohol	Z toho alkohol	Reci- divisté	Nezletilí 1-14 let	Mladiství 15-17 let	Děti 1-17 let	Celkem	Reci- divisté	Nezletilí 1-14 let	Mladiství 15-17 let	Ženy	Celkem	Zajištěno
431	Krádeže mot. voz. dvoustopých	12 349	10 903	1 583	1 798	349	194	175	1 285	34	247	274	1 616	782	31	212	88	1 935 281	35 404
433	Krádeže věci z automobilů	39 455	36 140	3 464	3 292	537	73	43	3 098	31	206	231	1 789	1 307	12	95	111	1 064 901	1 849
434	Krádeže součástek mot. voz.	8 794	7 939	872	752	71	9	6	579	7	61	62	541	269	3	42	14	229 881	259
827	Neoprávněné užívání mot. voz.	21	14	10	13	5	3	3	9	0	0	0	14	6	0	0	1	771	0

Tabulka 7 : Od 1. 1. – do 31. 12.2011 [51]

TSK	Název	Zjištěno	z toho ukončeno prověřování	Celkem v prově- řování	Objasněno		Spácháno skutků						Stíháno, vyšetřováno osob					Škody v tis. Kč	
					Počet	Doda- tečně	Pod vlivem	Z toho alkohol	Reci- divisté	Nezletilí 1-14 let	Mladiství 15-17 let	Děti 1-17 let	Celkem	Reci- divisté	Nezletilí 1-14 let	Mladiství 15-17 let	Ženy	Celkem	Zajištěno
431	Krádeže mot. voz. dvoustopých	10 403	9 128	1 406	1 703	434	199	173	1 337	16	190	204	1 474	788	15	140	75	1 466 374	17 654
433	Krádeže věci z automobilů	28 751	25 601	3 295	2 193	392	39	26	2 187	11	101	111	1 309	974	12	45	82	700 847	1 338
434	Krádeže součástek mot. voz.	9 577	8 666	932	915	188	17	7	849	2	51	52	660	370	0	18	19	303 154	388
827	Neoprávněné užívání mot. voz.	11	7	7	6	1	2	2	2	0	0	0	6	2	0	0	0	1 076	0

Tabulka 8 : Od 1. 1. – do 31. 12.2012 [51]

TSK	Název	Zjištěno	z toho ukončeno prověřování	Celkem v prově- řování	Objasněno		Spácháno skutků						Stíháno, vyšetřováno osob					Škody v tis. Kč	
					Počet	Doda- tečně	Pod vlivem	Z toho alkohol	Reci- divisté	Nezletilí 1-14 let	Mladiství 15-17 let	Děti 1-17 let	Celkem	Reci- divisté	Nezletilí 1-14 let	Mladiství 15-17 let	Ženy	Celkem	Zajištěno
431	Krádeže mot. voz. dvoustopých	11 647	10 211	1 572	1 943	380	222	201	1 411	35	269	301	1 631	780	31	226	91	1 526 693	23 832
433	Krádeže věci z automobilů	33 230	29 635	3 758	2 350	578	56	36	2 457	15	146	159	1 473	1 083	21	64	83	813 234	715
434	Krádeže součástek mot. voz.	9 967	8 985	1 008	977	144	12	5	888	5	45	48	631	368	4	22	27	291 424	305
827	Neoprávněné užívání mot. voz.	10	6	8	6	2	0	0	4	0	0	0	4	1	0	0	0	268	0

Ze statistik je snadno vidět, že krádeže automobilů a vykrádání vozů je velmi rozšířená kriminalita. Každý rok je odcizeno velké množství automobilů a v průměru to vychází na 30 automobilů denně. Toto číslo ale postupně klesá, například před 10lety to bylo až 60 vozů za den. Ke snížení této kriminality nejspíše pomáhají nové technologie zabezpečení, které se rok od roku zdokonalují a tím stěžují práci zlodějů, dalším faktorem je, že se nekrade plošně jako dříve, ale roste počet krádeží a vykrádaček na zakázku. Objasňenost ukradených aut ale nepřibývá. Ukradená vozidla se většinou ani nepodaří najít.

7.3 Nejvíce kradená vozidla

Nejčastěji kradenými vozy v Česku jsou jednoznačně automobily Škoda s více než 50 procenty případů, dále následuje Volkswagen s téměř 12 procenty, Ford s 6 procenty, Renault s 5 procenty a Peugeot se 4 procenty. Při krádežích se zloděj zaměřuje i na barvu vozidla. Podle statistik se nejvíce krade šedá (14 procent), černá (deset procent) a modrá (9,5 procenta). Neplatí, že se kradou pouze automobily nové nebo zánovní. V roce 2012 nejvíce zloděje zaujaly vozy ve stáří tří nebo čtyř let (shodně 11,6 procenta případů). Vozidla starší šesti let mají podle mluvčího Jiřího Cívky více než 62 procentní podíl na celkovém počtu odcizených vozů. Na druhém místě jsou auta mladší 3let, jejich podíl se pohybuje kolem 20 procent. Zhruba stejně jsou na tom vozidla stará čtyři až pět let, na která připadá zbývajících 18 procent. Podle statistik České asociace pojišťoven je v Česku ukradeno jedno auto každých 40 minut [52].

7.3.1 Která auta se v roce 2012 nejčastěji kradla

Značka	Počet ukradených aut
Mercedes	239
BMW	226
Audi	215
Škoda	3 926
Seat	151
VW	564
Ford	560
Renault	431
Fiat	234
Citroën	151
Peugeot	326
Opel	228

Obrázek 29 : Nejčastěji kradená auta v roce 2012 [53]

7.3.2 Jak se v roce 2012 kradly škodovky

Typ	Počet ukradených aut
Octavia	2 038
Superb	157
Favorit, Forman	368
Roomster	50
Fabia	823
Yeti	21
120	93
Felicia	273
105	42

Obrázek 30 : Krádeže škodovek v roce 2012 [53]

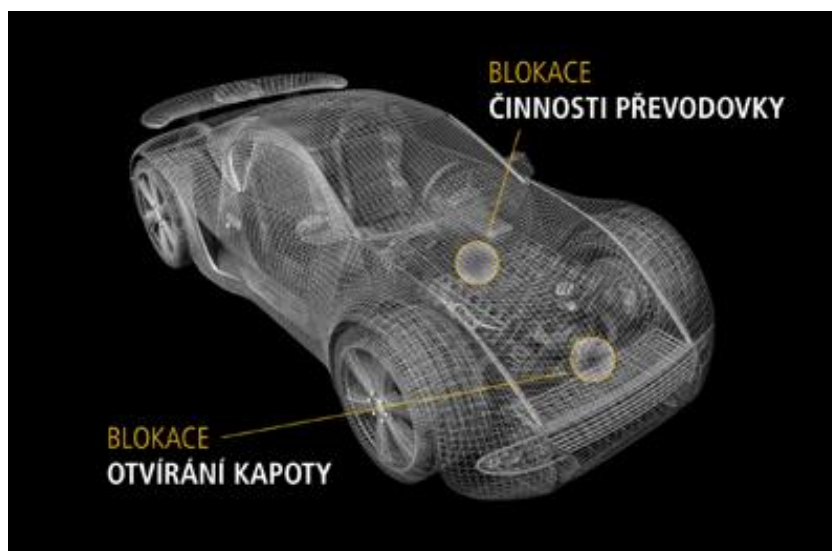
8 OPTIMÁLNÍ NÁVRH ZABEZPEČENÍ MOTOROVÉHO VOZIDLA

V této části moji bakalářské práce bych se chtěl pokusit navrhnout optimální řešení zabezpečení motorového vozidla. Budu se snažit vybrat nejlepší prvky mechanických, elektronických, elektro-mechanických a také vyhledávacích prvků. Vše bude navrženo bez omezení cílové cenové částky, takže asi málo kdo by si takto vůbec automobil nechal zabezpečit. Jako modelový automobil si vyberu vůz značky Škoda Octavia II. Tento model spatřil světlo světa v roce 2004, kdy se začal vyrábět v Mladé Boleslavi. Je to automobil střední třídy, který je hodně vyhledáván rodiny s dětmi ale také manažéry. Základní cena tohoto vozu je něco přes půl miliónu korun a podle verze motoru, karoserie a také výbavy se může vyšplhat až na milión korun.

Každý automobil v dnešní moderní době má už od výroby v základní verzi zabudovaný alespoň jeden bezpečnostní prvek, většinou je to imobilizér. Za příplatek 6.000 Kč se dá pořídit do Octavie alarm s hlídáním vnitřního prostoru, zálohovou sirénou a náklonovým čidlem, ten je dodáván a montován přímo výrobcem. Já se ale rozhodl tento prvek příplatkové výbavy nevyužít, ale použít zabezpečovací prvky rozebírané výše v bakalářské práci. Navrhnou optimální kombinaci prvků, které budou náš modelový vůz chránit před odcizením, ale i v případě odcizení.

8.1 Mechanické zabezpečení

Mechanické prvky nám automobil do jisté míry blokuji a při jejich demontáži nebo odstrojení zlodějem prodlužují dobu na zprovoznění a odcizení vozidla. Jako dobrý pomocník se nám nabízí použití zámku řadicí páky a kapoty, který uzamkne převodovku a kapotu při zařazeném zpátečním stupni. Konkrétně použiji zámek od firmy CONSTRUCT. Jedná se o prvek CONSTRUCT 3 SYSTÉM.



Obrázek 31 : Zámek řadicí páky a kapoty [14]

Po montáži je potřeba několikrát vyzkoušet správnou funkci mechanického zabezpečení. Je nutné, aby řazení všech rychlostních stupňů bylo bezproblémové, nikde nic nedrhlo a nijak neomezovalo funkčnost převodovky. Záruka je na 5let, ale je podmíněna autorizovanou instalací a pravidelnými každoročními kontrolami u montážní organizace, popř. u výrobce.

8.2 Elektronické zabezpečení

U mechanického zabezpečení jsme si auto částečně zabezpečili proti odcizení, ale potřebujeme si jej také doplnit o elektronický prvek plášťové ochrany, který nás včas signálně nebo akusticky varuje před vloupáním nebo odcizením automobilu. Jak je vidět v teoretické části těchto prvků je opravdu hodně. Já osobně jsem zvolil Jablotron Athos CA-1802 Athos – GSM alarm / pager.

Tento alarm je kombinací více prvků zabezpečení automobilu. Jedná se o alarm, imobilizér a přenos poplachové informace na mobilní telefon. Ovládá se vlastními dálkovými ovladači nebo je možné k jeho ovládání využít původního dálkového ovládání automobilu. Ovládání je možné i z nastavených mobilních telefonů pomocí textových zpráv nebo také pouhým prozvoněním.

Jeho velkým plusem je možnost velké nabídky příslušenství. Osobně bych ho dovybavil detektorem tříštění skla a detektorem pohybu.

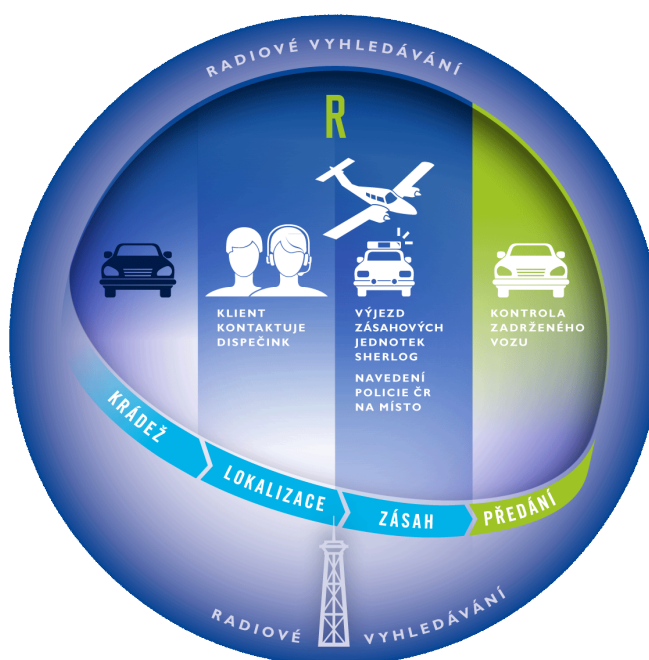


Obrázek 32 : Jablotron ATHOS CA-1802 [23]

8.3 Vyhledávací zabezpečení

A na závěr je dobré mít auto sledované, aby se dalo co nejrychleji po odcizení najít a vrátilo se zpět k majiteli. Rozhodoval jsem se mezi firmou ONI Systém a Sherlog. Volba padla na Sherlog a to hlavně kvůli jeho vysoké procentuální úspěšnosti při dohledávání automobilů a také že je přímo nabízen balíček pro škodovku, kvůli jejímu vysokému procentu odcizení.

SHERLOG Pro Škoda – princip je úplně stejný jako u všech ostatních balíčků od Sherlogu. Velkou výhodou je neodrušitelnost a udávaných 98% nalezení automobilu.



Obrázek 33 : Sherlog Pro Škoda [36]

Tento produkt je možné také pořídit s knihou jízd, tudíž máme přehled o spotřebě, počtu ujetých kilometrů, identifikuje typ jízdy, polohu a rychlost vozidla v reálném čase a to vše je dostupné z jakéhokoliv počítače. Cena je pak asi o 8000,- vyšší a myslím si, že pro nás, klasického uživatele, je tento rozšířený produkt nepotřebný.

8.4 Výsledná kalkulace

Tabulka 9 : Výsledná kalkulace zabezpečení

Zabezpečení	Označení	Cena
Mechanické	CONSTRUCT 3 SYSTÉM	11 900,- Kč včetně montáže a DPH
Elektronické	Jablotron ATHOS CA-1802	8 900,- Kč včetně montáže a DPH
	+ Detektor tříštění skel	+ 1 450,- Kč
	+ Detektor pohybu	+ 1 390,- Kč
Vyhledávací	SHERLOG Pro Škoda	24 079,- Kč včetně DPH a bez montáže *
	+ montáž	+ 5 000,- Kč
		Celková cena: 52 719,- Kč

* není započítán roční provozní poplatek

Jak je na první pohled vidět, cena je docela vysoká, asi jen málo kdo si nechá takto dobře zabezpečit auto. Vybíral jsem z vysoce kvalitních prvků a myslím si, že toto zabezpečení je opravdu na velmi dobré úrovni a pokud by byl automobil opravdu odcizen, asi by byla velká pravděpodobnost jeho nalezení v brzké době.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo popsat všechny možné druhy zabezpečení vozidel. Jednalo se o prvky mechanické, elektronické a v poslední řadě o vyhledávací systémy ochrany osobních automobilů. Jednotlivé prvky byly popsány, uvedeny klady a zápory a v neposlední řadě byla uvedena cena, která se může nepatrně lišit v závislosti na montážní firmě.

Hlavním přínosem bakalářské práce je ohlédnutí a zamyšlení nad problematikou krádeží motorových vozidel, kterých je pořád opravdu hodně. Jak už jsem zmiňoval, tak za každých 40 minut je ukradeno jedno auto na území České republiky. Když si to člověk vynásobí tak zjistí, že počet krádeží za měsíc už je okolo 1000ks automobilu. Nad tímto výsledkem je dobré se pozastavit a hluboce se zamyslet. Nikdy nevíme, kdy si zloděj očíhne naše auto a bude chtít získat pro sebe nebo na díly či objednávku. Každý majitel má svobodnou volbu a měl by se rozhodnout, jak svoje auto zabezpečí. Záleží to jen a jen na něm. V tomto případě hrají velkou roli peníze. Ať už je to hodnota automobilu, na kterou jej ceníme nebo finance, které jsme ochotni investovat do zabezpečení svého „miláčka“. V práci je uvedeno několik druhů prvku zabezpečení, které mohou pachatele alespoň přibrzdit anebo úplně odradit od krádeže. I ten nejlevnější prvek nám může pomoci v ochraně vozidla.

Na závěr je v práci zpracován optimální návrh zabezpečení vozidla. Je navržen bez omezení financí, proto i ta konečná cena je asi o něco vyšší než kolik je každý z nás ochoten do zabezpečení investovat. V každém případě si myslím, že navrnutí se mi podařilo dodělat do konce. Věřím, že takto zabezpečený automobil by bylo pro průměrného zloděje obtížné ukrást, ale zloděj profík by si poradil. S automobilem by nejspíše i odjel, ale za nedlouhou dobu by bylo vozidlo nalezeno a zpět navráceno majiteli.

ZÁVĚR V ANGLIČTINĚ

The aim of this bachelor thesis was to describe all kinds of vehicles security. They were mechanical, electronic and searching systems of vehicles protection. The individual elements were described as well as their pros and cons and their prices which may be different in various installation companies.

The main contribution of bachelor thesis is looking back and thinking about motor vehicles robberies which are still a lot.

As I have mentioned one car is stolen every 40 minutes in Czech republic. When we multiply this number we will find out that there are 1000 cars are stolen per month. It should be good to think about this result deeply. We never know when a car thief is going to look out our car for himself or for spare parts or for some order. Each car owner has a free choice how to secure his car. It depends only on him. Money plays a big role in this case. It should be a value of our car or money which we are to able to invest for our „darling’s“ security. There is many kind od securities in this bachelor thesis which can be dissuaded for offenders. Even the cheapest element can be helpful for our car protection.

There is processed the optimal recommendation of car security at the end. It is formed with no financial limitations therefore the final price is slightly more expensive than we are willing to invest.

Anaway I think my proposal is resolved by the end. I believe that car security according my proposal must be difficult to steal for every average thief, but for professional it would be easier. We would drive off with a car probably but the car would be found and returned soon to its owner.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] LAUCKÝ, Vladimír. Technologie komerční bezpečnosti I. Vyd. 3. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010, s. 15, 81 s. ISBN 978-80-7318-889-4
- [2] LAUCKÝ, Vladimír. Řízení technologických procesů v průmyslu komerční bezpečnosti. Vyd. 2. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006, s. 12, 101 s. ISBN 80-7318-432-x.
- [3] WEIGEL, Ondřej. Jak zabránit krádeži vašeho automobilu: mechanické a elektronické zabezpečení. Vyd. 1. Praha: Computer Press, 2000. ISBN 80-722-6349-8.
- [4] Zabezpeceno.cz: Jak předcházet krádežím aut? [online]. 27.05.2010, 2013 [cit. 2013-03-01]. Dostupné z: <http://www.zabezpeceno.cz/clanek/73-jak-predchazet-kradezim-aut?>
- [5] CEBIA, spol. s r.o. Cebia.cz: AUTOTRACER ON-LINE [online]. 2012 [cit. 2013-03-04]. Dostupné z: <http://www.cebia.cz/nase-sluzby/pred-nakupem-vozidla/autotracer/popis-sluzby.html>
- [6] IVANKA, Ján. Mechanické zábranné systémy. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010, s. 9, 17, 151 s. ISBN 978-80-7318-910-5.
- [7] LAUCKÝ, Vladimír. Technologie komerční bezpečnosti II. Vyd. 2. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007, s. 107, 123 s. ISBN 978-80-7318-631-9.
- [8] ZABEZPEČENÍ VOZIDEL AUTOTOPRA. Tokra.cz: Mechanické prvky zabezpečení [online]. 2013 [cit. 2013-03-02]. Dostupné z: <http://www.topra.cz/mechanicke-zabezpeceni>
- [9] AUTOALARMHK. Autoalarmhk.cz: Autoalarmservis [online]. 2010 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.autoalarmhk.cz/poradna.html>
- [10] ZABEZPEČENÍ VOZIDEL AUTO TOPRA. Topra.cz: Blokování volantu Block Shaft [online]. 2013 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.topra.cz/mechanicke-zabezpeceni/blockshaft>
- [11] MIDDEX AGENCY S.R.O. Middex.cz: BEZPEČNOSTNÍ AUTOFÓLIE [online]. 2010 [cit. 2013-03-02]. Dostupné z: <http://www.middex.cz/produkty/autofolie/specialni-folie-bezpecnostni-folie>
- [12] ČESKÁ TELEVIZE. Ceskatelevize.cz-Auto Moto Revue: Bezpečnostní a protisluneční fólie [online]. 2010 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/porady/1170433294-auto-moto-revue/210562221510004/3869-radime/?clanek=691>
- [13] TOPRA. Topra.cz: Zámek řadící páky [online]. 2013 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.topra.cz/mechanicke-zabezpeceni/zamek-radici-paky>
- [14] TOPRA. Topra.cz: Zámek řadící páky a kapoty [online]. 2013 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.topra.cz/mechanicke-zabezpeceni/construct-3-system>
- [15] TOPRA. Topra.cz: Zamykání pedálů [online]. 2013 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.topra.cz/mechanicke-zabezpeceni/zamykani-pedalu>
- [16] TOPRA. Topra.cz: Bezpečnostní botička [online]. 2013 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.topra.cz/mechanicke-zabezpeceni/boticky-na-auto>
- [17] TOPRA. Topra.cz: Kódování autoskel [online]. 2013 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.topra.cz/mechanicke-zabezpeceni/kodovani-autoskel>
- [18] JAKUB ANTOŠ - CARSECURITY.CZ. Carsecurity.cz: Kódování vozidel [online]. 2013 [cit. 2013-03-02]. Dostupné z: <http://carsecurity.cz/kodovani-vozidel/>

- [19] IVANKA, Ján. Mechanické zábranné systémy. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2010, s. 122,151 s. ISBN 978-80-7318-910-5
- [20] LAUCKÝ, Vladimír. Technologie komerční bezpečnosti II. Vyd. 2. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007, s. 109, 123 s. ISBN 978-80-7318-631-9.
- [21] HEUREKA.CZ. Autoalarmy.heureka: Bezkontaktní čip [online]. 2012 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://autoarmy.heureka.cz/bezkontaktni-cip-k-imbilizeru-keetec-t-imo-trans/>
- [22] KANACO SPOL. S R.O. Kanaco.cz: AUTOALARMY [online]. 2009 [cit. 2013-03-02]. Dostupné z: <http://www.kanaco.cz/2639-autoarmy>
- [23] KANACO SPOL. S R.O. Elektronické zabezpečení: AUTOALARM Jablotron ATHOS s GSM komunikátorem [online]. 2012 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.kanaco.cz/elektronicke-zabezpeceni/276-autoalarm-jablotron-athos-s-gsm-komunikatorem-s-dalkovymi-ovladaci.html>
- [24] KANACO SPOL. S R.O. Elektronické zabezpečení: Pager Magicar M871 A 2-cestný [online]. 2012 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.kanaco.cz/elektronicke-zabezpeceni/271-autoalarm-pager-magicar-m871-a-2-cestny.html>
- [25] ZABEZPEČENÍ VOZIDEL AUTO TOPRA. Elektronické zabezpečení: Tajný – skrytý vypínač [online]. 2012 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.topra.cz/elektronicke-zabezpeceni/tajny-vypinac>
- [26] ZABEZPEČENÍ VOZIDEL AUTO TOPRA. Elektro-mechanické zabezpečení [online]. 2012 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.topra.cz/elektro-mechanicke-zabezpeceni>
- [27] ZABEZPEČENÍ VOZIDEL AUTO TOPRA. Elektro-mechanické zabezpečení: Zámek kapoty s imobilizérem [online]. 2012 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.topra.cz/elektro-mechanicke-zabezpeceni/zamek-kapoty-s-imbilizerem>
- [28] JUNGSMANN, Aleš. Auto.cz: Defend Matic: hodte klíče do kanálu. *Auto.cz: Defend Matic: hodte klíče do kanálu* [online]. 2007, s. 1, 17.12. 2007 [cit. 2013-03-04]. ISSN 1213-8991. DOI: 1213-8991. Dostupné z: <http://www.auto.cz/defend-matic-8971>
- [29] ZABEZPEČENÍ VOZIDEL AUTO TOPRA. Elektro-mechanické zabezpečení: Zámek řazení Defend Matic [online]. 2012 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.topra.cz/elektro-mechanicke-zabezpeceni/zamek-razeni-defend-matic>
- [30] CONSTRUCT A&D PLUS, Secar Bohemia, Ultima Thule. Safetronic.cz: Co je to Safetronic? [online]. 2005 [cit. 2013-03-04]. Dostupné z: <http://www.safetronic.cz/index.php?lang=cs>
- [31] LAUCKÝ, Vladimír. Technologie komerční bezpečnosti II. Vyd. 2. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2007, s. 113, 123 s. ISBN 978-80-7318-631-9.
- [32] NAVISAT S.R.O. Navigacegps.cz: Sledování aut Lupus Kontrolor [online]. 2010 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.navigacegps.cz/sledovaci-systemy/lupus-kontrolor/>
- [33] TRUCK DATA TECHNOLOGY, s.r.o. Tdt.cz: Sledování stavu paliva v nářži [online]. 2010 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.navigacegps.cz/sledovaci-systemy/lupus-kontrolor/>
- [34] Zabezpečení vozidel proti krádeži -SHERLOG.SHERLOG[online],[cit.2012-10-15]. Dostupné z <http://sherlog.cz/cz/home/>.
- [35] SECAR BOHEMIA A.S. SHERLOG: Jak zabezpečení funguje? [online]. 2010 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.sherlog.cz/zabezpeceni-vozel/princip-zabezpeceni/>

- [36] SECAR BOHEMIA A.S. SHERLOG: Rádiové vyhledávání [online]. 2010 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.sherlog.cz/zabezpeceni-vozidel/radiove-vyhledavani/>
- [37] SECAR BOHEMIA A.S. SHERLOG: Vyhledávací technika [online]. 2010 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.sherlog.cz/zabezpeceni-vozidel/vyhledavaci-technika/>
- [38] CARLOG S.R.O. Carlog: prezentace_carlog [online]. 2011 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: http://www.carloc.cz/prezentace_carloc.pdf
- [39] CARLOC S.R.O. Carlog [online]. 2011 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.carloc.cz/carloc.php>
- [40] ONI SYSTEM. ONI system: Střežení aut [online]. 2011 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.onisystem.cz/strezeni-aut/>
- [41] ZABEZPEČENÍ VOZIDEL AUTO TOPRA. ONI systém [online]. 2011 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.topra.cz/onisystem>
- [42] OKO2. Co je OKO2? [online]. 2011 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.oko2.cz/>
- [43] OKO2. Popis systému [online]. 2011 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.oko2.cz/popis-systemu>
- [44] OKO2. Popis systému: Detailní popis jednotek pro OKO2 [online]. 2011 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.oko2.cz/popis-systemu/montaz>
- [45] OKO2. Princip služby [online]. 2011 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.oko2.cz/princip-sluzby>
- [46] OKO2. Varianty služeb OKO2 [online]. 2011 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.oko2.cz/varianty-sluzeb>
- [47] COBRA AUTOMOTIVE TECHNOLOGIES S.P.A. Kdo jsme [online]. 2011 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.cobraconnex.info/kdo-jsme>
- [48] COBRA AUTOMOTIVE TECHNOLOGIES S.P.A. Technologie [online]. 2011 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.cobraconnex.info/technologie>
- [49] COBRA AUTOMOTIVE TECHNOLOGIES S.P.A. Produkty: Srovnání produktů [online]. 2011 [cit. 2013-04-25]. Dostupné z: <http://www.cobraconnex.info/produkty>
- [50] Ministerstvo vnitra České republiky: Krádeže motorových vozidel [online]. 2013 [cit. 2013-04-29]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/bezpecnost-a-prevence-kradeze-motorovych-vozidel.aspx>
- [51] Policie.cz: Statistiky-kriminalita [online]. 2013 [cit. 2013-04-29]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/statistiky-kriminalita.aspx>
- [52] Tipcars.com: Každé druhé ukradené auto v Česku je škodovka [online]. 2013 [cit. 2013-04-29]. Dostupné z: <http://www.tipcars.com/magazin-kazde-druhe-ukradene-auto-v-cesku-je-skodovka-4914.html>
- [53] IDNES.CZ. Zprávy-domáci: Největší magnet na zloděje jsou octavie, kradených aut však ubývá [online]. 12. března 2013 [cit. 2013-04-29]. Dostupné z: http://zpravy.idnes.cz/kradene-vozy-v-cesku-vede-octavia-dqa-/domaci.aspx?c=A130311_193734_domaci_ert

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČR	Česká republika
EU	Evropská unie
GSM	Global System for Mobile Communications
GPS	Global Positioning System
LED	Light-Emitting Diode
PKB	Průmysl komerční bezpečnosti
SMS	Short message service
VBS	Vrstvené bezpečnostní sklo
VIN	Vehicle Identification Number

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 : Cebia REPORT [5]	14
Obrázek 2 : Tyč na volant [9]	17
Obrázek 3 : Blokování volantu Block Shaft [10]	18
Obrázek 4 : Bezpečnostní fólie na automobily [12]	19
Obrázek 5 : Zámek řadicí páky DEFEND LOCK a CONSTRUCT [13]	20
Obrázek 6 : Zámek řadicí páky a kapoty [14]	21
Obrázek 7 : Zarážka zámku [14]	21
Obrázek 8 : Zámek pedálů BULLOCK [15]	22
Obrázek 9 : Bezpečnostní botička [16]	22
Obrázek 10 : Holografická etiketa OV METAL [18]	24
Obrázek 11 : Výstražná samolepka na sklo vozidla [18]	24
Obrázek 12 : Schéma složení VBS [19]	25
Obrázek 13 : Čip k imobilizéru [21]	27
Obrázek 14 : Jablotron ATHOS [23]	28
Obrázek 15 : Magicar M871A [24]	30
Obrázek 16 : Defend Hook [27]	33
Obrázek 17 : Defend Matic [29]	34
Obrázek 18 : Safetronic [30]	35
Obrázek 19 : Kniha jízd [32]	37
Obrázek 20 : Sledování stavu paliva [33]	38
Obrázek 21 : Sherlog [36]	41
Obrázek 22 : Vyhledávací technika [37]	42
Obrázek 23 : Jak funguje Carlog [39]	45
Obrázek 24 : Schéma střežení aut [40]	46
Obrázek 25 : PREMIUM – ATHOS 1803 [44]	49
Obrázek 26 : EASY – CU07 [44]	50
Obrázek 27 : Princip služby OKO2 [45]	50
Obrázek 28 : Porovnání produktu Cobra [48]	54
Obrázek 29 : Nejčastěji kradená auta v roce 2012 [53]	62
Obrázek 30 : Krádeže škodovek v roce 2012 [53]	62
Obrázek 31 : Zámek řadicí páky a kapoty [14]	64
Obrázek 32 : Jablotron ATHOS CA-1802 [23]	65

Obrázek 33 : Sherlog Pro Škoda [36] 65

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 : Stupně a popis rizika [6]	15
Tabulka 2 : Ceny ONI systému [41]	47
Tabulka 3 : Ceny OKO2 [46]	51
Tabulka 4 : Ceny služeb Cobra [49]	55
Tabulka 5 : Od 1. 1. – do 31. 12.2009 [51]	59
Tabulka 6 : Od 1. 1. – do 31. 12.2010 [51]	59
Tabulka 7 : Od 1. 1. – do 31. 12.2011 [51]	60
Tabulka 8 : Od 1. 1. – do 31. 12.2012 [51]	60
Tabulka 9 : Výsledná kalkulace zabezpečení	66