

Gépjárművek mechanikus és elektronikus lopásvédelmi berendezései

Dr. Bencsik Attila
Intézetigazgató

1081 Budapest Népszínház u. 8. (fsz. 28.)
Tel. 06 1 666 5441
E mail: bencsik.attila@bgk.bmf.hu

Mechatronikai és Autotechnikai Intézet (MEI)

Jellegzetes védelmi eszközök csoportosítása, bemutatása

a) Védelmi berendezések alapvetően lehetnek:

- **mechanikusak**
- **elektronikusak**

Jellegzetes védelmi eszközök csoportosítása, bemutatása

b) Feladatuk szerint: I. Mechanikai védelem

- kormányzár
- pedálzár
- sebességváltó zár
- Csomagtér motorháztető zár
- egyéb kombinált lehetőségek

Jellegzetes védelmi eszközök csoportosítása, bemutatása

c) Feladatuk szerint továbbá:

II. Elektronikus védelem

a, Vezérlés szerint lehet:

- mechanikai kapcsolós
- infra távirányító
- rádió távirányítás
- kódzáras
- kulcsos
- egyéb speciális ellendarabos

b, Védelem iránya szerint:

- belső tér
- elektromos hálózat
- indítás üzemanyag
- csomagtér
- motortér
- kerekek emelés ellen
- egyéb speciális

További csoportosítási lehetőségek a következők:

a, Rádiós távirányító rendszerek:

- Random (ugrókódos)
- Normál kódos: -frekvencia ismert, kód lemásolható, elnyomható
 - zavarérzékeny.

b, Indításgátlók:

- Egy vagy többpontos megszakítás elvén működnek
- Lehet Gyárilag szerelt változat
- Rendszer kezelése egyszerű (darab ellendarab tehát nem kulcsos)
- Nehezen dekódolható (profi típusok)

További csoportosítási lehetőségek a következők:

c, Gépjárművédelem fontos elemei:

- beszerelő helyek szakértelme, garancia
- típus és egyéb engedélyek megléte
- bizalmi elv a szerelő és tulaj között
- korlátozott felhasználó
- karbantartás
- mechanikai és elektronikus védelem együttes alkalmazása

d, Utólagos megtalálást segítő berendezések:

- Celáris, rádiófrekvenciás elfogó hálózatok
- GPS rendszer

Mechanikus védelmi berendezések

Mechanikai védelem fogalma: Az értékek eltulajdonítását akadályozó mechanikai megoldások. Ezek fizikai akadályt képeznek, hogy a behatolónak minél több időt vegyen igénybe az értékek megszerzése. Legnagyobb feladat a mechanikai védelemre hárul. Ennek kell megakadályozni a behatolást, meggátolni a jármű kezelőszerveinek kezelését addig, amíg a riasztórendszer jelzésére az emberi erő a helyszínre nem ér.

Mechanikus védelmi berendezések

1) Gyári: ajtó zárok, illetéktelen ajtókinyitás megakadályozása, kormányzár

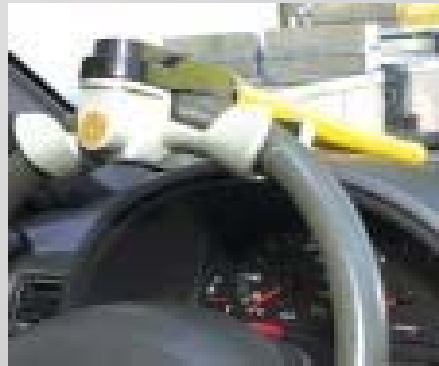
- A gyári tartozék az ajtóra szerelt zárok
- továbbá a gyújtáskapcsoló
- Kormányzár a kormány elfordításának megakadályozására



Mechanikus védelmi berendezések

2a) Kormánykerék zárok

- Baltazár(2.1.ábra)



- Autolok 2000 (2.3.ábra)



- Esernyőzár (2.2.ábra)



- Autolok felszerelve (2.4.ábra)



2b) Pedál zárok, bilincsek

Mechanikus védelmi berendezések

3a) Sebességváltó és kézifék zár

Kialakítása: egy acélpánntal vagy rúddal a sebességváltót és a behúzott állapotú kézifékkart összekötjük.

Autolok – protektor (2.5.ábra)



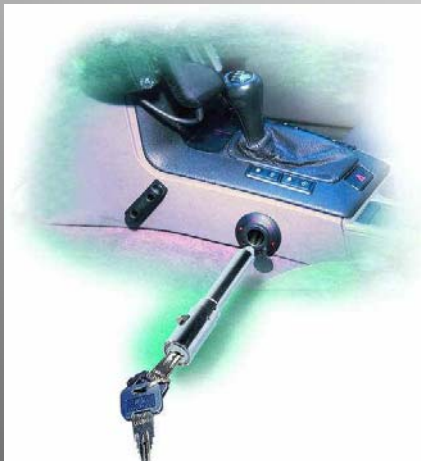
Mechanikus védelmi berendezések

3b) Beépített váltózár

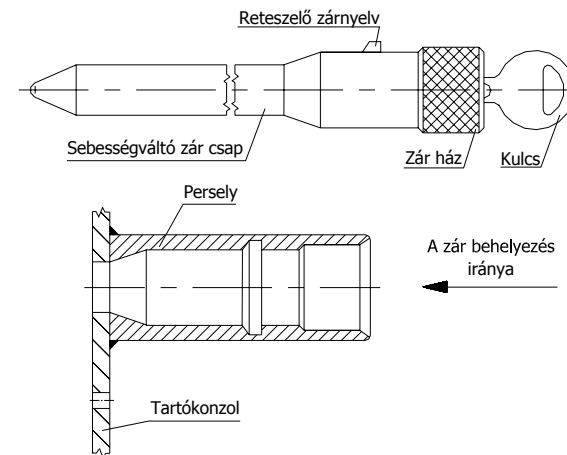
- Utólagos beépítéssel

- Az autó fenéklemezéhez vagy a kardánalagúthoz rögzített szerkezettel a sebességváltókart és a váltórudazatot rögzíthetjük (2.6., 2.7.ábra).
- Megkapta a MABISZ minősítését
- Legfontosabb gyártók: Dipol, Construct, Mult-t-lock, Diamond

2.6.ábra: Kihúzócsapos váltózár.



2.7.ábra: Sebességváltó zár csap (felül), Persely a tartókonzollal (alul)



- A gépkocsi használatához az acélcsapot el kell távolítani a konzolból, aminek következtében a váltókar illetve a váltó rudazat szabad mozgása újra lehetővé válik. Nyitás során a túske első oldalán található kulccsal nyitható zárszerkezet a zárnyelv reteszelését megszünteti. A gépkocsi használata közben az acélcsapot a zárszerkezettel a kardánalagút oldalán elhelyezett tartó hüvelyben tároljuk.

Mechanikus védelmi berendezések

3b) Beépített váltózár

- Újabb változat a lehajtható csappal kialakított váltózár, amely a kezelhetőséget tovább egyszerűsíti (2.8.ábra).
- Minden váltó típushoz kapható (2.9.ábra)
- A gépkocsi használata közben nem kell eltávolítani a konzolból.
- A masszív zárszerkezetet szétszedni időigényes, a helyszínen gyakorlatilag lehetetlen. A fejlettebb típusok a váltókar mellett a mozgató rudat vagy huzalokat is lezárják, így a váltót nem lehet ezek mozgásával sem sebességbe tenni.

- **Gyári váltózár:** Egyedül a SAAB alkalmaz

2.10.ábra: SAAB 93 váltózár



2.8.ábra: Lehajtó csapos váltózár



2.9.ábra: Zár kívülről (balra), Tartókonzol és a persely (fent jobbra), Acélcsapok különböző típusú váltókhoz (lent jobbra)



Mechanikus védelmi berendezések

4) Az üzemanyag-vezeték lezárása.

- A vezetékbe épített zár megakadályozza az üzemanyag-szivattyúba utánpótlás érkezését. Ezek a zárok általában biztonsági zárral ellátott csapok. A zárat a műszerfalról, vagy környezetéből lehet működtetni.
- Az üzemanyag szivattyút zárjuk le, kiküszöbölve a csap megkerülhetőségét. Ez csak azoknál az autóknál alkalmazható, ahol az üzemanyagpumpa nincs az üzemanyagtartályba építve.

Mechanikus védelmi berendezések

5) Kerekek védelme

-A **kerékörnek** nevezett csavarok speciális fejkialakítással ellátott kerékanyák (2.11.ábra) vagy kerékcsavarok (2.12.ábra).

-A csavarok a meglévő furatokba illeszkednek, a régi hatlapfejű csavarok helyébe. A ki és becsavarásukhoz speciális kialakítású szerszám szükséges. Ezt a csavarokhoz adják vásárláskor. A szerszám nélkül a csavart csak roncsolással lehet eltávolítani, ami nem valósítható meg jó minőségű anyag esetén. A legjobb megoldás, ha minden csavart más profilú szerszámmal lehet oldani

2.11.ábra: Speciális kulccsal nyitható kerékcsavarok



2.12.ábra: 4 darab speciális kulccsal nyitható kerékanya.



Mechanikus védelmi berendezések

5) Kerekek védelme

A szelepőr: 2.14. ábrán látható.
2.16.ábrán felszerelve.

Egyszerűen felszerelhető. Az autó elvitelét akadályozza meg. Két részből áll. Egy hengeres fémből készült alkatrészt az autó abroncsának szelepére kell felszerelni (2.15.ábra), majd egy zárható kupakkal kell ellátni (2.14.ábra). Indulás előtt egy speciális kulccsal kell eltávolítani a „dugót”, máskülönben a kerék forgása hatására elmozduló röpsúly kiengedi a gumiabroncsból a levegőt (2.16.ábra). Bár a kupak viszonylag méretes és figyelemfelkeltő sárga színű, ha megfeledezünk róla, akkor kellemetlenségeket tud okozni a vétlen tulajdonosnak.



2.14.ábra



2.15.ábra



2.16.ábra

Mechanikus védelmi berendezések

6) Ablakok biztonsági fóliázása

- A jármű leggyengébb mechanikai pontja a szélvédők és oldalablakok. Ezek betörésével lehet a legkönnyebben bejutni a belső térbe.
- Úgy tudjuk késleltetni az erőszakos bejutást, ha kevésbé színezett erre a célra gyártott biztonsági fóliát tetetünk az ablak belső oldalára. Ezáltal nehéz az eltávolítása. Speciális anyagból készülnek és a mechanikai igénybevételeknek jól ellenállnak, mint húzás, tépés. Fontos követelmény még, hogy a fólia időtálló legyen, ne váljon el az üvegtől, légbuborékmentes legyen. A fólia felhelyezésekor ki kell szerelni az üvegeket, hogy teljes felület mentén legyen fólia, hiszen ha a rögzítő keret alá nem nyúlik be, akkor mi tartaná a helyén az üveget. A Közlekedési Főfelügyelet az időszakos műszaki vizsgán csak az átlátszó fóliát engedélyezik a szélvédőn és meghatározott árnyalatú fóliát a többi ablakon.
- A fóliával ellátott üveg ütés esetén pókhálósodik, a szilánkokat egyben tartja. További ütögetés szükséges akkor lyuk előállításához, amin a kéz befér az értékek megszerzéséhez vagy az ajtó kinyitásához. Viszont kiemelés kivágás ellen ez a módszer semmilyen védelmet nem nyújt. A fólia könnyen karcolódik, kényes ezért vigyáznunk kell a takarításukkor, ne sértsük meg. Síkfelületű üvegeken továbbá keret nélküli ajtóknál vagy kupéknál nem alkalmazható.

Mechanikus védelmi berendezések

7) Egyéb védelemi eljárások

- **Kipufogó zár**

A kipufogóba szerelt zárral ellátott dugó megakadályozza a motor beindítását. A dugót behelyezzük a kipufogóba, majd a kipufogó oldalán lévő furaton keresztül behelyezzük a zárral ellátott csapot. A kipufogó kifűrésével egyszerűen kiiktatható. Kényelmetlen a használata és a leszerelt koszos dugó elhelyezése is gondot okoz.

- **Tinta jelölések:** könnyen beszerezhető a vegytinta, vagy UV -toll, használatuk ajánlott a jármű minden alkatrészén, ami nem fém, illetve tartozékain.
- **UV- jelölők:** szabad szemmel nem észlelhetők, csak az UV- lámpa megvilágításakor válnak láthatóvá. Nem szabad elfelejteni megújítani a jelöléseket, mert néhány hét elteltével azok fakulni kezdenek.
- **Gravírozás, vésés:** A gravírozást - a gépjármű rendszámát és/vagy a gépjárműazonosító-számát minden felületre szélvédő üvegébe, fényszórójába, ablakaiba be lehet vésetni, amivel szintén elriaszthatók az autó tolvajok.

Elektronikus védelmi berendezések

1) Indításgátló és rablásgátló berendezések

1a) Indításgátló lehet:

-Elektronikus indításgátlók: Elektronikus motormanagement rendszer felügyeli a programozott gyújtást és az üzemanyag befecskendezésének vezérlését is. Tehát ha itt tiltjuk le a különböző motorfunkciókat, akkor hagyományos megkerüléssel nem oldható fel. Ebből következik, hogy a beszerelést csak maga az autógyártó tudja elvégezni a vezérlőegységbe.

-Elektromos indításgátlók: Utólagos beépítéssel kerülnek általában az autóba, kiegészítő védelem ellátására, vagy ha a fenti beépítés nem valósítható meg. Lényege, hogy a motor üzemi funkciói közül minél többet (de legalább hármat a mai MABISZ előírásoknak megfelelően) kiiktassunk. A műszaki kivitelezésre nagy felelősség hárul, hiszen belső hibák esetén kellemetlen leállásokat okozhat, ami balesetveszélyt is előidézhet. Hatékony módszer a három funkció kikapcsolása: gyújtás, üzemanyag-ellátás, indítómotor.

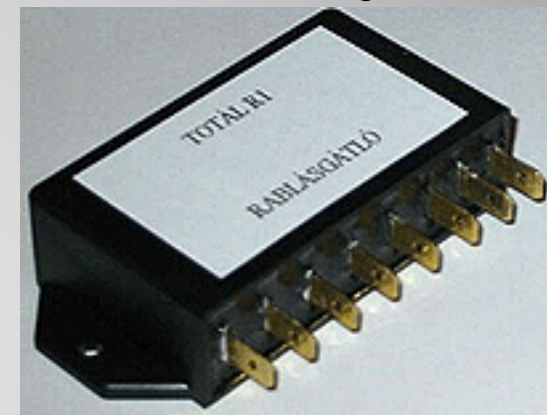
Elektronikus védelmi berendezések

1b) Indításgátló és rablásgátló berendezések

Rablásgátlók:

Olyan elektronikus védelmi eszközök (5.1.ábra), amelyek ajtónyitás vagy motorindítás után leállítják az autót, ha a felhasználó nem ad kódot a rendszernek. A kódadás történhet szám billentyűkkel, elektronikus jeladóval vagy gyárilag beszerelt, más funkciójú kapcsolók (például fűtéskapcsolók és rádió gombok megfelelő sorrendű) működtetésével. Megkülönböztetünk kétfajta rendszert az egyiknél rablás esetén tevékenyen részt kell vennünk, meg kell nyomnunk egy rejtett kapcsolót vagy a jeladót, kártyát el kell távolítani a helyéről. A másik fajta rendszer automatikus működésű, amelynek lényege, hogy egy jeladó folyamatosan vagy szakaszosan kommunikál az rablásgátlóval. magunknál, mert különben nem tud segíteni, ha a járműben felejtjük. Ezt védi ki az a megoldás, ahol a készülék akkor fog működésbe lépni, ha a vezetőoldali ajtót kinyitják majd becsukják. Ha nem hatástalanítja a rendszert a tulajdonos, akkor néhány másodpercen belül megszólal a riasztó.

5.1.ábra: R1 rablásgátló



Elektronikus védelmi berendezések

2) Autóriasztó rendszerek:

2a) Érzékelők csoportosítása:

- **Felületvédelem**
 - nyitásérzékelők
 - rezgésérzékelők: mechanikus, elektronikus, billenésérzékelők
 - akusztikus üvegtörés érzékelő
- **Térvédelem:**
 - Ultrahangos érzékelők
 - Mikrohullámú radarérzékelők

Elektronikus védelmi berendezések

2b) Autóriasztók típusai:

A riasztók lehetnek:

- egy-egységbe épített (integrált)
- külön egységekből felépített (modul rendszerű)

Mindkét típusnál lehet továbbá az élesítés – hatástalanítás szempontjából:

- rejtett mechanikus kapcsolóval
 - klaviatúrán pin (saját személyes általában 4 számjegyből álló kód) kóddal
 - távirányító:
 - normál kód: ugyanazt a kódot használja nyitásra és zárásra.
- Hátránya 20-25 méterről egy kódlopóval könnyen megszerezhető.
- rádiófrekvenciás ugrókódos adó-vevő 433 MHz működési frekvenciájuk.
 - infra tartományban üzemelő ritkán alkalmazzák.
 - kódkártyával

Jelzésadók:

Közvetlen:

- Akusztikus jelzésadók
- Beszédmemóriás hangszóró
- Vizuális jelzésadó

Közvetett:

- Pager (személyhívó)
- GSM rendszer



Illusztráció: Riasztórendszer

Elektronikus védelmi berendezések

3) Utólagos megtalálást segítő berendezések

I. Celáris, rádiófrekvenciás elfogó hálózatok:

Logac gépjárművédelmi rendszer: iránybemérésen alapuló blokkolás, mely a tulajdonos panaszával kezdődik, majd a gépjárművet a központból a benne levő műszerrel megállítják.

KARC 1991ben vezették be: -Speciális jeladó. -országos nyilvántartás. Ezeknek a rendszereknek a működéséhez szükséges földi telepítésű jelfogó állomások.

Cameleon 2001. Ez a rendszer a gépjármű lopása esetén speciális jelzéseket sugároz, amely jelzéseket az elfogó rendszerek értékelik, majd a közlekedés biztonságát nem befolyásolva a lopott gépjárművet megállítják. Ez a védelmi rendszer mobil elfogóhálózatból és stabil elfogóhálózatból áll.

Elektronikus védelmi berendezések

3) Utólagos megtalálást segítő berendezések

II. Jármű nyomkövetése GPS rendszerrel:

Ezt alkalmazhatjuk lopott gépjárművek utólagos megtalálására, vagy pénzszállító autók nyomkövetésére stb. Megoldáshoz valós idejű helymeghatározás szükséges. A gépkocsikba GPS vevőt és rádió adó-vevőt szerelnek egy egységként. Ha a gépkocsit ellopják, akkor GPS rendszert indíthatja a riasztó, vagy a bejelentés után a központ által sugárzott egyéni azonosító. Ezt követően pedig, a GPS sugározni kezdi a helyzetét és az egyéni azonosító kódját az adó-vevő segítségével.

Erre példa a Pandant rendszere:

Előnyei:

- 24 órás diszpécserközpont,
- illetéktelen behatolás azonnali érzékelése,
- térképes megjelenítés 5-10 méteres pontossággal,
- országos, gyors hatósági intézkedés,
- rendszer kikapcsolása csak PIN kóddal,
- pánik gomb,
- távvezérléssel a jármű leállítható és/vagy vészjelzés adható,
- követési lehetőség egész Európában (kompatibilitás),
- biztosítási kedvezmények.

GPS egyéb alkalmazásai gépjárművekben

**A gépjárművekben alkalmazott
GPS vevőket osztályozhatjuk:**

- a) Alak szerint,
- b) Felhasználás szerint
- c) Műszaki paraméterek szerint
- d) Működési elv szerint.

GPS egyéb alkalmazásai gépjárművekben

a) Alak szerinti osztályozás nagyjából fedi a b) felhasználás szerinti osztályozást is. Ezen belül megkülönböztetünk:

1. kézi GPS vevőket,
2. beépített GPS vevőket

1.Kézi GPS vevők:



5.2.ábra:
NavTalk GSM



3.12.ábra: Emtac GPS JAQ

2.Beépített GPS vevő:



3.14.ábra: GPSMAP 276C

GPS egyéb alkalmazásai gépjárművekben

Jármű navigációja

- A navigáció alapja a fedélzeti számítógépbe töltött digitális térkép. Szoftvertől függően többféle feladatot oldhat meg: -legrövidebb elérési útvonal kiválasztása, -legrövidebb elérési idő. Ezekhez a szoftvernek ismernie kell a forgalmi rend elemét (pl.: egyirányú utca) És súlyoznia kell az útvonalakat a rajtuk való haladási sebesség alapján.
- A feladatmegoldó szoftver annál jobb minél finomabb súlyozásra képes.
- Lehet: statikus és dinamikus. A dinamikus szoftverek naprakészek, mert a központtól kapják az információkat, így nem csak az állandó sebességkorlátozásra, elsőbbségadás, forgalmi jelzőlámpa tilos jelzését kalkulálják a menetidőbe, hanem például látási viszonyok útviszonyok rosszra fordulását (köd, hó), útszűkület munkálatok miatt, baleset, jelzőlámpa meghibásodás miatti időtényező növekedést is.
- Jármű navigációra a Garmin cég készített a készülékeibe Magyarországról software-t: **NaviGuide**

GPS egyéb alkalmazásai gépjárművekben

Útvonal-nyilvántartás

- A szállítmányozó vállalatok gépjárművei útvonalának ellenőrzésére alkalmazható. Úgymint teherszállításnál, személyszállításnál (taxi vállalatok)
- A felesleges kitérőkkel járó illegális fuvarok kiszűrése gyorsan és egyszerűen elvégezhető a GPS technika segítségével. A gépjárművek fedélzetére telepített vevőkészülék folyamatosan rögzíti a megtett útvonalat, ezáltal minden pontosan látszik, hogy hol, mikor, merre járt. Az út végén csak le kell adni az adatrögzítőt, amit úgy alakítanak ki, hogy a sofőrök által, hozzáférhetetlen legyen. Így gyorsan kiszűrhető a mellék fuvar. Másik megoldás: a központ folyamatosan veszi a jármű helyzetét egy rádióadó segítségével, így azonnali eredményt kapunk a jármű hollétéről.
- További alkalmazási lehetőség: a rendőrség, tűzoltóság és mentőszolgálat munkáját is segítené, gyorsá és pontossá tenné a helyszínonosítást, amivel percek nyerhetők a kérés idejéből, leginkább akkor, amikor a helyszín nem egy településen van.

Különböző rendszerek ára és képessége

- 1) Kormányzár:** Az olcsóbb típusok 2000 forinttól indulnak (baltazár, esernyőzár). A jobb minőségű Autolok 2000 ára 24000 forint körüli. Lehet, hogy ez drágának tűnik, de ha belegondolunk hogy az Autolok 10 percig vagy még hosszabb ideig ellenáll, addig a többi kormányzár fél-egy perc alatt levehető. Lásd 2.1.2. fejezet.
- 2) Sebességváltó és kézifék zár. Autolok-protector**
Hasznosságukhoz mérten drágák egyszerűbb változat 7500 forintért. A komolyabbak ára 14 000 forint.
- 3) Szelepőr:** A 12 ezer forint
- 4) Váltózár árak.** Az árak meglepően hasonlóak: házilagos beépítésre huszonötezer, beépítéssel negyven- és ötvenezer forintot kér minden forgalmazó, autótípustól függően. Tapasztalatok szerint a mechanikus védelmi eszközök közül ezek a zárok nyújtják a leghatásosabb lopás elleni védelmet.
Például a **Diamond Lock mechanikus váltózár család** termékeit egy magyar származású mérnök által alapított dél-afrikai székhelyű cég, a Diamond Lock International Ltd. gyártja. **Árak a típustól függően 40-45.000 Ft körül alakulnak.**

Különböző rendszerek ára és képessége

5) Biztonsági fóliázás

A megszokott, edzett üveggel ellentétben ezek ütés hatására nem törnek morzsákra, hanem egyben maradnak, akár még téglával való támadásnak is ellenállnak egy ideig. Az oldalüvegek belső oldalára utólag is ragasztathatunk biztonsági fóliát, bár az üvegfelület méretétől függően 30–70 ezer forintos ára

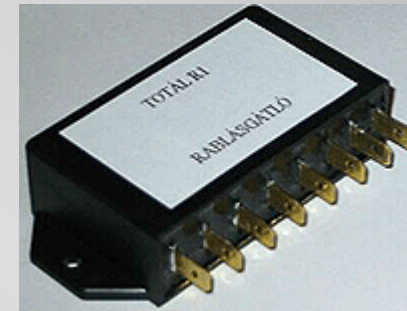
6) Egyedi biztonsági rendszer: Ennek jó példája a magyar, Tatu névre hallgató szerkezet, amit úgy lehet hatástalanítani, ha egyszerre két pontot megérintünk indításkor. Az egyik pont lehet maga a slusszkulcs vagy a gyújtáskapcsoló, a másik pedig akármelyik kis fémfelület a vezetőülés körül. A tolvaj, ha rá is jön a módszerre, tapogathat egy ideig, mire el tudja indítani az autót. A motor leállításakor a rendszer magától élesedik. Egy ilyen beszerelve sem több 10 ezer forintnál.

7) Indításgátlók és rablásgátlók:

Pratte berendezései közül az R1 (5.1.ábra) indítás- és rablásgátló.

Ára: 9100 forint

Egyéb rendszerek mellé vagy önmagában is ajánlható kiegészítésként minden 12V-os gépjárműben. Mint indításgátló a gyújtáskapcsoló elfordítására automatikusan aktiválódik, de csak rövid időre. Elindulás után meghatározott időn belül egy rejtett nyomógombbal törölni kell a védelmi programot. Ha ez nem történik meg, a készülék először figyelmeztető jelzést ad, majd ha ezután sem kapja meg a törlőjelet, rövidesen leállítja az autót. Ha a járó motorú autónak az ajtaját megnyitják (pl. ha a piros lámpánál várakozó autóból a vezetőt kiszállásra kényszerítének) ilyenkor ismét elindul a védelmi program, amely a már előbb leírtak szerint végül az autó leállításához vezet.



5.1.ábra R1rablásgátló

Különböző rendszerek ára és képessége

8) Autóriasztók: Átlagos árak 45000 – 60000 forint között mozog. Ha különböző opciók is tartoznak a riasztó által nyújtott szolgáltatásba (pager, GSM rendszer, rablás- és indításgátló) ezek természetesen tovább növelik az árat.

Volf 2/tt Riasztó, rablásgátló tasztatúrás azonosítással. Ára: 55500 forint

A berendezés a vele szállított 2 db ugrókódos távirányítóval kapcsolható ki és be. Bekapcsolt állapotban az ajtók bezáródnak, a berendezés héjvédelmet (ajtók, motorház, csomagter védelmet biztosít), ultrahangos mozgásérzékelővel a belső teret védi.

9) GPS árak:

Volf 4/tt. Riasztó, rablásgátló tasztatúrás azonosítással, GSM kommunikációval, helymeghatározással. Ára: 114450 forint.

Kommunikációs költség havonta 2500 forint

A berendezés a beépített GPS eszközök segítségével meghatározza a jármű pillanatnyi földrajzi pozícióját és riasztáskor a jármű státuszára vonatkozó adatokkal együtt, automatikusan megküldi egy számítógépes szervernek.

Különböző rendszerek ára és képessége

Néhány példa összefoglalásként a hatékony védelmi rendszerekre, különböző árkategóriájú autókhoz ha használtan vesszük:

- 150 ezer forintos autó: ha használtan vesszük zárcsere (bontóból), egyszerű egyedi indításgátló (ha az autó elektromos rendszere megbízható), baltazár, rendszámgravírozás. Itt az egyediséget az indításgátló (érintős vagy kapcsolós) adja.
- 500 ezer forintos autó: ugyanaz, mint fent, de immobiliserrel kiegészítve, esetleg kormánykerék-zár.
- 1M forintos autó: ha használtan vesszük zárcsere, egyedi indításgátló, rendszámgravírozás, beépített sebességváltózár. Esetleg szélvédők, ablakok biztonsági fóliázása.
- 2.5M forintos autó: ha használtan vesszük zárcsere, kétféle indításgátló (az egyik lehet a gyári rendszer is), rendszámgravírozás, beépített sebességváltózár, biztonsági fóliázás, esetleg riasztó pager-rel, vagy GSM rendszerrel.
- 5M forintos autó: a fenti módszerek + a GPS nyomkövető rendszer (ez utóbbinak havi előfizetési díja is van).

Különböző rendszerek ára és képessége

- **Végkövetkeztetésem a következő: ha megfigyeljük az alkalmazott rendszerek ára mindig az autó piaci értékének a 10-15 % alatt marad. Ennél többet nem érdemes védelemre költeni. A lehetőségekhez mérten minél változatosabb és egyedibb felszerelést alkalmazzunk. A gyári rendszereket egészítsük ki egyedi berendezésekkel.**