

# FAZIT, a VW immo IV. generációja

## Az ellehetetlenítő védelem

Az immobiliserek, az eltulajdonítás-nehezítők – írtunk már erről több ízben is – az autótulajdonosoknak és a biztosítóknak valós vagy vélt, önmegnyugtató biztonságot adnak, de egyben a tulajdonosnak és a javítóknak sok gondot is okoznak. A legkevesebb problémát, némi idő elteltével, az autótolvajoknak jelentenek, előbb-utóbb megtalálják a feltöréshez szükséges hardver- és szoftvereszközöket. Régebbi típusoknál a szakma is kényszerből meg kell, hogy találja az immo kiütésének módszerét, mert enélkül az öreg autók sokszor csak annyira lennének megjavíthatók, amennyit pillanatnyi piaci értékük ér.

A gyárak sem állnak meg az immorendszer-ek fejlesztésében, igyekeznek pár lépéssel a tolvajok előtt járni. Ezt tette a Volkswagen is, mikor kifejlesztette és bevezette a IV. generációs immobiliser rendszerét, ellehetetlenítő védelmét. Reményei szerint ellehetetleníti az autó eltulajdonítását és egyben védi márkahálózatának érdekeit is. Vajon nem lehetetleníti el ezzel az idősebb autók javítását, nem okoz-e ezzel a biztosítóknak is jelentős plusz költséget?

A mérnökök vegyeskara, karöltve az informatikusok hadával, feladatuk kapta az immobiliser és a szerkezeti egységvédelem szinte abszolút biztonságú tökéletesítését. Nemcsak a

jármotoros eltulajdonítás elleni biztonság növelése volt a cél, hanem az ellopott autó, illetve alkatrészei újra piacképesé tételének alapos megnehezítése is. Egyre több elektronikus vezérlőt kapcsolnak be az immorendszerbe, és egyre több mechanikus elemet elektronizálnak. Az egységvédelmet, vagy ahogy mondják, a komponensvédelmet úgy oldják meg, hogy vagy kapcsolatban az immóval, vagy önállóan on-line (!) módon kell élesíteni, illeszteni, különben holt szerkezet marad. (Marad tehát az eredeti kulccsal valólopás. Ezzel szemben is ki kell fejleszteni az on-line ellenőrzés, visszajelzés módszerét. Van ilyen már?)

### A VW immo IV. generációja

A VW a IV. generációs immót két irányban is továbbfejlesztette, tény, ami tény, alaposan elbonyolította. Tudomásul kell vennünk, hogy ez a dologgal együtt jár.

Az egyik oldalról számtalan komponens és vezérlőt (irányítóegységet), mechatronikai egységet bevonnak az elindításgátló rendszerbe és számtalan jel- és jelforgalmi ellenőrzésnek, logikai műveletnek vetik alá. Itt különösen igaz, hogy minden mindennel összefügg.

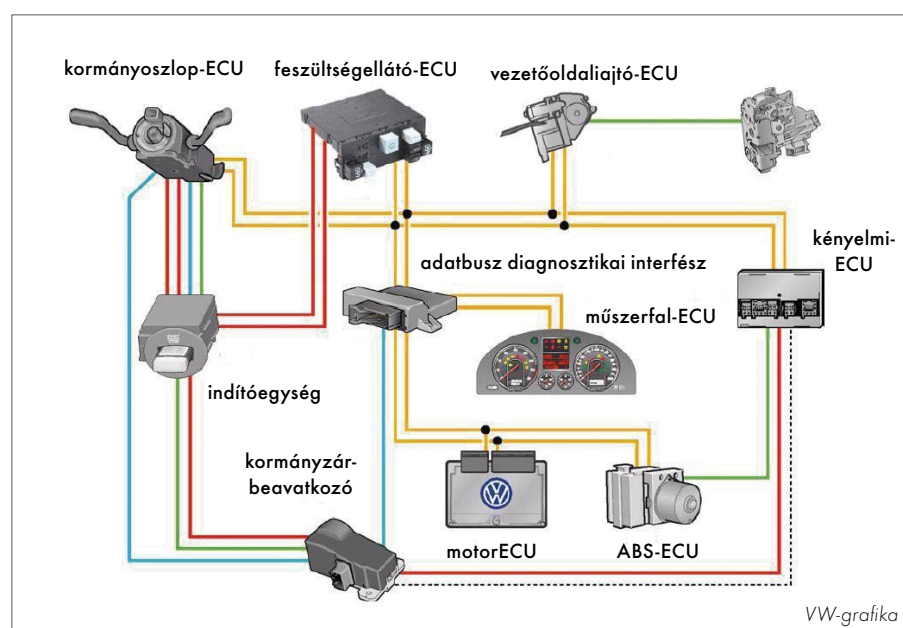
A másik oldalról pedig minden illesztést, jóváhagyást kivontak a szerviz felügyelete alól, a rendszeren műveletet (pl. új alkatrészillesztés) csak a gyár FAZIT elnevezésű adatbázisa on-line kapcsolatban vezényelhet le. Így tehát a FAZIT minden autó immójának eleme.

A FAZIT rövidítés, német feloldása: Fahrzeugauskunft- und zentrales Identifikations-Tool, angolul Vehicle Information and Central Identification-Tool, magyarul Gépjármű információs és központi azonosító eszköz.

Az immo-IV nem elkülönült vezérlőegység (nincs kimondottan immo ECU), hanem funkció, melyet rendszerelemek együttese adatforgalmi szoftver segítségével valósít meg. Az 1. ábra foglalja össze az immofunkcióba kapcsolt rendszereseményeket.

Az immorendszer biztonságát egyrészt az adattárolás jelenti: az egyes vezérlők immóval kapcsolatos valamennyi jellemzőjét a FAZIT-adatbázis a VW központjában, Wolfsburgban tárolja.

Másrészt az immo kommunikáció az ún. kényelmi rendszerek központi vezérlőjében (a továbbiakban kényelmi ECU) koncentrált



1. ábra

alap immofunkció és a többi immorendszerbe bevont elem között.

Harmadrészben az immo az önálló egységek közötti adatkommunikációs kódolás (titkosítás).

A diagnosztikai teszter (pl. VAS 5051) on-line kérésére valósulhat meg a lekérdezés, majd a kommunikáció a gyári FAZIT és a kényelmiECU között (2. ábra). Minden immokomponens csak on-line tanítható. Minden kulcs, a pótkulcs is gyárilag az adott autóhoz előzetesen kódolt, és csak ehhez az autóhoz tanítható.

Az indítókulcs szerepét a beléptető és indításazonosító egység tölti be (a továbbiakban indítóegység). Az indítóegység olvasótekerce olvassa a kulcs transzponderét. Az indítóegységet cseréje után nem kell illeszteni.

A motorirányító egység (motorECU) is az immorendszer eleme. A kényelmiECU és a motorECU CAN-busz kapcsolatban azonosítja egymást. A motorECU-t, cseréje után, on-line kell illeszteni.

### Az elektromos kormányzár

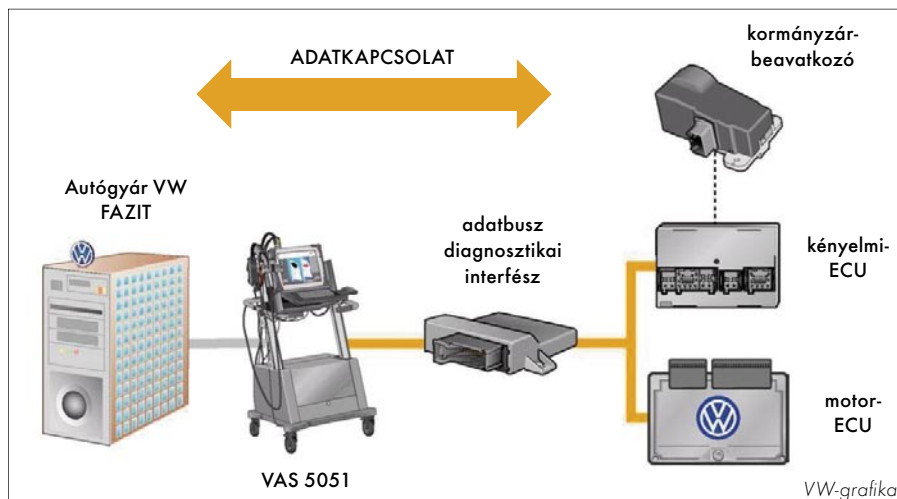
A kényelmiECU-ba integrálták az immo központi funkcióit. Cseréje után on-line illesztendő.

A kormányzár-elektronika (beavatkozó) működtetése az immofunkció eleme, tápot és működtetési parancsot a kényelmiECU-tól kap. Adatkapcsolatuk, ezek sorában a diagnosztikai információ, CAN-buszon megy végbe.

A kormányzár-elektronika (beavatkozó) a kormányoszlop integrált eleme, azt külön cserélni nem lehet. Ha meghibásodik, csak a kényelmiECU-val együtt cserélhető!

A fokozott biztonsági követelmények miatt a kormányzár nyitás/zárás három vezérlő együttes információjára épül. A működtetéshez a következő feltételeknek kell megfelelni:

- jogosult kulcs használata, melyet az immo felismer és nyugtáz,
- az adatbusz diagnosztikai interfész (önálló egység) jelentsen: járműsebesség nulla, motorfordulatszám nulla,



2. ábra

- a kormányoszlop-elektronika (önálló egység) jelentsen: járműsebesség nulla, nincs „15”-ös összeköttetés,
  - a kényelmiECU jelentsen: nincs „15”-ös összeköttetés, a CAN-jel az adatbusz diagnosztikai interfész és a kormányoszlop-elektronika között rendben van,
  - az indítóegység jelent: nincs „S” és nincs „15”-ös összeköttetés,
  - a kormányzár-elektronika jelentsen: a sebesséjélek élnek, rendben vannak.
- A „15”-ös és „50”-es tápfeszültség-kapcsolat csak az elektromos kormányzár oldása után jön létre.

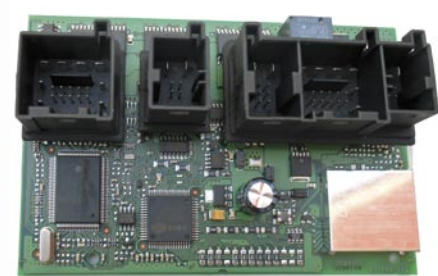
beavatkozó elektronikával (4. ábra), valamint a kényelmiECU-t (5/a és 5/b ábrák). Ezek szerkezeti, elektronikai vagy immobák esetén együtt cserélendők.



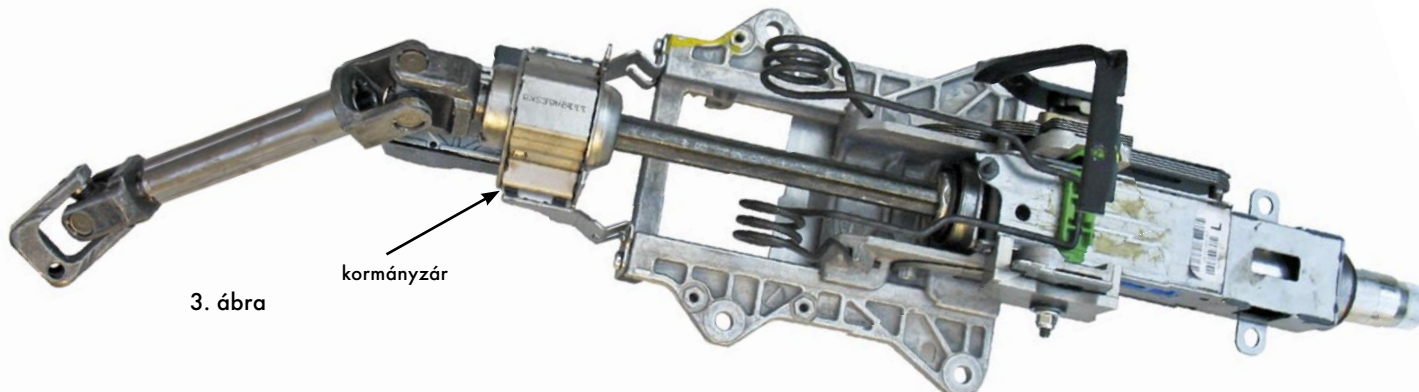
4. ábra



5. a ábra



5. b ábra



3. ábra

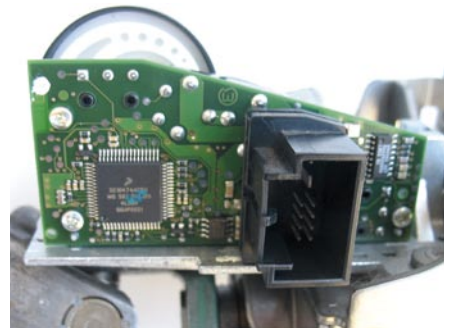




6. ábra



7. ábra

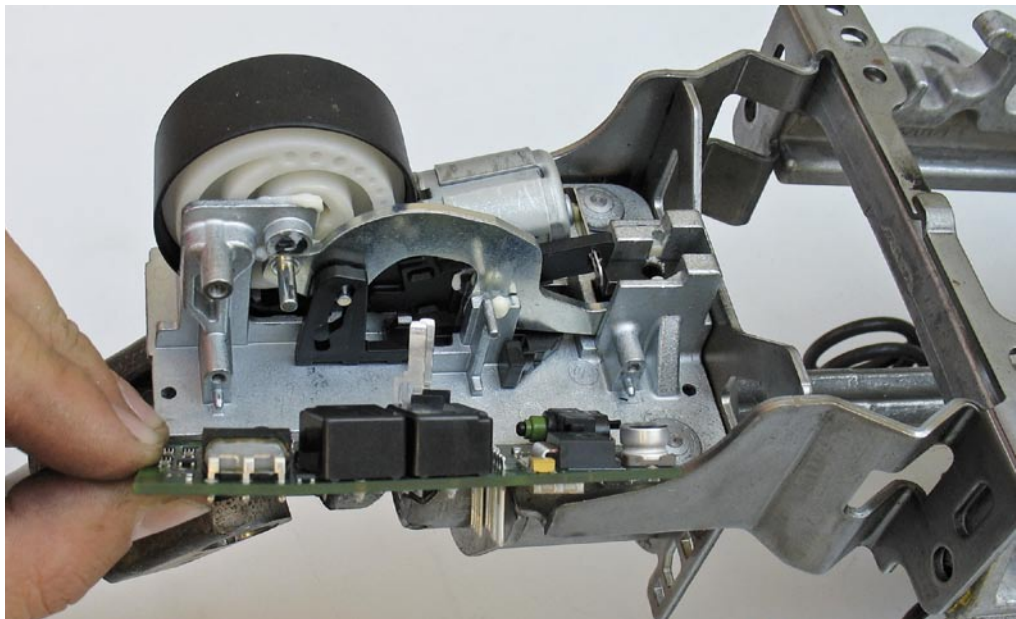


8. ábra

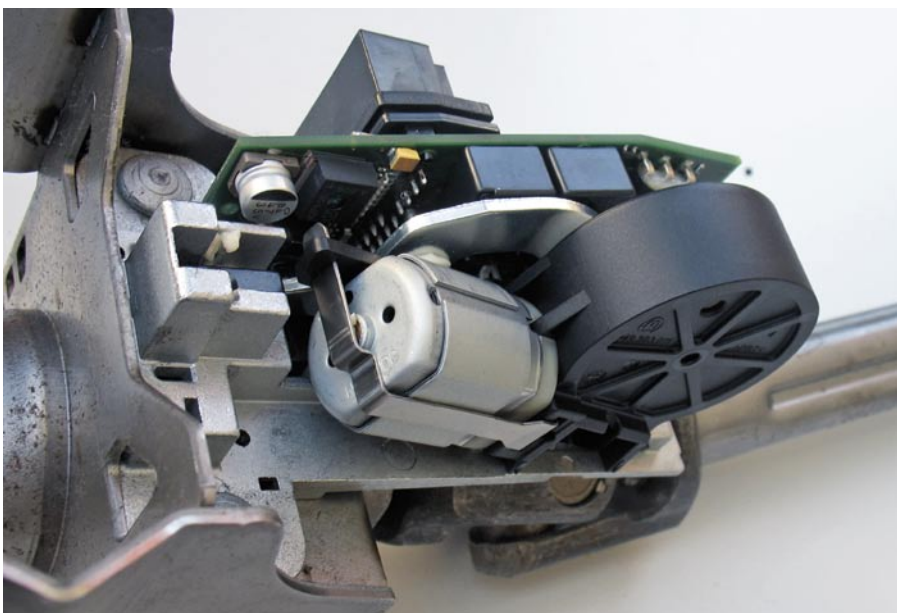
A kormányzár-mechanika nem más, mint a kormányoszlop bordás tengelyének bordái közé betolt reteszelő elem, ék (6. ábra). Az éket a beavatkozó egység (7. ábra) tolja be a bordák közé, illetve emeli ki onnan. A fedél levétele után elénk tárul a beavatkozó szerkezete, nyáklemeze (8. ábra).

Az éket egy villanymotor, csigahajtáson keresztül, kellően rafinált emelőmechanizmus segítségével mozgatja (9. ábra). Végállás mikrokapcsolók jelzik a két szélső helyzetet. További felvételeink a szerkezet részleteit mutatják be (10. és 11. ábrák). A kormányzárreteszt, házat könnyűfém szegecselt alaplap tartja, „kipiszkálni” roncsolás nélkül lehetetlen. Az elektronika műanyag fedelét leszedve talán adódhat a gondolat, hogy a mozgatókarokat kézzel is lehet mozgatni, ezzel emelve ki a reteszt, vagy a villanymotorra közvetlen tápot adva.

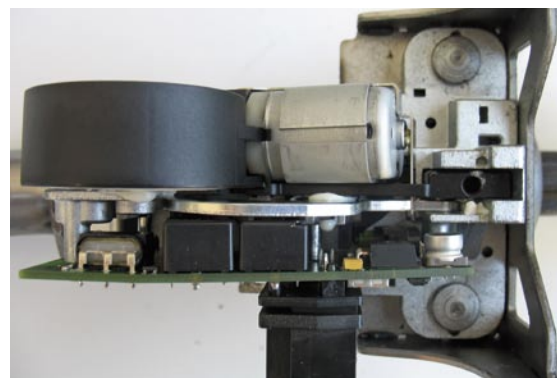
De ezzel eredményt nem érünk el! Vigyázat!



9. ábra



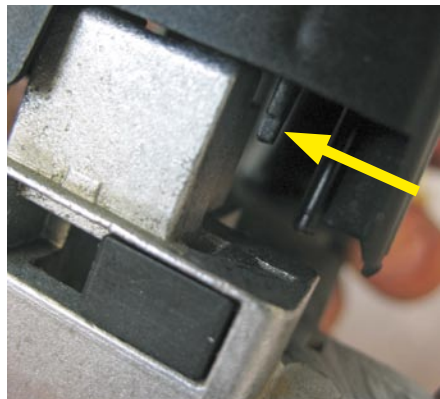
10. ábra



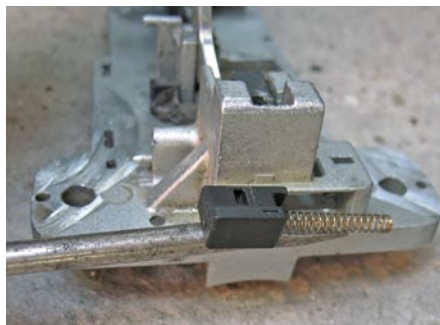
11. ábra

Ha a beavatkozó műanyag fedelét leemeljük, ezzel egyben egy másik mechanikus reteszt aktiválunk, melyet később semmilyen módon sem tudunk oldani.

Tehát ilyenkor, azaz a fedél levételekor, a fedél csapjával (a 12. ábrán lásd a nyilat) rögzített reteszt kibiztosítjuk, és az a kor-



12. ábra



13. ábra

mányzárék oldalkivágásába, rugóerő hatására betolódik (tekintsük meg ismét a 6. ábrát). Ezáltal a kormányzár mechanikusan rögzített marad, talán örökre.

Kérem ismételten, vigyázzanak! Kíváncsiságunk kielégítése, a beavatkozó fedelének levétele egy teljes kormányoszlopot küld ócskavasba, magunkat pedig az örületbe!

A 13. ábrán a kiszertelt „tolózárát” látjuk, míg a 14. ábrán a szintén kiszertelt kormányzárékkal együtt mutatjuk.

Mindez természetesen az autószerelés számára hozzáférhetetlen! A kedves Olvasó kedvéért, hogy lássa a rejtett trükköket, mi a nagy „problémamegoldó” flexet hívtuk segítségül...

Normális és eredményes autójavításnál az alkatrészcsere és az on-line illesztés, tanítás jöhet csak szóba.

### Eretnek zárógondolatok

A fentiekben szerény mértékű betekintést nyerhettünk a Volkswagen IV. generációs immobiliser rendszerébe, azt azonban már így is felismerhettük, hogy ezzel a javítási munkát is alaposan megnehezítették, megdrágították. Először vegyük a gyári on-line kapcsolatot, ez szinte lehetetlenné teszi a független autójavítók helyzetét. A gyártó az ehhez való hozzáférést, legyen bármilyen EU-ban meghirdetett versenysemlegesség, hálózaton kívülieknek ki nem adja. Egy márkaszerviz is óvatos lesz ezzel a művelettel, ha kívülről hoznak be autót. Egyrészt fél, hogy nem teljesen tiszta dologhoz asszisztál, másrésztől, ha elronyja az on-line tanítás lépéseit, nincs visszaút, vehet egy újabb egységet...

Ez persze saját vállalású munkájának az egyik réme.

Másrésztől, ha baj van, esetünkben vegyük az elektromos kormányzárát, drága egységeket kell együtt cserélni. Itt például a kormányoszlopot és a kényelmiECU-t.

Amíg a szavatosság körébe tartozik az ügy, sebjaj, viselje a költségeket az, aki kitalálta!



14. ábra

Később azonban kezd húzóssá válni a dolog. Egy VW Passat, joggal gondoljuk, 8-10 évesen, sőt tovább is értékes autó. Ha azonban a javítását ilyen dolgok nehezítik, lehetetlenítik, hamar értékét fogja veszteni.

Az én „eretnek” gondolatom, felvetésem az, hogy egy 6 (akár 8) éves autót tudjon a független autójavítás is (megfelelő feltételekkel, franchise-hálózati garanciával) az immót érintően, on-line vagy off-line kezelni, legyen ehhez jogosultsága.

Messzebbre is elmerészkedhetünk: egy ilyen korú autót lehessen az ügyfél kérésére, gyárilag immótanítani, azaz szabadra kapcsolni vagy könnyített immofunkcióra átállítani.

Erre a korra (6 vagy 8 év) már nem annyira kapós az adott típus egyede, és a javítása sem szabad, hogy vagyonokba kerüljön. Természetesen a biztosító is szigoríthat erre a lépésre.

DR. NAGYSZOKOLYAI IVÁN

### Az első FlexRay interfészalkalmazás fékrendszereknél

A jelenlegi BMW 7 sorozatba beépítésre került ESP-rendszer - a CAN-busz utódjának kikiáltott - FlexRay adatbusszal rendelkezik. Az új adatbusz, hasonlóan a CAN-buszhoz, a BOSCH által lett kifejlesztve. Az ESP-rendszer ezen az új kommunikációs csatornán keresztül kommunikál a szenzorjaival, a sebességtartó, a karosszéria-, a motor- és a váltóelektro-

nikákkal. A sebességtartó elektronika rendelkezik Stop and Go funkcióval. Baleset bekövetkeztekor az eddiginél korábbi légszáknyitáshoz a légszák-elektronika felhasználja az ESP-rendszer szenzorjainak jeleit is. Az ehhez hasonló, illetve a jövőben még tovább bővülő biztonsági és vezetést segítő rendszerek a baleseti helyzetben hirtelen megnövekedett adatforgalomhoz az eddiginél nagyobb adatátviteli igényelnek. Ennek megfelelően a FlexRay által biztosított akár két adatátviteli csa-

torna a CAN-busz adatsebességének a többszörösét biztosítja. Az adatátviteli csatornák redundáns, hibakizárt adatátvitel esetén 10 megabit/s vagy nagy sebességű adatátviteli módnál 20 megabit/s adatátviteli sebességet biztosítanak. A jelenleg elterjedten használt CAN-rendszerek 1 megabit/s adatsebességgel rendelkeznek! A BOSCH nagy reményeket fűz a FlexRay által biztosított gyors adatkommunikáció elterjedésében a felsőosztály gépjárműveinél.

## Motorfelújítás felsőfokon

rövid határidővel, így önnek nem kell sokáig várnia a javításra

- Hengerfej
- Motorblokk
- Turbófeltöltő
- Egyedi dugattyú
- Siklócsapágó
- Autó – motor
- Youngtimer
- Oldtimer
- Teher – kamion
- Traktor – erőgép

[www.nagygepmuhely.hu](http://www.nagygepmuhely.hu)

**NAGY**  
GÉPMŰHELY  
a korrekt motorfelújító  
1935 óta

*Kolben Nagy Kék*  
6000 Kecskemét, Fecske u. 5.  
Tel.: 76/416-683. Mobil: 30/257-5252.  
E-mail: kolben@kolben.hu