



Nemzeti
Közlekedési
Hatóság



GÉPJÁRMŰVEK
TAN SZ E K
BME

Modern elektronikai rendszerek a működés- és hatékonyságellenőrzése (rendszeradat-vizsgálat)



SZE
KÖZÖTI ÉS VASÚTI
JÁRMŰVEK TANSZÉK



SZIE
JÁRMŰTECHNIKA
TANSZÉK

Összeállította: Emőd István



1

2011.10.19.

Egyre több gépkocsit gyártanak elektronikus berendezésekkel, rendszerekkel felszerelve. Ezeknek az a céljuk, hogy növeljék a menetbiztonságot, csökkentsék a károsanyag-kibocsátást vagy egyszerűen tegyék kényelmesebbé a vezető munkáját. Közlekedésbiztonsági szempontból legfontosabbak pl. a blokkolásgátló (ABS), a menetstabilitás-növelő rendszer (ESP) vagy a haszongépjárművek automatikus vészfékező rendszere.

Ezeket a rendszereket az időszakos műszaki vizsgákon ma még egyáltalán nem, vagy nem kellő részletességgel ellenőrzik. Rendszerhiba, elhasználódásból származó hiba, a rendszer kiszerelése vagy manipulációja a műszaki vizsgákon elkerülheti a vizsgabiztos figyelmét.

Ezért Németországban már 2006-TÓL kötelezővé tették a műszaki vizsgán a gyárilag felszerelt, közlekedésbiztonsági szempontból fontos elektronikus berendezések meglétének és alkalmasságának ellenőrzését. (A vizsgáltok szükségességét alátámasztja, hogy segítségével 2006 áprilisa és decembere között műszaki vizsgán 38 000 hibás vagy manipulált légzsákrendszert találtak NSzK-ban a vizsgabiztosok.)

Ezt a kiegészítő vizsgálati folyamatot „rendszeradat-vizsgálatnak” (Systemdatenprüfung) nevezik.

A németországi tapasztalatok alapján az Európai Unió 2010/48/EU irányelve 2011. december 31-től előírja a modern elektronikai rendszerek vizsgálatát.

A BIZOTTSÁG 2010/48/EU IRÁNYELVE

(2010. július 5.)

a gépjárművek és pótkocsijuk időszakos műszaki vizsgálatáról szóló 2009/40/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a műszaki fejlődéshez történő hozzáigazításáról

AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG,

tekintettel az Európai Unió működéséről szóló szerződésre,

tekintettel a gépjárművek és pótkocsijuk időszakos műszaki vizsgálatáról szóló, 2009. május 6-i 2009/40/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvre⁽¹⁾ és különösen annak 6. cikke (1) bekezdésére,

- (4) A gépjármű-technológia jelen állapota megköveteli, hogy a modern elektronikai rendszerek is a vizsgálati tételek közé kerüljenek.

↓
2. cikk

- (1) A tagállamok hatályba léptetik azokat a törvényi, rendeleti és közigazgatási rendelkezéseket, amelyek szükségesek ahhoz, hogy ennek az irányelvnek legkésőbb 2011. december 31-ig megfeleljenek, a II. melléklet 3. pontjában foglalt rendelkezések kivételével, azokat ugyanis 2013. december 31-től kell alkalmazni. Erről haladéktalanul tájékoztatják a Bizottságot.

A 2010/48/EU irányelv az időszakos műszaki vizsgálat alkalmával az elektronikusan irányított közlekedésbiztonsági rendszerek vizsgálatát is előírja. Határidő: 2011. december 31

2

2011.10.19.

A 2010/48/EU irányelv Magyarországra vonatkozóan is előírja az elektronikusan irányított közlekedésbiztonsági rendszerek vizsgálatát.

Az irányelv szerint a bevezetés határideje: 2011. december 31.

Ahhoz azonban, hogy az elektronikus rendszerek vizsgálatát Magyarországon bevezessék, még komoly és időigényes munkára van szükség. A rendszeradat-vizsgálat bevezethetőségének jogi és műszaki feltételei vannak:

- Az EU irányelvet be kell illeszteni a magyar jogrendszerbe.
- A németnyelvű vizsgálóprogramot (szoftvert) le kell fordítani magyarra, vagy megfelelő magyar programot kell készíteni.
- A vizsgálatokhoz szükséges adatbázist és szoftvert el kell juttatni a vizsgálóhelyekre.
- A vizsgabiztosokat ki kell képezni a rendszervizsgálatok elvégzésére.

**ENNEK AZ ISMERTETÉSNEK CSAK AZ A CÉLJA, HOGY
A TOVÁBBKÉPZÉS KERETÉBEN ISMERTESSE A
RENDSZERADAT-VIZSGÁLAT LÉNYEGÉT!**

A rendszer viszonylag gyors **bevezetésének alapfeltételei** az alábbiak:

- **Ne igényeljen kiegészítő és speciális ellenőrző készülékeket** (pl. ne kelljenek kiegészítő elektronikus ellenőrzőkészülékek).
- A vizsga **valamennyi vizsgahelyen** végrehajtható legyen.
- A vizsga **rendszerenként** ne tartson tovább **40...80 másodpercnél**.

Ezeknek a feltételeknek a következőkben ismertetett egyszerű vizsgálat eleget tesz.

Vizsgálandó rendszerek

1	Fékrendszer – teljes rendszer
2	Kormányrendszer – teljes rendszer
3	Fényszóró és világítóberendezések
4	Biztonsági övek vagy más biztonsági ülés rendszerek
5	Légzsák
6	Borulás elleni védelem
7	Menetdinamikai rendszerek a fékrendszerbe történő beavatkozással
8	Sebességkorlátozó

3
2011.10.19.

Motorvezérlés

indításgátlás

sebességkorlátozás

sebességtartás

adaptív sebességtartás (ACC)

emissziós értékek szinten tartása (OBD)

Menetdinamikai rendszerek a fékrendszerbe történő beavatkozással

elektronikus fékerő-elosztás (EBD)

fékasszisztens

blokkolásgátló (ABS)

kipörgés-gátló (ASR, TC)

menetstabilitási szabályozó rendszer (ESP)

elektronikus pótkocsi fékvezérlés (CAN)

Világító- és jelzőberendezések

automatikusan bekapcsolódó világítás

automatikus fényszórómagasság-szabályozó berendezés

dinamikusan vezérelt kanyarlámpák

Kormányberendezés

elektronikusan vezérelt rásegítés

automatikus vezérlésű kormány-beavatkozás sávelhagyás vagy stabilitás-vesztés esetén

automatikus parkolás szabályozás (APC)

Autóbuszok

jelző rendszerek

ajtók vezérlése

egyéb funkciók (indítás, térdeplés...)

Miért ellenőrizendők a biztonsági rendszerek?



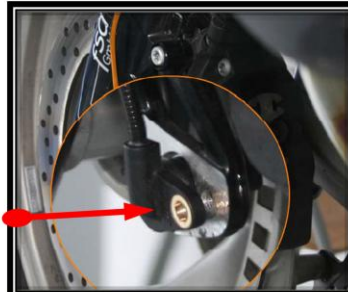
Szintérzékelő
manipuláció



Légzsák pótlás
elmulasztása
ellenállás
bekötése



Irányjelző
helyzetjelzőként
bekötve



Fordulatjeladó
felerősítés hiba

4

2011.10.19.

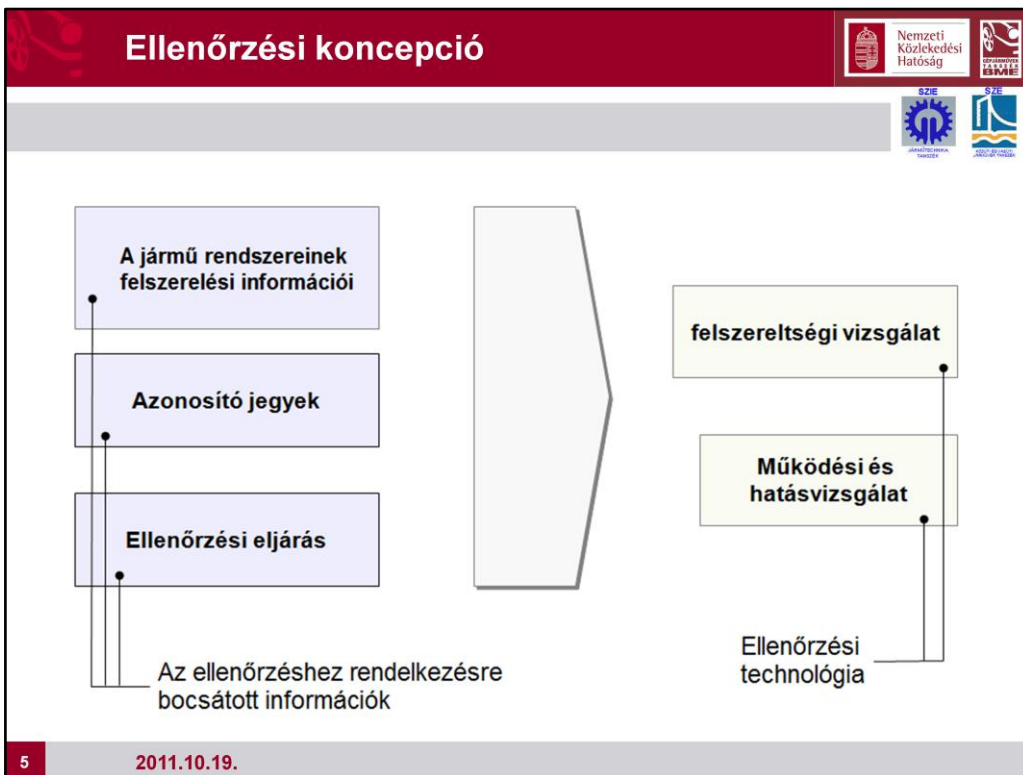
A közlekedésbiztonsági rendszerek vizsgálatának az a célja, hogy a jármű eredeti biztonsági szintje ne csökkenjen

- a rendszer meghibásodása
- elemeinek elhasználódása
- egyes részeinek kisserelése, vagy pótlásának elmulasztása
- szakszerűtlen beavatkozás, beszerelés

miatt.

A vizsgabiztosnak tudnia kell

- a gyártó milyen berendezésekkel látta el a járművet?
- ezek megléte,
- működése,
- hatékonysága hogyan ellenőrizhető?



Az ábra baloldalán a szoftver (program) által a vizsgabiztos rendelkezésére bocsátott információk láthatók. Ezek:

A jármű rendszereinek felszerelési információi

A jármű azonosító adatainak beolvasása után a képernyőn megjelennek azok a közlekedésbiztonsági rendszerek, amelyeket a gyártó a járműbe beépített, és amelyeket vizsgálni kell (pl. ESP, légzsákok, kanyarfényszóró stb.).

Azonosító jegyek

Hol találhatók meg azok a jellegzetes szerkezetek (ellenőrző lámpák, kapcsolási lehetőségek, figyelmeztető feliratok stb.), amelyek meglétéről ellenőrizve meggyőződhetünk az adott rendszer beépítettségéről?

Ellenőrzési eljárás

Hogyan győződhetünk meg a rendszer elemeinek sértetlenségéről, hogyan futtatható le a saját diagnosztika, hogyan végezhető el a működési- és hatásvizsgálat?

Ezek alapján végezheti el

- az egyszerű vizsgálatnál a vizsgabiztos,
 - a műszeres vizsgálatnál a HU-adapter
- a felszereltségi, működési és hatásvizsgálatokat.

Vizsgálati adatok, technológia
laptopon vagy PDA-n

vizsgabiztos



		Módszer				
		Szemrevételezés	Kézi működtetés	Görgős fékerőmérő	OBD adatolvasás	Rendszeraktívizálás
Technológiai folyamat	Felszereltség-ellenőrzés	✓				
	Állapot-ellenőrzés	✓				
	Ellenőrzés saját diagnosztikával	✓				
	Szenzorjelek plauzibilitásának ellenőrzése					
	Aktuátorok működés-ellenőrzése	✓				
	Hatékony-ség-ellenőrzés		✓	✓		

Adatbevitel

Az adatok begépelésével vagy kódolvasóval

7
2011.10.19.

Az alvázszám és a jármű főbb adatainak begépelése után program azonosítja a vizsgálandó járművet.

Gyorsítható az adatbevitel, ha a forgalmi engedélyen lévő vonalkódról vagy QR-kódról (lásd ábra) leolvasóval visszük be az adatokat.

(A QR-kód egy kétdimenziós [vonalkód](#), amit a japán *Denso-Wave* cég fejlesztett ki [1994](#)-ben. Nevét az angol *Quick Response* (=gyors válasz) rövidítéséből kapta, utalva a gyors visszafertési sebességre.)

A kezdőlap szerkezete

A gyárilag beépített, ellenőrzendő rendszerek felsorolása

Vizsgálandó rendszerek

Légzsák

Elektromechanikus szervokormány

Menetstabilizáló program

Fényszóró-automatika

Schnell-einstieg	Prüfvorgaben	Prüfweise	Zusatzinfos	Lageinfos	Serienbereifung	Techn. Daten	mehr...
Tatsächlich verbaute Systeme							
Airbag (manuelle Beifahrerairbagschaltung) enthält: Fahrer- u. Beifahrerairbag; Seitenairbags Fahrer u. Beifahrer; Kopfairbags Fahrer u. Beifahrer, hinten; Gurtstraffer;							
Elektromechanische Servolenkung							
Elektronisches Stabilitätsprogramm enthält: Automatischer Blockierverhinderer; Traktionskontrolle; Elektronische Bremskraftverteilung; Elektronisches Differenzialsperr; Bremsassistent;							
Automatisches Licht							

Műszaki adatok

Engedélyezett gumibroncsok

Azonosító jelek, csatlakozások helye

Egyéb információ

Tapasztalatok

Vizsgálati technológia

kattintás

8
2011.10.19.

A kezdőlap szerkezete a következő:

A vizsgálati technológia nyelvre kattintva a lap felsorolja az adott gépkocsira gyárilag felszerelt és vizsgálandó elektronikus rendszereket. Az ábrán példaként bemutatott gépkocsin ezek a következők:

- légzsák (utasoldali légzsák kikapcsolással) (ez tartalmazza a vezető- és utasoldali légzsákokat, a vezető- és utasoldali oldallégzsákokat, vezető-, utasoldali és hátsó fejlégzsákokat és az övfeszítőket)
- elektromechanikus szervokormány
- menetstabilizáló program (ez tartalmazza a blokkolásgátlót, a kipörgésgátlót, az elektronikus fékerőelosztást, az elektronikus differenciálzárat és a fékasszisztent)
- automatikus világításkapcsolást

A további nyelvek a felső sorban:

- ❖ tapasztalatok
- ❖ egyéb információ
- ❖ azonosító jelek, csatlakozók helye
- ❖ engedélyezett gumibroncs-méret
- ❖ műszaki adatok

A légzsák sor végén lévő > jelre kattintva kezdhetjük el a légzsákok vizsgálatát

Felszereltségvizsgálat

Be van-e építve légzsák a kocsiba?

9
2011.10.19.

A légzsákvizsgálat első lapja a beépítés meglétének ellenőrzése. Ennek lépései:

- Van-e légzsákellenőrző lámpa a kombinált műszer-egységben?
- Láthatóak-e a légzsák (AIRBAG) felirat azokon a burkolatokon, amelyek alatt légzsáknak kell lennie?
- Van-e kulcsos légzsák-kapcsoló az utas előtti kesztyűtartó-fedélen? (a kapcsoló helyét és alakját az ábra szemlélteti)

Ha a fenti jellegzetességek megtalálhatók, akkor a zöld „tovább” gombra kattintva léphetünk a légzsákvizsgálat második lapjára..

Szemrevételezés: állapotfelmérés

A szemmel látható hibák, sérülések keresése

Schnell-einstieg
Prüfvorgaben
Prüfhinweise
Zusatzinfos
Lageinfos
Serienbereifung
Techn. Daten
mehr...

Airbag (manuelle Beifahrerairbagabschaltung)

Servolenkung, Elektromechanische

Szemrevételezés: a légszákokon és az övfeszítőn látható-e sérülés?

A légszákok felfúvódását akadályozza-e valami?

A légszákokon és az övfeszítőn nincs sérülés.
A légszákok felfúvódásának nincs akadálya.

zurück zur vollständigen Liste
Airbag
EM

1 von 4
Rückmeldung

Airbags und Gurtstraffer auf sichtbare Beschädigung prüfen

Entfaltungsraum prüfen

Airbags und Gurtstraffer weisen keine Beschädigung auf

Entfaltungsraum ist nicht behindert

Airbags oder Gurtstraffer sind beschädigt und / oder Entfaltungsraum ist behindert

tovább

hiba

weiter mit 2

Zurück

Bewertung

A légszákok vagy az övfeszítők sérültek.
A légszákok felfúvódása akadályozva van.

kattintás

10
2011.10.19.

A légszákvizsgálat második lapja a szemrevételezés elemeit ismerteti. Ezek a következők:

- Sérülésmentesek-e a légszákok és az övek ill. övfeszítők?
- Akadályozza-e valami a légszákok felfúvódását (pl. ülэшuzat vagy hasonló)?

Ha a légszákrendszer szemrevételezésekor nem tapasztalunk hibát, a „tovább” gombra kattintva jutunk a légszákvizsgálat következő lapjára.

10

Utas-légzsák figyelmeztető tábla ellenőrzése

Van-e a gyárilag megadott helyen figyelmeztető tábla?



Schnell-
einstieg

Prüfungs-
gaben

Prüfungs-
weise

Zusatz-
infos

Lage-
infos

0 Serien-
bereifung

Techn.
Daten

mehr...

zurück zur
vollständigen Liste

Airbag (manuelle Beifahrerairbagabschaltung)

Servolenkung, Elektromechanische

ESP

Licht, Automatisches

Van-e és olvasható-e a figyelmeztető tábla az utas-légzsák használatáról?

Van és nem sérült a figyelmeztető tábla

Ragasszon fel új figyelmeztető táblát

Warnaufkleber sind an gekennzeichneten Stellen vorhanden und lesbar

Warnaufkleber fehlen oder sind unleserlich

Neue Warnaufkleber anbringen lassen

tovább

weiter mit 3

kattintás

11

2011.10.19.

A légzsák-vizsgálat harmadik lapja az utaslégzsák használatára vonatkozó figyelmeztető tábla meglétének ellenőrzését részletezi.

Meg kell győződnünk arról, hogy van-e az előírt helyen, és olvasható-e az utaslégzsák használatára vonatkozó figyelmeztető tábla. (Az ábra a tábla helyét mutatja.)

Ha a tábla nincs a helyén vagy sérült, akkor a vizsgabiztos ragasszon új táblát az ábrán mutatott helyre.

Ezt követően a „tovább” gombra kattintva kerülünk a légzsákvizsgálat következő lapjára.

Utas-légzsák sajátdiagnosztikája

Az utaslégzsák-kikapcsolás ellenőrzésének lépései

The screenshot shows the 'Airbag' diagnostic screen. Red boxes and arrows highlight the following steps and indicators:

- Top Left:** A gyújtáskulccsal fordítsa az utaslégzsák kapcsolóját OFF (kikapcsolás) helyzetbe! A gyújtást kapcsolja be. (Turn the passenger airbag switch to OFF (disconnection) position with the ignition key! Turn the ignition on.)
- Left Side:**
 - 1. A légzsák ellenőrző lámpája kigyullad (The airbag indicator lamp lights up)
 - 2. Kb. 4 másodperc után elalszik (After approx. 4 seconds it goes out)
- Bottom Left:** Az "utas-légzsák kikapcsolva" (PASSANGER AIR BAG OFF) kiírás világít a középkonzolon (The "passenger airbag disconnected" message lights up on the center console)
- Right Side:**
 - toább** (next) points to the 'weiter mit 4' button.
 - hiba** (error) points to the 'Fehler' button.
 - Valamelyik kijelzés nem világít** (One of the displays does not light up) points to the 'PASSENGER AIR BAG OFF' indicator.
 - A légzsák-ellenőrző lámpa nem alszik el** (The airbag indicator lamp does not go out) points to the 'PASSENGER AIR BAG OFF' indicator.
 - kattintás** (click) points to the 'Beurteilung' button.

12
2011.10.19.

A légzsákvizsgálat negyedik lapja az utaslégzsák kikapcsolását ellenőrzi. Ennek lépései:

- A gyújtáskulccsal az utaslégzsák kapcsolóját fordítsa „kikapcsolt” (OFF) helyzetbe
- Kapcsolja be a gyújtást
 - a kombinált műszeren a légzsákellenőrző lámpa kigyullad
 - majd kb. 4 másodperc múlva kialszik
 - a középkonzolon világít az „utaslégzsák kikapcsolva” (PASSANGER AIR BAG OFF) jelzés

Ha valamelyik kijelzés nem világít, vagy a légzsákellenőrző lámpa nem alszik el, a rendszer hibás.

Ha minden rendben van, a zöld gombra kattintva jutunk a légzsákvizsgálat negyedik (utolsó) lapjára

Légzsák sajátdiagnosztikája

A diagnosztika lépései

Schnell-einstieg
Prüfvorgaben
Prüfweise
Zusatzinfos
Lageinfos
0
Serienbereifung
Techn. Daten
mehr...

Kapcsolja ki a gyújtást.
A gyújtáskulccsal fordítsa az utaslégzsák kapcsolóját ON (bekapcsolás) helyzetbe!
A gyújtást kapcsolja be.

1. A légzsák ellenőrző lámpája kigyullad
2. Kb. 4 másodperc után elalszik

Az "utas-légzsák kikapcsolva" (PASSANGER AIR BAG OFF) nem jelez a középkonzolon

Airbag

4 von 4

Rückmeldung

• Zündung ausschalten
• Schlüsselschalter für Beifahrerairbag in Stellung ON bringen
• Zündung einschalten

1. Airbag-Kontrollleuchte leuchtet auf
2. Airbag-Kontrollleuchte erlischt nach ca. 4 s

Rendben. Vizsgálat vége

OM

PASSENGER AIR BAG OFF

PASSENGER-AIR-BAG-OFF-Kontrollleuchte in Mittelkonsole bleibt aus

Airbag-Kontrollleuchte bleibt aus

Airbag-Kontrollleuchte leuchtet permanent

PASSENGER-AIR-BAG-OFF-Kontrollleuchte leuchtet auf

hiba

EM

EM

EM

Bewertung

kattintás

A légzsák-ellenőrző lámpa nem gyullad ki

A légzsák-ellenőrző lámpa folyamatosan világít

Az "utas-légzsák kikapcsolva" (PASSANGER AIR BAG OFF) világít a középkonzolon

13
2011.10.19.

A légzsákvizsgálat utolsó lapja szerint a rendszer öndiagnosztikáját aktivizáljuk.

- Kapcsolja ki a gyújtást
- A gyújtáskulccsal az utaslégzsák kapcsolóját fordítsa „bekapcsolt” (ON) helyzetbe
- Kapcsolja be a gyújtást
 - a kombinált műszeren a légzsákellenőrző lámpa kigyullad
 - majd kb. 4 másodperc múlva kialszik
 - a középkonzolon *nem világít* az „utaslégzsák kikapcsolva” (PASSANGER AIR BAG OFF) jelzés

A rendszer hibás, ha

- a légzsákellenőrző lámpa nem gyullad ki
- a légzsákellenőrző lámpa folyamatosan világít
- a középkonzolon világít az „utaslégzsák kikapcsolva” (PASSANGER AIR BAG OFF) jelzés

Ha minden rendben van, a légzsákvizsgálat , és zöld gombra kattintva rátérhetünk a következő (a konkrét esetben az elektronikus szervokormány) rendszer vizsgálatára.

Vizsgálati tapasztalatok

Jellegzetes hibák

Schnell-einstieg
Prüfvorgaben
Prüfweise
Zusatzinfos
Lageinfos
0 Serienbereifung
Techn. Daten
mehr...

A hátsó keresztlengőkar gumiperselyének (silent blokk) állapotának ellenőrzése

A gumipersely gumija túl lágy. A csapály különböző kialakítású (két-, három vagy 4 küllős) lehet. Megengedett, hogy egy járművön a perselyek eltérjenek egymástól.

Felületi repedések, a gumi-fém kapcsolat kisebb és a hatszögletű csatlakozás kisebb kiverődése megengedett.

Hiba viszont a csaknem átmenő gumirepedés (1) és a gumi-fém kapcsolat szétválása (2).

Beurteilung des Zustands der hinteren Querlenkerbuchsen / VA
Prüfhinweis

Das elastokinetische Lager ist konstruktiv sehr weich ausgelegt. Die Lager können unterschiedlich ausgeführt sein (2,3,4-stufig), wobei Mischverbau zulässig ist.

Oberflächige Risse und Schnitte im Gummi, geringfügige Ablösungen der Gummi-Metall-Verbindung sowie geringes Spiel zwischen dem Querlenker-Sechskant und dem Gummilager sind nicht zu beanstanden.

Als **erheblicher Mangel (EM)** sind an diesen Lagern **fast durchgehende Risse (1)** sowie **Abriss der Verbindung zwischen Gummiteil und Metallring (2)** einzustufen.

Mängeleinstufung
EM

Anlage 1: Gummilager mit erheblichen Mängeln

14
2011.10.19.

A következő nyelv (pirossal bekarikázva) a műszaki vizsgák tapasztalatai alapján azokra a jellegzetes hibákra hívja fel a figyelmet, amelyekre az adott típus vizsgálatakor érdemes odafigyelni.

A példán bemutatott jármű esetében ez a hátsó keresztlengőkar gumiperselyének (Silentblock) állapotát érdemes megvizsgálni. A tapasztalatok alapján ugyanis a gumi anyaga túl lágy. Ha a gumi felületén mély berepedések vannak, vagy a fém és a gumi a vulkanizálás mentén elvált egymástól, az hibának számít.



Egyéb járműspecifikus információk

Schnell-einstieg
Prüfvorgaben
Prüfhinweise
Zusatzinfos
Lageinfos
Serienbereifung
Techn. Daten
mehr...

Specialtások

Systembesonderheiten

Sensoreinitialisierung

Problematik:

Nach dem Auftreten einer Unterspannung muss der Lenkwinkelsensor neu initialisiert werden. Ein Indiz dafür ist die permanent gelb leuchtende Lenkungs-Leuchte. In Abhängigkeit von der Ausstattung kann zusätzlich zur gelben Lenkungs-Leuchte die ESP- und/oder Reifendruck-Leuchte aufleuchten.



Kormány-ellenőrző jelzés

[Abb.: gelbe Lenkungs-Leuchte]



ESP jelzés

[Abb.: ESP-Leuchte]



Guminyomás-ellenőrző jelzés

[Abb.: Reifendruck-Leuchte]

Möglichkeiten zur Reinitialisierung:

- Motor neu starten
- Anfahren > 20 km/h
- Eine Strecke von > 50 m zurücklegen
- Bis Anschlag links und rechts lenken

Nach erfolgreicher Initialisierung erlöschen die Leuchten.

Az inicialás lépései

- a motort újra kell indítani
- 20 km/h feletti sebességgel
- 50 m-nél hosszabb utat megtenni
- a kormánykereket ütközésig balra majd jobbra forgatni

Sikeres inicialás után a jelzőlámpák kialszanak

15
2011.10.19.

A következő nyelv ugyancsak típusra jellemző információkat közöl.

Ha a kombinált műszerben a kormányellenőrző lámpa (magában vagy az ESP és guminyomás-ellenőrző lámpával együtt) folyamatosan világít, ez arra utal, hogy az akkumulátor lekötését követően, az akkumulátor visszakötése után nem végezték el a kormánykerék-elfordulás érzékelő inicializálását. (Az inicializálás azt jelenti, hogy az elektronikus vezérlő egység részére meg kell adni a teljes elfordításához tartozó jeleket.)

Az inicializálás lépései a következők:

- A motor indítása után
 - 20 km/h-nál nagyobb sebességgel
 - tegyünk meg 50 m-nél hosszabb utat.
 - Ezt követően a kormánykereket fordítsuk el ütközésig balra, majd jobbra.
- Sikeres inicializálás után a jelzőlámpák kialszanak.

Azonosító jelek, csatlakozások helye

Schnell-einstieg
Prüfvorgaben
Prüfhinweise
Zusatzinfos
Lageinfos
0
Serienbereifung
Techn. Daten
mehr...

Fahrzeugidentifikationsnummer

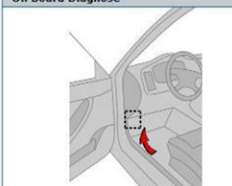


Motorraum - Kotflügel - rechts - mittig

Alvázszám

Motortér - kerékdob -
jobboldalon - középen

On Board Diagnose

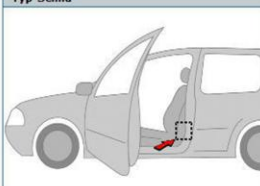


Führerhaus - Armaturentafel - links - unten/
außen

**Diagnosztikai
csatlakozó**

Vezetőfülke -
műszerfal - baloldal -
alul/kívülről

Typ-Schild



Führerhaus - B-Säule - links - unten

Típustábla

Vezetőfülke - B-oszlop
- baloldalon - lent

16
2011.10.19.

A következő nyelvre kattintva ábrás és szöveges információt kapunk a műszaki vizsga végzéséhez azonosító jelek (az alvázszám és az adattábla) és a diagnosztikai csatlakozó helyéről.

Gumiabroncsok

Gumiabroncs
elől
Pánt
elől
ET
elől
Gumiabroncs
hátsó
Pánt
hátsó
ET
hátsó
Megjegyzés

Schnell-
einstieg
Prüf-
gäbe
Prüf-
weise
Zusatz-
infos
Lage-
infos
**Serien-
bereifung**
Techn.
Daten
mehr...

Bereifung vorn	Felge v	ET v	Bereifung hinten	Felge h	ET h	Bemerkung
195/65 R15 91H	6.0	47	195/65 R15 91H	6.0	47	
195/65 R15 91H	6.5	50	195/65 R15 91H	6.5	50	
205/60 R15 91H	6.0	47	205/60 R15 91H	6.0	47	
205/55 R16 91Q M+S	6.0	50	205/55 R16 91Q M+S	6.0	50	
205/55 R16 91H	6.5	50	205/55 R16 91H	6.5	50	
225/45 R17 91H	7.0	54	225/45 R17 91H	7.0	54	
225/40 R18 92Y	7.5	51	225/40 R18 92Y	7.5	51	

Load/Speed-Index
 89 V
 89 V

Berechnungsgrundlage
 national
 EG

☐ Speedindex
☐ Load-Index

Terhelés/
sebességindex

17
2011.10.19.

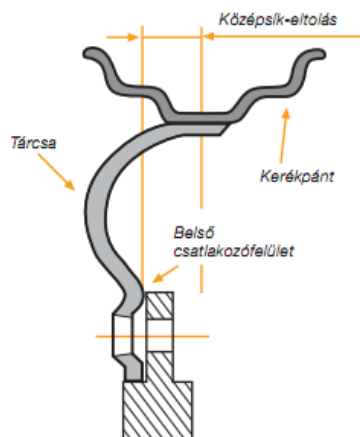
A következő nyelvre kattintva a járműre engedélyezett gumiabroncsok és kerékpántok felsorolása jelenik meg.

A táblázat az engedélyezett gumiabroncsok az együtt használható első és hátsó kerekek gumiabroncsainak

- jelét (pl. 295/65 R15)
- terhelési és sebességindexét (pl.: 91H)
- pántszélességét (pl.: 6.0) és
- ET-számát adja meg.
-

ET-szám: középsík-eltolás (mm)

A középsík-eltolás a kerékpánt középsíkja és a tárcsa kerékagyhoz csatlakozó felületének távolsága.



Műszaki adatok

FIN: **VVWZZZ1KZ8W180304**

HSN: **0603** Typ: **ALT00030** EZ-Datum: **12/07**

Antriebsmaschine		Motor	
Antriebsart des Fahrzeuges	Hajtáselrendezés		K.A.
CO ₂ -Wert	CO ₂ -kibocsátás		159 g/km
Verbrauch	Fogyasztás		-
Nationale Emissionsklasse (Code)	Emissziós osztály		EURO 4 (0462)
Hubraum	Lökettérfogat		1968 cm ³
Leistung in Kilowatt bei Umdrehung pro Minute	Teljesítmény		103 kW bei 4000 min ⁻¹
Anzahl und Anordnung der Zylinder	Hengerek száma és		4 in Reihe
Motorcode	Motorjel		*BMM?????*
Reifen/Radaufhängung		Kerék és gumibroncs	
Load-/Speed-Index (national)	Gumiabroncs terhelési/sebességiindex		89 V
Load-/Speed-Index (EG)	Gumiabroncs terhelési/sebességiindex		89 V
Kraftübertragung		Erőátvitel	
Getriebeart	Váltó fajtája		Automatikgetriebe
Massen und Abmessungen		Tömegek és méretek	
Zulässiges Gesamtgewicht	Megengedett össztömeg		1940 kg
Zulässige Achslast Vorderachse	Megengedett elsőtengely-terhelés		1110 kg
Zulässige Achslast Hinterachse	Megengedett hátsótengely-terhelés		880 kg
Bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit	Maximális sebesség		203 km/h

18
2011.10.19.

A jobboldali utolsó nyelvre kattintva a jármű legfontosabb műszaki adatait jeleníthetjük meg.

Vizsgálati adatok, technológia
laptopon vagy PDA-n



HU-adapter

Módszer

Technológiai folyamat	Felszereltség-ellenőrzés	Szemrevételezés	Kézi működtetés	Görgös fékerörmérő	OBd adatkiolvasás	Rendszeraktívizálás
	✓					
		✓				
					✓	
					✓	
						✓
			✓	✓		

2009-ben kezdték el kipróbálni az elektronikus rendszerek műszaki vizsgálatára kialakított – az előzőekben ismertetett rendszer továbbfejlesztő új módszert. Ehhez egy úgynevezett HU-adaptert (PTI-adaptert) fejlesztettek ki, amely a laptop (vagy PDA) és a jármű diagnosztikai csatlakozója közé van illesztve. A diagnosztikai csatlakozóból érkező jeleket úgy alakítja át, hogy a laptop fogadni tudja, és a laptopból érkező parancsokat a csatlakozón keresztül a járműnek tudja közvetíteni.

A jármű alvázszámát – kézzel vagy kódbeolvasóval – beadva a program gyakorlatilag emberi beavatkozás nélkül megvizsgálja, hogy megvannak-e és működőképesek-e a jármű elektronikus rendszerei?

HU= Hauptuntersuchung (a műszaki vizsga német elnevezése)

PTI=Periodical Technical Inspection (a műszaki vizsga angol elnevezése)



**Beépítettségvizsgálat a
vezérlőegység lekérdezésével**

++



**Állapotellenőrzés
sajátdiagnosztikával**

++



**Működésvizsgálat az aktuátorok
kivezérlésével**

++



**Hatékonyságvizsgálat a beérkező jelek
értékelésével/összehasonlításával**

++

- ▶ A rendszerkomponensek meglétének időt rabló keresése/szemrevételezése elmaradhat
- ▶ Olyan rendszerek és működésmódok is ellenőrizhetők, amelyekhez csak a HU-adapterrel lehet hozzáférni
- ▶ A rendszerváltozatok és alrendszerek pontosabb azonosításával a manipulációk és meghibásodások jobban felismerhetők

A műszeres vizsgálat előnyei



- A sajátdiagnosztika eredményeinek időigényes ellenőrzése, értékelése elmaradhat
- A sajátdiagnosztika olyan információi is ellenőrizhetők, amelyeknek nincs ellenőrzőlámpája a műszerfalon

A műszeres vizsgálat előnyei



Jelentős hatékonyságnövelés azért, hogy pl. a világítóberendezések bekapcsolása olyan helyről történhet, ahonnan a működésük ellenőrizhető

Olyan rendszerek működése is ellenőrizhető, amelyek kapcsolóvak vagy egyéb járműben lévő kezelőszervvel nem aktivizálhatók




Vizsgálat a beérkező jelek értékelésével

A műszeres vizsgálat előnyei







A görgős fékerőmérő padon (vagy rövid próbauton) lehetőség van arra, hogy az értékelő rendszer a beérkező jeleket egymással vagy egy számított referenciaértékkel összehasonlítsa

Az a lehetőség hogy a beérkező jelek referenciaértékkel vagy egyéb ellenőrző értékekkel gyorsan összevethetők, hatékonyabb vizsgálati módszer, mint a statikus sajátdiagnosztika

24
2011.10.19.

Felhasznált irodalom:

1. Bönninger : **Einsatz moderner Prüftechnologien speziell für die Hauptuntersuchung nach 2009/40/EG.**
Fahrzeug-Sicherheit über das gesamte Autoleben , 4.
Sachsverständigentag, 2010.
2. Validierungsprojekt zur Systemdatenprüfung bei Hauptuntersuchung.
Forschung kompakt., Bundesanstalt für Straßenwesen. 10/11.
3. Finszter, Egri, Szeitl: Gépjárművek közlekedésbiztonságát meghatározó,
elektronikusan irányított rendszerek ellenőrzési lehetősége műszaki
vizsgán.
GVOE 2009.
4. Elektronikus szabályozású járműrendszerek ellenőrzése a 96/96/EK
szerinti vizsgálat keretében.
Műszaki Adaptációs Bizottság (TPC), Brüsszel, 2007. dec. 18.
5. Emerging Technologies and their Impact on vehicle Inspection.
2006 CITA Conference, Workshop 7.
6. FSD Fahrzeugsystem GmbH: Innovative Prüfung elektronisch geregelter
Fz-Systeme .
Firmenpräsentation FSD Fahrzeugsystemdaten GmbH . *Dresden, im
September 2009.*
7. FSD GmbH: Benutzerleitfaden Fahrzeugsystemdaten Informationssystem
.Anwenderdokumentation,
Systemdaten-Rechercheanwendung Schnittstelle, Version 1.38
8. PTI 1.2.htm
9. HU Nutzfahrzeuge.htm