Vzdelávanie kontrolných technikov

Skupina 300 – zmeny od 1.2.2012

Ing. Marián Rybianský

Metodický pokyn

MDVRR SR
Sekcia cestnej dopravy, pozemných komunikácií a investičných projektov

Metodický pokyn č. 72/2011,

ktorým sa stanovujú kontrolné úkony týkajúce sa riadenia vozidla a geometrie kolies riadiacej nápravy vozidla
(Kontrolné úkony skupiny 300)

Článok I
Predmet

Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky podľa ustanovenia § 99 písm. m) zákona č. 725/2004 Z. z. o podmienkach prevádzky vozidiel v premávke na pozemných komunikáciách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vydáva tento metodický pokyn, ktorým sa stanovujú pre kontrolné úkony týkajúce sa riadenia vozidla a geometrie kolies riadiacej nápravy vozidla (ďalej len „kontrolné úkony skupiny 300“) vykonávané pri technických kontrolách vozidiel v staniciach technickej kontroly (STK) v Slovenskej republike

a) predpísané podmienky,
b) spôsob kontroly,
c) zoznam chýb, ktoré možno pri nich zistiť, a ich klasifikácia[1]).

301 Mŕtvy chod volantu (celková vôľa v riadení)

Predpísané podmienky

1. Mŕtvym chodom volantu sa na účel tohto kontrolného úkonu rozumie také otáčanie volantom, počas ktorého ešte neboli prekonané mechanické vôle v riadení alebo pružné deformácie častí mechanizmu riadenia, a preto neprichádza k výkyvu kolies riadiacej nápravy. Celkovou vôľou v riadení sa na účel tohto kontrolného úkonu rozumie interval otočení volantu vymedzený na jednej strane bodom, v ktorom prichádza k začiatku výkyvu kolies riadiacej nápravy z neutrálnej polohy doľava, a na druhej strane bodom, v ktorom prichádza k začiatku výkyvu kolies riadiacej nápravy z neutrálnej polohy doprava.
2. Vzdialenosť medzi bodmi vymedzujúcimi celkovú vôľu v riadení na venci volantu nesmie byť väčšia ako jedna pätina priemeru venca volantu. (Poznámka: Zodpovedá uhlu otočenia volantu 23°).

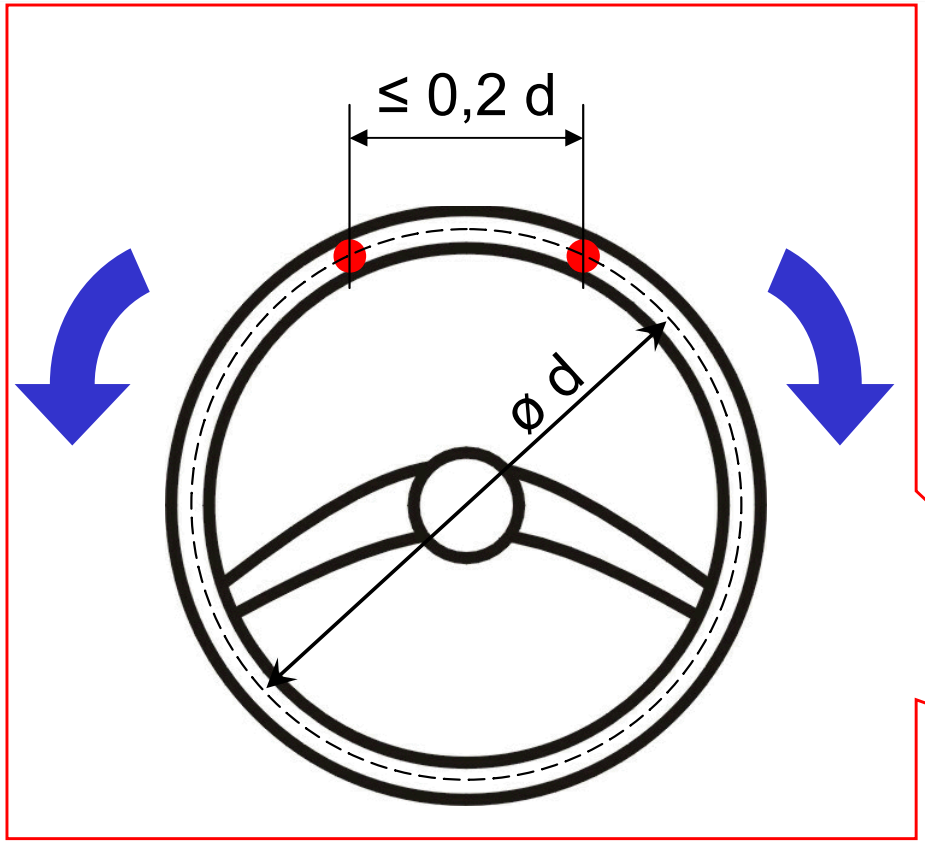
Spôsob kontroly

1. Otočením volantu doľava a doprava z východiskovej pozície pri neutrálnej polohe kolies riadiacej nápravy sa overí veľkosť celkovej vôle v riadení. Ak je vozidlo vybavené posilňovačom riadenia, musí byť v činnosti. Kolesá riadiacej nápravy musia byť umiestnené na pevnom podklade.
2. Splnenie predpísanej podmienky č. 2 sa posudzuje subjektívne. V prípade nejednoznačnosti subjektívneho posúdenia sa posúdi na základe odmerania priemeru volantu, výpočtu jednej pätiny odmeranej hodnoty a porovnania s odmeranou vzájomnou vzdialenosťou oboch bodov.

Chyby

1.	Celková vôľa v riadení je väčšia než povolená.[3])	C

Princíp merania celkovej vôle v riadení



302 Plynulosť prenosu sily

Predpísané podmienky

1. Prenos ovládacej sily pôsobiacej na ovládací orgán riadenia (volant alebo riadidlá) musí byť v celom rozsahu výkyvu kolies riadiacej nápravy rovnomerný a plynulý. Rovnomerným a plynulým prenosom ovládacej sily sa na účel tohto kontrolného úkonu rozumie, ak sa pri otáčaní volantom alebo riadidlami v žiadnej polohe neprejavuje zjavný zväčšený odpor alebo zadrhávanie.
2. Kolesá riadiacej nápravy sa pri výkyve nesmú dostávať do styku s inými časťami vozidla.
3. Obe krajné polohy kolies riadiacej nápravy musia byť obmedzené dorazmi.

Spôsob kontroly

Plynulosť prenosu ovládacej sily v riadiacom mechanizme sa overuje otáčaním volantu (prípadne riadidiel) z jednej krajnej polohy výkyvu kolies do druhej. Riadiaca náprava vozidla musí byť pritom zdvihnutá tak, aby sa kolesá nedotýkali podlahy kontrolnej linky, alebo jej kolesá musia stáť na plošinách s valivým uložením.

Chyby

1.	Prenos ovládacej sily nie je rovnomerný a plynulý, je zjavný zväčšený odpor v mechanizme riadenia, avšak vozidlo je riaditeľné.[4])	B
2.	Prenos ovládacej sily nie je rovnomerný a plynulý, je zjavný zväčšený odpor v mechanizme riadenia, čo spôsobuje, že vozidlo nie je bezpečne riaditeľné.[4])	C
3.	Doraz v krajnej polohe kolesa riadiacej nápravy chýba alebo nie je účinný.[5])	B
4.	V niektorej polohe vychýlenia kolies riadiacej nápravy sa koleso alebo iná časť mechanizmu riadenia dotýka niektorej pevnej časti vozidla (zachytáva sa o ňu).[6])	B

303 Stĺpik (čap) riadenia

Predpísané podmienky

1. Stĺpik riadenia musí byť pevne spojený s vozidlom.
2. Stĺpik riadenia, čap riadenia alebo niektorá súvisiaca časť vozidla nesmie byť poškodená (napr. spodný nosník čapu riadenia na vozidlách vybavených riadidlami nesmie byť prasknutý).
3. V uložení čapu riadenia vozidiel vybavených riadidlami nesmú byť nadmerné radiálne ani axiálne vôle.
4. Spojenie riadidiel s čapom riadenia musí byť dostatočne pevné, aby nebolo možné samovoľné pootočenie riadidiel oproti čapu.
5. Ak je vozidlo vybavené výškovo nastaviteľným volantom, potom musí byť možné výškové nastavenie volantu zaistiť.

Spôsob kontroly

Pohybovaním volantom v rovine kolmej k ose hriadeľa a v smere osi hriadeľa sa overí upevnenie stĺpika riadenia. Na vozidle s riadidlami sa ich pootáčaním a nabiehaním predným kolesom na vhodnú oporu overí vôľa v uložení čapu riadenia. Prehliadkou sa overí stav stĺpika (čapu) riadenia a súvisiacich častí vozidla (napr. pružné spojky, kardanové kĺby). Vyskúša sa zaistenie výškovo nastaviteľného volantu.

Chyby

1.	Stĺpik riadenia alebo hriadeľ volantu nie sú dostatočne upevnené, avšak vozidlo je riaditeľné.[7])	B
2.	Stĺpik riadenia alebo hriadeľ volantu nie sú dostatočne upevnené, čo spôsobuje, že vozidlo nie je bezpečne riaditeľné.[7])	C
3.	Pri kontrole stĺpika riadenia sa stred volantu výrazne pohybuje nahor alebo nadol.[8])	B
4.	Pri kontrole stĺpika riadenia možno jeho hornú časť výrazne vychýliť v radiálnom smere od jeho osi.[9])	B
5.	V uložení čapu riadenia je nesprávna vôľa (príliš veľká alebo malá), čo spôsobuje nespoľahlivú činnosť riadenia.	C
6.	Riadidlá nie sú dostatočne pevne spojené s čapom riadenia, takže môže prísť k ich vzájomnému pootočeniu.	C
7.	Stĺpik riadenia, čap riadenia alebo niektorá súvisiaca časť vozidla (napr. spodný nosník čapu riadenia) je prasknutá alebo inak poškodená.	B
8.	Výškové nastavenie volantu nie je zaistiteľné.	B
9.	Pružná spojka je nadmerne opotrebená alebo poškodená.[10])	B
10.	Je zistená neprimeraná oprava alebo modifikácia niektorej časti.[11])	C

Poznámka: Nedostatočná plynulosť otáčania čapu riadenia alebo potreba vynaloženia nadmernej ovládacej sily sa posudzuje v kontrolnom úkone č. 302.

304 Volant (riadidlá)

Predpísané podmienky

1. Volant nesmie byť prasknutý, deformovaný alebo inak poškodený. Volant musí byť na hriadeli riadne upevnený.
2. Riadidlá musia byť riadne upevnené a nesmú byť poškodené (deformované); ich nosné časti nesmú byť neodborne opravované.
3. Na vozidle môže byť len jeden volant (riadidlá) schváleného vyhotovenia. *Poznámka: Platí okrem prípadov, ak bolo vozidlo schválené s viacerými ovládacími orgánmi (napr. špeciálne zametacie vozidlá alebo vozidlá vyhotovujúce vodorovné dopravné značenie).*

Spôsob kontroly

Prehliadkou sa overí stav volantu (riadidiel). Pohybovaním volantom v rovine kolmej k ose hriadeľa a v smere osi hriadeľa sa pri kontrole upevnenia stĺpika riadenia (kontrolný úkon č. 303) zároveň overí aj upevnenie volantu na jeho hriadeli.

Chyby

1.	Volant alebo riadidlá nie sú dostatočne upevnené (napr. vzájomný pohyb medzi volantom a stĺpikom riadenia naznačuje nedostatočné upevnenie).[12])	C
2.	Volant je poškodený (má napr. popraskaný povrch s ostrými hranami alebo výstupky, ktoré môžu zraniť ruky vodiča, prípadne je deformovaný, lúče volantu alebo náboj sú uvoľnené alebo prasknuté), bezpečnosť riadenia vozidla tým môže byť ohrozená.[13])	B
3.	Povrch volantu alebo objímka je prasknutá, ale zatiaľ tento stav neohrozuje bezpečnosť riadenia vozidla.	A
4.	Riadidlá sú deformované alebo inak poškodené.	B
5.	Volant alebo riadidlá sú zjavne neschváleného vyhotovenia, alebo sú na nich vykonané neschválené úpravy.	B
6.	Na riadidlách chýbajú rukoväte.	B
7.	Na riadidlách sú značne poškodené rukoväte.	A
8.	Zádržné zariadenie na náboji volantu chýba.[14])	B

Vozidlo vyhotovujúce vodorovné dopravné značenie s dvoma volantmi

305 Prevodka riadenia

Predpísané podmienky

1. Prevodka riadenia musí byť pevne spojená s vozidlom a nesmie byť poškodená.
2. Kĺbové spojenie hriadeľa volantu s prevodkou riadenia nesmie byť poškodené alebo nadmerne opotrebované; skrutkové spoje musia byť spoľahlivo zaistené.

Spôsob kontroly

Prehliadkou sa overí upevnenie a stav prevodky riadenia, ak je prístupná. Pri kontrole plynulosti prenosu sily (kontrolný úkon č. 302) sa zároveň overí aj funkcia prevodky riadenia.

Chyby

1.	Prevodka riadenia je prasknutá alebo inak poškodená, bezpečnosť riadenia vozidla je tým ohrozená.[15])	C
2.	Prevodka riadenia je uvoľnená, prípadne kĺbové spojenie prevodky s hriadeľom volantu je poškodené alebo nadmerne opotrebované, alebo jeho skrutkové spoje nie sú dostatočne zaistené.[16])	B
3.	Montážne otvory na podvozku alebo karosérii slúžiace na pripevnenie prevodky riadenia sú deformované.[17])	B
4.	Skrutky pripevňujúce prevodku riadenia k vozidlu chýbajú alebo sú prasknuté.[18])	B
5.	V prevodke riadenia sú mierne zväčšené vôle.	A
6.	V prevodke riadenia sú nadmerne veľké vôle.	C
7.	Z prevodky riadenia uniká mazivo, neodkvapkáva však na vozovku.[19])	A
8.	Z prevodky riadenia uniká mazivo a zjavne odkvapkáva na vozovku.[19])	C
9.	Hriadeľ segmentu riadenia je skrútený alebo ozubenie je opotrebované.[20])	B
10.	Nadmerné opotrebenie hriadeľa segmentu riadenia.[21])	B
11.	Nadmerný pohyb hriadeľa segmentu riadenia.[22])	B

306 Kĺby, páky a tyče riadenia

Predpísané podmienky

1. Žiadna z pák a tyčí riadenia nesmie byť deformovaná, inak viditeľne poškodená alebo neodborne opravená.
2. Všetky spoje pák a tyčí riadenia musia byť riadne upevnené a zaistené.
3. Ochranné manžety (prachovky) kĺbov, spojov a uložení nesmú byť poškodené.
4. Žiadna súčasť točnicového riadenia prívesu nesmie byť nedostatočne pripevnená, prasknutá alebo inak poškodená.

Spôsob kontroly

Prehliadkou sa overí stav kĺbov, pák, tyčí a ich spojení. Na prípojnom vozidle s točnicovým riadením sa prehliadkou overí stav všetkých jeho súčastí.

Chyby

1.	Niektorá z pák alebo tyčí riadenia je deformovaná, nalomená, prasknutá alebo inak poškodená, prípadne neodborne opravená, a tento stav ohrozuje bezpečnosť riadenia vozidla.[23])	C
2.	Kĺby a ostatné pohyblivé spoje sú poškodené natoľko, že hrozí ich rozpojenie.[24])	C
3.	Niektoré kĺby a spojenia pák alebo tyčí riadenia nie sú dostatočne zaistené, ich rozpojenie však bezprostredne nehrozí.[25])	B
4.	Niektorá ochranná manžeta chýba alebo je poškodená alebo opotrebovaná natoľko, že zjavne neplní svoju funkciu.[26])	A
5.	Nesprávne uloženie pák alebo tyčí v ložiskách a vedeniach.[27])	B
6.	Niektorá súčasť točnicového riadenia prípojného vozidla je prasknutá alebo inak poškodená a tento stav ohrozuje bezpečnosť riadenia vozidla.[28])	C
7.	Niektorá súčasť točnicového riadenia prípojného vozidla nie je dostatočne pripevnená, a tento stav ohrozuje bezpečnosť riadenia vozidla.[29])	C
8.	Niektorá súčasť točnicového riadenia prípojného vozidla je poškodená, bezprostredné nebezpečenstvo však nehrozí.[28])	B

Poznámka: Nadmerné vôle v kĺboch riadenia sa hodnotia v kontrolnom úkone č. 307.

Točnicové riadenie prívesu

307 Vôľa v kĺboch, riadiacich pákach a tyčiach

Predpísané podmienky

1. V kĺbových a v ostatných pohyblivých spojoch alebo uloženiach riadiacich pák a tyčí nesmú byť väčšie vôle, než aké sú ~~potrebné pre ich správnu funkciu alebo predpísané výrobcom vozidla.~~
2. V pohyblivých spojoch točnicového riadenia prípojného vozidla nesmú byť zjavne väčšie vôle, než aké sú ~~potrebné~~ pre ich správnu funkciu alebo predpísané výrobcom vozidla.

Spôsob kontroly

1. Kývaním kolesa v horizontálnej rovine a natáčaním volantu striedavo na obe strany (mykaním) sa zospodu vozidla zisťuje veľkosť vôlí v kĺboch, pákach a tyčiach riadenia. Posudzuje sa subjektívne.
2. Vôľa v pohyblivých spojoch točnicového riadenia prípojného vozidla sa zistí prehliadkou, prípadne použitím detektora vôle v zavesení kolies.

Chyby

1.	V kĺboch, pákach alebo tyčiach riadenia sú mierne väčšie vôle.[24])	A
2.	V kĺboch, pákach alebo tyčiach riadenia sú nadmerné vôle.[24])	B
3.	V pohyblivých spojoch točnicového riadenia prípojného vozidla sú mierne väčšie vôle.[30])	A
4.	V pohyblivých spojoch točnicového riadenia prípojného vozidla sú nadmerné vôle.[30])	B

308 Zbiehavosť kolies riadiacej nápravy

Predpísané podmienky

Kolesá riadiacej nápravy vozidiel kategórií M a N musia mať nastavenú zbiehavosť alebo rozbiehavosť predpísanú výrobcom. Pripúšťa sa odchýlka oproti predpisu výrobcu

a) pri kolesách s priemerom menším alebo rovným 16" (± 2) mm,
b) pri kolesách s priemerom väčším ako 16" (± 3) mm.

Spôsob kontroly

1. Zbiehavosť (rozbiehavosť) kolies sa kontroluje mechanickým alebo optickým prístrojom na meranie parametrov geometrie kolies. Pri kontrole sa postupuje podľa návodu na obsluhu zariadenia.
2. Kontrolný úkon č. 308 sa nevykoná,
   a) ak sa namiesto neho vykoná kontrolný úkon č. 310 (Geometria kolies riadiacej nápravy – stav),
   b) ak je zistená vážna alebo nebezpečná chyba v kontrolnom úkone č. 307 (Vôľa v kĺboch, riadiacich pákach a tyčiach), 402 (Kolesá – vôľa v zavesení) alebo 403 (Kolesá - vôľa v uložení),
   c) ak ho kontrolný technik so súhlasom vodiča alebo prevádzkovateľa vozidla z rozsahu technickej kontroly vypustí.

Chyby

1.	Zbiehavosť (rozbiehavosť) kolies riadiacej nápravy nezodpovedá predpísaným podmienkam.[31])	A

309 Odklon kolies riadiacej nápravy

Predpísané podmienky

1. Kolesá riadiacej nápravy vozidiel kategórií M a N musia byť odklonené od zvislej roviny rovnobežnej so strednou pozdĺžnou rovinou vozidla o uhol predpísaný výrobcom. Pripúšťa sa odchýlka oproti predpisu výrobcu o (± 1) °.
2. Odklony protiľahlých kolies riadiacej nápravy sa navzájom nesmú líšiť o viac ako 1 °.

Spôsob kontroly

1. Odklon kolies sa kontroluje mechanickým alebo optickým prístrojom na meranie parametrov geometrie kolies. Pri kontrole sa postupuje podľa návodu na obsluhu zariadenia.
2. Kontrolný úkon č. 309 sa nevykoná,
   a) ak sa namiesto neho vykoná kontrolný úkon č. 310 (Geometria kolies riadiacej nápravy – stav),
   b) ak je zistená vážna alebo nebezpečná chyba v kontrolnom úkone č. 307 (Vôľa v kĺboch, riadiacich pákach a tyčiach), 402 (Kolesá – vôľa v zavesení) alebo 403 (Kolesá - vôľa v uložení),
   c) ak ho kontrolný technik so súhlasom vodiča alebo prevádzkovateľa vozidla z rozsahu technickej kontroly vypustí.
3. Na tuhej náprave ukazuje odlišný odklon kolies na deformáciu nápravnice; túto chybu je potom potrebné vyznačiť v kontrolnom úkone č. 401 {Predná náprava (vidlica)}.

Chyby

1.	Odklon niektorého z kolies riadiacej nápravy nezodpovedá predpísaným podmienkam.[31])	A
2.	Odklon protiľahlých kolies riadiacej nápravy sa navzájom líši o viac než 1°.[31])	A

310 Geometria kolies riadiacej nápravy - stav

Predpísané podmienky

1. Parameter súhrnne charakterizujúci stav geometrie kolies riadiacej nápravy (zahŕňa zbiehavosť, odklon kolies a ostatné súvisiace vplyvy) vozidiel kategórií M a N musí byť v rozmedzí hodnôt, ktoré sú predpísané výrobcom vozidla pre dynamický spôsob kontroly prejazdom cez plošinový indikátor stavu geometrie.
2. Ak predpis výrobcu nie je známy, musí hodnota parametra súhrnne charakterizujúceho stav geometrie kolies riadiacej nápravy ležať v rozmedzí (- 8) až (+ 8) m/km pre vozidlá kategórií M_1 a N_1, alebo (- 10) až (+ 10) m/km pre vozidlá kategórií M_2, M_3, N_2 a N_3. V prípade zariadenia merajúceho v iných jednotkách (mm/m, mm alebo iné) sa použije ekvivalentné rozmedzie vyjadrené v príslušných jednotkách.

Spôsob kontroly

1. Súhrnný stav geometrie kolies riadiacej nápravy (zahŕňa zbiehavosť, odklon kolies a súvisiace vplyvy) sa kontroluje na prejazdnom plošinovom indikátore. Pri kontrole sa postupuje podľa návodu na obsluhu zariadenia.
2. Kontrolný úkon č. 310 nahrádza kontrolné úkony č. 308 (Zbiehavosť kolies riadiacej nápravy) a 309 (Odklon kolies riadiacej nápravy), ktoré sa pri vykonaní tohto kontrolného úkonu vypúšťajú z rozsahu technickej kontroly.
3. Ak sú zistené vážne alebo nebezpečné chyby v kontrolných úkonoch č. 307 (Vôľa v kĺboch, riadiacich pákach a tyčiach), 402 (Kolesá – vôľa v zavesení) alebo 403 (Kolesá - vôľa v uložení), potom sa chyba zistená v kontrolnom úkone č. 310 nevyhodnotí.

Chyby

1.	Parameter stavu geometrie kolies riadiacej nápravy nezodpovedá predpísaným podmienkam.[31])	A

vypadlo ustanovenie o možnosti vynechania kontrolného úkonu v prípade súhlasu zákazníka

312 Posilňovač riadenia - činnosť

Predpísané podmienky

1. Na vozidlách, ktoré sú vybavené posilňovačom riadenia, musí byť toto zariadenie funkčné a musí výrazne zmenšovať silu potrebnú na ovládanie riadenia (otáčanie volantom).
2. Na vozidlách s elektronickým posilňovačom riadenia (EPS) nesmie byť indikovaná chyba systému.

Spôsob kontroly

1. Ak je vozidlo vybavené posilňovačom riadenia, overí sa jeho činnosť porovnaním sily potrebnej na výkyv kolies riadiacej nápravy pri vypnutom motore vozidla a pri motore bežiacom s voľnobežnými otáčkami. Činnosť posilňovača sa posudzuje subjektívne, pričom pri motore v chode musí byť sila potrebná na ovládanie riadenia (otáčanie volantom) citeľne menšia. V prípade potreby sa overí činnosť posilňovača aj pri zmene otáčok motora. Zvýšenie potrebnej ovládacej sily pri zvýšení otáčok motora je vzhľadom na charakteristiku posilňovača prípustné. Počas merania musia byť kolesá riadiacej nápravy umiestnené na pevnom podklade.
2. Skontroluje sa hladina pracovného média posilňovača riadenia v nádržke (ak je viditeľná). Posúdi sa prípadný viditeľný únik pracovného média.
3. Na vozidlách s elektronickým posilňovačom riadenia (EPS) sa skontroluje indikácia chyby systému na palubnej doske. Vizuálne sa skontroluje súlad medzi uhlom volantu a uhlom výkyvu kolies pri zapnutí alebo vypnutí motora.

Chyby

1.	Posilňovač riadenia nefunguje.[32])	B
2.	Z posilňovača riadenia uniká pracovné médium (kvapalina), neodkvapkáva však na vozovku.[33])	A
3.	Z posilňovača riadenia uniká pracovné médium (kvapalina) a zjavne odkvapkáva na vozovku.[33])	C
4.	Výška hladiny pracovného média (kvapaliny) v nádržke posilňovača riadenia nie je dostatočná.[34])	A
5.	Posilňovač riadenia má praskliny alebo je inak poškodený.[35])	B
6.	Časti posilňovača riadenia sú nesprávne uložené alebo zadrhávajú.[36])	B

312 Posilňovač riadenia - činnosť

7.	Je zistená neprimeraná oprava alebo modifikácia niektorej časti posilňovača riadenia.[37])	B
8.	Poškodené alebo výrazne skorodované laná alebo hadice prislúchajúce k posilňovaču riadenia.[38])	B
9.	Na vozidle s elektronickým posilňovačom riadenia (EPS) je indikovaná chyba systému.[39])	B
10.	Na vozidle s elektronickým posilňovačom riadenia (EPS) je zistený zjavný nesúlad medzi uhlom volantu a uhlom kolies.[40])	B

313 Riadenie zadnej nápravy - stav

Predpísané podmienky

1. Na vozidlách vybavených systémami riadenia zadnej nápravy (4WS) musia byť časti tohto zariadenia riadne spojené s vozidlom a nesmú byť poškodené.
2. Zo zariadenia na riadenie zadnej nápravy nesmie unikať pracovné médium (olej).

Spôsob kontroly

Prehliadkou sa overí stav zariadenia na riadenie zadnej nápravy a jeho častí.

Chyby

1.	Zariadenie na riadenie zadnej nápravy je poškodené, alebo nie je dostatočne pevne spojené s vozidlom.	B
2.	Zo zariadenia na riadenie zadnej nápravy uniká pracovné médium (olej), neodkvapkáva však na vozovku.	A
3.	Zo zariadenia na riadenie zadnej nápravy uniká pracovné médium (olej) a zjavne odkvapkáva na vozovku.	C

Koniec

Ďakujem za pozornosť.