

1. VRSTE VOZILA

Prema Zakonu o bezbjednosti saobraćaja na putevima (ZOBS "Službeni list CG", br. 33/12, 58/14, 14/2017 i 66/2019):

Vozilo je svako prevozno sredstvo namijenjeno za kretanje po putu, osim dječijih prevoznih sredstava, prevoznih sredstava na sopstveni ili motorni pogon za lica sa invaliditetom ili starija lica, ako se ne kreću brzinom većom od brzine čovjeka pri normalnom hodu;

Vozilo na motorni pogon je svako vozilo koje se pokreće snagom sopstvenog motora, osim vozila koja se kreću po šinama;

Motorno vozilo je vozilo na motorni pogon koje je prvenstveno namijenjeno za prevoz lica i tereta na putevima ili koje služi za vuču priključnih vozila namijenjenih za prevoz lica i tereta, osim vozila za prevoz lica i tereta koje se kreće po šinama, bicikla sa motorom, traktora i drugog vozila na motorni pogon koje nije prvenstveno namijenjeno za prevoz lica i tereta;

Moped je motorno vozilo sa dva točka čija najveća konstruktivna brzina, bez obzira na način prenosa, ne prelazi 45 km/h, pri čemu radna zapremina motora, kad vozilo ima motor sa unutrašnjim sagorijevanjem, ne prelazi 50 cm³ ili sa motorom čija najveća trajna nominalna snaga ne prelazi 4 kW kad vozilo ima električni pogon;



Slika 1.1. Moped

Laki tricikl je motorno vozilo sa tri točka čija najveća konstruktivna brzina, bez obzira na način prenosa, ne prelazi 45 km/h, pri čemu radna zapremina motora, kada vozilo ima motor sa unutrašnjim sagorijevanjem sa pogonom na benzin, ne prelazi 50 cm³ ili čija najveća efektivna snaga motora ne prelazi 4 kW kad vozilo ima motor sa unutrašnjim sagorijevanjem sa drugom vrstom pogonskog goriva ili čija najveća trajna nominalna snaga motora ne prelazi 4 kW kad vozilo ima električni pogon;



Slika 1.2. *Laki tricikl*

Motocikl je motorno vozilo sa dva točka ili sa tri točka asimetrično raspoređena u odnosu na srednju podužnu ravan vozila (motocikl sa bočnim sjedištem), čija najveća konstruktivna brzina, bez obzira na način prenosa, prelazi 45 km/h ili sa motorom čija radna zapremina motora kad vozilo ima motor sa unutrašnjim sagorijevanjem prelazi 50 cm³ ili sa motorom čija najveća trajna nominalna snaga prelazi 4 kW kad vozilo ima električni pogon;



Slika 1.3. *Motocikl bez i sa bočnim sjedištem*

Teški tricikl je motorno vozilo sa tri točka, simetrično raspoređena u odnosu na srednju podužnu ravan vozila, čija najveća konstruktivna brzina, bez obzira na način prenosa, prelazi 45 km/h ili sa motorom čija radna zapremina motora kada vozilo ima motor sa unutrašnjim sagorijevanjem sa pogonom na benzin prelazi 50 cm³ ili čija najveća efektivna snaga motora prelazi 4 kW kada vozilo ima motor sa unutrašnjim sagorijevanjem sa drugom vrstom pogonskog goriva ili čija najveća trajna nominalna snaga motora prelazi 4 kW kada vozilo ima električni pogon;



Slika 1.4. *Teški tricikl*

Laki četvorocikl je motorno vozilo sa četiri točka, čija masa ne prelazi 350 kg, što ne uključuje masu baterija vozila sa električnim pogonom, čija najveća konstruktivna brzina, bez obzira na način prenosa, ne prelazi 45 km/h, pri čemu radna zapremina motora, kad vozilo ima motor sa unutrašnjim sagorijevanjem sa pogonom na benzin, ne prelazi 50 cm³, ili čija najveća efektivna snaga motora ne prelazi 4 kW kad vozilo ima motor sa unutrašnjim sagorijevanjem sa drugom vrstom pogonskog goriva ili čija najveća trajna nominalna snaga motora ne prelazi 4 kW kad vozilo ima električni pogon;



Slika 1.5. *Laki četvorocikl*

Teški četvorocikl je motorno vozilo sa četiri točka, osim lakog četvorocikla, čija masa ne prelazi 400 kg ako je vozilo namijenjeno za prevoz putnika, odnosno 550 kg ako je vozilo namijenjeno za prevoz tereta, što ne uključuje masu baterija vozila sa električnim pogonom, čija najveća efektivna snaga, odnosno najveća trajna nominalna snaga motora ne prelazi 15 kW;



Slika 1.6. Laki četvorocikl

Vozilo za prevoz putnika je motorno vozilo čija je masa veća od 400 kg i čija je najveća efektivna snaga, odnosno najveća trajna nominalna snaga motora veća od 15 kW i namijenjeno je za prevoz putnika;

Putničko vozilo je motorno vozilo namijenjeno za prevoz putnika koje pored sjedišta za vozača ima još najviše osam sjedišta;



Slika 1.7. Putnički automobil

Specijalno putničko vozilo je motorno vozilo koje je po konstrukciji, uređajima i opremi namijenjeno za prevoz putnika kojima su potrebni posebni uslovi (za stanovanje-kampovanje, za

ustanovu za pružanje hitne pomoći, za servis, za prevoz lica sa invaliditetom, za obuku vozača, za prevoz novca, i sl.);



Slika 1.8. Specijalno putničko vozilo za prevoz lica sa invaliditetom



Slika 1.9. Specijalno putničko vozilo za stanovanje – kampovanje



Slika 1.10. Specijalno putničko vozilo za ustanovu za pružanje hitne pomoći



Slika 1.11. Specijalno putničko vozilo za servis



Slika 1.12. Specijalno putničko vozilo za obuku vozača



Slika 1.13. Specijalno putničko vozilo za prevoz novca

Autobus je motorno vozilo za prevoz putnika koje ima više od devet mjesta za sjedenje, uključujući i mjesto za vozača;



Slika 1.14. *Autobus*

Zglobni autobus je motorno vozilo sastavljeno od dva ili više odvojenih djelova koji su međusobno povezani zonom koja omogućava prelazak lica iz jednog u drugi dio autobusa;



Slika 1.15. *Zglobni autobus*

Teretno vozilo je motorno vozilo čija je masa veća od 550 kg i čija je najveća efektivna snaga, odnosno najveća trajna nominalna snaga motora veća od 15 kW, a namijenjeno je za prevoz tereta;



Slika 1.16. *Teretno vozilo*

Specijalno teretno vozilo je motorno vozilo koje je po konstrukciji, uređajima i opremi namijenjeno i opremljeno samo za prevoz određenih tereta (vozilo za prevoz tečnosti ili gasova, vozilo sa rashladnom komorom, vozilo sa nadgradnjom za prevoz stoke, vozilo sa nadgradnjom za prevoz drveta, vozilo sa nadgradnjom za prevoz vozila, vozilo sa nadgradnjom za prevoz betona u tečnom stanju, vozilo sa nadgradnjom sa medicinskom opremom, vozilo za prevoz stakla i sl.);



Slika 1.17. Specijalno teretno vozilo za prevoz tečnosti



Slika 1.18. Specijalno teretno vozilo sa rashladnom komorom



Slika 1.19. Specijalno teretno vozilo za prevoz stoke



Slika 1.20. Specijalno teretno vozilo sa nadgradnjom za prevoz drveta



Slika 1.21. Specijalno teretno vozilo za prevoz vozila



Slika 1.22. Specijalno teretno vozilo za prevoz betona



Slika 1.23. Specijalno teretno vozilo za prevoz stakla

Radno vozilo je motorno vozilo specijalne konstrukcije, uređaja i opreme za obavljanje određenih radnih operacija (autodizalica, motorno vozilo sa hidrauličnom korpom za obavljanje poslova na visini, vozilo za pranje ulica, vozilo radionica, vozilo za sakupljanje i odvoz smeća, vozilo za gašenje požara, vozilo za čišćenje snijega i sl.);



Slika 1.24. Radno vozilo- autodizalica



Slika 1.25. Radno vozilo sa hidrauličnom korpom za obavljanje poslova na visini





Slika 1.26. Radno vozilo za pranje ulica



Slika 1.27. Radno vozilo – radionica



Slika 1.28. Radno vozilo za sakupljanje i odvoz smeća



Slika 1.29. Radno vozilo za gašenje požara



Slika 1.30. Radno vozilo za čišćenje snijega

Vozilo pod pratnjom je vozilo kojem je dodijeljena pratnja policijskih ili vojnih motornih vozila koji imaju uređaje za davanje posebnih svjetlosnih i zvučnih znakova za vrijeme dok se ti znakovi daju;



Slika 1.31. Vozila pod pratnjom

Vozila sa prvenstvom prolaza su vozila hitne pomoći, vatrogasna vozila, policijska, vojna vozila i službena vozila inspekcije za drumski saobraćaj koja obavlja poslove iz nadležnosti organa državne uprave nadležnog za poslove saobraćaja (u daljem tekstu: inspekcija za drumski saobraćaj), kad posebnim uređajima daju svjetlosne i zvučne signale;

Vojno vozilo je svako borbena i neborbena vozilo i drugo vozilo koje je registrovano u skladu sa posebnim propisima organa državne uprave nadležnog za poslove odbrane, kao i svako drugo propisno obilježeno vozilo dok se, po osnovu izvršenja materijalne obaveze, nalazi na korišćenju kod organa državne uprave nadležnog za poslove odbrane;



Slika 1.32. Vojno vozilo

Skup vozila je međusobno povezana grupa od jednog vučnog i najmanje jednog priključnog vozila, koji u saobraćaju učestvuju kao cjelina;



Slika 1.33. Skup vozila

Traktor je vozilo na motorni pogon konstruisano da vuče, potiskuje ili nosi traktorske priključke, odnosno da služi za pogon takvih priključaka ili za vuču priključnih vozila;



Slika 1.34. Traktor

Radna mašina je vozilo na motorni pogon koje je namijenjeno za obavljanje određenih radova i koje na ravnom putu ne može razviti brzinu veću od 45 km/h (bager, buldožer, grejder, skreper, utovarivač, kombajn, valjak, viljuškar, finišer i sl.);



Slika 1.35. Bager



Slika 1.36. Buldožer



Slika 1.37. Grejder



Slika 1.38. Skreper



Slika 1.39. Utovarivač



Slika 1.40. Kombajn



Slika 1.41. Valjak



Slika 1.42. Viljuškar

Tegljač je teretno vozilo namijenjeno za vuču poluprikolica;



Slika 1.43. Tegljač

Prikolica je priključno vozilo konstruisano tako da ukupnu masu prenosi preko svojih osovina na kolovoz;



Slika 1.44. Prikolica

Poluprikolica je priključno vozilo bez prednje osovine, konstruisano tako da se svojim prednjim dijelom oslanja na vučno vozilo (tegljač);



Slika 1.45. Poluprikolica

Laka prikolica je priključno vozilo čija najveća dozvoljena masa ne prelazi 750 kg;



Slika 1.46. Laka prikolica

Masa vozila je masa praznog vozila sa punim rezervoarima goriva, propisanom opremom i priborom;

Nosivost vozila je masa do koje se vozilo može opteretiti prema deklaraciji proizvođača, pri čemu se u tu masu računa i vertikalno opterećenje koje vozilo prima od priključnog vozila;

Najveća dozvoljena masa je zbir mase vozila i nosivosti vozila;

Ukupna masa vozila je masa vozila i masa kojom je vozilo opterećeno (masa putnika i tereta);

Najveća dozvoljena ukupna masa vozila, odnosno skupa vozila je najveća masa opterećenog vozila, odnosno skupa vozila, koji je nadležni državni organ propisao kao najveću dozvoljenu;

Ukupna masa skupa vozila je masa opterećenog skupa vozila (masa putnika i tereta);

Najveća dozvoljena masa skupa vozila je zbir najvećih dozvoljenih masa vozila koja čine skup, umanjen za vertikalno opterećenje koje vozilo prima od priključnog vozila;

Osovinsko opterećenje je dio ukupne mase vozila u horizontalnom položaju kojim osovina vozila opterećuje kolovoz u stanju mirovanja vozila;

2. UREĐAJI I OPREMA ZA VRŠENJE TEHNIČKOG PREGLEDA VOZILA

Uređaji i oprema za vršenje tehničkog pregleda vozila, koji moraju da se nalaze na svakoj tehnološkoj liniji za tehnički pregled vozila, su:

- 1) uređaj sa valjcima za mjerenje sile kočenja na obimu točkova iste osovine, kojim je moguće izmjeriti, prikazati i zabilježiti sile kočenja, maksimalnu evidentiranu razliku sila kočenja izraženu u procentima za čitavo vrijeme mjerenja, kao i otpor kotrljanja;
- 2) dinamometar za mjerenje sile pritiska na papučici radne kočnice;
- 3) uređaj za mjerenje osovinskog opterećenja vozila koji je izveden kao sastavni dio uređaja sa valjcima (osim na uređajima sa valjcima za mjerenje sile kočenja kod mopeda i motocikala);
- 4) manometar povezan sa kompresorom i potrebnim vodovima za provjeru pritiska u pneumaticima kao i dovoljan broj priključaka za povezivanje uređaja i opreme na liniji tehničkog pregleda;
- 5) uređaj za kontrolu usmjerenosti i jačine svijetla sa luksmetrom i viziorom;
- 6) uređaj za ispitivanje vješanja točkova bez podizanja ose točkova (razvlačilica) koji je opremljen sa najmanje dvije pogonjene ploče koje koriste spoljni izvor snage (električni, hidraulični, pneumatski i sl.);
- 7) mjerni uređaj za provjeru gabarita, razmaka osovine i raspona točkova;
- 8) uređaj za utvrđivanje slobodnog hoda točka upravljača;
- 9) uređaj za kontrolu zatamnjenja u izduvnim gasovima dizel motora koji uz rezultate ispitivanja evidentira najmanju izmjerenu temperaturu motora i broj obrtaja;
- 10) analizator izduvnih gasova kod benzinskih motora;
- 11) uređaj za mjerenje nivoa jačine buke (fonometar);
- 12) metar i metarska traka od 25 m;
- 13) štoperica;
- 14) katalog boja;
- 15) dubinomjer za mjerenje dubine šara na pneumatiku;
- 16) uređaji za kontrolu spajanja električne instalacije između vučnih i priključnih vozila;
- 17) detektor plina;
- 18) kanalska dizalica nosivosti najmanje 2000 kg za liniju za tehnički pregled vozila najveće dozvoljene mase do 3500 kg, odnosno nosivosti najmanje 12 000 kg za ostale linije za tehnički pregled vozila;
- 19) uređaj koji se spaja sa elektronskim sistemom vozila (OBD dijagnostika);
- 20) dva klinasta podmetača;
- 21) indikator tačke isparavanja kočione tečnosti;
- 22) digitalni fotoaparat;
- 23) uređaji za mjerenje usporavanja vozila na stazi ili putu (ukoliko stanica za tehnički pregled posjeduje stazu za mjerenje usporenja vozila);
- 24) pomoćni pribor i alat za vršenje tehničkog pregleda vozila.

3. IDENTIFIKACIJA BROJA ŠASIJE I BROJA MOTORA

3.1. Broj šasije (VIN)

Svaki tehnički pregled vozila treba započeti sa identifikacijom vozila koja, između ostalog, podrazumijeva pregled broja šasije odnosno VIN oznake vozila.

Da bi se obezbjedila jedinstvenost u označavanju vozila, međunarodna zajednica je preko ovlašćenih međunarodnih institucija (ISO, SAE...) utvrdila standarde koji regulišu ovu oblast i njihovu obaveznu primjenu za zemlje potpisnice.

Svako vozilo bez obzira na marku, tip i godinu proizvodnje ima jedinstven VIN broj čiji je sadržaj, struktura i mjesto postavljanja propisano standardima ISO 3779 i ISO 4030. Ovaj način označavanja vozila, na međunarodnom nivou, započeo je 1981. godine. VIN broj se može sastojati od sljedećih arapskih brojeva i slova latinice:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 A B C D E F G H J K L M N P R S T U V W Y Z

Velika slova latinice I, O i Q se ne koriste. Prema ovom standardu broj šasije (VIN) se sastoji od 17 znakova, koji su fiktivno podijeljeni u tri dijela, i to:

- **Identifikaciona šifra proizvođača (WMI-World Manufacturer's Identification),**
- **Opisni dio (VDS-Vehicle Description Section),**
- **Označavanje vozila (VIS-Vehicle Identification Section).**

Prvi dio VIN oznake (WMI) sastoji se od tri oznake i jednoznačno predstavlja proizvođača vozila. Prva ili prve dvije oznake označavaju državu u kojoj se vozilo proizvodi (*Tabela 1.1*), dok druga i treća ili treća samostalno, označavaju proizvođača tog vozila i vrstu vozila (*Tabela 1.2*).

Tabela 1.1 WMI oznake za pojedine države u svijetu (standard ISO 3780)

A-H Afrika	J-R Azija	S-Z Evropa	1-5 S.Amerika	6-7 Okeanija	8-9 J.Amerika
AA-AH Južna Afrika	JA-J0 Japan	SA-SM Velika Britanija	1a-10 SAD	6A-6W Australija	8A-8E Argentina
AJ-AN Obala Slonovače	KA-KE Šri Lanka	SN-ST Njemačka	2A-20 Kanada	7A-7E Novi Zeland	8F-8K Čile
BA-BE Angola	KF-KK Izrael	SU-SZ Poljska	3A-37 Meksiko		8L-8R Ekvador
BF-BK Kenija	KL-KR Južna Koreja	S1-S4 Letonija	38-30 Kajmanska ost.		8S-8W Peru
BL-BR	LA-L0 Kina	TA-TH Švajcarska	4A-40 SAD		8X-82 Venecuela

Tanzanija	MA-ME	TJ-TP	5A-50		9A-9E
CA-CE	Indija	Češka	SAD		Brazil
Benin	MF-MK	Republika			9F-9K
CF-CK	Indonezija	TR-TV			Kolumbija
Madagaskar	ML-MR	Mađarska			9L-9R
CL-CR	Tajland	TW-T1			Paragvaj
Tunis	NA-NE	Portugalija			9S-9W
DA-DE	Iran	UH-UM			Urugvaj
Egipat	NF-NK	Danska			9X-92
DF-DK	Pakistan	UN-UT			Trinidad&Tobago
Maroko	NL-NR	Republika Irska			93-99
DL-DR	Turska	UU-UZ			Brazil
Zambija	PA-PE	Rumunija			
EA-EE	Filipini	U5-U7			
Etiopija	PF-PK	Slovačka			
EF-EK	Singapur	VA-VE			
Mozambik	PL-PR	Austrija			
FA-FE	Malezija	VF-VR			
Gana	RA-RE	Francuska			
FF-FK	UAE	VS-VW			
Nigerija	RF-RK	Španija			
	Tajvan	VX-V2			
	RL-RR	Srbija			
	Vijetnam	V3-V5			
	RS-R0	Hrvatska			
	Saud. Arabija	V6-V0			
		Estonija			
		WA-W0			
		Njemačka			
		XA-XE			
		Bugarska			
		XF-XK			
		Grčka			
		XL-XR			
		Holandija			

		XX-X2 Luksemburg			
		X3-X0 Rusija			
		YA-YE Belgija			
		YF-YK Finska			
		YL-YR Malta			
		YS-YW Švedska			
		YX-Y2 Norveška			
		Y3-Y5 Bjelorusija			
		Y6-Y0 Ukrajina			
		ZA-ZR Italija			
		ZX-Z2 Slovenija			
		Z3-Z5 Litvanija			

Tabela 1.2 Primjeri WMI oznaka za pojedine proizvođače vozila

WMI	Proizvođač	WMI	Proizvođač	WMI	Proizvođač	WMI	Proizvođač
JA(C)	Isuzu	TRU	Audi, Mađarska	YK1	Saab	4M	Mercury
JF(1)	Subaru	VF1	Renault	YS3	Saab	4S	Subaru-Isuzu
JH(M)	Honda, Japan	VF3	Peugeot	YV1	Volvo Cars	4US	BMW, SAD
SH(H)	Honda, V.Britanija	VF7	Citroen	XLB	Volvo Cars	5L	Lincoln
JTJ	Lexus	VSS	Seat	ZAR	Alfa Romeo	6F	Ford, Australija
JM(Z)	Mazda, Japan	WF0	Ford, Njemačka	ZDF	Ferrari Dino	6H	GM, Australija
JN(1)	Nissan, Japan	VS6	Ford, Španija	ZFA	Fiat	6MM	Mitsubishi,
SJN	Nissan, V.Britanija	WAU	Audi	ZLA	Lancia	6T1	Aust.
JS(A)	Suzuki	WBA	BMW	ZFF	Ferrari	XTA	Toyota, Austral.
MA(3)	Suzuki, Indija	WBS	BMW M	1F	Ford	SAX	Lada
TSM	Suzuki, Mađarska	WDB	Mercedes Benz	1G	GM	WMA	Rover
JT(D)	Tojota	WSA	MB, Španija	1GC	Chevrolet	YV2	MAN

KL(A)	Daewoo(Chevrolet)	W0L	Opel, Njemačka	1GM	Pontiac	XLR	Volvo Truck
SUP	Daewoo, Poljska	VSX	Opel, Španija	1H	Honda, SAD	XLA	DAF
KM(H)	Hyundai	WMW	MINI	1L	Lincoln	YS2	DAF
KN(A)	KIA	WP0	Porsche	1M	Mercury	XLE	Scania, Švedska
SAL	Land Rover	WVW	Volkswagen	1N	Nissan, SAD	ZCF	Scania, Holand.
SAJ	Jaguar	WV1	Volkswagen, N1	1VW	VW, SAD	SFA	Iveco
SCC	Lotus Cars	WV2	Volkswagen, Bus	1YV	Mazda, SAD	VX1	Ford, V.Britanija Zastava

Drugi dio VIN oznake (VDS) sastoji se od šest oznaka, a njima se pokazuju neke osobine vozila kao što su: oblik karoserije, tip motora, model, serija itd. Ovaj dio VIN oznake određuje proizvođač, pa da bi se moglo odrediti značenje pojedinih oznaka u ovom dijelu potrebno je raspolagati šifranikom odgovarajućeg proizvođača.

Poslednji dio VIN oznake (VIS) se sastoji od osam oznaka, od kojih poslednja četiri moraju biti brojevi. I ovaj dio oznake određuje proizvođač vozila.

VIN oznaka mora biti čvrsto utisnuta na vozilu, i to na dijelu vozila koji se ne može skinuti ili lako rastaviti. Površina na koju je utisnut broj šasije je deformisana istim intezitetom po čitavoj površini mjesta utiskivanja. Mnoga od današnjih vozila više nemaju šasiju u klasičnom smislu riječi pa se broj šasije utiskuje na elemente samonosive karoserije vozila ili na neke druge dijelove na vozilu. Broj šasije se najčešće utiskuje na prednjem desnom dijelu vozila, ali se može naći i na najrazličitijim, teže dostupnim mjestima na vozilu (na pregradnom zidu između motornog prostora i prostora za putnike, (*Slika 1.1.a*), na desnom nosaču amortizera, na prednjem desnom blatobranu, na podu ispod ili ispred suvozačevog sjedišta, na nosaču sjedišta iza sjedišta suvozača, u prtljažnom prostoru na podu prtljažnika ili na zidu prostora predviđenog za smještaj rezervnog točka). Ponekad je broj šasije prekriven plastičnim poklopcima ili prozirnom plastičnim dijelovima pa je u tim slučajevima potrebno izvršiti njihovo skidanje da bi se utvrdio broj šasije vozila.

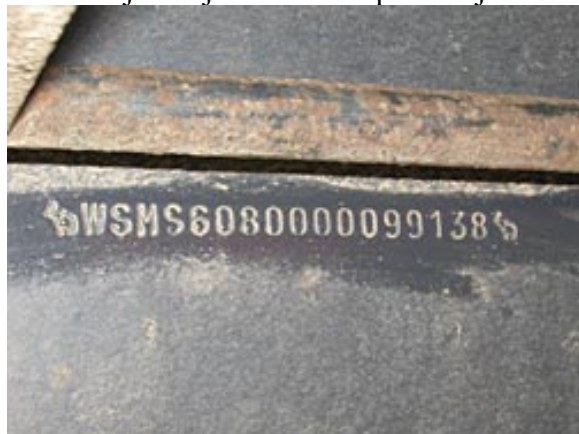
Kod **teških vozila** koja imaju klasičnu šasiju broj šasije se često utiskuje na prednjem spoljašnjem dijelu uzdužnog nosača šasije (najčešće tako da je vidljiv u prostoru prednjeg desnog blatobrana), (*Slika 1.1.b*).



Slika 1.1.a Primjer označavanja broja šasije Slika 1.1.b Primjer označavanja broja šasije kod teških teretnih vozila

Na **priključnim vozilima**, u zavisnosti od konstrukcije, broj šasije je uobičajno utisnut na prednjem desnom dijelu, na rudi, na prvom poprečnom nosaču šasije ili na prednjem spoljašnjem dijelu desnog uzdužnog nosača šasije.

Na vozilima kao što su **mopedi, motocikli i četvorocikli** broj šasije je najčešće utisnut na prednjoj strani okvira, a ponekad mogu biti pokriveni raznim plastičnim i limenim dijelovima pa se do broja šasije može doći podizanjem tih dijelova.



Slika 1.2.a Izgled broja šasije na priključnom vozilu

Slika 1.2.b Izgled broja šasije kod motocikla

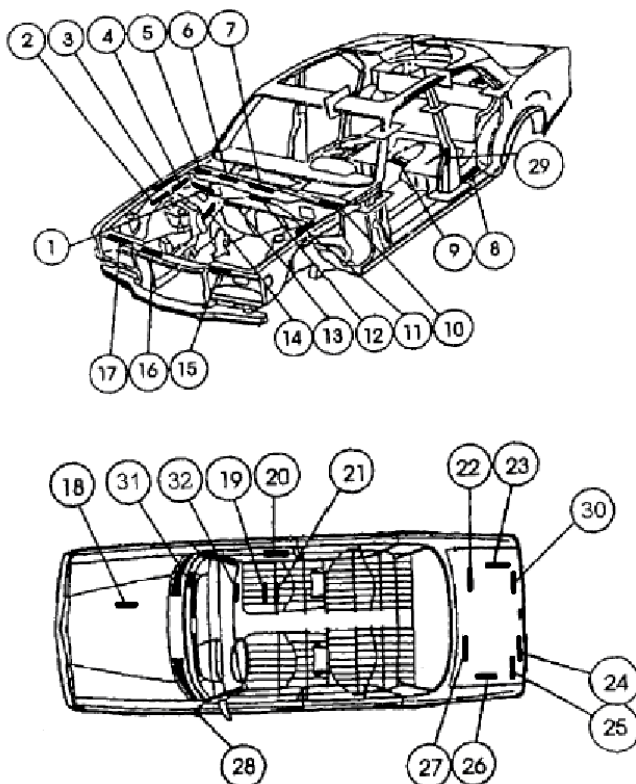
Pojedini proizvođači vozila u broju šasije sadrže i oznaku koja definiše modelsku odnosno godinu proizvodnje vozila. Najčešće je to deseti broj u VIN oznaci (kod vozila Volkswagen, Audi, Seat, Škoda, Porsche, Land Rover itd.). Kod vozila marke Ford jedanaesti broj u VIN oznaci označava godinu proizvodnje. Znakovi koji se koriste za označavanje godine proizvodnje su prikazani u *Tabeli 1.3*.

Tabela 1.3 Znakovi koji se koriste za označavanje godine proizvodnje

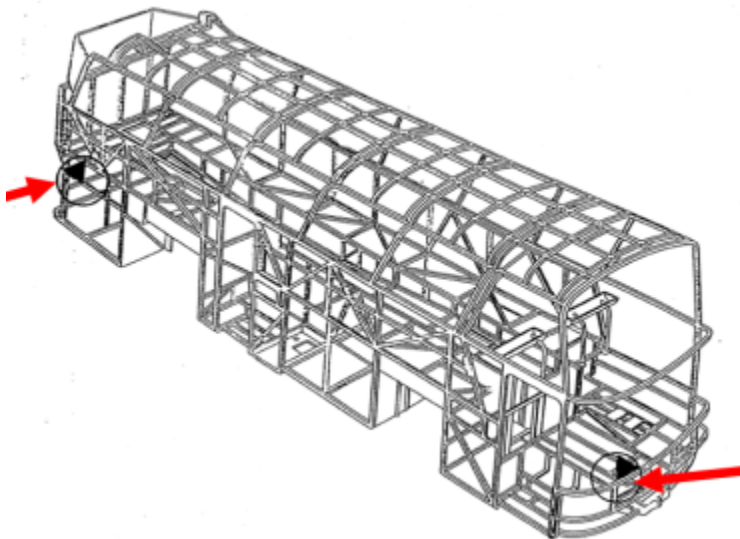
Godina	Oznaka	Godina	Oznaka	Godina	Oznaka	Godina	Oznaka
1981	B	1991	M	2001	1	2011	B
1982	C	1992	N	2002	2	2012	C
1983	D	1993	P	2003	3	2013	D
1984	E	1994	R	2004	4	2014	E
1985	F	1995	S	2005	5	2015	F
1986	G	1996	T	2006	6	2016	G
1987	H	1997	V	2007	7	2017	H
1988	J	1998	W	2008	8	2018	J
1989	K	1999	X	2009	9	2019	K
1990	L	2000	Y	2010	A	2020	L

Na *Slici 1.3* prikazan je položaj VIN oznaka za pojedine marke vozila.

<u>MARKA</u>	<u>Mjesto VIN oznake</u>	<u>MARKA</u>	<u>Mjesto VIN oznake</u>
ALFA ROMEO	1, 4, 5, 7, 13, 23	MASERATI	11, 26
AUDI	5, 7, 12	MITSUBISHI	7
AUSTIN	1, 2, 3	NSU	1
AUTOBIANCHI	4,5	NISSAN	7
BMW	2, 3, 7	OPEL	1, 2, 4, 5, 6, 16, 20
CITROEN	2, 3, 5, 14	PEUGEOT	2, 3, 30
DAF	1, 7	PORSCHE	2, 4
DATSUN	1,10	ROVER	5, 11
FERRARI	1, 10	RENAULT	1, 2, 4, 8, 19, 20, 21, 23
HYUNDAI, KIA, DAEWOO	7	SAAB	9, 23
FORD	2, 14, 20	SUBARU	1
FIAT, YUGO, LADA	1, 2, 5, 18, 20, 27	ŠKODA	1, 4, 27, 28
HONDA	7	TALBOT-SIMCA	1, 2, 3, 4, 17, 21
LANCIA	1, 2,3 5, 6	TOYOTA	6, 7, 20
MAZDA	7, 20	VOLKSWAGEN	2, 6, 7, 9, 23, 24, 31
MERCEDE BENZ	7, 14, 16, 32	VOLVO	7



Slika 1.3. Položaj VIN oznake na vozilu

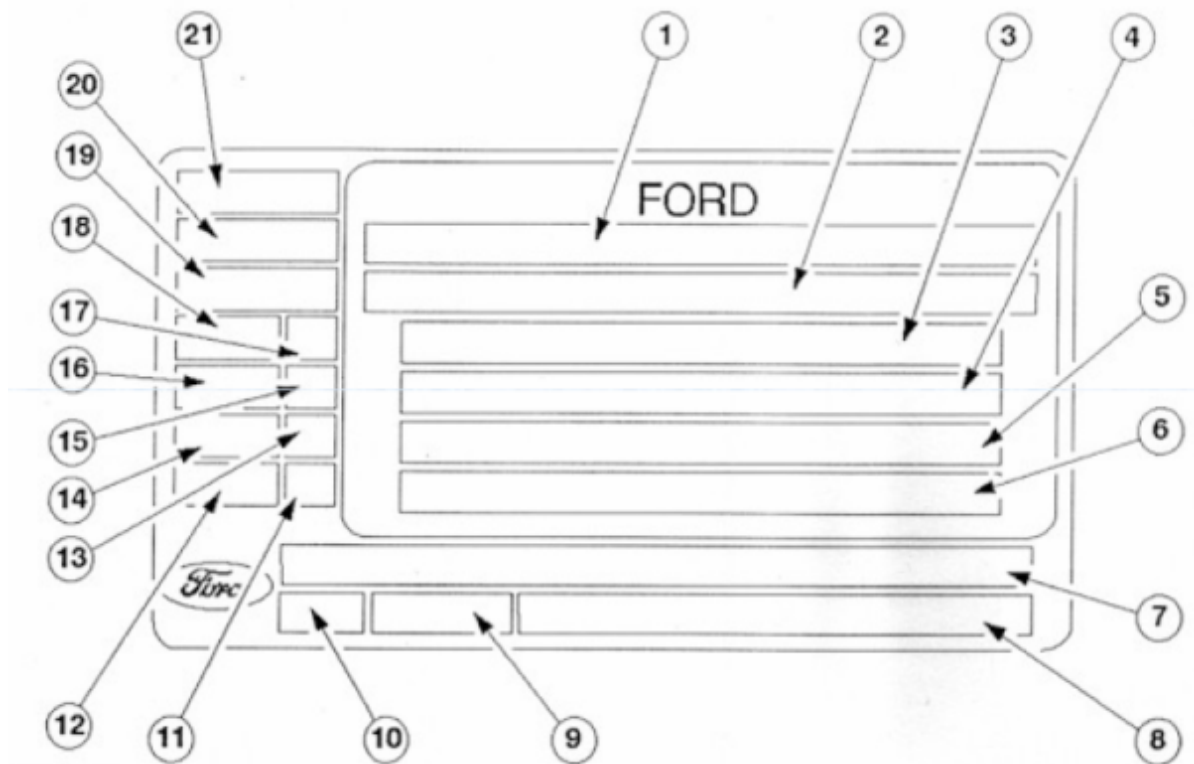


Slika 1.4. Mjesto VIN oznake na šasiji vozila.

Identifikaciona pločica



Slika 1.5. Mjesto ugradnje tipske pločice.



Slika 1.6. Opis pločice vozila marke FORD.

- | | |
|---|--|
| 1. Broj tipskog odobrenja | 12. Oznaka mjenjača |
| 2. Broj šasije (VIN oznaka) | 13. Kombinacija vrata i visine krova |
| 3. Najveća dozvoljena masa | 14. Vješanje |
| 4. Najveća dozvoljena masa skupa vozila | 15. Upravljač sa desne ili lijeve strane |
| 5. Maksimalno dozvoljena masa na prednjoj osovini | 16. Kodovi boja vozila |
| 6. Maksimalno dozvoljena masa na zadnjoj osovini | 17. Kočnice |
| 7. Dimenzije vozila | 18. Kodovi unutrašnjeg uređenja vozila |
| 8. Tip | 19. Vrijednosti za izduvnu emisiju |
| 9. Međuosovinski razmak | 20. Oznaka motora |
| 10. Tip zadnje osovine | 21. Trgovački naziv |
| 11. Koristi samo SVO | |

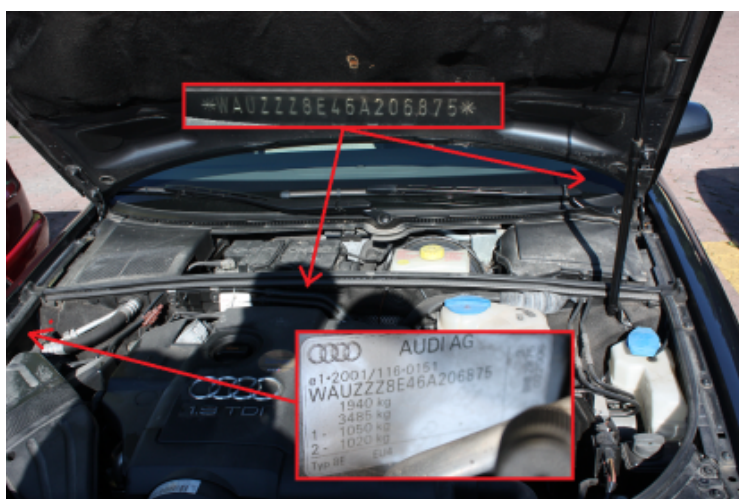
Naredne slike prikazuju VIN oznake za pojedine marke i tipove vozila, kako na pločicama koje se pričvršćuju na šasiju vozila tako i na samoj šasiji.



Slika 1.7. Mjesto VIN oznake Golf VI.



Slika 1.8. VIN oznaka na tipskoj pločici Golf VI.



Slika 1.9. Mjesto VIN oznake Audi A4-tip 8E.



Slika 1.10. Mjesto VIN oznake Fiat Doblo.



Slika 1.11. Mjesto VIN oznake Ford Transit.



Slika 1.12. Mjesto VIN oznake MAN TGA.



Slika 1.13. Mjesto VIN oznake SCANIA IRIZAR.

1.2. Broj motora

Kao i broj šasije, i broj motora mora biti ispravno i čitko ispisan. Broj motora se nalazi na samom bloku motora, bilo da je utisnut na površinu bloka ili da je utisnut na pločicu koja je trajno učvršćena na nekom od dijelova motora.

U praksi se susreće različit broj znakova kojim se definiše broj motora, a propisuje ih sam proizvođač. U principu svaki broj motora se sastoji iz dva dijela:

- Tipa motora i
- Serijskog broja motora.

Na osnovu tipa motora jednoznačno se mogu utvrditi osnovne karakteristike motora (radna zapremina i snaga).

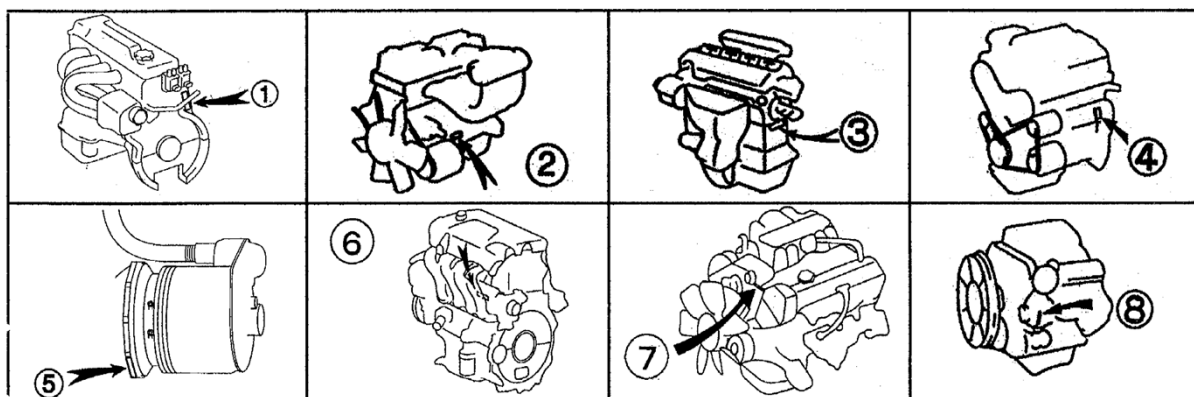
Serijski broj motora propisuje sam proizvođač.

Broj oznaka u broju motora nije jednoznačno određen i zavisi od proizvođača.

Tako, npr:

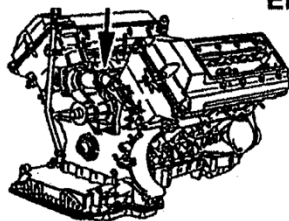
- Broj motora kod vozila marke **Mercedes-Benz** se **sastoji od 14 cifara** od kojih prvih 6 predstavljaju tip motora. Teretna Mercedesova vozila pored ovih 14 brojnih oznaka imaju i oznaku tipa motora koja počinje sa OM.
- **Peugeot i Citroen** svoj motor **označavaju sa 19 oznaka** (kod pojedinih novijih motora i 20, ukoliko se tip motora umjesto 3 sastoji od 4 oznake).
- Broj motora kod vozila **Renault** **ima 14 oznaka** (7 koje određuju tip motora i 7 serijski broj).
- **Fiat, Alfa Romeo i Lancia** svoje motore označavaju **sa 15 znakova** (8 u tipu motora i 7 cifara u serijskom broju).
- **Volkswagen, Audi, Škoda i Seat** imaju motor kod koga je tip motora označen sa 3 slovne oznake (kod starijih motora i sa 2) dok serijski broj sadrži još 6 brojeva.

Na sljedećim slikama, kao primjer, prikazana su mjesta na motoru gdje su utisnuti brojevi motora kod pojedinih proizvođača i tipova vozila, *Slika 2.1, Slika 2.2, Slika 2.3, Slika 2.4.*

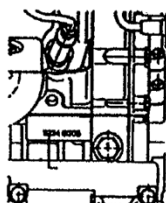


Slika 2.1 Označavanje broja motora kod vozila marke Toyota

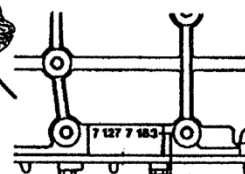
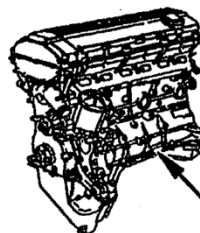
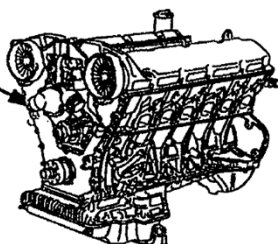
ENGINE NUMBER LOCATION



540i Sport Wagon, 540i, M5, 740i, 740iL, Z8 Roadster, X5 4.4 SAV

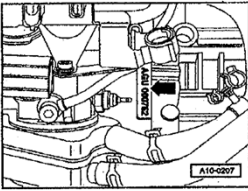
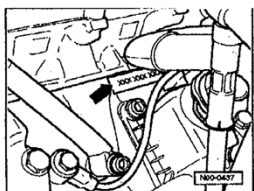
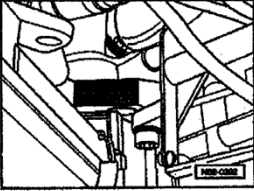
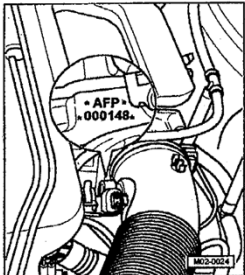
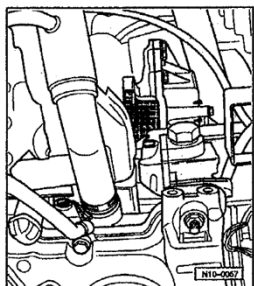


750iL



323Ci, 323i, 323iC, 323i Sport Wagon, Z3 roadster, Z3 coupe, M roadster, M coupe, 528i, 528i Sport Wagon

Slika 2.2 Označavanje broja motora kod vozila marke BMW

<p>All New Beetle, Golf, Jetta & GTI Models - 4 Cyl</p>  <p>The engine identification number is located at the front on the engine/transmission joint.</p>	<p>All Passat Models - 4Cyl</p>  <p>The engine identification number is located on the left side of the engine block (arrow).</p>	<p>All Passat Models - 6 Cyl</p>  <p>The engine identification number is located on the on the flat surface of the cylinder block, on the front of the right cylinder head.</p>
<p>All Jetta and GTI Models - 6 Cyl</p>  <p>The engine identification number is located on the engine block next to the cylinder head, beneath the chain tensioner for the camshaft chain.</p>	<p>All EuroVan Models</p>  <p>The engine identification number is located on the left side of the engine behind the cylinder head cover on the cylinder block.</p>	

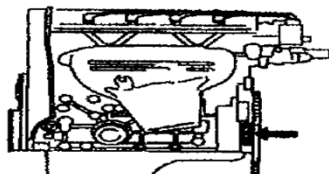
Slika 2.3 Označavanje broja motora kod vozila marke Volkswagen

ENGINE NUMBER

Swift and Esteem

The number is punched on the cylinder block

G13



1.3 Liter (Swift)

G16



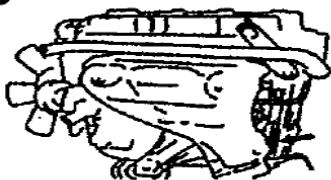
1.6 Liter (Esteem)

J18



1.8 Liter (Esteem)

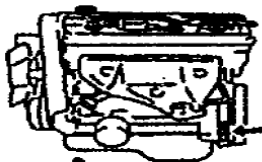
J20



H25

Vitara & Grand Vitara

G16



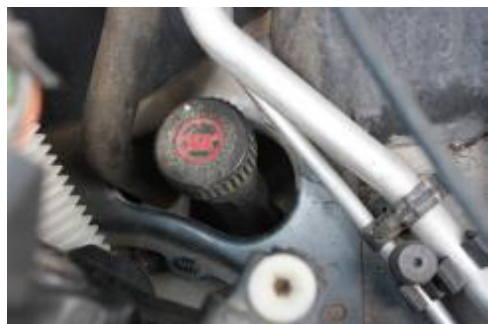
Grand Vitara V-6

Slika 2.4 Označavanje broja motora kod vozila marke Suzuki

1.3. Pregled motora



Vizuelni pregled dijelova motora.



Servo uređaj – Potrebno je kontrolisati količinu tečnosti i spojenost svih elemenata uređaja



Kočioni uređaj - Potrebno je kontrolisati količinu tečnosti i spojenost svih elemenata uređaja



Kontrola zategnutosti remenog prenos



Kontrola učvršćenja alternatora



Kontrola rashlade tečnosti i crijevnih spojeva



Kontrola učvršćenosti akumulatora

4. KONTROLA UREĐAJA KOJI STVARAJU BUKU KOD MOTORNOG VOZILA

Motori sa unutrašnjim sagorijevanjem ugrađeni u vozilo predstavljaju izvor vibracija i buke, usled čega mogu veoma nepovoljno djelovati na okolinu. Dejstvo pretjerane buke zamara organ sluha, izaziva njegovo slabljenje pa i potpunu gluvoću. Pored ovoga, intezivna buka smanjuje oštrinu vida i sposobnost raspoznavanja boja, izaziva glavobolju, vrtoglavicu, razdražljivost, uzrok je brzog zamaranja i smanjenja radne sposobnosti.

Izvori buke kod vozila odnosno klipnog motora su:

- izduvni i usisni sistem (aerodinamička buka);
- vibracije spoljnih površina koje su izazvane:
 - radom mehaničkih sistema motora (klipni mehanizam, razvodni mehanizam, razni pomoćni uređaji i njihov pogon),
 - dejstvom gasnih sila tokom kompresije i naročito tokom sagorijevanja.

Najveći izvor buke predstavlja otvoreni sistem zbog čega se on obavezno snadbijeva prigušivačem buke (izduvni lonac). Prigušivanjem usisne buke snižavamo nivo buke na nivo koji potiče od same konstrukcije motora (mehanička, strukturna buka), pruzrokovana vibriranjem spoljašnjih površina, pri čemu mehaničke vibracije elemenata motora pobuđuju akustičke vibracije okolnog vazduha, koje djeluju na uho čovjeka.

2.1. Uređaj za mjerenje buke vozila

Mjerenje buke vozila vrši se pomoću uređaja koji se zove mjerač nivoa jačine zvuka ili **fonometar**, slika 2.2.1. Jedinica za mjerenje buke je (dB).



Slika 2.2.1.

2.2. Mjerenje buke

Mjerenje buke vozila vrši se na dva načina:

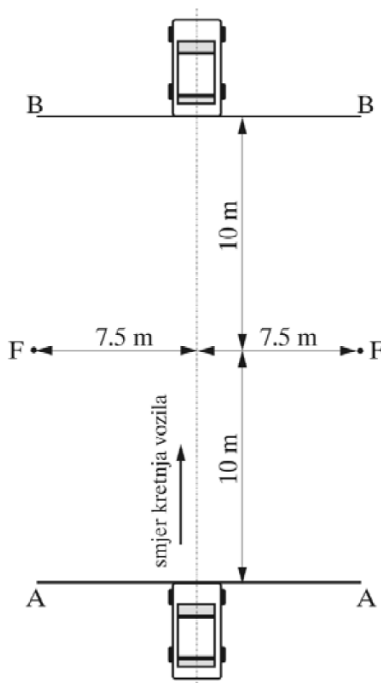
- metodom za vozilo u pokretu i
- metodom za vozilo u stanju mirovanja

Metoda kontrole buke vozila u stanju mirovanja je jednostavnija i pogodnija za rad na liniji tehničkog pregleda.

Kontrola buke vozila u pokretu

Kontrola buke vozila u pokretu vrši se van objekta linije tehničkog pregleda, na pogodnom otvorenom prostoru. Pogodan prostor mora imati ravan, horizontalni centralni dio, sa podlogom od asfalta ili betona, prečnika najmanje 20 metara. Vrijeme u toku mjerenja mora da bude bez većeg vjetrova, a buka koja se na mjestu mjerenja izaziva iz drugih izvora mora biti najmanje 10 dB(A) niža od buke koju stvara ispitivano vozilo.

Na slici 2.1.2, šematski je prikazana kontrola buke vozila u pokretu.



Slika 2.1.2.

Prilikom mjerenja buke (slika 2.1.2.) vozilo treba da se kreće u pravcu, tako da se približava jednolikom brzinom, oko **50 km/h**, linija A-A, u drugom stepenu prenosa (ako je mjenjač sa tri ili četiri brzine) ili trećom (ako je mjenjač sa pet brzina).

Kada vozilo stigne do linije A-A, tada se pedala gasa pritiska do kraja i održava se u tom položaju sve dok zasnji dio vozila ne pređe liniju B-B poslije ovoga se pedala gasa naglo otpušta.

Mikrofon fonometra se postavlja na **1.2 m** iznad tla na udaljenosti od **7.5 m** od centralne ose vozila, mjereno duž normale na tu osu.

Jačina buke, izmjerena na opisan način, ne smije da bude veća od dozvoljenih vrijednosti navedenih u zakonskim propisima koji se odnose na ovu oblast. Za vozila starija od jedne godine jačina buke može da bude za 3 dB(A) veća od dozvoljene vrijednosti.

Kontrola buke vozila u stanju mirovanja

Kontrola buke vozila u mirovanju se vrši u ambijentu koji znatno ne remeti polje zvuka. Svaki otvoreni prostor smatra se pogodnim za ispitivanje, ako se sastoji od ravne površine izgrađene od betona, asfalta ili nekog tvrdog materijala visoke refleksije, uključujući utabane ili druge zemljane površine, na kojima se može ucrtati pravugaonik sa stranicama barem 3 metra udaljenim od krajnjih tačaka vozila. U njemu ne smije biti vidljivih prepreka. Tokom ispitivanja nista se ne smije nalaziti u zoni mjerenja, izuzev radnika koji vrši kontrolu buke.

Vozilo se postavlja u centralni dio prostora za ispitivanje ,sa ručicom mjenjača u neutralnom položaju i sa spojenim kvačilom. Vozilo mora biti zagrijano na normalnu radnu temperaturu. Motor treba postepeno da dostigne i da radi kratko vrijeme sa stalnim brojem obrtaja koji iznosi $\frac{3}{4}$ od broja obrtaja pri maksimalnoj snazi. Nakon dostizanja stalnog broja obrtaja, papučicu gasa treba naglo otpustiti u položaj koji odgovara praznom hodu motora. Nivo buke se mjeri cijelo vrijeme rada motora, a kao rezultat se uzima najveća izmjerena vrijednost. Mikrofon fonometra se postavlja na udaljenosti od 0,5 metara od otvora izduvne cijevi vozila, u visini tog otvora. Mikrofon se ne smije postaviti na visini manjoj od 0,2 metra od otvora izduvne cijevi vozila. Osa maksimalne osjetljivosti mikrofona mora biti paralelna sa tлом i zahvati ugao od $45^\circ \pm 10$ sa vertikalnom ravni postavljenom kroz pravac strujanja gasa, što je prikazano na slici 2.1.2. Instrukcije proizvođača mjerača nivoa buke u pogledu ove ose se moraju poštovati.

U slučaju da je izduvni sistem opremljen sa dva ili više izduvnih otvora međusobno udaljenih manje od 0.3 metra vrši se samo jedno mjerenje, a položaj mikrofona se određuje u odnosu na najbliži otvor na bočnoj strani vozila ili kada takvog otvora nema u odnosu na otvor koji je najviši u odnosu na tlo.

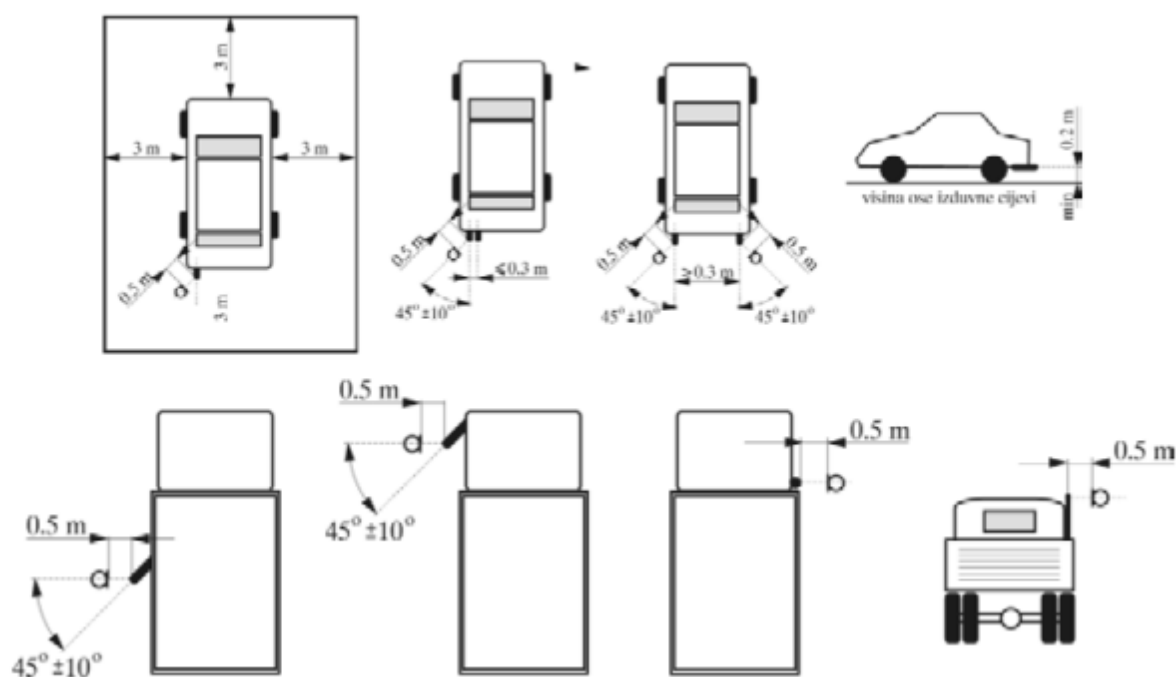
Kod vozila sa vertikalnim izduvnim sistemom mikrofon treba postaviti na visini izduvnog otvora. Njegova osa mora biti vertikalna i usmjerena naviše. On se postavlja na udaljenosti od 0,5 metara od strane vozila koja je najbliža izduvnom sistemu.

Za vozila sa izduvnim sistemom koji ima otvore međusobno udaljene za više od 3 metra, mjerenja se vrše za svaki otvor pojedinačno, a registruje se najviši nivo buke.

Način kontrole buke vozila u mirovanju, sa primjerima postavljanja mikrofona kod različitih vozila, prikazuje slika 2.1.2.

Jačina buke, izmjerena na opisni način, ne smije biti veća od referentne vrijednosti za ispitivani tip vozila, izuzev vozila koja su u eksploataciji duže od jedne godine, kod kojih nivo buke može da bude za 3dB veći do referentnih vrijednosti.

Na slici 3, šematski je prikazana kontrola buke vozila u stanju mirovanja.



Slika 3.

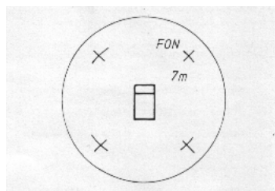
5. KONTROLA UREĐAJA ZA DAVANJE ZVUČNIH SNAKOVA (SIRENA)

Pri pregledu uređaja za davanje zvučnih znakova proverava se:

- da li uređaj proizvodi zvuk propisane jačine
- uključivanje uređaja
- da li su na vozilu ugrađeni uređaji koji propisima nisu dozvoljeni

Prema zakonskim propisima uređaj za davanje zvučnih znakova na motornom vozilu mora biti ugrađen i izveden kao najmanje jedan uređaj, tako da daje jednolične zvuke nepromenljivog intenziteta.

Merenje buke vozila vrši se pomoću **fonometra**. Kod merenja buke vozilo se postavlja na prostor čija površina mora biti čista u krugu prečnika najmanje 20m, pri čemu se mikrof fonometra mora nalaziti na visini od 0.5m do 1.5m i na udaljenosti od 7m ispred vozila, a motor nije u radu, slika 3.1.



Slika 3.1.

Uređaj za davanje zvučnog znaka za vožnju unazad mora biti ugrađen i izveden tako da mu jačina zvuka iza vozila ne smije iznositi manje od 70 db(A).

Uređaji za davanje zvučnih znakova na motornim vozilima moraju biti ugrađeni i izvedeni tako da granična vrijednost jačine zvuka ne prelazi **104 db(A)**.

Na određena motorna vozila namijenjena službi hitne pomoći, vatrogasnoj službi, vozila policije Crne Gore, vozila oružanih snaga Crne Gore može biti ugrađen i izveden i poseban uređaj davanja znakova od niza naizmjenično proizvedenog zvuka od dvije različite frekvencije.

Komanda uređaja za davanje zvučnih znakova mora biti postavljena tako da je pristupačna vozaču sa njegovog sjedišta.

Vozila kategorije M2,M3,N2,N3 koja nemaju ugrađeno unutrašnje vozačko ogledalo ili kameru za snimanje prostora iza vozila, moraju na zadnjem dijelu vozila imati ugrađen uređaj za zvučnu signalizaciju kretanja unazad koji se automacki aktivira kada se uključi kretanje unazad. Uređaj za davanje zvučnog znaka za vožnju unazad mora biti ugrađen i izveden tako da mu jačina zvuka iza vozila ne smije iznositi manje od 70 db(A).

6. KONTROLA PNEUMATIKA

Kontrola pneumatika obuhvata provjeru, odnosno podešavanje pritiska u pneumaticima prije, zatim vizuelnu kontrolu stanja pneumatika i mjerenje dubine šara pneumatika.

Prije obavljanja tehničkog pregleda vozila pritisak u pneumaticima treba podesiti na propisane vrijednosti. Odstupanje od propisanih vrijednosti dovodi do nepravilnog nalijeganja točka na podlogu, a u toku eksploatacije neravnomjernog trošenje pneumatika.

Pri vizuelnoj kontroli pneumatika treba utvrditi da li su pneumatici na istoj osovini identični po vrsti, konstrukciji (radijalni – dijagonalni), dimenzijama i nosivosti.

Mjerenje dubine šara pneumatika vrši se pomoću dubinometra, slika 4.1.



Slika 4.1.

Dozvoljena minimalna dubina šara po cijelom gazećem sloju je:

- za putnička vozila 1.6 mm;
- za teretna vozila i autobuse 2 mm;
- za zimske pneumatike 4 mm.

Posebnu pažnju treba obratiti kod udvojenih pneumatika na istoj osovini, jer je često stanje pneumatika sa unutrašnje strane lošije.

Upotreba pneumatika sa ekserima nije dozvoljena.

7. KOTROLA IZDUVNIH GASOVA DIZEL MOTORA

Za kontrolu izduvnih gasova kod dizel motora koristi se mjerač izduvnog gasa (dimometar).

Opšti opis uređaja

OPAX 2000-II je dimometar djelimičnog protoka (opacimetar) koji se koristi za mjerenje dimljivosti kod dizel motora, slika 5.1.



Slika 5.1.

Aparat je konstruisan po ISO 3173 direktivi, CUNA NC 005/11 standardu i po CEE 72/306 direktivi.

Ključne funkcije su sledeće:

- Opacitet (dim) mjeri se na osnovu vidljive svjetlosti koja se apsorbovala kroz izduvni gas, koji se detektuje na foto ćeliji;
- Spektralni odziv je korektovan pa bi bio isti kao fotooptički odziv ljudskog oka, po preporuci ISO standarada;
- Regulacija poznate temperature dima u komori obezbjeđuje korektno semplovanje gasa;
- Automatski mulli-replilativni test koji omogućava mjerenje po pomenutim regulativama, obračunava srednju vrijednost po njima;
- Mogućnost mjerenja dimljivosti pri slobodnom ubrzanju (FAS);
- Uzima uzorke parcijalnog protoka i tako dobijamo najbolje mjerenje, bez uticaja okolne sredine;
- Opciono infra-crveni daljinski upravljač kojim možemo upravljati aparatom sa sjedišta vozila koje testiramo;
- Ugrađeni 24-ro stubni štampač koji ispisuje sve relevantne podatke izabranog načina mjerenja;
- Kompaktan je i malih dimenzija;
- Posjeduje svjetleći LED displej sa velikim ciframa koje omogućavaju lako tačno očitavanje;

- Plastična membranska tastatura sa LED indikatorima za lako korišćenje, otporna na prljavštinu, prašinu, ulje i gorivo.
- Napajanje koje omogućava izbor 110/220/240 V AC ili 12 V DC;
- Lako orišćenje i re-kalibraciju za periodične provjere i omogućava zamjenu svjetlosnog izvora;
- Standardan RS 232 interfejs za izlaz podataka.

Standardna oprema

- crijevo i kućište sonde;
- tri priključne sonde u zavisnosti od vrste vozila;
- 12V DC priključni kabal za akumulator;
- RS-232 interfejs kabal;
- 220/240 V AC priključni kabal;
- Optički filter za potrebe kalibracije opsega od 40-60%.

Dodatna oprema

- kolica;
- interfejs i sonda brojača obrtaja motora (RPM);
- IC daljinski upravljač.

Tehnički podaci

- tip opaciometra-(parcijalno semplovanje);
- mjerna komora za gas-(semplovanje parcijalnog protoka, ekvivalentno stubu dima od 400mm);
- vazduh/izduvni gas-(prebacivanje elektroventilom);
- napravljen po ISO 3173, EEC 72/306 i CUNA NC 00511;
- svjetlosni izvor-halogeni lampa 6V/10W;
- nominalna temperature boje 3000K;
- sensor-(silikonska folodloda sa koreklovanim spektralnim odzivom, istim kao fotooptička kriva ljudskog oka);
- komora za dim sa grejanjem;
- referentna temperatura u komori (90) C ;
- radna temperature okoline (20-40)C ;
- kalibracija-(mikroprocesorski kontrolisana uz pomoć filtera);
- dimenzije-(420x210x400mm);
- težina-(18kg).

Korišćenje dimometra

-
- Postavi se instrument i priključi kabal za napajenje. Zatim uključujemo prekidač na zadnjoj ploči na ON prekidač koji uključuje sve funkcije, i na sve displeje pokazuje 8 i štampa pripremu.
 - Aparatu je obično, u normalnim uslovima potrebno oko 15 min da se zagrije i stabilizuje halogenu lampu na nominalnu temperaturu (80 – 100 °C) u mjernoj komori. Dokle god je temperatura na FUNCTION displeju ispod ove vrijednosti, obavezno je sačekati i ne raditi sa uređajem.

8. KOTROLA IZDUVNIH GASOVA OTO MOTORA

Opis uređaja

IPEX D je infracrveni, fotometrski, procesorski, analizator izduvnog gasa OTO (benzizkih motora) napravljen da mjeri emisiju, slika 6.1.:

- CO ugljen monoksid;
- CO₂ ugljen dioksid;
- HC ugljovodonik;
- O₂ kiseonik
- Komponenti ostalih od sagorijevanja svih vrsta benzina.



Slika 6.1.

IPEX D koristi unutrašnju optičku komoru koja radi po NIDR (ne-disperzivna infra crvena svjetlost) tehnologiji analize izduvnog gasa.

IPEX D je ustvari kompletan tester čitave izduvne grane vozila jer posjeduje još i mjerenja:

- broja obrtaja motora RPM;
- odnosa protoka gorivo-vazduh AFR;
- lambde;
- CO korigovan;
- temperature ulja;
- NO/NO_x koncentracije;.

Interni mikroprocesor je odgovoran za rad i upravljanje kao i kontrolu svih programskih funkcija kao što su:

- automatska kontrola protoka;
- automatsko podešavanje (0);
- automatsko dreniranje kondeza;
- automatska kalibracija;
- interpolacija gasnih kriva;
- obračun vrijednosti iz gasova ivedenih komponenata;
- interfejsa između čovjeka i mašine.

Opšta specifikacija

- Mjerenje CO (ugljen monoksida), CO₂ (ugljen dioksida) i HC (ugljovodonika) se izvodi NDIR (infracrvenom) metodom. Opseg HC-a je 10.000 ppm. Korigovana vrijednost CO-a je dostupna kao obračunata vrijednost;
- Mjerenje O₂ (kiseonika) se izvodi pomoću elektrohemiskog davača;
- Mjerenje NO/NO_x (azotnih jedinjenja) se izvodi pomoću elektrohemiskog davača;
- Lambda i odnos mješavine vazduha i goriva AFR obračun, se obračunavaju i upređuju sa specifikacijma proizvođača datih u knjizi uz uređaj;
- Mjerenje broja obrtaja motora RPM za 2 i 4 taktne motore se vrši pomoću induktivne sonde koja ide uz aparat;
- Mjerenje temperature ulja se vrši pomoću davača unutar termo sonde;
- Dvadesetčetvoro stubni štampač koji štampa izmjerene podatke;
- Funkcijski dugmići su membranski, što omogućava efikasnu zaštitu od ulja;
- Filteri za izduvni gas su smješteni pozadi i laki za upotrebu i održavanje;
- Ukoliko dođe do smanjenja protoka aparat to automatski detektuje i objavljuje na LED displejima u vidu poruke o grešci (Er 1);
- Samostalno-automatsko podešavanje (0) se vrši prilikom svakog uključenja uređaja, na LED displeju se ispisuje (Cal).Kraj ove faze se ogleda u tome što aparat automatski počinje da uvlači izduvni gas iz izduvne grane. Za vrijeme auto podešavanja (0) morate vaditi sondu iz auspuha.
- Uređaj posjeduje sat calendar i RS 232 izlaz za razmjenu podataka sa drugim računarskim sistemima;
- Uređaj posjeduje funkciju automatske kalibracije, kojom se pomoću tastera na prednjoj ploči i boce sa gasom, programski vođenim postupkom vrši kalibracija;
- Uređaj posjeduje sistem automatske drenaže kondenzata da bi smo izbjegli probleme koji nastaju od vlage u komori. Za to se koristi posebna pumpa i system se samo uljučuje posle svakog mjerenja.

Tehnički podaci

Opsezi mjerenja i rezolucije očitavanja mjerenih vrijednosti:

- CO 0 do 15% vol sa 0.01% rezolucijom
- CO₂ 0 do 20% vol sa 0.01% rezolucijom
- HC 0 do 15000 ppm sa 1 ppm rezolucijom
- O₂ 0 do 25% vol sa 0.01% rezolucijom
- NO 0 do 5000 ppm sa 1 ppm rezolucijom
- RPM 400 do 8000 o/s sa 0.1 o/s rezolucijom
- Temperatura ulja 40 do 150 °c sa 0.1 st.C rezolucijom

9. KONTROLA SISTEMA ZA OSLANJANJE VOZILA

Sistem oslanjanja (vješanja) vozila ima zadatak da primi dinamička opterećenja koja se javljaju pri nailasku vozila na neravnine na putu, te da ta opterećenja priguši (amortizuje) kako bi udarno opterećenje na okvir, odnosno karoseriju vozila, bilo što manje, a samo vozilo stabilnije i udobnije.

Sistem oslanjanja vozila sastoji se od:

- mehanizma za vođenje točka;
- ogibljenja (lisnatih elemenata, spiralnih ili torzionih opruga);
- prigušnih elemenata (amortizera);
- stabilizatora.

U osnovi razlikujemo dva tipa vješanja:

- zavisno vješanje;
- nezavisno vješanje.

Kod zavisnog vješanja lijevi i desni točak jedne osovine povezani su jedinstvenom gredom, tako da pomjeranje jednog točka prouzrokuje pomjeranje drugog.

Kod zavisnog vješanja između točkova jedne osovine ne postoji direktna veza, tako da pomjeranje jednog točka ne dovodi obavezno do pomjeranja drugog.

Postupak kontrole

Pri tehničkom pregledu vozila sistem oslanjanja ne podliježe posebnom ispitivanju, već samo vizuelnoj kontroli stanja vitalnih elemenata.

10. KONTROLA ISPRAVNOSTI UREĐAJA ZA SPAJANJE VUČNOG I PRIKLJUČNOG VOZILA

Ispravnost priključnog uređaja je veoma bitna za bezbjedno kretanje skupa vozila u saobraćaju. Pojava oštećenja ili deformacija priključnog uređaja, kao i oštećenja elemenata veze sa vozilom, direktno utiče na bezbjednost i sigurnost saobraćaja.

U zavisnosti od vrste veze između jedinica **auto – voza** razlikuju dvije osnovne grupe priključnih uređaja:

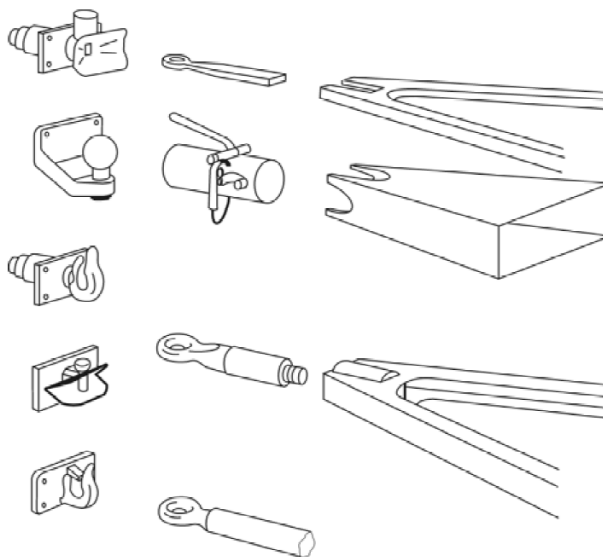
- vučno – priključni;
- oslono – priključni.

Prema kategoriji vozila imamo osnovne vrste priključnih uređaja:

- za spajanje putničkih automobila i prikolica;
- za spajanje teretnih automobila i prikolica;
- za spajanje tegljača i poluprikolica.

Vučno - priključni uređaji su uglavnom mehaničkog tipa, a sastoje se od: vučnog oka, vučne viljuške, odnosno kuke.

Oblik, dimenzije i način ugradnje je dat odgovarajućim standardima, slika 8.1.



Slika 8.1.

Kontrola ispravnosti

Pri kontroli ispravnosti je potrebno provjeriti:

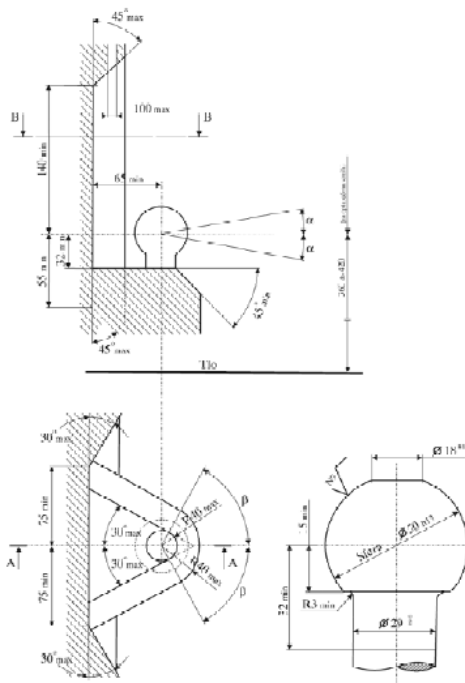
- postavljanje priključnog uređaja u propisani položaj;
- elemente veze za pričvršćivanje na vozilo;
- osovinicu sa osiguračem;
- pričvršćenost priključnog uređaja;
- pojave oštećenja i deformacija.

Posebna pažnja se treba posvetiti priključnom uređaju koji je naknadno ugrađen na vozilo.

Pri kontroli posebno treba obratiti pažnju na:

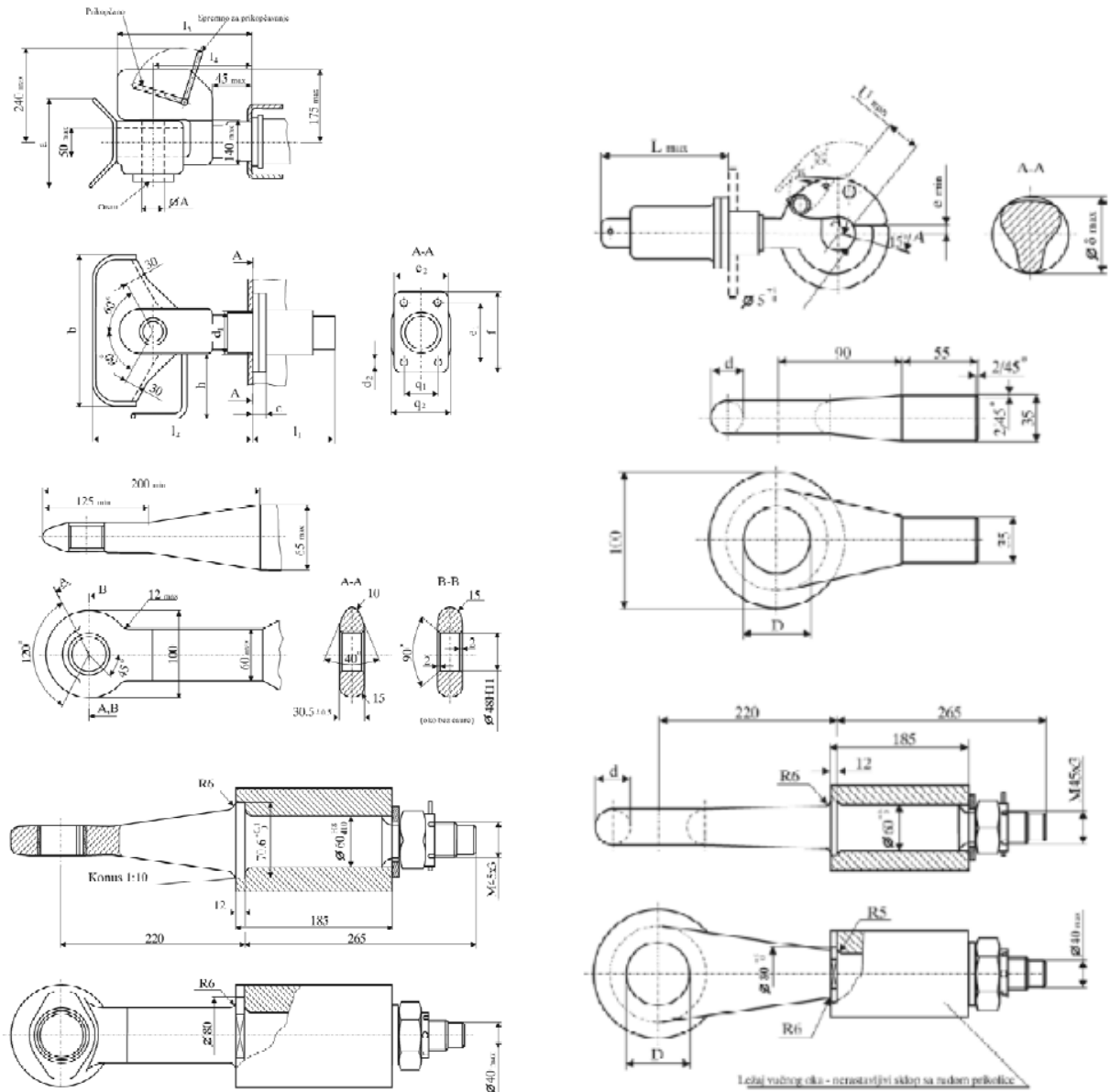
- zazor između vučne kuke i vučnog oka mora biti u dozvoljenim granicama, čija vrijednost ne smije da prelazi 2mm;
- da li su uređaji uredno podmazani;
- da li su uređaji (atestirani).

Na slici 8.2 je prikazan priključni uređaj za putnička vozila i prikolice.



Slika 8.2.

Na slici 8.3 je prikazan vučni uređaj za teretna vozila.

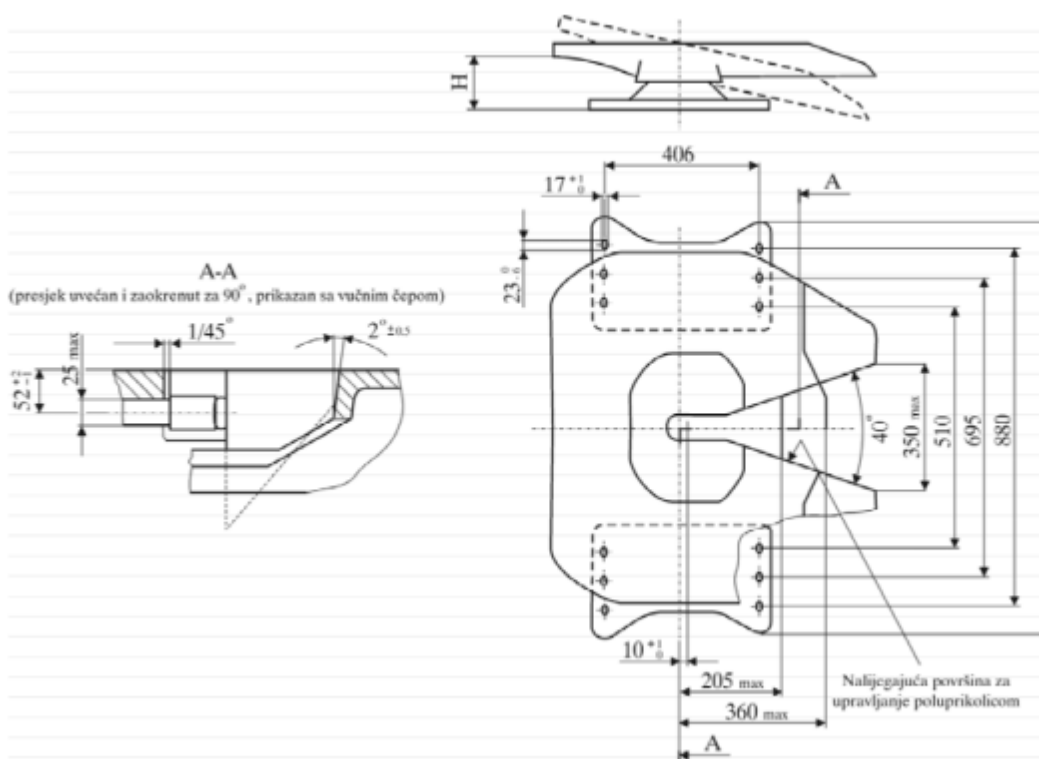


Slika 8.3.

Vučni uređaj tegljač-poluprikolica:

Vučni uređaji se sastoje od sedla na vučnom vozilu (tegljaču) i vučnog čepa (stožera) na poluprikolici.

Osnovne dimenzije, kao i šematski oblik su dati na slici 8.4.



Slika 8.4.

Kontrola uređaja:

Pri kontroli ispravnosti je potrebno provjeriti:

- postavljanje priključnog uređaja u propisani položaj,
- osovinica sa osiguračem,
- pričvršćenost priključnog uređaja,

-
- elemente veze za pričvršćivanje na vozilo,
 - pojave oštećenja i deformacija,
 - osiguranje uređaja.

Posebna pažnja se treba posvetiti priključnom uređaju koji je naknadno ugrađen na vozilo.

Pri kontroli posebno treba obratiti pažnju na neke karakteristične neispravnosti:

- Zazor između vučne kuke i vučnog oka mora biti u dozvoljenim granicama. Povećani zazor između osovinice vučne kuke i vučnog oka može da izazove "šetanje" priključnog vozila bočno po kolovozu, kao i udarna oštećenja između osovinice i oka. Neophodno je da čaura nema zazor u vučnom oku rude, a čaura mora biti čvrsto nabijena. Ne smije se tolerisati ekscentričnost veća od $1 \div 2$ mm.
- Neophodno je da korisnici vozila stalno vrše kontrolu vučnog uređaja, elemenata veze i pričvršćenost uređaja na vozilu. Zbog smanjenja mogućnosti pojave habanja čaure vučnog oka i osovinice vučne kuke mora se omogućiti podmazivanje.
- Priključni uređaji moraju biti ispitani (atestirani) i označeni neizbrisivom trajnom oznakom (pločica ili naljepnica). Kod putničkih automobila je moguć poseban slučaj, a to je vučni uređaj sopstvene izrade. U ovom slučaju je potrebno uputiti vozilo na ispitivanje u za to ovlašćenoj instituciji, a po završenom ispitivanju se na vučni uređaj utiskuje posebna oznaka.

11. KONTROLA UPRAVLJAČKOG SISTEMA

Kontrola upravljačkog sistema obuhvata:

a) Vizuelni pregled ispravnosti uređaja za upravljanje

Kod ovog pregleda posebnu pažnju treba posvetiti na stanje trapeznog mehanizma - tj. na stanje podužnih i poprečnih spona i sfernih zglobova, odnosno na zaptivenost sistema ako se radi o hidrauličnom servoupravljaču.

Pregled ispravnosti sistema za upravljanje, vizuelno, vrši se na tehničkom pregledu vozila na kanalu, pri čemu se provjerava da li je moguće lako, brzo i na siguran način mijenjati pravac kretanja vozila. Provjerava se naročito:

- zazor u kućištu upravljača, sponama i rukavcu točka,
- potrebna sila za okretanje točka upravljača,
- postojanje mehaničkih oštećenja na sistemu upravljanja,
- ispravnost svih elemenata servoupravljača, a posebno postojanje mehaničkih ili drugih oštećenja ili oslabiljenosti cjevovoda servoupravljača.

Pri ovoj kontroli točkovi se postavljaju paralelno uzdužnoj osi vozila, a zatim okretanjem upravljačkog točka brzo i kratko, lijevo i desno, prati ponašanje prenosnih elemenata sistema za upravljanje.

b) Kontrola slobodnog hoda točka upravljača

Slobodan hod točka upravljača (volana) javlja se kao posljedica zazora u glavčini točka (rukavca), sponama i kućištu upravljača, a mjeri se pomoću specijalnog uglomjera, pri čemu prednji (upravljački) točkovi treba da leže na podlozi (ne smiju biti podignuti pomoću dizalice). Uglomjer se pričvršćuje na točak upravljača (volan) pomoću odgovarajućih opruga na čijim krajevima se nalaze "kuke", a repna igla se pričvršćuje za vjetrobransko staklo i postavlja tako da označava nulti podiok na uglomjeru kao na slici 9.1.

Pritisci u pneumaticima moraju biti propisani, i upravljački točkovi postavljeni u položaj za pravolinijsko kretanje. Točak upravljača se okreće u lijevu i desnu stranu do mjesta kada se počnu zakretati točkovi a što se može osjetiti povećanjem otpora okretanju točka upravljača ili vizuelno pri čemu jedan radnik zakreće točak upravljača a drugi posmatra ponašanje točkova i

signalizira početak zakretanja točkova. Ukupan ugao zakretanja (pri zaokretu u oba smjera "i lijevo i desno") prema propisima ne smije biti veći od 30° .



Slika 9.1. Način postavljanja uglomjera.

c) Kontrola zakretanja upravljačkih točkova

Kontroliše se ispravnost prenošenja okretanja volana na upravljačke (prednje) točkove vozila, a naročito zazori u sfernim zglobovima trapeznog mehanizma.

d) Kontrola usmjerenosti prednjih točkova vozila pomoću nagazne ploče

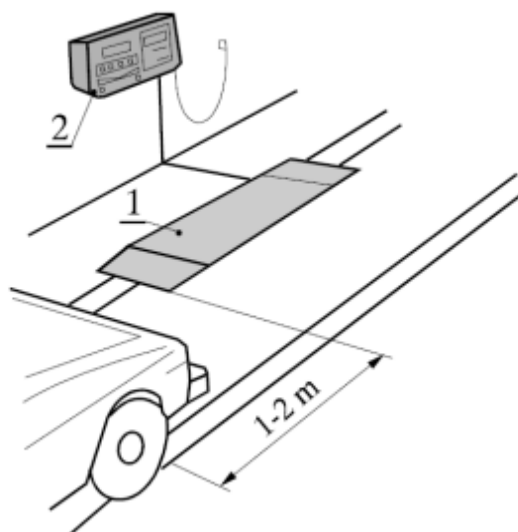
Nagazna ploča je uređaj za brzu kontrolu usmjerenosti prednjih točkova vozila. Sastavni dijelovi uređaja su: nagazna ploča sa pomjerljivim poklopcem i instrument table, sa digitalnim pokazivačem, dok su starija rješenja sa kazaljkom i skalom.

Kontrola se vrši tako što se vozilo pri maloj brzini, maksimum $2\div 5$ km/h usmjeri na nagaznu ploču i na jedan do dva metra prije ploče oslobodi točak upravljača i vozilom se pređe preko ploče, slika 9.2. Poklopac nagazne ploče je pomerljiv poprečno na smjer vožnje. Ako prednji točkovi vozila nemaju pravilnu usmjerenost, poklopac će se pomjerati poprečno u određenom smjeru, a instrument će pokazati odstupanje izraženo u (m/km).

Napomena: Obratiti pažnju ako pneumatici pokazuju veliku istrošenost i ako njihov pritisak nije odgovarajući.

U slučaju da se ovim uređajem utvrdi loša usmjerenost prednjih točkova, vozilo treba uputiti na podešavanje geometrije prednjih točkova tj. reglažu prednjeg trapa.

Dobijena vrijednost na displeju pokazuje koliko metara bi vozilo skrenulo na podlozi od jednog kilometra pređenog puta. Vrijednosti odstupanja od $0\div 2,5$ m/km - su tolerantna, od $2,5\div 4$ m/km - ukazuju na potrebu intervencije na upravljački sistem, dok odstupanja preko 4 m/km- su alarmna, vozilo se upućuje na reglažu prednjeg trapa.



Slika 9.2. Uređaj za kontrolu usmjerenosti prednjih točkova vozila (nagazna ploča); 1- nagazna ploča sa pomjerljivim poklopcem, 2- instrument tabla (mjerna kutija).

Mjerni uređaj HPA Side Slip za kontrolu usmjerenosti prednjih točkova

Verzije:

1021: za putnička vozila bazni tip

1022: za kamione bazni tip

Performanse:

Displej, odnosno digitalni indikator pokazuje koliko točak odstupa na osnovu jednog pređenog kilometra. Izmjerena vrijednost može da uđe u tri toleratna polja prethodno definisana. U slučaju da postoji bočno pomjeranje, tj. ukoliko su točkovi konvergentni (bočno pomjeranje prema spolja) ili divergentni (bočno pomjeranje ka unutrašnjosti), pomjeranje je definisano kao skretanje točka. Skretanje se mjeri u metrima po kilometru, a to znači koliko je točak skrenuo na podlozi od 1 kilometar pređenog puta.

Mjerna kutija:

Polje mjerenja: ± 12 m/km

Rasipanje: $\pm 0,2$ m/km

Napajanje: 220÷240 V

Snaga (potrošnja): 25 W

Na slici 9.3 prikazana je prednja strana mjerne kutije.

Kod vozilo pređe preko osilujuće ploče vrijednost zanošenja ostaje memorisana i prikazana na displeju. Vrijednost na displeju se automatski poništava poslije 20 s, a ukoliko postoji štampač, da bi se počelo sa štampanjem treba pritisnuti "print". Poništavanje može biti izvedeno i prije (20 s) pritiskom na taster "reset".

Dobijene vrijednosti na displeju:

0÷2,5 m/km - "u toleranciji"

2,5÷4 m/km - "pažnja"

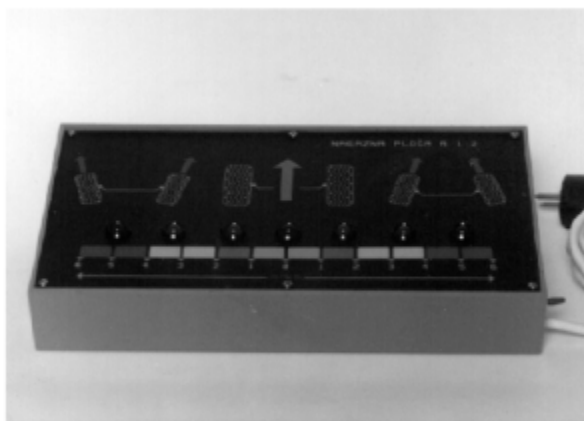
preko 4 m/km- "alarmne"

Oscilujuće platforme:

Postavlja se sa lijeve strane (kontrola vozila sa upravljačem sa lijeve strane) u odnosu na smjer kretanja vozila. Platforme za putnička vozila su dimenzije 1000 x 400 x 45 i nosivosti 2,5 tona, a za teretna vozila su dimenzije 1000 x 800 x 47 i nosivosti 6 tona.

Mjerni uređaj M 2.1 za kontrolu usmjerenosti prednjih točkova

Princip rada, performanse i oscilujuća platforma, su slične kao kod mjernog uređaja HPA Side Slip. Izgled mjerne kutije (indikatorske table) je prikazan na slici 9.3.



Slika 9.3. Izgled mjerne kutije (indikatorske table) nagazne ploče M 2.1.

Detaljan opis i način pripreme za rad različitih tipova nagaznih ploča nalaze se u odgovarajućim upustvima za rukovanje i održavanje.

12. KONTROLA UREĐAJA ZA ZAUSTAVLJANJE VOZILA

Vizuelni pregled:

Ovim pregledom se ustanovljava da li postoje svi elementi kočionog sistema na vozilu i da li su u ispravnom stanju. Kočioni sistem ne smije biti mehanički oštećen, niti smije imati povećane zazore u elementima sistema. Hidraulični, pneumatski i hidropneumatski kočioni sistemi moraju biti još i dobro zaptiveni, kako bi se spriječilo curenje ulja ili gubitak vazduha iz sistema.

Kontrola efikasnosti kočenja:

Kontrola efikasnosti kočenja vozila vrši se, po pravilu, na uređaju sa obrtnim valjcima za mjerenje sile kočenja po obimu točkova vozila. Izuzetno, ova kontrola može da se vrši i pomoću mjeraca usporenja (npr. motometra) ako se radi o vozilima čije osovinsko opterećenje prelazi nosivost obrtnih valjaka, ili traktorima i njihovim prikolicama.

Prilikom kontrole efikasnosti kočenja potrebno je:

- izmjeriti silu kočenja svakog točka vozila, posebno pri kočenju radnom (nožnom) kočnicom i posebno pri kočenju pomoćnom/parkirnom (ručnom) kočnicom;
- izmjeriti nožnu silu aktiviranja radne kočnice;
- snimiti dijagram kočenja za svaku kočenu osovinu vozila, posebno pri kočenju radnom (nožnom) kočnicom i posebno pri kočenju pomoćnom/parkirnom (ručnom) kočnicom. Dijagram kočenja predstavlja sastavni dio zapisnika o tehničkom pregledu i čuva se 2 (dvije) godine u arhivi ovlaštene organizacije. Na njemu mora biti upisan registarski broj vozila i datum ispitivanja kočnica.

Način kontrole kočnica:

Ispitivanje kočnica vozila vrši se na sledeći način:

- 1) Na pedal (papučicu) kočnice postavlja se dinamometar za mjerenje nožne sile aktiviranja kočnice (alternativno, kod vozila sa pneumatskim kočionim sistemom, umjesto postavljanja dinamometra vrši se priključenje mjeraca pritiska vazduha – jednog na kočioni ventil, a drugog na najudaljeniji kočioni cilindar);
- 2) Vozilo nailazi prednjim točkovima na obrtne valjke uređaja, a zatim se zaustavlja;
- 3) Uključuje se pogonski elektromotor (automatski ili preko ručne komande), valjci počinju da se obrću i da pogone točkova vozila;
- 4) Nakon uključivanja obrtnih valjaka vozač polako pojačava nožnu silu na pedali, vršeći kočenje vozila sve do blokiranja točkova;
- 5) Nakon blokiranja točkova automatski se isključuju pogonski valjci uređaja;
- 6) Sa pokazne skale očitava se:
 - sila kočenja lijevog i desnog točka,

– razlika sile kočenja lijevog i desnog točka (ukoliko postoji odgovarajuća skala ili displej). Prilikom kontrole kočnice *obavezno* se vrši registracija odgovarajućih dijagrama kočenja. Opisani postupak *ponavlja se za svaku osovinu vozila (koja ima kočnice), kao i za pomoćnu/parkirnu (ručnu) kočnicu.*

Ocjena ispravnosti kočionog Sistema:

Ocjena ispravnosti kočionog sistema vozila vrši se na osnovu rezultata ispitivanja dobijenih na uređaju sa obrtnim valjcima. Na osnovu njih potrebno je:

- odrediti (izračunati) koeficijent kočenja za radnu (nožnu) i pomoćnu/parkirnu (ručnu) kočnicu,
- odrediti (izračunati) razliku sila kočenja točkova iste osovine,
- odrediti maksimalnu vrijednost nožne sile aktiviranja radne kočnice, i
- izvršiti analizu snimljenih dijagrama kočenja.

Koeficijent kočenja se izračunava tako što se sabere najveće vrijednosti sila kočenja na svim točkovima, taj zbir podijeli težinom vozila i dobijeni rezultat pomnoži sa 100:

$$K = \frac{\sum F_i}{G} \cdot 100 (\%)$$

K(%) – koeficijent kočenja

$\sum F_i$ (daN) – suma sila kočenja na svim točkovima

G(daN) – težina vozila i vozača

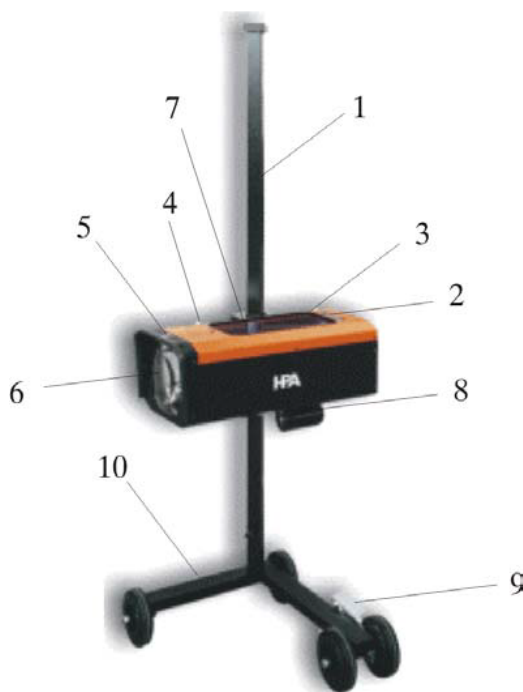
Razlika sila kočenja točkova iste osovine izračunava se tako što se od veće sile kočenja oduzme manja, razlika podijeli sa većom silom kočenja i dobijeni rezultat pomnoži sa 100:

$$d = \frac{F_1 - F_2}{F_1} \cdot 100 (\%)$$

13. KONTROLA SVJETLOSNO-SIGNALNIH UREĐAJA

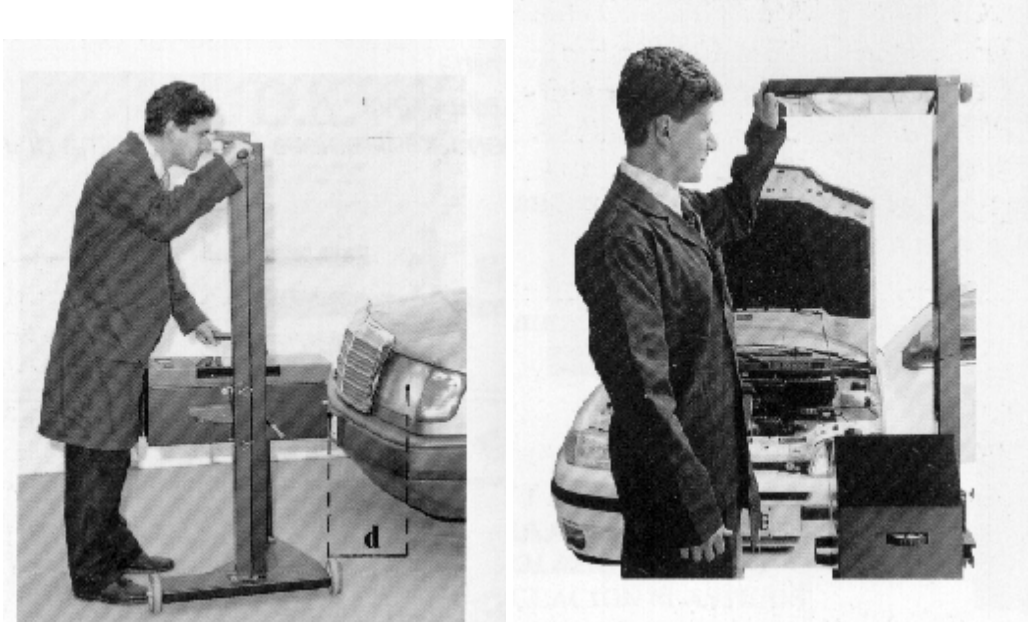
Uputstvo za rad sa uređajem za kontrolu usmjerenosti i jačine svjetala

Uređaj koji se koristi za kontrolu usmjerenosti i jačine svjetala se naziva **regloskop**. Podloga na koju se postavlja vozilo i uređaj mora biti horizontalna i ravna. Pritisak u pneumaticima mora biti propisan. Zadnje sedište opteretiti masom od oko 70 kg (jedan putnik).



Slika 11.1. 1. vertikalni stub, 2. panel za očitavanje, 3. kućište za sočiva, 4. strelica za posmatranje, 5. kondezatorsko sočivo, 6. klizač kućišta za sočiva, 7. mali pomoćni dvogled, 8. pedala za centriranje, 9. podnožje sa gumenim točkovima.

Sočivo optičke kutije se postavlja na udaljenosti ispred auta od 20 do 65 cm (rastojanje d) ispred fara pri čemu osa sočiva treba da se poklopi sa osom fara a što se postiže tzv. viziranjem, slika 11.2.



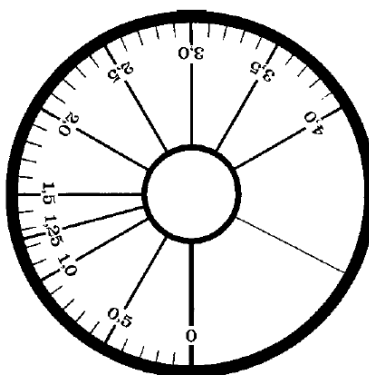
Slika 11.2. Postavljanje uređaja i viziranje uređaja.

Pogledati kroz vizor i naći horizontalan dio na vozilu npr. gornju ivicu vjetrobranskog stakla ili poklopca motora. Kada se utvrdi da se linija u vizoru poklapa sa odabranom linijom na vozilu tada je uređaj paralelan sa vozilom, a ukoliko nije potrebno je izvršiti pomjeranje uređaja dok se to ne postigne.

Podesiti uređaj na centar fara i izmjeriti visinu pomoću skale. Ako posjedujete taj podatak za dato vozilo onda podesite visinu uređaja po tome (slika 11.4).

Unutrašnji panel i tabla sa podacima

Unutrašnji panel se pomjera pomoću točka (slika 11.3) koji se nalazi na zadnjoj strani optičke kutije (slika 11.5) prema vrsti vozila koje se kontroliše.



Slika 11.3. Točak za pomjeranje panela.



Slika 11.4. Optička kutija sa polugama za podešavanje visine i nagiba.



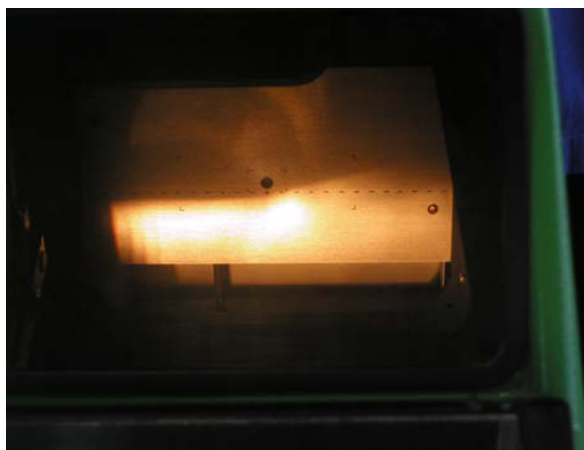
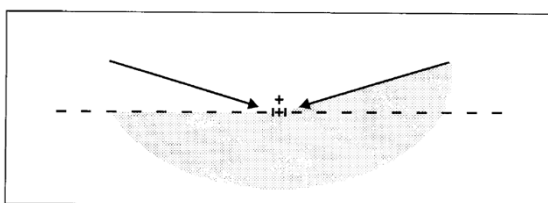
Slika 11.5. Optička kutije sa točkom za pomjeranje panela.

Okrećete točak za pomjeranje panela, i to po sljedećim kategorijama vozila i vrsti svjetala:

- 1 - Duga svjetla putničkih vozila, kombi vozila i motocikala,
- 2 - Svjetla za maglu putničkih vozila, kombi vozila i motocikala,
- 3 - Duga svjetla autobusa i teretnih vozila,
- 4 - Svjetla za maglu autobusa i teretnih vozila.

Provjera kratkih svjetala

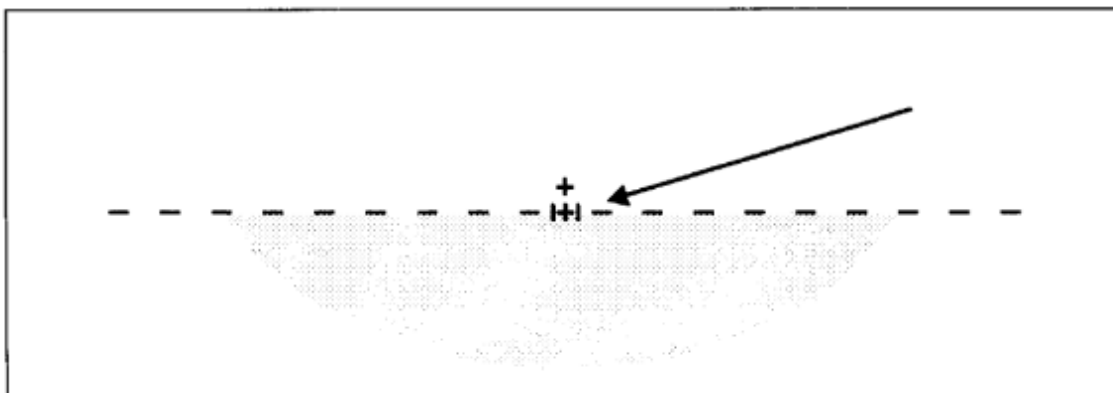
Pripremite aparat po prethodnom uputstvu i uključite oborena svjetla. Na panelu će se vidjeti projekcija svjetla kao na slici 11.6 (dobra usmjerenost asimetričnih svjetala):



Slika 11.6. Dobra usmjerenost asimetričnih oborenih svjetala.

Granica između osvijetljene i zatamljene zone na panelu za asimetrična svjetla (najviše zastupljena u današnje vrijeme) nalazi se (pruža se) sa lijeve strane horizontalnom isprekidanom linijom do centra panela a od centra se diže pod uglom od oko 15 stepeni od horizontalne linije, i pri čemu je osvijetljena zona ispod zatamnjene).

U slučaju da se ispituju simetrična svjetla, granica između zatamnjene i osvijetljene zone nalazi spo horizontalnoj isprekidanoj liniji, slika 11.7.

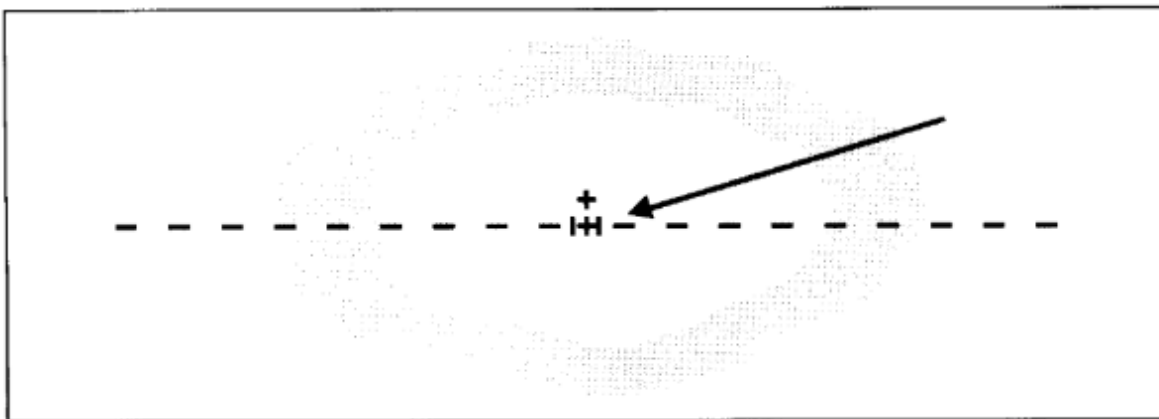


Slika 11.7. Dobra usmjerenost simetričnih oborenih svjetala.

Kod svjetla za maglu projekcija na panelu je ista kao kod simetričnih svjetala.

Provjera dugih svjetala

Po uključivanju dugih svjetala na panelu će se pojaviti (ukoliko je usmjerenost dobra) intenzivno svjetla zonu u centru panela (gde se nalaze crne tačke) (slika 11.8).

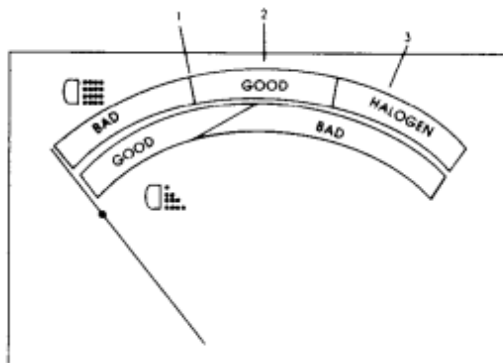


Slika 11.8. Dobra usmjerenost dugih svjetala.

Utvrđivanje jačine svjetala

Jačina kratkih svjetala mora biti ispod određene vrednosti (1-2 lux-a) da bi se izbjeglo zaslepljivanje a dugih svjetala mora biti iznad minimalne vrednosti.

Kada su uključena svjetla kazaljka luksmetra se mora naći u području označenom sa GOOD (dobro) (slika 11.9). Za duga svjetla važi gornja skala a za oborena svjetla važi donja skala.



Slika 11.9. Analogna skala za provjeru jačine svjetala.

Kada se utvrđuje jačina svjetala taster T luksmetra, slika 6, se postavlja u položaj LUX.

14. KONTROLA DONJEG POSTROJA VOZILA





15. PREGLED UNUTRAŠNOSTI VOZILA, UREĐAJA NA VRATIMA I SIGURNOSTNIM POJASEVIMA







16. Uređaj za ispitivanje vješanja točkova bez podizanja ose točkova (razvlačilica)

Uređaj Weartest 4500 FA/Weartest 4600 FA

Weartest 4500 FA/Weartest 4600 FA je uređaj koji omogućava ispitivanje vješanja točkova bez podizanja ose točkova uz pomoć ploča sa hidrauličnim pogonom, kontrolnim ormarom i test lampe sa 18 dugotrajnih LED dioda za radio kontrolu. Pored ispitivanja vješanja točkova, omogućava provjeru zglobnih veza, ležajeva, spona, zavrtnjeva, stabilizatora radi utvrđivanja neprihvatljivog zazora ili habanja. Do rada ili kretanja dvije probne ploče dolazi se korišćenjem probne lampe preko radio daljinskog uređaja. Ploče takođe mogu raditi u automatskom režimu rada tako da se vi možete fokusirati samo na ispitivanje vozila. Uređaj se uključuje preko prekidača. Za uključivanje probne lampe mali preklopni prekidač mora biti doveden u položaj "ON". Pritiskom na taster "send-pošalji" na probnoj lampi, probna ploča počinje da se kreće. Ukoliko isti taster pustite, probna ploča će se vratiti nazad. Selektovanjem automatskog režima rada, probne ploče će se automatski vraćati nazad i naprijed u selektovanom pravcu. Automatski režim rada je na raspolaganju kao opcija u slučaju pojedinačne komande, sinhronizovanje brzine, u slučaju kontra smjera.



Slika 14.2. Weartest 4500 FA/Weartest 4600 FA


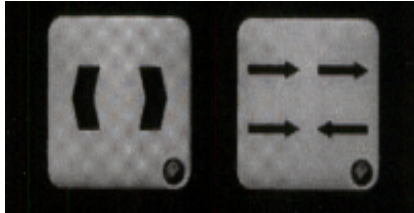


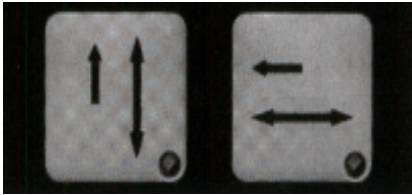

Slika 14.3. Postupak ispitivanja

Kod uređaja Weartest 4500 FA/Weartest 4600 FA postoje na raspolaganju različiti režimi probe. Svjetlosnim snopom probne lampe osvijetljen je položaj za probu. Nalozi se izvršavaju sve dok je pritisnut taster pošalji.

Rukovanje probnom(test) lampom




Tasteri imaju sledeće funkcije:


<p>LED svjetlo isključeno-kontra smjer; LED treptuće svjetlo (1x)-automatski režim rada; LED treptuće svjetlo (2x)-automatski režim rada parking položaj srednji</p>		<p>Svjetlo uključeno ON</p>
<p>LED treptuće svjetlo-lijeva strana; LED svjetlo uključeno-desna strana</p>		<p>LED treptuće svjetlo-sinhronizovano; LED uključeno svjetlo-Suprotan smjer</p>

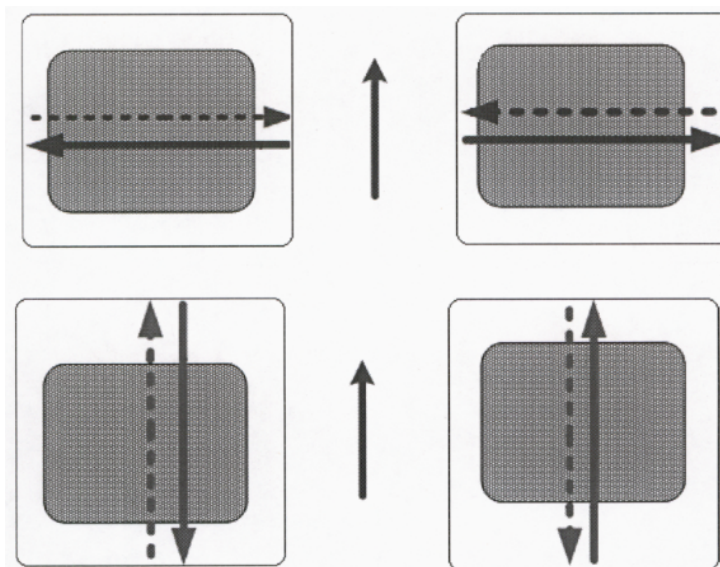
LED treptuće svjetlo- prednje/zadnje jedna strana; LED svjetlo uključeno- prednje/zadnje obje strane		LED treptuće svjetlo- desno/lijevo jedna strana; LED svjetlo uključeno- desno/lijevo obje strane
ON Taster send (pošalji): Kodovi funkcija su poslani		

Nakon selektovanja koristiti taster send (pošalji) za izvršavanje naloga.

Režim kontra smjera





Pritisnuti taster  onoliko često koliko se uključi LED lampica. Selektovati kretanje uz pomoću tastera . Selektovati režim rada (manuelni ili automatski) preko tastera .

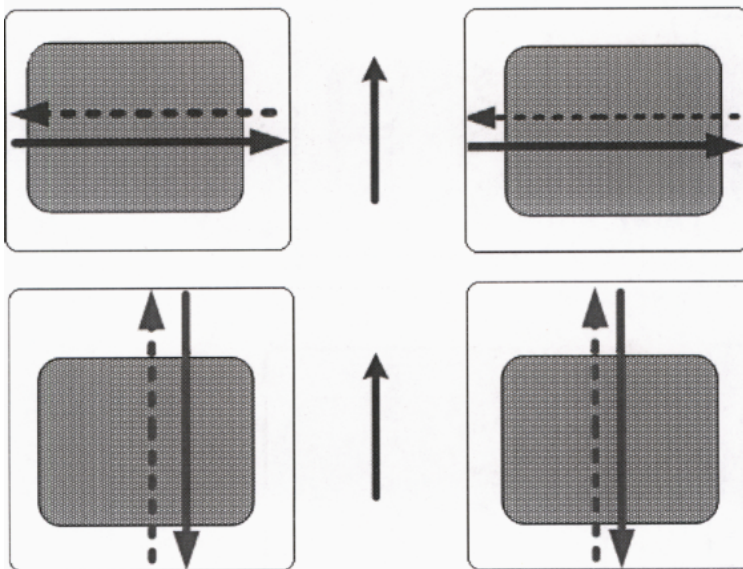
Sada ploče mogu da se kreću u režimu kontra smjera sve dok je pritisnut taster . Ukoliko isti taster pustite, ploče će se kretati u parking položaj.



Slika n. Šematski prikaz smjera kretanja (režim kontra smjera)





Sinhronizovani režim rada

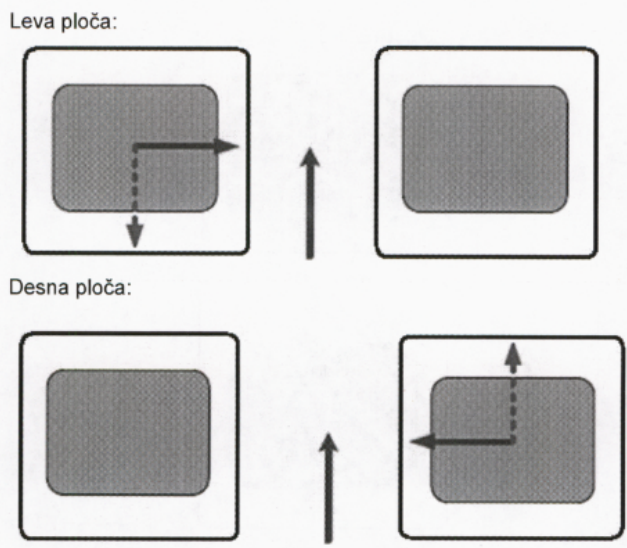
Pritisnuti taster  onoliko često koliko se uključi LED lampica. Selektovati kretanje uz pomoću tastera . Selektovati režim rada (manuelni ili automatski) preko tastera . Sada ploče mogu da se kreću u režimu sinhronizovanog smjera kretanja sve dok je pritisnut taster . Ukoliko isti taster pustite, ploče će se kretati u parking položaj.



Slika n. Šematski prikaz smjera kretanja (sinhronizovani režim)

Režim pojedinačne komande

Selektovati stranu preko tastera . Selektovati kretanje uz pomoću tastera . Selektovati režim rada (manuelni ili automatski) preko tastera . Sada ploče mogu da se kreću sve dok je pritisnut taster . Ukoliko isti taster pustite, ploče će se kretati u parking položaj.



Slika n. Šematski prikaz smjera kretanja (pojedinačne komande)

Uređaj MAHA LMS 20.0VP 425017

Tester zazora osovine LMS 20.0 je namijenjen za pouzdano određivanje kvarova i habanja djelova upravljača, ležajeva točkova, amortizera i vješanja bočnim i uzdužnim pomjeranjem ispitnih ploča u suprotnim smjerovima. Ugrađeni hidraulički pogon obezbjeđuje snažno i glatko kretanje testnih ploča. Automatski režim kao i drugi različiti režimi rada obezbjeđuju jednostavan rad LMS 20.0.



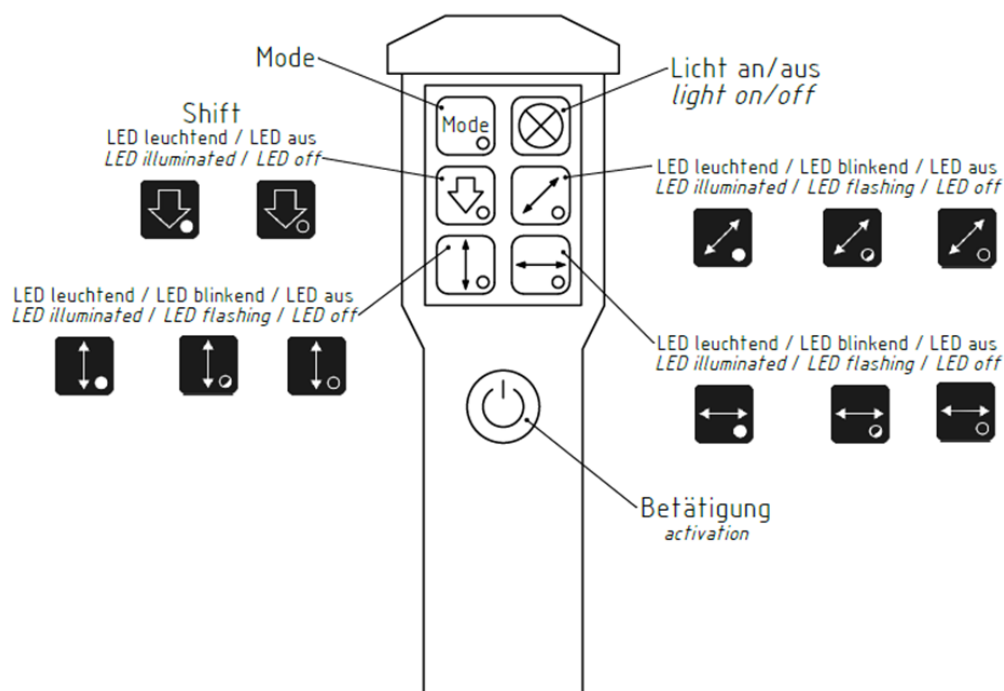
Slika 14.4. Tester zazora osovine LMS 20.0

Funkcije sistema:

- Brzo određivanje nedostataka i habanja djelova upravljača, ležajeva točkova, opružnog sistema i vešanja
- Snažno i ravnomjerno kretanje zahvaljujući hidrauličnom pogonu
- Niskošumna hidraulična jedinica potopljena u ulje

- Klizni ležajevi i posebno robusne hromirane kružne vođice
- Izuzetno robustan dizajn koji zahteva malo održavanja sa optimalnim vijekom trajanja
- Protiv postavljeno poprečno i uzdužno pomjeranje ispitnih ploča
- Rukovanje jednom rukom bez podizanja vozila
- Bežično radio inspeksijsko svijetlo sa LED za obavljanje i kontrolu kretanja test ploče
- Različiti režimi rada uključujući i automatski režim
- U skladu sa direktivom 2014/45/EU

Rukovanje uređajem se vrši putem daljinskog upravljača, prikazanog na Slici 14.5.



Slika 14.5. Daljinski upravljač

17. Kanalska dizalica

Pneumatsko hidraulična dizalica YAK 1615E

Pneumatska hidraulična dizalica je konstruisana, proizvedena i namjenjena podizanju transportnih vozila. Kada dizalica nije u upotrebi, klipovi uvijek treba da budu spušteni.

LAKE KOMANDE:

- Brzo podizanje: pritiskom na zeleni taster (A) klip se dovodi u kontakt sa teretom koji treba da bude podignut korišćenjem samo pritiska vazduha.
- Podizanje: pritiskom na crveni taster (B) startuje se rad motora, i dizalica će podići teret.
- Brzo spuštanje: pritiskom na crni taster (C), na kontrolnom bloku, klip će se uvući i spustiti teret.

OSNOVNE KOMANDE

- Brzo podizanje: pritiskom na zeleni taster (A) klip se dovodi u kontakt sa teretom koji treba da bude podignut korišćenjem samo pritiska vazduha.
- Podizanje: pritiskom na crveni taster (B) startuje se rad motora, i dizalica će podići teret.
- Precizno podizanje: dizalica je opremljena razvodnikom (D) koji, kada se aktivira preko selektorske viljuške E, obezbjeđuje brže ili sporije podizanje dizalice u zavisnosti od njene regulacije, sa milimetarskom preciznošću.
- Brzo spuštanje: pritiskom na crni taster (C), na kontrolnom bloku, klip se uvlači i spušta teret.
- Precizno spuštanje: pritiskom na crni taster (F), na kontrolnom bloku sa strane, obezbjeđuje se veoma sporo spuštanje tereta sa milimetarskom preciznošću.
- Dizalica je opremljena mjeračem pritiska koji mjeri pritisak vazduha koji ulazi u brzu spojnicu (G).

PHD 600/14 t

Dizalica je namjenjena servisnim radionicama i tehničkim pregledima za podizanje motornih vozila na kanalu težine do 14 t. Podizanje tereta vrši se automatski pneumatskim putem.

Tehničke karakteristike

Nosivost: 14 t

Broj stepeni: 1

Hod klipa: 600 mm

Ukupna visina dizanja: 600 mm

Pritisak vazduha: 8 – 10 bara

Sadržaj ulja (Hidrol 22): 3,2 L

Širina kanala: 750 – 950 mm

Težina agregata: 80 kg

Ukupna težina dizalice: 182 kg



Slika 14.6. Kanalska dizalica

18. Uređaj koji se spaja sa elektronskim sistemom vozila (OBD dijagnostika)

OBD dijagnostika se koristi u cilju provjere stanja pojedinih sistema u samom vozilu prilikom servisa i prikupljanja podataka iz različitih ECU (Electronic Control Unit). Prilikom vršenja tehničkog pregleda vozila, zadatak OBD sistema je da utvrdi greške koje je ECU motora zabilježio. Greške vezane za rad lambda sonde, EGR ventila, katalizatora, turbine, MAF senzora, DPF-a i slično će takođe biti registrovane i prikazane. OBD konektor najčešće se nalazi ispod volana, u području oko pedala.

Sva novija vozila posjeduju OBD konektor i kompatibilna su sa OBDII standardom za brzu dijagnostiku. Od 1996. godine, u Sjedinjenim Američkim državama u obavezi je testiranje OBDII standardom na tehničkom pregledu vozila. U Europi se OBDII uvodi 2000. godine za vozila sa benzinskim motorom, a 2003. za vozila sa dizel motorom.

Dakle, testiranje putem OBDII protokola se obavezno vrši za:

- Vozila sa novim tipom benzinskog motora proizvedenim nakon 01.01.2000.godine za Evropsko tržište,
- Sva vozila sa benzinskim motorom i direktnim ubrizgavanjem proizvedena nakon 01.01.2001. godine za Evropsko tržište,
- Vozila sa novim tipom dizelskog motora proizvedenim nakon 01.01.2003.godine za Evropsko tržište,
- Sva vozila sa dizelskim motorom proizvedena poslije 01.01.2004. godine za Evropsko tržište,
- Sva vozila za Američko tržište proizvedena poslije 01.01.1996. godine.

Vozila koja su starija nemaju mogućnost testiranja i nisu u obavezi proći ovo testiranje.

Osim grešaka OBD sistem će prikazati tzv. READINESS MONITOR podatke koji prikazuju ispravnost komponenti zaduženih za smanjenje emisije štetnih gasova. Readiness Monitor je sistem za kontrolu i praćenje komponenti motora. Elektronika motora povremeno vrši samotestiranje takvih sistema i procjenjuje njihovo stanje, a pregled Readiness Monitor-a prikazuje da li komponenta zadovoljava uslove ili ne.

U nastavku je popis Readiness Monitor testova definisanih OBD standardom. Nemaju sva vozila mogućnost testiranja svih ovih komponenti. Količina testova koje pojedino vozilo podržava zavisi od vrste motora, tipa ubrizgavanja i starosti vozila.

- MIL STATUS – Status MIL lampice (lampica greške na instrument tabli)
- MISFIRE MONITOR – Izostanak paljenja
- FUEL SYSTEM MON – sistem goriva
- COMP. COMPONENT – Komponente važne za zagađenje

- CATALYST MONITOR – Katalizator
- HTD CATALYST – Grijani katalizator
- EVAP SYSTEM MON – Prozračivanje rezervoara
- SEC AIR SYSTEM – Sekundarni sistem zraka
- A/C REFRIG MON – Klima uređaj
- OXIGEN SENS MON – Lambda sonda
- OXIGEN SENS HTR – Grijanje lambda sonde
- EGR SYSTEM MON – EGR ventil

Prilikom očitavanja Readiness Monitora OBDII dijagnostikom rezultat svakog od testova može biti:

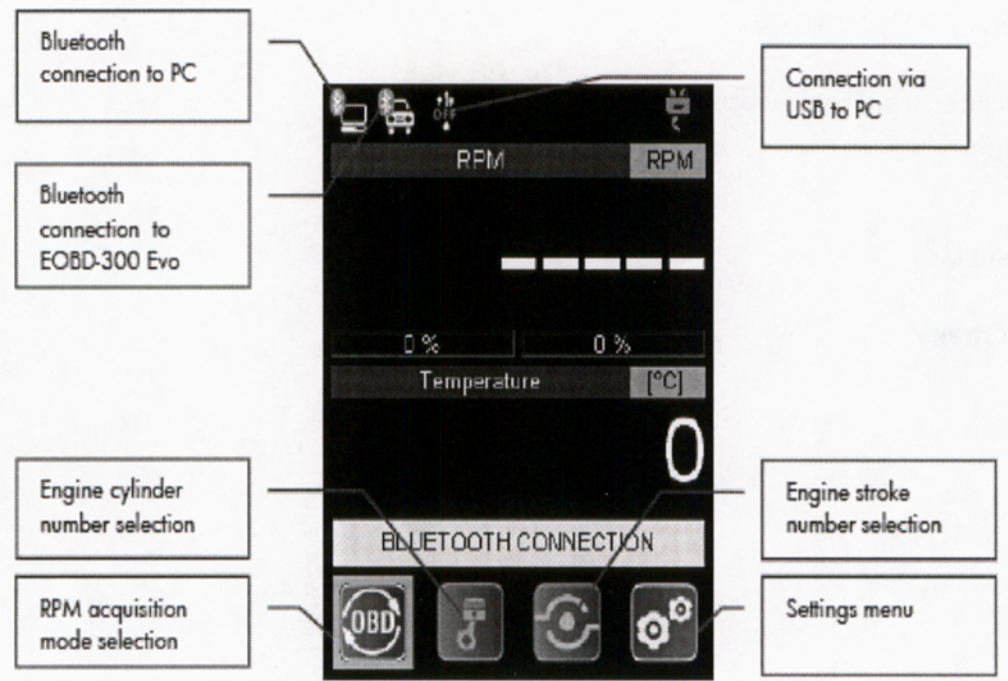
- OK (Complete) – test je izvršen i komponenta radi u redu
- NOT OK (Incomplete) – test nije uspješno izvršen – postoji kvar u sistemu
- N/A (Not available) – na testiranom vozilu ovaj test nije dostupan

Uređaj MGT-300 EVO

MGT-300 EVO je univerzalni uređaj koji bilježi broj obrtaja u minuti na osnovu signala punjenja akumulatora ili preko senzora magnetnih vibracija i temperature motora pomoću standardnog temperaturnog senzora.



Slika 14.7. MGT-300 EVO



Slika 14.8. Početni ekran na uređaju MGT-300 EVO

EOBD-300 EVO je dodatni bluetooth uređaj za MGT-300 EVO, koji se povezuje na dijagnostičku utičnicu EOBD radi čitanja parametara vozila prema standardima ISO15031-3/SAE J1962.



Slika 14.9. EOBD-300 EVO

Opis uređaja i procedura ispitivanja

- Konekcija bluetooth-a na PC
- Konekcija bluetooth-a na EOBD 300 EVO
- Selektovanje broja cilindara motora

- Selektovanje režima rada preuzimanja broja obrtaja u minuti
- Konekcija preko USB na PC
- Selektovanje broja taktova motora
- Meni podešavanja

Za povezivanje EOBD-300 EVO uređaja sa MGT-300 EVO putem bluetooth veze, potrebno je unijeti MAC adresu koja se nalazi na pločici uređaja, u meni "SETTINGS-EOBD-300 EVO". Zatim potvrditi sa OK. Za ažuriranje EOBD-300 EVO, uređaj mora biti uključen i povezan sa MGT-300 EVO. Izabrati opciju UPDATE u meniju "SETTINGS".






Rad broja obrtaja u minuti

- ST 010 SONDA TEMPERATURE

Povezati sondu na standardni kabl preko konektora za temperaturu. Postavit sondu temperature u otvor ULJE MOTORA. Mjerenje temperature (fabrički podešeno da bude u °C) će započeti automatski.






- SG 020 KABAL SENZORA BRZINOMJERA

Povezati senzor na standardni kabl preko konektora RPM IN. Postaviti senzor na metalni dio bloka motora, u maksimalno uspravnom položaju. Omogućiti očitavanje broja obrtaja motora u minuti

preko senzora  pritiskom na tastere  i  . Selektovati ispravan broj cilindara  i takt motora  za taj tip motora.

Kabl za preuzimanje broja obrtaja u minuti sa baterije CA 010

Povezati kabl baterije na standardni kabl preko BAT konektora. Dvije kleme kabla povezati na polove baterije vozila koje testirate. Omogućiti preuzimanje broja obrtaja motora u minuti sa

baterije  pritiskom na tastere  i  . Selektovati ispravan broj cilindara  i takt motora  za taj tip motora. Ova procedura mora biti izvršena dok je motor uključen i u praznom hodu. U nekim slučajevima za dobijanje impulsa baterije poželjno je da farovi vozila budu uključeni.

Uređaj za mjerenje usporavanja vozila na stazi ili putu

Za eksperimentalno određivanje pokazatelja kočne dinamičnosti koristi se uređaj **decelerometar**. Kod putnih ispitivanja određuju se vrijednosti puta, vremena i usporenja pri kočenju vozila

najvećim intenzitetom. Ispitivanje se vrši na poligonu ili stazi za ispitivanje vozila. Da bi mjerenje bilo validno moraju se ispuniti sledeći uslovi:

- Površina na kojoj se vrši mjerenje mora biti ravna, suva, čista i asfaltna podloga,
- Temperatura diska ili spoljne površine doboša ne smije biti veća od 100°C,
- Vozilo mora biti natovareno do svoje pune nosivosti, sa propisno napumpanim pneumaticima i protektorom u dobrom stanju,
- Minimalna početna brzina vozila tokom ispitivanja iznosi 50 km/h za putnička vozila i 40 km/h za druga motorna vozila. Minimalna početna brzina za vozila koja ne mogu da postignu navedene brzine, iznosi 80% od njihove najveće brzine. Za priključna vozila prilikom ispitivanja važe iste vrijednosti.
- Za vrijeme kretanja vozila brzina vjetra ne smije biti veća od 3m/s.

19. Uređaj Akcel 020

- *Portabl, baterijski uređaj za merenje usporenja kod radnih mašina, traktora, automobila, kamiona, autobusa i motocikala*
- *Mikroprocesorski uređaj sa AD gravitacionim senzorom*
- *LC displej i tastatura za prikaz podataka i izbor režima rada*
- *RS 232 izlaz i PC softver za transfer podataka do računara*
- *20-to stubni štampač za ispis podataka i dijagrama*
- *Mjerenje početne brzine, usporenja, pređenog puta i opciono sile pritiska na pedalu kočnice*
- *Automatski obračun i procjena svih potrebnih vrijednosti, razlika i faktora*
- *Punjač za 220V i 12V*



Slika n. Akcel 020

Postupak mjerenja

Prije početka mjerenja na uređaju je potrebno podesiti parametre s obzirom na to kakvo se mjerenje sprovodi. U vodoravnom položaju postaviti uređaj na pod vozila tako da strelica na uređaju bude okrenuta u smjeru kretanja vozila. Princip rada se zasniva na mjerenju pomjerenja inercione mase u aparatu koji je pričvršćen za vozilo. Na pedalu kočnice postaviti dinamometar. Vozilo se zaleti na potrebnu brzinu, nakon čega je potrebno pritisnuti pedalu kočnice da bi se postiglo što veće usporenje vozila a da pri tome ne dođe do blokada točkova. Ostvarene vrijednosti usporenja se očitavaju na uređaju a ispis vrijednosti se mogu dobiti u štampanom obliku ili na računaru.

Maksimalne vrijednosti usporenja ne mogu biti manje od $5,8 \text{ m/s}^2$ za laka vozila, a $5,0 - 4,2 \text{ m/s}^2$ za teretna vozila. Ručna kočnica mora da omogući usporenje od $1,5 - 2,5 \text{ m/s}^2$.

S obzirom na svoje karakteristike, inercioni decelerometar se može koristiti i za mjerenje ubrzanja vozila. Za razliku od mjerenja usporenja vozila, u ovom slučaju je potrebno mjerni uređaj postaviti sa strelicom okrenutom suprotno od smjera kretanja vozila.



Slika n. Mjerni uređaj postavljen u vozilu

21. Detektor plina

Digitalni prenosni detektor curenja gasa

Digitalni ručni detektor curenja gasa opremljen je sa eksternim crijevom za pristupanje mjestima gdje je moguće curenje gasa. Na kraju crijeva se nalazi poluprovodni senzor za detekciju niskih koncentracija ugljovodonika u uređajima koji koriste gas i cjevima. Uređaj detektuje metan (CH₄) ili TNG (tečni naftni gas), kao i još neke vrste ugljovodonika. Izmjerena koncentracija gasa se prikazuje na LCD ekranu sa 4 cifre, kao i na grafikonu. Uređaj može raditi na alkalne baterije kao i na punjive baterije. Takođe, postoji i opciono eksterno napajanje od 12V. Kada uređaj radi na napajanje baterije se isključuju, odnosno, napajanje ne puni baterije. Za punjenje baterija se koristi isključivo punjač za baterije.

Tehničke karakteristike uređaja

Napajanje: 9V, 6x1,6V AAA alkalne baterije

Eksterno napajanje: 12 Vcc, 100 mA

Životni vijek baterije: najmanje 4 sata

Napon baterije: 6.00 V (tokom rada)

Napon baterije: 5.00 V (kada je uređaj ugašen)

Opseg mjerenja:

- 0.00 .. 10.000 ppm CH₄
- 0.00 .. 1% VOL CH₄
- 0.00 .. 20% LEL CH₄
- 0.00 .. 1.800 ppm LPG (isoC₄H₁₀)

Rezolucija: 1 ppm

Mjerne jedinice: ppm, %vol, %LEL

Tip senzora: Poluprovodnik

Vrijeme zagrijavanja uređaja: maksimalno 45 sekundi

Automatsko vrijeme gašenja: OFF, 1 .. 30 minuta

Dosplej: LCD TN

Ocjena zaštite: IP 20

Radna temperatura: 0 °C .. +40 °C

Temperatura skladištenja: -10 °C .. +50 °C

Granice vlažnosti: 20% .. 80% RH

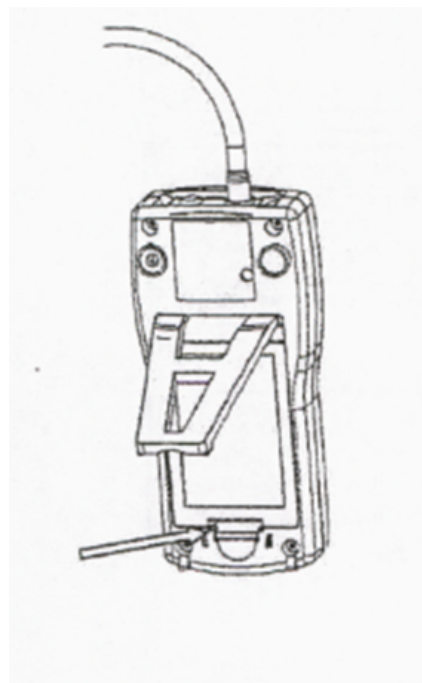
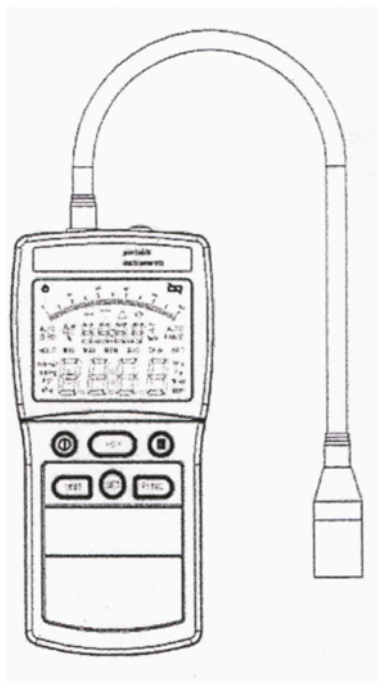
Spoljašnjost: Materijal: ABS HB samogasivi

Boja: Tamno plava

Dimenzije: 72 x 151 x 37mm

Težina: ~ 312 gr

Dužina eksternog crijeva: 270mm



Slika n. Digitalni prenosni detektor curenja gasa

Uređaj posjeduje unutrašnji zvučnik koji služi za zvučnu signalizaciju izmjerene količine gasa, kao i zvučnu povratnu informaciju o akcijama korisnika. Kada uređaj detektuje prisustvo gasa, period oglašavanja će se povećati srazmjerno sa povećanjem nivoa koncentracije gasa. Ukoliko tokom rada ne dođe do detekcije gasa uređaj ispušta zvuk na svake dvije sekunde. Detektor curenja gasa periodično provjerava stanje senzora na eksternom crijevu. U slučaju da je senzor defektan, uređaj će emitovati kontinuirani zvuk (kada je Buzzer Alarm opcija uključena) i poruka Sens FAIL koja se prikazuje na ekranu.

Opis komandi

<p>'0' Upali/Ugasi dugme</p> <p>Pri paljenju uređaj će pustiti kratak piskavi zvuk i zapoćeće faza zagrijavanja uređaja u trajanju od 45 sekundi. Nakon zagrijavanja uređaja, započinje autozero faza (piskavim zvukom) koja traje 6 sekundi. Nakon završetka ove faze uređaj ispušta jedan duži piskavi zvuk koji označava da je uređaj spreman za rad. Uređaj je fabrički podešen da se ugasi nakon 10 minuta.</p>	
<p>'>0<' AUTOZERO dugme.</p>	<p>Pritiskom na ovo dugme dok uređaj radi započinje autozero faza. Faza traje 6 sekundi i na ekranu se pojavljuje ispis 4 x "0.000". Tokom ove faze uređaj mjeri trenutnu koncentraciju gasa. Kada se ova faza završi uređaj emituje jedan duži zvučni signal.</p>
<p>AUTOMATIC Podešavanje nultog nivoa koncentracije gasa</p>	<p>U odsustvu gasa uređaj kontinuirano proverava nulti nivo i vrši automatske korekcije. Korekcije se obavljaju na svake 2 sekunde kako bi se nadomjesitila promjena usled varijacije u temperaturi. Korisnik ne primjećuje ove korekcije. Čim uređaj detektuje neku količinu gasa prelazi iz ovog režima u režim detekcije gasa.</p>
<p>"H" HOLD dugme</p>	<p>Pritiskom na HOLD dugme uređaj prelazi u hold režim. U tom režimu će gornje četiri cifre na displeju prikazivati trenutnu izmjerenu količinu gasa, a donje cifre će ispisivati zamrznutu vrijednost, odnosno vrijednost koju je uređaj izmjerio u trenutku kada je ušao u HOLD režim.</p>
<p>"UNIT" Dugme za promjenu mjernih jedinica</p>	<p>Pritiskom na ovo dugme može se mjenjati mjerna jedinica koje uređaj koristi za prikazivanje svojih očitavanja. Svaki put kada korisnik promjeni mjernu jedinicu uređaj pamti promjenu u memoriji i svaki sledeći put kada se uređaj upali ta mjerna jedinica će biti podrazumjevana.</p>
<p>"SET" dugme</p>	<p>Kada se ovo dugme pritisne na 3 sekunde uređaj ulazi u režim u kome korisnik može podesiti opšte parametre uređaja. Postoje tri parametra: P1 (Zvučna povratna informacija); P2 (Vreme automatskog gašenja); P3 (Buzzer Alarm – Sirena).</p>

OVERRANGE funkcija	Ova funkcija kontinuirano provjerava da li su izmjerene količine koncentracije gasova unutar opsega mjerenja. Ukoliko se prekorači dozvoljena granica sirena će početi da pišti sa najvećom frekvencijom i ALM signal će biti uključen, na displeju će pisati OFL(overflow, prekoračenje).
LOWBATT funkcija	Uređaj konstantno provjerava stanje baterije i ako nivo baterije padne ispod određenog nivoa, ikonica za nizak nivo baterije će biti prikazana u gornjem desnom uglu displeja. Kada napon u bateriji padne ispod druge kritične vrijednosti, na uređaju će biti prikazana poruka Lowbatt. Nakon toga na uređaju se gase sve opcije a korisniku se dozvoljava samo opcija da ugasi uređaj.

22. Katalog boja

Boju vozila određuje kod koji se sastoji iz deset brojevanih i slovnih oznaka. Prvih sedam oznaka predstavlja oznaku proizvođačke (prve) boje vozila koja je data na identifikacionoj oznaci vozila. Ukoliko ova oznaka ima manje od sedam oznaka na praznim mjestima ispred oznake se upisuju nule (0). U slučaju da proizvođač nije dao ovu oznaku, na svih sedam mjesta se upisuju nule. Osmo oznaka predstavlja vrstu površinske boje (laka). Oznake za vrstu laka su: S (običan) i E (metalni). Deveta oznaka predstavlja osnovnu boju iz kataloga boja. Oznake za osnovne boje su:

1. Bijela (RAL 9016), oznaka - 0
2. Žuta (RAL 1023), oznaka -1
3. Narandzasta (RAL 2009), oznaka -2
4. Crvena (RAL 3020), oznaka -3
5. Ljubičasta (RAL 4006), oznaka -4
6. Plava (RAL 5017), oznaka – 5
7. Zelena (RAL 6024), oznaka – 6
8. Siva (RAL 7042), oznaka – 7
9. Braon (RAL 8007), oznaka – 8
10. Crna (RAL 9017), oznaka – 9

Deseta oznaka predstavlja identifikaciju svjetlog/tamnog tona boje. Oznake za identifikaciju svjetlog/tamnog tona boje su:

1. B – svijetla (svijetlija od osnovne)
2. M – srednja (osnovna boja od 0 do 9)
3. D – tamna (tamnija od osnovne)

Bijela i crna boja imaju samo srednji ton. Boja na vozilu se određuje kao višebojna kada na vozilu ima više boja a ne može se utvrditi preovlađujuća. Izuzetno, kada na vozilu ima više boja, a ne može se utvrditi preovlađujuća, osma, deveta i deseta oznaka je nula. Kod teretnih vozila boja se određuje na osnovu boje kabine vozila.

23. Uređaj za kontrolu spajanja električne instalacije između vučnih i priključnih vozila

Uređaj tester instalacija vučno-priključnog vozila je namjenjen za ispitivanje ispravnosti instalacije za priključivanje signalizacije priključnih vozila.

Tester instalacija vučno-priključnog vozila se koristi na sledeći način:

1. Priključiti uređaj vučno-priključno na priključnicu vučnog vozila za spajanje instalacije prikolice vozila.
2. Pritisnuti pedalu radne kočnice.
3. Na uređaju mora da se upali crvena signalna dioda označena "Stop".
4. Uključiti lijevi pokazivač pravca, na uređaju mora da se pali i gasi žuta signalna dioda označena "Pravac lijevo".

5. Na sličan način provjeriti ispravnost desnog pokazivača pravca, pozicionog svetla, svetla za maglu i ostalih signalnih svjetala.

24. Indikator tačke isparavanja kočione tečnosti

Prilikom obavljanja tehničkog pregleda vozila jedna od obaveza kontrolora tehničke ispravnosti vozila jeste i da ispita, odnosno provjeri stanje kočione tečnosti, da bi to vozilo moglo zadovoljiti uslove na tehničkom pregledu.

Prema Pravilniku o bližim uslovima koje moraju da ispunjavaju vozila u saobraćaju na putevima (Službeni list Crne Gore, broj 02/15, u članu 124) temperatura isparavanja tečnosti u kočionom sistemu ne smije biti niža od 155°C.

Kočiona tečnost je higroskopna, a to znači da se vremenom povećava procenat vlage u samoj tečnosti, bez obzira da li je vozilo bilo u eksploataciji ili da se vozilo nije koristilo (vozilo je mirovalo).

Kočiona tečnost osigurava da se pritisak izvršen na papučicu kočnice prenese na kočione pločice koje prijanjaju na kočione diskove i usporavaju vozilo. Usporavanje vozila se obavlja trenjem i dolazi do zagrijavanja kočionih jedinica. Prilikom kočenja oslobađa se toplota a na visokim temperaturama kočiona tečnost može da proključa i pri tome smanji kočione mogućnosti kočnica i dovede do otkaza kočionog sistema. Kočiona tečnost vremenom takođe upija vlagu, pri većem udjelu vlage tečnost ključa i pri nižim temperaturama, što dovodi do mekanog osjećaja pri pritisku na papučicu kočnice i produženog zaustavnog puta. Uređaji kojima se provjerava temperature isparavanja (ključanja) kočione tečnosti su različiti po dimenzijama i cijeni. U tabeli n. date su tačke ključanja za različite tipove kočionih tečnosti i njihove tačke ključanja sa i bez udjela vlage.

Tabela n. Tačka ključanja za različite tipove kočione tečnosti

Tip	Bez vlage	Sa 2% vlage	Primarni sastojak
DOT3	205°C	140°C	Etilen glikol
DOT4	230°C	155°C	Etilen glikol, organskiborati
DOT5	260°C	180°C	Silikon
DOT5.1	260°C	180°C	Etilen glikol, organski borati

Postupak mjerenja

Postupak mjerenja započinje tako što iz rezervoara uzme dio kočione tečnosti špricom i istisne u mjernu posudu. Zatim je potrebno umetnuti mjernu sondu tester u uzorak kočione tečnosti. Uključiti tester na napajanje i izvršiti izbor tipa kočione tečnosti i mjerenje tačke ključanja. Ukoliko je vrijednost tačke ključanja kočione tečnosti niža od dozvoljene vrijednosti potrebno je izvršiti zamjenu kočione tečnosti. Nakon završenog mjerenja tester isključiti i očistiti (kalibracija se može vršiti sa čistom destilovanom vodom). Poklopcem zatvoriti rezervoar.

EBT 03 (Ispitivač kočione tečnosti)

Namjenjen je za ispitivanje tačke ključanja i sadržaja vlage u kočionoj tečnosti, mogu se ispitivati DOT 1, DOT 4 DOT 4 Plus i DOT 5.1. Na slici n je da prikaz uređaja marke EBT 03 u toku postupka ispitivanja. Prije upotrebe uređaja otvoriti pregradu i staviti bateriju od 9V.



Slika n. Uređaj EBT 03

Postupak mjerenja:

1. Uključiti uređaj pritiskom na „ON/OFF” dugme.
Napomena: U slučaju kada radni uslovi to ne zahtjevaju pozadinsko svjetlo ne koristiti, da bi se produžio životni ciklus baterije.
2. Izabrati tip kočione tečnosti koristeći strelicu na dolje i potvrditi izbor pritiskom na 'ON/OFF" dugme. Ukoliko je proizvođač nepoznat ili nije naveden u bazi uređaja koristiti "DOT...universal".

3. Ukoliko je "DOT...universal" izabran preciznost mjerenja opada u odnosu na količinu vode u kočionoj tečnosti. Što je niža količina vode razlika je veća.
Napomena: Ukoliko je greškom izabrana pogrešna DOT specifikacija u glavni meni se može vratiti pritiskom na "ESC dugme" i ponovo izvršiti izbor.
4. Koristeći "ON/OFF" dugme potvrdite "Clean sensor" posle čišćenja senzora.
5. Koristeći "ON/OFF" dugme potvrdite "Zero point is aligned" nakon što je prikazano.
6. EBT 03 je spreman za upotrebu. Ispitivanje automatski počinje kad je senzor potopljen u tečnost.
Napomena: Potopiti sensor bar do oznake i držati ga potopljenog za vrijeme trajanja cijelog ispitivanja.
7. Nakon otprilike 3 sekunde rezultati ispitivanja će biti prikazani na ekranu u formatu: temperature ključanja u °C i količina vode u tečnosti u %. Napomene prikazane na ekranu uređaja su samo preporuke. U svakom slučaju moraju se pratiti uputstva proizvođača kočione tečnosti.
8. Nakon završetka ispitivanja pritisnuti bilo koje dugme, nakon toga može se izvršiti ispitivanje za istu vrstu tečnosti ili izabrati drugu i nastaviti od koraka (4).
9. Ako se ispitivanje ne izvrši u periodu od 1 minut uređaj će se automatski ugasiti.

Bitne stavke

- EBT 03 služi samo za ispitivanje kočione tečnosti,
- Ako se druge tečnosti ispituju na uređaju rezultat će biti prikazan ali neće biti značajan,
- Ako je izmjerena temperatura ključanja niža od 130 °C na ekranu se prikazuje "Siedetemp" < 130 °C

Kočiona tečnost je kaustična. Obratiti pažnju da ne dođe u kontaktu sa kožom, očima ili odjećom i farbom vozila jer može da je ošteti.

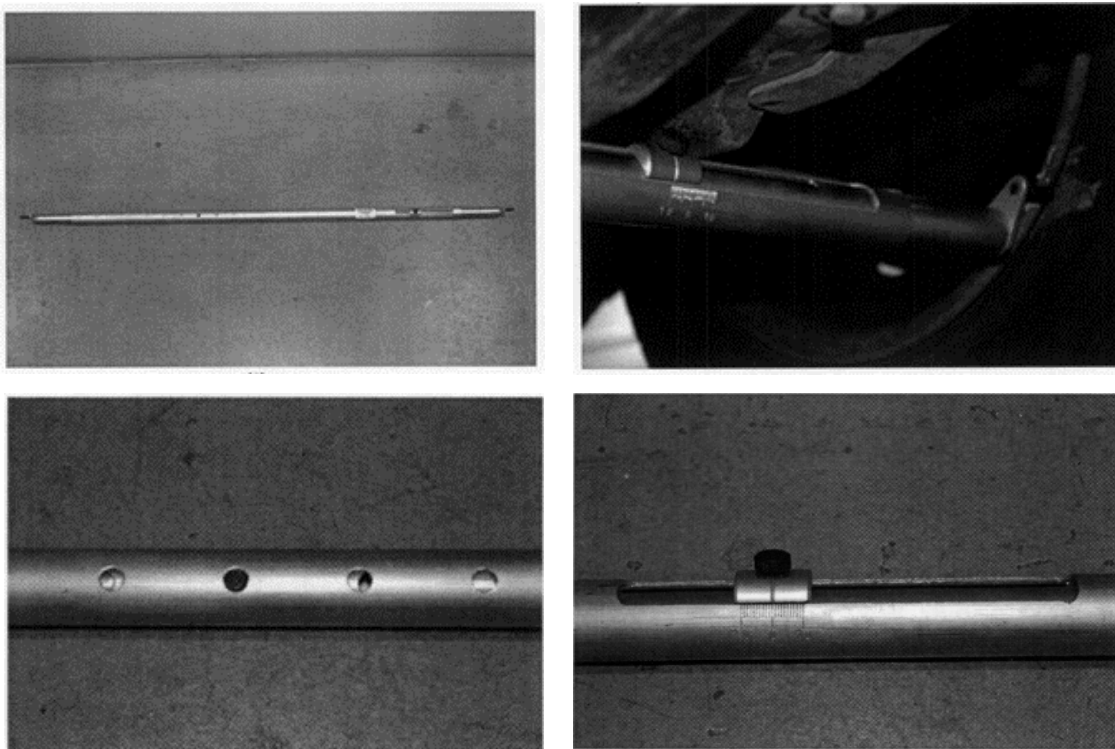
Ako voltaža baterije padne ispod određene granice na ekranu će se prikazati indikator (simbol) "Low batt" za praznu bateriju koji će blinkati. U ovom slučaju, bateriju zamjeniti sa novom baterijom. Ukoliko se ispitivanje izvrši sa uređajem u takvom stanju rezultati mjerenja mogu biti netačni.

25. Mjerni uređaji za provjeru gabarita, razmaka osovine i raspona točkova

Uređaj za mjerenje raspona točka "ŠPUR ŠIPKA"

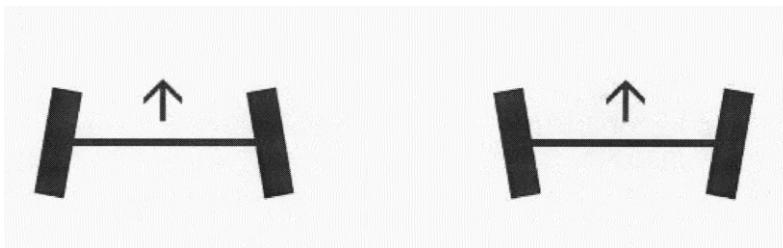
Uređaj se sastoji iz više djelova smještenih u jednu cjelinu koji se uvlače u osnovni dio – šipku, kao i jedan pomoćni dio- klizni koji služi za određivanje nulte vrijednosti. Šipku treba postaviti sa prednje strane naplatka točka posmatrano od prednjeg branika vozila, sa unutrašnje strane, na samom rubu. Takođe, šipku treba postaviti što bliže središnjem dijelu naplatka točka posmatrano od podloge na kojoj se nalazi vozilo u zavisnosti koliko dozvoljava sama konstrukcija vješanja

točka na kome se vrši tehnički pregled vozila. Završeci šipke treba da dodiruju ivice naplatka točkova a da pokretni dio koji je napregnut oprugom ima mogućnost aksijalnog pomjeranja lijevo – desno, kako prema nepokretnom dijelu šipke tako i prema naplatku točka. Kada se pravilno postavi šipka potrebno je izabrati rupu na teleskopskom dijelu šipke koja je najbliža da ispuni navedene uslove i u tu rupu ubaciti štift odnosno osigurač. Klizni dio šipke koji je napregnut oprugom fiksirati tako da se podiok na kliznom dijelu poklopi sa nulom na fiksnom (nepokretnom) dijelu šipke. Klizni dio (pločica) se fiksira pomoću zavrtnja pritezanjem, dok se klizni dio ne učvrsti na pomoćni dio šipke koji je napregnut oprugom.



Slika n. Špur šipka

Naplatak točka gdje se naslanjaju završeci šipke obilježiti kredom (dovoljno je samo na jednom naplatku točka). Povuci pokretni dio šipke pod oprugom na unutra i osloboditi je od točkova vozila. Vozilo pomjerati duž kanala, tako da dio naplatka točka koji je obilježen sa kredom bude sa zadnje strane posmatrano od prednjeg dijela vozila, odnosno za 180 °C u odnosu na mjesto gdje je obilježeno kod prvog postavljanja šipke. Šipku postaviti između naplatka točka sa unutrašnje strane tako da šiljati završeci se nalaze paralelno sa prvim postavljanjem šipke, s tim da jedan završetak bude na mjestu koji je bio obilježen sa kredom. Razlog obilježavanja naplatka točka sa kredom jeste u tome da se šipka postavi na isto mjesto naplatka, u suprotnom dobijanja vrijednost mjerenja nije pouzdana. Izmjerena vrijednost može biti u plusu ili u minusu u odnosu na nultu vrijednost. Dobijena vrijednost je u milimetrima. U zavisnosti sa koje strane se nulta vrijednost očitava, može se zaključiti da li je u pitanju konvergencija ili divergencija ugla – raspona točka.



Slika n. Konvergencija i Divergencija

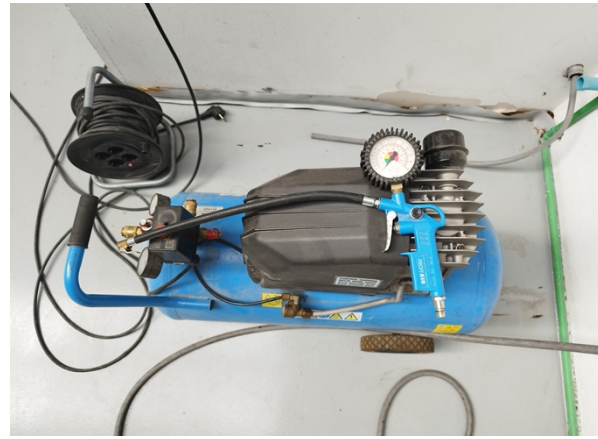
26. Gabaritna letva

Gabaritna letva je uređaj koji se koristi kada se vrši provjera dimenzija vozila. Kontrola gabaritnom letvom se vrši u kombinaciji sa metarskom pantljkicom. Teleskopska konstrukcija gabaritne letve podrazumjeva da se pri mjerenju prvo oslobodi kretanje podužnog segmenta pomoću crnog plastičnog zavrtnja i to se ponavlja do izvlačenja potrebnog broja segmenata, dok se dimenzija očitava na čeličnoj metarskoj pantljkici koja se izvlači istovremeno sa povlačenjem segmenta.

27. Manometar za provjeru pritiska u pneumaticima

Postupak rukovanja

1. Periodično prođuvati liniju za komprimovani vazduh
2. Postaviti filter na ulazu vazduha
3. Spojiti manometar sa fleksibilnim crijevom
4. Izbjegavati upotrebu manometra za duvanje pneumatika koje su napunjene vodom
5. Redovno provjeravati da nema ispuštanja vazduha na priključcima
6. Nije preporučljivo previše zatezati spojke na ulazu vazduha
7. Ne fiksirati ručicu manometra dok je u upotrebi



Slika n. Manometar sa kompresorom