



ISO 27001

# VOZILA POGONJENA GASOM (LPG, CNG)

- Primjena uglomjera za mjerjenje nagiba priključka punjenja gasa na rezervoaru za gas
- Primjena uređaja za kontrolu nepropusnosti gasne instalacije (detektor gasa)

- U Bosni i Hercegovini ima veliki broj motornih vozila koja imaju neovlašteno ugrađen alternativni pogon na tekući plin (LPG) ili komprimirani plin (CNG).
- Obzirom da je proces certificiranja vozila startao u Bosni i Hercegovini od **01.12.2011.** godine, sada je obaveza svim vlasnicima ovakvih motornih vozila sa naknadnom ugradnjom alternativnog pogona na tekući plin (LPG) ili komprimirani plin (CNG) da urade atest.
- Shodno tome, ovlaštene stanice tehničkih pregleda vozila u FBiH sve takve vlasnike vozila koji i pored toga dođu na stanicu tehničkog pregleda treba da upute u najbliže ispitno tijelo za certificiranje vozila.
- 
- <http://www.mkt.gov.ba/Aktuelno/?id=2401> (Konzorcij) i
- <http://www.mkt.gov.ba/Aktuelno/?id=2395> (Automotive center – Centar za vozila d.o.o. Sarajevo)

- Od vlasnika vozila je potrebno kopirati atest vozila izdat od ovlaštenog ispitnog tijela na nivou BiH nakon 01.12.2011. godine (prilog – SPECIMEN Potvrde o ispitivanju vozila).
- U jedinstvenom informacionom sistemu rada stanica (aTEST) za vrstu goriva birati BENZIN/LPG, tj. kako piše u atestu vozila.
- U jedinstvenom informacionom sistemu rada stanica (aTEST) za vrstu zahtjeva birati Promjena tehničkih podataka.
- Prilikom pregleda dodatne opreme za pogon vozila na LPG/CNG potreban je:
  - \* **uredaj za kontrolu nepropusnosti gasne instalacije (detektor gasa);** i
  - \* **uglomjer za mjerjenje nagiba priključka punjenja gasa na rezervoaru za gas;** (shodno Pravilniku o tehničkim pregledima vozila, Službeni glasnik BiH, br. 13/07, 72/07, 74/08, 3/09, 76/09 i 29/11).

- Na kraju tehničkog pregleda vozila (ukoliko je vozilo ispravno), voditelj stanice ovjerava Karton ovjere tehničke ispravnosti uređaja za gas, svojim potpisom i pečatom stanice (**prilog – SPECIMEN Kartona ovjere tehničke ispravnosti uređaja za gas**).

#### **Napomena:**

- Ukoliko instalacija za pogon vozila na LPG/CNG nije ispravna, vozilo je tehnički neispravno. Ukoliko vlasnik vozila sa ovom opremom više ne želi koristiti istu, potrebno je sa vozila ukloniti kompletну instalaciju, a ne samo posudu pod pritiskom – rezerovar.

# SPECIMEN Potvrde o ispitivanju vozila





Na temelju članka 6. i članka 206. Zakona o osnovama sigurnosti prometa na cestama u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 6/06, 75/06, 44/07, 84/09, 48/10) i članka 15. Pravilnika o certificiranju vozila i uvjetima koje organizacije za certificiranje vozila moraju ispuniti („Službeni glasnik BiH“ broj 41/08), Organizacija koja obavlja administrativne i tehničke poslove u oblasti certifikacije vozila u BiH, koju čini Kozorozci u sastavu: „Centar motor“ d.o.o. Široki Brijeg, AD „EIB International-Centar za motorna vozila“ Banja Luka i „Institut za saobraćaj i komunikacije“ d.o.o. Sarajevo, izdaje

**POTVRDA O ISPITIVANJU VOZILA**

Broj: BH-000010

FOTODOKUMENT:

MJESTO ZA SLIKU MJESTO ZA SLIKU

**SPECIMEN**

Potpis voditelja i ovjera ispitnog mјesta

002212



BRNO POTVRDE	BH-000010	MJESTO I DATUM ISPAVANJA	ŠIROKI BRIJEG, 9.12.2011
A Registracijsko izmještanje	C-1.1	Pravne nadzorne kotele ili vozače između	
B Datum prve registracije vozila	C-1.2	Ime: 1. imetni vlasnik	
C Sustava provođenja	C-1.3	Ažuriran	
D.1 Vozak	D.1.1	Ni	Vještici/tehnici
D.2 Tugovodja vozila	D.2.1	Upravljački (tugovod)	
D.3 Pomoćni vozač	D.3.1	Dobro došiven	
E.1 Vozak vozač za vožnju vozila, osim za vožnju početnog i finalnog perioda	E.2.1	Nepravilno dozvoljene maks. vode (kg)	
E.2 Vozak vozač za vožnju vozila, osim za vožnju početnog i finalnog perioda	E.2.2	Maks. dozvoljene vode (prema preporučenoj mjerilici (kg))	
J.1 Elektroagregat vozila (EAK)	J.1.1	Broj temeljnih	
J.2 Elektroagregat vozila (EAK)	J.2.1	Ostale informacije	
K.1 Vrsta vozila	K.1.1	Broj vozila: 000010	
K.2 Vrsta vozila	K.2.1	Broj vozila: 000010	
L.1 Vrsta vozila: Široki Brijeg	L.1.1	Broj vozila: 000010	
L.2 Vrsta vozila: Široki Brijeg	L.2.1	Broj vozila: 000010	
M.1 Vrsta vozila: Široki Brijeg	M.1.1	Broj vozila: 000010	
M.2 Vrsta vozila: Široki Brijeg	M.2.1	Broj vozila: 000010	
N.1 Vrsta vozila: Široki Brijeg	N.1.1	Broj vozila: 000010	
N.2 Vrsta vozila: Široki Brijeg	N.2.1	Broj vozila: 000010	
O.1 Vrsta vozila: Široki Brijeg	O.1.1	Broj vozila: 000010	
O.2 Vrsta vozila: Široki Brijeg	O.2.1	Broj vozila: 000010	
P.1 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.1.1	Broj vozila: 000010	
P.2 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.2.1	Broj vozila: 000010	
P.3 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.3.1	Broj vozila: 000010	
P.4 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.4.1	Broj vozila: 000010	
P.5 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.5.1	Broj vozila: 000010	
P.6 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.6.1	Broj vozila: 000010	
P.7 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.7.1	Broj vozila: 000010	
P.8 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.8.1	Broj vozila: 000010	
P.9 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.9.1	Broj vozila: 000010	
P.10 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.10.1	Broj vozila: 000010	
P.11 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.11.1	Broj vozila: 000010	
P.12 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.12.1	Broj vozila: 000010	
P.13 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.13.1	Broj vozila: 000010	
P.14 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.14.1	Broj vozila: 000010	
P.15 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.15.1	Broj vozila: 000010	
P.16 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.16.1	Broj vozila: 000010	
P.17 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.17.1	Broj vozila: 000010	
P.18 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.18.1	Broj vozila: 000010	
P.19 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.19.1	Broj vozila: 000010	
P.20 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.20.1	Broj vozila: 000010	
P.21 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.21.1	Broj vozila: 000010	
P.22 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.22.1	Broj vozila: 000010	
P.23 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.23.1	Broj vozila: 000010	
P.24 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.24.1	Broj vozila: 000010	
P.25 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.25.1	Broj vozila: 000010	
P.26 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.26.1	Broj vozila: 000010	
P.27 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.27.1	Broj vozila: 000010	
P.28 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.28.1	Broj vozila: 000010	
P.29 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.29.1	Broj vozila: 000010	
P.30 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.30.1	Broj vozila: 000010	
P.31 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.31.1	Broj vozila: 000010	
P.32 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.32.1	Broj vozila: 000010	
P.33 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.33.1	Broj vozila: 000010	
P.34 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.34.1	Broj vozila: 000010	
P.35 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.35.1	Broj vozila: 000010	
P.36 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.36.1	Broj vozila: 000010	
P.37 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.37.1	Broj vozila: 000010	
P.38 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.38.1	Broj vozila: 000010	
P.39 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.39.1	Broj vozila: 000010	
P.40 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.40.1	Broj vozila: 000010	
P.41 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.41.1	Broj vozila: 000010	
P.42 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.42.1	Broj vozila: 000010	
P.43 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.43.1	Broj vozila: 000010	
P.44 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.44.1	Broj vozila: 000010	
P.45 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.45.1	Broj vozila: 000010	
P.46 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.46.1	Broj vozila: 000010	
P.47 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.47.1	Broj vozila: 000010	
P.48 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.48.1	Broj vozila: 000010	
P.49 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.49.1	Broj vozila: 000010	
P.50 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.50.1	Broj vozila: 000010	
P.51 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.51.1	Broj vozila: 000010	
P.52 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.52.1	Broj vozila: 000010	
P.53 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.53.1	Broj vozila: 000010	
P.54 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.54.1	Broj vozila: 000010	
P.55 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.55.1	Broj vozila: 000010	
P.56 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.56.1	Broj vozila: 000010	
P.57 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.57.1	Broj vozila: 000010	
P.58 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.58.1	Broj vozila: 000010	
P.59 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.59.1	Broj vozila: 000010	
P.60 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.60.1	Broj vozila: 000010	
P.61 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.61.1	Broj vozila: 000010	
P.62 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.62.1	Broj vozila: 000010	
P.63 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.63.1	Broj vozila: 000010	
P.64 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.64.1	Broj vozila: 000010	
P.65 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.65.1	Broj vozila: 000010	
P.66 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.66.1	Broj vozila: 000010	
P.67 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.67.1	Broj vozila: 000010	
P.68 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.68.1	Broj vozila: 000010	
P.69 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.69.1	Broj vozila: 000010	
P.70 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.70.1	Broj vozila: 000010	
P.71 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.71.1	Broj vozila: 000010	
P.72 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.72.1	Broj vozila: 000010	
P.73 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.73.1	Broj vozila: 000010	
P.74 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.74.1	Broj vozila: 000010	
P.75 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.75.1	Broj vozila: 000010	
P.76 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.76.1	Broj vozila: 000010	
P.77 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.77.1	Broj vozila: 000010	
P.78 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.78.1	Broj vozila: 000010	
P.79 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.79.1	Broj vozila: 000010	
P.80 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.80.1	Broj vozila: 000010	
P.81 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.81.1	Broj vozila: 000010	
P.82 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.82.1	Broj vozila: 000010	
P.83 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.83.1	Broj vozila: 000010	
P.84 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.84.1	Broj vozila: 000010	
P.85 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.85.1	Broj vozila: 000010	
P.86 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.86.1	Broj vozila: 000010	
P.87 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.87.1	Broj vozila: 000010	
P.88 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.88.1	Broj vozila: 000010	
P.89 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.89.1	Broj vozila: 000010	
P.90 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.90.1	Broj vozila: 000010	
P.91 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.91.1	Broj vozila: 000010	
P.92 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.92.1	Broj vozila: 000010	
P.93 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.93.1	Broj vozila: 000010	
P.94 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.94.1	Broj vozila: 000010	
P.95 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.95.1	Broj vozila: 000010	
P.96 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.96.1	Broj vozila: 000010	
P.97 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.97.1	Broj vozila: 000010	
P.98 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.98.1	Broj vozila: 000010	
P.99 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.99.1	Broj vozila: 000010	
P.100 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.100.1	Broj vozila: 000010	
P.101 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.101.1	Broj vozila: 000010	
P.102 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.102.1	Broj vozila: 000010	
P.103 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.103.1	Broj vozila: 000010	
P.104 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.104.1	Broj vozila: 000010	
P.105 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.105.1	Broj vozila: 000010	
P.106 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.106.1	Broj vozila: 000010	
P.107 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.107.1	Broj vozila: 000010	
P.108 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.108.1	Broj vozila: 000010	
P.109 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.109.1	Broj vozila: 000010	
P.110 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.110.1	Broj vozila: 000010	
P.111 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.111.1	Broj vozila: 000010	
P.112 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.112.1	Broj vozila: 000010	
P.113 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.113.1	Broj vozila: 000010	
P.114 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.114.1	Broj vozila: 000010	
P.115 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.115.1	Broj vozila: 000010	
P.116 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.116.1	Broj vozila: 000010	
P.117 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.117.1	Broj vozila: 000010	
P.118 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.118.1	Broj vozila: 000010	
P.119 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.119.1	Broj vozila: 000010	
P.120 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.120.1	Broj vozila: 000010	
P.121 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.121.1	Broj vozila: 000010	
P.122 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.122.1	Broj vozila: 000010	
P.123 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.123.1	Broj vozila: 000010	
P.124 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.124.1	Broj vozila: 000010	
P.125 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.125.1	Broj vozila: 000010	
P.126 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.126.1	Broj vozila: 000010	
P.127 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.127.1	Broj vozila: 000010	
P.128 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.128.1	Broj vozila: 000010	
P.129 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.129.1	Broj vozila: 000010	
P.130 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.130.1	Broj vozila: 000010	
P.131 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.131.1	Broj vozila: 000010	
P.132 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.132.1	Broj vozila: 000010	
P.133 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.133.1	Broj vozila: 000010	
P.134 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.134.1	Broj vozila: 000010	
P.135 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.135.1	Broj vozila: 000010	
P.136 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.136.1	Broj vozila: 000010	
P.137 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.137.1	Broj vozila: 000010	
P.138 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.138.1	Broj vozila: 000010	
P.139 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.139.1	Broj vozila: 000010	
P.140 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.140.1	Broj vozila: 000010	
P.141 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.141.1	Broj vozila: 000010	
P.142 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.142.1	Broj vozila: 000010	
P.143 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.143.1	Broj vozila: 000010	
P.144 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.144.1	Broj vozila: 000010	
P.145 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.145.1	Broj vozila: 000010	
P.146 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.146.1	Broj vozila: 000010	
P.147 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.147.1	Broj vozila: 000010	
P.148 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.148.1	Broj vozila: 000010	
P.149 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.149.1	Broj vozila: 000010	
P.150 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.150.1	Broj vozila: 000010	
P.151 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.151.1	Broj vozila: 000010	
P.152 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.152.1	Broj vozila: 000010	
P.153 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.153.1	Broj vozila: 000010	
P.154 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.154.1	Broj vozila: 000010	
P.155 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.155.1	Broj vozila: 000010	
P.156 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.156.1	Broj vozila: 000010	
P.157 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.157.1	Broj vozila: 000010	
P.158 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.158.1	Broj vozila: 000010	
P.159 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.159.1	Broj vozila: 000010	
P.160 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.160.1	Broj vozila: 000010	
P.161 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.161.1	Broj vozila: 000010	
P.162 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.162.1	Broj vozila: 000010	
P.163 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.163.1	Broj vozila: 000010	
P.164 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.164.1	Broj vozila: 000010	
P.165 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.165.1	Broj vozila: 000010	
P.166 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.166.1	Broj vozila: 000010	
P.167 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.167.1	Broj vozila: 000010	
P.168 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.168.1	Broj vozila: 000010	
P.169 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.169.1	Broj vozila: 000010	
P.170 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.170.1	Broj vozila: 000010	
P.171 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.171.1	Broj vozila: 000010	
P.172 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.172.1	Broj vozila: 000010	
P.173 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.173.1	Broj vozila: 000010	
P.174 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.174.1	Broj vozila: 000010	
P.175 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.175.1	Broj vozila: 000010	
P.176 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.176.1	Broj vozila: 000010	
P.177 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.177.1	Broj vozila: 000010	
P.178 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.178.1	Broj vozila: 000010	
P.179 Vrsta vozila: Široki Brijeg	P.179.1	Broj vozila: 000010	
P.180 Vrsta vozila: Široki B			

# SPECIMEN Kartona ovjere tehničke ispravnosti uređaja za gas

STRANA «A»

KARTON OVJERE TEHNIČKE ISPRAVNOSTI UREĐAJA ZA GAS	
VAŽI SAMO UZ UVJERENJE	
Br. _____	
REGISTARSKI BROJ: _____	
DATUM: M.P. 	DATUM: M.P.
DATUM: M.P.	DATUM: M.P.
DATUM: M.P.	DATUM: M.P.
DATUM: M.P.	DATUM: M.P.

STRANA «B»

ISPRAVNOST SISTEMA ZA PUNJENJE REZERVOARA GASOM, OVJERAVA PUNIONICA GASA	
DATUM:	M.P. 
ISPRAVNOST SISTEMA ZA PUNJENJE REZERVOARA GASOM, OVJERAVA PUNIONICA GASA	
DATUM:	M.P.
ISPRAVNOST SISTEMA ZA PUNJENJE REZERVOARA GASOM, OVJERAVA PUNIONICA GASA	
DATUM:	M.P.
ISPRAVNOST SISTEMA ZA PUNJENJE REZERVOARA GASOM, OVJERAVA PUNIONICA GASA	
DATUM:	M.P.
ISPRAVNOST SISTEMA ZA PUNJENJE REZERVOARA GASOM, OVJERAVA PUNIONICA GASA	
DATUM:	M.P.

## Uopšteno o gasu

- U novije vrijeme, kada se sve više osjeća poskupljenje klasičnog benzin i dizel goriva, sve više se svjetski proizvođači automobila okreću primjeni alternativnih pogona svojih motora. Jedna od tih alternativa su motori pogonjeni gasom za koje postoje nekoliko prednosti.
  - 1. Prirodni gas je čišći od većine goriva i manje zagađuje okolinu.***
  - 2. Vozila na prirodni gas se smatraju opasnim, ali u stvari su sigurnija od vozila na benzin na osnovu dosadašnjeg iskustva i fizičkih karakteristika prirodnog gasa.***
  - 3. Zato što je gorivo koje čisto sagorijeva, prirodni gas smanjuje potrebno održavanje vozila.***
  - 4. Snabdijevanje prirodnim gasom je osigurano za predvidivu budućnost (narednih 170 godina).***
  - 5. Prirodni gas je generalno jeftiniji po litarskom ekvivalentu od benzina.***

## Vrste prirodnog gasa:

- a) tečni naftni gas (propan butan) - LPG – *liquefied petroleum gas*, i
- b) komprimirani prirodni gas - CNG – *compressed natural gas*.

LPG nastaje preradom nafte, odnosno hlađenjem naftnog gasa na minus 164°C. Prvi put je proizveden 1910. godine od strane Dr. Walter Snelling (Pittsburgh, Pennsylvania), a prva komercijalna upotreba u automobilu zabilježena je 1912. godine. Trenutna potrošnja ovog energenta je 3% ukupne energetske potrošnje u svijetu.

LPG je smjesa propana C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> (oko 60%) i butana C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> (oko 40%).

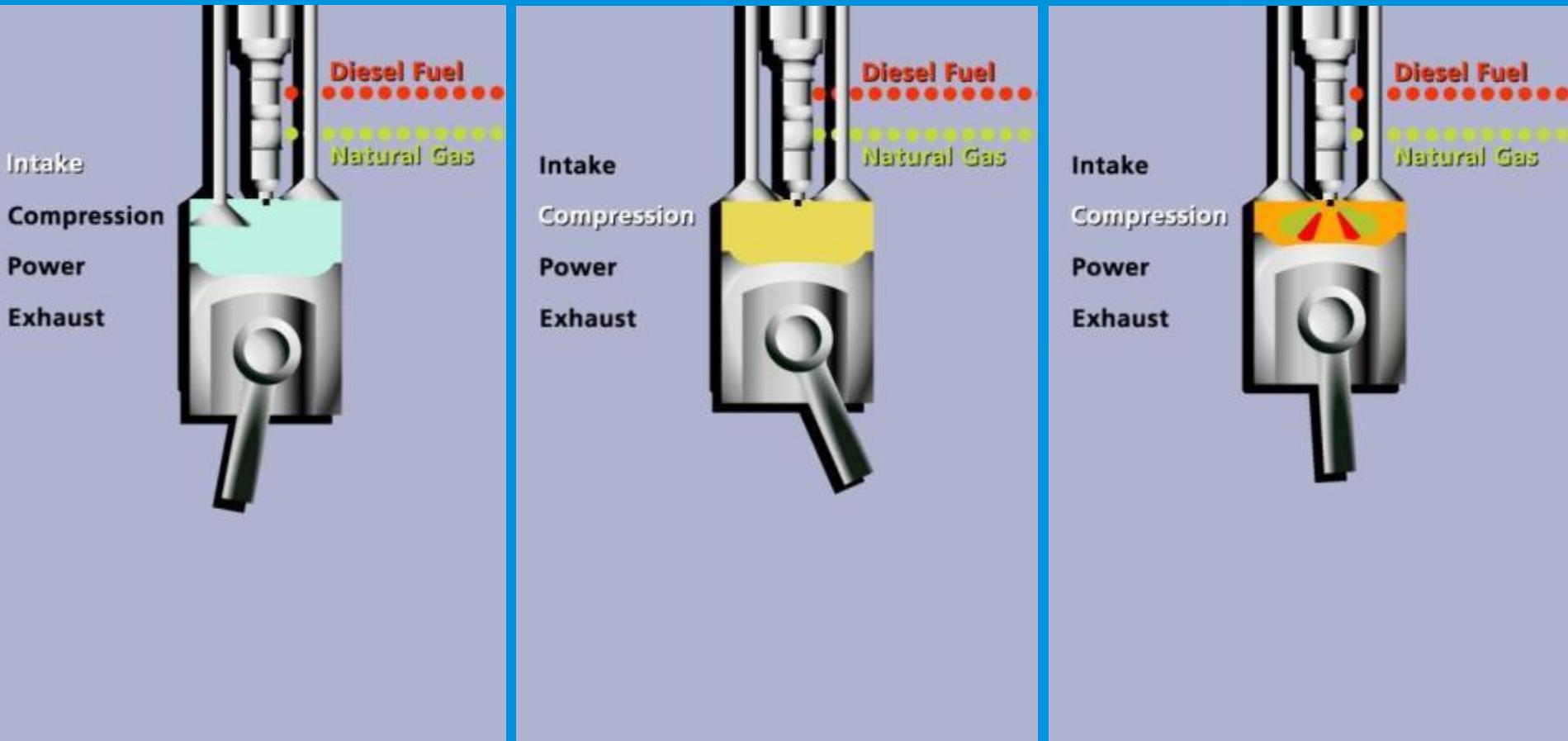
CNG nastaje komprimiranjem prirodnog gasa na 200-220 bar. Glavni sastojak prirodnog gasa je metan CH<sub>4</sub> (oko 75%).

Hemski sastav prirodnog gasa:

• metan (CH <sub>4</sub> )	70-90%
• etan (C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> )	5-15%
• propan (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> ) i butan (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> )	< 5%
• CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, ...	Balans sastojci

- **Bi-fuel konverzija motora na benzin:** motor pogoni ili benzin ili plin. **(više o tome kasnije)**
- **Dual-fuel konverzija motora na dizel:** na praznom hodu, motor troši 100% dizel.  
Čim vozilo kreće i poveća mu se brzina, sve se više prirodnog gasa ubrizgava u motor, do oko 80% gasa i 20% dizela.  
Obzirom na princip rada motora sa unutrašnjim sagorijevanjem 20% dizel goriva služi kao inicijalno zapaljenje glavne smjese gasa i vazduha.

## Dual-fuel motori (Diesel motori)



PRINCIP RAD DUAL-FUEL MOTORA

## Dual-fuel motori (Diesel motori)



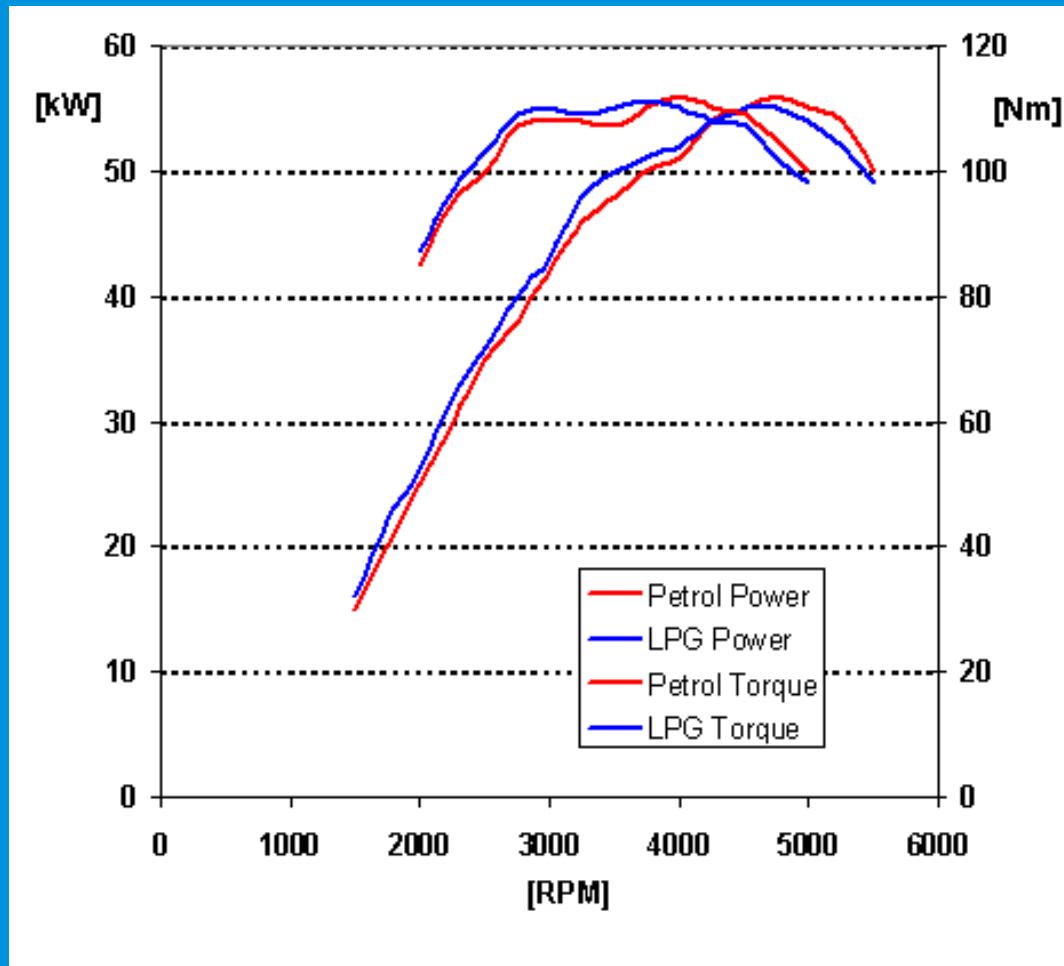
PRINCIP RAD DUAL-FUEL MOTORA

## Dual-fuel motori (Diesel motori)



*BIRZGALJKA ZA DUAL-FUEL MOTORE*

## Bi-fuel motori (Otto motori)

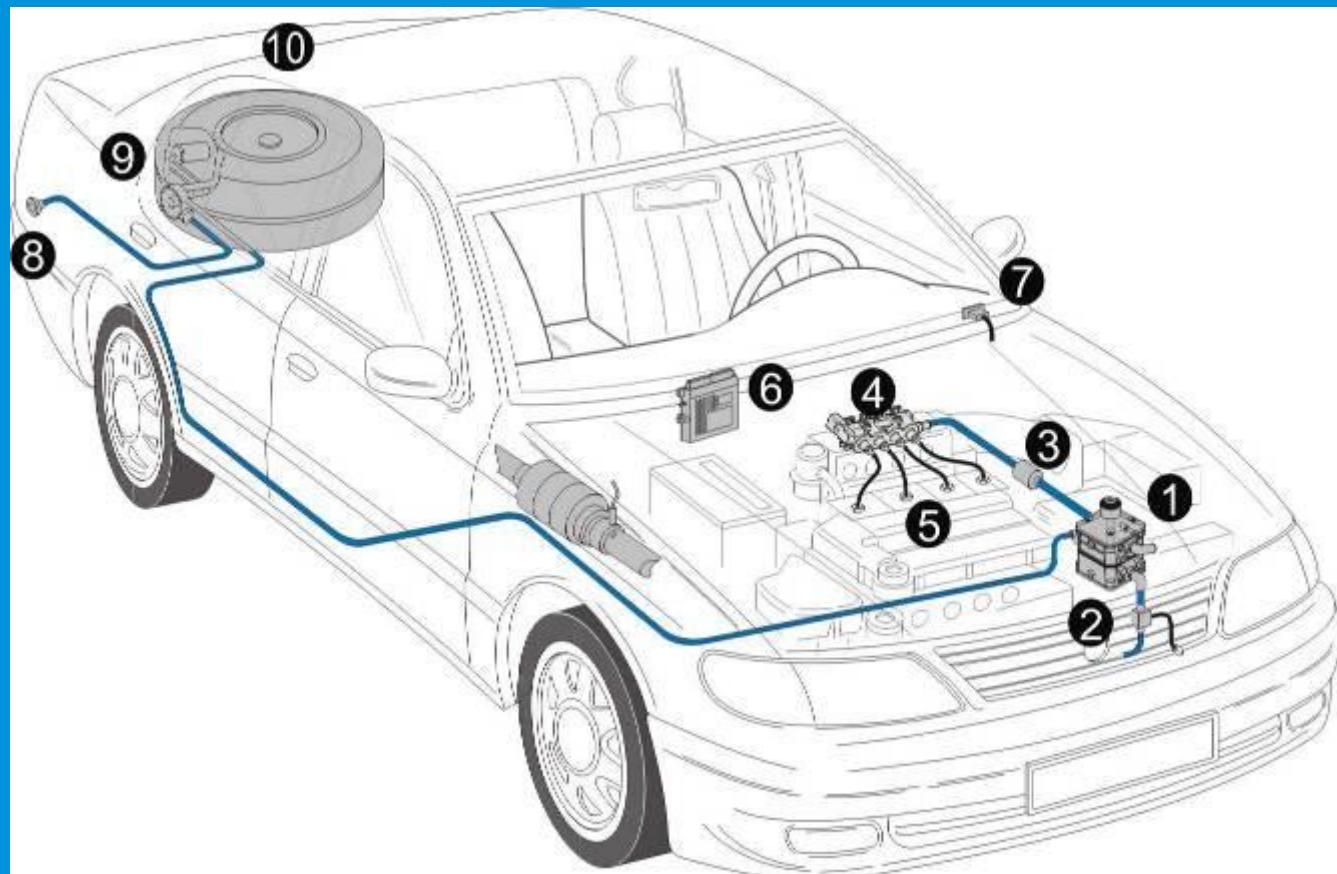


ODNOS SNAGE I MOMENTA ZA BI-FUEL MOTORE

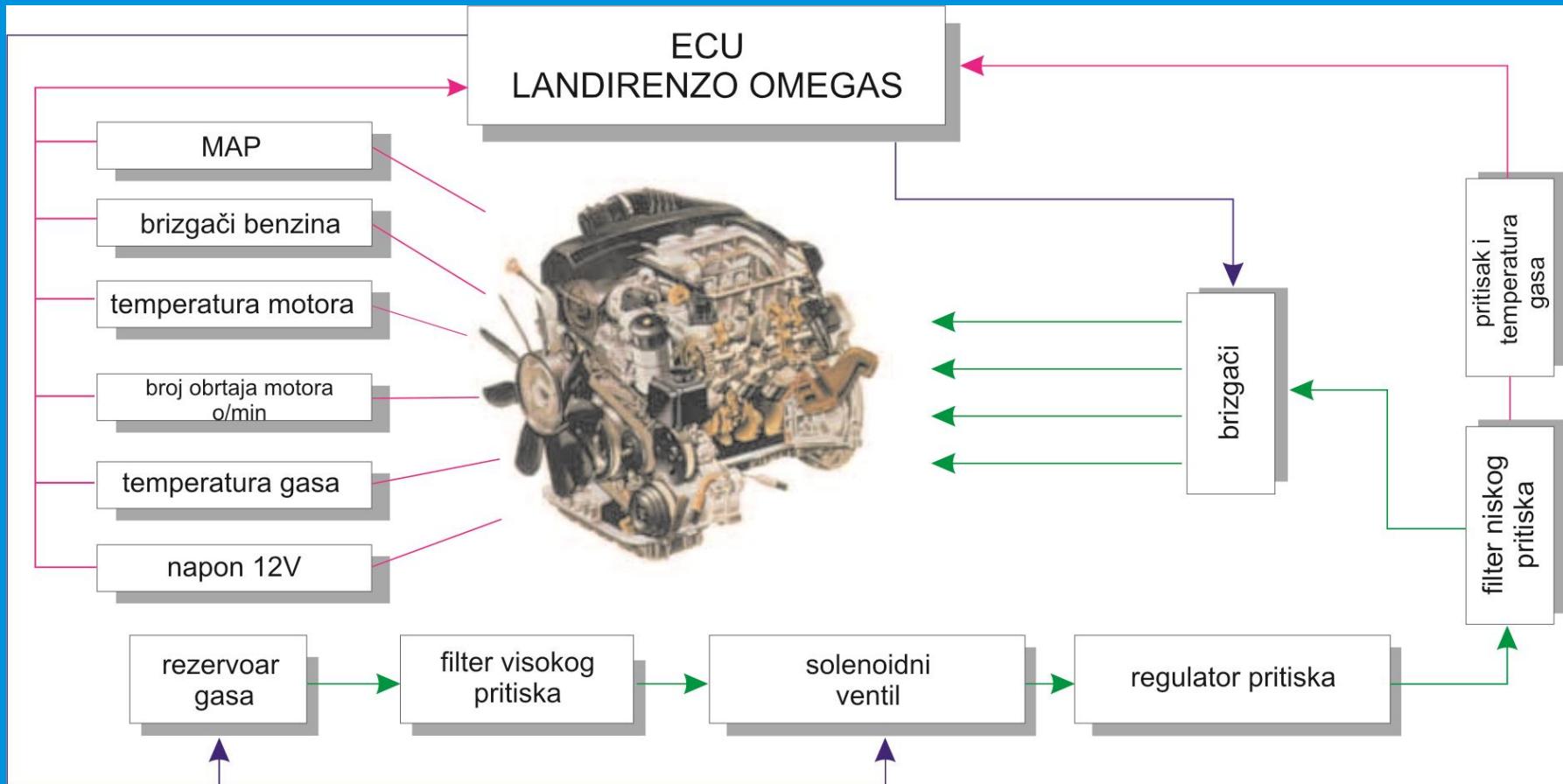
- *Princip rada motora na gas/plin bit će dat na primjeru LANDI RENZO sistema dobave gasa benzinskom motoru*

**LANDI RENZO  
OMEGAS LPG  
komponente  
za 4-cilindrični motor**

- 1 – IG1 regulator pritiska – isparivač
- 2 – senzor temperature vode
- 3 – filter
- 4 – zajednički brizgači
- 5 – ulazni brizgači
- 6 – ECU – *Electronic Control Unit* – centralna procesorska jedinica
- 7 – gas/benzin prekidač
- 8 – priključak za punjenje rezervoara gasom
- 9 – LPG višestruki ventil
- 10 – rezervoar gase



- ECU jedinica ima zadatak da kontroliše rad motora na pogon benzinom, generišući podatke i pohranjujući ih u bazu podataka. Tako generisani podaci kasnije se koriste i definišu rad gasnih injektora, tj. određuju vrijeme otvorenosti i količinu ubrizganog gasa.
- ECU jedinica ima zadatak da obezbijedi istu količinu energije putem gase, kao što je to moguće ostvariti putem sagorijevanja benzina u motoru.
- Konverzija vremena ubrizgavanja benzina u vrijeme ubrizgavanja gase zasnovana je na bazi parametara, koje dobiva ECU, a to su:
  - pritisak gase u zajedničkom vodu,
  - temperatura gase,
  - temperatura rashladne vode,
  - broj obrtaja motora,
  - napon baterije (akumulatora).



*UTJECAJNI PARAMETRI NA RAD MOTORA SA POGONOM NA GAS*

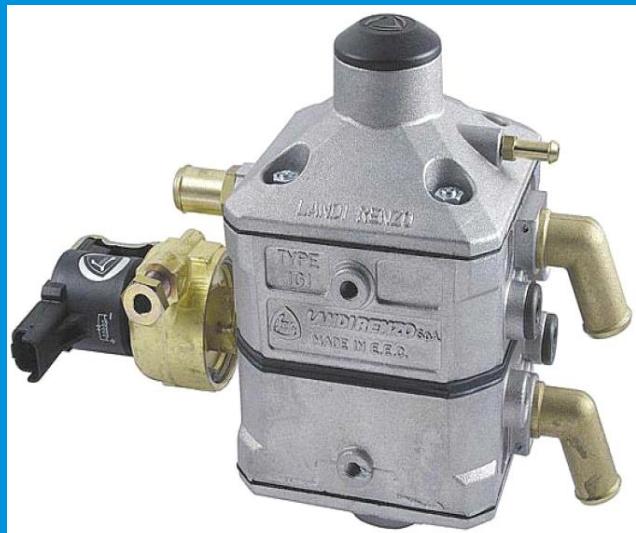
- Dobava gasa vrši se putem zasebnih brizgača u svaki cilindar pojedinačno.
- Startovanje motora se odvija normalno sa benzinom, a u hitnim uslovima moguće je startovanje motora sa gasom uz pomoć prekidača.
- Ukoliko je prekidač u poziciji za rad motora na gas, a želi se startovati motor, ECU jedinica provjerava uslove koji moraju biti ispunjeni da bi se to i ostvarilo. Tečni gas koji se nalazi u rezervoaru na odgovarajućem pritisku i temperaturi okoline, prevodi se u gasno stanje u regulatoru pritiska i podešava na izlazni pritisak koji je 1 bar veći od pritiska u usisnom vodu.
- Kada vozač želi koristiti gas kao pogon, brizgači na benzin su deaktivirani i ECU jedinica upravlja radom brizgača na gas.

- LANDIRENZO software omogućava preciznu obradu podataka, tako da nije potrebno posebno podešavanje gasne opreme na motoru.
- Osim što upravlja radom gasnih brizgača, LANDIRENZO OMEGAS ECU takođe kontroliše i ostale funkcije u svrhu kompletног rada sistema, kao što je nivo gasa u rezervoaru, rad solenoidnih ventila (jedan se nalazi na rezervoaru i jedan na samom regulatoru pritiska), prebacivanje na rad benzinom kada se isključuje rad na gas, itd.

- **Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija**

### LPG REGULATORI PRITISKA

za radne pritiske do 30 bar; izlazni pritisak 1 bar



**IG1** dvofazni regulator pritiska – isparivač

za radne pritiske od 2,5 do 30 bar; izlazni pritisak 1 bar



**LI02** jednofazni regulator pritiska – isparivač

- **Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija**

### CNG REGULATORI PRITISKA

radni pritisak od 15 do 260 bar, a izlazni od 1,5 do 9,5 bar (zavisno od verzije)



NG1 regulator pritiska

radni pritisak od 15 do 260 bar, a izlazni od 1,5 do 9,5 bar (zavisno od verzije)



NG2 regulator pritiska

- Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija



*Prekidači*



*LPG – CNG filter*

- **Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija**

**max radni pritisak 3 bar**



**LPG – CNG LR OMEGAS brizgači**



**Brizgač radni pritisak od 0,8 do 3 bar**

**veličina 1 - do  
15kW/cilindru snage  
motora (zeleni  
poklopac brizgača)  
veličina 2 - od 15 do 30  
kW/cilindru snage  
motora (crni poklopac  
brizgača)  
veličina 3 - od 30 do 45  
kW/cilindru snage  
motora (bijeli poklopac  
brizgača)**

- **Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija**

odgovara za sistem do 8 brizgača



*Mikroprocesor 16 bit 50MHz*

uredaj za pokazivanje nivoa punjenja; radni pritisak 15 bar; max pritisak 67,5 bar; mehanički limiter na 80% napunjenoosti rezervoara; sigurnosni topotni osigurač; sigurnosni ventil za prekomjerni pritisak



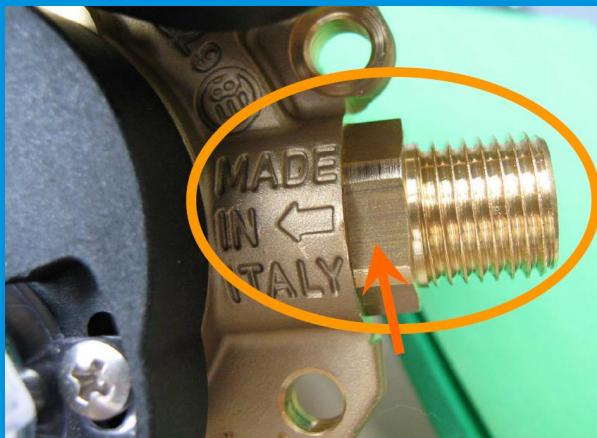
*LPG ventil za punjenje*

- **Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija**

### LPG višestruki ventil – sastavni dijelovi



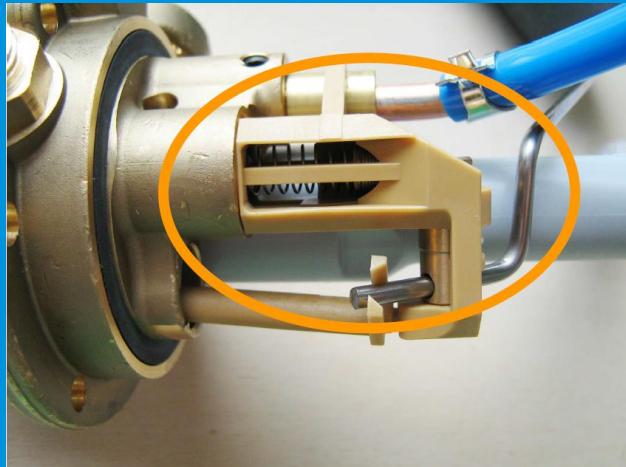
Veza LPG ventila sa priključkom za punjenje



Ulagni nepovratni ventil

- **Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija**

### LPG višestruki ventil – sastavni dijelovi



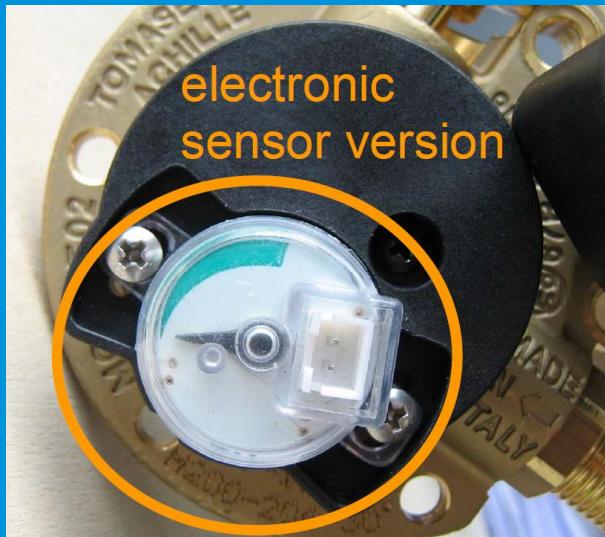
- Unutrašnji nepovratni ventil
- 80% stop ventil
- Magnetna grupa – zakreće indikator napunjenosti rezervoara



Plovna grupa, koja šalje podatak o 80% napunjenosti rezervoara

- **Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija**

### LPG višestruki ventil – sastavni dijelovi



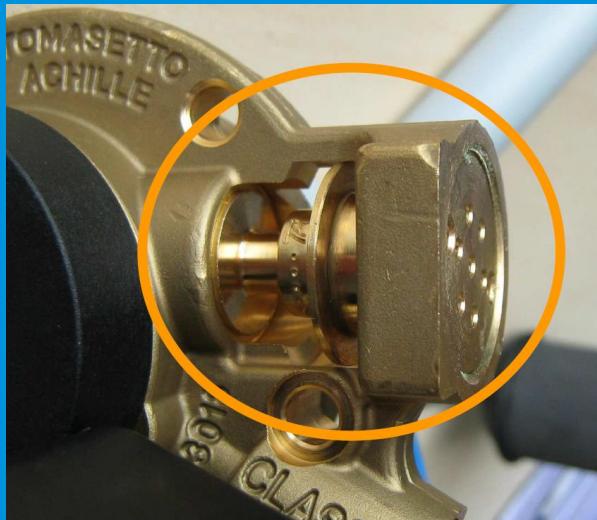
- indikator napunjenosti rezervoara



Ispusni ventil, koji se aktivira pri 27 bar u rezervoaru. Sprečava eksploziju rezervoara.

- **Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija**

### LPG višestruki ventil – sastavni dijelovi



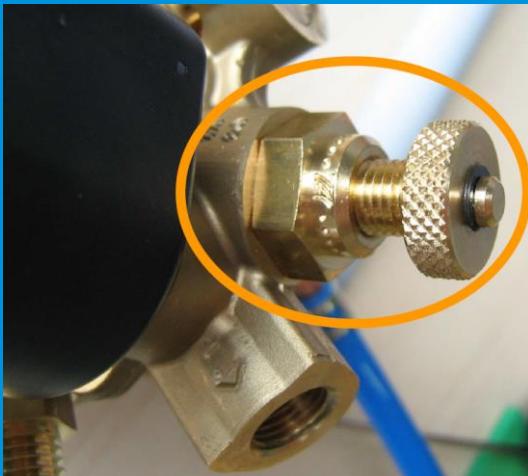
Sigurnosni termoosigurač, aktivacija na  $120^{\circ}\text{C}$ . Prilikom njegovog topljenja otvara se velika rupa na rezervoaru za brzi izlazak gasa u atmosferu.



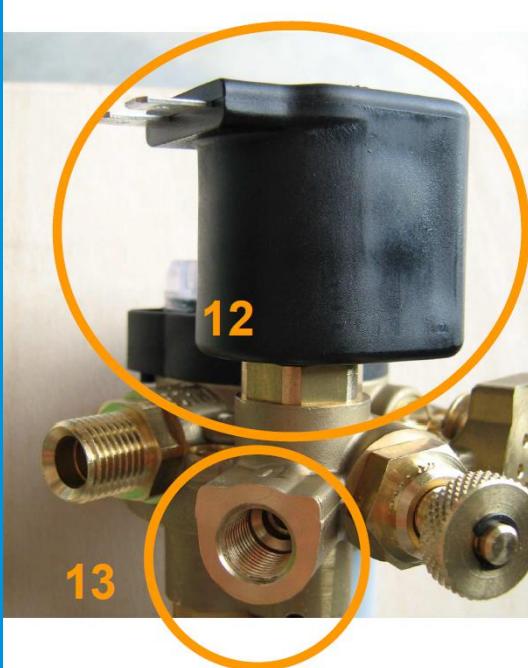
Sigurnosna ispusna cijev, kroz koju izlazi LPG kada je velika razlika pritisaka u rezervoaru i u okolini.

- **Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija**

### LPG višestruki ventil – sastavni dijelovi



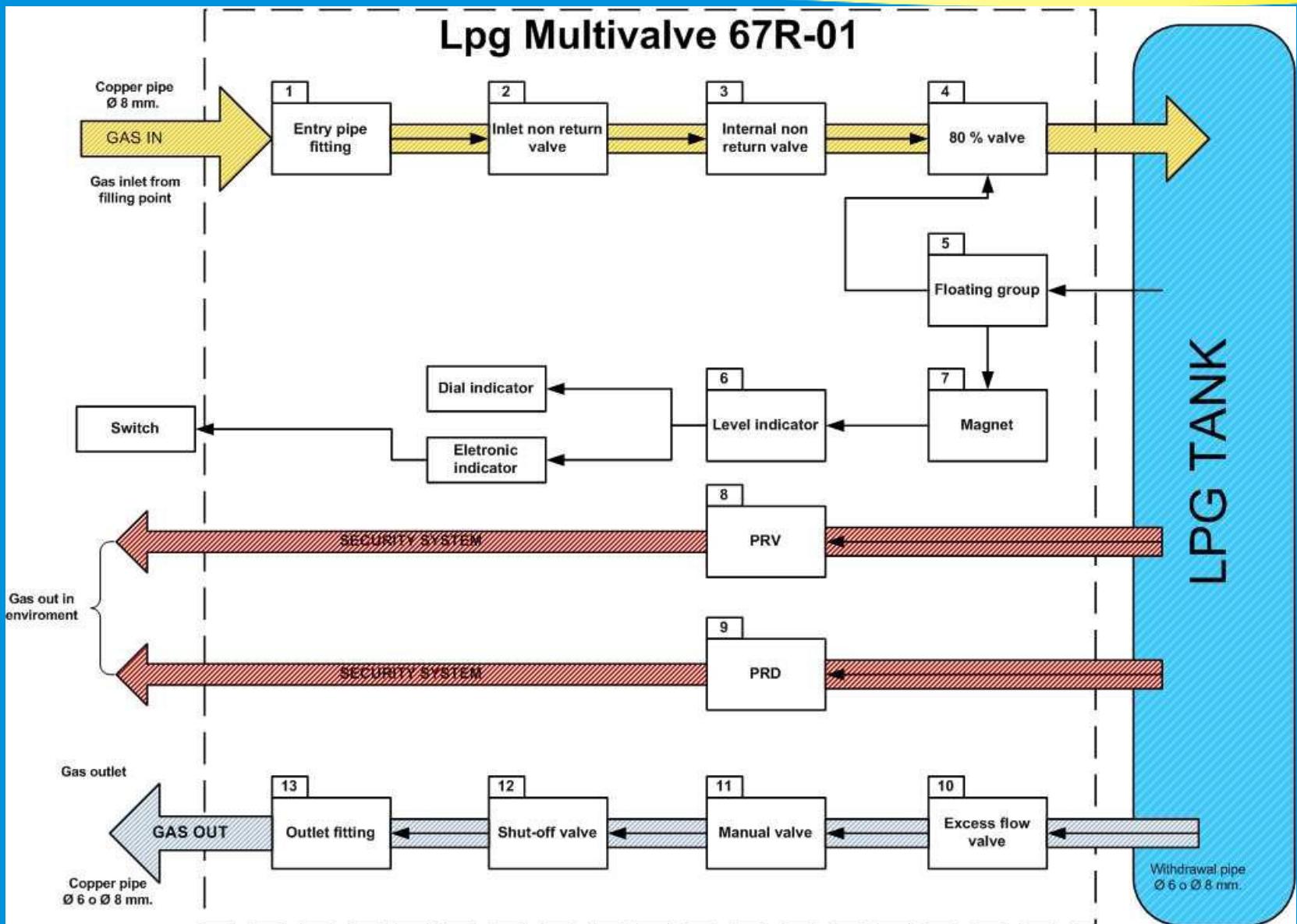
Ručno zatvaranje izlaza gasa iz rezervoara, u slučaju kada se nešto radi na instalaciji.



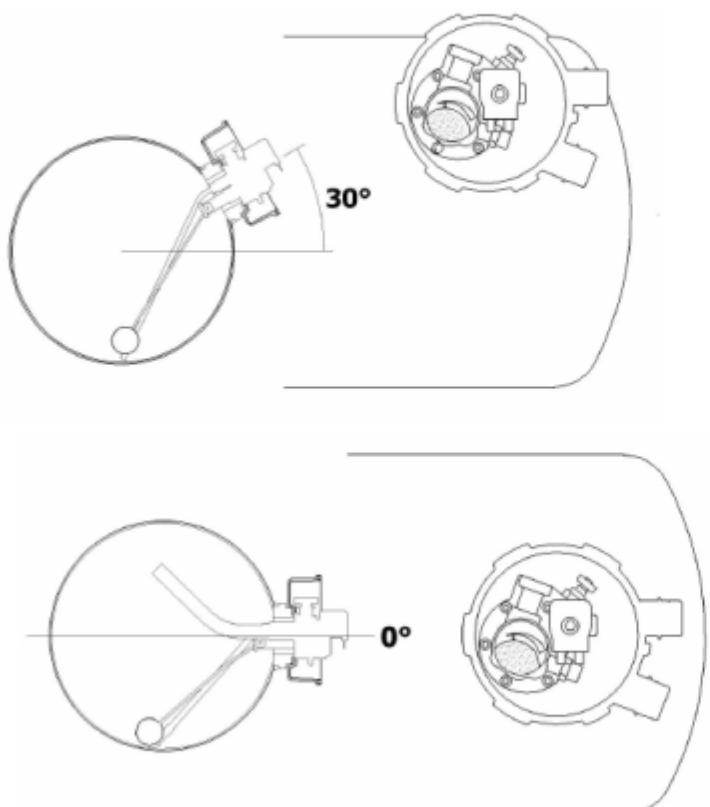
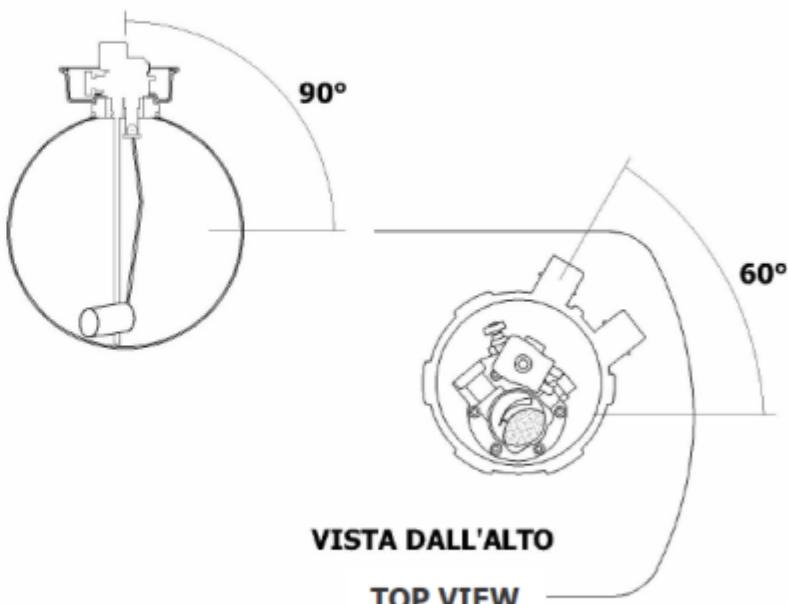
Solenoidni ventil – prima informaciju o upotrebi LPG-a sa prekidača iz kabine vozila. Otvara i zatvara izlaz LPG-a.

Izlazna cijev prema motoru.

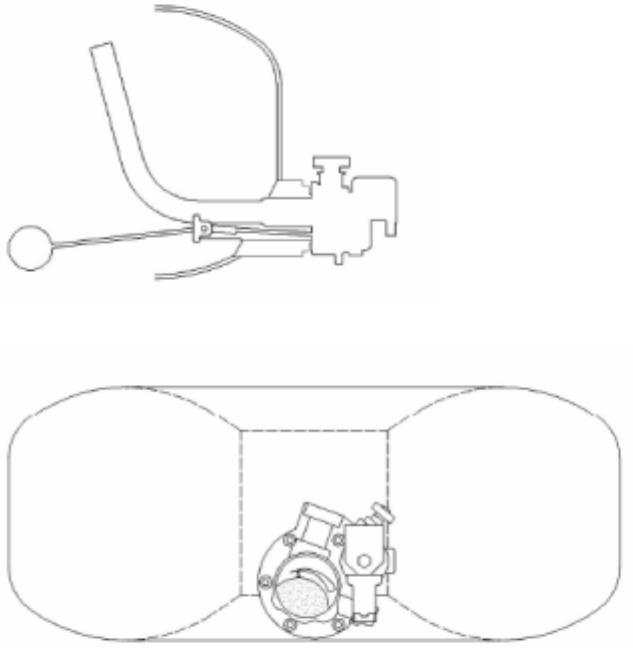
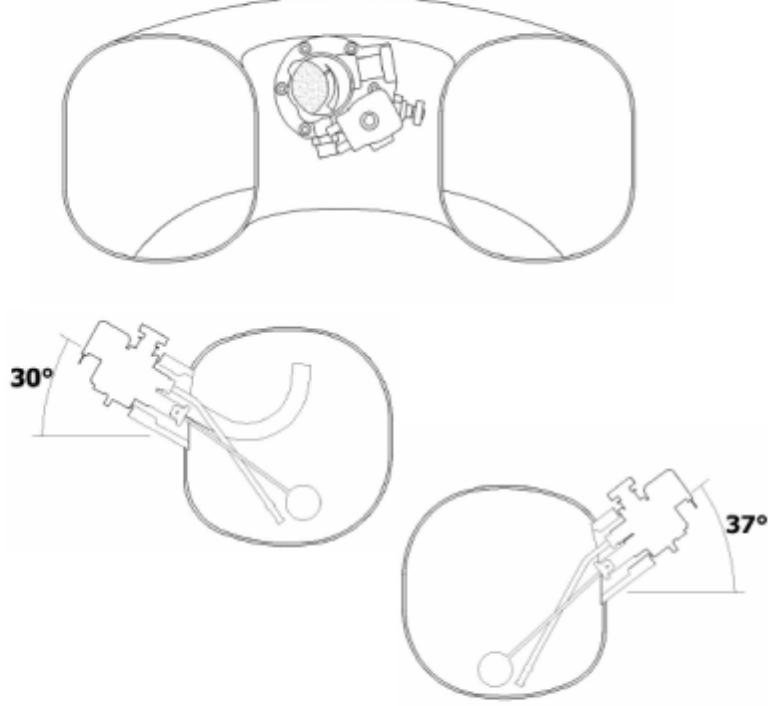
- Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija



- Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija

SERBATOI CILINDRICI A 30° e A 0° cylindrical tanks 30° and 0°	SERBATOI CILINDRICI A 90° (verticali) cylindrical tanks 90° (vertical mounting)
	 <p>VISTA DALL'ALTO TOP VIEW</p> <p>rispetto alle 30°, rotazione verso sinistra di 1 foro in comparison with 30°, anticlock-wise rotation of 1 hole</p>

- Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija

SERBATOI TOROIDALI A 0° (esterni) 0° toroidal tanks (external)	SERBATOI TOROIDALI A 30° e 37° (interni) 30° & 37° toroidal tanks (internal)
 <p>posizione uguale alle 30° cilindriche same position of 30° cylindrical multivalves</p>	 <p>rispetto alle 0°, rotazione verso destra di 1 foro in comparison with 0°, clock-wise rotation of 1 hole</p>

- Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija



Cilindrični rezervoar



Toroidalni rezervoar

*LPG ventil za priključak rezervoara od 0°*

- Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija



Cilindrični rezervoar



Toroidalni rezervoar

*LPG ventil za priključak rezervoara od 30°*

- Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija



Toroidalni rezervoar

*LPG ventil za priključak rezervoara od 37°*

- Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija



*LPG ventil za priključak rezervoara od 90°*

- **Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija**

radni pritisak 7 do 15 bar; max. pritisak 67,5 bar

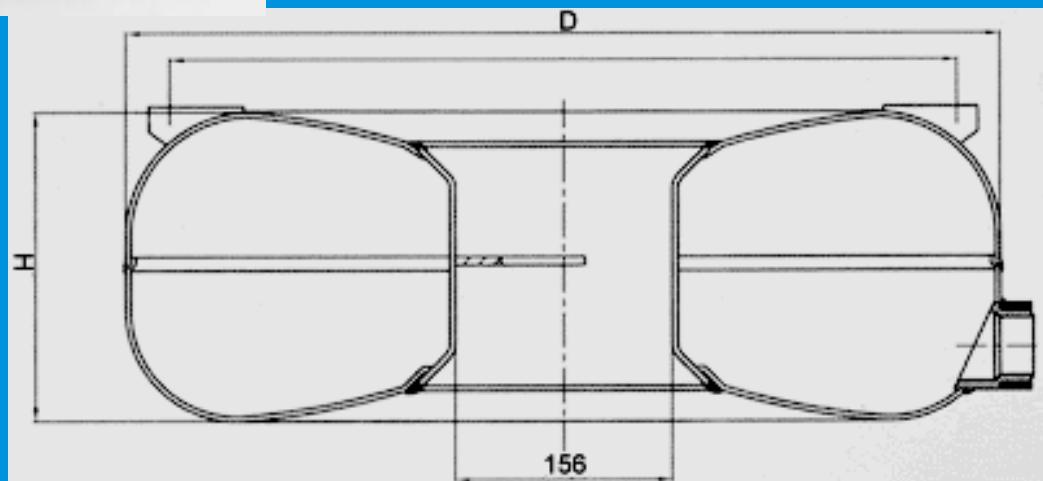
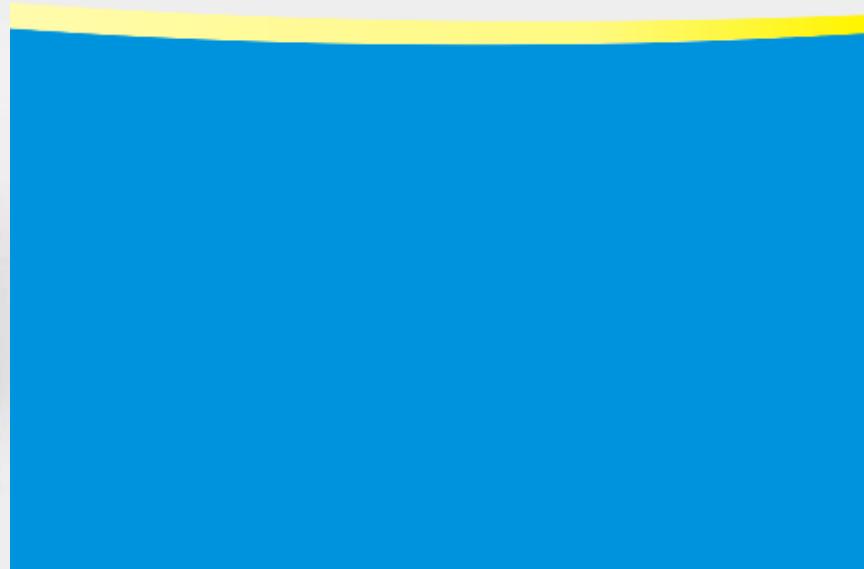


*LPG toroidalni rezervoar*



*LPG cilindrični rezervoar*

- Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija

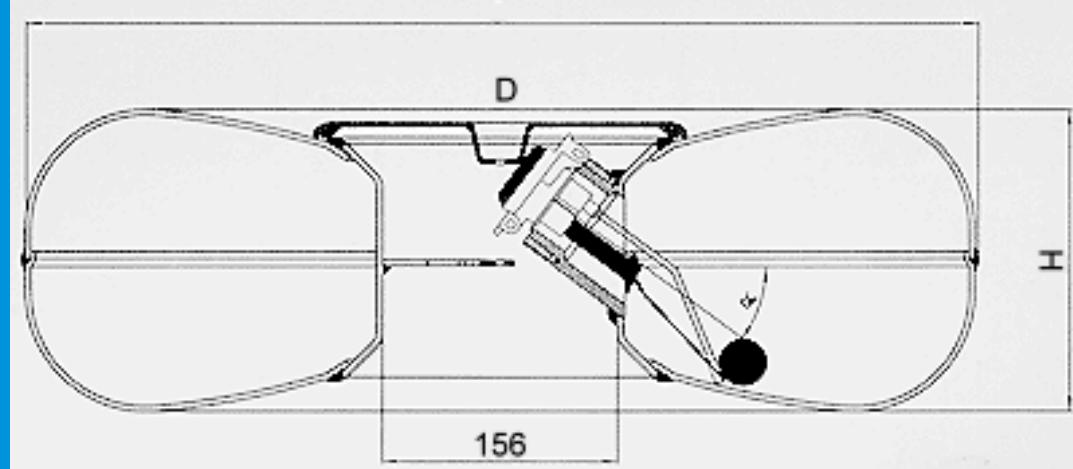


*LPG toroidalni rezervoar sa priključkom od 0°*

- Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija



*LPG cilindrični rezervoar sa priključkom od 30°*

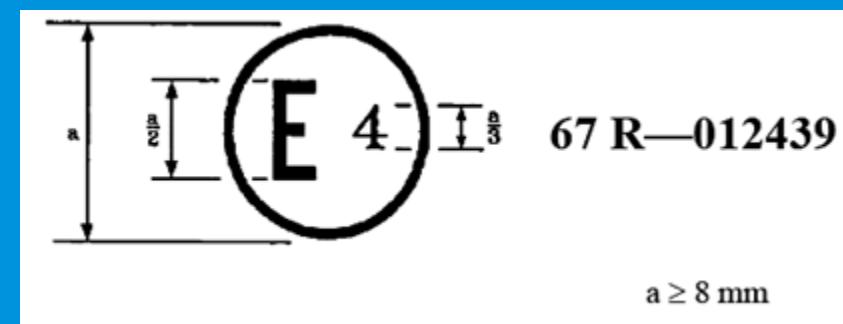


*LPG toroidalni rezervoar sa priključkom od 30°*

- Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija



*CNG rezervoar*



*Oznaka za homologaciju rezerovoara*

1 for Germany, 2 for France, 3 for Italy, 4 for the Netherlands, 5 for Sweden, 6 for Belgium, 7 for Hungary, 8 for the Czech Republic, 9 for Spain, ... **31 for Bosnia and Herzegovina**,

- Osnovni dijelovi opreme i njihova funkcija

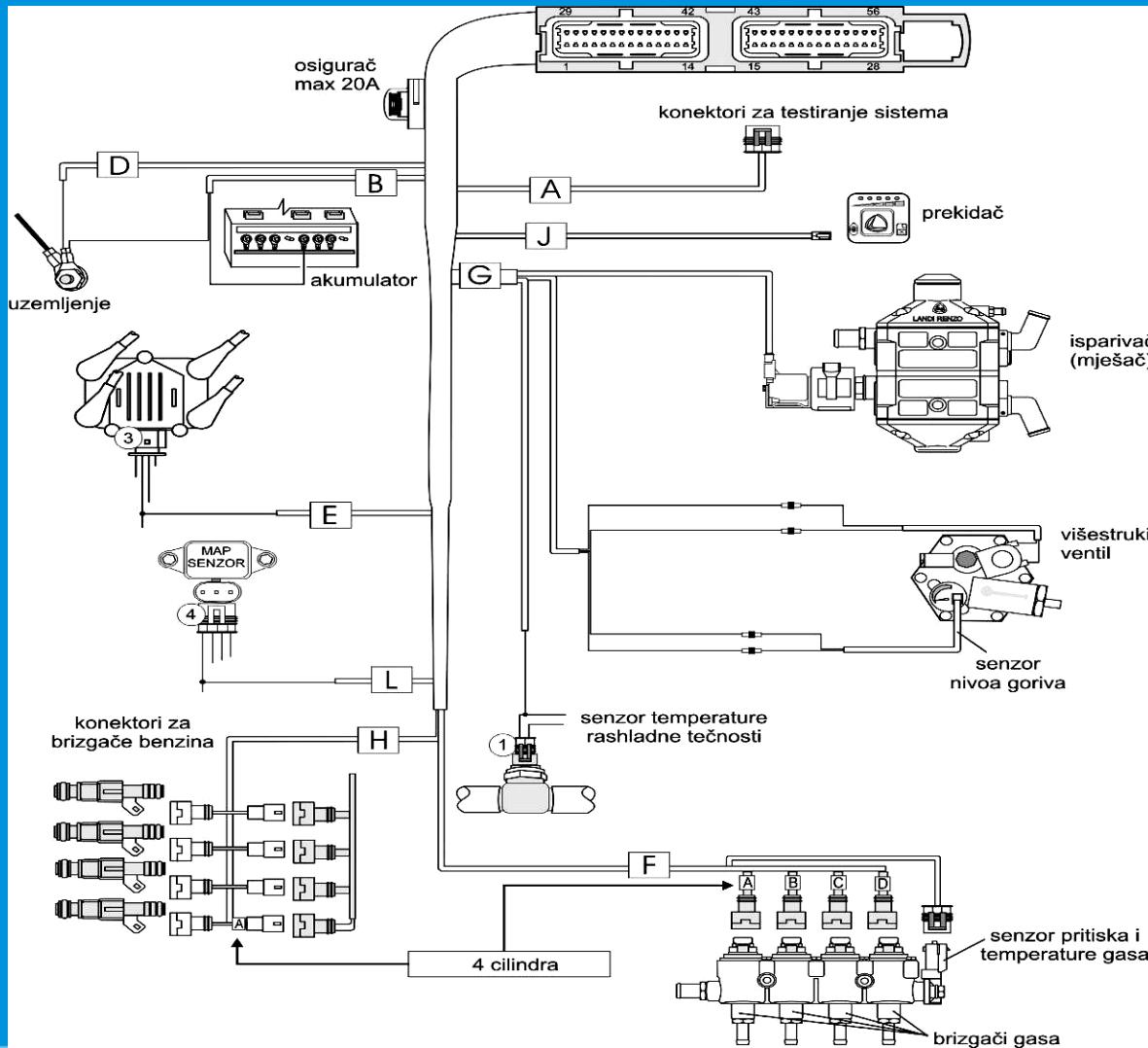


*CNG rezervoari*

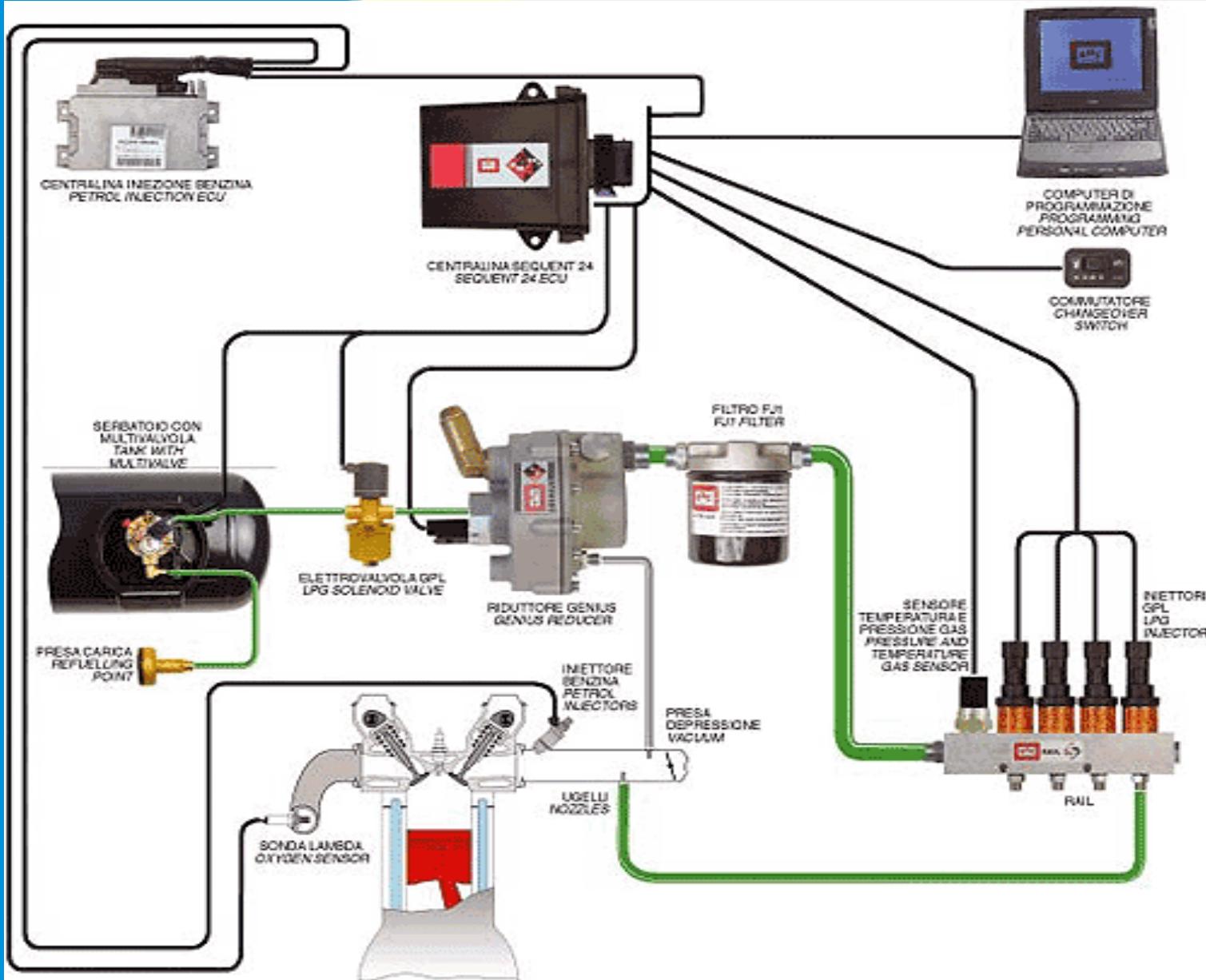
# Sustavi/sistemi napajanja motora plinom



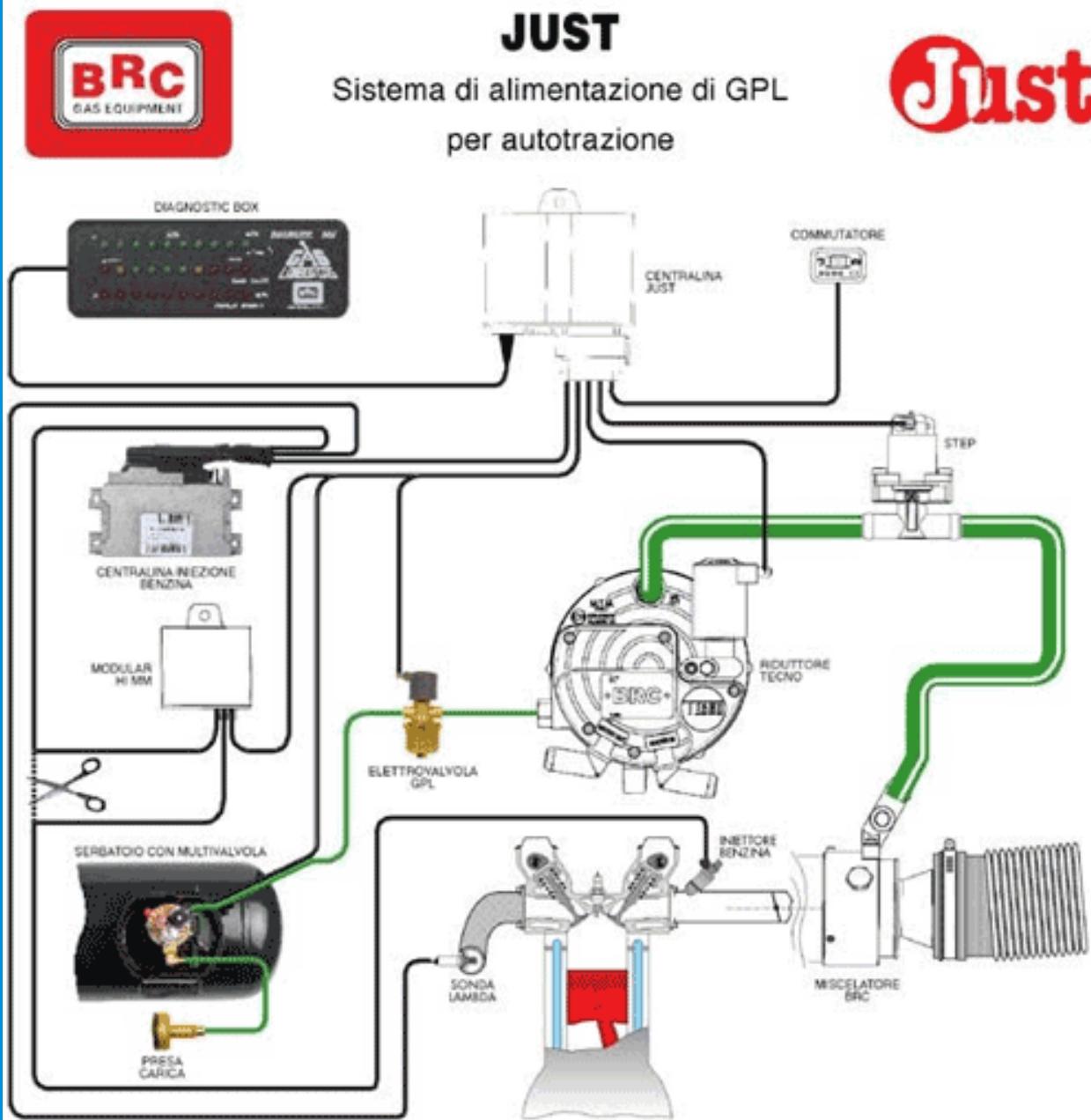
Postoji nekoliko proizvođača na tržištu, koji nude različite sisteme, kojima se vrši dobava gasa u motor, kao što su: "BEDINI JUNIOR", "LOVATO", "LANDIRENZO" "MARINI", "BIGAS", "TARTARINI", "CAR-GAS" ili "VEBER" "DIEGO", "PRINS" itd.



# Sustavi/sistemi napajanja motora plinom



# Sustavi/sistemi napajanja motora plinom



# Obilježavanje vozila pogonjenih plinom



Na vjetrobranu odnosno na stražnjem staklu kabine vozila s pogonom na gas mora se nalaziti naljepnica s oznakom upotrebljavanog gasa kao pogonskoga goriva.

Sadržaj, oblik i dimenzije naljepnice za LPG, odnosno CNG je:



# Kontrola plinskih uređaja i instalacija na vozilu



Dolaskom vozila na stanicu tehničkog pregleda vozila, odnosno prije nego što vozilo uđe u objekat, nakon identifikacije vozila kontrolor tehničke ispravnosti vozila treba da traži od vlasnika da li vozilo posjeduje opremu za alternativni pogon na gas. Ukoliko je odgovor pozitivan, vlasnik za tu opremu instalisanu na vozilu prilaže zakonom propisanu dokumentaciju (Certifikat o ugradnji rezervoara, Uvjerenje ovlaštene radionice o ugradnji opreme). Da bi stanica tehničkog pregleda obavila ispitivanje nepropusnosti sistema potrebno je da posjeduje detektor gasa koji je propisan kao obavezna oprema Pravilnikom o tehničkim pregledima u članu 11.

Nakon toga, kontrolor provjerava nepropusnost sistema od rezervoara do motora.

Gasna/plinska instalacija smatra se nepropusnom kada detektorom prisutnosti gase utvrđena koncentracija gase ne prelazi opasnu koncentraciju. Ukoliko se utvrdi prekomjerno curenje gase, vozilo se upućuje u ovlaštenu servisnu radionicu na servis, a ispitivanje rezervoara mora izvršiti nadležna inspekcija za posude pod pritiskom.

# Kontrola plinskih uređaja i instalacija na vozilu



Poslije provjere nepropusnosti sistema na gas, provjerava se napunjenošć rezervoara i to za LNG preko 50% od ukupne zapremine rezervoara, a za CNG pritisak u rezervoaru treba da bude preko 170 bara. Ukoliko je zadovoljen uslov napunjenošći rezervoara za odgovarajuću vrstu gasa pristupa se identifikaciji dijelova prema Uvjerenju uređaja za auto-plin.

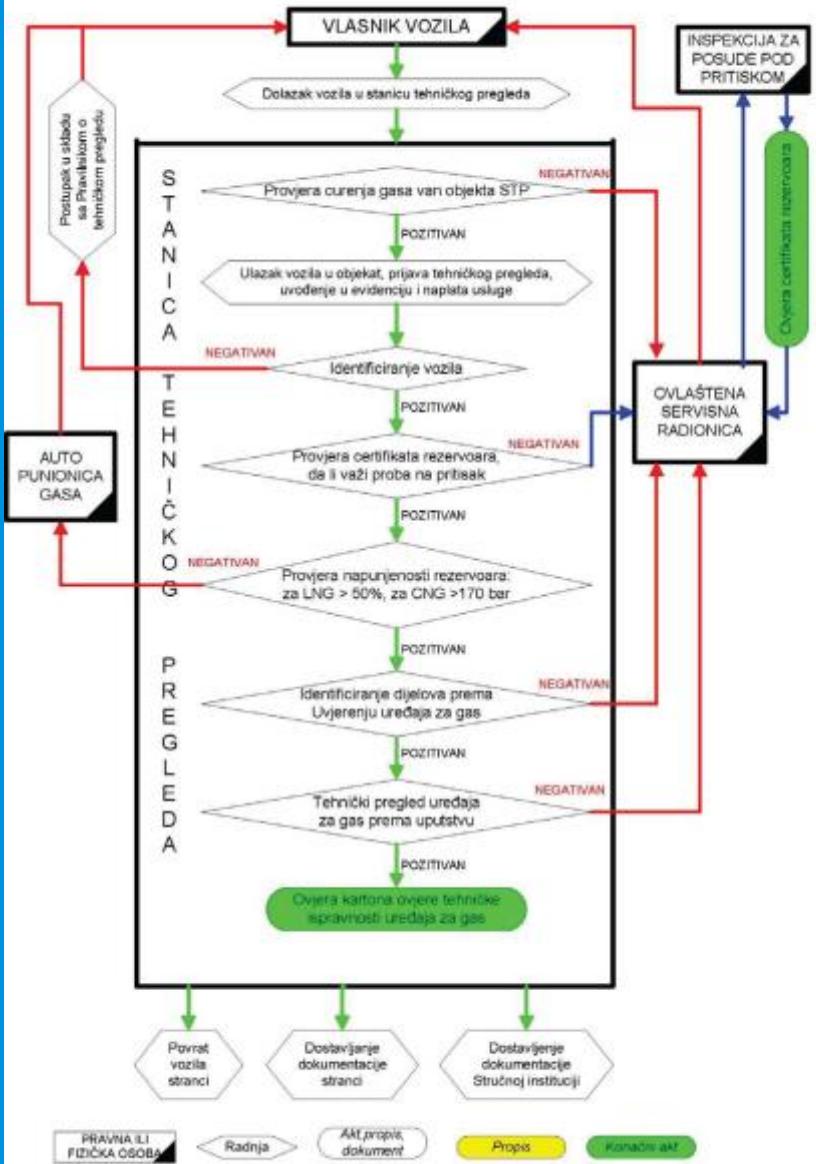
Za slučaj da se utvrde manje vrijednosti napunjenošći rezervoara na određenu vrstu plina, vozilo se upućuje u auto punionicu plinom. Nakon čega se ponavlja procedura ispitivanja vozila na stanici tehničkog pregleda.

Nakon obavljenog pregleda uređaja na plin, za predmetno vozilo se ovjerava Karton ovjere tehničke ispravnosti uređaja na plin. Ovaj karton se dostavlja vlasniku vozila.

# Kontrola plinskih uređaja i instalacija na vozilu



ŠEMA TEHNIČKOG PREGLEDA UREĐAJA ZA GAS NA VOZILU



Kontrola sistema za dobavu gasa kao pogonskog sredstva na motornim vozilima na stanicama tehničkog pregleda data je dijagramom toka u Pravilniku o tehničkim pregledima vozila (Sl. glasnik BiH 13/07).

# Kontrola plinskih uređaja i instalacija na vozilu



Najčešće nepravnosti sistema pogona vozila na gas su:

- Rezervoar nema homologaciju,
- Neadekvatno učvršćenje rezervoara,
- Isticanje LPG-a u zoni rezervoara,
- Multiventil nema homologaciju,
- Ugao ugradnje multiventila neispravan,
- Ne postoji mjerjenje količine LPG-a,
- Neispravnosti armature multiventila,
- Neispravno izvedena ventilacija multiventila,
- Neispravno položene ili učvršćene cijevi,
- Neodgovarajuće cijevi LPG niskog pritiska,
- Neispravna crijeva za rashladnu tečnost,
- Neispravna montaža nekog od elemenata,
- Isticanje gasa u prostor motora.

# Kontrola plinskih uređaja i instalacija na vozilu



Kontrola ugradnje (položaja) multiventila na rezervoaru



Položaj naljepnice na rezervoaru LPG-a



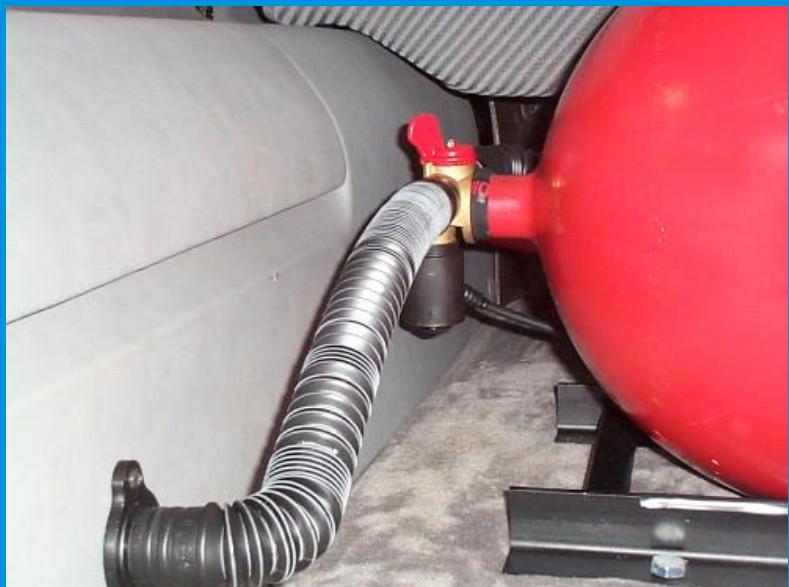
Nedozvoljen položaj cijevi visokog pritiska izduvnoj cijevi

# Primjeri ugradnje LPG odnosno CNG sistema na motorna vozila



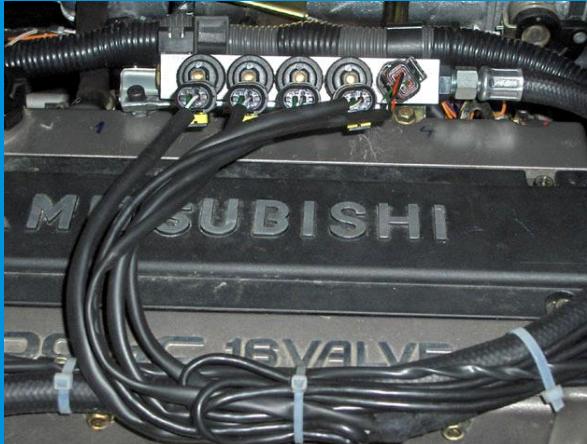
a) položaj rezervoara, b) prekidač za pogon vozila na gas, odnosno benzin, c) priključak za punjenje gasom  
*Putnički automobil Citroen Xsara – oprema ga pogon motora na LPG*

# Primjeri ugradnje LPG odnosno CNG sistema na motorna vozila



*Položaj CNG rezervoara na kombiniranom vozilu (kombi vozilu)*

# Primjeri ugradnje LPG odnosno CNG sistema na motorna vozila



Primjer ugradnje opreme na pogon LPG-om na vozilu Mitsubishi Outlander

# ECE propisi za vozila sa pogonom na gas

- Brzi razvoj motorizacije neminovno je doveo i do preispitivanja koja vrsta goriva za motorna vozila, pored dobro poznatog benzina i dizela, mogu zadovoljiti sve oštريje ekološke i bezbjednosne zahtjeve i tako omogućiti prihvativ daljnji razvoj drumskog saobraćaja.
- Zahtjeve koje treba da ispune motorna vozila sa stanovišta **ekologije** a koja koriste LPG i CNG kao pogonsko gorivo postavljeni su u dva ECE pravilnika.
  - ECE R 49/04 -jednoobrazni propisi o homologaciji dizel-motora i motora na prirodni gas (PG) kao i otto-motora na tečni gas (LPG) i vozila opremljenih dizel-motorima i motorima na PG i otto-motorima na LPG, u pogledu emisije zagađivača iz motora.
  - ECE R 83/05 - jednoobrazni propisi o homologaciji vozila u odnosu na emisije zagađivača iz motora od goriva koje zahtijeva motor

# ECE propisi za vozila sa pogonom na gas

Zahteve koje treba da ispune motorna vozila sa stanovišta **bezbjednosti** a koja koriste LPG i CNG kao pogonsko gorivo postavljeni su u tri ECE pravilnika.

- ECE R 67/01 - jednoobrazni propisi o (I) homologaciji specifične opreme motornih vozila sa pogonom na LPG, (II) homologaciji vozila opremljenih sa specifičnom opremom za pogon na LPG u pogledu ugradnje te opreme.
- ECE R 110 - jednoobrazni propisi o homologaciji (I) specifične opreme motornih vozila sa pogonom na CNG, (II) vozila u pogledu ugradnje specifične opreme homologovanog tipa za pogon na CNG
- ECE R 115 - jednoobrazni propisi o homologaciji: (I) Specifičnih LPG zamjenljivih sistema koji se ugrađuju u motorna vozila za korišćenje LPG u pogonskom sistemu, (II) Specifičnih CNG zamjenljivih sistema koji se ugrađuju u motorna vozila za korišćenje CNG u pogonskom sistemu.

# Mjerač plina Gasman

Ovaj mjerač plina je koncipiran kao efektivno troškovno rješenje za primjene kod kojih je nužna zaštita protiv specifičnih, zapaljivih ili toksičnih plinova.



Mjerač plina Gasman je predviđen za mjerjenje jednog od navedenih vrsta plinova u tehničkoj specifikaciji. Gasman upozorava korisnika prodornim zvučnim i optičkim signalima (bitno kod visoke buke u radnoj okolini) od opasnih koncentracija plina i pokazuje na zaslonu aktuelnu veličinu plina.

Pored toga postoji mogućnost internog pospremanja podataka i po potrebi prijenosa na kompjuter i time mogućnost naknadnog analiziranja i obrade. Za to je potrebna dodatna opcija "Data-logger" i također optionalni software.

# Mjerač plina Gasman

Mjerač plina može biti kalibriran prema DIN-ISO ili laboratorijski certificiran. Nadalje, uređaj je testiran prema najnovijim smjernicama (94/9/EG i Ex-odredbi (ExVo)).

Moguća je i polugodišnja rekalibracija ili održavanje. Korisnik određujete koji senzor (za koji plin) će uređaj sadržavati. Moguć je odabir između 12 različitih senzora.

Pored klasičnih namjena i mjerne tehnici za plin, u industriji, javnim ustanovama i istraživanju ovaj uređaj (sa Ex-senzorom za zapaljive plinove) predstavlja povoljnu alternativu za upotrebu u vatrogasnoj službi.

Vrijeme zagrijavanja mjerača oko 20 sekundi.



# Mjerač plina Gasman



Tehničke specifikacije					
Tipična mjerna područja i alarmni nivoi					
Parametar / plin	Simbol	Područje	Alarm		
Zapaljivi plinovi	CH <sub>4</sub>	0...100 % UEG	20 % UEG		
Kisik	O <sub>2</sub>	0...25 % v/v	19 % und 23 % v/v		
Sumporov vodik	H <sub>2</sub> S	0...50 ppm	5 ppm		
Ugljični monoksid	CO	0...500 ppm	30 ppm		
Sumporov dioksid	SO <sub>2</sub>	0...10 ppm	1 ppm		
Klor *	CL <sub>2</sub>	0...5 ppm	0,5 ppm		
Dušikov dioksid *	NO <sub>2</sub>	0...10 ppm	1 ppm		
Fosfin	PH <sub>3</sub>	0...5 ppm	0,5 ppm		
Amonijak	NH <sub>3</sub>	0...50 ppm	25 ppm		
Vodik	H <sub>2</sub>	0...1000 ppm	100 ppm		
Ozon	O <sub>3</sub>	0...1 ppm	0,1 ppm		
* * kod klora i dušikovog dioksida nije dozvoljeno korištenje aspiratorske pumpe za usisavanje zraka					
<b>Senzori</b> (senzori su zamjenjivi)	Vrijeme odziva (T90)	Trajnost			
Metan	20 s	5 godina			
Toksični	20 s	3 godine			
Kisik	10 s	min. 1 godina			
<b>Akustična signalizacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 85 dB(A) na udaljenosti od 1m, učestalost signalizacije podesiva</li> <li>- redoviti kontrolni ton, može se deaktivirati</li> <li>- trajni ton kod preniskog napona baterije</li> </ul>				
<b>Optička signalizacija</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osobito sjajna LED-linija, žmigajuća</li> <li>- prikaz vrste alarma na zaslonu</li> <li>- zelena LED niske žmigajuće frekvencije kao prikaz pripravnosti</li> </ul>				

# Mjerač plina Gasman



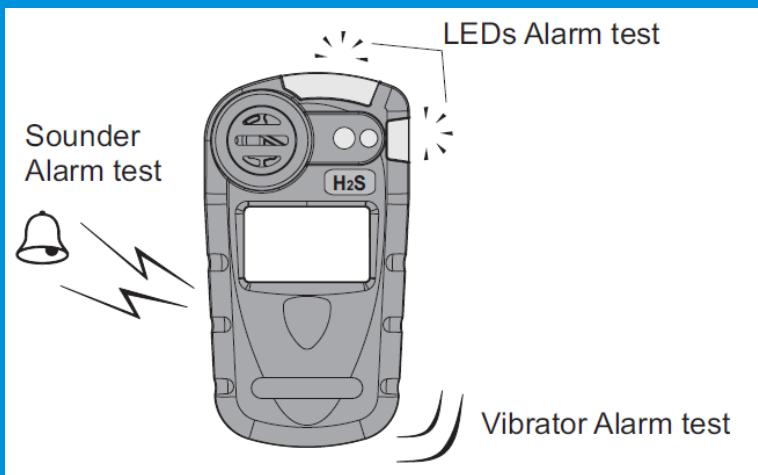
<b>Napajanje</b>	Toksični plinovi i kisik - Lithium baterija (izmjenjiva) - 24 mjeseci rada pri prosječnoj potrošnji
Zapaljivi plinovi i vodik (potrebna stanica za punjenje.)	- 2 Nickelhydrid-ćelije (nadopunjive), 8 ...10 sati radnog vijeka
<b>Radni uvjeti</b>	-20...+55 °C / 0...99 % r.H. nekondenzirajuće
Kućište	IP 65 / 67
Dimenzije	90 x 48 x 24 mm
Masa	max. 130 g (ukl. baterije)
<b>Održavanje i rekalibracija</b>	Vaš mjerač plina možete poslati nama na održavanje i rekalibraciju (ovisno o Vašim internim ISO-normama, npr. jednom godišnje). Uredaj se tada rastavlja, čisti i rekalibrira. U slučaju da senzor više nije moguće rekalibrirati ili mu je prošao rok trajanja mi ćemo Vas informirati. Rezervne senzore imamo također u našoj ponudi.
<b>Isporuka</b> 1 x Mjerač plina Gasman (odabratи vrstu plina), 1 x klip za džep, 1 x baterija ili nadopunjiv akumulator (prema vrsti plina), uputstvo	
<b>Opcionalno</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rezervni senzori za ovaj mjerač plina na upit</li><li>- Auto-punjač- (12 V, omiljen kod vatrogasaca)</li><li>- Polugodišnje održavanje i kalibracija (ili ciklus održavanja prema vašim potrebama / uklj. potvrda proizvođača o kalibraciji)</li><li>- Data-logger-funkcija</li></ul>	

# Mjerač plina Gasman

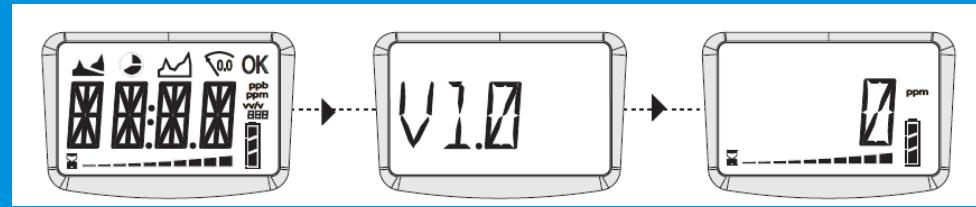
## Način upotrebe



Pritisnuti tipku i držati je oko 3 sekunde, dok se ne zasvijetli crvena lampica.  
Ekran će zasvijetliti i uređaj će startati sa zagrijavanjem.



Sada se vrše testiranja: svjetala, zvučnog alarma i vibracije uređaja

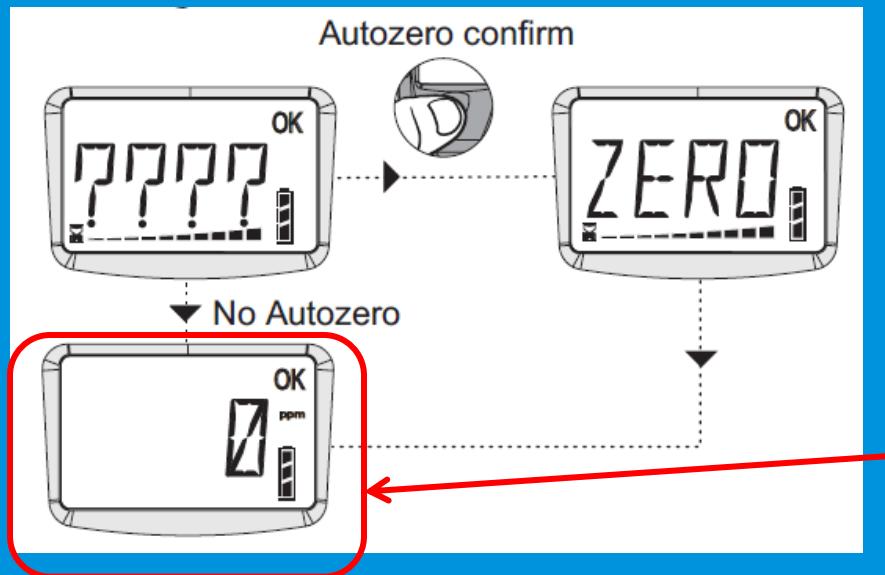


Prikazi na ekranu

# Mjerač plina Gasman

## Način upotrebe

Autozero – podešavanje nule na uređaju



Nakon što se uređaj zagrije, na ekranu se prikaže ????, nakon čega treba jedanput pritisnuti tipku za potvrdu autozero uređaja.

Ukoliko se u roku od 10 sekundi nakon pojavljivanja ????, na ekranu, uređaj se automatski prebacuje u mod mjerena.

**Napomena:** Obavezno uraditi nulovanje uređaja!

# Mjerač plina Gasman

## Alarm



## Mogući prikazi na ekranu uređaja

Screen Icons	
	Warm up
OK	Flashing icon, Gasman running normally
 AL - 1      Alarms AL - 2	
	Battery
	0.0      Autozero

Crvena i plava LED svjetla blicaju, emituje se prodoran zvuk i vibracija uređaja. Nakon što prestane alarm, potrebno je ponovo pritisnuti tipku na uređaju, za ponovno mjerjenje.

# Detektor plina GD-3000 (VOLTCRAFT, REED)



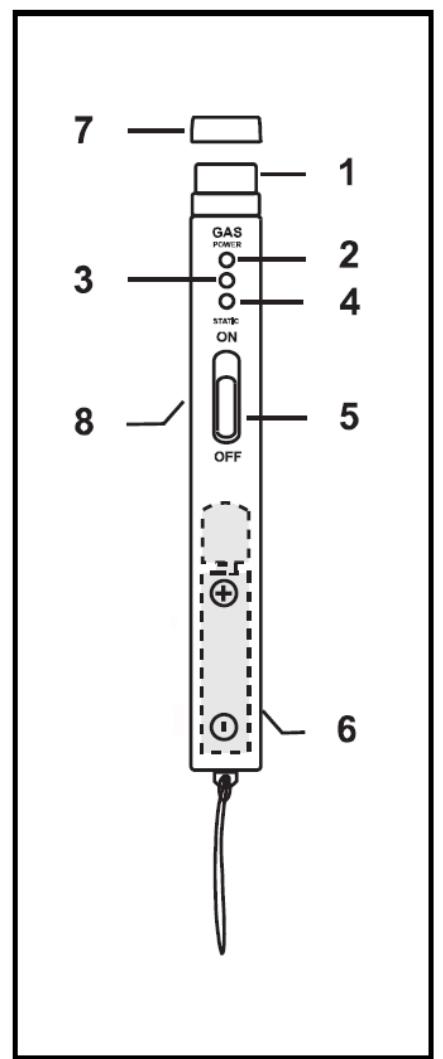
Dojavljivač plina / Detektor plina GD-3000 za zapaljive plinove (zemni plin, propan) i benzin-zrak-mješavine, u obliku debljeg penkala.

Dojavljivač / detektor plina GD-3000 je uređaj džepnog formata i jednostavan za rukovanje. Detektira zapaljive plinove (metan, butan, propan, propen, etan i mješavine benzin-zrak) u zraku i nudi optički alarm na LED-displayu, kao i audioalarm prodornim tonom.

Gasspion je idealan dojavljivač za sve koji sporadično tragaju za curećim plinom (ispitivanje postrojenja pri obilasku pogona, testiranje motora i dovoda, ispitivanje plinskih vodova). Gasspion je mikroprocessorski uređaj i očituje se alarmom kod detektiranja plina. Uređaj ne treba održavanje osim zamjene baterije.

Na uređaju se nalazi odvod statičkog punjenja.

# Detektor plina GD-3000 (VOLTCRAFT, REED)



Period ponovnog uključivanja nakon jednog mjerenja najmanje 1 minuta.

## Tehničke specifikacije

Koraci detekcije: Zemni plin: 1000 ... 6500 ppm  
Propan: 500 ... 6500 ppm

Tip senzora Katalitički senzor  
Alarm Prodorni ton i LED-upozorenje

Napajanje 2 x AAA baterije (Micro-ćelije)  
Potrošnja DC 200 mA

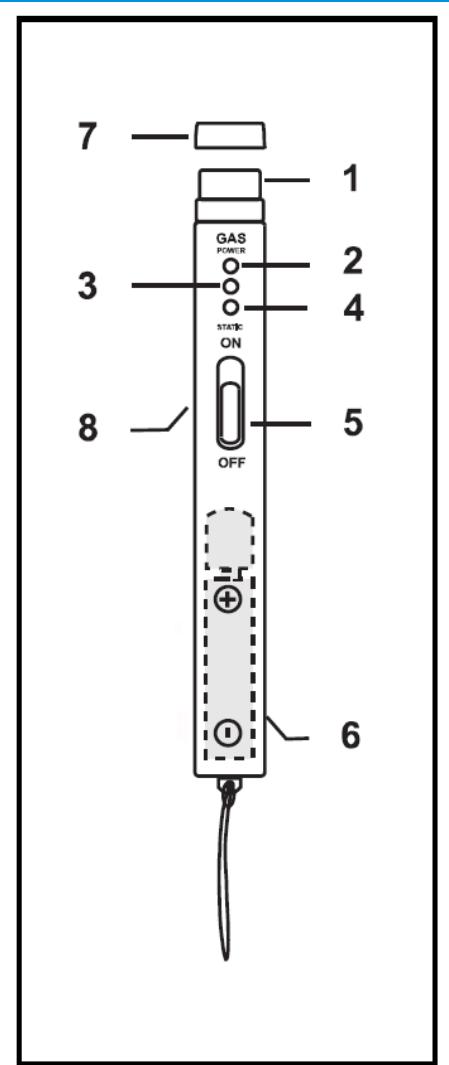
Radni uvjeti -10 ... +50 °C / 0 ... 95 % r.H.  
ili 10-50°C

Dimenzije Ø21 x 180 mm  
Masa 46 g

## Opseg isporuke

1 x Dojavljivač / detektor plina GD-3000, 2 x baterije,  
uputstvo

# Detektor plina GD-3000 (VOLTCRAFT, REED)



Nakon uključivanja detektora prekidačem 5, slijedi priprema detektora za mjerjenje koje traje 10-tak sekundi. U tom vremenu se uključuju i isključuju sve lampice i čuje se jednokratni zvuk.

Nakon toga potrebno je **obavezno** statičko pražnjenje detektora prije samog mjerjenja.

- 1 – gas senzor
- 2 – crvena LED lampica svijetli i zvučni alarm – prisustvo plina
- 3 – zelena LED lampica svijetli kada je uređaj spreman za upotrebu. Lampica ne svijetli kada ima detekcije gasa ili su baterije slabe.
- 4 – lampica za statički naboj. Lampica svijetli dok traje statičko pražnjenje.
- 5 – ON/OFF prekidač
- 6 – kućište za baterije
- 7 – poklopac detektora – skinuti prije upotrebe
- 8 – statička antena (metalni dio)

# Detektor plina

## TESTO 316-1, 316-4, 317-2, ...



# Detektor plina

## TESTO 316-1, 316-4, 317-2, ...



Measuring instrument	testo 317-2	testo 316-1	testo 316-2	testo gas detector	testo 316-EX
	The convenient gas leak detector for beginners	The detector for leaks in natural gas pipes	The gas leak detector with integrated pump for fast check measurements	Gas detector	Gas detector with EX-protection
Meas. range					
Methane	0 to 20.000 ppm CH <sub>4</sub>	0 to 10,000 ppm CH <sub>4</sub>	10 ppm to 4,0 Vol. % CH <sub>4</sub>	1 to 999 ppm CH <sub>4</sub> 0,1 to 4,4 Vol. % CH <sub>4</sub>	0 ppm to 2.5 Vol. % CH <sub>4</sub>
Propane	0 to 10.000 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	–	10 ppm to 1,9 Vol. % C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	1 to 999 ppm C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> 0,1 to 1,9 Vol. % C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0 ppm to 1.0 Vol. % C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>
Hydrogen	–	–	10 ppm to 4,0 Vol. % H <sub>2</sub>	1 to 999 ppm H <sub>2</sub> 0,1 to 4,0 Vol. % H <sub>2</sub>	0 ppm to 2.0 Vol. % H <sub>2</sub>
Lower response thresholds	100 ppm CH <sub>4</sub> 50 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	100 ppm	10 ppm	10 ppm	–
1st alarm limit	10.000 ppm CH <sub>4</sub> 5000 C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> (20% LEL)	from 200 ppm CH <sub>4</sub> (LED yellow)	200 ppm CH <sub>4</sub> 100 ppm C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> 200 ppm H <sub>2</sub>	–	–
2nd alarm limit	–	from 10.000 ppm CH <sub>4</sub> (LED red)	10.000 ppm CH <sub>4</sub> 5.000 ppm C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> 10.000 ppm H <sub>2</sub>	–	–
Resolution	–	–	–	1 ppm / 0,1 Vol. %	1 ppm / 0,1 Vol. %
Display	8 segment trend display	LED (3 colour)	18 segment bar display	ppm display	–
Battery life	4 h (LR03)	> 5 h	6 h	> 8 h	to 10 h
Other features	audible signal	Semi-conductor sensor	Earphone socket	<ul style="list-style-type: none"> <li>• extendable probe</li> <li>• Inherently safe sensor according to DMT</li> </ul>	Protection class IP54 EU guideline 94/9/EG (ATEX) 2004/108/EG EX-protection II 2G EEx ib IIC T1 (Ex)

**Pažnja:**  
 Svaki uređaj ima različitu radnu temperaturu!

# Detektor plina TESTO 316-1, 316-4, 317-2, ...



## Tehničke specifikacije

Mjerno područje

- Prvi alarm već od
- Drugi alarm na

0 - 10,000 ppm CH<sub>4</sub> -metan

200 ppm CH<sub>4</sub>

10.000 ppm CH<sub>4</sub>

Trajanost baterije

> 5 h

Dimenzije

190 x 57 x 42 mm

Radna temperatura

4 – 45°C

Zvučni i svjetlosni alarm u prisutvu plina.

Savitljiva antena za bolji pristup u uskom prostoru.



**HVALA**