



REPUBLIKA HRVATSKA

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO

KLASA: UP/I-960-03/06-07/27
URBROJ: 558-03/14-06-3
Zagreb, 30. kolovoza 2006.

Na temelju članka 202. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine" broj 53/91), članka 20. stavka 1. Zakona o mjeriteljstvu ("Narodne novine" broj 163/03) i članka 8 stavka 1. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila ("Narodne novine" broj 82/03), u povodu zahtjeva za tipno ispitivanje mjerila tvrtke Eltera d.o.o., Zagreb, radi odobravanja tipa mjerila, ravnatelj Državnog zavoda za mjeriteljstvo donosi

RJEŠENJE O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

- Odobrava se tip mjerila:
 - vrsta mjerila: uređaj za mjerenje koncentracije ispušnih plinova benzinskih motora
 - tvornička oznaka mjerila: MGA 1500 S
 - proizvođač mjerila: SUN DIAGNOSTIC UK,
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: Norfolk, UK
 - službena oznaka tipa mjerila: HR GG-1-1027
- Mjerila iz točke 1. ovog rješenja o odobrenju tipa mjerila mogu se podnositi na ovjeravanje.
- Ovo rješenje o odobrenju tipa mjerila vrijedi 10 godina.
- U prilogu ovom rješenju o odobrenju tipa mjerila su podaci propisani u članku 9. stavku 2. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila.

Obrazloženje

Tvrtka Eltera d.o.o., Zagreb, podnijela je ovom Zavodu 20. ožujka 2006. zahtjev za tipno ispitivanje mjerila iz točke 1. ovog rješenja o odobrenju tipa mjerila. Uz zahtjev je priložena tehnička dokumentacija o mjerilu.

Ispitivanju tipa mjerila iz točke 1. ovoga rješenja o odobrenju tipa mjerila provedeno je sukladno Pravilniku o načinu na koji se provodi ispitivanje tipa mjerila. Ispitivanjem od strane Centra za vozila Hrvatske d.d. utvrđeno je da mjerilo zadovoljava mjeriteljske zahtjeve propisane Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za uređaje kojima se mjeri koncentracija ispušnih plinova benzinskih (Otto) motora s unutarnjim izgaranjem ("Narodne novine" br. 115/97) i da je prikladno za uporabu.

Ovo rješenje o odobrenju tipa mjerila vrijedi 10 godina na temelju članka 8. stavka 2. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila.

Slijedom navedenog odlučeno je kao u izreci ovog rješenja o odobrenju tipa mjerila.

Upravna pristojba po tarifnom broju 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine broj 8/96) u iznosu od 20,00 kn i 50,00 kn naplaćena je od podnositelja zahtjeva i poništena na zahtjevu.

Prilog: kao u tekstu (8 str.)



Dostaviti:
Eltera d.o.o., Paljetkova 10, 10000 Zagreb
OMP-PJ Zagreb, Rijeka, Osijek, Split
Glasilo Zavoda
Pismohrana, ovdje

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

Str. 1/8

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPA MJERILA

KLASA: UP/I-960-03/06-07/27

URBROJ: 558-03/14-06-3

PROIZVOĐAČ: SUN DIAGNOSTIC UK, UK

MJERILO: Uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila
tip MGA 1500 S

Službena oznaka tipa:
HR GG-1-1027

**TEHNIČKI OPIS POKRETNOG UREĐAJA ZA MJERENJE ISPUŠNIH PLINOVA
MOTORNIH VOZILA TIP MGA 1500 S**

1. Namjena

Pokretni uređaj (na kolicima) za mjerenje ispušnih plinova benzinskih (Otto) motora motornih vozila tip MGA 1500 S namijenjen je za ispitivanje kvalitete ispušnih plinova u sustavima ispušnih plinova benzinskih (Otto) motora motornih vozila osim motocikla.

2. Primijenjeni referentni dokumenti

1. Pravilnik o mjeriteljskim zahtjevima za uređaje kojima se mjeri koncentracija ispušnih plinova benzinskih (Otto) motora s unutarnjim izgaranjem ("Narodne novine" br. 115/97)
2. Pravilnik o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila ("Narodne novine" br. 82/03.)
3. Naredba o mjerilima nad kojima se obavlja mjeriteljski nadzor ("Narodne novine" br. 100/03).
4. Prüfschein (Test certificate) izdan od Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), Braunschweig, 22.07.1999.
5. Declaration of Conformity to OIML R 99 (2000), izdan od Nederlands Meetinstituut (NMI), Dordrecht, 21.04.2001.

3. Tehnički opis uređaja

Uređaj MGA 1500 S služi za istovremeno mjerenje koncentracije ugljičnog monoksida (CO), ugljičnog dioksida (CO₂), smjese ugljikovodika (HC), kisika (O₂) i dušičnog monoksida (NO) kod motornih vozila s benzinskim (Otto) motorima ili motorima na ukapljeni benzinski plin ili prirodni plin. Iz izmjerenih vrijednosti plinova izračunava se tzv. λ-vrijednost tj. stehiometrijski omjer smjese zrak/benzin pomoću Breitschneiderove formule. Nadalje, uređaj omogućuje mjerenje temperature ulja motora i broja okretaja motora putem različitih davača.

Mjerno načelo za osjetila za ugljični monoksid (CO), ugljični dioksid (CO₂) i ugljikovodike temelji se na tzv. NDIR-filter-postupku (neraspršujući infracrveni spektroskopski postupak s jednom zrakom s mjernim osjetilima punjenim plinom).

Mjerno načelo za osjetilo za kisik (O₂) i za osjetilo za dušikov monoksid (NO) temelji se na mjerenju putem elektrokemijske mjerne čelije.

Sastavni dijelovi mjernog uređaja su također kondenzacijski lonac za odjeljivanje vode, filter za prašinu, filter za vodu, filter za ispušni plin i filter za benzin, pumpa za napajanje (električna rotaciona pumpa) i plinski vodovi.

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

Str. 2/8

PRIOLOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPA MJERILA

KLASA: UP/I-960-03/06-07/27

URBROJ: 558-03/14-06-3

PROIZVOĐAČ: SUN DIAGNOSTIC UK, UK

MJERILO: Uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila
tip MGA 1500 S

Službena oznaka tipa:
HR GG-1-1027

Pokazni uređaj (prednja ploča) sastoji se od šest LED –displeja sa četiri mjesta /znakmenke) za prikaz izmjernih i izračunatih vrijednosti CO, CO_{cor}, CO₂, HC, O₂, NO, λ /AFR-vrijednost i broja okretaja motora, te temperature motora (vidi sliku 2) kako sljede:

<u>mjerne i preračunate veličine</u>	<u>mjerno područje</u>	<u>točnost</u> (± % rel. od očitavanja)
ugljični monoksid (CO)	0,00...14,00 vol. %	5 vol. %
ugljični monoksid (CO _{cor}) (preračunavanjem)	0,00...9,99 vol. %	
ugljični dioksid (CO ₂)	0,00...18,00 vol. %	5 vol. %
ugljikovodici (HC) kao C ₆ H ₁₄ (n-heptan)	0...5000 ppm vol. 5000...9999 ppm vol.	5 vol % 10 vol %
kisik (O ₂)	0,00...25,00 vol. %	5 vol. %
dušikov monoksid (NO)	0...5000 ppm vol.	5 vol %
λ-faktor (preračunavanjem)	0,00...4,00	
AFR-faktor (preračunavanjem)	5,00...50,00	
broj okretaja motora	0...9999 min ⁻¹	0,5 %
temperatura ulja motora	-10 °C...+100 °C	5 %

ostali važniji tehnički podaci:

razred točnosti	0 prema OIML (edicija 2000 god.)
razred točnosti	I prema njemačkom propisu AU
vrijeme zagrijavanja uređaja	10 minuta za benzinske (Otto) motore
radna temperatura uređaja	5 °C do 40 °C
vlažnost zraka	90 % rel.
atmosferski tlak	700...1100 mbar
dimenzije uređaja sa stalkom (d x š x v)	oko 1230 x 590 x 570 mm
masa uređaja	oko 10,0 kg

razina buke	50 dB
mrežni napon	115/230 VAC
napon	90...260 VAC
snaga	70 W
frekvencija	47...63 Hz

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

Str. 3/8

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPA MJERILA

KLASA: UP/I-960-03/06-07/27

URBROJ: 558-03/14-06-3

PROIZVOĐAČ: SUN DIAGNOSTIC UK, UK

MJERILO: Uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila
tip MGA 1500 S

Službena oznaka tipa:
HR GG-1-1027

4. Opis radnji prije mjerenja

Prije mjerenja s uređajem potrebno je obaviti sljedeće osnovne faze:

4.1 Prethodna namještanja:

4.1.1 namještanje vrste goriva

Prije mjerenja potrebno je namjestiti vrstu goriva koju motor troši:

- benzin
- ukapljeni benzinski plin
- prirodni plin

4.1.2 namještanje brojila okretaja motora putem namještanja faktora brzine

4.2 Priprema uređaja

Uređaj se spoji na mrežni napon i uključi mrežni prekidač. Ne smije se stavljati mjernu sondu u ispušni sustav niti stavljati mjerne kablove za mjerenje broja okretaja motora dok se uređaj ne zagrije na radnu temperaturu i obavi sve protokolarne pripreme.

4.3 Faza zagrijavanja

Po uključanju uređaj prvo kontrolira svoj mikroprocesorski sustav i pokazni uređaj. Na pokaznom uređaju se prikazuje verzija programa i kontrolni zbroj za provjeru. Nakon toga uređaj ulazi u fazu zagrijavanja, a na displeju HC pokazuje se oznaka StAb. Na λ /AFR-dipleju počinju se odbrojivati sekunde od 60 do 0. Za to vrijeme pumpa ravnomjerno radi, a svi ostali displeji su prazni.

Ako uređaj ustanovi smanjeni protok zraka radi začepljenja uključuje se alarm na svim displejima.

4.4. Faza autokalibracije

Kad je faza zagrijavanja istekla, uređaj automatski ulazi u fazu autokalibracije ništice, a nakon toga uređaj provjerava je li mjerni sustav dobro očišćen od ostataka plinova iz prethodnog mjerenja.

U autokalibraciju uređaj namješta veličine ništica putem mjerenja s čistim zrakom

- HC displej pokazuje CAL
- λ /AFR-displej odbrojava od 40 do 0 sekundi

- prvih 10 sekundi pumpa je isključena, a zatim se uključuje i radi do kraja autokalibracije nakon čega uređaj ulazi u fazu mjerenja.

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

Str. 4/8

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIP A MJERILA

KLASA: UP/I-960-03/06-07/27

URBROJ: 558-03/14-06-3

PROIZVOĐAČ: SUN DIAGNOSTIC UK, UK

MJERILO: Uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila
tip MGA 1500 S

Službena oznaka tipa:
HR GG-1-1027

Tijekom provjere ostataka plinova HC-displej se uključuje-isključuje da upozori operatera daje test u tijeku, a traje približno 20 sekundi. Ako je koncentracija HC (ugljkovodika) veća od 20 ppm, tada se HC-displej uključuje-isključuje tako dugo dok pumpa ne izbaci suvišne plinove tj. dok koncentracija plinova ne padne ispod 20 ppm. Za vrijeme trajanja ovog testa, sonda i priključna teflonska cijev ne smiju biti spojeni na ispušni sustav.

Nakon ovog testa uređaj je spreman za mjerenje

5. Ostali sastavni i pomoćni dijelovi uređaja tip MGA 1500 S

- Siemens mjerni sustav s programom za ispis na hrvatskom jeziku
- kolica koja ujedno služe kao kućište
- štampač sa termopapirom za ispis izvješća
- sonde za uzimanje uzoraka ispušnog plina
- cijevi sonde za uzimanje uzoraka ispušnog plina
- RS 232 (serijski interface)

6. Granice dopuštene pogreške

Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za uređaje kojima se mjeri koncentracija ispušnih plinova benzinskih (Otto) motora s unutarnjim izgaranjem ("Narodne novine" br.115/97) granice dopuštene pogreške (GDP) za uređaje za mjerenje ispušnih plinova benzinskih motora iskazane su u tablici 1.

Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za uređaje kojima se određuje zamućenost ispušnih plinova kompresijskih motora sa samozapaljenjem ("Narodne novine" br.115/97) granice dopuštene pogreške (GDP) za uređaje kojima se određuje zamućenost ispušnih plinova diesel motora iskazane su u tablici 2.

Tablica 1: Granice dopuštene pogreške

Redni broj	Analizator plina	Granice dopuštene pogreške			
		za ugljični monoksid (CO)	za ugljični dioksid (CO ₂)	za ugljikovodike (HC)	za kisik (O ₂)
1.	Razred točnosti I	±0,06 % vol. ili ± 5 % relativno od izmjerene vrijednosti	±0,5 % vol. ili ± 5 % relativno od izmjerene vrijednosti	±12 ppm vol. ili ± 5 % relativno od izmjerene vrijednosti	±0,1 % vol. ili ± 5 % relativno od izmjerene vrijednosti
2.	Razred točnosti II	±0,2 % vol. ili ±10% relativno	± 1,0 % vol. ili ±10% relativno od	± 30 ppm vol. ili ±10% relativno	±0,2 % vol. ili ±10% relativno

		od izmjerene vrijednosti	izmjerene vrijednosti	od izmjerene vrijednosti	od izmjerene vrijednosti
--	--	--------------------------	-----------------------	--------------------------	--------------------------

Granica dopuštene pogreške pri izračunavanju faktora zraka (λ faktor) iznosi + 0,3 %.

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

Str. 5/8

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPA MJERILA

KLASA: UP/I-960-03/06-07/27

URBROJ: 558-03/14-06-3

PROIZVOĐAČ: SUN DIAGNOSTIC UK, UK

MJERILO: Uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila
tip MGA 1500 S

Službena oznaka tipa:
HR GG-1-1027

7. Natpisi i oznake

Natpisi i oznake na uređajima za mjerenje ispušnih plinova benzinskih motora moraju biti ispisani na hrvatskom jeziku.

Natpisi i oznake na uređajima za mjerenje ispušnih plinova benzinskih motora moraju biti napisani u skladu s člankom 8. Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za uređaje kojima se mjeri koncentracija ispušnih plinova benzinskih (Otto) motora s unutarnjim izgaranjem ("Narodne novine" br.115/97).

Uređaji za mjerenje ispušnih plinova benzinskih motora moraju imati ove natpise i oznake jasno vidljive, čitljive i neizbrisive kod normalnih uvjeta uporabe:

1. ime i naslov ili znak proizvođača
2. oznaka tipa mjerila od strane proizvođača
3. godinu proizvodnje / tvornički broj (tekući broj proizvodnje)
4. službenu oznaku tipa mjerila HR GG-1-1027

Natpisi i oznake moraju biti ispisani na kućištu ili ispisani na posebnoj natpisnoj pločici smještenoj i pričvršćenoj u za to predviđeni prostor na kućištu uređaja za mjerenje ispušnih plinova (vidi sliku 1).

8. Ovjeravanje i žigosanje

Uređaje za mjerenje ispušnih plinova MGA 1500 S koji zadovoljavaju zahtjeve ovoga rješenja, žigosat će se postavljanjem službenih ovjernih žigova na ona mjesta na mjerilu koja je potrebno zaštititi od neovlaštenog pristupa dijelovima pomoću kojih se može utjecati na točnost mjerenja. Žigovi se moraju postaviti tako da se zahvati kojima se može utjecati na točnost mjerila mogu izvršiti tek po njihovu uništenju.

Godišnji ovjerni žig u obliku naljepnice postavlja se na kućište uređaja (slika 1).

Zaštitni žigovi moraju se po potrebi staviti na vijke kućišta (na obadvije strane) tako da se kućište u potpunosti zaštititi od otvaranje odnosno neovlaštenog pristupa dijelovima pomoću kojih se može utjecati na točnost mjerenja.

Rok vrijednosti ovjernog žiga je 1 (jednu) godinu.

9. Posebna napomena

Ovo tipno odobrenje ne odnosi se na važeće propise iz područja sigurnosti i protueksplozijske zaštite.

Zaštitna prava bilo koje vrste ne odnose se na ovo tipno odobrenje.

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

Str. 6/8

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

KLASA: UP/I-960-03/06-07/27

URBROJ: 558-03/14-06-3

PROIZVOĐAČ: SUN DIAGNOSTIC UK, UK

MJERILO: Uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila
tip MGA 1500 S

Službena oznaka tipa:
HR GG-1-1027

10. Slike i crteži

Slika/cртеж	Sadržaj slike/cртежа
Slika 1	Fotografija modularnog pokretnog uređaja za mjerenje ispušnih plinova tip MGA 1500 S s prikazom mjesta za smještaj ovjerne naljepnice
Slika 2	Shematski prikaz pokaznog uređaja s displejima
Slika 3	Shematski prikaz stražnje strane uređaja tip MGA 1500 S



Mjesto za smještaj
ovjerne naljepnice

Slika 1: Fotografija modularnog pokretnog uređaja za mjerenje ispušnih plinova tip MGA 1500 S s prikazom mjesta za smještaj ovjerne naljepnice

DRŽAVNI ZAVOD ZA MJERITELJSTVO
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

Str. 7/8

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIP A MJERILA

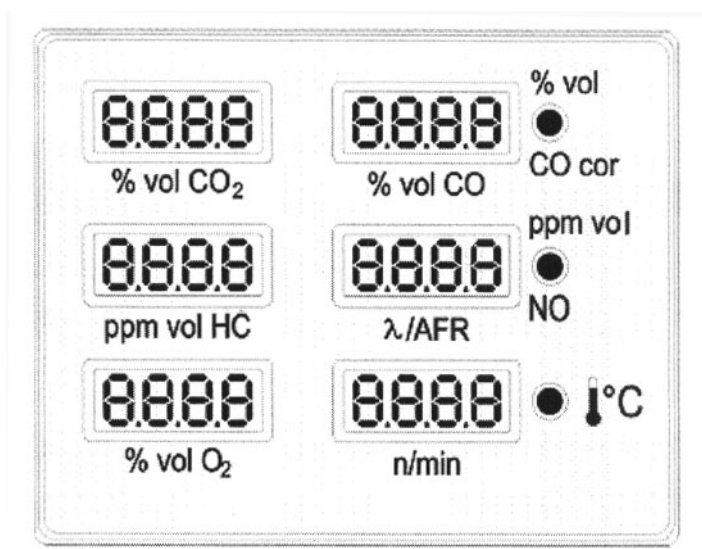
KLASA: UP/I-960-03/06-07/27

URBROJ: 558-03/14-06-3

PROIZVOĐAČ: SUN DIAGNOSTIC UK, UK

MJERILO: Uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila
tip MGA 1500 S

Službena oznaka tipa:
HR GG-1-1027



Slika 2: Shematski prikaz pokaznog uređaja s displejima

PRILOG RJEŠENJU O ODOBRENJU TIPRA MJERILA

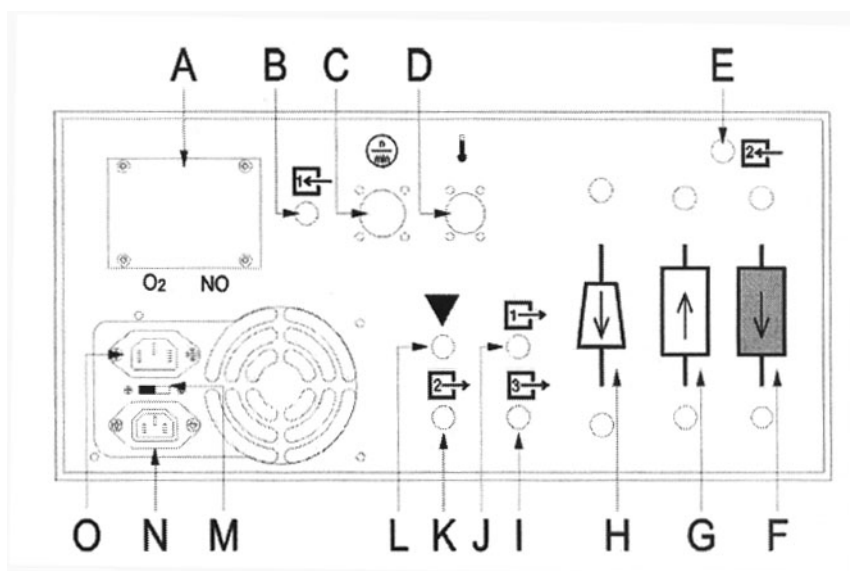
KLASA: UP/I-960-03/06-07/27

URBROJ: 558-03/14-06-3

PROIZVOĐAČ: SUN DIAGNOSTIC UK, UK

MJERILO: Uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila
tip MGA 1500 S

Službena oznaka tipa:
HR GG-1-1027



Slika 3: Shematski prikaz stražnje strane uređaja tip MGA 1500 S

Legenda:

- A: poklopac iza kojeg se nalazi O₂ senzor i NO senzor (opcija)
- B: ulaz čistog zraka na kojem je montiran aktivni filter za pročišćavanje zraka za kalibraciju ništice
- C: priključak za kabel i senzor brojila okretaja
- D: priključak za kabel temperaturne sonde
- E: ulaz plina za analizu iz ispušnog sustava vozila preko ispušne sonde i teflonske cijeci
- F: filter za vodu plavo markiran
- G: filter za ispušni plin bijelo markiran
- H: filter benzina
- I: odvod vode (na njega spojiti cijev za odvod kondenzata da ne curi po analizatoru)
- J: odvod plinova 1. Odvod nakon NO senzora
- K: odvod plinova 2. Odvod nakon infracrvenog mjernog sustava
- L: ulaz kalibracijskim plinovima za kalibraciju
- M: izbor mrežnog napona 230/115 VAC
- N: utičnica za mrežni kabel
- O: utičnica za priključak drugih uređaja na mrežu

