

KLASA: UP/I-960-03/01-07/7
URBROJ: 558-03/7-01-2
Zagreb, 9. veljače 2001.

Na temelju članka 202. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine" broj 53/91), članka 26. stavka 1. Zakona o mjeriteljskoj djelatnosti ("Narodne novine" broj 11/94) i članka 8 stavka 1. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila ("Narodne novine" broj 93/96), u povodu zahtjeva za tipno ispitivanje mjerila tvrtke Heksagon d.o.o., Zagreb, radi odobravanja tipa mjerila, ravnatelj Državnog zavoda za normizaciju i mjeriteljstvo izdaje

TIPNO ODOBRENJE

1. Odobrava se tip mjerila:
 - vrsta mjerila: uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila
 - tvornička oznaka mjerila: Stargas 898
 - proizvođač mjerila: Tecnotest s.r.l.,
 - mjesto i država proizvodnje mjerila: Sala Baganza (Parma), Italija
 - službena oznaka tipa mjerila: HR GG-1-1020
2. Mjerila iz točke 1. ovoga tipnog odobrenja mogu se podnositi na ovjeravanje.
3. Ovo tipno odobrenje vrijedi 10 godina.
4. U prilogu ovomu tipnom odobrenju su podaci propisani u članku 9. stavku 2. Pravilnika o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila.

Obrazloženje

Tvrtka Heksagon d.o.o., Zagreb, Trg Francuske Republike 8, podnijela je ovom Zavodu 18. siječnja 2001. zahtjev za tipno ispitivanje mjerila iz točke 1. ovoga tipnog odobrenja. Uz zahtjev je priložena tehnička dokumentacija o mjerilu i stavljen na raspolaganje potreban uzorak mjerila.

U provedenom postupku iz točke 1. ovoga tipnog odobrenja provedenim sukladno Pravilniku o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila i izvješćem o ispitivanju, 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 Pravilnikom o mjeriteljskim zahtjevima za uređaje kojima se određuje zamućenost ispušnih plinova diesel motora sa samozapaljenjem ("Narodne novine" br. 115/97), te da je mjerilo prikladno za uporabu.

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

Slijedom navedenoga odlučeno je kao u izreci ovoga tipnog odobrenja.

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 (9 str.)

RAVNATELJ

dr.sc. Jakša Topić, dipl.ing.

Dostaviti:

1. Heksagon d.o.o., Trg Francuske Republike 8, 10000 Zagreb
2. OMN-Zagreb, Rijeka, Osijek, Split
3. Glasilo Zavoda
4. Pismohrana, ovdje

PRILOG TIPNOMU ODOBRENJU

Str. 1/9

KLASA: UP/I-960-03/01-07/7

URBROJ: 558-03/7-01-2

PROIZVOĐAČ: Tecnotest s.r.l., Italija

MJERILO: Uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila
Stargas 898

Službena oznaka tipa:
HR GG-1-1020

**TEHNIČKI OPIS MODULARNOG, POKRETNOG UREĐAJA ZA MJERENJE
ISPUŠNIH PLINOVA MOTORNIH VOZILA TIP STARGAS 898**

1. Namjena

Univezalni modularni pokretni (na kolicima) uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila tip Stargas 898 namijenjen je za ispitivanje kakvoće ispušnih plinova u sustavima ispušnih plinova benzinskih (Otto) motora i diesel motora motornih vozila osim motocikla.

2. Primijenjeni tehnički propisi i norme

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 mjeriteljskim zahtjevima za uređaje kojima se određuje zamućenost ispušnih plinova kompresijskih motora sa samozapaljenjem ("Narodne novine" br. 115/97)
3. Pravilnik o načinu na koji se provodi tipno ispitivanje mjerila ("Narodne novine" br. 93/96).
4. Naredba o vrstama mjerila za koje se provodi mjeriteljski nadzor ("Narodne novine" br. 93/94).

3. Opis uređaja

Stargas tip 898 je uređaj sastavljen u jednom kućištu od uređaja za mjerenje ispušnih plinova benzinskih motora oznake 488 koji već ima tipno odobrenje-sl. oznaka tipa HR GG-1-1001) i uređaja za mjerenje ispušnih plinova diesel motora oznake 495 koji također već ima tipno odobrenje-sl. oznaka tipa HR GG-1-1002.

Stargas 898 izrađen je od četiri osnovna dijela (modula) smještenih u zajedničko kućište i to:

- a. upravljački i opslužujući dio (modul)
- b. dio (modul) za mjerenje ispušnih plinova benzinskih (Otto) motora
- c. dio (modul) za određivanje zamućenosti ispušnih plinova diesel motora oznake 495
- d. dio (modul) za aotodijagnostiku, koji ima više namjena, a može mjeriti sljedeće parametre:
 - temperaturu ulja motora
 - brzinu vrtnje motora (broja okretaja) pomoću:
 - spajanja na priključke akumulatora (baterije)

PRIOLOG TIPNOMU ODOBRENJU

Str. 2/9

KLASA: UP/I-960-03/01-07/7

URBROJ: 558-03/7-01-2

PROIZVOĐAČ: Tecnotest s.r.l., Italija

MJERILO: Uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila
Stargas 898

Službena oznaka tipa:
HR GG-1-1020

- priključka na primarni vod oznake KL1/TD/TN/EST
- Trigger kliješta
- priključnog davača (za diesel motore)
- optičkog davača
- parametre za proračunavanje λ faktora
- kut zatvaranja
- kut paljenja

Sva četiri dijela smještena su u zajedničko kućište i označuju se kao uređaj tip Stargas 898.

4. Načelo rada

- 2 Načelo rada dijela za mjerenje ispušnih plinova benzinskih (Otto) motora tip AMM temelji se na mjerenju apsorpcije snopa infracrvenih zraka nakon prolaska infracrvenih zraka kroz ispitnu komoru uređaja kroz koju također prolaze ispušni plinovi.
- 3 Načelo rada dijela za određivanje zamućenosti ispušnih plinova diesel motora oznake 495 temelji se na mjerenju smanjenja jačine svjetla nakon prolaska kroz ispitnu komoru kroz koju prolaze i ispušni plinovi diesel motora, koji sadrže raspršenu čađu.

5. Tehnički opis uređaja

Dio za mjerenje ispušnih plinova benzinskih (Otto) motora

Dio za mjerenje ispušnih plinova benzinskih (Otto) motora sastoji se u standardnoj izvedbi od sljedećih mjernih modula odnosno osjetila za:

1. mjerenje koncentracije ugljičnog monoksida (CO),
2. ugljičnog dioksida (CO₂)
3. smjese ugljikovodika (HC)
4. kisika (O₂)

Dodatno (kao opcija) uređaj može biti opremljen modulom za mjerenje dušikovih oksida (NO_x).

Mjerno načelo modula za mjerenje koncentracije ugljičnog monoksida (CO), ugljičnog dioksida (CO₂), smjese ugljikovodika (HC) izražene kao koncentracija n-heksana je NDIR-postupak (nerspršujući infracrveni spektroskopski postupak) s jednom zrakom s mjernim osjetilima punjenim plinom.

DRŽAVNI ZAVOD ZA NORMIZACIJU I MJERITELJSTVO
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

PRIOLOG TIPNOMU ODOBRENJU

Str. 3/9

KLASA: UP/I-960-03/01-07/7

URBROJ: 558-03/7-01-2

PROIZVOĐAČ: Tecnotest s.r.l., Italija

MJERILO: Uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila
Stargas 898

Službena oznaka tipa:
HR GG-1-1020

Mjerno načelo modula za mjerenje koncentracije kisika (O_2) i koncentracije dušikovog monoksida (NO), osniva se na mjerenju pomoću elektrokemijskog osjetila.

Na temelju podataka mjerenja koncentracije kisika (O_2), ugljičnog monoksida (CO), ugljičnog dioksida (CO_2) i koncentracije smjese ugljikovodika (HC) može se proračunati stehiometrijski omjer zrak/gorivo (tzv. λ faktor) pomoću Breitschneiderove formule.

Sve dobivene tj. izmjerene vrijednosti mogu se ispisati putem ugrađenog štampača.

Tehnički podaci dijela (modula) za mjerenje ispušnih plinova benzinskih (Otto) motora oznake AMM:

<u>sastavnica</u>	<u>mjerno područje</u>	<u>razlučivost</u>
ugljični monoksid (CO)	0,000...15,00 vol %	0,001 vol %
ugljični dioksid (CO_2)	0,00...20,00 vol %	0,01 vol %
ugljikovodici (HC)	0...30000 ppm vol	1 ppm vol
kisik (O_2)	0,00...25,00 vol %	0,01 vol %
dušikovi oksidi (NO_x)	0,0...5000 ppm vol	1 ppm vol
λ faktor	0,500...2,000	0,001

Tehnički podaci dijela za mjerenje ispušnih plinova diesel motora tip 495

<u>mjerna veličina</u>	<u>mjerno područje</u>	<u>razlučivost</u>
stupanj zamućenja	0...100 %	0,1 %
koeficijent zamućenja (k)	0...9,99 m^{-1}	0,01 m^{-1}

PRIOLOG TIPNOMU ODOBRENJU

Str. 4/9

KLASA: UP/I-960-03/01-07/7

URBROJ: 558-03/7-01-2

PROIZVOĐAČ: Tecnotest s.r.l., Italija

MJERILO: Uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila
Stargas 898

Službena oznaka tipa:
HR GG-1-1020

Tehnički podaci dijela za dijagnostiku

za temperaturu:

<u>osjetilo</u>	<u>mjerno područje</u>	<u>razlučivost</u>
temperatura ulja motora	5 °C...+150 °C	1°C

za modul za mjerenje broja okretaja benzinskih motora:

<u>osjetilo</u>	<u>mjerno područje</u>	<u>razlučivost</u>
BDM	600...6000 min ⁻¹	10 min ⁻¹
Trigger kliješta	100...15000 min ⁻¹	10 min ⁻¹
OT/davač/opt. davač	100...8000 min ⁻¹	10 min ⁻¹
primarni priključni vod (priključak 1/TD/TN/EST)	100...15000 min ⁻¹ (ovisno o broju cilindra)	10 min ⁻¹

za modul za mjerenje broja okretaja diesel motora:

<u>osjetilo</u>	<u>mjerno područje</u>	<u>razlučivost</u>
BDM	600...6000 min ⁻¹	10 min ⁻¹
OT-davač	0...9999 min ⁻¹	10 min ⁻¹
priključni davač	250...7200 min ⁻¹	10 min ⁻¹
primarni priključni vod (TD/TN-signal)	100...15000 min ⁻¹	10 min ⁻¹

DRŽAVNI ZAVOD ZA NORMIZACIJU I MJERITELJSTVO
Zagreb, Ulica grada Vukovara 78

PRIOLOG TIPNOMU ODOBRENJU

Str. 5/9

KLASA: UP/I-960-03/01-07/7

URBROJ: 558-03/7-01-2

PROIZVOĐAČ: Tecnotest s.r.l., Italija

MJERILO: Uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila
Stargas 898

Službena oznaka tipa:
HR GG-1-1020

Osim gore navedenih mogućnosti mjerenje i određivanja ima uređaj za mjerenje ispušnih plinova vozila tip Stargas 898 mogućnost mjerenja odnosno dijagnosticiranja sljedećih parametara:

<u>osjetilo</u>	<u>mjerno područje</u>	<u>razlučivost</u>
lambda osjetilni program	$\pm 5 \text{ V}$	10 mV

točka paljenja/namještanje:

<u>osjetilo</u>	<u>mjerno područje</u>	<u>razlučivost</u>
OT davač uz Trigger kliješta	-179...180 oKW pri 100...8000 min ⁻¹	0,1 °KW

stroboskop sa Trigger kliještima	0,0...60 °KW	0,1 °KW
----------------------------------	--------------	---------

kut zatvaranja:

<u>osjetilo</u>	<u>mjerno područje</u>	<u>razlučivost</u>
priključak 1	0...100 %	0,1 %
	0...360 °VW	0,1 %
	0,0...50 ms	0,01 ms
	50,0...99,9 ms	0,1 ms

početak dotoka/namještanje ubrizgavanja:

<u>osjetilo</u>	<u>mjerno područje</u>	<u>razlučivost</u>
priključni davač uz OT-davač ili stroboskop	-179 oKW	0,1 °KW

Ostali važniji tehnički podaci:

razred točnosti	0 prema OIML R99
razred točnosti	I prema njemačkom propisu AU
vrijeme zagrijavanja uređaja	30 sekundi za benzinske (Otto) motore 5 minuta za diesel motore
radna temperatura uređaja	5 oC do 40 °C
temperatura skladištenja	-20 °C do + 65 °C

PRILOG TIPNOMU ODOBRENJU

Str. 6/9

KLASA: UP/I-960-03/01-07/7

URBROJ: 558-03/7-01-2

PROIZVOĐAČ: Tecnotest s.r.l., Italija

MJERILO: Uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila
Stargas 898

Službena oznaka tipa:
HR GG-1-1020

Ostali sastavni dijelovi uređaja tip Stargas 898

- monitor u boji ugrađen u kućište
- kolica koja ujedno služe kao kućište
- štampač za ispis izvješća
- tipkovnica (specifična za svaku pojedinačnu državu)
- sonde za uzimanje uzoraka ispušnog plina
- crijevo sonde za uzimanje uzoraka ispušnog plina
- PC-računalska jedinica
- daljinski upravljač

Svi dijelovi (moduli) uređaja tip Stargas 898 povezani su priključnim mjestom oznake RS 232 (serijski interface) na PC-računalsku jedinicu. PC-računalska jedinica pomoću programa (specifičnog za svaku pojedinačnu državu) upravlja dijelovima modulima), prima podatke i preuzima funkcije od priključnog mjesta korisnika. Software-program (specifičan za svaku pojedinačnu državu) radi u Windows okruženju i mora se obvezno prevesti na hrvatski jezik. PC-program sadrži također bazu podataka korisnika. Unošenje podataka odnosno rukovanje obavlja se pomoću tipkovnice.

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.

PRIOLOG TIPNOMU ODOBRENJU

Str. 7/9

KLASA: UP/I-960-03/01-07/7

URBROJ: 558-03/7-01-2

PROIZVOĐAČ: Tecnotest s.r.l., Italija

MJERILO: Uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila
Stargas 898

Službena oznaka tipa:
HR GG-1-1020

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 od izmjerene vrijednosti	± 1,0 % vol. ili ±10% relativno od izmjerene vrijednosti	± 30 ppm vol. ili ±10% relativno od izmjerene vrijednosti	±0,2 % vol. ili ±10% relativno od izmjerene vrijednosti

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

Tablica 2: Granice dopuštene pogreške

Redni broj	Mjerna veličina	Granice dopuštene pogreške
1.	stupanj zamućenja	± 5 % od izmjerene vrijednosti
2.	koeficijent zamućenja	± 0,3 m ⁻¹ od izmjerene vrijednosti

7. Natpisi i oznake

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

Natpisi i oznake na uređajima za mjerenje ispušnih plinova benzinskih i diesel 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) i člankom 8. Pravilnika o mjeriteljskim zahtjevima za uređaje kojima se određuje zamućenost ispušnih plinova kompresijskih motora sa samozapaljenjem ("Narodne novine" br.115/97)

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

PRIOLOG TIPNOMU ODOBRENJU

Str. 8/9

KLASA: UP/I-960-03/01-07/7

URBROJ: 558-03/7-01-2

PROIZVOĐAČ: Tecnotest s.r.l., Italija

MJERILO: Uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila
Stargas 898

Službena oznaka tipa:
HR GG-1-1020

1. ime i naslov ili znak proizvođača
2. oznaka tipa mjerila: Stargas 898
3. godinu proizvodnje / tvornički broj (tekući broj proizvodnje)
4. službenu oznaku tipa mjerila HR GG-1-1020

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

8. Ovjeravanje i žigosanje

Uređaje za mjerenje ispušnih plinova tip Stargas 898 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 poklopca 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.

10. Slike i crteži

Slika/cртеž

Sadržaj slike/cртеža

Slika 1

Fotografija univerzalnog modularnog pokretnog uređaja za mjerenje ispušnih plinova vozila tip Stargas 898 s kompletnom opremom s prikazom mjesta za smještaj ovjernog žiga u obliku naljepnice

PRILOG TIPNOMU ODOBRENJU

Str. 9/9

KLASA: UP/I-960-03/01-07/7

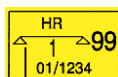
URBROJ: 558-03/7-01-2

PROIZVOĐAČ: Tecnotest s.r.l., Italija

MJERILO: Uređaj za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila
Stargas 898

Službena oznaka tipa:
HR GG-1-1020

mjesto za smještaj ovjernog žiga
u obliku naljepnice



Slika 1: Fotografija univerzalnog modularnog pokretnog uređaja za mjerenje ispušnih plinova motornih vozila tip Stargas 898 s kompletnom opremom