

**SLOVENSKÝ METROLOGICKÝ ÚSTAV BRATISLAVA**  
Rozhodnutie č.960/451/94-007 zo dňa 31.1.1996, ktorým sa vydáva

# **O S V E D Č E N I E** **O S C H V Á L E N Í T Y P U M E R A D L A**

Na žiadosť: **E K O P R O G R A M, s.r.o.**  
851 01 Bratislava, Vranovská 4

Slovenský metrologický ústav Bratislava na základe § 7 Zákona č. 505/1990 Zb. o metrologii

## **s c h v a ľ u j e**

analyzátor výfukových plynov motorových vozidiel **T E C N O T E S T 4 8 8**, na meranie emisií výfukových plynov motorových vozidiel so zážihovým benzínovým motorom ako pracovné meradlo určené pri dodržaní technických údajov a podmienok uvedených v prílohe tohoto Rozhodnutia.

Výrobca : **Tecnotest s.r.l.**  
43038 Sala Baganza - Parma, Via provinciale 8  
Taliansko

Zmeny technických údajov meradla a podmienok **nie sú dovoľené.**

Schválený typ meradla podlieha povinnému overeniu pri uvedení do obehu a následnému overeniu vždy po 6 mesiacoch prevádzky.

Meradlu sa prideliuje štátna značka schváleného typu meradla

**TSQ 451/94-007,**

ktorá musí byť uvedená na každom meradle tohto typu.

### **Z d ô v o d n e n i e**

Uvedený typ meradla spĺňa metrologické a technické požiadavky príslušných predpisov, čo bolo zistené a potvrdené skúškou typu vykonanou v Slovenskom metrologickom ústave v Bratislave.

### **P o u č e n i e o o d v o l a n í**

Proti tomuto Rozhodnutiu je možné podať na Úrad pre normalizáciu, metrologiu a skúšobníctvo SR rozklad do 15 dní odo dňa jeho dopručenia žiadateľovi.

### **P r í l o h a**

je neoddeliteľnou súčasťou tohto Rozhodnutia . Obsahuje 5 strán textu.



*[Handwritten signature]*  
Ing. **Péter Kneppo, DrSc.**  
riaditeľ SMÚ

## 1. Základné údaje

Názov meradla : Analyzátor výfukových plynov motorových vozidiel

Typ meradla : **T E C N O T E S T 4 8 8**

Žiadateľ : **E K O P R O G R A M, s.r.o.**  
851 01 Bratislava, Vranovská 4

Výrobca : **Tecnotest s.r.l.**  
43038 Sala Baganza - Parma, Via provinciale 8  
Taliano

Štátna značka schváleného typu meradla : **TSQ 451/94-007**

## 2. Popis meradla :

- infraanalyzátor výfukových plynov motorových vozidiel **T E C N O T E S T 4 8 8** je prístroj určený na meranie štyroch zložiek emisií výfukových plynov zážihových benzínových motorov a to **CO, CO<sub>2</sub>, HC a O<sub>2</sub>**,
- pre meranie **CO, CO<sub>2</sub>** a **HC** používa princíp nedisperznej absorpcie infračerveného žiarenia ( **NDIR** ),
- meranie **O<sub>2</sub>** sa vykonáva pomocou elektrochemického článku,
- umožňuje výpočet a možnosť zobrazenia koeficientu prebytku vzduchu **Lambda** podľa **Bretschneidera**,
- okrem analýzy výfukových plynov motorových vozidiel prístroj umožňuje :
  - meranie **teploty motorového oleja**,
  - meranie **otáčok motora**,
- prístroj je vybavený **tlačiarňou**,
- ako voľba môže byť prístroj rozšírený o meranie **NO<sub>x</sub>**
- **odberová sonda a hadica:**
  - pružná sonda je zhotovená z materiálu, ktorý znesie prevádzkové teploty v režime zvýšených otáčok motora a je vybavená objímkou pre nastavenie dĺžky zasunutia sondy do výfuku a jej uchytenie,



- dĺžka odberovej sondy : 530 mm
- dĺžka odberovej hadice : 6 m
- odlučovač kondenzátu a filtračná jednotka :
  - filter, ktorý slúži na odlučovanie pevných častíc a je uložený vo väčšej polykarbonátovej nádobe je nutné po znečistení vymeniť,
  - v menšej filtračnej nádobke je uložený separačný kondenzačný filter pre odvod kondenzátu a tento sa dá regenerovať,
- v režime nulovania sa používa okolitý čistý vzduch na vstupe, ktorého je filter,
- prístroj má samostatný vstup pre kalibračný plyn,
- pre prípad použitia propánu  $C_3H_8$  pri kalibrácii je na štítku prepočet  $C_3/C_6$

### 3. Základné metrologické a technické údaje:

Rozsah meraných zložiek a rozlíšenie:

	rozsah	rozlíšenie
CO	0 - 9,99 % obj.	0,01 % obj.
CO <sub>2</sub>	0 - 19,9 % obj.	0,1 % obj.
HC	0 - $9999 \cdot 10^{-6}$ % obj.	$1 \cdot 10^{-6}$ % obj.
O <sub>2</sub>	0 - 25 % obj.	0,1 % obj.

ďalšie veličiny :

	rozsah	rozlíšenie
otáčky	0 - 5000 min <sup>-1</sup>	20 min <sup>-1</sup>
teplota	0 - 150 °C	1 °C

vypočítavaná zložka :

	rozsah	rozlíšenie
Lambda	0,5 - 1,5	0,001

prevádzkové napätie: 220 V / 50 Hz



rozmery : 400 x 200 x 350 mm

hmotnosť : cca 12 kg

pracovná teplota : 5 - 40 °C

normálny prietok : 8 l.min<sup>-1</sup>

minimálny prietok : 6 l.min<sup>-1</sup>

propánove číslo : 0,490 - 0,540

**kalibrácia** : jednobodová - raz za 6 mesiacov určeným metrologickým pracoviskom, resp. servisom.

**Overovanie musí vykonávať metrologicky vyškolený pracovník SMÚ, SLM SR alebo štátneho metrologického strediska.**

#### 4. Skúška

##### a) Skúška pre vydanie Rozhodnutia

Skúška pre vydanie Rozhodnutia pozostáva z nasledovných dielčích skúšok :

- linearita merania,
- opakovateľnosť merania,
- časová stabilita merania
- vplyv zmeny prietoku na meranie a odozvu,
- dlhodobá časová stabilita.

Technické skúšky analyzátora výfukových plynov sa vykonávali podľa vybraných častí TPM 8510, ktoré sú v súlade s OIML R 99.

Skúškou bolo zistené, že analyzátor výfukových plynov

**v y h o v u j e**

predpisu OIML R 99 v triede presnosti I,

a to tak pre maximálne dovolené chyby merania ako aj pre dodatočné hlásenia ako je požadovanie skúšky tesnosti odberového systému a skúšky zvyškových HC.



b) Skúška pri overení - kalibrácii

Skúška pri overovaní a kalibrácii sa vykonáva kalibračnými plynmi podľa TPM 8511  
Analyzátory výfukových plynov motorových vozidiel - metodika overovania

5. Údaje na skúšanom vzorku meradla

Na štítku analyzátora umiesteného na zadnej doske prístroja sú vyznačené tieto údaje :

tecnotest TYPE 488	P. E . F.	0, xxx
HOMOLOGATION 3664/4103/8t	SERIAL NUMBER D 5 N <sup>o</sup> xx xxx	

Pokračovanie tabuľky na šírku :

VOLT	220 +- 15 %	PUMP	8 l / min
HZ	50 +- 3 %	WARMING	15 min
WATT	100	ZEROSET	AUTOMATIC
TEMPERATURE	+ 5 <sup>o</sup> / 40 <sup>o</sup> C	SPAN	DAILY
PRESURE	+ - 5 kP	CHECK	ANNUAL

Pokračovanie tabuľky na šírku :

RANGE	CO	0 - 9,99 %
	CO <sub>2</sub>	0 - 19,9 %
	HC	0 - 9999 ppm
	O <sub>2</sub>	0 - 25 %

štátna značka schváleného typu

Poznámka : Štruktúra údajov musí byť zachovaná.



## 6. Overenie

Vstup parametrov potrebných pre kalibráciu prístroja je možný iba cez prídavné prípojné zariadenie **MICROM 56**

**Prístroj je overený overovacím listom.**

## 7. Čas platnosti overenia

Čas platnosti overenia je stanovený na

**6 mesiacov**

v zhode s Výmerom 77/94 Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR.

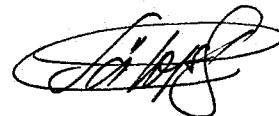
## 8. Vzorky meradiel :

Skúška typu bola vykonaná na jednom vzorku meradla a tento je uložený u žiadateľa **E K O P R O G R A M, s.r.o., 851 01 Bratislava, Vranovská 4**

*Novanská*

Skúšku vykonala : RNDr. Oľga Novanská

Riaditeľ odboru fyzikálnej chémie : Ing. Viliam Pätoprstý, CSc.



V Bratislave 31. januára 1996

