

ÚRAD PRE NORMALIZÁCIU, METROLÓGIU A SKÚŠOBNÍCTVO SR
Rozhodnutie č.960/451/94-013 zo dňa 15.10.1996, ktorým sa vydáva

**OSVEDČENIE
O SCHVÁLENÍ TYPU MERADLA**

Na žiadosť: **ROBERT BOSCH, s.r.o.**
852 50 Bratislava, Kutlíkova 17

Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR na základe § 7 Zákona č. 505/1990 Zb. o metrológii

s c h v a ľ u j e

analyzátory výfukových plynov motorových vozidiel **BOSCH ETT** v prevedení **008.31**, **008.36** a **008.41** na meranie emisií výfukových plynov motorových vozidiel so zážihovým motorom ako pracovné meradlá určené pri dodržaní technických údajov a podmienok uvedených v prílohe tohoto Rozhodnutia.

Výrobca : **Robert Bosch, GmbH**
D-7310 Plochingen, Postfach 1129
Nemecko

Zmeny technických údajov meradla a podmienok **nie sú dovolené**.
Schválený typ meradla podlieha povinnému overeniu pri uvedení do obehu a počas jeho používania.

Meradlu sa prideliť štátna značka schváleného typu meradla

TSQ 451/94-013,

ktorá musí byť uvedená na každom meradle tohto typu.

Platnosť osvedčenia je neobmedzená.

Z d ô v o d n e n i e

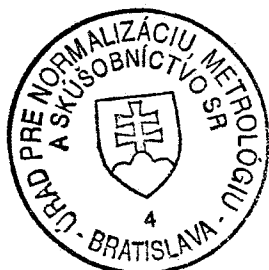
Uvedený typ meradla spĺňa metrologické a technické požiadavky príslušných predpisov, čo bolo zistené a potvrdené skúškou typu vykonanou v Slovenskom metrologickom ústave v Bratislave.

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, metrológiu 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.



Orlovský
Ing. Jozef Orlovský
riaditeľ odboru metrológie

1. Základné údaje

Názov meradla : Analyzátor výfukových plynov motorových vozidiel

Typ meradla : **B O S C H E T T 008.31**
B O S C H E T T 008.36
B O S C H E T T 008.41

Žiadateľ : **ROBERT BOSCH, s.r.o.**
852 50 Bratislava, Kutlíkova 17

Výrobca : **Robert Bosch, GmbH**
D-7310 Plochingen, Postfach 1129
Nemecko

Štátna značka schváleného typu meradla : **TSQ 451/94-013**

2. Popis meradla :

- infraanalyzátory výfukových plynov motorových vozidiel **B O S C H E T T 008.31**, **B O S C H E T T 008.36** a **B O S C H E T T 008.41** sú prístroje určené na meranie štyroch zložiek emisií výfukových plynov zážihových motorov a to **CO**, **CO₂**, **HC** a **O₂**,
- pre meranie **CO**, **CO₂** a **HC** používa princíp nedisperznej absorpcie infračerveného žiarenia (**NDIR**),
- meranie **O₂** sa vykonáva pomocou elektrochemického článku,
- umožňuje výpočet a možnosť zobrazenia koeficientu prebytku vzduchu **Lambda** podľa **Bretschneidera** a **CO** korigovaného,
- typ **ETT 008.41** má zabudovanú korektúru na zmenu barometrického tlaku,
- typ **ETT 008.41** má špeciálny software pre výkon emisných kontrol,
- okrem analýzy výfukových plynov motorových vozidiel prístroj umožňuje :
 - meranie teploty motorového oleja,
 - meranie otáčok motora,



- prístroje **B O S C H E T T 008.36** a **B O S C H E T T 008.41** sú vybavené tlačiarňou,
- typ **B O S C H E T T 008.41** je doplnený o dátový terminál DTL 224, pre typy 008.31 a 008.36 je tento ako voľba,
- **odberová sonda a hadica:**
 - pružná sonda je zhotovená z materiálu, ktorý znesie prevádzkové teploty v režime zvýšených otáčok motora a má objímku na uchytenie vo výfuku,
 - dĺžka odberovej sondy : 400 mm,
 - ako voľba sondy dĺžky 300 mm a 600 mm
 - dĺžka odberovej hadice : 8,0 m + 0,3 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 hadici je umiestnený pomocný vymeniteľný hrubý filter,
 - v režime mliečenia sa používa okolitý čistý vzduch na vstupe, ktorého je filter,
- prístroj má samostatný vstup pre kalibračný plyn,
- kalibrácia ETT 008.31 a ETT 008.36 je možná po prepnutí kalibračného spínača, pre kalibráciu ETT 008.41 je potrebný dátový terminál DTL 224
- pre prípad použitia propánu C_3H_8 majú všetky prístroje BOSCH softwerovo zabudovaný jednotný prepočet C_3/C_6 a to 0,5 .

3. Základné metrologické a technické údaje:

Rozsah meraných zložiek a rozlíšenie:

	rozsah	rozlíšenie
CO	0 - 10,00 % obj.	0,001 % obj. do 0,999 % obj. 0,01 % obj. od 1 % obj.
CO ₂	0 - 18,0 % obj.	0,1 % obj.
HC	0 - 9990 ppm obj.	1 ppm obj. do 1999 ppm obj. 10 ppm obj. od 2000 ppm obj.
O ₂	0 - 21 % obj.	0,01 % obj. do 3,99 % obj. 0,1 % obj. od 4 % obj.



ďalšie veličiny :

	rozsah	rozlíšenie
otáčky	0 - 9990 min ⁻¹	10 min ⁻¹
teplota	0 - 150 °C	1 °C

vypočítavaná zložka :

	rozsah	rozlíšenie
Lambda	0,50 - 1,800	0,001
CO _{kor}	0 - 10 %	0,1 %

prevádzkové napätie: 220 V / 50 - 60 Hz

rozmery : 440 x 270 x 395 mm

hmotnosť : cca 22 kg

pracovná teplota : 5 - 40 °C

normálny prietok : 480 l . h⁻¹

propánové číslo : 0,500

kalibrácia : šiestimi výrobcom presne určenými plynými zmesmi - raz za 6 mesiacov servisom.

Overovanie musí vykonávať SMÚ, SLM SR alebo štátne metrologické stredisko.

4. Skúška

Skúška pre vydanie Rozhodnutia bola vykonaná v Slovenskom metrologickom ústave v súlade s OIML R 99.

Skúška pozostáva z nasledovných dielčích skúšok :

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

Tieto boli vykonané plynými referenčnými materiálmi. Ich objemové zloženie a neistoty stanovenia sú v zhode 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 pre maximálne dovolené chyby merania pre typy ETT 008.31, ETT 008.36 a ETT 008.41 a pre ETT 008.36 a ETT 008.41 aj pre dodatočné hlásenia ako je požadovanie skúšky tesnosti odberového systému a skúšky zvyškových HC.

5. Údaje na skúšanom vzorku meradla

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

B O S C H

Verwendung : Abgasmessgeraet fuer Motoren
ohne Fremdschmierung
mit Fremdzueendung

Best. - Nr. 0 684 100 8xx
Typ. ETT 008.xx FD 570

Geraete Nr. xxx xxx xxx

Kalibriergas Q_{max} 240 l/h Q_{min} 120 l/h

Test Q_{soll} 480 l/h

U (V) 100/110/230/240

P (VA) 110 f (Hz) 48 63

Messbereich

0 9990 U/ min 0 - 9990 ppm HC

0 150 °C 0 - 10 % vol CO

0,5 1,8 Lambda 0 - 18 % vol CO₂

0 - 21 % vol O₂

Made in France

088

štátna značka schváleného typu

6. Overenie

a) Skúška pri overení - kalibrácii sa vykonáva referenčnými materiálmi podľa TPM 8511-96 Analyzátory výfukových plynov motorových vozidiel - metodika overovania.

Vstup parametrov potrebných pre kalibráciu prístroja je možný iba po prepnutí kalibračného snímača a pre typy ETT 008.36 a ETT 008.41 je potrebné aj prídavné prípojnú zariadenie datový terminál **DLT 224**.



Prístroj je overený vydaním overovacieho listu .

- b) V prípade súčasného použitia overovacieho listu a overovacej značky je táto umiestnená v ľavom hornom rohu čelnej dosky prístroja.

7. Čas platnosti overenia

Čas platnosti overenia je stanovený na

6 mesiacov

v zhode s Výmerom Úradu pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR č. 77/1994.

8. Vzorky meradiel :

Skúška typu bola vykonaná na jednom vzorku meradla a tento je uložený u žiadateľa **ROBERT BOSCH, s.r.o., 852 50 Bratislava, Kutlíkova 17.**

Novanská

Skúšku vykonala : RNDr. Oľga Novanská

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

[Signature]

Riaditeľ Slovenského metrologického ústavu : Ing. Peter Kneppo, DrSc.

[Signature]

V Bratislave 15. októbra 1996

