

**MAŠINSKI FAKULTET UNIVERZITETA U BEOGRADU  
INSTITUT ZA ENERGETIKU I TERMOTEHNIKU**

**LABORATORIJA ZA GREJANJE I KLIMATIZACIJU**  
Beograd, Kraljice Marije 16, tel. 3302-447

**IZVEŠTAJ**

br. 06-20-22.3/2007

**O ISPITIVANJU RADIJATORA  
"Vogel und Noot" s ugrađenim ventilom  
i priključcima na sredini radijatora, tip 22 VM 600**

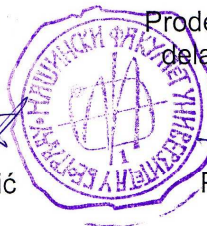
naručilac:  
"VOGEL und NOOT"  
8661 Wartberg  
Austrija

Rukovodilac ispitivanja

Prodekan za naučnoistraživačku  
delatnost Masinskog fakulteta



Prof. dr Branislav Živković



Prof. dr Vojkan Lučanin

Beograd, mart 2007. god.



МАШИНСКИ  
ФАКУЛТЕТ  
УНИВЕРЗИТЕТА  
У  
БЕОГРАДУ

MAŠINSKI  
FAKULTET  
UNIVERZITETA  
U  
BEOGRADU

FACULTY OF  
MECHANICAL  
ENGINEERING  
UNIVERSITY OF  
BELGRADE

Наш знак: MF 06.20 BŽ

48/3

Ваш знак:

“VOGEL und NOOT”  
8661 Wartberg  
Austrija

Београд, 21.3.2007.

#### PREDMET ISPITIVANJA:

Pločasti čelični radijator T6 s ugrađenim ventilom i priključcima na sredini radijatora, proizvod fabrike “Vogel und Noot” iz Austrije;  
Tip: 22 VM 600;  
Ukupna visina radijatora: 600 mm;  
Rastojanje između priključaka: 50 mm (s donje strane radijatora na sredini);  
Sirina radijatora: 105 mm;  
Dužina radijatora: 1000 mm.  
Ispitivani radijator je spolja fabrički ofarban belom bojom za radijatore.

#### OPIS ISPITIVANJA:

Radijator, zagrevan toplom vodom, ispitivan je u otvorenoj komori u prostoru sa ujednačenom temperaturom, prema JUS M.E6.083. (Pravilnik br. 50-365/1 od 1982-01-11, Službeni list SFRJ, br.10/82). Veza sa kotlom ostvarena je sa dva priključka, oba sa donje strane radijatora na sredini. Merene su: temperature razvodne i povratne vode na priključcima neposredno uz radijator, protok tople vode kroz instalaciju, temperatura vazduha u komori (termometrom zaštićenim od zračenja), snaga električnog grejača, kao i atmosferski pritisak i relativna vlažnost vazduha. Odavanje toplote radijatora je određivano za tri različita protoka i najmanje tri temperaturna režima za svaki protok, kako bi se dobila linija promene odavanja toplote radijatora u zavisnosti od razlike srednje temperature vode u radijatoru i temperature okoline  $\Delta t_m$ .

#### REZULTATI ISPITIVANJA:

Za nominalne uslove ( $\Delta t_m = 60^\circ\text{C}$  pri temperaturi ulazne vode  $90^\circ\text{C}$ , izlazne vode  $70^\circ\text{C}$ , padu temperature tople vode u radiatoru od  $20^\circ\text{C}$  i temperaturi vazduha u prostoriji od  $20^\circ\text{C}$ ) dobijeno je odavanje toplote radijatora  $Q = 2410 \text{ W}$  sa karakteristikom  $m = 1,36$ .

Preračunavanje odavanja toplote za druge temperaturske režime vrši se prema izrazu:

$$Q = 2410 \cdot \left( \frac{\Delta t_m}{60} \right)^{1.36}$$

Nominalni protok vode kroz radiator je  $104 \text{ kg/h}$ .

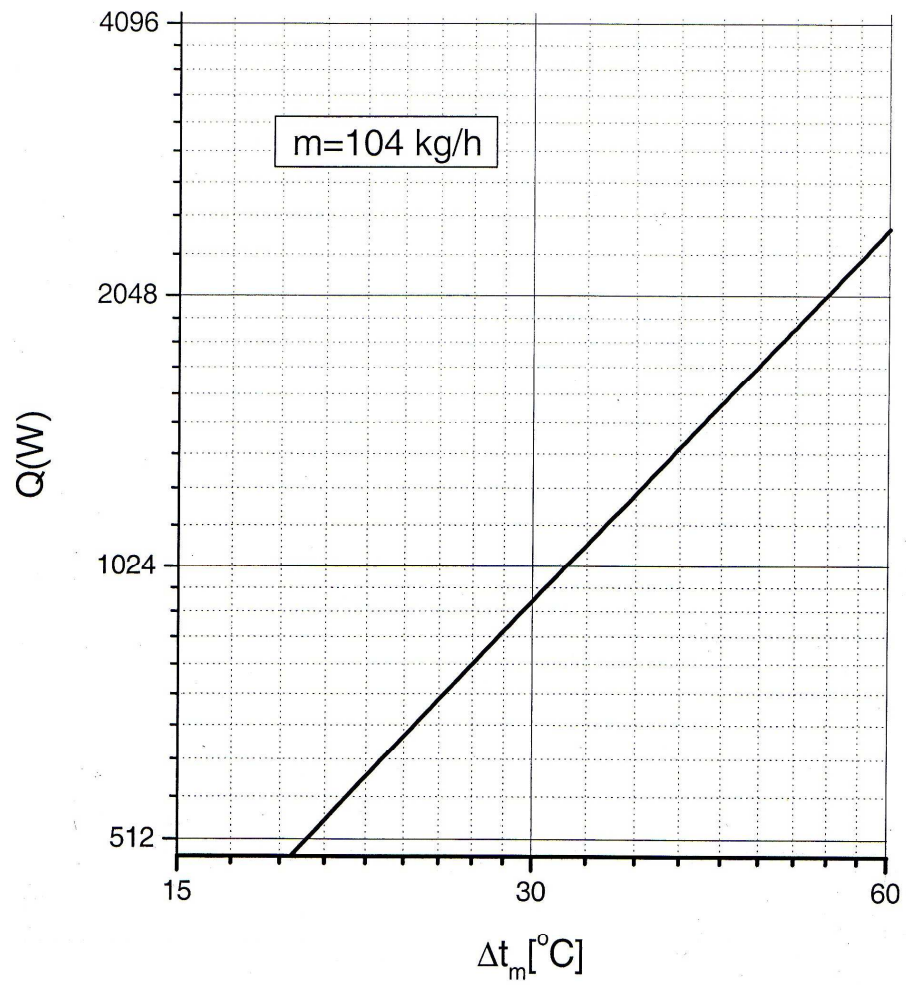
Rezultati ispitivanja prikazani su u dvostrukom logaritamskom koordinatnom sistemu koji je dat u prilogu.

Radiator je ispitan na hladno, na pritisak od  $13 \text{ bara}$  i tom prilikom nisu primećene nikakve deformacije niti curenja, što znači da zadovoljava standard u pogledu mehaničke čvrstoće

U Beogradu, 21.3.2007.



Dr Branislav Živković, dipl.inž.



Dijagram odavanja toplote radijatora za nominalni protok vode