



UNIVERZITET U NIŠU / UNIVERSITY OF NIŠ /
MAŠINSKI FAKULTET U NIŠU
/ FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING NIŠ /
ZAVOD ZA MAŠINSKO INŽENJERSTVO
/ INSTITUTE FOR MECHANICAL ENGINEERING /
LABORATORIJA ZA TERMOTEHNIKU, TERMOENERGETIKU I
PROCESNU TEHNIKU
/ LABORATORY FOR THERMAL AND PROCESS ENGINEERING /
18000 Niš, ul. A. Medvedeva br. 14
tel/faks 018/588-199, 500-699, 500-701, e-mail: zavod@masfak.ni.ac.rs

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU / REPORT ON EXAMINATION / Br. / No / 612-22-89/19

Proizvod: ALUMINIJUMSKI RADIJATOR
/ Product / / ALUMINUM RADIATOR /
Tip / Type /: GARDA DUAL 80 ALETERNUM
Model / Model /: GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1800

Proizvođač: FONDITAL S.p.A.,
/ Manufacturer / Via Cerreto 40, 25079 Vobarno (Brescia), ITALY

Naručilac: ETAŽ d.o.o.
/ Ordering party / 11244 Vrčin - Beograd, Šumatovačka 2, SRBIJA

Metod ispitivanja: Izvršeno je ispitivanje toplotne snage radijatora.
/ Results of examination / / Examination of radiator heating capacity is performed. /
Ispitivanja su izvršena u skladu sa standardom SRPS EN 442-2:2012.
/ Examinations are performed according to the standard SRPS EN 442-2:2012. /
Aluminijumski radijator tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, model **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1800**, dostavio je naručilac 14.06.2019. godine.
/ Aluminum radiator, type GARDA DUAL 80 ALETERNUM, model GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1800, is delivered by the Ordering party on 14.06.2019. /
Broj članaka je 5, visina članka iznosi 1866 mm, širina članka 80 mm, debljina članka 80 mm, rastojanje priključaka 1800 mm.
/ Number of elements is 5, element height is 1866 mm, element length is 80 mm, element depth is 80 mm, difference between connections is 1800 mm /

Rezultati ispitivanja: Nazivna toplotna snaga članka, Φ , za $\Delta t = 60^\circ\text{C}$ **370,6 W**
/ Results of examination / / Nominal heating capacity of the element, Φ , for $\Delta t = 60^\circ\text{C}$ /
Nazivna toplotna snaga članka, Φ , za $\Delta t = 50^\circ\text{C}$ **288,0 W**
/ Nominal heating capacity of the element, Φ , for $\Delta t = 50^\circ\text{C}$ /
Nazivna toplotna snaga članka, Φ , za $\Delta t = 30^\circ\text{C}$ **142,1 W**
/ Nominal heating capacity of the element, Φ , for $\Delta t = 30^\circ\text{C}$ /
Koeficijent toplotne snage članka, K_m **1,2874**
/ Coefficient of element heating capacity, K_m /
Eksponent toplotne snage, n **1,3830**
/ Exponent of heating capacity, n /
Maksimalni radni pritisak **16 bara**
/ Maximal operating pressure /

Niš, 25.06.2019. god.

Rukovodilac ispitivanja
/ Examination Manager /


Prof. dr Mladen Stojiljković



Rukovodilac Zavoda za mašinsko inženjerstvo
/ Director of the Institute of Mechanical Engineering /


Prof. dr Predrag Janković



UNIVERZITET U NIŠU / UNIVERSITY OF NIŠ /
MAŠINSKI FAKULTET U NIŠU
/ FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING NIŠ /
ZAVOD ZA MAŠINSKO INŽENJERSTVO
/ INSTITUTE FOR MECHANICAL ENGINEERING /
LABORATORIJA ZA TERMOTEHNIKU, TERMOENERGETIKU I
PROCESNU TEHNIKU
/ LABORATORY FOR THERMAL AND PROCESS ENGINEERING /
18000 Niš, ul. A. Medvedeva br. 14
tel/faks 018/588-199, 500-699, 500-701, e-mail: zavod@masfak.ni.ac.rs

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU / REPORT ON EXAMINATION / Br. / No / 612-22-92/19

Proizvod: ALUMINIJUMSKI RADIJATOR
/ Product / / ALUMINUM RADIATOR /
Tip / Type /: GARDA DUAL 80 ALETERNUM
Model / Model /: GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1600

Proizvođač: FONDITAL S.p.A.,
/ Manufacturer / Via Cerreto 40, 25079 Vobarno (Brescia), ITALY

Naručilac: ETAŽ d.o.o.
/ Ordering party / 11244 Vrčin - Beograd, Šumatovačka 2, SRBIJA

Metod ispitivanja: Izvršeno je ispitivanje toplotne snage radijatora.
/ Results of examination / / Examination of radiator heating capacity is performed. /
Ispitivanja su izvršena u skladu sa standardom SRPS EN 442-2:2012.
/ Examinations are performed according to the standard SRPS EN 442-2:2012. /
Aluminijumski radijator tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, model **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1600**, dostavio je naručilac 14.06.2019. godine.
/ Aluminum radiator, type GARDA DUAL 80 ALETERNUM, model GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1600, is delivered by the Ordering party on 14.06.2019. /
Broj članaka je 5, visina članka iznosi 1666 mm, širina članka 80 mm, debljina članka 80 mm, rastojanje priključaka 1600 mm.
/ Number of elements is 5, element height is 1666 mm, element length is 80 mm, element depth is 80 mm, difference between connections is 1600 mm. /

Rezultati ispitivanja: **Nazivna toplotna snaga članka, Φ , za $\Delta t = 60^\circ\text{C}$** **343,2 W**
/ Results of examination / / Nominal heating capacity of the element, Φ , for $\Delta t = 60^\circ\text{C}$ /
Nazivna toplotna snaga članka, Φ , za $\Delta t = 50^\circ\text{C}$ **266,0 W**
/ Nominal heating capacity of the element, Φ , for $\Delta t = 50^\circ\text{C}$ /
Nazivna toplotna snaga članka, Φ , za $\Delta t = 30^\circ\text{C}$ **130,2 W**
/ Nominal heating capacity of the element, Φ , for $\Delta t = 30^\circ\text{C}$ /
Koeficijent toplotne snage članka, K_m **1,1213**
/ Coefficient of element heating capacity, K_m /
EkspONENT toplotne snage, n **1,3980**
/ Exponent of heating capacity, n /
Maksimalni radni pritisak **16 bara**
/ Maximal operating pressure /

Niš, 25.06.2019. god.

Rukovodilac ispitivanja
/ Examination Manager /

Prof. dr Mladen Stojiljković



Rukovodilac Zavoda za mašinsko inženjerstvo
/ Director of the Institute of Mechanical Engineering /

Prof. dr Predrag Janković



UNIVERZITET U NIŠU / UNIVERSITY OF NIŠ /
MAŠINSKI FAKULTET U NIŠU
/ FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING NIŠ /
ZAVOD ZA MAŠINSKO INŽENJERSTVO
/ INSTITUTE FOR MECHANICAL ENGINEERING /
LABORATORIJA ZA TERMOTEHNIKU, TERMOENERGETIKU I
PROCESNU TEHNIKU
/ LABORATORY FOR THERMAL AND PROCESS ENGINEERING /
18000 Niš, ul. A. Medvedeva br. 14
tel/faks 018/588-199, 500-699, 500-701, e-mail: zavod@masfak.ni.ac.rs

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU / REPORT ON EXAMINATION / Br. / No / 612-22-93/19

Proizvod: ALUMINIJUMSKI RADIJATOR
/ Product / / ALUMINUM RADIATOR /
Tip / Type /: GARDA DUAL 80 ALETERNUM
Model / Model /: GARDA DUAL 80 ALETERNUM 2000

Proizvođač: FONDITAL S.p.A.,
/ Manufacturer / Via Cerreto 40, 25079 Vobarno (Brescia), ITALY

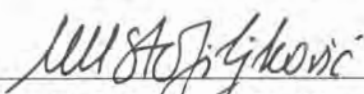
Naručilac: ETAŽ d.o.o.
/ Ordering party / 11244 Vrčin - Beograd, Šumatovačka 2, SRBIJA

Metod ispitivanja: Izvršeno je ispitivanje toplotne snage radijatora.
/ Results of examination / / Examination of radiator heating capacity is performed. /
Ispitivanja su izvršena u skladu sa standardom SRPS EN 442-2:2012.
/ Examinations are performed according to the standard SRPS EN 442-2:2012. /
Aluminijumski radijator tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, model **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 2000**, dostavio je naručilac 14.06.2019. godine.
/ Aluminum radiator, type GARDA DUAL 80 ALETERNUM, model GARDA DUAL 80 ALETERNUM 2000, is delivered by the Ordering party on 14.06.2019. /
Broj članaka je 5, visina članka iznosi 2066 mm, širina članka 80 mm, debljina članka 80 mm, rastojanje priključaka 2000 mm.
/ Number of elements is 5, element height is 2066 mm, element length is 80 mm, element depth is 80 mm, difference between connections is 2000 mm. /

Rezultati ispitivanja: **Nazivna toplotna snaga članka, Φ , za $\Delta t = 60^\circ\text{C}$** 399,4 W
/ Results of examination / / Nominal heating capacity of the element, Φ , for $\Delta t = 60^\circ\text{C}$ /
Nazivna toplotna snaga članka, Φ , za $\Delta t = 50^\circ\text{C}$ 310,0 W
/ Nominal heating capacity of the element, Φ , for $\Delta t = 50^\circ\text{C}$ /
Nazivna toplotna snaga članka, Φ , za $\Delta t = 30^\circ\text{C}$ 152,4 W
/ Nominal heating capacity of the element, Φ , for $\Delta t = 30^\circ\text{C}$ /
Koeficijent toplotne snage članka, K_m 1,3473
/ Coefficient of element heating capacity, K_m /
EkspONENT toplotne snage, n 1,3902
/ Exponent of heating capacity, n /
Maksimalni radni pritisak 16 bara
/ Maximal operating pressure /

Niš, 25.06.2019. god.

Rukovodilac ispitivanja
/ Examination Manager /


Prof. dr Mladen Stojiljković



Rukovodilac Zavoda za mašinsko inženjerstvo
/ Director of the Institute of Mechanical Engineering /


Prof. dr Predrag Janković

1. PREDMET ISPITIVANJA

Na osnovu zahteva Naručioca od 01.03.2019. godine izvršeno je određivanje toplotne snage aluminijumskih radijatora tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, modeli **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1600, 1800 i 2000**, proizvođača "FONDITAL" – ITALIJA.

Ispitivanje je izvršeno na radijatoru tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, model **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1800**, dok su za ostale modele ovog tipa radijatora **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1600 i 2000** rezultati dobijeni proračunom, na osnovu obavljenih merenja na navedenom modelu aluminijumskog radijatora, kao i podataka koje je dostavio proizvođač za navedene modele radijatora.

2. NARUČILAC

FONDITAL S.p.A., Via Cerreto 40, 25079 Vobarno (Brescia), Italija

3. NAMENA PROIZVODA

Aluminijumski radijatori tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, modeli **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1600, 1800 i 2000**, namenjeni su za zagrevanje vazduha u prostorijama. Kao grejni fluid koristi se topla voda, a predaja toplote vrši se konvekcijom i zračenjem.

4. UZORCI ZA ISPITIVANJE

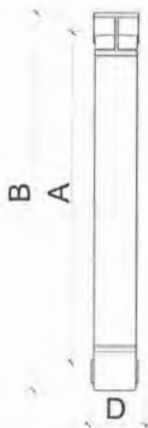
Za ispitivanje je dostavljen po jedan uzorak aluminijumskih radijatora tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, modeli **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1600, 1800 i 2000**, koji se sastoje od po 5 članaka. Ispitivanje toplotne snage je izvršeno na radijatoru tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, modeli **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1800**. Za sve navedene modele radijatora dostavljena je kompletna tehnička dokumentacija. Ispitivanje navedenog modela radijatora izvršeno je u laboratoriji Mašinskog fakulteta u Nišu.

5. TEHNIČKI KARAKTERISTIKE

Tehničke karakteristike aluminijumskih radijatora tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, modeli **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1600, 1800 i 2000** date su u tabeli 1, a na slici 1 označene su njihove osnovne mere. Na slici 2 dat je izgled aluminijumskog radijatora tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, a na slici 3 su date fotografije ovog tipa radijatora. Ove slike omogućavaju uvid u konstrukciju grejnih tela.

Tabela 1. Tehničke karakteristike aluminijumskih radijatora tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, modeli **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1600, 1800 i 2000**

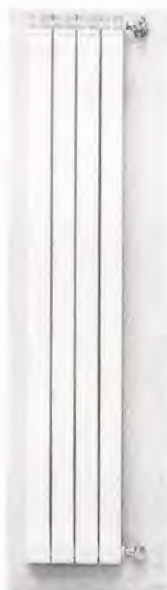
| Karakteristike | GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1600 | GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1800 | GARDA DUAL 80 ALETERNUM 2000 |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Visina članka, B (mm) | 1666 | 1866 | 2066 |
| Rastojanje priključaka, A (mm) | 1600 | 1800 | 2000 |
| Širina članka, D (mm) | 80 | 80 | 80 |
| Debljina članka, C (mm) | 80 | 80 | 80 |
| Dimenzija priključaka (") | G1 | G1 | G1 |
| Materijal | aluminijum | aluminijum | aluminijum |



Sl. 1. Osnovne mere aluminijumskog radijatora tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**



Sl. 2. Izgled aluminijumskog radijatora tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**



Sl. 3. Fotografije aluminijumskog radijatora tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**

6. KONTROLA KVALITETA

6.1. Provera mera

Pregledom ispitivanih aluminijumskih radijatora tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, modeli **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1600, 1800 i 2000**, utvrđeno je da su oblik i konstrukcija svih članaka dostavljenih radijatora, kao i sve mere iz tabele 1 u saglasnosti sa priloženom tehničkom dokumentacijom.

6.2. Ispitivanje na vodeni pritisak

Ispitivanje na pritisak, izvršeno je statičkim pritiskom, vodom. Ispitni pritisak iznosio je 21 bar. Maksimalni radni pritisak kod ovih grejnih tela je 16 bar.

U toku ispitivanja, na grejnim telima nisu registrovane bilo kakve deformacije, niti curenja.

7. ODREĐIVANJE TOPLOTNE SNAGE GREJNOG TELA

Ispitivanje grejnog tela tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, model **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1800** vršeno je u zatvorenoj komori, prema standardu SRPS EN 442-2:2012, u stacionarnim uslovima.

Kao primarni fluid korišćena je topla voda sistema 90/70 °C.

Tokom ispitivanja vršena su merenja sledećih veličina:

- protok vode kroz grejno telo,

- temperatura vode na ulazu u grejno telo,
- temperatura vode na izlazu iz grejnog tela,
- temperatura vazduha u komori za ispitivanje grejnog tela, (referentna i ostale),
- barometarski pritisak,
- relativna vlažnost vazduha u zatvorenoj komori.

Tokom merenja korišćena je sledeća merna oprema:

- ultrazvučni merač količine toplote, proizvođača Kamstrup,
- termoparovi,
- termometri sa živom,
- barometar,
- higrometar.

Određivanje toplotne snage grejnog tela vrši se prema standardu SRPS EN 442-2:2012.

Toplotna snaga se određuje na osnovu izmerenog protoka vode i temperatura t_1 i t_2 :

$$\Phi = q_w (h_1 - h_2) = q_w c_w (t_1 - t_2) \quad (1)$$

gde je:

- q_w - protok vode, kg/s
- h_1 - entalpija vode na ulazu u grejno telo, kJ/kg
- h_2 - entalpija vode na izlazu iz grejnog tela, kJ/kg
- t_1 - temperatura vode na ulazu u grejno telo, °C
- t_2 - temperatura vode na izlazu iz grejnog tela, °C

Ispitivanje se vrši u najmanje tri tačke, pri stalnom protoku vode, određenim za standardne uslove ($t_1=75$ °C, $t_2=65$ °C, $t_a=20$ °C, $\Delta t=50$ °C), sa dozvoljenim odstupanjem $\pm 0,5\%$, pri sledećim temperaturnim razlikama:

$$\Delta t = 30 \pm 2,5 \text{ °C}$$

$$\Delta t = 50 \pm 2,5 \text{ °C}$$

$$\Delta t = 60 \pm 2,5 \text{ °C}$$

Na osnovu obavljenih merenja, prema standardu SRPS EN 442-2:2012, određuje se karakteristična jednačina, (2), na osnovu koje se određuje toplotna snaga grejnog tela za bilo koje temperaturske uslove:

$$\Phi = K_m (t_{sr} - t_a)^n = K_m \Delta t^n \quad (2)$$

gde je:

t_{sr} - srednja temperatura grejnog fluida, °C;

$$t_{sr} = 0,5 (t_1 + t_2) \quad (3)$$

t_a - referentna temperatura vazduha u komori, °C, treba da iznosi ($20 \pm 0,5$) °C

Δt - razlika temperatura, °C

K_m - koeficijent toplotne snage, dobijen iz zavisnosti $\log \Phi = f(\log(t_{sr} - t_a)) = f(\log \Delta t)$,

n - eksponent toplotne snage, dobijen iz zavisnosti $\log \Phi = f(\log(t_{sr} - t_a)) = f(\log \Delta t)$.

8. REZULTATI MERENJA

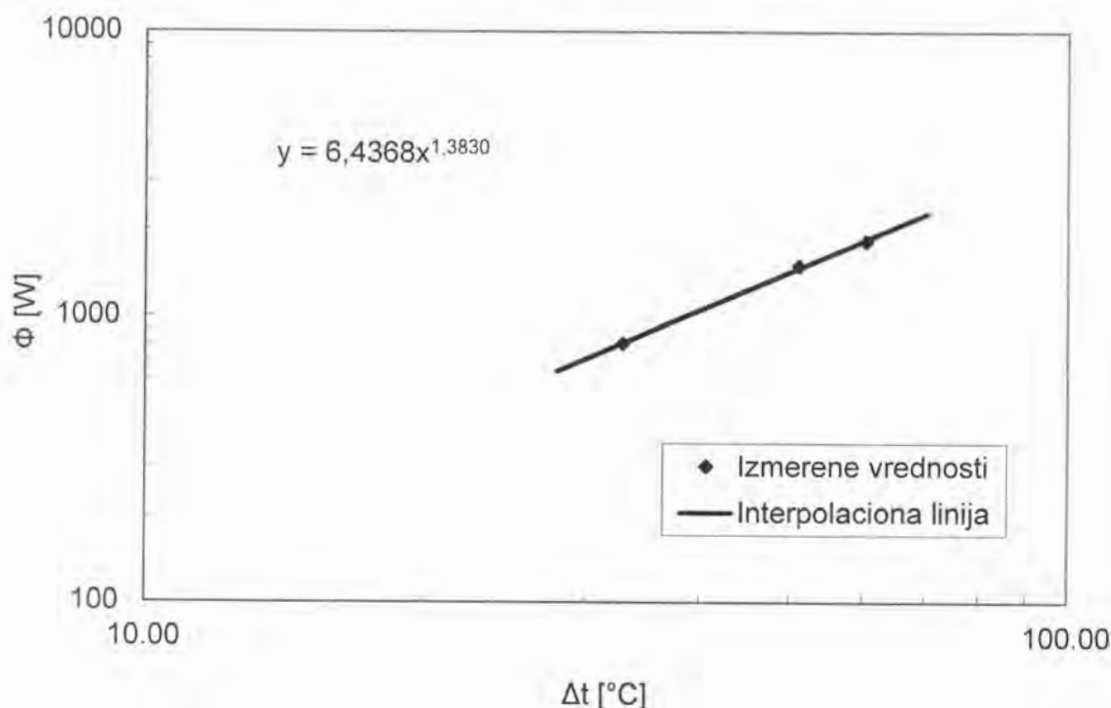
Rezultati merenja prikazani su u tabeli 2.

Tabela 2. Srednje vrednosti dobijene ispitivanjem aluminijumskog radijatora model **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1800**

| Režim | $q_w \cdot 10^3$ | t_1 | t_2 | t_{sr} | c_p | $t_1 - t_2$ | Φ | t_a | $\Delta t = t_{sr} - t_a$ |
|-------|------------------|-------|-------|----------|--------|-------------|--------|-------|---------------------------|
| | kg/s | °C | °C | °C | J/kg°C | °C | W | °C | °C |
| 1 | 33,97 | 56,00 | 50,32 | 53,16 | 4175 | 5,68 | 806 | 20,20 | 32,96 |
| 2 | 33,97 | 76,73 | 66,09 | 71,41 | 4188 | 10,64 | 1514 | 20,20 | 51,21 |
| 3 | 33,97 | 87,25 | 74,27 | 80,76 | 4196 | 12,98 | 1850 | 20,30 | 60,46 |

U toku merenja barometarski pritisak iznosio je 995 mbar, a relativna vlažnost vazduha 83 %.

Na osnovu rezultata merenja, prikazanih u tabeli 2, nacrtana je zavisnosti $\Phi=f(\Delta t)$ u $\log\Phi-\log\Delta t$ koordinatnom sistemu, slika 4. Na osnovu tih podataka određene su vrednosti koeficijenta K_m i eksponenta n , kao i nazivna toplotna snaga ispitivanog grejnog tela za toplovodni režim grejanja 90/70 °C i unutrašnju projektnu temperaturu 20°C, što je prikazano u tabeli 3.



Sl. 4. Zavisnost $\Phi=f(\Delta t)$ za aluminijumski radiator tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, model **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1800** (podaci se odnose za 5 članaka ispitivanog radijatora)

Tabela 3. Karakteristike aluminijumskog radijatora tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, model **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1800**

| Karakteristike | GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1800 |
|--|------------------------------|
| Nazivna toplotna snaga članka, za $\Delta t=60$ °C, W | 370,6 W |
| Nazivna toplotna snaga članka, za $\Delta t=50$ °C, W | 288,0 W |
| Nazivna toplotna snaga članka, za $\Delta t=30$ °C, W | 142,1 W |
| Koeficijent toplotne snage članka, K_m | 1,2874 |
| Eksponent toplotne snage, n | 1,3830 |
| Nominalni protok vode kroz radiator za $\Delta t=50$ °C, kg/s (za 5 članaka) | $34,39 \cdot 10^{-3}$ |
| Masa članka, kg | |
| Masa vode u članku, kg/čl | 0,88 |

Za radijatore tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, modeli **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1600** i **2000**, rezultati za toplotnu snagu su dobijeni proračunom, na osnovu obavljenih merenja na aluminijumskom radiatoru tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, model **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1800**, kao i podataka koje je dostavio proizvođač.

Rezultati proračuna za toplotnu snagu za ove modele radijatora za tri temperaturna režima 90/70/20 ($\Delta t = 60^\circ\text{C}$), 75/65/20 ($\Delta t = 50^\circ\text{C}$), 55/45/20 ($\Delta t = 30^\circ\text{C}$), prikazani su u tabeli 4, u PRILOGU 1.

9. ZAKLJUČAK

Na osnovu izvršenog pregleda i obavljenih merenja i izvršenih proračuna došlo se do sledećih zaključaka:

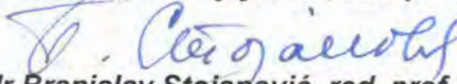
- konstrukcija grejnih tela je takva da u uslovima ispitivanja nigde nisu nastale trajne deformacije ili bilo kakava oštećenja pojedinih elemenata,
- svi elementi ispitivanih grejnih tela su tako spojeni da u toku ispitivanja nije došlo do deformacija,
- maksimalni radni pritisak kod ovih grejnih tela je 16 bar,
- grejna tela su ispitana na hladni vodeni pritisak od 21 bar i tom prilikom nisu primećene nikakve trajne deformacije.

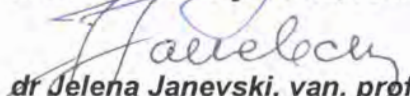
Na osnovu svega napred izloženog može se zaključiti da grejna tela tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, modeli **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1600, 1800 i 2000**, proizvođača "**FONDITAL**" – ITALIJA, u svemu odgovaraju svojoj osnovnoj nameni, tako da se mogu koristiti kao uređaj za zagrevanja prostorija.

Niš, 25.06.2019.

ISPITIVANJE IZVRŠILI:


dr Mladen M. Stojiljković, red. prof.


dr Branislav Stojanović, red. prof.


dr Jelena Janevski, van. prof.


dr Dejan Mitrović, van. prof.

PRILOG 1

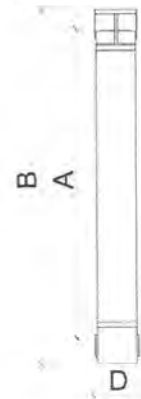
KARAKTERISTIKE I ODAVANJE TOPLOTE ALUMINIJUMSKIH RADIJATORA

tip GARDA DUAL 80 ALETERNUM, modeli GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1600, 1800 i 2000, proizvođača "FONDITAL" – ITALIJA

Karakteristike i odavanje toplote aluminijskih radijatora tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, modeli **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1600, 1800 i 2000**, proizvođača "FONDITAL" – ITALIJA, za različite temperaturne režime dati su u tabeli 4.

Tabela 4. Karakteristike i odavanje toplote aluminijskih radijatora tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**, modeli **GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1600, 1800 i 2000**, proizvođača "FONDITAL" – ITALIJA, za različite temperaturne režime, (W)

| Karakteristike i odavanje toplote aluminijskih radijatora, tip GARDA DUAL 80 ALETERNUM , modeli GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1600, 1800 i 2000 , proizvođača "FONDITAL" – ITALIJA, za različite temperaturne režime, (W) | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|-------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------|--|--|--|-------------------|---------------|
| Model | Visina članka B (mm) | Rastojanje priključaka A (mm) | Širina članka D (mm) | Debljina članka C (mm) | Dimenzija priključaka (") | Odavanje toplote Φ (W/čl) $\Delta T=30$ K | Odavanje toplote Φ (W/čl) $\Delta T=50$ K | Odavanje toplote Φ (W/čl) $\Delta T=60$ K | Koeficijent K_m | Eksponent n |
| GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1600 | 1666 | 1600 | 80 | 80 | 1 | 130,2 | 266,0 | 343,2 | 1,1213 | 1,3980 |
| GARDA DUAL 80 ALETERNUM 1800 | 1866 | 1800 | 80 | 80 | 1 | 142,1 | 288,0 | 370,6 | 1,2874 | 1,3830 |
| GARDA DUAL 80 ALETERNUM 2000 | 2066 | 2000 | 80 | 80 | 1 | 152,4 | 310,0 | 399,4 | 1,3437 | 1,3902 |

Sl. 5. Osnovne mere aluminijskog radijatora tip **GARDA DUAL 80 ALETERNUM**