

**IZVJEŠĆE O ISPITIVANJU Br. 7/18**  
**TEST REPORT No.**

Objekt mjerenja:  
*Object of measurement:*

**Kupaonski radijatori 700x500 INOX i 16250x500  
BIJELI**

Podnositelj zahtjeva:  
*Applicant:*

Metal-as Tvornica radijatora i kotlova  
Kakanjska 7, 71300 Visoko, Bosna i Hercegovina

Osnovna obilježja:  
*Principal characteristics:*

Temeljem provedene tlačne probe pri ispitnom tlaku od 15 bar u trajanju od 60 min, a što odgovara max. radnom tlaku od 11.5 bar, može se zaključiti da kupaonski radijatori 700x500 INOX i 16250x500 BIJELI zadovoljavaju uvjete HRN EN 442 i Pravilnika u pogledu ispitivanja tlakom.

Odgovorna osoba  
*Authorized person*

Ivan Horvat, mag. ing. mech.

Datum  
*Date*

15.03.2018.

Voditelj laboratorija  
*Head of the Laboratory*

prof. dr. sc. Damir Dović

## ISPITNI IZVJEŠTAJ Br. 07/18 TEST REPORT No.


Objekt ispitivanja: Kupaonski radijator 700x500 INOX  
 Test object: Kupaonski radijator 1625x500 BIJELI


Naručitelj: Metal-as Tvornica radijatora i kotlova  
 Customer: Kakanjska 7  
 71300 Visoko  
 Bosna i Hercegovina

Proizvođač: Metal-as Tvornica radijatora i kotlova  
 Manufacturer: Kakanjska 7  
 71300 Visoko  
 Bosna i Hercegovina

Rezultati ispitivanja odnose se na navedeni objekt ispitivanja, vrijeme ispitivanja i uvjete okoliša.  
 The test results refer to the measured object, date of measurements and ambient conditions.

Dozvoljeno je umnožavanje Ispitnog izvješća u cijelosti. Za umnožavanje pojedinih dijelova potrebno je imati pisano odobrenje  
 Laboratorija. Ispitno izvješće bez potpisa i žiga nije valjano.  
 Reproduction of the complete test report is allowed. Parts of the report may only be reproduced with written approval from the  
 Laboratory. Test report without signature and seal is not valid.

M.P.	Datum izdavanja Issue date	Odgovorna osoba Responsible person	Voditelj laboratorija Head of the laboratory
	15.03.2018.	Ivan Horvat	


 SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
 FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE  
 Zagreb, Ivana Lučića 5

## SADRŽAJ

### SAŽETAK

#### 1. UVOD

#### 2. OBJEKT ISPITIVANJA

#### 3. DATUM ISPITIVANJA

#### 4. KORIŠTENI INSTRUMENTI, UREĐAJI I OPREMA

#### 5. OPIS POSTUPKA ISPITIVANJA

#### 6. REZULTATI ISPITIVANJA

#### 7. ZAKLJUČAK



## SAŽETAK

Ovim ispitnim izvještajem dani su rezultati ispitivanja tlačne probe kupaonskih radijatora 700x500 INOX i 1625x500 BIJELI sukladno normi HRN EN 442-1:2015 Radijatori i konvektori -- 1. dio: *Tehničke specifikacije i zahtjevi* (EN 442-1:2014), u daljnjem tekstu HRN EN 442. Uzorkovanje je provedeno od strane proizvođača. U zaključku je dana analiza dobivenih rezultata u svjetlu zahtjeva norme HRN EN 442.

### 1. UVOD

Temeljem poglavlja 5.4 *Pressure tightness*, norme HRN EN 442-1:2015 Radijatori i konvektori -- 1. dio: *Tehničke specifikacije i zahtjevi* (EN 442-1:2014), u daljnjem tekstu HRN EN 442, sva ogrjevna tijela na koje se navedena norma odnosi moraju prije napuštanja proizvodnje biti ispitana tlakom koji iznosi minimalno 1,3 puta maksimalni radni tlak i nije manji od 520 kPa. Sukladno čl. 13, Pravilnika o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom (NN 27/17), u daljnjem tekstu Pravilnik, ispitivanje tlakom provodi se u minimalnom trajanju od 10 min.

### 2. \* OBJEKT ISPITIVANJA

Rd. Br.	Objekt ispitivanja	Proizvođač/Model	Interna oznaka	Serijski broj
1.	Kupaonski radijator 1	700x500 INOX	-	-
2.	Kupaonski radijator 2	1625x500 BIJELI	-	-

### 3. DATUM ISPITIVANJA

Rd. Br.	Objekt ispitivanja	Interna oznaka	Datum ispitivanja
1.	Kupaonski radijator 1	-	15.03.2018.
2.	Kupaonski radijator 2	-	15.03.2018.

### 4. KORIŠTENI INSTRUMENTI, UREĐAJI I OPREMA

Rd. Br.	Mjerna oprema	Serijski broj	Potvrda o umjeravanju
1.	Manometar, NUOVA FIMA IP4452	-	2-0062/14-05
2.	Štoperica	-	-



## 5. OPIS POSTUPKA ISPITIVANJA

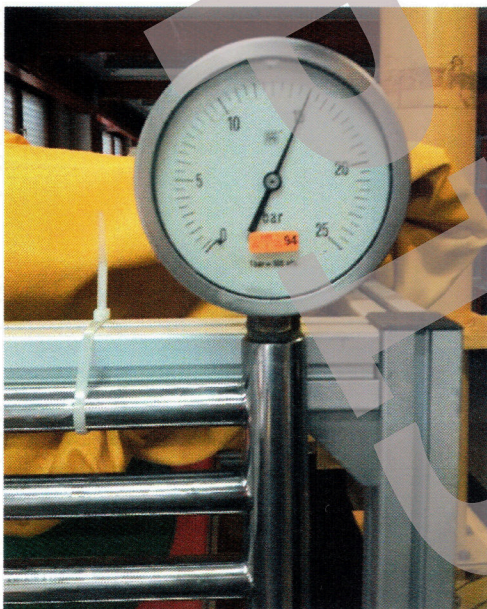
Ispitivanje se provodi kapljevitom vodom. Objekti ispitivanja postavljaju se u vertikalni položaj. Na gornje otvore montira se mjerni manometar (1) i radijatorski odzračni ventil, dok se na donje otvore montira slavina za punjenje/pražnjenje i radijatorski čep. U objektu ispitivanja tlak se diže postupno i održava minimalno 10 min. Ispitni period mjeri se štopericom (2). U tom vremenu prati se vrijednost tlaka koju pokazuje ispitni manometar te se traže eventualna mjesta propuštanja. Ako u navedenom periodu nije bilo promjene tlaka te nisu primijećena propuštanja niti vizualno primjetne promjene oblika, smatra se da objekt ispitivanja zadovoljava uvjete HRN EN 442 i Pravilnika u pogledu ispitivanja tlakom.

## 6. REZULTATI ISPITIVANJA

Kupaonski radijator 1 (700x500 INOX)

Ispitni tlak	Podešeni tlak	Ispitni period	Rezultat ispitivanja
-	bar	min	
1,3 x maksimalni radni tlak ili 520 kPa (veća vrijednost)	15,0	60	+

*Početak ispitnog perioda*



*Kraj ispitnog perioda*



Oznake: +... Nisu primijećena propuštanja niti vidljive promjene oblika  
 - ... Primijećena propuštanja i/ili vidljive promjene oblika



Kupaonski radijator 2 (1625x500 BIJELI)

Ispitni tlak	Podešeni tlak	Ispitni period	Rezultat ispitivanja
-	bar	min	
1,3 x maksimalni radni tlak ili 520 kPa (veća vrijednost)	15,0	60	+

*Početak ispitnog perioda*



*Kraj ispitnog perioda*



Oznake: +... Nisu primijećena propuštanja niti vidljive promjene oblika  
 - ... Primijećena propuštanja i/ili vidljive promjene oblika

**Mjerna nesigurnost:** 0,12 bar

*Izražena mjerna nesigurnost određena je prema proceduri EA 4/16. Dobivena je množenjem standardne nesigurnosti s faktorom pokrivanja  $k=2$ . Pri normalnoj razdiobi to odgovara vjerojatnosti pokrivanja od 95%.*

## 7. ZAKLJUČAK

Temeljem provedene tlačne probe pri ispitnom tlaku od 15 bar u trajanju od 60 min, a što odgovara max. radnom tlaku od 11.5 bar, može se zaključiti da kupaonski radijatori 700x500 INOX i 16250x500 BIJELI zadovoljavaju uvjete HRN EN 442 i Pravilnika u pogledu ispitivanja tlakom.

## REFERENCE

- HRN EN 442-1:2015 Radijatori i konvektori -- 1. dio: Tehničke specifikacije i zahtjevi (EN 442-1:2014)
- HRN EN 442-2:2015 Radijatori i konvektori -- 2. dio: Metode ispitivanja i određivanje značajka (EN 442-2:2014)
- HRN EN 442-3:2015 Radijatori i konvektori -- 1. dio: Tehničke specifikacije i zahtjevi (EN 442-1:2014)
- Pravilniku o pregledima i ispitivanju opreme pod tlakom (NN 27/17)

---

Kraj ispitnog izvještaj