




INSTITUT IMS AD  
BEOGRAD



Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd  
Laboratorija za ispitivanje konstrukcija  
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43  
tel: (011) 369-15-59  
fax: (011) 369-27-72, 369-27-82  
e-mail: [zeljko.flajs@institutims.rs](mailto:zeljko.flajs@institutims.rs)  
[www.institutims.rs](http://www.institutims.rs)

  
ИНСТИТУТ ИМС АД  
Бр 44-13289  
17. 10. 2017 год.  
Београд, Булевар војводе Мишића 43

# IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Br. IKH 1229/17

**Predmet ispitivanja:** Ispitivanje šaht poklopca sa ramom, od livenog gvožđa, bez otvora za ventilaciju, svetlog otvora Ø600mm, klase D400 ACO Basicline Hinge artikal br.1204321

**Naručilac:** ACO D.O.O.  
11 000 BEOGRAD  
Mala pruga 39a

**Zahtev/ponuda/Ugovor:** Ponuda br. 44-13149 od 4. oktobra 2017.

**Sadržaj:** Ukupno strana 9, od čega u prilogima 3

Izveštaj odobrio:

U Beogradu,  
17. oktobra 2017.

Rukovodilac laboratorije:



Zeljko Flajs, dipl.inž.građ.



## IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU BR. IKH 1229/17

### Podaci o proizvodu

Vrsta proizvoda:	poklopac šahta bez otvora za ventilaciju, sa ramom
Nazivna klasa:	D400
Svetli otvor rama:	600 mm
Materijal:	liveno gvožđe
Proizvođač:	„ACO“ Passavant Guss, Nemačka
Fabrika:	livnica u Arbergenu, Nemačka
Oznaka proizvoda:	artikal br. 1204321

### Podaci o dostavljenim uzorcima

Red. broj zapisa o prijemu:	32/17
Datum prijema uzorka:	2. oktobar 2017.
Broj dostavljenih uzoraka:	3 (tri)
Izbor uzorka izvršio:	Naručilac

### Podaci o ispitivanju

Datum ispitivanja:	9. oktobar 2017.
Metode ispitivanja:	SRPS EN 124-1:2016, izuzimajući: tačku 5 (Materijali) i Annex E tačka E.2 (Vertikalni pull-out test) SRPS EN 124-2:2016, izuzimajući: tačku 4 (Materijali) i tačku 5.3 (Specifične karakteristike poklopaca od livenog gvožđa)

## OBIM ISPITIVANJA I METODE

### 1. Kontrola geometrijskih karakteristika

Ispitivanje je izvršeno prema tački 8.4 standarda SRPS EN 124-1. U okviru ovog ispitivanja sproveden je i test naginjanja („tilt test“) prema aneksu D ovog standarda.

### 2. Merenje zaostalih deformacija i ispitivanje ispitnom silom

Ispitivanje merenjem zaostalih deformacija izvršeno je prema tački 8.2 standarda SRPS EN 124-1.

Ispitivanje ispitnom silom izvršeno je prema tački 8.3 standarda SRPS EN 124-1.

### 3. Kontrola obeležavanja

Kontrola načina obeležavanja izvršena je vizuelnim pregledom, a rezultati su upoređeni sa zahtevima iz tačke 9. standarda SRPS EN 124-2.

**Napomena:** Ispitivanje prema tački 8.5-Bezbednost dece, SRPS EN 124-1, nije rađeno.

## OPREMA ZA ISPITIVANJE

Kod testa naginjanja zadavanje i merenje sile izvršeno je pomoću hidrauličkog sistema AMSLER kapaciteta 1000kN, na opsegu 100kN.

Kod ispitivanja merenjem zaostalih deformacija i ispitivanja ispitnom silom zadavanje i merenje sile izvršeni su pomoću hidrauličkog sistema AMSLER kapaciteta 1000kN, na opsegu 500kN.

Merenje zaostalih deformacija obavljeno je pomoću mehaničkog ugibomera marke SOMET, sa podatkom instrumenta 0.01mm.

Merenje geometrijskih karakteristika izvršeno je metalnom mernom trakom ili nonijusom.

Merenje mase uzoraka obavljeno je mehaničkom vagom kapaciteta 300kg, sa podatkom 200g, proizvođača „Preciz“ Čuprija, proizvođačka oznaka G-3-SU.

## MASE UZORAKA

Izmerene mase uzoraka date su u narednoj tabeli:

	Uzorak br.1	Uzorak br.2	Uzorak br.3
masa poklopca (kg):	-	-	-
masa rama (kg):	-	-	-
ukupna masa (kg):	65,4	65,6	65,6

## REZULTATI ISPITIVANJA

Rezultati ispitivanja dati su u Tabelama 1 do 3.

Uz rezultate dato je i upoređenje sa odgovarajućim zahtevima standarda SRPS EN 124-1 odnosno standarda SRPS EN 124-2.

**Tabela 1: Rezultati kontrole geometrijskih karakteristika**

Tačka SRPS EN 124-1 zahtev	postupak	Predmet ispitivanja		Način ispitivanja	Tačnost merenja	Način merenja	Konstatovano	Uslov standarda	Ocena usaglašenosti
		Otvori za provetravanje na poklopcima	dimenzije površina						
6.1	8.4.1			merenje	1mm	-	nema otvore za provetravanje	-	nije primenjivo
6.2	8.4.2			računanje	100 mm <sup>2</sup>	-	nema otvore za provetravanje	-	nije primenjivo
6.3	8.4.3	Svetli otvor		merenje	1mm	metalna merna traka	596 mm	600 mm za šahove u koje se ulazi	usaglašeno (umanjenje 0,7%)
6.4	8.4.4	Visina poklopca / rešetke u ramu		merenje	1mm	metalna merna traka	29 mm, konstrukcijom sprečeno odizanje	bez konstrukcije za sprečavanje odizanja > 50 mm sa konstrukcijom za sprečavanje odizanja nema uslova	usaglašeno
6.5	8.4.5	Zazor između poklopca / rešetke i rama		merenje	0.5 mm	nonijus	3,5-4,0 mm	Svetli otvor<400mm: Šas 7mm Svetli otvor>400mm: Ša ≤ 9mm	usaglašeno
6.6	8.4.6	Compatibilnost kontaktne površine između poklopca / rešetke i rama		postavljanjem poklopca / rešetke u ram	-	-	ugrađena guma, test naginjanja: maksimalno izmereno odizanje: 0.3 mm	Poklopac/rešetka mora biti kompatibilan/na sa ramom za klase D400-F900 kontaktna površina mora biti takva da spreči buku i obezbedi stabilnost poklopca u ramu test naginjanja: ≤ 14.5mm	usaglašeno
6.7	8.4.7	Pričvršćenost poklopca (rešetke) za ram		pregledom	-	-	pričvršćenje konstrukcijski rešeno	poklopac / rešetka mora biti pričvršćena za ram	usaglašeno
6.8	8.4.8	Rukovanje poklopcem / rešetkom (otvaranje – zatvaranje)		fizička proba	-	-	moгуće otvaranje i zatvaranje	mora biti omogućeno otvaranje i zatvaranje poklopca / rešetke	usaglašeno
		Pronezi kod rešetki	površina otičanja vode (6.8.1) dimenzije proreza (6.8.2)	sračunavanje	100 mm <sup>2</sup>	-	-	Ne manje od 30% svetle površine	nije primenjivo
				merenje	1mm	metalna merna traka	-	za 0° š=16-32 dš170mm za 90° š=20-42 d bez ogr.	nije primenjivo



Tačka SRPS EN 124-1 zahtev	postupak	Predmet ispitivanja		Način ispitivanja	Tačnost merenja	Način merenja	Konstatovano	Uslov standarda	Ocena usaglašenosti
6.9	8.4.9	Taložnici		vizuelno	-	-	nema korpu	-	nema potrebe za proverom
6.10	8.4.10	Kontrola pravilnog položaja poklopcu / rešetke u ramu		vizuelno	-	-	položaj poklopcu u ramu jednoznačno određen konstrukcijom	ukoliko postoji zahtev, mora se jednoznačno odrediti položaj poklopcu u ramu	usaglašeno
6.11	8.4.11	Ravnost gornje površine poklopcu / rešetke		merenje	0.5 mm	nonijus	< 0.5 mm	Za D400-F900 < 1% od SO = 6 mm	usaglašeno
6.12	8.4.12	Konkavnost rešetke		merenje	0.5 mm	nonijus	-	za konkavne rešetke ulegruće u sredini rešetke > 6mm	nije primenljivo
6.13 7.4	8.4.13	Otpornost na klizanje	poklopcu (7.4.2)	Visina šare	0.5 mm	nonijus	3mm	Za klase A15-C250: 2-6mm za klase D400-F600: 3-8mm	usaglašeno
				Površina šare	100 mm <sup>2</sup>	nonijus	48%	10-70% ukupne gornje površine projektovane na ravan	usaglašeno
6.15	8.4.14	Površina oslanjanja rama	rama (7.4.4)	merenje širine gornje površine	0.5 mm	nonijus	širina gornje površine rama: < 40 mm	ukoliko je širina gornje površine rama < 40 mm nema potrebe za proverom	nema potrebe za proverom
				merenje dimenzija, sračunavanje površine naleganja, sračunavanje kontaktnog pritiska na podlogu (Pb)	-	metalna merna traka	103865 mm <sup>2</sup> Pb = 3.9 N/mm <sup>2</sup>	Pb < 7,5 N/mm <sup>2</sup>	usaglašeno
6.16	8.4.15	Visina rama		merenjem	1 mm	metalna merna traka	79,6 mm	Za klase D400-F900: > 100 mm Za klasu D400: >75mm uz uslov da je ram izrađen od livenog gvožđa ili čelika i da je obezbeđeno ankerovanje rama za podlogu	usaglašeno uz uslov da se obezbedi ankerovanje rama za podlogu
6.17	8.4.16	Ugao otvaranja poklopcu / rešetke (kod zglobne veze poklopcu / rešetke sa ramom)		merenjem	5°	metalna merna traka	120°	> 100°	usaglašeno
7.1		Pregled uzoraka		vizuelni pregled	-	-	bez defekata	bez oštećenja, bez grešaka	usaglašeno

**Tabela 2: Rezultati merenja zaostalih deformacija i ispitivanja ispitnom silom**

Oznaka uzorka	Merenje zaostalih deformacija (postupak: SRPS EN 124-1: tačka 8.2, aneks A)			Ispitivanje ispitnom silom (postupak: SRPS EN 124-1: tačka 8.3, aneks B)		
	Izmerena zaostala deformacija posle 5 x Fp (Fp=267kN)	Zahtev standarda (SRPS EN 124-1 tačka 7.3)	Ocena usaglašenosti	Konstatovana oštećenja posle testa ispitnom silom F <sub>T</sub> =400kN 30sec	Zahtev standarda (SRPS EN 124-1 tačka 7.2)	Ocena usaglašenosti
Uzorak br.1	0,70 mm	Maksimalna dozvoljena zaostala deformacija < SO / 300  600mm/300=2.0mm	usaglašeno	nisu konstatovana oštećenja	sva tri uzorka moraju izdržati ispitnu silu 30sec, posle rasterećenja ne sme biti prslina na uzorku	usaglašeno
Uzorak br.2	0,71 mm		usaglašeno	nisu konstatovana oštećenja		usaglašeno
Uzorak br.3	0,57 mm		usaglašeno	nisu konstatovana oštećenja		usaglašeno

SO – svetli otvor rama

**Tabela 3: Rezultati kontrole obeležavanja**

Tačka standarda SRPS EN 124-2	Način kontrole	Konstatovano		Zahtev standarda		Ocena usaglašenosti
		Oznaka	Mesto Isticanja	Oznaka	Mesto Isticanja	
9.a)	vizuelno	EN124	na poklopcu i ramu	oznaka standarda EN124-2	na poklopcu i ramu	delimično usaglašeno (*)
9.b)		D 400	na poklopcu i ramu	odgovarajuća klasa	na poklopcu i ramu	usaglašeno
9.c)		ACO	na poklopcu i ramu	proizvođač (ime i / ili identifikaciona oznaka)	na poklopcu i ramu	usaglašeno
9.d)		nije konstatovana oznaka fabrike	na poklopcu i ramu	oznaka fabrike	na poklopcu i ramu	neusaglašeno
9.e)		21-06-2016	na poklopcu	datum ili nedelja i godina proizvodnje	na poklopcu i ramu	delimično usaglašeno

(\*) oznaka prema predhodnoj verziji standarda

**Izloženi rezultati se odnose isključivo na ispitivane uzorke. Izveštaj se ne sme umnožavati, izuzev u celini, bez odobrenja Laboratorije za ispitivanje konstrukcija.**

**Spisak priloga:**

Prilog 1: Dokumentacija Naručioca

Prilog 2: Fotodokumentacija

**Ispitivanje obavili:**

Bogdan Vukoje, tehn.

Srđan Savić, tehn.

**Rukovodilac ispitivanja:**


Svetlana Rakić-Mihajlović, dipl.inž.građ.

U Beogradu, 17. oktobar 2017.



INSTITUT IMS AD  
BEOGRAD

**P R I L O Z I:**  
**Dokumentacija Naručioca**  
**Fotodokumentacija**

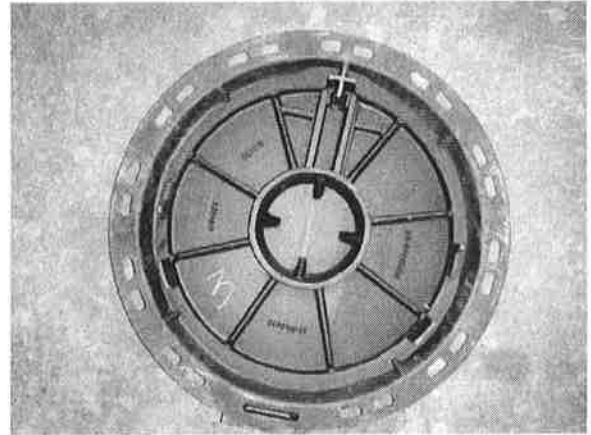




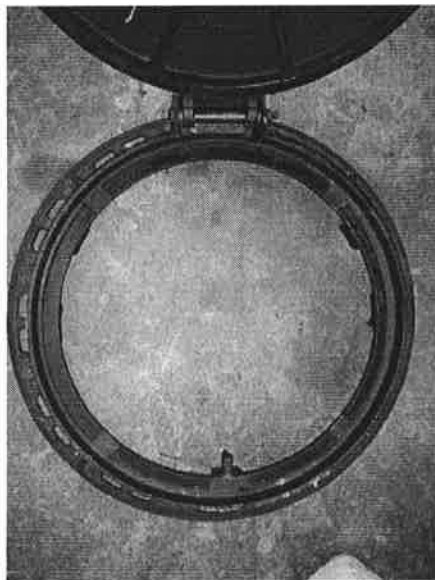
Prilog 2: Fotodokumentacija



Izgled poklopca u ramu



Izgled poklopca u ramu – donja strana



Izgled rama



Ispitivanje nosivosti