

## Pregled karakteristika

Vazдушna propustljivost, vodootpornost, otpornost na vetar

Test/Izveštaj  
Br. 11-001345- PR01  
( PB-A01-02-en-01)

Kupac  
PVC - LUK d.o.o  
Knez Mihajlova 86  
14000 Valjevo  
Osnove  
Srbija

Proizvod: Prozor sa otvaranjem i kipovanjem

Oznaka: Sistemska oznaka: Rehau Euro 70

Detalji osobina Proizvoda Materijal: PVC / U belo

Dimenzije 1230 mm x 1480 mm

(WxH)

Posebne karakteristike

Rezultat



### Klasa 3

Vazдушna propustljivost u skladu sa EN 12207:1999-11



Vodopropustljivost u skladu sa EN 12208:1999-11

### Klasa 4A



Otpornost na udare vetra  
shodno EN 12210:1999-11/AC:2002-08

### Klasa C3 / B3

Jörn Peter Lass, Dipl.-Ing. (FH)

Šef odeljenja za testiranje-

Proizvodnja komponenti-

ift Rosenheim

17.07.2012

Robert Kolacny, Dipl.-Ing. (FH)

Zamenik šefa odseka za testiranje

Proizvodnja komponenti



14351-1:2006+A1:2010

Test standardi

EN 1026:2000-06

EN 1027:2000-06

EN 12046-1:2003-11

EN 12211:2000-06

EN

14609:2004-06

Prikaz



### Uputstva za upotrebu

Rezultati koji su potrebni mogu se koristiti

Od strane proizvođača kao osnova Za test ITT proizvođača- Sumiranje portova.. Posmatrajte specifikaciju proverenu prema standardu koji se primenjuje za proizvod.

#### Validnost

Podaci i rezultati posmatrani su pojedinačno do testiranih i proizvedenih isporuka

.Klasifikacija ostaje na snazi onoliko dugo koliko je proizvod i gore pomenute osnove ostanu nepromenjene

.Rezultat može biti ekstrapoliran- Odgovornost proizvođača je - da predmet posmatranja

koji je važan za specifikaciju- bude određen standardom koji se odnosi na proizvod. Ovaj proizvod/test ne dopušta

bilo koju primedu koja može biti stavljena od proizvođača i ostale karakteristike

vezane za proizvod Konstrukciju koja je predstavljena u datim vremenskim uslovima i starenje nije uzeto u obzir

#### Beleške važne za objavu

Reklamiranje sa ift-documenta " koji se primenjuju. Naslovna stranica



ift Rosenheim GmbH

Geschäftsführer:  
Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Sieberath  
Dr. Jochen Peichl

Theodor-Gietl-Str. 7 - 9  
D-83026 Rosenheim  
Tel.: +49 (0)8031/261-0  
Fax: +49 (0)8031/261-290  
www.ift-rosenheim.de

Sitz: 83026 Rosenheim  
AG Traunstein, HRB 14763  
Sparkasse Rosenheim  
Kto. 3822  
BLZ 711 500 00

Notified Body Nr.: 0757  
Anerkannte PUZ-Stelle: BAY 18



DAF-PL-0808 89  
DAF-ZE-2208 00  
TGA-ZM-18-88-00  
TGA-ZM-16-93-00

## Izveštaj učinka

Vazдушna propustljivost, vodootpornost, otpornost na udare vetra  
Test izveštaj br.. 11-001345-PR01 PB-A01-02-en-01 datum 17. Juli 2012  
Kupac: PVC - LUK d.o.o., 14000 Valjevo (Srbija)

Stranica 2 od 10



## 1. Objekat

### 1.1 Opis testa uzorka

Proizvod	Prozor sa otvaranjem i kipovanjem
Proizvođač	PVC-LUK d.o.o
Datum proizvodnje	01.06.2012
Sistem	REHAU Euro 70
Tip otvaranja / Pravci otvaranja	Otvaranje i kipovanje DIN desno otvaranje ka unutra
Materijal za ram	PVC/U beli
Ukupne dimenzije okvira (W x H)	1230 mm x 1480 mm
Ukupne dimenzije prozorskog krila (W x H)	1151 mm x 1400 mm
Težina prozorskog krila	40,2 kg
	REHAU 550713-601 sa jačanjem profila

### Prozorski okvir

REHAU 550713-601, sa profilom za ojačanje  
REHAU 244506-001, više detalja je prikazano u crtežima  
Spajanje okvira sečenje i zavarivanje  
REHAU 550460-601 sa profilom za ojačanjem

### Prozorsko krilo

REHAU 244506-001, ostali detalji su dati u crtežima  
Spajane okvira sečenje i zavarivanje

### Dodatni profili

Spajanje okvira/ staklena lajsna 550110-601, sečenje

### Dizajn

3 proreza (slota) od 5 mm x 27 mm unutrašnji popust,  
Prerez sa strane 30 i 35 mm od unutrašnjeg ugla od okvira-  
Centralni prerez 560 mm od leve unutrašnje ivice okvira

### Drenaže

Do spoljašnje strane 2 proreza 4,5 mm x 27 mm  
115 mm od ivice okvira do membrane  
Sa pokrivkama ASA 11

### Zaptivanje

#### Spoljašnje

Materijal za zaptivanje - EPDM  
Proizvođač REHAU AG + Co  
Artikal član 864952-010  
Konfiguracija ugla se nastavlja, do vrha ali spojena na centru i spojena

#### Unutrašnje

Materijal za zaptivanje - EPDM  
Proizvođač REHAU AG + Co  
Broj artikla 864952-010  
Konfiguracija ugla kontinualna, na vrhu ali spojena na centur  
3 proreza of 5 mm x 27 mm unutrašnji popust

Prorezi na strani 35 i 40 mm unutrašnje ivice okvira  
Centralni prerez 555 mm od unutrašnje ivice do  
okvira profila, do spoljašnjeg dna 2 prečnik Ø 6 mm  
60 mm od ivice okvira. Izolacija staklene jedinice, konfiguracija 4 / 16 argon / 4 Nizak-E

**Izveštaj učinka**

Vazдушna propustljivost, vodootpornost, otpornost na udare vetra  
 Test izveštaj br.. 11-001345-PR01 PB-A01-02-en-01 datum 17. Juli 2012  
 Kupac: PVC - LUK d.o.o., 14000 Valjevo (Srbija)

**Ispuna****Instalacija ispune**

Zaptivka za zastakljivanje

**Spoljašnji**

Materijal Materijal za zaptivanje - EPDM  
 Proizvođač REHAU AG + Co  
 Broja artikla 865002-010  
 Ugaona konfiguracija kontinualna, na vrhu spojena na dnu na centru

**Unutrašnji**

Materijal Materijal za zaptivanje – EPDM  
 Proizvođač REHAU AG + Co.  
 Broj artikla - 865002-010  
 Ugaona konfiguracija sečenje sa satklenom lajsnom 550110-601  
 Na dnu i na vrhu 3 proreza 5 mm x 21 mm  
 Prorezi sa strane 95 i 100 mm od spoljašnje ivice prozorskog krila-  
 Izjednačavanja pritiska pare Centralni prorez 520 mm iz leve spoljašnje ivice  
 krilnog prozora

**Hardver**

Tip / Proizvođač Okov za otvaranje i kipovanje, ROTO NT dizajn vizija  
 Šarke / Ležajevi 1 mehanizam kipovanja i 1 ugao okretni  
 Broj zaključavanja na dnu 2, na vrhu 1, na hing strani 2, na nosećoj strani gde se zaključava 2  
 max. razdaljina zaključavanja 775 mm  
 Pozicija zaključavanja neutralna

Opis je zasnovan na informacijama koje su obezbeđene od klijenta i inspekcije test primerka brojeva za specifikacije materijala koje su bile predviđene od kupca osim ako nije drugačije izjavio "

Test uzorak je dokumentovan u aneksu "Reperzentacija proizvoda/test uzorak". Dizajn detalji

Bili su ispitani pojedinačno na osnovu karakteristika / performansi koje su klasifikovane. Crteži su zasnovani na nepromenjenoj dokumentaciji predviđenoj od klijenta osim ako je preuzeto drugačije; fotografije su napravljene od strane ift Rosenheim osima ako nije preuzeto drugačije.

**1.2 Uzorkovanje**

Uzorkovanje koje je ispod je provereno od strane od ift

Uzorkovanje: PVC-LUK d.o.o  
 Zoran Tešić

Datum: 01.06.2012

Potvrda: Izveštaj uzorkovanja je dostavljen ift-u.

Dostavljeno

ift-Pk-broj: 001

**2. Procedura****2.1 Osnove \*) koje se odnose na metod****Testiranje**

EN 1026:2000-06

Prozori i vrata – vazдушna propustljivost – test metod

EN 1027:2000-06

Prozori i vrata –vodopropustljivost – test metod

EN 12046-1:2003-11

Operacione sile – Test metod - Deo 1: Prozori

#### Izveštaj učinka

Vazдушna propustljivost, vodootpornost, otpornost na udare vetra  
Test izveštaj br.. 11-001345-PR01 PB-A01-02-en-01 datum 17. Juli 2012  
Kupac: PVC - LUK d.o.o., 14000 Valjevo (Srbija)  
EN 12211:2000-06  
Prozori i vrata – Otpornost na opterećenje – Test metod  
EN 14609:2004-06  
Prozori – Određenost otpornosti na statičko trenje

Stranica 4 od 10



#### Klasifikacija / Procena

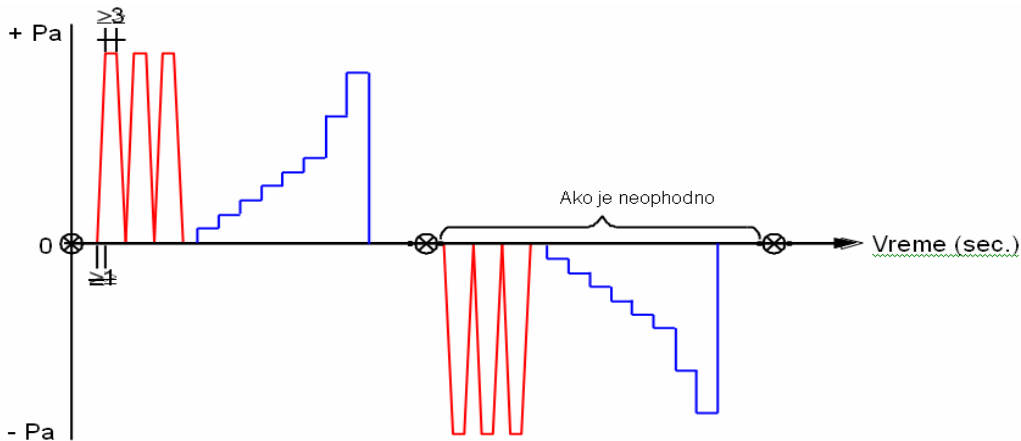
EN 12207:1999-11  
Prozori i vrata – Vazдушna propustljivost – Klasifikacija  
EN 12208:1999-w11  
EN 12210:1999-11/AC:2002-08  
Prozori i vrata – Otpornost na nalete vetra - Klasifikacija  
EN 14351-1:2006+A1:2010  
Prozori i vrata – Standard proizvoda, karakteristike učinka -  
Deo 1: Prozori i balkonska vrata bez otpornosti na vatru i/ili  
popuštanje dima.  
\*) i odgovarajuće nacionalne verzije napr. DIN, EN


#### Prozorski okvir

#### 2.2 Kratak opis procedure

#### Vazдушna propustljivost - EN 1026

Pre testiranja, operacione sile su određene u prema EN 12046-1 za operacije otključavanja/zaključavanja hardvera.  
Vazдушna propustljivost je testirana prema EN 1026 i sprovedena u koracima pri negativnom i pozitivnom pritisku do maksimalne razlika testiranja pritiska. Testiranje vazdušne propustljivosti na uzorku urađeno je u uslovima koji su stvoreni korišćenjem veštački generisane magle i upotrebom uobičajene zaptivne smese. Test uzorak je izložen trojkom pulsним potiscima  $p_{max} + 10\%$  ili najmanje 500 Pa. Ovo je praćeno merama vazdušne provodljivosti za sledeće korake pritiska koji su prikazani.

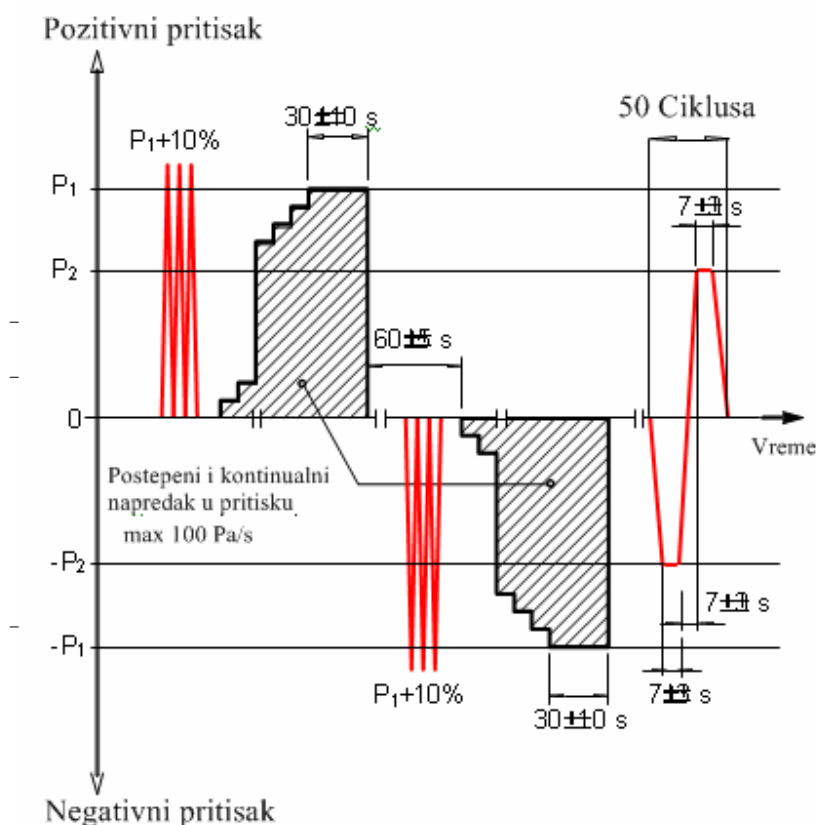


 Otvaranje i zatvaranje

**Slika** Test sekvenca za vazдушnu propustljivost.

### Otpornost na udare vetra - Odbijanje i menjanje negativnog/pozitivnog pritiska - EN 12211

Otpornost na udare vetra je proverena u skladu sa EN 12211 i sprovedena u koracima za negativni pritisak i pozitivni pritisak sve do nivoa pritiska  $p_1$ . Test uzorak je izložen trojakim pulsним pritisacima  $\Delta p + 10\%$ . Ovo je praćeno određivanjem frontalnog odbijanja na uzorku za svaki od pritisaka kada je izložen pozitivnom pritisku  $\Delta p_1$  i negativnom pritisku  $-\Delta p_1$ . Zatim je uzorak izložen ciklusima (50 ciklusa) uključujući i negativni i pozitivni pritisak  $\pm \Delta p_2 = \Delta p_1 - 50\%$ .



Slika: Test sekvenca za otpornost na vazdušne udare

#### Izveštaj učinka

Vazдушna propustljivost, vodootpornost, otpornost na udare vetra  
Test izveštaj br.. 11-001345-PR01 PB-A01-02-en-01 datum 17. Juli 2012  
Kupac: PVC - LUK d.o.o., 14000 Valjevo (Srbija)

Stranica 6 od 10

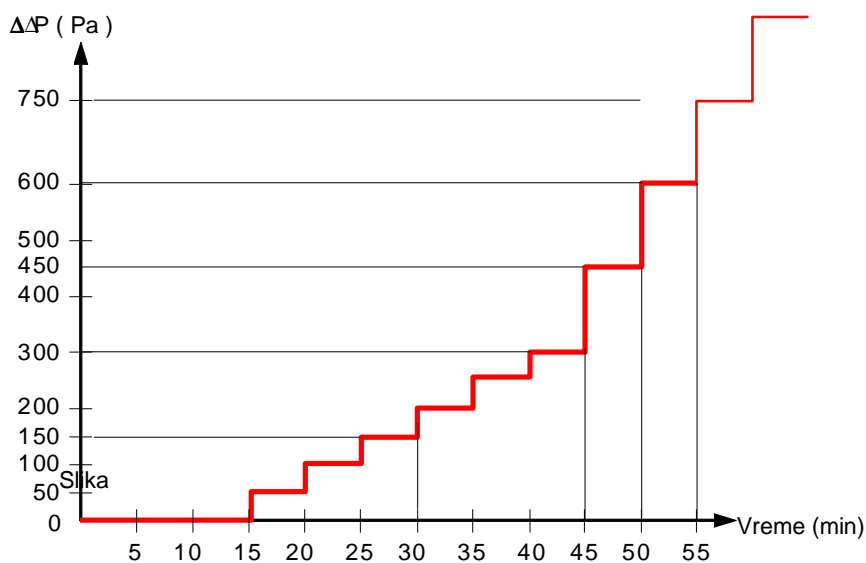


#### Vazдушna propustljivost - Ponovni test - EN 1026

Prateći otpornost na test udare vetra shodno En 1027 do maksimalne test razlike za p1 (odbijanje) i p2 (menjanje pozitivnog i negativnog pritiska), vazдушna propustljivost ne sme biti veća od 20 % gornjeg limita određene klase što je propisano normom EN 12207.

#### Vodopropustljivost - EN 1027

Vodopropustljivost je proverena u skladu sa EN 1027 sve do maksimalne razlike pritiska. Spoljašnja površina uzorka je izložena konstantnom rasprskavanju vode iz gornje linije mlaznica pri protoku od približno 2 l/min po rasprskavanju dok je povećavanje pozitivnog testa pritiska primenjeno na trenutne intervale. Za test uzorak koji premašuje 2.50 m u ukupnoj visini, dodatni redovi rasprskavanja su postavljeni u vertikalne intervale 1.5 m ispod najviše linija rasprskavanja. Vodeni protok dodatnih linija rasprskavanja je 1 l/min po rasprskavanju.



Slika: Test sekvenca za vodopropustljivost

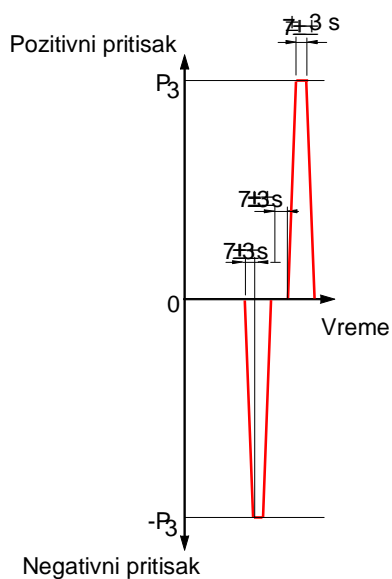
#### Izveštaj učinka

Vazдушna propustljivost, vodootpornost, otpornost na udare vetra  
Test izveštaj br.. 11-001345-PR01 PB-A01-02-en-01 datum 17. Juli 2012  
Kupac: PVC - LUK d.o.o., 14000 Valjevo (Srbija)

Stranica 7 od 10

#### Otpornost na udare vetra – Sigurnosni test - EN 1211

Test otpornosti na vetar (sigurnosni test) je sproveden pri negativnom i pozitivnom pritisku  
U skladu sa EN 12211 do pritiska  $\Delta p_3 = p_1 + 50\%$ .



Slika Test sekvenca za sigurnosni test

#### Kapacitet punjenja i opterećenja sigurnosnog uređaja - EN 14609

Kapacitet punjenja i opterećenja sigurnosnog uređaja testiran je prema EN 14609. Sigurnosni uređaji su procenjeni u odnosu na sile od 350 N u najnepovoljnijem pravcu opterećenja u trajanju od 60 sekundi. Opterećenje je ciljano usmereno. U odstupanju od EN 14609 opterećenje može biti primenjeno direktno na sigurnosni uređaj tako da test najnepovoljnijeg udara vetra ostane u ležištu.

### Izveštaj ućinka

Vazdušna propustljivost, vodootpornost, otpornost na udare vetra  
 Test izveštaj br.. 11-001345-PR01 PB-A01-02-en-01 datum 17. Juli 2012  
 Kupac: PVC - LUK d.o.o., 14000 Valjevo (Srbija)

Stranica 8 od 10

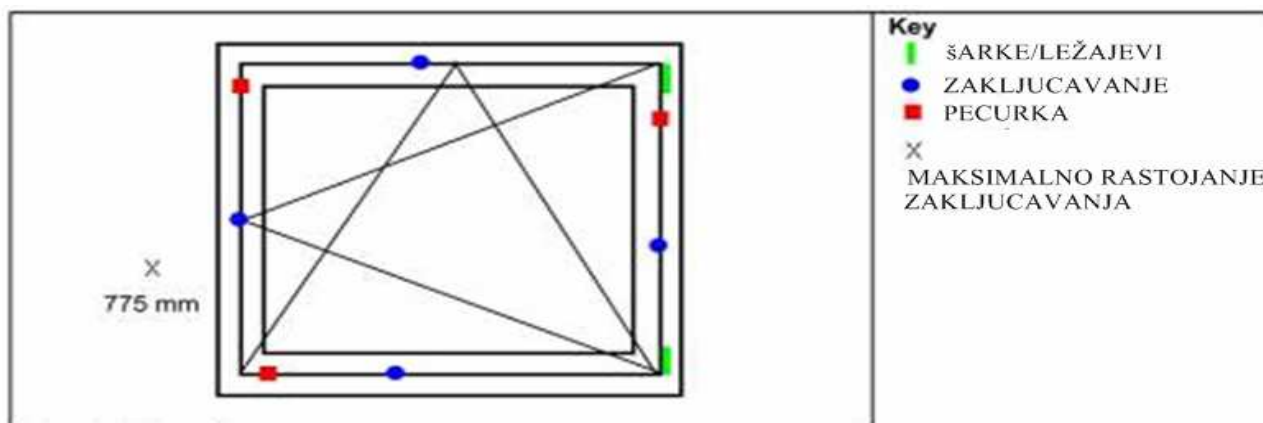


### 3 Detaljni rezultati

Razlika pritiska u Pa	50	100	150	200	250	300	450	600
Stopa protoka (zapremina) m <sup>3</sup> /h	1,0	1,6	2,1	2,5	3,0	4,0	9,4	23,3
Po obimu m <sup>3</sup> /hm	0,19	0,32	0,42	0,49	0,59	0,78	1,85	4,57
Ukupna vezana površina m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	0,53	0,88	1,18	1,37	1,64	2,17	5,17	12,80

Tabela osnovnih karakteristika

Uzorak	Prozor na otvaranje i kipovanje						
Projekat br.	11-001345						
Kupac	PVC-LUK d.o.o.	Velićina prozorskog okvira	1.230	x	1480	mm	
Sistem	REHAU Euro 70	Velićina aktivnog prozorskog krila	1.151	x	1400	mm	
Materijal za ram	PVC	Velićina neaktivnog prozorskog krila					
Datum testa	05.07.2012.	Površina test primerka	1.820	m <sup>2</sup>			
Testirao	Mario Šimunović	Dužina otvarajućih zglobova	5.102	m			
Broj narudžbine	1	Težina prozorskog krila	40.2	kg			
Datum isporuke	05.07.2012.	Temperatura	29,2	°C			
Datum proizvodnje	01.06.2012.		53	%			
Uzeli ućešća	Zoran Tešić, Dragan Škobalj		1001	hPa			



Slika 1 Pregled uzorka

#### 1 Operacione sile-Testiranje prema EN 12046


Tabela: Merenje operacionih sila

Pojedinaćna merenja	1	2	3	Prosećna vrednost
U Nm	4,8	4,6	4,8	4,7

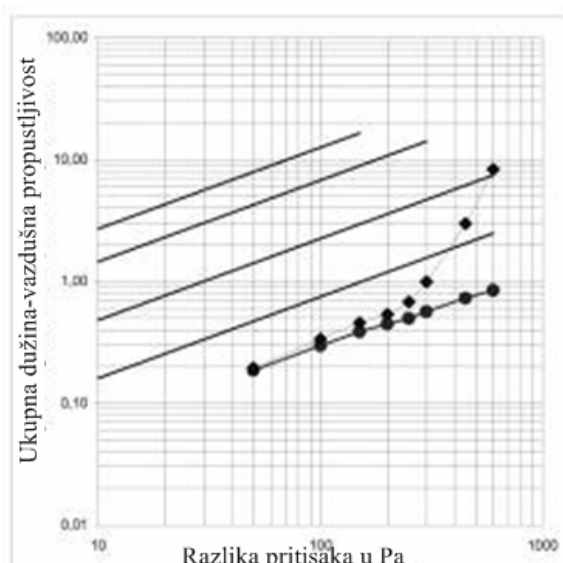

#### 2 Vazdušna propustljivost-Testiranje prema EN 12046

Tabela: Vazdušna propustljivost pri pozitivnom udaru vetra

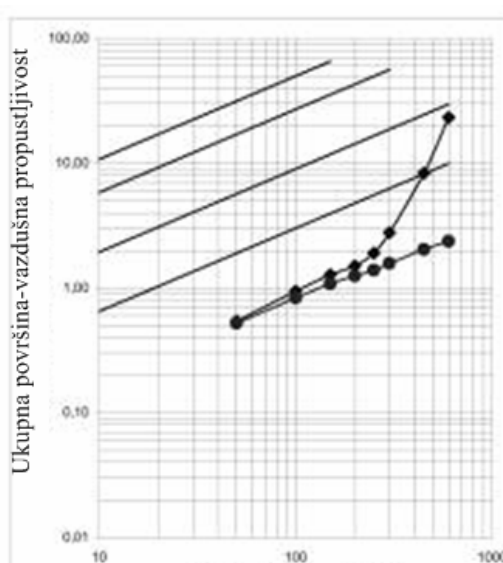
Razlika pritiska u Pa	50	100	150	200	250	300	450	600
Stopa protoka (zapremina) m <sup>3</sup> /h	1	1,7	2,3	2,7	3,5	5	15,1	42,3
Po obimu m <sup>3</sup> /hm	0,19	0,34	0,45	0,54	0,68	0,99	2,97	8,29
Ukupna vezana površina m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	0,54	0,94	1,27	1,5	1,9	2,77	8,32	23,23

Tabela: Vazдушna propustljivost pri negativnom udaru vetra 

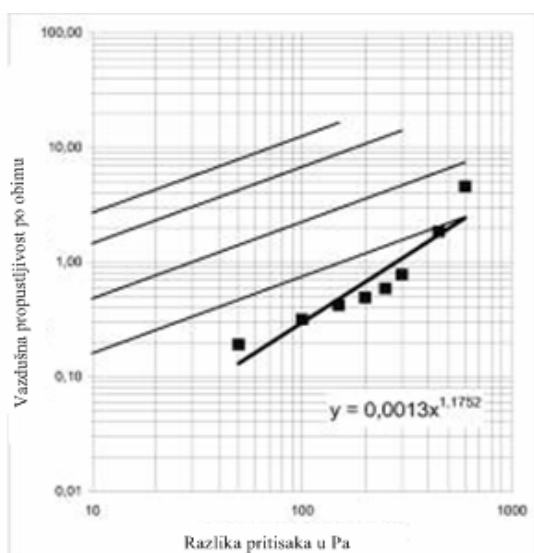
Razlika pritiska u Pa	50	100	150	200	250	300	450	600
Stopa protoka (zapremina) m <sup>3</sup> /h	1,0	1,5	2,0	2,3	2,5	2,9	3,7	4,3
Po obimu m <sup>3</sup> /hm	0,19	0,30	0,38	0,44	0,50	0,56	0,73	0,84
Ukupna vezana površina m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	0,52	0,83	1,08	1,25	1,39	1,58	2,03	2,36

Tabela: Vazдушna provodljivost prosečne vrednosti za pozitivni i negativni udar vetra 

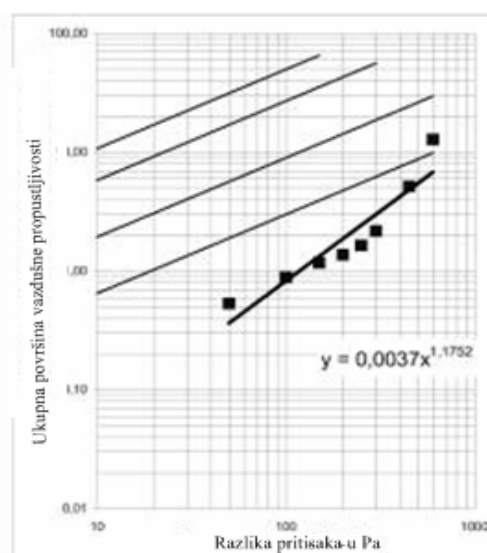
Dijagram: vazdušne propustljivosti koja se odnosi na ukupnu dužinu (pozitivni i negativni vazdušni pritisak)



Dijagram: vazdušna propustljivost koja se odnosi na ukupnu površinu (pozitivni i negativni vazdušni pritisak)



Dijagram: vazdušne propustljivosti koja se odnosi na ukupnu dužinu (prosečna vrednost pozitivni i negativni vazdušni pritisak)



Dijagram: vazdušna propustljivost koja se odnosi na ukupnu površinu (prosečna vrednost pozitivni i negativni vazdušni pritisak)

**Izveštaj učinka**

Vazдушna propustljivost, vodootpornost, otpornost na udare vetra  
 Test izveštaj br.. 11-001345-PR01 PB-A01-02-en-01 datum 17. Juli 2012  
 Kupac: PVC - LUK d.o.o., 14000 Valjevo (Srbija)

Stranica 10 od 10



Tabela: Izmerene vrednosti

Referenca vazдушna propustljivost koja se odnosi na ukupnu dužinu	Q100	0,30 m <sup>3</sup> /hm
Referenca vazдушna propustljivost koja se odnosi na ukupnu površinu	Q100	0.85 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>

**3. Otpornost na udare vetra – Testiranje prema EN 12211****3.1 Skretanje pred udarima vetra**

Maksimalni test pritisak ±1200 Pa

Tri test impulsa pritiska 1320 Pa

Skretanje nije izmereno zato što veličina opsega koji gleda i postojeća udaljenost zaključavanja ne stvara deformacije na članove okvira >l/300 veća je mogućnost da se dogodi pri određenim udarima vetra.

**3.2 Dinamički udari vetra (negativni / pozitivni pritisak)**

Tabela: Koraci pritiska

P2 / Pa	200	400	600	800	1000
Prošao			X		

50 ciklusa pri p2± 600 Pa

Nisu primećene disfunkcije

**4 Ponovljen test vazdušne provodljivosti – Testiranje prema EN 1026**

Sledi odmah posle testa otpornosti vazdušnog opterećenja primenom test pritiska p1 i p2, gornji limit dostignute vazdušne provodljivosti klasa ne sme biti premašena za više od 20% kao što je postavljeno u skladu sa EN 12207 (recenica 2 ovog test zapisa). Zahtevi su bili ispunjeni.

**5 Vodopropustljivost-test prema EN 1027. Nema prodiranja vode sve do pritiska od 150 Pa.****3.3 Otpornost na opterećenja i udare vetra-test prema EN 12211-Testiranje sigurnosti**

		Pozitivan vazdušni pritisak					Negativni vazdušni pritisak				
P2	Pa	600	1200	1800	2400	3000	-600	-1200	-1800	-2400	-3000
Prošao				X					X		

Sigurnosni test do p2.

Kapacitet punjenja opterećenja

Testiranje sigurnosnog uređaja je sprovedeno sa opterećenjem od 350 N za 60 s. Na uzorku nisu pronađene nepravilnosti.

Prevod : Dragan Vujić

Korektura : Ivan Stojilković