



Kvaliteta inspekt

kvaliteta inspekt d.o.o.
za usluge, tehnička ispitivanja i analize
Don Ive Prodana 98,
35000 Slavonski Brod, R Hrvatska
www.kvalitetainspekt.hr

Laboratorij za ispitivanje kvalitete
namještaja, građevinske stolarije,
podova, dječjih igrališta, opreme
za vježbanje u zatvorenome i na
otvorenome prostoru
Ulica 108. brigade ZNG 1
HR-35000 Slavonski Brod

IZVJEŠTAJ O ISPITIVANJU REBRENICA (ROLETNI)

Broj izvještaja: **145-00-23**

Datum izdavanja izvještaja: **30.06.2023.**

Mjesto ispitivanja:

Kvaliteta - inspekt d.o.o.
Don Ive Prodana 98
HR-35000 Slavonski Brod
tel/fax: ++385 (0)35 427-799

OPĆI PODACI:

Podnositelj zahtjeva: **LJUBENKOVIĆ d.o.o. Milana Vukićevića 44 11351 Vinča**

Naziv proizvoda / tip: **PVC roletna s PVC kutijom 1,23 x 1,48 m / LJUBENKOVIĆ PVC kutija**

Proizvođač: **LJUBENKOVIĆ d.o.o. Milana Vukićevića 44 11351 Vinča**

Podrijetlo
proizvoda: **R Srbija**

REZULTATI ISPITIVANJA:

HRN EN 1932:2013 - Vanjski zasloni i sjenila - Otpornost na opterećenje vjetrom - Metode ispitivanja i kriteriji izvedbe (EN 1932:2013)	Otpornost na opterećenje vjetrom	Razred	4
HRN EN 12194:2008 Zasloni, vanjska i unutarnja sjenila - Nepravilna upotreba - Ispitna metoda (EN 12194:2000)	Nepravilna upotreba	Razred	3
HRN EN 13330:2013 Zasloni - Udar tvrdog tijela i otpornost na provalu - Metode ispitivanja (EN 13330:2013)	Udar tvrdim tijelom	Zahtjev	Zadovoljava!
HRN EN 13527:2008 - Zasloni i sjenila - Mjerenje sila otvaranja - Ispitna metoda (EN 13527:1999)	Snaga pokretanja	Razred	2
HRN EN 13659:2015 Kapci i vanjske žaluzine (rebrenice) - Zahtjevi za svojstva uključujući sigurnost (EN 13659:2015)	Tolerancije dimenzija	Zahtjev	Zadovoljava!
	Konstrukcija meh. za upravljanje	Zahtjev	Zadovoljava!

Primjena izvješća: Ovaj dokument odnosi se isključivo na ispitani uzorak navedenog podnositelja i proizvođača gotovog proizvoda i nije prenosiv na druge pravne i fizičke osobe.

Zabranjeno umnožavanje osim u cijelosti, bez pismene suglasnosti Kvalitete inspekt d.o.o.!

Ukupan broj stranica uključujući i ovu: 7



1. Zahtjevi ispitivanja prema hrvatskim normama:

Određivanje karakteristika čvrstoće prema hrvatskim normama kako slijedi:

HRN EN 13659:2015 Kapci i vanjske žaluzine (rebrenice) - Zahtjevi za svojstva uključujući sigurnost (EN 13659:2015)

HRN EN 1932:2013 - Vanjski zaslони i sjenila - Otpornost na opterećenje vjetrom -
- Metode ispitivanja i kriteriji izvedbe (EN 1932:2013)

HRN EN 12194:2008 Zaslони, vanjska i unutarnja sjenila - Nepravilna upotreba - Ispitna metoda (EN 12194:2000)

HRN EN 13330:2013 Zaslони - Udar tvrdog tijela - Ispitna metoda (EN 13330:2013)

HRN EN 13527:2008 - Zaslони i sjenila - Mjerenje sila otvaranja - Ispitna metoda (EN 13527:1999)

2. Opći podaci o uzorku:

- 2.1. Laboratorijska oznaka uzorka: 145-00-23
- 2.2. Datum zaprimanja uzorka: 21.06.2023.

3. Dimenzije ispitnog uzorka:

PVC roletna s PVC nadgradnom kutijom

Širina [mm]: 1230

Visina [mm]: 1480

Površina uzorka [m²]: 1,82

Ispuna - Lamelle, svijetli otvor

Širina [mm]: 1112

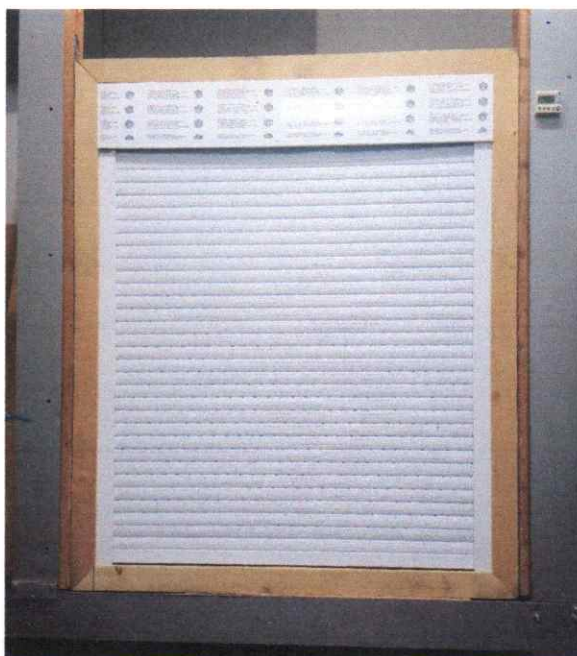
Visina [mm]: 1260

Dužina sljubnice [m]: 4,74

Slike proizvoda:



Pogled iznutra



Pogled izvana

4. Opis ispitnog uzorka:

Lamele

Presjek profila lamela [mm]:	lamelle mini 4/8x39, završna lamela 8x45
Oznaka profila (šifra):	RO 100
Materijal lamela:	PVC, završna aluminij
Ugaoni vez lamela:	rezano pod 90°
Spoj lamela:	umetnute jedna u drugu
Ispuna lamela:	zrak
Graničnici na predzadnjoj lameli (šifra):	-
Debljina lima pojedine lamele [mm]:	-

Nadgradna kutija

Presjek [mm]:	200 x 200
Oznaka profila kutije:	LJUBENKOVIĆ
Materijal kutije:	PVC
Ugaoni vez prečke:	rezano pod 90°, spoj sa krilom - vijci, 6 kom
Ispuna kutije:	ekspandirani polistiren tip EPS-F60
Izlaz iz kutije s donje strane izvana:	PVC profil s ugrađenom četkicom, šifra - nema
Izlaz iz kutije s donje strane prema unutra:	ugrađena dodatna četkica, šifra - nema

Vertikalne vodilice

Presjek profila [mm]:	53x22
Oznaka profila (šifra):	D2521
Materijal vodilice:	aluminij
Ugaoni vez:	gore i dole - rezano pod 90°
Četkice vodilica (šifra):	nema

Kutija za remen

Proizvođač, šifra:	SEMPRO 3916.2
--------------------	---------------

5. Izvod rezultata ispitivanja prema laboratorijskom zapisu broj: 145-00-23

5.1 Značajke ispitnog uzorka

HRN EN 13527:2008 - Zasloni i sjenila - Mjerenje sila otvaranja - Ispitna metoda
- Točka 4.1.1 - Specifikacija uzoraka

Tip uzorka: H Uzorak određen dimenzijama: Hmax i Smax; Smax=Hmax x Lo

- Točka 5.1 - Linearni rad pogonskog mehanizma

Otvaranje i zatvaranje lamela pomoću mehanizma - remena u jednom smjeru (podizanje ili spuštanje).

HRN EN 13659:2015 Kapci i vanjske žaluzine (rebrenice) - Zahtjevi za svojstva uključujući sigurnost -
- Tolerancije dimenzija, točka 4.17

► Zahtjev: Točka 4.17.3 - Izvedbeni zahtjevi

Tablica 10

Širina L (m)	Tolerancije (mm)		Visina H (m)	Tolerancije (mm)	
L ≤ 2	+ 0	- 3	H ≤ 1,5	+ 0	- 4
2 < L ≤ 4	+ 0	- 4	1,5 < H ≤ 2,5	+ 0	- 6
L > 4	+ 0	- 5	H > 2,5	+ 0	- 10

Zahtjev svojstva:

Zadovoljava!



6. Ispitivanje prema:
HRN EN 13659:2015 Kapci i vanjske žaluzine (rebrenice) - Zahtjevi za svojstva uključujući sigurnost -
 - Konstrukcija mehanizama za upravljanje -
 - Izvedbeni zahtjevi, točka 4.5.2

Upravljanje pomoću remena debljine 1,2 mm i širine 13 mm

- Zahtjev: - Točka 4.5.2.2 - Upravljanje pomoću remena, vrpce ili lanca
 Minimalne dimenzije određene u HPV dijagramu za upravljanje pomoću remena

Zahtjev svojstva: **Zadovoljava!**

7. Ispitivanje prema:

HRN EN 13527:2008 - Zaslони i sjenila - Mjerenje sila otvaranja - Ispitna metoda (EN 13527:1999)
 - Mjerenje pogonske sile izvlačenja i uvlačenja zaslona, točka 5 i ispitivanje točka 5.1.3

Mjerenje	Sila izvlačenja (N)	Sila uvlačenja (N)
1	26	25
2	26	25
3	26	26

Srednje vrijednosti:	
Sila izvlačenja (N)	Sila uvlačenja (N)
26	25,3

Sila otvaranja: 26 N

HRN EN 13659:2015 Kapci i vanjske žaluzine (rebrenice) - Zahtjevi za svojstva uključujući sigurnost -
 - Izvedbeni zahtjevi i razredi snage pokretanja, točka 4.4.3

- Razredba: **Tablica 2 - Maksimalne vrijednosti snage pokretanja Fc**

Tipovi pokretanja		Fc (N)	
		Razred 1	Razred 2
Pokretanje pomoću ručice ili vitla		30	15
Pokretanje pomoću remena, konopa ili lanca		90	50
Pokretanje pomoću šipke ili rukom	Vertikalna ravnina	90	50
	Horizontalna ili kosa ravnina	50	30

Razred snage pokretanja: **2**

8. Ispitivanje prema:
HRN EN 1932:2013 - Vanjski zaslони i sjenila - Otpornost na opterećenje vjetrom -
 - Metode ispitivanja i kriteriji izvedbe, točka 8

Korak	Opterećenje/trajanje	Iskazivanje rezultata	
1. Direktno nominalno opterećenje na vanjsko lice F_N	238 N / 120 s	Trajna, vidljiva deformacija zaslona (lamela), mehanizama za zaključavanje i vodicica:	Ne
2. Suprotno djelovanje nominalnog opterećenja na unutarnju stranu - F_N	- 238 N / 120 s	Trajna, vidljiva deformacija zaslona (lamela), mehanizama za zaključavanje i vodicica:	Ne
3. Direktno i suprotno djelovanje sigurnosnog opterećenja F_S	357 N / - 357 N	Ispadanje zaslona (lamela) iz učvršćenja mehanizama za zaključavanje i vodicica:	Ne
		Puknuće zaslona (lamela), pričvršćenja, mehanizama za zaključavanje i vodicica:	Ne

Deformacije i oštećenja: Nije došlo je do vidljivih deformacija i oštećenja na ispitnom uzorku!



KVALITETA INSPEKT d.o.o.
 HR – Slavonski Brod
 Don Ive Prodana 98

**HRN EN 13659:2015 Kapci i vanjske žaluzine (rebrenice) - Zahtjevi za svojstva uključujući sigurnost -
- Otpornost na udare vjetra, točka 4.1**

► Razredba:

Klase otpornosti na opterećenje vjetrom

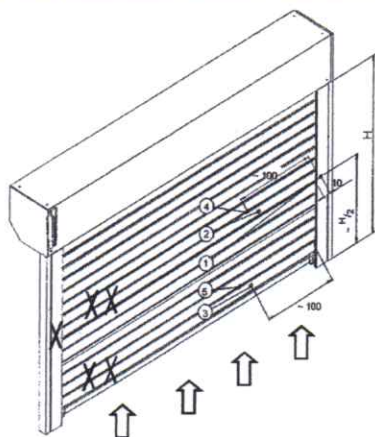
Klasa	0	1	2	3	4	5	6
Nominalni ispitni pritisak p_n (N/m ²)	< 50	50	70	100	170	270	400
Sigurnosni ispitni pritisak $1,5 p_n$ (N/m ²)	< 75	75	100	150	250	400	600

Ocjena klase:

4

9. Ispitivanje prema:

HRN EN 13330:2013 Zasloni - Udar tvrdog tijela i otpornost na provalu - Metode ispitivanja, točka 6.2



Vanjska strana uzorka!

X - udarne točke

Udarne točke:

Vodilice - na sredini, po visini i širini, 10 ± 1 mm od unutarnjeg ruba

Letvice - na sredini, 100 ± 5 mm od unutarnjeg ruba vodilica

Letvice - na spoju središnjih i najnižih letvica,

100 ± 5 mm od unutarnjeg ruba vodilica

Maksimalna veličina usjeka nakon 2 min:

0,7 mm

Prisutnost puknuća i rupa :

Puknuća - nema !

Rupa - nema !

Funkcionalnost vodilica i lamela:

Nepromijenjena.

**HRN EN 13659:2015 Kapci i vanjske žaluzine (rebrenice) - Zahtjevi za svojstva uključujući sigurnost -
- Otpornost na udar, točka 4.11.3**

► Zahtjev :

Prosječna vrijednost promjera udubljenja - maksimalno 20 mm!

Prosječna vrijednost dubine udubljenja - maksimalno 2 mm!

Zahtjev svojstva:

Zadovoljava!

10. Ispitivanje prema:

HRN EN 12194:2008 - Zasloni, vanjska i unutarnja sjenila - Nepravilna upotreba - Ispitna metoda

10.1 Gruba upotreba, točka 5.1.2 i ispitivanje rastezljivosti, točka 5.1.2.1

Prvo ispitivanje

Otpuštanje slobodnog remena i naglo spuštanje lamela u početnu poziciju.

50 ciklusa

Deformacije i oštećenja:

Nema!

Drugo ispitivanje

Lamele potpuno uvučene.

Otpuštanje kočnice remena na kutiji za remen i naglo spuštanje lamela u potpuno izvučenu poziciju.

50 ciklusa

Deformacije i oštećenja:

Nema!

10.2 Gruba upotreba, točka 5.1.2 i ispitivanje retrakcije, točka 5.1.2.2

Primijenjena sila $P_b = 100 \text{ N}$

Opterećenje silom P_b na remen i kretnja lamela na putu od 500 mm.
Deformacije i oštećenja:

50 ciklusa
Nema!

10.3 Prisilna upotreba, točka 5.1.3 i ispitivanje retrakcije, točka 5.1.3.2

Primijenjena sila $P_f = 180 \text{ N}$ uz trajanje od 5 sekundi

Prvo ispitivanje

Lamele u potpuno uvučenoj poziciji.
Opterećenje silom P_f na remen u smjeru uvlačenja.
Deformacije i oštećenja:

50 ciklusa
Nema!

Drugo ispitivanje

Lamele u potpuno izvučenoj poziciji.
Opterećenje silom P_f na remen u smjeru uvlačenja.
Deformacije i oštećenja:

50 ciklusa
Nema!

Treće ispitivanje

Lamele izvučene na središnju poziciju.
Opterećenje silom P_f na remen u smjeru uvlačenja.
Deformacije i oštećenja:

50 ciklusa
Nema!

10.4 Povratno rukovanje, točka 5.1.4 Ne primjenjuje se na ispitani uzorak!

HRN EN 13659:2015 Kapci i vanjske žaluzine (rebrenice) - Zahtjevi za svojstva uključujući sigurnost -
- Izvedbeni zahtjevi, točka 4.6.3

- Zahtjev : Tablica 3 - Vrijednosti sila nepravilne upotrebe u odnosu na vrstu djelovanja

Napor nepravilne upotrebe		Djelovanje nepravilne upotrebe
Sila (N)	Moment (Nm)	
$P_b = 2 F_c$	nije primjenjivo	Grubo
Kretanje zaslona		Prisilno
$P_f = 180$	$C_f = 60 \times R$	
Projekcija zaslona	Pokretanje lamela	
$P_f = 100$	$C_f = 30 \times R$	
$P_i \leq F_c$	$C_i \leq F_c \times R$	Povratno

- Zahtjev :

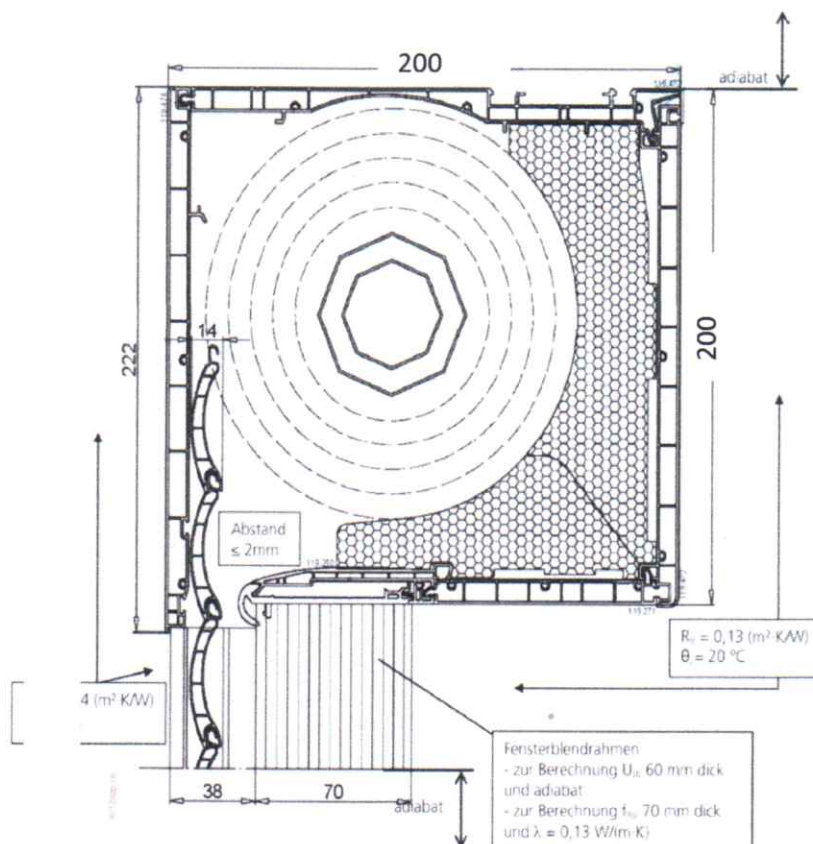
Tablica 5 - Razredi izdržljivosti

Broj ciklusa	Razred 1	Razred 2	Razred 3
Izvlačenje/uvlačenje	3 000	7 000	10 000
Zaokretanje	6 000	14 000	20 000

Ispitni uzorak ispunjava zahtjeve razreda: **3**



11. Karakteristični presjeci elemenata ispitnog uzorka dostavljeni od strane podnositelja zahtjeva za ispitivanjem



Datum početka ispitivanja: 28.06.2023.
Datum završetka ispitivanja: 30.06.2023.
Datum završne obrade podataka: 30.06.2023.

KRAJ ISPITNOG IZVJEŠTAJA

Direktor tvrtke/Ispitivač:



KVALITETA INSPEKT
HR – Slavonski Brod
Don Ive Prodana 98

Mija Prskalo, dipl.ing

Ovlašteni inženjer graditeljstva br. GR 2940
Stalni sudski vještak za građevinsku stolariju