

Nr. Raport: 644
Client : SUNNY PLAST SRL
Sistem: SUNNY PLAST

Data: 27.02.2019.

RAPORT DE INCERCARE

Produs: Ferestre și uși de exterior
Nr 644



Prezentul raport se referă la performanțele ferestrelor și ușilor așa cum sunt ele descrise în standardul de produs **SR EN 14351-1:2006+A2:2016** – Ferestre și usi. Standard de produs, caracteristici de performanta. Partea I. Ferestre si usi exterioare pentru pietoni.

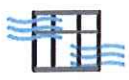



Client: SUNNY PLAST SRL, Targu Mures, Str. Depozitelor nr 30,
Tel: 0756100649, vanzare@sunnyplast.ro

Producător esantion: NDSPLAST SRL, Ploiesti, Str. Neagoe Basarab nr 11

Descriere esantion/sistem: Fereastra PVC, culoare alb, doua canate egale, stg. batant si dr. oscilobatant, cu stulp, profil SUNNY PLAST seria 70mm.

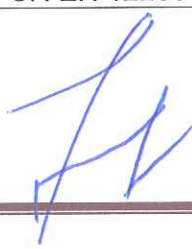
Feronerie: Winkhaus proPilot.
Cod esantion: 667-02-19
Dimensiuni esantion: 1570 mm x 1375 mm
Nr. /data intrarii in laborator: 18.02.2019
Perioada valabilitate de la data eliberarii : 1 an

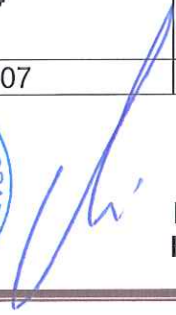
RAPORT CLASIFICARE

Încarcarea dată de vant	Etanșeitate apa	Permeabilitate aer	Dispozitive de siguranta
			
C3	7A	4	Valoare prag
SR EN 12210	SR EN 12208	SR EN 12207	SR EN 14609

Data: 21.02.2019

Sef laborator,
Ing. Ion VASILE





Director tehnic,
Eduard MINCU

Nr. Raport: 644
Client : **SUNNY PLAST SRL**
Sistem: **SUNNY PLAST**

Data: 27.02.2019

ANEXA 1
DATE DESPRE ESANTIONUL TESTAT

Denumire material component	Tip	Cod	Cote gabarit:mm	Numar	
Rama	SUNNY PLAST seria 70 MM	SPQ-5-10252	70 mm x 64 mm	1	
Cercevea	SUNNY PLAST seria 70 MM	SPQ-5-20252	70 mm x 56 mm	2	
Stulp	SUNNY PLAST seria 70 MM	SPQ-1-44252	62 mm x 58 mm	1	
Bagheta	SUNNY PLAST seria 70 MM	SPQ-1-51252	20 mm x 16 mm	8	
Garnitura	Coextrudat	Bataie: 214990 Vitraj : 315290	-	-	
Armatura	Otel zincat	Toc, Cercevea, Stulp: SPQ-2-84999	1,5 mm	-	
Vitraj	4 mm x 16 x 4 mm	Float + low-e	24 mm	2	
Feronerie	Winkhaus proPilot	-	-	Balamale	4
				Pcte. blocare	13

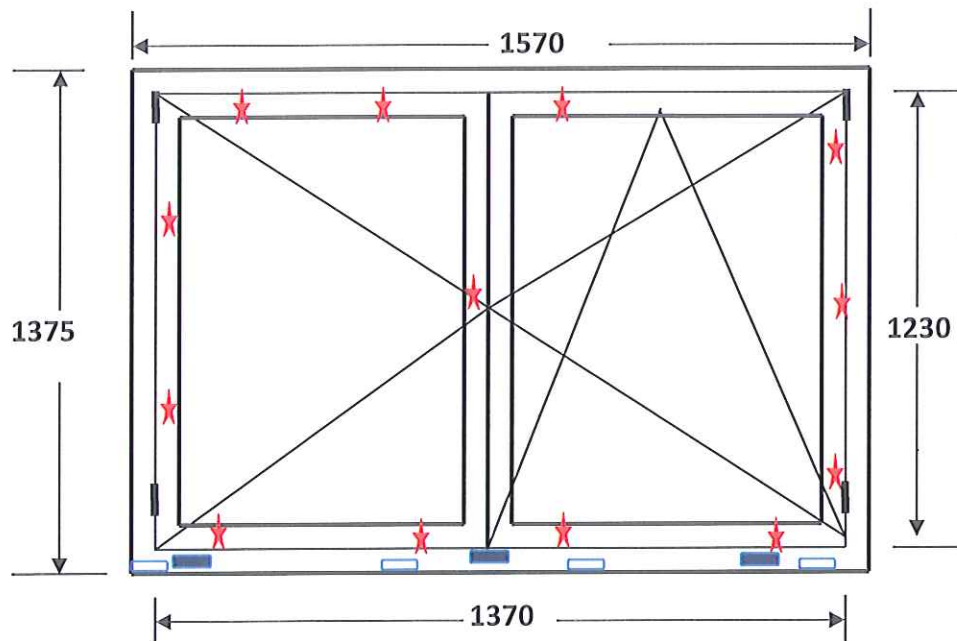
Gauri drenaj	Buc: 7	Interior 5X25mm	Buc: 4	Exterior 5X25 mm	Buc: 3

Dimensiuni esantion	Rama	Cercevea
Lungime / L	1570 mm	2 x 695 mm
Inaltime / H	1375 mm	2 x 1230 mm
Lungimea rosturilor in instalatie	6,55 ml	-
Suprafata camerei de testare	2,16 mp	-

Datele au fost prelucrate în conformitate cu fișa eșantionului anexată prezentului raport de testare. Prezenta Anexa include și schița cu descrierea sistemului de profile și armături aferent.

Nr. Raport: 644
Client : **SUNNY PLAST SRL**
Sistem: **SUNNY PLAST**

Data: 27.02.2019



Legenda :
 -balamale
 -blocatori
 - gauri exterioare de evacuare a apei
 - gauri interioare de evacuare a apei

Nr. Raport: 644
Client: **SUNNY PLAST SRL**
Sistem: **SUNNY PLAST**

Data: 27.02.2019

SUNNY PLAST seria 70 MM:



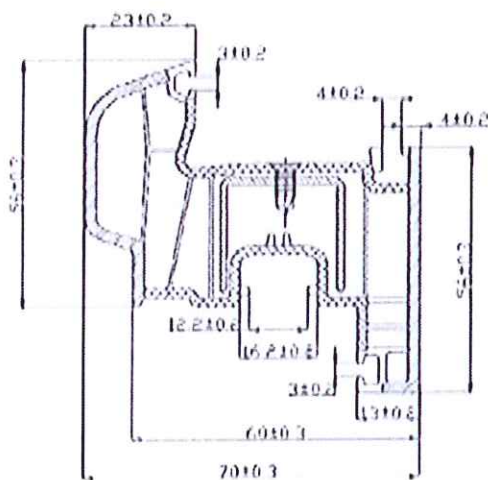
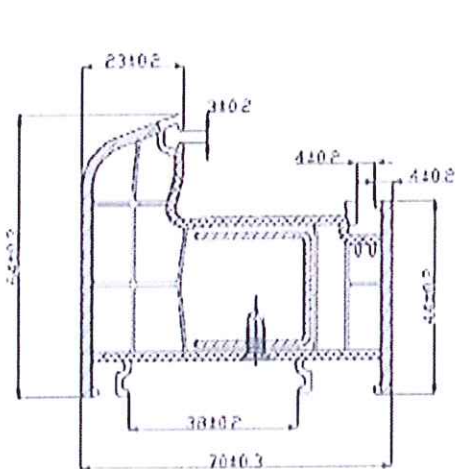
SPQ5-10252

PROFIL RAMĂ



SPQ5-20252

PROFIL CERCEVEA GEAMI



Nr. Raport: 644
Client : **SUNNY PLAST SRL**
Sistem: **SUNNY PLAST**

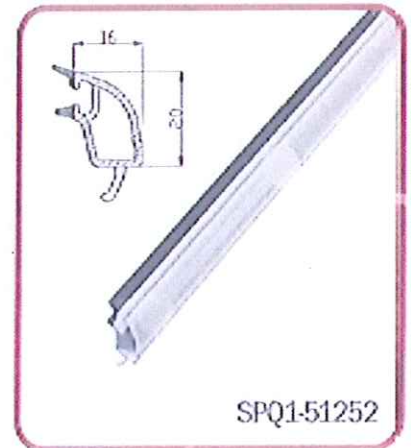
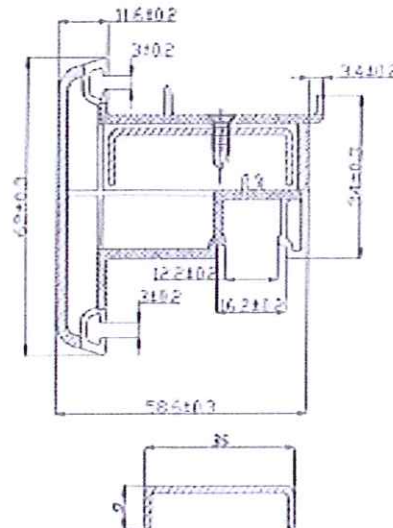
Data: 27.02.2019



SPQ1-44252

INVERSOR

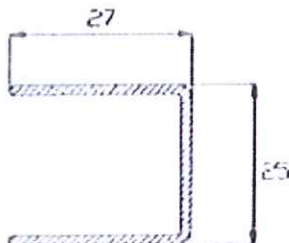
2 CANALE pentru armătură



SPQ1-51252

PROFIL BAGHETĂ

5mm/24mm/32mm



Nr. Raport: 644
 Client : **SUNNY PLAST SRL**
 Sistem: **SUNNY PLAST**

Data: 27.02.2019

ANEXA 2 - DESCRIERE RAPORT

1. CERINȚE TEHNICE STABILITE CONFORM STANDARDELOR DE PRODUS

<i>Metodă de testare/ clasificare</i>	<i>Caracteristici de performanța/ unități de măsură</i>	<i>Cerințe/ Clase</i>
SR EN 1026:2016 SR EN 12207:2016	Permeabilitate la aer (m ³ /hm ²)	Npd/ Clasa 1-4
SR EN 1027:2016 EN 12208:2001	Etanșeitate la apă (Pa)	Npd/ Clasa (0- E xxx)
SR EN 12211:2016 SR EN 12210:2016	Rezistență la încărcarea dată de vânt (Pa)	Npd/ Clasa(A-B-C 1-5- Exxx)
SR EN 14609:20004 EN 13115:2001	Capacitatea de rezistență a dispozitivelor de siguranță (N)	Npd/ Clasa(corespunzator/ necorespunzător)
SR EN 12046-1:2004 SR EN 13115:2001	Forțe de acționare (N)	Npd/ Clasa
SR EN 14608:2004 SR EN 13115:2001	Rezistență mecanică (N)	Npd/ Clasa
SR EN 10077-1:2007 SR EN 10077-2:2007	Transmitanță termică determinare (W/m ² K)	Npd/ Valoare declarată
SR EN ISO 140-3:1998 SR EN ISO 717-1:2000	Performanță fonică determinare (db)	Npd/ Valoare declarată
reglementări	Emisie de substanțe nocive	Npd/ Conform norme stabilite

Npd – Nu poate fi determinat conform SR EN 14351-1:2006+A2:2016

Atenție ! Unele caracteristici de performanță pot avea valori prag ale statelor în care produsul se introduce pe piață.

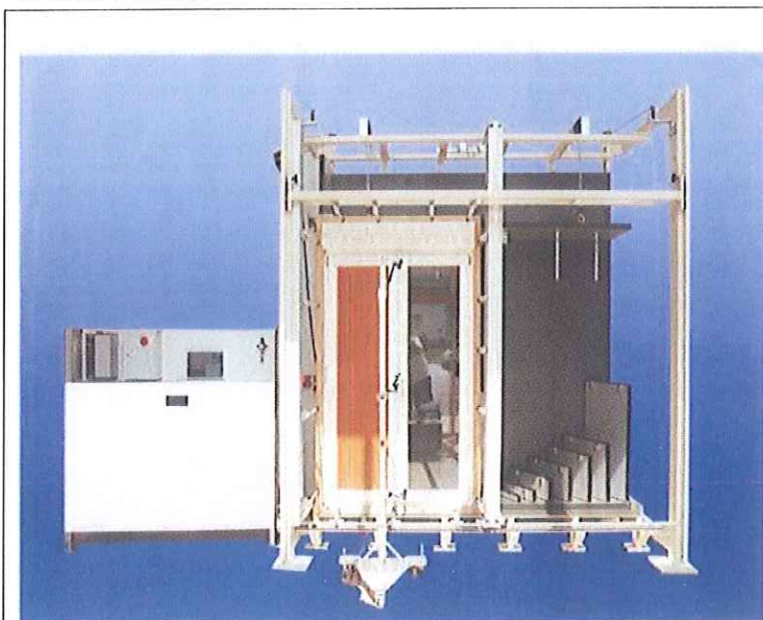
Testările s-au efectuat conform prevederilor standardului SR EN 14351-1:2006+A2:2016 pe baza standardelor de încercare specifice caracteristicilor de performanță înscrise la pctul 1.

Nr. Raport: 644
Client : **SUNNY PLAST SRL**
Sistem: **SUNNY PLAST**

Data: 27.02.2019

2. DATE DESPRE INSTALATIA DE TESTARE

Instalatia a fost produsa de firma **HOLTEN Germania** in anul 2012 si a fost pusa in functiune in luna **octombrie 2012**, fiind etalonat de catre **METROMAT S.R.L** in **16.09.2016** conform certificat etalonare nr.**3694-09.16**.



DATE TEHNICE ALE INSTALATIEI

- a° STAND DE TESTARE tip MB 06-2008
- dimensiuni maxime ale standului de proba:
 - lungime..... 1900 mm
 - inaltime..... 2000 mm
- b° UNITATE DE COMANDA : R 375-4000
- presiune maxima..... ± 4.000 Pa
 - volum maxim de aer..... 375 m³/h
 - ratie de crestere..... 0,5÷1,0 m³/h
 - cantitate maxima de apa..... 50 l/min

3. DESCRIEREA TESTELOR – REZULTATE

3.1 PREGATIREA ESANTIONULUI DE TESTARE

Temperatura ambientala la care se efectueaza testele este mai mare de 16 °C pana la 30°C si o umiditate intre 25 % si 75 %.

Pregatirea esantionului pentru testare se acomodeaza la temperatura ambientala de laborator cel putin 24 ore inaintea testarii. Fixarea in camera de testare a esantionului se efectueaza astfel incat acesta sa nu se deformeze sau torsiuneze, iar partile mobile sa fie functionale.

Nr. Raport: 644
Client : SUNNY PLAST SRL
Sistem: SUNNY PLAST

Data: 27.02.2019

3.2. TESTUL DE PERMEABILITATE LA AER

3.2.1 PREGATIRE ESANTION

Inercarea permeabilitatii la aer se efectueaza conform **SR EN 1026:2016 "Ferestre si usi. Permeabilitate la aer. Metoda de incercare"**.

Esantionul pentru incercat se curata si se usuca. Se obtureaza fantele de ventilare. Se inchid si se deschid cel putin o data toate partile mobile ale esantionului pentru incercare inainte de a le imobiliza in pozitia inchis.

3.2.2 EFECTUAREA INCERCARII

Inercarea se efectueaza cu ajutorul softului instalatiei prin aplicarea a trei impulsuri de presiunea de incercare 500 Pa timp de 3 s.

Dupa care se aplica in trepte presiuni pozitive si negative cu pas de 50 Pa pana la 300 Pa urmate trepte de 150 Pa pana la presiunea maxima de 600 Pa.

Se determina astfel valorile debitului Q exprimat (m^3/h) care traverseaza esantionul pentru incercat in functie de diferenta de presiune pe cele doua fete.

Prin calcul se determina valorile marimii debitului de aer masurat raportat la perimetrul rosturilor (m^3/hm) cat si la suprafata esantionului pentru incercat (m^3/hm^2).

Softul instalatiei genereaza curba caracteristica debitului de aer pierdut raportat la perimetrul rosturilor si suprafata ferestrei precum si valorile determinate ale debitului de aer masurat la presiunile aplicate.

Nr. Raport: 644
Client : SUNNY PLAST SRL
Sistem: SUNNY PLAST

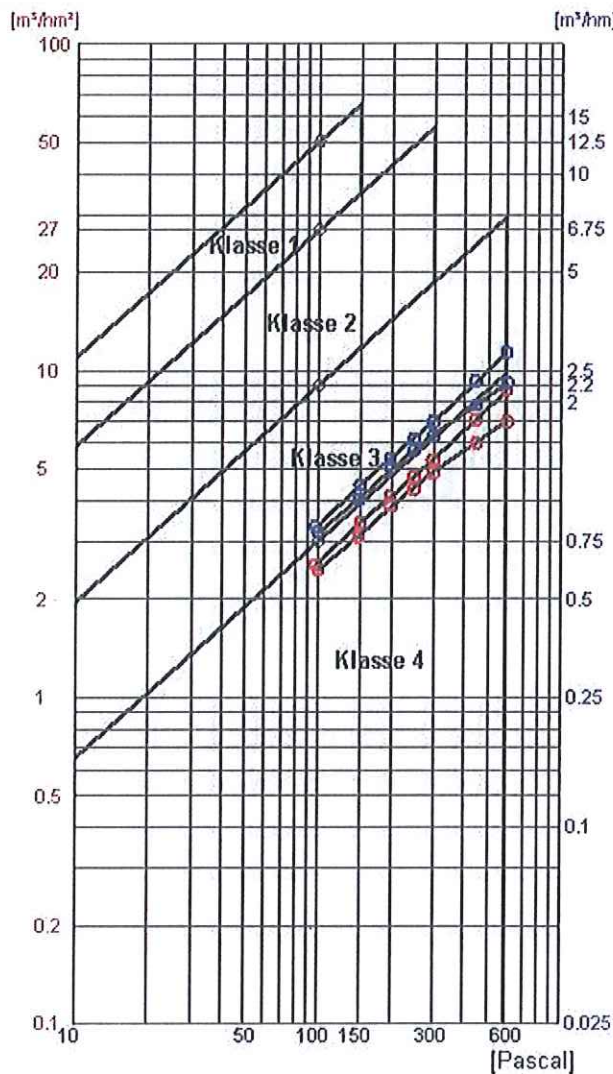
Data: 27.02.2019

Diagrama variatie debit aer initial

Variatii ale debitului de aer

Lungimea rosturilor in instalatie: 6,55 ml
Suprafata camerei de testare: 2,16 m²

2/21/2019 1:13:27 PM



Prüffläche [m²]: 2.16
Fugenlänge[m]: 6.55

[Pascal]	[m³/h]	[m³/hm²]	[m³/hm]
98	5.5	2.55	0.84
149	7.4	3.43	1.13
198	8.9	4.12	1.36
248	10.2	4.72	1.56
297	11.5	5.32	1.76
445	15.3	7.08	2.34
594	18.8	8.7	2.87
-100	5.3	2.45	0.81
-147	6.7	3.1	1.02
-200	8.3	3.84	1.27
-248	9.4	4.35	1.44
-297	10.5	4.86	1.6
-448	13	6.02	1.98
-597	15.1	6.99	2.31

Nr. Raport: 644
Client : **SUNNY PLAST SRL**
Sistem: **SUNNY PLAST**

Data: 27.02.2019

3.2.3. CLASIFICARE

Clasificarea se face conform SR EN 12207:2016 tinand seama de debitul de aer pierdut la presiunea pozitiva sau negativa de 100 Pa raportata la suprafata, respectiv perimetrul rosturilor.

Clasa tehnica	Presiune Maxima de incercare -Pa-	Clasificare raportata la :	
		Suprafata -m ³ /hm ² -	Perimetru rosturi -m ³ /hm-
1	150	< 50	< 12,50
2	300	< 27	< 6,75
3	600	< 9	< 2,75
4	600	< 3	< 0,75

Conform art 4.6 din SR EN 12207:2016: daca un element pentru incercare este clasificat dupa suprafata totala si lungimea rosturilor partilor mobile, rezultand:

- aceeasi clasa. Elementul incercat trebuie clasificat in una si aceeasi clasa.
- **doua clase alaturate. Elementul trebuie clasificat in cea mai favorabila clasa**
- o diferenta de doua clase. Elementul incercat trebuie clasificat in clasa medie
- o diferenta de mai mult doua clase. Elementul incercat nu trebuie clasificat.

INCADRARE : Incadrarea in clasa de permeabilitate la aer a esantionului	Clasa 4
--	----------------

Nr. Raport: 644
 Client : **SUNNY PLAST SRL**
 Sistem: **SUNNY PLAST**

Data: 27.02.2019

3.3 TESTUL ETANSEITATII LA APA

3.3.1 PREGATIREA ESANTIONULUI

Esantionul pentru proba se verifica ca functionabilitate a partilor mobile si se verifica obturarea sistemelor de ventilare.

3.3.2 EFECTUAREA INCERCARII

Incercarea se efectueaza conform **SR EN 1027:2016** si consta initial in stropirea cu apa esantionului de proba, pe fata exterioara, la un debit de 2l/min/m² timp de 15 min la presiune 0 Pa.

Incercarea se efectueaza pentru ferestre protejate tip B cu debit de stropire de 1l/min/m² ferestre neprotejate tip A cu debit de stropire de 2l/min/m².

Urmatoarea etapa consta in mentinerea stropirii cu apa si aplicarea presiunilor pozitive de incercare de 5 min in trepte de 50 Pa pana la 300 Pa si de 150 Pa, pana la aparitia de infiltratii de apa prin esantionul pentru incercare. Incadrarea in clasele tehnice se face cu o treapta inferioara celei la care apare infiltratia de apa.

3.3.3 CLASIFICARE

Clasificarea se face conform **SR EN 12208:2002** si consta in incadrarea in clase tehnice functie de presiunea de incercare si patrunderea infiltratiilor de apa prin esantion.

Tabel clasificare

Presiune de incercare	Specificatii	Metoda de incercare A	Metoda de incercare B	Casificare	
				A	B
0	15 min	1 A	1 B		
50	Idem 1 + 5 min	2 A	2 B		
100	Idem 2 + 5 min	3 A	3 B		
150	Idem 3 + 5 min	4 A	4 B		
200	Idem 4 + 5 min	5 A	5 B		
250	Idem 5 + 5 min	6 A	6 B		
300	Idem 6 + 5 min	7 A	7 B	C	
450	Idem 7 + 5 min	8 A	-	X	
600	Idem 8 + 5 min	9A	-		
750	Idem 9 + 5 min	E750	-		
900	Idem 10 + 5 min	E900			

X – apar infiltratii de apa

C – incadrare clasa

Nr. Raport: 644
Client : SUNNY PLAST SRL
Sistem: SUNNY PLAST

Data: 27.02.2019

3.4. REZISTENTA LA INCARCAREA DATA DE VANT

3.4.1. PREGATIREA ESANTIONULUI

Esantionul pentru proba se verifica ca functionabilitate a partilor mobile si se verifica obturarea sistemelor de ventilare, fixarea microcomparatoarelor in contact cu canatul esantionului si aducerea acestora la valoarea 0.

3.4.2. EFECTUAREA INCERCARII

Incercarea se face conform SR EN 12211 : 2016 esantionul de proba se supune la trei etape distincte de presiune dupa cum urmeaza :

1. ETAPA DE DETERMINARE A DEFORMATIEI CANATULUI sub actiunea presiunii P1;
2. ETAPA DE DETERMINARE A REPETABILITATII PERFORMANTELOR esantionului dupa supunerea esantionului la 50 de cicluri de presiune pozitiva si negativa P2 = 0,5 P1;
3. ETAPA DE DETERMINARE A REZISTENTEI (SIGURANTEI FUNCTIONARII) esantionului dupa supunerea acestuia la impulsuri de presiune negativa si apoi pozitiva cu presiunea P3 = 1,5 P

DESCRIEREA ETAPELOR

ETAPA 1 - DETERMINARE A DEFORMATIEI CANATULUI

Esantionul este supus unei succesiuni de trei impulsuri cu 10% mai mare decat P1, adica 1320 Pa si se mentine 3 s, apoi se deschid si inchid cercevelele de 5 ori pentru verificarea functionalitatii.

Se aplica presiunea P1=1200 Pa pozitiva in trepte de crestere 100 Pa/s cu mentinerea de 30 s, se inregistreaza deformatia in varful presiunii in punctele A,B,C si apoi deformatia remanenta dupa 60 s. Esantionul fiind verificat din punct de vedere al functionabilitatii prin deschiderea si inchiderea succesiva a elementelor mobile.

Se aplica presiunea P1=- 1200 Pa negativa in trepte de scadere de 100 Pa/s cu mentinerea de 30 s, se inregistreaza deformatia in punctele A,B,C si apoi deformatia remanenta dupa 60 s.

Nr. Raport: 644
 Client : **SUNNY PLAST SRL**
 Sistem: **SUNNY PLAST**

Data: 27.02.2019

Proba rezistentei la incarcarea data de vant:



CLASIFICARE: Pe baza valorilor inregistrate ale deformatiilor se calculeaza sageata (deformatia frontala)

Impuls presiune P1 pozitiv/negativ	Deformatia montantului vertical in punctele de proba A, B, C (mm)								Clasa sagetii		
	A superior		B median		C inferior		Deformatie frontala				
	P+	P-	P+	P-	P+	P-	P+	P-	A	B	C
1200	3,5	-3,6	5,8	-6,1	3,5	-3,7	2,3	-2,4	<1/50	<1/200	<1/300
0	Deformatie remanenta dupa 60 s										X
	0,0	-1,2	0,0	-1,5	0,0	-1,4	0,0	-0,2			

Se noteaza cu X clasa atinsa !

L = Lungimea maximă între punctele de măsură A-C este L=1230 mm.

Deformația frontală maximă a montantului la suprapresiune este 2,3 mm iar la depresiune 2,4 mm.

Clasificarea săgeții relative normale după deformația frontală relativă maximă.

Rata maximă a deformării :

- la presiune pozitiva: $2,3 / 1230 = 0,0018 < 1/300 = 0,0033$

- la presiune negativa: $- 2,4 / 1230 = - 0,0019 < 1/300 = 0,0033$

Nr. Raport: 644
Client : **SUNNY PLAST SRL**
Sistem: **SUNNY PLAST**

Data: 27.02.2019

ETAPA 2 - DETERMINARE A REPETABILITATII PERFORMANTELOR

Esantionul este supus la 50 de cicluri cu presiune (negative, pozitive) **P2** de **600 Pa**, apoi se reface determinarea permeabilitatii la aer, diferenta maxima admisa fiind de **20%**. In caz afirmativ se trece la determinarea sigurantei functionarii.

CLASIFICARE

Dupa efectuarea incercarii esantionul de proba **nu prezinta disfunctionalitati** ale capacității de manevrare a elementelor mobile sau ale îmbinărilor fixe pe durata a cinci cicluri deschidere – închidere.

Referitor la proba permeabilitatii la aer esantionul s-a menținut in aceeași clasa de permeabilitate la aer.

ETAPA 3 - DETERMINARE A REZISTENTEI (SIGURANTEI FUNCTIONARII)

Esantionul este supus unui impuls de presiune negativa **P3 = -1800 Pa** si apoi unui impuls de presiune pozitiva **P3 = 1800 Pa**, dupa care se verifica functionalitatea esantionului prin deschiderea/inchiderea canaturilor. Aplicarea impulsurilor se face in trepte **de la 0 Pa la ± 1800 Pa, menținere la ± 1800 Pa timp 10s, revenire la 0 Pa în max. 10s. Esantionul testat nu prezinta alterari ale capacitatii de manevrare.**

CLASIFICARE

Esantionul se incadreaza intr-una dintre urmatoarele cinci clase,daca isi mentine functionalitatea dupa aplicarea presiunii :

- P3 = 600 Pa pentru clasa 1
- P3 =1200 Pa pentru clasa 2
- **P3 =1800 Pa pentru clasa 3**
- P3 =2400 Pa pentru clasa 4
- P3 =3000 Pa pentru clasa 5

Incadrarea in clase tehnice de siguranta a functionarii
CLASA 3

Nr. Raport: 644
Client : SUNNY PLAST SRL
Sistem: SUNNY PLAST

Data: 27.02.2019

3.5 REZISTENTA DISPOZITIVELOR DE SIGURANTA

Dispozitivele de siguranta sunt : amortizoare si opritoare, limitatori de deschidere (feronerie pentru oscilobatant), dispozitive de fixare pentru curatare.

3.5.1 Principiul metodei consta in determinarea fortei necesare pentru angajarea si dezangajarea dispozitivelor de siguranta atunci cand se initiaza o forta pe canatul deschis in pozitia/ directia cea mai defavorabila.

3.5.2. Pregatirea esantionului. Esantionul se fixeaza rigid pe un cadru fara tensiune verticala la un unghi de deschidere de $90+50^{\circ}$ si se fixeaza coltul superior la $50\text{mm} \pm 5\text{ mm}$ de fiecare latura a foii de usa/ferestra. Se inchid si se deschid de cinci ori toate partile mobile.

3.5.3. Efectuarea determinarii- se face conform **SR EN 14609** prin aplicarea fortei de **200 N** pe zona canatului deschis in in pozitia/ directia cea mai defavorabila **si mentinerea fortei timp de 60s**. Pentru esantioanele cu mai multe canaturi, prima incercare se face pe canatul principal, pentru ferestrele si usile-ferestre cu canaturi oscilo-batante se va supune incercarii fiecare functie avand, prioritate functia cu cea mai frecventa utilizata.

Se indeparteaza sarcina si se masoara cu microcomparatorul cu o precizie de 0,1mm deformarea remanenta.

Se aplica apoi apoi incarcările de 350 N, 400 N, 600 N si 800 N, urmarindu-se momentul in care canatul depaseste deformatia maxima admisa.

Nr. Raport: 644
 Client : **SUNNY PLAST SRL**
 Sistem: **SUNNY PLAST**

Data: 27.02.2019

	Modul de actionare a canatului	Incadrarea in clase tehnice							
		Clasa 1 200N		Clasa 2		Clasa 3		Clasa 4	
		Valoare prag 350 N		400 N		600 N		800 N	
		Corespunde		Corespunde		Corespunde		Corespunde	
		DA	NU	DA	NU	DA	NU	DA	NU
Rezistenta la sarcina verticala	batant	x		x		x		x	
	oscilant	x		x		x		x	

Nota: Se noteaza cu x incadrarea in clasa. Pentru valoarea prag se trece **vp**.

3.5.3 Clasificarea – Canatul trebuie sa se poata mentine in pozitie/directie timp de 60 s la forta aplicata.

Incadrarea in prag se face pentru o forta de **350 N** si se notaza cu „ **valoarea prag atinsa** „ sau „ **nu se incadreaza in valoarea prag** „, in tabelul 1. Pentru valori mai performante se aplica tabelul 2.

Tabel 1

Incadrarea in Clasa prag	vp
-----------------------------	----

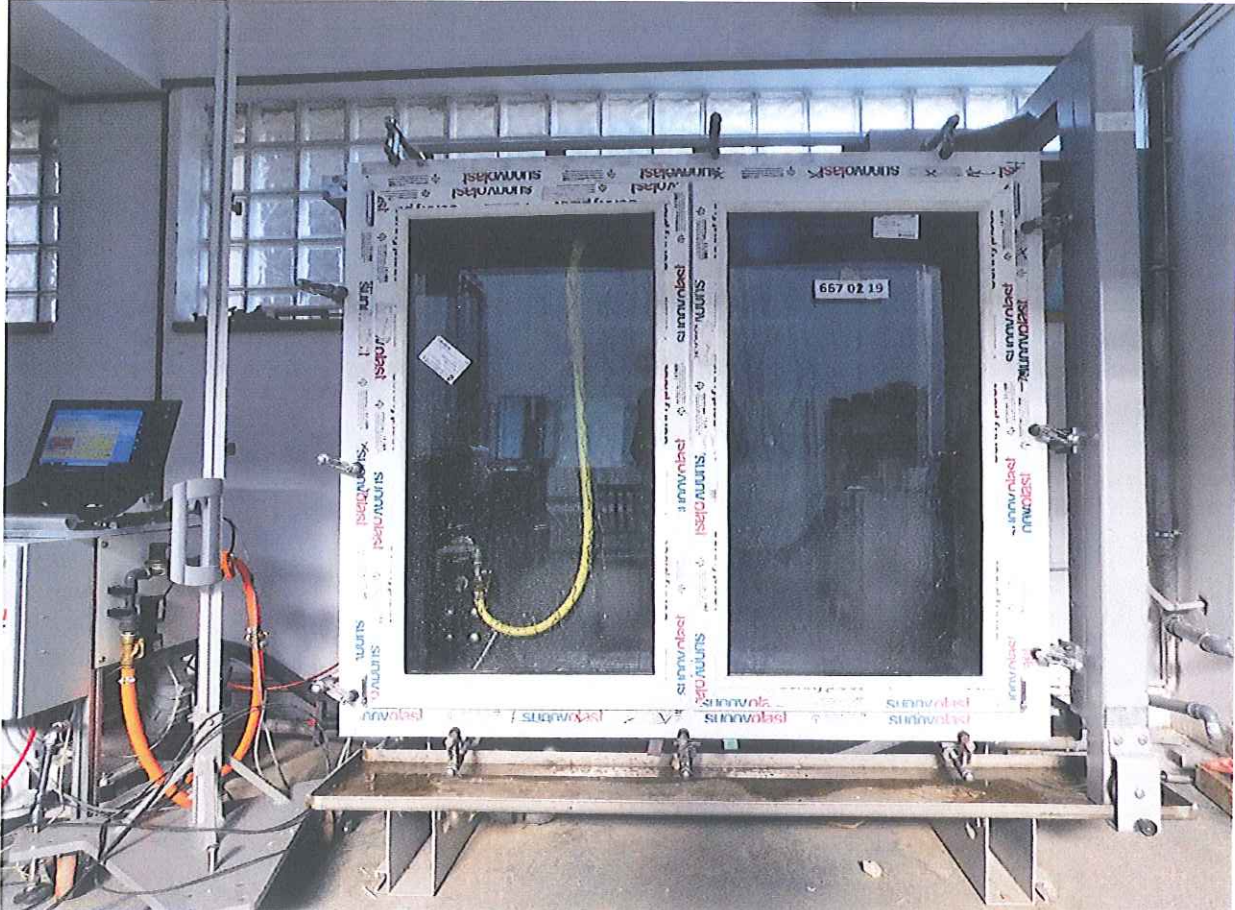
Tabel 2

Incadrarea in clase tehnice	Pozitia batant	CLASA 4
	Pozitia oscilant	CLASA 4

Nr. Raport: 644
Client : SUNNY PLAST SRL
Sistem: SUNNY PLAST

Data: 27.02.2019

POZA GENERALA ESANTION



NOTA FINALA :

Rezultatele evaluărilor se referă strict la eșantionul testat. Procedurile de testare sunt elaborate în conformitate cu cerințele **SR EN ISO/CEI 17025:2005**. Rezultatele finale nu sunt valabile fără Anexa 1 Fișa eșantionului. Valabilitatea prezentului raport se menține atât timp cât normele rămân în vigoare și produsul nu suferă modificări.

Sef laborator,

Ing. Ion VASILE



Director tehnic,

Eduard MINCU