



מכון התקנים הישראלי

המעבדה למכניקה והידראוליקה

דף 1 מתוך 11

תעודת בדיקה מס' 7413203690
בהתאם לסעיף 12 לחוק התקנים תשי"ג – 1953

פרטי ההזמנה

שם המזמין: פייר פרופ טק בע"מ
מענו: רח' חלוצי התעשייה 40, חיפה 2629440
תאריך ההזמנה: 19/02/2024

תאור המוצר

חלון מורכב מזכוכית חסינת אש ומסגרת מתכת. הזכוכית במידות כ- 1200X2200 ובעובי כ- 20 מ"מ. הזכוכית הנ"ל מכונה ע"י מזמין הבדיקה: EI 30 תוצרת חברת FIRE PROOF TECH. (ראה שרטוטים מצורפים)
--

פרטי הנטילה

הדוגמה ניטלה בתאריך: 8/04/2024 הדוגמה נבחרה ע"י בא כוח: המזמין הבדיקה מקום הנטילה: מפעל

מהות הבדיקה

עמידות באש של אלמנטי בניין לפי ת"י 931 חלק 3 מאפריל 2005 "עמידות אש של אלמנטי בניין: שיטות בדיקה של אלמנטים מוזגים".

תעודה זו מכילה 11 דפים ואין להשתמש בה אלא במלואה	תוצאות הבדיקה במסמך זה מתייחסות רק לפריט שנבדק	מסמך זה כשלעצמו אינו משמש לשחרור טובין מהמכס
--	--	--

א. מסקנות

עמידות האש של חלון עם זכוכית הנ"ל נקבעה כדלקמן: - איבוד שלמות: 38 דקות. - איבוד כושר בידוד: 37 דקות.
--

מסמך זה אינו מהווה היתר לסימון המוצר בתו תקן.

24.04.2024

שם החותם: סרגיי מליקוב
תפקידו: מהנדס בודק

להלן תמצית דרישות ת"י 931 חלק 3

1.1 הדרישות הן לפי ת"י 931 חלק 1.1

עמידות האש לפי אמת מידה של שלמות.

א. עמידות האש לפי אמת מידה של שלמות הוא משך הזמן החולף שבה הדוגמה ממשיכה למלא את יעודה במשך הבדיקה מבלי ש:

1. ידלק מרפד הצמר גפן.
2. יכנס מד המרווח או נפילת של דוגמה.
3. תתקיים להבה בצד הלא חשוף מעבר ל- 10 שניות.

ב. עמידות האש לפי אמת מידה של כושר בידוד

עמידות האש לפי אמת מידה של כושר בידוד הוא משך הזמן החולף שבה הדוגמה ממשיכה למלא את יעודה במשך הבדיקה מבלי שיתפתחו טמפרטורות בצד הלא חשוף כמפורט:

הטמפרטורה בצד הלא חשוף עולה לטמפרטורה התחילית בממוצע ביותר

מ - 140 מעלות צ'.

בנקודה אחת או יותר עולה הטמפרטורה מעל לטמפרטורה התחילית ביותר

מ - 180 מעלות צ'.

24/04/2024

דף מס' 3 מתוך 11

תעודת בדיקה מס' 7413203690

ב. תיאור הדוגמה

- המידות הנומינליות של הזכוכית : כ- 1200 X 2220 מ"מ עובי כ- 20 מ"מ.
- המידות הפתח הנומינלי בקיר להרכבת זכוכית עם פרופילים מתכת : 1350 X 2350 מ"מ.
- לפי הצעת המזמין הבדיקה הזכוכית מכונה : EI 30 תוצרת חברת FIRE PROOF TECH.
- סימון מעל זכוכית : <REFRAGLASS EIW 30> Glass Tek A E (כתוב ברוסית).
- פרטי הרכבה : ראה שרטוט מצורב .

ג. פרטים על הבדיקה

1. הבדיקה בוצעה בתאריך 8/04/2024 בנוכחות נציג המזמין.
2. הטמפרטורה ההתחלתית בתוך התנור הייתה 20° מעלות צ' .
3. הטמפרטורה הממוצעת על פני הזכוכית (בהתחלת הבדיקה) 20.5 מעלות צ' .
4. טמפרטורת התנור נמדדה באמצעות 7 צמדים תרמיים PLATE THERMOMETER כאשר קצבותיהם היו מרוחקים 100 מ"מ בקירוב מפן האגף החשוף לאש . המדידות שנערכו בתדירות של דקה מופיעות מדף 4 והלאה.
5. הטמפרטורה בצידו הלא חשוף לאש של כל אגף הדוגמה נמדדה בעזרת 12 תרמוקפלים מסוג "K".
6. הלחץ הסטטי הממוצע בתוך התנור היה 10.8 (Pa) פסקל בהשוואה ללחץ הסביבה כאשר הלחץ נמדד בגובה 2.5 מ' מרצפת התנור.
7. ערכי אינטגרציה מופיעים בהמשך התעודה .

24/04/2024



מכון התקנים הישראלי

המעבדה למכניקה והידראוליקה

תעודת בדיקה מס' 7413203690

דף 4 מתוך 11 דפים

תמצית ממצאי הבדיקה

הזמן מתחילת הבדיקות (דקות)	תצפיות ותופעות שהובחנו במהלך הבדיקה
3	אטימת זכוכית בחלון
15	אין תופעות חריגות
30	אין תופעות חריגות
37	טמפרטורה בנקי' 17 : 202 מעלות C
38	חור בזכוכית באזור נקי' 12 המאפשר הכנסת מדיד 25 מ"מ
38	תום הבדיקה

תאריך: 24/04/2024

זמן (דקות)	דרישת תקן (צ')	בדיקה (צ')
-1	20	21
0	20	21
1	349	252
2	445	504
3	502	552
4	544	543
5	576	576
6	603	606
7	626	628
8	645	645
9	663	663
10	678	677
11	693	692
12	705	708
13	717	719
14	728	731
15	739	741
16	748	751
17	757	759
18	766	769
19	774	775
20	781	781
21	789	793
22	796	798
23	802	805
24	809	808
25	815	818
26	820	819
27	826	827
28	832	835
29	837	837
30	842	841
31	847	849
32	851	853
33	856	854
34	860	861
35	865	868
36	869	872
37	873	873
38	877	881

זמן (דקות)	ערך רצוי	ערך מצוי	סטייה מותרת (+/-)	סטייה בפועל
-1	20.0	21.0	%	5.0 %
0	20.0	21.0	%	5.0 %
1	369.2	269.0	%	-27.1 %
2	813.7	771.0	%	-5.2 %
3	1,316.0	1,323.0	%	0.5 %
4	1,859.9	1,866.0	%	0.3 %
5	2,436.3	2,442.0	%	0.2 %
6	3,039.4	3,048.0	15.00 %	0.3 %
7	3,665.2	3,676.0	15.00 %	0.3 %
8	4,310.7	4,322.0	15.00 %	0.3 %
9	4,973.5	4,985.0	15.00 %	0.2 %
10	5,651.9	5,663.0	15.00 %	0.2 %
11	6,344.5	6,354.0	14.5 %	0.1 %
12	7,049.9	7,062.0	14.0 %	0.2 %
13	7,767.2	7,781.0	13.5 %	0.2 %
14	8,495.5	8,511.0	13.0 %	0.2 %
15	9,234.1	9,252.0	12.5 %	0.2 %
16	9,982.2	10,003.0	12.0 %	0.2 %
17	10,739.4	10,762.0	11.5 %	0.2 %
18	11,505.1	11,531.0	11.0 %	0.2 %
19	12,278.8	12,307.0	10.5 %	0.2 %
20	13,060.2	13,089.0	10.0 %	0.2 %
21	13,848.8	13,881.0	9.5 %	0.2 %
22	14,644.3	14,679.0	9.0 %	0.2 %
23	15,446.5	15,484.0	8.5 %	0.2 %
24	16,255.0	16,292.0	8.0 %	0.2 %
25	17,069.6	17,110.0	7.5 %	0.2 %
26	17,890.1	17,929.0	7.0 %	0.2 %
27	18,716.2	18,756.0	6.5 %	0.2 %
28	19,547.7	19,591.0	6.0 %	0.2 %
29	20,384.4	20,427.0	5.5 %	0.2 %
30	21,226.2	21,269.0	5.0 %	0.2 %
31	22,072.9	22,118.0	4.9 %	0.2 %
32	22,924.3	22,972.0	4.8 %	0.2 %
33	23,780.3	23,827.0	4.8 %	0.2 %
34	24,640.8	24,688.0	4.7 %	0.2 %
35	25,505.6	25,556.0	4.6 %	0.2 %
36	26,374.6	26,428.0	4.5 %	0.2 %
37	27,247.7	27,301.0	4.4 %	0.2 %
38	28,124.8	28,182.0	4.3 %	0.2 %

ממצוע	TC12	TC11	TC10	TC9	TC8	זמן (דקות)
20.2	21	21	20	19	20	-1
20.2	21	21	20	19	20	0
20.6	21	21	21	20	20	1
21.2	22	22	21	20	21	2
23.6	25	25	22	23	23	3
29.2	32	32	25	29	28	4
36.4	41	41	28	36	36	5
43.2	49	49	31	43	44	6
49.8	56	57	36	49	51	7
55.4	63	63	40	54	57	8
61.4	69	69	44	61	64	9
66.0	75	73	46	66	70	10
70.0	80	75	49	72	74	11
71.4	81	73	52	76	75	12
73.0	84	73	53	80	75	13
74.2	86	73	54	83	75	14
75.8	86	74	60	85	74	15
77.0	87	75	62	87	74	16
77.8	89	76	61	89	74	17
79.2	91	78	61	91	75	18
80.0	91	78	62	93	76	19
81.0	93	79	62	94	77	20
82.0	94	80	62	95	79	21
83.0	95	80	63	96	81	22
83.6	95	80	63	97	83	23
84.6	97	79	65	97	85	24
85.6	98	78	66	98	88	25
87.0	100	79	67	99	90	26
88.0	101	81	68	99	91	27
89.4	102	83	69	99	94	28
90.8	103	85	71	100	95	29
91.8	104	87	72	100	96	30
93.6	106	88	78	100	96	31
95.6	109	91	80	101	97	32
97.8	112	94	82	102	99	33
98.8	116	91	83	103	101	34
102.6	123	97	85	104	104	35
106.4	129	103	87	107	106	36
110.2	137	107	89	110	108	37
125.0	133	113	151		103	38

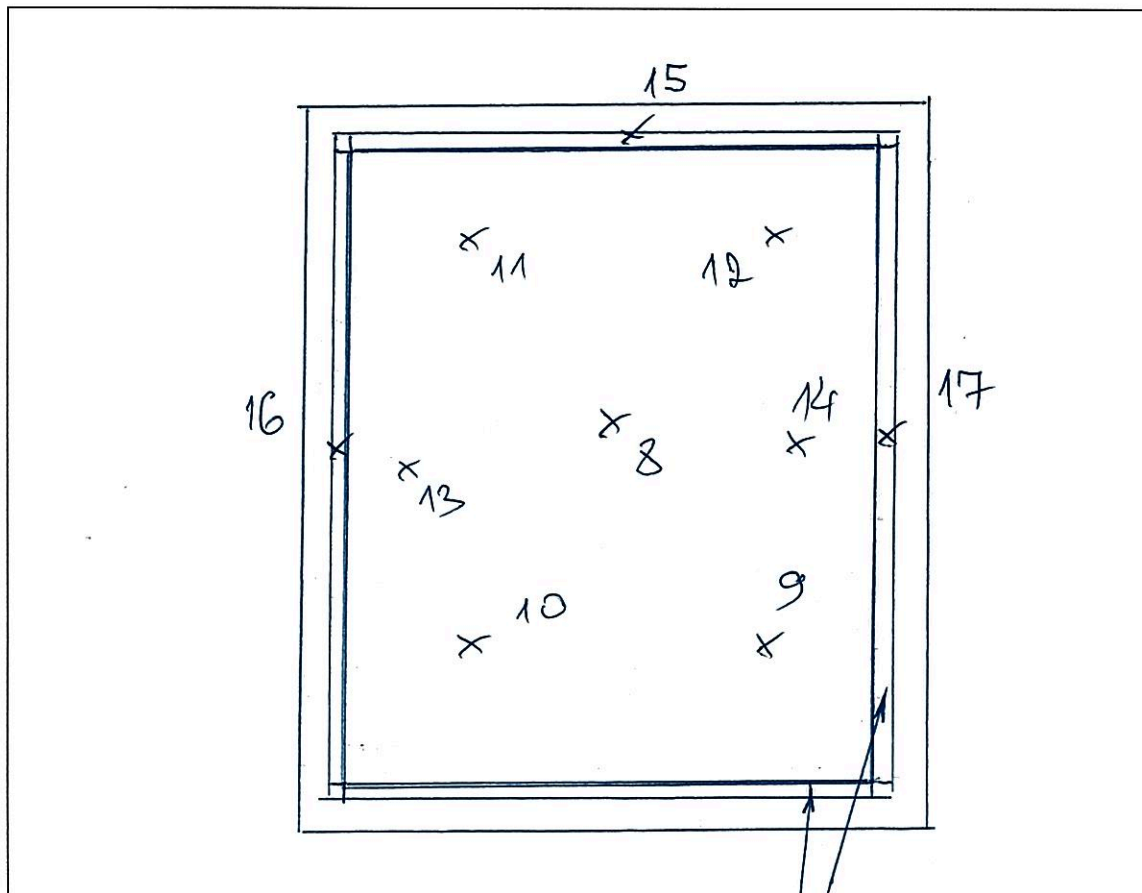
ממצוע	TC17	TC16	TC15	TC14	TC13	זמן (דקות)
20.8	21	21	21	20	21	-1
20.8	21	21	21	20	21	0
21.2	21	21	21	21	22	1
22.0	23	22	22	21	22	2
24.6	27	24	23	24	25	3
29.2	31	28	25	30	32	4
34.4	36	32	27	37	40	5
38.6	40	35	29	43	46	6
42.8	44	38	31	48	53	7
47.2	49	42	34	53	58	8
51.4	53	45	36	59	64	9
56.0	57	49	39	64	71	10
59.6	61	53	42	68	74	11
62.0	66	55	44	70	75	12
65.8	73	58	48	74	76	13
67.8	79	60	50	75	75	14
69.8	84	62	53	74	76	15
72.2	88	64	56	75	78	16
75.0	91	66	61	76	81	17
77.6	95	67	67	77	82	18
79.8	99	68	72	77	83	19
83.0	103	71	76	79	86	20
84.8	106	73	76	80	89	21
86.4	109	74	76	82	91	22
88.8	112	77	77	86	92	23
91.4	116	81	78	89	93	24
93.4	119	85	78	91	94	25
97.2	125	90	80	95	96	26
100.8	133	96	81	97	97	27
104.8	142	103	83	98	98	28
108.6	151	110	84	99	99	29
112.6	157	118	87	100	101	30
115.4	165	124	87	101	100	31
119.4	173	130	90	102	102	32
122.4	179	136	91	103	103	33
125.8	184	142	92	107	104	34
129.2	191	146	95	107	107	35
132.2	196	150	96	110	109	36
135.6	202	154	97	113	112	37
120.0	209	148	64	116	63	38

תעודת בדיקה מספר 7413203690

דף מספר 9 מתוך 11 דפים



מקום טרמוקפלים על הצד הלא חשוף לאש



קט'ס"ב" של מקור של חלון
 עם ציוד למכשיר 333
 מופיע על (מחולל עתיד)



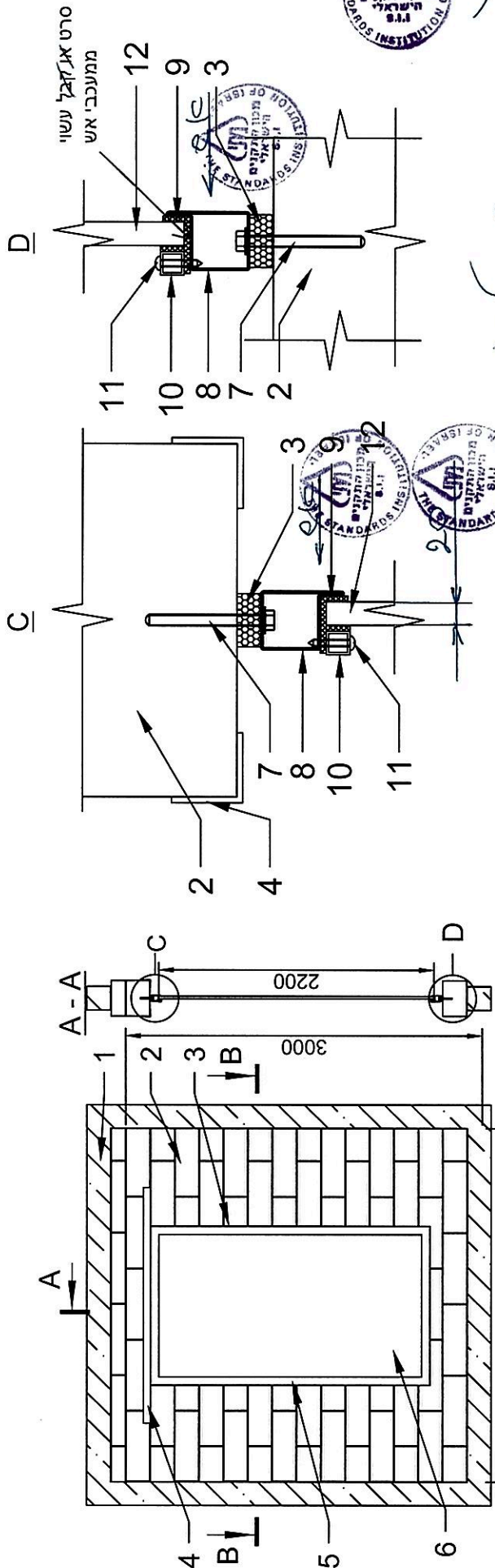
דף מספר 10 מתוך 11 דפים

תעודת בדיקה מס' 7413203690

צורת הרכבה קיר מבלוק איטונג עם חלון מזוגג (זכוכית) :

1. זכוכית עם פרופילים מורכבים בתוך פתח של הקיר בלוקים איטונג .
קיר הנ"ל בנוי בתוך המסגרת בדיקה לעמידות באש עשויה מפרופיל מתכת HRS
במידות : כ- 300 X 300 ס"מ ורוחב 20 ס"מ.
2. מידות הפתח הנומינלי בקיר להרכבת זכוכית עם פרופילים : כ- 1350 X 2350 מ"מ.
3. מידות הזכוכית לבדיקה כ- 1200 X 2200 מ"מ בעובי כ- 20 מ"מ.
4. סימון מעל זכוכית הנ"ל : 30 REFRAGGLASS EIW <Glass Tek A E OOO (כתוב ברוסית).
5. זכוכית מונחת על פרופיל מתכת (משקוף) ומחוזקת עם קליפון במידות 20X20 מ"מ (שם היצרן של הפרופיל מתכת הנ"ל לא נמסר ע"י מזמין הבדיקה). צד הזאת של החלון עם קליפונים (פרופיל מלבן 20*20 מ"מ המסומן מס' 10 בשרטוט) זאת הצד לא חשופה לאש.
6. בתוך פרופיל מתכת הנ"ל קיימת בידוד המכונה : בידוד בזלת בעובי כ- 5 מ"מ (מס' 9 בשרטוט) (שם הדגם של הבידוד הנ"ל ושם היצרן וארץ היצור לא נמסר ע"י מזמין הבדיקה).
7. בתוך פרופיל מתכת שמים סרט מחומר מעכב את בעירה בשביל להבטחה מרווח בין זכוכית ומתכת של הפרופיל (שם הדגם של הסרט הנ"ל שם היצרן וארץ היצור לא נמסר ע"י מזמין הבדיקה).
8. במרווח צדדי בין פרופיל מתכת ובלוקי איטונג (בעקב) שמים בידוד בגוון ירוק מצמר סלעים ונאטמים אותו עם טיח.
9. הרכבה של הקיר עם חלון וזכוכית נעשתה ב- 1.04.2024 - 4.04.2024,
בדיקה בוצע ב- 8.04.2024.

תאריך 24/04/2024



Fire Proof Tech LTD

516908373

1	פנים התנור
2	אבן בניה מבלוקי פצ' (בלוקי אסטונג) בגובה 200, רוחב 300 ואורך 600 מ"מ
3	רווח בין האבן למסגרת פלדה, חסימתו בדבק
4	אש ולאחר מכן טיח פינות בגודל 60*60*5 ס"מ, להחזקת הבלוקים העליונים
5	פנתח בניה 1350*2350 מ"מ חיצוניות המסגרת המתכתית 1310*2310 מ"מ
6	זכוכית במידות 2200*1200 מ"מ, תוצרת "Fire Proof Tech"
7	חברת "איטונג + בורג"
8	קטע מסגרת A-A מ"מ
9	טרט בזלת 5 מ"מ
10	רופיל מלבן 20*20 מ"מ
11	בורג מסמר 35*6 מ"מ
12	זכוכית חסינת אש EI 30\30 תוצרת חברת "Fire Proof Tech"

