



1658-1.1



תאריך: 28 אוגוסט 2023

קביעת אינדקס משוקלל לבידוד קול נישא באוויר עפ"י

ת"י 1034 חלק 4 \ ISO 16283-1

סדרת באוהאוס 7600

חלון הזזה, 2 נתיבים, 2 כנפיים, חצצים מודבקים

מברשת קליל 2512, זיגוג : 6x10x55.2ac

חב' קליל תעשיות בע"מ

מספר הדו"ח : 1658-1.1

קליל תעשיות בע"מ	לקוח
ת.ד. 659 א.ת. כרמיאל	כתובת
אינג' דויד פריד	מבצע המדידה
15-08-2023	תאריך הדו"ח
31-07-2023	תאריך המדידה
13	מספר דפים
9	טקסט
2	נספח A
2	נספח B



1658-1.1

תוכן עניינים

עמוד	נושא	סעיף
3	מטרה	1
3	תיאור המדידה	2
3	תאריך ומיקום המדידה	3
4	תיאור חדרי הבדיקה	4
4	תיאור הדוגמה	5
5	תיאור מדידה כללי	6
5	ציוד המדידה	7
6	מדידת ערך הבידוד של החלון הנבדק	8
7-8	תוצאות המדידות	9
9	הערות	10

עמוד	תיאור	נספח
10-11	פלט תוצאות הבדיקות	A
12-13	שרטוט של החלון הנבדק	B



1658-1.1

1. מטרה.

עפ"י בקשתה של חב' קליל תעשיות בע"מ נמדד הערך המשוקלל להפחתת קול נישא באוויר של חלון הזזה, 2 כנפיים מסדרת באוהאוס 7600 המיוצר על-ידי החברה, בתנאי האתר עפ"י ת"י 1034 חלק 4 / ISO 16283-1 "מדידות באתר של בידוד קול בבניינים ובאלמנטי בניין".

2. תיאור המדידה.

2.1 מדידת שיעור הבידוד של חלון הזזה בפני קול נישא באוויר, $R'w$, לרבות מעברי איגוף באתר.

2.2 המדידות בוצעו כמפורט בת"י 1034 חלק 4 / ISO 16283-1.

תיקון תוצאות הבדיקות להשפעת מעברי איגוף בוצע לפי הוראות תקן בין לאומי
: ISO 10140-2 Annex A

" Measurement of sound transmission through the filler wall and any flanking construction for small-sized or reduced-size test openings."

2.3 סה"כ בוצעו שתי בדיקות עבור המערכת הנבדקת:

2.3.1 בדיקה ראשונה - בדיקת מערכת ללא "הדבקת פסי איטום על המרווחים בין המערכת לבין הקיר המילוי.

2.3.2 בדיקה שנייה - בדיקת מערכת עם "הדבקת פסי איטום על המרווחים בין המערכת לבין הקיר המילוי.

3. תאריך ומיקום המדידה:

המדידה בוצעה באתר המפעל הממוקם באזור תעשייה כרמיאל, בתאריך 31/07/2023 בחדרים יעודים בנויים לצורך בדיקות אקוסטיות במפעל.



1658-1.1

4. תיאור חדרי הבדיקה ומיקום האלמנטים הנבדקים.

- 4.1 בניית חדרי הבדיקה והרכבת המערכת הנבדקת בוצעו על ידי המזמין הבדיקה.
- 4.2 סה"כ קיימים שלושה חדרים, חדר קליטה אחד ושני חדרי שידור, חדר שידור מס' 1 עבור בדיקות אלמנטים במידות קטנות (חלונות רגילים) וחדר שידור מס' 2 עבור בדיקות אלמנטים במידות גדולות.
- 4.3 להלן מידות החדרים ומידות המחיצות בין החדרים (קירות המילוי) :

חדר שידור מס' 2	חדר שידור מס' 1	חדר קליטה	
10.4	10.4	10.4	שטח רצפה, מ"ר
29.5	29.7	30.5	נפח, מ"ק
9.19	9.34		שטח המחיצה בין החדרים, מ"ר
5.92	1.91		שטח האלמנט הנבדק, מ"ר

- 4.3 האינדקס המקסימלי המשוקלל של בידוד קול נישא באוויר של קיר המילוי בין חדר השידור מס' 1 וחדר הקליטה, הוא $R'w = 53 \text{ dB}$. (בדיקות חלונות).
- 4.4 האינדקס המקסימלי המשוקלל של בידוד קול נישא באוויר של קיר המילוי בין חדר השידור מס' 2 וחדר הקליטה, הוא $R'w = 58 \text{ dB}$. (בדיקות ויטרינות).
- הנתונים נמדדו וסופקו על-ידי מזמין הבדיקות ראה דו"חות הבדיקות
מס' 75197-1612 0101 ו 73914-1612 0101.

5. תיאור הדוגמה .

חלון הזזה – 2 נתיבים, 2 כנפיים מסדרת באוהאוס 7600, אשר יוצר ע"י חב' קליל תעשיות בע"מ עבור הבדיקה :

- 5.1 מידות החלון כולל פרופיל אלומיניום: גובה - 2206 מ"מ; רוחב- 2683 מ"מ;
שטח האלמנט הנבדק (שטח המשמש לחישוב) 5.92 מ"ר.
- 5.2 להלן ההרכב של החלון הנבדק :
- 5.2.1 מסילה התחתונה 45 מ"מ, חצצים מודבקים, זיגוג 6 x 10 x 55.2ac
- 5.2.2 תיאור מפורט של כל אביזרים, תיאור פרופיל אלומיניום, אטמים ומברשות ראה שרטוטים של החלון הנבדק נספח B עמודים מס' 12; 13.



1658-1.1

6. תיאור המדידה – כללי.

- 6.1 המדידות בוצעו בהתאם למפורט בתקן הישראלי ת"י 1034, חלק 4, ספטמבר 2019 :
"אקוסטיקה : מדידת בידוד קול בבניינים ובידוד קול של אלמנטי בניין - מדידות באתר של בידוד מפני קול נישא באוויר בין חדרים".
- 6.2 מיקום מקור הקול והמיקרופונים בחדר השידור בוצע עפ"י הנחיות תקן ISO 16283-1 .
מיקום המיקרופונים בחדר הקליטה בוצע עפ"י הנחיות תקן ISO 16283-1.
- 6.3 מדידה וחישוב של זמן ההדהוד בחדר הקליטה בוצעו בהתאם ל ISO 3382-2.
- 6.4 בוצע שימוש במערכת דו ערוצית הכוללת מיקרופון מס' 1 אשר מוקם בחדר השידור ומיקרופון מס' 2 אשר מוקם בחדר הקליטה. בחדר השידור מוקם רמקול בודד המשדר רעש לבן אשר מוקם בשתי נקודות שונות, כנדרש בתקן הבדיקה.

7. ציוד המדידה.

- 7.1 להלן טבלה המפרטת את הציוד אשר שימש את המדידה :

Serial number	Description	Type Model	Manufacturer
#07355	Sound level meter - Sound book Samurai	MK2_8BE	Sinus GmbH
16933	Microphone	MK 225	MTG
#20945	Preamplifier	907166.2	Sinus
16927	Microphone	MK225	MTG
#20946	Preamplifier	907166.2	Sinus
2587163	Power amplifier (300W) for 4292 Omni Power Sound Source	2716	B&K
17014	Omni power Omni directional Sound Source	4292	B&K
18063	Sound Calibrator	CAL200	Larson Davis
-----	Building acoustics software	Samba 1.8.0	Sinus GmbH

- 7.2 מכשיר המדידה כויל לפני ואחרי המדידות, כנדרש בתקן הבדיקה.



1658-1.1

8. מדידת ערך הבידוד של החלון הנבדק.

- 8.1 קביעת הערך החד מספרי להערכת שיעור הבידוד בפני קול נישא באוויר R'_w , של האלמנט הנבדק נעשתה על-פי הוראות תקנים ת"י 1034 חלק 4, ISO 717-1, ISO 16283-1.
- 8.2 אורכי זמן ההדהוד נמדדו על-פי דרישות תקני הבדיקה לצורך תיקון התוצאה כנדרש בתקן ISO 16283-1.
- 8.3 אנליזה תוצאות הבדיקות ותיקון תוצאות להשפעת מעברי איגוף דרך קיר המילוי ואלמנטים שונים בחדרי הבדיקה בכל התדרים נעשו לפי הנחיות תקן **ISO 10140-2 Annex A** : **“Measurement of sound transmission through the filler wall and any flanking construction for small-sized or reduced-size test openings”**.



1658-1.1

9. תוצאות המדידות.

9.1 תוצאות בדיקות וחישובים. בדיקה מס' 1 בדיקת המערכת ללא הדבקת פסי איטום.

Frequency, Hz	Measured apparent sound reduction index of the test element R'_M, dB	<u>Measured</u> <u>Max. achieved</u> apparent sound reduction index, calculated using the area of the test opening R'_F, dB	Difference $R'_F - R'_M$ dB	Corrected apparent sound reduction index R'_dB תוצאה סופית ראה נספח A
100	18.4	33.8	15.4	18.5
125	25.0	39.7	14.7	25.2
160	26.0	44.0	18.0	26.1
200	25.7	51.1	25.4	25.7
250	30.2	52.6	22.4	30.2
315	28.6	54.5	25.9	28.6
400	32.9	55.7	22.8	32.9
500	34.4	56.2	21.8	34.4
630	35.4	54.2	18.8	35.5
800	35.0	51.9	16.9	35.1
1000	34.2	52.5	18.3	34.3
1250	32.9	51.2	18.3	33.0
1600	32.9	58.8	25.9	32.9
2000	33.8	61.4	27.6	33.8
2500	35.2	64.3	29.1	35.2
3150	37.6	66.5	28.9	37.6
תוצאה משוקללת	$R'_w (C ; C_{tr})$ dB	$R'_w (C ; C_{tr})$ dB	Difference dB	$R'_w (C ; C_{tr})$ dB
	34 (-1; -3)	56 (-2; -6)	22.0	34 (-1; -2)

9.2 תוצאה סופית של המדידה לפי התקן:

$R'_w (C ; C_{tr})$ [dB]	האלמנט הנבדק
34 (-1; -2)	סדרת באוהאוס 7600, חלון הזזה- 2 נתיבים, 2 כנפיים מסילה תחתונה 45 מ"מ, חצצים מודבקים זיגוג 6 x 10 x 55.ac מברשת קליל 2512



1658-1.1

9.3 תוצאות בדיקות וחישובים. בדיקה מס' 2 בדיקת המערכת עם הדבקת פסי איטום.

Frequency, Hz	Measured apparent sound reduction index of the test element R'_M, dB	<i>Measured Max. achieved</i> apparent sound reduction index, calculated using the area of the test opening R'_F, dB	Difference $R'_F - R'_M$ dB	Corrected apparent sound reduction index R'_dB תוצאה סופית ראה נספח A
100	13.7	33.8	20.1	13.7
125	26.0	39.7	13.7	26.2
160	26.6	44.0	17.4	26.7
200	26.5	51.1	24.6	26.5
250	29.5	52.6	23.1	29.5
315	30.6	54.5	23.9	30.6
400	32.7	55.7	23.0	32.7
500	34.4	56.2	21.8	34.4
630	36.2	54.2	18.0	36.3
800	34.9	51.9	17.0	35.0
1000	33.8	52.5	18.7	33.9
1250	32.7	51.2	18.5	32.8
1600	33.2	58.8	25.6	33.2
2000	34.2	61.4	27.2	34.2
2500	35.1	64.3	29.2	35.1
3150	37.9	66.5	28.6	37.9
תוצאה משוקללת	$R'_w (C ; C_{tr})$ dB	$R'_w (C ; C_{tr})$ dB	Difference dB	$R'_w (C ; C_{tr})$ dB
	34 (-1; -4)	56 (-2; -6)	22.0	34 (-1; -4)

9.4 תוצאה סופית של המדידה לפי התקן:

$R'_w (C ; C_{tr})$ [dB]	האלמנט הנבדק
34 (-1; -4)	סדרת באוהאוס 7600, חלון הזזה- 2 נתיבים, 2 כנפיים מסילה תחתונה 45 מ"מ, חצצים מודבקים זיגוג 6 x 10 x 55.ac



1658-1.1



10. הערות.

- את הדו"ח ניתן להפיץ או להעתיק אך ורק בכללותו, כולל כל נספחים.
- השימוש בסמליל הרשות הלאומית להסמכת מעבדות מתייחס רק לבדיקות שנמצאות בהיקף ההסמכה של הארגון, ומבוצעות כמתחייב מכללי ההסמכה כמפורט בתעודת ההסמכה.
- הרשות הלאומית להסמכת מעבדות אינה אחראית לתוצאות הבדיקה שערך הארגון ואין ההסמכה מהווה אישור לפריט, מערכת או תהליך שנבדק.
- הרשות הלאומית להסמכת מעבדות (ISRAC) היא אחד מהארגונים החתומים במסגרת ILAC על הסדר בינלאומי להכרת הדדית בתוצאות הבדיקה.

דוד פריד

איזוסאונד מעבדות בע"מ

נספחים :

- **נספח A:** פלט תוצאות המדידה R_w , המתוקנות לפי תקן הבדיקה.
- **נספח B:** שרטוטים של החלון הנבדק.



1658-1.1

נספח A , עמוד 1- פלט תוצאות המדידה R'w, המתקנות לפי תקן הבדיקה. ללא הדבקת פסי איטום

Apparent Sound Reduction Index according to ISO 16283-1:2014
Field measurements of airborne sound insulation between rooms

Client: קליל תעשיות בע"מ Date of test: 31/07/2023

Description and identification of the building construction and test arrangement, direction of measurement:
Factory site, Acoustical measurements chambers

7600 סדרת באוהאוס
חלון הזזה - 2 נתיבים, 2 כנפיים, מסילה תחתונה 45 מ"מ, חציצים מודבקים
מידות החלון כולל פרופיל אלומיניום 2683 x 2206 (H) mm
זיגוג 6 x 10 x 55.2ac ללא הדבקת פסי האיטום

Area S of separating element: 5.92 m²
Source room volume: 29.5 m³
Receiving room volume V: 30.5 m³

Frequency f Hz	R' 1/3 Octave dB
50	
63	
80	
100	18.5
125	25.2
160	26.1
200	25.7
250	30.2
315	28.6
400	32.9
500	34.4
630	35.5
800	35.1
1000	34.3
1250	33.0
1600	32.9
2000	33.8
2500	35.2
3150	37.6
4000	
5000	

Rating according to ISO 717-1
R'_w (C;C_{tr}) = 34 (-1; -2) dB
Evaluation based on field measurement results obtained in one-third-octave bands by an engineering method

No. of test report: Name of test institute: IZoSound Laboratories LTD.
Date: 31/07/2023 Signature: David Frid



1658-1.1

נספח A , עמוד 2- פלט תוצאות המדידה R'w, המתקנות לפי תקן הבדיקה. עם הדבקת פסי איטום

Apparent Sound Reduction Index according to ISO 16283-1:2014
Field measurements of airborne sound insulation between rooms

Client: קליל תעשיות בע"מ Date of test: 31/07/2023

Description and identification of the building construction and test arrangement, direction of measurement:
Factory site, Acoustical measurements chambers.
סדרת באוהאוס 7600
חלון הזזה- 2 נתיבים, 2 כנפיים, מסילה תחתונה 45 מ"מ, חציצים מודבקים
מידות החלון כולל פרופיל אלומיניום 2683 x 2206 (H) mm
זיגוג עם הדבקת פסי איטום 6 x 10 x 55.2ac

Area S of separating element: 5.92 m²
Source room volume: 29.5 m³
Receiving room volume V: 30.5 m³

Frequency f Hz	R' 1/3 Octave dB
50	
63	
80	
100	13.7
125	26.2
160	26.7
200	26.5
250	29.5
315	30.6
400	32.7
500	34.4
630	36.3
800	35.0
1000	33.9
1250	32.8
1600	33.2
2000	34.2
2500	35.1
3150	37.9
4000	
5000	

Frequency range according to the curve of reference values (ISO 717-1)

Rating according to ISO 717-1

R'_w (C; C_{tr}) = 34 (-1; -4) dB

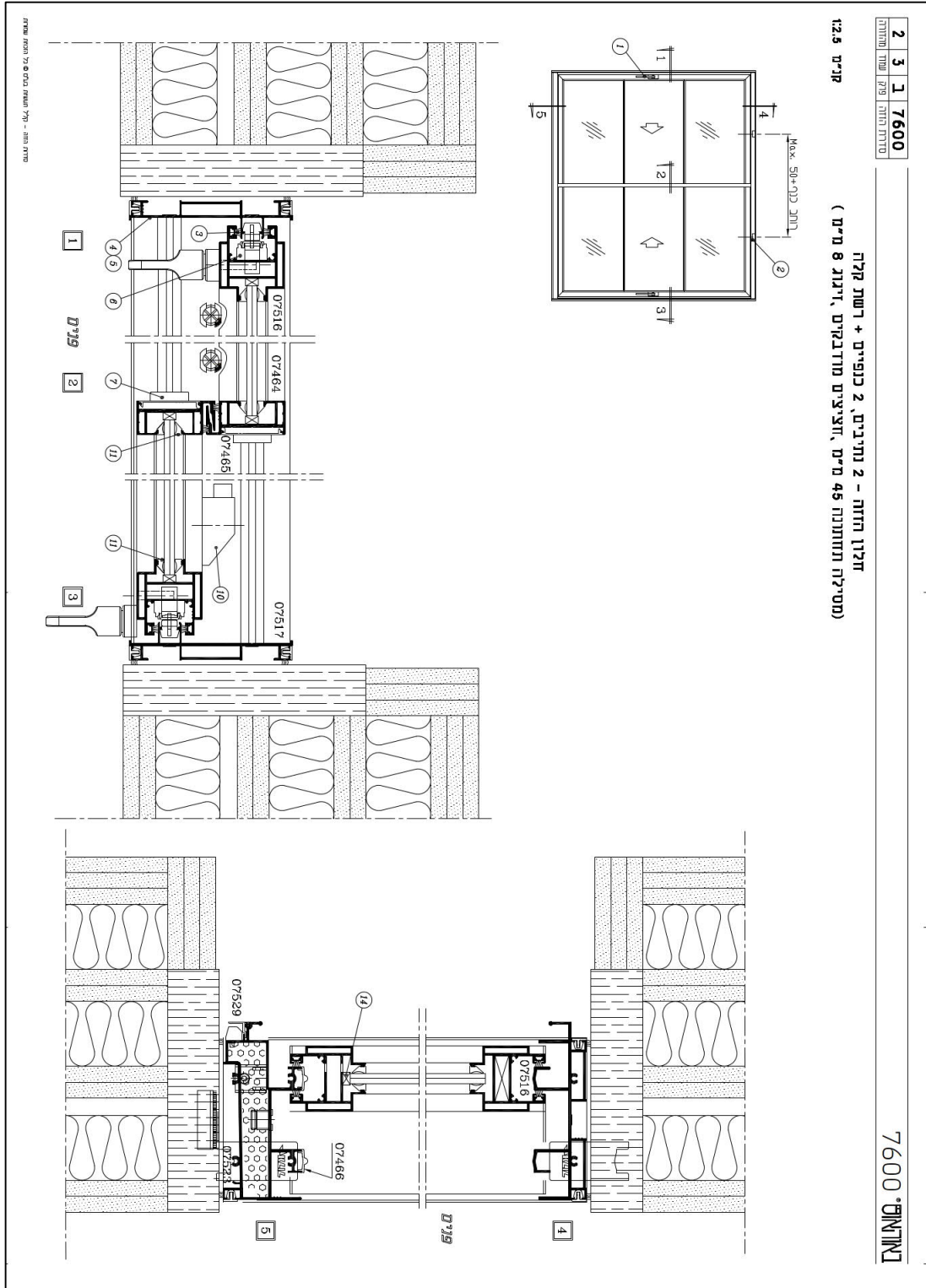
Evaluation based on field measurement results obtained in one-third-octave bands by an engineering method

No. of test report: Name of test institute: IZoSound Laboratories LTD.
Date: 31/07/2023 Signature: David Frid



1658-1.1

נספח B, עמוד 1 – שרטוט של החלון הנבדק.





1658-1.1

נספח B, עמוד 2 – שרטוט של החלון הנבדק.

2	2	ב	7600
סדרת הזזה	פרק	עמוד	מהדורה

בארהאוס 7600

חלון הזזה - 2 נתיבים, 2 כנפיים + רשת קלה
(מסילה תחתונה 45 מ"מ, חציצים מודבקים, זיגוג 8 מ"מ)

אביזרים

מס' כמות	תאור האביזר	מק"ט	מס' בשרטוט
2	פליז מוצק	5577 ***	①
2	נילון	**	②
2	אטם צורתי למסילה עליונה	1885	④
2	אטם צורתי למסילה תחתונה	18081	⑤
2	סט כנף צד עם מנגנון נעילה 2 נקודות	7670	⑥
1	סט לשולב כולל אטם פרצים	18025	⑦
1	בולם כנף	7313	⑩
נילון	תפס להלכשה (1 לכל 300 מ"מ)	1712	⑬
נילון	קלין זיגוג	**	⑭
נילון	פקק ניקוז עם דלתית (1 לכל 800 מ"מ)	2619 x	⑰
2	קוביה מוקצפת עבור מסילה תחתונה	2417	⑱
נילון	פקק ניקוז 16 לאמבטיה (1 לכל 350 מ"מ)	1707 x	⑲
8	כורג 1" X 10# לחיבור משקוף (ראש עגול)		
	סט להדבקת חציצים דקורטיביים	3220	
	קובית עזר להדבקת חציצים דקורטיביים	3221	

פרופילי אלומיניום

מס' פרופיל	צורה	תאור	כמות	צורה ומידת החיתוך במ"מ
07520		מסילה עליונה	1	L-27
07517		מזוזה	2	H
07523		מסילה תחתונה	1	L-27
07466		מכסה לנתיב-תחתון (מאולגן)	2	L-27
07516 *		כנף-עליון/תחתון	4	L/2-33
07464 *		כנף - צד	2	H-84.2
07464 *		שולב	2	H-87.2
07465		מכסה לשולב	2	H-87.2
07529		סינר למסילה תחתונה	1	L-31
		מעצור לרשת	2	H
03911		הלכשה חיצונית רחב	3	L-23
		הלכשה חיצונית גובה	2	H

אטמים ומברשות

מס' כמות	תאור האביזר	מק"ט
3	מברשת אקוסטית 6.9 x 6.5	2512
3	מברשת אקוסטית ניסיונית 6.9 x 6.5	2512
11	אטם זיגוג	2311
11	אטם זיגוג	2310
11	אטם זיגוג	2331
11	אטם זיגוג	2332
11	אטם זיגוג	2333

זיגוג

זיגוג	(L/2-67) X (H-177.2)	2 יח'
-------	----------------------	-------

סוגי זיגוג

1. 6x10x55.2ac
2. 6x14x8
3. 44.2

סדרת הזזה - גליל תעשית בע"מ © כל הזכויות שמורות

---10---