



1149-7



תאריך: 10 יולי 2011

**קיר גבס "פנים-פנים" חד קרומי
מתוצרת טמבור גבס - טמבורד + בידוד
(צמר זכוכית בצפיפות 24 ק"ג למ"ק)
חתך: 9.5 ס"מ**

**קביעת אינדקס משוקלל לבידוד קול נישא באוויר עפ"י
תקן ISO140-3**

מספר הדו"ח: 1149-7

טמבור גבס- טמבורד מוצרי גבס בע"מ
 ת.ד. 2238 עכו 24121
 אינג' דויד פריד
 10-07-2011
 16-06-2011
 11
 5
 1
 3
 2

**לקוח
כתובת
מהנדס מתקן
תאריך הדו"ח
תאריך המדידה
מספר דפים
טקסט
נספח A
נספח B
נספח C**



1149-7



תוכן עניינים

סעיף	נושא	עמוד
1	מטרה	3
2	ציוד המדידה	3
3	המדידה	3
3.1	תאריך ומיקום המדידה	3
3.2	תאור המדידה	3
3.3	תאור מערכת הבדיקה	3
3.4	תאור הדוגמא	3-4
3.5	תאור ההתקנה	4
4	תנאי המדידה	4
5	תוצאות המדידה	5
6	הערות	5

נספח	מס' עמודים
A	1
B	1,2,3
C	1,2



1149-7

**1. מטרה**

עפ"י בקשתה של חב' **טמבור גבס- טמבורד מוצרי גבס בע"מ** נמדד הערך המשוקלל להפחתת קול נישא באוויר של קיר הפרדה עשוי מלוחות גבס **"יהלום"** חד קרומי בחתך כולל של **9.5 ס"מ**, בתנאי מעבדה עפ"י תקן ISO 140 חלק 3.

2. ציוד המדידה

המדידות בוצעו באמצעות ציוד המדידה המפורט בנספח C, עמוד מס' 1 לדו"ח זה. כל כיולי ציוד המדידה מבוצעים עפ"י הנחיות היצרן ונוהלי תקן ISO/IEC 17025.

3. המדידה**3.1 תאריך ומיקום המדידה**

המדידה בוצעה עפ"י תקן ISO140-3 במתקן המעבדות לאקוסטיקה של חב' "איזוסאונד" מעבדות בע"מ, הממוקם ברח' הפלדה 3 אור יהודה, בתאריך 16/06/2011.

3.2 תאור המדידה

מדידת קיר אשר נבנה באמצעות לוחות גבס מסוג **"יהלום"** בעובי של **12.5 מ"מ** מתוצרת חברת **טמבורד מוצרי גבס בע"מ**, כולל חומר בידוד אשר מוקם בתווך אשר בין לוחות הגבס.

3.3 תאור מערכת הבדיקה

- חדר שידור
- קיר נבדק 330 ס"מ X 320 ס"מ
- חדר קליטה.

3.4 תאור הדוגמא (פרוט שכבות בכון מחדר שידור לחדר קליטה):

3.4.1 לוח גבס מסוג **"יהלום"** בעובי של **12.5 מ"מ** ובמשקל של **12.5 ק"ג למ"ר** (**1000 ק"ג למ"ק**) מתוצרת **טמבורד מוצרי גבס בע"מ** כולל פנל גומי בגובה של 7 ס"מ מרצפת החדר.

3.4.2 מרווח אוויר של 7 ס"מ הכולל מילואת מזרני צמר זכוכית חשוף בעובי של 50 מ"מ ובדחיסות של 24 ק"ג למ"ק תוצרת חב' **IZOCAM**, אשר סופקו ע"י חב' **טמבור**.

3.4.3 לוח גבס מסוג **"יהלום"** בעובי של **12.5 מ"מ** ובמשקל של **12.5 ק"ג למ"ר** (**1000 ק"ג למ"ק**) מתוצרת **טמבורד מוצרי גבס בע"מ** כולל פנל גומי בגובה של 7 ס"מ מרצפת החדר.

3.4.4 מסטיק אקרילי למילוי המרווח בין הניצבים והמסלולים לבין לוחות הגבס.



1149-7



3.4.5 תפרים בין הלוחות נאטמו באמצעות סרט נייר ושפכטל ג'יפסון בונד מתוצרת חב. ' **טמבור גבס-טמבורד מוצרי גבס בע"מ.**

מרחק בין ניצבים 40 ס"מ.
רוחב הניצבים והמסלולים 70 מ"מ.

מסילות קונסטרוקציה של הקיר מוקמות על גבי פס איטום .

3.5 **תאור ההתקנה**

3.5.1 בתאריך 16/06/2011, הותקנה דוגמאת קיר גבס בפתח הבדיקה הקיים בין חדרי השידור והקליטה של חב' איזוסאונד מעבדות ע"י קבלני בניה של חב' **טמבור גבס-טמבורד מוצרי גבס בע"מ** ובפיקוחו של נציג החברה.

3.5.2 הדוגמא נבנתה באמצעות לוחות גבס ואביזרי התקנה נוספים מתוצרת חב' **טמבור גבס-טמבורד מוצרי גבס בע"מ** ואשר סופקו על ידה .

3.5.3 החומרים אשר באמצעותם הורכבה הדוגמא היו ללא פגע.

שרטוטים וצילומים מפורטים בנספח B, עמודים מס' 1-3.

4. **תנאי המדידה**

4.1 המדידות בוצעו במתקן המעבדות של חב' איזוסאונד מעבדות בע"מ אשר באור יהודה.

4.2 חדרי הבדיקה מתאימים להנחיות המפורטות בתקן ISO140 חלקים 1 ו-3.

4.3 המדידה בוצע עפ"י הנורמות / תקנים המפורטים בנספח C עמוד מס' 2.

4.4 אינדקס בידוד הקול הנישא באוויר המקסימלי המשוקלל של פתח הבדיקה בו ממוקם קיר המילוי הוא $R_w = 77$ dB.



1149-7

**5. תוצאות המדידה**

5.1 ההערכה בוצעה עפ"י תקן ISO140-3.

5.2 בנספח A, עמוד מס' 1, מתוארות תוצאות המדידה של האינדקס המשוקלל לבידוד קול נישא באוויר כהגדרתו בתקן ISO140-3, המתואר כ- R_w , של הקיר הנבדק.

כמו כן מתוארות תוצאות גרפיות ומספריות המרוכזות בטבלת הבדיקה.

$$R_w(C; Ctr) = 50(-3; -9)dB$$

6. הערות

את הדו"ח ניתן להפיץ או להעתיק אך ורק בכללותו, כולל כל נספחיו. לפרסומו של תמצית הדו"ח נדרש אישורה הכתוב של חב' איזוסאונד מעבדות בע"מ.

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.

אינג' דויד פריד

מהנדס ראשי – איזוסאונד מעבדות בע"מ



1149-7

נספח A – עמוד 1

 IZoSound Laboratories LTD.	Brüel & Kjær Sound insulation of building elements ISO 00140-3	Test report page: 1 Test reference: ISO 00140-3 1149-7 Test date: 16/6/2011 Operator: David																																																																																																																																																																											
Laboratory test facilities: Emission room volume: 52.93 m ³ Emission room surface: 85.5 m ² Reception room volume: 61.95 m ³ Reception room surface: 93.8 m ²	Average sound pressure level: Number of microphone positions: 6 Number of source positions: 2 Linear averaging time: 30 s Spatially independent positions: 12	Reverberation time: Number of microphone positions: 6 Number of source positions: 1 Number of repetition: 2 Number of decay curves: 12																																																																																																																																																																											
<p> Test specimen supplier: סמבורד מוצרי גבס בע"מ Test specimen reference: קיר פנים-פנים גבס "הלום" חד קרומי Density: Gyps-1000; Glass wool 24 kg/m³ Exposed surface: 10.56 m² Test specimen description: Gyps plat 2x12.5mm carc70mm glass wool 50mm </p>																																																																																																																																																																													
<p> Weighted sound reduction index R_w (C;Ctr) = 50 (-3;-9) dB <i>based on a result obtained by a laboratory method</i> </p>																																																																																																																																																																													
<div style="text-align: center;"> <p> — Shifted ISO 717-1 reference curve — Sound reduction index based on ISO 00140-3 laboratory measurements </p> </div>																																																																																																																																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Frequency Hz</th> <th>L₁ dB</th> <th>L_{2,m} dB</th> <th>B₂ dB</th> <th>T₂ s</th> <th>L_{2,c} dB</th> <th>A_{T2} m²</th> <th>R dB</th> <th>R_{w,shifted} dB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>100</td><td>93.6</td><td>71.2</td><td>29.0</td><td>1.10</td><td>71.2</td><td>9.0</td><td>23.0</td><td>31</td></tr> <tr><td>125</td><td>96.2</td><td>65.2</td><td>29.3</td><td>1.25</td><td>65.2</td><td>7.9</td><td>32.3</td><td>34</td></tr> <tr><td>160</td><td>93.8</td><td>59.8</td><td>24.8</td><td>1.67</td><td>59.8</td><td>5.9</td><td>36.5</td><td>37</td></tr> <tr><td>200</td><td>98.3</td><td>61.0</td><td>23.1</td><td>1.66</td><td>61.0</td><td>6.0</td><td>39.8</td><td>40</td></tr> <tr><td>250</td><td>98.0</td><td>60.0</td><td>22.0</td><td>2.17</td><td>60.0</td><td>4.5</td><td>41.7</td><td>43</td></tr> <tr><td>315</td><td>99.0</td><td>55.9</td><td>15.6</td><td>2.22</td><td>55.9</td><td>4.4</td><td>47.0</td><td>46</td></tr> <tr><td>400</td><td>98.7</td><td>53.8</td><td>12.8</td><td>2.05</td><td>53.8</td><td>4.7</td><td>48.3</td><td>49</td></tr> <tr><td>500</td><td>96.8</td><td>52.3</td><td>11.4</td><td>1.95</td><td>52.3</td><td>4.9</td><td>47.9</td><td>50</td></tr> <tr><td>630</td><td>95.1</td><td>46.9</td><td>10.2</td><td>1.83</td><td>46.9</td><td>5.2</td><td>51.3</td><td>51</td></tr> <tr><td>800</td><td>95.5</td><td>44.8</td><td>9.0</td><td>1.73</td><td>44.8</td><td>5.5</td><td>53.5</td><td>52</td></tr> <tr><td>1000</td><td>95.3</td><td>42.9</td><td>8.1</td><td>1.67</td><td>42.9</td><td>5.6</td><td>55.1</td><td>53</td></tr> <tr><td>1250</td><td>96.8</td><td>43.6</td><td>7.4</td><td>1.64</td><td>43.6</td><td>5.7</td><td>55.9</td><td>54</td></tr> <tr><td>1600</td><td>98.7</td><td>46.3</td><td>6.9</td><td>1.59</td><td>46.3</td><td>5.8</td><td>55.0</td><td>54</td></tr> <tr><td>2000</td><td>99.4</td><td>49.2</td><td>6.5</td><td>1.60</td><td>49.2</td><td>5.7</td><td>52.9</td><td>54</td></tr> <tr><td>2500</td><td>99.8</td><td>56.1</td><td>6.3</td><td>1.54</td><td>56.1</td><td>5.8</td><td>46.3</td><td>54</td></tr> <tr><td>3150</td><td>101.6</td><td>56.0</td><td>6.9</td><td>1.50</td><td>56.0</td><td>5.7</td><td>48.3</td><td>54</td></tr> <tr><td>4000</td><td>101.8</td><td>52.4</td><td>7.0</td><td>1.48</td><td>52.4</td><td>5.4</td><td>52.3</td><td></td></tr> <tr><td>5000</td><td>96.95</td><td>43.7</td><td>7.3</td><td>1.36</td><td>43.7</td><td>5.4</td><td>56.2</td><td></td></tr> </tbody> </table>			Frequency Hz	L ₁ dB	L _{2,m} dB	B ₂ dB	T ₂ s	L _{2,c} dB	A _{T2} m ²	R dB	R _{w,shifted} dB	100	93.6	71.2	29.0	1.10	71.2	9.0	23.0	31	125	96.2	65.2	29.3	1.25	65.2	7.9	32.3	34	160	93.8	59.8	24.8	1.67	59.8	5.9	36.5	37	200	98.3	61.0	23.1	1.66	61.0	6.0	39.8	40	250	98.0	60.0	22.0	2.17	60.0	4.5	41.7	43	315	99.0	55.9	15.6	2.22	55.9	4.4	47.0	46	400	98.7	53.8	12.8	2.05	53.8	4.7	48.3	49	500	96.8	52.3	11.4	1.95	52.3	4.9	47.9	50	630	95.1	46.9	10.2	1.83	46.9	5.2	51.3	51	800	95.5	44.8	9.0	1.73	44.8	5.5	53.5	52	1000	95.3	42.9	8.1	1.67	42.9	5.6	55.1	53	1250	96.8	43.6	7.4	1.64	43.6	5.7	55.9	54	1600	98.7	46.3	6.9	1.59	46.3	5.8	55.0	54	2000	99.4	49.2	6.5	1.60	49.2	5.7	52.9	54	2500	99.8	56.1	6.3	1.54	56.1	5.8	46.3	54	3150	101.6	56.0	6.9	1.50	56.0	5.7	48.3	54	4000	101.8	52.4	7.0	1.48	52.4	5.4	52.3		5000	96.95	43.7	7.3	1.36	43.7	5.4	56.2	
Frequency Hz	L ₁ dB	L _{2,m} dB	B ₂ dB	T ₂ s	L _{2,c} dB	A _{T2} m ²	R dB	R _{w,shifted} dB																																																																																																																																																																					
100	93.6	71.2	29.0	1.10	71.2	9.0	23.0	31																																																																																																																																																																					
125	96.2	65.2	29.3	1.25	65.2	7.9	32.3	34																																																																																																																																																																					
160	93.8	59.8	24.8	1.67	59.8	5.9	36.5	37																																																																																																																																																																					
200	98.3	61.0	23.1	1.66	61.0	6.0	39.8	40																																																																																																																																																																					
250	98.0	60.0	22.0	2.17	60.0	4.5	41.7	43																																																																																																																																																																					
315	99.0	55.9	15.6	2.22	55.9	4.4	47.0	46																																																																																																																																																																					
400	98.7	53.8	12.8	2.05	53.8	4.7	48.3	49																																																																																																																																																																					
500	96.8	52.3	11.4	1.95	52.3	4.9	47.9	50																																																																																																																																																																					
630	95.1	46.9	10.2	1.83	46.9	5.2	51.3	51																																																																																																																																																																					
800	95.5	44.8	9.0	1.73	44.8	5.5	53.5	52																																																																																																																																																																					
1000	95.3	42.9	8.1	1.67	42.9	5.6	55.1	53																																																																																																																																																																					
1250	96.8	43.6	7.4	1.64	43.6	5.7	55.9	54																																																																																																																																																																					
1600	98.7	46.3	6.9	1.59	46.3	5.8	55.0	54																																																																																																																																																																					
2000	99.4	49.2	6.5	1.60	49.2	5.7	52.9	54																																																																																																																																																																					
2500	99.8	56.1	6.3	1.54	56.1	5.8	46.3	54																																																																																																																																																																					
3150	101.6	56.0	6.9	1.50	56.0	5.7	48.3	54																																																																																																																																																																					
4000	101.8	52.4	7.0	1.48	52.4	5.4	52.3																																																																																																																																																																						
5000	96.95	43.7	7.3	1.36	43.7	5.4	56.2																																																																																																																																																																						
All measurements were performed at 22.9 °C, 62 % and 101.2 kPa																																																																																																																																																																													



1149-7



נספח B – עמוד 1

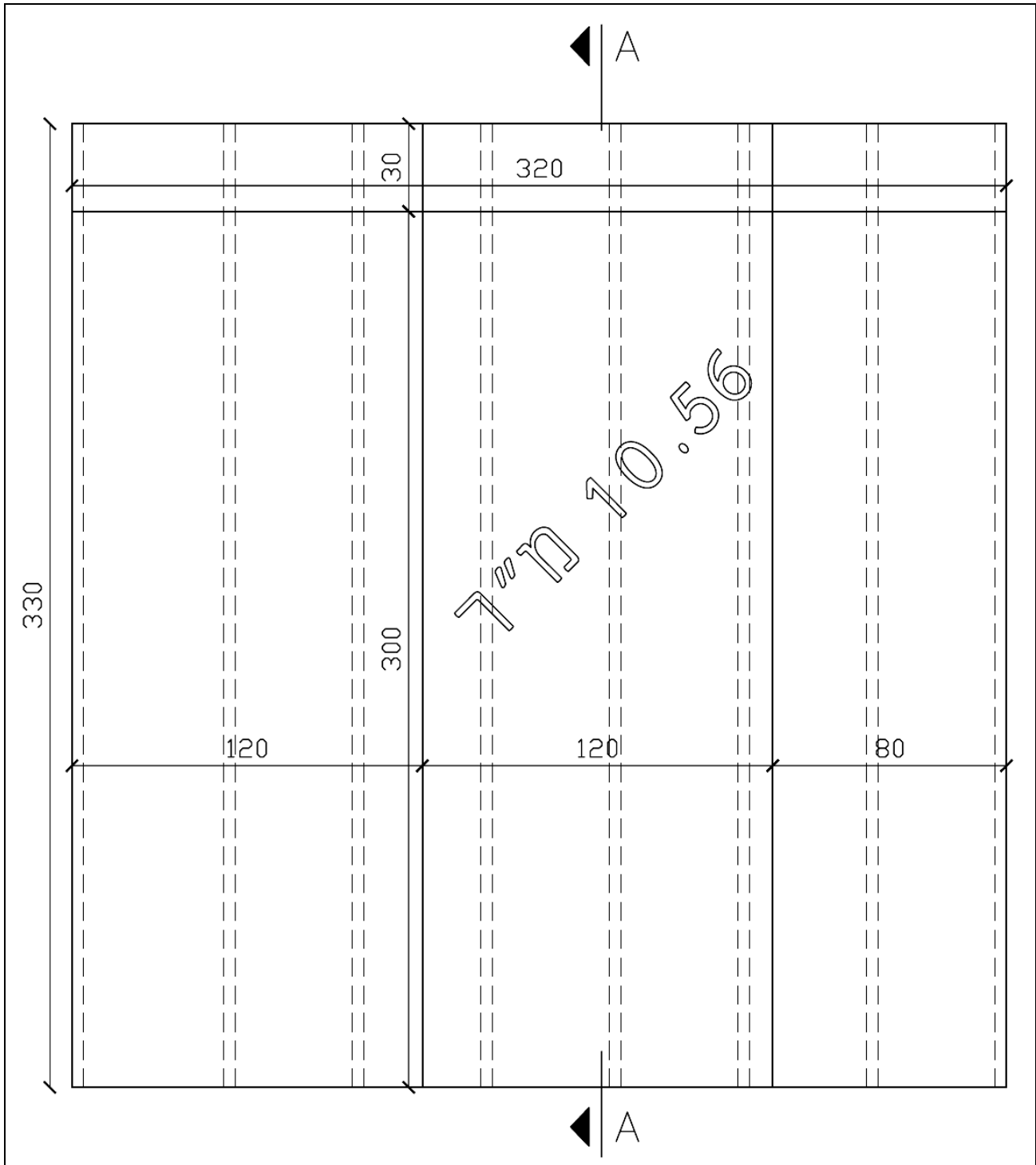




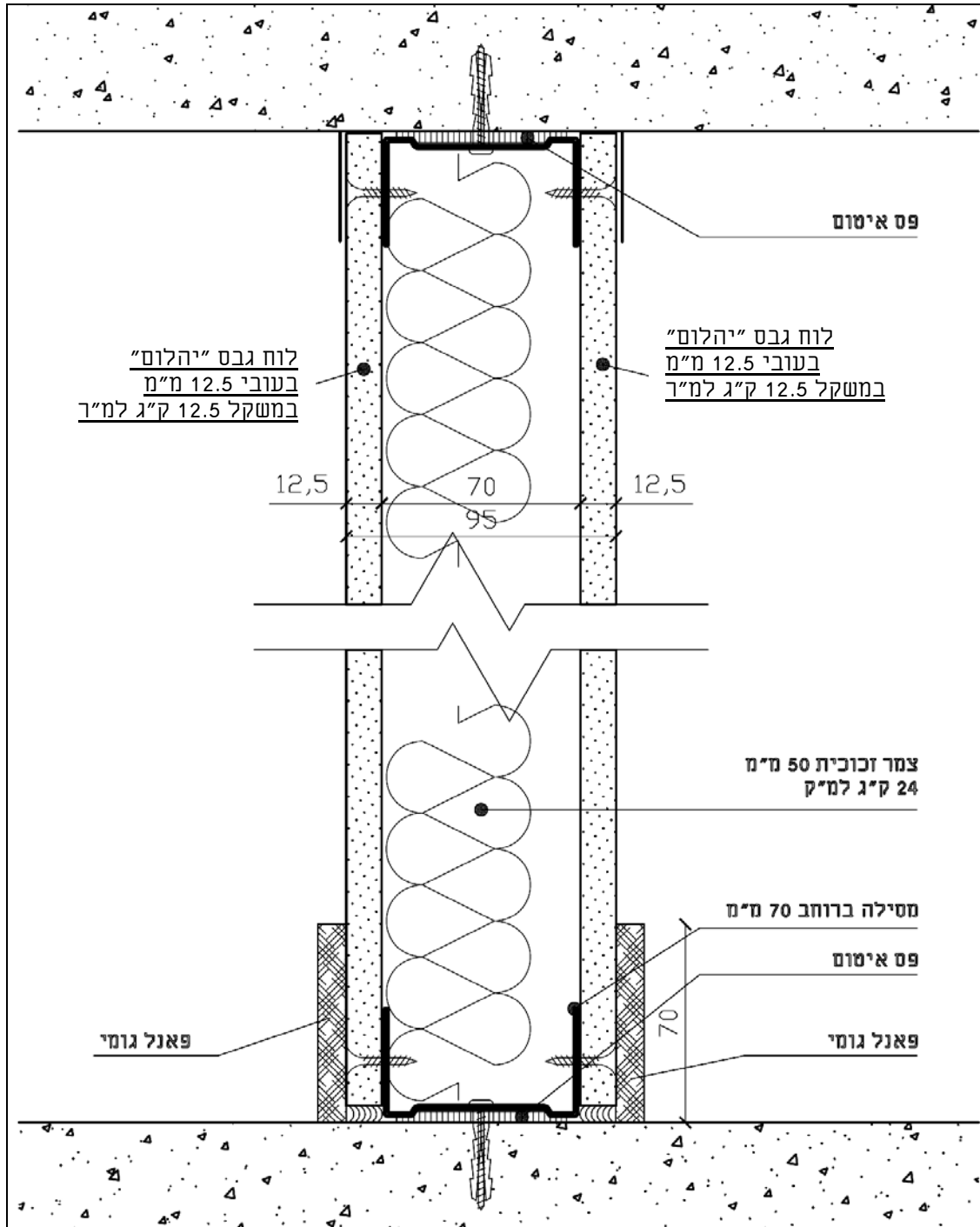
1149-7



נספח B – עמוד 2



נספח B – עמוד 3





1149-7

נספח C – עמוד 1

רשימת ציוד המדידה אשר בו בוצעו מדידות האינדקס המשוקלל לבידוד קול נישא באוויר.

Name	Manufacturer	Type	Serial No.
Pulse system	Bruel & Kjaer	3560C E04	02607110
Pulse CPB Analysis software	Bruel & Kjaer	7771	
½" Diffuse field microphone Preamplifier 2669L with TEDS (6 in receiving room)	Bruel & Kjaer	4943	2479500 2534039 2593879 2593880 2593885 2593887
Omnipower Omnidirectional Sound Source (1 in receiving room, 2 in source room)	Bruel & Kjaer	4292	010170 017013 017009
Power Amplifier (300W) for 4296 omnipower source	Bruel & Kjaer	2716	02587163
ISO 140-3 Analysis software: Corrected MT-ISO 140_3 Vo1	Bruel & Kjaer		
Pulse LABSHOP: BCKMT-ISO 140-3 V01			
Sound level calibrator	Bruel & Kjaer	4231	2545796
Relative humidity transmitter	ACI	ACI/RH3-D	0002
Thermistor temperature sensor	ACI	ACI/10K- CP-D-8"	0004
Digital Barometer	LUTRON	PHB-318	89983



1149-7



נספח C – עמוד 2
רשימת תקנים

No.	Name	Title	Edition
1	ISO 140-3	Measurements of sound insulation in buildings and of building elements- Laboratory measurements of air borne sound insulation of building elements	Second edition 1995-05-15
2	ISO 140-1	Measurements of sound insulation in buildings and of building elements- Requirements for laboratory test facility with suppressed flanking transmission	Third edition 1997-10-15

- 10 -