

**SI 1099 Part 1.1**

August 2006

**Draft Amendment No. 3**

October 2013

**תקן ישראלי ת"י 1099 חלק 1.1**

אלול התשס"ו – אוגוסט 2006

**טיוטה לגיליון תיקון מס' 3**

אוקטובר 2013

**זיגוג בבניינים: תכן השמשה – קביעת מין הזכוכית  
ועובי השמשה**

Glazing in buildings: Design of glass pane – Determination of the glass type  
and thickness of glass pane

**מכון התקנים הישראלי**  
**The Standards Institution of Israel**



גיליון תיקון זה הוכן על ידי ועדת המומחים 11307 – זיגוג מבנים, בהרכב זה:  
לאוניד ברזון, דודו וארום, גיל כספין, אברהם מיכאליס (יו"ר), עופר קאופמן, דודו קלינגר

ליאה פישר ריכזה את עבודת הכנת גיליון התיקון.

טיוטה  
לגיליון תיקון מס' 3 לתקן הישראלי ת"י 1099 חלק 1.1 (אוקטובר 2013)

---

### הודעה על גיליון תיקון

גיליון תיקון זה מעדכן את  
התקן הישראלי ת"י 1099 חלק 1.1 מאוגוסט 2006  
גיליון התיקון מס' 1 מנובמבר 2010  
גיליון התיקון מס' 2 מאוקטובר 2012

---

### עדכניות התקן

התקנים הישראליים עומדים לבדיקה מזמן לזמן, ולפחות אחת לחמש שנים, כדי להתאימם להתפתחות המדע והטכנולוגיה. המשתמשים בתקנים יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת של התקן על גיליונות התיקון שלו. מסמך המתפרסם ברשומות כגיליון תיקון, יכול להיות גיליון תיקון נפרד או תיקון המשולב בתקן.

---

### תוקף התקן

תקן ישראלי על עדכוניו נכנס לתוקף החל ממועד פרסומו ברשומות. יש לבדוק אם התקן רשמי או אם חלקים ממנו רשמיים. תקן רשמי או גיליון תיקון רשמי (במלואם או בחלקם) נכנסים לתוקף 60 יום מפרסום ההודעה ברשומות, אלא אם בהודעה נקבע מועד מאוחר יותר לכניסה לתוקף.

---

### סימון בתו תקן



כל המייצר מוצר, המתאים לדרישות התקנים הישראליים החלים עליו, רשאי, לפי היתר ממכון התקנים הישראלי, לסמנו בתו תקן:

---

### זכויות יוצרים

© אין לצלם, להעתיק או לפרסם, בכל אמצעי שהוא, תקן זה או קטעים ממנו, ללא רשות מראש ובכתב ממכון התקנים הישראלי.



## פרק ג – בחירת הזכוכית לשמשות המותקנות באזורי סכנה

### 3.2. בחירת הזכוכית

#### 3.2.5. שמשה במחסום<sup>(4)</sup><sup>(5)</sup>

##### 3.2.5.1. כללי

#### ציור 2 – מחסום מלוא המ. פתח

##### הערות לציור:

בסוף ההערות, אחרי ההערה החמישית, יוסף:

- הפריט המסומן בציור במילה "בדיד" (או "בדידים") הוא "קורה אופקית" כמוגדר בהגדרה 1.3.11.

#### 3.2.5.2. בחירת הזכוכית לשמשה במחסום מלא המ. פתח (ראו ציור 2)

הכתוב בסעיף יושמט, ובמקומו ייכתב:

3.2.5.2.1. שמשת במחסום מלוא המ. פתח הנמצאת כולה או חלקה עד גובה 1050 מ"מ (שמשות א, ב ו-ד

בציור 2) תהיה עשויה מאחד ממיני הזכוכית ומסוגי הזכוכית המפורטים להלן:

- זכוכית בטיחות רבודה מסוג A;

- זכוכית בידוד ששני לוחותיה (בצד הפנימי ובצד החיצוני) עשויים זכוכית בטיחות מחוסמת

מסוג A.

הערה:

נוסף על האמור לעיל, העובי המינימלי של לפחות אחד מלוחות זכוכית הבידוד המשמש לזיגוג מחסום מלוא המ. פתח ללא קורה אופקית (ראו הגדרה 1.3.11), יהיה 10 מ"מ (ראו סעיף 4.3.4).

#### 3.2.5.2.2. בחירת הזכוכית בהתאם לאופן התקנת השמשה תיעשה לפי הכללים המפורטים להלן:

(א) זכוכית בטיחות רבודה ששכבותיה אינן מחוסמות מתאימה לזיגוג מחסום מלוא המ. פתח, בתנאים המפורטים להלן:

- השמשה אחוזה בכל צידיה אחיזה רציפה (ראו הגדרה 1.3.7); או

- השמשה אחוזה בשלושה צדדים, לכל אורך הצלע, אחיזה רציפה; או

- השמשה אחוזה בשני צדדים נגדיים, לכל אורך הצלע, אחיזה רציפה.

(ב) זכוכית בטיחות רבודה ששכבותיה מחוסמות וזכוכית בידוד שלוחותיה עשויים זכוכית

בטיחות מחוסמת מתאימה לזיגוג מחסום מלוא המ. פתח בתנאים אלה:

- השמשה אחוזה בכל היקפה אחיזה רציפה או אחיזה לא רציפה; או

- השמשה אחוזה בשלושה צדדים אחיזה רציפה או אחיזה לא רציפה; או

- השמשה אחוזה בשני צדדים נגדיים אחיזה רציפה או אחיזה לא רציפה.

## פרק ד – קביעת עובי השמשה

### 4.3. עובי שמשה במחסום

#### 4.3.4. עמידות בהולם

הכתוב בסעיף יושמט, ובמקומו ייכתב:

העובי המינימלי של לפחות אחת מלוחות זכוכית הבידוד המשמשת לזיגוג מחסום מלוא המ. פתח ללא קורה אופקית יהיה 10 מ"מ (ראו סעיף 3.2.5.2.1).

הערה:

הדרישה נובעת מכך שהזכוכית צריכה לעמוד בבדיקה בהולם לפי התקן הישראלי ת"י 938 חלק 3 מבלי להישבר.

#### 4.3.5. שמשה מלבנית, האחוזת בכל צידיה והמתאימה לכל התנאים המפורטים בת"י 1099 חלק 1.2

טבלה 2 – שטח שמשה מלבנית, האחוזת בכל צידיה והמותקנת במחסום (א) (ד)

- בכותרות עמודות הטבלה:

- כותרות ותת-כותרות העמודה השלישית מימין יושמטו, ובמקומן ייכתב כמפורט בעמודות שלהלן:

שטח מקסימלי של השמשה (מ"ר)	
מין הזכוכית המשמשת לזיגוג השמשה	
זכוכית בטיחות רבודה	זכוכית בידוד שלוחותיה עשויים זכוכית בטיחות מחוסמת <sup>(ה)</sup>

- לכותרת עמודה 5 מימין "העובי הנומינלי של השמשה"<sup>(ב)</sup> (מ"מ) יוסף ציון הערה (ה).

- בהערות לטבלה:

אחרי הערה (ד) תוסף הערה (ה), כמפורט להלן:

(ה) העובי המינימלי של לפחות אחד מלוחות זכוכית הבידוד המשמש לזיגוג מחסום מלוא המ. פתח ללא קורה אופקית יהיה 10 מ"מ (ראו סעיפים 3.2.5.2.1 ו-4.3.4)

להלן הסעיפים הרלוונטיים מתוך ת"י 1099 חלק 1.1 שבתוקף:

**פרק א - עניינים כלליים**

**1.3.7. שמשות אחוזה בכל צידיה**

שמשות שכל צלעותיה ממוסגרות בכל היקפן כנדרש בתקן הישראלי ת"י 1099 חלק 2, או שהן מודבקות לכל אורכן בחומר הדבקה מתאים.

**1.3.11. קורה אופקית**

קורה אופקית היכולה לשאת עומסים, המותקנת במערכת מזוגגת בגובה (800-1200) מ"מ מתרצפה.

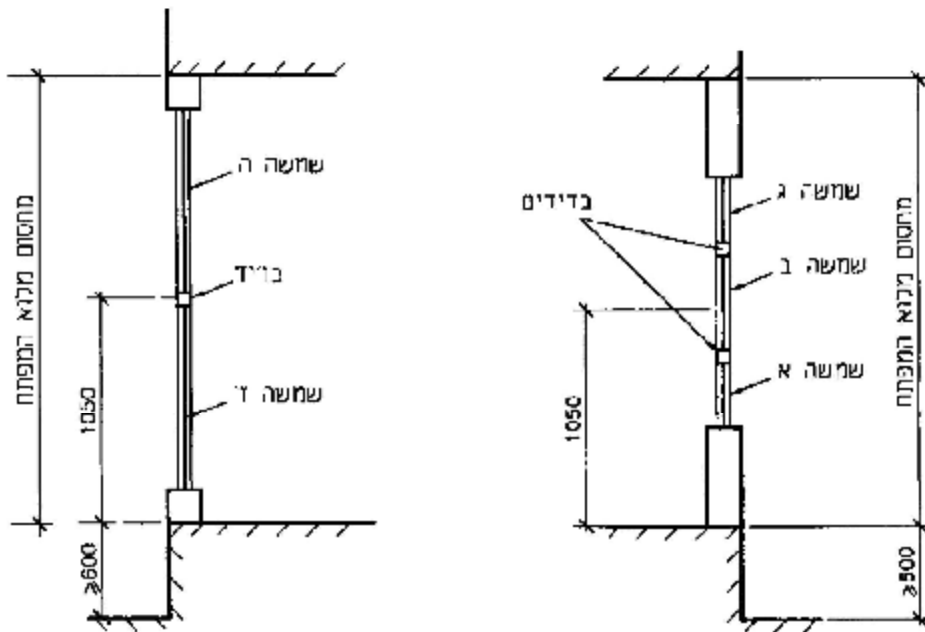
**סדק ג - בחירת הזכוכית לשמשות המותקנות באזורי סכנה**

**3.2. בחירת הזכוכית**

**3.2.1. שמשות במחסום<sup>(5A4)</sup>**

**3.2.1.1. כללי**

- 1.3.4. הדרישות שבסעיף זה מתנייחות לשמשות מותקנות במחסום, כמוגדר בסעיף 1.3.4.
- ממיינים מחסומים בהתאם לנורחם, כלהלן:
  - מחסום שגובהו מלוא המפתח שבין הרצפה לתקרה, כגון: חלון עם חלק תחתון קבוע (שחלקו העליון נפתח) או קיר מסך (להלן: "מחסום מלוא המפתח", ראו ציור 2)
  - מחסום שגובהו קטן ממלוא המפתח בין הרצפה לתקרה, כגון: מעקה (להלן: "מעקה").



**הערות לציור:**

- שמשות א (בדרך כלל קבועה) נמצאת כולה בתחום גובה עד 1050 מ"מ (ראו סעיף 3.2.5.2);
- שמשות ב (בדרך כלל קבועה) נמצאת בחלקה בתחום גובה עד 1050 מ"מ (ראו סעיף 3.2.5.2);
- שמשות ג (נפתחת או קבועה) נמצאת מחוץ לאזור המוגדר "אזור סכנה" (ראו סעיף 2.1.2.2);
- שמשות ד (בדרך כלל קבועה) נמצאת כולה בתחום גובה עד 1050 מ"מ (ראו סעיף 3.2.5.2);
- שמשות ה (נפתחת או קבועה) נמצאת מחוץ לאזור המוגדר "אזור סכנה" (ראו סעיף 2.2.1.2).

**ציור 2 - מחסום מלוא המפתח (המידות במילימטרים)**

**3.2.5.2. בחירת הזכויות לשמשה במחסום מלוא המפתח (ראו ציור 2)**

שמשה במחסום מלוא המפתח עם קורה אופקית (ראו הגדרה 1.3.11), ושמשה במחסום מלוא

המפתח ללא קורה אופקית תהיה עשויה זכויות בטיחות מסוג A.

שמשה במחסום מלוא המפתח המותקנת ללא קורה אופקית (ראו הגדרה 1.3.11) והעשויה זכויות בטיחות מחוסמת לא תישבר בבדיקת החוזק בהולם לפי התקן הישראלי ת"י 938 חלק 3.

חצרה:

חדרישה שהזכויות לא תישבר בבדיקת החוזק בהולם תושג על ידי קביעת עובי מתאים, כנדרש בסעיף 4.3.4.

למרות האמור לעיל, שמשה העשויה זכויות בידוד והמותקנת במחסום שהגישה אליו היא רק מצידו הפנימי, תהיה עשויה מלוחות זכויות כמפורט להלן בחלופה א או בחלופה ב:

**חלופה א**

- הלוח הפנימי (בצד הגישה): מין הזכויות וסוגה יתאימו לנקוב בסעיף זה (3.2.5) – שמשה (במחסום);

- הלוח החיצוני: הזכויות אינה צריכה להתאים לדרישות הנקובות בפרק זה, החלות על שמשות המותקנות באזורי סכנה.

**חלופה ב**

- הלוח הפנימי (בצד הגישה): מין הזכויות וסוגה יתאימו לנקוב בסעיף 3.2.2 - שמשה הנמצאת בצד הדלת, או בסעיף 3.2.3 - שמשה סמוכה לרצפה, לפי העניין. עובי הזכויות ייקבע כמפורט בסעיף 4.2 - עובי שמשה למעט שמשה במחסום, עבור זכויות בידוד;

- הלוח החיצוני: מין הזכויות וסוגה יתאימו לנקוב בסעיף זה (3.2.5) - שמשה במחסום). עובי הזכויות ייקבע כמפורט בסעיף 4.3 - עובי שמשה במחסום, עבור זכויות בטיחות חד-שכבתית שאינה לוח של זכויות בידוד.

בחירת זכויות הבטיחות בהתאם לאופן התקנת השמשה תיעשה לפי הכללים שלהלן:

(א) זכויות בטיחות רבודה ששכבותיה אינן מחוסמות, וזכויות בטיחות העשויות זכויות שטוחה מצופה פלסטיק, מתאימות לזינוג מחסום מלוא המפתח עם או ללא קורה אופקית, בתנאים אלה:

- השמשה אחוזה בכל צידית אחיזה רציפה (ראו הגדרה 1.3.7); או

- השמשה אחוזה בשלושה צדדים, לכל אורך הצלע, אחיזה רציפה; או

- השמשה אחוזה בשני צדדים נגדיים, לכל אורך הצלע, אחיזה רציפה.

(ב) זכויות בטיחות מחוסמת וזכויות בטיחות רבודה ששכבותיה מחוסמות, מתאימות לזינוג מחסום מלוא המפתח עם או ללא קורה אופקית, בתנאים אלה:

- השמשה אחוזה בכל היקפה אחיזה רציפה או אחיזה לא רציפה; או

- השמשה אחוזה בשלושה צדדים אחיזה רציפה או אחיזה לא רציפה; או

- השמשה אחוזה בשני צדדים נגדיים אחיזה רציפה או אחיזה לא רציפה.





## פרק ד - קביעת עובי השמשה

### 4.3. עובי שמשה במחסום

#### 4.3.4. עמידות בחולם

העובי המינימלי של זכוכית בטיחות מחוסמת המשמשת לזיגוג מחסום מלוא המפתח והמותקנת ללא קורת אופקית (ראו הגדרה 1.3.11) יהיה 10 מ"מ. הדרישה נובעת מכך, שהזכוכית צריכה לעמוד בבדיקה בחולם לפי התקן הישראלי ת"י 938 חלק 3 מבלי להישבר.

#### 4.3.5. שמשה מלבנית, האחוזת בכל צידיה והמתאימה לכל התנאים המפורטים בת"י 1099 חלק 1.2

טבלה 2 – שטח שמשה מלבנית, האחוזת בכל צידיה והמותקנת במחסום<sup>(א)</sup>

- בכותרת הטבלה:

לאחר ציון הערה (א) לטבלה יוסף ציון הערה (ד) לטבלה.

- בהערות לטבלה:

- אחרי הערה (ג) תוסף הערה (ז), כמפורט להלן:

(ד) הדרישות לבחירת מין זכוכית הבטיחות במחסום מלוא המפתח ובמעקה, בהתאם לאופן אחיזת השמשה, מפורטים בסעיף 3.2.5.2 ו-3.2.5.3.



4.3.5. שמש מלבנית, האחוז בכל צידיה והמתאימה לכל התנאים המפורטים בת"י 1099 חלק 1.2  
 טבלה 2 - שטח שמש מלבנית, האחוז בכל צידיה והמותקנת במחסום<sup>(א)</sup>

מספר הסעיף	מיקום המחסום	שטח מקסימלי של השמשה (מ"ר)		העובי הנומינלי של השמשה <sup>(ב)</sup> (מ"מ)
		מין זכוכית הבטיחות		
		רבודה	מחוסמת	
4.3.5.1	במדרגות וביציעים שבתוך יחידות דיור ובתוך חדרים בבתי מלון	3.6	3.8	6
		5.8	6.0	8
		8.4	8.6	10
		11.6	11.7	12
		לא מוגבל	לא מוגבל	≥ 15
4.3.5.2	א. בבנייני מגורים ובבתי מלון, למעט במקומות המצוינים בסעיף 4.3.5.1 ב. בבנייני משרדים, למעט בחדרי מדרגות ג. בבנייני תעשייה, מלאכה או החסנה	2.2	2.4	6
		4.2	4.3	8
		5.8	6.0	10
		7.8	8.0	12
		12	11.4	15
		12.9	לא ישום <sup>(ג)</sup>	16
		לא מוגבל	לא מוגבל	≥ 19
4.3.5.3	א. במוסדות חינוך ב. במקומות המיועדים לקהל רב, כגון אולמות, מוזאונים, קניונים ג. בחדרי מדרגות בבנייני משרדים ד. בכל מקום שלא צוין בסעיפים שלעיל	לא ישום	לא ישום	6
		לא ישום	1.8	8
		0.2	4.2	10
		3.4	6.2	12
		9.5	9.0	15
		9.9	לא ישום <sup>(ג)</sup>	16
		13.5	13.5	19
		14.4	לא ישום <sup>(ג)</sup>	20
		לא מוגבל	לא מוגבל	≥ 24

הערות לטבלה:  
 (א) התנאים לשימוש בנתונים הנקובים בטבלה זו מפורטים בסעיף 4.3.5.  
 (ב) ראו גם דרישה בסעיף 4.3.4.  
 (ג) זכוכית בטיחות מחוסמת בעובי זה לא קיימת.

