

**לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים: זכוכית רב־בדָה  
וזכוכית בטיחות רב־בדָה – שיטות בדיקה לקיימות**

Flat glass panels for use in buildings: Laminated glass  
and laminated safety glass – Test methods for durability

*מסמך זה הוא הצעה בלבד*

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



תקן זה הוכן על ידי ועדת המומחים 511303 – זכוכית בטיחות לבניינים, בהרכב זה:  
אילן אצבעוני, דודו וארום, אברהם מיכאליס, משה מרכזי, שרון נתן, עופר קאופמן (יו"ר)

כמו כן תרמו להכנת התקן: שרון פור ומריו רש.

תקן זה אושר על ידי הוועדה הטכנית 5113 – נגרות עץ ומתכת, לרבות זיגוג, בהרכב זה:

- |                                   |   |                         |
|-----------------------------------|---|-------------------------|
| איגוד לשכות המסחר                 | - | משה מרכזי, מרדכי שטיינר |
| המועצה הישראלית לצרכנות           | - | שמואל אבנון             |
| התאחדות בוני הארץ                 | - | בני ויינר               |
| התאחדות התעשיינים בישראל          | - | אודי גת, אריה ריכטמן    |
| מהנדסים/אדריכלים/טכנולוגים        | - | גלעד אורן, איתי פולק    |
| מכון התקנים הישראלי – אגף התעשייה | - | דודו וארום              |
| משרד הביטחון                      | - | אלי הראל (יו"ר)         |
| משרד הכלכלה והתעשייה              | - | בוריס סולטנוביץ         |
| רשות ההסתדרות לצרכנות             | - | עופר קאופמן             |

יעל אבוחצירה ריכזה את עבודת הכנת התקן.

**הודעה על מידת התאמת התקן הישראלי לתקנים או למסמכים זרים**

תקן ישראלי זה, למעט השינויים והתוספות הלאומיים המצוינים בו, זהה לתקן של הארגון הבין-לאומי לתקינה  
ISO 12543-4 – Second edition: 2011-08-15

**הודעה על רויזיה**

תקן ישראלי זה, ת"י 938 חלק 3.4, והתקנים הישראליים האלה:  
ת"י 938 חלק 3.1, ת"י 938 חלק 3.2,  
ת"י 938 חלק 3.3, ת"י 938 חלק 3.5,  
ת"י 938 חלק 3.6 ות"י 938 חלק 3.7  
באים במקום  
התקן הישראלי ת"י 938 חלק 3 מדצמבר 1998  
גיליון התיקון מס' 1 מפברואר 2006

**מילות מפתח:**

זכוכית, זכוכית שטוחה, חומרי מבנה, זכוכית בטיחות, דקפות, בניינים.

**Descriptors:**

glass, flat glass, construction materials, safety glass, laminates, buildings.

**עדכניות התקן**

התקנים הישראליים עומדים לבדיקה מזמן לזמן, ולפחות אחת לחמש שנים, כדי להתאימם להתפתחות המדע והטכנולוגיה. המשתמשים בתקנים יוודאו 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 המסמך 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.



**COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT**

© ISO 12543-4 – Second edition: 2011-08-15

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Published in Switzerland

## הקדמה לתקן הישראלי

תקן ישראלי זה הוא התקן של הארגון הבין-לאומי לתקינה ISO 12543-4 (מהדורה שנייה) מאוגוסט 2011, שאושר כתקן ישראלי בשינויים ובתוספות לאומיים.

התקן כולל, בסדר המפורט להלן, רכיבים אלה:

- תרגום סעיף חלות התקן הבין-לאומי (בעברית)
- פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן הבין-לאומי (בעברית)
- תרגום חלקו העברי של התקן (באנגלית)
- התקן הבין-לאומי (באנגלית)

הערות לאומיות לתקן הישראלי מובאות כהערות שוליים וממוספרות באותיות האלף-בית.

תקן ישראלי זה והתקנים הישראליים ת"י 938 חלק 3.1, ת"י 938 חלק 3.2, ת"י 938 חלק 3.3, ת"י 938 חלק 3.5, ת"י 938 חלק 3.6 ות"י 938 חלק 3.7 מהווים יחד רגולציה למהדורת התקן הישראלי המקורי ת"י 938 חלק 3 מדצמבר 1998, לרבות גיליון התיקון מס' 1 שלו מפברואר 2006.

מהדורה זו של התקן הישראלי היא חלק מסדרת תקנים, המאמצים תקנים בין-לאומיים ותקן אירופי, ולפיכך היא שונה מהותית מהמהדורה הקודמת.

לשם השוואה מדוקדקת בין המהדורות יש לעיין בנוסח המלא שלהן.

תקן זה הוא חלק מסדרת תקנים החלים על לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים.

חלקי הסדרה הם אלה:

- ת"י 938 חלק 1 - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים: דרישות כלליות ושיטות בדיקה
- ת"י 938 חלק 2.1 - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים: זכוכית רגילה עשויה סיליקט סודה ליים – הגדרות ותכונות פיזיקליות ומכניות כלליות
- ת"י 938 חלק 2.2 - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים: זכוכית רגילה עשויה סיליקט סודה ליים – זכוכית צפה
- ת"י 938 חלק 2.3 - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים: זכוכית רגילה עשויה סיליקט סודה ליים – זכוכית משוכה
- ת"י 938 חלק 2.4 - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים: זכוכית רגילה עשויה סיליקט סודה ליים – מידות אספקה ומידות סופיות
- ת"י 938 חלק 3.1 - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים: זכוכית רבועה וזכוכית בטיחות רבועה – הגדרות ותיאור של חלקי הרכיבים
- ת"י 938 חלק 3.2 - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים: זכוכית רבועה וזכוכית בטיחות רבועה – זכוכית בטיחות רבועה
- ת"י 938 חלק 3.3 - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים: זכוכית רבועה וזכוכית בטיחות רבועה – זכוכית רבועה
- ת"י 938 חלק 3.4 - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים: זכוכית רבועה וזכוכית בטיחות רבועה – שיטות בדיקה לקיימות
- ת"י 938 חלק 3.5 - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים: זכוכית רבועה וזכוכית בטיחות רבועה – מידות וגימור שפות

- ת"י 938 חלק 3.6 - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים : זכוכית רְבוּדָה וזכוכית בטיחות רְבוּדָה – פגמים חזותיים
- ת"י 938 חלק 3.7 - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים : זכוכית בטיחות מחוסמת בחום
- ת"י 938 חלק 4<sup>(א)</sup> - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים : זכוכית קישוט
- ת"י 938 חלק 5<sup>(א)</sup> - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים : זכוכית מרושתת
- ת"י 938 חלק 6<sup>(א)</sup> - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים : זכוכית מעכבת אש
- ת"י 938 חלק 7 - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים : יחידות זכוכית בידוד – דרישות כלליות, סבולות מידות וכללים לתיאור המערכת
- ת"י 938 חלק 8<sup>(א)</sup> - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים : זכוכית ביטחון
- ת"י 938 חלק 9<sup>(א)</sup> - לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים : זכוכית מיוחדת

### חלות התקן (תרגום סעיף 1 של התקן הבין-לאומי)

תקן זה מפרט שיטות בדיקה בנוגע לעמידות בטמפרטורה גבוהה, בלחות ובקרינה של זכוכית רְבוּדָה ושל זכוכית בטיחות רְבוּדָה<sup>(ב)</sup> (laminated glass and laminated safety glass) המיועדות לשימוש בבניין.



<sup>(א)</sup> התקן יוכן בעתיד.

<sup>(ב)</sup> לפי קביעת האקדמיה ללשון העברית : דפופה - laminated.

**פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן הבין-לאומי**

**Normative references .2**

במקום חלק מן התקנים הבין-לאומיים המאוזכרים בתקן והמפורטים בסעיף זה חלים תקנים ישראליים, כמפורט להלן:

הערות (המידע המפורט בעמודת ההערות נכון ליום הכנת תקן זה)	התקן הישראלי החל במקומו	התקן הבין-לאומי המאוזכר
התקן הישראלי זהה לתקן הבין-לאומי ISO 12543-1 – Second edition: 2011-08-15	ת"י 938 חלק 3.1 – לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים : זכוכית רב־בדנית וזכוכית בטיחות רב־בדנית – הגדרות ותיאור של חלקי הרכיבים	ISO 12543-1
התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לתקן הבין-לאומי ISO 12543-2 – Second edition: 2011-08-15	ת"י 938 חלק 3.2 – לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים : זכוכית רב־בדנית וזכוכית בטיחות רב־בדנית – דרישות ביצועים	ISO 12543-2
התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לתקן הבין-לאומי ISO 12543-3 – Second edition: 2011-08-15	ת"י 938 חלק 3.3 – לוחות זכוכית שטוחה לשימוש בבניינים : זכוכית רב־בדנית וזכוכית בטיחות רב־בדנית – זכוכית רב־בדנית	ISO 12543-3

**Radiation tests .7**

הסעיף אינו חל.