

**– תקעים, בתי-תקע, מחברים לרכב והתקני מבוא ברכב –  
טעינת רכב חשמלי בחיבור מוליכי: דרישות כלליות**

Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets –  
Conductive charging of electric vehicles: General requirements

**מסמך זה הוא הצעה בלבד  
להצרות הציבור**

תקן זה הוכן על ידי ועדת המומחים 631705 – רכב חשמלי – עמדות טעינה ואבזרים, בהרכב זה :  
רן אלויה, מיכאל בראון, דורון ודאי, דן וינשטוק (יו"ר), איגור סטפנסקי, גיא רט, מוריה שטרן.

כמו כן תרמו להכנת התקן : דן אילן, גייהאד בסול, דימה יודשטקין, שלומי צ'בוטרו, ולדי ריידר, הרווה שיכטר.

תקן זה אושר על ידי הוועדה הטכנית 6317 – רכב חשמלי, בהרכב זה :

יצחק אקרמן ריכז את עבודת הכנת התקן.

סולטו

<p><b>הודעה על רויזיה</b> תקן ישראלי זה בא במקום התקן הישראלי ת"י 62196 חלק 1 מאפריל 2014</p>	<p><b>הודעה על מידת התאמת התקן הישראלי לתקנים או למסמכים זרים</b> תקן ישראלי זה, למעט השינויים והתוספות הלאומיים המצוינים בו, זהה לתקן של הנציבות הבין-לאומית לאלקטרוטכניקה IEC 62196-1 – Edition 3.0: 2014-06</p>
---	--

**מילות מפתח:**

רכבי כביש, התקנים מופעלי חשמל, תקעים חשמליים, שקעים חשמליים, מחברים חשמליים, חיבורים חשמליים, מערכות אספקת חשמל, מטען חשמלי.

**Descriptors:**

Road vehicles, electrically-operated device, electric plugs, electric sockets, electric connectors, electrical connections, electric power systems, electric charge.

**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.



## הקדמה לתקן הישראלי

תקן ישראלי זה הוא התקן של הנציבות הבין-לאומית לאלקטרוטכניקה IEC 62196-1 (מהדורה 3.0) מיוני 2014, שאושר כתקן ישראלי בשינויים ובתוספות לאומיים.

התקן כולל, בסדר המפורט להלן, רכיבים אלה:

- תרגום סעיף חלות התקן הבין-לאומי בשינויים ובתוספות לאומיים (בעברית)
- פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן הבין-לאומי (בעברית)
- התקן הבין-לאומי (באנגלית)

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

מהדורה זו של התקן הישראלי באה במקום מהדורת התקן הישראלי ת"י 62196 חלק 1 מאפריל 2014, שאימצה את התקן הבין-לאומי IEC 62196-1 (מהדורה 2.0) מאוקטובר 2011, בשינויים ובתוספות לאומיים.

לנוחות המשתמש, ההבדלים העיקריים שבין מהדורה זו של התקן הישראלי לבין המהדורה הקודמת נובעים מעדכונים שנערכו בתקן הבין-לאומי, ועיקרם מובא להלן:

- הוסף מתח פעולה מועדף של 1000 וולט זרם ישר;
  - הוסף זרם פעולה מועדף של 80 אמפר זרם ישר;
  - הוספה אפשרות לממשק משולב של זרם חילופים/זרם ישר;
  - הוסף תיאור של תצורות זרם ישר (במהדורה הקודמת נכתב שהנושא בהכנה);
  - הוספו דרישות הנוגעות למנגנון הנעילה, לשולב (interlock) ולהתקן הבריח (latching device);
  - הוספה בדיקה לאבזרים שאינם מתאימים ליצירת מעגל חשמלי תחת עומס ולניתוקו;
  - הוספו דרישות ובדיקות עבור מכסי קצה (end cap) מבודדים.
- לשם השוואה מדוקדקת בין המהדורות יש לעיין בנוסח המלא שלהן.

תקן זה הוא חלק מסדרת תקנים הדנים בתקעים, בתי-תקע, במחברים לרכב ובהתקני מבוא ברכב עבור טעינת רכב חשמלי בחיבור מוליכי.

חלקי הסדרה הם אלה:

ת"י 62196 חלק 1 - תקעים, בתי-תקע, מחברים לרכב והתקני מבוא ברכב – טעינת רכב חשמלי בחיבור מוליכי: דרישות כלליות

ת"י 62196 חלק 2 - תקעים, בתי-תקע, מחברים לרכב והתקני מבוא ברכב – טעינה רכב חשמלי בחיבור מוליכי: דרישות תאימות וחליפות למידות של אבזרים בעלי פינים ושפופרות מגע בזרם חילופים

ת"י 62196 חלק 3 - תקעים, בתי-תקע, מחברים לרכב והתקני מבוא ברכב – טעינת רכב חשמלי בחיבור מוליכי: דרישות תאימות וחליפות למידות של צמדני רכב בעלי פינים ושפופרות מגע, הפועלים בזרם ישר ובזרם חילופים/זרם ישר

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

### הערה:

השינויים והתוספות הלאומיים בסעיף זה מובאים בגופן שונה.

תקן זה חל על תקעים, על בתי-תקע, על מחברים לרכב, על התקני מבוא ברכב ועל מכללי כבלים לרכבים חשמליים, המכונים להלן "אבזרים", המיועדים לשמש במערכות טעינה בחיבור מוליכי הכוללות אמצעי בקרה, במתח פעולה נקוב שאינו גדול מהמפורט להלן:

- 690 וולט זרם חילופים, בתדר 50 הרץ עד 60 הרץ, בזרם נקוב שאינו גדול מ-250 אמפר,
- 1500 וולט זרם ישר בזרם נקוב שאינו גדול מ-400 אמפר.

אבזרים אלה מיועדים להתקנה על ידי אנשים שהודרכו לכך (התקנים הבין-לאומיים IEC 60050-195:1998, IEC 60050-195/AMD1:2001, IEC 60050-195/AMD1:2001, IEC 60050-195/AMD1:2001 או על ידי אנשים מיומנים (התקנים הבין-לאומיים IEC 60050-195:1998, IEC 60050-195/AMD1:2001, IEC 60050-195/AMD1:2001) בלבד.

אבזרים ומכללי כבלים אלה מיועדים לשמש במעגלים המפורטים בתקן הישראלי ת"י 61851 חלק 1, הפועלים במתחים ובתדרים שונים, והעשויים לכלול מתח נמוך מאוד (extra-low voltage - ELV) ואותות תקשורת.

אבזרים ומכללי כבלים אלה מיועדים לשמש בטמפרטורה אופפת שבין  $^{\circ}\text{C}(-30)$  צ' ל- $^{\circ}\text{C}(+50)$  צ'.

**הערה 1:** במדינות מסוימות עשויות לחול דרישות אחרות.

**הערה 2:** במדינה זו חל  $^{\circ}\text{C}(-35)$  צ': שוודיה.

האבזרים האלה מיועדים להתחבר רק לכבלים בעלי מוליכים העשויים נחושת או העשויים סגסוגת נחושת.

האבזרים שתקן זה חל עליהם מיועדים לשמש במצבי פעולה מסוימים של טעינת רכבים חשמליים.

מצבי פעולה אלה מוגדרים בתקן הישראלי ת"י 61851 חלק 1. הגדרות אלו ותיאור של טיפוס החיבור (מקרים A, B ו-C), מפורטים בתקן הישראלי ת"י 61851 חלק 1 מדצמבר 2014<sup>(R)</sup>, בסעיפים 6.2 ו-6.3.1.

**הערה 3:** במדינות אלו מצב פעולה 1 (Mode 1) אינו מותר: בריטיה, ארצות הברית, קנדה, סינגפור, ישראל.

תקן זה אינו חל על אבזרים מתוקננים (standardised) המשמשים במערכות טעינה שבהן מותר השימוש באבזרים שהורכבו לפי דרישות תקנים אחרים (לדוגמה מצב פעולה 1 ומצב פעולה 2). באבזרים מתוקננים אלה ניתן להשתמש במצבים [מצבי פעולה ומקרים (mode and case)] המצוינים בתקן הישראלי ת"י 61851 חלק 1.

תקן זה יכול לשמש כמדריך לאבזרים בעלי מספר קטן יותר של מגעים ובעלי מתחים נקובים נמוכים יותר (lower ratings), לשימוש ברכבים לעבודות קלות (light duty vehicles).

<sup>(R)</sup> מהדורת התקן הישראלי ת"י 61851 חלק 1 מדצמבר 2014 הוחלפה במהדורה מספטמבר 2017, המאמצת את התקן הבין-לאומי IEC 61851-1 מפברואר 2017, בשינויים ובתוספות לאומיים. ההפניה בתקן הבין-לאומי הזה היא למהדורה הקודמת של התקן הבין-לאומי IEC 61851-1 מנובמבר 2010, שאומצה על ידי התקן הישראלי ת"י 61851 חלק 1 מדצמבר 2014, בשינויים ובתוספות לאומיים.

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

**2. Normative references**

- 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
	ת"י 60228 – מוליכים בכבלים מבודדים	IEC 60228:2004
התקן הישראלי זהה לתקן הבין-לאומי IEC 60228 – Edition 3.0: 2004-11		
	ת"י 60529 – דרגות ההגנה שמספקות מעטפות (קוד IP)	IEC 60529:1989
התקן הישראלי זהה לתקן הבין-לאומי IEC 60529 – Edition 2.2: 2013-08		
התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לתקן הבין-לאומי IEC 61851-1 – Edition 2.0: November 2010	ת"י 61851 חלק 1 – מערכת טעינה- בחיבור-מוליכי לרכב חשמלי: דרישות כלליות	IEC 61851-1:2010
התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לתקן הבין-לאומי IEC 61851-23 – Edition 1.0: 2014-03	ת"י 61851 חלק 1 – מערכת טעינה- בחיבור-מוליכי לרכב חשמלי: עמדת טעינה בזרם ישר לרכב חשמלי	IEC 61851-23:2014

- לסעיף יוסף:

**תקנים ישראליים**

- ת"י 60227 (על חלקיו)
- ת"י 60245 חלק 4
- ת"י 60269 חלק 1
- ת"י 60269 חלק 2
- כבלים מבודדים בפוליוויניל כלורי למתחים נקובים שאינם גדולים מ-450/750 וולט
- כבלים מבודדים בגומי – מתחים נקובים שאינם גדולים מ-450/750 וולט:
- פתילים וכבלים גמישים
- נתיכים למתח נמוך: דרישות כלליות
- נתיכים למתח נמוך: דרישות מיוחדות לנתיכים לטיפול בידי אנשים מורשים (נתיכים לשימוש תעשייתי בעיקר) – דוגמות למערכות תקניות של נתיכים A עד K

**General .4**

**General notes on tests .4.2**

- 4.2.6** - בשורה השנייה, לאחר המילים "IEC 60227 series", יוסף:  
ואם הבדיקות נערכות בארץ, הם יתאימו לסדרת התקנים הישראליים ת"י 60227,  
- בשורה השלישית, לאחר האזכור "IEC 60245-4", יוסף:  
ואם הבדיקות נערכות בארץ, הם יתאימו לתקן הישראלי ת"י 60245 חלק 4.

**Conditional short-circuit current withstand test .31**

**Ratings and test conditions .31.2**

- בפסקה השלישית, המתחילה במילים "The short-circuit protective device",  
בשורה השנייה, לאחר האזכור "IEC 60269-2", יוסף:  
ואם הבדיקות נערכות בארץ, הוא יתאים לדרישות התקנים הישראליים ת"י 60269 חלק 1  
ות"י 60269 חלק 2,

טיוטה לת"י