

April 2014

ניסן התשע"ד - אפריל 2014

ICS CODE: 29.120.30; 43.120

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

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



תקן זה הוכן על ידי ועדת המומחים 131701 – עמדת טעינה, שקעים ותקעים לרכב, בהרכב זה:
ערן גנץ, נולדי גרינברג, דורון ודאי, אלי וקנין, עודד זינו, טל כהן (יו"ר)

כמו כן תרם להכנת התקן איל גבאי.

תקן זה אושר על ידי הוועדה הטכנית 1317 – רכב חשמלי, בהרכב זה:

- איגוד יבואני הרכב	- יקי אנור
- איגוד לשכות המסחר	- גיורא בשור
הטכניון – הפקולטה להנדסת מכונות	- לאוניד טרטקובסקי
המועצה הישראלית לצרכנות	- אריה הס
התאגודות מהנדסי צפון ואלקטרוניקה בישראל	- דני קוטיק
התאחדות התעשיינים בישראל	- דן וינשטיין, ישראל כהן
חברת החשמל לישראל	- איל גבאי
לשכת המהנדסים והאדריכלים	- שמואל בן אריה (יו"ר)
מכון התקנים הישראלי – אגף התעשייה	- אהרון בהרל
משרד התחבורה והבטיחות בדרכים	- אבי גונן
משרד התשתיות הלאומיות, האנרגיה והמים	- איגור סטפנסקי

יצחק אקרמן ריכז את עבודות הכנת התקן.

הודעה על מידת התאמה התקן הישראלי לתקנים או למסמכים זרים
תקן ישראלי זה, למעט השינויים והתוספות הלאומיים המצוינים בו,
זהה לתקן של הנציבות הבינ-לאומית לאלקטרוטכניקה
IEC 62196-1 – Edition 2.0: 2011-10

מילות מפתח:

רכבי כביש, התקנים מופעלי شمال, תקעים شمالיים, שקעים شمالיים, מחברים شمالיים, חיבורים شمالיים,
מערכות אספקת شمال, מטען شمال.

Descriptors:

road vehicles, electrically-operated devices, electric plugs, electric sockets, electric connectors,
electrical connections, electric power systems, electric charge.

עדכניות התקן

התקנים הישראליים עומדים לבדיקה בזמן לזמן, ולפחות אחת לחמש שנים, כדי להתאים להתקפות המדע והטכנולוגיה.
המשתמשים בתקנים יודאו שבידיהם המהדורה המעודכנת של התקן על גילוונות התקן שלו.
מסמך המתפרש ברשומות גילוון תיקון, יכול להיות גילוון תיקון נפרד או תיקון המשולב בתקן.

תוקף התקן

תקן ישראלי על עדכונו נכנס לתוקף החל ממועד פרסוםו ברשומות.
יש לבדוק אם התקן رسمي או אם חלקים ממנו רשמיים. תקן رسمي או גילוון תיקון رسمي (במלואם או בחלקו) נכנסים לתוקף.
60 ימים מפרסום הודעה ברשומות, אלא אם בהודעה נקבע מועד מאוחר יותר לכינסה לתוקף.

סימון בטו התקן



כל המיצר מוצר, המתאים לדרישות התקנים הישראליים החלים עלי,
 רשאי, לפי החלטת מוסקון התקנים הישראלי, לסמן בטו התקן:

זכויות יוצרים

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

תקדמת לתקן הישראלי

תקן הישראלי זה הוא התקן של הנכונות הבין-לאומיות לאלקטרוטכניקה 1 IEC 62196-1 (מהדורה 2.0) מ-2011 אוקטובר, שאושר כתקן הישראלי בשינויים ובתוספות לאומיים.

התקן כולל, בסדר המפורט להלן, רכיבים אלה:

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

תקן זה הוא חלק מסדרת התקנים הדומים בתקעים, בתי-תקע, מחברים לרכב ובהתקני מבוא ברכב עבור טעינת רכב צפוני בחיבור מוליצי.

חלוקת הסדרה הם אלה:

ת"י 62196 חלק 1 - תקעים, בתי-תקע, מחברים לרכב ובהתקני מבוא ברכב - טעינת רכב צפוני בחיבור מוליצי: דרישות כלליות

ת"י 62196 חלק 2 - תקעים, בתי-תקע, מחברים לרכב ובהתקני מבוא ברכב - טעינת רכב צפוני בחיבור מוליצי: דרישות תאימות וחלייפות למידות של פינים ושופורות מגע של אבזרים

בזורם חילופים

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

הערה:

השינויים והתוספות הלאומיים לשיעף זה מובאים בגוף שונה.

תקן זה חל על תקעים, על בתי-תקע, על מחברים, על התקני מבוא ועל מכללי כבלים של רכב צפוני (EV), המכוננים להלן "אבזרים", המיועדים לשמש במערכות טעינה בחיבור מוליצי הכוללות אמצעי בקרה, במתוך פעולה נקוב שאינו גדול מהמפורט להלן:

- 690 וולט זרם ישר בזרם נקוב שאינו גדול מ-250 אמפר;
- 1500 וולט זרם ישר בזרם נקוב שאינו גדול מ-400 אמפר.

אבזרים ומכלולים כבלים אלה מיועדים לשמש במערכות המפורטים בתקן הישראלי ת"י 61851 חלק 1, הפועלים במתחים ובתדרים שונים, ואשר עשויים לכלול מתח נמוך מאוד (ELV) ואוותות תקשורת.

האבזרים שתקן זה חל עליהם מיועדים לשמש רק ברכבים המתאימים לדרישות המופיעות בסעיף 7.2.3.1 שבקן הישראלי ת"י 61851 חלק 1.

יש להשתמש באבזרים ובכלולים כבלים אלה בטמפרטורה אופפת שבין °(30-) צ' ל °(50+) צ'.

הערה: במדיניות מסוימות עשויות לחול דרישות נוספות.

אבזרים אלה מיועדים להתחבר רק לכבלים בעלי מוליצים העשויים נוחות או סגסוגת נוחות.

האבותרים שתקן זה חל עליהם שימושים במצבי פעולה מסוימים של טעינה ורכבים חשמליים. מצבן פעולה אלה מוגדרים בתקן הישראלי ת"י 61851 חלק 1. הגדרות אלה ותיאור טיפוסי החיבור (מרקם A, B ו-C), המתוארים גם בתקן הישראלי ת"י 61851 חלק 1, מובאים ב-Annex B.

הערה: במדינה זו, מצב פעולה 1 (Mode 1) אינו מורה: ישראל.

תקן זה אינו חל על אבזרים מותוקנים (standardised), המשמשים במערכות טעינה שבוחן השימוש באבזרים אלה שהורכבו לפי דרישות תקנים אחרים הוא מותר (לדוגמא מצב פעולה 1 ומצב פעולה 2). באבזרים מותוקנים אלה ניתן להשתמש במצבים (מצב פעולה ומקרים) המצוינים בתקן הישראלי ת"י 61851 חלק 1. תקן זה יכול לשמש כמדדך לאבזרים שלהם מספר קטן יותר של מגעים ומתחים נקובים נוספים יותר (lower ratings), לשימוש ברכבים לביצוע עבודות קלות (light duty vehicles).

פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסטנדרטי התקן הבינ-לאומי

Normative references .2

- במקומות חלק מן התקנים הבינ-לאומיים המאוזכרים בתקן והמפורטים בסעיף זה, חלים תקנים ישראליים, כאמור להלן:

הערות	התקן הישראלי שחל במקומו	התקן הבינ-לאומי המאוזכר
התקן הישראלי זהה לתקן הבינ-לאומי IEC 60228 – Edition 3.0: 2004-11	ת"י 60228 – מוליכים בכבלים מבודדים	IEC 60228:2004
התקן הישראלי זהה לתקן הבינ-לאומי IEC 60529 – Edition 2.1: 2001-02	ת"י 981 – דרגות ההגנה שספקות מעטפות (קוד IP)	IEC 60529:1989 Amendment 1 (1999)
התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים ^(א) , לתקן הבינ-לאומי IEC 60947-1 – Edition 5.0: 2007-06	ת"י 60947 חלק 1 – ציוד מיתוג ובקרה למתח נמוך: דרישות כלליות	IEC 60947-1
התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים ^(א) , לתקן הבינ-לאומי IEC 60999-1 – Second edition: 1999-11	ת"י 60999 חלק 1 – התקני חיבור – מוליכי חשמל עשויים נחושת – דרישות בטיחות: ליחידות הידוק מתוברגות ולא מתוברגות: דרישות כלליות ודרישות מיוחדות להיחידות הידוק המיעודות למוליכים שטח החtask שלחם מ-0.2 מ"ר עד 35 מ"ר (ועד בכלל)	IEC 60999-1:1999
התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים ^(א) , לתקן הבינ-לאומי IEC 60999-2 – Second edition: 2003-05	ת"י 60999 חלק 2 – התקני חיבור – מוליכי חשמל עשויים נחושת – דרישות בטיחות: ליחידות הידוק מתוברגות ולא מתוברגות: דרישות מיוחדות ליחידות הידוק המיעודות למוליכים שטח החtask שלחם גודל מ-35 מ"ר ועד 300 מ"ר (ועד בכלל)	IEC 60999-2:2003
התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לתקן הבינ-לאומי IEC 61851-1 – Edition 2.0: 2010-11	ת"י 61851 חלק 1 – מערכת טעינה-בחיבור – מוליכי לרכיב חשמלי: דרישות כלליות	IEC 61851-1:2010
הערה לטבלה:		
(א) השינויים והתוספות הלאומיים אינם רלוונטיים לתקן ישראלי זה (ת"י 62196 חלק 1).		

- לסייע יוסף :
תקנים ישראליים

- ת"י 60227 (על חלקו) - כבילים מבודדים בפוליוויניל קלורי למתחים נקובים שאינם גדולים מ-750 וולט 450/450 וולט :
ת"י 60245 חלק 4 - כבילים מבודדים בגומי – למתחים נקובים שאינם גדולים מ-750/450 וולט :
ת"י 60269 חלק 1 - נתיכים למתח נמוך : דרישות כלליות
ת"י 60269 חלק 2 - נתיכים למתח נמוך : דרישות מיוחדות לנticים לשימוש בידי אנשים מושרים (נתיכים לשימוש תעשייתי בעיקר) – דוגמאות למערכות תקניות של נתיכים A עד I

General .4

General notes on tests .4.2

- 4.2.6 - בשורה השנייה, לאחר אזכור התקן הבין-לאומי IEC 60227 יוסף :
אם הבדיקות נערכות בארץ, המוליכים יתאימול סדרת התקנים הישראליים
ת"י 60227 .
- בשורה השלישית, לאחר אזכור התקן הבין-לאומי IEC 60245-4 יוסף :
אם הבדיקות נערכות בארץ, המוליכים יתאימו לתקן הישראלי ת"י 60245 חלק 4.

Conditional short-circuit current withstand test .31

Ratings and test conditions .31.2

- בפסקה השלישית, בשורה השנייה, לאחר אזכור התקנים הבין-לאומיים
IEC 60269-1 and IEC 60269-2 יוסף :
אם הבדיקות נערכות בארץ, הן יעדמו בדרישות התקנים הישראליים ת"י 60269 חלק 1
ות"י 60269 חלק 2 .

Annex A (informative)

EV charging modes and type of connection

EV charging modes .A.1

הפסקה המתחליה במיללים "Mode 2 charging", אינה חלה, ובמקרה יחול :
טעינה במצב פעולה 2 (Mode 2): חיבור של רכב חשמלי לרשת אספקת חשמל בזרם חילופים שאינו גדול מ-10 אמפר ובמתח חד-מופעי שאינו גדול מ-250 וולט זרם חילופים. התקע (plug) יתאים לדרישות התקן הישראלי ת"י 61851 חלק 1 סעיף 9.1 ויתאים לבית-תקע חד-מופעי.
בין הרכיב החשמלי לבין התקע יהיו מוליכים לכוח ולהארקה יחד עם פונקציות בקרה ומערכות להגנה. אישית נגד התחרמלות תהיה בńפרד מיחידת הבקרה שבתוכה הcabl (in-cable control box) או חלק ממנו. יחידת הבקרה שבתוכה הcabl תקובע יシリות לקיר או באמצעות התקן המבטיח את יציבותה. מוליכי הזינה שבcabl העובר בין התקע ליחידת הבקרה ובין יחידת הבקרה לרכיב החשמלי יעדמו בדרישות המפורטות בסדרת התקנים הישראליים ת"י 60227 ות"י 60245 או בדרישות התקנים הבין-לאומיים
60227 IEC 60245 IEC, לפי טיפוס הcabl. שטח החתך של המוליכים יתאים לשימוש בו אך לא יהיה קטן מ-2.5 ממ"ר .

בין הרכיב החשמלי לבין התקע יהיו מוליכים לכוח ולהארקה יחד עם פונקציות בקרה ומערכות להגנה אישית נגד התחלימות שיהיו בנפרד מיחידת הבקרה שבתוך הcabl (in-cable control box) או חלק ממנו. ייחידת הבקרה שבתוך הcabl תקבע ישירות לקריר או באמצעות התקן המבטיח את יציבותה. מוליכי הזינה שבcabl העובר בין התקע ליחידת הבקרה ובין ייחידת הבקרה לרכיב החשמלי יעדדו בדרישות המפורטות בסדרת התקנים הישראליים ת"י 60227 ות"י 60245 או בדרישות התקנים הבינלאומיים IEC 60227 ו-IEC 60245, לפי טיפוס cabl. שטח החתך של המוליכים יתאים לשימוש בו אך לא יהיה קטן מ-2.5 ממ"ר.