

לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך: לוחות הספק

Low-voltage switchgear and controlgear assemblies:
Power switchgear and controlgear assemblies

מסמך זה הוא הצעה בלבד



תקן זה הוכן ואושר על ידי הוועדה הטכנית 5250 – ציוד מיתוג ובקרה, בהרכב זה:

- איגוד לשכות המסחר - אולג ברנסקי, אדוארד רבין
- המועצה הישראלית לצרכנות - יצחק יזרעאלי
- התאחדות התעשיינים בישראל - אביגדור חביב, מריה ריבלקו
- מהנדסים/אדריכלים/טכנולוגים - אלכסנדר לוזדרניק, מרדכי מטרני
- מינוי אישי – מעבדה - עוזי אלוף
- מינוי אישי – רשות מדינה - דביר סויסא
- משרד הביטחון - ברק נחשון
- רשות ההסתדרות לצרכנות - דרור קן-דרור
- רשות החשמל - איתי מולכו (יו"ר)

מיכאל שיינגרט ריכז את עבודת הכנת התקן.

סמארט

<p>הודעה על רויזיה תקן ישראלי זה בא במקום התקן הישראלי ת"י 61439 חלק 2 מאפריל 2013 גיליון התיקון מס' 1 מיולי 2019</p>	<p>הודעה על מידת התאמת התקן הישראלי לתקנים או למסמכים זרים תקן ישראלי זה, למעט השינויים והתוספות הלאומיים המצוינים בו, זהה לתקן של הנציבות הבין-לאומית לאלקטרוטכניקה IEC 61439-2 – Edition 3.0: 2020-07</p>
---	---

מילות מפתח:

בטיחות חשמל, הנדסת חשמל, מתח נמוך, ציוד מיתוג.

Descriptors:

electrical safety, electrical engineering, low voltage, switchgear.

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.



THIS PUBLICATION IS COPYRIGHT PROTECTED
Copyright © 2020 IEC, Geneva, Switzerland

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 IEC or IEC's member National Committee in the country of the requester. If you have any questions about IEC copyright or have an enquiry about obtaining additional rights to this publication, please contact the address below or your local IEC member National Committee for further information.

IEC Central Office
 3, rue de Varembé
 CH-1211 Geneva 20
 Switzerland

Tel.: +41 22 919 02 11
info@iec.ch
www.iec.ch

הקדמה לתקן הישראלי

תקן ישראלי זה הוא התקן של הנציבות הבין-לאומית לאלקטרוטכניקה IEC 61439-2 (מהדורה 3.0) מיולי 2020, 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)
- תרגום חלקו העברי של התקן (באנגלית)
- התקן הבין-לאומי (באנגלית)

הערות שוליים לאומיות לתקן הישראלי ממוספרות באותיות האלף-בית.

תקן זה הוא חלק מסדרת תקנים החלים על לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך.

חלקי הסדרה הם אלה:

- ת"י 61439 חלק 1 - לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך: דרישות כלליות
- ת"י 61439 חלק 2 - לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך: לוחות הספק
- ת"י 61439 חלק 3 - לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך: לוחות חלוקה המיועדים להפעלה על ידי אנשים לא-מיומנים (DBO)
- ת"י 61439 חלק 4 - לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך: דרישות מיוחדות ללוחות לאתרי בנייה (ACS)
- ת"י 61439 חלק 5 - לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך: לוחות לחלוקת חשמל ברשתות ציבוריות
- ת"י 61439 חלק 6 - לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך: מערכת סינון של פסים מוליכים (פסי צבירה)
- ת"י 61439 חלק 7 - לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך: לוחות ליישומים ספציפיים כגון מעגנות, אתרי מחנאות, אזורים מסחריים, עמדות טעינה לרכבים חשמליים

מהדורה זו של התקן הישראלי ת"י 61439 חלק 2 באה במקום מהדורתו מאפריל 2013, לרבות גיליון התיקון מס' 1 מיולי 2019, שאימצה את התקן הבין-לאומי IEC 61439-2 (מהדורה 2.0) מאוגוסט 2011 בשינויים ובתוספות לאומיים.

ההבדלים העיקריים בין מהדורה זו של התקן הישראלי לבין מהדורתו הקודמת הנובעים מאימוץ המהדורה החדשה של התקן הבין-לאומי, מפורטים בסעיף FOREWORD של התקן הבין-לאומי.

ההבדל העיקרי בין מהדורה זו של התקן הישראלי לבין מהדורתו הקודמת בחלק העברי של התקן הוא זה: הוספו שינויים ותוספות לאומיים לסעיף 6 – Information.

לשם השוואה מדוקדקת בין המהדורות יש לעיין בנוסח המלא שלהן.

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

הערה:

השינויים והתוספות הלאומיים בסעיף זה מובאים בגופן שונה.

תקן זה קובע את הדרישות הספציפיות עבור לוח הספק (power switchgear and controlgear assembly) – עבור לוח זה משמש הקיצור "PSC-assembly" בתקן זה, ראו הגדרה 3.1.101, כמפורט להלן:

- לוחות שהמתח הנקוב שלהם אינו גדול מ-1000 וולט זרם חילופים או מ-1500 וולט זרם ישר;
 - לוחות שתוכננו לתדר נומינלי של הזנת המבוא, או של הזנות המבוא, שאינו גדול מ-1000 הרץ;
- הערה 1:** תדרים הגבוהים מ-1 קילוהרץ נחשבים תדרים גבוהים, ראו גם התקן הבין-לאומי IEC 60664-1:2007, סעיף 5.3.3.2.5 כדי להביא בחשבון אילוצים נוספים לתיאום הבידוד.
- לוחות המיועדים ליישומים בתוך מבנים ומחוץ למבנים;
 - לוחות ניחים או ניידים, בעלי מעטפת או ללא מעטפת;
 - לוחות המיועדים לשימוש בהפקה, בתמסורת, בחלוקה ובהמרה של אנרגייה חשמלית ובבקרת ציוד הצורך אנרגייה חשמלית ועבור עיבוד הנתונים הנלווה;
 - לוחות שתוכננו לשימוש בתנאי שירות מיוחדים, לדוגמה באוניות וברכבים הנעים על גבי מסילות, בתנאי שהם עומדים בדרישות הספציפיות הרלוונטיות האחרות.
- הערה 2:** דרישות נוספות ללוחות באוניות מפורטות בתקן הבין-לאומי IEC 60092-302-2.

תקן זה חל גם על לוחות לשימוש בהתקנים פוטו-וולטאיים, המכונים לוחות פוטו-וולטאיים (PVA – photovoltaic assemblies). האופייניים המיוחדים, תנאי השירות הספציפיים והדרישות עבור לוחות פוטו-וולטאיים כלולים בנספחים Annex DD, Annex EE ו-Annex FF.

תקן זה מביא דרישות נוספות ללוחות הספק המיועדים לשימוש כחלק מהציוד החשמלי של מכונות ואפשר ליישם אותו נוסף על הדרישות המובאות בתקן הישראלי ת"י 60204 חלק 1.

תקן זה חל על כל הלוחות, בין שהם תוכננו, יוצרו ואומתו באופן חד-פעמי ובין שהם מתוקננים באופן מלא ומיוצרים בכמות גדולה.

הייצור או/וגם ההרכבה יכולים להתבצע על ידי ישות שאינה היצרן המקורי (ראו הגדרה 3.10.1 בתקן הישראלי ת"י 61439 חלק 1).

תקן זה אינו חל על התקנים העומדים בפני עצמם, כגון מפסקי מגן (circuit-breakers), מנתקי נתיכים (fuse switches) ורכיבים עצמאיים בלתי תלויים כגון מתנעי מנועים, ציוד ומערכות המרה אלקטרוניים-חשמליים (PECS – power electronic converter systems), ספקי כוח ממותגים (SMPS – switch mode power supplies), מערכות אל-פסק (UPS – uninterruptible power supplies), מודולי הינע בסיסיים (BDM – basic drive modules), מודולי הינע שלמים (CDM – complete drive modules), מערכות הינע חשמליות במהירות מתכווננת (PDS – power drives systems), מערכות אגירת אנרגייה עצמאיות (מערכות מצברים וקבלים) וציוד אלקטרוני אחר, המתאימים לתקני המוצר הרלוונטיים שלהם. תקן זה מתאר את השילוב שלהם בתוך לוח הספק או בתוך מעטפת ריקה המשמשת כחלק בלוח הספק.

עבור יישומים מסוימים, כגון אטמוספרות נפיצות, בטיחות פונקציונלית, ייתכן שיהיה צורך לעמוד בדרישות של תקנים אחרים או בדרישות אסדרה אחרות נוסף על הדרישות המפורטות בסדרת התקנים הישראליים ת"י 61439^(א).

תקן זה אינו חל על הטיפוסים הספציפיים של לוחות הנידונים בחלקים אחרים של סדרת התקנים הישראליים ת"י 61439^(א). עבור לוחות שאינם נידונים בחלקים האחרים, חל תקן זה.

אלא אם כן אסדרה מקומית קובעת דרישות נוספות, ציוד הנכלל בחלות תקן זה והעומד בדרישותיו נחשב ציוד העומד בדרישות הבטיחות החיוניות. הדבר כולל אפשרויות מזמין (specifier options) מאומתות במלואן, כגון בחירת המשתמש בהגנה מפני מגע מקרי בחלקים חיים מסוכנים בעלי דרגות ההגנה IPXXB או IP3XD. אם המשתמש והיצרן מסכמים ביניהם דרישות מיוחדות, שאינן מפורטות במלואן בתקן זה, לדוגמה,

(א) שיש חלק של הלוח שתקן זה אינו חל עליו,

(ב) שבמקום של ההתקנה קיים רטט חריג,

(ג) ששינויי מתח חריגים מתרחשים במהלך השירות, או

(ד) שיש השפעות שליליות אפשריות ממקורות שמעיים (sonic) או על-שמעיים (ultrasonic),

ייתכן שיידרשו הערכת סיכונים או/וגם אימותים נוספים או מחמירים יותר כדי להוכיח עמידה בדרישות הבטיחות החיוניות.

פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן הבין-לאומי

הערות לאומיות כלליות:

- הרכבת הלוח והתקנתו ייעשו לפי חוק החשמל, התשי"ד-1954, על תקנותיו ועדכוניהם, ולפי תקנות החשמל (התקנת לוחות במתח עד 1000 וולט), התשנ"א-1991, על עדכוניהן.
- במקרה של סתירה בין דרישות תקן זה לבין חוק החשמל ותקנות החשמל כמפורט לעיל, יתאימו הלוחות לדרישות חוק החשמל ותקנות החשמל.

2. Normative references

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

התקן הישראלי החל במקומו	התקן הבין-לאומי המאוזכר
ת"י 60204 חלק 1 – בטיחות מכונות – ציוד חשמלי של מכונות: דרישות כלליות	IEC 60204-1:2016
ת"י 60947 חלק 3 – ציוד מיתוג ובקרה למתח נמוך: מפסקים, מנתקים, מפסקים-מנתקים ויחידות משולבות-נתיך	IEC 60947-3:2008 IEC 60947-3:2008/AMD1:2012 IEC 60947-3:2008/AMD2:2015
ת"י 61439 חלק 1 – לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך: דרישות כלליות	IEC 61439-1:2020

^(א) בסדרת התקנים הבין-לאומיים IEC 61439 ישנם חלקים שלא אומצו כתקנים ישראליים. חלקים אלה חלים אף הם בתקן ישראלי זה, לפי העניין.

- בסוף הסעיף יוסף :
חוקים, תקנות ומסמכים ישראליים
חוק החשמל, התשי"ד-1954, על תקנותיו ועדכוניהם
תקנות החשמל (התקנת לוחות במתח עד 1000 וולט), התשנ"א-1991, על עדכוניהן

Information .6

.6.1 PSC-assembly designation marking

בסוף הסעיף יוסף :
הנדרש בסעיף g) הוא רשות בלבד.

פרויקט