

**ציוד מיתוג ובקרה למתח נמוך: מגעונים ומתנעי מנועים –
מגעונים ומתנעי מנועים אלקטרומכניים**

Low-voltage switchgear and controlgear: Contactors and motor-starters –
Electromechanical contactors and motor-starters

לציון ולמתן הצרות

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
- התאחדות התעשיינים בישראל
- אביגדור חביב, מריה ריבלקו
- מהנדסים/אדריכלים/טכנולוגים
- מירון גיבלברג (יו"ר), מרדכי מטרני
- מכון התקנים הישראלי – אגף התעשייה
- עוזי אלוף
- משרד הביטחון
- ברק נחשון
- רשות ההסתדרות לצרכנות
- בני הסר
- רשות החשמל (משרד האנרגיה)
- אלברטו ברנשטיין

ניסים אלבז ריכז את עבודת הכנת התקן.



<p>הודעה על רויזיה תקן ישראלי זה בא במקום התקן הישראלי 60947 חלק 4.1 מיוני 2010</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 60947-4-1 – Edition 4.0: 2018-10</p>
--	--

מילות מפתח:

ציוד מיתוג, ציוד חשמלי, ציוד בקרה חשמלי, ציוד למתח נמוך, מגעונים, מתנעים חשמליים.

Descriptors:

switchgear, electrical equipment, electric control equipment, low-voltage equipment, contactors, electric starters.

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 עדכניו 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.

הקדמה לתקן הישראלי

תקן ישראלי זה הוא התקן של הנציבות הבין-לאומית לאלקטרוטכניקה IEC 60947-4-1 (מהדורה 4.0) מאוקטובר 2018, שאושר כתקן ישראלי בשינויים ובתוספות לאומיים.

התקן כולל, בסדר המפורט להלן, רכיבים אלה:

- תרגום סעיף חלות התקן הבין-לאומי בשינויים ובתוספות לאומיים (בעברית)
- שינויים ותוספות לאומיים לסעיפי התקן הבין-לאומי (בעברית)
- התקן הבין-לאומי (באנגלית)

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

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

חלקי הסדרה הם אלה:

- ת"י 60947 חלק 1 - ציוד מיתוג ובקרה למתח נמוך: כללים כלליים
- ת"י 60947 חלק 2 - ציוד מיתוג ובקרה למתח נמוך: מפסקי מעגל
- ת"י 60947 חלק 3 - ציוד מיתוג ובקרה למתח נמוך: מפסקים, מנתקים, מפסקים-מנתקים ויחידות משולבות-נתיך
- ת"י 60947 חלק 4.1 - ציוד מיתוג ובקרה למתח נמוך: מגעונים ומתנעי מנועים – מגעונים ומתנעי מנועים אלקטרומכניים
- ת"י 60947 חלק 7.1 - ציוד מיתוג ובקרה למתח נמוך: ציוד עזר – לוחיות הדקים למוליכי נחושת
- ת"י 60947 חלק 7.2 - ציוד מיתוג ובקרה למתח נמוך: ציוד עזר – לוחיות הדקים למוליכי הארקה מנחושת

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 הציוד המפורט להלן:

- מגעונים ומתנעים אלקטרומכניים, לרבות התקן מיתוג להגנה על מנועים (MPSD)⁽¹⁾;
 - התקני הפעלה של ממסרי מגעונים;
 - מגעים המיועדים במיוחד לסליל המעגל של מגעון זה או של ממסר מגעון זה;
 - אבזרים ייעודיים (למשל: תיול ייעודי, אבזרי נעילה ייעודיים);
- המיועד להתחבר למעגלי חלוקה, למעגלי מנועים ולמעגלי עומס אחרים, שהמתח הנקוב שלהם אינו גדול מ-1000 וולט זרם חילופים או אינו גדול מ-1500 וולט זרם ישר.
- תקן זה דן גם בנוהל ההערכה עבור הגנה מפני עומס-יתר אלקטרומכני המשמש ביישומי בטיחות כגון הגנה על מנוע הממוקם באטמוספירה נפוצה מפני האטמוספירה החיצונית: ראו Annex L.

^(N) MPSD – Motor Protective Switching Device

תקן זה אינו חל על המפורט להלן:

- מתנעים עבור מנועי זרם ישר¹;

הערה 1 הדרישות עבור מתנעי מנועים בזרם ישר נמצאות בהכנה.

- מגעי עזר של מגעונים ומגעים של ממסרי מגעונים הנידונים בתקן הבין-לאומי IEC 60947-5-1;

- מתנע בשימוש במורד הזרם (downstream) לדחף תדר¹ (frequency drive);

הערה 2 דרישות נוספות עבור מתנע המשמש במורד הזרם לדחף תדר נמצאות בהכנה.

- התקן הגנה מפני קצר המשולב בתוך מתנעים, למעט MPSDs. התקן זה נידון בתקנים הישראליים

ת"י 60947 חלק 2^(א) ות"י 60947 חלק 3^(ב);

- השימוש במוצר עם אמצעי נוסף באטמוספרות נפיצות. שימוש זה נידון בסדרת התקנים הישראליים

ת"י 60079^(א);

- כללי תכן של תוכנה משובצת (embedded)¹;

- היבטים של אבטחת סֶבֶר (סייבר). היבטים אלה נידונים בסדרת התקנים הישראליים ת"י 62443^(א).

מטרת תקן זה היא לקבוע את המפורט להלן:

(א) מאפייני הציוד;

(ב) התנאים הישימים לציוד בהתייחס למפורט להלן:

(1) אופן הפעולה וההתנהגות שלו,

(2) התכונות הדיאלקטריות שלו,

(3) דרגת ההגנה שלו,

(4) המבנה שלו, לרבות אמצעי בטיחות מפני הלם חשמלי, סכנת שרפה וסכנה מכנית;

(ג) הבדיקות המיועדות לאישור קיום התנאים האלה, וכן השיטות שיש להשתמש בהן עבור בדיקות אלה;

(ד) המידע שיש להביא עם הציוד או בעלוני המידע של היצרן.

¹ עבור נושא זה, היצרן אחראי לנקוט אמצעי בטיחות נוספים.

(ב) התקן הישראלי ת"י 60947 חלק 2 זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לתקן הבין-לאומי IEC 60947-2 - Edition 5.0: 2016-06.

(ג) התקן הישראלי ת"י 60947 חלק 3 זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לתקן הבין-לאומי IEC 60947-3 - Edition 3.1: 2012-04.

(ד) חלקי סדרת התקנים הישראליים ת"י 60079 זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לחלקי סדרת התקנים הבין-לאומיים IEC 60079, בהתאמה. בסדרת התקנים הבין-לאומיים ישנם חלקים שעדיין לא אומצו כתקנים ישראליים.

(ה) חלקי סדרת התקנים הישראליים ת"י 62443 זהה לחלקי סדרת התקנים הבין-לאומיים IEC 62443, בהתאמה. בסדרת התקנים הבין-לאומיים ישנם חלקים שעדיין לא אומצו כתקנים ישראליים.

פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן הבין-לאומי

2. Normative references

במקום חלק מהתקנים 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, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לתקן הבין-לאומי IEC 60034-1 – Edition 12.0: 2010-02	ת"י 60034 חלק 1 – מכונות חשמל מסתובבות: דירוג וביצועים	IEC 60034-1:2017
התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לתקן הבין-לאומי IEC 60079-14 – Edition 5.0: 2013-11	ת"י 60079 חלק 14 – אטמוספרות נפיצות: תכן, בחירה והקמה של מתקני חשמל	IEC 60079-14
התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לתקן הבין-לאומי IEC 60715 – Edition 2.0: 2017-07	ת"י 60715 – מידות של ציוד מיתוג ובקרה למתח נמוך – התקנה תקנית על מסילות לצורך תמיכה מכנית של ציוד מיתוג, של ציוד בקרה ושל אבזרים	IEC 60715:2017
התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לתקן הבין-לאומי IEC 60730-1 – Edition 5.0: 2013-11	ת"י 60730 חלק 1 – אמצעי בקרה חשמליים אוטומטיים: דרישות כלליות	IEC 60730-1
התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לתקן הבין-לאומי IEC 60947-1 – Edition 5.2: 2014-09	ת"י 60947 חלק 1 – ציוד מיתוג ובקרה למתח נמוך: כללים כלליים	IEC 60947-1:2007 IEC 60947-1:2007/ AMD1:2010 IEC 60947-1:2007/ AMD2:2014
התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לתקן הבין-לאומי IEC 60947-2 – Edition 5.0: 2016-06	ת"י 60947 חלק 2 – ציוד מיתוג ובקרה למתח נמוך: מפסקי מעגל	IEC 60947-2:2016
התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לתקן הבין-לאומי IEC 61000-6-2 – Edition 3.0: 2016-08	ת"י 61000 חלק 6.2 – תאימות אלקטרומגנטית: תקן גנרי – תקן לחסינות ציוד המיועד לסביבות תעשייתיות	IEC 61000-6-2
חלקי סדרת התקנים הישראליים זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לחלקי סדרת התקנים הבין-לאומיים IEC 61439, בהתאמה	ת"י 61439 (על חלקיו) – לוחות מיתוג ובקרה למתח נמוך	IEC 61439 (all parts) ^א

<p>הערות</p> <p>(המידע המפורט בעמודת ההערות נכון ליום הכנת תקן זה)</p>	<p>התקן הישראלי החל במקומו</p>	<p>התקן הבין-לאומי המאוזכר</p>
<p>התקן הישראלי זהה לתקן הבין-לאומי CISPR 11 – Edition 6.0: 2015-06 Amendment 1: 2016-06</p>	<p>ת"י 961 חלק 11 – תאימות אלקטרומגנטית: ציוד תעשייתי, מדעי ורפואי – אופייני הפרעות בתדר רדיו – גבולות ושיטות מדידה</p>	<p>CISPR 11:2015 CISPR 11:2015/ AMD1:2016</p>
<p>התקן הישראלי זהה לתקן הבין-לאומי ISO 2859-1 – Second edition: 1999-11 Technical Corrigendum 1: 2001-03-01</p>	<p>ת"י 2859 חלק 1 – נוהלי דגימה לבחינה לפי תכונות – סכמות דגימה ממופתחות לפי גבול איכות לקבלה (AQL) לבחינת מנה-מנה</p>	<p>ISO 2859-1:1999</p>
<p style="text-align: right;">הערה לטבלה:</p> <p>(א) בסדרת התקנים הבין-לאומיים ישנם חלקים שעדיין לא אומצו כתקנים ישראליים. חלקים אלה חלים אף הם בתקן ישראלי זה, לפי העניין.</p>		