

**מכונות חשמל מסתובבות: תנודות מכניות של מכונות
מסוימות בעלות גובהי גל של 56 מ"מ לפחות – מדידה,
הערכה וגבולות של חומרת התנודות**

Rotating electrical machines: Mechanical vibration of certain machines with shaft heights 56 mm and higher – Measurement, evaluation and limits of vibration severity

לעיון ומתן הערות

מסמך זה הוא הצעה בלבד

מכון התקנים הישראלי

The Standards Institution of Israel



תקן זה הוכן ואושר על ידי הוועדה הטכנית 5204 – שנאים, מנועים ומערכות ריתוך, בהרכב זה:

- | | |
|-------------------------------|--|
| - אמיר כהן, יואב תגרין | איגוד לשכות המסחר בישראל |
| - אלכסנדר רודיאק | המוסד לבטיחות ולגיהות |
| - אדריאן קריסלמן (יו"ר) | התאגדות מהנדסי חשמל ואלקטרוניקה בישראל |
| - יעקב גולדשטיין, חיים נודלמן | התאחדות התעשיינים בישראל |
| - סרג'יו הולינגר | מהנדסים/אדריכלים/טכנולוגים |
| - אהרון גרוס | מינוי אישי |
| - עוזי אלוף | מכון התקנים הישראלי - אגף התעשייה |
| - משה גולדברג | רשות ההסתדרות לצרכנות |
| - סבטלנה קושניר | רשות החשמל (משרד האנרגיה) |

ניסים אלבז ריכז את עבודת הכנת התקן.

טיוטה

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 60034-14 - Edition 4.0: 2018-08

מילות מפתח:

מכונות חשמל מסתובבות, גלים (מסתובבים), הספק נקוב, מהירות סיבוב, מדידות תנודות, מנועים חשמליים.

Descriptors:

rotating electric machines, shafts (rotating), rated power, rotation velocity, vibration measurement, electric motors.

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 עדכנוני 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 60034-14 (מהדורה 4.0) מאוגוסט 2018, 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)

- התקן הבין-לאומי (באנגלית)

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

תקן זה הוא חלק מסדרת תקנים החלים על מכונות חשמל מסתובבות.

חלקי הסדרה הם אלה:

- ת"י 60034 חלק 1 - מכונות חשמל מסתובבות: דירוג וביצועים
- ת"י 60034 חלק 2.1 - מכונות חשמל מסתובבות: שיטות תקניות לקביעת הפסדים ונצילות באמצעות בדיקות (למעט מכונות לרכבי גריה)
- ת"י 60034 חלק 4.1 - מכונות חשמל מסתובבות: שיטות לקביעת רמות רעידות של מכונות חשמל סינכרוניות באמצעות בדיקות
- ת"י 60034 חלק 14 - מכונות חשמל מסתובבות: תנודות מכניות של מכונות מסוימות בעלות גובהי גל של 56 מ"מ ומעלה – מדידה, הערכה וגבולות של חומרת התנודות
- ת"י 60034 חלק 15 - מכונות חשמל מסתובבות: רמות עמידה של סטטור בעל סלילים צורתיים במתח מתקף (הלם) עבור מכונות מסתובבות בזרם חילופים
- ת"י 60034 חלק 27.1 - מכונות חשמל מסתובבות: מדידות של התפרקות חלקיות של בידוד הליפוף ללא חיבור לזינה
- ת"י 60034 חלק 27.4 - מכונות חשמל מסתובבות: מדידת התנגדות הבידוד ומקדם הקיטוב של בידוד הליפוף של מכונות חשמל מסתובבות
- ת"י 60034 חלק 29 - מכונות חשמל מסתובבות: העמסה שקילה וטכניקות ריכוב – בדיקות עקיפות לקביעת עליית טמפרטורה
- ת"י 60034 חלק 30 - מכונות חשמל מסתובבות: רמות נצילות של מנועי השראה תלת-מופעיים, כלוביים, במהירות קבועה (קוד IE)
- ת"י 60034 חלק 31 - מכונות חשמל מסתובבות: בחירת מנועים בעלי נצילות אנרגטית לרבות יישומים בעלי מהירות משתנה – מדריך ליישום
- ת"י 60034 חלק 32^(א) - מכונות חשמל מסתובבות: מדידות של רעידות קצוות ליפופי הסטטור עבור שינוי צורת הליפופים

^(א) התקן בהכנה.

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

תקן זה מפרט את תהליכי בדיקות התנודות בעת הקבלה במפעל ואת גבולות התנודות עבור מכונות חשמל מסוימות בתנאים מסוימים, כאשר הן חופשיות מכל עומס או מנוע (prime mover).

תקן זה חל על מכונות בזרם ישר ועל מכונות תלת-מופעיות בזרם חילופים בעלות גובהי גל של 56 מ"מ לפחות ובעלות הספק מוצא נקוב של עד 50 מגו"ט, במהירויות תפעוליות מ-120 סל"ד עד 15000 סל"ד ועד בכלל.

תקן זה אינו חל על מכונות המורכבות באתר, על מנועי מחלף (commutator motors) תלת-מופעיים, על מכונות חד-מופעיות, על מכונות תלת-מופעיות המופעלות באמצעות מערכות חד-מופעיות, על מחוללי אנרגיית מים אנכיים, על מחוללי טורבינות בעלי הספק גדול מ-20 מגו"ט ועל מכונות בעלות מסבים מגנטיים או על מכונות טוריות (series-wound).

הערה: עבור מכונות הנמדדות באתר, עיינו בחלקים הרלוונטיים של התקנים הבין-לאומיים ISO 20816, ISO 10816 ו-ISO 7919.

פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן הבין-לאומי

2. Normative references

במקום אחד התקנים הבין-לאומיים המאוזכרים בתקן והמצוינים בסעיף זה חל תקן ישראלי, כמפורט להלן:

הערות	התקן הישראלי החל במקומו	התקן הבין-לאומי המאוזכר
(המידע המפורט בעמודת ההערות נכון ליום הכנת תקן זה)		
התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לתקן הבין-לאומי IEC 60034-1 – Edition 13.0: 2017-05	ת"י 60034 חלק 1 – מכונות חשמל מסתובבות: דירוג וביצועים	IEC 60034-1