

תזכיר טכני - תאימות הפליטות של מוצרי SolarEdge

כל מוצרי SolarEdge עומדים בתקנים העולמיים של איכות החשמל ופליטות קרינת רדיו. בנוסף, בהיעדר סטנדרטים בנושא קרינה אלקטרומגנטית, SolarEdge בדקה את השדות המגנטיים סביב ממירי SolarEdge ומצאה שהם נמוכים מההנחיות המחמירות של הסוכנות הבינלאומית לחקר הסרטן (IARC). מסמך זה מפרט תקנים אלה ואת תוצאות הבדיקה.

פליטות אלקטרומגנטיות

- תקן הוועדה האמריקאית הפדרלית לתקשורת FCC part 15 class B
זהו תקן אמריקני המגדיר את פליטות הקרינה וההולכה המרביות המותרות של מכשירים. מוצרי SolarEdge עומדים בדרישות חלק משנה B לתקן, העוסק בגופים הקורנים באופן לא מכוון (דהיינו, מוצרי אלקטרוניקה שאינם מוגדרים כמשדרים ואינם אמורים לקרוץ).
תקני ה-FCC - מגדירים שני סיווגים עיקריים: סיווג A - המיועד לשימוש בסביבות עסקים/תעשייה/מסחר; סיווג B - המיועד לשימוש בסביבות מגורים ומשרד. סיווג B מציג דרישות מחמירות יותר ומוצרי SolarEdge עומדים בדרישות סיווג זה.
התקן מגדיר ואוכף רמות פליטה נמוכות (שיוריות) של קרינה אלקטרומגנטית בתחום רחב של תדרים החל מ-100KHz ועד ל-100GHz.

- תקן הנציבות הבינלאומית לאלקטרוטכניקה IEC 61000-6-3

תאימות אלקטרומגנטית (EMC) – חלק 3-6: תקנים כלליים – תקן פליטה לסביבות מגורים, מסחר ותעשייה קלה. זהו תקן המגדיר את פליטות הקרינה וההולכה המרביות המותרות לגבי גופים הקורנים באופן לא מכוון.

קיימים שני תקנים:

- תקן IEC 61000-6-4, המיועד לשימוש בסביבות תעשייה (שקול במידת מה ל-FCC סיווג A);
- תקן IEC61000-6-3, המיועד לשימוש באזורי מגורים ומסחר (שקול במידת מה ל-FCC סיווג B). תקן IEC61000-6-3 מציג דרישות מחמירות יותר ומוצרי SolarEdge עומדים בדרישותיו.

התקן מגדיר ואוכף רמות פליטה נמוכות (שיוריות) של קרינה אלקטרומגנטית בתחום רחב של תדרים החל מ-150KHz ועד ל-100GHz.

אישורי תאימות לתקנים הנזכרים לעיל ניתן למצוא בקישורים הבאים:

ממירים חד-פאזיים:

• [Europe: SE2200-SE7300 Emissions Certificate](#)

ממירים חד-פאזיים עם טכנולוגיית HD-Wave:

• [Europe: SE2200H-SE3680H HD-Wave Inverter Emissions Certificate](#)

• [Europe: SE4000H-SE6000H HD-Wave Inverter Emissions Certificate](#)

• [Europe: SE8000H-SE10000H Single Phase Inverter with HD-Wave Technology Emissions Certificate](#)

ממירים תלת-פאזיים:

• [Europe: SE3K-SE17K Emissions Certificate](#)

• [Europe: SE25K-SE33.3K Emissions Certificate](#)

ממירים תלת-פאזיים עם טכנולוגיית Synergy:

• [SE50K-SE100K Emissions Certificate](#)

קרינה מרשת החשמל (שדה מגנטי)

בסביבת קווי מתח ותחנות השנאה ניצבים שדות חשמליים ומגנטיים. ארגון הבריאות העולמי (WHO) קבע כי רמת החשיפה המירבית המותרת של בני אדם לשדה מגנטי משתנה בתדר 50 או 60 הרץ, הינה 1000 מיליגאוס. לאור זאת קבע המשרד להגנת הסביבה סף למתקני חשמל כך שלא יגרמו לחשיפת הציבור לשדה מגנטי העולה על 10 מיליגאוס בממוצע ע"פ 24 שעות ביממה. עם זאת, ראוי לציין כי הארגון הבינלאומי לחקר הסרטן (IARC) קבע ב-2001 סף נמוך יותר של 2 מיליגאוס לחשיפה יום-יומית רצופה (24 שעות ביום).

מוצרי SolarEdge נבדקו ונמצאו עומדים ברף המחמיר של ה-IARC:

- הטבלה להלן מפרטת את ערכי השדה המגנטי שנמדד במרחק של פחות מ-0.5 מ' מהממיר:

מרחק (מ')	ערך (מיליגאוס)
0.10	56
0.20	40
0.30	12
0.40	4

- במרחק 1 מטר מהממיר נמדד שדה מגנטי הנמוך מ-1 מיליגאוס
- במרחק מטר וחצי מהממיר נמדד שדה מגנטי הנמוך מ-0.4 מיליגאוס

פליטות לרשת החשמל

מוצרי SolarEdge עומדים בדרישות התקנים הבאים אשר קובעים הרמוניות מותרת:

הרמוניות

- תקן הנציבות הבינלאומית לאלקטרוטכניקה IEC 61000-3-12
- תאימות אלקטרומגנטית (EMC) – חלק 12-3: הגבלות – הגבלות לגבי זרמים הרמוניים הנוצרים על-ידי ציוד המחובר לרשתות מתח נמוך ציבוריות בזרם כניסה מעל 16 אמפר ומתחת ל-75 אמפר למופע (פאזה).
- תקן אגודת מהנדסי חשמל ואלקטרוניקה IEEE 1547
- תקני ה-IEEE עוסקים בחיבור משאבי רשת מבוזרים למערכות חשמל. זהו התקן האמריקני לגבי חיבור לרשת החשמל, הכולל דרישות בנושא הרמוניות. תקן זה מגביל את סה"כ עיוות הרמוניות לפחות מ-3%.

אי יציבות

- תקן הנציבות הבינלאומית לאלקטרוטכניקה IEC 61000-3-11
- תאימות אלקטרומגנטית (EMC) – חלק 11-3: הגבלות – הגבלות לגבי שינויי מתח, תנודות מתח ואי יציבות ברשתות מתח נמוך ציבוריות – ציוד לזרם נקוב מתחת ל-75 אמפר בכפוף לחיבור מותנה.
- תקן אגודת מהנדסי חשמל ואלקטרוניקה IEEE 1547
- תקני ה-IEEE עוסקים בחיבור משאבי רשת מבוזרים למערכות חשמל. זהו התקן האמריקני לגבי חיבור לרשת החשמל, הכולל דרישות בנושא אי-יציבות.

אישורי תאימות לתקנים הנזכרים לעיל זמינים בקישורים הבאים:
ממירים תלת-פאזיים:

- [Europe: SE4K-SE17K Emissions EN 61000-3-3, EN 61000-3-11 and EN 61000-3-12 Certificate](#)
- [SE25K-SE33.3K Emissions EN 61000-3-11 and EN 61000-3-12 Certificate](#)

ממירים תלת-פאזיים עם טכנולוגיית Synergy:

- [Europe: SE50K-SE100K Certificate IEC61000](#)

אישור תאימות לתקן UL1741 הכולל את דרישות IEEE-1547 ניתן למצוא בקישור הבא:

ממירים חד-פאזיים:

- [SE3000A-US-SE7600A-US ATM – UL/CSA](#)

ממירים חד-פאזיים עם טכנולוגיית HD-Wave:

- [SE3000H-US-SE11400H-US certificate ATM UL CSA](#)

ממירים תלת-פאזיים:

- [SE9kUS – SE33.3kUS ATM – UL/CSA](#)

ממירים תלת-פאזיים עם טכנולוגיית Synergy:

- [SE43.2KUS-SE100KUS Three Phase Inverter with Synergy Technology ATM UL/CSA](#)