

מזגני אוויר: דרישות בטיחות ודרישות פעולה

Air conditioners: Safety and operational requirements

מסמך זה הוא הצעה בלבד

מכון התקנים הישראלי
The Standards Institution of Israel



תקן זה הוכן על ידי ועדת המומחים 524402 – מזגנים, בהרכב זה:
אורי אדר, אברהם בכר (יו"ר), אורי טל זונדהיימר, ברני יקובוביץ', יהודה שמש

תקן זה אושר על ידי הוועדה הטכנית 5244 – מכשירי קירור ומיזוג אוויר, בהרכב זה:

- | | | |
|-----------------------------------|---|-----------------------------|
| איגוד לשכות המסחר | - | רן איתי, דן למפרט |
| המוסד לבטיחות ולגיהות | - | אלכסנדר רודיאק |
| התאחדות התעשיינים בישראל | - | אורי אדר, ברני יקובוביץ' |
| מהנדסים/אדריכלים/טכנולוגים | - | אברהם בכר (יו"ר), חנן בראלי |
| מכון התקנים הישראלי – אגף התעשייה | - | גדעון חנוכה |
| משרד האנרגיה - רשות החשמל | - | סבטלנה קושניר |
| רשות ההסתדרות לצרכנות | - | משה אידלמן |

זיוה שלו ריכזה את עבודת הכנת התקן.

| | |
|---|--|
| הודעה על מידת התאמת התקן הישראלי לתקנים או למסמכים זרים | הודעה על רויזיה |
| תקן ישראלי זה, למעט השינויים והתוספות הלאומיים המצוינים בו, זהה לתקן של הנציבות הבין-לאומית לאלקטרוטכניקה IEC 60335-2-40 – Edition 6.0: 2018-01 | תקן ישראלי זה בא במקום התקן הישראלי ת"י 994 חלק 1 (שהוגש לממונה על התקינה ב-14 בפברואר 2017) |
| בכל הנוגע למזגני אוויר בלבד | |
| או | |
| תקן ישראלי זה, למעט השינויים והתוספות הלאומיים המצוינים בו, זהה לתקן של המעבדות המוכרות של חברות הביטוח (בארה"ב) UL 60335-2-40 – Second Edition: September 15, 2017 | |
| בכל הנוגע למזגני אוויר בלבד | |

מילות מפתח:

מכשירי חשמל ביתיים, בטיחות חשמל, אמצעי בטיחות, מזגני אוויר, מערכות מיזוג אוויר, סימון, הוראות שימוש, בדיקת ביצועים.

Descriptors:

electrical household appliances, electrical safety, safety measures, air conditioners, air-conditioning systems, marking, instructions for use, performance testing.

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 עדכוני 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.

UL 60335-2-40 – Second Edition: September 15, 2017 is reprinted with permission from Underwriters Laboratories Inc. and is copyrighted by Underwriters Laboratories Inc.

UL shall not be responsible for the use or reliance upon a UL Standard by anyone. UL shall not incur any obligation or liability for damages, including consequential damages, arising out of or in connection with the use, interpretation of or reliance upon a UL Standard.

Revisions of UL Standards for Safety are issued from time to time. A UL Standard for Safety is current only if it incorporates the most recently adopted revisions.

הקדמה לתקן הישראלי

תקן ישראלי זה הוא התקן של הנציבות הבין-לאומית לאלקטרוטכניקה IEC 60335-2-40 (מהדורה 6.0) מינואר 2018, שאושר כתקן ישראלי בשינויים ובתוספות לאומיים, בכל הנוגע למזגני אוויר בלבד^(א).
או

תקן ישראלי זה הוא התקן של המעבדות המוכרות של חברות הביטוח (בארה"ב) UL 60335-2-40 (מהדורה שנייה) מספטמבר 2017, שאושר כתקן ישראלי בשינויים ובתוספות לאומיים, בכל הנוגע למזגני אוויר בלבד^(א).

הערה 1:

התקן האמריקני מאמץ את התקן הבין-לאומי IEC 60335-2-40 (מהדורה 5.0) משנת 2013, בשינויים ובתוספות אמריקניים.

הערה 2:

התקן הישראלי מאפשר בחירה בין שני מסלולי התאמה לתקן: מסלול ההתאמה לתקן הבין-לאומי (IEC), בשינויים ובתוספות לאומיים או מסלול ההתאמה לתקן האמריקני (UL), בשינויים ובתוספות לאומיים. לא ניתן לשלב בין שני המסלולים, ויש להיצמד למסלול הנבחר במלואו.

התקן כולל, בסדר המפורט להלן, רכיבים אלה:

- פרק א – מסלול ההתאמה לתקן הבין-לאומי

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

- פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן הבין-לאומי (בעברית)

- פרק ב – מסלול ההתאמה לתקן האמריקני

- תרגום סעיף חלות התקן האמריקני בשינויים ובתוספות לאומיים (בעברית)

- פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן האמריקני (בעברית)

- תרגום חלקו העברי של התקן (באנגלית)

- התקן הבין-לאומי IEC 60335-2-40 – Edition 6.0: 2018-01 (באנגלית)

- התקן האמריקני UL 60335-2-40 – Second edition: September 15, 2017 (באנגלית)

הערה 3:

בתקן האמריקני יש לעיין יחד עם התקן הבין-לאומי IEC 60335-2-40 (מהדורה 5.0) משנת 2013. לנוחות הקורא מובא התקן הבין-לאומי לאחר התקן האמריקני.

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

סעיפים נוספים, שאינם קיימים בתקן הבין-לאומי IEC 60335-2-40 או בתקן הישראלי ת"י 900 חלק 1, ממוספרים בתקן זה החל במספר 201 או החל במספר העשרוני X.201.

תקן זה הוא חלק מסדרת תקנים החלים על מזגני אוויר.

חלקי הסדרה הם אלה:

ת"י 994 חלק 1 - מזגני אוויר: דרישות בטיחות ודרישות פעולה

ת"י 994 חלק 3 - מזגני אוויר: שיטות מדידה אקוסטית במעבדה

ת"י 994 חלק 4 - מזגני אוויר: התקנה

ת"י 994 חלק 5 - מזגני אוויר: התקנה במרחבים מוגנים

^(א) משאבות חום שגם עליהן חל התקן הבין-לאומי IEC 60335-2-40 או התקן האמריקני UL 60335-2-40 נידונות בתקן הישראלי ת"י 6226.

תקנים נוספים הדנים במזגני אוויר הם אלה:

- ת"י 5151 - מזגני אוויר ומשאבות חום לא מתועלים – בדיקה ודירוג של ביצועים
- ת"י 13253 - מזגני אוויר ומשאבות חום אוויר-אוויר מתועלים – בדיקה ודירוג של ביצועים

מהדורה זו של התקן הישראלי באה במקום מהדורת התקן הישראלי ת"י 994 חלק 1 מ....(נמצאת אצל הממונה), שאימצה את התקן הבין-לאומי IEC 60335-2-40 (מהדורה 5.0) מדצמבר 2013 לרבות Amendment 1 שלו מאפריל 2016, בשינויים ובתוספות לאומיים, בכל הנוגע למזגני אוויר בלבד.

ההבדלים העיקריים שבין מהדורה זו של התקן הישראלי לבין המהדורה הקודמת:

- מהדורה זו של התקן מאמצת גם תקן אמריקני (UL 60335-2-40), ולפיכך היא מאפשרת בחירה בין עמידה בדרישות התקן הבין-לאומי ובין עמידה בדרישות התקן האמריקני;
 - במסלול ההתאמה לתקן הבין-לאומי, עודכנה מהדורת התקן הבין-לאומי המאומץ.
- ההבדלים הנובעים מעדכון המהדורה הם כמפורט להלן:

הערה:

רוב השינויים במהדורה 6.0 של התקן הבין-לאומי, נוגעים לדרישות, לאמצעי ההגנה ולבדיקות עקב הכנסה לשימוש של חומרי קירור מסוג A2L.

- הוספת נושא השימוש במערכת מנורות UV-C לצורך שיפור חיטוי האוויר וניקוי משטחי המעבה;
- הוספת הנושא של טמפרטורת הידלקות חומר הקירור עקב מגע עם משטחים חמים;
- הוספת דרישות בטיחות הנוגעות להתקנה של מזגן מפוצל עם חומר קירור דליק (מסוג A2L);
- הוספת דרישות סימון עבור חומר קירור דליק בנוגע לסוג החומר ולקיבולו (לאחר ההתקנה);
- הורחב פירוט הדרישות למדריך ההתקנה עבור מזגנים מפוצלים עם חומר קירור דליק וחלק מהדרישות הוחמרו.

לשם השוואה מדוקדקת בין המהדורות, יש לעיין בנוסח המלא שלהן.

אזהרה

מהדורה זו של התקן הישראלי מאפשרת לראשונה שימוש בחומרי קירור דליקים במזגנים.

אי הקפדה על עמידה בדרישות ההתקנה והתחזוקה עלולה לסכן את האנשים המטפלים במזגן או השוהים בסביבתו.

חובה להקפיד שההתקנה והתחזוקה של מזגנים יבוצעו רק על ידי מורשי מערכות קו"מ שאושרו כחוק על ידי משרד העבודה והרווחה*.

* קו"מ = קירור ומיזוג אוויר.

פרק א – מסלול ההתאמה לתקן הבין-לאומי

חלות התקן (תרגום סעיף 1 של התקן הבין-לאומי, בכל הנוגע למזגני אוויר בלבד, בשינויים ובתוספות לאומיים)

הערה:

השינויים והתוספות הלאומיים בסעיף זה מובאים בגופן שונה.

הכתוב בסעיף זה של התקן הישראלי ת"י 900 חלק 1, אינו חל, ובמקומו יחול:

הערה כללית:

בכל מקום בחלות התקן הבין-לאומי כשיש התייחסות למשאבות חום (heat pumps), למשאבות חום לחימום מים (sanitary hot water heat pumps), לננטלי לחות (dehumidifiers) או ליחידות מפוחי-נחשון הידרוניות (hydronic fan coil units) – ההתייחסות הושמטה. תקן זה חל על מזגני אוויר (air-conditioners) בלבד.

תקן זה דן בבטיחות ובדרישות הפעולה של מזגני אוויר, שהמתח הנקוב שלהם אינו גדול מ-250 וולט עבור מכשירים חד-מופעיים ו-600 וולט עבור מכשירים אחרים. תקן זה חל גם על יחידות חלקיות (partial units).

תקן זה חל על מזגני אוויר שתפוקתם הנקובה אינה גדולה מ-18 קו"ט.

תקן זה חל על מכשירים שאינם מיועדים לשימוש ביתי רגיל, אך למרות זאת עלולים להוות מקור סכנה לציבור, כגון מכשירים המיועדים לשימוש על ידי אנשים לא מיומנים בתנויות, בתעשייה קלה ובחוות חקלאיות.

תקן זה, למעט דרישות פעולה ודירוג ביצועים, חל על טיפוסי מזגני אוויר לשימושים מיוחדים (כגון, שימוש במתקני תקשורת, בצבא ובכלי תחבורה).

המכשירים הנזכרים לעיל עשויים להיות מורכבים ממכלל אחד או יותר שיוצרו במפעל. אם הם סופקו ביותר ממכלל אחד, המכללים הנפרדים מיועדים לשמש יחד, והדרישות מבוססות על שימוש במכללים תואמים.

הערה 101 בתקן הבין-לאומי IEC 60335-2-34 מובאת הגדרה של 'motor-compressor' (מנוע-מדחס), הכוללת קביעה שמשתמשים במונח מנוע-מדחס ככינוי למנוע-מדחס אטום או למנוע-מדחס אטום למחצה.

הערה 102 התקנים הבין-לאומיים ISO 5149-1, ISO 5149-2 ו-ISO 5149-3 דנים בדרישות לבטיחות תהליך הקירור.

הערה:

המשפט השני בהערה, המתחיל במילים "Requirements for containers" והמסתיים במילים "IEC 60335-2-21", אינו חל.

תקן זה אינו מביא בחשבון חומרי קירור שאינם מסווגים כשייכים לקבוצות A1, A2L, A2, ו-A3 כמוגדר בתקן הבין-לאומי ISO 817. חומרי קירור מקבוצת A2L מוגבלים לכאלה עם מסה מולרית השווה ל-42 ק"ג לקילומול או גדולה ממנה המתבססים על המתפון המסוכן ביותר (WCF^(*)) כמפורט בתקן הבין-לאומי ISO 817.

הערה:

בישראל מותר להשתמש רק בחומרי קירור המסווגים A1 ו-A2L לפי התקן הבין-לאומי ISO 817.

תקן זה מפרט דרישות מיוחדות לשימוש בחומרי קירור דליקים. בכל מקרה שבו מפרטי הדרישות אינם מפורטים בתקן זה או בנספחיו, חלות דרישות הבטיחות לתהליך הקירור שבתקן הבין-לאומי ISO 5149.

(*) WCF – Worst Case Formulation

החלקים של התקן הבין-לאומי ISO 5149 הנוגעים במיוחד לתקן זה מפורטים להלן:

- ISO 5149-1:2014 - Refrigerating systems and heat pumps – Safety and environmental requirements: Definitions, classification and selection criteria
- ISO 5149-2 - Refrigerating systems and heat pumps – Safety and environmental requirements: Design, construction, testing, marking and documentation
- ISO 5149-3:2014 - Refrigerating systems and heat pumps – Safety and environmental requirements: Installation site

תקן זה חל על גופי חימום להתקנה נפרדת (supplementary heaters), או על אמצעים להתקנתם בנפרד, אם גופי החימום תוכננו כחלק מארזות המכשיר, והבקורות של גוף החימום משולבות במכשיר.

הערה 103 יש לשים לב לעובדות אלה:

- עבור מכשירים המיועדים לשימוש בכלי רכב או על סיפונם של כלי שיט או בכלי טיס, ייתכן שיהיה צורך בדרישות נוספות;
- עבור מכשירים הנתונים בלחץ, ייתכן שיהיה צורך בדרישות נוספות;
- הכתוב בתבליט השלישי, המתחיל במילים "in many countries" והמסתיים במילים "and installations", אינו חל.

הערה 104 תקן זה אינו חל על מכשירים אלה:

- מלחחים (מוסיפי לחות) המיועדים לשימוש עם ציוד לחימום ולקרור (IEC 60335-2-88);
- מכשירים המיועדים לשימוש בתהליכים תעשייתיים בלבד;
- מכשירים המיועדים לשימוש במקומות ששוררים בהם תנאים מיוחדים, כגון אטמוספירה משתכת או נפיצה (אבק, אדים או גזים).

פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן הבין-לאומי

הערה לאומית כללית:

בכל מקום בתקן הבין-לאומי IEC 60335-2-40 שמאוזכר בו התקן הבין-לאומי IEC 60335-1 או המילים "Part 1", חל במקומם בתקן ישראלי זה התקן הישראלי ת"י 900 חלק 1. אם הדרישות המובאות בסעיף כלשהו של תקן ישראלי זה שונות מהדרישות שבתקן הישראלי ת"י 900 חלק 1 או סותרות אותן, חלות דרישות תקן ישראלי זה.

2. Normative references

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

| הערות | התקן הישראלי שחל במקומו | התקן הבין-לאומי המאוזכר |
|--|---|-------------------------|
| התקן הישראלי זה, למעט שינויים ותוספות לאומיים ^(N) , 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 זה, למעט שינויים ותוספות לאומיים ^(N) , לתקן הבין-לאומי IEC 60079-15 – Edition 4.0: 2010-01 | ת"י 60079 חלק 15 – אטמוספרות נפיצות: הגנה על ציוד בהגנה מטיפוס "ח" | IEC 60079-15:2010 |

| הערות | התקן הישראלי שחל במקומו | התקן הבין-לאומי המאוזכר |
|--|---|-------------------------|
| התקן הישראלי זהה לתקן הבין-לאומי IEC 62471 (CIE S 009:2002) – First edition: 2006-07 | ת"י 62471 – בטיחות פוטוביולוגית של נורות ושל מערכות תאורה | IEC 62471:2006 |
| התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים ^(א) , לתקן הבין-לאומי ISO- 5151 Second edition: 2010-06-15 | ת"י 5151 – מזגני אוויר ומשאבות חום לא מתועלים – בדיקה ודירוג של ביצועים | ISO 5151 |
| התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים ^(א) , לתקן הבין-לאומי ISO – 13253 Second edition: 2011-07-15 | ת"י 13253 – מזגני אוויר ומשאבות חום אוויר-אוויר מתועלים – בדיקה ודירוג של ביצועים | ISO 13253 |
| הערה לטבלה: | | |
| (א) השינויים והתוספות הלאומיים אינם רלוונטיים לתקן ישראלי זה (ת"י 994 חלק 1). | | |

- לסעיף יוסף:

תקנים ישראליים

- ת"י 961 חלק 14.1 תאימות אלקטרומגנטית: דרישות למכשירי חשמל ביתיים, לכלי עבודה חשמליים ולמכשירי חשמל דומים – פליטה
- ת"י 961 חלק 14.2 תאימות אלקטרומגנטית: דרישות למכשירי חשמל ביתיים, לכלי עבודה חשמליים ולמכשירי חשמל דומים – חסינות – תקן קבוצתי למוצר
- ת"י 994 חלק 3 מזגני אוויר: שיטות מדידה אקוסטית במעבדה
- ת"י 60252 חלק 1 קבלי מנועים זרם חילופים: כללי – ביצועים, בדיקות ומיון – דרישות בטיחות – הנחיות להתקנה ולתפעול
- ת"י 61000 חלק 3.2 תאימות אלקטרומגנטית: גבולות – גבולות לפליטת זרמי הרמוניות (ציוד בעל זרם מבוא עד 16 אמפר למופע)
- ת"י 61000 חלק 3.3 תאימות אלקטרומגנטית: גבולות – הגבלת שינויי מתח, תנודות מתח והבהובים (flicker) במערכות ציבוריות לאספקת חשמל במתח נמוך, לציוד בעל זרם נקוב עד 16 אמפר למופע שאינו מצריך חיבור בתנאים מיוחדים
- ת"י 61000 חלק 3.11 תאימות אלקטרומגנטית: גבולות – הגבלת שינויי מתח, תנודות מתח והבהובים (flicker) במערכות ציבוריות לאספקת חשמל במתח נמוך – ציוד בעל זרם נקוב עד 75 אמפר ועד בכלל המצריך חיבור בתנאים מיוחדים
- ת"י 61000 חלק 3.12 תאימות אלקטרומגנטית: גבולות – גבולות לזרמי הרמוניות הנוצרים על ידי ציוד המחובר לרשתות ציבוריות של מתח נמוך עם זרם מבוא הגדול מ-16 אמפר ועד 75 אמפר למופע

חוקים, תקנות ומסמכים ישראליים

תקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש), התשנ"ג-1992, על עדכוניהן

תקנות מקורות אנרגיה (יעילות אנרגטית, סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במזגנים), התשס"ה-2004,
על עדכוניהן

תקנים בין-לאומיים

IEC 60695-11-20 - Fire hazard testing: Test flames – 500 W flame test method

תקנים לאומיים

UL 94 - Tests for Flammability of Plastic Materials for Parts in Devices and Appliances

3. Terms and definitions

בסוף הסעיף תוסף הגדרה 3.201, כמפורט להלן:

3.201. מזגן מתועל להתקנה סמויה (concealed ducted indoor unit)

מזגן אוויר המיועד להתקנה סמויה המחובר בדרך כלל לתעלה קצרה ולמפזר אוויר בודד.

5. General conditions for the tests

5.10. Addition:

בפסקה הראשונה בסעיף, בשורה השנייה, המילים "between 5 m and" אינן חלות.

- לאחר סעיף 5.102 יוסף סעיף 5.201, כמפורט להלן:

5.201. מזגנים מתועלים להתקנה סמויה (ראו הגדרה 3.201) בודקים בלחץ סטטי חיצוני של 5 פסקל.

7. Marking and instructions

7.1. Modification:

בפסקה השנייה המתחילה במילה "Addition:", לפני התבליט "rated frequency", יוספו הסעיפים
המפורטים להלן:

7.1.201. תנאי האקלים שהמזגן מיועד לפעול בהם, T1 או T3 ו-H1, כמוגדר בתקן הישראלי ת"י 5151 או
בתקן הישראלי ת"י 13253 (לפי טיפוס המזגן);

7.1.202. תפוקת הקור (קו"ט או וט);

7.1.203. תפוקת החום (קו"ט או וט);

7.1.204. מקדם ההספק (pf);

7.1.205. רמת הרעש (מפלס הרעש) של היחידה החיצונית, כנדרש בתקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש),

התשנ"ג-1992, על עדכוניהן;

7.1.206. במזגנים מתועלים, ספיקת אוויר בלחץ סטטי נומינלי.

7.12. Addition:

בסוף הסעיף יוסף (ב):

עבור מכשירים המשתמשים בחומרי קירור דליקים, מדריכי ההתקנה, השירות וההפעלה יכללו את כל

המידע המובא ב-Annex DD.

(ב) הכתוב הוא תרגום לעברית של הפסקה השנייה בסעיף 7.12 של התקן הבין-לאומי המאומץ.

- לסעיף המשנה 7.12.4 של התקן הישראלי ת"י 900 חלק 1, הדן בהוראות השימוש עבור מכשירים מובנים (built-in), יוספו פרטים אלה:

7.12.4.201. המלצות לבחירת מקום התקנת המזגן;

7.12.4.202. אמצעים להגבלת מפלס הרעש והעברת הרעידות למבנה על ידי המזגן;

7.12.4.203. הוראות להתקנת צנרת הגז, לרבות האורך המקסימלי של הצנרת, הגובה המקסימלי בין היחידה הפנימית לחיצונית, הקוטר של הצנרת, עובי דופן הצנרת והתאמתה לסוג חומר הקירור, האמצעים להחזרת השמן, בידוד הצנרת, קיבוע הצנרת לקיר ומעבר הצנרת דרך הקיר;

7.12.4.204. שיטת ריקון הצנרת מאוויר ושיטת מילוי חומר קירור או הוספת חומר קירור (אם נחוץ) ובדיקת דליפות;

7.12.4.205. ניקוז המזגן;

7.12.4.206. הוראות להתקנת התקן מיוחד למניעת שחרור חומר הקירור על ידי אנשים לא מורשים, המיועד ליחידה החיצונית בלבד. ההוראות יצינו את סוג התקן המומלץ ואת הוראות השימוש בו. התקן המיוחד יכול להיות לדוגמה כיפת איטום או מכסה מיוחד, הניתנים להסרה אך ורק בעזרת כלי ייעודי.

7.12.4.207. להוראות ההתקנה של המזגן תוסף האזהרה:

ההתקנה והתחזוקה של מזגנים יבוצעו רק על ידי מורשי מערכות קו"מ שאושרו כחוק על ידי משרד העבודה והרווחה.

לאחר סעיף 7.12 יוספו סעיפים 7.201 ו-7.202, כמפורט להלן:

7.201. למזגנים (או להוראות השימוש שלהם) תצורף תווית מידע על צריכת האנרגייה של המזגן (או העתק שלה), המתאימה לדרישות תקנות מקורות אנרגיה (יעילות אנרגטית, סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במזגנים), התשס"ה-2004, על עדכוניהן.

הערה: מקדם היעילות (COP) יחושב כיחס שבין הערך של תפוקת המזגן לבין הערך של צריכת החשמל, המסומנים בתווית האנרגייה.

7.202. למזגן מתועל להתקנה סמויה (ראו הגדרה 3.201) תוצמד תווית שגודלה 30 מ"מ × 100 מ"מ לפחות. על התווית ייכתבו בסימון ברור, קריא ובר-קיימה מילים אלה:

המזגן מיועד להתקנה בלחץ סטטי חיצוני מרבי של 30 פסקל.

10. Power input and current

בסוף הסעיף יוסף סעיף 10.201, כמפורט להלן:

10.201. מקדם ההספק

מקדם ההספק של המזגן הוא היחס שבין ההספק שבפועל לבין ההספק המדומה, כשהמזגן מוזן במתח הנומינלי ובתדר 50 הרץ.

מקדם ההספק של מזגנים עם תפוקה משתנה ייבדק בעת פעולת קירור, בנקודת העבודה שנקבעה על ידי היצרן, לצורך בדיקת תפוקת הקור.

מקדם ההספק של מזגן חד-מופעי לא יהיה קטן מ-0.92 (השראי).

15. Moisture resistance

15.2. הכתוב בסעיף אינו חל, ובמקומו יחול:

דרגת ההגנה של החלק החיצוני של המזגן תהיה IPX4 לפחות.

22. Construction

לאחר סעיף 22.120 יוסף סעיף 22.201, כמפורט להלן:

22.201. חומר קירור

חומרי הקירור לא יהיו מקבוצות החומרים המפורטים בנספחי פרוטוקול מונטריאול, כמפורט להלן:
 מקבוצת CFC – החומרים המפורטים ב-Annex A (group I);
 מקבוצת CFC – החומרים המפורטים ב-Annex B (group I);
 מקבוצת HCFC – החומרים המפורטים ב-Annex C (group I);
 בישראל, מותר להשתמש בחומרי קירור דליקים (flammable refrigerants) ברמות A1 ו-A2L בלבד.

30. Resistance to heat and fire

לסעיף יוסף:

לסעיף 30 של התקן הישראלי ת"י 900 חלק 1 יוסף סעיף 30.201, כמפורט להלן:

30.201. בידוד מפני מקורות התלקחות אש^(ג)

30.201.1. כללי

מקורות התלקחות אש בחללי מזגנים הם אלה:
 - רכיבים חשמליים (זרם חילופים או זרם ישר) במתח הגדול מ-50 וולט (למעט מנועים למפוחים ולמשאבות, גופי חימום חשמליים, כבלים וסלילי שסתומים);
 - הדקים, ממסרים, שנאים ומפסקים.

30.201.2. דרישות

- כאשר המרחק בין מקור התלקחות האש לבין החומר הדליק (כגון חומר פולימרי) קטן מ-102 מ"מ, תוסף סביב החומר הדליק מחיצת הגנה.
 - מחיצת ההגנה תהיה עשויה חומר מתכתי שעוביו 0.25 מ"מ לפחות, או חומר פולימרי המסווג 5VA לפי התקן האמריקני UL 94. מחיצת הגנה העשויה חומר פולימרי המסווג 5VA אינה חייבת לעמוד בדרישות סעיף 30 – Resistance to heat and fire – שבתקן הישראלי ת"י 900 חלק 1.
 - לקבלים בעלי דרגת הגנה P2 כמוגדר בתקן הישראלי ת"י 60252 חלק 1, ומעטפת מתכת, לא נדרשת הגנה מפני התלקחות אש.
 - למוליכים המתאימים לדרישות סעיף 23 – Internal wiring – שבתקן הישראלי ת"י 900 חלק 1, לא נדרשת הגנה מפני התלקחות אש.
 - לחלופין, ניתן לעטוף חלקים חיים לא מבודדים וחשופים במעטפת מחומר פולימרי; המעטפת תסווג 5VA בבדיקה לפי התקן הבין-לאומי IEC 60695-11-20. המעטפת תתחום חומרים העלולים להישרף ולטפטף כאשר הם מוצתים.
- הערה:**
 חלופה זו מבוססת על הכתוב בתקן האמריקני UL 60335-2-40:2017, בסעיף DV30.

^(ג) דרישות סעיף זה מבוססות על דרישות התקן האמריקני UL 1995:2005.

- לאחר סעיף 32 יוספו סעיפים 201-204, כמפורט להלן:

201. שיטות בדיקה ודרישות פעולה עבור מזגנים לא מתועלים

201.1. שיטות בדיקה

לצורך החישוב של התפוקה התרמית (קור וחום) ושל מקדם היעילות (COP) של מזגנים לא מתועלים, בודקים אותם לפי השיטה המתוארת בתקן הישראלי ת"י 5151.

201.2. דרישות פעולה

א. היחס בין התפוקה התרמית (קור וחום) המתקבלת בבדיקה לבין זו המוצהרת על ידי היצרן יהיה גדול מ-0.92.

ב. מקדם היעילות (COP) בקירור ובחימום המוצהר על ידי היצרן לא יהיה קטן מהנדרש בתקנות מקורות אנרגיה (יעילות אנרגטית, סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במזגנים), התשס"ה-2004, על עדכוניהן.

היחס בין מקדם היעילות (COP) המתקבל בבדיקה לבין זה המוצהר על ידי היצרן יהיה גדול מ-0.92^(ד).

202. שיטות בדיקה ודרישות פעולה עבור מזגנים מתועלים

202.1. שיטות בדיקה

לצורך חישוב התפוקה התרמית (קור וחום) ומקדם היעילות (COP) של מזגנים מתועלים, בודקים אותם לפי השיטה המתוארת בתקן הישראלי ת"י 13253.

202.2. דרישות פעולה

א. היחס בין התפוקה התרמית (קור וחום) המתקבלת בבדיקה לבין זו המוצהרת על ידי היצרן יהיה גדול מ-0.92.

ב. מקדם היעילות (COP) בקירור ובחימום המוצהר על ידי היצרן לא יהיה קטן מהנדרש בתקנות מקורות אנרגיה (יעילות אנרגטית, סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במזגנים), התשס"ה-2004, על עדכוניהן.

היחס בין מקדם היעילות (COP) המתקבל בבדיקה לבין זה המוצהר על ידי היצרן יהיה גדול מ-0.92^(ד).

203. שיטת מדידה ודרישת פעולה עבור רמת הרעש

203.1. שיטת מדידה

המדידה של רמות הרעש הנפלט מהמזגנים תהיה בשיטה המתוארת בתקן הישראלי ת"י 994 חלק 3.

203.2. דרישת פעולה

רמת הרעש המרבית של כל המזגנים הנידונים בתקן זה לא תהיה גדולה מהערך המוצהר על ידי היצרן.

204. תאימות אלקטרומגנטית

204.1. בודקים פליטת הפרעות אלקטרומגנטיות לפי התקן הישראלי ת"י 961 חלק 14.1.

204.2. בודקים חסינות להפרעות אלקטרומגנטיות לפי התקן הישראלי ת"י 961 חלק 14.2.

204.3. בודקים פליטת הפרעות אלקטרומגנטיות לרשת החשמל הציבורית לפי התקנים הישראליים ת"י 61000 חלק 3.2 וחלק 3.3 או לפי התקנים הישראליים ת"י 61000 חלקים 3.11 ו-12.3, לפי צריכת הזרם של הציוד.

^(ד) במזגנים שמקדם היעילות (COP) שלהם אושר עד ליום 01-01-2008, היחס בין התוצאה המתקבלת בבדיקה לבין זו המוצהרת על ידי היצרן יהיה גדול מ-0.90.

פרק ב – מסלול ההתאמה לתקן האמריקני

חלות התקן (תרגום סעיף 1 של התקן האמריקני, בכל הנוגע למזגני אוויר בלבד, בשינויים ובתוספות לאומיים)

הערה:

השינויים והתוספות הלאומיים בסעיף זה מובאים בגופן שונה.

הכתוב בסעיף זה של התקן הישראלי ת"י 900 חלק 1, אינו חל, ובמקומו יחול:

הערה כללית:

בכל מקום בחלות התקן הבין-לאומי כשיש התייחסות למשאבות חום (heat pumps), למשאבות חום לחימום מים (sanitary hot water heat pumps), לנוטלי לחות (dehumidifiers) או למפוחי-נחשון (fan-coils) – ההתייחסות הושמטה. תקן זה חל על מזגני אוויר (air-conditioners) בלבד.

תקן זה דן בבטיחות ובדרישת הפעולה של מזגני אוויר, שהמתח הנקוב שלהם אינו גדול מ-250 וולט עבור מכשירים חד-מופעיים ו-600 וולט עבור כל המכשירים האחרים.

תקן זה חל על מזגני אוויר שתפוקתם הנקובה אינה גדולה מ-18 קו"ט.

תקן זה חל גם על מזגני אוויר שאינם מיועדים בדרך כלל לשימוש ביתי רגיל אך עלולים להוות מקור סכנה לציבור, כגון מכשירים המיועדים לשימוש על-ידי אנשים לא מקצועיים בחנויות, בתעשייה קלה ובמשקים חקלאיים.

תקן זה חל גם על מזגני אוויר המכילים חומר קירור דליק. חומרי קירור דליקים מוגדרים בסעיף 3.121.

המכשירים הנזכרים לעיל עשויים להיות מורכבים ממכלל אחד או יותר שיוצרו במפעל. אם הם סופקו ביותר ממכלל אחד, המכללים הנפרדים מיועדים לשמש יחד, והדרישות מבוססות על שימוש במכללים תואמים.

הערה 101 בתקן הבין-לאומי IEC 60335-2-34 מובאת הגדרה של 'motor-compressor' (ימנוע-מדחס), הכוללת קביעה שיש להשתמש במונח מנוע-מדחס ככינוי למנוע-מדחס אטום או למנוע מדחס אטום למחצה.

הערה 102 דרישות לבטיחות תהליך קירור מובאות בתקן הבין-לאומי ISO 5149.

תקן זה דן בכימיקלים השייכים לקבוצות A1, A2 או A3 בלבד, כהגדרתן בסעיף הסיווג של התקן האמריקני [ISO 817] ANSI/ASHRAE 34.

תקן זה מפרט דרישות מיוחדות לשימוש בחומרי קירור דליקים. בכל מקרה שבו מפרטי הדרישות אינם מפורטים בתקן זה או בנספחיו, חלות דרישות הבטיחות לתהליך הקירור שבתקן הבין-לאומי ISO 5149.

הפרקים (sections) והסעיפים בתקן הבין-לאומי ISO 5149 הנוגעים לתקן זה מפורטים להלן:

- פרק 3: "Design and construction of equipment" ישים לכל המכשירים והמערכות.
 - פרק 4: "Requirements for utilization" ישים למכשירים ולמערכות המוגדרים כמיועדים ל"מכשירים חשמליים דומים", כלומר לשימושים מסחריים ולשימוש בתעשייה קלה.
 - פרק 5: "Operating procedures" ישים למכשירים ולמערכות המוגדרים כמיועדים ל"מכשירים חשמליים דומים", כלומר לשימושים מסחריים ולשימוש בתעשייה קלה.
- תקן זה חל על גופי חימום להתקנה נפרדת (supplementary heaters), או על אמצעים להתקנתם בנפרד, אם גופי החימום תוכננו כחלק מאריזת המכשיר, והבקורות של גוף החימום משולבות במכשיר.

הערה 103 יש לשים לב לעובדות אלה:

- עבור מכשירים המיועדים לשימוש בכלי רכב או בסיפונם של כלי שיט או בכלי טיס, ייתכן שיהיה צורך בדרישות נוספות;
- עבור מכשירים הנתונים בלחץ, ייתכן שיהיה צורך בדרישות נוספות;
- הכתוב בתבליט השלישי, המתחיל במילים "in many countries" והמסתיים במילים "construction and installations", אינו חל.

הערה 104 תקן זה אינו חל על מכשירים אלה:

- מלחחים המיועדים לשימוש עם ציוד לחימום ולקירור (IEC 60335-2-88);
- מכשירים שתוכננו לשימוש בלעדי בתהליכים תעשייתיים;
- מכשירים המיועדים לשימוש במקומות ששוררים בהם תנאים מיוחדים, כגון אטמוספירה משתכת או נפיצה (אבק, אדים או גזים).

1.DV.1 DR, שינוי הפסקה השנייה של סעיף 1 של תקן זה, כמפורט להלן:

שנה את הערך "250 וולט" ל-"300 וולט" והוסף את המשפט שלהלן לסוף הפסקה השנייה: "תקן זה חל גם על יחידות חלקיות (partial units)".

1.DV.2 D1, שינוי הפסקה השנייה של סעיף 1 של תקן זה, כמפורט להלן:

שנה את הערך "600 וולט" ל-"15,000 וולט".

1.DV.3 DE, הוסף את ההערה שלהלן:

הערה 102A קבוצת A2 כוללת את קבוצת A2L.

1.DV.4 DR, שינוי הפסקה השמינית של סעיף 1 של תקן זה, כמפורט להלן:

- החלף את התקן הבין-לאומי "ISO 5149" בתקן האמריקני ANSI/ASHRAE 15
- Safety standard for Refrigeration Systems (USA) ובתקן הקנדי CSA B52
- Mechanical Refrigeration Code (Canada)

פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן האמריקני

הערה לאומית כללית:

- בכל מקום בתקן האמריקני UL 60335-2-40 שמאוזכר בו התקן הבין-לאומי IEC 60335-1 או המילים "Part 1", חל במקום בתקן ישראלי זה התקן הישראלי ת"י 900 חלק 1.
- אם הדרישות המובאות בסעיף כלשהו של תקן ישראלי זה שונות מהדרישות שבתקן הישראלי ת"י 900 חלק 1 או סותרות אותו, חלות דרישות תקן ישראלי זה.

Normative references .2

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

| הערות | התקן הישראלי שחל במקומו | התקן הבין-לאומי או התקן האמריקני המאזכר |
|---|---|--|
| | התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים ^(א) , 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 ^(א) , לתקן הבין-לאומי IEC 60079-15 – Edition 4.0: 2010-01 | ת"י 60079 חלק 15 – אטמוספרות נפיצות: הגנה על ציוד בהגנה מטיפוס "n" IEC :60079-15 2010 |
| | התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים ^(א) , לתקן האמריקני NFPA 90A – 2015 Edition | ת"י 1001 חלק 1.1 – בטיחות אש בבניינים: מערכות מיזוג אוויר ואוורור ANSI/NFPA 90A |
| | התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים ^(א) , לתקן האמריקני NFPA 90B – 2015 Edition | ת"י 1001 חלק 1.2 – בטיחות אש בבניינים: מערכות חימום, מיזוג אוויר ואוורור ANSI/NFPA 90B |
| הערה לטבלה: | | |
| (א) השינויים והתוספות הלאומיים אינם רלוונטיים לתקן ישראלי זה (ת"י 994 חלק 1). | | |

- לסעיף יוסף:

תקנים ישראליים

- ת"י 961 חלק 14.1 תאימות אלקטרומגנטית: דרישות למכשירי חשמל ביתיים, לכלי עבודה חשמליים ולמכשירי חשמל דומים – פליטה
- ת"י 961 חלק 14.2 תאימות אלקטרומגנטית: דרישות למכשירי חשמל ביתיים, לכלי עבודה חשמליים ולמכשירי חשמל דומים – חסינות – תקן קבוצתי למוצר
- ת"י 994 חלק 3 מזגני אוויר: שיטות מדידה אקוסטיות במעבדה
- ת"י 5151 מזגני אוויר ומשאבות חום לא מתועלים – בדיקה ודירוג של ביצועים
- ת"י 13253 מזגני אוויר ומשאבות חום אוויר-אוויר מתועלים – בדיקה ודירוג של ביצועים
- ת"י 61000 חלק 3.2 תאימות אלקטרומגנטית: גבולות – גבולות לפליטת זרמי הרמוניות (ציוד עם זרם מבוא עד 16 אמפר למופע)
- ת"י 61000 חלק 3.3 תאימות אלקטרומגנטית: גבולות – הגבלת שינויי מתח, תנודות מתח והבהובים (flicker) במערכות ציבוריות לאספקת חשמל במתח נמוך, לציוד עם זרם נקוב עד 16 אמפר למופע שאינו מצריך חיבור בתנאים מיוחדים

- ת"י 61000 חלק 3.11 - תאימות אלקטרומגנטית: גבולות – הגבלת שינויי מתח, תנודות מתח והבהובים (flicker) במערכות ציבוריות לאספקת חשמל במתח נמוך – ציוד עם זרם נקוב עד 75 אמפר והמצריך חיבור בתנאים מיוחדים
- ת"י 61000 חלק 3.12 - תאימות אלקטרומגנטית: גבולות – גבולות לזרמי הרמוניות הנוצרים על ידי ציוד המחובר לרשתות ציבוריות של מתח נמוך עם זרם מבוא הגדול מ-16 אמפר ועד 75 אמפר למופע

חוקים, תקנות ומסמכים ישראליים

- תקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש), התשנ"ג-1992, על עדכוניהן
- תקנות מקורות אנרגיה (יעילות אנרגטית, סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במזגנים), התשס"ה-2004, על עדכוניהן

3. Definitions

בסוף הסעיף תוסף הגדרה 3.201, כמפורט להלן:

- 3.201. **מזגן מתועל להתקנה סמויה (concealed ducted indoor unit)** - מזגן אוויר המיועד להתקנה סמויה המחובר בדרך כלל לתעלה קצרה ולמפזר אוויר בודד.

5. General conditions for the tests

5.8. Test conditions relating to frequency and voltage

לסעיף זה בתקן הישראלי ת"י 900 חלק 1 יוסף:

- מזגני אוויר חד-מופעיים ייבדקו במתח רשת של 230 וולט, 50 הרץ;
- מזגני אוויר תלת-מופעיים ייבדקו במתח רשת של 400 וולט שלוב, 50 הרץ.

- לאחר סעיף 5.102 יוסף סעיף 5.201, כמפורט להלן:

- 5.201. מזגנים מתועלים להתקנה סמויה (ראו הגדרה 3.201) בודקים בלחץ סטטי חיצוני של 5 פסקל.

7. Marking and instructions

7.1. Modification:

- בפסקה השנייה המתחילה במילה "Addition:", לפני התבליט "rated frequency", יוסף:

- 7.1.201. תנאי האקלים שהמזגן מיועד לפעול בהם, T1 או T3 ו-H1, כמוגדר בתקן הישראלי ת"י 5151 או בתקן הישראלי ת"י 13253 (לפי טיפוס המזגן);
 - 7.1.202. תפוקת הקור (קו"ט או וט);
 - 7.1.203. תפוקת החום (קו"ט או וט);
 - 7.1.204. מקדם ההספק (pf);
 - 7.1.205. רמת הרעש (מפלס הרעש) של היחידה החיצונית, כנדרש בתקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש), התשנ"ג-1992, על עדכוניהן;
 - 7.1.206. במזגנים מתועלים, ספיקת אוויר בלחץ סטטי נומינלי.
- נתוני ההספק החשמלי, תפוקת הקירור והחימום יהיו ביחידות המידה הנקובות בתווית האנרגייה של המכשיר.

7.12. Addition:

בסוף הסעיף יוסף:

לסעיף המשנה 7.12.4 של התקן הישראלי ת"י 900 חלק 1, הדן בהוראות השימוש עבור מכשירים מקובעים, יוספו פרטים אלה:

7.12.4.201. המלצות לבחירת מקום התקנת המזגן;

7.12.4.202. אמצעים להגבלת מפלס הרעש והעברת הרעידות למבנה על ידי המזגן;

7.12.4.203. הוראות להתקנת צנרת הגז, לרבות האורך המקסימלי של הצנרת, הגובה המקסימלי בין היחידה הפנימית לחיצונית, הקוטר של הצנרת, עובי דופן הצנרת והתאמתה לסוג חומר הקירור, האמצעים להחזרת השמן, בידוד הצנרת, קיבוע הצנרת לקיר ומעבר הצנרת דרך הקיר;

7.12.4.204. שיטת ריקון הצנרת מאוויר ושיטת מילוי חומר קירור או הוספת חומר קירור (אם נחוץ) ובדיקת דליפות;

7.12.4.205. ניקוז המזגן;

7.12.4.206. הוראות להתקנת התקן מיוחד למניעת שחרור חומר קירור על ידי אנשים לא מורשים, המיועד ליחידה החיצונית בלבד. ההוראות יציינו את סוג התקן המומלץ ואת הוראות השימוש בו. התקן המיוחד יכול להיות לדוגמה כיפת איטום או מכסה מיוחד הניתנים להסרה אך ורק בעזרת כלי ייעודי.

7.12.4.207. להוראות ההתקנה של המזגן תוסף האזהרה:

ההתקנה והתחזוקה של מזגנים יבוצעו רק על ידי מורשי קו"מ שאושרו כחוק על ידי משרד העבודה והרווחה.

- לאחר סעיף 7.12 יוספו סעיפים 7.201 ו-7.202, כמפורט להלן:

7.201. למזגנים (או להוראות השימוש שלהם) תצורף תווית מידע על צריכת האנרגייה של המזגן (או העתק שלה), המתאימה לדרישות של תקנות מקורות אנרגיה (יעילות אנרגטית, סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במזגנים), התשס"ה-2004, על עדכוניהן.

הערה: מקדם היעילות (COP) יחושב כיחס שבין הערך של תפוקת המזגן לבין הערך של צריכת החשמל, המסומנים בתווית האנרגייה.

7.202. למזגן מתועל להתקנה סמויה (ראו הגדרה 3.201) תוצמד תווית שגודלה 30 מ"מ × 100 מ"מ לפחות. על התווית ייכתבו בסימון ברור, קריא ובר-קיימה מילים אלה:

המזגן מיועד להתקנה בלחץ סטטי חיצוני מרבי של 30 פסקל.

10. Power input and current

בסוף הסעיף יוסף סעיף 10.201, כמפורט להלן:

10.201. מקדם ההספק

מקדם ההספק של המזגן הוא היחס שבין ההספק שבפועל לבין ההספק המדומה, כשהמזגן מוזן במתח נומינלי ובתדר 50 הרץ.

מקדם ההספק של מזגנים עם תפוקה משתנה ייבדק בעת פעולת קירור, בנקודת העבודה שנקבעה על ידי היצרן, לצורך בדיקת תפוקת הקור.

מקדם ההספק של מזגן חד-מופעי לא יהיה קטן מ-0.92 (השראי).

15. Moisture resistance

15.2. הכתוב בסעיף אינו חל, ובמקומו יחול:

דרגת ההגנה של החלק החיצוני של המזגן תהיה IPX4 לפחות.

22. Construction

לאחר סעיף 22.118 יוסף סעיף 22.201, כמפורט להלן:

22.201. חומר קירור

חומרי הקירור לא יהיו מקבוצות החומרים המפורטים בנספחי פרוטוקול מונטריאול, כמפורט להלן:
מקבוצת CFC – החומרים המפורטים ב-Annex A (group I);
מקבוצת CFC – החומרים המפורטים ב-Annex B (group I);
מקבוצת HCFC – החומרים המפורטים ב-Annex C (group I).
בישראל, מותר להשתמש בחומרי קירור דליקים (flammable refrigerants) ברמות A1 ו-A2L בלבד.

- לאחר סעיף 32 יוספו סעיפים 201-204, כמפורט להלן:

201. שיטות בדיקה ודרישות פעולה עבור מזגנים לא מתועלים

201.1. שיטות בדיקה

לצורך החישוב של התפוקה התרמית (קור וחום) ושל מקדם היעילות (COP) של מזגנים לא מתועלים, בודקים אותם לפי השיטה המתוארת בתקן הישראלי ת"י 5151.

201.2. דרישות פעולה

א. היחס בין התפוקה התרמית (קור וחום) המתקבלת בבדיקה לבין זו המוצהרת על ידי היצרן יהיה גדול מ-0.92.

ב. מקדם היעילות (COP) בקירור ובחימום המוצהר על ידי היצרן לא יהיה קטן מהנדרש בתקנות מקורות אנרגיה (יעילות אנרגטית, סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במזגנים), התשס"ה-2004, על עדכוניהן.

היחס בין מקדם היעילות (COP) המתקבל בבדיקה לבין זה המוצהר על ידי היצרן יהיה גדול מ-0.92^(ד).

202. שיטות בדיקה ודרישות פעולה עבור מזגנים מתועלים

202.1. שיטת בדיקה

לצורך חישוב התפוקה התרמית (קור וחום) ומקדם היעילות (COP) של מזגנים מתועלים, בודקים אותם לפי השיטה המתוארת בתקן הישראלי ת"י 13253.

202.2. דרישות פעולה

א. היחס בין התפוקה התרמית (קור וחום) המתקבלת בבדיקה לבין זו המוצהרת על ידי היצרן יהיה גדול מ-0.92.

ב. מקדם היעילות (COP) בקירור ובחימום המוצהר על ידי היצרן לא יהיה קטן מהנדרש בתקנות מקורות אנרגיה (יעילות אנרגטית, סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במזגנים), התשס"ה-2004, על עדכוניהן.

היחס בין מקדם היעילות (COP) המתקבל בבדיקה לבין זה המוצהר על ידי היצרן יהיה גדול מ-0.92^(ד).

203. שיטת מדידה ודרישת פעולה עבור רמת הרעש

203.1. שיטת מדידה

המדידה של רמות הרעש הנפלט מהמזגנים תהיה בשיטה המתוארת בתקן הישראלי ת"י 994 חלק 3.

203.2. דרישת פעולה

רמת הרעש המרבית של כל המזגנים הנידונים בתקן זה לא תהיה גדולה מהערך המוצהר על ידי היצרן.

204. תאימות אלקטרומגנטית

204.1. בודקים פליטת הפרעות אלקטרומגנטיות לפי התקן הישראלי ת"י 961 חלק 14.1.

204.2. בודקים חסינות להפרעות אלקטרומגנטיות לפי התקן הישראלי ת"י 961 חלק 14.2.

204.3. בודקים פליטת הפרעות אלקטרומגנטיות לרשת החשמל הציבורית לפי התקנים הישראליים ת"י 61000 חלק 3.2 וחלק 3.3 או לפי התקנים הישראליים ת"י 61000 חלק 3.11 וחלק 3.12, לפי צריכת הזרם של הציוד.