

התקן נדון בוועדת האימוץ ביום 12/05/2019 ויום 5/08/2019

הועדה החליטה לא איחד לאשר את השינויים והתאמות בתקן כפי שמופיעים מה

לחל החלטות נישומים של ועדת האימוץ:

הערות אגף התקינה	שמות שאינם מתחייבים לפי חוק התקנים	אין שינוי	החלטה/הבהרה	יישום דרישות התקן האמנות	הקלה	סכנות בין משללים	עקרונות לשינויים לאומיים המותרים לפי חוק התקנים		בטיחות 2.1	דרישות המדרגות מפורטות התקן בישראל	מטת השינוי בתקן הישראלי	פרטים השינויים	שם הפעיק בתקן הישראלי	סמל הפעיק בתקן הישראלי	
							החלטות 4.1	החלטות 4.2							
אשר בדיון מיום 10/08/2017 הקלה, מדובר בצמצום חלות התקן						הגבלת חלות הת"ל למכשירים אחרים עליהם חל התקן הבין-לאומי יש ת"י ייעודיים; 6226 למשאבות חום ות"י 5039 למפוח נחשון					הסרת כל המכשירים שאינם מזגני אוויר.	חלות התקן			
הרחבת חלות הת"ל כך שיצוינו דרישות הביצועים שהוספו לגוף הת"ל ולותרות הת"ל אינה בהכרח זהו שנוי			הערה לידועה המציינת שחלות הת"ל מורחבת כדי לכלול דרישות פעולה: (א) דרישות יעילות אנרגטית (המחויבים ע"י תקנות מקורות אנרגיה השולחים לר"י זה) (ב) דרישות לאיטום אלקטרומגנטית (המחויבים בדרישות בטיחות ארוניות)						תקנות מקורות אנרגיה (יעילות אנרגטית, סי-פיפ אנרגטי-הרינג אנרגטי-מזגנים)-מפתח-לתקן זה לכן ימים צורך (עד לניכוד התקנות) לכלול דרישות ביצועים- בתקן זה- הכללת דרישות בנוגע למידות ריש המזגנים בדרשות לצורך עמידה בתקנות מניעת מנגעים- (מניעת ריש)		הוספה של דרישות פעולה לחלות התקן	חלות התקן הערה כללית			
אשר בדיון מיום 10/08/2017 הקלה, מדובר בצמצום חלות התקן						הגבלת חלות הת"ל. על-פי קטלוגים למזגנים זהו הגבול של מזגנים לשימוש ביתי ולשימוש מסחרי קל. גם התקן האמריקני מוביל את גודל המזגנים (19 קילוטון) ובתקני ביצועים אחרים יש הגבלה של גודל המזגן (12 קילוטון) מזגנים גדולים יותר נחשבים למתקני חשמל. השנוי דרש מכיוון שמדובר בת"י רשמי, וללא התגבלה ירדנים ישראלים של מזגנים גדולים (יויעודיים) המיוצרים בכמויות קטנות יידשו להיבדק על-פי הת"ל.						הגבלת הת"ל למזגנים עד 18 ק"ו	חלות התקן		
אשר בדיון מיום 10/08/2017 החרגת מזגנים מיוחדים מהמזגנים החייבים בדרישת ביצועים.						גם התקן הבין-לאומי חל על המזגנים המיוחדים המפורטים כאן אולם תקני הביצועים שהת"ל מפנה אליהם אינם כוללים מזגנים מיוחדים. ההבהרה דרשת מכיוון שת"י 994-1 דן רק בבטיחות וכן בבטיחות בעוד ש-IEC 60335-2-40 התאמתו דן רק בבטיחות.						הבהרה שהת"ל, חוץ מבדיקת ביצועים, חל על מזגנים מיוחדים (כגון מזגנים במתקני תקשורת, בצבא ובכלי תחבורה).	חלות התקן		
			השנוי בהערה לידועה- לכך המידע רלוונטי רק למשאבות חום- שאינן צרימות בתקן זה.			הדרישות אינן רלוונטיות לתקן זה מכיוון שלא חל על משאבות חום. השנוי בהערה לידועה- לכך המידע רלוונטי רק למשאבות חום, שאינן נדרשות בתקן זה.						הערה 102 כיטול חלק מההערה הדרושה בנוגע למשאבות חום ולאגורים לחימום מים שהם חלק ממשאבת החום ולא חלק ממזגני האוויר	חלות התקן הערה 102		
הועדה החליטה לצמצם את חומרי הקירור הדליקים המותרים רק לרמות של A1 ו-A2L, מכיוון: (א) אלו חומרי הקירור הדליקים שבכנסו לשימוש נרחב בעולם והמתקנים במזגנים לשימוש ביתי באירופה ובעולם, לכן מגבלה זו לא תהיה חסימת יבוא. (ב) רוב דרישות הבטיחות החדשות והמחמירות יותר במהדורה זו נעודו לאפשר התמודדות עם חומרי קירור בדרגות דליקות עד A2L, A2L, הועדה סברה שבישראל יש לעבור מאיסור שימוש בחומרי קירור דליקים לשימוש חומרי קירור דליקים למחצה ולא לקטן לחומרי קירור דליקים מאד נפוצים.			הבהרה בנוגע לדרישות התקן בסעיף 22.201 בהמשך									הערה חדשה בנוגע למצאום חומרי הקירור המותרים A2L ו-A1 למסוגים A2L ו-A1 בלבד	חלות התקן		
אשר בדיון מיום 10/08/2017 ביטול הערה לא מחייבת			הדרישות הרגולטוריות הייחודיות למזגנים בישראל משולבות בת"י וכן צורך להסב את תשומת לב קורא הת"ל לקיים רגולציה מקומית.									הסרה של התבליט השלישי (הון בדרשות רגולטוריות הנדרשות במדינות רבות)	חלות התקן הערה 103		
אשר בדיון מיום 10/08/2017 סעיף 4 בתוספת ראשונה - (הפניה לתקן ישראלי שמאמת תקן בין לאומי עם שינויים לאומיים שאינם רלוונטיים לת"י 994 חלק 1)											V	הפניה לת"י 900-1 הרשמי	הערה לאומית כללית		

מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	שם הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ		מחוקקים לשימוש לאומיים מתחייבים לפי חוק התקנים		מסמכים בין ממשלתיים		אופן שינוי		שמות שאינם מתחייבים לפי חוק התקנים		הערות אגף התקנה
			מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	
201.2	דרשות פעולה	ב. COP- לא יהיה קטן מהדרש בתקנות מקורות אנרגיה	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	
201.2	שיטת בדיקה ודרשות פעולה עבור מזגנים לא מותעלים	היחס בין מקדם היעילות (COP) המתקבל בבדיקה לבין זה המוצהר על ידי היצרן יהיה גדול מ-0.92	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	
201	שיטת בדיקה ודרשות פעולה עבור מזגנים לא מותעלים	הסופה הערה שהסעיף לא יחול עם ביטול/עדכון תקנות מקורות אנרגיה התקפות (2004)	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	
202.1	שיטת בדיקה ודרשות פעולה עבור מזגנים מותעלים	בדיקת COP בהתאם לת"י 13253	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	
202.2	שיטת בדיקה ודרשות פעולה עבור מזגנים מותעלים	א. היחס בין התפוקה התרמית המתקבלת בבדיקה לבין המוצהר יהיה גדול מ-0.92	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	אשר בדיון מיום 23/08/2017 סעיף 2 בתוספת ראשונה - (דרשות נגזרות מהוראות תקנות מקורות אנרגיה) סעיף 3 בתוספת ראשונה- התאמת הפניה לדרשות מדינת חוץ או ממסך מחייב - דריקטיבה אירופית) מדובר בהתאמה וסינכרון עם חלית התקן (18 ק"ו)
202.2	שיטת בדיקה ודרשות פעולה עבור מזגנים מותעלים	ב. COP- לא יהיה קטן מהדרש בתקנות מקורות אנרגיה	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	
202.2	דרשות פעולה	היחס בין מקדם היעילות (COP) המתקבל בבדיקה לבין זה המוצהר על ידי היצרן יהיה גדול מ-0.92	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	
202	דרשות פעולה	הסופה הערה שהסעיף לא יחול עם ביטול/עדכון תקנות מקורות אנרגיה התקפות (2004)	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	
203.1	שיטת מדידה ודרשות פעולה עבור רמת הרעש	רמת הרעש הנפלט ע"פ ת"י 984 חלק 3	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	
203.2	שיטת מדידה ודרשות פעולה עבור רמת הרעש	רמת הרעש המרבית לא תהיה גדולה מהמוצהר על ידי היצרן	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	
204.1	תאימות אלקטרומגנטית	בדיקות פליטה ע"פ ת"י 961 חלק 14.1	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	פרט השווייץ	

הערת אגף התקינה	שמות שאינם מתחייבים לפי חוק התקנים		אין שינוי		מסכתו בין מסלולים		תמוקים לשיטות לאומיים מתחייבים לפי חוק התקנים				פירוט השיטות			
	האם טעון	כפופים	המלצה/החברה	ישום דרישת התקן המאומץ	הקלה	הכפוף לנורית מסלול זה	הקלה על פי החוק (סעיף 8 ה' 4)		בכרטיז 2011, המדינה והמדינות בעלות חוקים דומים בינלאומיים או לוחים, כפי שנקבעו באמצעות חוקי המדינה או ארגון בינלאומי		בכרטיז 2011, המדינה והמדינות בעלות חוקים דומים בינלאומיים או לוחים, כפי שנקבעו באמצעות חוקי המדינה או ארגון בינלאומי		מחלק השיטות במוקד הישראלי	שם המוקד במוקד הישראלי
							לשם התקן המאומץ	לשם התקן המאומץ	לשם התקן המאומץ	לשם התקן המאומץ	מחלק השיטות במוקד הישראלי	מחלק השיטות במוקד הישראלי		
אושר בדיון מיום 23/08.2017 סעיף 4 בתוספת ראשונה - (הפנייה לתקן ישראלי שזהה לתקן הבין לאומי)									ת"י 961-14-2 זהה	דירקטיבת ה-EMC	מחלק השיטות במוקד הישראלי	מחלק השיטות במוקד הישראלי	מחלק השיטות במוקד הישראלי	מחלק השיטות במוקד הישראלי
									ת"י 61000-3-2 זהה	דירקטיבת ה-EMC	מחלק השיטות במוקד הישראלי	מחלק השיטות במוקד הישראלי	מחלק השיטות במוקד הישראלי	מחלק השיטות במוקד הישראלי
									ת"י 61000-3-3 זהה	דירקטיבת ה-EMC	מחלק השיטות במוקד הישראלי	מחלק השיטות במוקד הישראלי	מחלק השיטות במוקד הישראלי	מחלק השיטות במוקד הישראלי
									ת"י 61000-3-11 זהה	דירקטיבת ה-EMC	מחלק השיטות במוקד הישראלי	מחלק השיטות במוקד הישראלי	מחלק השיטות במוקד הישראלי	מחלק השיטות במוקד הישראלי
									ת"י 61000-3-12 זהה	דירקטיבת ה-EMC	מחלק השיטות במוקד הישראלי	מחלק השיטות במוקד הישראלי	מחלק השיטות במוקד הישראלי	מחלק השיטות במוקד הישראלי

מזגני אוויר: דרישות בטיחות ודרישות פעולה

Air conditioners: Safety and operational requirements

לעיון ולמתן הערות

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', דרור קן-דרור, יהודה שמש

כמו כן תרמו להכנת התקן סמי אהרון, חנן בראלי, רפי זרח ולאון קלנטרו, איתי רן.

זיוה שלו ריכזה את עבודת הכנת התקן.

<p>הודעה על רויזיה תקן ישראלי זה בא במקום התקן הישראלי ת"י 994 חלק 1 מספטמבר 2013 גיליון התיקון מס' 1 מ.... (נמצא אצל הממונה על התקינה מאוקטובר 2020)</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 60335-2-40 – Edition 6.0: 2018-01 בנוגע למזגני אוויר בלבד</p>
--	---

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 יודאו שבדיהם 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 © 2018 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 60335-2-40 (מהדורה 6.0) מינואר 2018, שאושר כתקן ישראלי בשינויים ובתוספות לאומיים בכל הנוגע למזגני אוויר בלבד^(א).

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 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

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 ת"י 994 חלק 1 באה במקום מהדורתו מספטמבר 2013, לרבות גיליון התיקון מס' 1 מ... (נמצא אצל הממונה על התקינה מאוקטובר 2020), שאימצה את התקן הבין-לאומי IEC 60335-2-40 (מהדורה 4.2) מיולי 2005 בשינויים ובתוספות לאומיים בנוגע למזגני אוויר בלבד.

ההבדלים העיקריים בין מהדורה זו של התקן הישראלי לבין המהדורה הקודמת הם אלה:

- עודכן סעיף 30.201 הדן בעמידות אש – בוטלה ההתייחסות לפתחי אוורור, ונוספה אפשרות לבדוק עמידות אש לפי דרישות התקן האמריקני UL 60335-2-40;
- שינויים ותוספות ישראליים לאומיים רבים בוטלו, ובהם:
 - דרישות סימון מיוחדות והוראות מיוחדות;
 - התייחסות מיוחדת למזגן מתועל להתקנה סמויה, בכפוף לעדכון תקנות מקורות אנרגיה (יעילות אנרגטית, סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במזגנים);
 - דרישה למקדם הספק;
 - דרישה לאורך צנרת של 7.5 מ' בין יחידות המזגן בבדיקה;
- הבדלים הנובעים מעדכון המהדורה של התקן הבין-לאומי:
 - הערה: רוב השינויים במהדורה 6.0 של התקן הבין-לאומי נוגעים לדרישות, לאמצעי ההגנה ולבדיקות עקב הכנסה לשימוש של חומרי קירור מסוג A2L.

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

- 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.

חלות התקן (תרגום סעיף 1 של התקן הבין-לאומי, בנוגע 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 ליחידות מפוחי-נחשון הידרוניות (hydronic fan coil units) – ההתייחסות אינה חלה בתקן ישראלי זה. התקן הישראלי 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 ומ-600 וולט עבור מכשירים אחרים. תקן זה חל גם על יחידות חלקיות (partial units). התקן 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 בחנויות, 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.

* קו"מ = קירור ומיזוג אוויר.

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:** המושפט 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 מקבוצה A2L מוגבלים לכאלה עם מסה מולרית השווה 42 ק"ג לקילומול או גדולה ממנה המתבססים על המתפון המסוכן ביותר (WCF^(N)) 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.

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 מאריזת 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" ומסתיים במילים "and installations", אינו חל.

הערה 104 תקן זה אינו חל על מכשירים אלה:

- מלחחים (מוסיפי לחות) המיועדים לשימוש עם ציוד לחימום ולקירור (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.

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 60079 חלק 14 – אטמוספרות נפיצות: תכן, בחירה והקמה של מתקני חשמל	IEC 60079-14
ת"י 60079 חלק 15 – אטמוספרות נפיצות: הגנה על ציוד בהגנה מטיפוס "ח"	IEC 60079-15:2010
ת"י 62471 – בטיחות פוטוביולוגית של נורות ושל מערכות תאורה	IEC 62471:2006
ת"י 5151 – מזגני אוויר ומשאבות חום לא מתועלים – בדיקה ודירוג של ביצועים	ISO 5151
ת"י 13253 – מזגני אוויר ומשאבות חום אוויר-אוויר מתועלים – בדיקה ודירוג של ביצועים	ISO 13253

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

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 יחיד.

הערה לאומית:

הכתוב בסעיף זה יישאר בתוקף עד להחלפה או לביטול של תקנות מקורות אנרגיה (יעילות אנרגטית, סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במזגנים), התשס"ה-2004.
החל מיום החלפת התקנות שלעיל או ביטולן, הכתוב בסעיף זה לא יחול.

7. Marking and instructions

7.1. בפסקה השנייה, המתחילה במילה "Addition:", לפני התבליט הראשון "rated frequency" יוסף:

7.1.201. רמת הרעש (מפלס הרעש) של היחידה החיצונית, כנדרש בתקנות למניעת מפגעים (מניעת רעש), התשנ"ג-1992, על עדכונהן;

7.1.2. Addition:

בסוף הסעיף יוסף^(ב):

עבור מכשירים המשתמשים בחומרי קירור דליקים, מדריכי ההתקנה, השירות וההפעלה יכללו את כל המידע המובא ב-Annex DD.

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

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

7.201. למזגנים (או להוראות השימוש שלהם) תצורף תווית מידע על צריכת האנרגיה 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 האנרגיה.

הערה לאומית:

הכתוב בסעיף זה יישאר בתוקף עד להחלפה או לביטול של תקנות מקורות אנרגיה (יעילות אנרגטית, סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במזגנים), התשס"ה-2004. החל מיום החלפת התקנות שלעיל או ביטולן, הכתוב בסעיף זה לא יחול.

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.

הערה לאומית:

הכתוב בסעיף זה יישאר בתוקף עד להחלפה או לביטול של תקנות מקורות אנרגיה (יעילות אנרגטית, סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במזגנים), התשס"ה-2004. החל מיום החלפת התקנות שלעיל או ביטולן, הכתוב בסעיף זה לא יחול.

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

בישראל מותר להשתמש רק בחומרי קירור מקבוצה A1 ובחומרי קירור דליקים (flammable refrigerants) מקבוצה A2L על קבוצות אלה ראו בתקן הבין-לאומי ISO 817.

30. Resistance to heat and fire

יוסף:

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

30.201. בידוד מפני מקורות התלקחות אש^(א)

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.

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

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 הבינ-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.

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).

הערה לאומית:

הכתוב בסעיף זה יישאר בתוקף עד להחלפה או לביטול של תקנות מקורות אנרגיה (יעילות אנרגטית, סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במזגנים), התשס"ה-2004. החל מיום החלפת התקנות שלעיל או ביטולן, הכתוב בסעיף זה לא יחול.

^(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.

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).

הערה לאומית:

הכתוב בסעיף זה יישאר בתוקף עד להחלפה או לביטול של תקנות מקורות אנרגיה (יעילות אנרגטית, סימון אנרגטי ודירוג אנרגטי במזגנים), התשס"ה-2004. החל מיום החלפת התקנות שלעיל או ביטולן, הכתוב בסעיף זה לא יחול.

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-3.12, לפי צריכת הזרם של הציוד.



IEC 60335-2-40

Edition 6.0 2018-01

INTERNATIONAL STANDARD



**Household and similar electrical appliances – Safety –
Part 2-40: Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and
dehumidifiers**

CONTENTS

FOREWORD.....	4
INTRODUCTION.....	7
1 Scope.....	8
2 Normative references.....	9
3 Terms and definitions.....	10
4 General requirement.....	16
5 General conditions for the tests.....	16
6 Classification.....	17
7 Marking and instructions.....	18
8 Protection against access to live parts.....	23
9 Starting of motor-operated appliances.....	23
10 Power input and current.....	23
11 Heating.....	23
12 Void.....	29
13 Leakage current and electric strength at operating temperature.....	29
14 Transient overvoltages.....	29
15 Moisture resistance.....	29
16 Leakage current and electric strength.....	30
17 Overload protection of transformers and associated circuits.....	31
18 Endurance.....	31
19 Abnormal operation.....	31
20 Stability and mechanical hazards.....	36
21 Mechanical strength.....	36
22 Construction.....	36
23 Internal wiring.....	46
24 Components.....	46
25 Supply connection and external flexible cords.....	47
26 Terminals for external conductors.....	47
27 Provision for earthing.....	47
28 Screws and connections.....	47
29 Clearances, creepage distances and solid insulation.....	48
30 Resistance to heat and fire.....	48
31 Resistance to rusting.....	48
32 Radiation, toxicity and similar hazards.....	48
Annexes.....	54
Annex D (normative) Thermal motor protectors.....	54
Annex I (normative) Motors having basic insulation that is inadequate for the rated voltage of the appliance.....	54
Annex AA (informative) Examples for operating temperatures of the appliance.....	55
Annex BB (normative) Selected information about refrigerants.....	56

Annex CC (informative) Transportation, marking and storage for units that employ flammable refrigerants	58
Annex DD (normative) Requirements for operation, service and installation manuals of appliances using flammable refrigerants	59
Annex EE (normative) Pressure tests.....	68
Annex FF (normative) Leak simulation tests.....	71
Annex GG (normative) Charge limits, ventilation requirements and requirements for secondary circuits	73
Annex HH (informative) Competence of service personnel.....	99
Annex II (Void).....	102
Annex JJ (normative) Allowable opening of relays and similar components to prevent ignition of A2L refrigerants	103
Annex KK (normative) Test method for hot surface ignition temperature for A2L	105
Annex LL (normative) Refrigerant detection systems for A2L refrigerants	109
Annex MM (normative) Refrigerant sensor location confirmation test	111
Annex NN (normative) Flame arrest enclosure verification test for A2L refrigerants	113
Annex OO (normative) UV radiation conditioning	115
Bibliography.....	116
Figure 101 – Example of label for field charged units	50
Figure 102 – Arrangement for heating test of appliances with supplementary heater	52
Figure 103 – Supply circuit for locked-rotor test of a motor of the single-phase type – Revise as needed for three-phase test.....	53
Figure GG.1 – Unventilated area.....	95
Figure GG.2 – Mechanical ventilation	96
Figure GG.3 – Isosceles triangle arrow test gauge	96
Figure GG.4 – Measurement of vibration amplitude.....	96
Figure GG.5 – Relevant heights h_{inst} , h_0 and h_{rel} for calculation of A_{min} and m_{max}	97
Figure GG.6 – Airflow direction	98
Figure KK.1 – Front view of test apparatus labels	105
Figure KK.2 – Test apparatus with dimensions.....	106
Figure KK.3 – Top view of test apparatus.....	107
Table 3 – Temperature limits	27
Table 101 – UVC irradiance measurement location	49
Table AA.1 – Examples for operating temperatures of the appliance	55
Table BB.1 – Selected information about refrigerants.....	56
Table DD.1 – Mandatory clauses in each manual.....	59
Table GG.1 – Outline of Annex GG (informative).....	74
Table GG.2 – Circulation airflow	78
Table GG.3 – Appliance with packaging.....	83
Table GG.4 – Appliance without packaging	83
Table GG.5 – Minimum airflow	94