

ת"י 13253 - מזגני אוויר ומשאבות חום אוויר-אוויר מתועלים - בדיקה ודירוג ביצועים
טבלת השינויים לאימוץ ISO 13253 – Third edition: 2017-07

מהדורת התקן הישראלי, אליו מתייחסת הטבלה (חודש ושנה): אוגוסט 2019 - טיוטת הצעת רוויזיה לביקורת הציבור
 תאריך הכנת/עדכון הטבלה (התאריך האחרון בו הוכנה הטבלה או עודכנה): 27/8/2019

הערות אגף התקינה	אינו שינוי	נימוקים לשינויים לאומיים מתחייבים לפי חוק התקנים					פירוט השינויים		
		הקלה על פי לעומת התקן המאומץ	קריטריון מס' 4 הפנייה לתקנים בינלאומיים או לחלקים בהם,	קריטריון מס' 3 התאמת הפניות לחקיקה של	קריטריון מס' 2 דרישות הנגזרות מהוראות חיקוק בישראל והפניות להוראות כאמור	קריטריון מס' 1 התאמה לשפה ובכלל זה התאמה	מהות השינוי בתקן הישראלי	שם הסעיף בתקן הישראלי	מס' הסעיף בתקן הישראלי
תקנות מקורות אנרגיה מחייבות בדיקת יעילות אנרגטית של מזגנים ביתיים ע"פ ת"י 994-1. ת"י 994-1 שולח לתקן זה לבדיקת יעילות אנרגטית של מזגנים לא מתועלים. ת"י 994-1 חל על מזגנים על 18 קו"ט. אין טעם לבדוק מזגנים שתפוקתם גדולה יותר.	V	צמצום חלות הת"י.					הגבלת החלות למזגנים עד 18 קו"ט	חלות	
			V ראו לשונית				הפניה לת"י 15402 במקום ל-ISO 15402	(חלות, ב)	
			V ראו לשונית				הפניה לת"י 5151 במקום ל-ISO 5151	(חלות, ו)	
					V תקנות מקורות אנרגיה. התקנות חלות על המזגנים המוגדרים בת"י 994-1. 994-1. בת"י 994-1 נכתב שרק דרישות הבטיחות (ולא דרישות הביצועים) חלות על מזגנים לשימושים מיוחדים.		הת"י לא חל על מזגנים לשימושים מיוחדים	(חלות, ח)	
					V		ת"י 994-1, הרשמי	Normative references	2
					ראה לשונית		ת"י 5151	Normative references	2

הערות אגף התקינה	אינו שינוי	נימוקים לשינויים לאומיים מתחייבים לפי חוק התקנים					פירוט השינויים			
		קריטריון מס' 1 התאמה לשפה וכלל זה התאמה	קריטריון מס' 2 דרישות הנגזרות מהוראות חיקוק בישראל והפניות להוראות כאמור	קריטריון מס' 3 התאמת הפניות לחקיקה של	קריטריון מס' 4 הפנייה לתקנים בינלאומיים או לחלקים בהם,	הקלה על פי לעומת התקן המאומץ	מס' הסעיף בתקן הישראלי	שם הסעיף בתקן הישראלי	מהות השינוי בתקן הישראלי	
	יישום דרישת התקן המאומץ					V		ההגדרה שונתה לעבודה בתפוקה נקובה במקום התפוקה עם זמן העבודה הרציף המרבי בקירור	Terms and definitions full-load operation	3.15
					V הוספת תנאי עבודה למזגנים מתועלים שאינם נדונים בתקן המאומץ. המזגנים נכללים בתקנות מקורות אנרגיה החלות על כל המזגנים הנדונים בת"י 994-1 הרשמי.			תנאי עבודה בקירור למזגנים להתקנה סמויה ולמזגנים עם תפוקה משתנה	Cooling tests General conditions	6.1.1
	V בחירת 2 אופציות המתאימות לטמפרטורות המקובלות בישראל מתוך 3 האופציות המוצעות בתקן							התקן הבין לאומי מביא 3 טמפרטורות עבודה T1, T2, T3 המתאימים ל-3 אזורים אקלים עקריים. הת"י מחייב עבודה ב- T1 או ב-T3 המתאימים לאזורי האקלים הרלוונטיים לישראל.	Cooling tests Temperature conditions	6.1.2
					V הוספת תנאי עבודה למזגנים עם תפוקה משתנה שאינם נדונים בתקן המאומץ. המזגנים נכללים בתקנות מקורות אנרגיה החלות על כל המזגנים הנדונים בת"י 994-1 הרשמי.			תנאי עבודה בחימום למזגנים עם תפוקה משתנה שאינם נידונים בתקן המאומץ	Heating tests	7

**מזגני אוויר ומשאבות חום אוויר-אוויר מתועלים –
בדיקה ודירוג של ביצועים**

Ducted air-conditioners and air-to-air heat pumps – Testing and rating for performance

לציון ולאמתן הצרות

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

זיוה שלו ריכזה את עבודת הכנת התקן.

פרויקט

הודעה על רויזיה

תקן ישראלי זה בא במקום
התקן הישראלי ת"י 13253 מאפריל 2013

הודעה על מידת התאמת התקן הישראלי לתקנים או למסמכים זרים

תקן ישראלי זה, למעט השינויים והתוספות הלאומיים המצוינים בו,
זהה לתקן של הארגון הבין-לאומי לתקינה
ISO 13253 – Third edition: 2017-07

מילות מפתח:

מזגני אוויר, מערכות מיזוג אוויר, מאווררים, מאווררים מתועלים, תעלות אוורור, משאבות חום, ביצועים, דירוגים, יעילות, קירור, חימום.

Descriptors:

air conditioners, air-conditioning systems, fans, ducted fans, ventilation ductwork, heat pumps, performance, ratings, efficiency, cooling, heating.

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 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.



COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT

© ISO 13253 – Third edition: 2017-07

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 ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Published in Switzerland

הקדמה לתקן הישראלי

תקן ישראלי זה הוא התקן של הארגון הבין-לאומי לתקינה ISO 13253 (מהדורה שלישית) מיולי 2017, שאושר כתקן ישראלי בשינויים ובתוספות לאומיים.

התקן כולל, בסדר המפורט להלן, רכיבים האלה:

- תרגום סעיף חלות התקן הבין-לאומי בשינויים ובתוספות לאומיים (בעברית)
- פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן הבין-לאומי (בעברית)
- התקן הבין-לאומי (באנגלית)

סעיפים נוספים, שאינם קיימים בתקן הבין-לאומי ISO 13253, ממוספרים בתקן זה החל במספר העשרוני x.201.

תקן זה הוא חלק מקבוצת תקנים הדנה במזגני אוויר.

תקני הקבוצה הם אלה:

- ת"י 994 חלק 1 - מזגני אוויר: דרישות בטיחות ודרישות פעולה
- ת"י 994 חלק 3 - מזגני אוויר: שיטות מדידה אקוסטיות במעבדה
- ת"י 994 חלק 4 - מזגני אוויר: התקנה
- ת"י 994 חלק 5 - מזגני אוויר: התקנה במרחבים מוגנים
- 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 14825 - מזגני אוויר, יחידות לצינון נוזלים ומשאבות חום בעלי מדחסים חשמליים לחימום ולקירור של חללים - בדיקה ודירוג בתנאים של עומס חלקי וחישוב של ביצועים עונתיים
- ת"י 15042 - מזגני אוויר ומשאבות חום אוויר-אוויר בעלי מערכת מפוצלת מרובת-יחידות ("multi") - בדיקה ודירוג של ביצועים

חלות התקן (תרגום סעיף 1 של התקן הבין-לאומי בשינויים ובתוספות לאומיים)

הערה:

השינויים והתוספות הלאומיים בסעיף זה מובאים בגופן שונה.

תקן זה מפרט את בדיקות הביצועים, את התנאים התקניים ואת שיטות הבדיקה לקביעת דירוג התפוקה ודירוג היעילות של מזגני אוויר המקוררים באוויר ושל משאבות חום אוויר-אוויר.

תקן זה חל על הציוד שלהלן:

- מזגני אוויר מתועלים המקוררים באוויר ומשאבות חום אוויר-אוויר מתועלות. תקן זה מוגבל לציוד שלהלן:
- מזגני אוויר ומשאבות חום ביתיים, מסחריים ותעשייתיים, שהם יחידה אחת או שהם בעלי מערכת מפוצלת;
- ציוד המשתמש ברכיב בודד, ברכיבים מרובים וברכיבים בתפוקה משתנה (variable capacity);
- מערכות מפוצלות מרובות המשתמשות במערכת קירור אחת או יותר, ביחידה חיצונית אחת וביחידה פנימית אחת או יותר, המבוקרות על ידי תרמוסטט/בקר יחיד.
- מזגני אוויר שתפוקתם הנקובה אינה גדולה מ-18 קו"ט.
- הדרישות לבדיקה ולדירוג שבתקן זה מבוססות על השימוש במכללים תואמים. תקן זה אינו חל על הדירוג ועל הבדיקה של המפורט להלן:
- א) משאבות חום המחוברות למקור מים או מזגני אוויר המקוררים במים;
- ב) מזגני אוויר ומשאבות חום אוויר-אוויר בעלי מערכות מפוצלות מרובות-רכיבים (multi) (לבדיקה של ציוד זה ראו התקן הישראלי ת"י 15042^(א));
- ג) יחידות ניידות (ללא חלון) בעלות תעלה לפליטה מהמעבה;
- ד) מכללים העומדים בפני עצמם ואינם מהווים מערכת קירור שלמה;
- ה) ציוד המשתמש במחזור קירור הספיגה (absorption refrigeration cycle);
- ו) ציוד לא מתועל (לבדיקה של ציוד זה ראו התקן הישראלי ת"י 5151);
- ז) מזגני אוויר מתועלים או/וגם משאבות חום מתועלות שהספקם הנקוב קטן מ-8 קו"ט המיועדים לפעול בלחצים סטטיים חיצוניים הנמוכים מ-25 פסקל והמבוקרים על ידי תרמוסטט/בקר יחיד (ראו התקן הישראלי ת"י 5151);
- ח) מזגנים לשימושים מיוחדים (כגון בתהליכים תעשייתיים, במתקני תקשורת, בצבא ובכלי תחבורה). תקן זה אינו דן בקביעת היעילויות העונתיות העשויות להידרש במדינות מסוימות כי הן נותנות אינדיקציה טובה יותר ליעילות בתנאי עבודה מעשיים.

הערה: בתקן זה, המונחים "ציוד" ("equipment") ו"מערכות" ("systems") משמעם "מזגני אוויר" ("air conditioners") או/וגם "משאבות חום" ("heat pumps").

^(א) התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לתקן הבין-לאומי ISO 15042 (מהדורה שנייה)

מיוולי 2017.

פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן הבין-לאומי

Normative references .2

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

הערות	התקן הישראלי החל במקומו	התקן הבין-לאומי המאזכר
(המידע המפורט בעמודת ההערות נכון ליום הכנת תקן זה)		
התקן הישראלי זהה, למעט שינויים ותוספות לאומיים, לתקן הבין-לאומי ISO 5151 – Third edition: 2017-07	ת"י 5151 – מזגני אוויר ומשאבות חום לא מתועלים – בדיקה ודירוג של ביצועים	ISO 5151

- לסעיף יוסף:

תקנים ישראליים

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

Terms and definitions .3**full-load operation .3.15**

הכתוב בסעיף אינו חל, ובמקומו יחול:

מצב שבו המזגן מופעל בתפוקה הנקובה (rated capacity), כפי שהוגדרה על ידי יצרן המזגן.

Cooling tests .6**Cooling capacity tests .6.1****General conditions .6.1.1**

בסוף הסעיף יוסף:

- מזגנים להתקנה סמויה, כמוגדר בתקן הישראלי ת"י 994 חלק 1, ייבדקו בלחץ סטטי חיצוני של 5 פסקל.
- מזגנים בעלי תפוקה משתנה (variable capacity) ייבדקו בנקודת העבודה הנומינלית (סיבובים לדקה של המדחס או של מנוע המפוחים), שתקבע בהתאם להוראות היצרן ולא תשתנה במהלך הבדיקה.

6.1.2 Temperature conditions

- בתחילת הסעיף יוסף:
בודקים את המזגנים בבדיקות תפוקת הקור רק לפי תנאי הבדיקה T1 או T3 (כמפורט ב-Table 2),
לפי הגדרת יצרן המזגן.
- סעיפים 6.1.2.2 עד 6.1.2.5 אינם חלים.

7 Heating tests

- בסוף הסעיף יוסף:
- מזגנים בעלי תפוקה משתנה (variable capacity) ייבדקו בנקודת העבודה הנומינלית (סיבובים לדקה של המדחס או של מנוע המפוחים), שתיקבע בהתאם להוראות היצרן ולא תשתנה במהלך הבדיקה.

INTERNATIONAL
STANDARD

ISO
13253

Third edition
2017-07

**Ducted air-conditioners and air-to-air
heat pumps — Testing and rating for
performance**

*Climatiseurs et pompes à chaleur air/air raccordés — Essais et
détermination des caractéristiques de performance*



Reference number
ISO 13253:2017(E)

© ISO 2017

Contents

Page

Foreword	vi
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Terms and definitions	2
4 Symbols	4
5 Airflow setting	7
5.1 General.....	7
5.2 Indoor airflow setting.....	7
5.3 ESP for rating.....	7
5.4 Outdoor airflow.....	9
5.5 Unit supplied without indoor fan.....	9
6 Cooling tests	9
6.1 Cooling capacity tests.....	9
6.1.1 General conditions.....	9
6.1.2 Temperature conditions.....	10
6.1.3 Test conditions.....	11
6.2 Maximum cooling performance test.....	11
6.2.1 General conditions.....	11
6.2.2 Temperature conditions.....	11
6.2.3 Airflow conditions.....	12
6.2.4 Test conditions.....	12
6.2.5 Performance requirements.....	12
6.3 Minimum cooling performance test.....	13
6.3.1 General conditions.....	13
6.3.2 Temperature conditions.....	13
6.3.3 Airflow conditions.....	13
6.3.4 Test conditions.....	14
6.3.5 Performance requirements.....	14
6.4 Condensate control and enclosure sweat performance test.....	15
6.4.1 General conditions.....	15
6.4.2 Temperature conditions.....	15
6.4.3 Airflow conditions.....	15
6.4.4 Test conditions.....	15
6.4.5 Performance requirements.....	15
7 Heating tests	16
7.1 Heating capacity tests.....	16
7.1.1 General conditions.....	16
7.1.2 Temperature conditions.....	17
7.1.3 Airflow conditions.....	17
7.1.4 Defrost operation.....	18
7.1.5 Test procedure — General.....	18
7.1.6 Preconditioning period.....	19
7.1.7 Equilibrium period.....	19
7.1.8 Data collection period.....	19
7.1.9 Test procedure when a defrost cycle (whether automatically or manually initiated) ends the preconditioning period.....	20
7.1.10 Test procedure when a defrost cycle does not end the preconditioning period.....	20
7.1.11 Test procedure for transient tests.....	20
7.1.12 Heating capacity test results.....	22
7.2 Maximum heating performance test.....	22
7.2.1 General conditions.....	22
7.2.2 Temperature conditions.....	22

ISO 13253:2017(E)

7.2.3	Airflow conditions.....	22
7.2.4	Test conditions.....	23
7.2.5	Performance requirements.....	23
7.3	Minimum heating performance test.....	23
7.3.1	General conditions.....	23
7.3.2	Temperature conditions.....	23
7.3.3	Airflow conditions.....	23
7.3.4	Test conditions.....	23
7.3.5	Performance requirements.....	24
7.4	Automatic defrost performance test.....	24
7.4.1	General conditions.....	24
7.4.2	Temperature conditions.....	24
7.4.3	Airflow conditions.....	24
7.4.4	Test conditions.....	24
7.4.5	Performance requirements.....	25
8	Test methods and uncertainties of measurement.....	25
8.1	Test methods.....	25
8.1.1	General.....	25
8.1.2	Calorimeter test method.....	25
8.1.3	Indoor air enthalpy method.....	25
8.1.4	Capacity tests.....	26
8.2	Uncertainty of measurement.....	26
8.3	Test tolerances for steady-state cooling and heating capacity tests.....	27
8.4	Test tolerances for performance tests.....	28
9	Test results.....	28
9.1	Capacity results.....	28
9.1.1	General.....	28
9.1.2	Adjustments.....	29
9.1.3	Cooling capacity calculations.....	29
9.1.4	Heating capacity calculations.....	29
9.2	Data to be recorded.....	30
9.3	Test report.....	33
9.3.1	General information.....	33
9.3.2	Capacity test results.....	33
9.3.3	Performance tests.....	33
10	Marking provisions.....	34
10.1	Nameplate requirements.....	34
10.2	Nameplate information.....	34
10.3	Split systems.....	34
11	Publication of ratings.....	34
11.1	Standard ratings.....	34
11.2	Other ratings.....	35
	Annex A (normative) Airflow settings for ducted units.....	36
	Annex B (normative) Test requirements.....	41
	Annex C (informative) Airflow measurement.....	48
	Annex D (normative) Calorimeter test method.....	54
	Annex E (normative) Indoor air enthalpy test method.....	62
	Annex F (informative) Refrigerant enthalpy test method.....	68
	Annex G (informative) Outdoor air enthalpy test method.....	70
	Annex H (informative) Indoor calorimeter confirmative test method.....	73
	Annex I (informative) Outdoor calorimeter confirmative test method.....	75

Annex J (informative) Balanced-type calorimeter confirmative test method	77
Annex K (informative) Cooling condensate measurements	78
Annex L (normative) Supplemental requirements when rating fan-less (coil-only) type units	79
Annex M (informative) Pictorial examples of the heating capacity test procedures given in 7.1	82
Bibliography	89

עבודת המטה