

October 2020

אוקטובר 2020

ICS CODE: 25.220.50

67.250

97.040.60

שחרור מתכות מכלים הבאים במגע עם מזון: אמייל זגוגי ואמייל פורצלן – שחרור מכלים מצופים באמייל הבאים במגע עם מזון – שיטות בדיקה וגבולות

Vitreous and porcelain enamels — Release from enamelled articles in contact with food —
Methods of test and limits

מכון התקנים הישראלי
The Standards Institution of Israel



תקן זה הוכן על ידי הוועדה הטכנית 5318 - כלים, בהרכב זה:

איגוד לשכות המסחר	- מאיר אשר, נתלי ראובני
המועצה הישראלית לצרכנות	- רינה ברנסבורג
התאחדות התעשיינים בישראל	- שמעון בן-זקן
מהנדסים/אדריכלים/טכנולוגים	- תמי מינוביץ, אהוד פינקלשטיין
מינוי אישי - מעבדה	- יניב שמאי
משרד הבריאות	- שי רייכר (יו"ר)
משרד הכלכלה והתעשייה	- לודמילה ניימן
רשות ההסתדרות לצרכנות	- דפנה הר-אבן

רואן ג'ואמיס ריכזה את עבודת הכנת התקן.

הודעה על רויזיה	הודעה על מידת התאמת התקן הישראלי לתקנים או למסמכים זרים
תקן ישראלי זה בא במקום התקנים הישראליים האלה:	תקן ישראלי זה, למעט השינויים והתוספות הלאומיים המצוינים בו, זהה לתקן של הארגון הבין-לאומי לתקינה
ת"י 1003 חלק 2.1 מיוני 2013	ISO 4531 – First edition: 2018-09
ת"י 1003 חלק 2.2 מיוני 2013	
גיליון התיקון מס' 1 ממרס 2019	

מילות מפתח:

אמייל זגוגי, ציפויים, כלי שולחן, חומרים הבאים במגע עם מזון, נדידה (כימיקלים), ציפויים קרמיים, בדיקת שיתוך, בדיקת קורוזיה, בדיקת שטיפה.

Descriptors:

vitreous enamels, coatings, tableware, materials in contact with food, migration (chemicals), ceramic coatings, corrosion test, washing test.

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 עדכוני נכנס לתוקף החל ממועד פרסומו ברשומות. יש לבדוק אם המסמך 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 4531 – First edition: 2018-09

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 4531 (מהדורה ראשונה) מספטמבר 2018, שאושר כתקן ישראלי בשינויים ובתוספות לאומיים.

התקן כולל, בסדר המפורט להלן, רכיבים אלה:

- תרגום סעיף חלות התקן הבין-לאומי (בעברית)
- סעיף אזכורים נורמטיביים (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 הדנים בשחרור עופרת וקדמיום מכלים הבאים במגע עם מזון.

חלקי הסדרה הם אלה:

- ת"י 1003 חלק 1.1 - שחרור עופרת וקדמיום מכלים הבאים במגע עם מזון: כלים קרמיים, כלים מזכוכית קרמית וכלי הגשה מזכוכית – שיטת בדיקה
- ת"י 1003 חלק 1.2 - שחרור עופרת וקדמיום מכלים הבאים במגע עם מזון: כלים קרמיים, כלים קרמיים-זכוכיתיים וכלי הגשה מזכוכית – גבולות מותרים
- ת"י 1003 חלק 2 - שחרור מתכות מכלים הבאים במגע עם מזון: אמייל זגוגי ואמייל פורצלן – שחרור מכלים מצופים באמייל הבאים במגע עם מזון – שיטות בדיקה וגבולות
- ת"י 1003 חלק 3.1 - שחרור עופרת וקדמיום מכלים הבאים במגע עם מזון: כלי זכוכית עמוקים – שיטת בדיקה
- ת"י 1003 חלק 3.2 - שחרור עופרת וקדמיום מכלים הבאים במגע עם מזון: כלי זכוכית עמוקים – גבולות מותרים

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

תקן זה מפרט שיטת בדיקה מדמה לקביעת השחרור של יונים מתכתיים מכלים מצופים באמייל^(א), המיועדים לבוא במגע עם מזון.

תקן זה מפרט גם גבולות לשחרור של יונים מתכתיים מכלים מצופים באמייל, המיועדים לבוא במגע עם מזון. תקן זה ישים לכלים מצופים באמייל, לרבות מְכָלִים וכלי קיבול, המיועדים לשמש להכנה, לבישול, להגשה ולאחסון של מזון.

(א) לפי קביעת האקדמיה ללשון העברית: מְאֻמָּל - enamelled.

אזכורים נורמטיביים

במקום אחד התקנים הבין-לאומיים המאזכרים בתקן והמפורטים בסעיף 2 – Normative references
חל תקן ישראלי, כמפורט להלן :

התקן הבין-לאומי המאזכר	התקן הישראלי החל במקומו	הערות (המידע המפורט בעמודת ההערות נכון ליום הכנת תקן זה)
ISO 3696	ת"י 902 – מים לשימוש במעבדות אנליטיות – דרישות ושיטות בדיקה	התקן הישראלי זהה לתקן הבין-לאומי ISO 3696 – First edition: 1987-04-15

פירוט השינויים והתוספות הלאומיים לסעיפי התקן הבין-לאומי

- לאחר סעיף 11, יוסף סעיף 12, כמפורט להלן :

12. סימון

12.1. כללי

כשהכלים משווקים באריזה, יסומנו על האריזה פרטים אלה :

- בכלים המיוצרים בארץ : שם היצרן ומענו^(ב) ;
- בכלים מיובאים : שם היבואן ומענו^(ב).
- ארץ הייצור.

12.2. סימון הכלי לפי ייעודו

ייעוד הכלי יסומן בעברית במילים כגון אלה :

כלי אוכל, כלי בישול, כלי טיגון, כלי אידוי, כלי אפייה.

לחלופין, ניתן לסמן את ייעוד הכלי בסימון לפי התקנה האירופית EC 1935/2004
(ראו ציור 1 להלן).

סימון הייעוד יעשה כמפורט להלן :

- בכלים המשווקים ללא אריזה, הייעוד יסומן על התווית או/וגם בהטבעה על הכלי ;
- בכלים המשווקים באריזה, הייעוד יסומן על האריזה או/וגם על הכלי.

^(ב) תא דואר לא ייחשב מען.



ציור 1 - סימון כלי הבא במגע עם מזון

**Vitreous and porcelain enamels —
Release from enamelled articles in
contact with food — Methods of test
and limits**

*Émaux vitrifiés — Libération depuis les articles émaillés en contact
avec les aliments — Méthode d'essai et limites*





COPYRIGHT PROTECTED DOCUMENT

© ISO 2018

All rights reserved. Unless otherwise specified, or required in the context of its implementation, no part of this publication may be reproduced or utilized otherwise in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, or posting on the internet or an intranet, without prior written permission. Permission can be requested from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

ISO copyright office
CP 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Geneva
Phone: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
Email: copyright@iso.org
Website: www.iso.org

Published in Switzerland

Contents

Page

Foreword	iv
Introduction	v
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Terms and definitions	1
4 Principle	1
5 Reagents	2
6 Apparatus	2
7 Samples	3
8 Preparation of samples	3
9 Test conditions	3
10 Procedure	4
10.1 Release test.....	4
10.1.1 Release test lab apparatus.....	4
10.1.2 Release from enamelled articles	5
10.2 Sampling the release test solution for analysis (sample measuring solution)	5
11 Expression of results	5
11.1 Reporting.....	5
11.2 Test report.....	6
Annex A (informative) Explanatory information on release limits	7
Bibliography	9

Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

The procedures used to develop this document and those intended for its further maintenance are described in the ISO/IEC Directives, Part 1. In particular, the different approval criteria needed for the different types of ISO documents should be noted. This document was drafted in accordance with the editorial rules of the ISO/IEC Directives, Part 2 (see www.iso.org/directives).

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights. Details of any patent rights identified during the development of the document will be in the Introduction and/or on the ISO list of patent declarations received (see www.iso.org/patents).

Any trade name used in this document is information given for the convenience of users and does not constitute an endorsement.

For an explanation of the voluntary nature of standards, the meaning of ISO specific terms and expressions related to conformity assessment, as well as information about ISO's adherence to the World Trade Organization (WTO) principles in the Technical Barriers to Trade (TBT) see www.iso.org/iso/foreword.html.

This document was prepared by the European Committee for Standardization (CEN) Technical Committee CEN/TC 262, *Metallic and other inorganic coatings, including for corrosion protection and corrosion testing of metals and alloys*, in collaboration with ISO Technical Committee ISO/TC 107, *Metallic and other inorganic coatings*, in accordance with the agreement on technical cooperation between ISO and CEN (Vienna Agreement).

This first edition cancels and replaces ISO 4531-1:1998 and ISO 4531-2:1998, which have been combined and technically revised.

Any feedback or questions on this document should be directed to the user's national standards body. A complete listing of these bodies can be found at www.iso.org/members.html.

Introduction

The release of metal-ions from enamelled articles requires effective means of control to ensure protection against possible hazards arising from the use of improperly formulated, applied and fired enamels and/or inorganic decorations on the food contact surfaces of enamelled articles used for the preparation, cooking, serving and storage of foodstuffs.

As a secondary consideration, different requirements from country to country for the control of the release of ions from the surfaces of enamelled articles present non-tariff barriers to international trade in these commodities. Accordingly, there is a need to establish internationally accepted methods of testing enamelled articles for the release of metal-ions.

Vitreous and porcelain enamels — Release from enamelled articles in contact with food — Methods of test and limits

1 Scope

This document specifies a simulating method of test for determination of the release of metal-ions from enamelled articles, which are intended to come into contact with food.

It also specifies limits for the release of metal-ions from enamelled articles, which are intended to come into contact with food.

It is applicable to enamelled articles, including tanks and vessels, which are intended to be used for the preparation, cooking, serving and storage of food.

2 Normative references

The following documents are referred to in the text in such a way that some or all of their content constitutes requirements of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

ISO 648, *Laboratory glassware — Single-volume pipettes*

ISO 1042, *Laboratory glassware — One-mark volumetric flasks*

ISO 3585, *Borosilicate glass 3.3 — Properties*

ISO 3696, *Water for analytical laboratory use — Specification and test methods*

ISO 4788, *Laboratory glassware — Graduated measuring cylinders*

ISO 28764, *Vitreous and porcelain enamels — Production of specimens for testing enamels on sheet steel, sheet aluminium and cast iron*

3 Terms and definitions

No terms and definitions are listed in this document.

ISO and IEC maintain terminological databases for use in standardization at the following addresses:

- ISO Online browsing platform: available at <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: available at <http://www.electropedia.org/>

4 Principle

For the release of metal-ions, if present, from the surfaces of articles or test specimen a mass fraction of 3 % (w/v) acetic acid solution shall be used. Three consecutive release tests shall be performed using the same sample and a fresh test solution per test. The first two release test solutions (M1, M2) are discarded. Only the third release test solution (M3) shall be used for analysis. A blank test (B1, B2, B3) is required for each release test, of which only the third release test solution (B3) shall be used for analysis.