

Website: Yes	הנחיות הרשות להסמכת ארגונים לבדיקת מיכלי לחץ ע"פ ת"י 4295	
מספר גרסה : 12	נוהל מספר : 1-TR-0002	דף מספר 1 מתוך 9
Version number 12	Procedure number 1-TR-0002	Page 1 of 9



Israel Laboratory Accreditation Authority

Valid from	בתוקף מתאריך
21.04.2024	
Effective from	מחייב מתאריך
15.05.2024	

הנחיות הרשות להסמכת ארגונים לבדיקת מיכלי לחץ ע"פ ת"י 4295

נוהל מספר 1-TR-0002 Procedure Number 1-TR-0002

Authorized by:

מאשרים:

Signature – חתימה	Date – תאריך	Name – שם	Position – תפקיד
	17.04.2024	אבי קויטי Avi Kivity	עודכן ע"י ראש אגף הנדסה : Updated by Head of Engineering Division:
	17.04.2024	יקיר ג'אוי Yakir Jaoui	אושר ע"י מנהל איכות : Approved by Quality Manager:
	18/04/2024	אתי פלר Etty Feller	אושר ע"י מנכ"ל : Approved by General Manager:

העותקים המאושרים היחידים של מסמך זה הם אלה הנמצאים על מחשב ISRAC ועותק המקור השמור ב-QA. כל שאר העותקים אינם מבוקרים והם בתוקף ליום בו הודפסו בלבד. הודפס ב-18 באפריל 2024

The authorized copies of this document are those on ISRAC computer network and the master copy held by the QA. All other copies are uncontrolled and are only valid on the date printed. Printed on April 18, 2024

Website: Yes	הנחיות הרשות להסמכת ארגונים לבדיקת מיכלי לחץ ע"פ ת"י 4295	
מספר גרסה : 12	נוהל מספר : 1-TR-0002	דף מספר 2 מתוך 9
Version number 12	Procedure number 1-TR-0002	Page 2 of 9

עדכונים של הנוהל:

תאריך Date	סעיף Section	השינוי ומהותו The Change
04.04.2024	5.4, 4.3 6.1.2	התייחסות למפרט 430 של מת"י.

העותקים המאושרים היחידים של מסמך זה הם אלה הנמצאים על מחשב ISRAC ועותק המקור השמור ב-QA. כל שאר העותקים אינם מבוקרים והם בתוקף ליום בו הודפסו בלבד. הודפס ב-18 באפריל 2024

The authorized copies of this document are those on ISRAC computer network and the master copy held by the QA. All other copies are uncontrolled and are only valid on the date printed. Printed on April 18, 2024

Website: Yes	הנחיות הרשות להסמכת ארגונים לבדיקת מיכלי לחץ ע"פ ת"י 4295	
מספר גרסה : 12	נוהל מספר : 1-TR-0002	דף מספר 3 מתוך 9
Version number 12	Procedure number 1-TR-0002	Page 3 of 9

תוכן עניינים

4		מבוא	1.0
4		הגדרות	2.0
4		חלות	3.0
4		שיטה	4.0
6		ביבליוגרפיה	5.0
6		נספחים	6.0
7	נספח מספר 1 - הכשרה ניסיון ופיקוח מקצועי		6.1
8	נספח מספר 2 – תעודות		6.2

העותקים המאושרים היחידים של מסמך זה הם אלה הנמצאים על מחשב ISRAC ועותק המקור השמור ב-QA. כל שאר העותקים אינם מבוקרים והם בתוקף ליום בו הודפסו בלבד. הודפס ב-18 באפריל 2024

The authorized copies of this document are those on ISRAC computer network and the master copy held by the QA. All other copies are uncontrolled and are only valid on the date printed. Printed on April 18, 2024

Website: Yes	הנחיות הרשות להסמכת ארגונים לבדיקת מיכלי לחץ ע"פ ת"י 4295	
מספר גרסה : 12	נוהל מספר : 1-TR-0002	דף מספר 4 מתוך 9
Version number 12	Procedure number 1-TR-0002	Page 4 of 9

1.0 מבוא

הסמכת מעבדות / ארגוני בחינה, מבוצעת עפ"י תקן ISO/IEC 17020 (בעברית: ת"י 17020), ודרישות מקצועיות נוספות המפורטות בהמשך מסמך זה וכן במסמכי מדיניות והוראות הרשות המתעדכנים מעת לעת. במסמך זה מתוארות דרישות ספציפיות להסמכה לארגון הבודק מיכלי לחץ עפ"י ת"י 4295. ארגון בחינה יוכל לבקש הסמכה לעבודה על פי תקן זה.

2.0 הגדרות

לא ישים.

3.0 חלות

כל ארגון בודק המבקש הסמכה כארגון לבדיקת מיכלי לחץ עפ"י ת"י 4295.

4.0 שיטה

4.1 דרישות מקצועיות

ארגון רשאי לבקש הסמכה למסמך ייחוס אחד או יותר ממסמכי הייחוס המוזכרים בסעיפי המשנה של 4.1 או 4.2 של ת"י 4295 (להלן "מסמכי הייחוס").

4.1.1 שיטות הבדיקה

נוהל הבדיקה ינוסח באופן שיבטיח הדירות בקרה ובחינה עצמית. יש לכלול קריטריוני קבלה ודחייה לבדיקה.

4.1.2 תעודות הבדיקה

תעודות הבחינה תאפשרנה שיחזור הבדיקות. ויבטיחו רמת דווח אחידה - ראה נספח מס' 2. ברשות הארגון יימצאו לפחות המסמכים הבאים: השרטוט/השרטוטים, עדויות לבדיקת התכן, תעודות חומרי הגלם, תעודות רתכים, ותהליכי הריתוך, סכמה/סכמות של המכל ובהן פירוט וזיהוי תהליכי הריתוך והרתכים שהופעלו בכל תפר, והכוללות זיהוי מיקום חומרי הגלם (מנות התכה) במיכל עצמו, וכן תעודות בדיקות הרסניות ולא הרסניות (NDT). התעודות תהיינה עקיבות למסמכים הנ"ל.

4.1.3 דרישות כ"א

הדרישות לכישורים, ניסיון ורמת הכשרה הנדרשת לביצוע הבדיקות יהיו כמפורט בנספח מס' 1.

4.1.4 עצמאות / אי תלות / הגינות

ארגון מוסמך, שהוא ספק שירותי בדיקה צד שלישי, יהיה אובייקטיבי ומקצועי ושתהליך הבחינה שהוא מבצע אינו תלוי בגופים המעורבים.

ארגון מוסמך המעורב בפעילות יהיה מסווג לפי המפורט בתקן ISO/IEC 17020.

העותקים המאושרים היחידים של מסמך זה הם אלה הנמצאים על מחשב ISRAC ועותק המקור השמור ב-QA. כל שאר העותקים אינם מבוקרים והם בתוקף ליום בו הודפסו בלבד. הודפס ב-18 באפריל 2024

The authorized copies of this document are those on ISRAC computer network and the master copy held by the QA. All other copies are uncontrolled and are only valid on the date printed. Printed on April 18, 2024

Website: Yes	הנחיות הרשות להסמכת ארגונים לבדיקת מיכלי לחץ ע"פ ת"י 4295	
מספר גרסה : 12	נוהל מספר : 1-TR-0002	דף מספר 5 מתוך 9
Version number 12	Procedure number 1-TR-0002	Page 5 of 9

4.1.5 בקרת רשומות

על רישומי הארגון לפרט את ממצאי בדיקת תעודות הריתוכים ותהליכי הריתוך של מכלי הלחץ והתאמתם לדרישות עם הפניות מתאימות למקום אחסון התיעוד.

על היצרן להמציא לארגון, כאשר רלבנטי, את המסמכים הבאים: השרטוט/השרטוטים, חישובים, תעודות חומרי הגלם, תעודות הסמכת תהליכי ריתוך ורתכים, תעודות בדיקות הרסניות ולא הרסניות (במעבדה מוסמכת או מאושרת בלבד), דיאגרמת טיפול תרמי וסכמה של המכל ובה פרוט מיקום מנות ההתכה של הפחים, זיהוי הרתך לכל תפר, זיהוי תהליך הריתוך לכל תפר וזיהוי מיקום הבדיקות הלא הורסות שבוצעו במיכל.

הארגון מחויב לוודא זמינות כל תיעוד הקשור לבדיקות שבוצעו במהלך תקופת ההסמכה, בזמן המבדק ולהציגו עפ"י דרישת הרשות בפרק זמן סביר.

4.2 דרישות אדמיניסטרטיביות נוספות

4.2.1 ארגון

מנהל טכני

המנהל הטכני יהיה בעל אחריות כוללת שפעילויות הבדיקה יבוצעו בהתאמה לתקן ישראלי 4295. המנהל הטכני יהיה עובד קבוע. על המעבדה לקבוע ולתעד עמידה בכשירות, הכשרה וניסיון מינימאליים לתפקיד זה כנדרש בתקן ההסמכה ISO/IEC17020.

4.3 דרישות ספציפיות בהקשר לת"י 4295

על הארגון להסמיך או לוודא הסמכת המפעל, ע"י ארגון מוסמך, עפ"י דרישות מפרט 430 של מכון התקנים.

על הארגון לבצע בדיקות תכן בהתאם לדרישות מסמכי הייחוס.

על הארגון לבדוק את תהליך הריתוך עפ"י דרישות מסמך הייחוס הרלוונטי.

על הארגון לבדוק שחומרי הגלם, והטיפול בחומרי גלם ביצור הינם בהתאם לדרישות ת"י 4295 ומסמך הייחוס על פיהם יוצר המכל.

לצורך הפעילות, מגדיר הארגון נקודות עצירה, ומאשר המשך ביצוע, בהתאם לתוצאות הבדיקות. על נציג הארגון להיות נוכח ולאשר ביצוע בדיקות לחץ בתום הייצור ולבדוק סימוני המכל בתום הבדיקות כמפורט בתקן ת"י 4295.

לארגון יהיה כח אדם בעל ידע מתועד ויכולת מוכחת ב:

תכנון דגמים לבדיקות חוזק שונות.

בדיקת תעודות (תעודות חומר).

בדיקת תעודות בדיקה בשיטות לא הורסות (NDT).

בהגדרת דרישות בדיקה בשיטות לא הורסות, כמפורט בתקנים.

העותקים המאושרים היחידים של מסמך זה הם אלה הנמצאים על מחשב ISRAC ועותק המקור השמור ב-QA. כל שאר העותקים אינם מבוקרים והם בתוקף ליום בו הודפסו בלבד. הודפס ב-18 באפריל 2024

The authorized copies of this document are those on ISRAC computer network and the master copy held by the QA. All other copies are uncontrolled and are only valid on the date printed. Printed on April 18, 2024

Website: Yes	הנחיות הרשות להסמכת ארגונים לבדיקת מיכלי לחץ ע"פ ת"י 4295	
מספר גרסה : 12	נוהל מספר : 1-TR-0002	דף מספר 6 מתוך 9
Version number 12	Procedure number 1-TR-0002	Page 6 of 9

5.0 ביבליוגרפיה

5.2 ת"י ISO/IEC 17020.

5.3 ת"י 4295.

5.4 מת"י - מפרט 430

6.0 נספחים

6.1 נספח מספר 1 : הכשרה, ניסיון ופיקוח מקצועי.

6.2 נספח מספר 2 : תעודות בדיקה.

6.3 נספח מספר 3 : רשימת נציגי הגופים שהמסמך נשלח לחוות דעתם.

העותקים המאושרים היחידים של מסמך זה הם אלה הנמצאים על מחשב ISRAC ועותק המקור השמור ב-QA. כל שאר העותקים אינם מבוקרים והם בתוקף ליום בו הודפסו בלבד. הודפס ב-18 באפריל 2024

The authorized copies of this document are those on ISRAC computer network and the master copy held by the QA. All other copies are uncontrolled and are only valid on the date printed. Printed on April 18, 2024

Website: Yes	הנחיות הרשות להסמכת ארגונים לבדיקת מיכלי לחץ ע"פ ת"י 4295	
מספר גרסה: 12	נוהל מספר: 1-TR-0002	דף מספר 7 מתוך 9
Version number 12	Procedure number 1-TR-0002	Page 7 of 9

6.1 נספח מספר 1 - הכשרה ניסיון ופיקוח מקצועי

6.1.1 צוות הארגון יכול מנהל ואו עובד(ים) מיומנ(ים) ב-2 תחומים:

1. בודק תכן מכלי לחץ (חישובי חוזק, חומרים, והגדרת תהליכי ריתוך ובל"ה) בעל הסמכה כבודק מוסמך לקולטי אויר לפי פקודת הבטיחות בעבודה (ראה הערה בסוף הנספח) שיעמוד באחת מהדרישות הבאות:

הסמכה אישית של National Board (ASME) Endorsement A, או ארגון מקביל וניסיון של 5 שנים כבודק/מתכנן מכלי לחץ.

או: הסמכה אישית לבדיקת תכן ע"י Notified Body לפי ה- PED

(European Pressure Equipment Directive), וניסיון של 5 שנים כבודק/מתכנן מכלי לחץ

או: מהנדס מכונות עם ניסיון בחומרים או מהנדס חומרים בעל ניסיון של חמש שנים כמתכנן או כבודק תכן למיכלי לחץ.

2. בודק ייצור מכלי לחץ שיעמוד באחת מהדרישות המקדמיות הבאות:

א. בודק תכן מכלי לחץ עם ניסיון של חמש שנים בבדיקות ייצור או הסמכה כבודק מוסמך לקולטי אויר לפי פקודת הבטיחות בעבודה

וכן:

ב. ניסיון של חמש שנים כהנדסאי/מהנדס שעסק בייצור במפעל המייצר מיכלי לחץ

או:

ג. ניסיון של חמש שנים כבודק ייצור מיכלי לחץ

6.1.2 ארגון שמוסמך לאישור המפעל (סעיף 6 של ת"י 4295) יודא שלמפעל יש מערכת איכות נאותה

לפי דרישת מפרט 430 אם באמצעות תעודה חיצונית שניתנת על ידי ארגון התעדה מוסמך או באמצעות בודק שלה העומד בדרישות הבאות:

א. בודק תכן מכלי לחץ / בודק ייצור מכלי לחץ בעל ניסיון של 3 שנים

או:

ב. ניסיון של חמש שנים כמנהל (מהנדס) בתעשיית/מפעל המתכת/מיכלי לחץ

הערה: בודק לבדיקות על פי דרישות פקודת הבטיחות בעבודה: "בודק מוסמך" כהגדרתו בפקודת הבטיחות בעבודה-נוסח חדש. וניסיון בביצוע של 500 בדיקות תקופתיות של מיכלי לחץ.

Website: Yes	הנחיות הרשות להסמכת ארגונים לבדיקת מיכלי לחץ ע"פ ת"י 4295	
מספר גרסה : 12	נוהל מספר : 1-TR-0002	דף מספר 8 מתוך 9
Version number 12	Procedure number 1-TR-0002	Page 8 of 9

6.2 נספח מספר 2 – תעודות

תעודת בדיקה של המעבדה תכלול התייחסות לממצאי בדיקת התכן, בדיקות חומרי גלם, רתכים ותהליכים, בדיקות לא הורסות. מאוגדים יחד עם הסימוכין למסמכי מקור ועם המסקנה: עונה או לא עונה לדרישות. כל המסמכים יהוו חלק בלתי נפרד מהתעודה ויבוקרו באמצעות מערכת בקרת התיעוד של המעבדה.

תעודה תכלול, מלבד המתואר בתקן ההסמכה, גם:

- א. תיאור מצב וזיהוי חד משמעי של הפריטים שנבדקו, מכלי לחץ: נפח, לחץ עבודה, מס' סידורי ולפי איזה שרטוט יוצר. דוגמא לפירוט: תנאי שירות, פרטים אדמיניסטרטיביים, תיאור כללי של הפריט: מידות כלליות, חומרי מבנה עיקריים, מידע על פתחי ביקורת, ברגים של מכסים עם מחליף חום, מתברים, לחצי בדיקות, הערות לשרות, נתונים על רגליים, תמיכות, אביזרי בטיחות, טיפולים תרמיים.
- ב. תוצאות הבדיקה בהתאם לדרישות ת"י 4295 הכוללים: מה נבדק כולל מסמכים, תעודות בדיקות מימדיות וחזותיות של ריתוכים, כולל בדיקות לא הורסות ובדיקות הרסניות אם בוצעו, כנ"ל בדיקות הידראוליות. אזכור תעודת אישור התכן, אזכור תעודות בדיקה של חומרי הגלם וזיהויים. פרטים כלליים שנוגעים באיזה תאריך נבדקו, איזה דברים הוצגו בפני המעבדה לפי בקשתה.
- ג. מי בחר הדוגמא לצורך הבדיקה.
- ד. התאמה או אי התאמה לדרישות או מפרטים: קביעה האם המוצר עומד בדרישות ת"י 4295 ובדיקות אליו התקן הישראלי מפנה. הצהרת התאמה.

העותקים המאושרים היחידים של מסמך זה הם אלה הנמצאים על מחשב ISRAC ועותק המקור השמור ב-QA. כל שאר העותקים אינם מבוקרים והם בתוקף ליום בו הודפסו בלבד. הודפס ב-18 באפריל 2024

The authorized copies of this document are those on ISRAC computer network and the master copy held by the QA. All other copies are uncontrolled and are only valid on the date printed. Printed on April 18, 2024

Website: Yes	הנחיות הרשות להסמכת ארגונים לבדיקת מיכלי לחץ ע"פ ת"י 4295	
מספר גרסה : 12	נוהל מספר : 1-TR-0002	דף מספר 9 מתוך 9
Version number 12	Procedure number 1-TR-0002	Page 9 of 9

6.3 נספח מספר 3: רשימת נציגי הגופים שהמסמך נשלח לחוות דעתם.

מועד הפצה של גרסה ראשונה של מסמך זה היה ב- 21.4.2005
גרסה ראשונה של מסמך זה הוכנה ו/או נשלחה לחוות דעתם של נציגי הגופים בהרכב זה :

שם	נציג גוף
אליעזר בלינקו	חברת חשמל
אבישי לידור	בודק מוסמך
עוזי מרדכי	התאחדות התעשיינים
דורון שפיץ	מנהל מכון המתכות
פרופ' עדין שטרן	אוניברסיטת בן גוריון
שחר דגן	אורמט
יואל וייל	אורמט
עדי עציץ	מכון התקנים
פיטר מגנוס	מפקח עבודה ראשי, משרד העבודה והרווחה
איגור דוסקלוביץ	משרד הממונה על התקנים
איתן שרון	סמנכ"ל – הרשות הלאומית להסמכת מעבדות
עו"ד רויטל סוסובר	סמנכ"ל כספים ויועצת משפטית – הרשות הלאומית להסמכת מעבדות
אינג' צבי אדלשטיין	ראש אגף הנדסה- הרשות הלאומית להסמכת מעבדות

המסמך (עדכון גרסה 12) פורסם להערות הציבור ב-03.03.24, לא התקבלו הערות. העדכון כלל שינויי נוסח ושינוי טכני כמפורט בטבלת העדכונים של הנוהל בעמוד 3.

העותקים המאושרים היחידים של מסמך זה הם אלה הנמצאים על מחשב ISRAC ועותק המקור השמור ב-QA. כל שאר העותקים אינם מבוקרים והם בתוקף ליום בו הודפסו בלבד. הודפס ב-18 באפריל 2024

The authorized copies of this document are those on ISRAC computer network and the master copy held by the QA. All other copies are uncontrolled and are only valid on the date printed. Printed on April 18, 2024