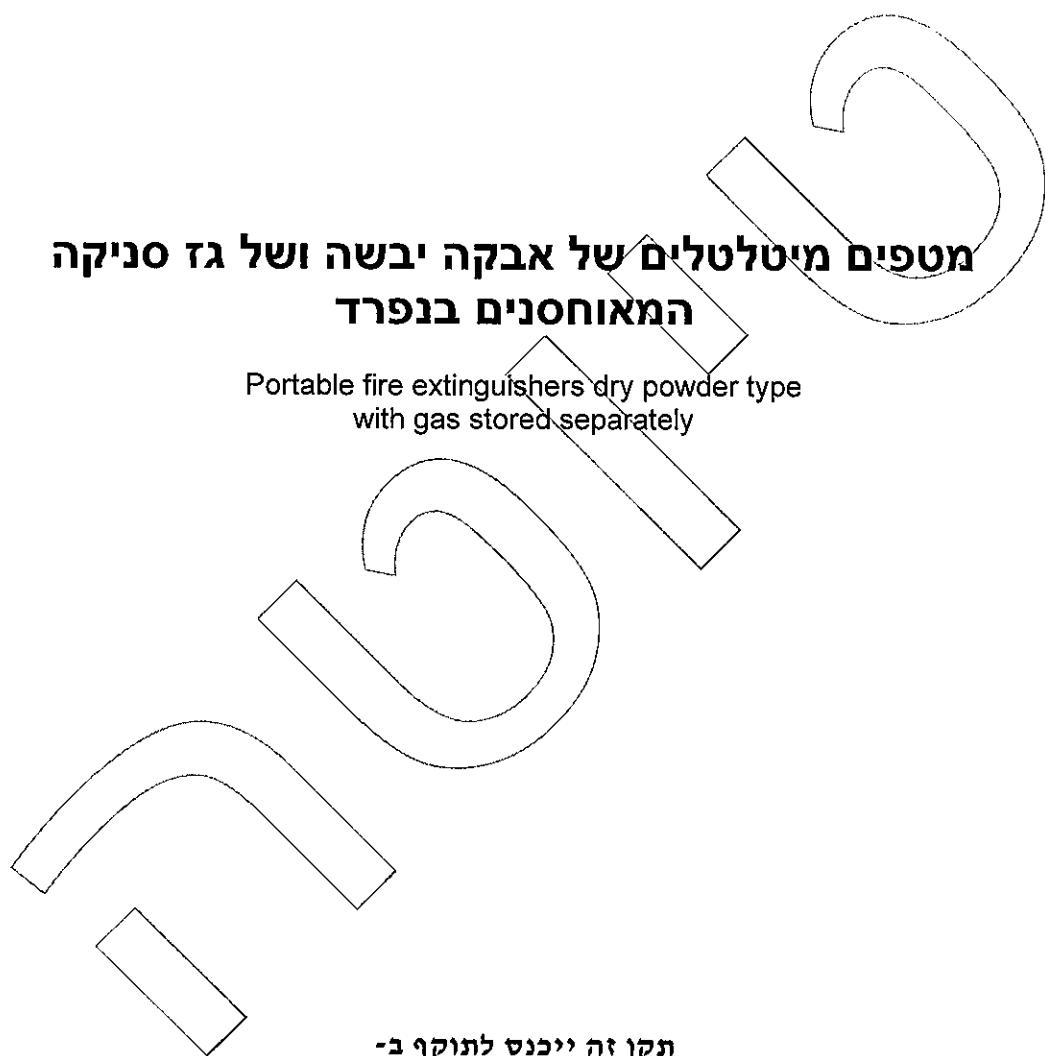


October 2017

אוקטובר 2017

ICS CODE: 614.845



**וונך זה הוא הצעת גפלה**

תקן זה הוכן על ידי ועדת המומחים 41229 – מטפים: קצף, אבקה ותחזקה, בהרכוב זה:  
ליין אסיאג, טל בן-יעקב, עמוס יקיר (יו"ר), יעקב עוז, מנחם קציר, חיים תם

תקן זה אושר על ידי הוועדה הטכנית 412 – ציוד ומערכות לכיבוי אש, בהרכוב זה:

- איגוד לשכות המסחר
- אמןן אדרום
- עמוס יקיר (יו"ר)
- איל כתרי
- יעקב אדיב
- ליין אסיאג
- מנחם קציר, שוש ברוקנר
- עקיבא הלמן
- שמואל נתנאל
- דוד קרייבור
- חיים תם
- טומי גלנץ
- ליאור ויינברג
- התאחדות בוני הארץ
- התאחדות המלאכה
- התאחדות התעשיינים
- מכון התקנים הישראלי – אגף התעשייה
- לשכת המהנדסים והאדריכלים משרד הבינוי
- נציבות כבאות והצלה
- צבא ההגנה לישראל
- רשות הסתדרות לצרכנות

gal gershtner ricz at ubodat hencet hataken.

### הודעה על רוייזיה

תקן ישראלי זה בא במקום  
תקן הישראלי ת"י 463 מינוי 1989

### מילות מפתח:

ציוד לכיבוי אש, מטפים מיטלטלים לכיבוי אש, מטפים של אבקה 'בשה'.

### Descriptors:

Firefighting equipment, fire extinguishers, portable fire extinguishers, powder fire extinguishers.

### עדכניות התקן

התקנים הישראלים נעדרים לבדיקה מזמן לזמן, ולפחות אחת לחמש שנים, כדי להתאים להתקפות המזע והטכנולוגיה.  
המשתמשים בתקנים יודאו-שבידיהם מהדורה המעודכנת של התקן על גילוונות התקון שלו.  
מסמך המתפרש ברשומות כגילוין תיקן, יכול להיות גילוין תיקון נפרד או תיקון המשולב בתקן.

### תוקף התקן

תקן ישראלי על עדכוני נכנס לתקוף החל ממועד פרסוםו ברשומות.  
יש לבדוק אם התקן רשמי או אם חלקים ממנו רשמיים. תקן רשמי או גילוין תיקון רשמי (במלואם או בחלקו) נכנסים לתקוף  
60 ימים מפרסום ההודעה ברשומות, אלא אם בהודעה נקבע מועד מאוחר יותר לכינוסה לתקוף.

### סימון בטו התקן



כל המיצר מוצר, המתאים לדרישות התקנים הישראלים החלם עליו,  
ראשי, לפי היתר ממכון התקנים הישראלי, לסמן בטו התקן:

### זכויות יוצרים

© אין לצלם, להעתיק או לפרסם, בכל אמצעי שהוא, תקון זה או קטעים ממנו, ללא אישור ובכתב ממכון התקנים הישראלי.

## תוכן העניינים

1	תקדמות
1	<b>פרק א – עניינים כלליים</b>
1	1. חלות התקון
1	1.1. אזכורים נורמטיביים
2	1.2. מונחים והגדרות
2	1.3. הפעלה
2	1.4. סימון
4	1.5. הוראות שימוש ובקירה
4	1.6. חומר היכרואנזה הסניתה
4	1.7. בדיקת מכל הלבץ
5	1.8. התאמת התקון
8	<b>פרק ב – המבנה, החומר והמילוי</b>
8	2.1. גדים נומינליים
8	2.2. הקנקן
10	2.3. מחברי הקנקן
10	2.4. הגנה מפני שיתנק
10	2.5. הצינורות
10	2.6. מכל הלבץ
10	2.7. הפתח לבדיקה
11	2.8. פתח מילוי
11	2.9. התקני בטיחות
11	2.10. הצמדת מכל הלבץ לפחמן דו-חמצני
11	2.11. משקל אבקת המילוי
11	2.12. אטם המטפה
11	2.13. תחומי הטמפרטורות
11	2.14. מילוי חוזר
12	2.15. המゴפה
12	2.16. מנגןון הניקוב ודסקת הסגירה
13	<b>פרק ג – שיטות בדיקה ודרישות נוספות</b>
13	3.1. בדיקות הקנקן על ידי היצרן ודרישותיהן

13 .....	3.2. עמידות הקנקן בלחץ הידרولي.....
13 .....	3.3. התכונות המכניות של הפח של קנקן הפלדה.....
13 .....	3.4. חוזק התבריג של המגופה.....
14 .....	3.5. בדיקת מכל הלחץ על ידי היצרן.....
14 .....	3.6. עמידות מכל הלחץ בלחץ בדיקה.....
14 .....	3.7. דירוג כושר הכיבוי.....
14 .....	3.8. עמידות במתוח חשמלי.....
15 .....	3.9. כוח הפעלה של המטפה.....
15 .....	3.10. פועלות המטפה.....
16 .....	3.11. עמידות צינור היציאה בלחץ.....
16 .....	3.12. עמידות בהרטטה.....
16 .....	3.13. עמידות בשיתוך.....
17 .....	3.14. עמידות בנפילה.....
17 .....	3.15. תכונות חלקים עשויים פלסטיק.....
21 .....	3.16. עמידות בקריסה של מوط הניקור והנקר.....
21 .....	3.17. תכונות האטמיים האלסטומריים.....

## הקדמה

מהדורה זו של התקן באה במקומות מהזרות התקן הישראלי ת"י 463 מינוני 1989. השינויים העיקריים בין מהדורות התקנים הם אלה:

- בסעיף האזכורים הושםתו שנות הפרטום של התקנים הזרים;
- נעשו שינויים ערכתיים.

לשם השוואת מדוקדקת של כל השינויים בין המדורות, יש לעיין בנוסח המלא שליהן.

## פרק א – עניינים כלליים

### 1.1. חלונות התקן

תקן זה חל על מטפים מיטללים בעלי מילוי של אבקה יבשה, שהאבקה נסנקת מהם על-ידי לחץ של גז סניקה דחוס. גז הסניקה מאוחסן מכל לחץ, הנמצא בתוך הקנקן או צמוד אליו. אין תקן זה חל על מטפים המיועדים לכיבוי מתקות קלות ורדיו-אקטיביות.

### 1.2. אזכורים נורמטיביים

תקנים ומסמכים המוזכרים בתקן זה (תקנים ומסמכים לא מתוארכים – מהדורות האחרונה היא הקובעת).

#### תקנים ישראליים

ת"י 50.2

תביריגי צינורנות למחברים שבהם אטימת הלוח נועשית שלא באמצעות התבריג:

מידות, סבולות וכיוני

מטפים מיטללים: תחאנקה

מטפי פחמן דו-חמצני-מיטללים

פחמן דו-חמצני מעובה

מטפים מיטללים של אבקה ושל גז סניקה המוחסנים בשותף: המטפה

תביריג מתחי איס"ו: סבולות וצירופי סבולות מומלצים

תביריג מטריאו-איס"ו (ISO): קטרים ופסיעות

שיטות בדיקה לגומי

דירוג כושר הכיבוי של מטפים מיטללים

אבקה לכיבוי אש

ת"י 129 חלק 1

ת"י 318

ת"י 388

ת"י 570 חלק 1

ת"י 638

ת"י 665

ת"י 868

ת"י 1012

ת"י 1022

#### תקנים בינלאומיים

ISO/R 209

- Composition of wrought products of aluminium and aluminium alloys – Chemical, composition (per cent)

#### תקנים לאומיים

BS 1470

- Wrought aluminium and aluminium alloys for general Engineering purposes – Plate, sheet and strip

ASTM D395

- Standard test methods for rubber property – Compression set

**1.3. מונחים והגדרות**

מונחים והגדרות אלה כוחם יפה בתקן זה:

**1.3.1. מטפה מיטלטל**

מטפה שגודלו הנומינלי אינו גדול מ-12 ק"ג.

**1.3.2. גודל נומינלי**

משקל האבקה שבמטפה (ק"ג).

**1.3.3. מכל לחץ**

מכל שגוז הסניקה מאוחסן בו לפני הפעלת המטפה.

**1.3.4. דירוג כושר הכיבוי**

כושר הכיבוי של המטפה, המבוטא בגודל הדלקה שביכולתו לכבות, בהתאם לתקן הישראלי

ת"י 1012.

**1.3.5. לחץ העבודה**

לחץ המתואמת בתוך הקנקן כשהמטפה מופעל בטמפרטורה של  $60^{\circ}$  צ' וניהרו סגור.

לחץ הבזיקה

**1.3.6. לחץ שהקנקן נבדק בו לפי סעיף 3.1 ושהמכל נבדק בו לפי סעיף 3.6.**

ס-סניקה

**1.3.7. פחמן דו-חמצני המאוחסן בכל בנפרד מהאבקה ומיעוד להסנת האבקה מהמטפה.****1.3.8. אבקה לפיבוי אש (להלא "אבקה")**

חומר הכיבוי הנמצא בתוך המטפה.

**1.4. הפעלה**

המטפים יופלו באמצעות הפעולות המפורטות להלן, לפי סדר פירוטן:

א. העברת הגז מכל הלחץ לקנקן על ידי ניקוב הדסנית שבמכל הלחץ או בשיטה אחרת, כגון: שסתום סיבובי, המבטיח העברת מהירה של גז.

ב. לחיצה על יצית הפעלה אונ פטיאת ברגו או שסתום, הגורמת לסנicket האבקה יחד עם הגז מהקנקן.

**1.5. סימון**

המשטח החיצון של המטפה יהיה בצבע אדום, פרט לפס לבן המקיף למחות כשליש המטפה בחזיותו

וחמוץ משפט המטפה העליון כדי רביע מגנבה המטפה בקרירוב.

רוחב הפס יהיה כמפורט להלן:

- 2 ס"מ, במטפים שגודלם הנומינלי 3 ק"ג ופחות;

- 3 ס"מ, במטפים שגודלם הנומינלי מעל 3 ק"ג.

על הפס הלבן תיכתב באותיות גדולות וברורות המיליה "אבקה".

על המטפה, למטה מהפס הלבן, יסומנו פרטיים אלה:

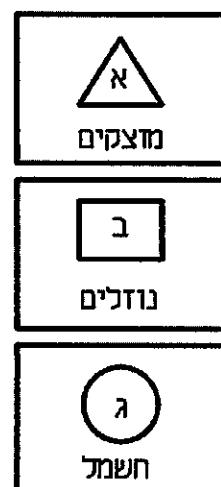
- ציור המצוייר בצבע או המועבר במעתק והמרה בבירור את דרך הפעלת המטפה;

- הוראות הפעלה מיוליות פשוטות וקצרות כתובות עברית.

גובה הצייר במטפים שגודלם הנומינלי 3 ק"ג או גדול מזה יהיה שווה לפחות ל-3/2 של גובה המטפה,

או לחלופין יהיה גודל הצייר 100 מ"מ × 200 מ"מ.

- 1.5.1. כל מטפה המשווק בארץ יסומן בהטבעה, על גוף הקנקן או על חלק המרוחת אליו, בסימנו ברור ובר-קיימה, שיכלול פרטיהם אלה:
- 1.5.1.1. שם יצרן המטפה וכתובתו או סימן המסחר הרשום שלו;
  - 1.5.1.2. שנת הייצור של הקנקן, סימן הסדרה והמספר הסידורי;
  - 1.5.1.3. הגודל הנומינלי (לפי סעיף 2.1);
  - 1.5.1.4. חומר הכיבוי, שמורט לסטמו גם באותיות לטיניות. הסימן העברי יהיה האות "א" או "אבקה", והסימן הלטיני – האות "P" או המילה "POWDER";
  - 1.5.1.5. לחץ הבדיקה (בר או ק"ג לסמ"ר).
- 1.5.2. נוסף על הסימון המזוכר לעיל יסומנו בצלע או בסימון אחר בר-קיימה על גבי הקנקן פרטיהם אלה:
- 1.5.2.1. שם יצנן הקנקן וככתובתו או סימן המסחר הרשום שלו;
  - 1.5.2.2. הגודל הנומינלי (לפי סעיף 2.1);
  - 1.5.2.3. משקל-המטפה המלא (ק"ג, בדיקות עד עשרית הקילוגרם);
  - 1.5.2.4. תאריך המיילוי האחרון (חודש ו שנה);
  - 1.5.2.5. דרגת ג熟ה הכבוי של המטפה לפי התקן הישראלי ת"י 1012;
  - 1.5.2.6. מין האבקה (בסיס החומר) לפי התקן הישראלי ת"י 2022.
- 1.5.3. מכל-חלץ יסומן בסימונו ברור ובר-קיימה, שיכלול פרטיהם אלה:
- 1.5.3.1. שם יצנן המכלאנטסימן המסחר הרשום שלו (פרט זה יסומן בהטבעה או בצריבה בלבד);
  - 1.5.3.2. שנת הייצור של המכל. סימן הסדרה והמספר הסידורי (פרט זה יסומן בהטבעה או בצריבה בלבד);
  - 1.5.3.3. משקל המילוי של פחמן דו-אמצני (ג'י);
  - 1.5.3.4. משקל המכל הריאן, לרבות אביזרי הסגירה (ג'י);
  - 1.5.3.5. לחץ הבדיקה (בר) (פרט זה יסומן בהטבעה או בצריבה בלבד).
- 1.5.4. בחזית המטפה ייכתבו הוראות אלה:
- א. המילים: "יש להגן מחום יתוך, מקרני שימוש ומסביבה קורוזיבית";
  - ב. המילים: "מתאים לכיבוי זליקות ..." בהשלמת המיליה או המילים המתאימות מתוך המילים המופיעות מתחת לסימנים שבצייר 1 זבלוויגת הסימון או היסימניט המתאימים מתוך הסימנים הכלולים בצייר זה.
- חומרים פחמיינניים מוצקים (עץ, גומי, بد וכדומה);
- נזלים מתלקחים (סולר, בנזין וכדומה);
- מתקני חשמל שמתחם עד 1000 וולט ומעלה 1000 וולט.



צייר 1

אם המטפה מתאימים לכיבוי דליקות של מתקני חשמל, גם המילים האלה:  
 "עד 1000 וולט – מרחק 1 מ' לפחות";  
 "מעל 1000 וולט – מרחק 3 מ' לפחות".  
 ג. הוראה בדבר מועד הבדיקה התקופתי לפי סעיף 1.6.

#### 1.6. הוראות שימוש ובקרה

יחד עם המטפה יסופקו גילוון של הוראות שימוש ותווית מעקב למועד הבדיקה, בהתאם לכללים הנקובים בתקן הישראלי ת"י 129 חלק 1.

#### 1.7. חומר הכיבוי וגז הסניקה

##### 1.7.1. חומר הכיבוי

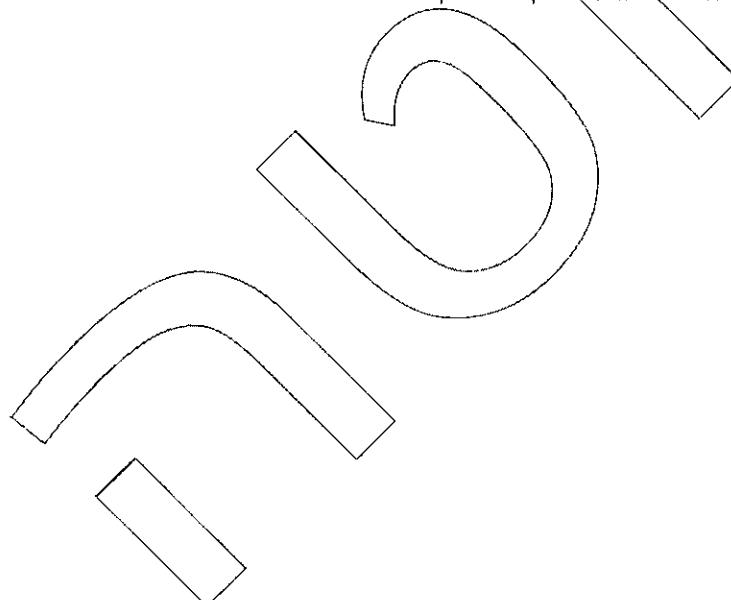
חומר הכיבוי יהיה אבקה לכיבוי אש, שתתאים לתקן הישראלי ת"י 1022.

##### 1.7.2. גז סניקה

מכל הלוחץ ימולא בפחמן דו-חמצני המתאים לדרישות החלות על פחמן דו-חמצני המיועד לכיבוי אש המפורטות בתקן הישראלי ת"י 388. יחס המילוי של הגז במכל יהיה כנדרש באותו התקן<sup>(1)</sup>.

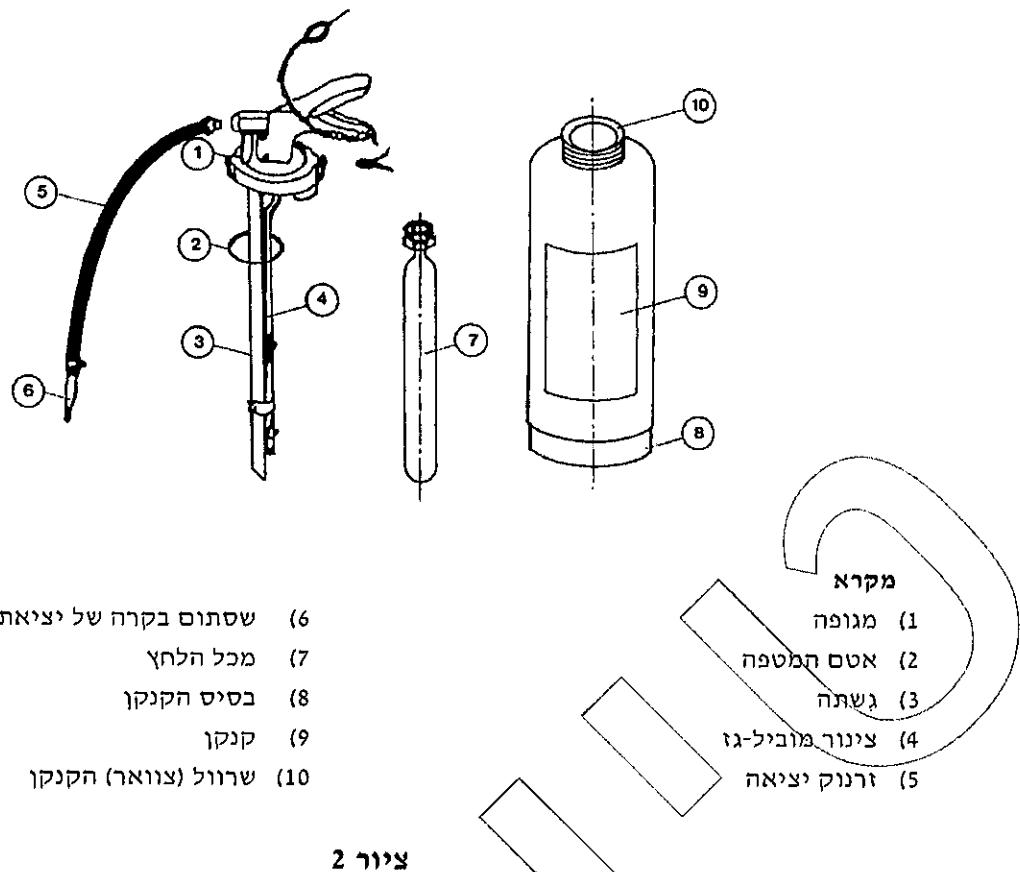
##### 1.8. בדיקת מכל הלוחץ

על הייצור של מכל הלוחץ (וראו ציור 2) לספק לייצור המטפה תעודה של מעבדה מאושרת<sup>(2)</sup> המאשר כי מכל הלוחץ עמד בבדיקות הנדרשות בסעיפים 2.6 ו-3.6-1.2.6. התעודה הוצאה תצורף למטפה, יחד עם תעודה של מעבדה מאושרת<sup>(2)</sup> המאשר כי 10% מכללי הלוחץ מאותו משלוח נבדקו בבדיקה המוזכרת לעיל ועמדו בה.



<sup>(1)</sup> במכלי, הנבדקים בלוחץ של 300 בר, מותר יחס מילוי של 75%.

<sup>(2)</sup> מעבדה מאושרת, מכון התקנים או מי שאושר על-ידי הממונה על התקינה על פי סעיף 12(א) של חוק התקנים תש"י-ג-1953 לבדוק את התאמת המטפה לתקן ולתת תעודה בדיקה על כן.



#### 1.9. התאמה לתקן

לצורך תקו זה מנת היא. כמוות של 500 מטפים לכל היוטר, כולל ממוקור אחד, מדגם אחד ומוגדל אחד, שיוצרו בתנאים אחידים.

##### 1.9.1. התאמה של מנת מטפים לתקן

כדי לקבוע אם מנת מטפים/מתאימה לתקן, נקבעים נוהל זה:

א. נוטלים מהמנה מדגם אקראי בין 18 מטפים. בודקים את התאמה של כל מטפה שבמדגם לדרישות המפורטות בפרק א' ובסעיפים של פרק ב' שאינם נקובים בטבלה 1.

ב. מחלקים את המדגם לדגמי משנה כמפורט בטבלה 1. בודקים את התאמה של אחד מהמטפים שבדגמי המשנה לכל הדרישות הנקבעות בטבלה 1, החלות על מדגם המשנה שהמטפה שייך אליו. המנה מתאימה לתקן, אם התמלאו שני התנאים הבאים:

- 1) 18 המטפים מתאימים לדרישות המפורטות בפרק א' ובסעיפים של פרק ב' שאינם נקובים בטבלה 1;

2) בבדיקות הנקבעות בטבלה 1 לא עולה מספר המטפים הפגומים על מספר הקבלה הנקוב שם לכל מדגם משנה.

טבלה 1

מספר דחיפה	מספר קבלת	מספר המטפים הנבדקים בבדיקה	דרישה לפני סעיף	הבדיקה	מספר מטפים במדגם משנה	מדגם משנה מס'
1	0	5	2.11	משקל אבקת המילוי	11	1
1	0	5	3.14	עמידות בನפילה		
1	0	5	3.2	עמידות הקנקן בלחץ בדיקה		
1	0	3	3.2	עמידות הקנקן בלחץ פקיעה		
2	1	3	3.7	דרוג כושר כיבוי-מווצקים		
2	1	3	3.7	דרוג כושר כיבוי-נוולרים		
1	0	2	3.8	עמידות במתוח חסמי		
1	0	2	3.10	פעולת המטפה		
1	0	3	3.11	עמידות צינור היציאה בלחץ		
1	0	3	2.2 3.3-1	עובי הפלת והתקנות המכניות של הקנקן		
1	0	2	3.4	חווק התבריג של המגופה		
1	0	3	3.15	חלקים עשויים פלסטיק		
1	0	3	3.9	כוח הפעלה של המטפה		
1	0	3	3.16	עמידות בקריסה של מוט חיבור והנקר		
1	0	3	-1.2.12 3.17 3.6	אטם אלסטומרי		
1	0	10% מהמנה		עמידות מכל הלחץ בלחץ בדיקה		
1	0	3	2.6	עובי הפלת ותקנות המכפל		
2	1	5	3.12	עמידות בהרטטה	5	2
1	0	2	3.13	עמידות בשיתוף	2	3

למרות הנאמר לעיל, מותר לקבוע את ההגאה של מנת מטפים לתקן גם **בנוסף** למටואר להלוין, אם התקיימו תנאים אלה:

א. בתקופה של שנה קודם הבדיקה הנוכחית נבדקה מנת מטפים אחת לפחות בכל בדיקות התקון (ראו תנאי ז);

ב. הבדיקה בוצעה במעבדה מאושרת<sup>(2)</sup>;

ג. כל המנות שנבדקו התאימו לכל דרישות התקון;

ד. המטפים שבמנה הנוכחית הם מאותו דגם, מאותו מקור ומאותו הגודל כמו המטפים שנבדקו ויוצרו בתנאים זהים לתנאי הייצור של המטפים שבמנות שנבדקו.

אם התקיימו כל התנאים המפורטים לעיל, נוטלים מדגם אקריאי בן 11 מטפים ממנה, שתכלול

עד 1200 מטפים. בודקים את התאמת כל המטפים שבסוגם לדרישות המפורטוות בפרק אי

ובסעיפים של פרק ב', שאינם נקבעים בטבלה 2. מחלקים את המדגמים ל-2 מדגמי משנה,

כנקוב בטבלה 2. בודקים את התאמת כל אחד מהמטפים שבמדגמי המשנה לכל הדרישות הנקובות בטבלה 2 לגבי מדגם משנה שהוא שיקד אליו.

המנה מתאימה לתקן, אם התמלאו שני התנאים שלහן אחד :

1. 11 המטפים התאימו לדרישות המפורטות בפרק א' ובסעיפים שבפרק ב' שאינם נקובים בטבלה 2;
2. בבדיקות הנקובות בטבלה 2 לא עלה מספר המטפים הפוגמים על מספר הקבלה הנקוב שם לכל מדגם משנה.

טבלה 2

מספר דחיה	מספר קבלה	מספר המטפים הנבדקים בבדיקה	הדרישה לפיסעיף	הבדיקה	מספר מטפים בדגם משנה מס'	דגם משנה מס'
1	0	3	2.11	משקל אבקת המילוי	8	1
1	0	3	3.2	עמידות הקנקן בלוחץ בדיקה		
1	0	3	3.2	עמידות הקנקן בלוחץ פקיעה		
1	0	1	3.7	דירוג כושר כיבוי-מוצקים		
1	0	1	3.7	דירוג כושר כיבוי-נוולגים		
1	0	2	3.10	פעולות המטפה		
1	0	3	3.11	עמידות צינור היציאה בלוחץ		
1	0	3	3.9	כוח הפעלה של המטפה		
1	0	3	3.16	עמידות בקריסה של מوطן הנייר גונחן		
1	0	10% מהמנה	3.6	עמידות מכל הלוחץ בלוחץ בדיקה		
2	1	3	3.12	עמידות בהרטטה	3	2

#### 1.9.2. התאמת מטפה אחד לתקן

אופיין החורס של חלק מהבדיקות מונע בדיקת מטפה אחד בכל הבדיקות המפורטוות בתיקו. מסיבה זו אין בבדיקהו של מטפה אחד כדי לקבוע, שהוא מתאים לכל דרישות התקן, אך יש שבודיקתו אפשרית לקבוע, שאינו המטפה מתאים לתקן.

נבדק מטפה בבדיקה מן הבדיקות המפורטוות בתיקן זה ולא התאים לדרישת מדרישות התקן, אין המטפה מתאים לתקן, אפילו הוא חלק ממנה של מטפים שנמצאה מתאימה לתקן לפי סעיף 1.9.1.

## פרק ב – המבנה, החומר והAMILIO

### 2.1 גודלים נומינליים

הגודל הנומינלי של המטפה יהיה אחד הגודלים האלה: 1 ק"ג, 3 ק"ג, 6 ק"ג, 12 ק"ג.

### 2.2 הקנקן

#### 2.2.1 כלל

הקנקן (ראו ציור 2) יהיה גליל שגור בקצוותיו על-ידי כיפות קעורות או קמורות. רדיוס הכיפות יהיה קטן מוקטור הקנקן. רדיוס החעגלה של הכיפות לא יהיה קטן מהקוטר כפול 0.06. אורך שלו הכיפות הגליליות יהיה 20 מ"מ לפחות. עובי הכיפות יהיה שווה לפחות לעובי גוף הקנקן. הקנקן יהיה עשוי פלדה או פח סגסוגת אלומיניום. יצנן המטפה יספק יחד עם המטפה אישור של יצנן הפח או של מעבזה מאושרת<sup>(2)</sup> על הרכב הפח.

#### 2.2.2 מטפה שגודלו מעל 1 ק"ג

לקנקן של כל מטפה, שגודלו הנומינלי גדול מ-1 ק"ג, יהיה בסיס יציב (ראו ציור 2), שיגביה את קרקעית הקנקן מהרצפה ב-10 מ"מ לפחות.

הבסיס יהיה עשוי באחת הצורות של להלן:

- א. דמוי כן החלול עם שני פתחי אווורור, שטח כל אחד מהם 1 סמ"ר לפחות;
- ב. דמוי רגליים;
- ג. בסיס בצורתה אחרת, שייציגותו שキלה לזו של הבסיסים המפורטים לעיל.

הבסיס יחויב לקנקן בריתון, בערגול או בשיטה בטוחה אחרת.

#### 2.2.3 מטפה שגודלו הנומינלי 1 ק"ג

בקנקן של מטפה, שגודלו הנומינלי 1 ק"ג, יהא מתלה או התקן המאפשר לתלותו על הקיר או להחזיקו בתפנס ולשכלו במחיירות ממושבו. המתלה יהיה חזק עד כדי תמיכת משקל המטפה כפול 3. המתלה או התקן, המוצע להתקנה בצד ניד או ברכב, יאפשר את קביעתו האיתנה של המטפה בכוח השווה ל-300 ניוטון לפחות. מותת לציד המטפה בסיס לעמידה. הבסיס יהיה בהתאם לנקוב בסעיף 2.2.2.

#### 2.2.4 קנקן מפח פלדה

##### 2.2.4.1 החומר והעיבוד

הקנקן יהיה עשוי פח פלדה המותאים למתייחס עמוקה.

הקנקן יישעה על-ידי הטבעת הגוף הגלילי יחד עם אחת הכיפות ורוצחן הcliffe האחורה אליו. לחיפויו יישעה הקנקן על-ידי ריתוך שתי הכיפות לגוף הגלילי עשוי צינור משוך או צינור של פח מעורגל.

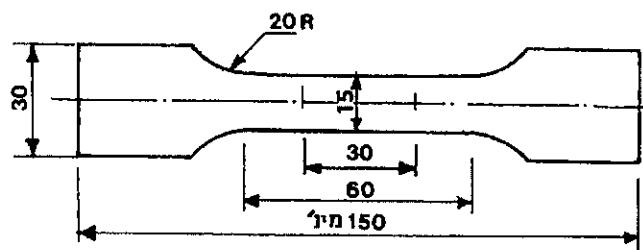
פחות הפלדה יהיו תכונות אלה:

- גבול הכניעה לא יהיה קטן מ-220 ניוטון לממ"ר (22 ק"ג לממ"ר);

- ההתחารכות תהיה 18% לפחות באורך שkil ל-  $S_0 \sqrt{5.65}$ ,

כאשר :

$S_0$  - השטח התחيلي של חתך הערב של דוגמת הבדיקה במילימטרים רבועים (ראו ציור 3).



ציור 3

#### 2.2.4.2. קשיichות גוף הקנקן

קשיichות גוף הקנקן תהיה כמפורט בנוסחה שלහן:

$$t \geq 3 \frac{D}{T}$$



העובי המינימלי של פח הפלדה (מ"מ);

היקטור החיצוני של הקנקן (מ"מ);

- חזוק חמתיחה של פח הפלדה (নিউটন למומ"ר) הנמדד לפי סעיף 3.

#### 2.2.4.3. עובי הדופן

העובי המינימלי של הדופן קנקן הפלדה-(t)-בהתאם לקטרים השונים (D) של המטפה, יהיה כמפורט בטבלה 3.

טבלה 3

עובי הדופן (t, מ"מ)	יקטור המטפה (D, מ"מ)
$t \geq 0.8$	$D \leq 100$
$t \geq 1.0$	$100 < D \leq 135$
$t \geq 1.4$	$D \geq 135$

#### 2.2.5. קנקן מפח אלומיניום

##### 2.2.5.1. תחומר

הקנקן יעשה מזזה אחת ללא תפירים. הקנקן ייעשה פח אלומיניום מאחד המינים האלה:

- פח אלומיניום המכונה AL 99.5 או AL 990, לפי המלצת התקן של הארגון

הbian-לאומי לתקינה ISO/R 209;

- פח אלומיניום המכונה 4 NS לפי התקן הבריטי BS 1470.

##### 2.2.5.2. עובי הדופן

עובי הדופן של הקנקן לא יהיה קטן מהערך המוחשב לפי הנוסחה:

$$t = 0.113 \frac{P \cdot D}{f}$$

- שבה:
- t - עובי הדופן (מ"מ);
  - P - לחץ העבודה (בר) (ק"ג לסמ"ר);
  - D - הקוטר הפנימי של הקנקן (מ"מ);
  - F - גבול האלסטיות המוסכם<sup>(3)</sup> של 0.2% (ניוטון לממ"ר).

### 2.3. מחרבי הקנקן

מחברי גוף הקנקן, העשוិ פח פלה, ייעשו בריתוֹן. חיבור היפויים לגוף הקנקן והחיבור לאורך גוף הקנקן ייעשו בריתוֹן חף או בריתוֹן השקה. אין לעשות את החיבור בריתוֹן נקודות.

### 2.4. הגנה מפני שיתוך

המטפה ואביזריו ייצרו מחומרים עמידים בשיתוך, גם בזיה הנגרם על-ידי האבקה, או יוגנו מפניו על-ידי ציפוי פנים וציפוי חיצון, שאינם מתרככים ושאים נועשים בדיקים בטמפרטורה של 60°C.

### 2.5. הצינור

הצינור המוביל את הגז (ראו ציור 2) מכל הלוחץ לקנקן, אם ישנו, יהיה עשוי פלה או סגסוגת נחושת. אם צינור זה אינו קבוע במקומו, יוגן מפני חדירת האבקה לתוכו. אם אין צינור, יובטח שלא תיכנס אבקה למנגנון ההפעלה.

הגשתה (ראה ציור 2) שבתוכה הקנקן תהיה עשויה פלה או סגסוגת נחושת או סגסוגת אלומיניום או פלסטיק קשיח, עמיד בפני תכליות הקנקן.

היבור הגשתח בראש המכל יעמוד בכוח מתייחה של 100 ניוטון, והצינור יעמוד בכוח קריישה של 1000 ניוטון לפחות, כאשרו האחד רתרס וזכה לאחר חופשי.

במטפה שגודלו הנומינלי 12 ק"ג, יהיה צינור יציאה כפיף (ראה ציור 2). מותר שהייה צינור כזה גם במטפים אחרים. צינור היציאה הכפיף יעמוד בפנים חומצות ובפני בסיסי וחוזקו יתרום ליעודו. משטוּו הפנימי של צינור היציאה יהיה חלק, וכפיפותו מאפשר מעבר חופשי של האבקה דרכו בכל תנוחותתו. אורך הצינור לא יהיה גדול מ-60 ס"מ, אלא אם בקצתו החופשי מותקן התקן (ברז או שסתום) לבקרה של יציאת אבקה.

אם קיימים בקצתה הצינור שסתומים, יהיה כוח הפעלה שלו שווה לכוח הפעלת המטפה הנקבע בסעיף 3.9.

### 2.6. מכל הלוחץ

מכל הלוחץ יתאים לדרישות סעיף הקנקן<sup>(4)</sup> של התקן הישראלי ת"י 318, פרט ללחץ העבודה. לצורך חישוב עובי הדופן יקבע לחץ העבודה בהתאם למסומן על גביו המכל/ובהתאם ליחס המילוי, ולא יהיה קטן מ-150 בר.

### 2.7. הפתח לבדיקה

בכל קנקן יהיה פתח, המאפשר את ביצוע הבדיקה של עמידות הקנקן בלחץ הידראולי (סעיף 3.2).

<sup>(3)</sup> גבול האלסטיות המוסכם - proof stress.

<sup>(4)</sup> מכל הלוחץ נקרא בת"י 318 בשם "קנקן".

## 2.8. פתח מילוי

במרכזו של הכיפהعلילונה יהיה שרוול (ראו ציור 2), המשמש פתח מילוי והמאפשר מילוי נוח של חומר הכיבוי.

בקנקן עשוי פח פלאה רכה יהיה השרוול עשוי פלאה.

בקנקן עשוי סגסוגת אלומיניום יהיה השרוול עשוי מקשה אחת עם הקנקן. עובי הדופן של השרוול יהיה כעומק התבrieg ועוד 2 מ"מ לפחות.

## 2.9. התקני בטיחות

במכל לחץ יהיה התקן בטיחות, המאפשר את יציאת הגז, כאשר החלץ בתוך המכל עולה על 225 בר. הקנקן יהיה עם התקן בטיחות או בלבדו. התקן בטיחות יפעל בשעה שהחלץ בתוך הקנקן עולה על 17 בר.

## 2.10. הצמדת מכל הלחץ לפחמן דו-חמצני

מכל לחץ המותקן מחוץ לקנקן יוצמד אל המטפה בעזרת התקן ויתובר אליו בעזרת תבריג המתאים לתבריג הברזים של מכל הלחץ, המכילים פחמן דו-חמצני דחוס. מכל הלחץ המותקן בתוך הקנקן יהיה בהתאם לגודל הנומינלי של המטפה.

## 2.11. משקל אבקת המילוי

המשקל למשעה של אבקת המילוי בקנקן לא ישא מהגדול הנומינלי ביותר מהרכיבים שלහלו:

- 2% - למטפים שגודלם הנומינלי 3 ק"ג לפחות.
- 3% - למטפים שגודלם הנומינלי 1 ק"ג.

## 2.12. אטם המטפה

אטם המטפה (ראו ציור 2) יהיה אטם מתכת-או אטם אלסטומי. האטם יהיה קבוע היבט בשקע או יהיה קבוע היבט במוגפה, בשרוול או בשסתום. אטם אלסטומי בעל חתך מלביין או ריבועי או בעל חתך עגול יהיה עבה כדי הצורך להבטחת האטימה הנדרשת. צורת האטם תתאים למרווה שהוא אותו בלחיצה כנגד המוגפה והשרול.

תכונות האטמים האלסטומריים יחולו כמפורט בסעיף 3.17.

## 2.13. תחום הטמפרטורות

מבנה מכל הלחץ והקנקן מאפשר התאמתם לדרישות סעיף 3.10 בתנום הטמפרטורות שבין 5°C מתחת לאפס לבין 60°C.

## 2.14. מילוי חזר

על המטפים שמולאו מילוי חוזר יחולו כל הדרישות המפורטות בתקנזה, ונוסף עליהן כל הדרישות המפורטוות בתקן הישראלי ת"י 129 והנוגעות למילוי חוזר.

2.14.2. מילוי חוזר ייעשה על-ידי אחד הגוף שלhalbן:

2.14.2.1. על-ידי היצרן, בפיקוח ישיר של מעבדה מאושרת<sup>(2)</sup>.

יצרן נחשב מייצר המטפה או מי שהוסמך על-ידי באישור מעבדה מאושרת<sup>(2)</sup> ובפיקוחה.

2.14.2.2. על-ידי מלא, שהוסמך על-ידי מעבדה מאושרת<sup>(2)</sup>, אם היצרן אינו בארץ או אינו מייצר עוד מטפים.

2.14.2.3. על-ידי מלא, שהוסמך בהתאם לתקן הישראלי ת"י 129.

## 2.15. המゴפה

### 2.15.1. כלל

המゴפה (ראו ציור 2) תכלול אמצעי לשחרור הלוחץ הפנימי בקנקן לפני פירוקו, אם קיים לחץ כזה. המゴפה עשויה פלדה תהיה מפלדה המתאימה לדרישות שלහן:

- פחמן - 0.20% מס' ;
- מנגן - 0.80% מס' ;
- גופרית - 0.060% מס' ;
- זרחן - 0.060% מס' ;
- חוזק מתיחה - 315 ניוטון למ"מ<sup>2</sup> מינ' ;
- התארכות - 24% מינימום.

מゴפה עשויה פלסטיק תתאים לדרישות סעיף 3.15.

### 2.15.2. מゴפה לנקון עשוי פלדה

המゴפה תהיה עשויה פלדה רכה (ראו 2.15.1), סגסוגת נחושת או פלסטיק (ראו 2.15.1).

### 2.15.3. מゴפה לנקון עשוי סגסוגת אלומיניום

המゴפה תהיה עשויה סגסוגת אלומיניום, סגסוגת נחושת או פלסטיק (ראו 2.15.1).

### 2.15.4. מゴפה ושורול עשויים מחומרים מתכתיים שונים

בשימושים בחומרים מתכתיים שונים לעשיית המゴפה והשרול, יש ליצור בנקודות המגע הגנה נוספת מפני שייתנד גלווני.

### 2.15.5. תבריג המゴפה ותבריג שרוול תנקון

תבריג המゴפה ממתכת ותבריג שרוול הנקון יהיו תבריגי ויטורת לצינורות, המתאימים לדרישות התקן הישראלי ת"י 50.2 מדרגת דיזוק ב' או תבריג מטרי, המתאים לדרישות התקן הישראלי ת"י 665 בתוכם קגדלים M12-M70, באיכות סבולה בינונית לפי ת"י 638.

הסבולות של תבריג מゴפה מפלסטיק יהיו בהתאם לסעיף 3.15.6.  
אורך התבריג יאפשר 5 פסיועות שלמות מושלבות לפחות.

## 2.16. מגנון הניקוב ודסקית הסגירה

### 2.16.1. מגנון הניקוב

כל החלקים של מגנון הניקוב החשופים למגע באבקת ציבוי בזמן הפעלת המטפה, יהיו עשויים ממתכת לא ברזילית או פלדה בלתי מחלידה.

### 2.16.2. דסקיות סגירתה הנקון ודסקית סגירתה מכל הלוחץ

הדסקיות לסגירתה הנקון ומכל הלוחץ המיועדות לניקוב יהיו עשויות מתקנת לא ברזילית.  
כל הדסקיות יהיו עשויות חומר זהה, עוביין יהיה אחיד וקבונותויהן המכניות יהיו שוות.

## פרק ג – שיטות בדיקה ודרישות נוספות

### 3.1. בדיקות הקנקן על ידי היצרן ודרישותיהן

כל מטפה ייבדק על ידי היצרן בבדיקה עמידות הקנקן בלחץ הידROLI, כמפורט להלן:  
ממלאים את הקנקן מים, אוטמים את הפתחים שבו, משלימים את مليוי המים דרך אחד הפתחים ומקפידים להרחיק שרירות אויר מהקנקן. מגדלים את הלחץ בהדרגה ובקצב אחיד במשך 3-4 דקות עד להשגת לחץ הבדיקה הנכון בסעיף 3.2.1. מקיימים לחץ זה במשך 1 דקה. בוחנים אם הופיעו סימני דליפה או עיווי.

הנקנק יתאים לדרישות סעיף 3.2.1.

### 3.2. עמידות הקנקן בלחץ הידROLI

#### 3.2.1. עמידות הקנקן בלחץ בדיקה

ממלאים את הקנקן מים. אוטמים את הפתחים שבו, משלימים את مليוי המים דרך אחד הפתחים ומקפידים להרחיק שרירות אויר מהקנקן. מגבירים את הלחץ בהדרגה ובקצב אחיד עד להשגת לחץ בדיקה של 25 בר (ק"ג לסמ"ר). מקיימים לחץ זה במשך שתיים וחצי דקות, ובחונים אם הופיעו סימני דליפה או עיווי במשך זמן זה.

בדיקות לא תגלה כל דליפה ולא יוצר בנקנו עיווי ממשייר.

#### 3.2.2. עמידות הקנקן בלחץ פקיעה

משיכים בבדיקה ומגדלים את הלחץ (במשך 5-7 דקות) עד לפקיעת הקנקן. רושמים את לחץ הפקעה.

לחץ שהנקנק יעמוד בו בשעת הבדיקה בלי שייפגע לא יהיה קטן מ-50 בר (ק"ג לסמ"ר).  
נפח הקנקן יגדל לאחר הפקעה לפחות ב-7% מנגפו המקורי.

### 3.3. התכונות המכניות של הפלדה של קנקן הפלדה

נותלים במקביל לציר הקנקן דוגמה לצורתה ומנוגותיה נקובים בציור 2. בודקים את התכונות המכניות של הדוגמה בשיטות המקובלות.

בבדיקה יתאים פח הפלדה של הקנקן הנבדק לדרישות המפורטות בסעיף 2.2. ההतארכות בשבר לא תהיה קטנה מ-7%.

### 3.4. חוזק התברגיג של המゴפה

#### 3.4.1. עמידות בלחץ הידROLI

בודקים את המゴפה בחתון בדיקה מיוחד, שיווכל לעמוד בלחץ הנדרש.  
ממלאים את הקנקן מים, אוטמים את כל הפתחים שבקנקן ומשלימים את مليוי המים דרך אחד הפתחים. מקפידים על הוצאת שרירות אויר מהקנקן. מגדלים את הלחץ בהדרגה ובמהירות קבועה, עד להשגת לחץ של 50 בר.

#### 3.4.2. עמידות בכוח שלילפה

חותכים את הצוואר מהקנקן או לוקחים צוואר אחר, מרכיבים אותו למתוך מתאים, סוגרים את המゴפה ומוסכבים בכיוון ציר התברגיג בכוח של 3 טון.

#### 3.4.3. דרישות

בבדיקה לפי סעיף 3.4.1 יעמוד התברגיג בלחץ שהופעל בבדיקה בלי שהמゴפה תיפרד ובלי שהتبרגיג יינתק.

בבדיקה לפי סעיף 3.4.2 יעמוד התברגיג בכוח שלילפה של 3 טון לפחות.

- 3.5. בדיקת מכל הלחץ על ידי היצרן**
- כל מכל לחץ ייבדק על-ידי היצרן.
- על היצרן המטפים לשפק יחד עם מכלי הלחץ תעודה של מוסד מוסמך, שככל מכל נבדק לפי הסעיפים 6.2 ו- 3.6-1.
- 10% של המכליים מכל משLOW ייבדקו על-ידי מעבדה מאושרת.
- 3.6. עמידות מכל הלחץ בלחץ בזיהקה**
- מסירים את התקן הבטיחות. אוטמים את כל פתחי המכל וממלאים את המכל במים דרך אחד הפתחים, תוך הקפדה להרחיק שאריות אויר.
- משרים את המכל בתוך מים, ומגדילים את הלחץ הפנימי בהדרגה ובקצב אחד, במשך כ-5 דקות, עד להשגת לחץ של 250 בר או לחץ גבוה יותר, כנקוב על גבי המכל. מקימים לחץ זה במשך 10 שניות ובוחנים אם קיימת דליפה. מודדים את העיווי הנגרם עקב הלחץ על-ידי מדידת שינוי מפלס המים בכל שוחה/הנבדק נמצא בו.
- מסירים את הלחץ ומוגדים מחדש את מפלס המים כדי לקבוע את העיווי המשטיר במכל.
- מכל הלחץ לאידלו בלחץ הקטן מ-250 בר או בלחץ גדול יותר, אם נדרש כך במפorsch.
- העיווי המשטיר לאחר הסרת הלחץ לא עולה על 10% מהעיווי שנגרם עקב לחץ הבדיקה.
- 3.7. דירוג כושר הכיבוי**
- 3.7.1. ביבוי נזליים**
- דירוג כושר הכיבוי של המטפים יקבע בהתאם לתקן הישראלי ת"י 1012 פרק ג.
- הדרגה המינימלית של כושר הכיבוי תהיה 3 ב'.
- 3.7.2. ביבוי מוצקים**
- דירוג כושר הכיבוי של המטפים יקבע בהתאם לתקן הישראלי ת"י 1012 פרק ב.
- הדרגה המינימלית של כושר הכיבוי תהיה 3 א'.
- 3.8. עמידות במתוח חשמלי**
- בדיקות זו כולן על כל מכשיר המסתמן כמתאים לכיבוי שריפות של מתקני חשמל הנמצאים תחת מתוח (הסימן המציין את אותן ג').
- בודקים את המטפה כמפורט להלן:
- נותלים מטפה מלא, מעמידים אותו על בסיס מבודד, כך שקצת הנחריר יימצא במרחב 1 מ' מלוח מתכת ריבועי שגודלו צלעותיו 1 מ'.
- אם למטפה יש מזנק פיזור, יימצא קצת המזנק במרחב של 1 מ' מהלוות.
- תולמים את הלוות אנכית על מבדדים ומחברים לשני המטפים מתח של 35000 וולט בין הלוות לאדמה.
- עכבות מעגל הזרם תהיה כזו, שבמקרה של קצר במתוח המשני, יהיה הזרם המשני לפחות 0.1 מיליאםפר, כשהמתוח הראשוני מהוות 10% מהמתוח הנומינלי.
- מכווינים את פיות הפיזור של המטפה כלפי מרכז הלוות.
- פעילים את המטפה ומרוקנים אותו עד תום בעזרת התקן מביך, ומוגדים את הזרם הנוצר בין הנחריר לאדמה.
- בבדיקה הזרם הנמדד בין הנחריר או בין מזנק הפיזור לבין האדמה לא יהיה ערך השיא על 0.5 מיליאםפר.
- הערה:**
- בבדיקה זו עורכים אחת לשנתיים, ללא התחשבות בגודל המטפה, בתנאי שאין שינוי בחומר הכיבוי שבו.

### 3.9. כוח ההפעלה של המטפה

#### 3.9.1. מטפה המופעל על-ידי מנוף בעזרת כף היד

בודקים את כוח ההפעלה של המטפה על-ידי הפעלת כוח שאינו גדול מ-150 ניוטון, בכיוון הפעלות המנוף.

המנוף יפתח למגרי את פתח היציאה או את השסתום.

#### 3.9.2. מטפה המופעל על-ידי מנוף בעזרת אכבע

בודקים את כוח ההפעלה של המטפה על-ידי הפעלת כוח שאינו גדול מ-60 ניוטון, בכיוון הפעלת המנוף.

המנוף יפתח למגרי את פתח היציאה או את השסתום.

### 3.10. פעולות המטפה

#### 3.10.1. אקלום

ממלאים את המטפה באבקה ואת מכל הלחץ בגז הסניקה, כמו זה בסימונו. מאקלמים את המטפה כמפורט להלן:

##### א. אקלום בקורה

מאקלמים את המטפה שבוע ימים בטמפרטורה אופפת של  $5^{\circ}\text{C}$  מתחת לאפס;

##### ב. אקלום בחום

מאקלמים את המטפה שבוע ימים בטמפרטורה אופפת של  $60^{\circ}\text{C}$ .

#### 3.10.2. תהליכי הבדיקה

מבצעים את המטפה לאחר כל אקלום ובודקים את משך הפעולה, את מרחקה ואת יתרת האבקה שנוצרה במטפה לאחר הפעלה. בשעת הבדיקה, תהיה פיתח הפיזור בגובה 1 מ' מהרצפה. אם קיים צינור יצואת, יהיה קצחו מכובן אופקי, המטפה ימודד על בסיסו ללא נטייה.

#### 3.10.3. הדרישות

##### א. משך הפעולה ומרחקה

בבדיקה יתאים המטפה לדרישות הנΚובות בטבלה 4.

טבלה 4

הגודל הנומינלי (ק"ג)	משך הפעולה (שניות)	משקל הפעולה (מ')	מיון
3-1.1	6	3	
6	9	3	
12	15	3	

##### ב. יתרת האבקה

לא תישאר במטפה אבקה בכמות העולה על 5% ממשקל האבקה שהיתה במטפה.

##### ג. כיבוי האש

בבדיקה לפי סעיף 3.7 יכבה המטפה את האש.

### 3.11. עמידות צינור היציאה בלחץ

#### 3.11.1. אקלום

מאקלמים את הצינור במשך 96 שעות לפני הבדיקה.

צינור עשוי גומי מאקלמים באוויר בטמפרטורה של  $70^{\circ}$  צ'. צינור עשוי חומר אלסטומריים מלאים במים, ומאקלמים במים בטמפרטורה של  $70^{\circ}$  צ'.

#### 3.11.2. בדיקת הצינור והדרישות

אוטמים קצה אחד של הצינור, מוחברים את קצהו الآخر למקור של לחץ הידROLI, מגדים בחדרה את הלחץ עד להשתתת לחץ של 40 בר. מקיימים את הלוחזה במשך 5 דקות. במשך זמן זה בוחנים אם הופעה בצינור דליפה.

צינורות אלסטומריים שאוקלמו במים חמימים, ייבדקו מיד עם גמר האקלום במים.

בצינור בעל ברז בקרה לא יופיעו סימני דליפה.

בצינור ללא ברז בקרה לא יופיעו סימני דליפה, כשהלחץ בקצתו החופשי של הצינור קטן מ-20 בר.

### 3.12. עמידות בהרטטה

מרכיבים את המטפה המלא והמוחן לפעולה על שולחן הרטטה, הרוטט בתדריות של 60-70 מחזורים לשנייה ובAMPLITUDE מינימלית של 2.5 מ"מ.

לאחר הרטטה במשך 2 שעות רצופות, משחטים את המטפה בתנור בטמפרטורה של  $55^{\circ}$  צ' במשך 24 שעות.

מוחזאים את המטפה מהתנור, מניחים לו להתקדר לטמפרטורה האופפת ועורכים את הבדיקות שלහן: מפעילים את המטפה. מונדים את משך פעולתו ואת מרחקה. שוקלים את יתרת האבקה שנותרה בקנקן. המטפה יתאים לדרישות סעיף 3.10.

### 3.13. עמידות בשיתוך

מתיזים על המטפה תמישה המכילה 5 ג'י של נתרן קלורי-ב-100 ג'י של מים, שהטמפרטורה שלהם  $35^{\circ}$  צ'. מתיזים במשך 240 שעות. מניחים למטפה להתיישב באוויר במשך 48 שעות ועורכים את הבדיקות שלහן:

א. מפעילים את המטפה ובוחנים את התפעלה;  
ב. מנסים למלא את המטפה מחדש;

ג. בוחנים אם הופיעו על המטפה סימני שיתוך;

ד. בוחנים אם הופיעו על המטפה סימנים של התקלפות הצבע כמשמעותו לאחר רטובה או לשפשפו בциפורה האכבע.

בשעת בדיקות אלה:

א. המטפה יפעל בהתאם להוראות היצרן (ראו סעיף 1.6);

ב. אפשר יהיה למלא מילוי חוזר בהתאם להוראות הנΚוΝות בטקן הישראלי ת"י 129 חלק 1;

ג. לא ייראו במטפה סימני שיתוך הנראים לעין לא מזוהית;

ד. הצבע לא יתכלף.

### 3.14. עמידות בנפילה

מפעילים את המטפה המלא והמוחן לפעולה בנפילה חופשית על רצפת בטון מגובה של 1 מ' (הנמדד מקצתה המטפה הקרוב לרצפה) בכל אחת מהתנוכות האלה:

- במאונך, כשהמגופה כלפי מעלה;
- בתנוחה אופקית.

לאחר הנפילה בודקים את התאמת המטפה לדרישות הסעיפים 3.9 3.10-1 (כוח ההפעלה) וסעיף 3.10 (הפעולה).

### 3.15. תכונות חלקיים עשויים פלסטיק

#### 3.15.1. כלל

בבדיקות בבדיקות שבסעיף זה חלקיים חדשים עשויים פלסטיק.

כל זמן שייצור החלקיים לא משנה את מין החומר, את הרכבו או את שיטות הייצור ותנאיו, אין בודקים את החלקיים מחדש בבדיקות אלה.

#### 3.15.2. ספיקת מים

בודקים את ספיקת המים של חלקי הפלסטיים כמפורט להלן:

גוזרים מכל חלק נבדק דוגמת בדיקה מרובעת שטחה (S) 50-60 סמ"ר בקירוב.

מעבדים את שפوت הדוגמה-על-ידי ליטוש (אין לעבד את פני הדוגמה), וקובעים את שטח פני הדוגמה בדיקות של 0.5 סמ"ר. שוקלים את הדוגמה ( $W_1$ ) בדיקות של 0.1 מ"ג; טובלים אותה למשך 24 שעות במים מזוקקים רותחים; מוציאים מהמים וטובלים 15 דקות במים שהטמפרטורה שלהם שווה לו של מי ברז.

מוסכימים את הדוגמה מהמים, מיבשים אותה בעורת נייר סופג, ולאחר 2 דקות שוקלים אותה שנית ( $W_2$ ) בדיקות של 0.1 מ"ג.

בודקים לפחות 3 דוגמות מכל צינור.

מחשבים את ספיקת המים (מיוג למ"ר) לפי הנוסחה שלhall:

$$b = \frac{W_2 - W_1}{S}$$

ספקת המים הממוצעת בדוגמות שנבדקו לא-תהיה גדולה מחלוקת אחד 5-4 מ"ג למ"ר.

#### 3.15.3. עמידות המגופה באקלום מזרז

בודקים את המגופה כمفורת בתקן הישראלי ISI 570 חלק 1.

בתום הבדיקה מרכיבים את המגופה על הקנקן ובודקים את התאמנה לדרישות הסעיפים 3.2.1 3.14-1.

לא יהיו סדקים במגופה, והיא תנתאים לדרישות הסעיפים 3.2.1 (עמידות בלוחץ בדיקה) ו-3.14-1 (עמידות בנפילה).

### 3.15.4. **עמידות בבליה**

#### 3.15.4.1. **עמידות המגופה בבליה**

משהים את המגופה במשך 180 ימים בתנור שעוררת בו טמפרטורה של  $100^{\circ}$  צ' . אם החומר שהמגופה עשויו ממנו אינו עמיד בטמפרטורה של  $100^{\circ}$  צ' , משהים בתנור שעוררת בו טמפרטורה של  $87^{\circ}$  צ' , לפחות 430 ימים.

בתום השהות בתנור בודקים את התאמת המגופה לדרישות הסעיפים 3.2.1 ו- 3.14 .  
**המגופה תתאים לדרישות הסעיפים 3.2.1 (עמידות בלחץ בדיקה) ו- 3.14 (עמידות בנפילה).**

#### 3.15.4.2. **עמידות הגשתה בבליה**

בודקים גשtha שלמה ושתי דוגמאות טבעיות זהות. קובעים את חזק המיעכה של דוגמה טבעית אחת לפני הבדיקה.

את הדוגמה הטבעית האחראית ואת הגשתה השלמה משהים בתנור שעוררת בו טמפרטורה של  $100^{\circ}$  צ' לפחות 90 ימים.

אם החומר הנבדק אינו עמיד בטמפרטורה של  $100^{\circ}$  צ' , משהים בתנור שעוררת בו טמפרטורה של  $87^{\circ}$  צ' לפחות 210 ימים. בתום השהות בתנור מוצאים את הגשתה והדוגמה הטבעית ומרכיבים את הגשתה במטפה.

א. בודקים את התאמת המטפה עם הגשתה לדרישות סעיף 3.14 ;

ב. בודקים את הדוגמה הטבעית שהושחתה בתנור בבדיקה חזותית ובבדיקה חזק המיעכה.  
**המטפה תתאים לדרישות סעיף 3.14 (עמידות בנפילה).**

1. לא יהיו סדקים בטבעת הנבדקת, וחזק המיעקה של הדוגמה הטבעית שבערתה את תחליך  
**בליה יהיה לפחות 60% מחזק המיעקה לפני הבדיקה.**

### 3.15.5. **עמידות לפני תכולת המטפה**

בודקים גשtha ושתי דוגמאות טבעיות זהות של הגשתה. קובעים את חזק המיעקה של דוגמה טבעית אחת לפני הבדיקה. את הגשותות ואת הדוגמאות הטבעיות האחריות טובלים בתוך תכולת המטפה לפחות 210 ימים בטמפרטורה של  $87^{\circ}$  צ' .

בתום השהות בתכולת המטפה מרכיבים את הגשתה בתוך המטפה.

א. בודקים את התאמת המטפה עם-הגשתה לדרישות הסעיפים 3.12 ו- 3.14 ;

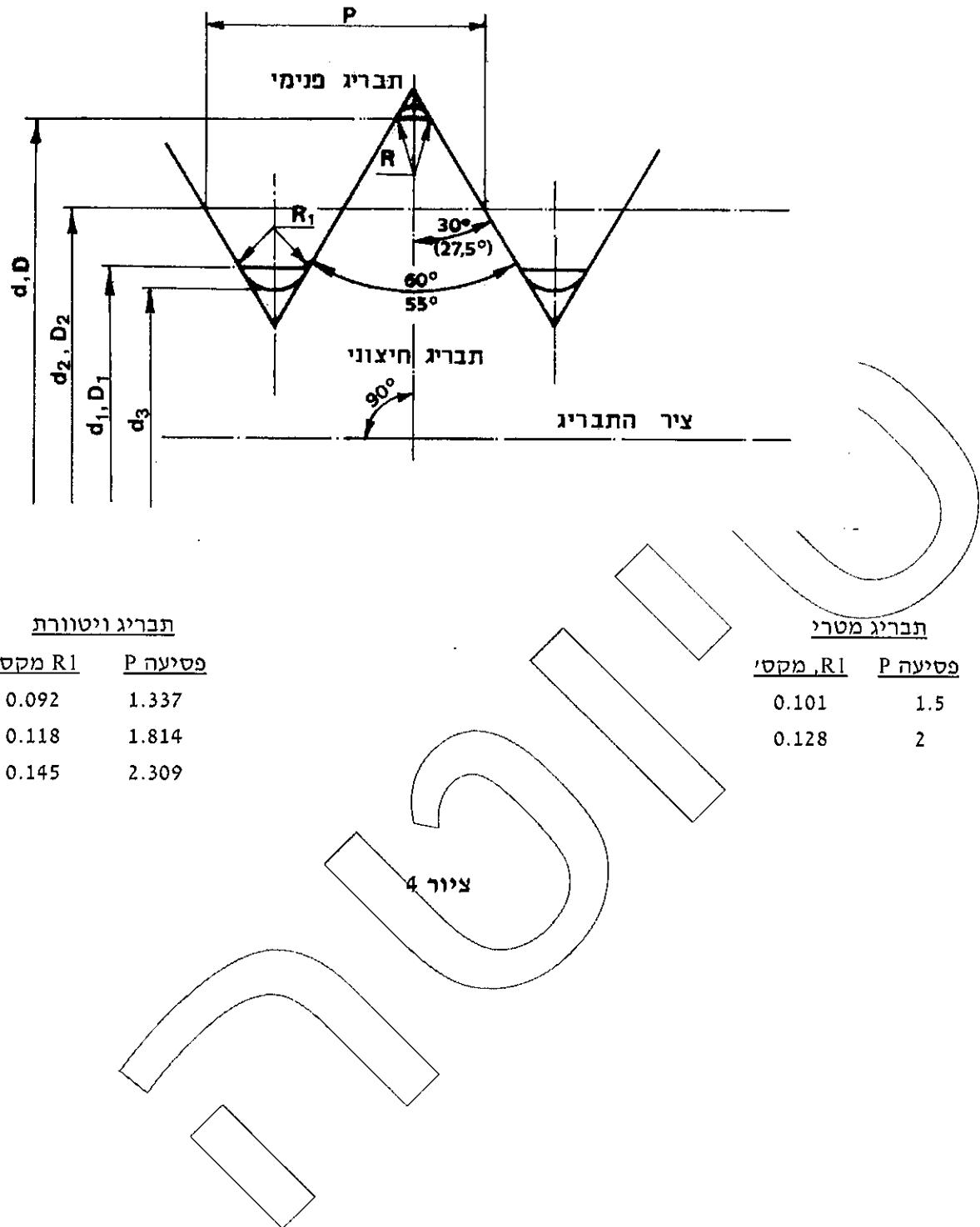
ב. בודקים את הדוגמה הטבעית שהושחתה בתנור בבדיקה חזותית ובבדיקה חזק המיעקה;  
**המטפה תתאים לדרישות הסעיפים 3.14 (עמידות בנפילה) ו- 3.12 (עמידות בהרטטה);**

2. לא יהיו סדקים בטבעת הנבדקת, וחזק המיעקה של הטבעת יהיה לפחות 60% מחזק המיעקה **לפני הבדיקה.**

### 3.15.6. **חלקים בעלי תבריג**

#### 3.15.6.1. **תבריגים**

סבולות התבריגים במגויפות הפלסטייק יהיו בהתאם לנוקב בטבלות 5 ו- 6 ובציר 4 שלහן :



טבלה 5 – תבריג מטרי

סבולות לתרבירג חיצוני										הפסיעת P (מ"מ)	קוטר d (מ"מ)			
9h		8h		10h		8h		9h						
						מידות התרבירגים								
D1	D2	D	d1	d2	d	d1	d2	d	d					
סבולות המידות (מיקромטר)														
li	ls	li	ls	li	ls	li	ls	li	ls	li	ls	li		
0	+475	0	+375	0	0	-355	0	-375	0	0	-280	0	1.5	11.2 על 22.4 עד "
0	+475	0	+400	0	0	-375	0	-375	0	0	-300	0	1.5	22.4 על 22.4 עד "
0	+600	0	+450	0	0	-425	0	-450	0	0	-335	0	2	45 על 45 עד "
0	+600	0	+475	0	0	-450	0	-450	0	0	-355	0	2	45 על 90 עד "

טבלה 6 – תבריג ויטוורט

סבולות לתרבירג חיצוני										הפסיעת P (מ"מ)	קוטר d (איןץ)			
9h		8h		10h		8h		9h						
						מידות התרבירגים								
D1	D2	D	d1	d2	d	d1	d2	d	d					
סבולות המידות (מיקромטר)														
li	ls	li	ls	li	ls	li	ls	li	ls	li	ls	li		
0	+443	0	+362	0	0	-342	0	-389	0	0	-270	0	1.337	1/4 על 8/3 עד "
0	+547	0	+406	0	0	-381	0	-431	0	0	-304	0	1.814	1/2 על 5/8 עד "
0	+523	0	+431	0	0	-0.406	0	-422	0	0	-322	0	1.814	3/4 על 7/8 עד "
0	+662	0	+475	0	0	-448	0	-497	0	0	-355	0	2.309	1 1/4 על 1 1/4 עד "
0	+662	0	+501	0	0	-475	0	-497	0	0	-377	0	2.309	1 1/2 על 3 עד "

3.15.6.2. **עמידות בהפעלה מחזורית**

חלקים בעלי תבריג, המיעדים לעמוד בלחץ פנימי של המטפה, ייבדקו על-ידי הפעלת 50 מהזורים של סגירה ופתיחה, שייעשו במומנטים הסגירה והפתיחה המלאים.

בתום הפעלת המוחזרים בודקים את עמידות החלקים כשותם מרכיבים בקנקן, בלחץ הידרولي כמפורט בסעיף 3.2.

**בתום הבדיקה יעדמו החלקים בלחץ בדיקה כמפורט בסעיף 3.2.**

### 3.16. עמידות בקריסה של מוט הניקור והנקר

בודקים בבדיקה זו את מוט הניקור עם הנקר יחד. רותמים כזה אחד של מוט הניקור, ומפעלים על כזהו השני עומס בקצב של 5 ס"מ לדקה, עד שמנגנים רעומס של 150 ק"ג. בעומס של 150 ק"ג לא ייראו סימני קריסה.

### 3.17. תכונות האטמיים האלסטומריים

#### 3.17.1. חוזק מתיחה והთארכות מינימלית

בודקים את חוזק המתיחה ואת התארכות של אטמי גומי סיליקוני (בעל אופיין פוליאורגניני-סיליקוני) או פלאור פחמני או אלסטומרים אחרים<sup>(5)</sup>. בודקים לפי התקן הישראלי 868-351.5 ניוטון לסמ"ר.

~~חווק המתיחה המינימלי של גומי סיליקוני או פלאור פחמני יהיה 351.5 ניוטון לסמ"ר.  
וחזוק המתיחה המינימלי של אלסטומר אחר יהיה 105.5 ניוטון לסמ"ר.  
התארכות המינימלית של גומי סיליקוני תהיה 100% ושל אלסטומרים אחרים – 150%.~~

#### 3.17.2. התארכות משתמשית

מסמנים על אטם<sup>(5)</sup> קטע של 25.4 מ"מ. מותחים קטע זה עד לאורך של 63.5 מ"מ, מחזיקים אותו במצב זה 2 דקות ומדפים 2 דקות מתום הבדיקה מודדים את התארכות המשתמשת. ~~התארכות המשתמשת לא תהיה גטולה מ-4.8 מ"מ.~~

#### 3.17.3. עמידות באקלום

מקלמים דוגמות בדיקה במשך 96 שעות במיצן בטמפרטורה של 70°C ובלחץ של 21 בר. בתום האקלום מודדים את חוזק המתיחה, את התארכות ואת השינוי בקשיות. לפני האקלום מודדים את הקשיות בדרגות בין-לאומיות של קשיות במכשיר (בوروומטר) המtauור בהתאם לתקן הישראלי 868.

~~חווק המתיחה יהיה לפחות 70% מזו הנקוב בסעיף 3.17.1.  
התארכות המינימלית תהיה לפחות 70% מזו הנקובה בסעיף 3.17.1.  
השינוי בקשיות לא יהיה גדול מ-5 דרגות בין-לאומיות של קשיות.~~

#### 3.17.4. עמידות בלחיצה

נותלים דוגמות גליות דמיות כפטור<sup>(6)</sup>. הדוגמות יוכנו בהתאם למtauור בהתאם ASTM D395 (שיטת B, מין 1) לגבי גומי מגופר. הדוגמות יילחזו ב-3/1 מעוביים המקורי בלבד במשך 24 שעות ובטמפרטורות של 5°C, 21°C, 49°C. השקיעה המשמשת לא תהיה גדולה מ-25% מהעובי המקורי של הדוגמה.

<sup>(5)</sup> דוגמות בדיקה שקוטורן 25.4 מ"מ או קטן מזה אין בודקים בבדיקה זו.

במקרה כזה בודקים חלק גדול יותר, שיעשה מאותם הרכיבים ובאותם התנאים כמו האטם המקורי. דוגמות שעוביין 2.5 מ"מ ופחות אין בודקים בבדיקה זו. במקרה כזה בודקים חלק עבה יותר, שיעשה מאותם הרכיבים ובאותם התנאים כמו האטם המקורי.