



תקן זה הוכן על ידי ועדת המומחים 62706 – ילקוט לתלמיד, בהרכב זה:  
שי אליצור, גיל בכור, איתמר פדר (יו"ר), שלמה רוזנטל  
כמו כן תרם להכנת התקן: גיא יצחק לריאה.

תקן זה אושר על ידי הוועדה הטכנית 627 – מוצרי טקסטיל מוגמרים, בהרכב זה:

איגוד התעשייה הקיבוצית	-	יוסי ברקן
איגוד לשכות המסחר	-	נתלי ראובני
המועצה הישראלית לצרכנות	-	רינה ברנסבורג
התאחדות המלאכה והתעשייה בישראל	-	יוסף גזימק
התאחדות התעשיינים בישראל	-	אבי ברססט, הדר מרלי
מכון התקנים הישראלי – אגף התעשייה	-	גיל בכור
משרד הבריאות	-	תמר ברמן
נציבות הכבאות והצלה	-	רן שלף
צבא ההגנה לישראל – חיל הלוגיסטיקה	-	איתמר פדר (סגן יו"ר)
שנקר – בית ספר גבוה להנדסה ולעיצוב	-	שוש טפילין, אייל שפר

יניב בוימל ריכז את עבודת הכנת התקן.

**הודעה על רויזיה**

תקן ישראלי זה בא במקום  
התקן הישראלי ת"י 873 מנובמבר 2015

**מילות מפתח:**

ציוד לבית הספר, ילקוטים, סימון, בדיקות

**Descriptors:**

Educational equipment, schoolbags, marking, testing

**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 עדכנותו נכנס לתוקף החל ממועד פרסומו ברשומות. יש לבדוק אם המסמך רשמי, או אם חלקים ממנו רשמיים. תקן רשמי/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:

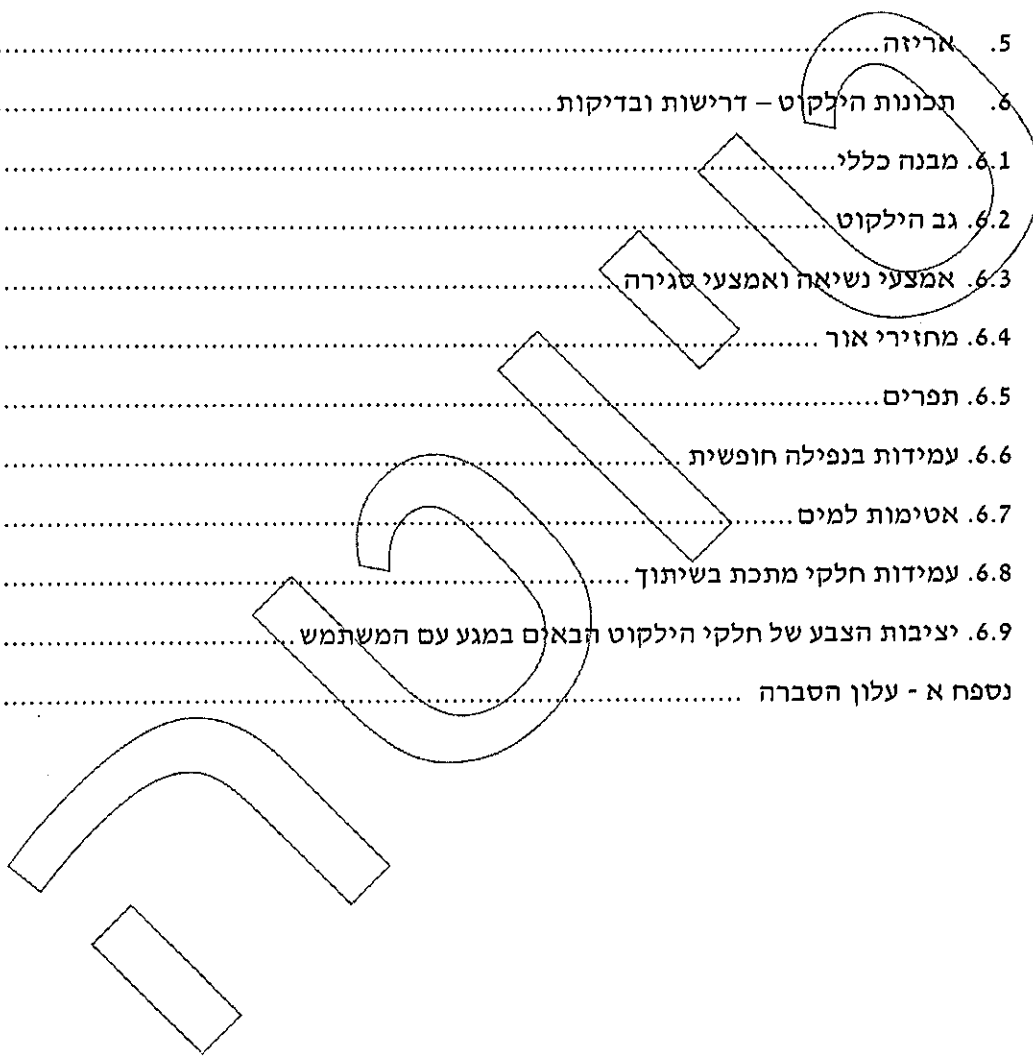


**זכויות יוצרים**

© אין לצלם, להעתיק או לפרסם, בכל אמצעי שהוא, תקן זה או קטעים ממנו, ללא רשות מראש ובכתב ממכון התקנים הישראלי.

**תוכן העניינים**

1	.....	הקדמה
1	.....	1. חלות התקן
1	.....	2. אזכורים נורמטיביים
1	.....	3. מיון
1	.....	4. סימון
2	.....	5. אריזה
2	.....	6. תכונות הילקוט – דרישות ובדיקות
2	.....	6.1 מבנה כללי
2	.....	6.2 גב הילקוט
2	.....	6.3 אמצעי נשיאה ואמצעי סגירה
3	.....	6.4 מחזירי אור
4	.....	6.5 תפרים
4	.....	6.6 עמידות בנפילה חופשית
4	.....	6.7 אטימות למים
6	.....	6.8 עמידות חלקי מתכת בשיתוך
6	.....	6.9 יציבות הצבע של חלקי הילקוט הבאים במגע עם המשתמש
7	.....	נספח א - עלון הסברה



## הקדמה

מהדורה זו של התקן הישראלי ת"י 873 באה במקום המהדורה מנובמבר 2015. השינוי העיקרי בין מהדורה זו של התקן הישראלי לבין המהדורה הקודמת הוא בכך, שדרישת העמידות במים ושיטת הבדיקה עודכנו מתוך התבססות על התקן הגרמני לילקוטים, DIN 58124. לשם השוואה מדוקדקת של כל השינויים בין המהדורות יש לעיין בנוסח המלא שלהן.

### 1. חלות התקן

תקן זה חל על ילקוטים המיועדים לתלמידי כיתות א עד ד של בית הספר.

### 2. אזכורים נורמטיביים

תקנים ומסמכים המוזכרים בתקן זה (תקנים ומסמכים שאינם מתוארכים - מהדורתם האחרונה היא הקובעת):

#### תקנים ישראליים

ת"י 1888 - מוצרים לטיפול בילדים - עגלות ילדים - דרישות בטיחות ושיטות בדיקה

ת"י 916 - שיטות לבדיקת יציבות הצבע של מוצרי טקסטיל

#### תקנים אירופיים

EN 1150:1999 - Protective clothing - Visibility clothing for non-professional use - Test methods and requirements

#### תקנים לאומיים

ASTM D2061 - Test methods for strength tests for zippers

DIN EN 29856 - Textiles - Determination of water repellency of fabrics by the Bundesmann rain-shower test

DIN EN 60456 - Clothes washing machines for Household Use - Methods for measuring The performance

### 3. מיון

ממיינים את הילקוטים לפי אמצעי הנשיאה שלהם, כמפורט להלן:

3.1. ילקוט ללא מנגנון גרירה;

3.2. ילקוט עם מנגנון גרירה שלפחות אחד מחלקיו מובנה.

### 4. סימון

כל ילקוט יסומן בעברית ובערבית בסימון ברור ובר-קיימה. מותר להנסיף סימון בשפה אחרת, בתנאי שלא יבלוט יותר מהסימון בעברית. הסימון על גבי הילקוט יהיה באותיות שגובהן אינו קטן מ-2.5 מ"מ, והוא יכלול פרטים אלה לפחות:

- שם היצרן וכתובתו, או שם המשווק וכתובתו, וסימן המסחר הרשום שלו (אם יש);

אם הילקוט מיובא: שם היבואן וכתובתו וארץ הייצור;

- המילים "הילקוט מיועד לתלמידי כיתות א עד ד".

לכל ילקוט יצורף עלון הסברה בנוגע למשקלו ולשימוש הנכון בו, כמפורט בנספח א.

**5. אריזה**

כל ילקוט ייארז באריזה שתגן עליו מפני אבק ולכלוך.  
 אם אריות הילקוט עשויה יריעת פלסטיק גמישה, תסומן עליה אזהרה בעברית ובערבית כמפורט להלן:  
**"למניעת סכנת חנק, יש להסיר את האריזה העוטפת את המוצר ולהרחיקה מהישג ידם של ילדים  
 ושל פעוטות"**  
**"لمنع خطر الاختناق ، نزيل الغلاف المحيط بالمنتج وبعده عن متناول الاطفال والرضع"**

**6. תכונות הילקוט – דרישות ובדיקות**

**6.1. מבנה פללי**

מבנה הילקוט יאפשר את התאמתו למרכז גב התלמיד.  
 לא יהיו בילקוט חלקים שילחצו על חלק כלשהו של גוף התלמיד, ולא יהיו חלקים העלולים לגרום  
 לפגיעה כלשהי בגוף התלמיד.

**6.2. גב הילקוט**

**6.2.1. בילקוט ממין 3.1 (ילקוט ללא מנגנון גרירה), גב הילקוט יתוכנן כך שלא יהיו בו אזורי לחץ בשל תכולת  
 הילקוט או פינותיו. אזורי התמיכה יהיו מרופדים וללא קצוות חדים.  
 בבדיקת לחיצה באמצעות כל שטח כף היד ובמישור בקצות האצבעות לא יאותרו נקודות לחץ וקצוות  
 חדים או פינות חדות.**

**6.2.2. בילקוט ממין 3.2 (ילקוט עם מנגנון גרירה שלפחות אחד מחלקיו מובנה), מנגנון הגרירה ישולב בילקוט  
 באופן כזה שתימנע לחיצת המנגנון על גב התלמיד כאשר הילקוט נישא עליו.  
 6.2.3. גובהו של החלק המרופד של גב הילקוט יהיה  $(40 \pm 2)$  ס"מ ורוחבו יהיה  $(29 \pm 1)$  ס"מ.**

**6.3. אמצעי נשיאה ואמצעי סגירה**

**6.3.1. כתפיות**

**6.3.1.1. דרישות כלליות**

א. הכתפיות יהיו מרופדות.  
 ב. רוחב החלק המרופד של הכתפיות יהיה 3 ס"מ לפחות ואורכו יהיה 20 ס"מ לפחות.  
 ג. המרחק של שתי הכתפיות ממרכז גב הילקוט יהיה שווה, בסטייה מותרת של  $\pm 0.5$  ס"מ.  
 ד. אורך הכתפיות יהיה ניתן לשינוי לצורך התאמה לגוף התלמיד. הכתפיות לא יתרופפו ולא  
 ישתחררו בשוגג.

**6.3.1.2. חוזק ההיצמדות של הכתפיות לילקוט**

לבדיקת חוזק ההיצמדות של הכתפיות מעמיסים את הילקוט בכ-30 ק"ג.  
 תולים את הילקוט המועמס על מתלה שרוחבו כרוחב הכתפיות לפחות, למשך 30 דקות.  
הכתפיות לא יינתקו מהילקוט. לא יופיעו סימני קריעה בכתפיות, בבד הילקוט ובתפרי החיבור  
 של הכתפיות לילקוט.

6.3.2 מנגנון הגרירה

6.3.2.1 ידית הגרירה

גובה ידית הגרירה יהיה ניתן לשינוי.

6.3.2.2 עמידות בגרירה

בודקים את הילקוט בבדיקת גרירה על משטח משובש כמפורט בתקן הישראלי ת"י 1888 בסעיף 5.10 (Irregular surface test equipment), בתנאים המפורטים להלן:

- התיק יועמס בעומס  $(6 \pm 0.1)$  ק"ג.

- מחברים את ידית הגרירה אל הזרועות המפרקות כאשר הידית נעולה בגובהה המקסימלי.

- בודקים במהירות 3 קמ"ש במשך 25000 מחזורי נסיעה.

מנגנון הגרירה לא יינזק.

6.3.3 ידית הילקוט

6.3.3.1 הידית

הידית תהיה חלקה ונוחה לאחיזה.

6.3.3.2 חוזק היצמדות הידית לילקוט

בודקים את חוזק היצמדות הידית לילקוט בשיטה המפורטת בסעיף 6.3.1.2 לעיל

(בדיקת חוזק ההיצמדות של הכתפיות לילקוט).

הידית לא תינתק מהילקוט. לא יופיעו סימני קריעה על הידית ובתפרי החיבור שלה לילקוט.

6.3.4 רוכסנים

בודקים את חוזק הרוכסן בניצב לרוכסן, ואת חוזק הלשונית<sup>(1)</sup> שבמנעול הרוכסן בניצב למנעול

הרוכסן, בשיטה המתוארת בתקן של האגודה האמריקנית לבדיקות ולחומרים ASTM D2061.

חוזק הרוכסן יהיה 35 ק"ג לפחות.

חוזק הלשונית יהיה 15 ק"ג לפחות.

6.3.5 אבזמים וחלקים אחרים ממתכת או מפלסטיק

בודקים חזותית וידנית את האבזמים וחלקים האחרים העשויים מתכת או פלסטיק.

לא יתגלו פינות חדות או חלקים מחוספסים, העלולים לגרום פציעה

6.4 מחזירי אור

6.4.1 לילקוט יחוברו מחזירי אור, כמפורט בסעיף 6.4.4.

6.4.2 מחזירי האור לא יינתקו מהילקוט בהפעלת כוח משיכה ידני סביר.

6.4.3 לקביעת מקדם החזרת האור R' של מחזירי האור, בודקים בשיטה המתוארת בתקן האירופי

EN 1150:1999 בסעיף 7.3 (Method for determination of retroreflective photometric performance).

(1) לפי קביעת האקדמיה ללשון העברית, המונח הוא "אֶחָז הרוכסן".

מקדם החזרת האור R' יהיה כנדרש בתקן האירופי EN 1150:1999 בסעיף 6.1

(Retroreflective performance requirements of new material), לפי טיפוס החומר:

- עבור חומר בעל ביצועים נפרדים (ראו הגדרה 3.5 בתקן האירופי) - כנדרש ב-Table 4 בתקן האירופי EN 1150:1999;

- עבור חומר בעל ביצועים משולבים - כנדרש ב-Table 5 בתקן האירופי EN 1150:1999.

6.4.4. המידות והמיקום של מחזירי האור על הילקוט יהיו כמפורט להלן:

- בחלקו הקדמי של הילקוט ימוקמו מחזירי אור בשטח כולל של כ-60 סמ"ר; בצדי הילקוט הגלויים לעין ימוקמו מחזירי אור בשטח כולל של כ-40 סמ"ר (בכל צד);

- לאורך כל כתפייה, בצדה הגלוי לעין, יוצמדו מחזירי אור בשטח כולל של 50 סמ"ר (לכתפייה) לפחות.

#### 6.5. תפרים

- כל התפרים המחברים את החלקים העיקריים של הילקוט, כגון התלק הקדמי, הגב וצדי הילקוט, יהיו מחוזקים בקצותיהם בשלושה תפרים חוזרים או באמצעי אחר שקיל, כדי למנוע את קריעת התפר או את החלקת החוטים מתוך התפר.

- כל תפרי החיבור בין החלקים השונים בתוך הילקוט יהיו מכוסים בסרטי סגירה.

#### 6.6. עמידות בנפילה חופשית

ממלאים את הילקוט הנבדק בספרים ובאבזרי לימוד, כגון קלמר, עד למשקל  $(6 \pm 0.1)$  ק"ג.

מפילים את הילקוט נפילה חופשית מגובה 5 מ' על משטח בטון חלק, שמסתו גדולה פי 10 לפחות ממסת הילקוט, כגון מדרכה עשויה אריחי בטון. המשטח יהיה רחב מספיק, כך שלאחר הנפילה יישאר כל הילקוט בתוך גבולות המשטח.

חוזרים על הבדיקה 10 פעמים, כאשר משנים באקראי את פן הנפילה.

תכולת הילקוט לא תצא מתוכו.

לא ייראו קרעים בילקוט, לרבות בתפריו.

אמצעי הנשיאה (למעט מנגנון הגרירה) / האבזמים לא ייזקו, לא יתרופפו ופעולתם לא תיפגע.

#### 6.7. אטימות למים

##### 6.7.1. מכשיר הבדיקה

(א) מכשיר המטרה כמתואר בתקן הגרמני DIN EN 29865, עם התקן המטרה עגול שקוטרו כ-500 מ"מ, המסתובב על צירו במשך הבדיקה;

(ב) מאזניים שדיוקם  $\pm 0.1$  ג'.

##### 6.7.2. חומרי הבדיקה

פיסות בד מכותנה מולבנת, באריגת Drill (ראו בתקן הגרמני DIN EN 60456).

מידות ליחידה:  $(230 \pm 11.5)$  ג' למ"ר (של התוצר המוגמר).

שתי: 19 חוטים לס"מ; חוט 36 טקס (tex)

ערב: 13 חוטים לס"מ; חוט 90 טקס (tex)



**6.7.3. מידות הבד**

(א) רוחב הבד :

$$b_T = b_R + z$$

כאשר :

$b_T$  - רוחב הבד (מ"מ)

$b_R$  - רוחב הילקוט (מ"מ)

$z$  - 20 מ"מ (חפיפה צדית)

(ב) אורך הבד :

$$l_T = 2 \times h_R + t_R$$

כאשר :

$l_T$  - אורך הבד (מ"מ)

$h_R$  - גובה הילקוט (מ"מ)

$t_R$  - עומק הילקוט (מ"מ)

**6.7.4. הכנה לבדיקה**

לפני הבדיקה הראשונה יש לכבס את פיסות הבד פעמיים, במחזור כביסה עם מים חמים וחומר ניקוי מסחרי, במכונת כביסה לשימוש ביתי. פיסת בד תשמש ל-10 בדיקות לכל היותר.

**6.7.5. בדיקת ההמטרה**

לפני ההמטרה שוקלים את פיסות הבד. מקפלים את פיסות הבד, פורסים אותן על הצד הפנימי של תחתית הילקוט, ולוחצים אותן מעט, במיוחד באזור הפינות. ממלאים את כל חלל הילקוט בפיסות. יש לשים לב שלא להפעיל לחץ על התפרים.

מעמידים את הילקוט על גבי לוח, כאשר הילקוט עומד על תחתיתו והוא במצב סגור.

מפעילים, בהתאם להנחיות, את העזרים המחוברים באופן קבוע לילקוט שתפקידם להגן על הילקוט

מפני חדירת מים. ממטירים על הילקוט כמות מים לפי החישוב של 1 ליטר למ"ר x דקה לפחות

(לפרק זמן של 10 דקות לפחות). מיד עם תום תהליך ההמטרה מנערים את הילקוט ידנית, כדי להסיר

שאריות מים מן המשטחים החיצוניים. לאחר מכן מעמידים את הילקוט למשך 2 דקות

בזווית של 45° במצבים האלה : בהטיה לפני, בהטיה לאחור, בהטיה לשמאל ובהטיה לימין.

מוציאים את פיסות הבד מתוך הילקוט. משתמשים בפיסות הבד כדי לספוג את כל הרטיבות הנראית

לעין מתוך החלל הפנימי של הילקוט. במהלך ביצוע פעולה זו יש להקפיד הקפדה יתרה שלא לספוג מים

הנמצאים בחלק החיצוני של הילקוט. שוקלים את פיסות הבד פעם נוספת, כדי לחשב את ההפרשים

במשקל.

ההפרש בין שתי השקילות לא יהיה גדול מ-10 ג'.

## 6.8. עמידות חלקי מתכת בשיתוך

### 6.8.1. ציוד וחומרים

- משתמשים בציוד ובחומרים האלה:
- תמיסת מלח (NaCl) בריכוז 1% ;
- פיסות נייר סינון שרוחבן 100 מ"מ ואורכן 150 מ"מ ;
- 2 צלחות פטרי ;
- זכוכית שעון.

### 6.8.2. בדיקה נדרישה

יוצקים תמיסת מלח לצלחת פטרי. טובלים קצה אחד של נייר סינון בצלחת זו ואת קצהו השני מניחים על צלחת פטרי יבשה. מכסים את צלחת הפטרי עם תמיסת המלח בזכוכית שעון ומניחים על קצה נייר הסינון שבצלחת הפטרי היבשה את חלק המתכת הנבדק למשך 48 שעות. לא יתגלו שינויי צבע (סימן המעיד על שיתוך) בנייר הסינון.

## 6.9. יציבות הצבע של חלקי הילקוט הבאים במגע עם המשתמש

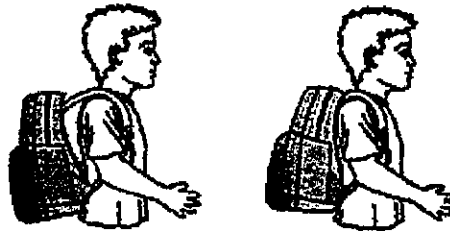
בודקים את יציבות הצבע של חלקי הילקוט הבאים במגע עם המשתמש בבדיקות של יציבות הצבע בשפשוף יבש, בשפשוף רטוב, במים ובזיעה כמפורט בתקן הישראלי ת"י 916. יציבות הצבע בשפשוף יבש, בשפשוף רטוב, במים ובזיעה תהיה בדרגה 4 לפחות.

## נספח א – עלון הסברה

(נורמטיבי)

עלון ההסברה שיצורף לילקוט יכלול לפחות הוראות אלה, בעברית ובערבית, כמפורט להלן:

- יש לשאת את הילקוט על הגב באמצעות שתי הכתפיות.  
يجب حمل الحقيبة على الظهر بواسطة أحزمة الكتفين.
- משקל הילקוט, לרבות תכולתו, לא יהיה גדול מ-15% ממשקל התלמיד. לתלמידי הכיתות הנמוכות מומלץ שהוא יהיה קטן יותר.  
وزن الحقيبة، بما في ذلك محتواها، لا يكون أكبر من 15% من وزن التلميذ. وبالنسبة لتلاميذ الصفوف الدنيا نوصي بأن يكون وزنها أصغر.
- אין להניח דברים בולטים בחלק הילקוט הפונה אל גב התלמיד.  
ممنوع وضع أشياء بارزة في جزء الحقيبة المتجه إلى ظهر التلميذ.
- יש להדק את הכתפיות על ידי שינוי אגרוך, כך שרוב שטחו של גב הילקוט יהיה צמוד לגב התלמיד (ראו ציור א-1).  
يجب شد أحزمة الكتفين بواسطة تغيير طولهما، بحيث تكون غالبية مساحة ظهر الحقيبة ملاصقة لظهر التلميذ (انظروا الرسمة أ-1).



לא נכון

נכון

غير صحيح

صحيح

ציור א-1

עלון ההסברה המצורף לילקוטים ממין 3.2 (ילקוט עם מנגנון גרירה שלפחות אחד מחלקיו מובנה) יכלול, נוסף על כך, גם הסבר על אופן תפעול מנגנון הגרירה.