

הגנת הידיים

הידיים והזרועות כ"כלי עבודה"

הידיים הן כלי העבודה היעילים ביותר והיצירתיים ביותר שברא הטבע. אין בנמצא כלי עבודה כלשהו - ויהיה המשוכלל ביותר - שישתווה ביעילותו לידיים. מאידך, הידיים עדינות, רגישות ופגיעות מאוד. סיכונים רבים אורבים לידיים בזמן העבודה:

- עלולים להיגרם חתכים, דקירות, מעיכות, שריטות, כריתות.
- הידיים רגישות מאוד לכוויות מחום ומקור.
- הידיים רגישות לחומרים כימיים, אורגניים ואנאורגניים.

על כן דרוש ציוד מגן אישי להגנה על הידיים, שנועד להשלים את ה"חסר" במערכות מגן הנדסיות אחרות, אשר אינן נותנות תשובה הולמת להגנה על הידיים.

הגנת כפות הידיים

בתקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז-1977, בתוספת לתקנה 3 מפורטים התהליכים שבהם יש להגן על כפות הידיים:

"6. הגנת כפות הידיים

- 6.1. ריתוך;
- 6.2. טיפול בעצמים חדים או מחוספסים למעט בתהליכים שבהם יש סכנה של כריכת הכפפה סביב חלק של מכונה או חלק הקשור אליה;
- 6.3. כריתת עצים, גיזום וניסור ענפים בכלי מכני;
- 6.4. טיפול בחומצות, בתמיסות בסיסיות, בחומרים ביולוגיים מזיקים ובחומרים אחרים העלולים להזיק לעור;
- 6.5. טיפול בחומרים חמים מאוד או קרים מאוד;
- 6.6. עבודה בתנאי קור קיצוניים;
- 6.7. עבודה במיתקן חי - כמשמעותו בתקנות החשמל (עבודה במיתקנים חשמליים חיים), התשכ"ז-1967;
- 6.8. עבודה בתכשיר לפי תקנות הגנת הצומח (הסדר, יבוא ומכירה של תכשירים כימיים), התשנ"ה-1994;
- 6.9. ניקוי וחיתוך עצמות בעלי חיים;

סוג הציוד הנדרש להגנה תלוי במגע הצפוי בין הידיים לבין החפץ או התהליך המהווים מקור פוטנציאלי לסיכון. סוגי ציוד מגן האישי, הדרושים בתהליכים שהוזכרו, מפורטים אף הם בסעיף 6 של התוספת:

- " - כפפות להגנה מפני פגיעות מיכניות;
 - כפפות להגנה מפני פגיעות של גורמים כימיים, פיסיקליים או ביולוגיים;
 - כפפות בידוד לחשמלאים;
 - כפפות בידוד מפני חום וקור;
 - מגיני אצבעות הידיים;
 - כפפות להגנה על כפות הידיים בלבד;
 - כפפות מסריג מתכת".
- ההגנה נדרשת לכף היד ולאצבעות.

לא קיים עדיין סוג של כפפות מגן המעניק לידיים הגנה מוחלטת מפני כל הסכנות הקיימות. לכן, לכל סיכון צריך לבחור את אמצעי המיגון המתאימים לו.

תקנים ומיפרטים ישראליים

שם התקן	מספר התקן
כפפות גומי למשק הבית	ת"י 425
כפפות גומי מעוקרות לשימוש כירורגי חד-פעמי	ת"י 426
כפפות מפוליוויניל כלורי בעלות בטנת טקסטיל	ת"י 553
כפפות בטיחות מפוליוויניל כלורי או מגומי להגנה מפני חומרים כימיים	ת"י 749
סימון גודלי לבוש: הוראות סימון כלליות	ת"י 993, חלק 2
סימון גודלי לבוש: כפפות	ת"י 993, חלק 9
ביגוד מגן בפני כימיקלים במצב נוזלי וגזי, לרבות אירוסולים נוזליים וחלקיקים מוצקים: דרישות ביצוע לחליפות מגן לצוותי חירום, מסוג "אטום לגז" (טיפוס 1)	ת"י 1258, חלק 13
דרישות כלליות לכפפות	ת"י 1284, חלק 1
כפפות מגן נגד פגיעות תרמיות (חום או אש או שניהם)	ת"י 1284, חלק 2
כפפות מגן נגד פגיעות מכניות	ת"י 1284, חלק 3
כפפות מגן נגד כימיקלים ומיקרואורגניזמים - מונחים ודרישות ביצועים	ת"י 1284, חלק 4
כפפות מגן נגד כימיקלים ומיקרואורגניזמים - קביעת ההתנגדות לחדירה	ת"י 1284, חלק 5
כפפות מגן נגד כימיקלים ומיקרואורגניזמים - קביעת ההתנגדות לחלחול כימיקלים	ת"י 1284, חלק 6
כפפות מגן לרחכים	ת"י 4364
ביגוד מגן - כפפות ומגיני זרוע להגנה מפני חתכים ודקירות של סכיני יד - כפפות חוליות ומגיני זרוע	ת"י 5131, חלק 1
ביגוד מגן - כפפות ומגיני זרוע להגנה מפני חתכים ודקירות של סכיני יד - כפפות ומגיני זרוע עשויים מחומרים שאינם חוליות	ת"י 5131, חלק 2
ציוד מגן אישי לעבודה - כפפות וכסיות מגן - דרישות כלליות	מפמ"כ 121
ציוד מגן אישי לעבודה - כפפות לעבודות בגופים חדים	מפמ"כ 121, חלק 1
ציוד מגן אישי לעבודה - כפפות לעבודות טלטול חומרים	מפמ"כ 121, חלק 2
ציוד מגן אישי לעבודה - כפפות מגן לעבודות יציקה	מפמ"כ 121, חלק 3

דרישות כלליות - תקן 1284

בשנת 1996 התקבל בארץ תקן (ת"י 1284) הדן בנושא "כפפות בטיחות - דרישות כלליות". הוא מתייחס לפרמטרים שונים של הכפפות - צורות, מיון, סימון, מידות וכו', ומהווה את הבסיס לבחירת סוג הכפפה. המיון מתייחס ל-3 מרכיבים:

1. מיון בהתאם לייעוד.
2. מיון בהתאם לצורה.
3. מיון בהתאם לגודל.

מיון בהתאם לייעוד

במיון זה נכללים סוגי כפפות כמפורט להלן:

כפפות לעבודה קלה

כפפות להגנה על עור כף היד מפני שחיקה, לכלוך וכדומה. הן עשויות בד"כ מאריג ולעתים מעור או מחומר דמוי עור. הדרישות לגביהן כוללות תפרים עמידים בפני כוח מתיחה של 3 ק"ג.

כפפות עמידות בשחיקה

משמשות לעבודות מסגרות כלליות ולהגנת היד מפני פגיעה מחלקים חדים או מחוספסים.

הכפפות עשויות מבד מיוחד כשאזור כף היד עשוי מעור מיוחד, עמיד בשחיקה, וכן מקוולאר.

כפפות אנטי-סטטיות

הכפפות מונעות הצטברות מיטעני חשמל סטטי בכפפה, עקב עבודה בסביבה שבה קיים סיכון להיווצרות מיטענים כאלה. הכפפות עשויות, לדוגמה, מגומי ניטרילי.

כפפות דוחות מים

כפפות המיועדות לעבודה בסביבה רטובה, אך אינן אטומות לחלוטין בפני מים. מתאימות לפעולות רחיצה ושטיפה אך לא לשריית כף היד לאורך זמן בתוך מים. הכפפות עשויות מבד מיוחד, דוחה מים.

כפפות אטומות למים

כפפות בעלות אטימות מלאה למים (לדוגמה: כפפות להדחת כלים בשימוש ביתי). הן עשויות, לרוב, מאחד מסוגי הגומי.

כפפות בעלות חוזק מכני מוגבר

- לעבודה קלה - בעלות עמידות מוגבלת לחדירה מכנית.
 - לעבודה קשה - בעלות עמידות גבוהה לחדירה מכנית.
- הכפפות עשויות בד"כ מבד עבה ועמיד מסוג ברזנט. כפפה לעבודה קשה תתאים, לדוגמה, לנהיגים ולעובדים הקושרים מיטענים בעזרת כבל פלדה, כדי למנוע מתיל קרוע בכבל לחזור לכף ידם.

כפפות עמידות בחיתוך

הכפפות עשויות, לרוב, מרשת פלדה (פלדת אל-חלד). הן בעלות חוזק מכני המעניק הגנה לגזרנים במפעלי טקסטיל, העובדים עם מסור מכני או לעובדים בחיתוך בשר בענף המזון.

לעתים הכפפות הן חלקיות, עם הגנה רק ל-3 אצבעות (הראשונה, השנייה והשלישית).

כפפות עמידות בטמפרטורות גבוהות או נמוכות

הכפפות האלה מיועדות לעבודה הכרוכה במגע עם חלקים חמים או קרים, שהעובד אוחז בהם בידו, בעבודה רצופה או מעת לעת.

הדרישה לגביהן היא שמעבר החום דרכן יהיה נמוך, כך שלא תיווצר כוויה. הכפפות עשויות מעור או ממספר שכבות של בד עמיד לחום.

כפפות עמידות בפני חומרים כימיים

הכפפות צריכות להיות עמידות בפני חומרים כימיים מבלי שתיפגענה ומבלי שתאפשרנה גרימת נזק לכף היד (חדירות 0). בקבוצה זו נכללות גם כפפות העמידות בפני בנזין ושמני סיכה. (ראו גם טבלה בסעיף בחירת כפפות, להלן).

כפפות לעבודות חשמל

כפפות מגינות בפני התחשמלות, העשויות בדרך כלל מגומי טבעי או סינטטי.

כפפות להגנה מרטט (ויברציה)

עשויות מחומרים גמישים, בעלי נפח, המסוגלים לספוג את הריטוטים

שימוש בכפפות במיגוון עבודות



בעבודה עם עץ



כפפה מרשת נירוסטה, לחיתוך



פירוק והרכבת מיכלולים



מעבודות כימיות



תעשיית המשקאות



כפפות לעבודה בחום (ולהבות - לזמן קצר)



עבודות תחזוקה כלליות



פירוק אריזות



עבודות אריזה



עבודות פח



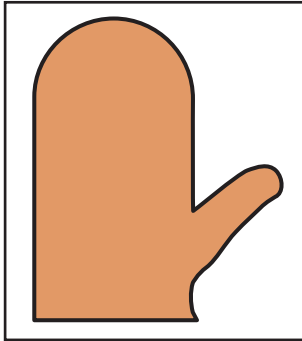
עבודות מסגרות



עבודות בנייה

מיון בהתאם לצורה

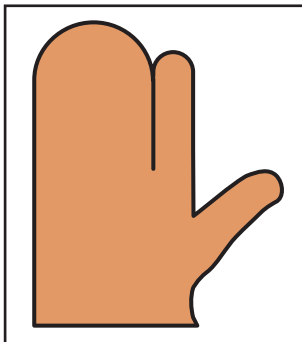
מבחינים ב-3 סוגי כפפות בהתאם לצורתן. בחירת הצורה נקבעת לפי סוג העבודה.



כפפת אגודל

כפפת אגודל

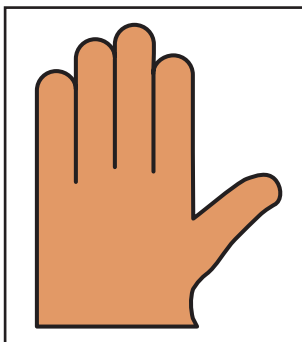
הכפפה בנויה באופן שקיים מקום נפרד לאגודל כששאר האצבעות נמצאות בחלל משותף, ללא הפרדה ביניהן. כפפה זו מתאימה לעבודות שבהן אין צורך בתפעול נפרד של האצבעות, כגון: אחיזת חלקים חמים לשם העברתם ממקום למקום בזמן קצר (שניות).



כפפת 3 אצבעות

כפפת 3 אצבעות

בכפפה זו האגודל והאצבע נפרדים ו-3 האצבעות האחרות נמצאות בחלל משותף. תחושת התפישה של החפצים נוחה יותר מכפפת אגודל. היא איננה נפוצה במיוחד ובד"כ בוחרים בכפפת אגודל או בכפפה ל-5 אצבעות.



כפפת 5 אצבעות

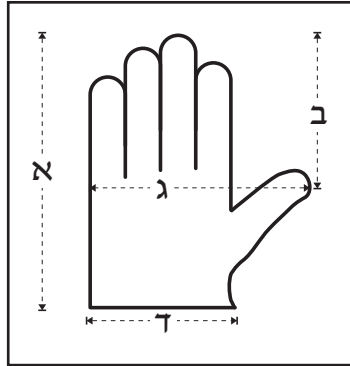
כפפת 5 אצבעות

זו הכפפה הנפוצה ביותר והיא משמשת למירב סוגי העבודות.

מיון בהתאם לגודל

בתקן קיימת התייחסות למידות של כל צורות הכפפות. נתייחס כאן לכפפת 5 אצבעות שהיא היחידה שקיים לגביה מיון לפי גודל. ההתייחסות בטבלה שלהלן ("מידות הכפפה לפי הגודל") היא למידות שונות של הכפפה.

מידות הכפפה לפי גודל



גודל	מידה	א	ב	ג	ד
קטן		240	110	110	95
בינוני		250	115	120	105
גדול		250	120	125	115
גדול מאד		250	130	135	125
ענק		250	135	140	130

* כל המידות במילימטרים

בחירת הכפפות

התקן הישראלי 1284 ממיין את הכפפות באופן כללי בלבד. הוא מהווה רק כלי עזר ראשוני בבחירת הכפפה. בבחירת הכפפות לפני הזמנתן צריך להתחשב גם בצורכי העיסוק ובנתוני היצרנים.

צרכי העיסוק כוללים:

- **ייעוד הכפפה - לדוגמה:** סוג החומר או התהליך שמפניו דרושה ההגנה.
- **תכונות הכפפה - עמידות, עובי, צפיפות חומר וכו'.**

הטבלאות הבאות מכוונות לבחירת הכפפה הנכונה.

סקלת הדירוג 4 עד 10, לפי המפתח:

10 = מצויין 6 = סביר

8 = טוב 4 = לא מתאים

בחירת כפפות לעבודות מכניות ועבודות תחזוקה

עמידות בהפרשי חום	עמידות בחיתוך (מתכת)	חוזק מיכני מוגבר	אנטי סטטיות	עמידות בשחיקה	כפפות לעבודה קלה	סוג הכפפה / סוג העבודה
-	-	10	-	10	-	מסגרות
-	-	-	-	-	10	מכונאות
-	-	10 (עור)	-	-	-	נהגי משאיות
10	-	-	-	-	10	עובדי תברואה
לא	-	10	-	10 (עור)	-	ריתוך
לא	לא	לא	לא	לא	לא	חריטה
לא	לא	לא	לא	לא	לא	קידוח
לא	לא	לא	לא	לא	לא	השחזה
-	-	-	-	-	10	הרכבת מכונות
*10	-	-	-	-	-	עבודה בבתי קירור
-	-	-	10	-	-	עבודות חשמל
10	-	-	-	-	-	עבודה עם חומרים חמים
10	-	-	-	-	-	עבודה ליד תנורים
-	10	-	-	-	-	גזרנות
-	10	-	-	-	-	עבודה במשחטות

* כפפות עור בעלות בטנה עבה.

בחירת כפפות לעבודה בחומרים כימיים

פולי אתילן	P.V.C.	פולי פרופילן	ניטריל	ניאופרן	גומי טבעי	סוג הכפפה סוג החומרים
-	-	-	10	10	8	1. אלדהידים אצטאלדהיד בנזאלדהיד פורמאלדהיד
-	-	-	10	7	7	
4	9	9	10	10	8	
-	10	-	10	8	8	2. אלכוהולים אתילן גליקול גליצרול כוהל אתילי כוהל איזופרופילי כוהל אמילי כוהל בוטילי כוהל מתילי
-	10	10	10	8	8	
8	10	8	10	10	10	
-	10	-	10	10	10	
-	10	-	10	10	10	
-	10	-	10	10	10	
-	10	-	10	10	10	
-	6	10	8	8	6	3. אסטרים אתיל אצטט אתיל בוטירט אמיל אצטט בוטיל אצטט מתיל בוטירט
-	6	10	8	8	6	
-	6	10	8	8	6	
-	6	10	8	8	6	
-	6	10	8	8	6	
-	6	8	8	6	4	4. ארומטים בנזין טולואן טרפנטין נפטלן קסילן
-	6	-	8	6	4	
-	6	-	10	8	6	
-	8	-	-	8	8	
-	8	-	10	8	8	
-	6	-	10	8	6	5. אתרים דיאתיל אתר פטרול אתר
-	6	-	10	8	6	
-	10	-	10	10	10	6. חומצות אורגניות ח. אולאית ח. אצטית ח. אוקסלית ח. לקטית (חלב) ח. מלאית ח. סטיארית ח. פורמית (נמלים) ח. פרופיונית ח. ציטרית
-	10	-	10	10	10	
-	10	-	10	10	10	
-	10	-	10	10	10	
-	10	-	10	10	10	
-	10	-	10	10	10	
-	10	-	10	10	10	
-	10	-	10	10	10	
-	10	10	10	10	10	
-	6	-	8	10	10	7. פחמימנים-הלוגניים אתילן דיכלוריד בנזול כלוריד טריכלורו אתילן כלורופורם מתילן כלוריד פחמן טטרה כלורי
-	6	-	8	10	10	
-	6	-	8	10	10	
-	6	-	8	10	10	
-	6	-	8	10	10	
-	6	-	8	10	10	

כל האמור בטבלה הוא ברמת הכוונה כללית. המידע המדויק מצוי בידי יצרני/מפיצי הכפפות.

בחירת כפפות לעבודה בחומרים כימיים (המשך)

פולי אתילן	P.V.C.	פולי פרופילן	ניטריל	ניאופרן	גומי טבעי	סוג הכפפה
						סוג החומרים
-	6	-	8	8	8	8. קטונים אצטון דיאתיל קטון מתיל אתיל קטון
-	6	-	8	8	8	
-	6	-	8	8	8	
10	10	10	-	10	10	9. חומרים אורגניים שונים אמינים ארומטים ויניל כלוריד חומרי זפת חומרים אקריליים נפטה סטירן פנול
-	10	10	-	10	-	
10	10	10	-	10	10	
-	10	10	-	10	10	
-	6	-	10	6	4	
-	10	-	-	10	-	
-	10	10	10	10	10	
-	10	-	10	10	10	10. אלקלים (בסיסים) אמוניה בסיס האשלגן בסיס הנתרן בסיס הסידן
-	10	-	8	8	10	
-	10	-	8	8	10	
-	10	-	10	8	10	
-	10	-	6	8	6	11. חומצות אנאורגניות ח. גופרתית ח. זרחתית ח. זרניך (ארסן) ח. חנקנית ח. כרומית ח. מלח (הידרוכלורית) ח. פלואורית ח. פחמתית
-	10	-	8	8	6	
-	8	-	8	8	8	
-	4	-	4	4	4	
-	10	-	6	6	8	
-	10	-	8	8	8	
-	10	-	8	8	8	
-	10	-	8	8	8	
-	10	-	10	10	10	12. מלחים אשלגן ציאניד אבץ כלורי ברזל כלורי היפוכלוריט הסידן זרחת האמוניה חנקת האמוניה כרומט האשלגן מגנזיה כלורית נתרן כלורי נחושת גפרתית
-	10	-	10	10	10	
-	10	-	10	10	10	
-	10	-	8	8	4	
-	10	-	10	10	10	
-	10	-	10	10	10	
-	10	-	10	10	10	
-	10	-	10	10	10	
-	10	-	10	10	10	
-	10	-	8	8	8	
-	6	-	8	10	10	13. כלור

כל האמור בטבלה הוא ברמת הכוונה כללית. המידע המדויק מצוי בידי יצרני/מפיצי הכפפות.

דרישות נוספות מהכפפות

- בבחירת כפפות יש לבדוק דרישות נוספות בהתאם לשימוש בהן, לדוגמה:
 - מכפפות שאינן אטומות למים נדרשת מידה מסוימת של "נשימת" החומר, כלומר: אפשרות למעבר אוויר או אדי מים, כדי למנוע הזעה של כף היד.
 - מכפפות צבועות נדרשת עמידות של הצבע.
 - כפפות בעלות חוזק מכני מוגבר תהיינה עמידות בפני חדירת חפץ חד.

כללי שימוש בכפפות

- אסור ללבוש כפפות מגן בעת עבודה במכונות בעלות חלקים מסתובבים - מחרטות, מקדחות, וכו'.
- ממיסים מפעפעים יותר מהר עם עליית הטמפרטורה. לכן, בטמפרטורה גבוהה יחסית, הם עלולים לחדור ביתר קלות לכפפות שאינן מיועדות להגנה מפני ממיסים.
- כפפות מסוימות עלולות לגרום לאלרגיות.
- רוב סוגי הכפפות עוברים דגרדציה (ירידה בתכונות) והכפפות מאבדות את אטימותן בפני החומרים.
- כפפות שבמהלך העבודה הן רטובות רוב הזמן - מומלץ להסיר כעבור 4 שעות וליבש אותן.
- אסור להשתמש בכפפות מגן - המיועדות להגנה בפני חומר כימי מסוים - אשר התבלו והחומר חדר דרכן.
- האווירה הלחה והחמה השוררת בתוך הכפפה מרחיבה את נקבוביות העור של היד. לכן קיים סיכון של פגיעה מחומר כימי, אם חדר דרך הכפפה.



ניקוי וייבוש כפפות לאחר שימוש

הגנת הזרועות

בתוספת לתקנה 3 של "תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז-1977" סעיף 11 "הגנת הזרועות" נדרש להשתמש ב"מגיני זרוע" בעבודות "ניקוי וחיתוך עצמות בעלי חיים".
בשוק קיימים גם שרוולים משולבים בכפפות, לעבודות עם חומרים כימיים או עבודות בחום/קור.



שרוולים משולבים עם כפפת מגן



ציוד מגן גמיש לחשמלאים בעלי רישיון מתאים לעבודה במתח