

שימוש נכון בכלי עבודה ידניים המופעלים בכח הזרוע

מאת: מהנדס יוסף שובל

ראשי פרקים עיקריים:

סוגים של כלי עבודה ידניים

תאונות אופייניות

סיכונים אופייניים ואמצעי מנע בעבודה עם כלים שונים



המוסד לבטיחות ולגיהות
מחלקת הוצאה לאור
תשס"ד-2003

קוד: ת-116

שימוש נכון בכלי עבודה ידניים

המופעלים בכוח הזרוע

השימוש במכונות בעולם גבר עם התפתחות המדע והטכנולוגיה. המכונות החליפו, במקומות רבים, את השימוש בכוח הזרוע ואת כלי העבודה הפשוטים. המיכון חדר לכל שטחי החיים: בתעשייה, בחקלאות, בבניין, ברפואה ובמשק הבית, החל ממכונות פשוטות ועד לרובוטים האוטומטיים.

למרות זאת - כלי עבודה ידניים המופעלים בכוח הזרוע עדיין ממלאים תפקיד נכבד בכל תחומי החיים, ולא נראה שניתן יהיה לוותר עליהם. הרי גם את המכונות, הפשוטות וגם את המתוחכמות ביותר, יש צורך להרכיב ולתקן - את הפעולות האלה מבצעים, בד"כ, באמצעות כלי עבודה ידניים.

בכלי עבודה ידניים גלומים סיכונים רבים. תאונות רבות נגרמות עקב שימוש לא נכון בכלי העבודה האלה, ורבות מסתיימות בפגיעות גופניות חמורות הגורמות סבל לנפגעים ובפגיעות כלכליות עקב אבדן ימי עבודה. חלק ניכר מהתאונות שבהן מעורבים כלי עבודה ידניים נגרמות עקב שימוש לא נכון בכלי העבודה. שימוש לא נכון רווח אצל עובדים שאינם מכירים את תכונות הכלים השונים, שלא למדו את אופן השימוש הנכון בהם וגם אינם מודעים לסיכונים האופייניים של הכלים שבידיהם. תאונות אחרות נגרמות עקב רשלנות ואי-תשומת לב בשעת העבודה עם הכלי ובגלל נסיונות להשתמש בכלי לצורך ביצוע מטלות שהוא לא תוכנן עבורן.

כאן מצוה יזנויח הפ מכליחיוס יציליוס וצזי רב לאצפ הצוצב,
שאפלי אהפיוק אהפ מלא רבה בשילוחס (כון בהאפ איילוצפ

סוגים של כלי עבודה ידניים

את כלי העבודה הידניים נוהגים לחלק ל-2 קבוצות עיקריות:

כלים המופעלים בכוח הזרוע (כלי עבודה פשוטים):

- כלים להקשה (פטישים, מקבים, איזמלים);
- כלי חיתוך ועיבוד (סכינים, איזמלים, שופינים, מסורים);
- כלי פיתול (מפתחות, מברגים);
- כלי תפיסה (מלקחי יד, צבתות);
- כלי סימון (משרטים, מדגשים וכו');
- אמצעי אחסון (ארגזי כלים, מגשים).

כלים המוחזקים ביד ומופעלים באמצעות מקור כוח (אנרגיה) חיצוני:

- כלים חשמליים;
 - כלים המופעלים באמצעות לחץ אוויר;
 - כלים המופעלים באמצעות לחץ הידראולי;
 - כלים המופעלים בשריפת דלק;
 - כלים להפעלה ע"י חומר נפץ.
- השימוש בכלים המופעלים באנרגיה חיצונית כרוך בבעיות בטיחות הנוצרות משילוב של נשיאת הכלי ביד, הפעלת הכלי תוך כדי הנשיאה ביד וסוג האנרגיה החיצונית המפעילה את הכלי. לדוגמה: במקדחה חשמלית ידנית (מיטלטלת) קיימים סיכונים הנובעים ממשקלה של המקדחה הפועלת כשהיא אחוזה ביד (נפילה של חפץ כבד), ממקור האנרגיה (התחשמלות) ומסיבובי המקדח (חלק מסתובב חשוף).

תאונות אופייניות

את התאונות הנגרמות משימוש לא נכון בכלי עבודה ידניים ניתן לסווג ל-4 קבוצות עיקריות:

תאונות עקב עבודה בכלי לא מתאים:

- שימוש במפתח כלשהו או מלקחי יד במקום פטיש. **הסיכון:** המפתח עלול להתקלקל, להישבר או להחליק.
- שימוש במברג במקום באיזמל או במפסלת. **הסיכון:** המברג עלול להחליק, ידית המברג עלולה להישבר או להיסדק.
- מקב או מדגש מאולתרים משופין ישן. **הסיכון:** השופין עשוי מפלדה קשה שגמישותה מוגבלת, והוא עלול להישבר ולהתרסק לרסיסים.
- שימוש במפתח צינורות במקום מפתח רגיל. **הסיכון:** בעת עבודה עם מפתח בלוי (בעקבות שימוש שגוי בעבודות קודמות) על חלק עגול - המפתח יחליק ועלול לגרום לפגיעה.

תאונות עקב שימוש בכלי פגום:

- פטישים, איזמלים ומקבים בעלי פטרייה. **הסיכון:** בשעת ההקשה ניתזים מהפטרייה רסיסי מתכת.
- פטישים הקבועים על הקת בצורה רופפת. **הסיכון:** ראש הכלי עלול להינתק מהקת ולעוף למרחק.
- סכינים ומיפסלות קהות (לא חדות). **הסיכון:** החלקה של הכלי ופגיעה ביד.

תאונות עקב שימוש לא נכון בכלי:

- שימוש בפטיש כאשר העובד עומד בקירבת אדם אחר. **הסיכון:** הפטיש עלול להישלט מן היד, או שראש הפטיש יינתק מהקת ויפגע באדם העומד בסביבתו.
- שימוש בכלי חיתוך (סכין, איזמל ועוד) כאשר החוד מופנה לכיוון הגוף. **הסיכון:** פגיעה באברי גוף עקב החלקה.
- שימוש במברג כאשר החלק המטופל מוחזק בכף היד. **הסיכון:** פגיעה בכף היד עקב החלקת המברג.

תאונות עקב נשיאה או הנחה לא נכונה של כלים:

- אי-סדר בארגז כלים/מגירה לכלים אישיים. **הסיכון:** פציעות (חתך, דקירה אקראית) מכלים חדים.
- נשיאת כלים חדים (סכינים, מברגים, מפסלות) בכיסי הבגד. **הסיכון:** פציעות (חתך, דקירה אקראית).
- הנחה של כלי במקום לא בטוח (לדוגמה: פטיש על השלב העליון של סולם מיטלטל). **הסיכון:** הכלי נשכח ונופל על אדם בשעת הזזת הסולם.

כללים יסודיים לשמירה על הבטיחות

הקפדה על הכללים הבאים עשויה למנוע תאונות עבודה:

ביצוע מטלות רק בעזרת הכלי המתאים

- ✓ לרשות העובד יעמוד מבחר של כלים מסוגים שונים;
- ✓ במחסן הכללי יהיה מלאי של כלים שונים;
- ✓ יש לבדוק את תקינותו של כל כלי עבודה לפני השימוש, ולהעביר כלי לא תקין/פגום לתיקון או לסילוק (למחסן) בהתאם לצורך;
- ✓ מנהל העבודה יערוך רשימה של כל הכלים הדרושים לביצוע משימה מסוימת;
- ✓ יש להדריך כל עובד בנושא בחירת הכלים הידניים הנכונים לעבודה בבטיחות.

שימוש בכלים תקינים

- ✓ יש לערוך ביקורת תקופתית לכלים (כלי העבודה האישיים והכלים שבמחסן) ולערוך, מדי פעם, גם ביקורת פתע;
- ✓ רכישת כלים תיעשה על ידי אדם מוסמך או בהתייעצות איתו.
- ✓ אין לרכוש "מציאות" או כלים מתוצרת של יצרן אלמוני (זולים). עדיף לרכוש כלי איכותי אחד, יקר, ולא כלים רבים, זולים אך טובים פחות;
- ✓ המחסנאי צריך להיות בעל ידע בתורת הכלים;
- ✓ תיקון כלים ייעשה רק על ידי בעל מקצוע, או מומחה;
- ✓ יש לפסול כל כלי פגום, או לתקן אותו כך שאיכותו לאחר התיקון תהיה שווה לפחות לזו של כלי חדש;
- ✓ הכלים צריכים להיות נקיים משומן ושמן, כדי לאפשר אחיזה טובה בידית;
- ✓ יש לערוך פעולות הסברה והדרכה ולהציב שילוט בנושאי עבודה נכונה ובטוחה.

הדרכה לשימוש נכון

- שימוש לא נכון בכלי נעשה לעתים בגלל חוסר ידע מקצועי ו/או בגלל הרגלי עבודה לקויים.
- ✓ יש להדריך את העובדים בדרך הנכונה לשימוש בכל כלי, ולחזור על ההדרכה מדי תקופה (לעיתים נדרשות רגישות והבנה, כדי להעמיד עובד ותיק על טעותו מבלי לפגוע בו).
- ✓ רצוי לבצע את ההדרכה בקבוצות, במסגרת שיחה על בטיחות.

אחסנת כלים במקום בטוח

- ✓ מחסן כלים צריך להיות מתוכנן היטב (רצוי על ידי איש מקצוע) ומסודר תמיד;
- ✓ על הקירות יש להתקין לוחות לתליית כלים עם סימון המקום;
- ✓ יש לקבוע מקום וסימון מיוחד לכלים פגומים ולאלה המיועדים לתיקון;
- ✓ המחסנאי יספק אמצעים להגנה יחד עם כל כלי מסוכן (סכינים, מיפסלות ועוד);
- ✓ כלים אישיים צריכים להיות מסודרים בצורה נוחה ובטוחה במגירה או בארגז כלים;
- ✓ העברת כלים ע"י העובד - רק בתוך חגורות כלים או ילקוטים מיוחדים;
- ✓ אסור לזרוק כלי-יד לעבר אדם אחר. יש למסור את הכלי ישירות לידי האדם השני או להניחו בעדינות.

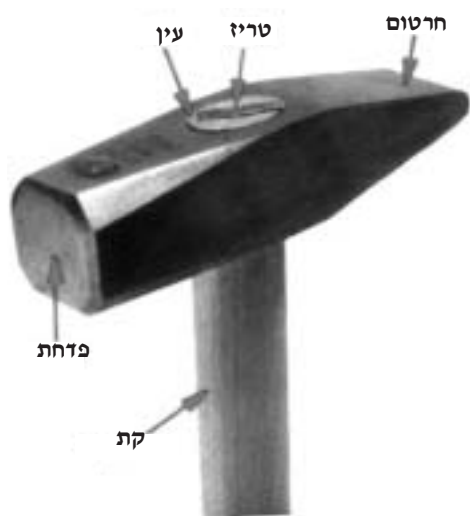
סיכונים אופייניים ואמצעי מנע בעבודה עם כלים שונים

הפטיש

כלי המיועד להנחתת מהלומות.

הכרת הכלי

הפטיש בנוי מ-3 חלקים: ראש, קת ויתד (טריז).



ראש הפטיש - מיוצר בד"כ מפלדה בינונית. החרטום והפדחת מחוסמים. החרטום מחודד ומעוגל מעט בקצהו; והפדחת (החלק השטוח שבקצה הראש) קמורה מעט - כדי לרכז את עוצמת המכה ולמנוע, במידה מסוימת, התהוות פטרייה. במרכז ראש הפטיש קיים חלל הנקרא **קוף** (עין), שצורתו אליפטית, והוא צר בחלקו התחתון של הראש ורחב יותר בחלקו העליון של הראש (המרוחק מהקת). הצורה המיוחדת מיועדת להבטיח הידוק חזק של הקת לראש הפטיש באמצעות הטרזו שנועצים בקצה העליון של הידית.

הקת - עשויה בד"כ מעץ. הקת חייבת להיות חלקה לכל אורכה, יבשה ו/או מצופה בגומי מחוספס למניעת החלקת היד. **היתד** - טריז העשוי, בד"כ, מעץ קשה או מפלדה ומיועד להידוק קצה הקת בתוך ראש הפטיש. לפני שמכניסים את הקת לקוף (מקצהו הצר) יש להתאים היטב את קצה הקת לצורת הקוף (בעזרת שופין עץ). לאחר הכנסת הקת מנסרים את הקצה שנשאר בולט מהקוף, ומחדירים את היתד - בזווית של 45° לציר ראש הפטיש - לעומק של לפחות 3/4 מעומק הקוף.

פגיעות אופייניות ואמצעי מנע

פגיעות מרסיסים

- רסיסים הניתזים מ"פטרייה": "פטרייה" היא פדחת מעוכה של כלי (עד למצב שחלקי מתכת קרועים בולטים בשוליה) בעקבות מהלומות שהכלי מנחית, או ממהלומות המונחתות עליו. כאשר לא מטפלים בפטרייה עלולים חלקיקי מתכת להינתז מקצות הפטרייה ולגרום לפגיעות. לכן, יש למנוע התהוות פטרייה על ידי השחזת הפדחת עם קימור קל;
- רסיסים הנוצרים עקב הקשה על חלק מחוסם או על חומר פריך אחר (אבן, בטון). לכן, כאשר מקישים על חומר פריך או מחוסם - חובה להרכיב מגן פנים ומשקפי מגן.

פגיעות עקב הישמטות ראש הפטיש

ראש הפטיש עלול להישמט מכמה סיבות:

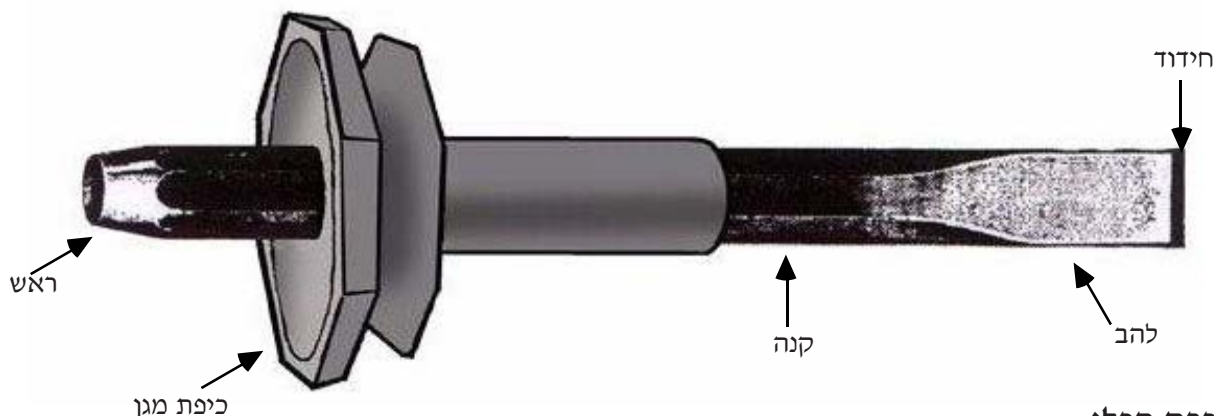
- הקת נשברת, ברוב המקרים עקב בלאי של צוואר הקת;
- התרופפות ההידוק בין הראש והקת. הסיבות יכולות להיות:
 - התאמה לא טובה של הקת לצורת הקוף;
 - היתד הורכבה בצורה לא תקינה ונשמטה;
 - שימוש ביתד מאולתרת (מסמר, בורג);
 - תנאי אקלים (רטיבות, יובש).

פגיעות אחרות

- פגמים בקת - פגיעות ביד האוחזת בכלי, כתוצאה מקת סדוקה (צביטות), קת לא חלקה (שריטות וחתכים), או בלאי של הקצה התחתון של הקת ("קוצים"). יש להחליף קת סדוקה (אין לקשור קת סדוקה בחוט ברזל!) ולתקן קת פגומה ולא חלקה.
- הכלי נשמט - הקת משומנת או שהיד האוחזת בה משומנת.
- החלקת הכלי - עקב הקשה על חלק משומן או ראש משומן.
- חוסר מיומנות או חוסר תשומת לב - יש לאחוז את הכלי בשליש התחתון של הקת, ובמרחק של 2 ס"מ לפחות מהקצה התחתון שלה. אוחזים את הקת בכל כף היד בלפיתה, כך שהאצבעות נעולות סביב הקת (כולל הבוהן).

האיזמל

האיזמל הוא מוט פלדה מחודד המשמש לחיטוט (בעבודת מתכת) ולסיתות (בעבודת אבן או בטון).



הכרת הכלי

- הראש** - הקצה המיועד להכאה של האיזמל, מסתיים בחלקו העליון בפדחת. תפקידו של הראש למנוע התהוות פטרייה (לעיתים מולחמת על ראש האיזמל כיפה מארד).
- הקנה** - החלק המרכזי של הכלי שבו אוחזת היד. הקנה מעוצב בפרופיל מסוים, אך לא עגול, כדי למנוע החלקה וסיבוב של האיזמל בתוך כף היד. אורך הקנה לעבודות מסגרות הוא כ-180 מ"מ ולעבודות בניין כ-250 מ"מ.
- כיפת מגן** - תוספת מגומי או חומר חצי קשיח אחר שמרכיבים על הקנה באזור הראש למניעת פגיעות ביד האוחזת באיזמל.
- להב** - הקצה המשופע והמוארך עשוי מתכת מחוסמת שעברה הרפיה.
- חידוד** - הקצה החד של הלהב המיועד לחיתוך החומר. החידוד מושחז בצורת טריז, בזוויות המתאימות לקשיות החומר המיועד לעיבוד. השחזת החידוד נעשית לאחר הטיפול התרמי באיזמל. בעת ההשחזה יש להקפיד שהחידוד לא יתחמם מדי (שלא יישרף) - חימום יתר גורם להרפיית החיסום ולבלאי מהיר של המתכת.

בצורה זך איזמל יש להזין לא הינניו בלסקפי לזין

פגיעות אופייניות ואמצעי מנע

פגיעות עקב החלקה

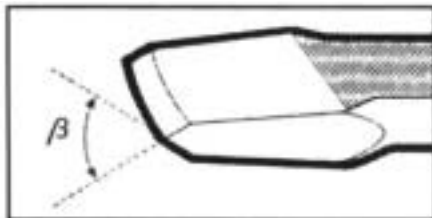
- ✓ כדי למנוע תאונות, יש להקפיד:
- ✓ החידוד יהיה מושחז בזווית הנכונה, בהתאם לסוג החומר המיועד לעיבוד;
- ✓ הכלי יהיה נטוי בשעת העבודה בזווית המתאימה;
- ✓ העובד יעמוד בתנוחה יציבה;
- ✓ האחיזה בכלי צריכה להיות יציבה. יש ללפות את הקנה בחוזקה ולא להניח בוהן באזור הפדחת;
- ✓ כדי למנוע החלקה - יש להסיר שמן, שומן וחומרי סיכה מהאיזמל ומהפטיש המכה עליו.

פגיעות מרסיסים

פגיעות של רסיסים ניתזים מסוכנות במיוחד לאזור הפנים. על פי החוק - יש להרכיב משקפי מגן או מגן פנים. הרסיסים נוצרים על ידי:

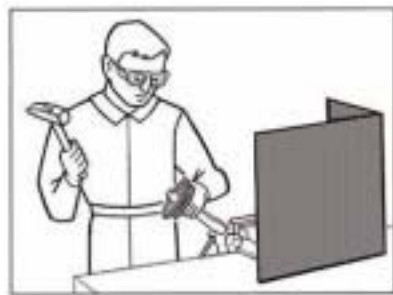
- הפטרייה - יש למנוע התהוות פטרייה על ידי השחזת הראש;
- התרסקות הלהב - כאשר הפלדה של האיזמל מחוסמת מדי או כתוצאה מחיטוט בפלדה מחוסמת;
- רסיסי חומר פריך שאותו מעבדים - כגון בטון, אבן או יציקת ברזל.

את להב האיזמל יש להשחזי לזווית המתאימה עבור החומר המיועד לעיבוד:



β	החומר המעובד
30°	עץ, עופרת
60°	פלדה רכה
80°	פלדה קשה

- יש למנוע מעובדים אחרים להימצא מול העובד המפעיל את הפטיש על האזמל. כאשר לא ניתן למנוע שהות של אנשים בסביבה - מומלץ להתקין פרגוד בין העובד לשאר האנשים.



פרגוד הגנה, עוצר שבבים ורסיסים ניתזים, למניעת פגיעה באנשים

פגיעות אחרות

- פגיעות עקב חוסר מיומנות. קשה להימנע לחלוטין מפגיעות כאלה, אך ניתן לצמצם אותן, עד למינימום, אם משתמשים בכלים מצופים בחומרים מונעי החלקה ו/או בכלים עם אמצעי הגנה (לדוגמה: כיפת הגנה המורכבת על הקנה).
- פצעי דקירה. כדי למנוע פגיעות בגוף אין לשאת איזמל בתוך כיסי הבגדים.



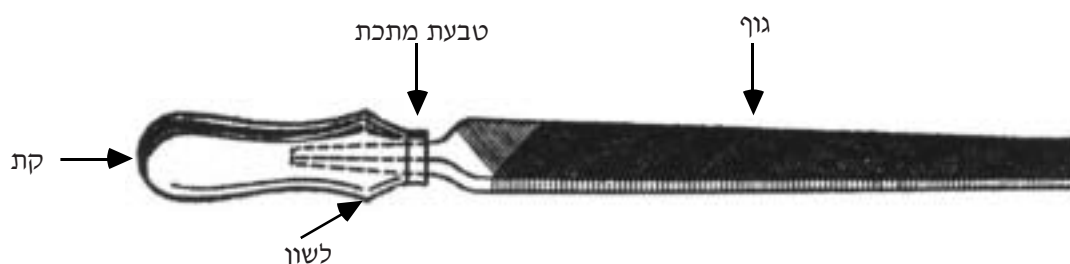
יש לאחוז באיזמל בחוזקה ולהקפיד שהבוהן לא תנוח על הפדחת



עבודה בשיטה נכונה:
אחיזת הפטיש נכונה.
המבט - על חוד האיזמל.
העיניים מוגנות במשקפי מגן

שופין

השופין הוא כלי המשמש לשיבוב חלקים מפלדה או מעץ.



הכרת הכלי

- הגוף** - החלק העיקרי של הכלי עליו מחורקות השיניים, עשוי ממתכת מחוסמת לדרגת קשיות גבוהה (לכן השופין איננו עמיד בפני מכות ובמאמצי כפיפה).
- הלשון** - החלק המחודד הבולט מן הגוף ונעץ בקת. בד"כ איננו מחוסם.
- הקת** - עשויה עץ או פלסטיק ומצוידת בטבעת מתכת, למניעת סדיקה, המותקנת באזור חיבור הקת עם הלשון.

פגיעות אופייניות ואמצעי מנע

שבירת השופין והתזת רסיסי פלדה

כדי למנוע תאונות יש להקפיד:

- ✓ לא להלום בעזרת השופין (השופין איננו פטיש!);
- ✓ לא להפעיל על השופין כוחות כפיפה, ובמיוחד - לא על שופינים קטנים;
- ✓ לא להשתמש בשופין במקום מברג או "לום";
- ✓ לא לאלתר מהשופין איזמלים או מדגשים.

חדירת החוד לכף היד ופגיעות מקת פגומה

כדי למנוע תאונות יש להקפיד:

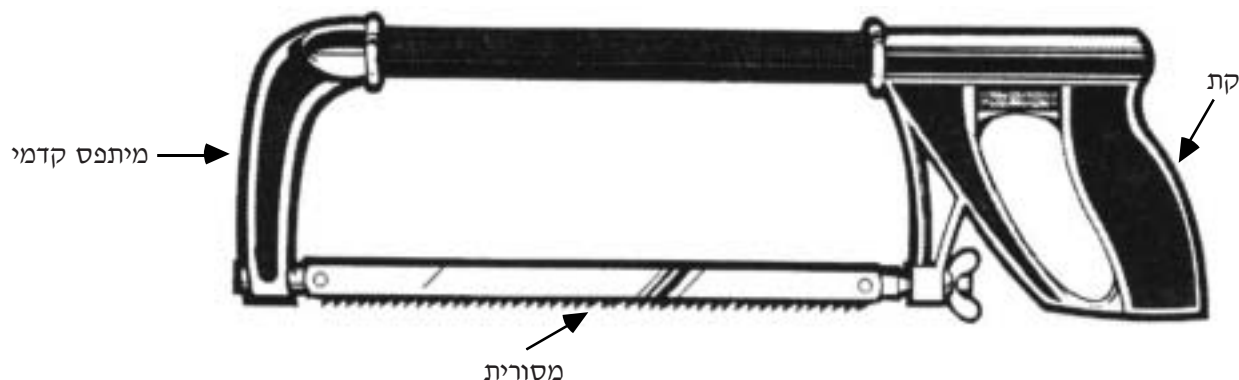
- ✓ אין לעבוד עם שופין ללא קת או בשופין שהקת שלו איננה מהודקת כהלכה;
- ✓ להקפיד שכל שופין יהיה נעוץ בתוך קת משלו (הדרך הטובה ביותר להרכבת הקת היא קדיחת קדח בקת, חימום הלשון והחדרתה לקת במכות פטיש קלות);
- ✓ להחליף מיד קת פגומה, לא חלקה, סדוקה או קת ללא טבעת מתכת.

פגיעות אחרות

- החלקת השופין בגלל סתימת חריצים או שיכבת שומן עליהם;
- אובדן שיווי משקל של העובד עקב שבירת הכלי;
- בשיוף מול פתחים צרים, חריצים וחורים - כדי למנוע פגיעות יש לקפל את האגודל והאצבע לתוך האגרוף.

מסור קשת

מסור קשת משמש לחיתוך חלקי מתכת שונים. מורכב ממסורית המתוחה באמצעות התקני תפיסה בתוך מסגרת בצורת קשת.



הכרת הכלי

הקשת - מסגרת מפלדה רכה מיועדת לתפיסה יציבה של המסור;
הקת - עשויה מעץ או מפלסטיק. כיום מתקנים בחלקה הקדמי של הקשת מיתפס המאפשר לתפוס את הקשת מלפנים והמפעיל מחזיק את הקשת ביד השניה;
הלהב (המסורית) - פס משונן מפלדה פחמנית פשוטה או פלדה מהירה. הלהב מחוסם לדרגת קשיות גבוהה ולכן איננו גמיש.

פגיעות אופייניות ואמצעי מנע

פגיעה עקב תנועה בלתי מבוקרת ו/או אבדן שיווי משקל עקב שבירת הלהב

כדי למנוע תאונות יש להקפיד:

- ✓ הלהב צריך להתאים לסוג החומר שאותו עומדים לנסר;
- ✓ את הלהב מרכיבים על גבי הקשת כששיניו פונות קדימה;
- ✓ הלהב צריך להיות מתוח במידה הדרושה, אך לא מתוח מדי;
- ✓ הלהב צריך להיות מקביל ללא הטיה לצדדים;
- ✓ כדי למנוע שבירת השיניים - אין להפעיל לחץ על הלהב במהלך החזור;
- ✓ יש להחליף להב ששיניו התקוהו או נפגמו;
- ✓ אין להשתמש בלהב המסור כתחליף לשופין.

פגיעות עקב נפילה של העובד או חלקים ממנו

כדי למנוע תאונות יש להקפיד:

- ✓ יש להדק היטב את החלק המעובד לשולחן העבודה במלחציים או באמצעי הידוק אחרים;
- ✓ יש לעבוד בזוויות לקראת גמר הניסור, כדי למנוע פגיעה מנפילת החלק המנוסר (החופשי).

פגיעות בכף היד ובאצבעות

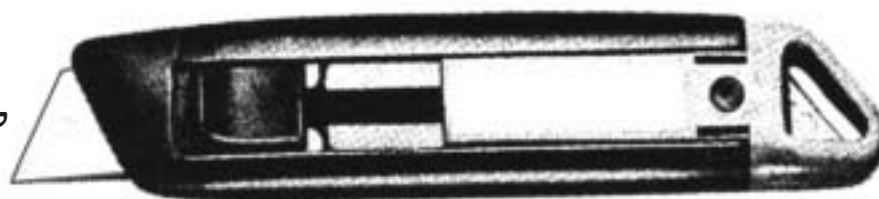
כדי למנוע תאונות יש להקפיד:

- ✓ להחליף ידית/קת פגומות;
- ✓ לחבר את הלהב לקשת רק באמצעות פינים מתאימים (ולא במסמרים או בפינים מפוצלים).

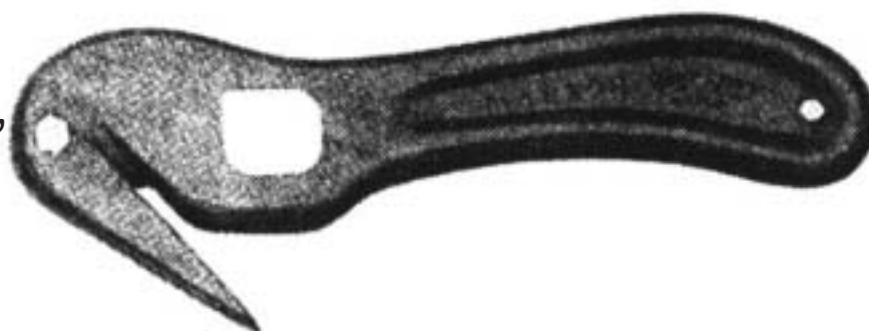
סכין חיתוך

הסכין היא כלי לביצוע עבודות חיתוך (קרטון, נייר, סרטי קשירה ועוד).

סכין לעבודות חיתוך



סכין לפתיחת קרטונים



הכרת הכלי

הלהב - החלק החד של הכלי;

הקת/הידית - עשויה ממתכת, פלסטיק קשיח, עץ או עור.

פגיעות אופייניות ואמצעי מנע

פגיעות עקב החלקה ותנועה בלתי מבוקרת

כדי למנוע תאונות יש להקפיד:

- ✓ הלהב צריך להיות תמיד חד. מומלץ שקצה הלהב יהיה מעוגל;
- ✓ הידית צריכה להיות חזקה ומהודקת היטב ללהב הסכין;
- ✓ החלק הנחתך צריך להיות מיוצב היטב למקומו (מוחזק או תפוס);
- ✓ אין להניח את האצבעות במסלול החיתוך;
- ✓ כאשר הסכין איננה בשימוש - הלהב צריך לפנות מהגוף והלאה ולא לכיוון הגוף;
- אין להשתמש בסכין בתור מברג (הלהב עלול להחליק מהחריצים ולפגוע בגוף, ו/או להישבר ולהתזי שבבים חדים בקירבת העובד).

פגיעות אחרות ומניעתן

- ✓ יש לשאת את הכלי אך ורק בתוך נרתיק;
- ✓ אסור להשאיר סכין על שולחן או במגירה ללא הגנה על חוד הלהב;
- ✓ אסור לבדוק את איכות הלהב על ידי מגע ביד או בחלקי גוף חשופים אחרים;
- ✓ אסור להעביר סכין מאדם לאדם בזריקה. יש להקפיד, תמיד, להעביר אותו מיד ליד, כשהלהב איננו מכוון כלפי הגוף;
- ✓ אסור לייצר סכינים ממסוריות משומשות (שימוש בסכינים כאלה יכול להיות קביל רק כשמרכיבים לסכין ידית אחיזה).

מפתח ברגים

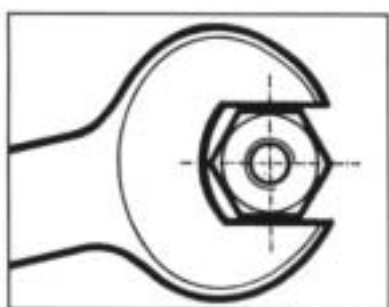
מפתח ברגים הוא כלי מפלדה המיועד לפתיחה/סגירה של ברגים ואומים (בד"כ בעלי ראש משושה) על-ידי הפעלת מומנט סיבוב.



פגיעות אופייניות ואמצעי מנע

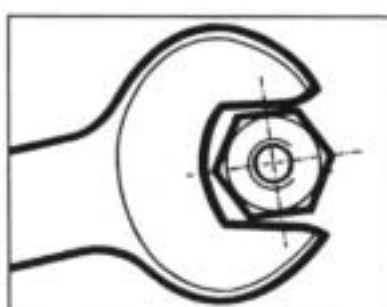
הפגיעות נובעות בד"כ מתנועה לא מבוקרת הנגרמת עקב שבירת הכלי או החלקתו. כדי למנוע תאונות יש לנקוט באמצעי המנע הבאים:

✓ המפתח צריך להתאים למידת ראש הבורג או האום;



נכון.

כאשר הפתח מתאים בדיוק לראש הבורג או לאום, הוא איננו יכול להחליק.



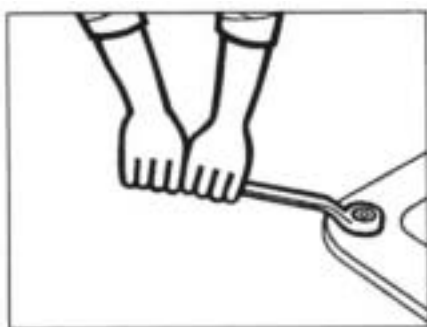
לא נכון.

מפתח בעל פתח גדול מדי או מורחב עלול לגרום לשבירת פינות ראש הבורג או האום, והמפתח עלול להחליק. קשה לפתוח ראש בורג או אום מעוגלים וקיים סיכון להחלקת המפתח מיד העובד ופגיעה בגופו.

✓ אין לתקן מפתח שפתחו התרחב (עקב בלאי רגיל או עומס יתר), ע"י סגירה באמצעים מכניים או בריתוך;

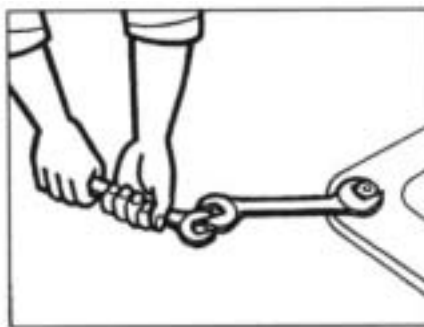
✓ מפתח סדוק יש לפסול מיד (אין לרתך מפתח סדוק);

✓ יש להימנע מהארכת המנוף של זרוע המפתח בעזרת צינור או מפתח נוסף;



נכון.

אין להשתמש במאריכים מאולתרים. מפתחות טבעת (מפתחות סגורים) עדיפים על מפתחות רגילים (פתוחים).



לא נכון.

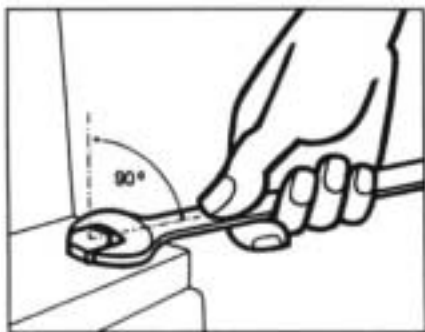
מסוכן להאריך זרוע של מפתח במפתח אחר. מאותה הסיבה אין להשתמש בצינור להארכת זרוע המפתח.

✓ בהפעלת המפתח - יש לעמוד עמידה יציבה כדי למנוע אפשרות של החלקה או סיבוב בלתי צפוי. את הפעולה יש לבצע במשיכה (ולא בדחיפת המפתח).

✓ לפתיחת ברגים חלודים יש להשתמש בשמן "חודר".

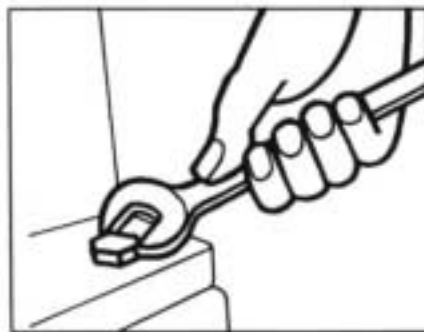
✓ אין למלא מירווחים (בפחיות, בלהב של מברג או בחומרים אחרים) כדי להתאים את גודל המיפתח של המפתח.

✓ יש להימנע משימוש במפתח מתכווץ ("שוודי") או בכל מפתח אחר הניתן להתאמה - מפתחות אלה מיועדים לעבודות אקראיות ולא לעבודה שוטפת. אם בכל זאת משתמשים במפתחות כאלה - יש להחזיק אותם כך שהלחי הניידת תימצא בצד הפנימי של כיוון הסיבוב.



נכון.

את המפתח יש להחזיק תמיד בזווית ישרה ביחס לציר הבורג (במקביל למישור ראש הבורג או האום).



לא נכון.

כשמחזיקים את המפתח באלכסון הוא עלול להחליק (המפתח איננו לופת את כל הבורג/האום) כמו מפתח רחב מדי.

מברג

המברג הוא כלי שבעזרתו מברגיגים או מסירים ברגים מסוגים שונים, בתנועה סיבובית.

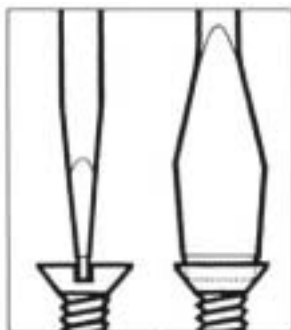


פגיעות אופייניות ואמצעי מנע

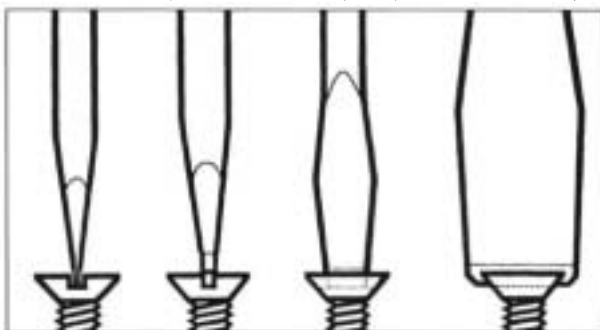
הסיכונים האופייניים בעבודה עם מברג הם: החלקת להב המברג מן החרוץ כתוצאה מתנועה לא מבוקרת; פגיעה מלהב המברג כאשר הידית מתפרקת ופציעות עקב נשיאת מברגים בתוך כיסי הבגדים.

כדי למנוע תאונות יש לנקוט באמצעי המנע הבאים:

✓ המברג צריך להתאים לעומק חריץ הבורג ולרוחבו;



נכון



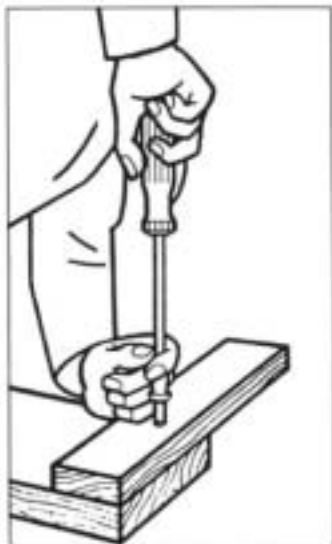
לא נכון



נכון.

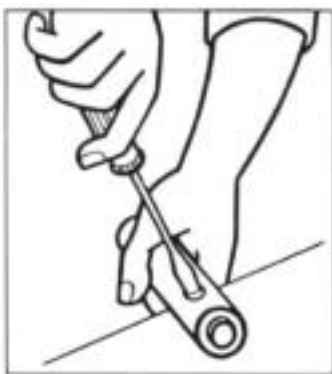
לצורך הידוק הברגים בחלק קטן - מוטב להדק את החלק במלחציים, כך שהחלקת המברג לא תסתיים בפציעה.

- ✓ להב המברג חייב להיות שטוח ולא מחודד;
- ✓ יש להחזיק את המברג בניצב לראש הבורג;
- ✓ אין להשתמש במברג שצדדיו אינם מקבילים;
- ✓ אין להשתמש במברג בעל ידית סדוקה או פגומה;
- ✓ אין להיעזר במלקחיים (פלאייר) לסיבוב המברג;
- ✓ אין להשתמש במברג בתור איזמל או מיפסלת;
- ✓ אין לשאת מברג בתוך כיסי הבגד;
- ✓ אין להעביר מברג בזריקה לעבר אדם אחר.



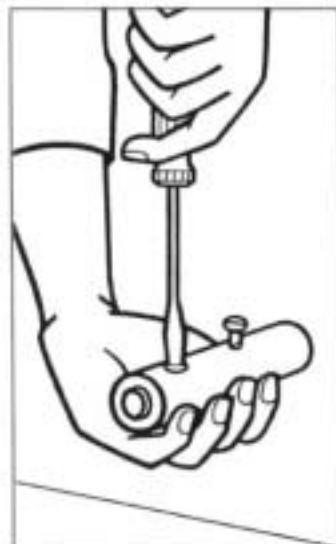
נכון.

כשנועצים את המברג בראש הבורג - יש לכוון את המברג ולא את הבורג.



נכון.

חלק קטן שאיננו מוחזק במלחציים - יש להניח על תמיכה חזקה בשעת ההברגה.

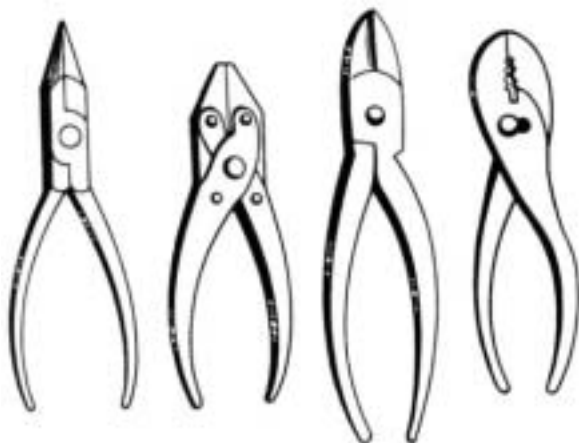


לא נכון.

מסוכן להחזיק חלקים קטנים ביד בזמן ההברגה - המברג עלול להחליק ולפצוע את היד.

צבת

הצבת היא כלי בעל 2 זרועות הנעות על ציר. הצבתות מיועדות להחזיק בין שפתייהן עצם כלשהו בחוזקה. קיימים סוגים שונים של צבתות: צבת של נפחים (מיועד להחזקת פחים); צבת של נגרים; צבת סנדלרים; צבת של מסגרים; צבת ריתוך (Cutter) וכדומה.



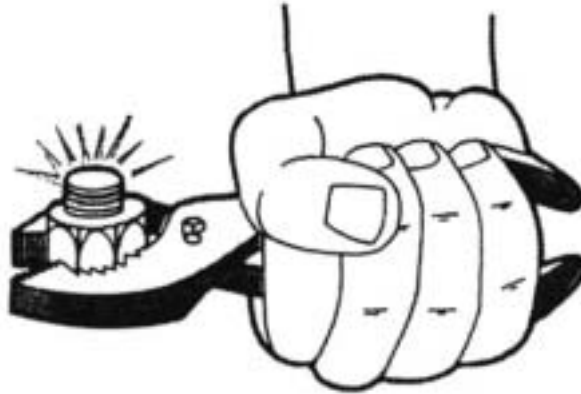
סוגים שונים של צבתות שימושיות

פגיעות אופייניות ואמצעי מנע

הסיכונים האופייניים בעבודה עם צבתות הם צביטת האצבעות בין הידיות וחבלה עקב קפיצה פתאומית של קצה כבל פלדה/סרט פלדה שנחתך.

כדי למנוע תאונות יש לנקוט באמצעי המנע הבאים:

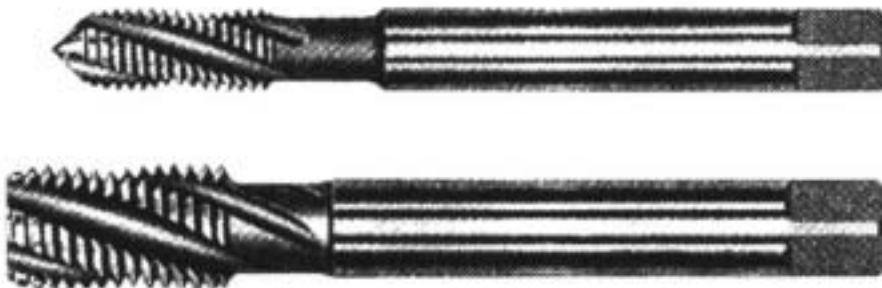
- ✓ הידית צריכה להיות מעוצבת כך שתימנע סגירה של הזרועות על האצבעות;
- ✓ יש להשתמש תמיד במגן פנים.



הצבא איננה אחראית אחריות. שילוש כזה פוגע באוס ובשני הצבא

מברז

המברז הוא כלי שצורתו כמקדח מחורץ בחריצי בורג ומשמש לחריצת תברוגת פנימית בחור שנקדח.



פגיעות אופייניות ואמצעי מנע

הסיכונים האופייניים בעבודה עם מברזים הם התזת רסיסים מהכלי ותנועה לא מבוקרת שלו בעקבות שבירת המברז.

כדי למנוע תאונות יש לנקוט באמצעי המנע הבאים:

- ✓ העבודה צריכה להיות נקייה ומקצועית. יש להשתמש במברז המתאים לקוטר הקדח;
- ✓ כדי להקל על פעולת המברז - יש להשתמש בשמן;
- ✓ למניעת פגיעות - יש להרחיק שבבים מאזור ההברזה;
- ✓ כל הפעלת כוח צריכה להיות מוגבלת וזהירה;
- ✓ יש להרכיב תמיד משקפי מגן.