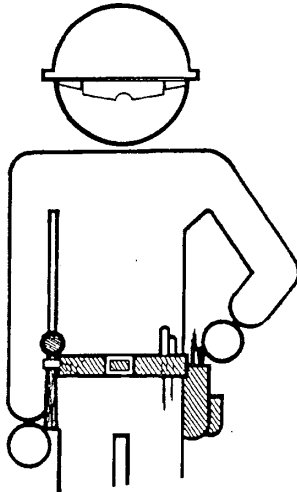


דף מידע טכני

כלי עבודה ידניים - בטיחות כללית והפעלה

עשו:



- **השתמשו** בחגורה מתאימה או בסינר לתליית הכלים לצד הגוף (ולא מאחוריו).
- כדי למנוע תאונות - **שימרו** על סביבת עבודה נקייה ומסודרת.

אל תעשו:

- **אל תשתמשו** בכלי לביצוע עבודה שאיננו מיועד עבורה.
- **אל תפעילו** על כלי לחץ גדול.
- בשימוש בכלי חיתוך - **אל תחתכו** לכיוון הגוף.
- בעת שימוש בכלי חיתוך או במברג - **אל תחזיקו** את החומר בתוך כף היד.
- בהפעלת כלים ידניים **אין ללבוש** כפפות מגושמות.
- **אל תזרקו** כלים. הגישו אותם ישירות לעובדים.
- במהלך טיפוס על סולם, על מבנה, או בביצוע עבודה מסוכנת - **שאו** את הכלים כך שתוכלו להשתמש, כל הזמן, ב-2 הידיים.
- **אל תישאו** כלים חדים בתוך כיסי הבגדים.

- **הרכיבו** משקפי מגן.
- בשימוש עם כלי עבודה ידניים - **ודאו** שהעובדים מאומנים היטב ונוהגים על פי כללי הבטיחות.
- **השתמשו** בכלים מאיכות טובה.
- **בחרו** את הכלי הנכון לביצוע העבודה. כלים חלופיים מגבירים את הסיכוי להתרחשות תאונה.
- **מינעו** שימוש בכלי עבודה ידניים כששורש כף היד נטוי או כפוף. השתמשו בכלים המאפשרים לשורש כף היד להישאר בתנוחה הטיבעית.
- מפתח או פלייר - מושכים ולא דוחפים. אם בכל זאת נדרשת דחיפה - הקפידו לעשות זאת בכף יד פתוחה.
- **יש להקפיד** על תחזוקת הכלים, לשמור אותם נקיים ויבשים, ולאחסנם בצורה נכונה לאחר כל שימוש. לפני כל שימוש - בידקו את הכלים לאיתור פגמים.
- **הקפידו** שכלים לחיתוך יהיו חדים.
- **שימרו** באופן קבוע על הכלים במצב טוב. החליפו או תקנו כלים פגומים.
- **החליפו** ידיות סדוקות/שבורות בשופינים, מברגים פטישים וקורנסים.
- **החליפו**, במידת האפשר, לחיים בלויים במפתחות, בכלים לצינורות ובפליירים. כאשר לא ניתן - החליפו את הכלים הפגומים בתקינים.
- **תקנו** ראשי כלים שעליהם מכים בפטיש, כאשר נוצרים בהם קצוות חדים או שראש הכלי קיבל צורת "פטרייה".
- **קיימו** הליך בקרה לכלי העבודה: בדיקת הכלי תיעשה בתוך המחסן ומחוצה לו. המחסנאי צריך לבדוק את הכלי לפני השימוש לאיתור בלאי ופגמים.
- **שאו** את הכלים אל מקום העבודה וממנו בתוך ארגז כלים חזק.

כלי עבודה ידניים - ארגונומיה של מבנה הכלי

- אל תעשו שימוש מאומץ בכלים בעלי ידיות אשר יוצרות לחץ על שורש כף היד.

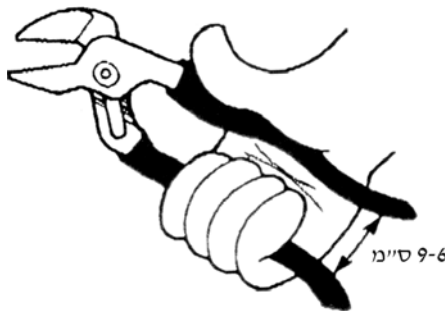


- כלים עם 2 זרועות צריכים לכלול את המאפיינים הבאים:

אמצעי לפתיחת הכלי לאחר השימוש (לדוגמה: קפיץ מחזיר). כוח החזרה של האמצעי לפתיחה צריך להיות קטן דיו, כדי למנוע הפעלת לחץ מוגבר על הידיות לשמירת הכלי במצב סגור.



- ידיות ארוכות החורגות ממסגרת כף היד

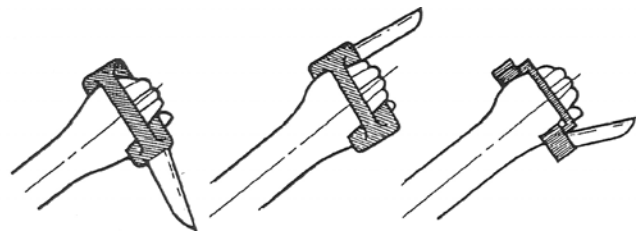


- מירווח לאחיזה נוחה 6-9 ס"מ



- מירווח גדול מספיק בין הידיות, כדי למנוע צביטות של כף היד/האצבעות

- במהלך העבודה - הטו את הכלי ולא את שורש כף היד. הכלים צריכים להיות בנויים כך שמבצע העבודה יוכל ללפות אותם, לאחוז בהם ולהשתמש בהם מבלי להטות את שורש כף היד.



- השתמשו בכלי עבודה שמשקלם הוא הקל ביותר האפשרי. בכלים שמשקלם גבוה מ-1/2 ק"ג, ושמשתמשים בהם לפעולות חוזרות ונישנות - חייב להיות איזון נגדי. נקודת מרכז הכובד של הכלי צריכה להיות קרובה ככל האפשר למרכז האחיזה בכלי.

- בהפעלת כלים ידניים הכתף צריכה להישאר בתנוחה לא מאומצת, והמרפק קרוב לגוף. טווח התנועה יהיה כ-85°-120° בין הזרוע לאמת היד.



ידיות:

- בחרו** בידיות בעלות מישטח אחיזה רחב, מרופד בחומר שאיננו מאפשר חדירה של שבבי מתכת וחלקיקים אחרים לתוכו.
- בחרו** בידיות מחומר שאיננו סופג שמנים ונוזלים אחרים, אשר עלולים לגרום להחלקה ולגירויים בעור.
- בחרו** בכלים עם ידית אחת, המצוידת בטבעת הגנה - למניעת החלקת היד מהידית.
- למניעת החלקה של הכלי - **בחרו** בידיות שניתן ללפות אותן היטב:
 - לתפיסה מדויקת - מומלצת ידית בקוטר 4 ס"מ;
 - לתפיסת כוח - מומלץ קוטר של 12 מ"מ.

דף מידע טכני

כלי עבודה ידניים - מברגים

- **היזהרו** במיוחד כאשר אתם עובדים עם מברג בקירבת מעגלי חשמל גלויים.
- **הפעילו** את המברג רק לאחר שנעצתם היטב את קצה המברג בחריץ/חריצים בראש הבורג.
- **השחיזו** קצה מברג שהתעגל; ודאו שקצות המברג חדים וישרים.
- כדי להגיע למברג הנכון במהירות - **אחסנו** מברגים על מדף או בנרתיק עם מחיצות.

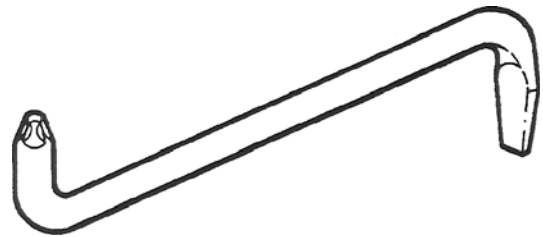
אל תעשו:

- **אל תדחפו** את המברג אל הבורג בכוח גדול מזה הנדרש לשמירת מגע יציב עם ראש הבורג. בורג המוכנס לחומר בצורה נכונה יינעץ היטב במהלך ההברגה. החזיקו את קנה המברג בזווית ישרה לראש הבורג.
- **אל תבריגו** לתוך חומר כלשהו כשהוא מוחזק בתוך ידכם. אתם עלולים להיפגע במקרה שקנה המברג מחליק מראש הבורג.
- **אל תנסו** לנעוץ ברגים שאינם מסתובבים במכות פטיש על המברג.
- **אל תשחיזו** את קצה המברג כדי להתאים אותו לכל סוגי הברגים.
- **אל תשתמשו** במברג פגום (בעל קצה מעוגל, מפוצל או בעל ידית שבורה).
- **אל תשתמשו** במברג לחיטוט, לחבטות, לסיתות, לחיתוך, לקרצוף ו/או לבחישת צבעים.
- **אל תאחזו** את ידית המברג בפלייר כדי להפעיל כוח סיבוב נוסף. ניתן להשתמש במפתח כאשר צורתו של קנה המברג מיועדת למטרה זו.
- **אל תחשפו** קנה של מברג לטמפרטורות גבוהות.
- **אל תשתמשו** במברג לבדיקת מעגלים חשמליים חיים.
- **אל תישאו** מברגים בתוך כיסי הבגדים.

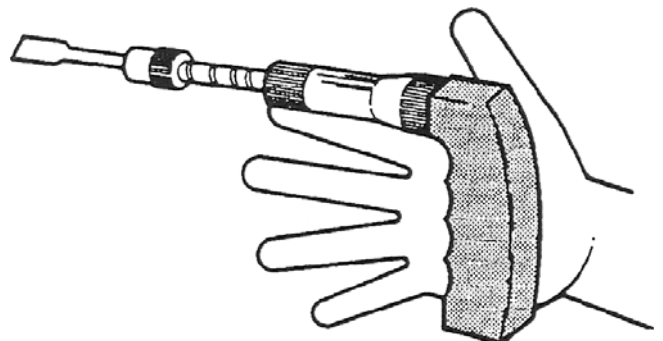
המברגים הקיימים מעוצבים במיגוון צורות ומידות המיועדים לשימושים שונים. השתמשו במברג המתאים לעבודה שאתם מבצעים.

עשו:

- **הרכיבו** משקפי מגן או מסיכת פנים.
- **בחרו** בידיות בעלות זוויות (לדוגמה: מלבניות), מהודקות היטב לקנה המברג, עם טבעת הגנה, למניעת החלקת כף היד מהידית.
- **שימרו** על ניקיון ידית המברג. עבודה בידיים משומנות עלולה להוביל לתאונה.
- לעבודות חשמל - **השתמשו** במברגים בעלי ידיות מבודדות.
- לטיפול בברגים במקומות לא נוחים וקשים לגישה - **השתמשו** במברגים עם התקנים להחזקת הברגים.
- במקומות שבהם לא ניתן להפעיל מברגים רגילים - **השתמשו** במברגי זווית.



- כאשר נדרשת עבודה רציפה - **השתמשו** במברג בעל מאפיינים כאלה:
 - אחיזת אקדח להחזקה של שורש כף היד בתנוחה טבעית, ללא הטיה, ועם מנוף טוב יותר.
 - מנגנון סיבוב חד-כיווני - "קרקש" (ratchet) - לטיפול בברגים שיש קושי בהברגתם/חילוצם.



כלי עבודה ידניים - מפתחות

- בביצוע עבודה עם מפתח מעל לגובה הראש - **מקמו** את עצמכם בצידה של העבודה (ולא מתחתיה).
- הקפידו על תחזוקת הכלים בעלי זרוע "מנוף" הקפידו על כיוון נכון בעת השימוש.
- לאחר השימוש - **נקו** כלים ומפתחות והניחו אותם בארגז כלים, על מדף או בתוך חגורת כלים.

אל תעשו:

- **אל תשתמשו** במפתח צינורות לטיפול באומים ובברגים.
- **אל תשתמשו** במפתחות בעבודה ליד מכונות פועלות.
- אל תשתמשו בכלים שלא לייעודם המקורי: לעולם אל תשתמשו בפלייר במקום במפתח, במפתח במקום בפטיש וכו'.
- **אל תשתמשו** בתחליפים למפתח.
- **אל תשתמשו** במפתחות מתכווננים ישנים. בידקו את השבלול, הלחיים והפיץ לאיתור בלאי ופגמים.
- **אל תוסיפו** לוחיות למיפתח המפתח כדי לשפר את ההתאמה.
- **אל תכו** על מפתח בפטיש או בחפץ אחר כדי להפעיל עליו כוח גדול יותר.

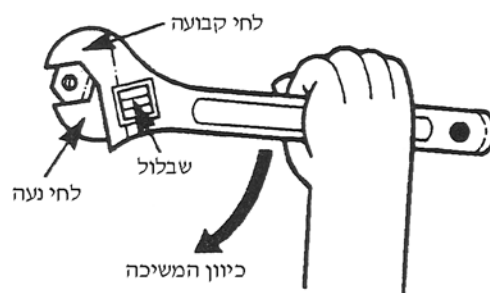


- **אל תאריכו** את זרוע המפתח באמצעות שרוול כדי להגדיל את כוח ה"מנוף" שלה.

המפתחות הקיימים מעוצבים במיגוון צורות ומידות ומיועדים לשימושים שונים. השתמשו במפתח הנכון לעבודה שאתם מבצעים.

עשו:

- **הרכיבו** משקפי מגן או מסיכת פנים.
- **אחזו** היטב במפתח כדי למנוע סכנת החלקה.
- למניעת החלקת המפתח מהבורג/מהאום - **השתמשו** במפתח במידה הנכונה.
- **הרכיבו** מפתח מתכוונן כשחזיתו מולכם והלחץ מופעל על הלסת הקבועה שלו.



- **מישכו** את המפתח. אל תדחפו אותו.
- **עימדו** בתנוחה שתאפשר לכם למשוך את המפתח בכוח רב, ככל שנדרש.



דף מידע טכני

כלי עבודה ידניים - מסורים

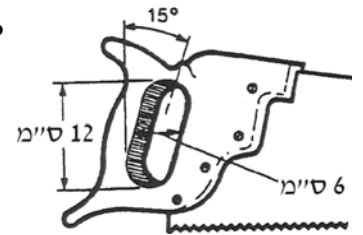
- **שימרו** על השיניים והלהבים של המסור במצב טוב.
- **הגנו** על שיני המסור כאשר אינו בשימוש.
- **שימרו** להבי מסורים כשהם נקיים.
- **הרכיבו** משקפי מגן או מסיכת פנים.

מסורי מתכת

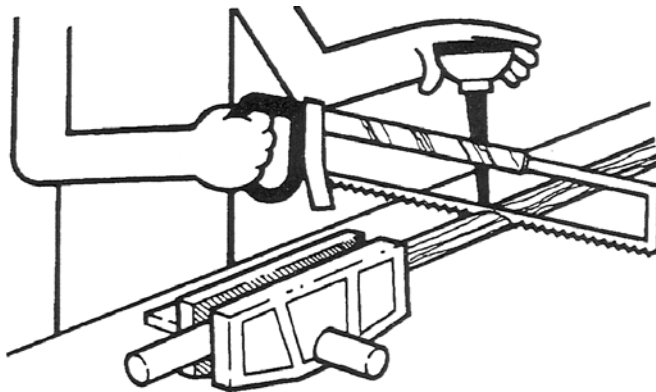
- **בחרו** בלהב הנכון עבור החומר המיועד לניסור.
- **אבטחו** את הלהב כאשר שיניו פונות קדימה.
- **שימרו** על להב קשיח ועל מסגרת מכווננת היטב.
- **הפעילו** את המסור במהלכים חזקים וציבים כשהתנועה היא מכס והלאה. במהלך הניסור - השתמשו בכל אורך הלהב.
- להגנה על הלהב מפני חימום יתר ושבירה - **מירחו** עליו שמן מכווננת דק.

- המסורים הקיימים מעוצבים במיגוון צורות ומידות ומיועדים לשימושים שונים. השתמשו במסור הנכון לעבודה שאתם מבצעים.
- **בחרו** במסור בצורה ובמידה המתאימות לחומר שבשימוש.
- **בחרו** בידית מסור המאפשרת לשורש כף היד להיות בתנוחה טבעית (אופקית).

מסורי עץ



- **בחרו** במסור עם ידית בעלת מיפתח במידות של, לפחות, 12 ס"מ אורך, ו-6 ס"מ רוחב, היוצר זווית של 15° עם הניצב של המסור.

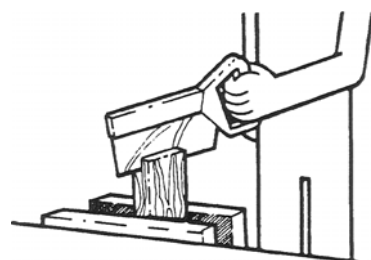


- **בידקו** את החומר המיועד לניסור כדי לאתר מסמרים, בליטות ועצמים קשים אחרים, אשר עלולים לגרום לנזק או לגרום לעיוות להב המסור.
- **הניחו** את היד החופשית ליד סימן הניסור, כשהאגודל זקור ולחוץ אל הלהב. התחילו לנסר בזהירות ובאיטיות. מישכו את הלהב למעלה עד שהוא מתחיל לנגוס בחומר. התחילו בניסור חלקי, ורק לאחר מכן מקמו את המסור בזווית הנכונה.
- **הפעילו כוח** רק בתנועה כלפי מעלה.

- חומרים קשים יש לנסר לאט, יותר מאשר חומרים רכים.
- **הדקו במלחציים** חתיכות מתכת דקות ושטוחות כאשר מנסרים את קצותיהן.
- **שימרו** על להבי המסור כשהם נקיים ומשומנים קלות.



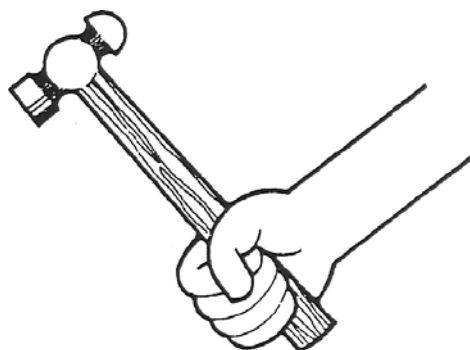
- **קיבעו** את החומר המנוסר בצורה יציבה למקומו.



- במידת הצורך, **היעזרו** באדם נוסף ("עוזר") או היעזרו במלחציים לתמיכת החומר.

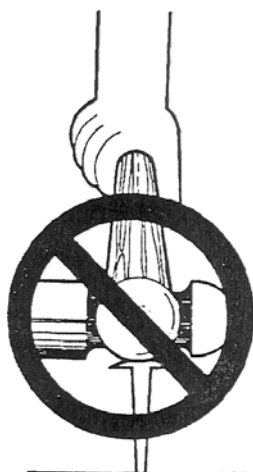
כלי עבודה ידניים - פטישים

- **החזיקו** את הפטיש כך ששורש כף היד שלכם יימצא בתנוחה טבעית (ישר), וכף היד לופתת בחוזקה את קת הפטיש.



אל תעשו:

- **אל תשתמשו** בפטיש שהקת שלו חופשית או פגומה.
- **אל תשתמשו בקתות** מחוספסות, עם קצוות חדים, סדוקות, מפוצלות, שבורות או שהחיבור שלהן לראש הפטיש רופף.
- **אל תשתמשו** בראשי פטישים שיש בהם גומות, סדקים, שבבים, בעלי צורת "פטרייה" או בלויים.
- **אל תתקנו**, אל תשחילו, תרתכו או תטפלו בראש פטיש באמצעות חימום.
- **אל תכו** עם צידו של הפטיש או עם לחיו.



- **אל תשתמשו** בפטיש אחד כדי להכות על פטיש אחר.

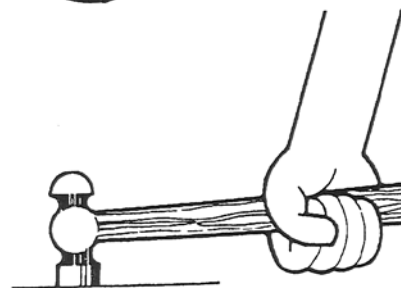
פטישים וכלים אחרים המשמשים להכאה נמצאים בשימוש נרחב. לעתים משתמשים בהם בצורה לא נכונה. הפטישים מעוצבים ומתוכננים במיגוון צורות ומידות עם מישטחי הכאה בעלי קשיות משתנה.

עשו:

- **הרכיבו** משקפי מגן או מסיכת פנים.
- **בחרו** בפטישים המתאימים לשימוש המיועד. שימוש בפטיש לא מתאים עלול לגרום להעפת שבבים לכיוון הפנים, ולסיכוני פציעה חמורה.
- **בחרו** בפטיש שקוטר מישטח ההכאה שלו גדול ב-2.5 ס"מ (1 אינץ') ממידת הכלי שעליו מכים.
- **הכו** בפטיש כשמישטח ההכאה מקביל למישטח שעליו מכים. הימנעו ממכות אלכסוניות של הפטיש



מכת פטיש אלכסונית



מכת פטיש מקבילה

- לפני הנפה של פטיש - בידקו היטב למטה ולמעלה.
- **הביטו** בחפץ שעליו אתם מכים.

דף מידע טכני

כלי עבודה ידניים - מפסלות לעץ

- **שימרו** על המפסלות בצורה בטוחה, עם כיסוי הגנה מפלסטיק על קצוות החיתוך.
- **החליפו** כל מפסלת עקומה או בעלת גומות, סדקים, שבבים, או בלויה מאוד.

- **אחסנו** מפסלות בנרתיק בד או פלסטיק, עם כיס לכל מפסלת, כשהוא מונח במגירה או על מגש.
- **החליפו** ידיות שבורות ומפוצלות.
- **השחילו** את שפות החיתוך לעתים קרובות, על פי הצורך.
- **אחזו** את המפסלת בצורה יציבה.

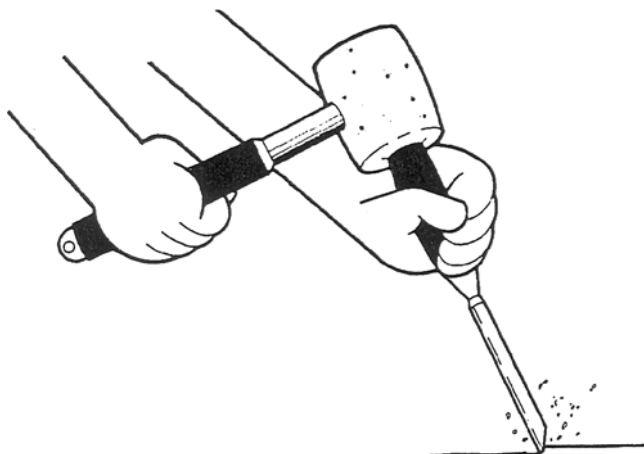
אל תעשו:

- **אל תשתמשו** במפסלת המיועדת לעץ כאמצעי לחיטוט בחומרים או כיתד.
- **אל תשתמשו** במפסלת המיועדת לעץ לעבודה במתכת.
- **אל תשתמשו** במפסלת פלדה (איזמל) בעלת ראש "פטרייה" או ששפת החיתוך שלה מפוצלת. תקנו את הפגמים באמצעות פצירה או אבן משחזות.
- אל תשחילו מפסלות מחוסמות באמצעות דיסק השחזה. השתמשו באבן משחזות.
- **אל תשתמשו** במפסלת ששפת החיתוך שלה לא חדה.

- מפסלות עץ קיימות במיגוון צורות ומידות ומיועדות לשימושים שונים. השתמשו במפסלת הנכונה לעבודה שאתם מבצעים.

עשו:

- **הרכיבו** משקפי מגן או מסיכת פנים.
- **השתמשו** במפסלת במידה המתאימה לעבודה המבוצעת.
- **בחרו** בידיות חלקות, ללא קצוות חדים, המחוברות היטב למפסלת.
- **ודאו** ששפת החיתוך של המפסלת חדה.
- לפני ביצוע עבודה עם מפסלת - **בידקו** את העץ ביסודיות לאיתור "עיניים", סיכות, מסמרים, ברגים וגופים זרים אחרים.
- **רתקו** את העץ כך שלא יוכל לזוז.
- **גלפו** את העץ במרחק מגופכם.
- **שימרו** את ידיכם ואת גופכם מאחורי שפת החיתוך.



- להכאה על מפסלת - **השתמשו** תמיד במקבת עץ או פלסטיק, עם מישטח הכאה גדול. לעולם אל תכו על מפסלת בפטיש עם ראש מתכת.

כלי עבודה ידניים – מלקחות (פליירים)

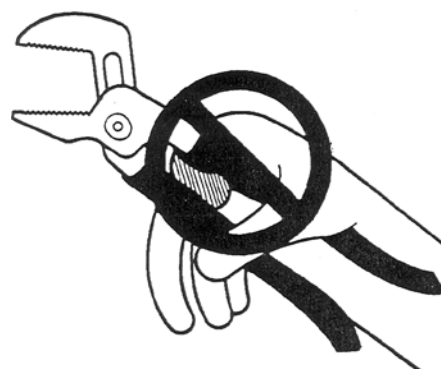
אל תעשו:

- **חיתכו** תילי מתכת קשיחים רק בפלייר המיועד במיוחד למטרה זו.
- **אל תחשפו** פליירים לטמפרטורות גבוהות.
- **אל תכופו** תיל נוקשה באמצעות פלייר עדין. קצותיו של חרטום דק עלולים להינזק במהלך כיפוף התיל. השתמשו בכלי חזק יותר.
- **אל תשתמשו** בפלייר במקום פטיש.
- **אל תכו** על פלייר כדי לחתוך תיל או בורג.
- **אל תאריכו** את הידיות כדי ליצור מנוף גדול יותר. השתמשו בפלייר גדול יותר או בכלי לחיתוך (cutter).
- **אל תשתמשו** בפלייר בעל ידיות מרופדות בעבודות שבהן נדרשות ידיות מבודדות. ידיות מרופדות נועדו לנוחות האחיזה ולא להגנה בפני חימום.

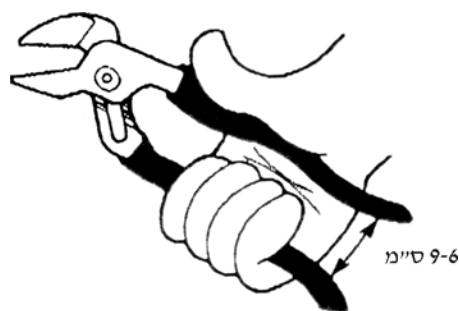
מלקחות ("פליירים") מיוצרות במיגוון צורות ומידות לשימושים רבים. השתמשו בפלייר הנכון לעבודה שאתם מבצעים.

עשו:

- **הרכיבו** משקפי מגן או מסיכת פנים.
- **חיתכו** בזוויות נכונות. לעולם אל תסיימו חיתוך של תיל מתכת ע"י נענוע הקצוות החתוכים מצד לצד או קיפול החוט קדימה ולאחור.
- **בחרו** כלי עם מירווח נאות בין הידיות למניעת אפשרות של צביטת כף היד או האצבעות.



- **בחרו** במלקחת בעלת מירווח אחיזה של 6 עד 9 ס"מ.



- **מישכו** את הפלייר. אל תדחפו אותו.
- **שמנו** פליירים בקביעות; טיפת שמן על הציר תקל על פעולת הפלייר.

דף מידע טכני

כלי עבודה ידניים - כלי חיתוך

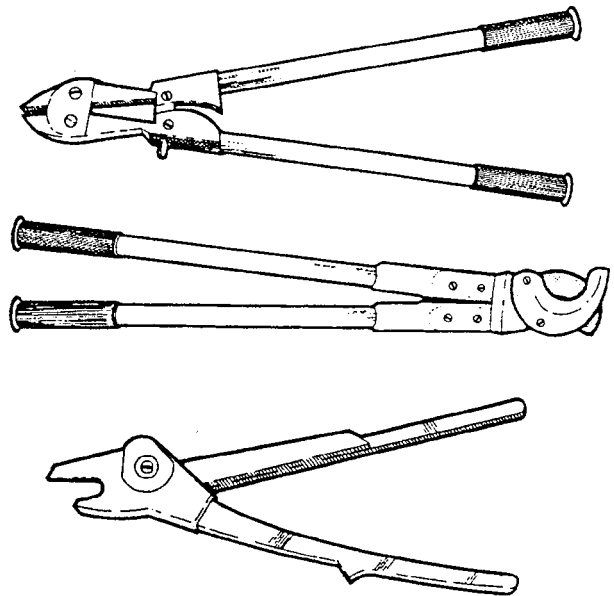
אל תעשו:

- אל תשתמשו בכלי חיתוך אם אינכם מיומנים ומאומנים בשימוש נכון ובטוח בו.
- אל תשתמשו בכלי חיתוך בעל ידיים אחיזה מרופדות לעבודות שבהן נדרשות ידיים מבודדות. הריפוד נועד לנוחות ולא להגנה בפני חישמול.
- אל תשתמשו בכלי חיתוך סדוקים, שבורים או רופפים.
- אל תחתכו באלכסון.
- אל תטלטלו כלי חיתוך מצד לצד לצורך חיתוך תיל.
- אל תפעילו כוח מופרז ואל תסובבו את הכלי בזמן החיתוך. החומר הנחתך צריך להימצא בזוויות הנכונות ביחס לקצות החיתוך של הלחיים.
- אל תכו בפטיש על כלי חיתוך כדי להגביר את כוח החיתוך.
- אל תחשפו כלי חיתוך לטמפרטורות גבוהות.

עשו:

כלי חיתוך (cutters) מסוגים שונים משמשים לטיפול במתכות ברזיליות ואל-ברזיליות, כמו תילי פלדה, כבלים, כבלי פלדה שזורים, גדרות, ברגים וסרטי מתכת.

- בעת השימוש במכשירי חיתוך - **הרכיבו** משקפי מגן או מסיכת פנים ולבשו כפפות מגן.
- **בחרו** בכלי החיתוך המתאים לעבודה המבוצעת. מכשירי החיתוך השונים מיועדים לסוגים מסוימים ולמידות מוגדרות של חומר.



- במהלך החיתוך עלולות פיסות מתכת להיות מועפות ולגרום לפגיעות. ככל שהמתכת קשה יותר - חלקיקיה מועפים רחוק יותר. **מינעו** פגיעות מחלקיקי מתכת מועפים באמצעות עטיפת לחיי החיתוך באריג גס.

- **זהירו** את מי שנמצאים בסביבת העבודה, מפני פגיעה אפשרית מפיסות מתכת המועפות בחיתוך ודאגו שינקטו באמצעי זהירות.

- **שימרו** על כלי החיתוך במצב טוב.

- כלי חיתוך שנעשה בו שימוש רב - **יש לשמן** ולכוון את חלקיו הנעים בכל יום.

- **השחיזו** לחיים של כלי בהתאם להוראות היצרן.

כלי עבודה ידניים - כלים "בלתי נציצים"

שימוש בכלים

כלים בלתי נציצים אינם בטוחים יותר מכלים העשויים מפלדה. שימוש זהיר בכלים מפלדה בסביבה רגישה איננו יוצר יותר סיכונים מאלה שיוצרים כלים בלתי נציצים.

כלים בלתי נציצים אינם מאושרים לעבודה באזורים מסוכנים. ניתן לאשר מנועי חשמל כחסינים בפני התפוצצות לשימוש במקומות עבודה מסוכנים. אישור זה מבטיח שהשימוש בצידוד לא יצית סביבה נפיצה. בסביבה מסוכנת לא ניתן להבטיח שימוש בטוח בכלים בלתי נציצים.

מעקב אחר תהליכים - אמצעי ההגנה הטוב ביותר

עיקבו אחר תהליכי העבודה, כדי להעריך את הסיכונים בעבודה (אפילו הפשוטה ביותר!) המבוצעת בסביבה מסוכנת. זיכרו: אין כלים חסינים באמת בפני ניצוצות.

בעבודה שבה משתמשים בלהבה או שנוצרים בה ניצוצות - ודאו שלא מתפתחת סביבה נפיצה. בידוד, סילוק ואיוורור הן שיטות המבטיחות אווירת עבודה בטוחה.

כדי למנוע סיכונים לעובדים בסביבה המסוכנת במקום העבודה - השתמשו במכשירים המיועדים למדידת נוכחות תערובות נפיצות.

כלים הנקראים "בלתי נציצים" (Non-Sparking) עשויים ממתכי מתכות קלות כמו בריליום, פליז, ארד, אלומיניום, נחושת וטיטניום.

כל כלי יכול ליצור ניצוצות. כלים המשווקים כחסינים מפני ניצוצות עלולים להעניק תחושת ביטחון כוזבת, המבוססת על הכינוי שניתן להם.

לא ניתן לסמוך על כלים המוגדרים כ"בלתי נציצים" באזורים שבהם קיימת סכנת התלקחות.

סכנות

כלים "בלתי נציצים", כמו כלים אחרים המיוצרים מחומרים שכחים, עלולים לגרום להצתה. קיימים 2 סוגים של סיכונים בשימוש בכלים משני סוגי החומרים:

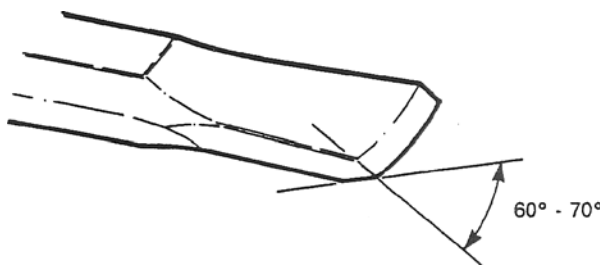
1. הצתה כתוצאה מחיכוך - בעת פגיעה של חומר אחד באחר, או בהטחה של חומר אחד על אחר - כמו פלדה או בטון - נוצר ניצוץ "רגיל" (מכני). כל הכלים יכולים להצית תערובות דליקות כתוצאה מחיכוך או מכה.
2. הצתה כתוצאה מניצוץ הנוצר בריאקציה כימית בין חומרים - נגרמת ע"י פגיעה בין מתכות מסוימות וחומרים אחרים המכילים חמצן (כמו חלודה שהיא תחמוצת של ברזל).

כלים בלתי נציצים המכילים חומרים שהושפעו מחמצן (כמו חלודה), עלולים ליצור ניצוץ שיהיה בטמפרטורות אפילו גבוהות מ-2000°C. ניצוץ מסוג זה מתקיים למשך זמן ארוך מזה של ניצוץ רגיל.

דף מידע טכני

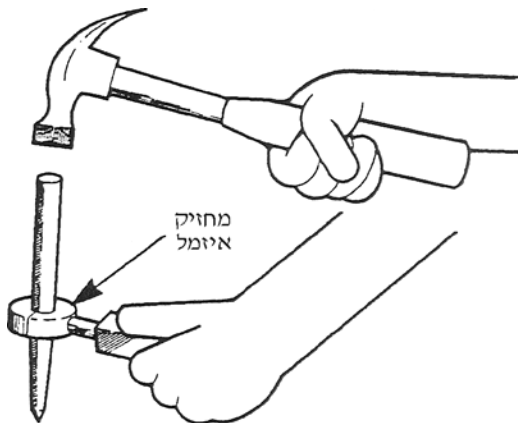
כלי עבודה ידניים - כלים שמכים עליהם בפטיש (איזמלים, מקבים, פינים)

- שפת החיתוך צריכה להיות תמיד בצורתה המקורית. **השחיזו** מעט את שפת החיתוך בקשת קלה. הזווית עד לנקודת החיתוך צריכה להיות 70° למתכת קשה ו- 60° לרכה.



אל תעשו:

- בהשחזת איזמל - **אל תפעילו** לחץ גדול על להב החיתוך של האיזמל. החום הנוצר עלול לבטל את תכונות החיסוס של המתכת. בזמן ההשחזה - טיבלו את האיזמל במים קרים, מעת לעת.
- **אל תשתמשו** באיזמלים שאינם מיועדים לכך כדי לחתוך או להפריד בין אבן לבטון.
- **אל תשתמשו** בפין חולץ (דורן) כמקב.
- **אל תתירו** עבודה בשניים, כשהאיזמל אחוז בידו של אחד ואחר מכה עליו. במצב כזה השתמשו במחזיק איזמל ארוך, כדי להרחיק את האיזמל מהיד המחזיקה, ולמנוע פגיעה.



- כלים שמכים עליהם בפטיש מיוצרים במיגוון צורות ומידות לשימושים רבים. השתמשו בכלי הנכון לעבודה שאתם מבצעים.

עשו:

- **הרכיבו** משקפי מגן או מסיכת פנים.
- שימוש באיזמל לגזירה ולשבירה - **החזיקו** את האיזמל בזווית שתאפשר לשפת החיתוך של הכלי להיות מקבילה למישטח שאותו שוברים.
- **הגנו** על הידיים:
 - באמצעות כיפת מגן מגומי המושחלת על קנה האיזמל.
 - באמצעות מחזיקי איזמלים ומקבים.



- **השליכו** כלים שבורים סדוקים ו/או מעוקמים.
- **תקנו** כלי הכאה פגומים וכלים בעלי ראש "פטרייה".



כלי עבודה ידניים - מלחציים

• כאשר עלול להיגרם נזק לחומר המעובד - **התקינו** רפידות על לחיי המלחציים.

• **החליפו** ידיות שהתעוותו ותותבי לחיים בלויים.

אל תעשו:

• **אל תנסו** לכופף מוט כבד כשהוא מוחזק במלחציים קלים.

• אל תחתכו חומר בתחום הלחיים.

• **אל תפעילו** לחץ גדול על הפינות של לחיי המלחציים.

• **אל תאריכו** את ידיות המלחציים כדי להפעיל לחץ נוסף להידוק הלחיים.

• **אל תכו** בפטיש על ידית המלחציים כדי להדק את הלחיים מעבר ללחץ המופעל ביד.

• **אל תשתמשו** בלחיי המלחציים כבסדן.

• **אל תשתמשו** במלחציים שיש בהם סדק, אפילו סדק קל.

• **אל תתקנו** מלחציים באמצעות ריתוך או הלחמה.

מלחציים יכולים לשמש במיגוון עבודות. בחרו במלחציים המתאימים, והחזקו ביותר לביצוע העבודה.

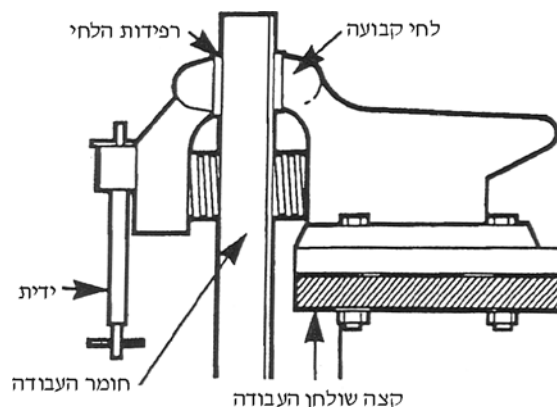
מלחציים נקראים לעתים "היד השלישית". זהו כלי עבודה הכרחי בסדנאות ובמוסכים. המלחציים מותקנים, בד"כ, על שולחנות עבודה או על תמיכות יציבות אחרות, כדי להחזיק את החומר במקומו.

עשו:

• **הרכיבו** משקפי מגן או מסיכת פנים.

• **חברו** את המלחציים בצורה בטוחה. הכניסו את הברגים לכל 4 הקדחים שבבסיס המלחציים. הניחו טבעות קפיציות מתחת לאומים.

• **התקינו** את המלחציים כך שהלחי הנייחת תבלוט מעט מקצה שולחן העבודה. מצב כזה מאפשר לתפוס במלחציים חומר באורך גדול מבלי שקצה השולחן יפריע לכך.



• לתפיסת העובד ללא לחץ מוגבר - **השתמשו** במלחציים גדולים.

• כדי למנוע רעידות של החומר במהלך העבודה - **תיפסו** את החומר במלחציים כך שהקטע שבו אתם מטפלים יימצא קרוב ככל שניתן ללחיים.

• לתפיסה יציבה ובטוחה של חומר ארוך במיוחד - **תימכו** את הקצה במקום להפעיל לחץ נוסף של לחיי המלחציים. שימרו על חלקים נעים וחלקים עם תברגים כשהם נקיים משבבים, מלכלוך ומשומנים.

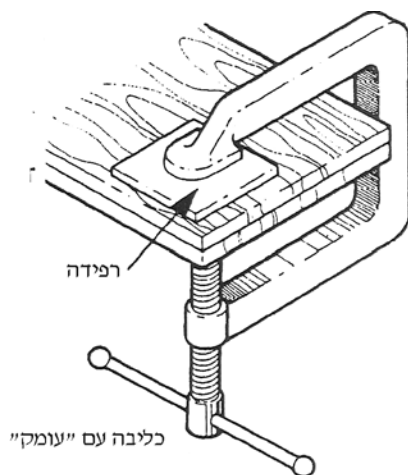
דף מידע טכני

כלי עבודה ידניים - כליבות

- כליבות הן רק התקנים זמניים לתפיסה בטוחה של חומר למקומו. **הסירו** את הכליבות מיד עם סיום העבודה.
- **שימרו** שהחלקים הנעים של הכליבה יהיו נקיים משומנים. ודאו שאין לכלוך או שמן על החלקים הבאים במגע עם החומר המעובד/העובד.
- **איחסון** כליבות C - על ידי הצמדתן למדף (ולא מונחות במגירה).

אל תעשו:

- **אל תשתמשו** בכליבה כלשהי שהציר או המסגרת שלה מעוקמים.
- **אל תשתמשו** במפתחות ברגים, בצינורות, בפטישים או בפליירים להידוק כליבות. השתמשו במפתחות ברגים, רק בכליבות המיועדות מראש לשימוש במפתחות כאלה.
- **אל תרימו** מיטען באמצעות כליבות C. להרמת מיטען - השתמשו רק בכליבות הרמה ייעודיות.
- **אל תשתמשו** בכליבות גדולות מדי בגלל "עומק" ההגעה הגדול שלהן. השתמשו תמיד בכליבות בגודל ובעומק המתאימים.

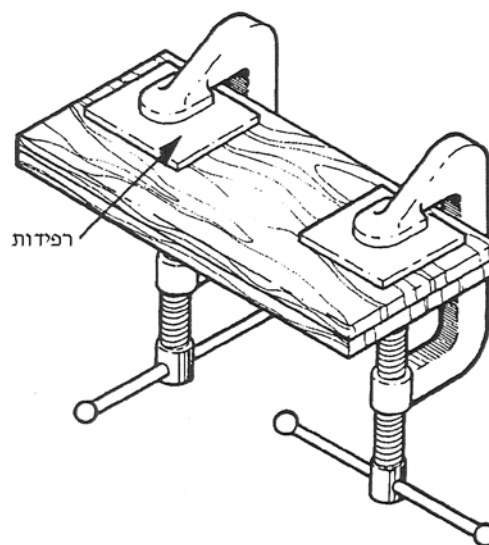


- **אל תשתמשו** בכליבות C בבניית פיגומים או בהתקנת מיטטחי עבודה.

כליבות הן כלים רב-תכליתיים המשמשים לריתוק זמני של חומר בעבודה למקומו. הכליבות משמשות ביישומים רבים בעבודות נגרות (עיבוד עץ, ייצור רהיטים וכו'), עבודות מתכת, עבודות הלחמה, בנייה ועוד. קיימים סוגים שונים של כליבות: כליבות C; כליבות מוט; כליבות צינורות ועוד.

עשו:

- **הרכיבו** משקפי מגן או מסיכת פנים.
- **בחרו** את סוג הכליבה הנכון והגודל המתאים לתפיסה יציבה של החומר, בהתאם למאפייני הכליבה:
 - חוזק ומשקל;
 - אורך פתיחת הכליבה;
 - עומק הכליבה (עומק התפיסה);
 - קלות הכיוונון;
 - פני המישטח לתפיסת החומר ומידותיו.
- לפני השימוש - **ודאו** שלחי התפיסה שבקצה הבורג מסתובבת בצורה חופשית.
- בכליבות C - השתמשו ברפידות למניעת נזקים לחומר המעובד.



כלי עבודה ידניים - מספריים לחיתוך פחים

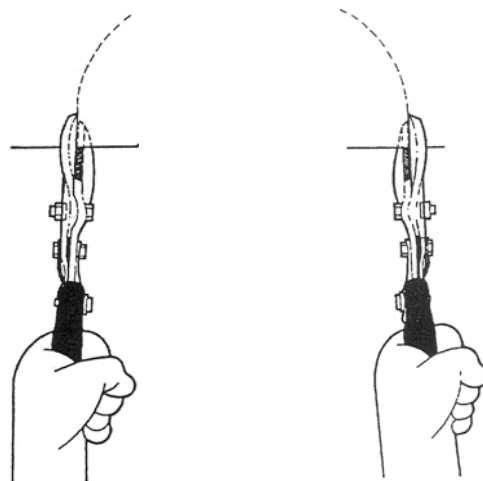
- **מספריים לפחים** עשויים במיגוון צורות ומידות ומשמשים בעבודות רבות. השתמשו במגזרים הנכונים לעבודה המבוצעת.
- **מספריים לפחים** מיועדים לשימוש במתכות רכות בלבד. לחיתוך מתכת קשה או מחושלת – השתמשו בכלי חיתוך.
- **בגזירה - השתמשו** רק בכוח היד. אין להכות בפטיש או להפעיל כוח נוסף בלחיצת הרגל על הלהבים. כאשר נדרשת הפעלה של כוח נוסף - השתמשו במספריים גדולים יותר.
- **החומר העודף** אצל עובדים "ימניים" ימצא לימנם.
- **הימנעו** מגרימת נזק ללהבים. נזק עלול להיווצר כתוצאה מניסיון לגזור חומר עבה או כבד מדי עבור סוג המספריים שבשימוש.
- **האום** ובורג הציר חייבים להיות מכווננים היטב בכל עת.
- **שמנו** בקביעות את בורג הציר של המספריים.

עשו:

- בעבודה עם מספרי פח - **הרכיבו** משקפי מגן או מסיכת פנים וליבשו כפפות עבודה עבות.
 - **בחרו** במידה ובסוג המספריים הנכונים עבור העבודה המבוצעת.
 - **השתמשו** בכלי המתאים לעבודה. קיימים 4 סוגי מספריים לגזירת פחים:
1. **מספריים לחיתוך שמאלי**
 2. **מספריים לחיתוך ימני**
- מיועדים לגזירה בכיוון מיועדים לגזירה בכיוון ימני שמאלי ולגזירה בקו ישר. ולגזירה בקו ישר.

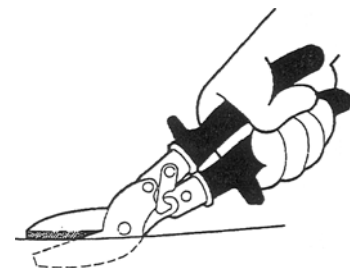
אל תעשו:

- **אל תגזרו** עקומות חדות בחומר במספריים המיועדים לגזירה בקו ישר.
- **אל תגזרו** לוחות מתכת בעובי גדול מ-0.15 ס"מ באמצעות מספריים לפח.
- **אל תאריכו** את ידיות המספריים כדי להגדיל את המנוף.
- **אל תשחילו** מספריים לפח במיתקן השחזה המיועד למספריים ביתיים, כלי גינה וכלי אוכל.
- **אל תשתמשו** במספריים עם ידיות מרופדות בעבודות שבהן נדרשות ידיות מבודדות. הריפוד נועד לנוחות האחיזה ואיננו מהווה הגנה בפני חימום.



3. **מספריים לגזירה בקו ישר** (ללא איור). מיועדים לביצוע גזירה בקו ישר ולגזירה שלא בעומק החומר לשמאל או לימין.

4. **מספריים נטויים** מאפשרים לשמור על הידיים מעל לנקודת הגזירה, ולגזור בקו ישר באמצע לוח פח גדול.



דף מידע טכני

כלי עבודה ידניים - כלים לעבודה עם צינורות

אל תעשו:

- אל תשתמשו במפתח צינורות כתחליף לפטיש, ואל תכו על מפתח צינורות בפטיש.
- אל תשתמשו במפתחות לצינורות לטיפול באומים ובברגים.
- אל תשתמשו בצינור להארכת זרוע המפתח כדי להגדיל את כוח המנוף. החליפו למפתח צינורות גדול יותר.

מחתכים, מברזים ומקדדים לצינורות

עשו:

- החליפו גלגלי חיתוך מחורצים או שניזוקו בדרך אחרת.
- במקרים שבהם אין מספיק מקום לסובב סביב הצינור מחתך צינורות (cutter) בעל גלגל חיתוך אחד - השתמשו במחתך בעל 3-4 גלגלי חיתוך
- בחרו בגלגל חיתוך המתאים לסוג החומר המיועד לחיתוך:
 - גלגל דק לחיתוך צינור פלדה רגיל;
 - גלגל חזק לחיתוך ברזל יצוק;
 - גלגלים ייעודיים לחיתוך פלדת אל-חלד, פלסטיק וחומרים אחרים.
- להברזה - התאימו את קוטר פתח הצינור ומידת המברז (Threader) המתאימה לפתח. מידת פתח הצינור צריכה לאפשר חיתוך תברג בעומק של 75% מהתברג שעל המברז.
- שמנו את החומרים המיועדים להברזה (פרט לברזל יצוק).

אל תעשו:

- נקו את חריצי המברז משבבים. שבבים הסותמים את המברז מונעים את סיבובו.
- אל תנסו ליצור תברג בפלדה מחוסמת. ההברזה עלולה ליצור שבבים ולגרום נזק לכלי העבודה.
- אל תיצרו תברג על מוט או על חפץ גלילי אחר שקוטרו גדול מקוטר תברג המברז.
- אל תשתמשו במקדד (Reamer) ספירלי לסיבוב צינור. המקדד עלול להיתפס ולגרום לפגיעה חמורה.

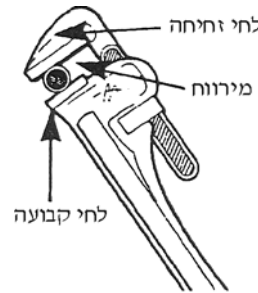
כלים לעבודה עם צינורות עשויים במיגוון צורות ומידות ומשמשים בעבודות רבות. השתמשו בכלי המתאים לעבודה המבוצעת.

- הרכיבו משקפי מגן או מסיכת פנים.

מפתחות לצינורות

עשו:

- בחרו במפתח צינורות עם התכונות המתאימות לביצוע פתיחה ו"מנוף" מתאים לביצוע העבודה.
- השתמשו במפתח צינורות לצורך תפיסת צינור וסיבוב צינור. אל תשתמשו במפתח צינורות לכיפוף צינור, להגבהה או להרמה של צינור.



- תפסו את הצינור קרוב למרכז לחיי המפתח.

- כווננו את התפיסה של מפתח הצינורות כך שיישאר מירווח בין חלקה האחורי של הלחי הזחיחה והצינור. במצב כזה הלחץ של "שיני" הלחי מרוכז יותר וכוח התפיסה מירבי. כמו כן, הדבר עוזר גם בהפעלת הגלגל המשוני.

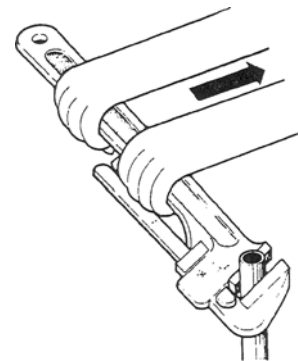
- בידקו מפתחות צינורות בקביעות לאיתור בלאי וחלקים לא בטיחותיים. החליפו מפתחות/חלקים במקרה הצורך.

- שימרו על שיני הלחיים במפתח הצינורות נקיות וחדות.

- החזיקו את מפתח הצינורות מולכם. מישכו את המפתח באופן שהלחץ יופעל על הלחי הקבועה.

משיכת ידיית המפתח עדיפה על דחיפתה.

- עימדו עמידה נכונה - כשרגליכם ניצבות ביציבות וגופכם מצוי בשיווי משקל.



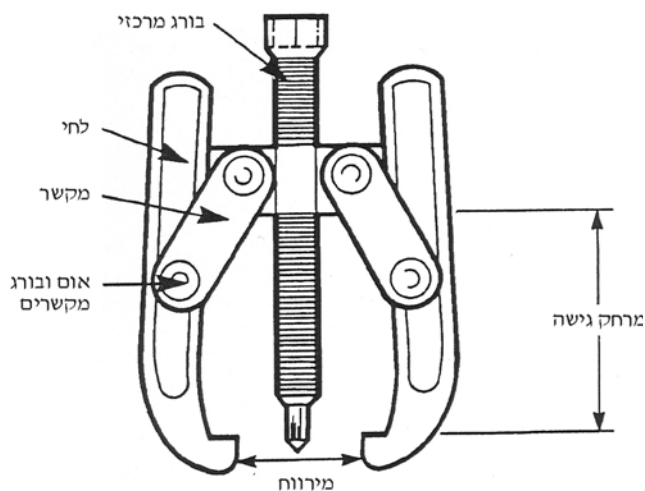
כלי עבודה ידניים - חולצים לגלגלי שיניים

- חולצים לגלגלי שיניים (Gear pullers) מיוצרים במיגוון צורות ומידות, ומשמשים בסוגי עבודה רבים.
- **עשו:**

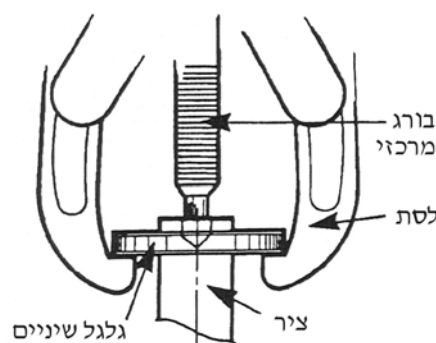
- **הרכיבו** משקפי מגן או מסיכת פנים.
- **בחרו** בחולץ המתאים לעבודת החליצה. השתמשו תמיד בחולץ גלגלי שיניים במידה ובגודל המתאימים.
- **כסו** את חלקי העבודה במטלית כדי למנוע העפה של חלקים.
- לפני השימוש בחולץ - **שמנו** את הבורג המרכזי בשמן מכונות.
- לאחר השימוש - **נקו** את חולץ גלגלי שיניים ואחסנו אותו במקום יבש.

אל תעשו:

- **אל תסובבו** את הבורג החולץ של גלגלי שיניים באמצעות מפתח ברגים המופעל בלחץ אוויר. השתמשו רק בכלים ידניים. שימוש בכוח חשמלי או לחץ אוויר עלול לפגום בתבריג.
- **אל תשתמשו** בחולץ גלגלי שיניים, שחלקיו בלויים, סדוקים או עם שקעים. בידקו את הבורג המרכזי לאיתור פגיעות ועיוותים.
- **אל תחממו** את החולץ. כלי שחומם מאבד מחוזקו ועלול להישבר כשמופעל עליו לחץ.
- אל תחתכו ואל תשחילו חלקים של חולץ גלגלי שיניים.
- **ודאו** שחולץ גלגלי שיניים חופף לציר הגלגל. הדבר מבטיח חליצה ישרה.



קביעת המירווח ומרחק הגישה



יישור נכון להסרת גלגל שיניים