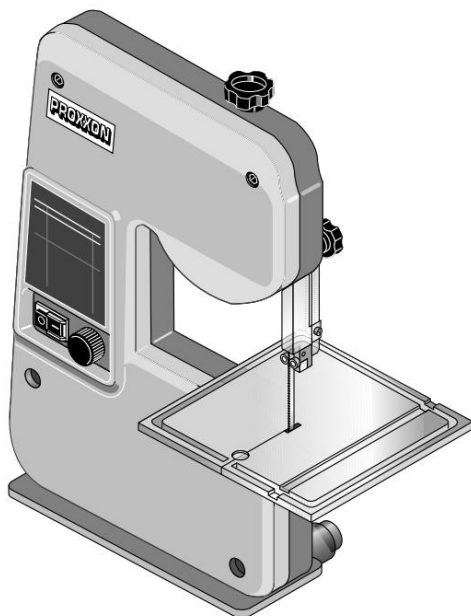


PROXXON

הוראות הפעלה ובטיחות
מסור סרט MBS240 E
מק"ט: N34-27172



שטל הנדסה בע"מ

רחוב נחל פולג 3, ת.ד. 32, יבנה מיקוד 8122316

08-9428764 ☎, 08-9320202 ☎

www.shatal-israel.co.il

לקוחות נכבדים,

חברת שטל הנדסה בע"מ מודה לכם על שרכשתם כלי עבודה זה.

אנא קראו בעיון את הוראות ההפעלה שבחוברת זו על מנת
שתוכלו להפיק את מרב התועלת ממוצר זה.

במידה ותיתקלו בבעיות בהפעלה או שתתגלה תקלה במוצר, אנא
פנו למוקד השירות שכתובתו מופיעה בגב החוברת.

שטל הנדסה בע"מ

אזהרה: יש להשתמש במשקפי מגן ובמגני שמיעה בעת השימוש בכלי העבודה.



אזהרה: כדי להפחית מסכנת הפגיעה, קראו במדריך למשתמש.
אזהרות כלליות לשימוש בכלי עבודה חשמליים



אזהרה! קראו את כל אזהרות הבטיחות ואת כל ההוראות. אם לא תעמדו באזהרות ובהוראות אתם עלולים לגרום להתחשמלות, שריפה ו/או פגיעה חמורה.
שמרו על כל ההוראות והאזהרות לשימוש בעתיד.
המונח "מכשיר חשמלי" באזהרות מתייחס למכשיר המופעל במתח חוטי או המופעל באמצעות סוללה אלחוטי.

(1) בטיחות אזור העבודה

שמרו על אזור העבודה נקי ומואר. אזורים עמוסים או חשוכים גורמים לתאונות.

(2) בטיחות בחשמל

- תקע המכשיר צריך להתאים לשקע. לעולם אל תשנו את התקע בכל דרך שהיא. אל תשתמשו במתאם בכלי המצריך הארקה. תקעים שלא שונו ושקעים מתאימים יפחיתו את סכנת ההתחשמלות.
- מנעו מגע עם משטחים מוארקים דוגמת צינורות, רדיאטורים, תנורים ומקררים. קיים סיכון מוגבר להתחשמלות אם גופכם מוארק.
- אל תחשפו את המכשיר לגשם או לרטיבות. מים הנכנסים למכשיר יגבירו את סכנת ההתחשמלות.
- אל תמתחו את הכבל. לעולם אל תשתמשו בכבל לנשיאת המכשיר, למשיכתו או לניתוקו מהחשמל. הרחיקו את הכבל ממקורות חום, שמן, קצוות חדים או חלקים נעים. כבלים שניזוקו או כבלים מסובכים מגבירים את סכנת ההתחשמלות.
- בעת הפעלת מכשיר בחוץ, השתמשו בכבל מאריך המתאים לשימוש בחוץ. השימוש בכבל מאריך המתאים לשימוש בחוץ מפחית את סכנת ההתחשמלות.
- אם לא ניתן להימנע מהפעלת המכשיר בסביבה בעלת לחות גבוהה, השתמשו בהתקן להפחתת זרם שיורי RCD. השימוש ב-RCD מפחית את סכנת ההתחשמלות.

(3) בטיחות אישית

- הישארו דרוכים, שימו לב למה שאתם עושים והשתמשו בהיגיון בעת הפעלת המכשיר. אל תשתמשו בכלי אם אתם עייפים או אם אתם נתונים להשפעת סמים, אלכוהול או תרופות. רגע של חוסר תשומת לב בעת הפעלת המכשיר עלול לגרום לפגיעה אישית חמורה.
- השתמשו בצידוד מגן אישי. השתמשו תמיד במשקפי מגן. ציוד מגן דוגמת מסיכת אבק, נעליים למניעת החלקה, קסדה, או אוזניות, המשמש בתנאים מתאימים, יפחית את הפגיעות האישיות. מנעו התנעה מקרית של המכשיר. ודאו שהמתג נמצא במצב כבוי לפני שתחברו את המכשיר למתח ו/או לארזת הסוללה, לפני

הרמת המכשיר ולפני שתישאו אותו. נשיאת המכשיר כאשר אצבעכם מונחת על המתג או העברת מתח למכשיר שהמתג שלו נמצא במצב פועל גורמת לתאונות.

- הרחיקו את מפתחות הכיוון והמברגים מהמכשיר לפני שתפעילו אותו. מברג או מפתח שנותר מחובר לחלק מסתובב בכלי עלול לגרום לפגיעה אישית.
- אל תשיגו מעבר לידיכם. שמרו על עמידה נכונה ועל איזון בכל עת. כך תאפשרו שליטה טובה יותר בכלי במצבים בלתי צפויים.
- התלבשו בהתאם. אל תלבשו בגדים משוחררים או תכשיטים. שמרו על שיערכם, בגדיכם והכפפות שלכם הרחק מהחלקים הנעים. בגדים משוחררים, תכשיטים או שיער ארוך עלולים להיתפס בחלקים הנעים.
- אם בכלי קיימת אפשרות לחבר שואב אבק והתקן איסוף, ודאו שההתקנים מחוברים כראוי ושנעשה בהם שימוש נכון. השימוש בהתקנים לאיסוף אבק עשוי להפחית סכנות הקשורות לאבק.

(4) הטיפול והשימוש בכלי העבודה

- אל תאלצו את כלי העבודה. השתמשו בכלי המתאים לשימוש הרצוי לכם. המכשיר המתאים יעשה את העבודה בצורה טובה ובטוחה יותר, בקצב שלו הוא יועד.
- אל תשתמשו בכלי אם המתג אינו מפעיל ומכבה אותו. כל מכשיר שלא ניתן לשלוט בו באמצעות המתג הוא מכשיר מסוכן ויש לתקנו.
- נתקו את המכשיר מזרם החשמל ו/או מארזית הסוללה לפני שתכוונו אותו, תחליפו בו אבזרים, או תאחסנו אותו. אמצעי בטיחות מונע כזה עשוי להפחית את סכנת ההתנעה המקרית של המכשיר.
- שמרו כלי עבודה שאינם בשימוש הרחק מהישג ידם של ילדים, ואל תניחו לאנשים שאינם מכירים את המכשיר או את הוראות השימוש בו להפעיל את המכשיר. כלי עבודה הם מסוכנים בידיהם של משתמשים שאינם מיומנים.
- תחזקו את כלי העבודה. בדקו לאיתור פעילות כושלת או היכרכות של חלקים נעים, שבר בחלקים או כל מצב אחר שעשוי להשפיע על הפעלת המכשיר. אם המכשיר ניזוק, תקנו אותו לפני השימוש. תאונות רבות נגרמות מכלי עבודה שאינם מתוחזקים בצורה הולמת.
- שמרו על כלי החיתוך חדים ונקיים. כלי חיתוך המתוחזקים בצורה טובה והם בעלי קצוות חדים לא ייכרכו ויהיה קל יותר לשלוט בהם.
- השתמשו בכלי העבודה, באבזרים ובחלקים וכו', בהתאם להוראות אלה, תוך שאתם לוקחים בחשבון את תנאי העבודה ואת העבודה שיש לבצע. שימוש בכלי העבודה שלא למטרות שלשמן נועדו עלול לגרום למצב מסוכן.

(5) השימוש והטיפול בסוללה

- טענו את הסוללה רק באמצעות המטען שצורף על ידי היצרן. מטען המתאים לסוג אחד של אריזת סוללה עלול לגרום לסכנת שריפה כאשר הוא משמש עם אריזת סוללה אחרת.
- השתמשו בכלים רק עם אריזות הסוללה המיועדות לשימוש. השימוש בכל אריזות סוללה אחרות עלול לגרום לסכנת פגיעה ושריפה.
- כאשר אריזת הסוללה אינה בשימוש, הרחיקוה מחפצים מתכתיים אחרים, דוגמת מהדקי נייר, מטבעות, מסמרים, ברגים או חפצי מתכת אחרים שעלולים לחבר בין הקטבים. קיצור הסוללה עלול לגרום לכוויות או לשריפה.
- בתנאים קיצוניים, ייתכן שנוזל ידלוף מהסוללה; הימנעו ממגע. אם מתרחש מגע מקרי, שטפו במים. אם הנוזל בא במגע עם העיניים, פנו לרופא. הנוזל הדולף מהסוללה עלול לגרום לגירוי או כוויות.

(6) שירות

- תקנו את המכשיר שלכם אצל סוכן שירות מוסמך, באמצעות חלפים מקוריים בלבד. כך תבטיחו שמירה על בטיחות השימוש בכלי.
 - סכנות שירות
 - אפילו עם תקנות בטיחות הרלוונטיות והשימוש בהתקני הבטיחות, לא ניתן יהיה למנוע סכנות מסוימות, ובכללן:
 - פגיעה בשמיעה.
 - פגיעות הנגרמות כתוצאה מחלקיקים מתעופפים.
 - סכנת כוויות כתוצאה מהתחממות האבזרים במהלך השימוש.
 - פגיעות הנגרמות משימוש ממושך בכלי.
- (7) מכשיר זה אינו מיועד לשימוש ע"י אנשים כולל ילדים בעלי יכולת פיזית, תחושתית או מנטאלית מופחתת, או חוסר ידע וניסיון.

⚠ אי עמידה בהוראות הבטיחות עלולה לגרום לפגיעה חמורה, נזק לרכוש ואף סכנת חיים!

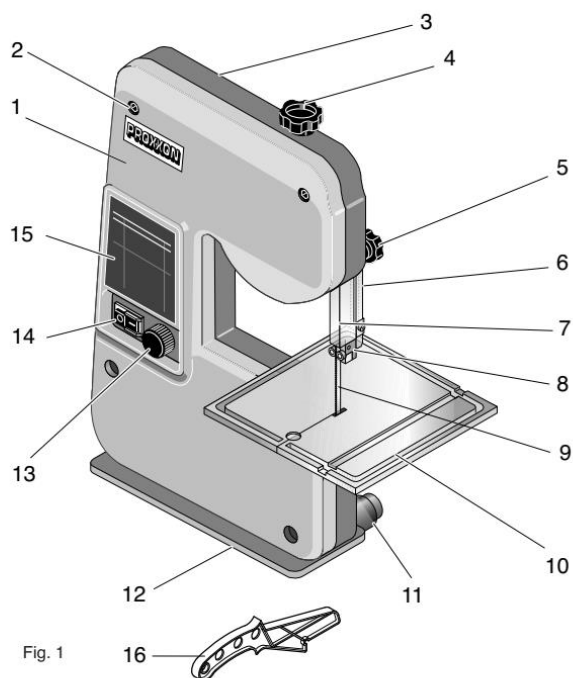


Fig. 1

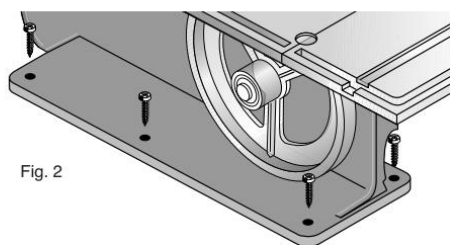


Fig. 2

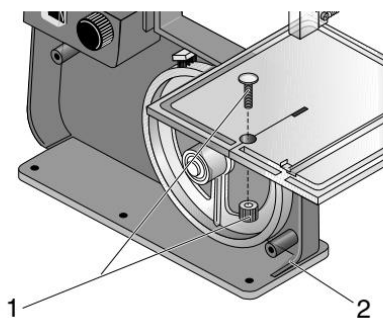
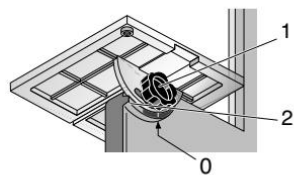
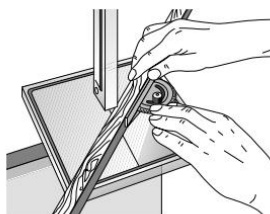
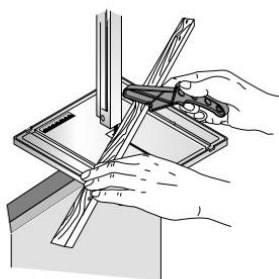
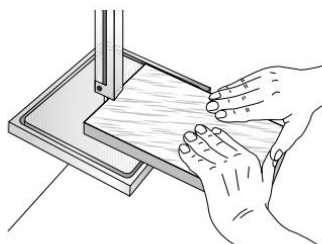
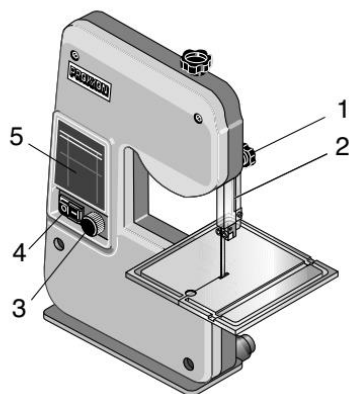
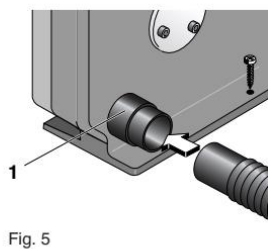
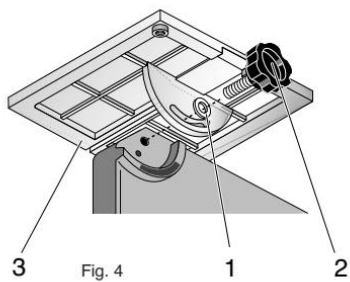


Fig. 3



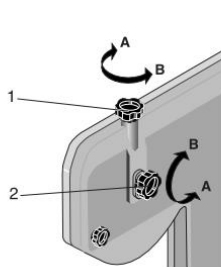


Fig. 11

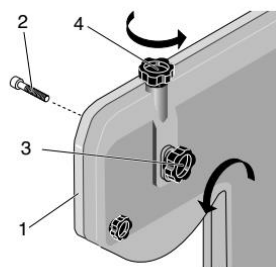


Fig. 12

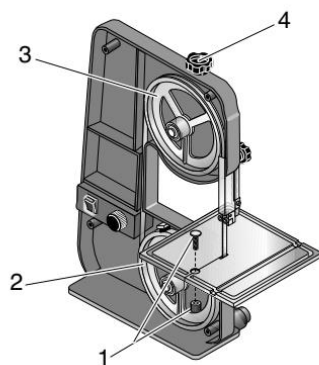


Fig. 13

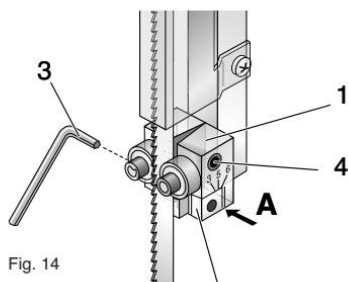


Fig. 14

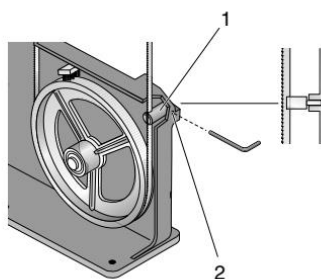


Fig. 15

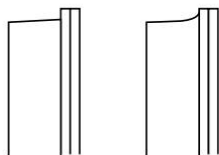


Fig. 16

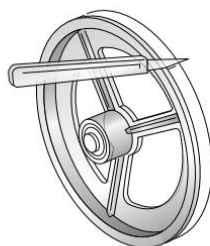


Fig. 17

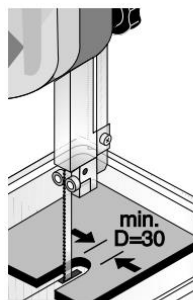


Fig. 19

מדריך הפעלה – מסור סרט PROXXON MBS 240/E

הקדמה: מסור הסרט PROXXON MBS 240/E מיועד לחיתוך עץ, מתכת, פלסטיק ואף זכוכית וקרמיקה, ומתאים לביצוע עבודות חיתוך עדינות בבית או בסדנה מקצועית. המסור בנוי כמכונת שולחן קטנה המאפשרת חיתוכים מדויקים ונקיים, עם להב סרט המתוח על שני גלגלים. להלן הוראות ההפעלה והבטיחות – אנא קראו בעיון לפני השימוש, לשם שימוש נכון ובטוח במסור.

לקוח יקר, שימוש נכון במדריך זה יסייע לך להכיר את המכשיר, ימנע תקלות הנובעות משימוש לקוי, ויארך את חיי המסור. שמור תמיד את ההוראות במקום נגיש. הפעל את המסור רק לאחר שהכרת היטב את תכונותיו ופעל בהתאם לכל ההנחיות. חברת PROXXON לא תישא באחריות לתפקוד לא בטוח של המכשיר במקרים הבאים: שימוש שאינו בהתאם ליעוד המקובל, שימושים אחרים שלא צוינו במדריך זה, או אי-ציות לכללי הבטיחות. כמו כן, לא תחול אחריות במקרה של טעויות הפעלה או תחזוקה לקויה. **לבטיחותך:** פעל ללא יוצא מן הכלל לפי תקנות הבטיחות. השתמש אך ורק בחלפים מקוריים של PROXXON. (כל הזכויות שמורות להתפתחות ולשיפורים טכניים במוצר). אנו מאחלים לך הצלחה והנאה בשימוש במכשיר!

תיאור המכונה

מסור המיקרו MBS 240/E מסוגל לחתוך פלדה, מתכות אל-ברזליות, עץ ופלסטיק. כאשר מותקנת **רצועת מסור עם ציפוי יהלום** ניתן לחתוך גם זכוכית וקרמיקה. למסור מנוע בהספק V 230 עם בקרת מהירות אלקטרונית, המאפשרת להתאים את מהירות הלהב לחומר הנחתך לקבלת תוצאות מיטביות. שולחן העבודה ניתן להטיה לכל זווית בין 0° ל- 45° , וכך מאפשר ביצוע חיתוכים נקיים ומדויקים בזווית. **תרשים** על גבי המכונה מראה את טווח בקרת המהירות המתאים לרוב החומרים. אנו ממליצים להשתמש רק בלהבי סרט מקוריים של PROXXON כדי להבטיח ביצועים מיטביים ואריכות ימים למסור.

מקרא (איור 1): חלקי המכונה העיקריים הממוספרים באיור:

1. מכסה בית המסור
2. בורג קיבוע (לחיבור חלקי המכונה)
3. בית המסור (גוף המכשיר)
4. בורג כוונון
5. בורג הידוק
6. מוט הכוונה (מנחה עליון)
7. כיסוי הלהב (מגן להב המסור)
8. מנחה סרט המסור (מערכת הנחיית הלהב העליונה)
9. סרט המסור (הלהב)
10. שולחן עבודה
11. יציאת שאיבה (לחיבור שואב אבק)
12. בסיס המכשיר
13. כפתור כוונון (ידית כוונון מהירות/מתח)
14. מתג הפעלה של המכשיר
15. תרשים מהירויות (סולם התאמת מהירות הלהב לחומר)
16. מקל דחיפה אביזר "Push Stick" לדחיפת חומר העבודה בבטחה

תכולת האריזה:

- 1 יח' מסור סרט MBS 240/E מוכן לשימוש
- 1 יח' גובל זווית Stop זוויתי לחיתוכי דיוק
- 1 יח' מתאם גומי לחיבור שואב אבק
- 1 יח' מוט דחיפה (מקל דחיפה לבטיחות)
- 1 יח' שולחן עבודה (כולל בורג חיבור לשולחן)
- 1 יח' חוברת הפעלה עם הוראות בטיחות

נתונים טכניים

- מתח הזנה נקוב 230: וולט, 50 הרץ המכשיר מותאם לרשת 230 V/50Hz
- הספק כניסה נקוב 85 וואט
- דרגת הגנה חשמלית IP 24
- זמן פעולה מרבי ברצף 15 דקות (KB15minKB 15 minKB15min) (S2 KB15minKB 15 minKB15min)
- מהירות הלהב 330 - 180 מטר/דקה, נשלטת באופן רציף (אלקטרוני)
- רמת רעש לחץ רעש, $L_{pa} = 91$ dB, עוצמת רעש $L_{wa} = 91$ dB(A)
- מידות פיזיות:
 - שולחן עבודה: 200×200 מ"מ, ניתן להטיה $0^\circ - 45^\circ$
 - עומק גרון (Throat): 150 מ"מ
 - גובה חיתוך מקסימלי: 80 מ"מ
- מידות סרט המסור: אורך 1,065 מ"מ, רוחב 3–6 מ"מ (להבים חליפיים ברוחבים אלו)
- משקל המכשיר: כ-6.6 ק"ג
- המכשיר מיועד לשימוש בחללים סגורים ויבשים בלבד.
- אזהרה: אין להשליך ציוד חשמלי לפסולת ביתית רגילה! (ראו פרק סילוק המכשיר).
- ניתוק חשמל לפני פתיחת המכשיר: יש לנתק את תקע החשמל לפני פתיחת בתי המכונה לצורך כוונן או תחזוקה.
- הפעלה ראשונית (התקנה והכנה)

לפני התחלת העבודה, יש לבצע הרכבה ראשונית והתקנת המסור על משטח עבודה יציב, בהתאם לשלבים הבאים:

הצבת המכשיר: הוצא את מסור הסרט מהמארז וודא שכל הרכיבים והמוצרים הנלווים קיימים בהתאם לרשימת התכולה.

זהירות! בשלב זה אל תחבר עדיין את המכשיר לרשת החשמל (230V).

חשוב: יש לבצע את כל עבודות הכוונן וההרכבה במסור רק כאשר התקע אינו בשקע החשמל! בזמן נשיאת המסור או העברתו יש להקפיד לא לאחוז במנגנוני הבטיחות הנעים, ולא להשתמש בהם להרמה – פעולה כזו עלולה לפגוע במנגנונים ולגרום להם לא לפעול כראוי, ובכך לסכן את המשתמש!

זהירות: בעת העברת המסור, ודא תמיד שמנחה סרט המסור העליון יחד עם מגן הלהב (חלק 7+8) נמצאים במיקום התחתון ביותר שלהם. (להנמכת המנחה ראו הוראות בפרק "כוונן מיקום מנחה הלהב העליון").

לקיבוע המכשיר: למען הבטיחות, יש לקבע את בסיס המסור אל שולחן עבודה יציב באמצעות 5 ברגי עץ (ראו איור 2). פעולה זו תמנע תזוזת המסור בזמן העבודה.

הרכבת שולחן העבודה:

1. פתח והסר את פקק ההברגה (פליז) – חלק 1 בפתח חריץ הניסור **איור 3** שבמרכז משטח השולחן.
2. הכנס את משטח שולחן העבודה חלק **3 באיור 4** אל הפתח הייעודי בשלדת המסור, וקבע אותו בעזרת **בורג הכוכב** בורג הידית, חלק **2** ודיסקת השטחה חלק **1**
3. שים לב לסקאלת הזווית על השולחן! לחיתוכים ישרים, יש לכוון את הסימון אל "0°".
4. לאחר הרכבת השולחן, הברג בחזרה את פקק הפליז שהסרת בשלב הראשון למקומו פקק **1 באיור 3**. וודא שהפקק מהודק היטב וישר עם משטח השולחן.

הערות חשובות לפני הפעלת המסור ועבודה בו:

- **חיבור לחשמל:** חבר את המכשיר לחשמל רק לאחר שסיימת את כל שלבי ההתקנה והכוונון הראשוניים, וידאת שהמסור מותקן יציב, ושכל חלקיו מותקנים במקומם.
- **ציוד מגן אישי:** בזמן עבודה במסור, **חובה להרכיב אטמי אוזניים** ולהשתמש במשקפי מגן. הרעש עלול להזיק לשמיעה, ושבבי חומר עלולים לעוף ולפגוע בעיניים.
- ישנן מספר פעולות שיכולות **להפחית את רמת הרעש** ולטייב את עבודת המסור:
 - בחר תמיד את **להב הסרט המתאים** ביותר למשימת החיתוך – חשוב במיוחד לוודא שהלהב מתאים לחומר הנחתך (סוג החומר ועוביו). להב מתאים יקטין רעש וישפר את איכות החיתוך.
 - חבר את המסור לשואב אבק חיצוני לפינוי אבק ושבבים (ראו הסבר בהמשך לגבי שימוש בשואב).
 - **אין להפעיל את המסור כשמכסה הבית (חלק 1) פתוח!** ודא תמיד שמכסה המסור סגור ונעול לפני הפעלה.
 - מנחה סרט המסור העליון (חלק 8) **צריך להיות קרוב ככל האפשר לחומר הנחתך** בעת העבודה. כוונן את מיקום המנחה העליון בהתאם לגובה החומר (ראו הוראות בפרק "כוונון מיקום מנחה הלהב העליון").
 - בעת ניסור מוטות או קורות **עגולים**, שים לב שהם עלולים להסתובב בעקבות תנועת הלהב. לכן **חובה לאחוז היטב** בחומר העבודה העגול ולמנוע את סיבובו. רצוי להשתמש במתקן אחיזה מתאים כדי לקבע חומרים עגולים.
 - **התאמת המהירות: לפני תחילת כל ניסור**, יש לכוון את מהירות הלהב המתאימה לסוג החומר ולעובי שלו. פעולה זו חיונית לקבלת חיתוך נקי ולהימנע מעומס יתר על המנוע. (ראה תרשים המהירויות על המכונה – חלק 15).
 - **מניעת נעילת הלהב:** הימנע ממצב שבו להב המסור נתקע בתוך החומר (מצב "חסימה"), כיוון שזה יוצר עומס כבד על מנוע וגלגלי המסור ועלול לשחוק אותם או לגרום לנזק. כדי למנוע חסימה, התאם את **מהירות ההזנה** (מידת הדחיפה של החומר אל הלהב) ואת **מהירות הלהב** באופן מתאים לחומר – במיוחד בחומרים קשים או עבים יש לחתוך לאט יותר. אם הלהב מתחיל להאט או נתקע, **שחרר מעט את לחץ ההזנה** כדי לתת לו לחזור לתנועה חופשית במקום לעצור לחלוטין.
 - כלל אצבע: מהירות להב **גבוהה** לחומר דק, ומהירות **נמוכה** לחומר עבה.
 - אם מתרחשות **ויברציות** או רטט במהלך הניסור, נסה להתאים מחדש את מהירות הסרט או את מתיחות הסרט, עד שהרטט פוחת.

- השתמש רק בלהבי מסור שלמים ותקינים – אם הלהב קהה, סדוק או עקום, החלף אותו מיד. עבודה עם להב פגום מסוכנת ועלולה לגרום לשבירת הלהב או לחיתוך לקוי. אנו ממליצים להשתמש בלהבי PROXXON מקוריים להבטיח איכות חיתוך ועמידות. ניתן למצוא את מגוון הלהבים הקיימים בקטלוג PROXXON MICROMOT או באתר האינטרנט של החברה.
- לעולם אל תשאיר את המסור פועל ללא השגחה! בסיום כל עבודה, כבה את המסור ונתק אותו מהחשמל בעת עזיבת העמדה.
- זהירות: בעת חיתוך של חלקי עבודה גדולים וארוכים, יש לוודא שהם נתמכים ומיוצבים גם מחוץ לשולחן המסור, כדי למנוע שבירה או תפיסה של החלק הבולט.

שימוש בשואב אבק (חיבור למערכת יניקה)

איור 2: קיבוע המסור למשטח עבודה יציב בעזרת ברגים (מסומן בחצים) לקבלת עבודה בטוחה ללא רעידות.

מומלץ תמיד לעבוד עם שואב אבק המחובר למסור לצורך איסוף שבבים ואבק. עבודה עם יניקה שומרת על סביבת עבודה נקייה ומפחיתה חשיפה לאבק מזיק (ישנם חומרים שהאבק שלהם בריאותית מסוכן). בנוסף, פינוי השבבים המתמיד מונע הצטברות פסולת בתוך בית המסור, דבר העלול לגרום לבלאי מוקדם של חלקים או לתקלות.

התקנת מתאם השאיבה: חבר את מתאם הגומי (שסופק) **חלק 1 באיור 5** (אל פתח יציאת השאיבה של המסור (חלק 11 במקרא, ממוקם בגב המסור). לאחר מכן חבר את צינור שואב האבק אל מתאם הגומי. ודא שהחיבור הדוק.

אופן ההפעלה וניסור בחומרים שונים

לאחר שהמסור הותקן כהלכה, חובר לשואב אבק והותאם חומר הלהב לחומר העבודה, ניתן להתחיל בניסור. וודא שכללי הבטיחות קיימו (משקפי מגן, אטמי אוזניים, ביגוד הדוק וכו').

תחילת העבודה:

1. חבר את המכשיר לרשת החשמל.
2. הפעל את המסור באמצעות **מתג ההפעלה** (חלק 14) – העבר את המפסק למצב **ON**.
3. כוונן את מהירות סרט המסור באמצעות כפתור בקרת המהירות (חלק 13). הסתכל **בתרשים המהירויות** שעל המסור (חלק 15) כדי לבחור מהירות מתאימה לחומר – הערכים המוצגים הם המלצות כלליות. תמיד התחל במהירות נמוכה ועלה בהדרגה לפי תחושת החיתוך.

ניסור חופשי (ללא גובל)

בעת ניסור ללא שימוש בגובל זווית (ניסור "חופשי"), החזק את חומר העבודה ביציבות על גבי שולחן המסור. יש לדחוף את החומר בעדינות ובהדרגה אל הלהב, **מבלי להפעיל כוח מוגזם**. הפעל לחץ מתון **יותר על השולחן** (כלפי מטה) ופחות לחץ ישיר נגד הלהב – תן למסור לבצע את החיתוך בקצב שלו. אם יש צורך, especially pieces small, השתמש **במקל הדחיפה** המצורף (חלק 16) כדי לקרב בבטחה את החלק אל הלהב ראו שימוש מוגזם **באיור 8**.

זהירות: בניסור של מוטות או צינורות עגולים, זכרו שהם עלולים להסתובב בשל תנועת הלהב (כאמור לעיל). **יש לאחוז בחוזקה** בעצמים עגולים או להשתמש במתקן יעודי כדי למנוע תנועה שלהם במהלך החיתוך.

ניסור עם גובל זווית

איור 3: שחרור פקק הפליז בחרץ המסור בשולחן (שלב בהרכבת שולחן העבודה).

בעת הצורך בחיתוך מדויק בזווית ישירה או מוגדרת, מומלץ להשתמש **בגובל הזווית** שסופק. הגובל מאפשר להזין את החומר בזווית קבועה ללהב. **שים לב:** כל כוונון או התקנה של גובל או אביזר

יש לבצע כשהמסור כבוי ומנותק מהחשמל!

א. כוון את זווית הגובל הרצויה באמצעות סרגל הזווית שעליו.
ב. הצמד את חומר העבודה אל הגובל, והחלק את החומר בעדינות לאורך הגובל לכיוון הלהב. הגובל ישמור על זווית החיתוך המדויקת במהלך הניסור.

חיתוכי שיפוע (ניסור בזווית עם שולחן מוטת)

מסור MBS 240/E מאפשר גם חיתוכים בזווית (מָטֶרָה). לשם כך ניתן להטות את שולחן העבודה עצמו בין 0° עד 45° :

- א. שחרר את **בורג ההידוק** המסומן כ- **1 באיור 10** בורג הקיבוע של זווית השולחן.
- ב. הטה את שולחן העבודה לזווית הרצויה (מעלה אותו או מוריד את צידו האחד) – הסתכל בסקאלת המעלות (מסומן כ- **2** על השולחן) עד למספר המייצג את הזווית שרצית.
- ג. לאחר כיוון הזווית, הדק בחזרה את בורג ההידוק **1** בחוזקה כדי לנעול את השולחן בזווית שנבחרה. כעת ניתן לבצע את החיתוך המשופע הרצוי.

תחזוקה, כוונונים וטיפול שוטף

על מנת לשמור על אורך חיי המסור ותפקודו התקין, יש לבצע באופן סדיר תחזוקה ובדיקות כוונון. **זהירות:** לפני כל פעולת תחזוקה או כוונון, **כבה את המסור ונתק את כבל החשמל מהשקע!** רק לאחר ניתוק המכשיר מהחשמל בטוח לגעת בחלקיו הפנימיים.

כוונון מתח סרט המסור

זהירות: מתח הלהב גבוה מדי עלול להזיק למסור ואף לגרום לקריעת הלהב!
מתח הסרט הנכון הוא כזה שהלהב רץ חלק וללא רעידות או "פליקה" (ריצוד). אם הלהב רופף מדי – הוא יקפוץ ויזדעזע; אם מתוח מדי – הוא עלול להיקרע או להעמיס על המנוע. כדי לכוון את המתח:

- א. שחרר כחצי סיבוב את **בורג ההידוק** העליון מסומן כ- **2 באיור 11** בכיוון המצויין כחץ A.
- ב. באמצעות **בורג הכוונון** בורג מתח הלהב, מסומן כ-, **1** סובב בכיוון A למתיחת הלהב, או בכיוון B להרפייתו. כוון בהדרגה עד שהלהב מתוח מספיק כדי לרוץ חלק אך **לא** מתוח מדי. זכור: מתח גבוה מדי עלול לקרוע את הלהב ולפגוע במכשיר.
- ג. לאחר כוונון המתח, הדק בחזרה את **בורג ההידוק 2** כדי לנעול את הכוונון.
- ד. הפעל את המסור לרגע ובדוק את ריצת הלהב. אם יש עדיין רעידות או החלקה, כבה, נתק מהחשמל וכוון מעט שוב את המתח עד לקבלת פעולה חלקה.

החלפת סרט המסור (להב הסרט)

יש להחליף את רצועת המסור במקרה שהיא בלויה, פגומה או אינה חדה דיה. עבודה עם סרט מסור עקום, סדוק או קהה **מסוכנת מאוד** ועלולה לגרום לשבר פתאומי או חיתוך לא תקין – **אין להשתמש בלהב פגום!** הקפד תמיד להשתמש בסרטי מסור במצב מושלם. אנו ממליצים להחזיק להבים חלופיים מקוריים של PROXXON בהישג יד.

אזהרה: סרטי מסור עשויים להיות חדים מאוד! כדי למנוע פציעות, **לבש כפפות עבודה** בעת טיפול והחלפת הלהב. בנוסף, לאחר כל החלפת להב ברוחב שונה, יש להתאים מחדש את מיקום מנחי הלהב (ראו פרק כוונון המנחים).

החלפת הלהב – שלבים:

- א. וודא שהמכשיר כבוי ומנותק מהחשמל. **רק כעת ניתן לגשת להחלפת הלהב בבטחה.**
- ב. בעזרת מפתח אלן מתאים, שחרר והברג החוצה את **ארבעת ברגי האלן** המסומנים כ- **2 באיור 12**, והסר את **מכסה בית המסור** חלק **1** כעת הגלגלים והמנגנון הפנימי נגישים.
- ג. הברג החוצה את **פקק הברגה הפליז** מסומן כ- **1 באיור 13** שנמצא בצד המכשיר – פקק זה סוגר את פתח הגישה להשחלת הלהב בחריץ השולחן.
- ד. שחרר כחצי סיבוב את **בורג ההידוק** התחתון מסומן כ- **3 באיור 12**.
- ה. סובב את **בורג הכוונון** (בורג מתח הלהב) המסומן כ- **4 באיור 13** בכיוון הנדרש עד שהלהב משתחרר וניתן להסרה מהגלגלים (גלגלים מסומנים **2** ו- **3 באיור 13**). כעת הסר בזהירות את סרט המסור הישן מהגלגלים ומהמנחים.

ו. קח את סרט המסור החדש. ודא שהוא באורך וברוחב המתאים (כאמור בנתונים הטכניים). השחל את הסרט החדש על הגלגלים העליון והתחתון. **שים לב לכיוון השיניים**: יש להרכיב את הסרט כך שקצות שיני הלהב מצביעים כלפי מטה – בכיוון משטח השולחן. ודא שהצד החלק של הסרט יושב בתוך חריץ ההנחיה והגלגלים, והשיניים פונות החוצה.

ז. סובב שוב את **בורג הכוונון 4** (באיורים 12/13) בכיוון ההפוך כדי למתוח בעדינות את הלהב החדש עד שהוא יושב במקומו.

ח. הדק חזרה את **בורג ההידוק 3** (באיור 12) שנית.

ט. הברג והדק בחזרה את **פקק הפליז 1** (באיור 13) אל מקומו בסימית חריץ השולחן.

י. הרכב בחזרה את **מכסה הבית** (חלק 1 באיור 12) במקומו, והדק את ארבעת ברגי האלן 2 היטב. יא. כעת, כוונן שוב את **מתח הסרט** לפי הצורך (ראה פרק קודם) ובדוק שהלהב יושב ומתרוצץ נכון על הגלגלים **ובין מנחי הלהב**. במיוחד, בחן שבמנחה התחתון (בסיס המכשיר) הלהב עובר בדיוק בחריץ הישר וללא סטייה.

בדיקה אחרונה: סובב קלות את אחד הגלגלים ביד (עם כפפה) וודא שהסרט רץ במנחים בצורה ישרה. אם הלהב "בורח" קדימה או אחורה על הגלגלים – **אל תפעיל את המכשיר!** יש לכוון את מנחי הלהב לפני הפעלה (ראה פרקים בהמשך על כוונן המנחה העליון והתחתון).

כוונן מנחה סרט המסור העליון

מנגנון הנחיית הלהב העליון (חלקים 7+8 במקרא) מבטיח תנועה יציבה של הסרט ודיוק בחיתוך. יש לבצע שלושה סוגי כוונונים במנגנון העליון: (1) כוונן מיקום הגובה של המנחה לפי עובי החומר, (2) כוונן המנחים לרוחב הלהב, (3) כוונן המנחים לעובי הלהב. את רוב הכוונונים הללו המפעל כבר ביצע להגדרות סטנדרטיות, אך בעת החלפת להב לסוג/רוחב שונה – לעיתים יש צורך לכוון מחדש את המנחים.

זהירות: בצע עבודות כוונן אלה **רק כשהמכשיר כבוי ומנותק מהחשמל**! אין לכוון מנחי להב כאשר המכונה פועלת – סכנת פציעה חמורה בידים ובאצבעות.

כוונן מיקום המנחה העליון (גובה המנחה): לפני תחילת ניסור, יש להתאים את גובה מנחה הלהב העליון כך שיהיה קרוב ככל האפשר לחומר העבודה, מבלי לגעת בו. פעולה זו מפחיתה רעידות ומשפרת דיוק. כדי לכוון גובה: שחרר את **בורג הכיוון** המסומן כ- **1 באיור 6**, הזז את כל יחידת מנחה הלהב (חלק **2 באיור 6**) מעלה או מטה לאורך **מוט ההכוונה** לגובה הרצוי מעל החומר, ואז מהדק שוב את הבורג 1. ודא שהמנחה יציב ולא מחליק לאחר ההידוק.

כוונן מנחי הלהב לרוחב הסרט: מנחי הלהב העליונים מצוידים במסבים (גלגליות) משני צידי הלהב, השומרים על הלהב מיושר. במפעל כונו המסבים הללו כך שיתאימו ללהב סטנדרטי שסופק. אם מחליפים ללהב ברוחב אחר, ייתכן שיהיה צורך בהתאמה. לשם כך:

- שחרר מעט את **בורג האלן** המסומן כ- **3 באיור 14**.
 - הזז בעדינות את גוש המסב (חלק **2 באיור 14**) קדימה או אחורה, כך שהקצה האחורי של הלהב נוגע קלות במסב האחורי (המסב שמאחור הלהב) – כלומר שהלהב רץ בדיוק מולו. לצורך עזרה, יש **סימוני מספרים** משני צידי גוש המסב; ודא שהקצה **A** מתיישר עם המספר המתאים לרוחב הלהב שלך לדוגמה, אם הלהב רוחב 6 מ"מ – הצטייד כך ש- **A** מול הספרה 6
 - לאחר היישור, הידק היטב את בורג האלן 3. כעת מנחי הצד מותאמים לרוחב החדש.
- כוונן מנחי הלהב לעובי הסרט**: גם הפער בין המסבים לבין צידי הלהב יש להתאים לפי עובי הלהב (אם עובי שונה בצורה ניכרת). ניתן לכוון פער זה באמצעות **בורג הכיוון** המסומן כ- **4 באיור 14**. סובב אותו עד שהלהב **מונחה היטב אך חופשי** – כלומר, הלהב נע בין המסבים ללא חופש מוגזם אך גם ללא חיכוך או לחץ חזק מדי. וודא שהלהב לא נמחץ בין המסבים. עצה: לאחר כיוון עובי, סובב ביד את הגלגל וודא שהלהב נע חלק.

בדיקה וכוונון מנחה הלהב התחתון

המנחה התחתון (בתחתית אזור החיתוך, מתחת לשולחן) מייצב את הלהב מלמטה. הלהב רץ בתוך חריץ מנחה תחתון צר, שנקבע במפעל בדיוק בניצב לשולחן (כלומר החריץ מאונך למשטח השולחן ולמסלול הלהב). זו ההגדרה הנכונה שיש לשאוף אליה – שהלהב עובר בחריץ בצורה אנכית מדויקת.

בדרך כלל אין צורך לכוונן את המנחה התחתון, אך אם מזהים שהלהב אינו ניצב כראוי (למשל הלהב "נוגע" בצד אחד של החריץ או יוצא ממנו), ניתן לכוון את זווית המנחה התחתון כך שהחריץ יהיה שוב ניצב ומדויק:

- א. נתק את המכשיר מהחשמל, ופתח את מכסה בית המסור (כמתואר בשלבים א-ב בפרק החלפת הלהב).
- ב. אתר את **בורג הקיבוע** של המנחה התחתון מסומן כ- **2 באיור 15**. בעזרת מפתח אלן, שחרר מעט את הבורג 2.
- ג. סובב או הטה בזווית את **גוש מנחה הלהב התחתון** חלק **1 באיור 15** עד אשר חריץ ההנחיה נמצא שוב בדיוק בזווית ישרה (90°) ביחס ללהב ולשולחן. ניתן להעזר בסרגל זווית או לשפוט לפי יישור החריץ מול הלהב המתוח.
- ד. לאחר התיקון, מהדק היטב את הבורג 2 כדי לנעול את המנחה במקומו.
- ה. הרכב וסגור את מכסה בית המסור בחזרה והדק את ברגיו.
- ו. חבר את המכשיר לחשמל והפעל לרגע לבדיקת ריצוד – הלהב אמור לרוץ חופשי ללא מגע בדפנות החריץ התחתון. אם עדיין לא מושלם, כבה, נתק חשמל ותקן זווית שוב כנדרש.

החלפת הטבעות הפלסטיות בגלגלי ההנעה

גלגלי המסור (העליון והתחתון) מצופים בטבעות פלסטיק. טבעות אלה מגנות על הלהב משחיקה ישירה במתכת הגלגל ומסייעות לאחיזה טובה יותר של הסרט. טבעות הפלסטיק הן **חלפים מתכלים** – הן נשחקות בהדרגה במהלך השימוש וצריכות החלפה מדי פעם. לכן, יש לבדוק באופן תקופתי את מצב הטבעות: אם מבחינים בשחיקה בצורה של "שקעורית" או חריץ עמוק בטבעת, יש להחליף את אותה טבעת.

שלבי החלפת טבעת:

- א. פתח את מכסה בית המסור הקדמי והסר את סרט המסור, כפי שתואר בשלבי **החלפת הלהב** לעיל. פעולה זו תחשוף את גלגלי ההנעה.
- ב. אתר את הטבעת השחוקה על הגלגל לרוב ניתן לראות חריץ או עיוות – ראו המחשה **באיור 16**. בעזרת להב סכין יפנית או סכין חמה, **חתוך ופרוס את הטבעת הפגומה** לאורכה והסר אותה מהגלגל. יש להיזהר בעת שימוש בסכין חמה!
- ג. קח טבעת פלסטיק חדשה תואמת. לפני הרכבה, **חמם את הטבעת החדשה במים חמים** (לא רותחים) במשך כ-10 דקות – פעולה זו מרככת את הפלסטיק ומקלה על ההרכבה על הגלגל.
- ד. לאחר החימום, יבש במהירות את הטבעת ובעודה חמה וגמישה **מתח והלבש אותה** על הגלגל במקומה של הישנה. וודא שהטבעת יושבת בהיקף הפנימי של הגלגל בצורה אחידה ללא כפלים.
- ה. החזר את סרט המסור למקומו על הגלגלים, מתח מחדש את הלהב (כמובן לפי ההנחיות), והרכב בחזרה את מכסה הבית הקדמי.
- ו. הפעל את המסור ובדוק שהלהב רץ חלק – טבעת חדשה תבטיח אחיזה טובה והקטנת רעידות. זכרו להחליף את הטבעות בשני הגלגלים בעת הצורך.

עבודה עם רצועת מסור יהלום (להב יהלום)

להבי מסור מצופים יהלום נועדו לחיתוך זכוכית וקרמיקה, הדורשות קירור וסינוך במהלך החיתוך. עבודה נכונה עם להבי יהלום תבטיח חיתוך חלק של זכוכית ואריחים וכן אורך חיים גבוה ללהב היקר.

בעת השימוש בלהב יהלום, יש לקרר את הלהב באופן רציף. הדרך המומלצת היא שימוש במברשת ידנית לטפטוף מים על הלהב: הנח כוס מים ליד המכונה, וטבול בה מברשת רכה. תוך כדי ניסור, הרטב את הלהב במים באמצעות משיחות מברשת קלות וסדירות. באופן זה תגיע בדיוק לכמות המים הנדרשת – לא מעטה מדי (שתגרום לחימום יתר של הלהב) ולא רבה מדי (שעלולה לנזול לתוך המכונה). אין לטבול חלקי מכונה במים, רק להרטיב מעט את הלהב באופן מבוקר. שים לב: **לא ניתן לבצע חיתוכי רדיוס קטנים במיוחד** בלהב יהלום. הרדיוס המזערי לחיתוך עם רצועת יהלום הוא כ-15 מ"מ. ניסיון לחתוך קו עקום חד יותר עלול לשבור את ציפוי היהלום. **חשוב:** אין להשתמש ברצועת יהלום לחיתוך מתכת, פלסטיק או עץ – היא מיועדת אך ורק לחומרים שבריריים כמו זכוכית וקרמיקה. שימוש בלהב יהלום לחומרים הלא מתאימים יקלקל אותה מהר. **זהירות:** בעת כוונת מנחי הלהב עבור להב יהלום, יש לשים לב שגרגרי היהלום שעל הלהב לא ייגעו במסבים של מנגנוני ההנחיה. ציפוי היהלום עבה מרוחב רצועת הפלדה, ולכן בהתקנת להב יהלום יש להרחיב מעט יותר את הפערים במנחי הלהב (עובי ורוחב) כך ששום מסב לא ילחץ ישירות על גבישי היהלום. ודא שקיימת מרווח מספק – מגע בין היהלום למסב עלול לפגוע הן בציפוי היהלום והן במסב.

ניקוי ותחזוקה שוטפת של המסור

שמירה על ניקיון המסור לאחר כל שימוש תסייע לפעולה תקינה ואריכות ימים של הכלי. למרות שהמכונה עצמה אינה דורשת תחזוקה מורכבת בשגרה, ניקוי יסודי ימנע הצטברות לכלוך הפוגעת בביצועים.

זהירות: אין להתחיל לנקות את המכונה – ובמיוחד לא את הלהב – כל עוד היא בפעולה! ודא שהמכונה כבויה ומנותקת חשמל לפני ניקוי. ניסיון לנקות בזמן שהלהב נע עלול לגרום לפציעות קשות.

לאחר כל שימוש, נקה את המכונה בעדינות באמצעות מברשת יד רכה, מברשת צבע או מטלית רכה (יבשה או לחה במעט). הברש את השבבים והאבק מהשולחן, מהבסיס ומבית המסור. מומלץ להשתמש גם בשואב אבק כדי לשאוב אבק מתוך חלקים פנימיים – חבר את השואב לפתח השאיבה והפעל לכמה שניות לניקוי פנים המכונה.

זהירות: בעת ניקוי חלקי החיצוני של המסור, השתמש במטלית רכה (אפשר מעט לחה). מותר להשתמש בסבון עדין או חומר ניקוי עדין מתאים לפלסטיק. **אין להשתמש במדללים, ממיסים חזקים או חומרים המכילים אלכוהול** (כגון בנזין, אלכוהול נקי וכד') לניקוי המארז החיצוני – חומרים אלו עלולים לתקוף את חלקי הפלסטיק ולפגוע בהם.

החלפת לוח השולחן (תושבת חריץ הניסור)

לוח הפלסטיק האדום המשולב במרכז שולחן העבודה (ראה חלק מס' 22 בשרטוט המתפוצץ בסוף החוברת) משמש כמדריך חיתוך נקי ומונע נפילת חלקים קטנים למטה. יש לשים לב למצב הלוח הזה – עליו להיות שלם ושטוח. אם הלוח עקום, שחוק או עם חריץ רחב מדי כתוצאה מבלאי, יש להחליפו בחדש. לוח החלופי קיים כחלק חילוף רשמי של PROXXON וניתן להזמנה.

בדוק את הלוח האדום לעיתים קרובות: במקרה שהוא סדוק, שחוק או עקום – פנה לספק החלפים ורכוש לוח חדש. החלפת הלוח פשוטה: יש לכבות ולנתק את המסור, לשחרר את הבורג או הקליפסים שמחזיקים את הלוח במקום, להוציא את הישן ולהתקין את החדש במקומו. ודא שהלוח החדש יושב במקומו בצורה חלקה ומפולסת עם פני משטח השולחן. לוח במצב טוב מבטיח תמיכה מיטבית לחומר ופחות התעקמות של הלהב בעת החיתוך.

EC Declaration of Conformity

Name and address: PROXXON S.A.
6-10, Härebjerg
L-6868 Wecker

Product designation: MBS 240/E
Article No.: 27172

In sole responsibility, we declare that this product conforms to the following directives and normative documents:

EU EMC Directive 2014/30/EC

DIN EN 55014-1/09.2016
DIN EN 55014-2/01.2016
DIN EN 61000-3-2/03.2015
DIN EN 61000-3-3/03.2014

EU Machinery Directive 2006/42/EC

DIN EN 61029-1/01.2010
DIN EN 61029-2-5/12.2015
DIN EN ISO 12100/03.2011

CE-Type certification according to Machine Guideline 2006/42/EC Art. 12.3 (b) was made by VDE Test- and Certification body (NB 0366), Merianstraße 28, 63069 Offenbach, Germany

Certification number: 40045263

Date: 12.04.2017



Dipl.-Ing. Jörg Wagner

PROXXON S.A.
Appliance Safety Division

The CE document authorized agent is identical with the signatory.

הגנה על הסביבה

איסוף נפרד. אין להשליך מוצר או סוללות המסומנים עם סמל זה עם הפסולת הביתית הרגילה.



אם תגלו שצריך להחליף את המוצר שלכם מתוצרת PROXXON, או אם הוא אינו משמש אתכם יותר, אל תשליכו אותו עם הפסולת הביתית. העבירו את המוצר הזה לאיסוף נפרד.



תוכלו לבדוק את מיקום מרכז השירות המוסמך הקרוב למקום מגוריכם בסניף המקומי של PROXXON בכתובת הרשומה במדריך זה. לחלופין, קיימת רשימה של מרכזי שירות מוסמכים למוצרי PROXXON הכוללת פרטים מלאים של מרכזי השירות שלנו ואנשי קשר באינטרנט, באתר:

www.shatal-israel.co.il

כדי לתבוע את האחריות שלכם, צרו קשר עם המוכר או סוכן השירות המורשה של חברת PROXXON הקרוב למקום מגוריכם או צרו קשר עם משרדי PROXXON בכתובת המצוינת במדריך זה. רשימה של סוכנויות שירות מורשות של PROXXON ופרטים מלאים על השירות שלאחר קניה שלנו אפשר למצוא באתר האינטרנט בכתובת: www.shatal-israel.co.il

- המוצר נבדק בקפידה לפני שחרורו מהמפעל.
- תקלות עקב שימוש לא נכון, עומס יתר או שחיקה טבעית אינן מכוסות באחריות.



יש לבדוק מדי פעם את תקינותו של כבל החשמל.
אין להשתמש במכשיר במקרה שכבל החשמל ניזוק.
יש להשאיר את התקן הניתוק מרשת החשמל תקע נגיש למקרה הצורך.
תיקון או החלפה של כבל החשמל יבוצעו אך ורק במעבדת שירות מוסמכת.

תוספת להוראות בטיחות

יש להזין כלי עבודה חשמליים מרשת החשמל רק דרך מפסק מגן לזרם דלף, הפועל בזרם שאינו גדול מ- 0.03 אמפר. יש לבדוק את תקינות המפסק אחת לחודש באמצעות לחיצה על לחצן הביקורת שלו. מותר שהמפסק המגן יהיה משותף לכמה מעגלים במתקן. יש לאפשר גישה נוחה לחיבור וניתוק תקע הזינה מרשת החשמל.

(א) אל תתנו להיכרותכם הרבה עם כלי עבודה חשמליים בשימוש לעיתים תכופות לגרום לכם להיתפס לשאננות ולהתעלם מעקרונות בטיחות בסיסיות. פעולה חסרת אחריות יכולה לגרום לפציעה חמורה כהרף עין.

(ב) שמרו על ידיכם ועל משטח האחיזה נקיים וחופשיים משמן וגריז. ידיות ומשטחי אחיזה חלקלקים לא מאפשרים לכם אחיזה בטוחה ושליטה טובה בכלי העבודה בסיטואציה שאינה צפויה.

PROXXON

היבואן ומעבדות השירות:

שטל הנדסה בע"מ

רחוב נחל פולג 3, ת.ד. 32, יבנה מיקוד 8122316
☎ 08-9320202, ☎ 08-9428764, www.shatal-israel.co.il
דוא"ל: service2@shatal.com