

## מדריך למשתמש לפלסמה מדגם - CUT 120NA

לקוח זיקה יקר,

תודה על שרכשת מוצר של זיקה.

### תוכן עניינים :

עמ' 2	כללי בטיחות ואזהרות כלליות
עמ' 4	מפרט המוצר
עמ' 5	הוראות התקנה
עמ' 6	פונקציות והוראות הפעלה
עמ' 8	סביבה ותקלות
עמ' 9	תחזוקה
עמ' 9	פתרון תקלות
עמ' 10	שרטוט כרטיס ראשי

## כללי בטיחות ואזהרות כלליות

יש לקרוא הוראות אלה לפני תחילת השימוש במכונה. המכונה מותאמת לעבודה עם הגנות מספקות שמונעות עבודה עד שכל הכללים הנדרשים מבוצעים. טכניקת העבודה עם פלסמה דורשת עבודה במתח גבוה המסוכן בעת התחלת העבודה והחיתוך. ולכן ההוראות הבאות חשובות מאוד ויש למלא אותם בקפדנות.

## חשמל

יש לוודא ששולחן העבודה מחובר להארקה בצורה טובה. אין לעבוד באוויר בעל לחות גבוהה מדי, או במשטח רטוב. הלם חשמלי עלול לגרום למוות ולכן אסור לגעת בחלקים או חוטים חשופים. על חלקי הלבוש כגון כפפות, נעליים, כובעים, ביגוד וכן הגוף להיות יבשים כל הזמן ויש להימנע מלעבוד באזור לח או רטוב. לעולם אין לגעת או להחזיק ביד את החלק המיועד לחיתוך. במידה ומרגישים בהלם חשמלי אף הקטן ביותר יש להפסיק, ואין להשתמש במכשיר עד שמזהים את הבעיה ופותרים אותה על ידי הצוות המוסמך לכך. יש לבדוק לעיתים תכופות אם לכבל החשמלי יש נזק או סדקים בבידוד ולהחליף באופן מיידי כבל פגום. יש לנתק את הכבל של ספק הכוח מהמקור לפני החלפת הכבל או רכיבים אחרים. יש להחליף חלקים פגומים של המכשיר בחלקים מקוריים. אין לקצר או לעקוף מערכות הגנה ויש לוודא שקו אספקת הכוח מצויד בהארקה. פעולות אחזקה יש לבצע רק על ידי הצוות המוסמך לכך והמודע לסיכונים של מתח מסוכן הנחוץ לעבודה עם המכשיר.

## אמצעי זהירות כלליים

### מניעת כוויות

ניצוצות, נתזים ממתכת חמה וקרונה המיוצרים על ידי הקשת החשמלית יכולים לפגוע קשות בעיניים ובעור. ככל שהמפעיל או כל אדם אחר מתקרבים יותר לאזור הריתוך רמת החשיפה גדלה מאוד. על המפעיל או כל אדם אחר העובד בסביבת הקשת ללבוש בגדי הגנה ולהשתמש בציוד מתאימים.

בגדי ההגנה כוללים כפפות לריתוך, נעלי בטיחות וכובע. מומלץ להשתמש בביגוד חסין לאש המכסה את כל האזורים החשופים ובמכנסיים ללא חפתים כדי למנוע כניסה של ניצוצות ונתזים. חובה להרכיב משקפות מגן מתאימות בעלות מגני צדדים ועדשה בעלת גוון מתאים כדי להגן על עיני המפעיל מקרינה, ניצוצות ונתזים של מתכת חמה.

### מניעת שריפה

מכיוון שחיתוך בקשת חשמלית מייצר מתכת חמה, ניצוצות ונתזים יש לנקוט באמצעי זהירות על מנת למנוע שריפה ו/ או התפוצצות. יש לוודא שהציוד המתאים נגד שריפה זמין וניתן לשימוש מיידי באזור הריתוך. יש להרחיק חומרים דליקים מאזור הריתוך למרחק של לפחות 10 מטרים. אין לחתוך בקשת חשמלית מיכלים שהכילו חומרים רעילים או נפיצים. מיכלים אלה יש לנקות באופן יסודי לפני הריתוך.

אין לרתך/לחתוך בקשת חשמלית בסביבה בעלת ריכוז גבוה של אבק, גזים או אדים דליקים (כגון בנזין)

לאחר כל פעולה של חיתוך יש לוודא התקררות החומר המרותך לפני נגיעה בו או יצירת מגע עם חומרים דליקים

## אדים רעילים

יש לנקוט באמצעי זהירות מתאימים כדי למנוע חשיפה של המפעיל או אנשים אחרים בסביבה לאדים רעילים שיכולים להיווצר במהלך ריתוך בקשת חשמלית.

מסיסים מסוימים על בסיס כלור תחת קרינה על סגולית עלולים להתפרק וליצור גז.

יש להימנע משימוש במסיסים אלה על חומרי רתך אותם מרתכים בעזרת ציוד ריתוך בקשת חשמלית.

יש להרחיק את המיכלים של מסיסים אלה מסביבת הריתוך.

מתכות המצופות או המכילות כמויות משמעותיות של עופרת, קדמיום, אבץ, כספית ובריליום עלולים לייצר ריכוז מזיק של גזים רעילים בזמן של ריתוך/חיתוך בקשת חשמלית.

חובה להשתמש באמצעי אוורור ופליטה מתאימים או חובה על המפעיל ללבוש ציוד מגן מיוחד על מנת להבטיח אספקת אוויר רענן בעזרת נשמה או מסיכה עם אספקת אוויר.

אין לרתך/לחתוך מתכות מצופות בחומרים הפולטים אדים רעילים אלא אם כן (1) הציפוי מוסר לפני הריתוך (2) האזור מאוורר באופן מתאים (3) המפעיל מצויד בציוד נשימה.

## קרינה

קרינות על סגוליות המיוצרות על ידי הקשת מזיקות לעיניים וצורבות את העור. לכן חובה לחבוש מסיכת מגן וללבוש לבוש מגן.

אין להשתמש בעדשות מגע מכיוון שהחום הגבוה הנובע מהקשת יכול לגרום להם להידבק לקרנית. המסכה בה משתמשים בזמן הריתוך צריכה להיות מצוידת בעדשה בדרגת DIN 10 לפחות ויש להחליפה מיידית אם ניזוקה או נשברה.

מכיוון שהקשת עלולה לפגוע בעיניים אסור להסתכל עליה בעין בלתי מזוינת במרחק של עד 15 מטרים.

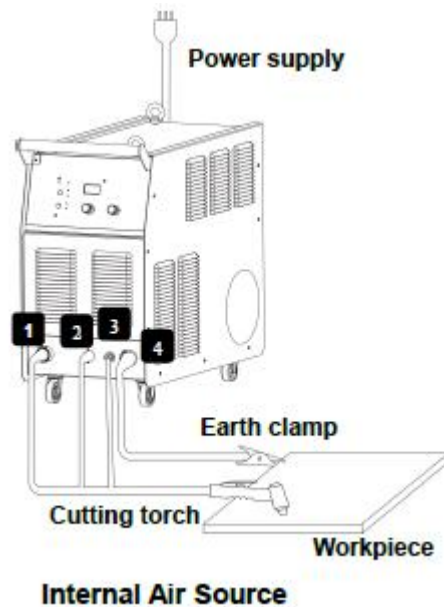
## קוצב לב

על אדם בעל מכשירים תומכי חיים אלקטרוניים (כגון קוצב לב) להתייעץ עם רופאו לפני שמתקרב לפעולות של ריתוך בקשת, חיתוך, חריטה וריתוך נקודתי על מנת לוודא שהשדות המגנטיים הקשורים לזרמים הגבוהים לא ישפיעו על המכשירים.

CUT 120	פרמטרים
AC380V±15% 3PH	מתח כניסה (V)
חיתוך: 25.3 ריתוך: 18.5	זרם כניסה מקסימלי (A)
חיתוך: 270 ריתוך: 67	מתח ריקם (V)
חיתוך: 25-110 ריתוך: 85-300	טווח זרמי יציאה (A)
חיתוך: 90-124 ריתוך: 23.4-32	טווח מתחי יציאה (V)
40%	Duty cycle (40°C)
85	יעילות (%)
0.9	Power factor
F	דרגת בידוד חשמלי
IP21	דרגת הגנת המארז
HF	יצירת קשת החיתוך
1-30	עובי פלטה לחיתוך (מ"מ)
4-5.5	לחץ אוויר נדרש (Kgf/cm <sup>2</sup> )
55.5	משקל (kg)
670*320*640	מידות אורך X גובה X רוחב (מ"מ)
45	יכולת חיתוך מקסימלית (מ"מ)
30	עובי חיתוך מומלץ (מ"מ)

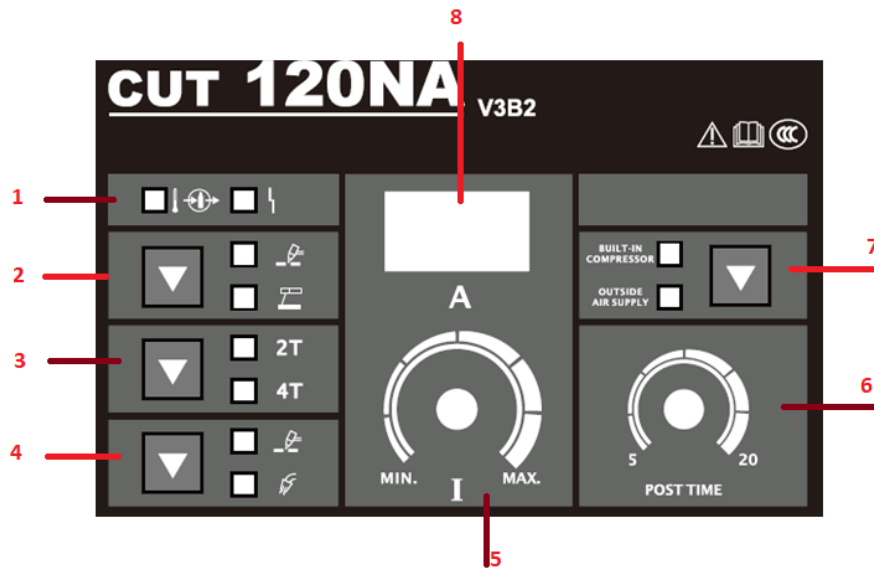
## הוראות התקנה

- יש להשגיח שפתחי האוורר לא חסומים, ולאפשר למערכת קירור המכונה לעבוד.
  - יש לוודא תקינות חיבור כבל הארקה (לא פחות מקוטר 6 מ"מ), ותקינות ידית הפלסמה.
- יש לחבר את הכבל כח המשולב בגז-חשמלי של ידית החיתוך להדק (-) (1) של פנל מכונת החיתוך ולהדק אותו בכיוון השעון.
  - חבר את פלג הצתה HF של ידית החיתוך לשקע (2) של פנל מכונת החיתוך ולהדק את הבורג.
  - חבר את פלג הדק השליטה של ידית החיתוך לשקע (3) של פנל מכונת החיתוך, והדק את הבורג.
  - חבר את המחבר המהיר של ידית הארקה להדק החיובי (4) של פנל מכונת חיתוך והדק בכיוון השעון. יש לחבר את ידית הארקה אל החומר אותו רוצים לחתוך.
  - יש לחבר את תקע החשמל לשקע החשמל המתאים (תלת פאזי) הערה: חוט ההארקה הצהוב-ירוק של קו החשמל חייב להיות מחובר כהלכה.
- יש לחבר את הכבלים כמתואר בתרשים :



## מתח ראשי

- המכונה מסופקת עם חיבור תלת פאזי למתח 380 וולט. בכדי להיות בטוחים במידע זה יש לוודא בלוחית בגב המכונה.
- זרם ישר אלקטרודה שלילי (DCEN): הדק החיובי מתחבר לידית ההארקה, וההדק השלילי מחובר לידית האלקטרודה.
- זרם ישר אלקטרודה חיובית (DCEP): הדק שלילי מתחבר לידית ההארקה, וההדק חיובי מחובר לידית האלקטרודה.



1. נורית התראה על זרם לא תקין/יציב. נורית שניה על חום יתר/לחץ אוויר מתחת ל 2.5 בר **חשוב: במצב קומפרסור פנימי זה נורמלי שהנורה של חוסר לחץ דולקת – היא נכבית עם תחילת עבודה.**
2. משמש להעברת מצבים בין חיתוך CUTTING לבין מצב ריתוך MMA בהתאם למצב תדלק נורית ליד הפעולה שפעילה.
3. העברה בין מצב 2T – לחיצה להפעלה, לחיצה לניתוק. לבין למצב 4T – לחיצה להפעלה, שחרור להמשך פעולה רציפה, לחיצה ושחרור מפסיקה את הפעולה, מתאים לעבודה רציפה ללא צורך בלחיצה או עם CNC.
4. מצב עליון משמש לפעולת החיתוך, מצב תחתון משמש לבדיקת לחץ אוויר.
5. בורר זרם החיתוך (זרם ריתוך במצב אלקטרודה).
6. בורר זמן המשך זרימת האוויר בתום החיתוך
7. העברה בין מצב קומפרסור פנימי למצב אספקת אוויר חיצונית.
8. צג הזרם.

### תפעול פעולת חיתוך

1. להפעלה העבר את מתג ההפעלה הראשי בצידה האחורי של המכונה למצב "ON".
  2. יש לבחור מצב חיתוך מצב CUT באמצעות מתג (2) CUT/MMA
  3. יש להפעיל את מתג (7) למצב קומפרסור פנימי.
- הערה: כאשר נעשה שימוש במקור האוויר הפנימי, נורת תת הלחץ תידלק כאשר הוא לא עובד. – זה תקין. לאחר לחיצה על מפסק ידית החיתוך כדי להתחיל לעבוד, הנורית החיווי תהיה כבויה.
4. יש לכוון את הזרם באמצעות כפתור כוונן הזרם (5) בפנל.
  5. הגדרת לחץ אוויר בעבודה עם מקור לחץ אוויר חיצוני - יש לפתוח את מתג שסתום האוויר, להרים את כפתור ויסות הלחץ, ולהתאים את לחץ האוויר לפי הצורך (נדרש למכונה אוויר בלחץ של  $3 \pm \frac{1}{2}$  בר). לחץ על כפתור הכוונן לאחר השלמת ההתאמה כדי לנעול אותו.
  6. לחץ על כפתור (4) "חיתוך/בדיקת גז" כדי להתחיל את בדיקת הגז. ללחוץ הלחצן שוב כדי לחזור לפונקציית החיתוך.

הערה: דלג על שלב זה כאשר משתמשים קומפרסור אוויר פנימי.

בחר את מצב 2T/4T לפי בחירה.

7. הגדר את זמן המשך זרימת האוויר בתום החיתוך (6) מומלץ 15 שניות.

8. יש ללחוץ על הדק ידית החיתוך, קשת פלזמה תצא מקדמת הידית.

יש לשמור על מרחק של 3-5 מ"מ מחומר הגלם כדי שקשת ההתחלה תעבור לקשת חיתוך.

### שלבי פעולה לריתוך באלקטרודה

1. להפעלה העבר את מתג ההפעלה הראשי בצידה האחורי של המכונה למצב "ON".

2. הגדר את מצב הריתוך - עבור למצב MMA באמצעות מתג (2) CUT/MMA, חשוב לוודא שהמכונה לא במצב בדיקת גז מתג (4) "חיתוך/בדיקת גז"

הערה: אם מתג "חיתוך/ בדיקת גז" נמצא במצב בדיקת גז במהלך ריתוך MMA, המכונה תבצע את בדיקת הגז, ולא תהיה יציאת זרם.

יש לכוון את זרם הריתוך באמצעות כפתור (5) כוונן הזרם בפנל.

3. לאחר השלמת הכיוונים, ניתן להתחיל את פעולת הריתוך.

### סביבה ותקלות

#### סביבה

הערה: אין להשתמש במכונת החיתוך בסביבת גשם או שלג.

הסביבה החיצונית המומלצת לחיתוך היא כדלקמן:

אנה הצב את מכונת החיתוך במצב אופקי. הנטייה של מכונת חיתוך לא תעלה על  $10^{\circ}$ .

הסביבה שבה הציוד מאוחסן צריכה להיות נקייה ומוגנת על ידי חול ואבק.

אבק, חומצות, גזים קורוזיביים או חומרים באוויר שמסביב אינם חורגים רמות נורמליות, למעט אלו המיוצרות בתהליך החיתוך.

הסביבה שבה הציוד מאוחסן צריכה להיות יבשה. קרובת האוויר

דרישות הלחות הן כדלקמן:

לא יותר מ-50% ב- $40^{\circ}\text{C}$ .

לא יותר מ-90% ב- $20^{\circ}\text{C}$ .

אין להקיף את הסביבה בה מוצב הציוד בחום, אש ונתזי חיתוך. דרישות טמפרטורת הסביבה הן כדלקמן:

במהלך חיתוך:  $10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ .

במהלך הובלה ואחסון:  $20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ .

הגובה לא יעלה על 1000 מ'.

#### תקלות

המקרים שמפורטים כאן עשויים להיות קשורים לחלקים בהם אתה משתמש, חומרים לחיתוך, גורמים סביבתיים ואספקת החשמל. נא לנסות לשפר את הסביבה כדי למנוע מצבים כאלו.

\* משטח החיתוך גס והאפקט של החיתוך אינו אידיאלי.

א) יש לוודא כי מקור הגז של האוויר הדחוס יציב ויש לו לחץ מספיק. באופן כללי, לחץ הגז הנכנס למכונת החיתוך לא אמור להיות נמוך מ-0.3 MPa (בערך 3 בר), וטווח השינוי שלו צריך להיות בתוך  $\pm 0.05$  MPa.  
ב) קוטר האלקטרודה או הדיזה לא תואם לזרם החיתוך.  
\* התחלת הקשת קשה ויש נטייה לשבירה

א) כאשר זרם החיתוך קטן מדי והזרימה של האוויר גבוהה מדי, הארק נשבר בגלל אפקט הקירור החזק מדי.  
ב) מתח רשת נמוך או קו הכניסה הראשי ארוך מדי, דבר שגורם לירידת מתח מוגזמת בקו.

\* זרם היציאה לא מגיע לערך הרצוי

סטיית מתח אספקת החשמל מהערך תגרום לזרם היציאה לא להיות תואם לערך שנקבע; כאשר מתח אספקת החשמל נמוך מהרצוי, ייתכן שזרם היציאה המרבי של מכונת החיתוך יהיה גם הוא נמוך יותר.

\* הזרם של מכונת החיתוך לא נשאר יציב במהלך השימוש

ייתכן שזה קשור לגורמים הבאים:

א) שינויים במתח הרשת.

ב) הפרעות חמורות מרשת החשמל או ציוד חשמלי אחר.

האלקטרודה או הדיזה מתכלות מהר מדי

א) ייתכן שהזרם גבוה מדי והדיזה שבה אתה משתמש קטנה מדי.

ב) לחץ האוויר נמוך מדי ולא מגיע לשיעור הזרימה הנדרש, אפקט הקירור נחלש, והאלקטרודה והדיזה מתחממת מדי.

הקשת לא מצליחה לחדור לחלוטין ללוח פלדה, או שהחיתוך סמיך מדי ולא חלק.

א) ייתכן שזרם מכונה זו לא יכול להגיע לעובי החיתוך הנדרש. יש לבחור במכונת חיתוך עם זרם גבוה יותר.

ב) האלקטרודה או הדיזה נשרפו ויש להחליפן.

## **תחזוקה**

פעולות התחזוקה הבאות חייבות להתבצע על ידי אנשים בעלי כישורים מקצועיים או ידע ומיומנויות רלוונטיים.

במהלך תקופת האחראיות של הציוד, אם המשתמש יבצע תחזוקה לא נכונה של מכונת החיתוך ללא אישור מחברתנו, האחראיות לתחזוקה חינם שתסופק על ידי הספק תהיה בטלה.

יש לבדוק את החיבורים החשמליים הפנימיים כדי לוודא שהם במגע טוב (במיוחד חיבורי המחברים), לחזק מגעים רופפים, להסיר את שכבת החמצון עם נייר זכוכית אם יש חמצון, ולהחזיר את החיבורים למקום.

יש להימנע ממגע עם מים או לחות במכונת החיתוך. אם יש מים או לחות, יש ליבשם במהירות לבדוק את מצב הבידוד, ולוודא שהוא תקין לפני השימוש.

אם לא משתמשים במכונה לאחר חיתוך במשך זמן רב, יש להחזיר אותה לתוך הקופסה המקורית ולמקם אותה בסביבה יבשה ללא אור שמש ישיר.

יש לנקות באופן קבוע בעזרת אוויר דחוס יבש. יש לנקות לפחות פעם בחודש בסביבות עשן כבד ומזוהמות.

הערה: יש לבחור אוויר דחוס בלחץ מתאים כדי להימנע מנוק לרכיבי מכונת החיתוך.

יש להחליף את אלמנט המסנן כל שלושה חודשים.

## פתרון תקלות

אם הבעיה לא נפתרת בעזרת השיטות הבאות, אנא פנה לסוכן המקומי שלך או לחברת זיקה.

תופעת תקלה	פתרון תקלה
אין תצוגה והמאוורר לא מסתובב	ודא שכפתור ההפעלה לא פגום. בדוק שהרשת החשמלית שאליה מחובר הכבל פעילה. ודא שכבל החשמל לא מנותק.
התצוגה פועלת כרגיל, המאוורר פועל, אך המפסק על הידית חיתוך אינו מגיב	יש לבדוק אם כל המחברים במכונה מחוברים היטב. המיקרו-סוויץ' שח ידית החיתוך פגום. תקלה במעגל הבקרה (פנה לסוכן או ליצרן). יש לוודא שהחיבורים להדק החיובי והשלילי אינם הפוכים
נורית חיווי לתקלה דולקת, התצוגה פועלת כרגיל, והמאוורר מסתובב כרגיל	תקלה בלוח הבקרה. תקלה במעגל הפידבק (הנורה הלא תקינה דולקת), פנה לסוכן או ליצרן.
נורית חיווי לתקלה אינה דולקת, התצוגה פועלת כרגיל, והמאוורר מסתובב כרגיל, סולונואיד תקין ועדיין אין קשת.	המרחק בין הדיזה ליציאת הקשת רחוק מדי או יש תופעת הידבקות. נזק ל-FBT. ממסר פגום. תקלה במעגל הבקרה.

CUT 100NA/120NA

