

# מדריך הוראות הפעלה



**מס' דגם: 0500332**

**מכונת ריתוך IGBT אינוורטר 250AH**

---

תודה שקנית את המוצר שלנו, על השימוש הנכון בו, אנא קרא תחילה מדריך זה בעיון.

---

**זהירות בטיחותית!**

---

בתהליך של ריתוך או חיתוך, תהיה אפשרות של פציעה, אז בבקשה לקחת הגנה בחשבון במהלך המבצע. לפרטים



נוספים, עיין במדריך הבטיחות למפעיל העומד בדרישות המניעה הדרושות.

#### התחשמות - עלולה להוביל למוות!

- הגדר את התאמת כדור הארץ בהתאם לתקן החל.
- מסוכן לגעת ברכיבים החשמליים עם העור העירום.
- יש ללבוש כפפות ובגדים מאושרים.
- ודא שאתה מבודד היטב מהקרקע.
- ודא שאתה נמצא במצב בטוח ובטוח.

#### גז עלול להזיק לבריאות!

- אין לשאוף את הגז.
- בעת ריתוך קשת, יש להשתמש במחליץ כדי למנוע שאיפת גז.

#### קרינת קשת: מזיקה לעיניים ועלולה לשרוף את העור.

- השתמש קסדה מתאימה ללבוש בגדי מגן כדי להגן על העיניים והגוף.
- השתמש בציווד מגן מתאים או וילון כדי להגן על כל הצופים ולהזהיר את כל הצופים מפני הסיכון האפשרי לעיניהם.

#### אש

- ניצוצות ריתוך עלולים לגרום לשריפה, יש לוודא שאזור הריתוך בטוח לאש.

#### רעש: רעש קיצוני מזיק לאוזן.

- השתמש במגיני אוזניים או באמצעים אחרים כדי להגן על האוזניים.
- הזהירו אחרים בסביבה כי רעש עלול להזיק לשמיעתם.

#### תקלה: פנו לעזרה מקצועית.

- אם יש בעיות בהתקנה ובתפעול, בדוק שוב את ההגדרה במדריך זה.
- אם אינך מבין מדריך זה במלואו, עליך לפנות לספקים או לאיש מקצוע אחר לקבלת סיוע.

#### זהירות!

מתג מבודד נוסף מומלץ בעת השימוש במכשיר!!



## אודות מכונה זו

מכונת ריתוך זו היא מיישר המאמץ את טכנולוגיית האינורטר המתקדמת ביותר הקיימת.

פיתוח ציוד ריתוך קשת אינורטר מרוויח מפיתוח תורת אספקת החשמל והרכיבים של המהפך. ריתוך קשת אינורטר משתמש בצינור החד-

צינורי IGBT בעל הספק גבוה כדי להעביר תדר 60HZ/50 עד 50KHZ, ולאחר מכן להפחית את המתח ולהעביר מתח יציאה בהספק גבוה באמצעות טכנולוגיית PWM. בגלל הפחתת המשקל והנפח של השנאי הראשי, היעילות עולה ב-30%. המראה של ציוד ריתוך אינוורטר נחשב למהפכה בענף הריתוך.

כאשר נפח ה-IGBT זהה לזה של מונו-צינור והעוצמה של IGBT גדולה פי כמה מזו של צינור MOS, ה-IGBT משתמש בצינור מונו-צינור אחד במקום מספר צינורות MOS. זה הופך את הגודל של מכונת ריתוך אינוורטר הרבה יותר קטן ועם זאת חזק יותר תכליתי מאשר מכונת ריתוך קונבנציונאלי.

מקור כוח הריתוך מציע קשת חזקה, מרוכזת ויציבה יותר. התגובה שלו מהירה יותר וניתן אפילו להתאים אותו לריתוך מיוחד כדי להפוך את הקשת לרכה או קשה יותר.

סוג זה של מכונת ריתוך יש את המאפיינים הבאים: יעיל, חיסכון בחשמל, קומפקטי, קשת יציבה, בריכת ריתוך טובה, מתח גבוה ללא עומס, קיבולת גבוהה של פיצוי כוח רב שימושי. זה יכול לרתך נירוסטה, פלדה סגסוגת, פלדת פחמן, נחושת ומתכת צבע אחר. זה יכול לחול על אלקטרודות של מפרטים וחומרים שונים, כולל חומציות וסיבים. הוא יכול לפעול בגובה רב, באוויר הפתוח ובסביבות פנימיות וחימוניות. הוא קומפקטי בנפח, קל משקל, קל להתקנה ולתפעול.

זהירות!

מכונה זו תייצר גלי רדיו כך שאנשים בסביבה צריכים להיות מודעים לסכנות של הימצאות בקרבת מקום כאשר זו מופעלת.

### פרמטרים

מודל	0500332
פרמטרים	
מתח הספק (V)	AC פאזה אחת 220V±15%
תדר (HZ)	60/50
זרם כניסה מדורג (A)	MMA:43A TIG:29A
מתח ללא עומס (V)	65

זרם יציאה (A)	MMA:20A-250A TIG:20A-250A
מתח כניסה נקוב (V)	MMA: 20.8V- 30V
טווח כוח (A)	250A
מחזור פעילות (%)	60
אובדן ללא עומס (W)	40
יעילות	80
גורם הספק	0.73
דרגת בידוד	F
ציון הגנה על דיור	IP21
משקל (ק"ג)	5
מידות (cm)	27*13.5*36

## התקנה

מכונת ריתוך זו מצוידת במכשיר פיצוי מתח חשמל. כאשר מתח החשמל משתנה בין  $\pm 15\%$  מהמתח הנקוב, הוא ימשיך לפעול כרגיל. כאשר כבל ארוך נמצא בשימוש, כבל עבה יותר מוצע על מנת למנוע ירידת מתח. אם כבל הלפיד ארוך מדי, הדבר עלול להשפיע על ביצועי מערכת החשמל. אנו מציעים לך להשתמש באורך שהוגדר.

- א. ודא שכניסת המכונה אינה חסומה או מכוסה, שמא מערכת הקירור לא תפעל ביעילות.
- ב. השתמש בכבל אינדוקציה של לא פחות מ- 6 מ"מ<sup>2</sup> כדי לחבר את המארז להארקה. הדבר נעשה באמצעות חיבור קרקע בחלק האחורי של המכונה.
3. ודא שהכבל, המחזיק ותקע ההידוק מחוברים להארקה. הכנס את תקע ההידוק לשקע הקוטביות "-" והדק אותו בכיוון השעון.
4. חבר כבל לקוטביות "+" בלוח הקדמי, הידק אותו בכיוון השעון, כבל זה מהדק לפיסת העבודה.
- ה. שימו לב לקוטביות החיבור בצורה נכונה, למכונה זו יש שני חיבורים: קשר חיובי וקשר שלילי.
  - ו. חיבור חיובי: המחזיק מתחבר לקוטביות "-", ואילו פיסת העבודה מתחברת לקוטביות "+".
  - ז. קשר שלילי: יצירה לקוטביות "-", מחזיק לקוטביות "+".

- ח. בחר את החיבור המתאים למשימה שלפניך. אם החיבור אינו מתאים הוא יגרום לקשת לא יציבה, יותר התזות ו conglutination. אם מתרחשות בעיות כאלה, שנה את הקוטביות.
- ט. ודא שספק הכוח שלך הוא במתח הנכון עבור מכונה זו או שהוא נמצא בטווח המותר. התשלומים הושלמו כעת

---

## מבצע

---

1. הפעל את החשמל, המסך יציג עוצמת קול נוכחית מוגדרת ומאוורר יתחיל לפעול.
2. התאמת זרם ריתוך ושבייתת קשת בהתאם לדרישות.



### אזהרה!

ודא שהחשמל מנותק לפני חיבור כבל הריתוך וכבל הארקה למכשיר. ודא שהם מחוברים היטב לפני החיבור למקור החשמל.

---

## הוראת פאנל

---



1. תצוגת LCD נוכחית כולל תצוגת פונקציות
2. ווסט כיוון זרם+ לחצן פונקציות WS
3. פלט שלילי
4. פלט חיובי

---

**הערות ואמצעי מניעה**

---

**א. סביבה**

- (א) המכונה יכולה לפעול בסביבות שבהן התנאים יבשים עם רמת לחות מקסימלית של 90%.
- (ב) טמפרטורת הסביבה היא בין 10 מעלות ל 40+ מעלות צלזיוס.
- (ג) הימנעו מריתוך בשמש בהירה או בתנאים רטובים.
- (ד) אין להשתמש במכונה בסביבה שבה יש אבק מוליך או גז קורוזיבי באטמוספירה.
- (ה) הימנעו ריתוך גז בסביבה של זרימת אוויר חזקה.

## ב. בריאות ובטיחות

למכונת הריתוך מעגל הגנה העוקב אחר מתח, זרם וחום. כאשר המתח, זרם היציאה או הטמפרטורה של המכונה חורגים מהתקן המדורג, מכונת הריתוך תכבה באופן אוטומטי. הסיבה לכך עשויה להיות אחת מהפעולות הבאות:

### (א) אזור העבודה מאוורר כראוי!

זוהי מכונה חזקה, כאשר היא פועלת היא מייצרת זרמים גבוהים וטמפרטורת החזר לא תקרר את המכונה כראוי אם משתמשים בה לפרקי זמן ארוכים. ייתכן שיהיה צורך לקרר את המכונה עם מאוורר נוסף. ודא שכניסת האוויר לעולם אינה חסומה או מכוסה ועל המשתמש לוודא שאזור העבודה מאוורר כראוי. זה חשוב לביצועים ולאריכות הימים של המכונה.

### (2) אין להעמיס!

על המפעיל להתבונן מקרוב בזרם המרבי המותר. זרם ריתוך רציף לא יעלה על זרם המחזור המרבי. זרם עומס יתר יגרום נזק למכונה.

(3) מתח חשמל ניתן למצוא בתרשים של נתונים טכניים עיקריים. מעגל הפיצוי האוטומטי עבור המתח יבטיח כי זרם הריתוך נשמר בטווח המותר. אם מתח החשמל חורג מהטווח המותר, הוא יפגע ברכיבי המכונות. על המפעיל להשגיח מקרוב ולנקוט באמצעי מניעה במידת הצורך.

(4) מחבר הארקה בחלק האחורי של המכונה צריך להיות מוארק באמצעות כבל מתאים על מנת למנוע חשמל סטטי.

(5) אם זמן הריתוך עולה על המחזור המרבי והמכונה מתחממת יתר על המידה, מכונת הריתוך תפסיק לעבוד ונורית החיווי תופיע באדום. אל תנתק את המכשיר מכיוון שהמאוורר יסייע בקירור המכונה. כאשר נורית החיווי נכבית, ההתקן מוכן לשימוש שוב.

## ריתוך

אביזרים, חומרי ריתוך, גורמים סביבתיים ומתח אספקה עשויים להשפיע על איכות הריתוך שלך. חשוב לשמור על סביבת ריתוך טובה.

### (א) קשה וקל לעצור את הקשת

1. הקפידו על אלקטרודה באיכות טובה.
2. אם האלקטרודה אינה יבשה, היא תגרום לקשת לא יציבה עם איכות ריתוך מופחתת.
3. אם נעשה שימוש בכבל מאריך ארוך, הדבר יפחית את מתח היציאה ואת איכות הריתוך.

### (ב) זרם קלט לא לערך מדורג:

כאשר מתח החשמל נמוך מזה שצוין, מתח היציאה יופחת.

(C) הזרם אינו מתייצב כאשר המכונה פועלת.

1. כבל קלט חשמלי הוא בעל דירוג מתח לא מספיק.
- ב. קיימת הפרעה מזיקה מכבל חשמלי או ציוד אחר בקרבת מקום.

(ד) יותר מדי התזה

- א. זרם אפשרי גבוה מדי ו/או קוטר המוט קטן מדי.
- ב. חיבור קוטביות מסוף הפלט שגוי, קוטביות המתג, למשל. מחזיק המוט צריך להיות מחובר לקוטביות שלילית ופיסת העבודה צריכה להיות מחוברת לחיובית.

## אחזקה

- א. הסר אבק על ידי אוויר דחוס יבש ונקי באופן קבוע, אם מכונת הריתוך פועלת בסביבות של זיהום גבוה המכונה תזדקק לניקוי קבוע יותר.
- ב. אוויר דחוס לא צריך להיות חזק מדי מכיוון שהוא עלול לפגוע ברכיבים שבירים בתוך המכונה.

**לעולם אל תפעיל מכונה זו מבלי לנתק תחילה את החשמל.**

- א. הימנע מים וקוטור בקרבת המכונה, בו בא במגע עם מים, אין להשתמש.
- ב. אם לא משתמשים ברתך במשך תקופה ארוכה, יש לאחסן בסביבה יבשה.

**מומלץ שרק טכנאי מוסמך יבדוק וינסה לתקן במכונת מתח גבוה זו. אבחון או תיקון שגויים עלולים להוביל לפגיעה חמורה או למוות!**

תקלה	פתרונות אפשריים
מחונן החשמל אינו דולק, המאוורר אינו פועל ואין פלט ריתוך.	א. ודא שמתג ההפעלה "מופעל". ב. ודא שכבל הקלט מחובר לחשמל.
מחונן החשמל דולק, המאוורר אינו פועל ואין פלט ריתוך.	א. מתח 220V אינו יציב (כבל כניסה עשוי להיות נמוך במתח) או כבל קלט אינו מחובר היטב. ב. כבה והדלק שוב מכיוון שייתכן שמעגל ההגנה נכנס לפעולה ייתכן שיהיה צורך לעזוב למשך 5-10 דקות כדי לאפשר איפוס. ג. בדוק שהתקע מחובר היטב למקור חשמל תקין.
המאוורר עובד, זרם הריתוך אינו יציב או מחוץ לטווח המתח הנדרש.	א. איכות ההתנגדות לוויסות 1K עלולה להיות פגומה, דורשת החלפה. ב. מסוף הפלט אינו יוצר חיבור מאובטח.



<p>המאוורר עובד והמחונן אינו מואר, אין פלט ריתוך.</p>	<p>A. בדוק את כל הרכיבים עבור חיבורים גרועים.          B. בדוק את המתח בין לוח מקור החשמל ללוח MOS (VH-07) זה צריך להיות בערך DC 308v.</p>
<p>המאוורר פועל כרגיל, החיווי דולק, אך אין פלט ריתוך.</p>	<p>א. ייתכן שההגנה מפני זרם יתר פועלת, כבה את המכונה ועזוב למשך 5 עד 10 דקות, נסה שוב.          ב. תקלה אפשרית במעגל המהפך;          (א) IGBT פגום, החלפה הכרחית.          (ב) ייתכן שצינור מיישר משני פגום, יש צורך בהחלפה.          ד. מעגל המשוב יכול להיות אשם.</p>

## בעולם הריתוך IGBT

זהו רכיב אלקטרוני מתקדם שממלא תפקיד חשוב במכשירים שממירים מתח, כמו ממירי ריתוך. Insulated Gate Bipolar Transistor הוא ראשי תיבות של IGBT ומאפשר שליטה מדויקת באנרגיה החשמלית (Inverters).

בעולם הריתוך IGBT-תפקיד ה

המרת מתח יעילה. 1.

היא מאפשרת להמיר מתח גבוה ישירות למתח המתאים לריתוך, עם יעילות אנרגטית גבוהה. IGBT ממירי ריתוך מודרניים מבוססים על טכנולוגיית -

שליטה מדויקת בקשת הריתוך. 2.

מאפשר שליטה מהירה ויציבה בזרם ובמתח שמועברים לאלקטרודה או לפיד הריתוך, מה שמספק תוצאה איכותית ודיוק גבוה IGBT -

ביצועים משופרים. 3.

MIG או ריתוך TIG פועל מאפשרת למכונות ריתוך לעבוד בקלות במצבי פעולה מורכבים, כגון ריתוך IGBT המהירות הגבוהה שבה -

קומפקטיות ומשקל נמוך. 4.

מכשירי ריתוך מודרניים הם קטנים וקלים יותר מבעבר, מה שמקל על העבודה באתרי עבודה מגוונים, IGBT בזכות השימוש בטכנולוגיית -

צריכת אנרגיה מופחתת. 5.

מפחית איבודי אנרגיה בזמן ההמרה, מה שתורם לחיסכון בעלויות האנרגיה IGBT -

IGBT-יתרונות ה

חימום מינימלי -

יכולת לעמוד בעומסי עבודה גבוהים -

תגובה מהירה לשינויים בעומס -

אמינות לאורך זמן -

IGBT: דוגמה למכונות ריתוך מבוססות

שנחשבים מתקדמים ומספקים ביצועים מעולים במגוון יישומים MIG, TIG, MMA כגון מכשירי ריתוך Inverter רכות בטכנולוגיית -

כדי ליהנות מיתרונות הטכנולוגיה המתקדמת הזו IGBT אם אתה שוקל לרכוש מכונה חדשה, כדאי לוודא שהיא מבוססת

