

DIGITAL 315

מדריך למשתמש
למכונת ריתוך



תוכן עיניינים:

חלק 1 – בטיחות	עמ' 2
חלק 2 – תיאורים כלליים ומפרטי המוצר	עמ' 3
חלק 3 – הליך ההתקנה	עמ' 3-5
חלק 4 - הוראות תפעול	עמ' 6
חלק 5 תחזוקה וטיפול בתקלות	עמ' 11
חלק 6 דיאגרמת בלוקים	עמ' 12



הוראות בטיחות והפעלה

יש לקרוא הוראות אלה לפני תחילת השימוש במכונה.

יש לקרוא את ההוראות הבאות ע"י כל הנוגעים בדבר לפני התקנת המכשיר או השימוש בו. במקרה של ספק עליך ליצור קשר עם המפיץ או ישירות עם היצרן כדי לקבל את המידע הדרוש.

חלק 1 - בטיחות

מבוא

התליכי ריתוך בקשת שפותחו כתוצאה מניסיון רב בתחום הריתוך הינם בעלי דרגת בטיחות גבוהה ובלבד שהטיפול ותשומת הלב הראויים יינתנו לשיטות העבודה המומלצות ע"י היצרן ונהלים הגיוניים. לכן, חובה על צוות ההנהלה וצוות הבטיחות לוודא שהצוות המפעיל או המתחזק את ציוד הריתוך יקבל הוראות אלה ויקרא אותן.

אמצעי זהירות כלליים

מניעת כוויות

ניצוצות, נתזים ממתכת חמה וקרינה 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 ובמכנסים 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 שריתוך 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 מייד באזור הריתוך. יש להרחיק חומרים דליקים מאזור הריתוך למרחק של לפחות 10 מטרים. אין לרתך בקשת חשמלית מיכלים שהכילו חומרים רעילים או נפוצים. מיכלים אלה יש לנקות באופן יסודי לפני הריתוך.

אין לרתך בקשת חשמלית בסביבה בעלת ריכוז גבוה של אבק, גזים או אדים דליקים (כגון בנזין)
לאחר כל פעולה של ריתוך 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 בקשת חשמלית. חובה להשתמש באמצעי אוורור ופליטה מתאימים או חובה על המפעיל ללבוש ציוד מגן מיוחד על מנת להבטיח אספקת אוויר רענן בעזרת נשימה או מסיכה עם אספקת אוויר. אין לרתך 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.

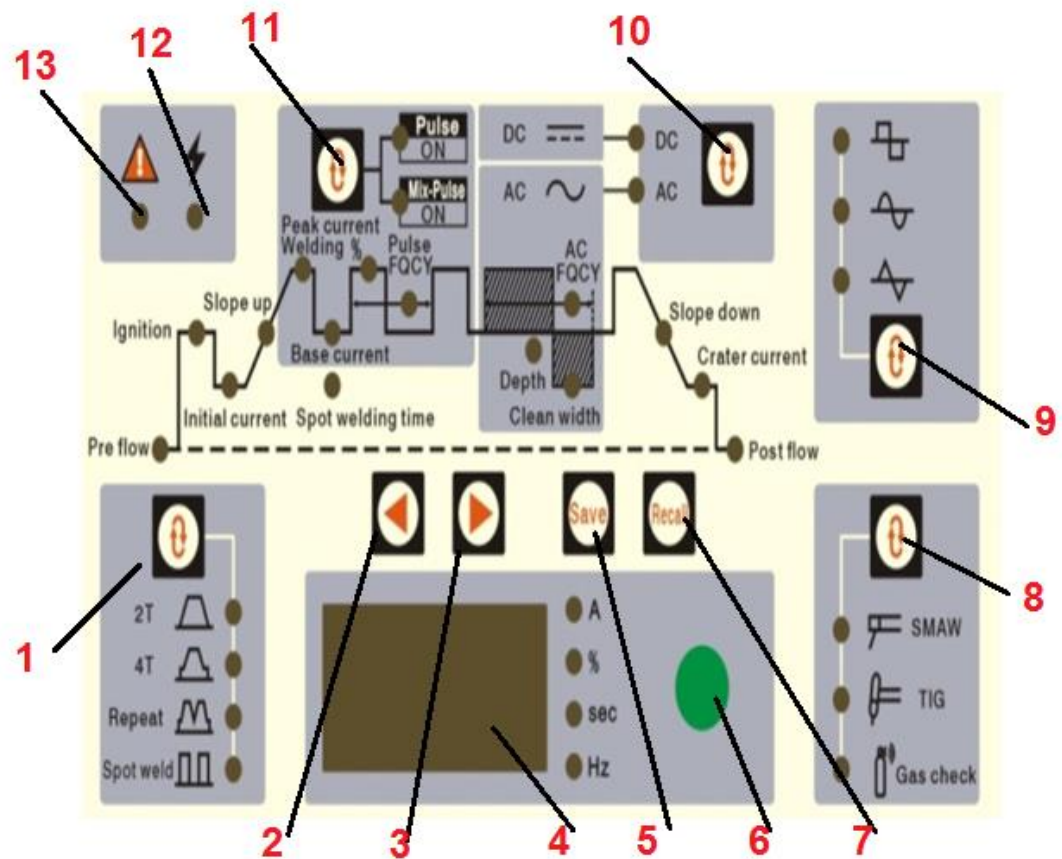
הלם חשמלי

הלם חשמלי עלול לגרום למוות ולכן אסור לגעת בחלקים או חוטים חשופים. יש לשמור על בידוד רציף מהחלק המיועד להלחמה ומהאדמה על ידי לבישת כפפות ולבוש מבודד. 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 לריתוך. במידה ומרגישים בהלם חשמלי אף הקטן ביותר יש להפסיק לרתך, 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 מידי 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. יש לוודא ששולחן העבודה מחובר להארקה טובה. פעולות אחזקה יש לבצע רק על ידי הצוות המוסמך לכך והמודע לסיכונים של מתח מסוכן הנחוץ לעבודה עם המכשיר.

קוצב לב

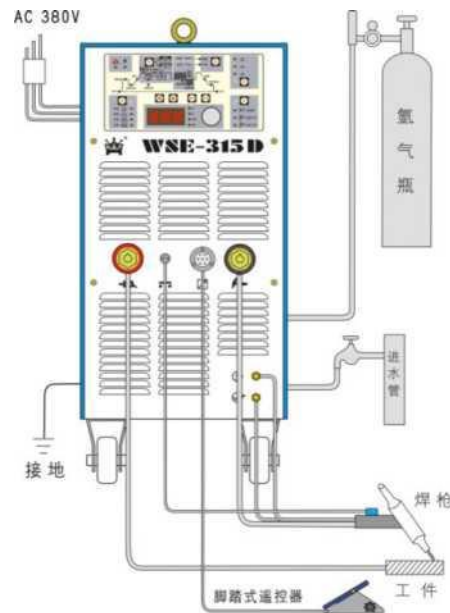
על אדם בעל מכשירים אלקטרוניים חיים תומכי (כגון קוצב לב) להתייעץ עם רופאו לפני שמתקרב לפעולות של ריתוך בקשת, חיתוך, חריטה וריתוך נקודתי על מנת לוודא שהשדות המגנטיים הקשורים לזרמים הגבוהים לא ישפיעו על המכשירים.

דגם	DIGITAL 315
מתח כניסה	400V 3 phase
תדירות	50Hz
הספק	13.2KVA
מתח לא מועמס	80V
תחום זרם	10-315A
נצילות	60%
רמת בידוד	H
שיטת קירור	מים
מידות (mm)	620X350X750
משקל (kg)	55



No.	שם	פונקציה
1	בחירת שיטת ריתוך	החלפה ממצב 2T למצב 4T, ריתוך ריצף או נקודתי
2	הזזת פרמטר שמאלה	הזזת הנתון המוצג במסך נתון אחד שמאלה
3	הזזת פרמטר ימינה	הזזת הנתון המוצג במסך נתון אחד ימינה
4	מסך	מראה את הנתונים הנבחרים ואם יש שגיאה
5	שמירה	שמירת הפרמטר
6	כיוון פרמטר/שמירה	לאחר בחירת הפרמטרים, המספר שמוצג על גבי המסך הוא ברירת מחדל, לחיצה על החצים ימינה ושמאלה משנה את הנתון בהתאם לבחירה, אם רוצים לשמור את הנתון חייבים ללחוץ שמירה, אחרת הבחירה לא תישמר, והנתון יישאר ברירת מחדל.
7	הבאת נתון מהזכרון	הבא תוכנית
8	בחירת שיטת ריתוך	מאפשר בחירת שיטת ריתוך תוך כדי שינוי פרמטרים בהתאם לחומר הגלם
9	שינוי גל	מעבר שבין שלוש גלים שונים למגוון ריתוכים
10	AC/DC	מאפשר מעבר מזרם AC לזרם DC בהתאם לחומר שצריך לרתך
11	שינוי פולסים	מאפשר שינוי פולסים בהתאם לחומר גלם

פונקציה בפנל	שם	Function outline	Adjustable range	Default value
Pre	גז לפני	זמן יציאת גז לפני הריתוך	0.1—20 S	0.1 S
Initial	זרם התחלתי	כיוון זרם התחלתי, פעיל כאשר המעבירים למצב : crater mode	10—315A 10—400 A 20—500 A	40 A
Slope up	זמן בעליית זרם	כיוון כמה זמן תימשך עליית הזרם עד הנתון שכוון	0.1—20 S	5 S
Base	זרם בסיס	כיוון מינימום פולסים לתחילת הריתוך	10—315A 0—400 A 0—500 A	10 A
Welding	זרם ריתוך	כיוון זרם הריתוך או את מקסימום הפולסים	10—315A 0—400 A 0—500 A	150 A
%	נצילות	מכוון את יחס הפולסים	5—95 %	50 %
Pulse FQCY	תדירות פולס	מכוון את תדירות הפולסים	1—20HZ	5HZ
Clean width	רוחב ניקוי	מכוון את רוחב הניקוי, פעיל רק במצב AC	10—50 %	33 %
AC FQCY	תדירות זרם חילופין	מכוון את תדירות הזרם, פעיל רק במצב AC	40—100HZ	50HZ
Slope down	זמן בירידת זרם	כיוון כמה זמן תימשך ירידת הזרם עד הנתון שכוון	0.1—20 S	5 S
crater	זמן חדירה	כיוון ברירת המחזל לזרם חדירה	10—315A 10—400A 20—500A	20 A
Post	גז אחרי	זמן יציאת גז אחרי הריתוך	0.1 — 10 S	5 S



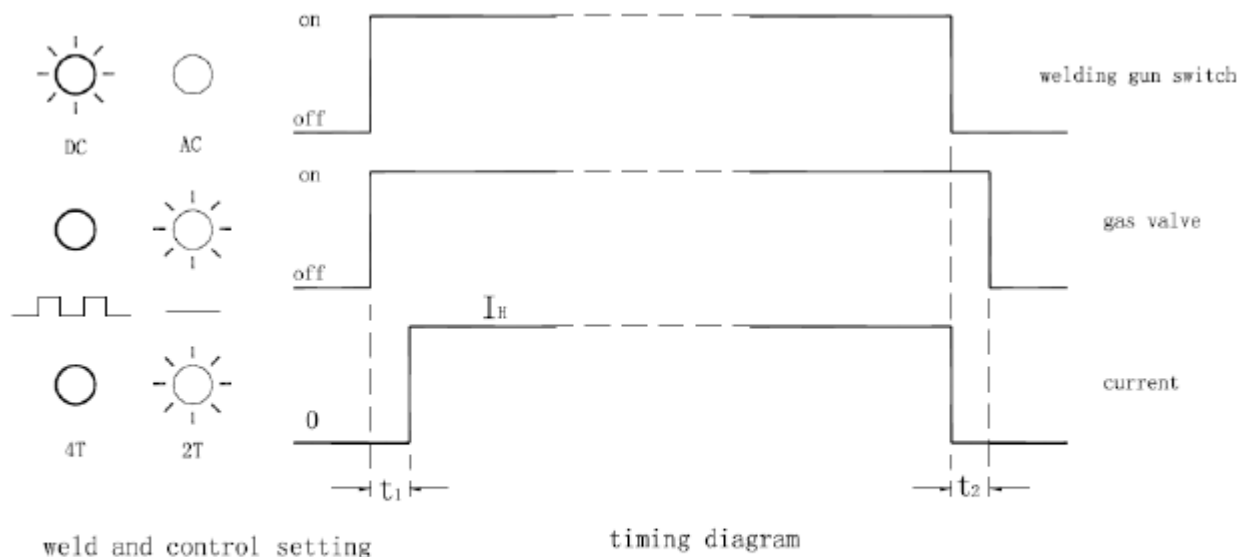
הוראות תפעול:

הנחיה: במהלך ריתוך, השתמש בהגנה כגון מסיכת ריתוך, חולצה עבה עם שרוולים ארוכים, מכנסיים, נעלי בטיחות, קרסוליות, כפפות, ריתוך עם שרוולים ארוכים, וכן הלאה.

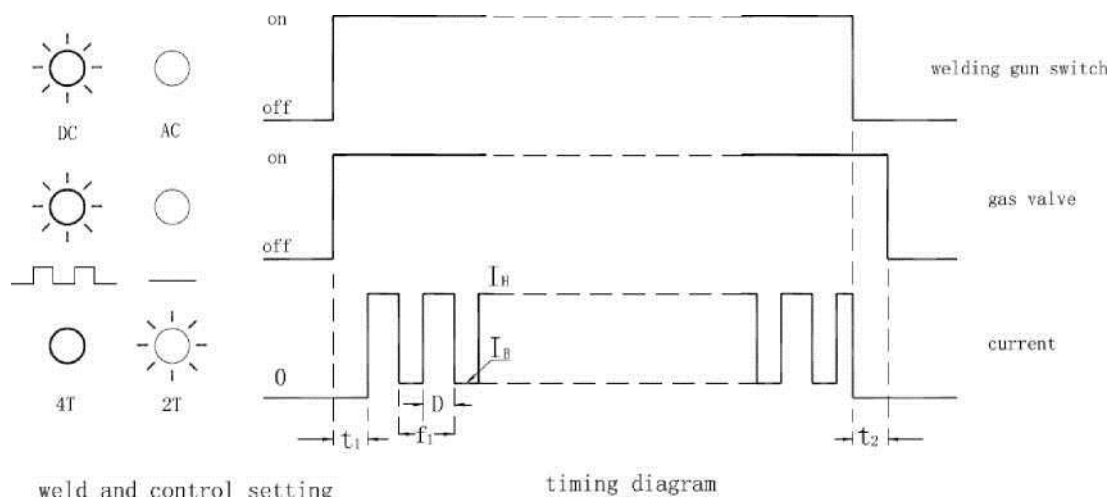
ריתוך בגיבוי גז ארגון:

(1) פעולת ריתוך ארגון DC:

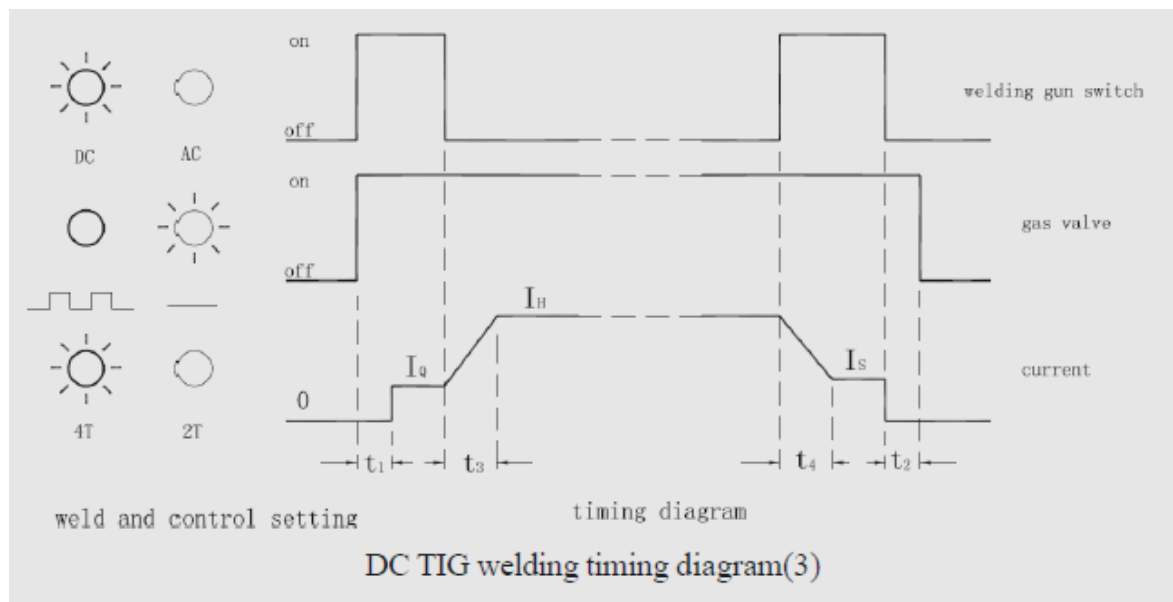
- א. הקפד שכל חלק חובר כראוי. הפעל את המתג ההפעלה. נורית הפעלה תדלק, תהיה תאורה בצג, והמאוורר יתחיל להסתובב.
- ב. לחיצה על מפסק "check gas", במצב זה השסתום של הגז נפתח, יש להתאים את זרימת הגז לרצוי.
- ג. במפסק לבחירת "AC / DC", יש לבחור במצב DC.
- ד. דיאגרמת תזמון ריתוך DC TIG (כפי שמוצג להלן):

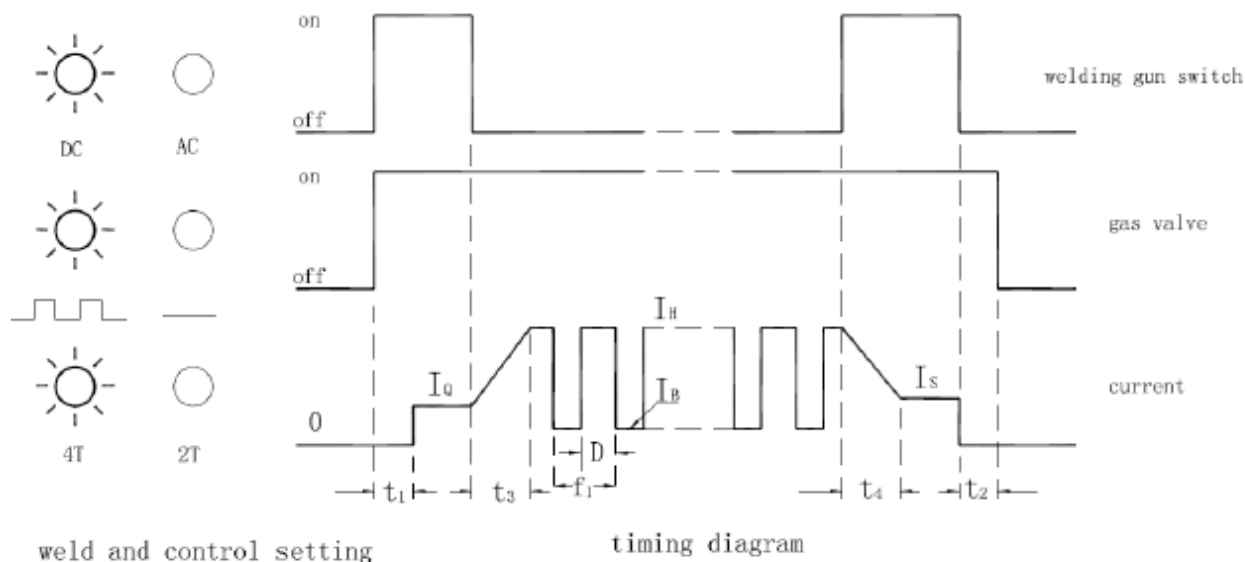


DC TIG welding timing diagram(1)



DC TIG welding timing diagram(2)





DC TIG welding timing diagram(4)

ריתוך בגיבוי גז ארגון:

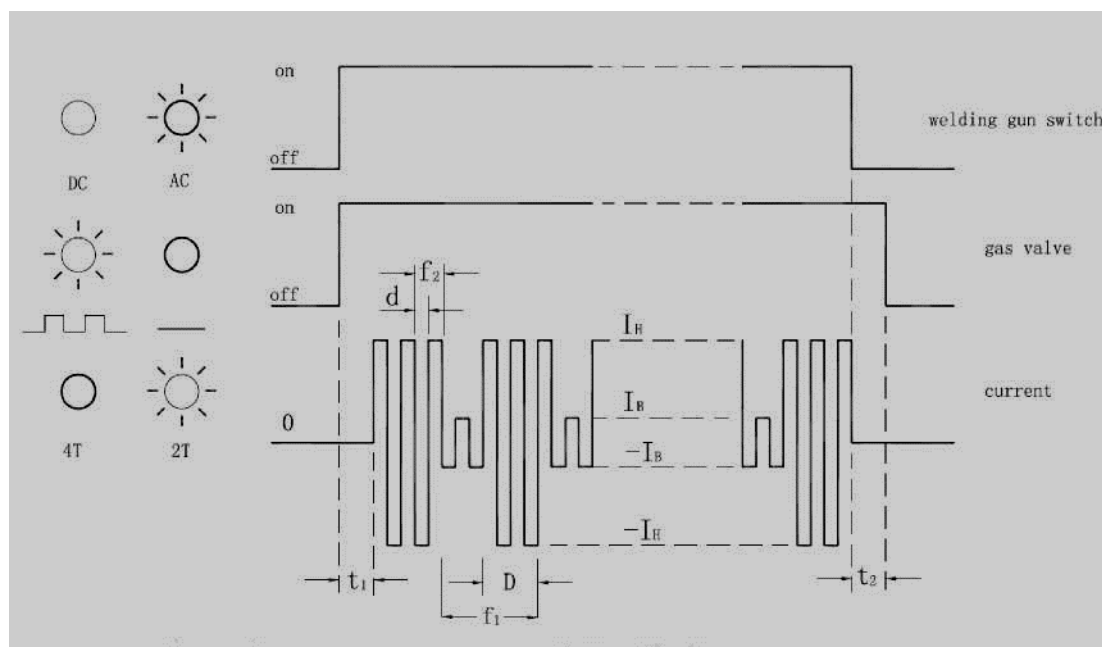
(1) פעולת ריתוך ארגון AC:

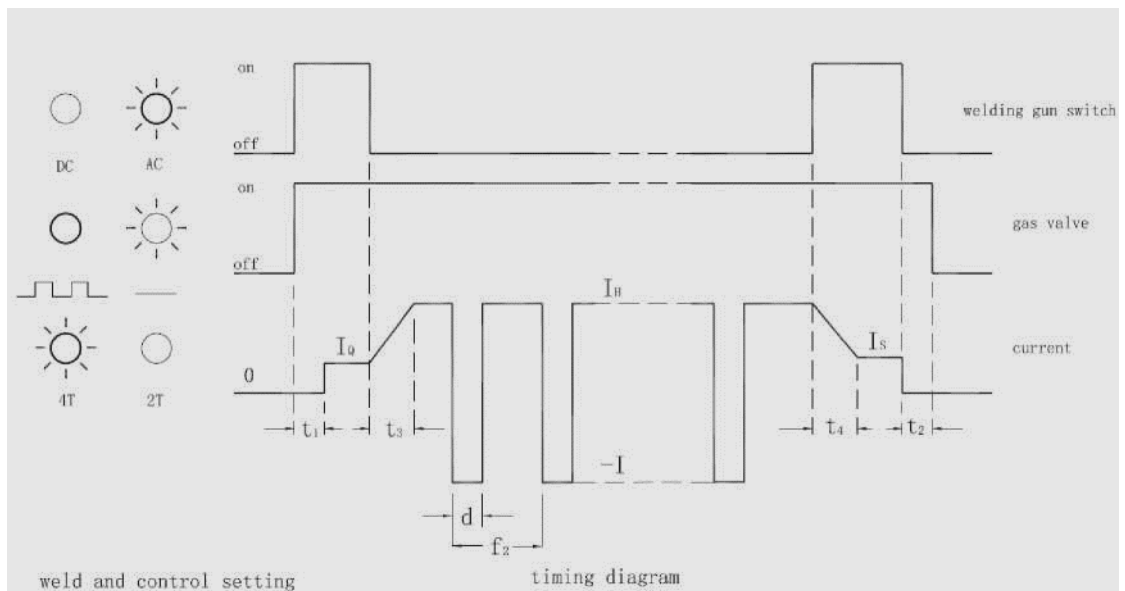
א. הקפד שכל חלק חובר כראוי. הפעל את המתג ההפעלה. נורית הפעלה תדלק, תהיה תאורה בצג , והמאוורר יתחיל להסתובב.

ב. לחיצה על מפסק "**check gas**", במצב זה השסתום של הגז נפתח, יש להתאים את זרימת הגז לרצוי

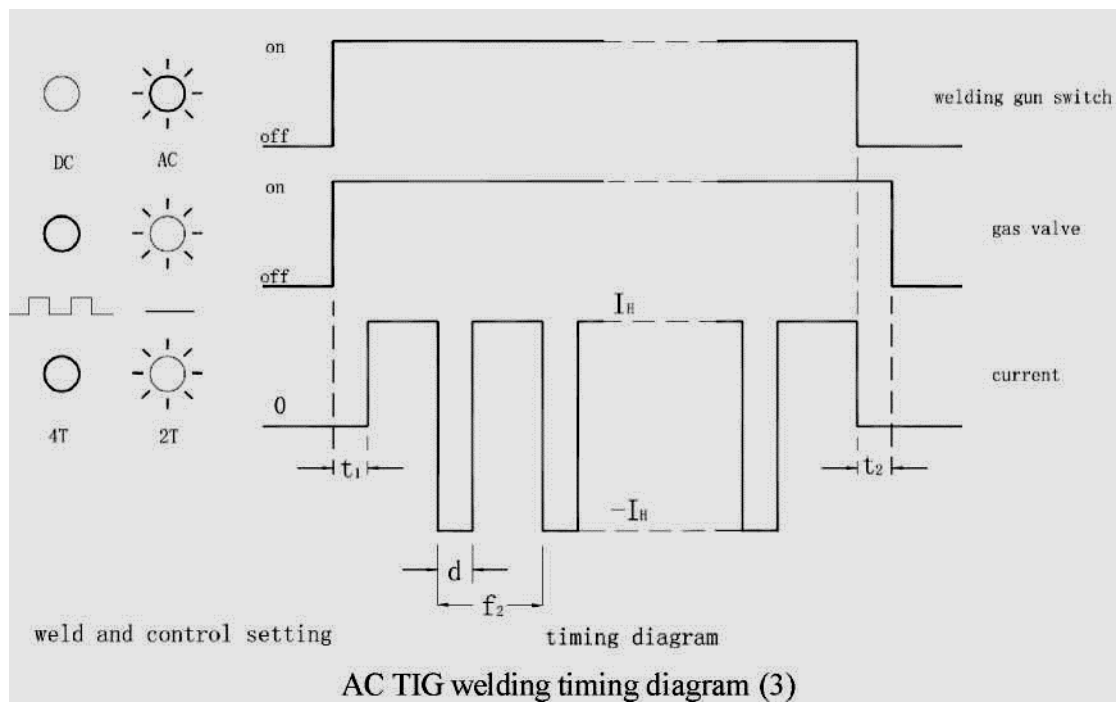
ג. במפסק לבחירת "AC / DC", יש לבחור במצב AC.

ד. דיאגרמת תזמון ריתוך AC TIG (כפי שמוצג להלן):

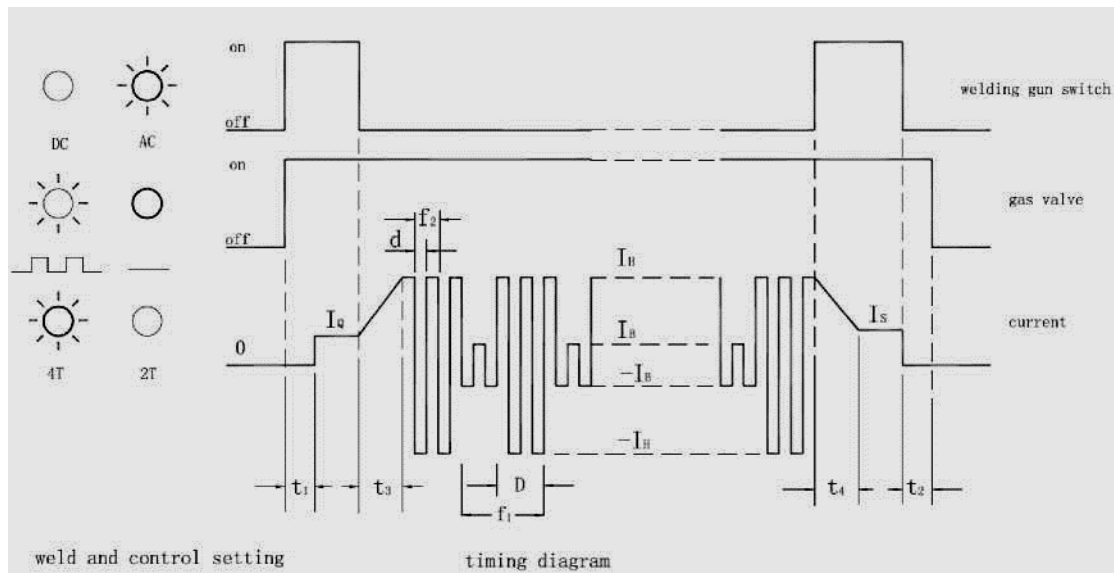




AC TIG welding timing diagram (2)



AC TIG welding timing diagram (3)



AC TIG welding timing diagram (4)

IH-welding current	t₁-pre flow time	D-duty cycle d-clean
IB-base current	t₂-post flow time	width fi-pulse
IQ-initial current	t₃-slope up time	frequency f2-AC
IS-crater current	t₄-slope down time	frequency

במהלך ריתוך קשת AC, כשהזרם נע ממחט הטונגסטן לעבר שטח העבודה, זהו זמן זרם חיובי. ברגע זה, הטונגסטן מתחמם מעט וכמות החום מרוכזת, וזה טוב עבור הריתוך. כשהזרם נע אל מחט הטונגסטן משטח העבודה, זהו זמן זרם שלילי. ברגע זה, מתבצע ניקוי תחמוצת על פני השטח של חומר הגלם, אשר משפר את התוצאה ריתוך אבל המחט עלולה להישרף בגלל החום, ולכן הבורר הוא עבור התאמת יחס זמן עליית ונסיגת הזרם.

Data (%)	10	סטנדרט 33	50
צריכת אלקטרודה	פחות	רגיל	יותר
חדירה	עמוק	רגיל	שטוח
רוחב ניקוי	צר	רגיל	רחב

תחזוקה

לריתוך בבטיחות ביעילות גבוהה, מעת לעת יש לתחזק את המכונה. יש לנתק את אספקת החשמל לפני פירוק מעטפת של המכונה.

- יש להסיר אבק אחת ל- 3 חודשים. (אם תנאי הסביבה קשים, יש להסיר אבק פעם בחודש) לפני או אחרי אבק להסיר, יש לבדוק אם ישנם חיבורים רופפים. במידה ומתבצע תיקון יש לבודד טוב את החלק המתוקן.
- על מנת למנוע תאונה, יש לבדוק אם החיבורים של כניסה ויציאת המתח וכמו כן הארקה, אינם רופפים.

יש לשמור את המכונה במחסן עם גג, כאשר הלחות היחסית תהיה פחות מ-90%. במקביל לממוצע של הטמפרטורה הנמוכה

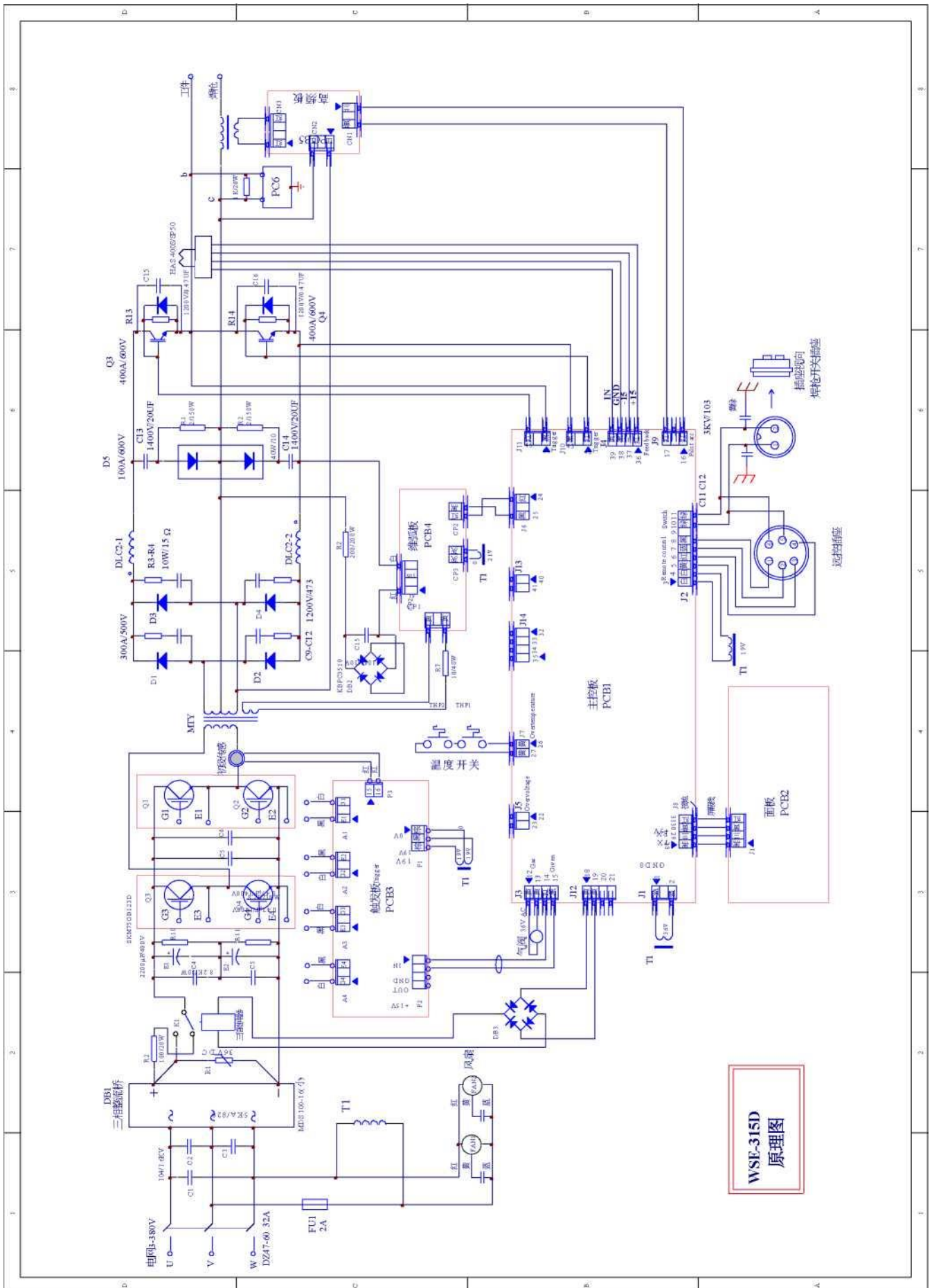
ביותר לא צריך מתחת ל +25 מעלות צלזיוס. הטמפרטורה בסביבה צריכה להיות $5 + 40^{\circ} \text{C} \sim$ מעלות

צלזיוס.

תקלות נפוצות ופתרונן:

- אין מתח יציאה או הזרם חזק מדי או הכיוונים לא מתפקדים.
יש לבדוק את חיבור שלושת הפאזות.
אם החיבור תקין יש לבדוק תקינות פיוזים.
- לאחר הפעלת מתג ההפעלה, הצג נדלק המאוורר מסתובב, אבל לא ניתן לרתך.
יש לבדוק שמפסק שלט הרחוק/דוושה לא מופעל. אמור להיות לא מופעל.
- במהלך הריתוך המאוורר מפסיק להסתובב.
יש לבדוק האם יש חוט מנותק במאוורר.
יש לבדוק תקינות קבל טעינה.
יש לבדוק אם המאוורר פגום.
- אין יכולת הצתת קשת.
יש לבדוק אם מפסק ידית הריתוך מחובר או משוחרר.
יש לבדוק את כבלי החשמל המגיעים למכונה.
- לאחר לחיצה על ידית הריתוך, תדר גבוה אינו פעיל.
יש לבדוק אם מפסק ידית הריתוך מחובר או משוחרר.
יש לבדוק אם יציאת האוורור חסומה.
- זרם ריתוך לא ניתן לכווין.
בין אם הכבלים של שלט הרחוק מנותקים או שקע/תקע תקולים.
- כאשר הטמפרטורה בתוך המכונה עולה, המכונה תפסיק לעבוד, המסך יציג "999", יש להמשיך לקרר את המכונה, לאחר קירור היא תעבוד כרגיל.
- כשזרם הריתוך עולה על הערך המותר, המכונה תפסיק לעבוד, המסך מראה "901", יש להוריד את מפסק ההפעלה ולנקות שוב, 2 דקות מאוחר יותר. אם המסך עדיין מראה "901", נא להתקשר לטכנאי.

VII .ELECTRIC PRINCIPLE DIAGRAM (SHOWN AS FOLLOW)



תודה שרכשתם זיקה!



משרד ראשי

טלפון: 04-985 1800

פקס: 04-985 1870

sales@zika.co.il

מכירות

טלפון: 04-985 1805/6

פקס: 04-985 1801

marketing@zika.co.il

תמיכה טכנית

טלפון: 04-985 1800

support@zika.co.il

אזור התעשייה הדרומי עכו ||

ת.ד. 2317 עכו 24122

www.zika.co.il