

# RODEX



## INSTRUCTION MANUAL



## INVERTER DC IGBT MMA WELDING MACHINE

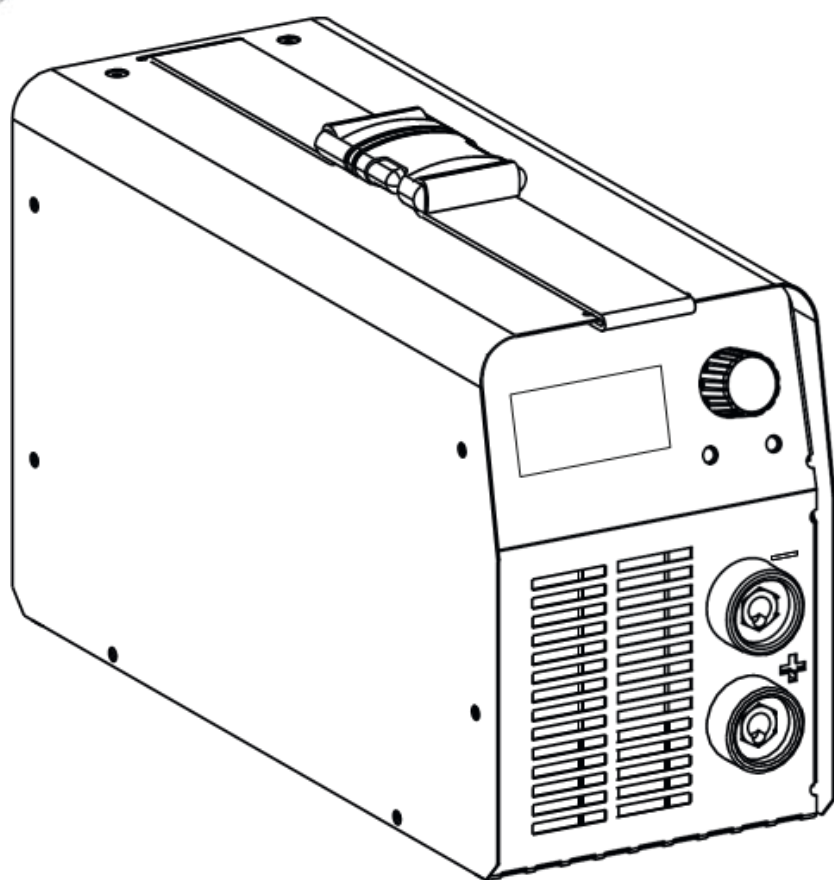
RDX50160/ RDX50200

TR:

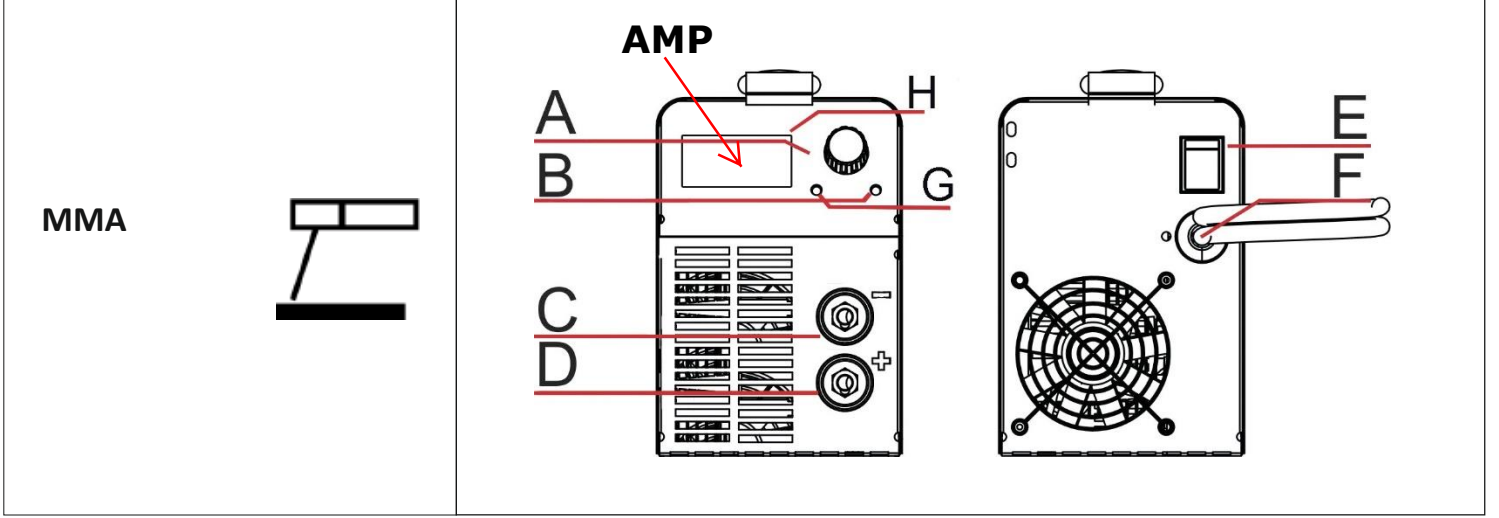
03-11

EN:

12-20

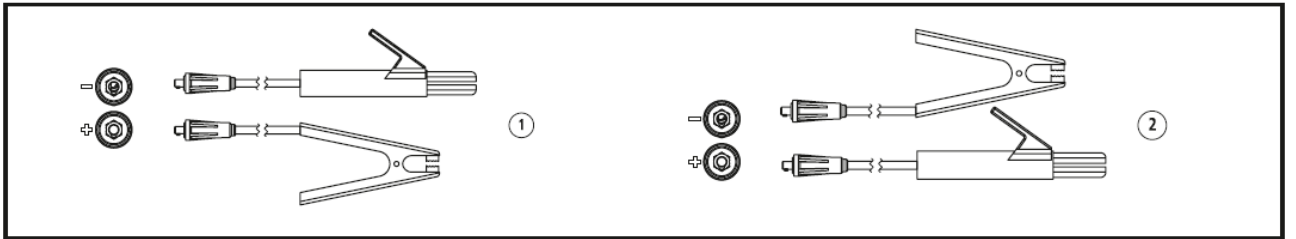


**TÜRKÇE**  
**INVERTER DC IGBT MMA KAYNAK MAKİNESİ**  
**RDX50160/ RDX50200**

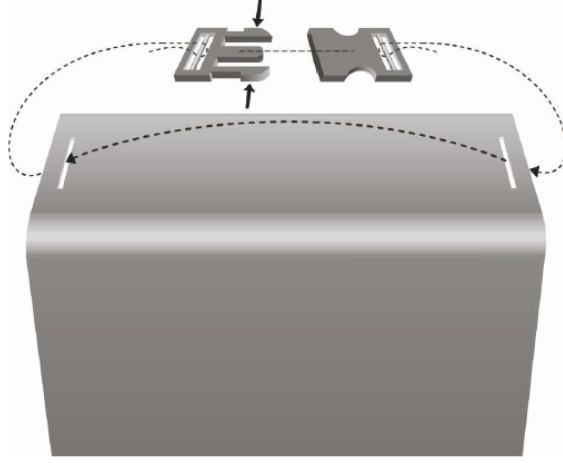


Şekil 1 : Ürün ana hatları

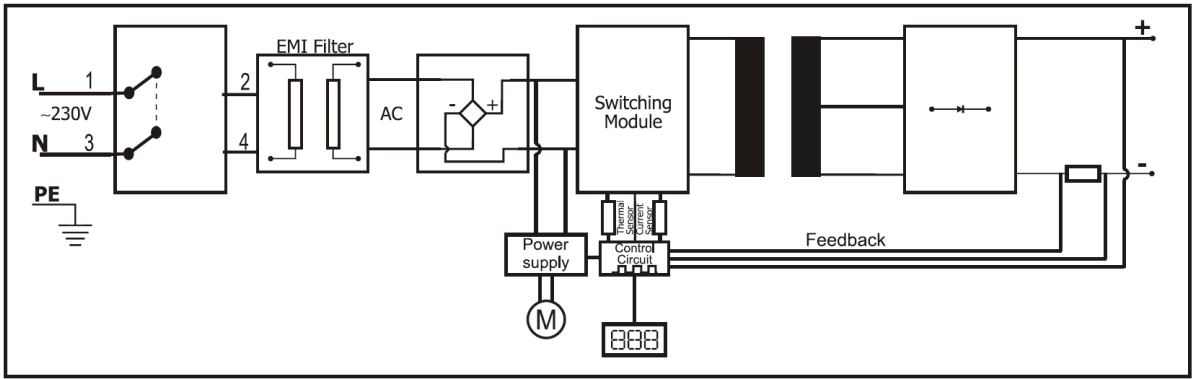
- A. KAYNAK AKIMI AYAR DÜĞMESİ
- B. TERMAL KORUMA LED GÖSTERGESİ
- C. NEGATİF KUTUP (-)
- D. POZİTİF KUTUP (+)
- E. AÇMA-KAPAMA ANAHTARI
- F. GÜÇ KABLOSU
- G. GÜÇ LED GÖSTERGESİ
- H. EKTRAN



Şekil 2: Kaynak Polaritesi



Şekil 3: Klipsli Montaj Kemerini



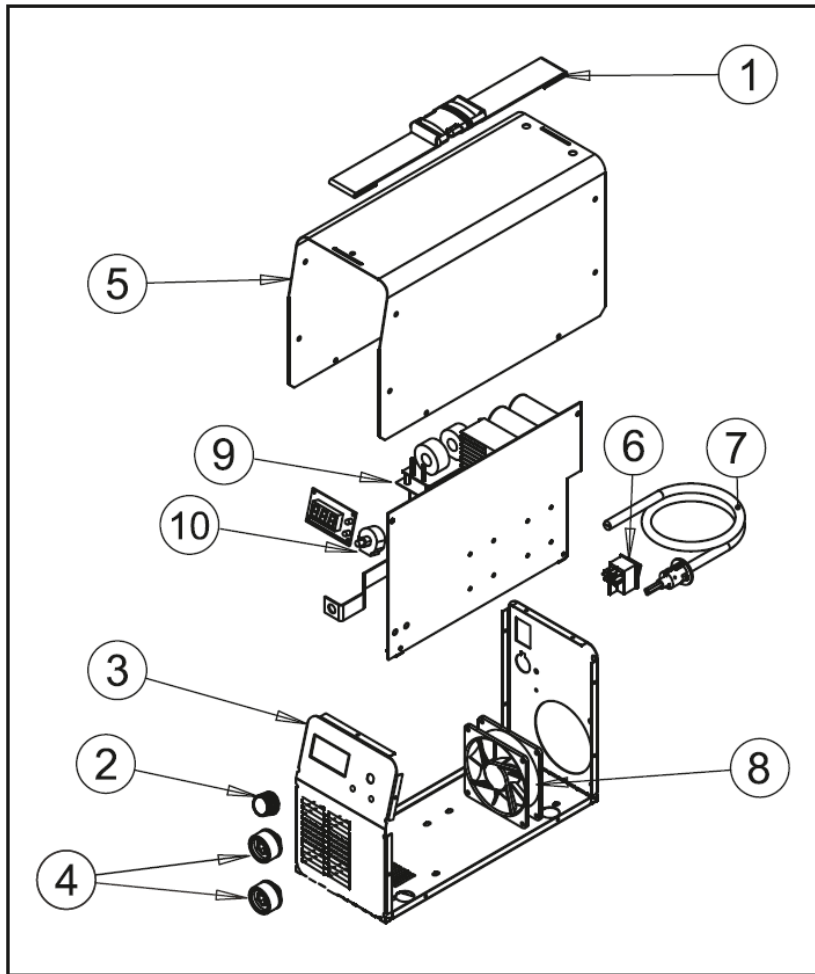
Şekil 4: Devre Şeması

|    |  |                                      |  |
|----|--|--------------------------------------|--|
| x1 |  | Topraklama pensesi                   | 160A@20%   |
| x1 |  | Elektrot tutucu                      | 200A@35%   |
| x2 |  | Kaynak kablosu                       | (16mm <sup>2</sup> x1500mm)<br>konektör 25mm çap |
| x1 |  | Kaynak maskesi                       | DIN 11 uyumlu                                    |
| x1 |  | Cüruf çekici ve tel temizleme tarağı |  |

Tablo 1: RDX50160 Aksesuarları

|    |   |                                      |  |
|----|---|--------------------------------------|--|
| x1 |  | Topraklama pensesi                   | 300A@35%   |
| x1 |  | Elektrot tutucu                      | 300A@35%   |
| x2 |  | Kaynak kablosu                       | (25mm <sup>2</sup> x1800mm)<br>konektör 25mm çap |
| x1 |  | Kaynak maskesi                       | DIN 11 uyumlu                                    |
| x1 |  | Cüruf çekici ve tel temizleme tarağı |  |

Tablo 2:RDX50200 Aksesuarları



Şekil 5:Ürün Patlak Şeması

## KAYNAK MAKİNESİ PARÇA İSİMLERİ

1. Klipsli Kemer
2. Düğme
3. Ön Panel
4. Konektör
5. Dış Kasa
6. Güç Anahtarı
7. Güç Kablosu
8. Fan
9. Elektronik Kart
10. Potansiyometre + Ekran

| Elektrot çapı(mm)           | 1,6     | 2,0      | 2,5      | 3,2       | 4,0       | 5,0       |
|-----------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Elektrot malzemesi          |         |          |          |           |           |           |
| Rutil<br>AWS E6013          | 30-55 A | 45-70 A  | 50-100 A | 80-130 A  | 120-170 A | 150-250 A |
| Bazik<br>AWS E7018          | 50-75 A | 60-100 A | 70-120 A | 110-150 A | 140-200 A | 190-260 A |
| Paslanmaz Çelik<br>AWS E308 | 25-35 A | 30-60 A  | 40-80 A  | 70-110 A  | 90-140 A  |           |
| Dökme Demir<br>AWS E307     |         |          | 40-80 A  | 70-110 A  | 80-140 A  | 90-170 A  |

Tablo 3:Elektrot Çapı ve Malzemesine Göre Akım Ayarı Tablosu

| TEKNİK ÖZELLİKLER                       | RDX50160             | RDX50200             |
|---|----------------------|----------------------|
| GİRİŞ VOLTAJİ (V)                       | 230 V                | 230 V                |
| FREKANS (Hz)                            | 50-60 Hz             | 50-60 Hz             |
| MAKSİMUM GÜÇ(kW/kVA)                    | 5,0 kW / 6,6kVA      | 7kW /8,5kVA          |
| YÜKSÜZ VOLTAJ(V)                        | 90 V                 | 70 V                 |
| KAYNAK AKIMI (Min-Max)                  | 15 – 160 A           | 15 - 200 A           |
| VERİMLİLİK                              | 82%                  | 83%                  |
| GÜÇ FAKTÖRÜ                             | 0,76                 | 0,77                 |
| ELEKTROT ÇAPI (mm)                      | 1,6 – 4 mm           | 1,6 – 5 mm           |
| MAKSİMUM GİRİŞ AKIMI(A)                 | 28,8 A               | 35,8 A               |
| EFEKTİF GİRİŞ AKIMI(A)                  | 11,2 A               | 13,9 A               |
| KORUMA SINIFI                           | IP21S                | IP21S                |
| DEVREDE KALMA ORANI (X)                 | 15% - 160 A – 26,4 V | 15% - 200 A - 28 V   |
| NOMİNAL ÇIKIŞ AKIMI (I <sub>2</sub> )   | 60% - 80 A – 23,2 V  | 60% - 100 A - 24 V   |
| NOMİNAL ÇIKIŞ VOLTAJİ (U <sub>2</sub> ) | 100% - 62 A – 22,5 V | 100% - 77 A – 23,1 V |
| AĞIRLIK (kg)                            | 3,6 kg               | 4,9 kg               |

## KURULUM

Makine kurulumu IEC 60974-9 standartına göre eğitimli personel tarafından yerel regülasyonlara uygun olarak yapılmalıdır. Makineyi kaldırmak için 'KAPALI' pozisyonda iken üst kısımdaki tutma kolu kullanılmalıdır. Giriş voltajı, ürün üzerinde yer alan teknik özellikler etiketi ile uyuşmalıdır. Ürünü kullanırken gerekli akıma uygun olarak elektrik sisteminde güç koruması elemanları(sigorta) kullanınız.

### ELEKTROT KAYNAĞI(MMA) NASIL KULLANILIR

UYARI: Kaynak makinesini kullanmadan önce kullanma klavuzunda yer alan genel güvenlik tedbirlerini uygulayınız.

- Topraklama pensesi ve elektrot tutucu uçlarını makine üzerindeki konektörlere bağlayın.(Şekil 1-C,Şekil 1-D) İyi bir kavrama hissedinceye kadar döndürünüz. Elektrot kaplamasına göre polarite seçimini yapınız.(Şekil 2-1.Düz, Şekil 2-2.Ters)
- Metal ile pense arasında iyi bir temas noktası belirleyerek topraklama pensesini işlenecek parçaya bağlayınız. Bu bağlantı noktası kaynak yapılacak alana mümkün olduğunca yakın olmalıdır.
- Elektrodu, elektrot tutucuya yerleştiriniz.
- Fişi, güç çıkışına takınız ve kaynak makinesini anahtarı 'AÇIK' konuma getirerek açınız. (Şekil 1-E)
- Elektrot tipine(Tablo 3) göre kaynak akımını(Şekil 1-A) ayarlayınız.
- Gerekli güvenlik önlemlerini alarak kaynak operasyonuna başlayınız.
- Kaynak işlemi tamamlandıktan sonra makineyi kapatınız ve elektrodu tutucu uçtan çıkarınız.

### TERMAL KORUMA

Eğer kaynak makinesi zorlu kaynak döngüsünde kullanılırsa termal koruma devreye girerek makineyi aşırı ısınmadan koruyacaktır. Sarı renk 'LED AÇIK' indikatörü termal korumanın açık olduğunu belirtir. LED kapalı konuma gelince tekrar kaynak işlemine başlanılabilir.(Şekil 1-B)

### BAKIM

Tüm bakım servisleri IEC 60974-4 normu ile uyumlu kalifiye personel tarafından yapılmalıdır.

- 1.)Makine üzerindeki tozları düzenli olarak kuru ve basınçlı hava ile temizleyin. Eğer kaynak makinesi tozlu ve hava kirliliği olan bir ortamda çalışıyorsa, makinenin her gün temizlenmesi gerekir.
- 2.)Makine içerisinde küçük parçalara zarar vermemek için basınçlı havanın basıncı makul düzeyde olmalıdır.
- 3.)Kaynak makinesinin ara devresini düzenli olarak kontrol edin ve devre kablosunun doğru bağlandığından ve konektörlerin sıkıca bağlandığından emin olun (özellikle konektör ve bileşenleri takın)
- 4.)Makinenin içine su ve buhar girmesini önleyin, eğer makineye girerse, lütfen makineyi kurutun ve makinenin yalıtımını kontrol edin.
- 5.)Kaynak makinesi uzun süre çalıştırılmayacaksa, ambalaj kutusuna konulmalı ve kuru ortamda saklanmalıdır.

Titiz üretim ve test yöntemlerine rağmen alet arıza yapacak olursa, onarım, “RODEX” elektrikli el aletleri için yetkili bir servise yaptırılmalıdır.

### SORUN GİDERME

| ARIZA   | SEBEP   | ÇÖZÜM   |
|---|---|---|
| Üründe akım yok ve sarı renkli termal koruma LED göstergesi açık durumda. | Kaynak makinesi termal koruması devreye girmiştir.                                    | Soğuma süresi bitene kadar 2 dk civarında bekleyin. Gösterge kapanır. |
| Ürün açık durumda ama akım yok.   | Topraklama pensesi ya da elektrot tutucunun kablosu kaynak makinesine bağlı değildir. | Makineyi kapatın ve bağlantıları kontrol ediniz.                      |
| Ürün doğru kaynak yapmıyor.   | Polarite hatası   | Elektrot seçimine uygun polariteyi seçiniz.                           |

### Güvenlik Uyarısı !

Kaynak veya kesme işleminde, yaralanma olasılığı olacaktır, bu yüzden lütfen çalışma sırasında korunmayı dikkate alın. Daha fazla ayrıntı için lütfen üreticinin önleyici gereksinimlerine uyan Operatör Güvenlik Kılavuzunu inceleyin.

### Elektrik Çarpması - Ölüme Neden Olabilir!

- Topraklama armatürünü uygulama standardına göre ayarlayın.
- Çıplak elle, ıslak eldiven veya elbise giyerek elektrikli parçalara ve elektroda dokunmak yasaktır.
- Zeminin ve atölyenin yalıtıldığından emin olun.
- Güvenli konumda olduğunuzdan emin olun.

### Gaz - Sağlığa Zararlı Olabilir!

- Yüzünüzü gazdan uzak tutun.
- Ark kaynağı yaparken, gaz solumasını önlemek için hava emici kullanılmalıdır.

### Ark Radyasyonu - Gözünüze Zarar Verir ve Cildinizi Yakar.

- Uygun kask ve ışık filtresi kullanın, göz ve vücudu korumak için koruyucu giysi giyin.
- Gözlerinizi korumak için uygun kask veya perde kullanın.

### Ateş

- Kaynak kıvılcımı yangına neden olabilir, kaynak alanında herhangi bir kireç olmadığından emin olun.

### Gürültü - Kulağa Zararlı Aşırı Gürültü.

- Kulak tıkacı veya kulağınızı korumak için başka araçlar kullanın.
- Etraftaki kişileri sestem etkilenmemeleri için uyarın

### Arıza - Sorunla Karşılaştığında Profesyonellere Güvenin

- Kurulum ve çalıştırmada sorun varsa, lütfen kontrol etmek için bu kılavuzdaki talimatları izleyin.

· Kılavuzu tam olarak anlayamazsanız veya talimatla ilgili sorunu çözemezseniz, profesyonel yardım için tedarikçilerle veya servis merkezimizle iletişime geçmelisiniz.



## **DİKKAT!**

Makineyi kullanırken kaçak koruyucu anahtar eklenmelidir.

## **MAKİNE HAKKINDA**

Kaynak makinesi en gelişmiş inverter teknolojisini benimseyen bir makinedir.

İnverter ark kaynağı ekipmanının geliştirilmesi, inverter güç kaynağı teorisi ve bileşenlerinin geliştirilmesinden yararlanır. İnverter ark kaynağı güç kaynağı, 50KHZ'ye kadar 50/60HZ frekansını aktarmak, daha sonra voltajı azaltmak ve komütasyon yapmak ve PWM teknolojisi ile yüksek güç voltajı çıkışı için yüksek güçlü bileşen monotüp IGBT'yi kullanır. Ana transformatörün ağırlığının ve hacminin büyük ölçüde azalması nedeniyle verimlilik %30 artar.

Bu tür kaynak makinesi aşağıdaki özelliklere sahiptir: etkili, güç tasarrufu, kompakt, kararlı ark, iyi kaynak havuzu, yüksek yüksüz voltaj, kuvvet dengeleme kapasitesi ve çoklu kullanım. Paslanmaz çelik, alaşımlı çelik, karbon çelik, bakır ve diğer renk metallerini kaynaklayabilir. Asitlik, alkalilik ve lif dâhil olmak üzere farklı özellik ve malzemelerin elektroduna uygulanabilir. Yüksek irtifada, açık havada ve iç ve dış dekorasyonda uygulanabilir.

## **DİKKAT!**

Makine ağırlıklı olarak endüstride kullanılır. Radyo dalgası üretecektir, bu yüzden işçi koruyucu ekipman için tamamen hazırlıklı olmalıdır.

## **ÖNEMLİ!**

İş parçası ve makine arasındaki mesafe çok fazlaysa (50-100 m) ve kablolar (elektrot tutucu kablo ve toprak kablo) çok uzunsa, gerilimi en aza indirmek için lütfen daha büyük kablo seçin.

## **NOTLAR VEYA ÖNLEYİCİ TEDBİRLER**

### **1. Çevre**

- 1.) Makine, koşulların kuru olduğu ortamlarda, maksimum% 90 nem oranı ile çalışabilir.
- 2.) Ortam sıcaklığı -10°C ve +40°C aralığında olmalıdır.
- 3.) Güneş ışığı veya damlamalarda kaynak yapmaktan kaçınınız.
- 4.) Makineyi, havadaki iletken toz veya havadaki aşındırıcı gaz ile kirlenebileceği ortamlarda kullanmayın.
- 5.) Güçlü hava akışı ortamında gaz kaynağını kullanımından kaçınınız.

### **2. Güvenlik Normları**

Kaynak makinesi aşırı gerilim, akım ve ısı koruma devresi kurmuştur. Voltaj, çıkış akımı ve makinenin sıcaklığı nominal standardı aştığında, kaynak makinesi otomatik olarak çalışmayı durduracaktır. Bu kaynak makinesine zarar vereceğinden, kullanıcı aşağıdaki gibi dikkat etmelidir:

#### **a.)Çalışma alanı yeterince havalandırılmamıştır !**

Kaynak makinesi güçlü bir makinedir, çalıştırıldığında yüksek akımlar üretir ve doğal rüzgar makine soğutma taleplerini karşılayamaz. Bu nedenle, makinelerin arkasında soğuması için bir fan var. Emişin kapalı veya örtülü olmadığından, kaynak makinesinden çevredeki nesnelere 0,3 metre olduğundan emin olun. Kullanıcı, çalışma alanının yeterince havalandırıldığından emin olmalıdır. Makinenin performansı ve uzun ömürlülüğü için önemlidir.

### **b.) Aşırı yük yapmayın !**

Operatör, maksimum görev akımını izlemeyi unutmamalıdır. (Seçilen görev döngüsüne yanıt) Kaynak akımını maksimum görev döngüsü akımını aşmayın.

Aşırı yük akımı makineye zarar verir ve yakar.

### **c.) Aşırı voltaj olmamalı !**

Güç gerilimi ana teknik verilerin diyagramında bulunabilir. Gerilimin otomatik dengeleme devresi, kaynak akımının izin verilen düzenlemede kalmasını sağlayacaktır. Güç voltajı tahsisat düzenlemesi sınırını aşarsa, makinenin bileşenlerine zarar verir. Dolayısıyla operatör durumu anlamalı ve önleyici tedbirler almalıdır.

## **KAYNAK SIRASINDA KARŞILAŞILABİLECEK DURUMLAR**

Bağlantı parçaları, kaynak malzemeleri, çevre faktörü, tedarik güçleri kaynakla ilgili bir şey olabilir. Kullanıcı kaynak ortamını iyileştirmeye çalışmalıdır.

### **A. Ark vuruşu zor ve duraklama var**

1. Elektrotun kalitesinin yüksek olduğundan emin olun.
2. Elektrot kurutulmazsa, dengesiz ark oluşmasına neden olur, kaynak hatası artar ve kalite düşer.
3. Ekstra uzun kablo kullanırsanız, çıkış voltajı düşecektir, bu yüzden lütfen kabloyu kısaltın

### **B. Çıkış akımı nominal değerde değil**

Voltaj nominal değerden düşük olduğunda, maksimum çıkış nominal değerden düşük olabilir.

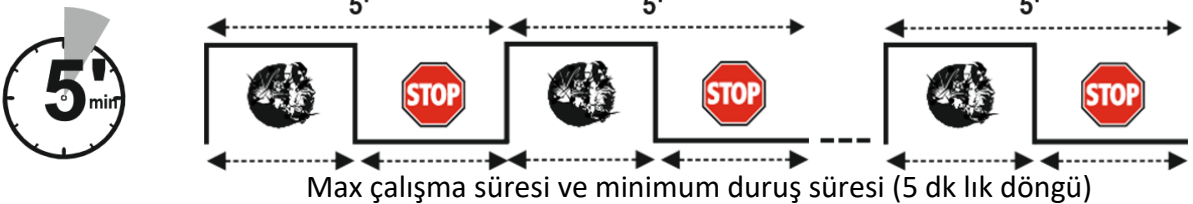












### **C. Makine çalışırken akım sabitlenmiyor**

Aşağıdaki gibi faktörleri olan bir şey vardır:

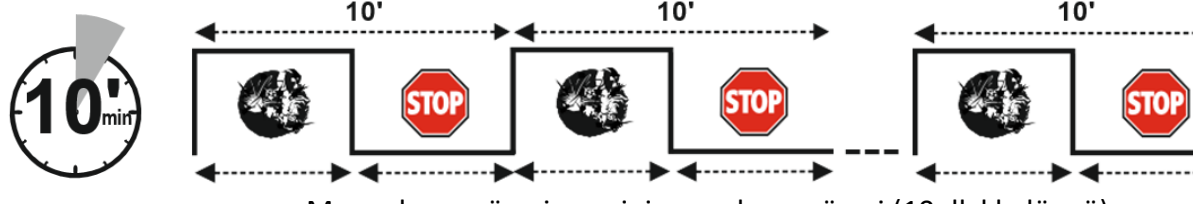












1. Elektrik teli net voltajı değiştirildi.
2. Elektrikli tel kesik veya diğer ekipmanlarda zararlı parazit var.

### **D. MMA kaynağı kullanırken, çok fazla sıçrama**

1. Akım çok yüksek olabilir ve çubuğun çapı çok küçük olabilir.
2. Çıkış terminali polarite bağlantısı yanlış, normal tekniklere zıt polariteyi uygulamalı, yani çubuk tutucunun güç kaynağının negatif kutba ve iş parçasının pozitif kutba bağlanmalıdır. Bu yüzden lütfen kutupları değiştirin.

| Kablo kesit alanı (mm <sup>2</sup> ) |  <p>Max çalışma süresi ve minimum duruş süresi (5 dk lık döngü)</p> |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|
|                                      | Devrede kalma oranı %100  | Devrede kalma oranı %85  | Devrede kalma oranı %80  | Devrede kalma oranı %60  | Devrede kalma oranı %35  | Devrede kalma oranı %20  | Devrede kalma oranı %8   |
|                                      |   |  4'15"<br> 0'45" |  4'00"<br> 1'00" |  3'00"<br> 2'00" |  1'45"<br> 3'15" |  1'00"<br> 4'00" |  0'24"<br> 4'36" |
| 10 mm <sup>2</sup>                   | 100 A   | 101 A  | 102 A  | 106 A  | 119 A  | 143 A  | 206 A  |
| 16 mm <sup>2</sup>                   | 135 A   | 138 A  | 140 A  | 148 A  | 173 A  | 212 A  | 314 A  |
| 25 mm <sup>2</sup>                   | 180 A   | 186 A  | 189 A  | 204 A  | 244 A  | 305 A  | 460 A  |
| 35 mm <sup>2</sup>                   | 225 A   | 235 A  | 239 A  | 260 A  | 317 A  | 400 A  | 608 A  |

Değerler, CEI EN50565-1:2015-02 standardı tablo D3'e göre alınmıştır.

| Kablo kesit alanı (mm <sup>2</sup> ) |  <p>Max çalışma süresi ve minimum duruş süresi (10 dk lık döngü)</p> |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|
|                                      | Devrede kalma oranı %100  | Devrede kalma oranı %85  | Devrede kalma oranı %80  | Devrede kalma oranı %60  | Devrede kalma oranı %35  | Devrede kalma oranı %20  | Devrede kalma oranı %8   |
|                                      |   |  8'30"<br> 1'30" |  8'00"<br> 2'00" |  6'00"<br> 4'00" |  3'30"<br> 6'30" |  2'00"<br> 8'00" |  0'48"<br> 9'12" |
| 10 mm <sup>2</sup>                   | 100 A   | 100 A  | 100 A  | 101 A  | 106 A  | 118 A  | 158 A  |
| 16 mm <sup>2</sup>                   | 135 A   | 136 A  | 136 A  | 139 A  | 150 A  | 174 A  | 243 A  |
| 25 mm <sup>2</sup>                   | 180 A   | 189 A  | 183 A  | 190 A  | 213 A  | 254 A  | 366 A  |
| 35 mm <sup>2</sup>                   | 225 A   | 229 A  | 231 A  | 243 A  | 279 A  | 338 A  | 497 A  |

Değerler, CEI EN50565-1:2015-02 standardı tablo D4'e göre alınmıştır.

# ENGLISH

## INVERTER DC IGBT MMA WELDING MACHINE RDX50160/ RDX50200

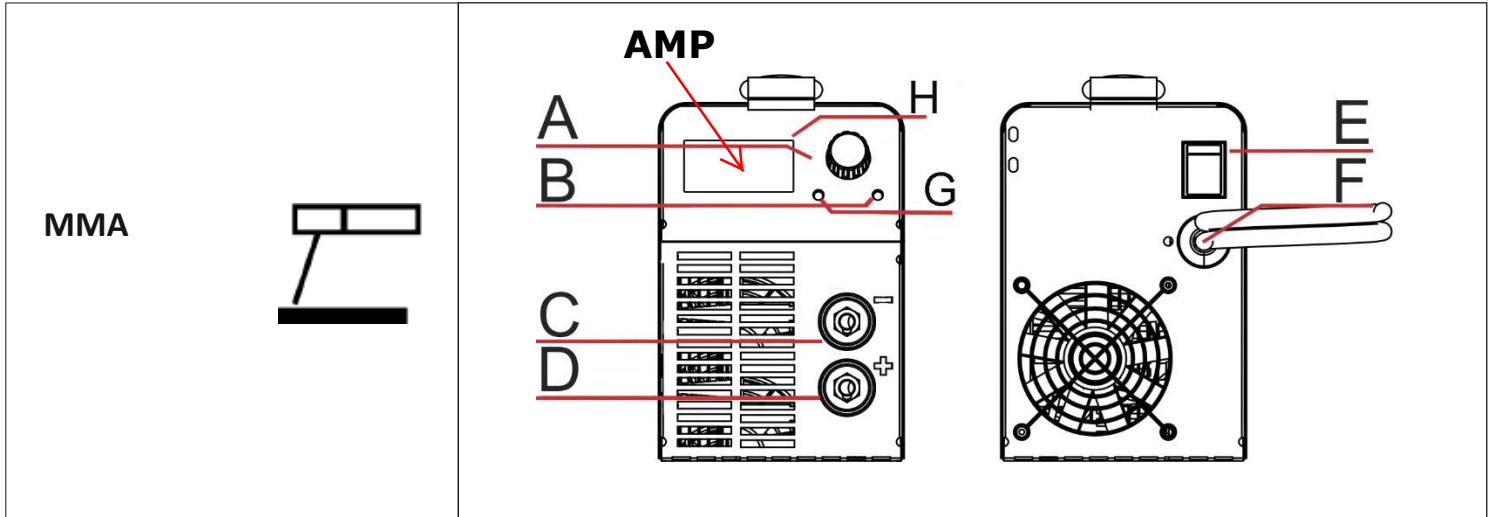


Figure 6 : Welding Machine Outline

- A. WELDING CURRENT KNOB**
- B. THERMAL PROTECTION LED INDICATOR**
- C. NEGATIVE POLE (-)**
- D. POSITIVE POLE (+)**
- E. ON-OFF SWITCH**
- F. POWER CORD**
- G. POWER LED**
- H. DISPLAY**

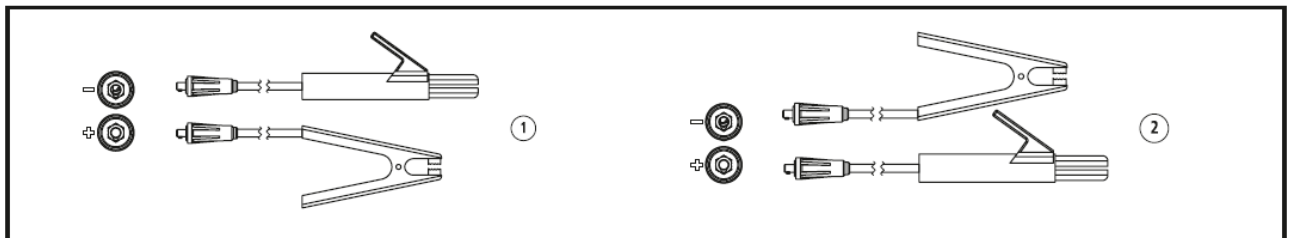


Figure 7: Welding Polarity

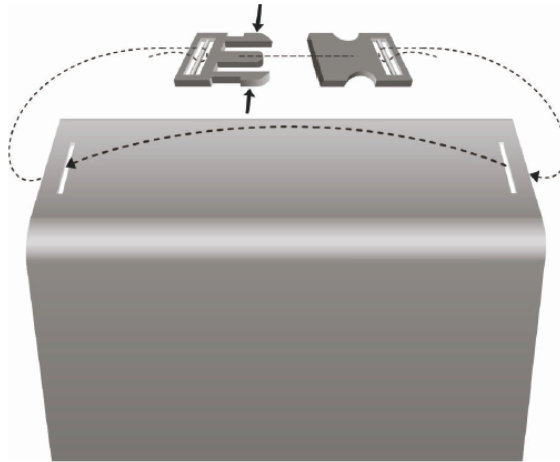


Figure 8 : Assembly Belt with Clips

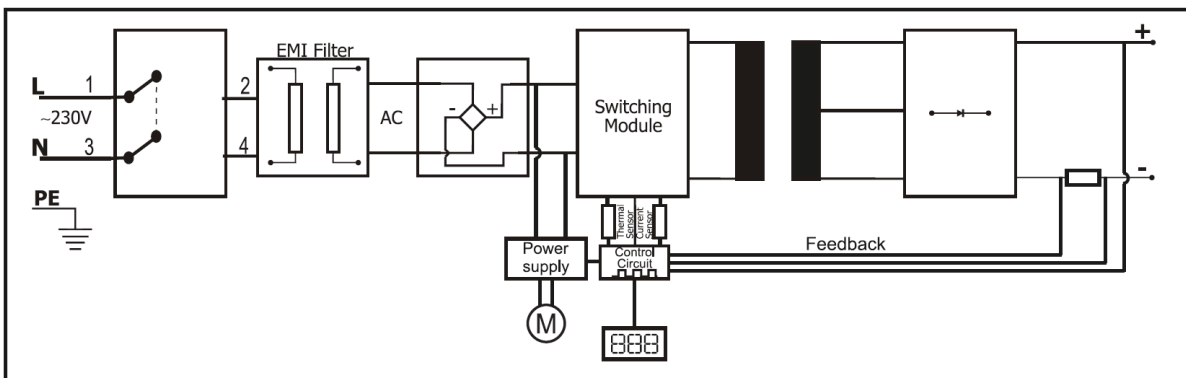


Figure 9: Electrical Schema






|    |   |                  |   |
|----|---|------------------|---|
| x1 |  | Earth Clamp      | 160A@20%  |
| x1 |  | Electrode holder | 200A@35%  |
| x2 |  | Welding cable    | (16mm <sup>2</sup> x1500mm)<br>Connector 25 mm diameter |
| x1 |  | Welding mask     | DIN 11 FIX  |
| x1 |  | Brush            |   |

Table 4: RDX50160 Accessories






|    |   |                  |   |
|----|---|------------------|---|
| x1 |  | Earth Clamp      | 300A@35%  |
| x1 |  | Electrode holder | 300A@35%  |
| x2 |  | Welding cable    | (25mm <sup>2</sup> x1800mm)<br>Connector 25 mm diameter |
| x1 |  | Welding mask     | DIN 11 FIX  |
| x1 |  | Brush            |   |

Table 5: RDX50200 Accessories

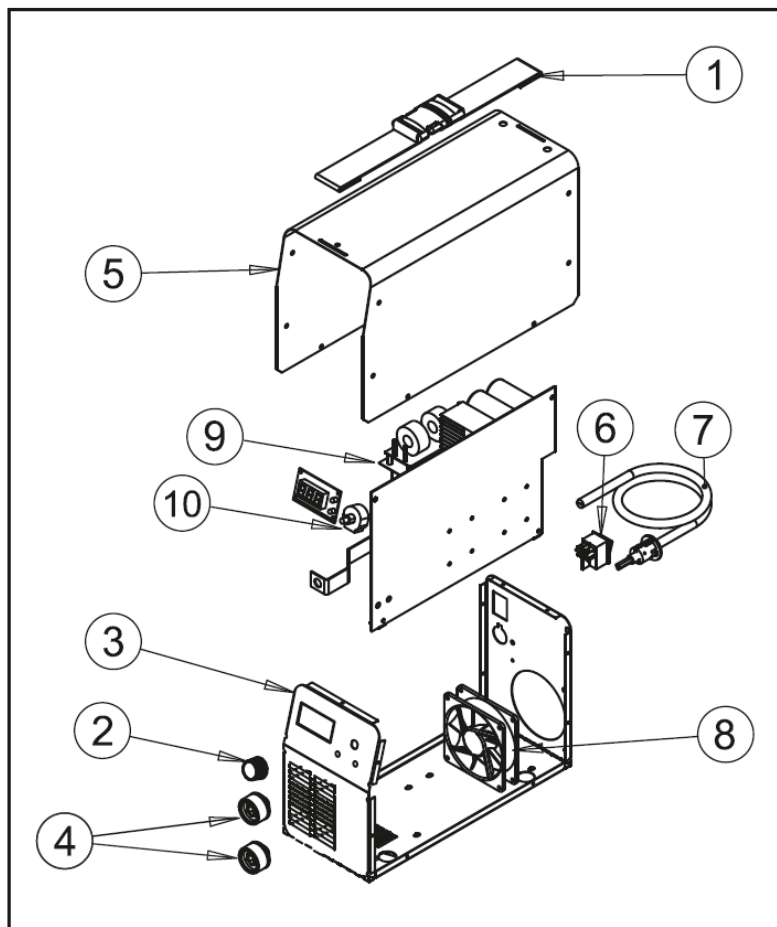


Figure 10: Exploded View

### WELDING MACHINE PART NAMES

1. Belt with clips
2. Knob
3. Frontal Panel
4. Connector
5. Mantle
6. Power Switch
7. Supply Cable
8. Fan
9. Electronic Card
10. Potentiometer + Display

| Electrode size(mm)          | 1,6     | 2,0      | 2,5      | 3,2       | 4,0       | 5,0       |
|-----------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Electrode material</b>   |         |          |          |           |           |           |
| Rutile<br>AWS E6013         | 30-55 A | 45-70 A  | 50-100 A | 80-130 A  | 120-170 A | 150-250 A |
| Basic<br>AWS E7018          | 50-75 A | 60-100 A | 70-120 A | 110-150 A | 140-200 A | 190-260 A |
| Stainless Steel<br>AWS E308 | 25-35 A | 30-60 A  | 40-80 A  | 70-110 A  | 90-140 A  |           |
| Cast Iron<br>AWS E307       |         |          | 40-80 A  | 70-110 A  | 80-140 A  | 90-170 A  |

*Tablo 6: Current Settings According to Electrode Material and Size*

| <b>TECHNICAL SPECS</b>                   | <b>RDX50160</b>      | <b>RDX50200</b>      |
|--|----------------------|----------------------|
| INPUT VOLTAGE (V)                        | 230 V                | 230 V                |
| FREQUENCY (Hz)                           | 50-60 Hz             | 50-60 Hz             |
| MAX POWER (kW/kVA)                       | 5,0 kW / 6,6kVA      | 6,3kW /8,2kVA        |
| NO LOAD VOLTAGE (V)                      | 90 V                 | 70 V                 |
| WELDING CURRENT (Min-Max)                | 15 – 160 A           | 15 - 200 A           |
| EFFICIENCY                               | 82%                  | 83%                  |
| POWER FACTOR                             | 0,76                 | 0,77                 |
| ELECTRODE SIZE (mm)                      | 1,6 – 4 mm           | 1,6 – 5 mm           |
| MAX INPUT CURRENT (A)                    | 28,8 A               | 35,8 A               |
| EFFECTIVE INPUT CURRENT (A)              | 11,2 A               | 13,9 A               |
| PROTECTION CLASS                         | IP21S                | IP21S                |
| DUTY CYCLE (X)                           | 15% - 160 A – 26,4 V | 15% - 200 A - 28 V   |
| NOMINAL OUTPUT CURRENT (I <sub>2</sub> ) | 60% - 80 A – 23,2 V  | 60% - 100 A - 24 V   |
| NOMINAL OUTPUT VOLTAGE (U <sub>2</sub> ) | 100% - 62 A – 22,5 V | 100% - 77 A – 23,1 V |
| UNIT WEIGHT (kg)                         | 3,6 kg               | 4,9 kg               |

## INSTALLATION

The installation must be made by trained personnel in compliance to the standard IEC 60974-9 and the current and local legislation. To lift the machine it must be used the handle positioned on top of the product with the machine in OFF position. The input voltage must match the voltage indicated on the technical plate located on the product. Use the machine on electric system having supply features and power protection (fuse and / or differential switch) that are compatible with the current required for its use.

### HOW TO USE ELECTRODE WELDING(MMA)

Warning: Use all precautions required in the safety general manual before operating the welder, reading carefully the risks linked to the welding process.

- Connect the plugs of the earth clamp and the electrode holder to the connectors of the machine (Fig 1, C and D) rotating the attack in order to ensure a good grip. Choose the polarity Fig.2 (1. forward or 2. reverse) depending on the coating of the electrodes.
- Connect the earth clamp to the work piece to be welded trying to establish a good point of contact between the metal and the clamp, as close as possible to the area to be welded.
- Insert the electrode into the electrode holder.
- Insert the plug into the power outlet and turn on the welding machine by pressing the switch (Fig 1-E) to the ON position.
- Select the welding current (Fig 1, A) as a function of the type of electrode selected (Tab. 3)
- Start the welding operation using all the necessary protections for the security.
- When welding is completed, turn off the machine and release the electrode from the electrode holder.

### THERMAL PROTECTION

If the machine is used for hard work cycle, the thermal protection device will protect the machine from over heating. The yellow LED ON indicates that the thermal protection is on. It is possible to start welding again once the LED is off. (Fig. 1, B).

### MAINTENANCE

The all maintenance services must be done from qualified personnel in compliance to the norm (IEC 60974-4).

- 1.) Remove dust by dry and clean compressed air regularly. If welding machine is operating in environment where is polluted with smokes and pollution air, the machine needs dust removal everyday.
- 2.) Pressure of compressed air must be within reasonable limits in order to prevent damaging to small inner components of the welding machine.
- 3.) Check inner circuit of welding machine regularly and make sure the cable of circuit is connected correctly and connectors are connected tightly (especially insert connector and components)



- 4.) Avoid water and steam enter into inter-machine, if them enter into machine, please dry inter-machine then check insulation of machine.
- 5.) If welding machine will not be operated long time, it must be put into packing box and store in dry environment.

Despite the care taken during the manufacture and tests procedures if the welding machine goes out of order, please have the machine repaired by the authorised “**RODEX**” service agents.

#### TROUBLESHOOTING

| ANOMALIES  | CAUSES   | REMEDIES   |
|--|--|--|
| The device is not delivering current and the yellow indicator LED of thermal protection lights up. | The welder thermal protection has turned on.                                     | Wait for the end of the cooling time, around 2 minutes. The indicator led turns off. |
| The device is on but it is not delivering current.   | The cable of the earth clamp or electrode holder is not connected to the welder. | Turn off the machine and check the connections.                                      |
| Your unit does not weld correctly.   | Polarity error.  | Check the polarity advised on the electrodes packaging.                              |

#### **Safety Caution !**

On the process of welding or cutting, there will be any possibility of injury, so please take protection into consideration during operation. More details please review the Operator Safety Guide, which complies with the preventive requirements of the manufacturer.

#### **Electric Shock—May Lead To Death ! !**

- Set the earth fitting according to applying standard.
- It is forbidden to touch the electric parts and electrode when the skin is naked, wearing wet gloves or clothes.
- Make sure you are insulated from the ground and the workshop.
- Make sure you are in safe position.

#### **Gas—May Be Harmful To Health!**

- Keep your head out of the gas.
- When arc welding, air extractor should be used to prevent from breathing gas.

#### **Arc Radiation—Harmful To Your Eye And Burn Your Skin.**

- Use suitable helmet and light filter, wear protective garment to protect eye and body.
- Use suitable helmet or curtain to protect looker-on.

#### **Fire**

- Welding spark may cause fire, make sure the welding area no tinder around.

#### **Noise—Extreme Noise Harmful To Ear.**

- Use ear protector or others means to protect ear.
- Warn that noise harmful to hearing if looker-on around.

## **Malfunction—When Meet The Trouble, Count On The Professionals**

·If trouble in installation and operation, please follow this manual instruction to check up.

·If fail to fully understand the manual, or fail to solve the problem with the instruction, you should contact the suppliers or our service center for professional help.

### **CAUTION!**

Fault current protection switch should be added when using the machine !

## **ABOUT THE MACHINE**

The welding machine is a rectifier adopting the most advanced inverter technology. The development of inverter arc welding equipment profits from the development of the inverter power supply theory and components. Inverter arc welding power source utilizes high-power component monotube IGBT to transfer 50/60HZ frequency up to 50KHZ, then reduce the voltage and commutate, and output high-power voltage via PWM technology. Because of the great reduce of the main transformer's weight and volume; the efficiency increases by 30%.

This kind of welding machine has the following characteristics: effective, power saving, compact, stable arc, good welding pool, high no-load voltage, good capacity of force compensation and multi-use. It can weld stainless steel, alloy steel, carbon steel, copper and other color metal. It can apply to electrode of different specifications and materials, including acidity, alkalescence, and fibre. It can apply in high altitude, the open air and inside and outside decoration. Compared with the same products of home and abroad, it is compact in volume, light in weight, easy to install and operate.

### **CAUTION!**

The machine is mainly used in industry. It will produce radio wave, so the worker should make fully preparation for protection.

### **CAUTION!**

If distance of work piece and machine is too far (50-100m), and the cables (torch cable and earth cable) are too long, please choose cable of bigger section to minimize the reduction of the voltage.

## **NOTES OR PREVENTIVE MEASURES**

### **1.Environment**

1)The machine can perform in environment where conditions are dry with a dampness lever of max 90%.

2)Ambient temperature should be between subzero 10 to 40 degrees centigrade.

3)Avoid welding in sunshine or drippings.

4)Do not use the machine in environment where condition is polluted with conductive dust on the air or corrosiveness gas on the air.

5)Avoid gas welding in the environment of strong airflow.

### **2.Safety norms**

The welding machine has installed protection circuit of over voltage and current and heat. When voltage and output current and temperature of machine are exceeding the rated standard, the welding machine will stop working automatically. Because that will be damage to welding machine, user must pay attention as following:

**a) The working area is adequately ventilated!**

The welding machine is powerful machine, when it is being operated, it generated by high currents, and natural wind will not satisfy machine cooling demands. So there is a fan in inter-machine to cool down it. Make sure the intake is not in block or covered, it is 0.3 meter from welding machine to objects of environment. User should make sure the working area is adequately ventilated. It is important for the performance and the longevity of the machine.

**b) Do not over load!**

The operator should remember to watch the max duty current (Response to the selected duty cycle).

Keep welding current is not exceed max duty cycle current.

Over-load current will damage and burn up machine.

**c) No over voltage!**

Power voltage can be found in diagram of main technical data. Automatic compensation circuit of voltage will assure that welding current keep in allowable arrangement. If power voltage is exceeding allowance arrangement limited, it will damage to components of machine. So the operator should understand the situation and take preventive measures.

**d) There is a grounding screw behind welding machine, there is grounding marker on it**

Mantle must be grounded reliable with cable which section is over 6 square millimeter in order to prevent from static electricity and leaking.

**e) If welding time is exceeded duty cycle limited, welding machine will stop working for protection.**

Because machine is overheated, temperature control switch is on "ON" position and the indicator light is red. In this situation, you don't have to pull the plug, in order to let the fan cool the machine. When the indicator light is off, and the temperature goes down to the standard range, it can weld again.

**POSSIBLE PROBLEMS ENCOUNTERED DURING WELDING**

Fittings, welding materials, environment factors, supply powers may have negative effects on welding. User must try to improve welding environment.

**A.) Arc-striking is difficult and easy to pause**

1. Make sure quality of electrode is high .
2. If the electrode is not dried, it will cause unstable arc, welding defect increases and the quality is down.
3. If use extra-long cable, the output voltage will decrease, so please shorten the cable.

**B.) Output current is not equal to nominal value**

If the voltage is not at nominal value, output current could be lower than nominal value.

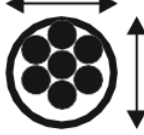
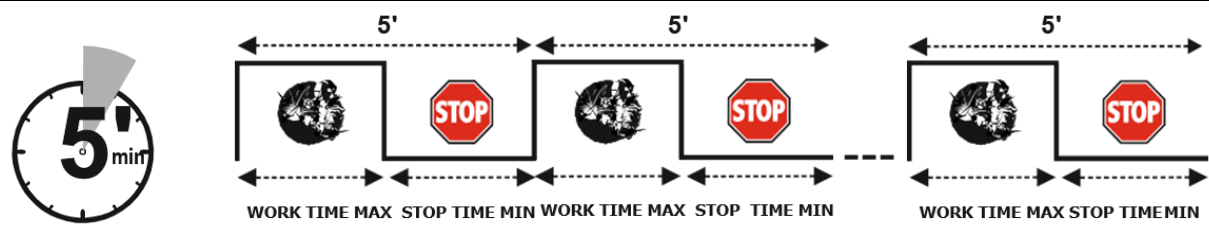












**C.) Current is not stabilizing when machine is been operating**

It is related with factors as following:

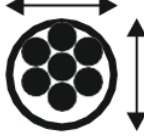
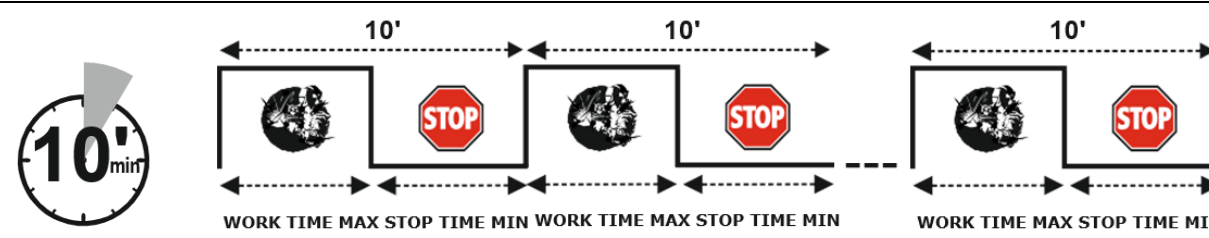












1. Electric wire net voltage has been changed.
2. There is harmful interference from electric wire net or other equipment.

**D.) When use MMA welding, too much spatter**

1. Maybe current is too big and stick's diameter is too small.
2. Output terminal polarity connection is wrong, it should apply the opposite polarity at the normal technics, which means that the stick holder should be connected with the negative polarity of power source, and work piece should be connected with the positive polarity. So please change the polarity.

|  |  |  |  |  |  |  |               |
|--|--|--|--|--|--|--|---------------|
| <br>Cable area<br>(mm <sup>2</sup> ) |    |  |  |  |  |  |               |
|  | Duty Cycle 100%  | Duty Cycle 85%   | Duty Cycle 80%   | Duty Cycle 60%   | Duty Cycle 35%   | Duty Cycle 20%   | Duty Cycle 8% |
|  |  4'15"<br> 0'45" |  4'00"<br> 1'00" |  3'00"<br> 2'00" |  1'45"<br> 3'15" |  1'00"<br> 4'00" |  0'24"<br> 4'36" |               |
| 10 mm <sup>2</sup>   | 100 A  | 101 A  | 102 A  | 106 A  | 119 A  | 143 A  | 206 A         |
| 16 mm <sup>2</sup>   | 135 A  | 138 A  | 140 A  | 148 A  | 173 A  | 212 A  | 314 A         |
| 25 mm <sup>2</sup>   | 180 A  | 186 A  | 189 A  | 204 A  | 244 A  | 305 A  | 460 A         |
| 35 mm <sup>2</sup>   | 225 A  | 235 A  | 239 A  | 260 A  | 317 A  | 400 A  | 608 A         |

Values based on table D.3 of CEI EN50565-1:2015-02

|  |  |  |  |  |  |  |               |
|--|--|--|--|--|--|--|---------------|
| <br>Cable area<br>(mm <sup>2</sup> ) |   |  |  |  |  |  |               |
|  | Duty Cycle 100%  | Duty Cycle 85%   | Duty Cycle 80%   | Duty Cycle 60%   | Duty Cycle 35%   | Duty Cycle 20%   | Duty Cycle 8% |
|  |  8'30"<br> 1'30" |  8'00"<br> 2'00" |  6'00"<br> 4'00" |  3'30"<br> 6'30" |  2'00"<br> 8'00" |  0'48"<br> 9'12" |               |
| 10 mm <sup>2</sup>   | 100 A  | 100 A  | 100 A  | 101 A  | 106 A  | 118 A  | 158 A         |
| 16 mm <sup>2</sup>   | 135 A  | 136 A  | 136 A  | 139 A  | 150 A  | 174 A  | 243 A         |
| 25 mm <sup>2</sup>   | 180 A  | 189 A  | 183 A  | 190 A  | 213 A  | 254 A  | 366 A         |
| 35 mm <sup>2</sup>   | 225 A  | 229 A  | 231 A  | 243 A  | 279 A  | 338 A  | 497 A         |

Values based on table D.4 of CEI EN50565-1:2015-02