

# Mini İndüksiyon Eritme Makinesi Kullanım Kılavuzu

## Mini Induction Melting Machine User Manual



# KATALOG

• Açıklama	2
• Notlar	3
• Makine Yapılandırması	4
• Görünüm	5
• Kurulum	5
• Kullanım Talimatları	6
• Günlük Bakım	6
• Sık Görülen Arızalar ve Sorun Giderme	7
• Parça Listesi	8

# CATALOGUE

• Statement	2
• Notes	3
• Machine Configuration	4
• Appearance	5
• Installation	5
• Operation Instructions	6
• Daily Maintenance	6
• Common Failure and Trouble Shooting	7
• Parts List	8

# AÇIKLAMA

Kullanıcılara:

- NRT markasına duyduğunuz güven ve destek için teşekkür ederiz. Makinenin güvenli çalışması ve performansının en üst düzeye çıkarılması için, çalıştırmadan önce talimatları dikkatlice okuyun ve kazaları önlemek ve gereksiz kayıplara neden olmamak için güvenlik kurallarına kesinlikle uyun.
- Garanti süresi boyunca, üreticinin izni olmadan makinenin sökülmesi yasaktır; kullanıcı yetkisiz olarak bunu yaparsa, garanti o andan itibaren otomatik olarak sona erer.
- Bu makineyi kullanırken herhangi bir sorun yaşarsanız, lütfen bizimle iletişime geçmekten çekinmeyin.

# STATEMENT

To Users:

- Thank you for your trust and support of the NRT brand. To ensure safe operation and maximize the machine's performance, please read the instructions carefully before operation and strictly adhere to safety rules to prevent accidents and unnecessary losses.
- During the warranty period, disassembling the machine without the manufacturer's permission is prohibited; if the user does so without authorization, the warranty will automatically expire from that moment.
- If you experience any problems while using this machine, please do not hesitate to contact us.

# NOTLAR

1. Lütfen makineyi çalıştırırken saf su kullanın.
2. Soğutma suyu gereksinimleri: temiz, giriş suyu sıcaklığı  $<45^{\circ}\text{C}$  ve su basıncı  $\geq 0,1\text{MPa}$ ; su giriş deliğine filtre takın; su çıkış borusu katlanmamalı veya tıkanmamalıdır, aksi takdirde makineye kolayca zarar verebilir;
3. Paneldeki başlatma ve durdurma düğmelerini kullanırken, uzun süre basılı tutmayın, basıp bırakın.
4. Güç faktörü göstergesi aniden düşerse, lütfen gücü düşürün ve makineyi yeniden başlatın veya yeni bir grafit pota takın.
5. Pota olmadan makineyi çalıştırmak veya farklı tipte saf olmayan grafit potalar kullanmak yasaktır;
6. Güçlü asit, alkali ve yüksek sıcaklık ortamlarından uzak tutun;
7. İndüksiyon bobininin tasarımı, indüksiyon bobini endüktansının uygun aralıkta tutulmasını gerektirir, lütfen firmamızın indüksiyon bobinini kullanın. Başka bir bobin kullanıyorsanız veya kendiniz yapıyorsanız, ekipmana zarar vermemek veya indüksiyon bobini parametrelerinin yanlış ayarlanmasından kaynaklanan ısıtma sorunlarını önlemek için lütfen önceden şirketle iletişime geçin.
8. Eritme işlemi sırasında elektrik kesintisi olursa, yüksek sıcaklık nedeniyle makineye zarar vermemek için lütfen sıcak potayı zamanında çıkarın;
9. İşlemden sonra, makinenin tamamen soğumasını sağlamak için 10-30 dakika boyunca su akışını açık tutun.

# NOTES

1. Please use pure water when operating the machine.
2. Cooling water requirements: clean, inlet water temperature  $<45^{\circ}\text{C}$  and water pressure  $\geq 0.1\text{MPa}$ ; install a filter in the water inlet hole; the water outlet pipe should not be folded or blocked, otherwise it may easily damage the machine;
3. When using the start and stop buttons on the panel, do not hold them down for a long time, press and release.
4. If the power factor indicator suddenly drops, please reduce the power and restart the machine or install a new graphite crucible.
5. It is forbidden to operate the machine without a crucible or to use different types of impure graphite crucibles;
6. Keep away from strong acid, alkali and high temperature environments;
7. The design of the induction coil requires that the induction coil inductance be kept within the appropriate range, please use our company's induction coil. If you are using another coil or making one yourself, please contact the company in advance to avoid damaging the equipment or heating problems caused by incorrect setting of induction coil parameters.
8. If there is a power outage during the melting process, please remove the hot crucible in time to avoid damaging the machine due to high temperatures;
9. After the process, keep the water flowing for 10-30 minutes to allow the machine to cool

# GÜVENLİK UYARISI

1. Elektrik çarpmasını önlemek için makine çalışırken indüksiyon bobini bağlantı noktasına dokunmayın.
2. Yüksek sıcaklık yanıklarını önlemek için indüksiyon bobininin makine gövdesine elinizle veya vücudunuzla doğrudan dokunmayın;
3. Elektrik çarpmasını önlemek için herhangi bir bağlantı veya kurulum, güç kapalıyken yapılmalıdır.
4. Elektrik çarpması riskine karşı, ekipman bakımı profesyonel eğitimli personel tarafından yapılmalıdır.
5. Güvenli çalışma için operatörler, yalıtımlı eldiven, ayakkabı, giysi ve koruyucu gözlük, yüksek sıcaklık eldiveni vb. gibi koruyucu kıyafetler giymelidir.
6. Ekipmanın elektrik tesisatı uyarısı: Bu cihaz yüksek güçlü bir ekipmandır. Ekipman sıkıca bağlanmalıdır. Bağlantı noktasındaki elektrik temas direncini mümkün olduğunca azaltın. Güç kablosunu kesinlikle doğrudan şebekeye bağlamayın;
7. Topraklama teli: Elektrik çarpmasını önlemek için ekipmanı toprağa bağlamak için 4 kare yumuşak bakır tel kullanın;
8. Soğutma suyu, ekipmanın normal çalışmasını ve uzun ömrünü sağlamanın anahtarıdır. Su sirkülasyonunun kurulumuna dikkat edin.
9. Makinenin yanıcı veya patlayıcı nesnelere veya malzemelerin yakınına yerleştirilmesi yasaktır.
10. Metal sıvısının dışarı akmasını önlemek için aşırı yükleme yasaktır. Eritme işleminden sonra, sıcak pota çıkarılmalı ve 1000 derecenin üzerinde yüksek sıcaklık dayanımına sahip kuvars, grafit veya refrakter tuğlaların üzerine yerleştirilmelidir.

## SAFETY WARNING

1. Please do not touch the induction coil joint while machine working to prevent electric shock.
2. Please do not touch the machine body of induction coil with hand or body directly to prevent high temperature burns;
3. Any connection or installation must be carried out in power off circumstance to prevent electric shock.
4. Equipment maintenance must be carried out by professional training personnel, in case of electric shock.
5. To operate safely, operators should wear protection suits like insulated gloves, shoes, clothing and protective glasses, high temperature gloves, etc.
6. Electrical installation of equipment notice: this device is a high-power equipment. Equipment must be connected firmly. Reduce the electrical contact resistance at the junction as possible. It should not absolutely simply put the power cord on the grid;
7. Grounding wire: Use 4 square soft copper wire to connect the equipment to ground to prevent electric shock;
8. Cooling water is the key to ensure the normal operation and long life of the equipment. Please be careful with the installation of water circulation.
9. It is forbidden to place the machine near flammable or explosive objects or materials
10. Overloading is forbidden to prevent the metal liquid from flowing out. After melting, the hot crucible must be removed and placed on quartz, graphite or refractory bricks with high temperature resistance above 1000 degrees.

# MAKİNE YAPILANDIRMASI

## Makine Özellikleri

1. Kompakt tasarım, küçük boyut, düşük ağırlık, kolay kurulum ve basit kullanım.
2. Eritme süresi 3 ila 4,5 dakika çevrim süresidir. Hızlı ve verimli, yüksek aşırı yük kapasitesi.
3. Aşırı basınç, aşırı akım, aşırı ısınma, su yetersizliği ve faz yetersizliği gibi çoklu koruma fonksiyonları.
4. İthal IGBT modül tasarımı, hızlı eritme ve sıcaklık kontrolü kolaylığı.
5. Güvenilir indüksiyon ısıtma ve ısıtma bobini şarj gerektirmez.
6. %100 tam yük, 24 saat kesintisiz çalışma kapasitesi;

# MACHINE CONFIGURATION

## Machine Features

1. Compact design, small size, low weight, easy installation and simple operation.
2. Melting time is 3 to 4.5 minutes cycle times. Fast and efficient, high overload capability.
3. Multiple protection functions such as overpressure, over current, overheating, water shortage and phase shortage.
4. Import IGBT module design, fast melting and easy to control the temperature.
5. Reliable induction heating and heating coil is uncharged.
6. 100% full load, 24-hour continuous working ability;

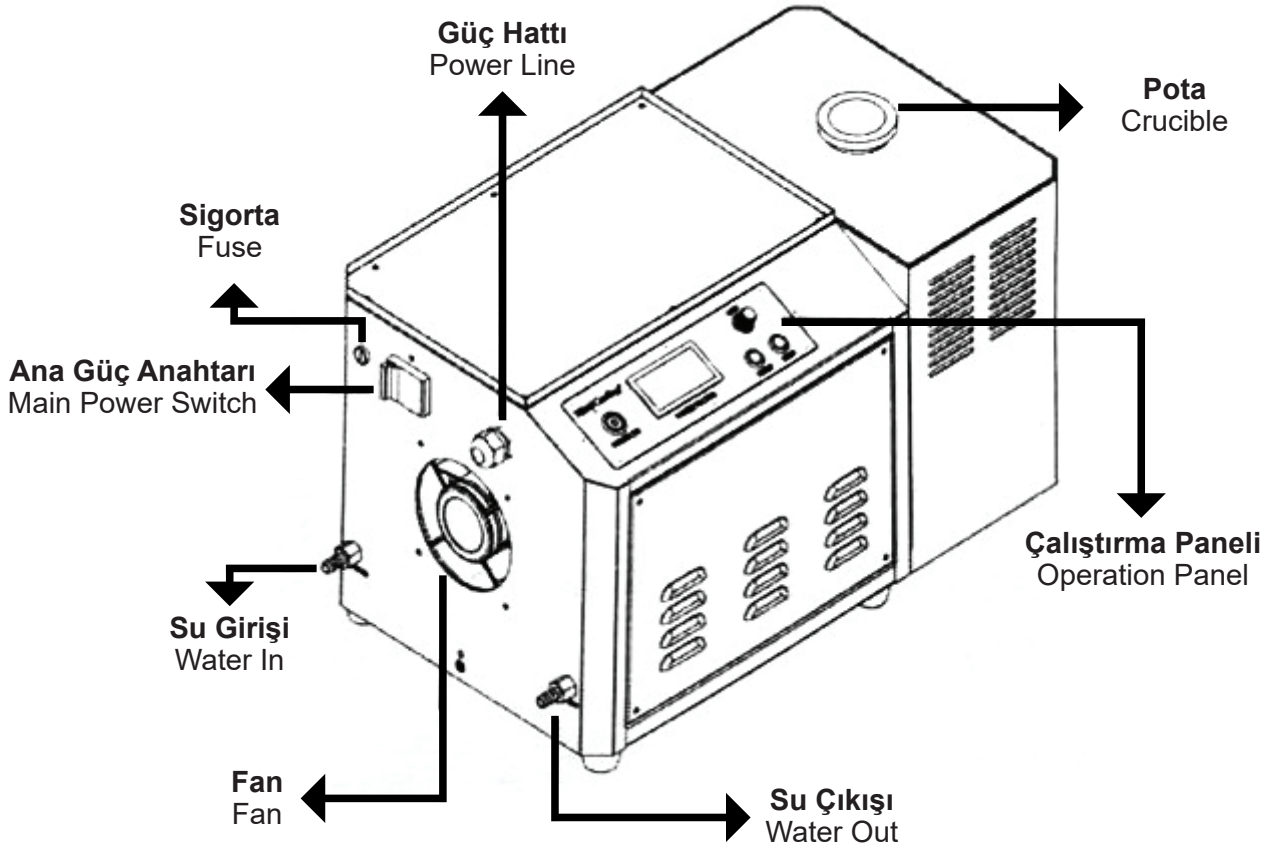
# TEKNİK PARAMETRELER

Model	Z.M.MF.MF001	Z.M.MF.MF002
Giriş Gücü	220 V, 50~60 Hz	
Çıkış Gücü	3kW	5kW
Uygun Metaller	Altın, Gümüş, Pirinç vb.	
Eritme Kapasitesi	1 Kg Altın	2 Kg Altın
Eritme Süresi	3-4,5 Dakika	
Maksimum Derece	1450 °C	
Su Soğutma	Akan su veya Su soğutucu	
Ölçüleri	580x330x300 mm	
Net Ağırlık	28 Kg	

# TECHNICAL PARAMETERS

Model	Z.M.MF.MF001	Z.M.MF.MF002
Input Power	220 V, 50~60 Hz	
Output Power	3kW	5kW
Suitable Metals	Gold, Silver, Brass etc.	
Melting Capacity	1 Kg Altın	2 Kg Altın
Melting Time	3-4,5 Minute	
Max Temperature	1450 °C	
Water Cooling	Running water or Water chiller	
Outline Size	580x330x300 mm	
Net Weight	28 Kg	

## Dış Görünüm / Appearance



## KURULUM

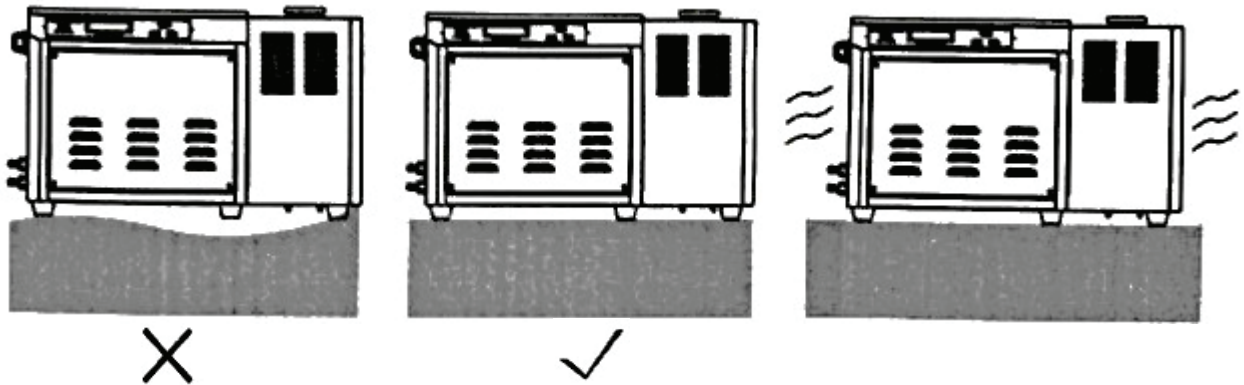
### Kurulum Yeri Gereksinimleri

İyi havalandırılan, temiz ve düz bir yer; ortam sıcaklığı 20-25 derece Celsius civarında olmalı ve bağıl nem %30'dan az olmalıdır; titreşim alanlarından veya elektromanyetik girişimin olduğu yerlerden uzak olmalıdır.

## INSTALLATION

### Installation Site Requirements

A clean flat place with good ventilation, the ambient temperature should be around 20-25 degree Celsius, and relative humidity is less than 30%, away from vibration sites or places with electromagnetic interference.



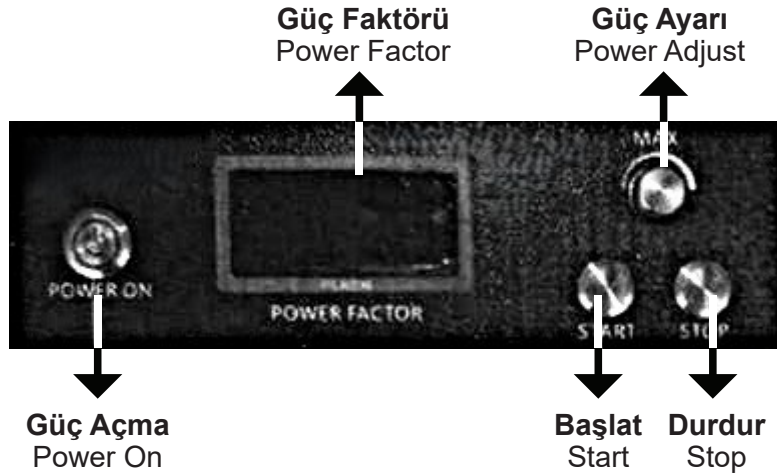
## Kurulum Yöntemi

1. Güç kaynağı kablosunu harici güç kaynağına (AC22V/50HZ) bağlayın.
2. Su borusunu bağlayın (hem SU GİRİŞİ hem de SU ÇIKIŞI için), SU GİRİŞİ su kaynağına (musluk suyu, saf su) bağlanır.

## Installation Method

1. Connect the power source wire with external power supply (AC22V/50HZ).
2. Connect water pipe (for both WATER IN and WATER OUT), WATER IN is connected to water supply (tap water, pure water)

## Kullanım Talimatları



1. Çalışmaya başlamadan önce potayı, pota maşasını ve grafit külçesini hazırlayınız.
2. Kullanmadan önce elektrik bağlantısını, topraklama bağlantısını, su bağlantısını, devre kurulumunu ve su soğutma sistemini kontrol edin.
3. Pota maşasını kullanarak potayı sıkıştırın ve fırının ısıtma bobinine yerleştirin, eritmek için metal hurdasını içine koyun.
4. Ana güç şalterini açın, güç ayar düğmesini minimuma getirin, "POWER ON" düğmesine ve ardından "START" düğmesine basın.
5. Gücü, gerçek kullanıma göre uygun bir değere ayarlayın. (Güç görüntüleme aralığı: 0-450). Görüntülenen veriler sadece akımın ne kadar büyük olduğunu gösterir, birimi amper veya watt değildir.
6. Eritme işlemi bittiğinde "STOP" düğmesine basın.
7. Pota maşasını kullanarak potayı çıkarın ve sıvı metali kalıplarınıza dökün.

1. Before you begin, prepare the crucible, crucible tongs, and graphite ingot.
2. Check the electricity connection, ground connection, water connection, circuit installation and water cooling system to assure well before using.
3. Use the crucible tong to clamp crucible and put it in heating coil of furnace, and put in metal scrap for melting.
4. Turn on the main power switch, Turn the power adjust knob to the minimum side, Press the "POWERON" button, then press "START" button.
5. Adjust the power to a suitable data according to actual use( Power displaying range:0-450) The displaying data is just for a reference on how big current is, but its unit is not amp or watt.
6. When finishing melting, press "STOP" button.
7. Use the crucible tong to take out the crucible and pour the liquid metal into your moulds.

## **GÜNLÜK BAKIM**

1. Lütfen eritme işlemi sırasında metali yavaşça potaya ekleyin.
2. Makinenin dayanıklılığını ve iyi çalışmasını sağlamak için lütfen makineyi ve filtreyi zamanında temizleyin ve makinenin sarf malzemelerini düzenli olarak kontrol edin. Parçalar hasar görürse, lütfen değiştirin.
3. Giriş voltajı  $220V\pm 10\%$ . Voltaj 240V'tan yüksekse lütfen makineyi kullanmayın.
4. Makine su ile soğutulmaktadır. Su borusunun tıkanmasını ve makineye aşırı ısınma nedeniyle zarar vermesini önlemek için lütfen suyun temiz olduğundan emin olun.
5. Makineyi periyodik olarak temizleyin, uzun süre kullanılmadığında plastik filmle sarın ve kuru bir yerde saklayın.

## **DAILY MAINTENANCE**

1. Please add metal slowly into crucible while it is in melting process
2. In order to ensure the durability and good function of the machine, please clean the machine and the filter in time and check machine consumable parts regularly. If the parts damage, please replace the parts.
3. Input voltage  $220V\pm 10\%$ . Please don't use the machine if voltage is higher than 240V,
4. The machine is cooling by water. Please make sure water clean to avoid blocking the water pipe and causing overheating damage to the machine.
5. Clean up the machine periodically, if long time unuse it, wrap it with plastic film and keep it under dry condition.

# SIK GÖRÜLEN ARIZALAR VE SORUN GİDERME

Hata oluştuğunda lütfen aşağıdaki adımları izleyin:

1. Ekipman bakımı profesyonel elektrikçiler tarafından yapılmalıdır ve profesyonel olmayan bakım ekipmanları kişisel yaralanmalara neden olabilir;
2. Makinede bir sorun olduğunda bakım ve yedek parça konusunda lütfen şirketimizle iletişime geçin. Daha büyük bir sorun yaşamamak için makineyi herhangi bir ekipman tamir atölyesine götürmeyin.
3. Paneldeki başlat ve durdur düğmelerini kullanırken, uzun süre basılı tutmayın, basıp bırakın.
4. Elektrik rölesinin normal çalışıp çalışmadığını görmek için başlat düğmesine basarak makinenin rölesini dinleyin.
5. Filtre kondansatörünün voltajının 500V olup olmadığını kontrol edin.
6. Danışmak için fabrika teknik personeliyle iletişime geçin.

## COMMON FAILURE AND TROUBLE SHOOTING

When there is Error, please follow following steps:

1. Equipment maintenance should be carried out by professional electricians, and non professional maintenance equipment may cause personal injury;
2. Please consult our company about maintenance and spare part when machine has a problem. Do not take the machine to some any equipment repair shop for repair to prevent any bigger trouble.
3. When using start and stop buttons on the panel, press and release, not hold for long time.
4. Press the start button to listen to the machine's relay, to see if the electric relay work normally.
5. Check the voltage of the filter capacitor to see if it is 500V.
6. Contact factory technical personnel for consultation.

Aşağıdakiler normal bir durumdur, arıza değildir:

Paneldeki güç göstergesi yalnızca referans değeridir. Farklı cihazlar arasında küçük farklılıklar olabilir.

The following is a normal condition, not a fault

The power display on the panel is only referenced value There will be slightly difference between different devices

Makinenin bakım ve onarımı, güç kapalıyken yapılmalıdır.

The maintenance repair of the machine must be carried out with the power off.

# AKSESUAR LİSTESİ

## ACCESSORIES LIST

İSİM NAME	MİKTAR QUANTITY	FOTOĞRAF PHOTO	AÇIKLAMA REMARK
<b>Mini İndüksiyonlu Eritme Makinesi</b> Mini Induction Melting Machine	<b>1 Set</b> 1 Set		
<b>Grafit Pota</b> Graphite Crucible	<b>1 Adet</b> 1 Pcs		<b>Sarf Malzemeleri</b> Consumables
<b>Seramik Ceket</b> Ceramic Jacket	<b>1 Adet</b> 1 Pcs		<b>Sarf Malzemeleri</b> Consumables
<b>Pota Maşası</b> Crucible Tong	<b>1 Adet</b> 1 Pcs		
<b>Su Borusu</b> Water Tube	<b>1 Adet</b> 1 Pcs		
<b>Üç Yollu Valf</b> Three-Way Valve	<b>1 Adet</b> 1 Pcs		İsteğe bağlı Optional
<b>Grafit Külçesi</b> Graphite Ingot	<b>1 Adet</b> 1 Pcs		İsteğe bağlı Optional