

TR 2025

LN500 KAYNAK MAKİNESİ
S İ N E R J İ K D O U B L E P U L S E
KULLANIM KILAVUZU



İçindekiler

GÜVENLİK	3
Güvenlik Sembolleri ve Açıklamaları	3
Elektromanyetik Uyumluluk (EMU).....	6
GENEL TANITIM	8
Teknik özellikler	8
Makine parçaları	10
BAĞLANTI ŞEKİLLERİ.....	12
Şebeke güç bağlantısı.....	12
Güç kaynağı tel sürme arası bağlantı.....	12
MIG/MAG (gazaltı) modu bağlantısı.....	13
MMA modu (elektrot) bağlantısı.....	13
Örtücü gaz bağlantısı.....	15
Soğutma sıvısı	16
KULLANIM	16
İnvertörün kullanımı	16
Tel sürme ünitesinin kullanımı	17
DEPOLAMA VE KURULUM.....	24
BAKIM ONARIM.....	25
ARIZA NEDENLERİ VE ÇÖZÜMLERİ.....	26
HATA MESAJLARI VE ANLAMLARI	28
DEVRE ŞEMASI	29
NAKLİYE.....	30
ÜRETİCİ FİRMA.....	30
TEKNİK SERVİS.....	30
GARANTİ ŞARTLARI	31

GÜVENLİK

GÜVENLİK SEMBOLLERİ VE AÇIKLAMALARI



TEHLİKE

Kısa sürede meydana gelebilecek riskli durumları ifade eder. Gerekli önlemler alınmadığı takdirde etkileri can kaybına veya çok ciddi yaralanmayla neden olur.



UYARI

Kısa sürede meydana gelebilecek riskli durumları ifade eder. Gerekli önlemler alınmadığı takdirde yaralanmaya veya can kaybına neden olabilir.



DİKKAT

Riskli olabilecek durumları ifade eder. Gerekli önlemler alınmadığı takdirde, hafif veya küçük çaplı yaralanmaların yanı sıra maddi kayıplara da neden olabilir.



BİLGİLENDİRME

Kullanıcıya tavsiyeler ve/veya ek bilgilendirmeler yapıldığı anlamına gelir.



Ürünün kurulumunu yapmadan önce, kullanım kılavuzunun okunması firma tarafından tavsiye edilir. Sağlığınız ve ürünün uzun ömürlü kullanımı için tüm etiketlere ve güvenlik önlemlerine uyunuz.



Bu ürün kullanım ömrünü doldurduktan sonra çöpe atılmamalıdır. Elektrikli ve/veya elektronik cihazlar geri dönüşüm tesislerinde geri dönüştürülmelidir.

Güvenlik uyarıları ve açıklamaları



Cihazı kullanmadan önce bu kılavuzu dikkatlice okuyun. Bu cihaz sadece uygun eğitimi almış ilgili personel tarafından kullanılabilir. Güvenli bir kullanım için cihazın nasıl doğru bir şekilde kullanılabileceği ve ne tip riskler içerdiği iyice anlaşılmalıdır. Doğru şekilde kullanılmayan cihaz yüzünden oluşabilecek her türlü olumsuz durum, yaralanma veya vefat karşısında Nuriş Teknoloji herhangi bir yükümlülük taşımaz.



ELEKTRİK ÇARPABİLİR

Kaynak makineleri işlem sırasında tehlikeli seviyede gerilim üretebilir. Kişisel elektriksel izolasyon donanımı kullanmadan, koruması olmayan elektrot, şase pensesi, kaynak teli, kaynak kablosu ya da torç gibi gerilim taşıyan kısımlara dokunmayın. Zedelenmiş kaynak kablolarını kullanmayın. Torç ya da penseleri sadece izoleli kısımlarında tutarak işlem yapın.



KAYNAK DUMANI ve GAZLARI TEHLİKELİDİR

Kaynak yaparken mutlaka iyi havalandırılan yerde çalışın. Kaynak sırasında kullanılan örtücü gazlar insan sağlığını tehlikeye atabilir. Kaynak sırasında ortaya çıkan gazları ya da dumanı solumayın. Bu duman ya da gazlar insan sağlığı açısından tehlikelidir.



KAYNAK ARKI IŞINLARI TEHLİKELİDİR

Kaynak arkından çıkan ışınlar son derece tehlikeli olup insan gözüne kalıcı zarar verir. Kaynak yaparken mutlaka kişisel koruyucu donanım (kaynak gözlüğü) kullanılmalıdır. Kaynak arkından çıkan ışınlar insan derisinde yanıklara yol açabilir. Kaynak yaparken mutlaka kişisel koruyucu donanımı (kaynak eldiveni, vb.) kullanın. Kaynak işini izleyen ya da yardımcı olan kişileri bu konu hakkında uyarın.



KAYNAK SIÇRANTILARI YANGINA NEDEN OLABİLİR

Kaynak yaparken etrafa yüksek ısılı küçük metal parçalar sıçrayabilir. Özellikle yakıt tankları ya da benzeri parlayıcı / yanıcı maddelerin depolandığı alanlarda yapılan çalışmalarda bu parlamaya ya da patlamaya neden olabilir. Riski dikkate alarak uygun güvenlik önlemlerini (yangın söndürücü gibi) alın. Ayrıca sıçrayan metal parçalar kişisel yaralanma ya da yanıklara neden olabilir. Bunu için mutlaka uygun kişisel koruyucu donanım (kaynak eldiveni, kaynak ayakkabısı, kaynak önlüğü gibi) kullanın.



ELEKTRİK VE MANYETİK ALANLAR TEHLİKELİ OLABİLİR

Kaynak yaparken şiddetli elektrik ve manyetik alanlar oluşabilir. Bu alanlar kalp pilinin ya da işitme cihazının çalışmasını engelleyebilir. Eğer benzeri cihazlar kullanıyorsanız mutlaka doktorunuzdan uyumlulukla ilgili bilgi alın.



KAYNAK MALZEMELERİ YAKABİLİR

Kaynak sırasında iş üzerinde yüksek ısı oluşur. Bu ısı insan hayatı için tehlikelidir ve ciddi yanıklar oluşturabilir. Kaynak yaparken mutlaka kişisel koruyucu donanımı (kaynak eldiveni, kaynak ayakkabısı, kaynak önlüğü gibi) kullanın.



UZUN SÜRE KAYNAK SESİNE MARUZ KALMAK TEHLİKELİDİR

Kaynak yaparken uzun süre kaynak sesine maruz kalmak işitme hasarına neden olabilir. Mutlaka kişisel koruyucu donanım (kulaklık, kulak tıkacı vb.) kullanın.



HAREKETLİ PARÇALAR YARALANMALARA NEDEN OLABİLİR

Bütün panellerin ve kapakların kapalı ve emniyetli bir şekilde yerinde olduğundan emin olun. Servis işlemi bittiğinde, motoru çalıştırmadan önce panelleri veya kapakları yeniden takın ve kapatın.

KAYNAK YAPILIRKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER**TEHLİKE**

Aşağıdaki koruyucu gereçler kullanılmadan kaynak makinesi çalıştırılmamalı ve kaynak yapılmamalıdır:

Kaynakçı el maskesi veya baş maskesi: Kullanılmadığı takdirde ark ışınları göze zarar verebilir.

Kaynakçı eldiveni: Isı ve sıçramalara karşı koruma sağlamak amacıyla, bilekleri de koruyacak şekilde uzun konçlu ve deriden yapılmış eldiven kullanılmalıdır.

Kaynakçı elbisesi: Kaynak sıçramaları nedeni ile çabuk yanabileceğinden, sentetik malzemelerden üretilmiş kaynak elbisesi kullanılmamalıdır.

İş ayakkabısı: Ağır cisimlerin düşme olasılığına karşı, metal burunlu ayakkabı kullanılmalıdır.

Kulaklık/kulak tıkacı: Kaynak yaparken uzun süre kaynak sesine maruz kalmak işitme hasarına neden olabilir.

- Makinenin kapak ve/veya panelleri açıkken kesinlikle kaynak yapılmamalıdır.
- Bütün kaynak işlerinde çalışılan ortamın havalandırılması gereklidir. Bununla birlikte kaynak yapılan yerdeki aşırı hava dolaşımının, koruyucu gaz tabakasını bozabileceği unutulmamalıdır. Gözlerde, burunda ve boğazda meydana gelen yanma hissi ve/veya tahrişler yetersiz havalandırmanın temel belirtileridir. Böyle bir durumla karşılaşıldığında, derhal havalandırma artırılmalı, sorunun devam etmesi halinde kaynak işlemi durdurulmalıdır.
- Tamamen kapalı tüplere ya da borulara kaynak veya kesme işlemi yapılmamalıdır. Bu tür cisimlere kaynak yapılmadan önceden bunlar; açılmalı, boşaltılmalı ve temizlenmelidir. İçinde daha önce patlayıcı veya yanıcı maddeler olan tüp ve borulara, boş olsalar dahi kaynak yapılmamalıdır.
- Yağmur altında makinenin kaynak işlemi durdurulmalı ve şebekeyle bağlantısı kesilmelidir. Aksi halde elektrik çarpması ve/veya makinenin arızalanması söz konusu olabilir.
- Kaynak işleminin yapılacağı yer, kaynak yapan kişiye rahat hareket olanağı sağlayacak kadar geniş olmalıdır. Kaynak yapılacak parçaların yüzeyleri, çelik fırça veya taşlama ekipmanı ile temizlenmelidir.
- Şase pensesi kaynak yapılacak yerin mümkün olduğunca yakına takılmalı ve parçaya çok iyi temas etmelidir. Kaynak akım kablosu, içindeki spiralın kırılmaması için bükülmeden kullanılmalıdır.
- Kaynak torcunun ucu görülebilecek ve kaynak banyosu kontrol edilebilecek şekilde kaynak yapılmalıdır.
- Uzun süre ara verilmeden kaynak yapılması durumunda kaynak yapan kişide fazla su kaybı meydana gelebilir. Bu nedenle uzun süreli kaynak yapılmamalıdır.
- Kullanıcı ergonomisi açısından uzun süre ara vermeden kaynak işlemi yapılması önerilmez.

Genel Güvenlik Uyarıları

- Elektrik bağlantıları kesinlikle yetkili kişiler tarafından yapılmalıdır.
- Koruyucu ekipmanlar “Güvenlik Uyarıları ve Açıklamaları” kısmında belirlenen uyarı ve risklere göre tedarik edilmeli ve kullanılmalıdır.
- Bazı ekipman ve işlemlerin oluşturacağı gürültü, işitme kaybına neden olabilir. Gürültü seviyesi yüksek ise, ilgili standartlara uygun, kulak tıkacı veya kulaklık gibi işitme koruyucu donanımlar kullanılmalıdır.
- Sıcak parçalara çıplak elle dokunulmamalıdır. Sıcak parçaları tutmak için maşa ve koruyucu eldiven kullanılmalıdır. Bakım ve/veya onarım yapmak için makineye temas ederek çalışılacağı zaman, makinenin tamamen soğuduğundan emin olunmalıdır. Makinenin tüm kapak ve panelleri kapalı tutulmalıdır, kapak ve/veya paneller açıkken kesinlikle kaynak yapılmamalıdır.
- Makinenin hareketli parçaları yaralanmaya sebep olabilir. Hareket halinde olan parçalardan uzak durulmalıdır.
- Ağır cisimlerin düşme olasılığına karşı metal burunlu ayakkabı giyilmelidir.
- Kaynak teli makaradan el ile açılırken, bir yay gibi fırlayabilir ve kaynak yapan kişiye ve/veya çevredeki kişilere zarar verebilir. Bu işlem yapılırken dikkatli olunmalı ve gerekli önlemler alınmalıdır.
- Kaynak yapılan ortamda yangına karşı emniyeti sağlamak için, uygun nitelikli (kuru kimyevi tozlu) yangın söndürücü tüp ve malzemeler sürekli olarak bulundurulmalıdır. Benzin, yağ ve benzeri yanıcı malzemeler, kaynak yapılan alandan uzak tutulmalıdır.
- Kaynak işleminin tamamlanmasından sonra, bazı malzemelerin bir süre daha yanmaya devam edebileceği olasılığına karşı, kaynak yapılmış parçalar belli aralıklarla kontrol edilmelidir.
- Makinenin elektrik bağlantısı kesildikten sonra makinede yapılacak herhangi bir bakım ve/veya onarım işlemi gerçekleştirilmeden önce makinenin soğuması için en az 5 dakika beklenmelidir.

ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMU)

Bu cihaz, ilgili elektromanyetik uyumluluk kriterlerine göre tasarlanmıştır ancak yine de diğer sistemlerle (radyo, televizyon, telefon gibi) olumsuzluklara neden olabilecek elektromanyetik etkiler oluşturabilir. Bu makine tarafından oluşturulabilecek elektromanyetik etkileri azaltmak veya yok etmek için bu bölüm dikkatlice okunmalı ve talimatlar uygulanmalıdır.



BİLGİLENDİRME

Sanayi bölgesinde kullanılmak üzere tasarlanmış olan bu makinenin ev vb. yerlerde kullanılması durumunda, olası elektromanyetik etkileri önlemek için özel önlemler almak gerekir. Bu gibi durumlarda Nuriş Teknoloji A.Ş. ile irtibata geçilerek teknik destek alınmalıdır.



UYARI

Makinenin kurulumu yapılmadan önce çalışma alanı, makinenin oluşturabileceği elektronik etkilerden dolayı teknik sorunların ortaya çıkabileceği araç, gereç ve diğer makineler bakımından kontrol edilmelidir. Çalışma alanının yakınında bulunan ve aşağıda sıralanmış olan araç, gereç ve cihazlar EMU bakımından kontrol edilmelidir.

- Cihazı monte etmeden önce bu cihazla EMU problemleri yaşayabilecek diğer cihazların kontrol edilmesi gerekir: Cihazın yakınından geçen telefon kabloları ve kontrol kabloları,
- Radyo ya da televizyon alıcı vericileri,
- Bilgisayar ya da bilgisayar tabanlı endüstriyel kontrol sistemleri,
- Emniyet kontrol sistemleri,
- Kalp pili ya da ısıtma cihazları,
- Ölçüm ve kalibrasyon için kullanılan hassas cihazlar.

Kullanıcı, çalışma alanının EMU bakımından uygun durumda olduğundan emin olmalıdır. Aksi halde ek koruma önlemlerinin alınması gerekebilir. Makinelerdeki elektromanyetik yayımları azaltmak için aşağıda ana hatlarıyla belirtilen maddeler dikkate alınmalıdır.

- Güç girişi bu kılavuzda belirtildiği gibi bağlanmalıdır (toprak bağlantısı),
- Çıkış kabloları olanaklar dâhilinde kısa tutulmalı, üst üste değil yan yana ve kullanıcıdan mümkün olduğunca uzağa yerleştirilmelidir.
- Sinyal kabloları ile güç kabloları birbirine yakın olmamalıdır.
- Özel durumlarda ekranlı kabloların kullanımı EMU'yu iyileştirebilir.
- Mümkün olduğu durumlarda, elektromanyetik yayımları azaltmak için kaynak yapılan parça topraklanmalıdır. Kaynak yapılan parçanın topraklanmasının, kullanıcı ve makine için problemler yaratmayacağından ve/veya sağlıksız çalışma koşullarına sebep olmayacağından emin olunmalıdır.

GENEL TANITIM

LN500W SYNERGIC DOUBLE PULSE ve LN500A SYNERGIC DOUBLE PULSE;

- Ayrılabilir tel sürme ünitesine ile kaynak akımını sağlayan güç kaynağından oluşan, invertör teknolojili, sinerjik fonksiyonlu ve multi-proses bir kaynak makinesidir.
- Alüminyum, paslanmaz çelik ve karbon çeliği gibi metallerin birbirlerine kaynatılması için geliştirilmiş profesyonel bir ark kaynağı çözümüdür. Ayrıca, MIG/MAG modunda (gazaltı) kullanılabilen sinerjik, pulse ve double pulse özellikleri sayesinde üstün performans sağlar.
- MMA modunda elektrot kaynağı için kullanılabilir. 8mm kadar karbon kesme işleri için de uygundur (karbon kesme veya elektrot pensesi opsiyonel aksesuardır).
- Lift-TIG modu sayesinde uygun bir TIG torcuyla, argon DC (TIG) kaynağı uygulamaları için de kullanılabilir (TIG torcu opsiyonel aksesuardır).
- Torç için su devir-daim ve soğutma radyatörüne sahip olan modeldir.
- LN500A SYNERGIC DOUBLE PULSE'da su soğutma sistemi bulunmamaktadır. Torç hava / örtücü gaz ile soğutulmaktadır. Makine aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Yeni nesil invertör teknolojisi sayesinde performansta süreklilik
- Sinerjik programlar sayesinde kaynak karakteristiğinin otomatik olarak ayarlanabilmesi
- DOUBLE PULSE (çift darbe) özelliği sayesinde, ince ve hassas malzemelerin kaynağının sorunsuz olarak yapılabilmesi
- Hafızaya alınabilir 10 adet program
- Enkoderli ve güçlü tel sürme motoru sayesinde her türlü tel cins ve çapında üstün performans
- MIG/MAG modunda sinerjik, PULSE ve DOUBLE PULSE özelliği
- Smart tetik modunda, kaynak işlemi sırasında program değiştirme özelliği
- MIG/MAG kaynağının yanı sıra örtülü elektrot (MMA) ve Argon (Lift-TIG) kaynağı olanağı
- Aşırı ısınmaya karşı termal koruma
- 24 Volt, 70 W CO₂ gaz ısıtıcı bağlantı konektörü
- Rakiplerine göre hafif olması ve kolay taşınabilmesi

TEKNİK ÖZELLİKLER

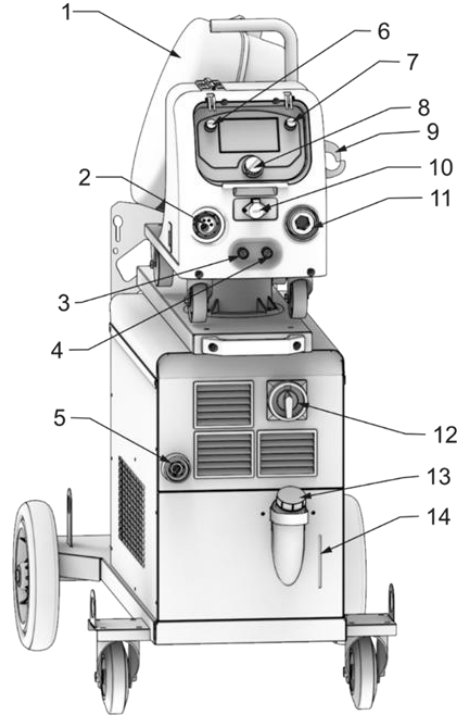
LN500W SYNERGIC DOUBLE PULSE ve LN500A SYNERGIC DOUBLE PULSE, MIG/MAG (gazaltı), MMA (örtülü elektrot) ve argon (lift - TIG) kaynağını tek bir makine ile yapabilen invertör teknolojili gazaltı kaynak makinesidir. Teknik özellikler her bir çalışma modu için ayrı tabloda verilmiştir.

TEKNİK ÖZELLİKLER	BİRİM	DEĞER
MIG MAG KAYNAĞI		
Kaynak akımı	A	40-500
Kaynak gerilimi	V	15-42
Boştaki gerilim	V	85
Tel sürme hızı	Metre/dakika (m/dk)	1-20
Rejim 40°C	A	350, %100
	A	400, %60
	A	500, %30
ELEKTROT KAYNAĞI		
Kaynak akımı	A	40-500
Kaynak gerilimi	V	21.6-40
Boştaki gerilim	V	85
Rejim 40°C	A	350, %100
	A	390, %60
	A	500, %30
TIG KAYNAĞI (lift-TIG)		
Kaynak akımı	A	40-500
Kaynak gerilimi	V	11.6-30
Boştaki gerilim	V	85
Rejim 40°C	A	350, %100
	A	410, %60
	A	500, %35
MAKİNE		
Güç kaynağı ağırlığı	Kilogram (kg)	107.4 (sulu) 86.4 (havalı)
Tel Sürme Ünitesi ağırlığı	kg	15.4kg (sulu) 15.2kg (havalı)
Makine boyutları	Milimetre (mm)	E:1100 B:800 Y:560
Soğutma suyu depo kapasitesi	Litre (L)	7
Çalışılabileceği ortam sıcaklığı	°C	-10 / +40
Nakliye sıcaklığı	°C	-20 / +55
ELEKTRİK(GÜÇ) BESLEME		
Gerilim	V	380
Faz Sayısı	-	3
Çekilen Akım	A	40
Çekilen Güç	kVA	23
Frekans	Hz	50
Verim	-	%88
Boşta Çalışmada Güç Tüketimi	W	<50

MAKİNE PARÇALARI

LN500W SYNERGIC DOUBLE PULSE ve LN500A SYNERGIC DOUBLE PULSE'in ön ve arka kısmının parçaları aşağıda verilmiştir. Sadece LN500W SYNERGIC DOUBLE PULSE'da bulunan parçaların yanında (W) vardır.

NO	AÇIKLAMA
1	Kaynak teli tamburu
2	Gazaltı torç bağlantısı
3	Sıcak su kaplin, kırmızı (W)
4	Soğuk su kaplin, mavi (W)
5	Şase bağlantısı
6	Akım/tel hızı ve malzeme kalınlığı ayarı
7	Gerilim ayarı
8	Menü/program ayarı
9	Torç askı aparatı
10	Uzak bağlantı konnektörü (opsiyon)
11	Elektrot pensesi (+) çıkışı
12	Ana şalter
13	Su bidonu kapağı (W)
14	Su seviyesi gözü (W)

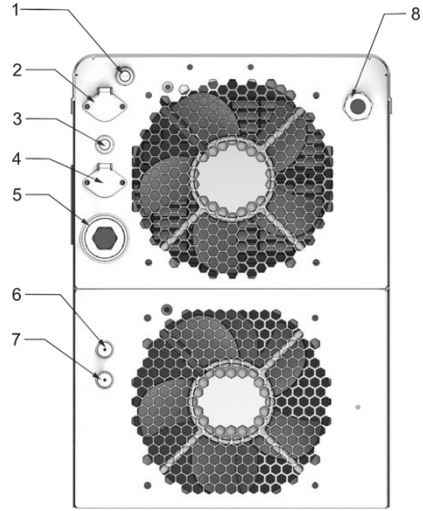


Tablo 2.1 Parça tanımları

Şekil 2.1 LN500W ön görünüm

NO	AÇIKLAMA
1	Gaz ısıtıcı sigorta
2	Gaz ısıtıcı bağlantısı
3	Tel sürme sigorta
4	Tel sürme haberleşme
5	Kaynak (+) çıkışı
6	Sıcak su kaplin, kırmızı (W)
7	Soğuk su kaplin, mavi (W)
8	Besleme girişi

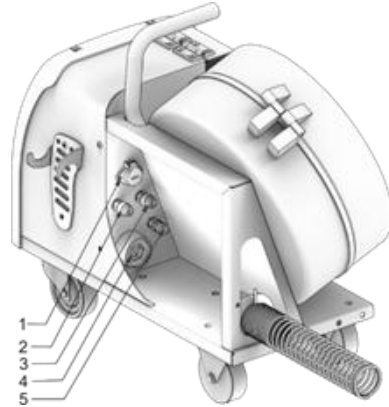
Tablo 2.2 arka parçalar



Şekil 1.2 LN500W arkadan görünüm

NO	AÇIKLAMA
1	Haberleşme bağlantısı
2	Gaz giriş kaplini
3	Kaynak (+) girişi
4	Soğuk su kaplin, mavi (W)
5	Sıcak su kaplin, kırmızı (W)

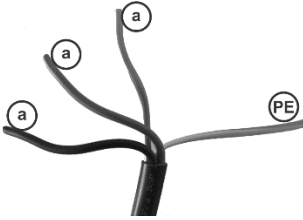
Tablo 2.3 Tel sürme parçaları



Şekil 2.3 Tel Sürme arkadan görünüm

BAĞLANTI ŞEKİLLERİ

ŞEBEKE GÜÇ BAĞLANTISI



Şekil 3.1 Besleme hattı bağlantısı

Kaynak makinesi güç kaynağı, üç faz 380 V ve 50Hz şebeke gücü ile çalışır. Enerji girişi kablosu, güç kaynağının arkasında bulunur. Sarı-yeşil kablo (Şekil 3.1 PE) toprağa bağlanmalıdır. Geriye kalan kablolar (Şekil 3.1 Şekil a,b,c) üç fazın bağlantılarıdır. Üç faz kabloları fazların sırasına bakılmaksızın şebekenin faz beslemesine bağlanır.

Bağlantı yapılan panoda mutlaka uygun bir sigorta kullanılmalıdır. Sigortanın seçiminde güç kaynağı teknik değer etiketinde belirtilmiş U_1 , I_{1max} ve I_{1eff} değerleri dikkate alınmalıdır.



UYARI

Makine kablolarına dolaşp düşmemek için uzun kablolar sarılmalıdır.



BİLGİLENDİRME

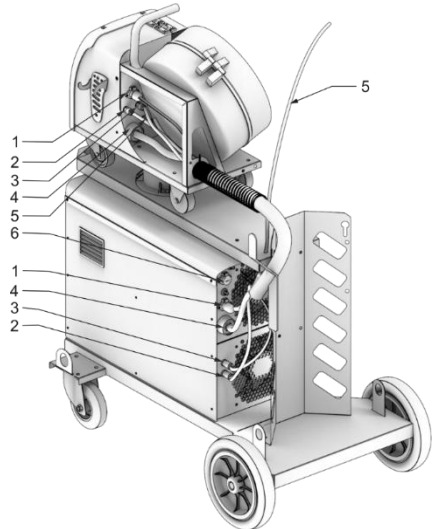
Makine toprak hattıyla tüm mahfazaları korumalıdır. Ancak toprak hattındaki olası kopmalar için, kullanılacak enerji panosunda kaçak akım rölesi kullanılması önerilmektedir.

Güç kaynağı tel sürme arası bağlantı

Güç kaynağı ile tel sürme arasındaki bağlantı ara bağlantı paketi kullanılarak yapılır. Bu paket, ürün cinsine göre 3 metre, 5 metre ya da diğer uzunluklarda olabilir.

Makinenin arka kısmındaki bağlantılar, 'te belirtildiği gibi yapılmalıdır.

NO	AÇIKLAMA
1	Haberleşme bağlantısı
2	Soğuk su bağlantısı (Mavi)
3	Sıcak su bağlantısı (Kırmızı)
4	Güç bağlantısı ("+" çıkışı)
5	Gaz hortumu bağlantısı
6	Gaz ısıtıcısı bağlantı konnektörü



Şekil 3.2 Güç kaynağı tel sürme arası bağlantı



UYARI

OMakine kablolarına dolaşıp düşmemek için uzun kablolar sarılmalıdır.

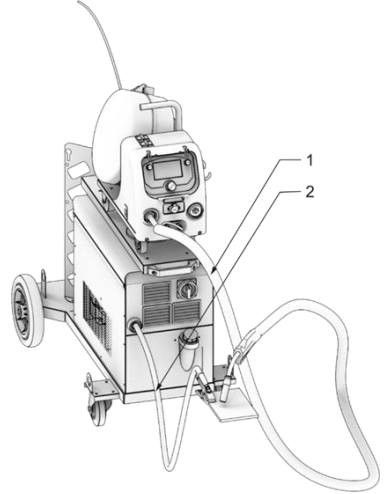
OYıpranmış eskimiş bağlantı elemanları kullanılmamalı ve kontrolleri sağlanmalıdır.

MIG/MAG (gazaltı) modu bağlantısı

MIG / MAG modu gazaltı kaynağı için Şekil 3.3 'de gösterilen bağlantılar kullanılmalıdır.

İş şase ② bağlantısı yapılmalı ve bağlantıların sağlamlığı kontrol edilmelidir.

Kaynak yaparken soğutma sıvı bağlantısının ① yapıldığından emin olunmalıdır aksi takdirde torç zarar görebilir (sadece LN500W modeli için geçerlidir).



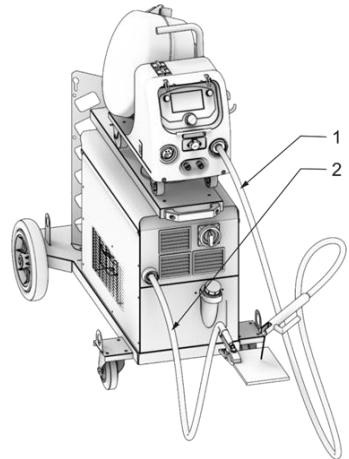
Şekil 3.3 MIG/MAG gazaltı modu bağlantısı

MMA modu (elektrot) bağlantısı

MMA modu (elektrot) kaynağı yapılacağı zaman Şekil 3.4 'deki bağlantı yapılmalıdır.

İş şase ② bağlantısı yapılmalı ve bağlantıların sağlamlığı kontrol edilmelidir.

① MMA elektrot kablo ve pensesinin bağlantısını göstermektedir.



Şekil 3.4 MMA (Elektrot) bağlantısı

Kaynak teli bağlantısı

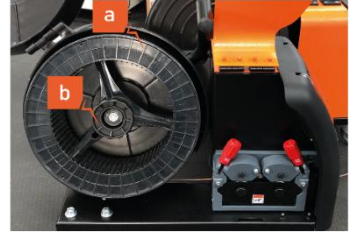
MIG/MAG gazaltı kaynağı sırasında uygun standartlarda kaynak teli kullanılmalıdır. Tel sürme sistemi 0.8mm, 1.0mm, 1.2mm ve 1.6mm çapında, yumuşak, sert ve/veya özlü kaynak tellerini rahatlıkla kullanabilmek için tasarlanmıştır. Ancak tel çapı ve yumuşaklığına uygun ayar ve baskı tekeri seçimi yapılmalı ve diğer ayarlar bununla uyumlu olmalıdır.



UYARI

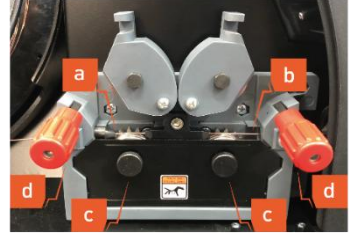
Kaynak teli takılmadan önce telin korozyona uğramamasını ve elinizde meydana gelebilecek yaralanmaları önlemek amacıyla iş eldiveni kullanınız.

Tel bağlantısı için tel sürmenin arka plastik tamburu ve tel sürme motorunun bulunduğu kısmın kapağı açılmazdır (Şekil 3.5). Tel makarası fren /gergi silindiri (Şekil 3.5 -b) plastik vida başı elle çevrilerek sökülür. Kaynak teli makarası (Şekil 3.5 -a) tel makarası fren / gergi silindirin (Şekil 3.5 -b) yerleştirildikten sonra plastik vida başı yine elle sıkılır. Tel kanalından geçirilerek tel besleme ünitesinin girişine getirilir.



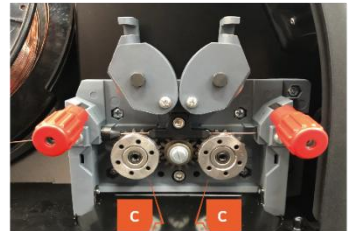
Şekil 3.5 Tel sürme yan görünümü

Tel baskı ayar mandallarını (kırmızı renkli, Şekil 3.6-d) çıkartmak için mandallar dışarıya çekilir. Bu esnada tel üst baskı makaraları serbest kalır ve tel tekerleri boşa çıkar. Tekerlere ulaşabilmek için Şekil 3.6-c'de gösterilen siyah vidalar sökülür ve sabitleme kapağı serbest bırakılır

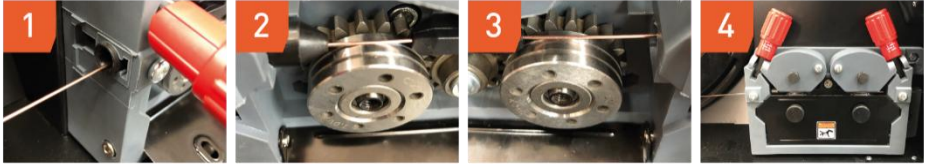


Şekil 3.6 Tel sürme mekanizması

Tel sürme tekerlerin (Şekil 3.7-c) üstünde kullanılacak telin kalınlığı mevcuttur. Tel sürme makaralarının seçimi, kullanılacak telin kalınlığı ve malzemesine göre seçilir. U oluklu tel sürme makaraları alüminyum gibi yumuşak teller için kullanılırken, V oluklu tel sürme makaraları çelik ve paslanmaz çelik telleri için kullanılır. Ayrıca, özlü tel için tırtıklı V oluklu tel sürme makaraları tercih edilmelidir.



Şekil 3.7 Tel baskı tekerleri



Şekil 3.8 Kaynak teli bağlantısı

Kaynak teli Şekil 3.8 kısım 1’de gösterilen ilk kılavuzdan geçirilerek tel makarasına sürülür. Kılavuzdan geçirilen tel, tel makarası kanalına Şekil 3.8 kısım 2’de gösterildiği gibi yerleştirilir. Makaralardan geçirilen tel Şekil 3.8 kısım 3’teki gibi istikamet kılavuzundan geçirilerek elle sürme işlemi tamamlanır. Sonra Şekil 3.8 kısım 4’teki gibi üst baskılar kapatılır. Gazsız tel sürme butonuna basılarak torcun ucundan tel çıkana kadar torca tel sürülür.



UYARI

Kaynak işlemine başlanmadan önce makinenin hangi tetik durumunda olduğuna dikkat edilmelidir. 2T-4T modları tel sürme ünitesi ekranında gösterilmektedir. Dikkat edilmediği takdirde torcun istenmeyen durumlarda tetiklenmesi sonucu yaralanmalar ve kazalar meydana gelebilir.



BİLGİLENDİRME

Baskı ayarının fazla olması durumunda tel üzerinde ezilmeler meydana gelebilir. Telin yuvarlak yapısı bozularak tel sürmede torcun içerisinden geçme esnasında problemler yaşanabilir. Ayrıca kontak memede tıkanma problemiyle karşılaşılabilir. Tel ayarının gevşek olma durumundaysa tel sürme düzgün şekilde gerçekleşmeyebilir. Bu nedenle baskı ayarı yapılırken gevşekten sıkıya doğru gidilerek en iyi baskı ayar noktası yakalanmaya çalışılır.

Örtücü gaz bağlantısı

Argon ve Argon + Helyum; alüminyum, magnezyum, bakır ve demir olmayan metallerin alaşımlarının kaynaklarının yapılmasında kullanılırken, Argon + Oksijen karışımı gazlar; paslanmaz çelik kaynağının yapımında kullanılır. Paslanmaz çeliğin kaynağının yapımında oksijen oranı, asla %3’ü geçmemelidir.

Gaz bağlantı hortumu bağlanır ve tüpü ayarlamak için ayar vidası gevşetilip gaz açılır. Ayar vidası sıkıştırılarak gaz akışı istenilen düzeye getirilir. CO₂ ısıtıcı bağlanılacaksa, CO₂ ısıtıcı kullanımı tavsiye edilir. Kaynak güç ünitesinin arkasında, CO₂ ısıtıcı bağlantısı için bir güç girişi mevcuttur.



UYARI

Makine arkasındaki gaz tüpleri sabitleme zinciri ile sabitlenmelidir.

Soğutma sıvısı

- Soğutma sıvısı olarak kireçli olmayan su kullanılmalıdır. Kireçli su makinenin soğutma sisteminde problemlere ve makinenin ömrünün kışalmasına neden olabilir. Kullanılan suyun kesinlikle temiz olmasına ve içinde hiçbir parçacığın bulunmamasına dikkat edilmelidir.
- Soğutma sıvısı deposu en fazla 7 litre soğutma sıvısı ile doldurulmalıdır. Sıvı seviyesi, en az (min) ve en çok (max) çizgileri arasında olmalıdır. Her kaynak işleminden önce soğutma sıvısı seviyesi kontrol edilmelidir.
- Mevsim koşullarına göre, soğutma sıvısı olarak kullanılan suyun donma olasılığına karşı, "5 litre su + 2 litre antifriz" karışımı kullanılması (Petrol Ofisi Dört Mevsim Süper Antifriz ürününü kullanarak -8°C dereceye kadar) önerilir. Antifriz oranı, olabilecek en düşük ortam sıcaklığına göre ayarlanmalıdır.
- Soğutma suyunun temiz olması ve su depo kapağının toz girişini önlemek amacıyla kapalı olması gereklidir.
- Soğutma suyu ve antifriz karışımı dışında herhangi başka bir sıvı kullanılmamalıdır. Alkol gibi kimi sıvılar sistemdeki antifrizle tepkimeye girerek pıhtılaşmaya neden olabilir.



BİLGİLENDİRME

Soğutma sıvının minimum seviyeye gelmesi durumunda kaynak işlemi sonlandırılmalıdır. Su deposuna antifrizli karışım eklenmelidir. Aksi durumda zamanla torcun ömrünün kullanım süresi azalmasına neden olur.

KULLANIM

İNVERTÖRÜN KULLANIMI

Bu bölümde anlatılacak makine parçaları, "Makine Parçaları" kısmından takip edilebilir. Şase bağlantı çıkışına şase pensesini bağlayın. Gazaltı için torç ya da MMA elektrot için elektrot pensesini bağlayın. Ana şalterden güç kaynağını açın.



UYARI

Uzun süreli kaynak işlemlerinde kaynak şase bağlantı kısmı ısınabilir. Kaynak sonrası bu parça ile ilgili herhangi bir işlem yapılacaksa, buna dikkat edilmelidir. Şase pensesi, kaynak yapılacak parçaya mümkün olan en yakın yerden bağlanmalı ve pense ile parçanın iyi temas ettiğinden emin olunmalıdır.

TEL SÜRME ÜNİTESİNİN KULLANIMI



BİLGİLENDİRME

- Şekil 2.1 deki 8 numaralı enkoderin çevrilmesi ile menü geçişleri yapılmaktadır. Dokümanın devamında "orta enkoder" olarak bahsedilecektir.
- Şekil 2.1 deki 7 numaralı enkoderden "sağ enkoder" olarak bahsedilecektir.
- Şekil 2.1 deki 6 numaralı enkoderden "sol enkoder" olarak bahsedilecektir.
- Orta enkoder, çevrilerek menü geçişleri ve basılarak seçimleri yapmakta kullanılır. Sağ ve sol enkoderler basıldığında geri dönmek için kullanılır.

Mod Değişikliği

- Orta enkoder çevrilerek, her ana ekranda bulunan "Fonksiyonlar" sembolüne gelinir ve enkodere basılarak içine girilir. Sonrasında açılan mod seçim ekranından istenilen mod seçilerek orta enkodere basılır ve moda geçiş yapılır.



MIG Modu/SMIG Ekranı

- İlgili ekran, SMIG (Synergic MIG) anasayfasıdır. Bu ekranda Akım, Tel hızı, Malzeme kalınlığı ve voltaj değerlerini değiştirebilir, Sinerjik programlar ekranına geçiş yapılabilir. Alt bar sembolleri ve kaynak ayarları bölüm sonunda anlatılmıştır.



Akım Ayarı

- İlgili bölümde, sol enkoderi çevirerek program akımı ayarlanabilir. Sinerjik modun özelliği olarak, akım değıştikçe buna uygun tel hızı ve voltaj kendi ayarlanacaktır.



Malzeme Kalınlığı Ayarı

- İlgili bölümde, sol enkoderi çevirerek malzeme kalınlığı ayarlanabilir. Sinerjik mod, program ve malzeme kalınlığına uygun akım ve voltajı kendi belirleyecektir



Ark Boyut Ayarı

- Sağ enkoderi çevirerek ark boyu artırılıp azaltılabilir. Bu ayar, voltaja etki etmektedir.



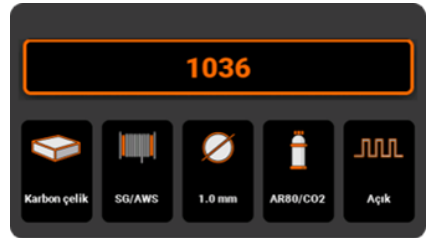
Su Soğutma Uyarısı

- İlgili sembol, "Torç-Su Soğutma Ayarı" nı belirtmektedir. Sembol görünüyorsa su soğutma kapalıdır



Sinerjik Programlar Ekranı

- Ana ekranda orta enkoder ile ilgili bölüme gelinip enkodere basılırsa sinerjik programlar ekranı açılır.
- Program numarası belirlendiğinde, tekrar orta enkodere basılarak kaydedilir ve ana ekrana dönüş yapılır. Sağ ve sol enkoderler ile program seçilmeden geri dönülebilir.



- Program değerleri seçilip orta enkodere basılarak giriş yapılırsa program numarası otomatik belirlenir. Burada orta enkodere kullanılarak sırasıyla Kaynak yapılacak malzeme tipi, makinede kullanılan kaynak teli, tel çapı, gaz tipi ve pulse açık kapalı isteği seçilir. Her özellik belirlendikten sonra orta enkodere basarak seçim yapılır ve diğer özelliğe geçilir. Tüm özellikler seçildiğinde program numarası otomatik belirlenir.



Manual MIG Ekranı

- MMIG (Manual MIG) ana ekranında, sol enkoder ile tel hızı metre/dakika cinsinden ayarlanabilir. Sağ enkoder ile voltaj ayarı yapılır. Alt bar sembolleri ve kaynak ayarları bölüm sonunda anlatılmıştır.
- İlgili sembol, "Torç-Su Soğutma ayarı"nı belirtmektedir. Sembol görünüyorsa su soğutma kapalıdır.



UYARI

Su soğutmalı torç kullanıyorsanız, ekipmana zarar vermemek için "Su Soğutma" ayarının açılması tavsiye edilir. (Bölüm sonu "Kaynak Ayarları" başlığı altında anlatılmaktadır.)

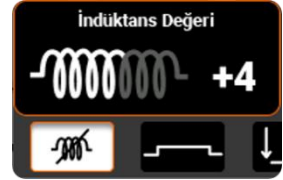
Alt Bar Bölümü

Aşağıda anlatılan alt bar bölümlerinde orta enkoder ile gezilebilir, seçilen özelliğe orta enkodere basarak girilebilir ve değerleri değiştirilebilir. Gerekli ayarlar yapıldıktan sonra tekrar orta enkodere basılarak kaydedilmelidir.

İndüktans Ayarı



- İlgili ayardan kaynak İndüktans değeri değiştirilebilir.
- Endüktansı yükseltmek, kaynağın daha yaygın bir yapıda olmasını; düşürmek, daha toplu bir yapıda olmasını sağlar. Varsayılan hali 0'dır (kapalı).



Pulse (Darbe) Ayarı



- Pulse ayarı, SMIG modunda seçilemez; programın pulse bilgisini vermektedir. MMIG modunda pulse açıp kapatmayı sağlar.
- Darbe (Pulse), kaynak karakteristiğini değiştiren bir özelliktir. Daha hassas malzemelere kaynak yapılırken tercih edilir. Düşük ısı girdisi ve sıçramanın daha az olmasını sağlar.

Torç Tetik Tipi



- Torç tipini değiştirmek için farklı özellikte torçlara ihtiyaç yoktur. Kullanıcının, torçu ne şekilde kullanmayı istediğine göre seçilen bir özelliktir.
- **2T tetik ayarı:** Tetiğe basınca kaynak başlar, tetiği bırakana kadar devam eder.
- **2T Smart tetik ayarı:** 2T'deki gibi tetiğe basılı tutarken kaynak yapar, bırakınca durur. Ayrıca tetiğe kısa süreli basıp çekilirse, kaydedilen hafızada sonraki programa geçiş yapar. Hafızadaki kaç program arası geçiş yapacağı, Kaynak ayarları bölümündeki "Smart Tetik Programları" değeri ile ayarlanır. "Hafıza" ve "Kaynak Ayarları" bölümünd bu kısma değinilecektir.
- **4T tetik ayarı:** Tetiğe basıp bırakınca kaynak başlar, yeniden basıp bırakınca durur. Kaynağı durdurmadan önce tetiğe basılı tutulursa, krater doldurma fonksiyonu çalışır.



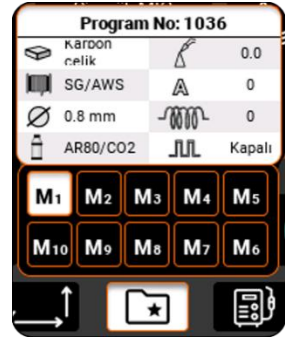
- **4T tetik ayarı:** Tetiğe basıp bırakınca kaynak başlar, yeniden basıp bırakınca durur. Kaynağı durdurmadan önce tetiğe basılı tutulursa, krater doldurma fonksiyonu çalışır.



Hafıza



- İlgili ekranda orta enkoder ile hafızadaki programlar arasında geçiş yapılabilir, hafıza programlarının özellikleri tablodan izlenebilir.
- Seçilen hafıza numarasında; orta enkodere basılırsa, hafızada kayıtlı özelliklere geçiş yapılır.
- Enkodere 3 saniye basılı tutulursa, "Üzerine Kaydet", "Sil" ve "İptal" seçenekleri geli
- **Üzerine kaydet seçeneği;** ayarlanmış program numarası, akım vs. kaynak özelliklerini ilgili hafıza numarasına kaydeder.
- **Sil seçeneği;** hafızadaki ilgili program verilerini temizleyerek varsayılan ayarlara döndürür
- **İptal seçeneği,** seçimi iptal ederek geri dönmek için kullanılır. MMIG ekranındaki hafıza kullanımı da SMIG ile aynıdır, sadece kaydedilen parametreler değişiklik göstermektedir.



Kaynak Ayarları



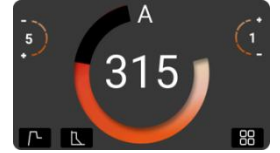
- **Tel geri yanma süresi:** Kaynak bitiminde tel dururken, arkı devam ettiren süre. Süre kısa tutulursa, tel malzemeye yapışabilir. Çok uzun sürelerde ise, tel torca yapışabilir.
- **Ön gaz süresi:** Kaynak başlamadan önce verilen koruyucu gazın verilmiş süresini ayarlar.
- **Son gaz süresi:** Kaynak işlemi bittikten sonra verilmeye devam edilen koruyucu gazın verilmiş süresini ayarlar.
- **Başlangıç tel hızı:** Kaynak telinin kaynak yapılacak malzemeye değerek kaynağı başlattığı ana kadar olan sürede, telin malzemeye gidiş hızı.
- **Yumuşak başlangıç:** Kaynak başladıktan sonra, başlangıç tel hızından ayarlanmış tel hızına ulaşma süresi.
- **Krater doldurma süresi:** Kaynak işlemi tamamlandığında, krater doldurma süresini ayarlar.
- **Krater doldurma oranı:** Krater doldurma sırasında, bitiş akımının ana akıma oranını ayarlar.

- **Sıcak başlangıç (Hot Start) oranı:** Kaynak işlemine başlanırken, ana akıma sıcak başlangıç oranında çarpan uygulanarak, kaynak işleminin daha yüksek akım değerinde başlaması, böylelikle kaynak yapılacak soğuk malzeme ile kaynak telinin hızlıca ısınması sağlanır.
- **Su motoru durdurma:** Kuru torç kullanılacağı zaman bu ayarın kapatılması tavsiye edilir. Bu ayar "kapalı" seçilirse, su motoru çalışmaz.
- **Uç Temizleme Süresi:** Kaynak bitiminde telin ucunda damlacık kalmaması için bu süre ayarlanmalıdır. Eğer kaynak bitiminde tel ucunda damlacık kalmıyorsa ayar iyidir, kalıyorsa yükseltilmelidir. Kaynak bitiminde ufak bir patlama sesi çıkıyorsa, ayar yüksektir.
- **2P Aktif:** Çift darbeyi açma ve kapatma ayarı. 2P Frekansı: Çift darbe frekansını belirler. Frekans arttıkça daha hızlı üst akım ve alt akım değişimi olur.
- **2P Doluluk oranı:** Çift darbenin üst akımında kalma süresinin alt akımında kalma süresine oranını ayarlar. 2P Genlik: Çift darbenin üst akımı ile alt akımı arasındaki genliği ayarlar.
- **Smart tetik programları:** Kaç adet smart tetik programı kullanılacağına ayarlıdır. Örnek: 3 seçilirse, hafızanın ilk 3 programı kullanılmaktadır.
- **Manuel tel hızı:** Teli takarken, tel sürme butonu ile verilen telin hızını ayarlar.

MMA Modu

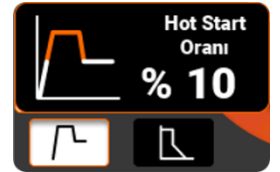
İlgili ekran, MMA kaynağı ana sayfasıdır. Bu ekranda Akım, Hot start ve Arc Force ayarları yapılabilir

- Sol enkoder ile akım, 5 Amper artırılıp azaltılabilir. Sağ enkoder ile akım, 1 Amper artırılıp azaltılabilir. Orta enkoder kullanılarak Hot Start ve Arc Force ayarlarına geçiş yapılabilir ayrıca diğer kaynak modlarına geçmeyi sağlayan fonksiyonlar ekranı açılabilir.



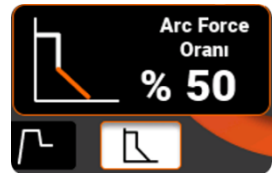
Hot Start Ayarı

- Kaynak işlemine başlanırken; ana akıma, Hot Start oranında çarpan uygulanarak kaynak işleminin daha yüksek akım değerinde başlaması, böylelikle kaynak yapılacak soğuk malzeme ile elektrotun hızlıca ısınması sağlanır



Arc Force Ayarı

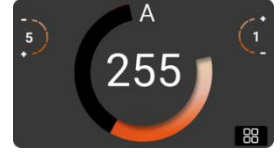
- Arc Force, elektrodun malzemeye yapışacağı ve kısa devre olacağı zaman akımı anlık olarak yükselterek elektrodun yapışmasını önleyen sistemdir. Böyle bir sorun yaşandığında bu oranın artırılması tavsiye edilir.



LIFT TIG Modu

İlgili ekran, Lift TIG kaynağı ana sayfasıdır. Bu ekranda Akım ayarı yapılabilir.

- Sol enkoder ile akım, 5 Amper arttırılıp azaltılabilir. Sağ enkoder ile akım, 1 Amper arttırılıp azaltılabilir. Orta enkoder ile diğer kaynak modlarına geçmeyi sağlayan fonksiyonlar ekranı açılabilir.



Sistem ayarları

- Sistem ayarları bölümü; orta enkoder ile kontrol edilir, orta enkodere basılarak ilgili ekranlara giriş sağlanır, sağ ve sol enkodere basılarak geri dönülebilir.

Lisan

- Bu bölümde dil değişikliği yapılabilir.



Çalışma Saatleri

- İlgili ekranda Makinenin toplam çalışma süresi, Sinerjik MIG, Manuel MIG, TIG ve MMA modda kaynak yapıma süresi gözlenebilir.



- Orta enkoder çevrilerek MIG modu seçilir ve enkodere basılarak içine girilirse MIG kaynağının detaylı sürelerine ulaşılabilir.



- MIG kaynağı detaylı sürelerinde, akıma bağlı ve Pulse-Double Pulse'a bağlı kaynak süreleri gözlemlenebilir. İlgili süreler MMIG ve SMIG modlarının toplam süreleridir.



DEPOLAMA VE KURULUM

DEPOLAMA VE ÇALIŞMA ORTAMI

- Makine, -20 ila +50 °C sıcaklık aralığında, kapalı ve kuru bir ortamda depolanmalıdır.
- Dik olarak durmalı ve üzerine herhangi bir şey konulmamalıdır.
- Kullanılmadan uzun süre bekletilecek ise, soğutma sıvısı boşaltılmalıdır.
- Makine, -10 ila +40 °C sıcaklık aralığında ve kuru ortamda çalıştırılmalıdır.
- Çalışma sırasına kolayca hava alabilmelidir.

TAŞIMA

- Güç Ünitesinin yeri değiştirilirken, tutamaçlar veya taşıma halkalarından tutulmalıdır.
- Yer değiştirmek için kablo, torç veya hortumlardan kesinlikle çekilmemelidir.
- Yer değiştirme işleminden önce makinenin kapalı olduğundan ve elektrik bağlantısının kesilmiş olduğundan emin olunmalıdır.
- Taşıma işleminden önce tüm ara bağlantılar (hortum paketi, tel bobini, tel besleme ünitesi, vd.) sökülmalıdır.
- Taşıma sırasında kullanılacak zincirler ve/veya halatlar eşit uzunlukta olmalı, eşit yük dağılımı sağlanmalı ve makine dengeli şekilde kaldırılmalıdır.
- Kullanıldığı ülkenin ilgili yönetmelikleri, iş güvenliği ve kaza önleme kuralları dikkate alınmalıdır.
- Taşıma sırasında makinenin altındaki tehlikeli alanda kimse olmamalıdır.



UYARI

- Gaz tüpleri ve küçük parçalar makineden ayrı olarak taşınmalıdır. Birlikteyken vinçle taşıma yapılmamalıdır.
- Bazı makineler son derece ağırdır, bu nedenle yerleri değiştirirken gerekli çevresel güvenlik önlemlerinin alındığından emin olunmalıdır.
- Taşıma esnasında iş ayakkabısı giyilmelidir

YERLEŞTİRME

- Kaynak makinesi, kullanım sırasında operatörün kolayca erişebileceği konumda olmalıdır.
- Kaynak makinesi, operatörün çalışmasını olumsuz şekilde etkileyecek kadar yakında olmamalıdır.
- Makine, hava girişlerinden kolayca hava alabilecek şekilde yerleştirilmelidir.
- Zemin ıslak ve çalışma ortamı aşırı nemli olmamalıdır.
- Makinenin içine girebilecek toz ve kirin en az miktarda olmasına dikkat edilmelidir.
- Kablolar üst üste istiflenmemeli, kablolar ve makine operatörün aynı tarafında ve operatörden mümkün olduğunca uzakta olmalıdır. Kablolar operatörün çevresinde ve dağınık şekilde olmamalıdır.
- Gaz tüpü kaynak yapılan alandan uzakta olmalı, ısınmamalı ve kaynak kıvılcımlarından etkilenmemelidir.

- Makine, çalışma ve depolama sırasında, elektromanyetik hassasiyete sahip cihazların yakınına yerleştirilmemelidir.
- Makine, 10°'den fazla eğimi olan yerlere konulmamalıdır. Kullanımdan önce makinenin sabit durduğundan emin olunmalıdır.
- Tüm elektriksel bağlantılar kontrol edilmelidir.
- Bu kılavuzda anlatılanlar farklı ya da hatalı şekilde uygulanarak; bakım, onarım veya makinede herhangi bir modifikasyon yapılamaz.
- Olası iş kazalarını ve makinede oluşabilecek arızaları önlemek için yalnızca yetkili kişiler tarafından bakım, onarım veya modifikasyon yapılmalıdır.
- Uygun olmayan müdahaleler sonucunda ortaya çıkabilecek teknik sorunlar üreticinin verdiği garantinin kapsamı dışında kalabilir.
- Makine, sahip olduğu teknik özellikleri ile bu kılavuzda belirtilenlere uygun olarak kullanıldığında, önemli bir bakım işlemi yapılmasını gerektirmez. Bununla beraber makinenin yüksek verimde kullanılabilmesi ve teknik ömrünün uzun olması için aşağıda açıklanmış olan bakımlar yapılmalıdır.
- Aşağıda belirtilen periyotlar, cihazda herhangi bir teknik sorun yaşanmamış olması durumunda geçerlidir. Makinenin kullanım sıklığına, çalışma ortamının yoğunluğuna ve kirliliğine göre belirtilen periyotlar kısaltılabilir.

BAKIM ONARIM

- Tüm elektriksel bağlantılar kontrol edilmelidir.
- Bu kılavuzda anlatılanlar farklı ya da hatalı şekilde uygulanarak; bakım, onarım veya makinede herhangi bir modifikasyon yapılamaz.
- Olası iş kazalarını ve makinede oluşabilecek arızaları önlemek için yalnızca yetkili kişiler tarafından bakım, onarım veya modifikasyon yapılmalıdır.
- Uygun olmayan müdahaleler sonucunda ortaya çıkabilecek teknik sorunlar üreticinin verdiği garantinin kapsamı dışında kalabilir.
- Makine, sahip olduğu teknik özellikleri ile bu kılavuzda belirtilenlere uygun olarak kullanıldığında, önemli bir bakım işlemi yapılmasını gerektirmez. Bununla beraber makinenin yüksek verimde kullanılabilmesi ve teknik ömrünün uzun olması için aşağıda açıklanmış olan bakımlar yapılmalıdır.
- Aşağıda belirtilen periyotlar, cihazda herhangi bir teknik sorun yaşanmamış olması durumunda geçerlidir. Makinenin kullanım sıklığına, çalışma ortamının yoğunluğuna ve kirliliğine göre belirtilen periyotlar kısaltılabilir.

Günlük bakım

- Makine çalıştırılmadan önce, elektrik güç besleme kablosu ve kaynak kabloları gözle kontrol edilmelidir. Kabloalarda ezilme, soyulma veya kopma varsa servise haber verilmelidir.
- Kaynak kablolarının ve torcun bağlantı uçlarının sıkı ve uygun olup olmadığı kontrol edilmelidir, gevşek ise sıkılmalıdır.
- Günlük bakım, kaynak işlemini yapacak kişi tarafından yapılmalıdır.
- Makine soğutma sıvı seviyesi her kullanımdan önce kontrol edilmelidir.

Üç aylık bakım

- Ezilen, yıpranan veya kopan kablo veya kordonların bakımı yapılmalı, gerekiyorsa yenileriyle değiştirilmelidir.

Altı aylık bakım

- Elektrik güç besleme bağlantı uçları kontrol edilmeli, gevşekse sıkılmalıdır.
- Yan kapaklar açılarak, buradaki tüm enerji bağlantı uçları sıkıştırılmalıdır.
- Makinenin kaporta ve diğer kısımlarında ulaşılabilir bütün cıvata ve somunlar kontrol edilmeli, gevşek olanlar sıkılmalıdır.
- Makinenin içinde biriken toz, basınçlı kuru hava ile temizlenmelidir. Makine çok kirli ortamlarda kullanılıyorsa, bu temizlik altı aydan kısa süreli periyotlarda yapılmalıdır.

Periyodik olmayan bakımlar

- Kaynak şase kablosu ve torç bağlantılarına özel dikkat gösterilmelidir. Bu bağlantılar yüksek akım taşımaktadırlar ve herhangi bir yüksek ısı artışına karşı temiz tutulmalıdırlar.
- Torç üzerindeki sarf malzemeler düzenli olarak temizlenmeli, gerekiyorsa değiştirilmelidir.
- İyi bir kaynak kalitesi için, kaynak teli paslanmış veya korozyona uğramış ise, yenisiyle değiştirilmelidir.
- Makinenin üzerindeki etiketler kirlenmiş ve okunmakta zorlanılıyor ise temizlenmelidir.

ARIZA NEDENLERİ VE ÇÖZÜMLERİ

Sorun ve olası sebepleri

Sorun gidermeden önce lütfen tüm güç bağlantılarını kontrol edin. Şebeke bağlantısı üç fazlı bir sistemdir. Daima her faz için nominal gerilim seviyesini kontrol edin. Kaynak güç kaynağı, tek fazlı kayıp durumunda performansı düşürebilir.

Aşağıda verilen sorun giderme tablosuna bakın:

SORUN	OLASI NEDENLER
Tel sürme makaraları dönüyor, tel ilerlemiyor	* Tel sürme makaralarını bastıran baskı yayı yerinde değildir ya da gevşektir. * Torç kablosu aşırı bükülmüş ya da kablo içindeki kanal tıkanmıştır. * Kontak meme tıkalıdır. * Kullanılan tel çapına göre tel sürme makarasında yanlış kanal kullanılmıştır. * Tel, makara kanalına oturmamıştır. * Uygun kaynak teli kullanılmamıştır.
Düzensiz tel sürüyor	* Kontak meme deforme olmuştur. * Tel sürme makaralarının arası kirlenmiş ya da aşınmıştır. * Tel sürme makarasında yanlış kanal kullanılmıştır.

	* Torç içindeki spiral tıkanmıştır. * Uygun kaynak teli kullanılmamıştır.
Ark başlamıyor	* Kaynak kablosu düzgün bağlanmamıştır. * Kontak meme deforme olmuştur. * Şase bağlantısı uygun şekilde yapılmamıştır.

Kaynak hataları ve olası sebepleri

Kaliteli bir kaynak elde etmek için tel besleme hızı, kaynak gerilimi ve koruyucu gaz akış hızı gibi kaynak parametreleri doğru şekilde ayarlanmalıdır.

Kaliteli bir kaynak için tanımlanan genel sorunlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

KAYNAK HATALARI	OLASI NEDENLER
Uzun ve dengesiz ark	* Kaynak gerilimi; tel çapı ve tel sürme hızına göre yüksek değerdedir.
Güçsüz ark	* Kaynak gerilimi; tel çapı ve tel sürme hızına göre düşük değerdedir.
Damlacıklar sıçırıyor	* Gerilim çok yüksektir. * Gaz kalkanı (nozül) yeterince temizlenmemiştir. * Tel hızı yanlış ayarlanmıştır.
Yetersiz kaynak dolgusu	* Kaynak hızı olması gerekenden yüksektir. * Kaynak hızına göre tel sürme hızı düşüktür. * Tel çapı yapılan işe uygun değildir.
Gözenekli kaynak	* Gaz seviyesi çok az ya da çok fazladır. * Sıçrayan damlacıklar gaz kalkanı (nozül) içinde birikip, yetersiz gaz akışına neden olmaktadır. * Kaynak ortamındaki hava akımı koruyucu gazı etkisiz kılmaktadır. * Torcun ucu ile kaynak yapılan malzeme arasındaki uzaklık fazladır ya da torç hatalı kullanılmaktadır. * Kaynak yapılan malzeme nemli, yağlı, paslı ya da kirli olabilir. * Yanlış koruyucu gaz kullanılmıştır.
Bozuk kaynak dolgusu	* Düzensiz kullanım ya da yanlış kontak meme kullanımı. * Gerilimin düşük olması. * Düzensiz kaynak hızı.
Düzgün olmayan kaynak	* Gerilim değerine oranla tel hızı çok fazladır. * Kaynak hızı çok düşüktür.
Nüfuz etme yetersiz	* Gerilime oranla tel sürme hızı çok düşüktür.

HATA MESAJLARI VE ANLAMLARI

HATA MESAJI	ANLAMI	YAPILMASI GEREKEN
E- 3001	Yüksek IGBT sıcaklığı	Kaynak işlemi bırakılmalı ve makinenin soğuması beklenmeli. Daha düşük rejimde kaynak yapılmalı. Buna rağmen hata mesajı tekrarlanıyorsa servise başvurulmalı.
E- 3002	Yüksek diyot sıcaklığı	Kaynak işlemi bırakılmalı ve makinenin soğuması beklenmeli. Daha düşük rejimde kaynak yapılmalı. Buna rağmen hata mesajı tekrarlanıyorsa servise başvurulmalı.
E- 3003	Kaynak çıkışı yüksek gerilim	Servise başvurulmalı.
E- 3004	Kaynak çıkışı yüksek akım	Servise başvurulmalı.
E- 3005	Elektrik faz hatası	Bağlantılar kontrol edilmeli. Bağlantılar olması gerektiği gibi görünüyorsa fakat hata mesajı tekrarlanıyorsa servise başvurulmalı.
E- 3006	Akım sensörü arızası	Servise başvurulmalı.
E- 3007	5V sensör beslemesi düşük gerilim	Servise başvurulmalı.
E- 3008	5V sensör beslemesi yüksek gerilim	Servise başvurulmalı.
E- 3009	IGBT sensöründe aşırı akım	Servise başvurulmalı.
E- 3010	IGBT sensöründe kısa devre	Servise başvurulmalı.
E- 3011	Diyot sensöründe aşırı akım	Servise başvurulmalı.
E- 3012	Diyot sensöründe kısa devre	Servise başvurulmalı.
E- 3201	Haberleşme Hatası	Güç ünitesi ve tel sürme ünitesi arasındaki haberleşme kablosunu ve konnektörü kontrol ediniz. Hatanın devam etmesi durumunda servise başvurunuz.
E- 4000	Makine rejim değerlerinin üzerinde çalışmaktadır.	Soğumasını bekleyiniz.

DEVRE ŞEMASI

LN500W Sinerjik ve LN500A Sinerjik, invertör teknolojisi kullanan kaynak makineleridir.

3 fazlı şebeke beslemesi NHEMSL01500 tri-faz şaltere gelir. Şalter çıkışı NHOUKR0200 Inverter EMI filter kartına gelir.

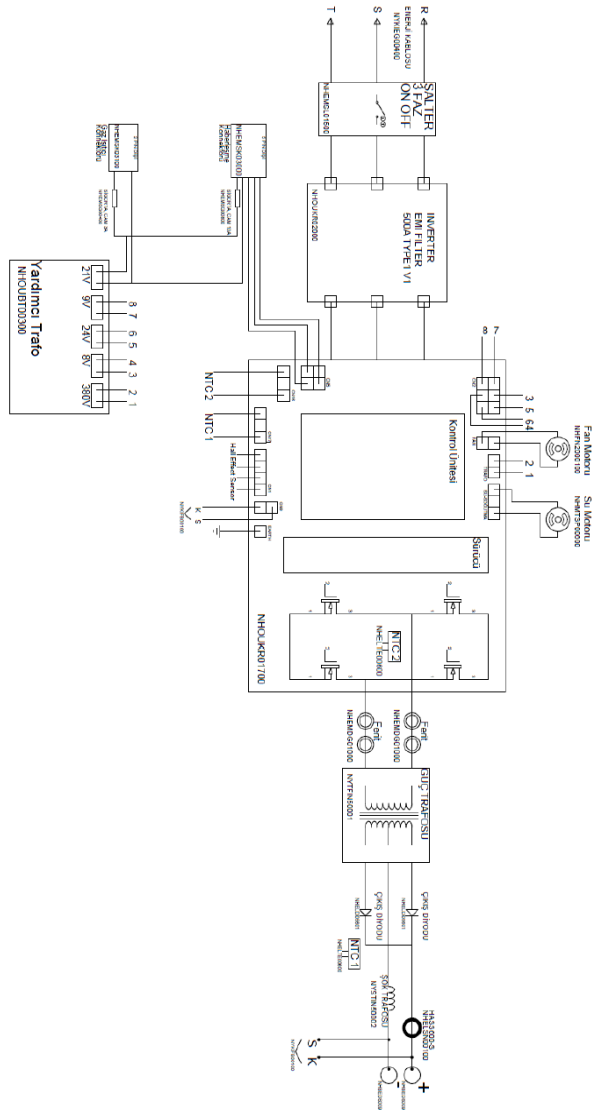
Hattan gelen gürültüler ya da hatta basılacak elektriksel gürültüler bu kart tarafından filtrelenir.

Bunun çıkışı NHOUKR01700 ana kontrol kartına bağlıdır. Bu kartta 3 fazlı DC doğrultucu, tam köprü IGBT ve sürücüleriyle kontrol ve haberleşme elektronijği bulunur. IGBT köprü çıkışı EMI filtre ferit (NHEMDG01000) halkaları üzerinden NYTFIN50001 HF güç trafosuna bağlanır.

Trafo çıkışları NHELD05801 HF diyotları üzerinden NYSTIN50002 şok trafosuna aktarılır.

Çıkış akımı NHELSN00100 akım trafosu üzerinden ve NYKFB00100 gerilim geri beslemesi üzerinden ana kontrol kartına bağlıdır.

NTC1 ve NTC2 ile tüm ısı ölçüm ve korumalar yapılır. Yardımcı gerilimler ve CO₂ gaz ısıtıcı beslemesi NHOUBT00300 transformatörü üzerinden sağlanır.



NAKLIYE

- Cihazın elektrik bağlantılarının söküldüğünden emin olunuz.
- Kabloları taşıma esnasında darbelerden, ezilmelerden korumak için muntazam bir şekilde ilgili yerlere sarınız.
- Makinenin nakliye esnasında olumsuz hava koşullarından etkilenmemesi için koruyunuz.
- Cihazları üst üste koymayınız, istifleme yapmayınız.
- Cihazı, tepesinde ya da tekerleklerin yanında bulunan vinç mapalarından kaldırarak taşıyabilirsiniz.
- Taşıma esnasında tüm elektrik bağlantıları sökülmüş olması gerekmektedir.
- Cihazı yan ya da baş aşağı taşımayınız.
- Cihazları üst üste koymayın. İstiflemeye uygun değildir.
- Nakliye sırasında darbelerden ve dış hava şartlarından koruyunuz.

ÜRETİCİ FİRMA

NURİŞ TEKNOLOJİ ve MAKİNE SAN. TİC. A.Ş.

Ankara Organize Sanayi Bölgesi Ahi Evran OSB Mah. Babürşah Cad. No: 2 06935 Sincan-ANKARA
TÜRKİYE

Tel: +90 (312) 267 58 60

Web: www.nuris.com.tr

TEKNİK SERVİS

Nuriş Teknoloji teknik servis ağına ulaşabilmek için www.nuris.com.tr web sayfasını ziyaret edin. Eğer bulunduğunuz bölgede uygun bir teknik servi yoksa merkez teknik servis için aşağıdaki adresle iletişime geçin:

NURİŞ TEKNOLOJİ ve MAKİNE SAN. TİC. A.Ş.

Ankara Organize Sanayii Bölgesi Ahi Evran OSB Mah. Babürşah Cad. No: 2 06935 Sincan-ANKARA
TÜRKİYE

Tel: +90 (312) 267 58 60

Web: www.nuris.com.tr

GARANTİ ŞARTLARI

1. Garanti Süresi, ürün teslim tarihinden itibaren başlar ve 2 (iki) yıldır.
2. Garanti uygulaması sırasında değiştirilen ürünün garanti süresi, satın alınan ürünün kalan garanti süresi ile sınırlıdır.
3. Ürünle verilen ve ürünün çalışması için gereken tüm parçalar (tel sürme ünitesi gibi) Nuriş Teknoloji'nin garantisi kapsamındadır.
4. Ürünün garanti süresi içerisinde malzeme, işçilik ve montaj hatalarından dolayı arızalanması halinde, işçilik masrafı, değişen parça bedeli ya da herhangi başka bir ücret talep etmeksizin tamiri yapılacaktır.
5. Ürün fatura ve irsaliyesi garanti belgesi yerine geçmektedir.
6. Torç ya da elektrot pensesi gibi yıpranan parça ve aksesuarlar, güç kaynağı kablosu, kontrol kabloları, şebeke bağlantı fişi, şase kablosu ve pensesi, elektrot kablosu, gaz hortumu, ara paket, tel baskı tekerleri ve benzeri parçalar sarf malzemesidir ve garanti kapsamı dışındadır.
7. Ürünün tamir süresi garanti süresi içerisinde ürüne ilişkin arızanın yetkili servis istasyonuna veya satıcıya bildirim tarihi, garanti süresi dışında ise malın yetkili servis istasyonuna teslim tarihinden itibaren başlar.
8. Nuriş Teknoloji garantisi kapsamındaki ürün ambalajlamadan ve nakliyeden önce kontrol edilir. Ürünü aldıktan sonra üründe hasar olup olmadığını kontrol ediniz, hasar olması durumunda Nuriş Teknoloji'ye ve nakliyeye derhal haber veriniz. Ürünü açtıktan sonra içerik listesiyle kutu içeriğini kontrol ediniz.
9. Aşağıdaki durumlarda ürün garanti kapsamı dışında kalır:
 - o Nuriş Teknoloji yetkilileri dışında açılmış veya sökülmüş ürünler,
 - o Yanlış kullanım ve ihmalden kaynaklı zarar görmüş ürünler,
 - o Yanlış kurulum-bakım veya uygun olmayan koşullar altında çalıştırılan ürünler;
 - o Yükleme, boşaltma gibi nakliye işlemleri sırasında aşırı sarsılma ve/veya darbe görme sonucu arızalanan ürünler,
 - o Doğal afetlerde (yangın, sel, deprem, su baskını ve yıldırım düşmesi vb.) zarar gören ürünler,
 - o Orijinal ve uygun olmayan yedek parça ve aksesuarların kullanılması sonucu arızalanan ürünler,
 - o Şehir elektrik şebekesindeki, üretici tarafından beyan edilmiş sınırlar dışında kalan ani voltaj yükselmeleri ve alçalmaları ya da benzeri sorunlardan arızalanan ürünler.
10. Nuriş Teknoloji'nin yukarıda belirtilen, garanti kapsamındaki ürünlerin kusurlu olması halinde ücretsiz tamiri dışında, makinelerde meydana gelebilecek arızalar yüzünden oluşabilecek iş kaybı ve imalat kaybı gibi konularda herhangi bir sorumluluğu söz konusu değildir.

Kullanıcılar yukarıdaki bilgileri uygulamakla yükümlüdür. Kullanım kılavuzuna aykırı kullanımlardan kaynaklı oluşan arızalar garanti kapsamında değildir

NURİŞ TEKNOLOJİ A.Ş.

KAYNAK MAKİNESİ GARANTİ BELGESİ

MAKİNE BİLGİLERİ

Makinenin markası:

NURİŞ TEKNOLOJİ A.Ş.

Makine Modeli:

Makine Bandrol ve Seri No:

TÜKETİCİ BİLGİLERİ

Firma Bilgileri:

Yetkili Adı-Soyadı:

Telefon:

Adres:

Şehir:

E-posta:

İMZA / KAŞE:

SERVİS BİLGİLERİ

Yetkili Servis Adı:

Kurulumu Yapan Adı-Soyadı:

Kurulum Tarihi:

Garanti Başlangıç Tarihi:

Garanti Bitiş Tarihi:

Telefon:

İMZA / KAŞE:

UYARI: İki kopya olarak hazırlanmış olan Garanti Belgesinin geçerli olabilmesi için her iki nüshanın da tarafınızca ve Yetkili Servis tarafından imzalanması gerekmektedir. Garanti belgesi imzalanmadan önce, her iki kopya üzerindeki makine seri numaralarının aynı olduğunu kontrol ediniz.

Ön sayfada model ve seri numarası yazılı olan kaynak makinesini sağlam ve eksiksiz teslim aldım.

NURİŞ TEKNOLOJİ A.Ş.

KAYNAK MAKİNESİ GARANTİ BELGESİ

MAKİNE BİLGİLERİ

Makinenin markası:

NURİŞ TEKNOLOJİ A.Ş.

Makine Modeli:

Makine Bandrol ve Seri No:

TÜKETİCİ BİLGİLERİ

Firma Bilgileri:

Yetkili Adı-Soyadı:

Telefon:

Adres:

Şehir:

E-posta:

İMZA / KAŞE:

SERVİS BİLGİLERİ

Yetkili Servis Adı:

Kurulumu Yapan Adı-Soyadı:

Kurulum Tarihi:

Garanti Başlangıç Tarihi:

Garanti Bitiş Tarihi:

Telefon:

İMZA / KAŞE:

UYARI: İki kopya olarak hazırlanmış olan Garanti Belgesinin geçerli olabilmesi için her iki nüshanın da tarafınızca ve Yetkili Servis tarafından imzalanması gerekmektedir. Garanti belgesi imzalanmadan önce, her iki kopya üzerindeki makine seri numaralarının aynı olduğunu kontrol ediniz.



Ön sayfada model ve seri numarası yazılı olan kaynak makinesini sağlam ve eksiksiz teslim aldım.

EN 2025

LN500 WELDING MACHINE
S Y N E R G I C D O U B L E P U L S E
USER MANUAL



CONTENTS

GÜVENLİK	3
Güvenlik Sembolleri ve Açıklamaları	3
Elektromanyetik Uyumluluk (EMU).....	6
GENEL TANITIM	8
Teknik özellikler	8
Makine parçaları	10
BAĞLANTI ŞEKİLLERİ	12
Şebeke güç bağlantısı	12
Güç kaynağı tel sürme arası bağlantı.....	12
MIG/MAG (gazaltı) modu bağlantısı	13
MMA modu (elektrot) bağlantısı.....	13
Örtücü gaz bağlantısı	15
Soğutma sıvısı	16
KULLANIM	16
İnvertörün kullanımı	16
Tel sürme ünitesinin kullanımı	17
DEPOLAMA VE KURULUM	24
BAKIM ONARIM	25
ARIZA NEDENLERİ VE ÇÖZÜMLERİ	26
HATA MESAJLARI VE ANLAMLARI.....	28
DEVRE ŞEMASI.....	29
NAKLİYE	30
ÜRETİCİ FİRMA.....	30
TEKNİK SERVİS.....	30
GARANTİ ŞARTLARI.....	31
SAFETY PRECAUTIONS.....	37
Security Symbols and Instructions.....	37
Electromagnetic Compatibility (EMC).....	40
GENERAL OVERVIEW	42
Technical Parameters	42
Machine Part.....	44
CONNECTION GUIDE	45
Power Connection.....	45
MIG/MAG (gas shielded) mode connection.....	46

MMA mode (electrode) connection	47
Connection of the welding wire	47
Gas Connection.....	49
Coolant	49
OPERATION.....	50
STORAGE AND INSTALLATION	57
Transportation.....	57
Installation	57
MAINTENANCE AND REPAIR	58
TROUBLESHOOTING.....	59
Welding Machine	59
Weld Quality	60
ERROR MESSAGE.....	61
DIAGRAM.....	62
TRANSPORTATION.....	63
MANUFACTURER COMPANY	63
SERVICE.....	63
WARRANTY DOCUMENT	64

SAFETY PRECAUTIONS

SECURITY SYMBOLS AND INSTRUCTIONS



DANGER

This sign indicates a warning indicating potential dangers. Disregarding these warnings may lead to severe or even fatal injuries.



WARNING

This sign serves to indicate a potentially hazardous situation that poses a risk of injury or damage. Failure to take appropriate precautions may result in injuries or material losses.



CAUTION

This sign communicates potential hazards. Passing over essential precautions may result in both minor injuries and financial losses.



IMPORTANT

Specifies notifications and alerts on how to operate the machine.



Before proceeding with the installation of the product, ensure to read the user manual thoroughly. It is important for your health and the long-term usability of the product that you strictly adhere to all warning labels and safety precautions mentioned in the manual.



This product should not be thrown away after reaching its end of life. Electrical and/or electronic devices should be recycled at recycling facilities.

Explanation Of Safety Symbols



Review this manual carefully before operating the equipment. This device should only be used by qualified personnel. It is crucial to understand the potential health risks and operate the device correctly to ensure safe operation. Nuriş Teknoloji cannot be held responsible for any injuries, fatalities, or device malfunctions caused by improper use or a lack of understanding of the identified risks.



ELECTRIC SHOCK CAN KILL

Arc welding machines can generate high voltages during the operation. Do not touch the live parts such as electrode clamp, work clamp or electrode. Always use the insulated part of the electrode clamp. Wear protective insulating gloves to prevent risk of electric shock. Do not touch any damaged cables.



FUMES AND GASES CAN BE DANGEROUS

Welding may produce fumes and gases hazardous to health. Avoid breathing these fumes and gases. To avoid these dangers, the operator must use enough ventilation or exhaust to keep fumes and gases away from the breathing zone.



ARC AND RAYS CAN BURN

Use a shield with the proper filter and cover plates to protect your eyes from sparks and the rays of the arc when welding or observing. Use suitable clothing made from durable flame-resistant material to protect you skin and that of your helpers. Protect other nearby personnel with suitable, non-flammable screening and warn them not to watch the arc nor expose themselves to the arc.



WELDING SPARKS CAN CAUSE FIRE OR EXPLOSION

Remove fire hazards from the welding area and have a fire extinguisher readily available. Welding sparks and hot materials from the welding process can easily go through small cracks and openings to adjacent areas. Do not weld on any tanks, drums, containers, or material until the proper steps have been taken to ensure that no flammable or toxic vapours will be present.



ELECTRIC AND MAGNETIC FIELDS MAY BE DANGEROUS

Electric current flowing through any conductor creates electric and magnetic fields (EMF). EMF fields may interfere with some pacemakers, and welders having a pacemaker should consult their physician before operating this equipment.



WELDED MATERIALS CAN BURN

Welding generates a large amount of heat. Hot surfaces and materials in work area can cause serious burns. Use gloves and pliers when touching or moving materials in the work area.



NOISE MAY CAUSE DAMAGE TO YOUR HEARING ABILITY

The noise generated by some equipment and operations may damage your hearing ability. Wear approved personal ear protective equipment if the noise level is high.



MOVING PARTS MAY CAUSE INJURIES

Keep away from the moving parts. Keep all protective devices such as covers, panels, flaps, etc. of machinery and equipment closed and in locked position.

THINGS TO CONSIDER WHEN WELDING



ANGER

The welding machine should not be operated, and welding should not be performed without using the following protective equipment:

- **Welder's hand shield or head mask:** If not used, the arc rays will result damage to the eyes.
- **Welding glove:** To protect hands and wrists against heat and sparks, long leather gloves must be used.
- **Welding suit:** Welding suit made of synthetic materials should not be used as they can be quickly burned by welding spatter.
- **Occupational footwear:** Shoes with metal toes should be used in case heavy objects fall.
- **Earmuffs/ear plug:** Exposure to welding noise for prolonged periods can lead to hearing damage.

- Do not weld when the cover and/or panels of the machine are open.
- Ventilate the work environment during the welding process.
- Ventilation is necessary in all welding operations. However, it should be noted that excessive air circulation in the welding area can disrupt the protective gas shield. The sensation of burning or irritation in the eyes, nose, and throat are the primary signs of inadequate ventilation. When encountering such a situation, increase the ventilation immediately, and if the problem persists, stop the welding process.
- Do not perform welding or cutting operations on completely sealed cylinders or pipes. Prior to welding, cutting, or any other operations, it is necessary to open, empty, and clean such objects. Welding should not be performed on cylinders or pipes that have previously contained explosive or flammable substances, even if they are empty.
- Welding operations should be halted, and power supply disconnected in case of rain. Otherwise, there is a risk of electric shock and/or machine malfunction.
- Otherwise, there is a risk of electric shock and/or machine malfunction. The surfaces of the parts to be welded should be cleaned using a steel brush or grinding equipment.
- The ground clamp should be attached as close as possible to the welding area and should have good contact with the workpiece. The welding current cable should be used without bending it to avoid damaging the internal spiral.
- The welding torch should be positioned in such a way that the tip is visible, and the weld pool can be observed and controlled.
- Welding continuously for long periods of time can lead to excessive fluid loss in the welder's body. Therefore, long-term welding should be avoided.
- It is not recommended to perform welding operations continuously for extended periods of time for the sake of user ergonomics.

General Safety Warnings

- The installation and first operation of the machine should be done by authorized technical personnel.
- Protective equipment should be procured and used according to the warnings and risks specified in the "Safety Warnings and Instructions" section.
- Equipment and operations can cause hearing loss due to the noise they generate.
- If the noise level is high, appropriate hearing protection devices such as earplugs or earmuffs that comply with relevant standards should be used.
- Do not touch hot components with bare hands. Use tongs and protective gloves to handle hot parts. When working on the machine by contacting it for maintenance and/or repair purposes, ensure that the machine has completely cooled down. Keep all covers and panels of the machine closed, and under no circumstances perform welding when the covers and/or panels are open.
- Stay away from moving parts as they can cause injuries.
- Wear safety shoes with steel toes to protect against the possibility of heavy objects falling.
- Be careful when unwinding the welding wire from the spool. It can unexpectedly spring out and cause harm to the person performing the welding or individuals nearby.
- Fire extinguishers and firefighting materials should be present in the welding area. Flammable materials such as gasoline, oil, and similar substances should be kept away from the welding area. Gasoline, oil, and similar flammable materials should be kept away from the welding area.
- After the completion of the welding process, welded parts should be periodically inspected as certain materials may continue to burn for a while.
- After disconnecting the machine's power supply, wait at least 5 minutes for the machine to cool down before performing any maintenance or repair tasks.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC)

This machine has been designed in accordance with all relative directives and norms. However, it may still generate electromagnetic disturbances that can affect other systems like telecommunications (telephone, radio, and television) or other safety systems. These disturbances can cause safety problems in the affected systems. Read and understand this section to eliminate or reduce the amount of electromagnetic disturbance generated by this machine.



IMPORTANT

This machine is designed for use in industrial areas. Before using it in residential or similar places, special precautions need to be taken to prevent potential electromagnetic effects. In such cases, it is advisable to contact Nuriş Teknoloji A.Ş. for technical support.



WARNING

This machine has been designed to operate in an industrial area. Unexpected EMC problems may occur during operation in other environments. To operate in a domestic area, it is necessary to observe precautions to eliminate possible electromagnetic disturbances.

Before installing the machine, the operator must check the work area for any devices that may malfunction because of electromagnetic disturbances. Consider the following:

- Input and output cables, control cables, and telephone cables that are in or adjacent to the work area and the machine,
- Radio and/or television transmitters and receivers,
- Computers or computer-controlled equipment,
- Safety and control equipment for industrial processes,
- Personal medical devices like pacemakers and hearing aids,
- Equipment for calibration and measurement.
- Check the electromagnetic immunity for equipment operating in or near the work area. The operator must be sure that all equipment in the area is compatible. This may require additional protection measures.
- The dimensions of the work area to consider will depend on the construction of the area and other activities that are taking place.

If any electromagnetic disturbances are detected the operator must put in place corrective actions to eliminate these disturbances. Consider the following guidelines to reduce electromagnetic emissions from the machine:

- Connect the machine to the input supply according to this manual. If disturbances occur it may be necessary to take additional precautions such as filtering the input supply.
- The output cables should be kept as short as possible and should be positioned together.
- If possible, connect the work piece to ground to reduce the electromagnetic emissions. The operator must check that connecting the work piece to ground does not cause problems or unsafe operating conditions for personnel and equipment.
- Shielding of cables in the work area can reduce electromagnetic emissions. This may be necessary for special applications.

GENERAL OVERVIEW

LN500W SYNERGIC DOUBLE PULSE and LN500A SYNERGIC DOUBLE PULSE;

- It is a welding machine consisting of a detachable wire feeding unit and a power source that provides welding current, featuring inverter Teknoloji, synergic functions, and multi-process capabilities.
- It is a professional arc welding solution developed for the welding of metals such as aluminium, stainless steel, and carbon steel to each other. Additionally, it provides superior performance thanks to its synergic, pulse, and double pulse features, which can be used in MIG/MAG mode (shielding gas).
- It can be used for electrode welding in MMA mode. It is also suitable for carbon cutting tasks up to 8mm (carbon cutting or electrode clamp is an optional accessory).
- It can be used for argon DC (TIG) welding applications with a suitable TIG torch using the Lift-TIG mode (TIG torch is an optional accessory).
- This model has a water circulation and cooling radiator for the torch.
- LN500A SYNERGIC DOUBLE PULSE does not have a water chiller system for the torch. The torch is cooled with air/protective gas. The machine has the following features:
 - Thanks to the new generation inverter Teknoloji, there is continuous performance.
 - The ability to automatically adjust welding characteristics through synergic programs."
 - The ability to weld thin and delicate materials smoothly thanks to the DOUBLE PULSE feature.
 - 10 memorable programs
 - Superior performance in all wire types and diameters thanks to the powerful wire driving motor with encoder.
 - Synergistic, PULSE and DOUBLE PULSE feature in MIG/MAG mode
 - Program switching during the welding process in Smart trigger mode
 - MIG/MAG welding as well as MMA and Argon (Lift-TIG) welding
 - Thermal protection against overheating
 - 24 Volt, 70 W CO₂ gas heater connection connector
 - Lightweight and easy to carry compared to competitors

TECHNICAL PARAMETERS

LN500W SYNERGIC DOUBLE PULSE and LN500A SYNERGIC DOUBLE PULSE are gas metal arc welding machines with inverter Teknoloji that can perform MIG/MAG (gas metal arc), MMA (shielded electrode) and argon (lift- TIG) welding with a single machine. Technical specifications are given in a separate table for each operating mode.

TECHNICAL PARAMETERS	UNIT	VALUE
MIG MAG MODE		
Welding Current	A	40-500
Welding Voltage	V	15-42
Duty Cycle 40°C	A	330, %100
	A	400, %60
	A	500, %30
ELECTRODE		
Welding Current	A	40-500
Welding Voltage	V	21.6-40
Duty Cycle(40°C)	A	330, %100
	A	390, %60
	A	500, %30
Lift-TIG		
Welding Current	A	40-500
Welding Voltage	V	11.6-30
Duty Cycle(40°C)	A	340, %100
	A	410, %60
	A	500, %35
MACHINE		
Power Supply Weight	kg	107.4 (water) 86.4(air)
Wire Feeder Weight	kg	15.4kg (water) 15.2kg (air)
Wire Draining Speed Field	m/min	1-20
Machine dimension	mm	W:1100 L:800 H:560
Operational temperature	°C	-10 / +40
Storage temperature	°C	-20 / +55
Protection Class	-	IP21S
Warranty	-	2 Years
ELECTRICAL SPECIFICATIONS		
Voltage	V	380
Phase	-	3
Frequency	Hz	50
Input Power	kVA	23
Input Current	A	50
Open Circuit Voltage	V	85
Efficiency	-	%86
Idle state power	W	11.2

MACHINE PART

The parts for the front and rear of the LN500W SYNERGIC DOUBLE PULSE and LN500A SYNERGIC DOUBLE PULSE are given below. Only the parts of the LN500W SYNERGIC DOUBLE PULSE have a (W) next to them.

NO	DESCRIPTION
1	Welding wire drum
2	Torch connection
3	Hot water connector, red (W)
4	Cold water connector, blue (W)
5	Chassis connection
6	Current/wire speed and material thickness adjustment
7	Voltage adjustment
8	Menu/program setting
9	Torch hanger attachment
10	Remote connection connector (option)
11	Electrode clamp connection
12	Power Switch
13	Water tank cover (W)
14	Water level part (W)

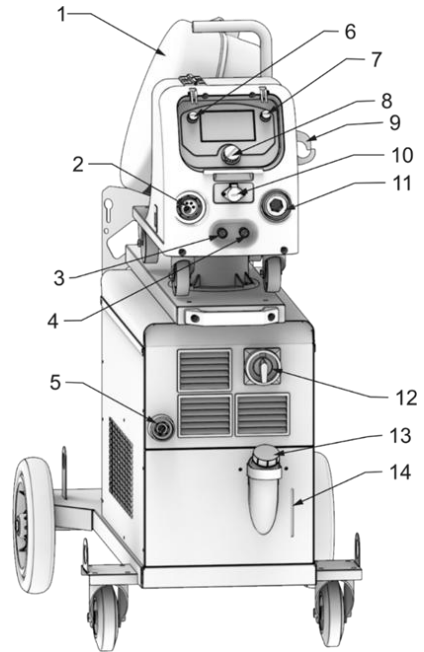


Figure 2.2 Front view

NO	DESCRIPTION
1	Gas heat fuse
2	Gas heater connection
3	Wire feed fuse
4	Wire feed communication
5	Welding current (+) output
6	Coolant connector (red inlet) for LN500W
7	Coolant connector (blue inlet) for LN500W
8	Power input

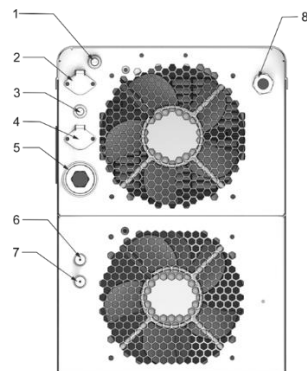


Figure 2.2 Rear view

Table 2.2 Part description

NO	DESCRIPTION
1	Communication connector
2	Gas input coupling
3	Weld input (+)
4	Cold water coupling, blue (W)
5	Warm water coupling, red(W)

Table 2.3 Part description

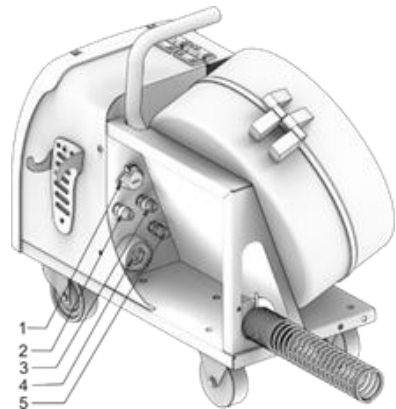


Figure 2.3 Back view

CONNECTION GUIDE

POWER CONNECTION

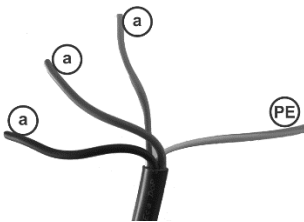


Figure 3.1 Power Connection

Welder power supply operates with three phase 380 Volt 50Hz utility power. The energy input cable is located at the rear of the welder power supply. The yellow-green cable should be connected to protective earth. The remaining cables are the three-phase connection, and the order of their connection to the grid system is unimportant. A suitable fuse must always be used in the electrical panel where the phase connection is made. The technical values specified on the rating plate, such as rated supply voltage (U_i), rated maximum supply current (I_{max}), and maximum effective supply current (I_{1eff}), should be taken into consideration when selecting the fuse.



WARNING

Long power cables should be eliminated. If not possible, they must be coiled/wrapped up (please note that coiled cables may heat-up).



IMPORTANT

The machine must be protected by connecting the ground line to all enclosures. However, it is recommended to use a residual current device (RCD) in the power panel.

The connection between the power supply and wire feeding is made using an intermediate connection package. This package can have different lengths, such as 3 meters, 5 meters, or other lengths, depending on the product type. As indicated in Figure 3.2 :

NO	DESCRIPTION
1	Communication connection
2	Gas hose
3	Coolant connector (blue inlet) for(W)
4	Coolant connector (red inlet) for (W)
5	Welding (+) current output
6	CO ₂ heater output

Table 3.1 Wire feeder parts

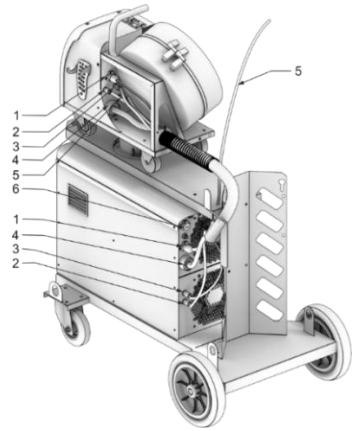


Figure 3.2 Power supply wire feeder connection



WARNING

Worn-out or deteriorated connection elements should not be used, and their controls should be ensured.

MIG/MAG (GAS SHIELDED) MODE CONNECTION

The connections shown in Figure 3.3 should be used for gas metal arc welding (MIG/MAG) mode.

Ground ② connection should be made, and the solidity of the connections should be checked.

When welding, ensure that the cooling liquid connection is made ① otherwise, the torch may be damaged (applies only to the LN500W model).

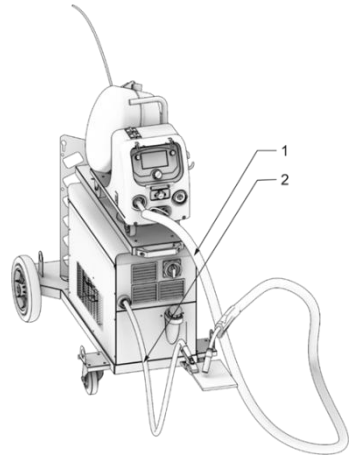


Figure 3.3 MIG/MAG mode connections

MMA MODE (ELECTRODE) CONNECTION

In MMA mode, the connection shown

Figure 3.4 should be made.

Ground ② connection should be made, and the solidity of the connections should be checked.

① MMA illustrates the connection of the electrode cable and clamp.

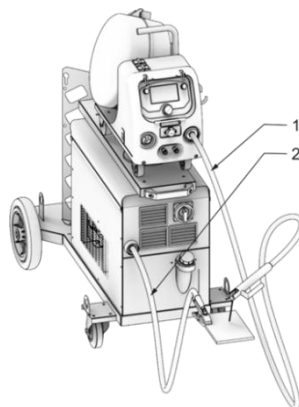


Figure 3.4 MMA mod connection

CONNECTION OF THE WELDING WIRE

Welding wire of appropriate standards must be used during MIG/MAG gas metal arc welding. The wire feed system is designed to handle soft, hard and/or flux-cored welding wires with diameters of 0.8mm, 1.0mm, 1.2mm and 1.6mm. However, the setting and pressure wheel must be selected according to the wire diameter and softness and the other settings must be compatible with it.



WARNING

Before attaching the welding wire, use work gloves to prevent corrosion of the wire and to prevent injury to your hands.

For wire connection, the rear plastic drum of the wire feed and the cover of the part where the wire feed motor is located are opened (Figure 3.5). The plastic screw head of the wire spool brake/tension cylinder (Figure 3.5 -b) is unscrewed manually. After placing the welding wire spool (Figure 3.5 -a) onto the wire spool brake/tension cylinder (Figure 3.5 -b), the plastic screw head is tightened manually. The wire is then passed through the wire channel and brought to the input of the wire feed unit.

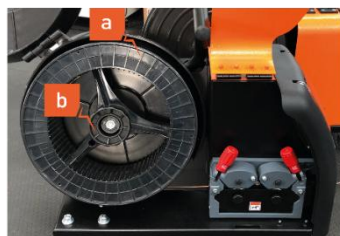


Figure 3.5 Wire feed side view

To remove the wire pressure adjustment handles (red-colored, Figure 3.6 -d), pull the handles outward. During this process, the upper wire pressure rollers will be released, and the wire wheels will disengage. To access the wheels, remove the black screws shown in Figure 3.6 -c and release the securing cover.

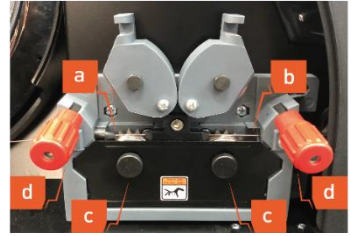


Figure 3.6 Wire feed mechanism

The thickness of the wire to be used is indicated on the wire feed rollers (Figure 3.7 -c). The selection of the wire feed rollers depends on the thickness and material of the wire being used. U-groove wire feed rollers are used for soft wires such as aluminum, while V-groove wire feed rollers are used for steel and stainless steel wires. Also, for flux-cored wire, it is recommended to use serrated V-groove wire feed rollers.

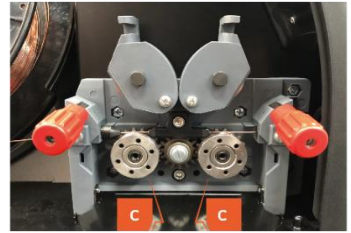


Figure 3.7 Wire feeder roller



Figure 3.8 Welding wire connection

The welding wire is stretched from the 1st guide shown in Figure 3.8 and driven onto the wire reel. The wire passed through the guide is inserted into the wire drive reel channel as shown in Figure 3.8 -2. The wire passed through the reels is passed through the direction guide as in Figure 3.8 , and the manual driving process is completed. After the manual driving process is completed, overprints are closed (Figure 3.8 -4). By pressing the wire feed button, the wire is fed until the wire comes out homogeneously from the tip of the torch.



WARNING

When initiating the welding process, it is important to pay attention to the trigger condition of the machine. The wire feeding unit screen displays the 2T-4T modes. Failure to observe this may result in unintended triggering of the torch, which can lead to injuries and accidents.

**IMPORTANT**

If the pressure setting is too high, crushing may occur on the wire. The round structure of the wire may be disrupted, and problems may occur while passing through the torch. In addition, the problem of clogging in the contact nozzle may be encountered. If the pressure is low, the wire will be loose, and the wire feeding will not be homogeneous. When adjusting the pressure, it is done from loose to tight.

GAS CONNECTION

Argon or Argon + Helium is used for welding aluminium, magnesium, copper and their alloys of non-ferrous metals, and Argon + Oxygen mixed gases are used for welding stainless steels.

The oxygen ratio must never exceed 3% in welding stainless steels.

Attach the gas connection hose and regulator to the tube, loosen the adjustment screw and turn on the gas and adjust the gas flow by tightening the adjustment screw. If CO₂ gas is to be used, a CO₂ heater should be connected. There is a power plug for the CO₂ heater at the rear of the welding power unit.

**WARNING**

Gas cylinders behind the machine must be secured with a fixing chain.

COOLANT

- Use soft water as the coolant. Lime-containing water can cause problems in the machine's cooling system and shorten its lifespan. Ensure that the water used is clean and free from any particles.
- The cooling liquid tank should be filled with a maximum of 7 Liters of coolant. The liquid level should be between the minimum (min) and maximum (max) lines. The coolant level should be checked before every welding operation.
- Depending on the seasonal conditions, it is recommended to use a mixture of "5 Liters of water + 2 Liters of antifreeze" as the cooling fluid to prevent freezing. The ratio of antifreeze should be adjusted according to the lowest possible ambient temperature. Coolant must be clean, and the water tank cap must be closed to prevent dust ingress.

Do not use any other liquid other than a mixture of coolant and antifreeze. Some fluids, such as alcohol, can react with the antifreeze in the system and cause coagulation.

**IMPORTANT**

In case the cooling liquid reaches the minimum level, the welding process should be stopped. An antifreeze mixture should be added to the water tank. Failure to do so will result in a reduced lifespan of the torch over time.

OPERATION

USE OF THE WIRE FEEDING UNIT



IMPORTANT

- Menu transitions are made by rotating encoder number 8 in Figure 2.1. It will be referred to as the "middle encoder" in the rest of the document. The encoder number 7 in Figure 2.1 will be referred to as the "right encoder".
- The encoder number 6 in Figure 2.1 will be referred to as the "left encoder".
- The middle encoder is used to make menu transitions by rotation and selections by pressing. The right and left encoders are used to go back when pressed.

Mode Change

- By rotating the middle encoder, you navigate to the "Functions" symbol on the main screen and press the encoder to enter the menu. Then, from the opened mode selection screen, the desired mode is selected by pressing the middle encoder, and the transition to the mode is made.



MIG Mod / SMIG Screen

- The relevant screen is the SMIG (Synergic MIG) homepage. On this screen, you can change the Current, Wire Speed, Material Thickness, and Voltage values. You can switch to the Synergic Programs screen. The symbols on the bottom bar and welding settings are explained at the end of the section.



Current Setting

- In the relevant section, the left encoder can be rotated to adjust the program current. As a feature of the Synergic mode, as the current changes, the corresponding wire speed and voltage will be automatically adjusted accordingly.



Material Thickness Adjustment

- In the relevant section, the left encoder can be rotated to adjust the material thickness. In Synergic mode, the program will determine the appropriate current and voltage based on the selected program and material thickness.



Arc Size Setting

- By rotating the right encoder, the arc length can be increased or decreased. This adjustment affects the voltage.



Water Cooling Error

- The relevant symbol indicates "Torch-Water Cooling Setting." If the symbol is visible, it means the water cooling is off.



Synergic Programs Screen

- On the main screen, if you navigate to the relevant section using the middle encoder and press the encoder, the Synergic Programs screen will open.
- Once the program number is determined, it is saved by pressing the middle encoder again, and then returning to the main screen. You can go back without selecting a program using the right and left encoders.



- If program values are selected and entered by pressing the middle encoder, the program number is automatically determined. Here, using the middle encoder, the material type to be welded, the welding wire used in the machine, wire diameter, gas type, and whether pulse is on or off are selected sequentially. After each feature is determined, selection is made by pressing the middle encoder and moving on to the next feature. When all features are selected, the program number is automatically determined.



Manual MIG Screen

- In the MMIG (Manual MIG) main screen, the wire speed can be adjusted in meters per minute using the left encoder. Voltage adjustment is done using the right encoder. The symbols on the bottom bar and welding settings are explained at the end of the section.
- The relevant symbol indicates the "Torch-Water Cooling setting." If the symbol is visible, it means the water cooling is off.



UYARI

If you are using a water-cooled torch, it is recommended to enable the "Water Cooling" setting to prevent damage to the equipment. (This is explained under the "Welding Settings" section at the end of the chapter.)

Low Bar Section

In the lower bar sections described below, you can navigate with the middle encoder, enter the selected feature by pressing the middle encoder, and change the values. After the necessary adjustments are made, press the middle encoder again to save them.

Inductance Setting



- The inductance value can be changed from the relevant setting.
- Increasing inductance makes the welding more widely spread; decreasing it makes it more concentrated. The default value is 0 (closed).



Pulse Setting



- Pulse setting cannot be selected in SMIG mode; it provides pulse information for the program. In MMIG mode, it enables turning pulse on and off.
- Pulse is a feature that changes the welding characteristic. It is preferred when welding more delicate materials. It ensures low heat input and less spatter.

Torch Trigger Type



- To change the torch type, there is no need for different types of torches. It is a feature selected based on how the user wants to use the torch.
- **2T trigger setting** Welds while holding the trigger, stops when released. In addition, if the trigger is briefly pressed and pulled, it switches between the saved smart programs.
- **2T Smart trigger setting** works as follows: When the trigger is held down, welding occurs, and it stops when released, similar to 2T mode. Additionally, if the trigger is briefly pressed and released, it switches to the next program saved in memory. The number of program transitions in memory is adjusted with the "Smart Trigger Programs" value in the Welding Settings section. This will be covered in the "Memory" and "Welding Settings" sections.
- **4T trigger setting:** The torch is set to 4T. Welding starts when you press and release the trigger and stops when you press and release it again. If the



trigger is held down before stopping the weld, crater fill function works.

- **4T trigger setting:** The torch is set to 4T Smart. Welding starts when you press and release the trigger and stops when you press it again. In addition, if the trigger is briefly pressed and pulled, it switches between the saved smart programs.



Memory



- On the relevant screen, you can navigate between memory programs using the middle encoder, and the characteristics of the memory programs can be viewed from the table.
- If the middle encoder is pressed at the selected memory number, you switch to the registered characteristics in the memory.
- If the encoder is held down for 3 seconds, the options "Save Over," "Delete," and "Cancel" will appear.
- **Save Over** option saves the set program number, current, etc., welding properties to the relevant memory number.
- **Delete** option clears the relevant program data in memory, returning to default settings.
- **Cancel** option is used to cancel the selection and return. Memory usage in the MMIG screen is the same as in SMIG, only the saved parameters differ.



Welding Setting



- **Wire burn-back time:** The duration of the arc while the wire stops at the end of welding. If the time is kept short, the wire may stick to the material. In very long times, the wire may stick to the torch.
- **Pre-gas time:** Sets the duration of the shielding gas that starts to be given before welding starts.
- **Post-gas speed:** Sets the duration of the shielding gas that continues to be given after the welding process is finished.
- **Initial wire speed:** The speed of the wire going into the material until the welding wire touches the material to be welded and starts the welding.

- **Soft Start:** After welding starts, the time to reach the set wire speed from the initial wire speed.
- **Crater fill time:** Sets the crater fill time when welding is complete.
- **Crater fill ratio:** Adjusts the ratio of end current to main current during crater fill.
- **Hot Start:** When starting the welding process, a hot start ratio multiplier is applied to the main current, so that the welding process starts at a higher current value, thus allowing the cold material to be welded and the welding wire to heat up quickly.
- **Water Motor Stop:** When the dry torch is used, if this setting is set to 1, the water motor will not start.
- **Uç Temizleme Süresi:** Kaynak bitiminde telin ucunda damlacık kalmaması için bu süre ayarlanmalıdır. Eğer kaynak bitiminde tel ucunda damlacık kalmıyorsa ayar iyidir, kalıyorsa yükseltilmelidir. Kaynak bitiminde ufak bir patlama sesi çıkıyorsa, ayar yüksektir.
- **2P Active:** Çift darbeyi açma ve kapatma ayarı. 2P Frekansı: Çift darbe frekansını belirler. Frekans arttıkça daha hızlı üst akım ve alt akım değişimi olur.
- **2P Occupancy ratio:** Sets the ratio of the dwell time in the upper current of the double pulse to the dwell time in the lower current.
- **Smart trigger programs:** It is used to recall the memorized programs with the smart trigger function when welding is done or not.
- **Manual wire speed:** While attaching the wire, it adjusts the speed of the wire supplied with the wire feed button.

MMA Mode

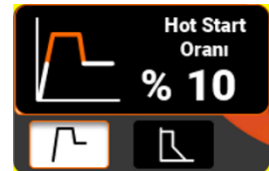
The relevant screen is the MMA welding home page. On this screen, Current, Hot Start, and Arc Force settings can be adjusted.

- With the left encoder, the current can be increased or decreased by 5 Amperes. With the right encoder, the current can be increased or decreased by 1 Ampere. The middle encoder can be used to switch to Hot Start and Arc Force settings, and it can also open the functions screen that allows switching to other welding modes.



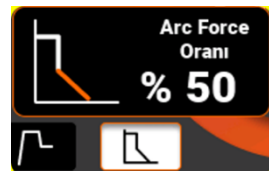
Hot Start Setting

- When starting the welding process, a multiplier based on the Hot Start ratio is applied to the main current. This ensures that the welding process starts at a higher current value, allowing the electrode to heat up quickly along with the cold material to be welded.



Arc Force Setting

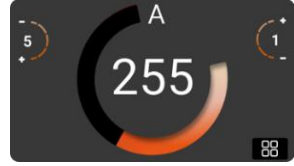
- Arc Force is a system that increases the current instantly when the electrode is about to stick to the material and cause a short circuit, preventing the electrode from sticking. When such an issue occurs, it is advisable to increase this ratio.



LIFT TIG Mode

The relevant screen is the Lift TIG welding homepage. On this screen, Current adjustment can be made.

- With the left encoder, the current can be increased or decreased by 5 Amperes. With the right encoder, the current can be increased or decreased by 1 Ampere. The middle encoder can be used to open the functions screen that allows switching to other welding modes.



System Settings

- **System settings** section is controlled using the middle encoder. By pressing the middle encoder, entry to the relevant screens is provided, and by pressing the right and left encoders, you can navigate back.

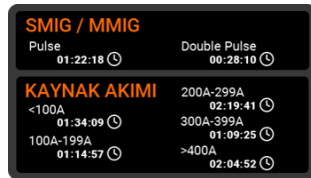
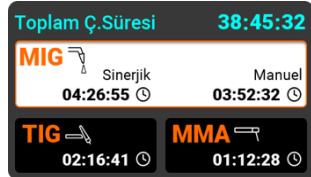


Language

- In this section, language change can be made.

Working Hours

- On the relevant screen, you can observe the total operating time of the machine, as well as the welding time in Synergic MIG, Manual MIG, TIG, and MMA modes.
- By rotating the middle encoder, the MIG mode is selected, and by pressing the encoder, you can enter it to access detailed parameters for MIG welding.
- In the detailed parameters of MIG welding, you can observe welding times dependent on current and Pulse-Double Pulse. The relevant times are the total times for MMIG and SMIG modes.



STORAGE AND INSTALLATION

- The machine should be stored in a closed and dry environment between -20 °C and +50 °C.
- It should be kept upright, and nothing should be put on it.
- If it will be left unused for an extended period, the coolant should be drained.
- Operating temperature must be between -10 °C and +40 °C and it should be operated in a dry environment.
- During operation, ensure that it can easily intake air.

TRANSPORTATION

- Always use the handling ring when moving the machine.
- Never pull-on cables, torch, or hoses.
- Before moving make sure that the machine is turned off and disconnected from the power supply.
- Gas cylinders and small parts must be transported separately from the machine.
- Chains and/or ropes to be used during transportation should be of equal length, equal load distribution should be ensured, and the machine should be lifted in a balanced way.
- The relevant regulations of the country of use, occupational safety and accident prevention rules should be considered.
- During transport, nobody should be in the dangerous area under the machine.



WARNING

- Gas cylinders and small parts must be transported separately from the machine. They must not be craned together.
- Some machines can be extremely heavy, so it is important to take the necessary safety precautions when relocating them in the environment.
- Work shoes must be worn during transportation.

INSTALLATION

- Machine should be positioned in a location easily accessible to the operator during use.
- Welding machine should not be positioned near the operator in a way that could negatively affect their work.
- Machine should be positioned in a location easily accessible to the operator during use.
- The floor should not be wet, and the working environment should not be excessively humid.
- Be careful of dust and dirt that may get inside the machine.
- Cables should not be stacked on top of each other, and they should be located on the same side as the operator but as far away from the operator as possible. Cables should not be scattered or tangled around the operator.
- The gas cylinder should be positioned away from the welding area, should not be exposed to heat, and should not be affected by welding sparks.
- The machine should not be placed near devices with electromagnetic sensitivity during operation and storage.

- The machine should not be placed on surfaces with a slope greater than 10°. Before use, ensure that the machine is stably positioned.
- All electrical connections should be checked.
- The instructions described in this manual should not be applied differently or incorrectly, and no maintenance, repair, or modification should be performed on the machine without authorization.
- To prevent potential work accidents and machine malfunctions, maintenance, repair, or modification should only be performed by authorized personnel.
- Technical issues arising from improper interventions may void the manufacturer's warranty.
- When the machine is used in accordance with the guidelines and specifications, it does not require any significant maintenance. However, the following maintenance procedures should be performed to ensure the machine's high efficiency and long lifetime.
- The specified periods below are applicable when no technical issues have occurred with the device. However, it is important to note that these intervals may be shortened based on the frequency of machine usage and the level of contamination in the working environment.

MAINTENANCE AND REPAIR

- All the electrical connections should be checked regularly.
- Maintenance, repair, or any modification to the machine cannot be made by applying different or incorrectly what is described in this manual.
- Repairs and modifications should only be carried out by authorized persons to prevent possible injuries and damage to the machine.
- The machine may be out of warranty because of unauthorized intervention.
- The device does not require maintenance in the specified conditions, but some points should be considered for its high efficiency and long-lasting operation.
- The periods specified below are the periods to be followed in case the device does not encounter any problems. These periods can be shortened according to the density and pollution of the working environment.

Daily Maintenance

- Before operating the machine, the electrical power supply cable and welding cables must be visually inspected. If there is any crushing, peeling or breakage in the cables, the service should be notified.
- Check whether the welding cables and torch terminals are tight and suitable. Tighten if loose.
- Daily maintenance should be done by the person who will perform the welding process.
- The machine coolant level should be checked before each use.

Quarterly Maintenance

- Crushed, frayed or broken cables or cords should be maintained and replaced with new ones if necessary.

Semi-Annually Maintenance

- Electrical power supply connectors must be checked and tightened if loose.
- Side caps should be opened, and all energy connections here should be tightened.
- All accessible bolts and nuts should be checked, and loose ones should be tightened in the body and other parts of the machine.
- Dust accumulated in the machine should be cleaned with compressed dry air. If the machine is used in very dirty environments, this process should be done in periods shorter than six months.

Non-Periodic Maintenance

- The consumables on the torch should be cleaned regularly and replaced if necessary.
- For a good welding quality, if the welding wire is rusted or corroded, it should be replaced with a new one.
- If the labels on the device are dirty and difficult to read, clean them.

TROUBLESHOOTING

WELDING MACHINE

First, check all power connections. The grid connection is a three-phase system. Always check the nominal voltage level for each phase. The welding power supply may experience reduced performance in the event of a phase loss.

PROBLEM	POSSIBLE CAUSES
Wire drive reels spins but wire does not come through	* The compression spring pressing the wire feed spools are not in place or is loose. * The torch lead is bent excessively or the spiral guide inside the torch is clogged. * The contact part is blocked. * Depending on the wire diameter used, the wrong groove was used in the wire feed spool. * The wire is not placed correctly in the spool groove. * Suitable welding wire is not used.
Irregular wire feed	* The contact part is deformed. * The wire feed spools are dirty or worn. * Wrong groove is used in the wire feed spool. * The spiral guide inside the torch is clogged. * Suitable welding wire is not used.
The arc does not start	* The welding cable is not properly connected. * The contact part is deformed. * Earth clamp not connected correctly.

WELD QUALITY

To achieve a high-quality weld, welding parameters such as wire feed speed, welding voltage, and shielding gas flow rate should be correctly adjusted.

The general problems defined for achieving a high-quality weld are given in the table below:

PROBLEM	POSSIBLE CAUSES
Long and unstable arc	* Welding voltage is of high value according to wire diameter and wire feed speed.
Powerless arc	* Welding voltage is of high value according to wire diameter and wire feed speed.
Droplets are splashing	* The voltage is too high. * The gas nozzle is not cleaned properly. * Wire speed is set incorrectly.
Insufficient welding filling	* The voltage is too high. * The gas nozzle is not cleaned properly. * Wire speed is set incorrectly.
Porous welding	* The gas level is too low or too high. * Splashed droplets accumulate in the gas nozzle and cause insufficient gas flow. * The air flow in the welding area neutralizes the shielding gas. * The distance between the tip of the torch and the material being welded is too large or the torch is being used incorrectly. * The material to be welded may be moist, oily, rusty. * Wrong shielding gas used.
Bad welding filling	* Irregular use or incorrect contact part is used. * Low welding voltage selected. * Irregular welding speed used.
Uneven welding	* Wire speed is very high compared to the voltage value. * Welding speed is very low.
Penetration is insufficient	* Wire feed speed is very low compared to voltage.

ERROR MESSAGE

ERROR MESSAGE	MEANING	SOLUTION
E- 3001	High IGBT temperature	The welding process should be stopped, and the machine should be allowed to cool down. Welding should be performed at a lower intensity. If the error message persists despite these measures, please contact the service.
E- 3002	High diode temperature	The welding process should be stopped, and the machine should be allowed to cool down. Welding should be done at a lower setting. If the error message continues to appear even after this, contact the service.
E- 3003	Welding machine high output voltage	Service must be contacted.
E- 3004	Welding output high current	Service must be contacted.
E- 3006	Current sensor error	Service must be contacted.
E- 3007	5V sensor supply low voltage	Service must be contacted.
E- 3008	5V sensor supply high voltage	Service must be contacted.
E- 3009	Overcurrent in IGBT sensor	Service must be contacted.
E- 3010	Short circuit in IGBT sensor	Service must be contacted.
E- 3011	Overcurrent in Diode sensor	Service must be contacted.
E- 3012	Short circuit in Diode sensor	Service must be contacted.
E- 3201	Communication error	Please check the communication cable and connector between the power unit and wire feeding unit. If the error persists, contact the service.
E- 4000	Range	Please wait for it to cool down.

DIAGRAM

LN500W Synergic and LN500A Synergic are welding machines that utilize inverter Teknologi.

The three-phase grid supply is connected to the NHEMSL01500 three-phase switch. The output of the switch is connected to the NHOUKR0200 Inverter EMI filter card.

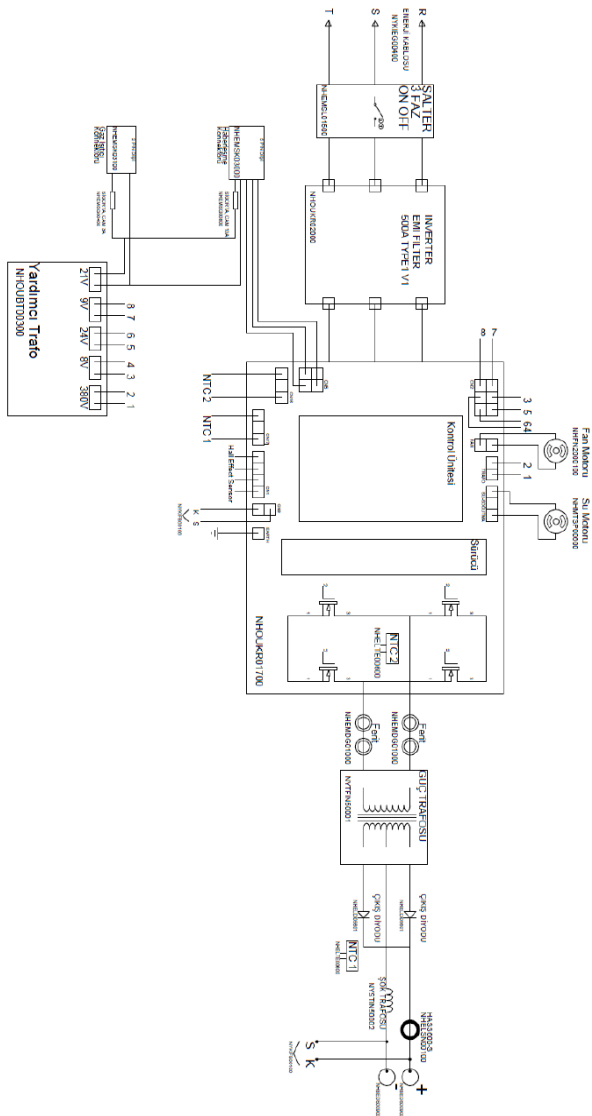
The noise coming from the line or the electrical noise to be applied to the line is filtered by this card. Its output is connected to the NHOUKR01700 main control card.

This card contains a three-phase DC rectifier, a full-bridge IGBT, and drivers for control and communication electronics. The output of the IGBT bridge is connected to the NYTFIN50001 HF power transformer via EMI filter ferrite rings (NHEDMG01000).

The transformer outputs are transferred to the NYSTIN50002 shock transformer through the NHELD05801 HF diodes.

The output current is connected to the main control card through the NHELSN00100 current transformer and voltage feedback via the NYKFB00100 voltage feedback.

Corrected translation: The output current is connected to the main control card through the NHELSN00100 current transformer, and the voltage feedback is connected via the NYKFB00100 voltage feedback.



TRANSPORTATION

- Make sure that the device's electrical connections are disconnected.
- Carefully coil the cables around designated areas to shield them from impacts and compression during transportation.
- Take precautions to protect the machine from adverse weather conditions during transit.
- Avoid stacking or piling up multiple devices.
- Utilize the crane lugs located on top or next to the wheels to lift the device.
- Disconnect all electrical connections while transporting the device.
- Refrain from carrying the device upside down or on its side.
- Avoid stacking the devices as they are not suitable for stacking.
- Safeguard the devices against impacts and external weather conditions during transportation.

MANUFACTURER COMPANY

NURİŞ TEKNOLOJİ MAKİNE SAN. TİC. A.Ş.

Ankara Organized Industrial Zone Ahi Evran OSB Neighborhood. Babürşah Street. No: 2
06935 Sincan-ANKARA/TURKEY

Phone: +90 (312) 267 58 60

Web: www.nuris.com.tr/en

SERVICE

For the most update list of local representatives and authorized technical service lists, refer to www.nuris.com.tr. If there is no accessible technical service in the territory, the default technical service contact info is given below:

NURİŞ TEKNOLOJİ MAKİNE SAN. TİC. A.Ş.

Ankara Organized Industrial Zone Ahi Evran OSB Neighborhood. Babürşah Street. No: 2
06935 Sincan-ANKARA/TURKEY

Phone: +90 (312) 267 58 60

Web: www.nuris.com.tr/en

WARRANTY DOCUMENT

11. The Warranty Period starts from the product delivery date and is 3 (three) years.
12. The warranty duration of the product replaced during the warranty period is limited to the remaining warranty period of the purchased product.
13. All parts (such as the wire feeder) supplied with the product and required for the operation of the product are under the warranty of Nuriş Teknoloji.
14. If the product malfunctions during the warranty period due to material, workmanship, and assembly errors, it will be repaired without any labour cost, replacement part cost or any other fee.
15. The product invoice can be accepted as the warranty certificate.
16. Worn out parts and accessories such as welding torch, electrode holder, power supply cable, control cables, mains connection plug, chassis cable, earth clamp, electrode cable, gas hose, intermediate connection cables, wire press wheels and similar parts are consumables and are not covered by the warranty.
17. The repair period of the product starts from the date of notification of the product defect to the authorized service station or the seller within the warranty period, and from the date of delivery of the product to the authorized service station outside the warranty period.
18. The product within the scope of Nuriş Teknoloji guarantee is checked before packaging and shipping. After receiving the product, check whether there is any damage to the product, in case of damage, notify Nuriş Teknoloji and the shipping company immediately. Check the contents of the box with the ingredient list.
19. The product is out of warranty in the following cases:
 - Products that have been opened or dismantled without the participation of Nuriş Teknoloji officials,
 - Products damaged due to misuse,
 - Products operated under improper installation-maintenance or unsuitable storage / operation conditions,
 - Products that fail due to excessive vibration and/or shock during transportation operations such as loading and unloading,
 - Products damaged in natural disasters (fire, flood, earthquake, flood and lightning strike, etc.),
 - Products that fail as a result of using original and unsuitable spare parts and accessories,
 - Products that fail due to utility power surges or similar problems outside the limits declared by the manufacturer.
20. Nuriş Teknoloji has no responsibility for the issues such as loss of business and loss of production that may occur due to malfunctions that may occur in the machines, except for the free repair of the above-mentioned products under warranty.

Users are responsible to act in-line with the above information. Defects caused by use contrary to the user manual are not covered by the warranty.

NURİŞ TEKNOLOJİ A.Ş.

WELDING MACHINE
WARRANTY DOCUMENT

MACHINE INFORMATION

Brand: NURİŞ TEKNOLOJİ A.Ş.

Model:

Serial Number:

Company Information

Company Name:

Authorized Person:

Telephone:

Address:

City/Country:

E-mail:

SIGNATURE/CACHET:

SERVICE INFORMATION

Authorized Service:

Service Staff:

Installation Date:

Warranty Starting Date:

Warranty Expiration Date:

Telephone:

SIGNATURE/CACHET:

WARNING: Please have both copies of the Warranty Document signed by an Authorized Service Centre for it to be valid. Before signing the Warranty Document, please verify the machine's serial numbers.



I have received the welding machine in a sound and complete condition, with the model and serial numbers as indicated on the front page. This receipt is in accordance with the terms and conditions stated in the warranty document.

NURİŞ TEKNOLOJİ A.Ş.

WELDING MACHINE WARRANTY DOCUMENT

MACHINE INFORMATION

Brand: NURİŞ TEKNOLOJİ A.Ş.

Model:

Serial Number:

Company Information

Company Name:

Authorized Person:

Telephone:

Address:

City/Country:

E-mail:

SIGNATURE/CACHET:

SERVICE INFORMATION

Authorized Service:

Service Staff:

Installation Date:

Warranty Starting Date:

Warranty Expiration Date:

Telephone:

SIGNATURE/CACHET:

WARNING: Please have both copies of the Warranty Document signed by an Authorized Service Centre for it to be valid. Before signing the Warranty Document, please verify the machine's serial numbers.



I have received the welding machine in a sound and complete condition, with the model and serial numbers as indicated on the front page. This receipt is in accordance with the terms and conditions stated in the warranty document.