

KULLANMA KİLAVUZU
TECHNICAL INFORMATION



PLASTİK BORU ALIN KAYNAK MAKİNALARI
PLASTIC PIPE WELDING MACHINERY

AL 160 - ALD 160 - ALH 160



Makinalarımız üstün teknoloji ile üretilmektedir. İnsan sağlığı ve güvenirliği açısından son derece güvenli ve kolay kullanılabılır olması müşterilerimiz tarafından tercih edilme nedenlerimizdedir. Buna rağmen yanlış kullanımından doğabilecek hata ve kazaların önlenmesi için aşağıdaki hususlara dikkat edilmesini öneririz.

- 1-Lütfen makinayı maksadının haricinde herhangi bir iş için kullanmayın.
- 2-Makina hakkında bilgisi olmayan kişilere makinayı kullanırmayınız.
- 3-Rutubetli ve ıslak yerlerde kullanmamaya özen gösteriniz.
- 4-Elektrik kablolarını araç ve insan yoğunluğu olan yerlerden geçirmeyiniz.
- 5-İş bitiminde, ısıtıcı tamamen soğumadan makinayı hareket ettirmeyiniz. Acilen başka bir yere nakletme mecburiyeti olduğunda elektrik kablolarının ve çalışanların sıcak yerlerle temas etmemelerine özen gösteriniz.
- 6-Her kullanımından önce (iş başlangıcında) elektrik kablolarının ve ısıticinin yalıtımını kontrol ediniz.
- 7-Yanıcı gaz, patlayıcı vb. maddelerin bulunduğu ortamda makinayı kullanmamaya özen gösteriniz.
- 8-Kaynak işlemi esnasında açığa çıkan gazlar solunulmamalı, mümkün olduğunda kaynak yapılan yerin iyi havalandırılması sağlanmalıdır.
- 9-Kaynak yapan operatörün çalışma esnasında hareketli parçalardan sakınması ve sıkı giysiler giyinmesine özen göstermesi gerekmektedir.
- 10-Çalışma alanının yeterince aydınlatılmasına dikkat edilmelidir.
- 11-Operator haricindeki kişileri çalışma esnasında makinadan uzak tutunuz.
- 12-Isıtıcı ısınmaya başladığında veya soğuma esnasında el surmeyiniz.
- 13-Kaynak yerine yakın yerlere dokunmayın.
- 14-Çalışma esnasında hareketli parçalardan uzak durulmalı ve tıraşlayıcı bıçağı hiçbir zaman el ile kontrol edilmemelidir.

Technical Information**RULES THAT MUST BE CARED FOR OPERATOR SECURITY**

We produce our machines with superior technology. Our plastic pipe-welding machine is very easy to use and reliable. But to avoid inducements because of wrong usage, the rules below must be cared for operator security.

- 1-Plastic pipe butt-welding machine must not be used for other purposes.
- 2-Uneducated personal must not be allowed to use machine
- 3-In wet places machine must not be used because of electrical system's security.
- 4-Cables of machines must not be on the way is used by people or vehicles.
- 5-Machine must not be moved just after welding process is finished and heater didn't get cold. If it must move, electric cables must be kept away from heater.
- 6-Before usage electric cables and other apparatus isolation must be okay.
- 7-Machine must not be used in places that include explosive gases etc...
- 8-Welding operation must not be executed for the materials that could be explosive and make toxic gases when temperature is high.
- 9-There must be ventilation in place that pipes are welded because of gasses must not be inhaled.
- 10-Operator who use machine, must not have long hair, necklace etc... That can be dangerous during moving of machine. The clothes of operator must be compact.
- 11-Working place must be light enough.
- 12-During welding operation audience especially children must stay away machine.
- 13-The heater must not be touched when its temperature is high and also during welding (includes cooling time) welding is must not be touched.
- 14-During trimmer operator must beware for his hands.

Sağlıklı bir kaynak yapabilmek için aşağıdaki hususlara dikkat edilmesini öneririz.

- 1-Kaynak yapılacak malzemelerin çap, cins, et kalınlığı vb... özellikleri ile birbirlerine uyumlu olmasına dikkat ediniz.
- 2-Kaynağı etkileyeyecek rutubet, rüzgar (hava akımları) ve düşük sıcaklıklarda çalışmamasına dikkat edilmelidir.
- 3-Kaynak işlemi öncesinde kaynatılacak boruların temizlenmesi için tıraşlanır. Tıraşlanan yüzeyle iyi bir kaynağı yapılabilmesi için kesintikle el sürülmemesi gerekmektedir.
- 4-Kaynak işlemi başlamadan önce boru başları sabitleştirilir. Bu işlem parçaların tam olarak merkezlenip, sağlıklı bir kaynak elde edilebilmesi için gerekli hem de parçaların tıraşlama esnasında gevşeyip çalışana zarar vermemesi açısından önemlidir.
- 5-Kaynak işlemi ve soğutma süresi esnasında parçalar hiçbir şekilde kuvvet ve zorlamaya maruz bırakılmamalıdır.
- 6-Kaynak yapılan borunun bir tarafı kolay hareket edebilecek şekilde yataklandırılmış bir zemin üzerinde bulunmalı ve kolayca ileri geri hareket edebilmesi sağlanmalıdır.
- 7-Tıraşlayıcı bıçağının keskin olduğundan emin olunmalıdır. Belirli zamanlarda körlenen bıçak bilenmeli veya değiştirilmelidir.
- 8-İsíticinin teflon yüzeyine yapışmış yabancı madde ve derin çizikler bulunmamalıdır.

Yukarıdaki hususları göz önünde bulundurduğunuz müddetçe yapacağınız kaynak son derece sağlıklı ve temiz olacaktır.

Technical Information**RULES THAT MUST BE CARED FOR WELDING QUALITY**

There are some rules below that must be care for a good welding quality

- 1-Materials (Diameter, type, wall thickens) that will be welded must be appropriate for each other.
- 2-Machines working area must be isolated from outer impacts like wind, humidity, low temperature not to alter welding parameters.
- 3-Before welding process pipes foreheads must be trimmed by facing tool.
You must not touch pipes foreheads by hands for a good welding quality.
- 4-Before welding process pipes foreheads must be fixed. This process is necessary for a good welding quality and also is very important for workers safety.
- 5-During welding process and cooling time pipes not be exposed to external force.
- 6-Other part of welding pipe must be on a sliding floor and pipe must be move easily back and forward.
- 7-Trimmer's knife must be sharp enough. Knife must be sharpened in period of specified times.
- 8-There must not be scratch etc. On teflon coating of heater. Heater face must be controlled.

ANA MAKİNA

Ana makinanın parçaları

- İki başı şaseye monte edilmiş silindirler.
- Bir adet oynar çene, mil sistemi üzerinde hareketli ve değişik pozisyonlarda takılabilir.
Millere monte edilen çeneler ana makina da hareketli bölümünü oluşturur. Hareketli çeneler sabit çeneleri destekler. Makinayı uygun pozisyonda yerleştirdikten sonra kaynak işlemeye başlanır.

Aşağıdaki çalışmalar sırasıyla uygulanır.

- 1- Esnek hortumları hidrolik otomatik rekorlara bağlayın.
- 2- Bağlantıları test edin. Hidrolik ünite kontrolünü çalıştırın.
- 3- Hidrolik kontrol bölümü çalışırken makinaların hareketli bölümünü tamamıyla serbest bırakın.
- 4- Dört çenenininde üst kısmını açın.
- 5- Borulardan bir tanesini hareketli bölüme diğerini ise sabit bölüme koyun.
- 6- Borular kaymayacak şekilde çeneleri sıkıştırın.
- 7- Tıraşlama işlemeye başlayın.
- 8- Kaynatacağınız borunun çapını, PN'sini çizelgeden bulunuz. Gerekli zaman ve basınçları uygulayarak kaynak işlemini yapınız. 90° dirsek, 45° dirsek boru kaynatmak için bu tarz boruların makinaya doğru bir şekilde monte edilmesi gerekmektedir.

Technical Information

BASIC MACHINE

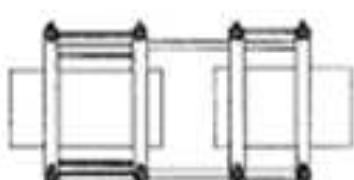
The basic machine is composed by:

- Two cylinders on which heads are mounted two complete clamps.
 - One movable clamp dia. 500 mm sliding on cylinder's system and fixable in different position.
- 1- Connect the flexible hoses quick couplings
 - 2- Test the connections and the Movable Trolley's function by means on acting on the hydraulic unit control.
 - 3- Leave the moveable part of the machine when hydraulic unit start acting.
 - 4- Open the clamps upper part.
 - 5- The two pipes of to be welded, one into the Fixed trolley the other one into the movable trolley.
 - 6- Check the alignment of the pipes by approaching together in case by acting on the middle clamps nut.
 - 7- Start the facing operation.

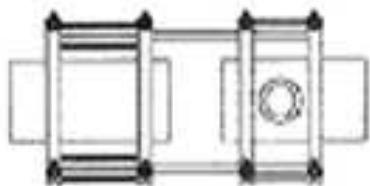
For a good welding quality on these types of pipes (90° fittings and 45° fittings) you must put the pipes into the machine in right position.

KAYNAK BORUSU İLE İLGİLİ TERTİBATLAR THE FOLLOWING EXAMPLES EXAPLES EXPLAIN THESEVERALPOSSIBILITIES

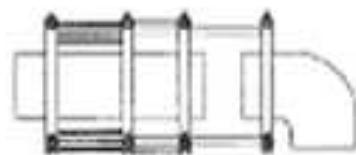
Her borunun makinaya nasıl bağlanacağı aşağıda gösterilmiştir.



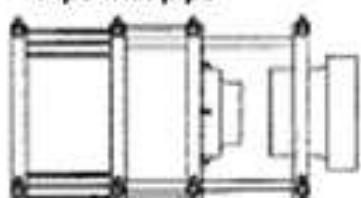
İki Düz Boru Kaynağı
Pipe with pipe



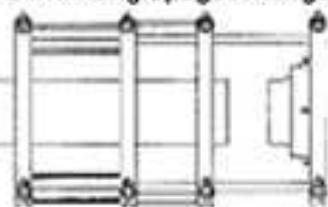
Düz ve İnegal Te Boru Kaynağı
Pipe with long spigot fittings



Düz ve Düz Boru Kaynağı
Pipe with short spigot fittings



Flanş Adaptörlerinin Kaynağı
Fitting with stub flange

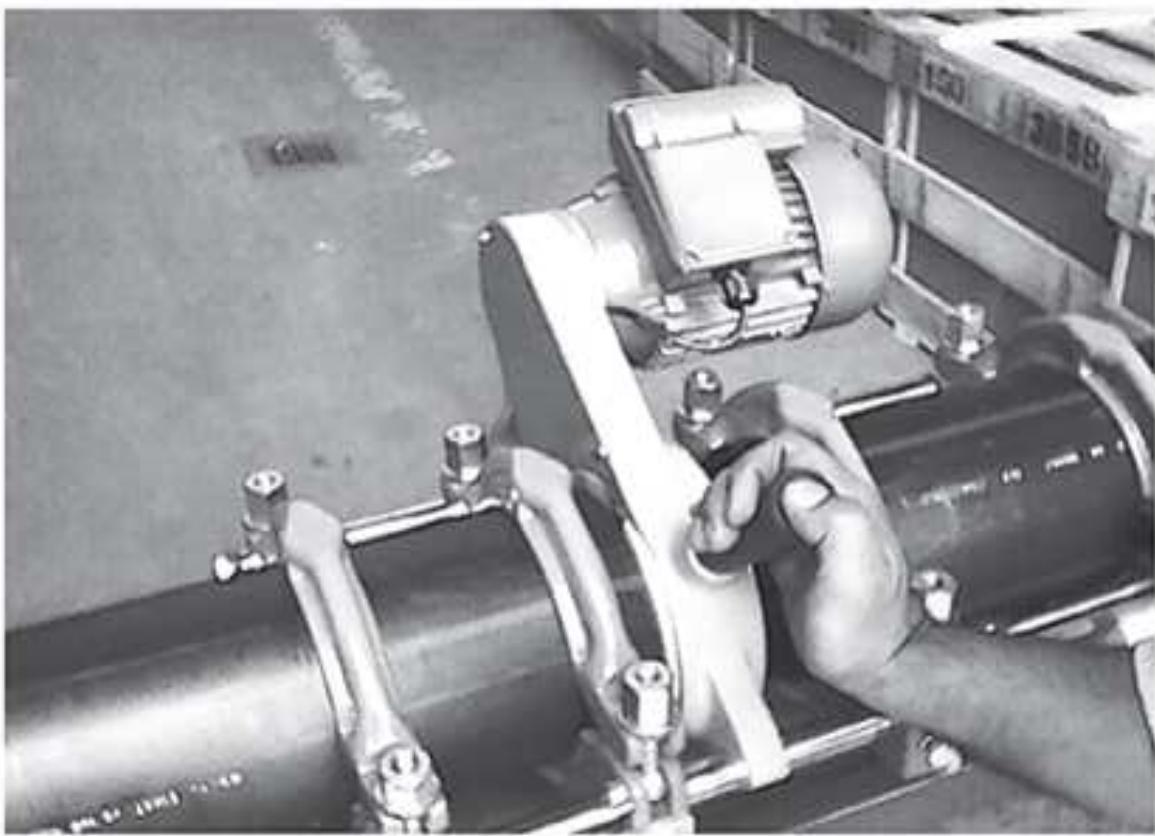
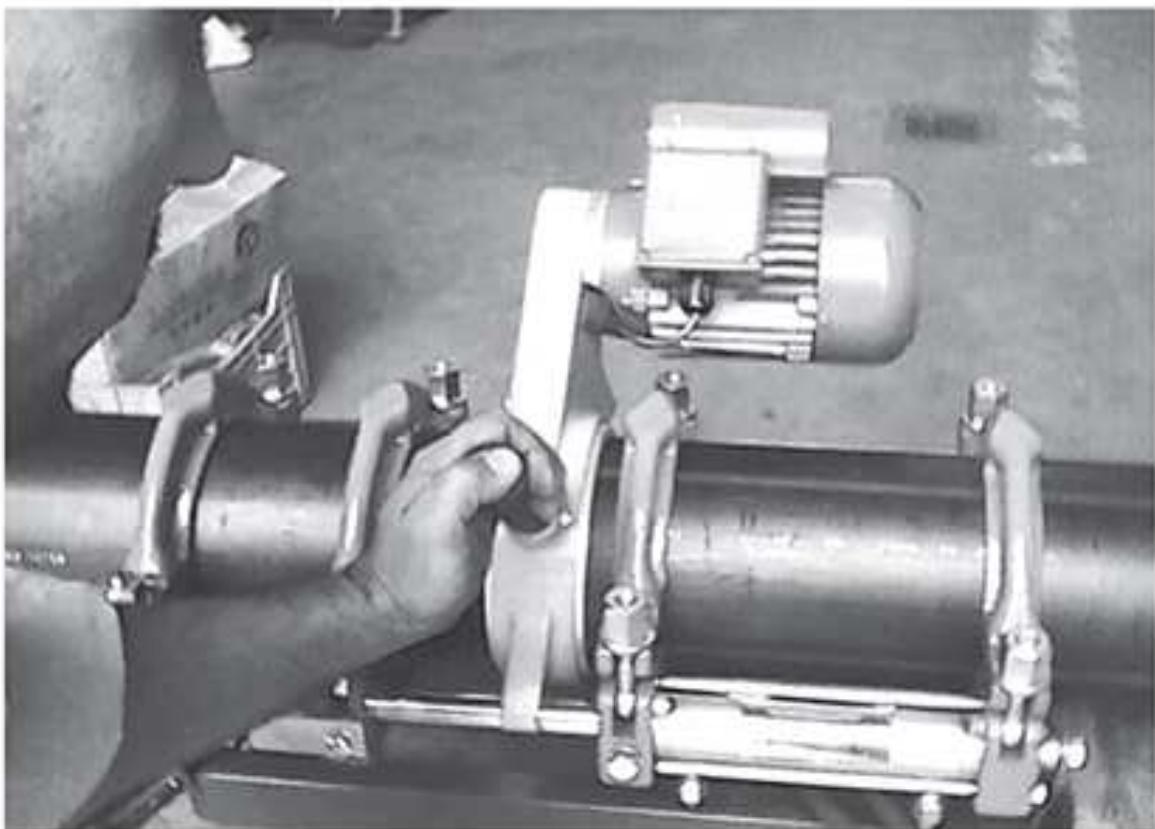


Flanş Adaptörlü ve Düz Boru Kaynağı
Pipe with stub flange

- Kısa flanşların kaynatılmasında kullanılır.
- Kısa flanşı flanş aparatına bağlayın
- Flanş aparatı makinanın çenelerine takılacak şekilde işlenmiştir.
- Flanş aparatını makinanın çenesine bağlayın.
- Üst çeneyi flanş aparatının üzerine takip sıkıştırın.

Kullanma Kılavuzu

ÖNEMLİ: Tıraşlama yaparken boruları resimde gösterildiği gibi ayrı ayrı tıraşlayınız.



IMPORTANT: Pipes should be trimmed separately during trimming process.

ISITICI AYNA

Kullanma Kılavuzu Technical Information

Isıtıcı aynasını oluşturan parçalar:

Isıtıcı aynası PTFE ile kaplanmıştır. Termometre ve bağlantı kutusu vardır. Bağlantı kutusu elektrikli termostat ile bağlıdır. Uygun sıcaklığı seçin ve düğmeye basın bu aynı zamanda materyal türüne, dudak kalınlığına ve de kaynak yapmak istediğiniz borunun türüne bağlıdır genellikle kullanılan değerler aşağıdaki gibidir.

HDPE : 210° +/-10°

PP : 200° +/-10°

PVDF:230° +/-10°

Sıcaklık değerlerinde büyük bir hata yapmamak için en yüksek uygunluktaki değer 299° C'dır.

1- Elektriği takın ve kontrol edin. Isıtıcı aynasının seçtiğiniz sıcaklığa ulaşmasını bekleyin. İstenilen sıcaklığa ulaşıldığından lambalar birer kere yanıp söner yada sadece termostat otomatik olarak seçilen sıcaklıkta başlar.

2- Tıraşlama işlemini bitirdikten sonra ısıtıcı aynasını kullanmaya dikkat edin.

Kaynak olacak boru ile aynayı temas halinde dikey bir şekilde istenilen dudak kalınlığı oluşana kadar bırakınız.

3- Devam eden sürede 12 aşaması sürekli ısıyı (kaynak grafiğine bakın) uygulayın. Daha sonra aynayı çıkartın.

Önemli:

Isıtıcı aynasının sıcaklığı her zaman 220°C den fazla olmalı, herhangi bir yanık için mutlaka korunaklı eldivenler takılmalıdır.

OLASI DEZAVANTAJLAR VE ÇÖZÜMLERİ

Isıtıcı aynası isınmıyorsa:

- 1- Elektriği kontrol ediniz ve elektrik bağlantısını her ihtimale karşı kesiniz.
- 2- Eğer elektrik çalışıyorsa muhitemelen teller arasında kopukluk vardır bu durumda aşağıdaki önlemleri alınız.
- 3- Elektriği fişten çekin.
- 4- Termostat desteğini çevirerek çıkarın.
- 5- Vidaları çıkarın ve başlığı alın.
- 6- Bütün elektrik bağlantılarını kontrol edin ve sökülen parçaları yerine takın.
- 7- Vidaları sıkın ve kapağı çıkarın.
- 8- Bütün elektrik bağlantılarını kontrol edin ve sökülen parçaları yerine takın.
- 9- Makinadan iyi yararlanmak istiyorsanız termostatın iyi olmasına dikkat ediniz, eğer bir tanesi ya da fazlası kırılmış ise ısıtıcıının değişmesi şarttır.
- 10- Termostatın çalışmasını kontrol edin yada kullanın.
- 11- Daha fazla teknik bilgi için Teknik bölümle görüşün.

Technical Information

HEATING MIRROR

The heating mirror composed by:

The heating mirror coated with green color PTFE complete with thermometer and connecting box. The support suitable for the heating mirror and the facing tool. Where is located the connecting box. The electronic thermostat located on the connecting box.

In order to select the necessary temperature act on the

Push buttons increasing or reducing the value according to the type of material and wall thickness of the pipe to be weld, the most common values are the following:

HDPE 10 °C +/-10

PP 200 °C +/-10

The above values are also depending on pipe's wall thickness, therefore for accurate temperature setting up we suggest to check enclosed graphic. In order to avoid big mistake on temperature selecting the maximum possible setting value is 299° C.

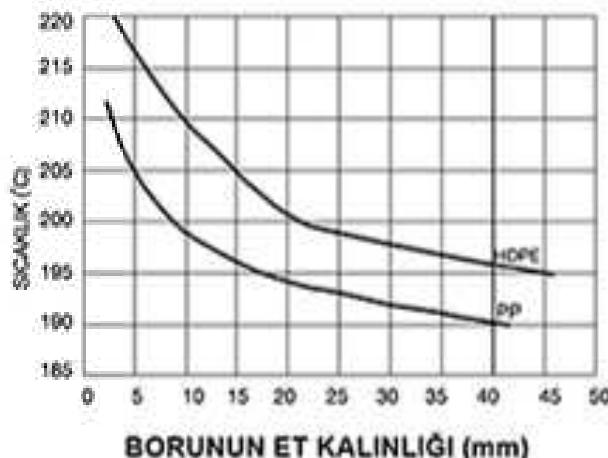
1- Connect the plug to the power supply and check if the light power on is switched on, wait until the heating mirror archive the selected temperature, during this operation the two lights will be switched. One achieved the selected temperature the lights will switched off and will switch on or off only when the thermostat would start in order to automatically keep the selected temperature.

2- Before to proceed to the first welding wait until the lights has been switched on and off three times, this allows the stabilization of the temperature on the heating mirror surface.

3- Take care to insert the heating mirror into the machine only after the facing operation has been completed, the lower part of the heating mirror is supplied with a stable to be insert into the slide bar of the machine's trolley and the upper part of the heating mirror is supplied with a support keeping the mirror in centered position.

4- Elapsed the phase t2 Continual heating (see the Welding Cycle Graph) opening the machine's trolleys, the heating mirror will come off one pipe end, in order to come off the other pipe end just give a blow on the handles, then take off the mirror and put it back into the support.

HATIRLATMA: PVDF KAYNAĞINDA SICAKLIK ISITICI AYNASI İÇİN HER TÜR DUDAK KALINLIĞINDA 220° C +/-100°C AYARLANMIŞTIR.



BAKIMI: PTDF kaplamalarında ısıtıcı aynasına zarar vermekten kaçının.

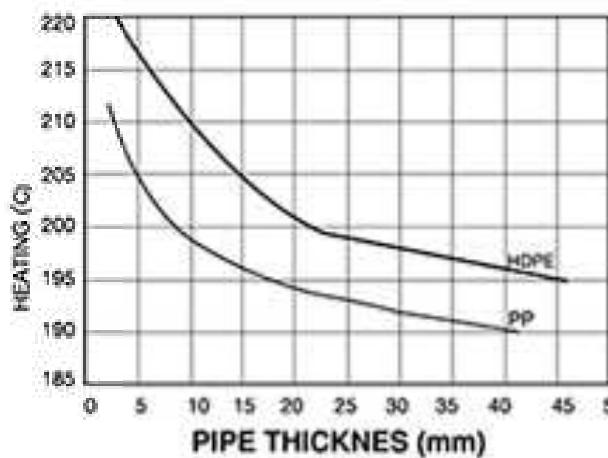
PTFE kaplamasının yüzeyini daima temiz tutun, temizlik yüzey hala sıcakken yapılmalı yumuşak bez ya da kağıt ile, aşındırıcı malzemelerden uzak durulmalı bu PTFE'nin yüzeyine zarar verebilir.

Önerilen Bakım Yöntemleri:

Diş yüzeyini çabuk yok olan bir deterjanla çabuk bir şekilde temizleyiniz (Alkol).

Vidaların sıklığını kontrol edin, kablo ve fişlerinde...

Aşağıdaki tabloda ısıtıcı aynasındaki değişmekte olan sıcaklıklarını gösteriyor.



Technical Information

Important

The heating mirror's temperature during the working operations is always above 200° C , therefore keep attention and utilize if possible protective gloves in order to avoid burns. Possible drawback's description and relative solutions

i.The heating mirror doesn't warm up:

- 1.Check if the light is switched off. In case check the plug
- 2.The light is switched on. Probably a wire disconnected, check the contacts as follows:
 - Take off the plug from the power
 - Unscrew the nuts and take out the thermostat support
 - Unscrew the screws and remove the cap
 - Check all the electric connections and reassemble
 - Unscrew the screws and take out the cover
 - Check all the electric connections and reassemble

3.By utilizing a Tester check if all the resistances are in good condition. If one or more are broken the heating mirror must be changed

4.By utilizing a tester check the working of the thermostat, in case substitute

5.For additional information on electric components, please refer to our Technical Dept Temperature of the welding mirror for welding HDPE and PP

MAINTANENCE

Please take care on handling the heating mirror in order to avoid damages to the PTFE coating. Keep always clean the PTFE coated surfaces, cleaning must be done with surfaces still warm by using a soft cloth or paper, avoiding abrasive materials in that might damage the PTFE coated surfaces.

At regular intervals we suggest you to:

Clean the surfaces by a quick evaporation detergent (alcol)

Check the tightening of the screws and the cable and plug condition.

The following table has shows temperature of the welding mirror for welding.

Kullanma Kılavuzu

KAYNAK İLE İLGİLİ KISA AÇIKLAMALAR

- 1-Makinanın hazırlanması
- 2-Çalışacağınız bölgeyi düzenleyiniz.
- 3-Hidrolik otomatik rekorları panoya takınız.
- 4-Elektrik bağlantılarını yapınız. (hidrolik Ünite, tıraşlayıcı ve ısıtıcı) daha sonra ana gücün kontrol edinizi.
- 5-İsíticinin 220° C'ye gelmesini bekleyiniz.
- 6-Her ihtimale karşı boru çaplarını kontrol ederek makinaya bağlayınız.

BORULARIN MAKİNA İÇİNDEKİ POZİSYONLARI

- 1-Makinanın çenelerini açınız.
- 2-Boruları makinaya yerleştirirken tıraşlayıcı için yeterli mesafenin kalmasına dikkat ediniz.
- 3-Bu işlemler sonunda boruların tıraşlanacak yüzeylerini temizleyiniz.

TıRAŞLAMA ÇALIŞMASI

- 1-Makinanın hareket eden kısmını açınız.
- 2-iki borunun arasına tıraşlayıcıyı yerleştiriniz.
- 3-Güvenlik mandalını bağlayınız ve tıraşlayıcıyı çalıştırınız.
- 4-Boruları tıraşlayıcıya yaklaştırınız. Motora fazla yükleme yapmayın.
- 5-Tıraşlayıcının iki tarafında çapaklar çıkmaya başladığtan sonra tıraşlama işlemini sonlandırınız.
- 6-Tıraşlayıcının elektrik bağlantısını kapatıp kabinine koyunuz.
- 7-Boruların yüzeyindeki çapakları temizleyiniz. Tıraşlanan yüzeye el sürmeyiniz.
- 8-Kaynak yapılacak boruları birbirine delegecek şekilde bırakınız ve iki boru arasındaki boşluk değerlerinin aşağıdaki gibi olup olmadığına dikkat ediniz.

OUT DIAMETER (Dış Çap) (mm)	BLANK (Ortalama Boşluk) (mm)
dn<400	0,5
dn>400	1,0

Şayet tablodaki değerler tutmuyorsa tıraşlamayı tekrar ediniz.

In case the following values cannot be fulfilled the facing operation must be repeat.

Technical Information

BUTT WELDING IN BRIEF

Prepare to machine

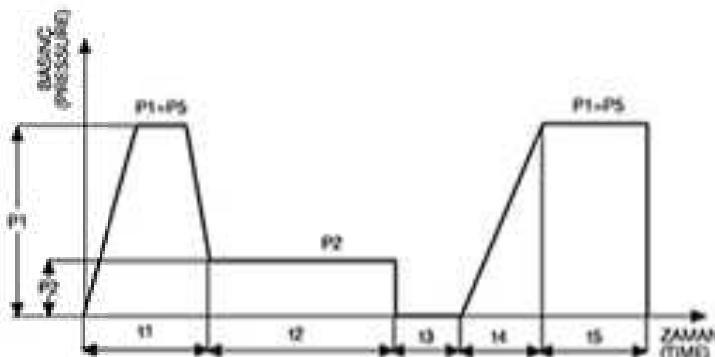
- 1a- You should arrange working area.
- 1b-Connect to flexible hoses machines hydraulic part
- 1c-Connect to plugs power supply. (Hydraulic unite, trimmer and heating mirror) afterwards check the main power.
- 1d-Select the correct temperature on the heating mirror.
- 1e-The pipes must be same diameter

Pipes positioning into the machine:

- 2a-Open the movable trolley of the machine
- 2b-Take care to leave enough space between the two pipes ends in order to allow the facing tool inserting.
- 2c-The pipes foreheads must be fixed tightly.
- 2d-After this operation you must clean the pipes.

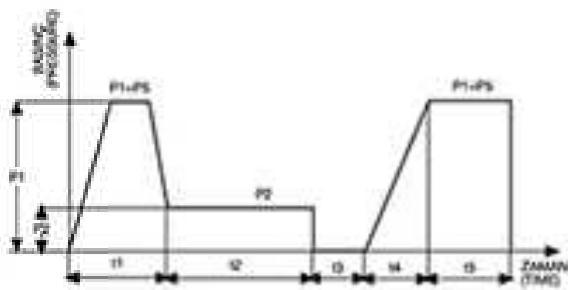
Facing tool operation:

- 3a-Open the movable trolley of the machine
- 3b-Fit in the facing tool between the two pipes. The two pipes ends to be faced by means of connecting the special supports.
- 3c-Connect to the safety pin and start trimmer operation.
- 3d-Start to facing operation. Beware to facing tool engine.
- 3e-While the pipes ends will be in contact with the facing tool blades will start facing by removing material as shavings, when the shavings from both sides will appear the facing.
- 3f-Operation is completed.
- 3g-After facing tool operations switch off the power supply. Remove the facing tool and Place it into the support.
- 3h-Before canny out further operation remove all the shavings from the pipes and from the ground avoiding dirtying the faced pipes ends.
- 3i-You should leave the pipes ends in touching position and the between of the blank ranges show as below table.



- t1: İstenilen dudak kalınlığı için gereken zaman.
- t2: Basınsız ısıtma süresi.
- t3: Değiştirme için gereken zaman.
- t4: Basınç artırma zamanı.
- t5: Soğuma için geren zaman.
- P1: Dudak kalınlığı için gereken basınç.
- P2: Devamlı ısıtma için gereken basınç.
- P5: Soğuma esnasında gereken basınç.

Technical Information



Pressure-Time diagram for butt welding

- t1= Time requested for the bead formation with the specified wall thickness.
- t2= Time requested for the continual heating
- t3= Time requested for the change over
- t4= Time requested for bringing up the pressure
- t5= Time requested for cooling down Pland
- P5= Pressure during the bead formation and the cooling down, this value is the result of the formula:

$$\text{Pipe section(cm}^2\text{)} \times \text{Material thrust coefficient Kg/cm}^2\text{)} = \text{bar}$$

 Total machine cylinders section (cm²).

Pulling Pressure: After fit in the pipes into the machine, keep on pressing machine net button while pressure is zero. Bring the pressure up slowly. Check out the manometer when the machine start pulling the pipes. Manometer shows the pulling pressure. In this case add this pressure 5 or 10 bar and start the trimming process.



IMPORTANT: PULLING PRESSURE + PRESSURE ON DIAGRAM + WHILE ON WELDING PROCESS.

Kullanma Kılavuzu

ÖNEMLİ: ÇEKME BASINCI + ÇİZELGEDEKİ BASINÇ, KAYNAK ANINDA UYGULANACAK ÇEKME BASINCI:
Borular makinaya bağlandıktan sonra makinanın basıncı sıfırken makinanın ileri yürüyüş butonunu basılı tutunuz. Bu arada basıncı yavaş yavaş artırınız. Makina boruları çekmeye başladığında manometreye bakınız. Manometrede okuduğunuz basınç makinanın çekme basıncıdır. Bu basıncı 5(beş) ile 10(on) bar ekleyerek tıraşlama yapınız.

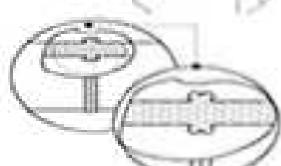
IMPORTANT: PULLING PRESSURE + PRESSURE ON DIAGRAM + WHILE ON WELDING PROCESS,
Pulling Pressure: After fit in the pipes into the machine, keep on pressing machine net button while pressure is zero. Bring the pressure up slowly. Check out the manometer when the machine start pulling the pipes. Manometer shows the pulling pressure. In this case add this pressure 5 or 10 bar and start the trimming process.

ISITMA İŞLEMİNDE BORUNUN KİMYASAL YAPISI

Isıtma işleminin ana prensibi iki yüzeyi de aynı sıcaklık seviyesinde eritmektir. Isıtma yapılırken iki yüzeyde de aynı basınç uygulanır. Bu basınç ermiş yüzeylerin dışarı çıkmasını sağlar. Buda ermiş yüzeylerin birbirine karışımını sağlar. PE boru isındığı zaman, moleküller yapı kristal yapıdan bıçimsiz bir yapı haline dönüşür. Isıtma basıncı uygulandığı zaman iki borunun moleküller yapıları birbirine karışır. Ek yerleri soğuduğunda moleküller yapı kristal yapıya dönüşür. İki boru bir homojen boru haline gelir. Kaynatılmış borular kendisinden de çok daha güçlü olmaktadır.



Borular ısıtılmaya başlatıldığında moleküller yapı değişmeye başlar ve bıçimsiz bir yapı alır.



Buda borunun ermiş yüzeyini katlanabilir hale getirir.



Borular eridikten ve soğuduktan sonra tekrar kristal yapıya doğru dönüşüm başlar. Buda bir tek homojen boru oluşmasını sağlar

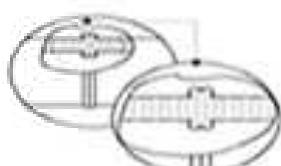
Kaynak yapılan bölüm borunun kendisinden de güçlü olmaktadır.

Technical Information

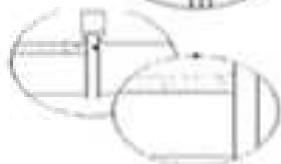
PIPES CHEMICAL STRUCTURE ON THE HEATING PROCESS

The principle of heat fusion is the heat two surfaces to a designed temperature and then fuse them together by application of force. This pressure causes flow of the melted materials. Which causes mixing of the melted materials. When the PE pipes is heated, the molecular structure is transformed from a crystalline state into a amorphous condition.

When fusion pressure is applied, the molecules from each pipe end mix. As the joint cools, the molecules return to their crystalline form, the two pipes have become one homogeneous pipe. A fusion joint that is a strong or stronger than the pipe itself.



The pipe is being heated changing it's molecular structure to an amorphous state making it a very pliable material.



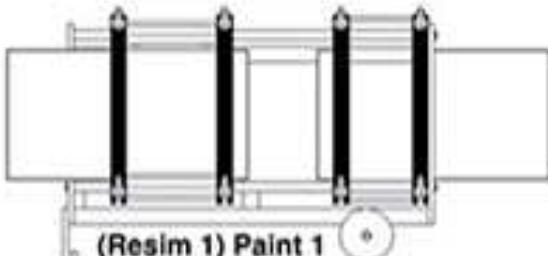
After pipe has been fused and is cooling it returns to crystalline structure creating one homogeneous pipe.



Fusion joint that is as strong as or stronger than the pipe itself.

Kullanma Kılavuzu

PLASTİK BORU ALIN KAYNAĞI NASIL YAPILIR? Yapılacak bütün işlemler için borular eksenel olarak tutturulmalıdır.



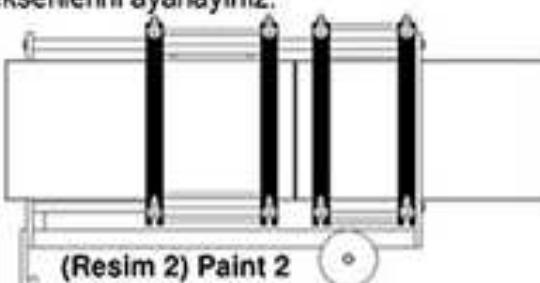
(Resim 1) Paint 1

- * Borular orta kelepçelerden ikişer cm ileride bağlanmalıdır. (Resim 1)
- * Kelepçeler çok fazla sıkılmamalıdır.
- * Tıraşlayıcıyı boruların arasına yerleştirip tıraşlamayı yapınız. (Tıraşlama yaparken yürüme basıncına 5 ile 10 bar ekleyerek tıraşlama yapılmalıdır.)

YÜRÜME BASINCININ MAKİNA ÜZERİNDE AYARLANMASI NASIL YAPILIR?

Borular makinaya bağlandıktan sonra, makinanın basıncı sıfırken makinanın ileri yürüyüş butonuna basılı tutunuz. Bu arada basıncı yavaş yavaş artırınız. Makina boruları çekmeye başladığında manometreye bakınız. Manometrede okuduğunuz basınç makinanın yürüme basıncıdır. Bu basıncı 5(beş) ile 10(on) bar ekleyerek tıraşlama yapınız.

- * Boruların etrafında tam bir tur çapak çıkışında tıraşlama işlemi bitmiş demektir.
- * Tıraşlama işlemi bittiğinden sonra boruların alın alına getiriniz. Boruların birbirine tam olarak temas edip etmediğine bakınız. (Resim 2)
- * Borular alın alına iken boruların eksenlerine bakınız. Borular eksende değilse orta kelepçelerden birini gevşetip diğerini sıkarak boruların eksenlerini ayarlayınız.
- * Kaynak basıncını ayarlayınız.



(Resim 2) Paint 2

Technical Information

HOW WE MANAGE TO DO PLASTIC PIPE BUTT WELDING?

The pipe pieces are hold axially to allow all subsequent operations to take place. (Paint 1)

*The pipe ends has to be hold 2 cm ahead from the middle clamps. (Paint 1)

*The force on the clamps must be constant.

*Fit in the facing tool between the two pipes and start to facing operation. (During the facing operations add to walking pressure 5 or 10 bar and keep on facing operation).

HOW DO WE SET TO THE WALKING PRESSURE ON THE MACHINE?

When the pipes are located on the machine, keep on press the machine next button when the pressure is zero. Meanwhile increase the pressure slowly. When the machine movable part start acting look at to manometer. The pressure on the manometer shows walking pressure. On this pressure add to 5 or 10 bar and start to trimming operation.

When the shavings from both sides will appear the facing operation is completed.

Check if the pipe ends are axially. If the pipes ends are not on the axis we must untight one of the middle clamps and tightening to other one and arrange to pipe axis. (Paint 2)

Arrange the welding pressure.

KAYNAK BASINCININ MAKİNA ÜZERİNDE AYARLANMASI NASIL YAPILIR?

Kaynatacağınız borunun çapını, PN değerini çizelgeden bulunuz. Makinanın ileri yürüyüş butonuna sürekli basılı tutunuz. Borular alın alına geldiğinde manometrede yürüme basıncını göreceksiniz. Basınç regülatörü saat yönünde çevirerek çizelgedeki kaynak basıncı ne kadarsa, kaynak basıncını yürüme basıncına ekleyip basıncı ayarlayınız.

*İsıtıcı 220° C'ye ulaştığında ısıtıcıyı boruların arasına yerleştirip makinanın ileri yürüyüş butonuna sürekli basınız.

*Isıtıcının her iki tarafında dudak oluşana kadar bekleyiniz. Isıtıcının etrafında eriyen yüzey yükselmeye başlayacaktır. Yeterli dudak oluşunca hidrolik Ünite'den basıncı sıfırlayınız. Basınç sıfırlama kolundan basıncı sıfırladıktan sonra basınç sıfırlama kolunu sıkınız.

*Çizelgedeki t2 süresi kadar bekleyiniz.

*t2 süresi dolduğunda geri yürüyüş butonuna sürekli basarak makinayı açınız. Yanlışlıkla geri yerine ileri yürüyüş butonuna basarsanız, bütün işlemleri baştan yapmanız gerekmektedir.

*Hızlı bir şekilde ısıtıcıyı boruların arasından alıp makinanın ileri yürüyüş butonuna sürekli basarak boruları alın alına yapıştırınız. (Boruların erişmiş yüzeyleri birbirine iyice yaklaştırıldığında ileri yürüyüş butonuna ara ara basınız.)

Technical Information

HOW DO WE ARRENAGE ON THE MACHINE WELDING PRESSURE?

Arrange the welding pressure

Find from the diagram, diameter and PN value the pipe which you weld. Keep on pressing machine next button when the pipes became together, on the manometer shows the walking pressure. Turn up to pressure regulator on the time direction add the welding pressure to walking pressure and arrange to pressure.

*When the heating mirror archive the 220° C insert the heating mirror between two pipes and press on the machine next button.

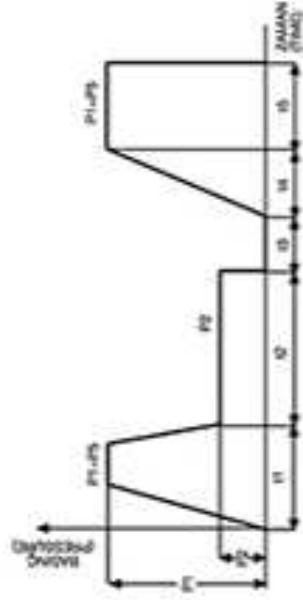
*A melt pattern that penetrates into the pipe must be formed around both pipe ends. Turn the pressure zero from hydraulic unit. (By pressure handle) After bringing the pressure zero tighten to pressure handle.

*Wait until t2 period from the diagram.

*Open the machine by pressing the back button when the t2 period is finished. If you press the next button by mistake, you must have to repeat all the process.

*Take off the heating mirror and press the machine next button, pipe end come off the other pipe end. (When the pipes ends comes closer to each other ends, we must press machine next button step by step.

- t1: Basınçlı ısıtma yaparken oluşacak dudak kalınlığı için gereken zaman.
 - t2: Basınçsız ısıtma için gereken zaman
 - t3: Isıtıcıyı boruların arasından alma zamanı
 - t4: Basınçlı artırma zamanı.
 - t5: Kaynak yapılan boruların soğumaya bırakıldığı zaman.
- P1:Dudak kalınlığı için gereken basınç.
 P2:Devamlı ısıtma için gereken basınç
 P5:Soğuma esnasında gereken basınç.



Pressure - Time diagram for butt welding

- t1: Time requested for the bead formation with the specified wall thickness.
 - t2: Time requested for the continual heating.
 - t3: Time requested for the change over.
 - t4: Time requested for bringing up the pressure.
 - t5: Time requested for cooling down plan.
- P5: Pressure during the bead formation and the cooling down, this value is the result of the formula:
- $$\text{Pipe section (cm}^2\text{)} \times \text{Material thrust coefficient) kg/cm}^2\text{)=bar}$$
- Total machine cylinders section (cm²)

AL 160

KAYNAK MAKİNALARININ PARAMETRE ÖLÇÜLERİ

AL 160

MACHINE PRESSURE AND TIME PARAMETERS

AL 160

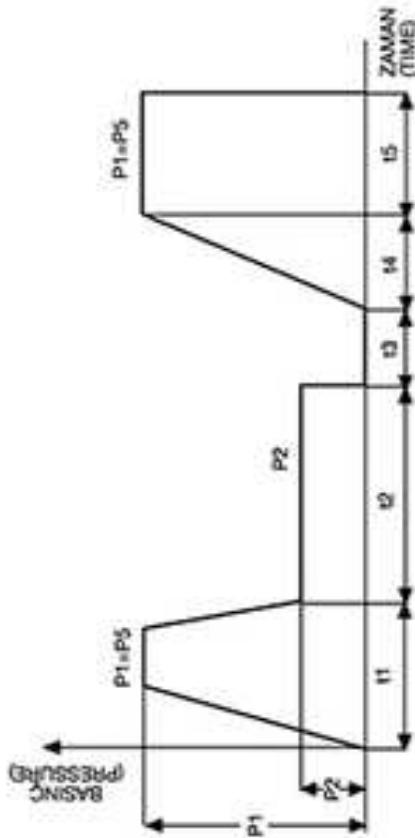
Kullanma Kılavuzu
Technical Information

AL 160 KAYNAK MAKİNALARININ PARAMETRE ÖLÇÜLERİ
AL 160 MACHINE PRESSURE AND TIME PARAMETERS

MALZEME / MATERIAL PE 100

D Çap Diameter: mm	Eti Kalınlığı Wall Thickness: mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure (40-160) mm	Dudak Thickness mm	t2 dk/m	t3 in min	t4 sec	t5 dk min	Toplam Total dk min
40								
50								
63	1,8	0,6	0,2	22	4	5	3	3
75	2,3	1	0,3	28	4	5	3	4
90	2,7	1,5	0,3	32	4	5	4	5
110	3,1	1,75	0,4	37	4	5	5	5
125	3,5	2	0,4	42	4	5	5	6
140	4,0	7	0,5	48	5	5	6	7
160								

PN 4



MALZEME / MATERIAL PE 100

D Çap Diameter: mm	Eti Kalınlığı Wall Thickness: mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure (40-160) mm	Dudak Thickness mm	t2 dk/m	t3 in min	t4 sec	t5 dk min	Toplam Total dk min
40								
50								
63	0,2	0,7	0,2	24	4	5	3	4
75	2,3	1	0,3	28	4	5	3	4
90	2,8	1,3	0,3	34	4	5	4	5
110	3,4	1,5	0,4	41	4	5	5	6
125	3,9	2	0,5	47	4	5	6	7
140	4,3	2,5	0,5	52	4	5	6	7
160	4,9	12,5	0,6	59	5	5	7	8

PN 5

AL 160

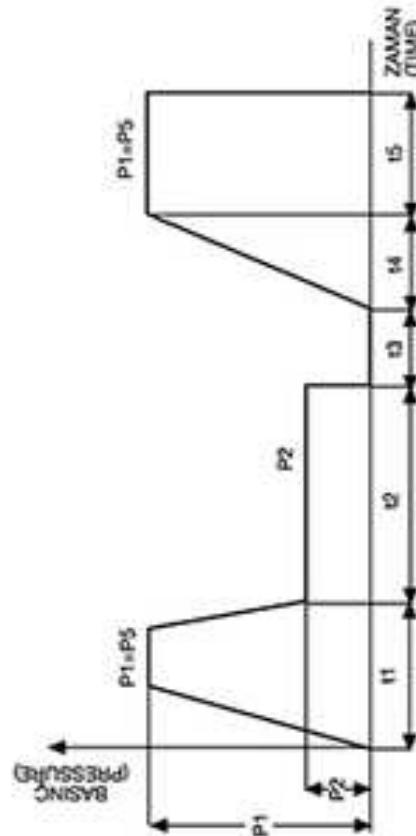
Kullanma Kılavuzu
Technical Information

AL 160 KAYNAK MAKİNALARININ PARAMETRE ÖLÇÜLERİ
AL 160 MACHINE PRESSURE AND TIME PARAMETERS

MALZEME / MATERIAL PE 100

D Çap Diameter: mm	Et Kalınlığı Wall Thickness: mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure (40-160) mm	Dudak Thickness mm	t2 dk/sn min/sec	t3 in sec	t4 in sec	t5 dk min	Total dk min
40								
50	1,8	0,5	0,2	22	4	5	3	3
63	2,4	0,6	0,3	29	4	5	4	4
75	2,7	1	0,3	32	4	5	4	5
90	3,3	1,5	0,4	40	4	5	5	6
110	4,0	2	0,5	48	4	5	6	7
125	4,5	2,5	0,5	54	4	5	7	8
140	5,1	7,5	0,6	61	4	5	8	9
160	5,8	12,5	0,7	70	5	5	9	10

PN 6



MALZEME / MATERIAL PE 100

D Çap Diameter: mm	Et Kalınlığı Wall Thickness: mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure (40-160) mm	Dudak Thickness mm	t2 dk/sn min/sec	t3 in sec	t4 in sec	t5 dk min	Total dk min
40								
50	2,4	0,4	0,3	29	4	5	4	4
63	3,0	0,7	0,4	36	4	5	5	5
75	3,6	1	0,4	43	4	5	5	6
90	4,3	1,5	0,5	52	4	5	6	7
110	5,3	2	0,6	64	4	5	8	9
125	6,0	2,5	0,7	72	4	5	9	10
140	6,7	3	0,8	80	4	5	10	12
160	7,7	12,5	0,9	92	5	5	12	13

PN 8

AL 160

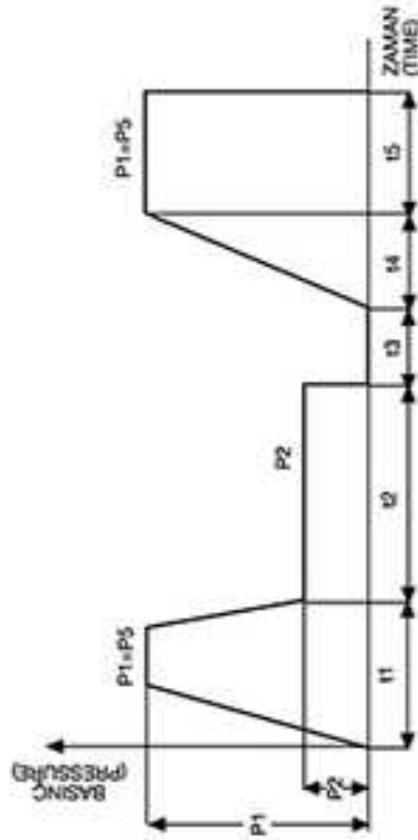
Kullanma Kılavuzu
Technical Information

AL 160 KAYNAK MAKİNALARININ PARAMETRE ÖLÇÜLERİ
AL 160 MACHINE PRESSURE AND TIME PARAMETERS

MALZEME / MATERIAL PE 100

PN 10

D Çap Diameter:	Et Kalınlığı Wall Thickness	Kaynak Basıncı Welding Pressure (40-160) mm	Dudak Thickness mm	t2 dk/in mm	t3 in min/sec	t4 in sec	t5 dk min	Toplam Total dk min
40	2,4	0,5	0,3	29	4	5	4	4
50	3,0	0,6	0,4	36	4	5	5	5
63	3,8	1	0,5	46	4	5	6	7
75	4,5	1,5	0,5	54	4	5	7	8
90	5,4	2	0,6	65	4	5	8	9
110	6,6	7,5	0,8	79	4	5	10	11
125	7,4	12,5	0,9	89	4	5	11	13
140	8,3	20	1,0	100	4	5	12	14
160	9,5	27,5	1,1	114	5	5	14	16



MALZEME / MATERIAL PE 100

PN 12,5

D Çap Diameter:	Et Kalınlığı Wall Thickness	Kaynak Basıncı Welding Pressure (40-160) mm	Dudak Thickness mm	t2 dk/in mm	t3 in min/sec	t4 in sec	t5 dk min	Toplam Total dk min
40	3,0	0,7	0,4	36	4	5	5	5
50	3,7	1	0,4	44	4	5	6	6
63	4,7	1,5	0,6	56	4	5	7	8
75	5,6	2	0,7	67	4	5	8	10
90	6,7	2,5	0,8	80	4	5	10	12
110	8,1	12,5	1,0	97	4	5	12	14
125	9,2	20	1,1	110	4	5	14	16
140	10,3	25	1,2	124	4	5	15	18
160	11,8	35	1,4	142	5	5	18	20

AL 160

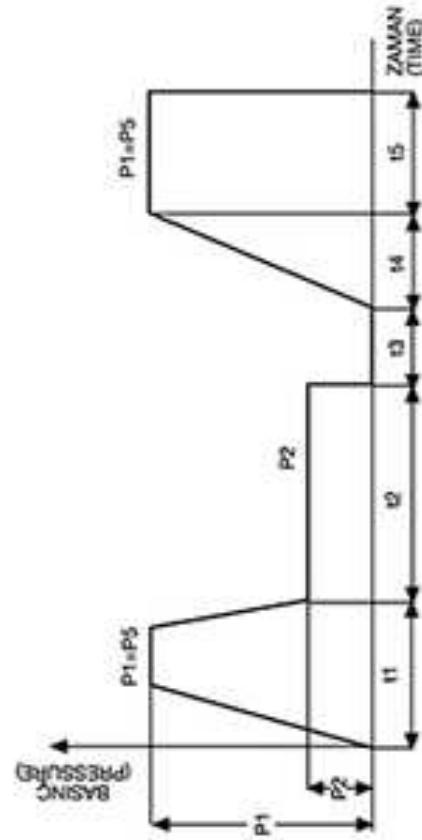
Kullanma Kılavuzu
Technical Information

AL 160 KAYNAK MAKİNALARININ PARAMETRE ÖLÇÜLERİ
AL 160 MACHINE PRESSURE AND TIME PARAMETERS

MALZEME / MATERIAL PE 100

D Çap Diameter:	Et Kalınlığı Wall Thickness	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak Thickness	t2 dk/sn	t3 min/sec	t4 sec	t5 dk	Toplam Total dk min
mm	mm	(40-160) mm	mm	min/sec	sec	sec	dk	min
40	3,7	0,6	0,4	44	4	5	6	6
50	4,6	1	0,6	55	4	5	7	8
63	5,8	1,5	0,7	70	4	5	9	10
75	6,8	2	0,8	82	4	5	10	12
90	8,2	7,5	1,0	98	4	5	12	14
110	10,0	20	1,2	120	4	5	15	17
125	11,4	25	1,4	137	4	5	17	20
140	12,7	30	1,5	152	4	5	19	22
160	14,6	40	1,8	175	5	5	22	25

PN 16



MALZEME / MATERIAL PE 100

D Çap Diameter:	Et Kalınlığı Wall Thickness	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak Thickness	t2 dk/sn	t3 min/sec	t4 sec	t5 dk	Toplam Total dk min
mm	mm	(40-160) mm	mm	min/sec	sec	sec	dk	min
40	4,5	1	0,5	54	4	5	7	8
50	5,6	1,5	0,7	67	4	5	8	10
63	7,1	2	0,9	85	4	5	11	12
75	8,4	7,5	1,0	101	4	5	13	14
90	10,1	20	1,2	121	4	5	15	17
110	12,3	25	1,5	148	4	5	18	21
125	14,0	35	1,7	168	4	5	21	24
140	15,7	40	1,9	189	4	5	24	27
160								

PN 20

AL 160

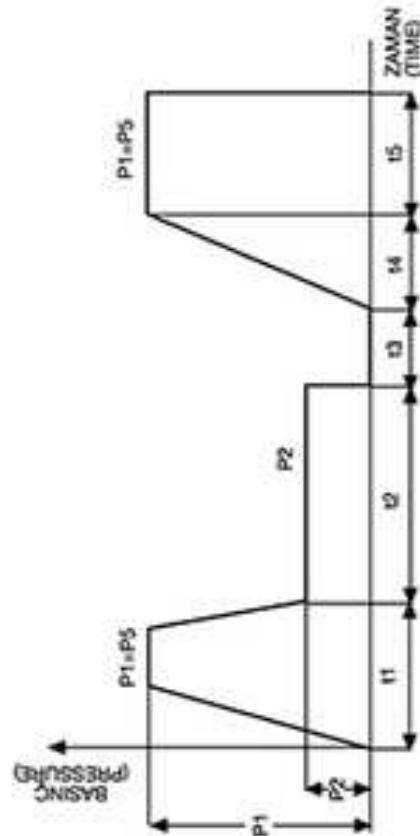
Kullanma Kılavuzu
Technical Information

AL 160 KAYNAK MAKİNALARININ PARAMETRE ÖLÇÜLERİ
AL 160 MACHINE PRESSURE AND TIME PARAMETERS

MALZEME / MATERIAL PE 100

D Çap Diameter:	Et Kalınlığı Wall Thickness	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak Thickness	t2 dk/sn	t3 sn	t4 sec	t5 in	Toplam Total dk min
mm	mm	(40-160) mm	mm	min/sec	sec	sec	sec	min
40	5,5	1,5	0,7	66	4	5	8	10
50	6,9	2	0,8	83	4	5	10	12
63	8,6	7,5	1	103	4	5	13	15
75	10,3	20	1,2	124	4	5	15	18
90	12,3	25	1,5	148	4	5	18	21
110	15,1	40	1,8	181	4	5	23	26
125								
140								
160								

PN 25



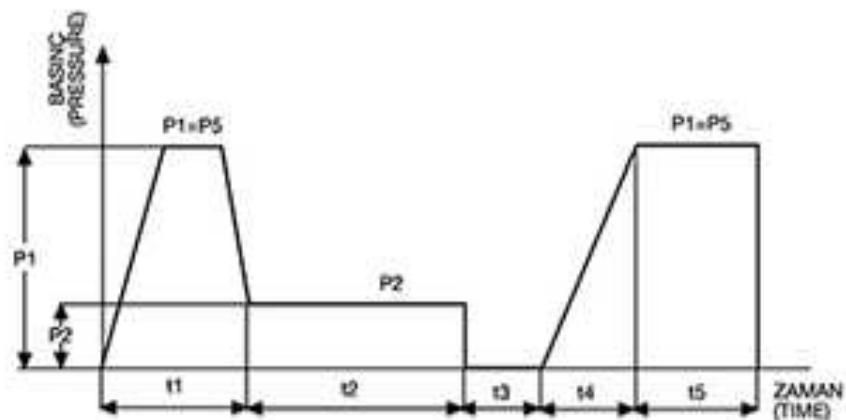
MALZEME / MATERIAL PE 100

D Çap Diameter:	Et Kalınlığı Wall Thickness	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak Thickness	t2 dk/sn	t3 sn	t4 sec	t5 in	Toplam Total dk min
mm	mm	(40-160) mm	mm	min/sec	sec	sec	sec	min
40	6,7	2	0,8	80	4	5	10	12
50	8,3	5	1	100	4	5	12	14
63	10,5	20	1,3	126	4	5	16	18
75	12,5	25	1,5	150	4	5	19	21
90	15,0	40	1,8	180	4	5	23	26
110								
125								
140								
160								

PN 32

MALZEME / MATERIAL PE 80**PN 3.2**

D Çap Diameter: mm	Et Kalınlığı Wall Thickness: mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure (40-160) mm	Dudak Thickness: mm	t2 dk/sn min/sec	t3 sn sec	t4 sn sec	t5 dk min	Toplam Total dk min
40								
50								
63								
75								
90	2,3	1	0,3	28	4	5	3	4
110	2,7	1,5	0,3	32	4	5	4	5
125	3,1	1,75	0,4	37	4	5	5	5
140	3,5	2	0,4	42	4	5	5	6
160	4	7	0,5	48	5	5	6	7

**MALZEME / MATERIAL PE 80****PN 4**

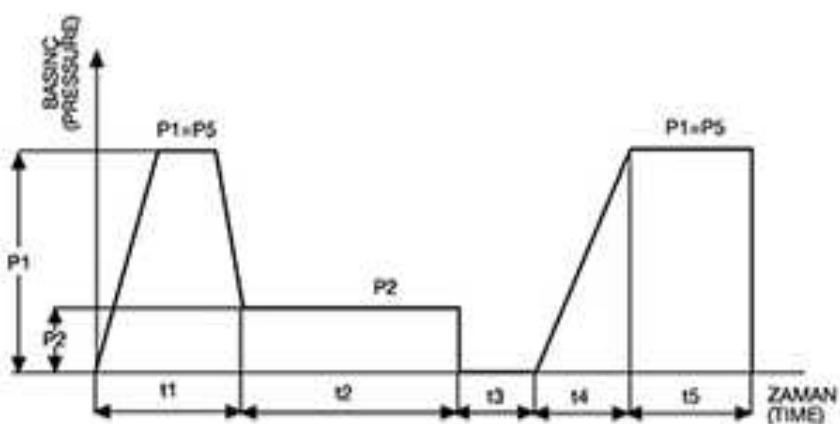
D Çap Diameter: mm	Et Kalınlığı Wall Thickness: mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure (40-160) mm	Dudak Thickness: mm	t2 dk/sn min/sec	t3 sn sec	t4 sn sec	t5 dk min	Toplam Total dk min
40								
50								
63								
75	2,3	1	0,3	28	4	5	3	4
90	2,8	1,3	0,3	34	4	5	4	5
110	3,4	1,5	0,4	41	4	5	5	6
125	3,9	2	0,5	47	4	5	6	7
140	4,3	2,5	0,5	52	4	5	6	7
160	4,9	12,5	0,6	59	5	5	7	8

AL 160

Kullanma Kılavuzu
Technical Information

AL 160 KAYNAK MAKİNALARININ PARAMETRE ÖLÇÜLERİ
AL 160 MACHINE PRESSURE AND TIME PARAMETERS

MALZEME / MATERIAL PE 80			PN 5					
D Çap Diameter: mm	Et Kalınlığı Wall Thickness: mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure (40-160) mm	Dudak Thickness: mm	t2 dk/sn min/sec	t3 sn sec	t4 sn sec	t5 dk min	Toplam Total dk min
40								
50								
63	2,5	0,6	0,3	30	4	5	4	4
75	2,9	1	0,3	35	4	5	4	5
90	3,5	1,5	0,4	42	4	5	5	6
110	4,2	2	0,5	50	4	5	6	7
125	4,8	2,5	0,5	58	4	5	7	8
140	5,4	7,5	0,6	65	4	5	8	9
160	6,2	12,5	0,7	74	5	5	9	11

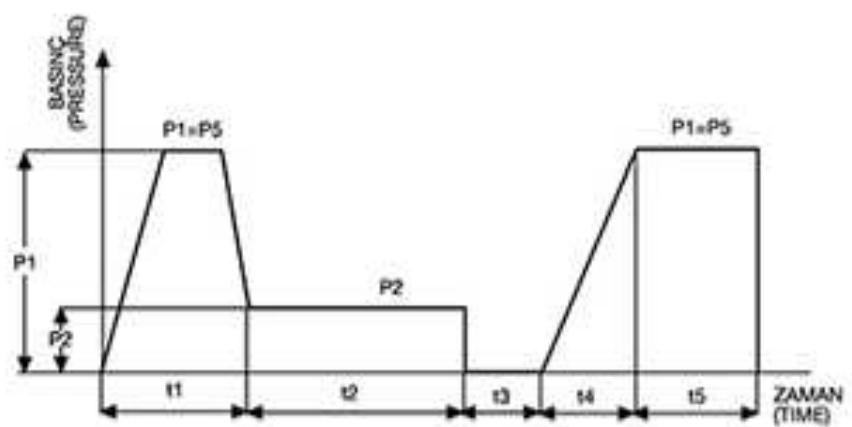


MALZEME / MATERIAL PE 80			PN 6					
D Çap Diameter: mm	Et Kalınlığı Wall Thickness: mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure (40-160) mm	Dudak Thickness: mm	t2 dk/sn min/sec	t3 sn sec	t4 sn sec	t5 dk min	Toplam Total dk min
40								
50	2,3	0,4	0,3	28	4	5	3	4
63	2,9	0,7	0,4	35	4	5	4	5
75	3,4	1	0,4	41	4	5	5	6
90	4,1	1,5	0,5	49	4	5	6	7
110	5,0	2	0,6	60	4	5	8	9
125	5,7	2,5	0,7	68	4	5	9	10
140	6,4	3	0,8	77	4	5	10	11
160	7,3	12,5	0,9	88	5	5	11	13

MALZEME / MATERIAL PE 80

PN 8

D Çap Diameter:	Et Kalınlığı Wall Thickness	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak Thickness	t2 dk/sn	t3 sn	t4 sn	t5 dk	Toplam Total dk min
mm	mm	(40-160) mm	mm	min/sec	sec	sec	min	
40								
50	3,0	0,6	0,4	36	4	5	5	5
63	3,8	1	0,5	46	4	5	6	7
75	4,5	1,5	0,5	54	4	5	7	8
90	5,4	2	0,6	65	4	5	8	9
110	6,6	7,5	0,8	79	4	5	10	11
125	7,4	12,5	0,9	89	4	5	11	13
140	8,3	20	1,0	100	4	5	12	14
160	9,5	27,5	1,1	114	5	5	14	16



MALZEME / MATERIAL PE 80

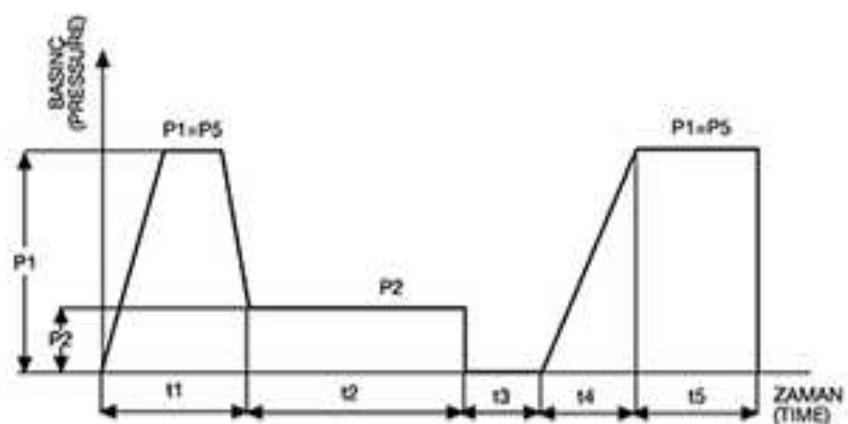
PN 10

D Çap Diameter:	Et Kalınlığı Wall Thickness	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak Thickness	t2 dk/sn	t3 sn	t4 sn	t5 dk	Toplam Total dk min
mm	mm	(40-160) mm	mm	min/sec	sec	sec	min	
40	3,0	0,7	0,4	36	4	5	5	5
50	3,7	1	0,4	44	4	5	6	6
63	4,7	1,5	0,6	56	4	5	7	8
75	5,6	2	0,7	67	4	5	8	10
90	6,7	2,5	0,8	80	4	5	10	12
110	8,1	12,5	1,0	97	4	5	12	14
125	9,2	20	1,1	110	4	5	14	16
140	10,3	25	1,2	124	4	5	15	18
160	11,8	35	1,4	142	5	5	18	20

MALZEME / MATERIAL PE 80

PN 12.5

D Çap Diameter:	Et Kalınlığı Wall Thickness	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak Thickness	t2 dk/sn	t3 sn	t4 sn	t5 dk	Toplam Total dk min
mm	mm	(40-160) mm	mm	min/sec	sec	sec	min	min
40	3,7	0,6	0,4	44	4	5	6	6
50	4,6	1	0,6	55	4	5	7	8
63	5,8	1,5	0,7	70	4	5	9	10
75	6,8	2	0,8	82	4	5	10	12
90	8,2	7,5	1,0	98	4	5	12	14
110	10,0	20	1,2	120	4	5	15	17
125	11,4	25	1,4	137	4	5	17	20
140	12,7	30	1,5	152	4	5	19	22
160	14,6	40	1,8	175	5	5	22	25

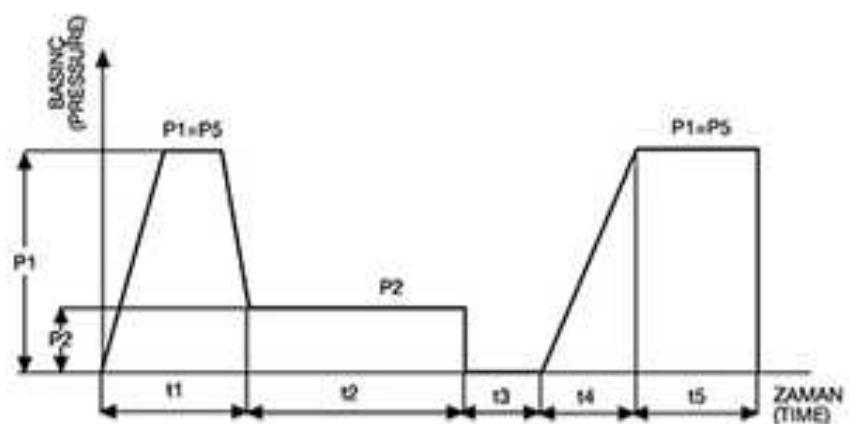


MALZEME / MATERIAL PE 80

PN 16

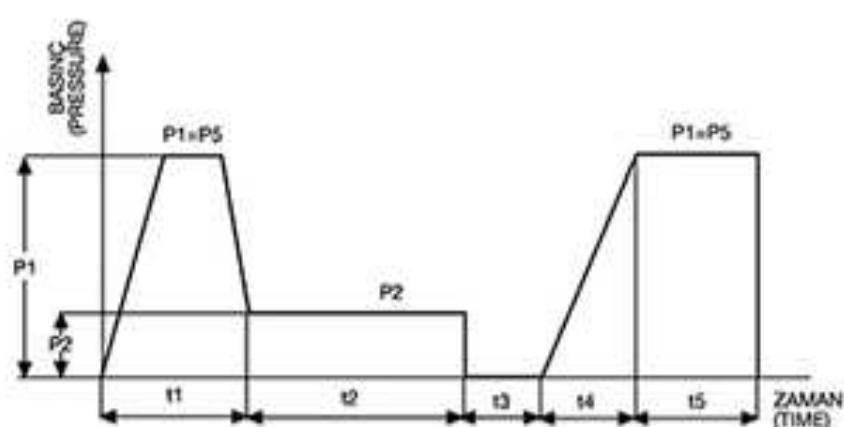
D Çap Diameter:	Et Kalınlığı Wall Thickness	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak Thickness	t2 dk/sn	t3 sn	t4 sn	t5 dk	Toplam Total dk min
mm	mm	(40-160) mm	mm	min/sec	sec	sec	min	min
40	4,5	1	0,5	54	4	5	7	8
50	5,6	1,5	0,7	67	4	5	8	10
63	7,1	2	0,9	85	4	5	11	12
75	8,4	7,5	1,0	101	4	5	13	14
90	10,1	20	1,2	121	4	5	15	17
110	12,3	25	1,5	148	4	5	18	21
125	14,0	35	1,7	168	4	5	21	24
140	15,7	40	1,9	188	4	5	24	27
160								

MALZEME / MATERIAL PE 80			PN 20					
D Çap Diameter:	Et Kalınlığı Wall Thickness	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak Thickness	t2 dk/sn	t3 sn	t4 sn	t5 dk	Toplam Total dk
mm	mm	(40-160) mm	mm	min/sec	sec	sec	min	min
40	5,5	1,5	0,7	66	4	5	8	10
50	6,9	2	0,8	83	4	5	10	12
63	8,6	7,5	1	103	4	5	13	15
75	10,3	20	1,2	124	4	5	15	18
90	12,3	25	1,5	148	4	5	18	21
110	15,1	40	1,8	181	4	5	23	26
125								
140								
160								



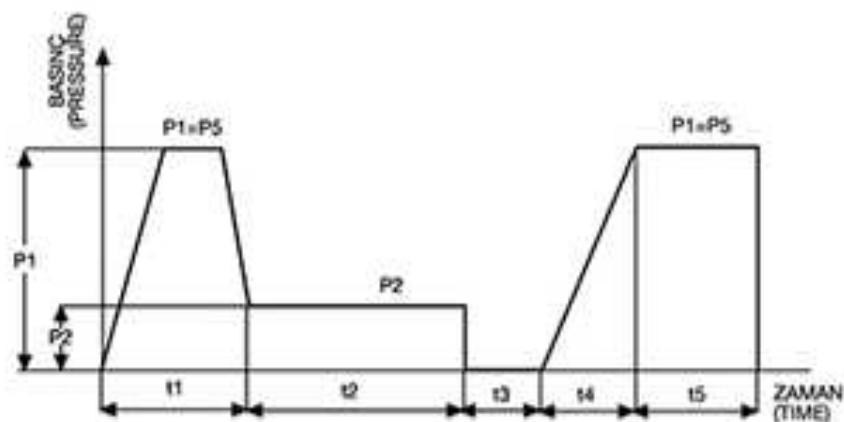
MALZEME / MATERIAL PE 80			PN 25					
D Çap Diameter:	Et Kalınlığı Wall Thickness	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak Thickness	t2 dk/sn	t3 sn	t4 sn	t5 dk	Toplam Total dk
mm	mm	(40-160) mm	mm	min/sec	sec	sec	min	min
40	6,7	2	0,8	80	4	5	10	12
50	8,3	5	1	100	4	5	12	14
63	10,5	20	1,3	126	4	5	16	18
75	12,5	25	1,5	150	4	5	19	21
90	15,0	40	1,8	180	4	5	23	26
110								
125								
140								
160								

MALZEME / MATERIAL PP			PN 2.5					
D Çap Diameter: mm	Et Kalınlığı Wall Thickness: mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure: (40-160) mm	Dudak Thickness: mm	t2 dk/sn min/sec	t3 sn sec	t4 sn sec	t5 dk min	Toplam Total dk min
40								
50								
63								
75								
90	2,3	1	0,3	28	4	5	3	4
110	2,7	1,5	0,3	32	4	5	4	5
125	3,1	1,75	0,4	37	4	5	5	5
140	3,5	2	0,4	42	4	5	5	6
160	3,9	7	0,5	47	5	5	6	7



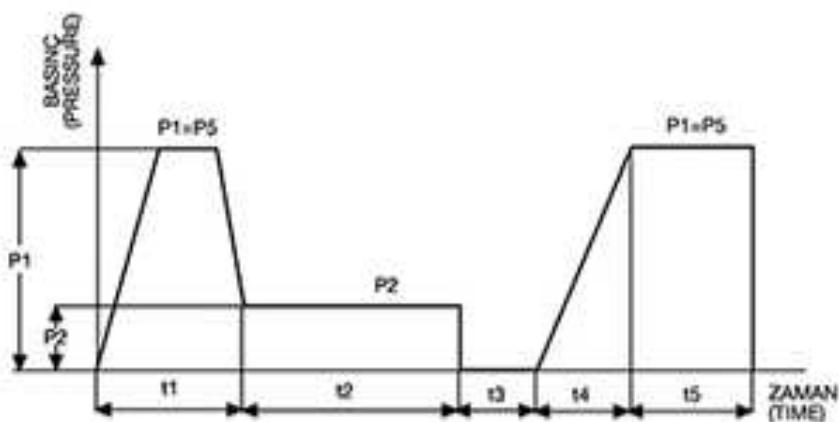
MALZEME / MATERIAL PP			PN 4					
D Çap Diameter: mm	Et Kalınlığı Wall Thickness: mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure: (40-160) mm	Dudak Thickness: mm	t2 dk/sn min/sec	t3 sn sec	t4 sn sec	t5 dk min	Toplam Total dk min
40								
50								
63								
75								
90	3,5	1,5	0,4	42	4	5	5	6
110	4,3	2	0,5	52	4	5	6	7
125	4,9	2,5	0,5	59	4	5	7	8
140	5,4	7,5	0,6	65	4	5	8	9
160	6,2	12,5	0,7	74	5	5	9	11

MALZEME / MATERIAL PP			PN 6					
D Çap Diameter:	Et Kalınlığı Wall Thickness	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak Thickness	t2 dk/sn	t3 sn	t4 sn	t5 dk	Toplam Total dk min
mm	mm	(40-160) mm	mm	min/sec	sec	sec	min	min
40								
50								
63								
75								
90	5,1	2	0,6	61	4	5	8	9
110	6,3	7,5	0,8	76	4	5	9	11
125	7,1	12,5	0,9	85	4	5	11	12
140	8,0	20	1,0	96	4	5	12	14
160	9,1	25	1,1	109	5	5	14	16



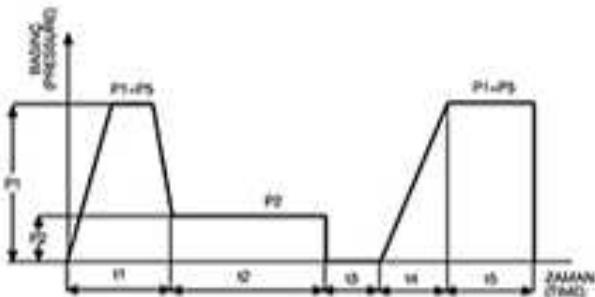
MALZEME / MATERIAL PP			PN 10					
D Çap Diameter:	Et Kalınlığı Wall Thickness	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak Thickness	t2 dk/sn	t3 sn	t4 sn	t5 dk	Toplam Total dk min
mm	mm	(40-160) mm	mm	min/sec	sec	sec	min	min
40								
50								
63								
75								
90	8,2	7,5	1,0	98	4	5	12	14
110	10,0	20	1,2	120	4	5	15	17
125	11,4	25	1,4	137	4	5	17	20
140	12,8	30	1,5	154	4	5	19	22
160	14,6	40	1,8	175	5	5	22	25

MALZEME / MATERIAL PP			PN 12.5					
D Çap Diameter:	Et Kalınlığı Wall Thickness	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak Thickness	t2 dk/sn min/sec	t3 sn sec	t4 sn sec	t5 dk min	Toplam Total dk min
mm	mm	(40-160) mm	mm					
40								
50								
63								
75								
90	10,0	20	1,2	120	4	5	15	17
110	12,3	25	1,5	148	4	5	18	21
125	13,9	35	1,7	167	4	5	21	24
140	15,6	40	1,9	187	4	5	23	27
160								



MALZEME / MATERIAL PP			PN 16					
D Çap Diameter:	Et Kalınlığı Wall Thickness	Kaynak Basıncı Welding Pressure	Dudak Thickness	t2 dk/sn min/sec	t3 sn sec	t4 sn sec	t5 dk min	Toplam Total dk min
mm	mm	(40-160) mm	mm					
40								
50								
63								
75								
90	12,5	25	1,5	150	4	5	19	21
110	15,2	40	1,8	182	4	5	23	26
125								
140								
160								

- t1: Basınçlı ısıtma yaparken oluşacak dudak kalınlığı için gereken zaman.
 t2: Basınçsız ısıtma için gereken zaman
 t3: Isıtıcıyı boruların arasından alma zamanı
 t4: Basınçlı artırma zamanı.
 t5: Kaynak yapılan boruların soğumaya bırakıldığı zaman.
 P1:Dudak kalınlığı için gereken basınç.
 P2:Devamlı ısıtma için gereken basınç
 P5:Soğuma esnasında gereken basınç.



Pressure - Time diagram for butt welding

- t1: Time requested for the bead formation with the specified wall thickness.
 t2: Time requested for the continual heating.
 t3: Time requested for the change over.
 t4: Time requested for bringing up the pressure.
 t5: Time requested for cooling down pland.
 P5: Pressure during the bead formation and the cooling down, this value is the result of the formula:

$$(\text{Pipe section})\text{cm}^2 \times \text{Material thrust coefficient kg/cm}^2 = \text{bar}$$
 Total machine cylinders section (cm^2)

ALH 160 KAYNAK MAKİNALARININ PARAMETRE ÖLÇÜLERİ

ALH 160 MACHINE PRESSURE AND TIME PARAMETERS

ALH 160

Kullanma Kılavuzu
Technical Information

ALH 160 KAYNAK MAKİNALARININ PARAMETRE ÖLÇÜLERİ
ALH 160 MACHINE PRESSURE AND TIME PARAMETERS

MALZEME / MATERIAL PE 80			PN 5	silindir alanı / cylinder area 6,26 cm ²				
D̄şç D̄lamet̄r	Et Kalınl̄j̄	Kaynak Basıncı	Dudak+I	t2	t3	t4	t5	Toplam
mm	mm	Pa (BAR)	mm	dk/zn	zn + sec	zn + sec	dk - min	dk - min
40								
50	2,0	1	0,3	24	4	5	3	4
63	2,5	1,1	0,3	30	5	5	4	4
75	2,9	1,6	0,3	35	5	5	4	5
90	3,5	2,3	0,4	42	5	5	5	6
110	4,2	3,3	0,5	50	5	5	6	7
125	4,8	4,3	0,5	58	5	5	7	8
140	5,4	5,5	0,6	65	5	5	8	9
160	6,2	7,2	0,7	74	5	5	9	11

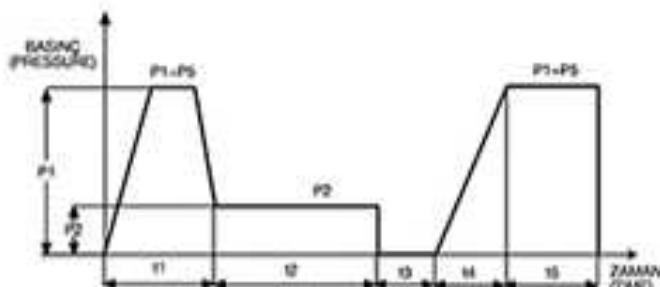
ÖNEMLİ: KAYNAK BASINI UYGULANIRKEN YÖRÜME BASINI EKLENİR.

FREE HYDRAULIC PULLING PRESSURE OF THE MACHINE MUST BE ADDED TO ABOVE WELDING PRESSURES

MALZEME / MATERIAL PE 80			PN 6	silindir alanı / cylinder area 6,26 cm ²				
D̄şç D̄lamet̄r	Et Kalınl̄j̄	Kaynak Basıncı	Dudak+I	t2	t3	t4	t5	Toplam
mm	mm	Pa (BAR)	mm	dk/zn	zn + sec	zn + sec	dk - min	dk - min
40	2,0	1	0,3	24	4	5	3	4
50	2,3	0,8	0,3	28	5	5	3	4
63	2,9	1,3	0,4	35	5	5	4	5
75	3,4	1,8	0,4	41	5	5	5	6
90	4,1	2,6	0,5	49	5	5	6	7
110	5,0	4,0	0,6	60	5	5	8	9
125	5,7	4,5	0,7	68	5	5	9	10
140	6,4	6,4	0,8	77	5	5	10	11
160	7,3	8,4	0,9	88	5	5	11	13

ÖNEMLİ: KAYNAK BASINI UYGULANIRKEN YÖRÜME BASINI EKLENİR.

FREE HYDRAULIC PULLING PRESSURE OF THE MACHINE MUST BE ADDED TO ABOVE WELDING PRESSURES



MALZEME / MATERIAL PE 80			PN 8	silindir alanı / cylinder area 6,26 cm ²				
D̄şç D̄lamet̄r	Et Kalınl̄j̄	Kaynak Basıncı	Dudak+I	t2	t3	t4	t5	Toplam
mm	mm	Pa (BAR)	mm	dk/zn	zn + sec	zn + sec	dk - min	dk - min
40	2,4	1	0,4	29	4	5	4	4
50	3,0	1,1	0,4	36	5	5	5	5
63	3,8	1,7	0,5	46	5	5	6	7
75	4,5	2,4	0,5	54	5	5	7	8
90	5,4	3,4	0,6	65	5	5	8	9
110	6,6	5,1	0,8	79	5	5	10	11
125	7,4	6,5	0,9	89	5	5	11	13
140	8,3	8,2	1,0	100	5	5	12	14
160	9,5	10,8	1,1	114	5	5	14	16

ÖNEMLİ: KAYNAK BASINI UYGULANIRKEN YÖRÜME BASINI EKLENİR.

FREE HYDRAULIC PULLING PRESSURE OF THE MACHINE MUST BE ADDED TO ABOVE WELDING PRESSURES

MALZEME / MATERIAL PE 80**PN 10**silinder alanı / cylinder area $6,26 \text{ cm}^2$

D-çap Diameter: mm	Etkalıoğlu ¹ Wall Thickness mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure P1+P5 (BAR)	Dudaklılı Thickness mm	t2 dk/sn min/sec	t3 sn - sec	t4 sn - sec	t5 dk - min	Toplam Total dk - min
40	3,0	0,8	0,4	36	5	5	5	5
50	3,7	1,3	0,4	44	5	5	6	6
63	4,7	2,1	0,6	56	5	5	7	8
75	5,6	2,9	0,7	67	5	5	8	10
90	6,7	4,2	0,8	80	5	5	10	12
110	8,1	6,2	1,0	97	5	5	12	14
125	9,2	8,0	1,1	110	5	5	14	16
140	10,3	10,1	1,2	124	5	5	15	18
160	11,8	13,2	1,4	142	5	5	18	20

ÖNEMLİ: KAYNAK BASINCI UYGULANIRKEN YÜRÜME BASINCI EKLENİR.

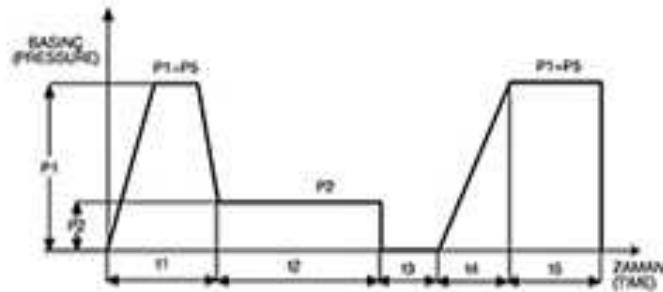
FREE HYDRAULIC PULLING PRESSURE OF THE MACHINE MUST BE ADDED TO ABOVE WELDING PRESSURES

MALZEME / MATERIAL PE 80**PN 12,5**silinder alanı / cylinder area $6,26 \text{ cm}^2$

D-çap Diameter: mm	Etkalıoğlu ¹ Wall Thickness mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure P1+P5 (BAR)	Dudaklılı Thickness mm	t2 dk/sn min/sec	t3 sn - sec	t4 sn - sec	t5 dk - min	Toplam Total dk - min
40	3,7	1,0	0,4	44	5	5	6	6
50	4,6	1,6	0,6	55	5	5	7	8
63	5,8	2,5	0,7	70	5	5	9	10
75	6,8	3,5	0,8	82	5	5	10	12
90	8,2	5,0	1,0	98	5	5	12	14
110	10,0	7,5	1,2	120	5	5	15	17
125	11,4	9,7	1,4	137	5	5	17	20
140	12,7	12,2	1,5	152	5	5	19	22
160	14,6	16,0	1,8	175	5	5	22	25

ÖNEMLİ: KAYNAK BASINCI UYGULANIRKEN YÜRÜME BASINCI EKLENİR.

FREE HYDRAULIC PULLING PRESSURE OF THE MACHINE MUST BE ADDED TO ABOVE WELDING PRESSURES

**MALZEME / MATERIAL PE 80****PN 16**silinder alanı / cylinder area $6,26 \text{ cm}^2$

D-çap Diameter: mm	Etkalıoğlu ¹ Wall Thickness mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure P1+P5 (BAR)	Dudaklılı Thickness mm	t2 dk/sn min/sec	t3 sn - sec	t4 sn - sec	t5 dk - min	Toplam Total dk - min
40	4,5	1,2	0,5	54	5	5	7	8
50	5,6	1,9	0,7	67	5	5	8	10
63	7,1	3,0	0,9	85	5	5	11	12
75	8,4	4,2	1,0	101	5	5	13	14
90	10,1	6,1	1,2	121	5	5	15	17
110	12,3	9,0	1,5	148	5	5	18	21
125	14,0	11,7	1,7	168	5	5	21	24
140	15,7	14,7	1,9	188	5	5	24	27
160	17,9	19	2,0	215	4	5	27	31

ÖNEMLİ: KAYNAK BASINCI UYGULANIRKEN YÜRÜME BASINCI EKLENİR.

FREE HYDRAULIC PULLING PRESSURE OF THE MACHINE MUST BE ADDED TO ABOVE WELDING PRESSURES

ALH 160

Kullanma Kılavuzu
Technical Information

ALH 160 KAYNAK MAKİNALARININ PARAMETRE ÖLÇÜLERİ ALH 160 MACHINE PRESSURE AND TIME PARAMETERS

MALZEME / MATERIAL PE 80 PN 20 silindir alanı / cylinder area 6,26 cm²

Diaç. Diameter: mm	Et Kalınlığı Wall Thickness: mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure P1+P2 (BAR)	Dudaklı=I Thickness: mm	t2 dk/min min/sec	t3 an - SEC	t4 an - SEC	t5 dk - min sec	Toplam Total dk - min
40	5,5	1,4	0,7	66	5	5	8	10
50	6,9	2,2	0,8	83	5	5	10	12
63	8,6	3,5	1	103	5	5	13	15
75	10,3	5,0	1,2	124	5	5	15	18
90	12,3	7,2	1,5	148	5	5	18	21
110	15,1	10,8	1,5	181	5	5	23	26
125	17,1	13,9	1,5	205	5	5	26	29
140	19,2	17,5	1,5	230	5	5	29	33
160	21,9	22,8	1,8	263	5	5	33	37

ÖNEMLİ: KAYNAK BASINCI UYGULANIRKEN YÖRÜME BASINCI EKLENİR.

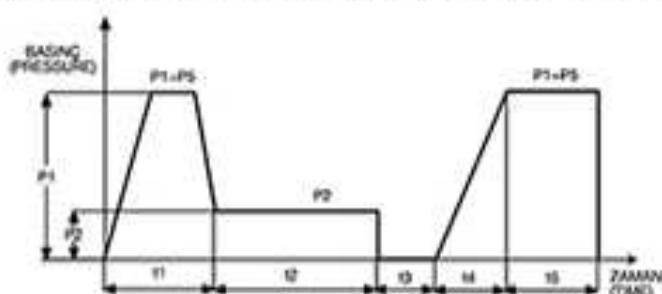
FREE HYDRAULIC PULLING PRESSURE OF THE MACHINE MUST BE ADDED TO ABOVE WELDING PRESSURES

MALZEME / MATERIAL PE 80 PN 25 silindir alanı / cylinder area 6,26 cm²

Diaç. Diameter: mm	Et Kalınlığı Wall Thickness: mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure P1+P2 (BAR)	Dudaklı=I Thickness: mm	t2 dk/min min/sec	t3 an - SEC	t4 an - SEC	t5 dk - min sec	Toplam Total dk - min
40	6,7	1,7	0,8	80	5	5	10	12
50	8,3	2,6	1	100	5	5	12	14
63	10,5	4,1	1,3	126	5	5	16	18
75	12,5	5,9	1,5	150	5	5	19	21
90	15,0	8,5	1,8	180	5	5	23	26
110	18,3	12,6	1,8	220	5	5	27	31
125	20,8	16,3	1,8	250	5	5	31	36
140	23,3	20	2,8	280	4	5	35	40
160	26,6	27	3,8	319	4	5	40	45

ÖNEMLİ: KAYNAK BASINCI UYGULANIRKEN YÖRÜME BASINCI EKLENİR.

FREE HYDRAULIC PULLING PRESSURE OF THE MACHINE MUST BE ADDED TO ABOVE WELDING PRESSURES



MALZEME / MATERIAL PP PN 2,5 silindir alanı / cylinder area 6,26 cm²

Diaç. Diameter: mm	Et Kalınlığı Wall Thickness: mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure P1+P2 (BAR)	Dudaklı=I Thickness: mm	t2 dk/min min/sec	t3 an - SEC	t4 an - SEC	t5 dk - min sec	Toplam Total dk - min
40								
50								
63								
75								
90	2,3	10,2	0,3	28	5	5	3	4
110	2,7	15,2	0,3	32	5	5	4	5
125	3,1	19,6	0,4	37	5	5	5	5
140	3,5	24,6	0,4	42	5	5	5	6
160	3,9	32,1	0,5	47	5	5	6	7

ÖNEMLİ: KAYNAK BASINCI UYGULANIRKEN YÖRÜME BASINCI EKLENİR.

FREE HYDRAULIC PULLING PRESSURE OF THE MACHINE MUST BE ADDED TO ABOVE WELDING PRESSURES

ALH 160

Kullanma Kılavuzu
Technical Information

ALH 160 KAYNAK MAKİNALARININ PARAMETRE ÖLÇÜLERİ
ALH 160 MACHINE PRESSURE AND TIME PARAMETERS

MALZEME / MATERIAL PP			PN 4	silindir alanı / cylinder area $6,26 \text{ cm}^2$				
D.çap Diameter: mm	Etkalıoğlu Wall Thickness: mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure: P1+P5 (BAR)	Dudaklılı Thickness: mm	t2 dk/min min/sec	t3 sa + sanc sec + sec	t4	t5 dk - min	Toplam Total dk - min
40								
50								
63								
75								
90	3,5	10,2	0,4	42	5	10	5	6
110	4,3	15,2	0,5	52	5	10	6	8
125	4,9	19,6	0,5	59	5	10	7	9
140	5,4	24,6	0,6	65	5	10	8	9
160	6,2	32,1	0,7	74	5	10	9	11

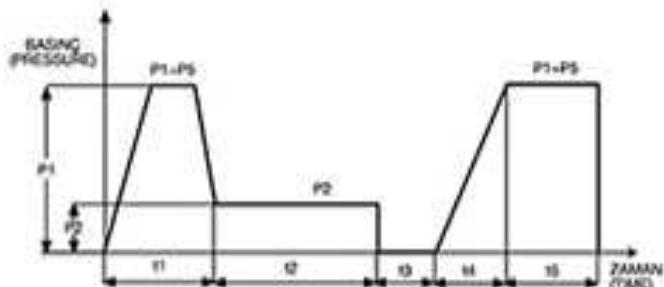
ÖNEMLİ: KAYNAK BASINCI UYGULANIRKEN YÖRÜME BASINCI EKLЕНİR.

FREE HYDRAULIC PULLING PRESSURE OF THE MACHINE MUST BE ADDED TO ABOVE WELDING PRESSURES

MALZEME / MATERIAL PP			PN 6	silindir alanı / cylinder area $6,26 \text{ cm}^2$				
D.çap Diameter: mm	Etkalıoğlu Wall Thickness: mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure: P1+P5 (BAR)	Dudaklılı Thickness: mm	t2 dk/min min/sec	t3 sa + sanc sec + sec	t4	t5 dk - min	Toplam Total dk - min
40								
50								
63								
75								
90	5,1	10,2	0,6	61	5	5	8	9
110	6,3	15,2	0,8	76	5	5	9	11
125	7,1	19,6	0,9	85	5	5	11	12
140	8,0	24,6	1,0	96	5	5	12	14
160	9,1	32,1	1,1	109	5	5	14	16

ÖNEMLİ: KAYNAK BASINCI UYGULANIRKEN YÖRÜME BASINCI EKLЕНİR.

FREE HYDRAULIC PULLING PRESSURE OF THE MACHINE MUST BE ADDED TO ABOVE WELDING PRESSURES



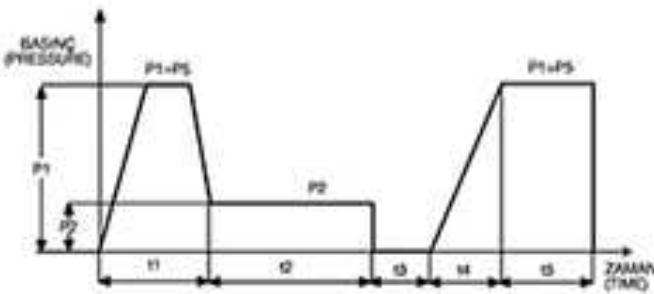
MALZEME / MATERIAL PP			PN 10	silindir alanı / cylinder area $6,26 \text{ cm}^2$				
D.çap Diameter: mm	Etkalıoğlu Wall Thickness: mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure: P1+P5 (BAR)	Dudaklılı Thickness: mm	t2 dk/min min/sec	t3 sa + sanc sec + sec	t4	t5 dk - min	Toplam Total dk - min
40								
50								
63								
75								
90	8,2	10,2	1,0	98	5	5	5	7
110	10,0	15,2	1,2	120	5	5	5	7
125	11,4	19,6	1,4	137	5	5	5	7
140	12,8	24,6	1,5	154	5	5	5	8
160	14,6	32,1	1,8	175	5	5	5	8

ÖNEMLİ: KAYNAK BASINCI UYGULANIRKEN YÖRÜME BASINCI EKLЕНİR.

FREE HYDRAULIC PULLING PRESSURE OF THE MACHINE MUST BE ADDED TO ABOVE WELDING PRESSURES

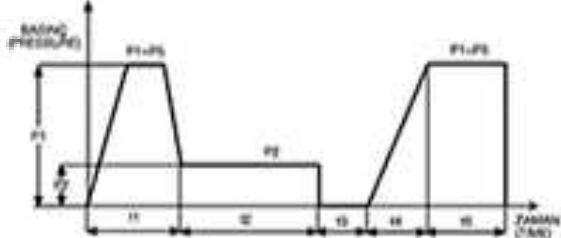
MALZEME / MATERIAL PP			PN 12,5	silindir alanı / cylinder area 6,26 cm ²				
D Çap Diameter: mm	Eş Kalınlık Wall Thickness: mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure: P1+P5 (BAR)	Dudaklılı Thickness: mm	t ₂ dk/m	t ₃ m m · sec	t ₄ m m · sec	t ₅ dk · min	Toplam Total: dk · min
40								
50								
63								
75								
90	10,0	10,2	1,2	120	5	5	15	17
110	12,3	15,2	1,5	148	5	5	18	21
125	13,9	19,6	1,7	167	5	5	21	24
140	15,6	24,6	1,9	187	5	5	23	27
160								

ÖNEMLİ: KAYNAK BASINCI UYGULANIRKEN YÖRÜME BASINCI EKLENİR.
FREE HYDRAULIC PULLING PRESSURE OF THE MACHINE MUST BE ADDED TO ABOVE WELDING PRESSURES



MALZEME / MATERIAL PP			PN 16	silindir alanı / cylinder area 6,26 cm ²				
D Çap Diameter: mm	Eş Kalınlık Wall Thickness: mm	Kaynak Basıncı Welding Pressure: P1+P5 (BAR)	Dudaklılı Thickness: mm	t ₂ dk/m	t ₃ m m · sec	t ₄ m m · sec	t ₅ dk · min	Toplam Total: dk · min
40								
50								
63								
75								
90	12,5	10,2	1,5	150	5	5	19	21
110	15,2	15,2	1,8	182	5	5	23	26
125								
140								
160								

ÖNEMLİ: KAYNAK BASINCI UYGULANIRKEN YÖRÜME BASINCI EKLENİR.
FREE HYDRAULIC PULLING PRESSURE OF THE MACHINE MUST BE ADDED TO ABOVE WELDING PRESSURES



$$\text{BAR} = \frac{(D_1 \text{ alanı} - D_2 \text{ alanı}) \times \text{itme kat sayımı}}{\text{silindirin alanı}}$$

D1- Outside diameter

D2- The inside diameter

e- Thickness

Malzeme PE if fixed number= 1,5kg/cm²

Malzeme PE if fixed number= 1kg/cm²

250-315-500 cylinder area= 14,13 cm²

630-800 cylinder area= 23,06 cm²