



Powered by **wel**tech

WELTECH
PLASTIC WELDING TECHNOLOGIES

**W160 PLASTİK BORU HİDROLİK ALIN KAYNAK MAKİNESİ
KULLANMA KILAVUZU**

**W160 PLASTIC PIPES HYDRAULIC BUTT WELDING MACHINE
USER MANUAL**

**W160 СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СТЫКОВОЙ
СВАРКИ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

www.elbor.com.tr
www.weltech.com.tr

İçindekiler Content

| | |
|--|-----|
| W160 HİDROLİK ALIN KAYNAK MAKİNESİ (W160 HYDRAULIC BUTT WELDING MACHINE)..... | 1 |
| MAKİNANIN ÖZELLİKLERİ (PROPERTIES OF THE MACHINE)..... | 2 |
| ALIN KAYNAK MAKİNASI EKİPMANLARI (EQUIPMENTS OF THE MACHINE)..... | 3 |
| ANA GÖVDE (MAIN BODY)..... | 4 |
| TRAŞLAYICI (TRIMMER)..... | 5 |
| ISITICI (HEATER)..... | 6 |
| MUHAFAZA VE DESTEK KUTUSU (PROTECTIVE CASING)..... | 6 |
| HİDROLİK VE ELEKTRİK KONTROL ÜNİTESİ (HYDRAULIC POWER PACK WITH ELECTRIC CONTROL UNIT)..... | 7 |
| ALIN KAYNAK MAKİNASININ ÇALIŞTIRILMASI VE KAYNAK İŞLEMİ (OPERATION OF THE MACHINE AND WELDING PROCESS)..... | 8-9 |
| KAYNAK POZİSYONLARI (WELDING POSITIONS)..... | 11 |
| GÜVENLİK AÇISINDAN DİKKAT EDİLMESİ GEREKLİ HUSUSLAR (POINTS TO BE NOTICED FOR SAFETY)..... | 13 |
| BORULARDA KAYNAK HATALARI (WELDING DEFECTS)..... | 14 |
| W160 ALIN KAYNAK MAKİNESİ KAYNAK PARAMETRELERİ (W160 WELDING MACHINE WELDING PARAMETERS)..... | 15 |
| HDPE100..... | 16 |
| PE 80..... | 21 |
| PP..... | 26 |

W160 HİDROLİK ALIN KAYNAK MAKİNESİ
W160 HYDRAULIC BUTT WELDING MACHINE
W160 ПОЛУГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ
СТЫКОВОЙ СВАРКИ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ



| | |
|------------------------------------|-------------------------|
| Güç kaynağı | 220 V 50/60 Hz Monofaze |
| Power Supply | |
| Питание | |
| Traşlayıcı motor gücü | 220 V-0,81 KW |
| Trimmer motor power | |
| Торцеватель с электроприводом | |
| Hidrolik motor gücü | 220 V-0,55KW |
| Hydroulic motor power | |
| Гидростанция | |
| Ütü gücü | 220 V-1,5 KW |
| Heater power | |
| Нагревательный | |
| Çalışma aralığı | Ø40-Ø160 mm |
| Operating range | |
| Диапазон сварки | |
| Çalışma ortam sıcaklığı | -10C° ~ +40C° |
| Operating ambient temperature | |
| Рабочая температура | |
| Gerekli jeneratör gücü | 4 KVA |
| Generator power | |
| Требуемая мощность генератора | |
| Standart makine ağırlığı | 103 Kg |
| Machine weight | |
| Вес аппарата Нетто | |
| Sandıklı makina ağırlığı | 133 kg |
| Machine Gross weight | |
| Вес аппарата Брутто | |
| Makine hacmi (sandıklı) | 98X98X81 cm. |
| Machine volume (with box) | |
| Транспортировочный ящик | |
| Kaynak materyalleri | HDPE, PP, PVDF |
| Welding Materials | |
| Материал сварки пластмассовых труб | |
| Üretici Ülke | Türkiye |
| Origin | |
| Страна изготовителя | |
| | Turkey |
| | Турция |

W160 ALIN KAYNAK MAKİNESİ GENEL ÖZELLİKLERİ

- 32 Bar'a kadar HDPE - PP - PVDF boru ve fittingslerin 40 - 50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 mm çaplarının kaynağında kullanılır.
- ISO 12176 - 1 Uluslararası standartlara uygun olarak operasyonel en kısa kurulumu sahip, güçlü, kolay ve seri kaynak imkanı sağlar.
- Hafif yapısı sayesinde kolay kullanım imkanı sağlar.
- Maksimum çalışma basıncı 120 Bar olarak dizayn edilmiştir.
- -40 C° ~+40 C° ortam sıcaklığında çalıştırılmaya uygundur.

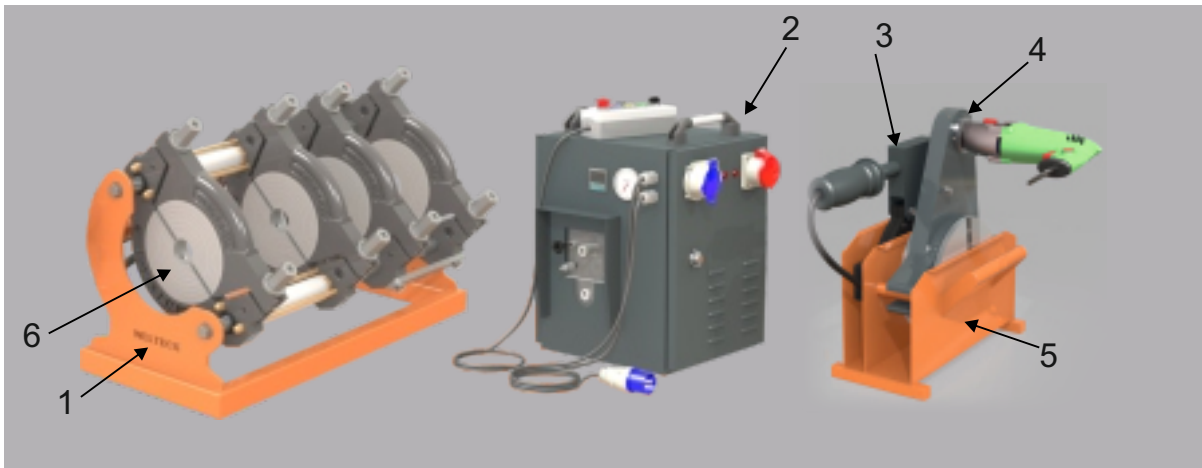
W160 BUTT WELDING MACHINE GENERAL FEATURES

- Machine is for weldings of HDPE - PP - PVDF pipes and fittings up to 32 Bar .Welding sizes are 40 - 50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 mm
- With the shortest setup time it provides simple and fast welding operations according to international standards ISO 12176 - 1
- With it's lightweight nature provides easy handling
- Maximum working pressure is 120 Bar
- The working environmental temperature is -40 C° ~+40 C°

W160 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

- W160 Машина для Стыковой Сварки Общие Свойства
Давления свариваемых труб - <PN32 Bar, ПЭ – ПП – ПНД – ПВДФ трубы и фитинги, рассчитанных на сварку труб следующих диаметров: Ø 40 - 50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 mm
- ISO 12176 – 1 Соответствует Международным Стандартам - Позволяющим короткое время легко и качественно совершить стыковую сварку.
- Благодаря лёгкости конструкции обеспечивает простоту использования.
- Был разработан максимальное рабочее давление 120 Bar (атмосфер)
- 40 ° C ~ + 40 ° C, Подходит при температуре работы окружающей среды

HİDROLİK ALIN KAYNAK MAKİNESİ EKİPMANLARI
EQUIPMENTS OF THE HYDRAULIC MACHINE
ОБОРУДОВАНИЕ АППАРАТА



| | | | | | |
|---|-------------|---|---------------------------|---|---------------------|
| 1 | ANA GÖVDE | 2 | HİDROLİK ÜNİTE | 3 | ISITICI |
| | MAIN BODY | | HYDRAULIC UNIT | | HEATER |
| | ЦЕНТРАТОР | | Гидростанция | | НАГРЕВАТЕЛЬ |
| 4 | TRAŞLAYICI | 5 | MUHAFAZA VE DESTEK KUTUSU | 6 | KELEPÇE VE PAFTALAR |
| | TRIMMER | | PROTECTIVE AND CASING | | CLAMP AND INSERTS |
| | ТОРЦЕВАТЕЛЬ | | КОНТЕЙНЕР | | ВКЛАДЫШИ |

ANA GÖVDE.

Ana gövde, üzerinde bulunan iki adet hareketli ve iki adet sabit kısıkaç ile kaynak işlemi yapılacak plastik borulara destek olarak, sabitlenmesini ve merkezlenmesini sağlamaktadır.

Sisteme hidrolik basınç kuvveti uygulanır. Taşıyıcı mil üzerinde bulunan iki adet piston ile bu kuvvet hareketli kıskaçları ileri ve geri yönlendirerek, kaynak işleminin gerçekleşmesi için gereken hareketi sağlar.

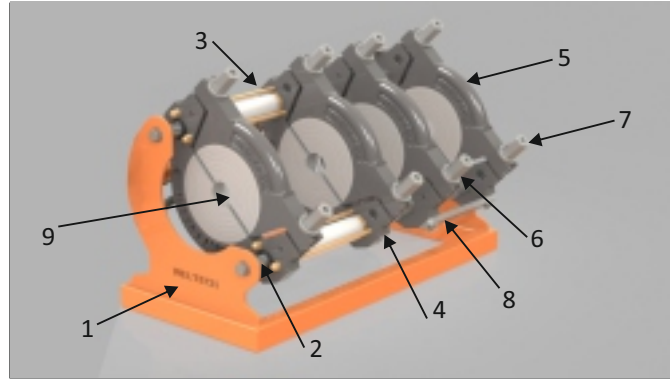
MAIN BODY

The main body supports and centres the plastic pipes with two fixed and two movable clamps. Using the hydraulic pressure on the system, the two pistons on the carrying metal bars move the clamps for and backwards and supply the necessary movement for the welding process.

ЦЕНТРАТОР

Усиленная конструкция, надежная фиксация труб легкая осевая и радиальная подгонка труб. Зажимы регулировкой силы фиксации, не проскальзывают. Для сварки фасонных изделий к трубе.

Состоит из 2-х подвижных зажимов, который приводится в движение двумя гидроцилиндрами расположенных на направляющих и двух неподвижных зажимов.



| | | | |
|---|-------------------------------|---------------------------|----------------------------|
| 1 | ANA GÖVDE | 2 | TAŞIYICI MİLLER |
| | MAIN BODY | | TRIMMER SPINDLE |
| ЦЕНТРАТОР | | ВАЛ | |
| 3 | HİDROLİK PİSTON | 4 | ALT KELEPÇE |
| | HYDRAULIC PISTON | | BOTTOM CLAMP |
| Гидравлический цилиндр цилиндрцилиндргидравлический цилиндр | | НИЖНИЙ ЗАЖИМ | |
| 5 | ÜST KELEPÇE | 6 | KELEPÇE BİRLEŞTİRME SOMUNU |
| | UPPER CLAMP | | CLAMP CONNECTING BOLT |
| ВЕРХНИЙ ЗАЖИМ | | БОЛТ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ЗАЖИМА | |
| 7 | KELEPÇE BİRLEŞTİRME SAPLAMASI | 8 | SABİTLEME LAMASI |
| | CLAMP CONNECTING PIN | | FIXING LAMA |
| ГАЙКА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ЗАЖИМА | | РЕГУЛИРОВКА ЗАЖИМА | |
| 9 | PAFTALAR | | |
| | INSERTS | | |
| | ВКЛАДЫШИ | | |

TRAŞLAYICI

Traşlayıcı; sağ ve sol tarafında bulunan iki döner kanat ve bu kanatlar üzerinde bulunan kesici bıçaklar ile ana gövde üzerine sabitlenmiş ve merkezlenmiş boruların, ısıtma işleminden önce alın temizliğini yapan ve ısıtmaya hazır hale getiren alın kaynak makinesi elemanıdır. Traşlayıcının döner hareketi, üzerinde bulunan motor ve redüktör grubu tarafından sağlanır.

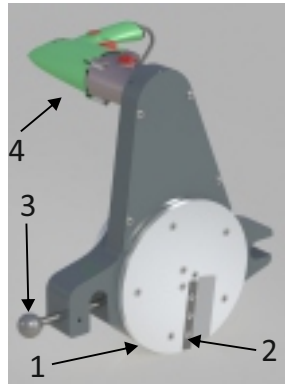
TRIMMER

The trimmer is the tool which cleans and smoothes the both ends of the pipes before the heating process with its blades on both sides.

ТОРЦЕВАТЕЛЬ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Закрытый корпус, высоконадежная посадка торцующих дисков, обеспечивающая плоскость торцовки труб, удаление стружки наружу. Оснащен фиксатором рабочего положения.

Вращательное движение триммера способствует этому электродвигатель и редуктор. Рабочая давление макс 30 бар



| | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------|
| 1 | TRAŞLAYICI DÖNER KAPAK | 2 | KESİCİ BIÇAK |
| | ROTATING FLAPS | | BLADES |
| 3 | КРУТЯЩИЙ АЛЮМИНИЕВЫЙ КРЫШКА | 4 | РЕЖУЩИЙ НОЖ |
| | EMNİYET PİMİ | | ELEKTRİK MOTORU |
| | SECURITY PIN | | ELECTRIC MOTOR |
| | РУЧКА БЕЗОПАСНОСТИ | | ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ |

ISITICI

Isıtıcı; traşlama işlemi ile istenilen pürüzlülüğe getirilen boru alın yüzeylerini ısıtma plakasıyla ısıtarak birleştirme işlemine hazırlayan alın kaynak makinesi elemanıdır.

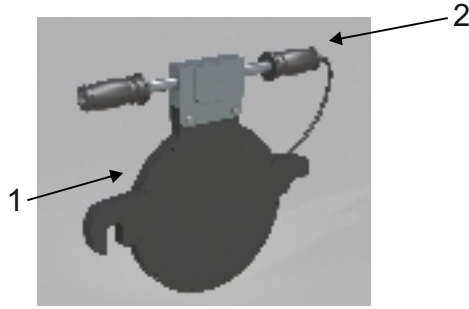
Isıtıcının ısı derece ayarı hidrolik ünite üzerinde bulunan dijital ısı ayar termostatı ile yapılmaktadır.

HEATER

The pipe ends will be heated by this heater before the welding process.
The settings of the heater will be done by the thermostat on the control box

НАГРЕВАТЕЛЬ

Равномерное распределение температуры по всей поверхности нагревательного элемента достигается путем использования индивидуально изготовленного плоского электронагревательного элемента. Специальное антипригарное покрытие против прилипания. Температура регулируется 20 С – 300 С.



| | | | |
|---|-------------------------|---|-------------|
| | ISITMA PLAKASI | | TAŞIMA KOLU |
| 1 | HEATING PLATE | 2 | HANDLE |
| | ПОВЕРХНОСТЬ НАГРЕВАТЕЛЯ | | РУЧКА |

MUHAFAZA VE DESTEK KUTUSU

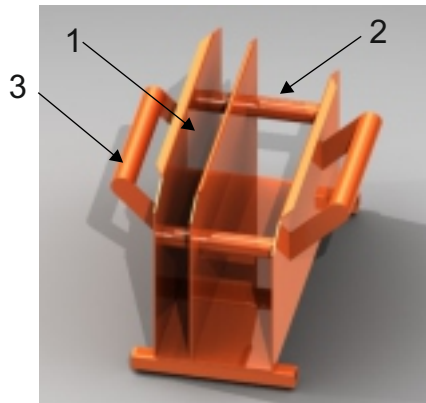
Muhafaza ve destek kutusu, ısıtıcının ısı kaybını önler ve traşlayıcı, ısıtıcıya destek olarak dışarıdan gelecek etkilere karşı (darbe, su, vb.) korur.

PROTECTIVE CASE

The protective casing prevents heat loss of the heater and protects the trimmer from external effects (impact, water, etc.).

КОНТЕЙНЕР

Предназначен для хранения и транспортировки нагревательного элемента и торцевателя. Служит теплоизолятором нагревательного элемента.



| | | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------------------|---|------------|
| | ISITICI HAZNESİ | | TRAŞLAYICI HAZNESİ | | TUTMA KOLU |
| 1 | HEATER CHAMBER | 2 | TRIMMER CHAMBER | 3 | HANDLE |
| | МЕСТО ДЛЯ НАГРЕВАТЕЛЯ | | МЕСТО ДЛЯ ТОРЦЕВАТЕЛЯ | | РУКОЯТКА |

HİDROLİK VE ELEKTRİK KONTROL ÜNİTESİ (HYDRAULIC POWER PACK WITH ELECTRIC CONTROL UNIT) ГИДРОАГРЕГАТ С БЛОКОМ УПРАВЛЕНИЯ.

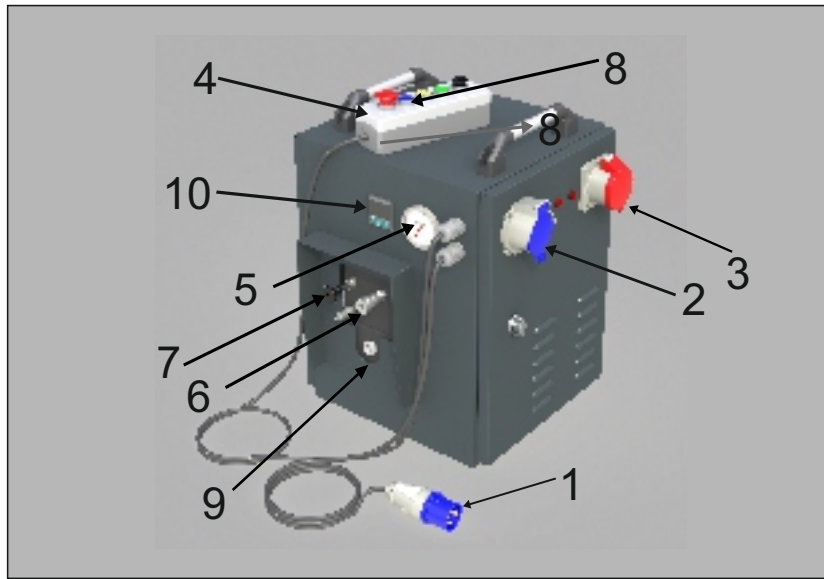
Elektrik ve hidrolik kontrol ünitesi; makinenin çalışması için gerekli olan elektriği ısıtıcı ve traşlayıcıya hidrolik basıncı ise ana makineye iletir.

Kontrol ünitesi el kumandası vasıtası ile çalıştırılır. El kumandasının üzerinde iki buton ve bir anahtar vardır. Butonlar hareketli kışkaçları ileri ve geri hareket ettirir. Anahtar ise traşlayıcıyı çalıştırır.

The necessary electric will be transfered to the heater and trimmer by means of this unit and to the main machine by the hydraulic pressure.

It will be controlled by the manual buttons. On the manual control panel there are two buttons and a key. The clamps are controlled by the buttons and the trimmer by the key.

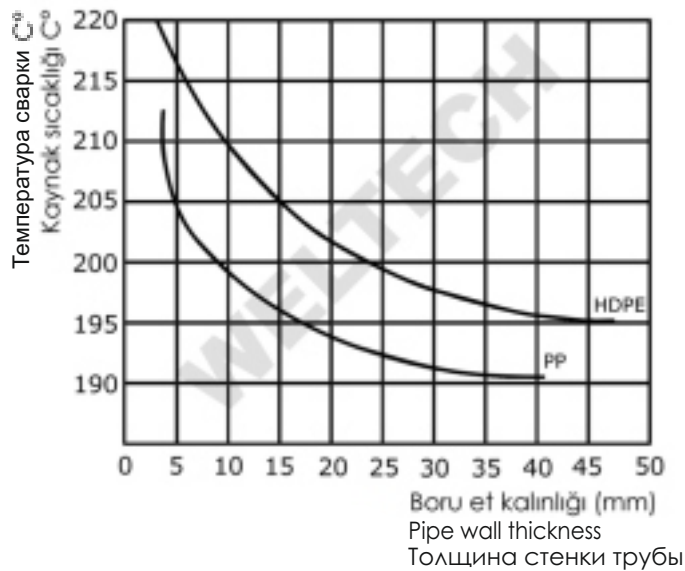
Предназначен для осуществления процесса давления сварки и охлаждения, сводит и разводит зажимы. Защищен от загрязнений. Оснащен: Регулятор температуры, электрический щит для подключения нагревательного элемента и торцевателя с электроприводом, манометр с глицерином, защитный выключатель, пульт управления. Обеспечивает постоянное давление даже при выключенным гидравлическом насосе.



| | | | |
|---|-------------------------------|----|---------------------------------|
| 1 | ELEKTRİK FİŞİ | 2 | TRAŞLAYICI PRİZİ |
| | ELECTRIC SOCKET | | TRIMMER PLUG SOCKET |
| | ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ВИЛКА | | РОЗЕТКА ТОРЦЕВАТЕЛЯ |
| 3 | ISITICI PRİZİ | 4 | EL KUMANDASI |
| | HEATER PLUG SOCKET | | MANUAL CONTROL PANEL |
| | РОЗЕТКА НАГРЕВАТЕЛЯ | | ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ГИДРАВЛИКОЙ |
| 5 | MANOMETRE | 6 | YAĞ GİRİŞ / ÇIKIŞ KAPLIHLERİ |
| | MANOMETER | | OIL INPUT AND OUTPUT COUPLINGS |
| | МАНОМЕТР | | ВХОД И ВЫХОД МАСЛО |
| 7 | BASINÇ AYAR REGÜLATÖRÜ | 8 | BASINÇ DÜŞÜRÜCÜ |
| | PRESSURE ADJUSTMENT REGULATOR | | VALVE FOR REDUCING THE PRESSURE |
| | РЕГУЛЯТОР ДАВЛЕНИЯ | | РЕДУКЦИОННЫЙ КЛАПАН |
| 9 | YAĞ GÖSTERGESİ | 10 | ISI AYAR TERMOSTATI |
| | OIL INDICATOR | | THERMOSTAT |
| | ИНДИКАТОР УРОВНЯ МАСЛА | | ТЕРМОСТАТ |

ALIN KAYNAK MAKİNASININ ÇALIŞTIRILMASI VE KAYNAK İŞLEMİ

- 1- Elektrik ünitesinin elektrik fişi, jeneratöre veya herhangi bir **220V - 380 V** fişe takılır.
- 2- Isıtıcı, kaynak işlemine başlamadan önce elektrik panosuna takılıp elektrik verilir ve ısıtmaya başlanır.
- 3- Hareket kolu kullanılarak hareketli kelepçe grubu ileri ve geri çalıştırılır ve makinenin problemsiz hareketi gözlenir.
- 4- Boru çapına uygun paftalar seçilir, traşlama için gereken boşluk gözetilerek borular paftalarla ana makineye bağlanır.
- 5- Traşlayıcı muhafaza kutusundan alınarak, ana gövde üzerinde bulunan taşıyıcı millere oturtulur. Emniyet pimi kapatılır.
- 6- Traşlayıcının prizi elektrik ünitesi üzerindeki fişe takılır ve çalıştırma butonuna basılarak çalıştırılır. Soğuk havalarda traşlanacak yüzeylerin buzlarının çözünmüş olması gerekmektedir.
- 7- Hareket kolu saat yönüne çevrilerek, üzerine daha önce bağlanmış borular bulunan, hareketli kelepçe grubu çalışır haldeki traşlayıcı yönüne hareket ettirilir ve traşlama işlemine başlanır. Boru yüzeylerinin düzgün ve pürüzsüz olduğundan emin olana kadar traşlama işlemi yapılır. Kullanılacak olan traşlama basıncı 20~60 bar aralığında kontrollü olarak yapılmalıdır.
- 8- Boru yüzeylerinin temizlendiği gözlendikten sonra traşlayıcının, fişi elektrik panosundan çıkarılarak, traşlayıcı muhafaza kutusundaki haznesine konulur.
- 9- Daha önce elektriğe takılmış olan ütünün ayarlanan kaynak sıcaklığına çıktığı kontrol edilir. Kaynak ısı için sıcaklık tablosu "T.01" referans alınır.
- 10- İstenilen sıcaklık derecesine ulaşmış ütü muhafaza kutusundan alınarak taşıyıcı millere oturtulur.
- 11- Borular teflon kaplı ütü yüzeyine yanaştırılır. Ekte verilen tabloda malzeme ve çap değerine göre, dudak kalınlığı (ilk ısıtma) için kaynak kuvveti bulunur. Dudak kalınlığı (mm) parametreleri de göz önüne alınarak dudak kalınlığı elde edilir ve ilk ısıtma işlemi yapılır.
- 12- Zaman ve kuvvet parametrelerine uyularak dudak kalınlığı (ilk ısıtma) elde edildikten sonra, kuvvetsiz ısıtma (son ısıtma) işlemine geçilir.
Burada; ekteki tabloda verilen ısıtma süresine uyularak, boru uçları kuvvet uygulanmadan ısıtılır. Isıtma işlemi tamamlandıktan sonra, kelepçe çeneleri geri yönde (saat yönü tersi) açılır ve ütü çıkarılarak muhafaza kutusundaki haznesine konulur. Daha sonra tabloda verilen kaynak kuvveti uygulanarak borular alın alına getirilir ve kaynak işlemi gerçekleştirilir.
Not: İlk ısıtma (dudak kalınlığı) kuvvetiyle kaynak kuvveti aynıdır.
- 13- Kaynak işlemi gerçekleştirildikten sonra, kaynatılmış boru ekteki tabloda verilen süre kadar soğumaya bırakılır ve soğutulur. Bu şekilde kaynak işlemi sona erer.
- 14- Borular makineye bağlandıktan sonra basınç regülatörü ters yönde döndürülerek basınç sıfırlanır. İleri butonuna basılı tutularak basınç ayar regülatörü yavaşça artırılır. Borunun rahat hareket ettiği noktaya kadar yavaşça artırılır. Borunun rahat hareket ettiği noktaya kadar artış devam ettirilir. Borunun ileri geri rahat hareket ettiği noktadaki basınç yürüme basıncı olup tabloda seçilen kaynak basıncına eklenerek toplam kaynak basıncı bulunur.
- 15-CNC model makinelerde toplam kaynak basıncı makine tarafından otomatik olarak bulunmaktadır.
- 16-Hidrolik Yağ SHELL 46 kullanılır



T.01 Boru et kalınlığı - kaynak sıcaklığı tablosu.

T.01 Pipe wall thickness - source temperature table.

T.01 Толщина стенки трубы-Таблица температуры сварки

OPERATION OF THE MACHINE AND WELDING PROCESS

- 1-Supply energy to the hydraulic unit by means of the generator 220 V - 380 V.
- 2-Plug in the socket of the heater to the plug socket on the hydraulic unit and wait for the temperature raising.
- 3-Connect the oil input and output hoses, which is fixed on the main machine body, to the hydraulic unit.
- 4-Check the oil situation in the hydraulic unit on the oil indicator. In case of no oil, please put Shell Tellus 46 oil.
- 5-Fix the suitable clamps to the machine and locate the pipes.
- 6-Adjust the pressure adjustment regulator against clockwise on the hydraulic unit to the non-pressure position.
- 7-While adjusting the pressure adjustment regulator clockwise, press the forward button on the control panel. Move the clamps for and backwards till you see the clamps are moving without difficulty. We call the occurred pressure while moving the clamps as Moving Pressure (MP). You can see this MP –which will be taken into consideration later- on the manometer. The average MP is max. 30 bars.
- 8-Find the welding pressure on the tables according to the size and PN value of the pipe. Add the MP to this welding pressure. This is the Total Pressure Value (TPV) which should be adjusted on the pressure adjustment regulator.
- 9-Locate the trimmer on the machine and lock the security pin.
- 10-Fix the socket of the trimmer to the plug on the hydraulic unit.
- 11-Operate the trimmer using the key on the manual control panel to be adjusted to 'On' position.
- 12-Both pipes ends have to be trimmed smoothly. Please use trimmer pressure range of 20 to 60 bar.
- 13-Take off the trimmer from the machine after completing the trimming.
- 14-Control the temperature on the heater to be 220 C°and locate it on the machine.
- 15-Heat the pipe ends according to the pressure and time parameters which are given on the tables.
- 16-Take off the heater and weld the pipe ends according to the TPV.
- 17-Cool the welded pipes according to the parameters on the tables.

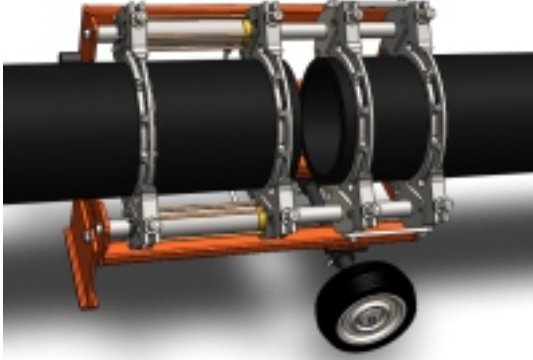
Инструкция по применению сварочного стыкового оборудования

- 1-**Во время сварки Нагреватель и торцеватель подключаются в розетку или генератор с напряжением в 220 В - 380 В
- 2-** Прежде чем начать процесс сварки необходимо нагревательный элемент довести до нужной температуры 210 С +/- 220 С
- 3-**Для установления давления нагрева (увеличение по часовой стрелке) и проверки машины, нажмите пусковую кнопку на панели управления. Проверьте работу машины, приводя в движение зажимы с помощью панели управления. Перемещайте зажимы вперед-назад, по направляющим ЦЕНТРАТОРА пока не убедитесь, что зажимы перемещаются плавно без заеданий. Возникшее во время движения зажимов давление является Давлением Движения. Вы можете увидеть ДД, которое мы учтём позднее в расчетах параметров сварки, на манометре. Среднее ДД макс. 30 бар.
- 4-**На диаметр трубы выбирается вкладыш . Оставляя место для торцовки закрепляем трубу.
- 5-**С контейнера берем торцеватель и ставим на вал позиционера и закрываем фиксатор
- 6-**электрическую вилку торцевателя подключить к гидроагрегату и включить пуск торцевателя. Зимние время года надо очистить поверхность и поставить в теплое место чтоб лед растаял. Не допускается включать торцеватель ледяном состоянии
- 7-**Торцеватель установить так что бы он крутился по часовой стрелке . Во время работы торцевателя закрепленная труба продвигается в сторону торцевателя и торцуется пока ее поверхность не станет равномерной. Давления торцевателя должен быть 20 – 30 бар
- 8-**После торцовки необходимо зачистить трубу, отключить торцеватель от электропитания и убрать его в контейнер.
Обязательно соединяющие стороны трубы обезжирить (протереть спиртом)!
- 9-**Проверяем температуру ранее подключенного к электричеству нагревателя согласно таблицы “Т.01” (+- 220)
- 10-**Убедившись что нагреватель достиг нужной температуры, мы берем его из контейнера и кладем на центратор вала.
- 11-**Трубы стыкуются нагревательным элементом покрытым тефлоном, время и давление определяется по диаметру и SDR трубы до обрзования града.
- 12-**После обрзования нужной толщины града, процесс нагрева происходит без давления
Выдержав время нагрева без давления (см. таблицу) раздвинуть зажимы , убрать нагреватель и быстро соединить трубу в стык.
- 13-**После окончания процесса сварки не сняя зажимы ставить трубу для остывания, время остывания указано в таблице.
- 14-**После того как мы закрепим трубу к сварочному аппарату, давление регулятора поворачиваем в обратную сторону и давления сбрасывается. при нажатии и удерживании регулятора медленно увеличивается давления при плавном движении трубы. Свободном передвижение трубы отмечаем данное давление и прибавляется к давлению который указана для сварки. И так мы определяем общую давление сварки.
- 15-**Модель CNC (автоматика) Сама рассчитывает автоматически уровень давлении
- 16-**Гидроагрегат наливается масло SHELL 46

KAYNAK POZİSYONLARI

WELDING POSITIONS

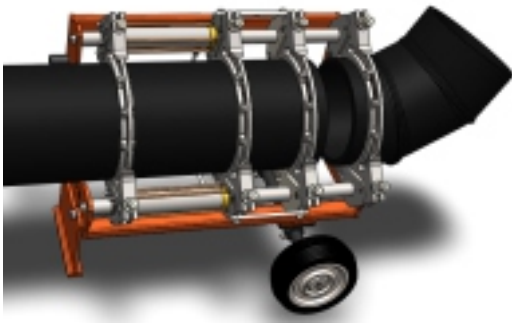
Позиции сварки



| |
|--------------------------------|
| Düz boruların bağlantı şekli |
| Installation of straight pipes |
| Сварка труб |



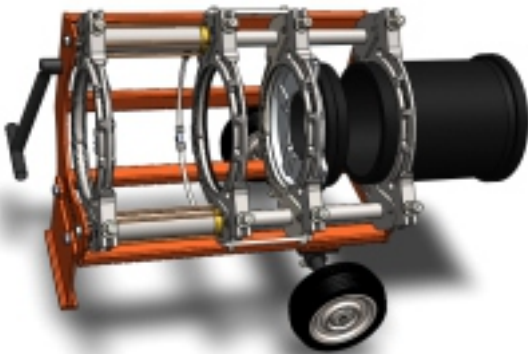
| |
|--|
| Düz ve inegal te borularının bağlantı şekli |
| Installation of straight pipe and reducing tee |
| Сварка трубы с редуционным тройником |



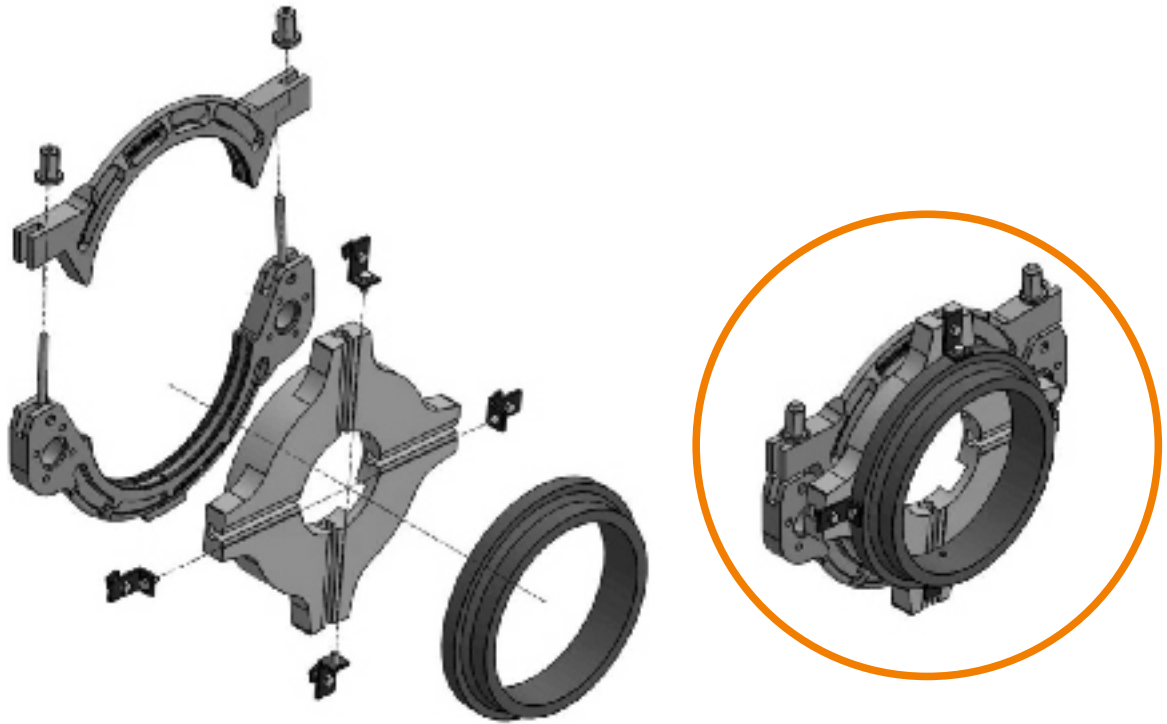
| |
|--|
| Düz boru ve dirsek borunun bağlantı şekli |
| Installation of straight pipe and an elbow |
| Сварка трубы к отводу |



| |
|--|
| Düz boru ve flanş adaptörü bağlantı şekli. Flanş adaptörünü makinaya bağlamak için flanş aparatına ihtiyaç vardır. (Şekil 1) |
| (Installation of straight pipe and stub end flange adaptor. To do this you need to use flange adaptor clamp. (Fig. 1)) |
| Сварка трубы с втулкой. На рис.1. показана как закрепляется |



| |
|---|
| Flanş adaptörlerinin bağlantı şekli |
| Installation of stub end and flange adaptor. |
| Сварка перехода с втулкой закрепленной в фланцевом адаптере |



Şekil 1. Flanş adaptör paftasının kullanılması

Fig. 1. Using the flange adaptor clamp

Рис. 1. Фланцевый адаптер
Для сварки коротких втулок под фланец

GÜVENLİK AÇISINDAN DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

- Makinenin çalışma sistemi hakkında bilgisi olmayan kişiler makineyi kullanmamalıdır.
- Operatör kazaya sebebiyet verebilecek giysiler giymekten kaçınmalıdır.
- Çalışma anında makine ekipmanlarının, kazaya sebebiyet vermemesi için uygun aralıklarla yerleştirilerek kullanılmalıdır.
- Makine ve ekipmanları, çalışma anında devrilmeye karşı düzgün bir zemine yerleştirilmelidir.
- Kullanıma başlamadan önce, elektrik bağlantıları ve elektrik kabloları kontrol edilmelidir.
- Elektrik kabloları, sert ve kesici maddelerin altında bırakılmamalıdır ve ısıtıcı plakası sıcakken kablolar iletemasından sakınılmalıdır.
- Isıtıcı taşınırken tutma kolu kullanılmalıdır. Sıcakken ısıtma plakasına elle dokunulmamalıdır.
- Isıtıcı sıcaklık kontrolü ısı ayar termostatından ayarlanmalıdır. El ile sıcaklık kontrolü yapılamamalıdır.
- Traşlama işlemine başlamadan önce, tıraşlayıcının emniyet pimi kapatılmalıdır.
- Traşlayıcı çalışır durumdayken kesinlikle taşınmamalıdır. Traşlama işlemi bittikten sonra, traşlayıcının elektrik fişi panodan çıkarılıp, muhafaza kutusuna bu şekilde konulmalıdır.
- Traşlayıcı çalışır durumdayken, kesici bıçaklara kesinlikle temas edilmemelidir.

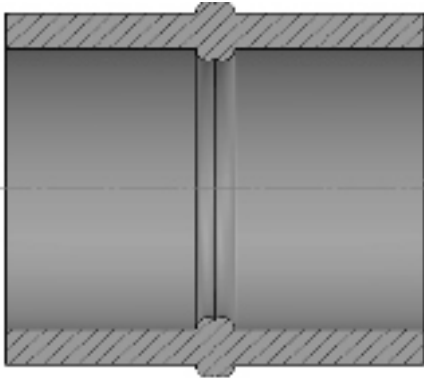
POINTS TO BE NOTICED FOR SAFETY

- The machine should be operated only by experienced persons.
 - The operator has to prevent to wear clothes which could cause to accidents.
 - While operating, the parts of the machines have to be located with suitable distances on plain grounds.
 - Before using check the electric cables and connections.
 - Prevent the contacts of the cables with incisive materials and with the heater.
 - Don't touch the heater after the heating and carry it with the handle.
 - Check the heatness of the heater through the thermostat only.
 - Lock the security pin of the trimmer before using.
 - Don't carry the trimmer while working.
 - Don't touch the blades of the trimmer while working.
- After the trimming, remove the socket and place it to its protective casing

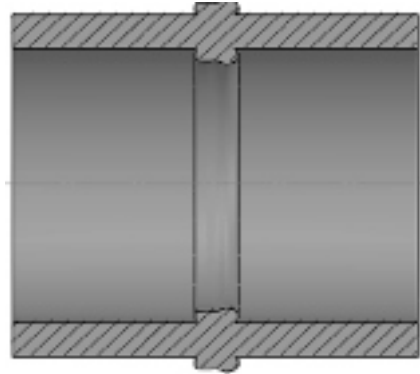
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- С оборудованием должен работать только опытный специалист.
- Оператор должен носить специальную защитную одежду.
- Оборудование необходимо устанавливать на ровной поверхности во избежании его переворота
- До начала работы нужно проверить электрические соединения и электрические провода. Электрические провода не должны находится под режущими и жесткими вещами.
- Нагреватель надо брать за рукоятку. Во время нагрева нельзя руками трогать поверхность нагревателя.
- Регулировку температуры нагревателя надо контролировать термостатом.
- До начала торцовки надо закрыть фиксатор.
- Во время торцовки не в коем случае он не должен перемещаться.
- После торцовки нужно выключить электричество и поставить его в контейнер.
- Во время торцовки не в коем случае нельзя дотрагиваться до ножа.

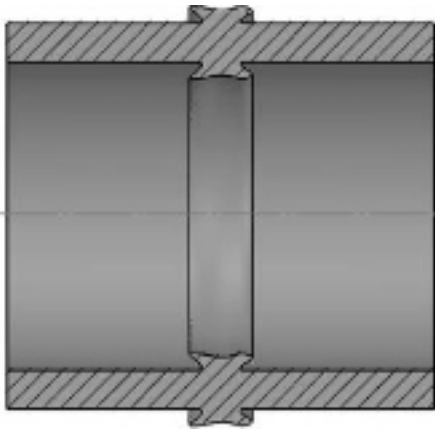
BORULARDA KAYNAK HATALARI
WELDING DEFECTS
ОШИБКИ ПРИ СВАРКИ ТРУБЫ



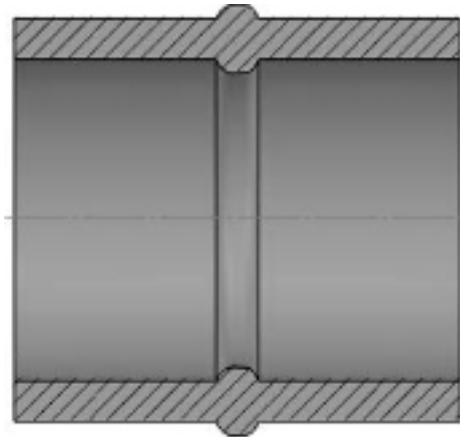
DOĞRU KAYNAK
 CORRECT WELDING
 ПРАВИЛЬНАЯ СВАРКА



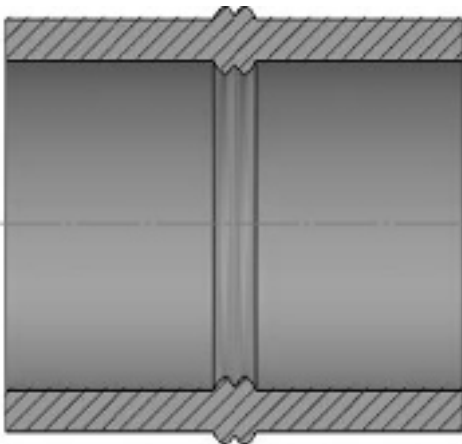
FARKLI SICAKLIK VE ZAMANDAN KAYNAKLANAN HATA
 ERROR DUE TO DIFFERENT HEATING AND TIME
 ОШИБКА ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУР И РАННЯЯ СВАРКА



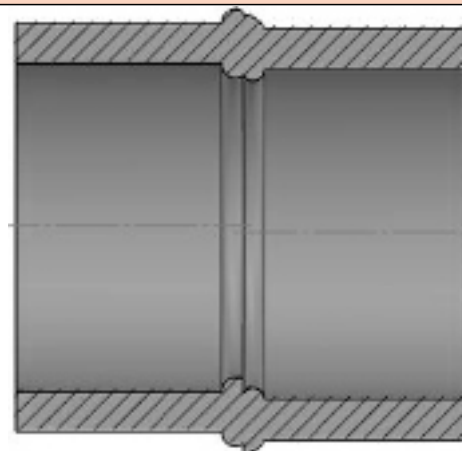
ÇOK FAZLA BASINÇTAN KAYNAKLANAN HATA
 ERROR DUE TO OVER-PRESSURE
 ОШИБКА ИЗ-ЗА ИЗБЫТТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ



YETERSİZ BASINÇTAN KAYNAKLANAN HATA
 ERROR DUE TO INSUFFICIENT PRESSURE
 ОШИБКА ИЗ-ЗА НЕДОСТАТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ

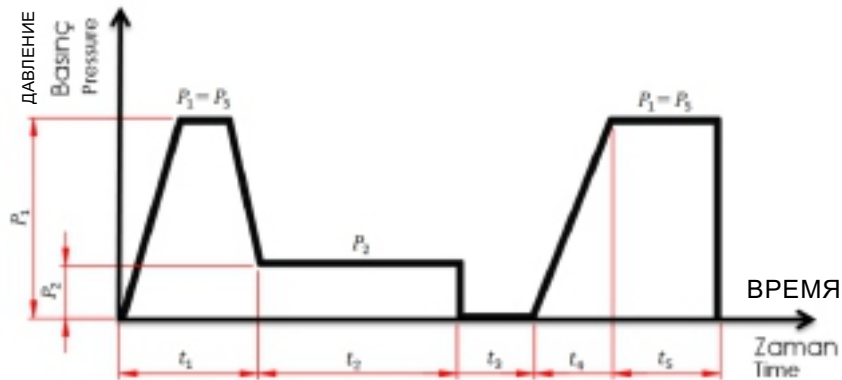


YETERSİZ SICAKLIKTAN KAYNAKLANAN HATA
 ERROR DUE TO INSUFFICIENT HEAT
 ОШИБКА ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НАГРЕВАТЕЛЯ



MERKEZLEME HATASINDAN KAYNAKLANAN HATA
 ERROR DUE TO CENTERING MISTAKE
 ОШИБКА НЕПРАВИЛЬНОЙ ЦЕНТРИРОВКИ ЦЕНТРИРОВАНИЯ

W160- HİDROLİK ALIN KAYNAK MAKİNESİ KAYNAK PARAMETRELERİ
W160- HYDRAULIC WELDING MACHINE WELDING PARAMETERS
W160- ПАРАМЕТРЫ СВАРОЧНОГО АППАРАТА



t₁ : İstenilen dudak kalınlığı için gereken süre

t₂ : Basıncsız ısıtma süresi

t₃ : Değiştirme için gereken zaman

t₄ : Basıncı arttırma zamanı

t₅ : Soğutma için gereken zaman

P₁ : Dudak kalınlığı için gereken basınç

P₂ : Devamlı ısıtma için gereken basınç

P₅ : Soğutma esnasında gereken basınç

t₁ : Time necessary for the required bead thickness

t₂ : Heating time with loose pressure

t₃ : Time necessary for change over the heater

t₄ : Time of increasing the pressure

t₅ : Time necessary for cooling

P₁ : Pressure necessary for the bead thickness

P₂ : Pressure necessary for continuous heating

P₅ : Pressure necessary during cooling

t₁ : Время для появления града

t₂ : Нагревание без давления

t₃ : Время, необходимое для изменения нагревателя

t₄ : Время увеличения давления

P₁ : Толщина града требуемая для давления

P₂ : Непрерывный нагрев для нужного давление

P₅ : В процессе охлаждения необходимое давление

HDPE 100

| PN 4 | | SDR41 | | According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm ² | | | | HDPE100 | |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|----------------------------------|----------------|--|
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Başınç) | Dudak yüksekliği (mm) (mm) | Basınsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınc arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre | |
| Pipe diameter (OD) | Wall thickness (s) | Force (Pressure) | Bead height | Heat-Up time without pressure (t2) | Change- Over time (t3) | Pressure increasing time (t4) | Cooling-Up time (t5) | Total Time | |
| диаметр труба (OD) | толщина стена (s) | Давление сварки P1=P5 | Высота буртика | Время нагрева без давления (t2) | Время удаления нагревателя (t3) | Время увеличения давления (t4) | Время охлаждения (t5) | Общее время | |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min | |
| 40 | 0,9 | 1 | 0,5 | 9 | 5 | 5 | 6 | 7 | |
| 50 | 1,2 | 1 | 0,5 | 12 | 5 | 5 | 6 | 7 | |
| 63 | 1,8 | 1 | 0,5 | 18 | 5 | 5 | 6 | 7 | |
| 75 | 2,0 | 1 | 0,5 | 20 | 5 | 5 | 6 | 7 | |
| 90 | 2,2 | 1 | 0,5 | 22 | 5 | 5 | 6 | 7 | |
| 110 | 2,7 | 1 | 0,5 | 27 | 5 | 5 | 6 | 7 | |
| 125 | 3,1 | 1 | 0,5 | 31 | 5 | 5 | 6 | 7 | |
| 140 | 3,5 | 1 | 0,5 | 35 | 5 | 5 | 6 | 7 | |
| 160 | 4,0 | 1 | 0,5 | 40 | 5 | 5 | 6 | 7 | |

| PN 5 | | SDR33 | | According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm ² | | | | HDPE100 | |
|------|-----|-------|-----|--|-----|-----|-----|---------|--|
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min | |
| 40 | 1,2 | 1 | 0,5 | 12 | 5 | 5 | 6 | 7 | |
| 50 | 1,8 | 1 | 0,5 | 18 | 5 | 5 | 6 | 7 | |
| 63 | 2,0 | 1 | 0,5 | 20 | 5 | 5 | 6 | 7 | |
| 75 | 2,3 | 1 | 0,5 | 23 | 5 | 5 | 6 | 7 | |
| 90 | 2,8 | 1 | 0,5 | 28 | 5 | 5 | 6 | 7 | |
| 110 | 3,4 | 1 | 0,5 | 34 | 5 | 5 | 6 | 7 | |
| 125 | 3,9 | 1 | 0,5 | 39 | 5 | 5 | 6 | 7 | |
| 140 | 4,3 | 1 | 0,5 | 43 | 5 | 5 | 6 | 7 | |
| 160 | 4,9 | 2 | 1,0 | 49 | 6 | 6 | 7 | 8 | |

HDPE 100

PN 6,3

SDR26

According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm²

HDPE100

| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Başınç) | Dudak yüksekliği (mm) (mm) | Basınsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınc arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Pipe diameter (OD) | Wall thickness (s) | Force (Pressure) | Bead height | Heat-Up time without pressure (t2) | Change- Over time (t3) | Pressure increasing time (t4) | Cooling-Up time (t5) | Total Time |
| диаметр труба (OD) | толщина стена (s) | Давление сварки P1=P5 | Высота буртика | Время нагрева без давления (t2) | Время удаления нагревателя (t3) | Время увеличения давления (t4) | Время охлаждения (t5) | Общее время |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 40 | 1,5 | 1 | 0,5 | 15 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 50 | 2,0 | 1 | 0,5 | 20 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 63 | 2,5 | 1 | 0,5 | 25 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 75 | 2,9 | 1 | 0,5 | 29 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 90 | 3,5 | 1 | 0,5 | 35 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 110 | 4,2 | 1 | 0,5 | 42 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 125 | 4,8 | 1 | 1,0 | 48 | 6 | 6 | 7 | 8 |
| 140 | 5,4 | 2 | 1,0 | 54 | 6 | 6 | 8 | 10 |
| 160 | 6,2 | 2 | 1,0 | 62 | 6 | 6 | 9 | 11 |

PN 8

SDR21

According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm²

HDPE100

| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 40 | 1,9 | 1 | 0,5 | 19 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 50 | 2,4 | 1 | 0,5 | 24 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 63 | 3,0 | 1 | 0,5 | 30 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 75 | 3,6 | 1 | 0,5 | 36 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 90 | 4,3 | 1 | 0,5 | 43 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 110 | 5,3 | 1 | 1,0 | 53 | 6 | 6 | 8 | 10 |
| 125 | 6,0 | 2 | 1,0 | 60 | 6 | 6 | 9 | 11 |
| 140 | 6,7 | 2 | 1,0 | 67 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 160 | 7,7 | 3 | 1,5 | 77 | 6 | 6 | 10 | 12 |

HDPE 100

PN 10

SDR17

According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm²

HDPE100

| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Başınç) | Dudak yüksekliği (mm) (mm) | Basınsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basıncı arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Pipe diameter (OD) | Wall thickness (s) | Force (Pressure) | Bead height | Heat-Up time without pressure (t2) | Change- Over time (t3) | Pressure increasing time (t4) | Cooling-Up time (t5) | Total Time |
| диаметр труба (OD) | толщина стена (s) | Давление сварки P1=P5 | Высота буртика | Время нагрева без давления (t2) | Время удаления нагревателя (t3) | Время увеличения давления (t4) | Время охлаждения (t5) | Общее время |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 40 | 2,4 | 1 | 0,5 | 24 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 50 | 3,0 | 1 | 0,5 | 30 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 63 | 3,8 | 1 | 0,5 | 38 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 75 | 4,5 | 1 | 0,5 | 45 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 90 | 5,4 | 1 | 1,0 | 55 | 6 | 6 | 8 | 10 |
| 110 | 6,6 | 2 | 1,0 | 66 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 125 | 7,4 | 2 | 1,5 | 74 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 140 | 8,3 | 3 | 1,5 | 83 | 6 | 6 | 11 | 13 |
| 160 | 9,5 | 4 | 1,5 | 95 | 7 | 7 | 13 | 15 |

PN 12,5

SDR13,6

According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm²

HDPE100

| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 40 | 3,0 | 1 | 0,5 | 30 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 50 | 3,7 | 1 | 0,5 | 37 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 63 | 4,7 | 1 | 1,0 | 47 | 6 | 6 | 7 | 8 |
| 75 | 5,6 | 1 | 1,0 | 56 | 6 | 6 | 8 | 10 |
| 90 | 6,7 | 1 | 1,0 | 67 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 110 | 8,1 | 2 | 1,5 | 81 | 6 | 6 | 11 | 13 |
| 125 | 9,2 | 3 | 1,5 | 92 | 7 | 7 | 12 | 14 |
| 140 | 10,3 | 4 | 1,5 | 103 | 7 | 7 | 14 | 16 |
| 160 | 11,8 | 5 | 1,5 | 118 | 8 | 8 | 16 | 18 |

HDPE 100

PN 16

SDR11

According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm²

HDPE100

| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Başınç) | Dudak yüksekliği (mm) (mm) | Basınsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınc arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Pipe diameter (OD) | Wall thickness (s) | Force (Pressure) | Bead height | Heat-Up time without pressure (t2) | Change- Over time (t3) | Pressure increasing time (t4) | Cooling-Up time (t5) | Total Time |
| диаметр труба (OD) | толщина стена (s) | Давление сварки P1=P5 | Высота буртика | Время нагрева без давления (t2) | Время удаления нагревателя (t3) | Время увеличения давления (t4) | Время охлаждения (t5) | Общее время |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 40 | 3,7 | 1 | 0,5 | 37 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 50 | 4,6 | 1 | 1,0 | 46 | 6 | 6 | 7 | 8 |
| 63 | 5,8 | 1 | 1,0 | 58 | 6 | 6 | 8 | 10 |
| 75 | 6,8 | 1 | 1,0 | 68 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 90 | 8,2 | 2 | 1,5 | 82 | 6 | 6 | 11 | 13 |
| 110 | 10,0 | 3 | 1,5 | 100 | 7 | 7 | 13 | 15 |
| 125 | 11,4 | 3 | 1,5 | 114 | 8 | 8 | 15 | 17 |
| 140 | 12,7 | 4 | 2,0 | 127 | 8 | 8 | 16 | 19 |
| 160 | 14,6 | 6 | 2,0 | 146 | 8 | 9 | 19 | 22 |

PN 20

SDR9

According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm²

HDPE100

| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 40 | 4,5 | 1 | 0,5 | 45 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 50 | 5,6 | 1 | 1,0 | 56 | 6 | 6 | 8 | 10 |
| 63 | 7,1 | 1 | 1,5 | 71 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 75 | 8,4 | 1 | 1,5 | 84 | 6 | 6 | 11 | 13 |
| 90 | 10,1 | 2 | 1,5 | 101 | 7 | 7 | 13 | 15 |
| 110 | 12,3 | 3 | 2,0 | 123 | 8 | 8 | 16 | 19 |
| 125 | 14,0 | 4 | 2,0 | 140 | 8 | 9 | 18 | 21 |
| 140 | 15,7 | 5 | 2,0 | 157 | 9 | 10 | 20 | 23 |
| 160 | 17,9 | 7 | 2,0 | 179 | 10 | 11 | 23 | 27 |

HDPE 100

PN 25

SDR7,4

According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm²

HDPE100

| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Başınç) | Dudak yüksekliği (mm) (mm) | Basınsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınc arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Pipe diameter (OD) | Wall thickness (s) | Force (Pressure) | Bead height | Heat-Up time without pressure (t2) | Change- Over time (t3) | Pressure increasing time (t4) | Cooling-Up time (t5) | Total Time |
| диаметр труба (OD) | толщина стена (s) | Давление сварки P1=P5 | Высота буртика | Время нагрева без давления (t2) | Время удаления нагревателя (t3) | Время увеличения давления (t4) | Время охлаждения (t5) | Общее время |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 40 | 5,5 | 1 | 1,0 | 55 | 6 | 6 | 8 | 10 |
| 50 | 6,9 | 1 | 1,0 | 69 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 63 | 8,6 | 1 | 1,5 | 86 | 6 | 6 | 12 | 14 |
| 75 | 10,3 | 2 | 1,5 | 103 | 7 | 7 | 14 | 16 |
| 90 | 12,3 | 2 | 2,0 | 123 | 8 | 8 | 16 | 19 |
| 110 | 15,1 | 4 | 2,0 | 151 | 9 | 9 | 19 | 22 |
| 125 | 17,1 | 5 | 2,0 | 171 | 9 | 10 | 21 | 25 |
| 140 | 19,2 | 7 | 2,0 | 192 | 10 | 11 | 24 | 28 |
| 160 | 21,9 | 9 | 2,5 | 219 | 11 | 12 | 27 | 31 |

PN 32

SDR6

According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm²

HDPE100

| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 40 | 6,7 | 1 | 1,0 | 67 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 50 | 8,3 | 1 | 1,5 | 83 | 6 | 6 | 11 | 13 |
| 63 | 10,5 | 1 | 1,5 | 106 | 7 | 7 | 14 | 16 |
| 75 | 12,5 | 2 | 2,0 | 125 | 8 | 8 | 16 | 19 |
| 90 | 15,0 | 3 | 2,0 | 150 | 9 | 9 | 19 | 22 |
| 110 | 18,3 | 5 | 2,0 | 183 | 10 | 11 | 23 | 27 |
| 125 | 20,8 | 6 | 2,5 | 208 | 10 | 12 | 26 | 30 |
| 140 | 23,3 | 8 | 2,5 | 233 | 11 | 13 | 29 | 34 |
| 160 | 26,6 | 10 | 3,0 | 266 | 12 | 14 | 32 | 37 |

PE 80

| PN 4 | | SDR 41 | | According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm ² | | | | PE80 |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Başınç) | Dudak yüksekliği (mm) (mm) | Basınsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınc arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| Pipe diameter (OD) | Wall thickness (s) | Force (Pressure) | Bead height | Heat-Up time without pressure (t2) | Change- Over time (t3) | Pressure increasing time (t4) | Cooling-Up time (t5) | Total Time |
| диаметр труба (OD) | толщина стена (s) | Давление сварки P1=P5 | Высота буртика | Время нагрева без давления (t2) | Время удаления нагревателя (t3) | Время увеличения давления (t4) | Время охлаждения (t5) | Общее время |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 40 | 1,2 | 1 | 0,5 | 12 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 50 | 1,5 | 1 | 0,5 | 15 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 63 | 1,9 | 1 | 0,5 | 19 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 75 | 2,2 | 1 | 0,5 | 22 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 90 | 2,7 | 1 | 0,5 | 27 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 110 | 3,3 | 1 | 0,5 | 33 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 125 | 3,7 | 1 | 0,5 | 37 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 140 | 4,2 | 1 | 0,5 | 42 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 160 | 4,8 | 2 | 1,0 | 48 | 6 | 6 | 7 | 8 |

| PN 5 | | SDR33 | | According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm ² | | | | PE80 |
|------|-----|-------|-----|--|-----|-----|-----|------|
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 40 | 1,4 | 1 | 0,5 | 14 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 50 | 1,8 | 1 | 0,5 | 18 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 63 | 2,2 | 1 | 0,5 | 22 | 7 | 5 | 6 | 7 |
| 75 | 2,7 | 1 | 0,5 | 27 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 90 | 3,2 | 1 | 0,5 | 32 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 110 | 3,9 | 1 | 0,5 | 39 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 125 | 4,5 | 1 | 1,0 | 45 | 6 | 6 | 7 | 8 |
| 140 | 5,0 | 2 | 1,0 | 50 | 6 | 6 | 7 | 9 |
| 160 | 5,7 | 2 | 1,0 | 57 | 6 | 6 | 9 | 11 |

PE 80

| PN 6,3 | | SDR26 | | According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm ² | | | | PE80 |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Başınç) | Dudak yüksekliği (mm) (mm) | Basınsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınc arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| Pipe diameter (OD) | Wall thickness (s) | Force (Pressure) | Bead height | Heat-Up time without pressure (t2) | Change- Over time (t3) | Pressure increasing time (t4) | Cooling-Up time (t5) | Total Time |
| диаметр труба (OD) | толщина стена (s) | Давление сварки P1=P5 | Высота буртика | Время нагрева без давления (t2) | Время удаления нагревателя (t3) | Время увеличения давления (t4) | Время охлаждения (t5) | Общее время |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 40 | 1,9 | 1 | 0,5 | 19 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 50 | 2,3 | 1 | 0,5 | 23 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 63 | 3,0 | 1 | 0,5 | 30 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 75 | 3,5 | 1 | 0,5 | 35 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 90 | 4,2 | 1 | 0,5 | 42 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 110 | 5,2 | 1 | 1,0 | 52 | 6 | 6 | 8 | 10 |
| 125 | 5,9 | 2 | 1,0 | 59 | 6 | 6 | 9 | 11 |
| 140 | 6,6 | 2 | 1,0 | 66 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 160 | 7,6 | 3 | 1,5 | 76 | 6 | 6 | 10 | 12 |

| PN 8 | | SDR21 | | According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm ² | | | | PE80 |
|------|-----|-------|-----|--|-----|-----|-----|------|
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 40 | 2,3 | 1 | 0,5 | 23 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 50 | 2,9 | 1 | 0,5 | 29 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 63 | 3,7 | 1 | 0,5 | 37 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 75 | 4,4 | 1 | 0,5 | 44 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 90 | 5,2 | 1 | 1,0 | 52 | 6 | 6 | 8 | 7 |
| 110 | 6,4 | 2 | 1,0 | 64 | 6 | 6 | 10 | 7 |
| 125 | 7,3 | 2 | 1,5 | 73 | 6 | 6 | 10 | 8 |
| 140 | 8,2 | 3 | 1,5 | 82 | 7 | 6 | 11 | 9 |
| 160 | 9,4 | 4 | 1,5 | 92 | 6 | 7 | 13 | 11 |

PE 80

| PN 10 | SDR17 | According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm ² | | | | | | PE80 |
|-----------------------|--------------------------|--|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Başınç) | Dudak yüksekliği (mm) (mm) | Basınsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınc arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| Pipe diameter (OD) | Wall thickness (s) | Force (Pressure) | Bead height | Heat-Up time without pressure (t2) | Change- Over time (t3) | Pressure increasing time (t4) | Cooling-Up time (t5) | Total Time |
| диаметр труба (OD) | толщина стена (s) | Давление сварки P1=P5 | Высота буртика | Время нагрева без давления (t2) | Время удаления нагревателя (t3) | Время увеличения давления (t4) | Время охлаждения (t5) | Общее время |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 40 | 2,9 | 1 | 0,5 | 29 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 50 | 3,6 | 1 | 0,5 | 36 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 63 | 4,6 | 1 | 1,0 | 46 | 6 | 6 | 7 | 8 |
| 75 | 5,5 | 1 | 1,0 | 55 | 6 | 6 | 8 | 10 |
| 90 | 6,6 | 1 | 1,0 | 66 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 110 | 8,0 | 2 | 1,5 | 80 | 6 | 6 | 11 | 13 |
| 125 | 9,1 | 3 | 1,5 | 91 | 7 | 7 | 12 | 14 |
| 140 | 10,2 | 4 | 1,5 | 102 | 7 | 7 | 14 | 16 |
| 160 | 11,7 | 5 | 1,5 | 117 | 8 | 8 | 16 | 19 |

| PN 12,5 | SDR13,6 | According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm ² | | | | | | PE80 |
|---------|---------|--|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 40 | 3,6 | 1 | 0,5 | 36 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 50 | 4,5 | 1 | 0,5 | 45 | 6 | 6 | 7 | 8 |
| 63 | 5,7 | 1 | 1,0 | 57 | 6 | 6 | 8 | 10 |
| 75 | 6,8 | 1 | 1,0 | 68 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 90 | 8,1 | 2 | 1,5 | 81 | 6 | 6 | 11 | 13 |
| 110 | 10,0 | 3 | 1,5 | 100 | 7 | 7 | 13 | 15 |
| 125 | 11,3 | 3 | 1,5 | 113 | 8 | 8 | 15 | 18 |
| 140 | 12,7 | 4 | 2,0 | 127 | 8 | 8 | 16 | 19 |
| 160 | 14,5 | 6 | 2,0 | 145 | 8 | 9 | 19 | 22 |

PE 80

| PN 16 | | SDR11 | | According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm ² | | | | PE80 |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Başınç) | Dudak yüksekliği (mm) (mm) | Basınsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınc arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| Pipe diameter (OD) | Wall thickness (s) | Force (Pressure) | Bead height | Heat-Up time without pressure (t2) | Change- Over time (t3) | Pressure increasing time (t4) | Cooling-Up time (t5) | Total Time |
| диаметр труба (OD) | толщина стена (s) | Давление сварки P1=P5 | Высота буртика | Время нагрева без давления (t2) | Время удаления нагревателя (t3) | Время увеличения давления (t4) | Время охлаждения (t5) | Общее время |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 40 | 4,4 | 1 | 0,5 | 44 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 50 | 5,5 | 1 | 1,0 | 55 | 6 | 6 | 8 | 10 |
| 63 | 7,0 | 1 | 1,5 | 70 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 75 | 8,3 | 1 | 1,5 | 83 | 6 | 6 | 11 | 13 |
| 90 | 10,0 | 2 | 1,5 | 100 | 7 | 7 | 13 | 15 |
| 110 | 12,2 | 3 | 2,0 | 122 | 8 | 8 | 16 | 19 |
| 125 | 13,8 | 4 | 2,0 | 138 | 8 | 9 | 18 | 21 |
| 140 | 15,5 | 5 | 2,0 | 155 | 9 | 10 | 20 | 23 |
| 160 | 17,7 | 7 | 2,0 | 177 | 10 | 11 | 23 | 27 |

| PN 20 | | SDR9 | | According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm ² | | | | PE80 |
|-------|------|------|-----|--|-----|-----|-----|------|
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 40 | 5,4 | 1 | 1,0 | 54 | 6 | 6 | 8 | 10 |
| 50 | 6,7 | 1 | 1,0 | 67 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 63 | 8,5 | 1 | 1,5 | 85 | 6 | 6 | 12 | 14 |
| 75 | 10,1 | 2 | 1,5 | 101 | 7 | 7 | 14 | 16 |
| 90 | 12,1 | 2 | 2,0 | 121 | 8 | 8 | 16 | 19 |
| 110 | 14,8 | 4 | 2,0 | 148 | 9 | 9 | 19 | 22 |
| 125 | 16,8 | 5 | 2,0 | 168 | 9 | 10 | 21 | 25 |
| 140 | 18,9 | 7 | 2,0 | 189 | 10 | 11 | 24 | 28 |
| 160 | 21,6 | 9 | 2,5 | 216 | 11 | 12 | 27 | 31 |

PE 80

PN 25

SDR7,4

According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm²

PE80

| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Başınç) | Dudak yüksekliği (mm) (mm) | Basınsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basıncı arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Pipe diameter (OD) | Wall thickness (s) | Force (Pressure) | Bead height | Heat-Up time without pressure (t2) | Change- Over time (t3) | Pressure increasing time (t4) | Cooling-Up time (t5) | Total Time |
| диаметр труба (OD) | толщина стена (s) | Давление сварки P1=P5 | Высота буртика | Время нагрева без давления (t2) | Время удаления нагревателя (t3) | Время увеличения давления (t4) | Время охлаждения (t5) | Общее время |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 40 | 6,6 | 1 | 1,0 | 66 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 50 | 8,3 | 1 | 1,5 | 83 | 6 | 6 | 11 | 13 |
| 63 | 10,5 | 1 | 1,5 | 105 | 7 | 7 | 14 | 16 |
| 75 | 12,5 | 2 | 1,5 | 125 | 8 | 8 | 16 | 19 |
| 90 | 15,0 | 3 | 2,0 | 150 | 9 | 9 | 19 | 22 |
| 110 | 18,3 | 5 | 2,0 | 183 | 10 | 11 | 23 | 27 |
| 125 | 20,8 | 6 | 2,5 | 208 | 10 | 12 | 26 | 30 |
| 140 | 23,3 | 8 | 2,5 | 233 | 11 | 13 | 29 | 34 |
| 160 | 26,6 | 10 | 3,0 | 266 | 12 | 14 | 32 | 37 |

PP

| PN 2,5 | | SDR41 | | According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm ² | | | | PP |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Başınç) | Dudak yüksekliği (mm) (mm) | Basınsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınc arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| Pipe diameter (OD) | Wall thickness (s) | Force (Pressure) | Bead height | Heat-Up time without pressure (t2) | Change- Over time (t3) | Pressure increasing time (t4) | Cooling-Up time (t5) | Total Time |
| диаметр труба (OD) | толщина стена (s) | Давление сварки P1=P5 | Высота буртика | Время нагрева без давления (t2) | Время удаления нагревателя (t3) | Время увеличения давления (t4) | Время охлаждения (t5) | Общее время |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 40 | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | |
| 63 | 1,8 | 1 | 0,5 | 90 | 4 | 5 | 4 | 6 |
| 75 | 1,9 | 1 | 0,5 | 90 | 4 | 5 | 5 | 7 |
| 90 | 2,3 | 1 | 0,5 | 94 | 4 | 5 | 3 | 5 |
| 110 | 2,7 | 1 | 0,5 | 103 | 4 | 5 | 4 | 6 |
| 125 | 3,1 | 2 | 0,5 | 110 | 5 | 5 | 5 | 7 |
| 140 | 3,5 | 2 | 0,5 | 117 | 5 | 5 | 5 | 7 |
| 160 | 3,9 | 3 | 0,5 | 139 | 5 | 5 | 6 | 7 |

| PN 3,2 | | SDR33 | | According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm ² | | | | PP |
|--------|-----|-------|-----|--|-----|-----|-----|-----|
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 40 | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | |
| 63 | 2 | 1 | 0,5 | 90 | 4 | 5 | 4 | 6 |
| 75 | 2,3 | 1 | 0,5 | 95 | 4 | 5 | 5 | 7 |
| 90 | 2,8 | 1 | 0,5 | 104 | 4 | 5 | 3 | 5 |
| 110 | 3,4 | 2 | 0,5 | 115 | 4 | 5 | 4 | 6 |
| 125 | 3,9 | 2 | 0,5 | 124 | 5 | 6 | 5 | 7 |
| 140 | 4,3 | 3 | 0,5 | 131 | 5 | 6 | 5 | 7 |
| 160 | 4,9 | 4 | 0,5 | 141 | 5 | 6 | 6 | 9 |

PP

| PN 4 | | SDR26 | | According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm ² | | | | PP | |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|----------------------------------|----------------|--|
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Başınç) | Dudak yüksekliği (mm) (mm) | Basınsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınc arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre | |
| Pipe diameter (OD) | Wall thickness (s) | Force (Pressure) | Bead height | Heat-Up time without pressure (t2) | Change- Over time (t3) | Pressure increasing time (t4) | Cooling-Up time (t5) | Total Time | |
| диаметр труба (OD) | толщина стена (s) | Давление сварки P1=P5 | Высота буртика | Время нагрева без давления (t2) | Время удаления нагревателя (t3) | Время увеличения давления (t4) | Время охлаждения (t5) | Общее время | |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min | |
| 40 | 1,8 | 0,3 | 0,4 | 90 | 4 | 5 | 2 | 4 | |
| 50 | 2,0 | 0,5 | 0,4 | 90 | 4 | 5 | 2 | 4 | |
| 63 | 2,5 | 1 | 0,4 | 99 | 4 | 5 | 3 | 5 | |
| 75 | 2,9 | 1 | 0,4 | 106 | 4 | 5 | 3 | 5 | |
| 90 | 3,5 | 2 | 0,4 | 117 | 5 | 6 | 5 | 7 | |
| 110 | 4,3 | 2 | 0,5 | 130 | 5 | 6 | 6 | 8 | |
| 125 | 4,9 | 3 | 0,5 | 141 | 5 | 6 | 7 | 10 | |
| 140 | 5,4 | 4 | 0,6 | 149 | 5 | 6 | 8 | 11 | |
| 160 | 6,2 | 5 | 0,7 | 162 | 5 | 6 | 10 | 13 | |

| PN 6 | | SDR17,6 | | According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm ² | | | | PP | |
|------|-----|---------|-----|--|-----|-----|-----|-----|--|
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min | |
| 40 | 2,3 | 0,4 | 0,5 | 95 | 4 | 5 | 2 | 4 | |
| 50 | 2,9 | 1 | 0,5 | 106 | 4 | 5 | 3 | 5 | |
| 63 | 3,6 | 1 | 0,5 | 119 | 5 | 6 | 4 | 6 | |
| 75 | 4,3 | 2 | 0,5 | 131 | 5 | 6 | 6 | 8 | |
| 90 | 5,1 | 2 | 0,5 | 145 | 5 | 6 | 8 | 11 | |
| 110 | 6,3 | 3 | 0,5 | 169 | 5 | 6 | 9 | 12 | |
| 125 | 7,1 | 4 | 0,5 | 176 | 6 | 7 | 12 | 15 | |
| 140 | 8,0 | 5 | 1,0 | 189 | 6 | 8 | 14 | 17 | |
| 160 | 9,1 | 7 | 1,1 | 91 | 6 | 9 | 15 | 17 | |

PP

| PN 10 | | SDR11 | | According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm ² | | | | PP | |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|----------------------------------|----------------|--|
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Başınç) | Dudak yüksekliği (mm) (mm) | Basınsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınc arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre | |
| Pipe diameter (OD) | Wall thickness (s) | Force (Pressure) | Bead height | Heat-Up time without pressure (t2) | Change- Over time (t3) | Pressure increasing time (t4) | Cooling-Up time (t5) | Total Time | |
| диаметр труба (OD) | толщина стена (s) | Давление сварки P1=P5 | Высота буртика | Время нагрева без давления (t2) | Время удаления нагревателя (t3) | Время увеличения давления (t4) | Время охлаждения (t5) | Общее время | |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min | |
| 40 | 3,4 | 1 | 0,5 | 121 | 4 | 6 | 5 | 7 | |
| 50 | 4,6 | 1 | 0,5 | 137 | 5 | 6 | 6 | 8 | |
| 63 | 5,8 | 2 | 0,5 | 156 | 6 | 7 | 9 | 12 | |
| 75 | 6,8 | 2 | 0,5 | 172 | 6 | 7 | 12 | 15 | |
| 90 | 8,2 | 3 | 0,5 | 192 | 6 | 8 | 14 | 17 | |
| 110 | 10,0 | 5 | 1,2 | 217 | 7 | 9 | 17 | 21 | |
| 125 | 11,4 | 7 | 1,4 | 237 | 7 | 11 | 19 | 23 | |
| 140 | 12,8 | 8 | 1,5 | 254 | 7 | 12 | 21 | 26 | |
| 160 | 14,6 | 11 | 1,8 | 146 | 8 | 13 | 24 | 27 | |

| PN 16 | | SDR7,4 | | According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm ² | | | | PP | |
|-------|------|--------|-----|--|-----|-----|-----|-----|--|
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min | |
| 40 | 5,5 | 1 | 0,5 | 151 | 5 | 6 | 8 | 11 | |
| 50 | 6,9 | 1 | 0,5 | 173 | 6 | 7 | 12 | 15 | |
| 63 | 8,6 | 2 | 0,5 | 197 | 6 | 8 | 15 | 19 | |
| 75 | 10,3 | 3 | 1,0 | 221 | 7 | 10 | 17 | 21 | |
| 90 | 12,3 | 5 | 1,0 | 123 | 7 | 11 | 20 | 22 | |
| 110 | 15,1 | 7 | 1,5 | 283 | 8 | 14 | 24 | 29 | |
| 125 | 17,1 | 9 | 1,5 | 307 | 8 | 15 | 27 | 33 | |
| 140 | 19,2 | 12 | 1,5 | 332 | 9 | 17 | 30 | 36 | |
| 160 | 21,9 | 15 | 1,5 | 359 | 10 | 17 | 34 | 40 | |

PP

| PN 20 | | SDR6 | | According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm ² | | | | PP | |
|-----------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|----------------------------------|----------------|--|
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Başınç) | Dudak yüksekliği (mm) (mm) | Basınsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınc arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre | |
| Pipe diameter (OD) | Wall thickness (s) | Force (Pressure) | Bead height | Heat-Up time without pressure (t2) | Change- Over time (t3) | Pressure increasing time (t4) | Cooling-Up time (t5) | Total Time | |
| диаметр труба (OD) | толщина стена (s) | Давление сварки P1=P5 | Высота буртика | Время нагрева без давления (t2) | Время удаления нагревателя (t3) | Время увеличения давления (t4) | Время охлаждения (t5) | Общее время | |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min | |
| 40 | 6,7 | 1 | 1 | 170 | 6 | 7 | 11 | 14 | |
| 50 | 8,3 | 2 | 1 | 193 | 6 | 8 | 14 | 17 | |
| 63 | 10,6 | 3 | 1 | 224 | 7 | 10 | 18 | 22 | |
| 75 | 12,5 | 4 | 1 | 251 | 7 | 11 | 21 | 25 | |
| 90 | 15,0 | 6 | 1,5 | 280 | 8 | 14 | 24 | 27 | |
| 110 | 18,3 | 8 | 1,5 | 322 | 9 | 16 | 29 | 35 | |
| 125 | 20,8 | 11 | 1,5 | 348 | 11 | 21 | 33 | 39 | |
| 140 | 23,3 | 14 | 1,5 | 373 | 12 | 24 | 36 | 43 | |
| 160 | 26,6 | 18 | 2,0 | 405 | 13 | 25 | 41 | 48 | |

| PN 25 | | SDR5 | | According DVS 2207-1 Cylinder Section 6,28 cm ² | | | | PP | |
|-------|------|------|-----|--|-----|-----|-----|-----|--|
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min | |
| 40 | 8,1 | 1 | 1 | 190 | 7 | 8 | 14 | 17 | |
| 50 | 10,1 | 2 | 1 | 218 | 7 | 9 | 17 | 21 | |
| 63 | 12,7 | 3 | 1 | 254 | 7 | 12 | 21 | 26 | |
| 75 | 15,1 | 5 | 1 | 283 | 8 | 15 | 24 | 29 | |
| 90 | 18,1 | 7 | 1,0 | 320 | 9 | 16 | 29 | 32 | |
| 110 | 22,1 | 10 | 1,5 | 361 | 10 | 20 | 34 | 41 | |
| 125 | 25,1 | 13 | 1,5 | 391 | 11 | 21 | 39 | 46 | |
| 140 | 28,1 | 16 | 2 | 416 | 12 | 24 | 43 | 51 | |
| 160 | 32,1 | 21 | 2 | 447 | 13 | 28 | 48 | 56 | |



CERTIFICATE OF WARRANTY

WARRANTY CONDITIONS;

»MACHINE WARRANTY PERIOD IS 12 MONTH STARTING FROM THE INVOICE DATE.

»WE PROVIDE TRAINING OF USING MACHINE AND REPLACEMENT OF SPARE PARTS FREE OF CHARGE IN OUR FACTORY FOR OUR CLIENTS IF REQUESTED.

»PLEASE DO NOT CHANGE ANY SPARE PART OF MACHINE OUT OF OUR SERVICE DEPARTMENT OR AUTHORIZED SERVICE INFORMATION. OTHERWISE THIS CERTIFICATE WILL BE VOID.

1-) DAMAGES CAUSE OF ELECTRICAL SURGES FROM GENERATOR OR LIKE POWER SOURCES WILL NOT BE COVERED BY THIS CERTIFICATE

2-) ANY MECHANICAL DAMAGES THAT OCCURED BY PHYSICAL IMPACTS WILL NOT BE COVERED BY THIS CERTIFICATE.

3-) PLEASE OPERATE THE MACHINE ACCORDING TO USER MANUAL. ESPECIALLY APPLYING MORE PRESSURES THAN WHICH IS WRITTEN IN USER MANUAL CAN DAMAGE MACHINE HEATER OR TRIMMER UNIT. DAMAGES CAUSE OF IMPROPER USE WILL NOT BE COVERED BY THIS CERTIFICATE.

MODEL:

INVOICE DATE:

SERIAL NO:

ELBOR MAKİNE
SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.
Selimpasa Ortakoy Sanayi Bölgesi Merkez Mah.
608 Cd 732. Sokak / Selim Paşa / Silivri / İST.
Tel: 0212 549 43 58 / Fax: 0212 549 43 58
Silivri V.D. 073 039 6483

Elbor Makine San. ve Tic. Ltd. Şti.

Merkez Mahallesi, Selimpasa Ortakoy Sanayi Bölgesi, 608. Caddesi,
732. Sokak, Selim Paşa Cd. No:97 İstanbul / TÜRKİYE

Tel: +90 212 875 33 14 / Fax: +90 212 875 33 16

info@elbor.com.tr export@elbor.com.tr export@weltech.com.tr

GARANTİ BELGESİ

GARANTİ ŞARTLARI;

»MAKİNE GARANTİ SÜRESİ FATURA TARİNDEN İTİBAREN 12 (ON İKİ) AYDIR

»MAKİNEYİ SATIN ALAN MÜŞTERİLERİMİZE TALEP ETMELERİ DURUMUNDA MAKİNE KULLANIMI VEYA PARÇA DEĞİŞİMİYLE İLGİLİ EĞİTİM KENDİ FABRİKAMIZDA VE TARAFIMIZCA ÜCRETSİZ OLARAK VERİLECEKTİR.

»MAKİNEİNİN HERHANGİ BİR PARÇASINA FABRİKAMIZIN SERVİS BÖLÜMÜNÜN BİLGİSİ DIŞINDA VEYA HERHANGİ BİR YETKİLİ SERVİS ELEMANI OLMADAN SÖKÜLEREK MÜDAHELE EDİLMESİ BU BELGEYİ GEÇERSİZ KILACAKTIR.

1-) MAKİNEYİ ÇALIŞTIRMAK İÇİN KULLANILAN JENERATÖR VB. GÜÇ KAYNAĞINDAN OLUŞABİLECEK ELEKTRİK DALGALANMALARININ MAKİNEYE VERECEĞİ ZARAR GARANTİ KAPSAMINA DAHİL EDİLMEMEYECİTİR.

2-) HERHANGİ BİR FİZİKSEL DARBE SONUCU OLUŞAN MEKANİK ZARARLAR GARANTİ KAPSAMINA DAHİL DEĞİLDİR.

3-) MAKİNE, KULLANIM KILAVUZUNA UYGUN ŞEKİLDE ÇALIŞTIRILMALIDIR. AKSİ TAKTİRDE OLUŞACAK KULLANICI HATALARI GARANTİ KAPSAMINA DAHİL EDİLMEMEYECİTİR. ÖZELLİKLE KULLANIM KILAVUZUNDA BELİRTİLEN DEĞERLERİN DIŞINDA MAKİNEYİ ZORLAYICI BASINÇLARIN UYGULANMASI TRAŞLAYICI VE ÜTÜ APARATINDA YANMA, KIRILMA VB.HASARLAR OLUŞTURULABİLİR.

MAKİNA MODELİ:

FATURA TARİHİ:

MAKİNA SERİ NO:

ELBOR MAKİNE
SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.
Selimpasa Ortakoy Sanayi Bölgesi Merkez Mah.
608 Cd 732 Sokak No:97 / Silivri / İST.
Tel: 0212 549 43 58 / Fax: 0212 549 43 58
Silivri V.D. 070 039 6493

Elbor Makine San. ve Tic. Ltd. Şti.

Merkez Mahallesi, Selimpasa Ortakoy Sanayi Bölgesi, 608. Caddesi,
732. Sokak, Selim Paşa Cd. No:97 İstanbul / TÜRKİYE

Tel: +90 212 875 33 14 / Fax: +90 212 875 33 16

info@elbor.com.tr export@elbor.com.tr export@weltech.com.tr

ГАРАНТИЯ

Сервис и гарантия:

Срок гарантии на сварочное оборудование завода составляет 12 месяцев с момента продажи.

Для осуществления гарантийного ремонта необходимо предоставить паспорт оборудования;

Специалисты завода «VELTEK PLASTIK» гарантируют оперативную реакцию на обращение, согласование и проведение ремонтных работ со всего мира, которые осуществляются квалифицированным персоналом на высокоточном оборудовании.

Все наши представители проходили сервисному обучению на заводе “VELTEK PLASTIK” в Турции. Которые могут решить любую проблему быстро и профессионально, во всех сервисных центрах имеются все комплектующие и запасные части.

Гарантийный ремонт не подлежит гарантийному обслуживанию в следующих случаях:

- 1-) Наличии механических повреждений оборудования, посторонних предметов и следов жидкости внутри корпуса, наличии следов вскрытия, самостоятельного ремонта, изменения электромонтажа, конструкции, замены элементов изделия и пр.
- 2-) У Генератора скачка фаз. Который может навредить электрической части аппарата;
- 3-) Оборудование имеет неисправности, возникшие вследствие перегрузки или неправильной эксплуатации, а также вследствие использования не по назначению и нестабильности параметров электросети, превышающих нормы;
- 4-) выход из строя оборудования по вине потребителя (нарушение правил эксплуатации, работа в ненормированных режимах, неправильная установка и подключение и т.п.);

Для осуществления гарантийного ремонта необходимо предоставить заявку на эл. Адрес:

servis@weltech.com.tr

МАДЕЛЬ АППРАТА:

НОМЕРАППРАТА:

ДАТА ФАКТУРЫ:

ELBORMAKİNE
SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.
Selimpasa Ortakoy Sanayi Bolgesi Merkez Mah.
608 Cd 732 Sokak No:97 / Silivri / İST.
Tel: 0212 875 33 14 / Fax: 0212 875 33 16
Silivri V.D. 073 039 6483

Elbor Makine San. ve Tic. Ltd. Şti.

Merkez Mahallesi, Selimpasa Ortakoy Sanayi Bolgesi, 608. Caddesi,
732. Sokak, Selim Paşa Cd. No:97 İstanbul / TÜRKİYE

Tel: +90 212 875 33 14 / Fax: +90 212 875 33 16

info@elbor.com.tr export@elbor.com.tr export@weltech.com.tr



Powered by **wel**tech



Elbor Makine San. ve Tic. Ltd. Şti.

Merkez Mahallesi, Selimpasa Ortakoy Sanayi Bolgesi, 608. Caddesi,
732. Sokak, Selim Paşa Cd. No:97 İstanbul / TÜRKİYE

Tel: +90 212 875 33 14 / Fax: +90 212 875 33 16

info@elbor.com.tr export@elbor.com.tr export@weltech.com.tr



www.weltech.com.tr