



**W250 PLASTİK BORU ALIN KAYNAK MAKİNESİ  
KULLANMA KİLAVUZU**

**W250 PLASTIC PIPES BUTT WELDING MACHINE  
USER MANUAL**

**W250 СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СТЫКОВОЙ  
СВАРКИ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ  
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## İçindekiler

## Content

WELTECH W250 ALIN KAYNAK MAKİNESİ (WELTECH W250 BUTT WELDING MACHINE).....	1
MAKİNAİN 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
PE 100.....	16
PE 80.....	21
PP.....	26

**WELTECH W250 ALIN KAYNAK MAKİNESİ**  
**WELTECH W250 BUTT WELDING MACHINE**  
**W250 СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ СТЫКОВОЙ СВАРКИ**



Güç kaynağı	220 V 50/60 Hz Monofaze
Power Supply	
Питание	0,75 KW
Traşlayıcı motor gücü	
Trimmer motor power	0,55KW
Торцеватель с электроприводом	
Hidrolik motor gücü	2,8 KW
Hydraulic motor power	
Гидростанция	$\varnothing 75-\varnothing 250$ mm
Ütü gücü	
Heater power	-10C° ~ +40C°
Нагревательный	
Çalışma aralığı	7 KVA
Operating range	
Диапазон сварки	7 KVA
Çalışma ortam sıcaklığı	
Operating ambient temperature	230 Kg
Рабочая температура	
Gerekli jeneratör gücü	295 kg
Generator power	
Требуемая мощность генератора	99X134X94 cm.
Standart makine ağırlığı	
Machine weight	PE,PP,PVDF
Вес аппарата Нетто	
Sandıklı makina ağırlığı	Turkey
Machine Gross weight	
Вес аппарата Брутто	Турция
Makine hacmi (sandıklı)	
Machine volume (with box)	1
Транспортировочный ящик	
Kaynak materyalleri	Türkçe
Welding Materials	
Материал сварки пластмассовых труб	Turkey
Üretici Ülke	
Origin	Турция
Страна изготовителя	

## W250 ALIN KAYNAK MAKİNESİ GENEL ÖZELLİKLERİ

- 32 Bar'a kadar PE - PP - PVDF boru ve fittingslerin 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 mm çaplarının kaynağında kullanılır.
- ISO 12176 - 1 Uluslararası standartlara uygun olarak operasyonel en kısa kurulumda sahip, güçlü, kolay ve seri kaynak imkanı sağlar.
- Hafif yapısı sayesinde kolay kullanım imkanı sağlar.
- Maksimum çalışma basıncı 150 Bar olarak dizayn edilmiştir.
- -40 °C ~+40 °C ortam sıcaklığında çalıştırılmaya uygundur.

## W250 BUTT WELDING MACHINE GENERAL FEATURES

- Machine is for weldings of PE - PP - PVDF pipes and fittings up to 32 Bar .Welding sizes are 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250mm
- With the shortest setup time it provides simple and fast welding operations according to international standards ISO 12176 - 1
- With its lightweight nature provides easy handling
- Maximum working pressure is 150 Bar
- The working environmental temperature is -40 °C ~+40 °C

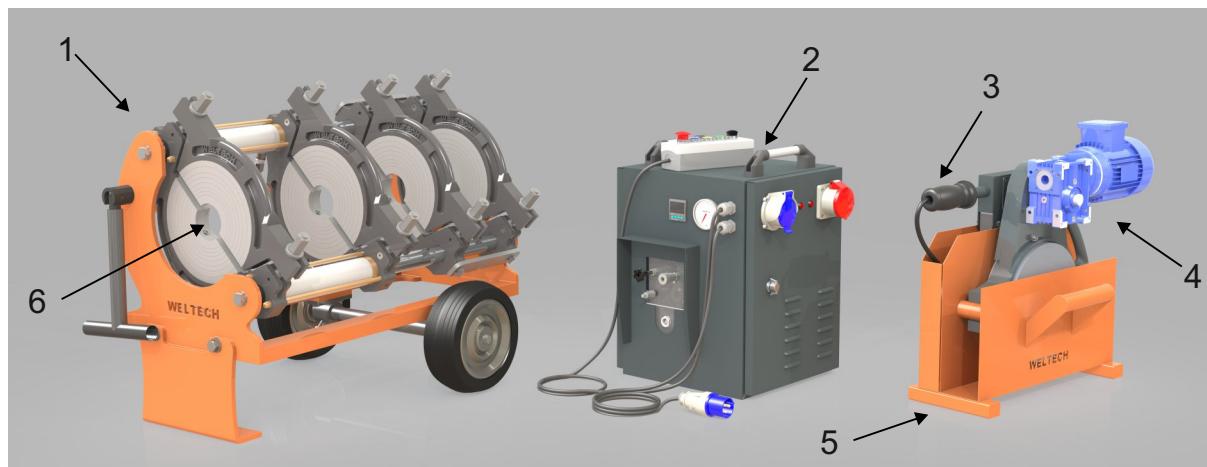
## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

- W250 Машина для Стыковой Сварки Общие Свойства  
Давления свариваемых труб - <PN32 Bar, ПЭ – ПП – ПНД – ПВДФ трубы и фитинги, рассчитанных на сварку труб следующих диаметров: Ø75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 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 150 Bar (атмосфер)
- -40 °C ~ + 40 °C, Подходит при температуре работы окружающей среды

## ALIN KAYNAK MAKİNESİ EKİPMANLARI

## EQUIPMENTS OF THE MACHINE

## ОБОРУДОВАНИЕ АППАРАТА



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

## ANA GÖVDE.

Ana gövde, üzerinde bulunan iki adet hareketli ve iki adet sabit kıskaç 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.

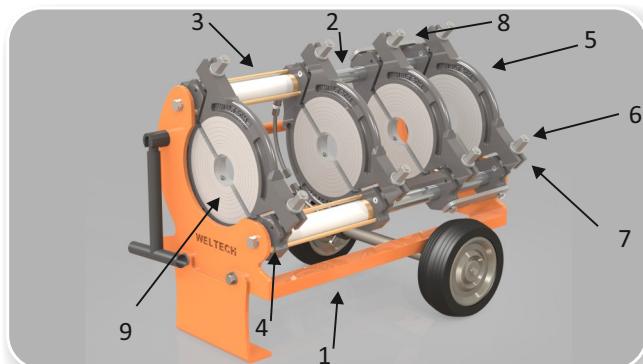
## MAIN BODY

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 forward 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	İSKELET	2	ТАШИYICI MİLLER
	FRAME		TRIMMER SPINDLE
	ЦЕНТРАТОР		ВАЛ
3	HYDROLİK PİSTON	4	ALT KELEPÇE
	HYDRAULIC PISTON		BOTTOM CLAMP
	ГИДРАУЛИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР ЦИЛИНДР ЦИЛИНДР ГИДРАУЛИЧЕСКИЙ 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.

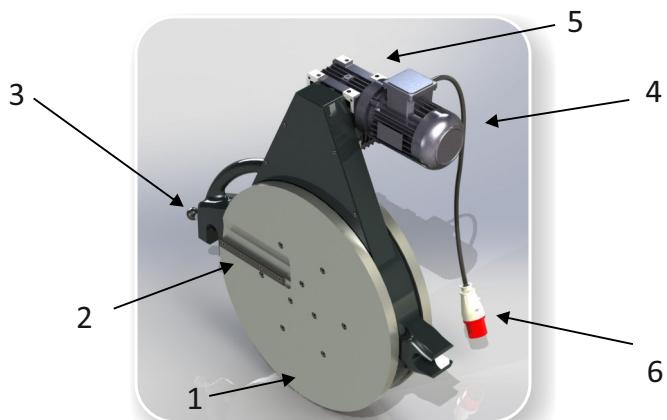
## TRIMMER

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 электродвигателю и редуктору. Рабочая давление макс 30 бар



1	TRAŞLAYICI DÖNER KAPAK	2	KESİCİ BİÇAK
	ROTATING FLAPS		BLADES
	КРУТИЩИЙ АЛЮМИНИЕВЫЙ КРЫШКА		РЕЖУЩИЙ НОЖ
3	EMNİYET PİMİ	4	ELEKTRİK MOTORU
	SECURITY PIN		ELECTRIC MOTOR
	РУЧКА БЕЗОПАСНОСТИ		ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ
5	REDÜKTÖR	6	ELEKTRİK FİŞİ
	GEARBOX		POWER PLUG
	РЕДУКТОР		ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ВИЛКА

## 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.

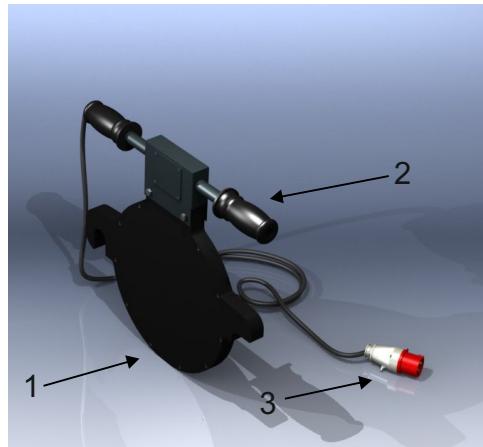
## HEATER

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 C – 300 C.



1	ISITMA PLAKASI HEATING PLATE ПОВЕРХНОСТЬ НАГРЕВАТЕЛЯ ELEKTRİK FiŞİ POWER PLUG ВИЛКА	2	TAŞIMA KOLU HANDLE РУЧКА
---	--	---	--------------------------------

## MUHAFAZA VE DESTEK KUTUSU

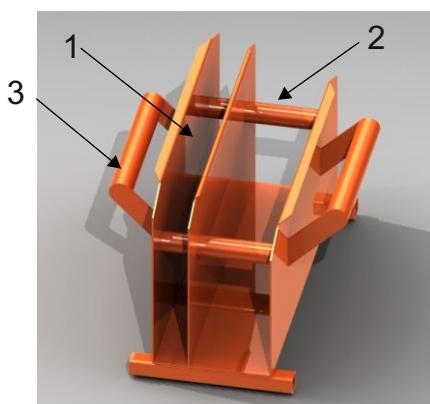
Muhafaza ve destek kutusu, ısıtıcının ısı kaybını önlüyor ve traşlayıcı, ısıtıcıya destek olarak dışarıdan gelecek etkilere karşı (darbe, su, vb.) korur.

## 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.



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

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

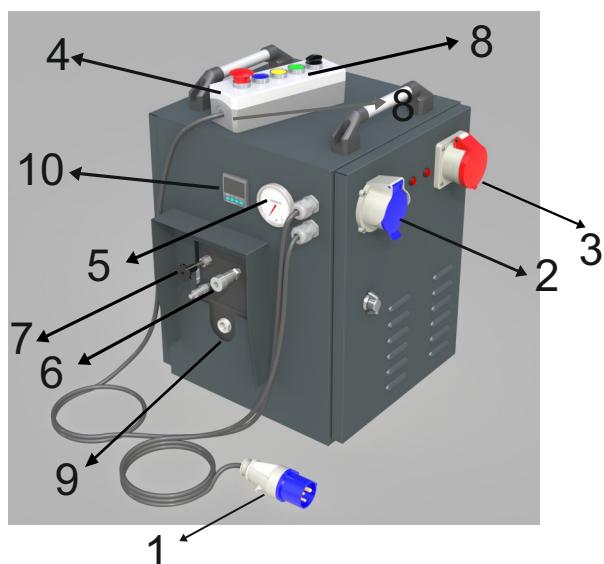
Elektrik ve hidrolik kontrol ünitesi; makinenin çalışması için gerekli olan elektriği ısıtıcı ve traşlayıcıya hidrolik basıncı ise ana makineye ileter.

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

The necessary electric will be transferred 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.

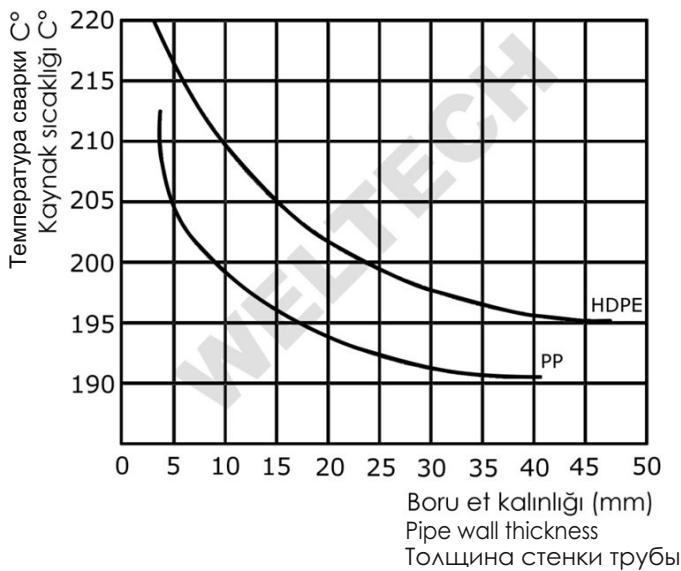
Предназначен для осуществления процесса давления сварки и охлаждения, сводит и разводит зажимы. Защищен от загрязнений. Оснащен: Регулятор температуры, электрический щит для подключения нагревательного элемента и торцевателя с электроприводом, манометр с глицерином, защитный выключатель, пульт управления.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



1	ELEKTRİK FİSİ	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 KAPLİNLERİ
	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	YAG 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 işlemeye başlamadan önce elektrik panosuna takılıp elektrik verilir ve ısıtılmaya 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 çalışma 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 çalışma haldeki traşlayıcı yönüne hareket ettirilir ve traşlama işlemeye 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 olanütünün ayarlanan kaynak sıcaklığına çıktıığı kontrol edilir. Kaynak ısısı 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 tablodan 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) işlemeye geçilir.  
Burada; ekteki tabloda verilen ısıtma süresine uyularak, boru uçları kuvvet uygulanmadan ısıtılır. Isıtma işlemi tamamlandıktan sonra, kelepçe ceneleri 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 yüreme basıncı olup tablodan seçilen kaynak basıncına ekleneerek 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 presure 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 учём 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 времена года надо очистить поверхность и поставить в теплое место чтобы 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 ровномерной. 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 "T.01" (+- 220)

**10-**Убедившись что нагреватель достиг нужной температуры, мы берем его из контейнера и кладем на центратор вала.

**11-**Трубыстыкуются нагревательным элементом покрытым тефлоном, время и давление определяется по диаметру и SDR трубы до обозования града.

**12-**После обозования нужной толщины града, процесс нагрева происходит без давления. Выдержав время нагрева без давления (см. таблицу) раздвинуть зажимы , убрать нагреватель и быстро соединить трубу встык.

**13-**После окончания процесса сварки не снимая зажимыставить 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 медлено 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.

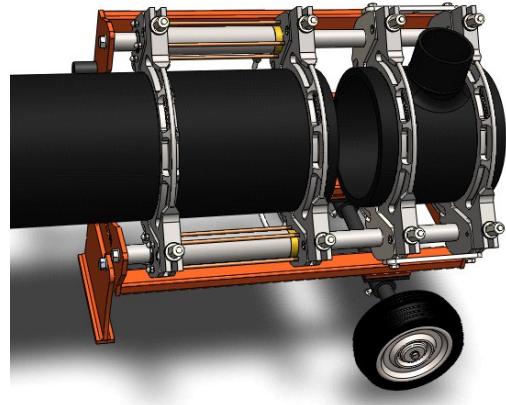
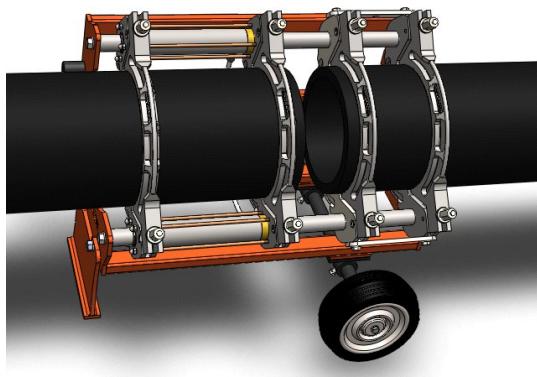
**15-**Модель CNC (автоматика) Сама рассчитывает автоматически уровень давления

**16-**Гидроагрегат наливается масло SHELL 46

# KAYNAK POZİSYONLARI

## WELDING POSITIONS

### Позиции сварки



Düz boruların bağlantı şekli

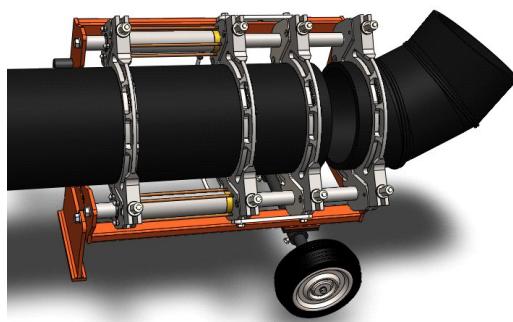
Installation of straight pipes

Сварка труб

Düz ve inegal te borularının bağlantı şekli

Installation of straight pipe and reducing tee

Сварка трубы с редукционным тройником



Düz boru ve dirsek borunun bağlantı şekli

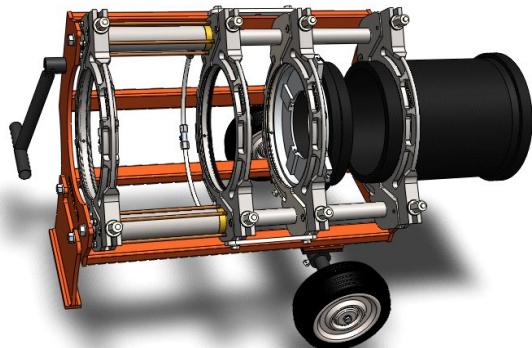
Installation of straight pipe and an elbow

Сварка трубы к отводу

Düz boru ve flans adaptörü bağlantı şekli. Flans adaptörünü makineye bağlamak için flans 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))

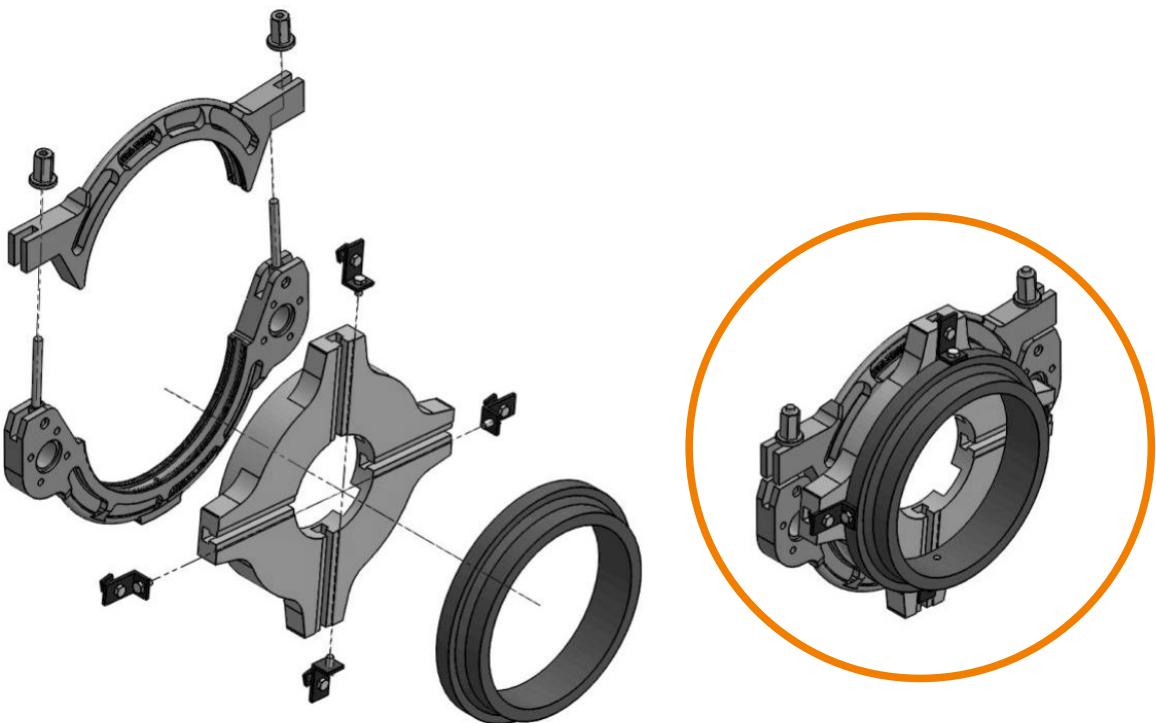
Сварка трубы с втулкой. На рис.1. показана как закрепляется



Flans 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 ile temasından sakınılmalıdır.
- Isıtıcı taşıırken 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.
- Tıraşlayıcı çalışır durumdayken kesinlikle taşınmamalıdır. Traşlama işlemi bittikten sonra, tıraşlayıcının elektrik fişi panodan çıkarılıp, muhafaza kutusuna bu şekilde konulmalıdır.
- Tıraşlayıcı 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 playgrounds.
- 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

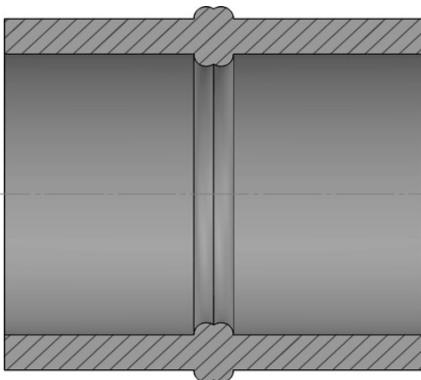
## **ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

- 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 находиться под режущими и жескими 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.

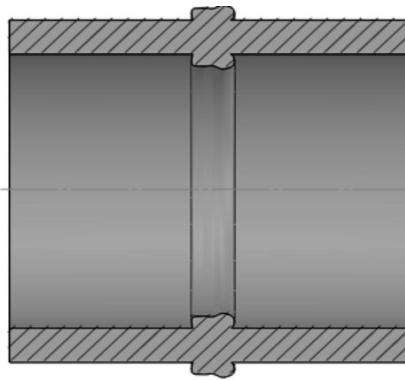
# BORULARDA KAYNAK HATALARI

## WELDING DEFECTS

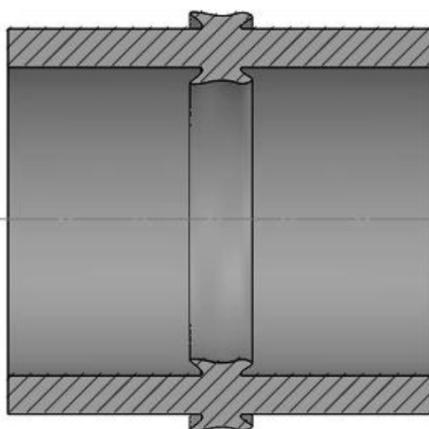
### ОШИБКИ ПРИ СВАРКИ ТРУБЫ



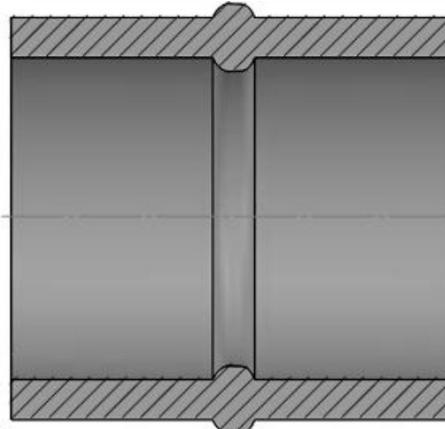
DOĞRU KAYNAK  
CORRECT WELDING  
ПРАВИЛЬНАЯ СВАРКА



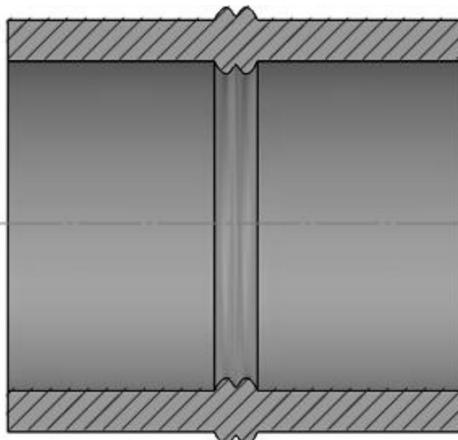
FARKLI SICAKLIK VE ZAMANDAN KAYNAKLANAN HATA  
ERROR DUE TO DIFFERENT HEATING AND TIME  
ОШИБКА ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУР И РАННЯЯ СВАРКА



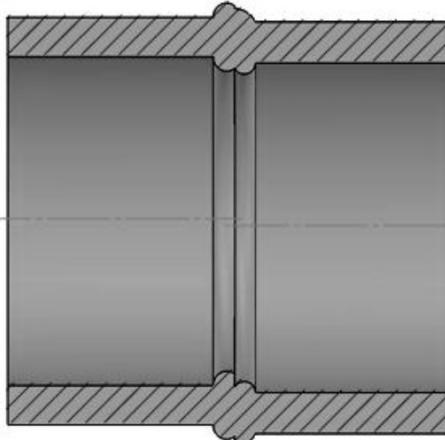
ÇOK FAZLA BASINÇTAN KAYNAKLANAN HATA  
ERROR DUE TO OVER-PRESSURE  
ОШИБКА ИЗ-ЗА ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ



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

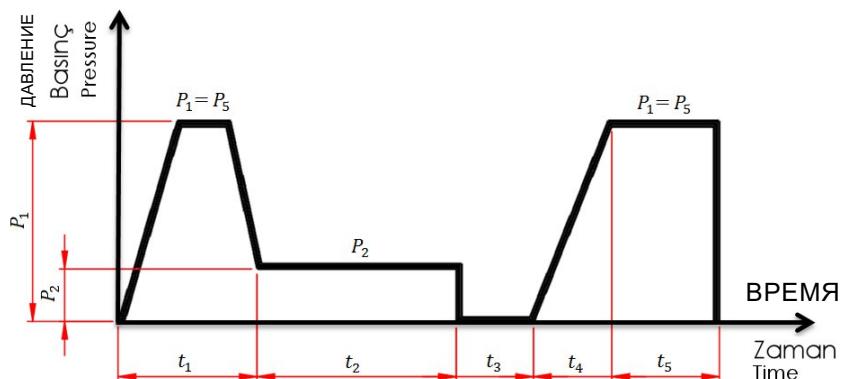


MERKEZLEME HATASINDAN KAYNAKLANAN HATA  
ERROR DUE TO CENTERING MISTAKE  
ОШИБКА НЕПРАВИЛЬНОЙ ЦЕНТРИРОВКИ ЦЕНТРИРОВАНИЯ

# W250- ALIN KAYNAK MAKİNESİ KAYNAK PARAMETRELERİ

## W250- WELDING MACHINE WELDING PARAMETERS

### W250- ПАРАМЕТРЫ СВАРОЧНОГО АППАРАТА



**t<sub>1</sub>**: İstenilen dudak kalınlığı için gereken süre

**t<sub>2</sub>**: Basıncızsız ısıtma süresi

**t<sub>3</sub>**: Değiştirme için gereken zaman

**t<sub>4</sub>**: Basıncı arttırma zamanı

**t<sub>5</sub>**: Soğutma için gereken zaman

**P<sub>1</sub>**: Dudak kalınlığı için gereken basınç

**P<sub>2</sub>**: Devamlı ısıtma için gereken basınç

**P<sub>5</sub>**: Soğutma esnasında gereken basınç

**t<sub>1</sub>**: Time necessary for the required bead thickness

**t<sub>2</sub>**: Heating time with loose pressure

**t<sub>3</sub>**: Time necessary for change over the heater

**t<sub>4</sub>**: Time of increasing the pressure

**t<sub>5</sub>**: Time necessary for cooling

**P<sub>1</sub>**: Pressure necessary for the bead thickness

**P<sub>2</sub>**: Pressure necessary for continuous heating

**P<sub>5</sub>**: Pressure necessary during cooling

**t<sub>1</sub>**: Время для появления града

**t<sub>2</sub>**: Нагревание без давления

**t<sub>3</sub>**: Время, необходимое для изменения нагревателя

**t<sub>4</sub>**: Время увеличения давления

**P<sub>1</sub>**: Толщина града требуемая для давления

**P<sub>2</sub>**: Непрерывный нагрев для нужного давление

**P<sub>5</sub>**: В процессе охлаждения необходимое давление

## PE 100

**PN 4 SDR41 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup> PE100**

Borу çapı OD	Borу et kalınlığı (s)	Kuvvet (Başınç)	Dudak yüksekliği (mm) (mm)	Basınsız ısıtma süresi (t2)	Isıtıcı çıkartma süresi (t3)	Basınc artırma 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 трубы (OD)	толщина стены (s)	Давление сварки Р1=Р5	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
75	2,0	1	0,5	18	5	5	6	7
90	2,2	1	0,5	23	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	2	0,5	40	5	5	6	7
180	4,4	2	0,5	44	5	5	6	7
200	4,9	3	1,0	49	6	6	7	8
225	5,5	4	1,0	55	6	6	8	9
250	6,2	4	1,0	62	6	6	9	11

**PN 5 SDR33 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup> PE100**

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
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	5	7	8
180	5,5	3	1,0	55	6	5	8	10
200	6,2	3	1,0	62	6	5	9	11
225	6,9	4	1,0	69	6	5	10	12
250	7,7	6	1,5	77	6	5	10	12

## PE 100

**PN 6,3      SDR26      According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup>      PE100**

Boru çapı OD	Boruluk kalınlığı (s)	Kuvvet (Başınç)	Dudak yüksekliği (mm) (mm)	Basınsız ısıtma süresi (t2)	Isıtıcı çıkartma süresi (t3)	Basınc artırma süresi (t4)	Kaynak Soğutma süresi (t5)	Toplam sure
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
75	2,9	0,5	0,5	29	5	5	6	7
90	3,5	0,5	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	7	9
160	6,2	2	1,0	62	6	6	9	11
180	6,9	3	1,0	69	6	6	10	12
200	7,7	4	1,5	77	6	6	10	12
225	8,6	5	1,5	86	6	6	11	13
250	9,6	7	1,5	96	6	7	12	14

**PN 8      SDR21      According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup>      PE100**

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
75	3,6	0,5	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
180	8,6	4	1,5	86	6	6	12	14
200	9,6	6	1,5	96	7	7	13	15
225	10,8	7	1,5	108	7	7	14	16
250	11,9	9	1,5	119	8	8	16	19

## PE 100

**PN 10      SDR17      According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup>      PE100**

Boru çapı OD	Boru et kalınlığı (s)	Kuvvet (Başınç)	Dudak yüksekliği (mm) (mm)	Basınsız ısıtma süresi (t2)	Isıtıcı çıkartma süresi (t3)	Basınc artırma 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 трубы (OD)	толщина стены (s)	Давление сварки Р1=Р5	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
75	4,5	1	0,5	45	5	5	6	7
90	5,4	1	1,0	54	6	6	8	10
110	6,6	2	1,1	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
180	10,7	5	1,5	107	7	7	14	17
200	11,9	7	1,5	119	8	8	16	19
225	13,4	9	2,0	134	8	8	17	20
250	14,8	11	2,0	148	9	9	19	22

**PN 12,5      SDR13,6      According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup>      PE100**

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
75	5,6	1	1	56	6	6	8	10
90	6,7	1	1	67	8	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	19
180	13,3	7	2,0	133	8	8	17	20
200	14,7	9	2,0	147	9	8	19	22
225	16,6	11	2,0	166	9	9	21	25
250	18,4	14	2,0	184	10	10	23	27

## PE 100

**PN 16      SDR11      According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup>      PE100**

Borу çapı OD	Borу et kalınlığı (s)	Kuvvet (Başınç)	Dudak yüksekliği (mm) (mm)	Basıncızısız ısıtma süresi (t2)	Isıtıcı çıkartma süresi (t3)	Basınc artırma 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 трубы (OD)	толщина стены (s)	Давление сварки Р1=Р5	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
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	4	1,5	114	8	8	15	18
140	12,7	5	2,0	127	8	8	16	19
160	14,6	7	2,0	146	8	9	19	22
180	16,4	8	2,0	164	9	10	21	25
200	18,2	11	2,0	182	10	11	23	27
225	20,5	13	2,5	205	10	11	25	29
250	22,7	17	2,5	227	11	13	28	33

2

**PN 20      SDR9      According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm      PE100**

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
75	8,4	1	1,5	84	6	5	11	13
90	10,1	2	1,5	101	7	7	13	15
110	12,3	3	2,5	123	8	8	16	19
125	14,0	5	2,0	140	8	9	18	21
140	15,7	6	2,0	157	9	10	20	23
160	17,9	8	2,0	179	10	11	23	27
180	20,1	10	2,5	201	10	11	25	29
200	22,4	13	2,5	224	11	12	27	32
225	25,2	16	2,5	166	12	14	31	36
250	27,9	20	3,0	279	12	15	34	39

## PE 100

**PN 25      SDR7,4      According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup>      PE100**

Boru çapı OD	Boru et kalınlığı (s)	Kuvvet (Başınç)	Dudak yüksekliği (mm) (mm)	Basınsız ısıtma süresi (t2)	Isıtıcı çıkartma süresi (t3)	Basınc artırma 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 трубы (OD)	толщина стена (s)	Давление сварки Р1=Р5	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
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	7	2,5	208	10	12	26	30
140	23,3	9	2,5	233	11	13	29	34
160	26,6	11	3,0	266	12	14	32	37
180	29,9	15	3,0	299	13	16	37	43
200	33,2	18	3,0	332	15	17	41	47
225	37,4	23	3,5	374	16	19	45	52
250	41,5	28	3,5	415	17	21	50	58

**PN 32      SDR6      According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup>      PE100**

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
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	7	2,5	208	10	12	26	30
140	23,3	9	2,5	233	11	13	29	34
160	26,6	11	3,0	266	12	14	32	37
180	29,9	15	3,0	299	13	16	37	43
200	33,2	18	3,0	332	15	17	41	47
225	37,4	23	3,5	374	16	19	45	52
250	41,5	28	3,5	415	17	21	50	58

## PE 80

**PN 3,2      SDR 41      According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup>      PE80**

Boru çapı OD	Boru et kalınlığı (s)	Kuvvet (Başınç)	Dudak yüksekliği (mm) (mm)	Basıncız ısıtma süresi (t2)	Isıtıcı çıkartma süresi (t3)	Basınc artırma 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 трубы (OD)	толщина стена (s)	Давление сварки Р1=Р5	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
75	2,0	0,5	0,5	20	5	5	6	7
90	2,2	0,6	0,5	22	5	5	6	7
110	2,7	1	0,5	27	5	5	6	7
125	3,1	1,5	0,5	31	5	5	6	7
140	3,5	1,6	0,5	35	5	5	6	7
160	4,0	2	1	40	6	6	7	9
180	4,4	2,2	1	44	6	6	8	10
200	4,9	3	1	49	6	6	9	11
225	5,5	4	1	55	6	6	10	12
250	6,2	5	1,5	62	6	6	10	12

**PN 4      SDR33      According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup>      PE80**

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
75	2,3	0,5	0,5	23	5	5	6	7
90	2,8	0,8	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	1	1,0	49	6	6	7	9
180	5,5	3	1,0	55	6	6	8	10
200	6,2	3	1,0	62	6	6	8	11
225	6,9	4	1,0	69	6	6	10	12
250	7,7	6	1,5	77	6	6	10	12

## PE 80

**PN 5 SDR26 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup> PE80**

Borу çapı OD	Borу et kalınlığı (s)	Kuvvet (Başınç)	Dudak yüksekliği (mm) (mm)	Basıncızsız ısıtma süresi (t2)	Isıtıcı çıkartma süresi (t3)	Basınc artırma 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 трубы (OD)	толщина стены (s)	Давление сварки Р1=Р5	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
75	2,9	0,5	0,5	29	5	5	5	7
90	3,5	1	0,5	35	5	5	5	7
110	4,2	1	0,5	42	5	5	5	7
125	4,8	1	1,0	48	6	6	6	8
140	5,4	2	1,0	54	6	6	6	9
160	6,2	2	1,0	62	6	6	6	11
180	6,9	3	1,0	69	6	6	6	12
200	7,7	4	1,5	77	6	6	6	12
225	8,6	5	1,5	86	6	6	6	13
250	9,6	7	1,5	96	7	7	7	14

**PN 6,3 SDR21 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup> PE80**

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
75	3,6	0,5	0,5	36	5	5	6	7
90	4,3	1	0,5	43	5	5	6	7
110	5,3	1	0,5	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	1,0	77	6	6	10	13
180	8,6	4	1,0	86	6	6	12	14
200	9,6	6	1,5	96	7	7	13	16
225	10,8	7	1,5	108	7	7	14	17
250	11,9	9	1,5	119	8	8	16	19

## PE 80

**PN 8 SDR17 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup> PE80**

Borу çapı OD	Borу et kalınlığı (s)	Kuvvet (Başınç)	Dudak yüksekliği (mm) (mm)	Basıncızsız ısıtma süresi (t2)	Isıtıcı çıkartma süresi (t3)	Basınc artırma 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 трубы (OD)	толщина стены (s)	Давление сварки Р1=Р5	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
75	4,5	1	0,5	45	5	5	6	7
90	5,4	1	1,0	54	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
180	10,7	5	1,5	107	7	7	14	17
200	11,9	7	1,5	119	8	8	16	19
225	19,4	9	2,0	194	8	8	17	20
250	14,8	11	2,0	148	9	9	19	22

**PN 10 SDR13,6 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup> PE80**

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
75	5,6	1	0,5	56	5	5	6	7
90	6,7	1	1,0	67	6	6	8	10
110	8,1	2	1,1	81	6	6	10	12
125	9,2	2	1,5	92	6	6	10	12
140	10,3	3	1,5	103	6	6	11	13
160	11,8	4	1,5	118	7	7	13	15
180	13,3	5	1,5	133	7	7	14	17
200	14,7	7	1,5	147	8	8	16	19
225	16,6	9	2,0	166	8	8	17	20
250	18,4	11	2,0	184	9	8	19	22

## PE 80

**PN 12,5      SDR11      According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup>      PE80**

Boru çapı OD	Boru et kalınlığı (s)	Kuvvet (Başınç)	Dudak yüksekliği (mm) (mm)	Basıncsız ısıtma süresi (t2)	Isıtıcı çıkartma süresi (t3)	Basınc artırma 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 трубы (OD)	толщина стены (s)	Давление сварки Р1=Р5	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
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	4	1,5	114	8	8	15	18
140	12,7	5	2,0	127	8	8	16	19
160	14,6	7	2,0	146	8	9	19	22
180	16,4	8	2,0	164	9	10	21	25
200	18,2	11	2,0	182	10	11	23	27
225	20,5	13	2,5	205	10	11	25	29
250	22,7	17	2,5	227	11	13	28	33

**PN 16      SDR9      According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup>      PE80**

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
75	8,4	1	1,5	84	5	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	5	2,0	140	8	9	18	21
140	15,7	6	2,0	157	9	10	20	23
160	17,9	8	2,0	179	10	11	23	27
180	20,1	10	2,5	201	10	11	25	29
200	22,4	13	2,5	224	11	12	27	31
225	25,2	16	2,5	252	12	14	31	36
250	27,9	20	3,0	279	12	15	34	39

## PE 80

**PN 20      SDR7,4      According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup>      PE80**

Boru çapı OD	Borun et kalınlığı (s)	Kuvvet (Başınç)	Dudak yüksekliği (mm) (mm)	Basınsız ısıtma süresi (t2)	Isıtıcı çıkartma süresi (t3)	Basınc artırma 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 трубы (OD)	толщина стены (s)	Давление сварки Р1=Р5	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
75	10,3	2	1,5	103	7	7	14	16
90	12,3	3	2,0	123	8	8	16	19
110	15,1	4	2,0	151	9	9	19	22
125	17,1	6	2,0	171	9	10	21	24
140	19,2	7	2,0	192	10	11	24	28
160	21,9	9	2,5	219	11	12	27	31
180	24,6	12	2,5	246	12	14	30	35
200	27,4	15	3,0	274	12	14	33	38
225	30,8	19	3,0	308	13	16	37	43
250	34,2	24	3,0	342	15	18	41	47

**PN 25      SDR7      According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm<sup>2</sup>      PE80**

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
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	5	2,5	208	10	12	26	30
140	23,3	9	2,5	233	11	13	29	34
160	26,6	11	3,0	266	12	14	32	37
180	29,9	15	3,0	299	13	16	37	43
200	33,2	18	3,0	332	15	17	41	47
225	37,4	23	3,5	374	16	19	45	52
250	41,5	28	3,5	415	17	21	50	58

**PP**

**PN 2,5      SDR41      According DVS 2207-11 Cylinder Section 14,14 cm      PP**

Borу çapı OD	Borу et kalınlığı (s)	Kuvvet (Başınç)	Dudak yüksekliği (mm) (mm)	Basıncızsız ısıtma süresi (t2)	Isıtıcı çıkartma süresi (t3)	Basınc artırma 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 трубы (OD)	толщина стены (s)	Давление сварки Р1=Р5	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
75	1,9	0,3	0,5	90	4	5	2	4
90	2,2	0,4	0,7	94	4	5	3	4
110	2,7	1	0,8	103	4	5	3	5
125	3,1	1	0,8	110	4	5	4	6
140	3,5	1	0,9	117	5	6	4	6
160	4,0	1	0,9	126	5	6	5	7
180	4,4	2	0,9	133	5	6	6	8
200	4,9	2	1	141	5	6	7	20
225	5,5	3	1,1	151	5	6	8	11
250	6,2	3	1,1	162	6	7	10	13

**PN 3,2      SDR33      According DVS 2207-11 Cylinder Section 14,14 cm      PP**

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
75	2,3	0,4	0,5	95	4	5	2	4
90	2,8	0,5	0,7	104	4	5	3	5
110	3,4	1	0,8	115	4	5	3	5
125	3,9	1	0,8	124	4	5	5	7
140	4,3	1	0,9	131	5	6	6	8
160	4,9	2	0,9	141	5	6	7	10
180	5,5	2	0,9	151	5	6	8	11
200	6,2	3	1	162	5	6	10	11
225	6,9	3	1,1	173	5	6	12	15
250	7,7	4	1,1	185	6	7	13	16

**PP**

**PN 4 SDR26 According DVS 2207-11 Cylinder Section 14,14 cm PP**

Borу çapı OD	Borу et kalınlığı (s)	Kuvvet (Başınç)	Dudak yüksekliği (mm) (mm)	Basıncızsız ısıtma süresi (t2)	Isıtıcı çıkartma süresi (t3)	Basınc artırma 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 трубы (OD)	толщина стены (s)	Давление сварки Р1=Р5	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
75	2,9	0,5	0,5	135	5	6	6	9
90	3,5	0,5	0,5	135	5	6	6	9
110	4,3	0,5	0,5	135	5	6	6	9
125	4,9	1	0,5	139	6	7	6	9
140	5,4	1	0,5	147	6	7	8	11
160	6,2	2	0,5	158	6	7	10	13
180	6,9	2	0,5	169	6	7	12	15
200	7,7	3	1,0	184	7	7	13	17
225	8,6	4	1,0	198	7	8	14	18
250	9,6	5	1,0	211	7	9	16	21

**PN 6,3 SDR17,6 According DVS 2207-11 Cylinder Section 14,14 cm PP**

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
75	4,3	1	0,6	131	4	5	6	8
90	5,1	1	0,7	144	6	7	8	11
110	6,3	1	0,8	164	6	7	10	13
125	7,1	2	0,8	176	6	7	12	15
140	8,0	2	0,9	189	6	8	14	17
160	9,1	3	0,9	204	6	9	15	19
180	10,2	4	0,9	220	7	10	17	21
200	11,4	5	1	237	7	11	19	23
225	12,8	6	1,1	255	7	12	21	26
250	14,2	7	1,1	272	8	13	23	28

**PP**

**PN 10 SDR11 According DVS 2207-11 Cylinder Section 14,14 cm PP**

Borу çapı OD	Borу et kalınlığı (s)	Kuvvet (Başınç)	Dudak yüksekliği (mm) (mm)	Basıncızsız ısıtma süresi (t2)	Isıtıcı çıkartma süresi (t3)	Basınc artırma 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 трубы (OD)	толщина стены (s)	Давление сварки Р1=Р5	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
75	6,8	1	0,5	172	6	7	12	15
90	8,2	1	1,3	192	6	7	12	15
110	10	2	1,5	217	6	7	17	21
125	11,4	3	1,8	237	7	11	19	23
140	12,7	4	2	254	7	12	21	26
160	14,6	5	2,1	277	8	13	24	29
180	16,4	6	2,3	298	8	15	26	31
200	18,2	7	2,6	320	9	16	29	35
225	20,5	9	2,8	345	9	18	32	38
250	22,7	11	3	367	10	20	35	42

**PN 16 SDR7,4 According DVS 2207-11 Cylinder Section 14,14 cm PP**

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
75	10,3	1	1	221	7	10	17	21
90	12,3	2	1,5	249	8	7	15	19
110	15,1	3	1,7	283	8	7	24	29
125	17,1	4	1,9	307	8	15	27	33
140	19,2	5	2,1	332	9	17	30	36
160	21,9	7	2,3	359	10	19	34	40
180	24,6	8	2,5	356	11	21	38	45
200	27,4	11	2,7	411	11	23	42	49
225	30,8	13	3	437	12	25	47	55
250	34,2	16	3,3	463	13	29	51	59

**PP**

**PN 20 SDR6 According DVS 2207-11 Cylinder Section 14,14 cm PP**

Borу çapı OD	Borу et kalınlığı (s)	Kuvvet (Başınç)	Dudak yüksekliği (mm) (mm)	Basıncızsız ısıtma süresi (t2)	Isıtıcı çıkartma süresi (t3)	Basınc artırma 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 трубы (OD)	толщина стены (s)	Давление сварки Р1=Р5	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
75	12,5	1,7	1	251	7	11	21	25
90	15	2,5	1,7	281	8	14	19	24
110	18,3	3,7	2	322	8	15	24	30
125	20,8	4,8	2,2	348	10	18	33	39
140	23,3	6,0	2,4	373	10	20	36	43
160	26,6	7,9	2,7	405	11	23	41	48
180	29,9	9,7	3	423	12	25	44	52
200	33,2	12,3	3,2	456	13	30	50	58
225	37,4	15,6	2,5	487	14	31	55	64
250	41,5	19,0	2,5	512	15	36	60	70

**PN 25 SDR5 According DVS 2207-11 Cylinder Section 14,14 cm PP**

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
75	15,1	2,0	1,0	283	8	14	24	29
90	18,1	2,9	1,0	319	8	14	29	35
110	22,1	4,3	2,0	361	8	15	33	39
125	25,1	5,6	2,2	361	10	21	39	46
140	28,1	7,0	2,4	416	12	24	43	51
160	32,1	9,1	2,7	447	13	28	48	56
180	36,1	11,5	2,9	478	14	31	54	63
200								
225								
250								