



**W315 PLASTİK BORU ALIN KAYNAK MAKİNESİ
KULLANMA KİLAVUZU**

**W315 PLASTIC PIPES BUTT WELDING MACHINE
USER MANUAL**

**W315 СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СТЫКОВОЙ
СВАРКИ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

İçindekiler

Content

WELTECH W315 ALIN KAYNAK MAKİNESİ (WELTECH W315 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 W315 ALIN KAYNAK MAKİNESİ
WELTECH W315 BUTT WELDING MACHINE
W315 СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ДЛЯ СТЫКОВОЙ СВАРКИ



Güç kaynağı	220 V 50/60 Hz Monofaze
Power Supply	
Питание	
Traşlayıcı motor gücü	0,75 KW
Trimmer motor power	
Торцеватель с электроприводом	
Hidrolik motor gücü	0,55KW
Hydraulic motor power	
Гидростанция	
Ütü gücü	
Heater power	3,5 KW
Нагревательный	
Çalışma aralığı	Ø90-Ø315 mm
Operating range	
Диапазон сварки	
Çalışma ortam sıcaklığı	-10C° ~ +40C°
Operating ambient temperature	
Рабочая температура	
Gerekli jeneratör gücü	
Generator power	9 KVA
Требуемая мощность генератора	
Standart makine ağırlığı	
Machine weight	264 Kg
Вес аппарата Нетто	
Sandıklı makina ağırlığı	
Machine Gross weight	330 kg
Вес аппарата Брутто	
Makine hacmi (sandıklı)	
Machine volume (with box)	119X124X98 cm.
Транспортировочный ящик	
Kaynak materyalleri	
Welding Materials	PE,PP,PVDF
Материал сварки пластмассовых труб	
Üretici Ülke	Türkiye
Origin	Turkey
Страна изготовителя	Турция

W315 ALIN KAYNAK MAKİNESİ GENEL ÖZELLİKLERİ

- 32 Bar'a kadar PE - PP - PVDF boru ve fittingslerin - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 -280 - 315 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.

W315 BUTT WELDING MACHINE GENERAL FEATURES

- Machine is for weldings of PE - PP - PVDF pipes and fittings up to 32 Bar .Welding sizes are - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 280 - 315 mm
- 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°

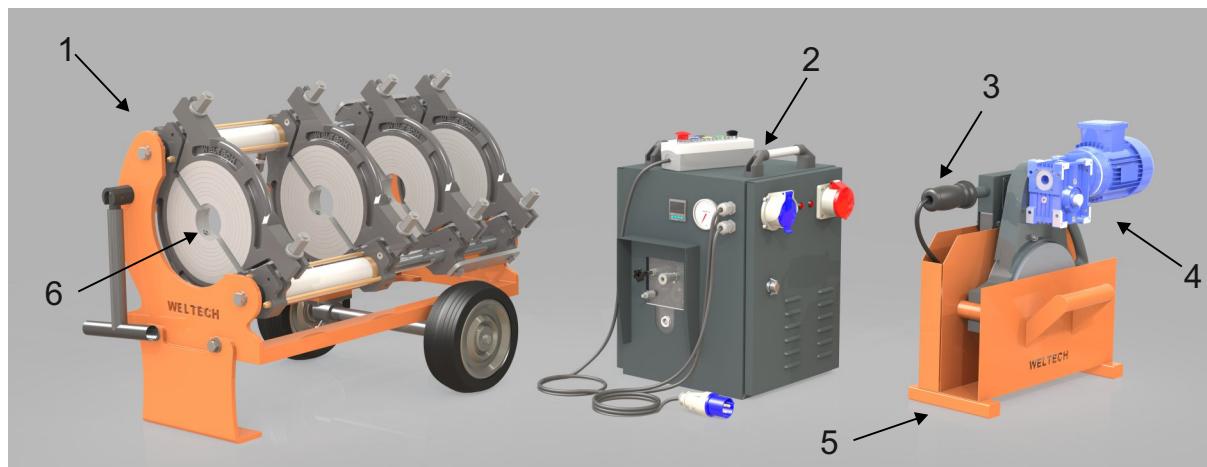
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

- W315 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 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 280 - 315 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



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

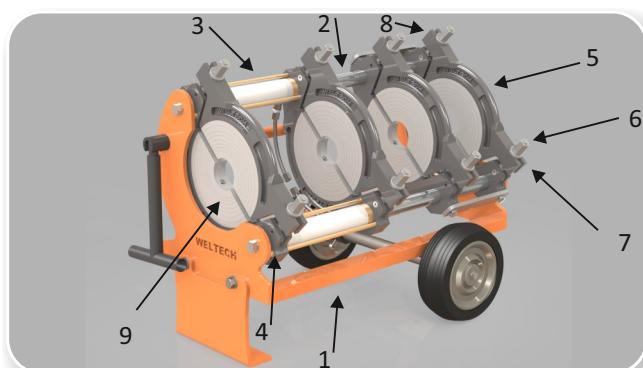
MAIN BODY

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
	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ЦИЛИНДР ЦИЛИНДР ЦИЛИНДР ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ 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.

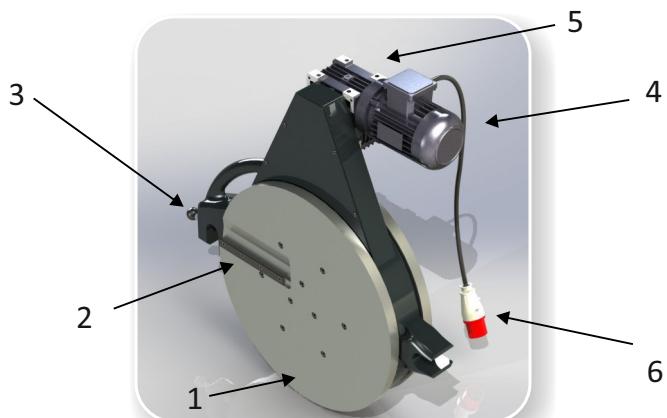
TRIMMER

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 RİMİ	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 işlemeye hazırlayan alın kaynak makinesi elemanıdır.

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

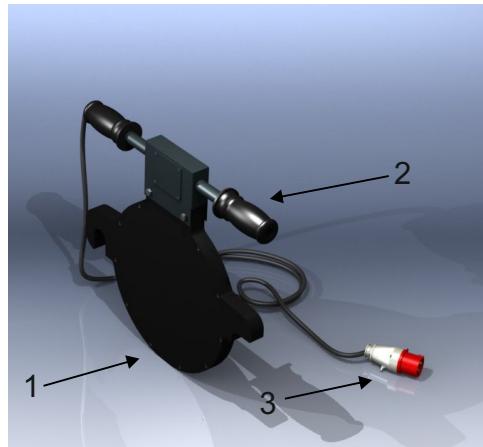
HEATER

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

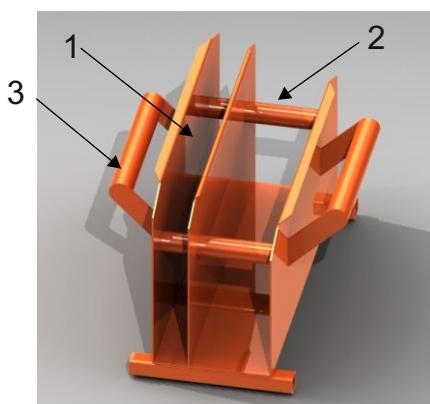
Muhafaza ve destek kutusu, ısıtıcının ısı kaybını önlüyor ve traşlayıcı, ısıtıcıya destek olarak dışarıdan gelecek etkilere karşı (darbe, su, vb.) korur.

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.

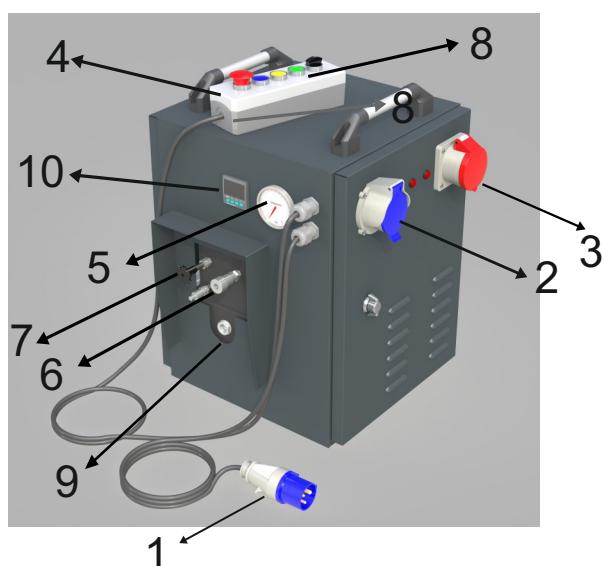
Elektrik ve hidrolik kontrol ünitesi; makinenin çalışması için gerekli olan elektriği ısıtıcı ve traşlayıcıya hidrolik basıncı ise ana makineye ileter.

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.

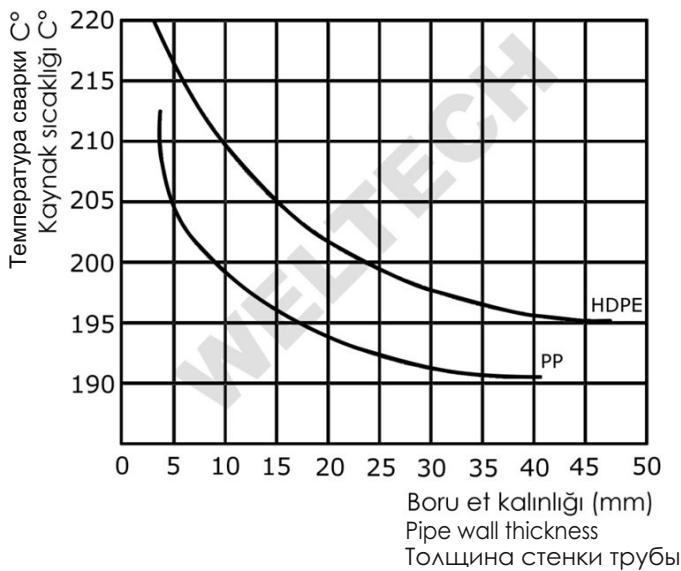
Предназначен для осуществления процесса давления сварки и охлаждения, сводит и разводит зажимы. Защищен от загрязнений. Оснащен: Регулятор температуры, электрический щит для подключения нагревательного элемента и торцевателя с электроприводом, манометр с глицерином, защитный выключатель, пульт управления.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



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

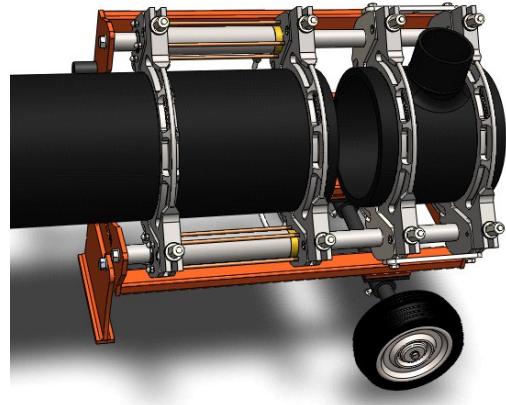
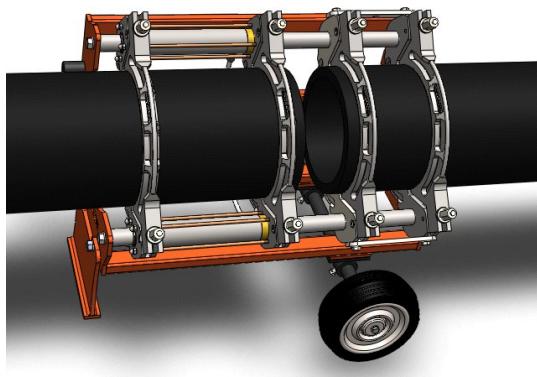
15-Модель CNC (автоматика) Сама рассчитывает автоматически уровень давления

16-Гидроагрегат наливается масло SHELL 46

KAYNAK POZİSYONLARI

WELDING POSITIONS

Позиции сварки



Düz boruların bağlantı şekli

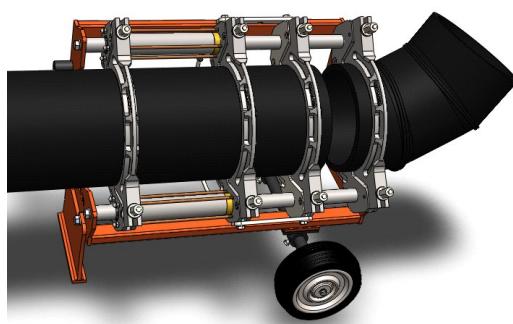
Installation of straight pipes

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

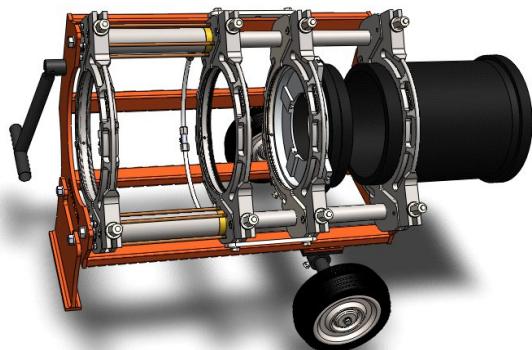
Installation of straight pipe and an elbow

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))

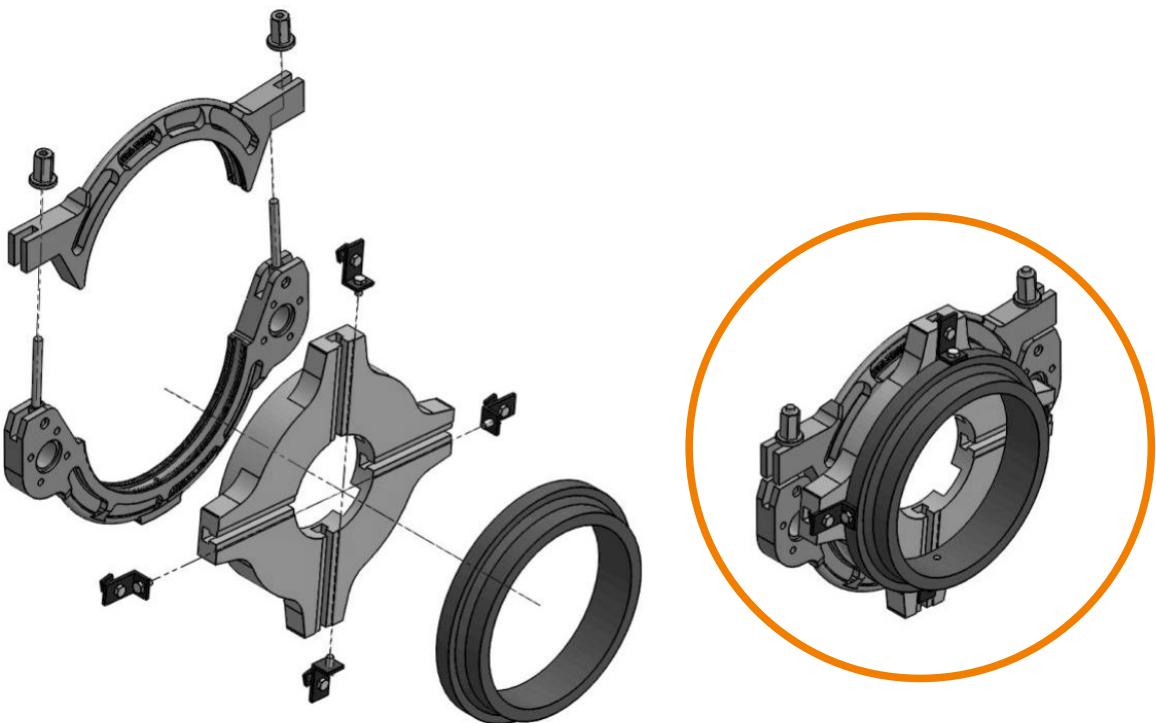
Сварка трубы с втулкой. На рис.1. показана как закрепляется



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 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, traşlayıcının 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 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

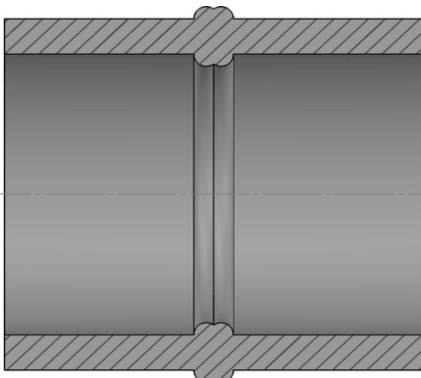
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

- 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.

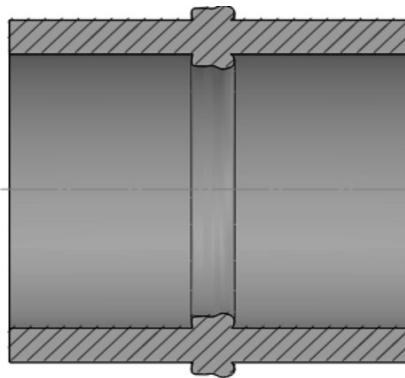
BORULARDA KAYNAK HATALARI

WELDING DEFECTS

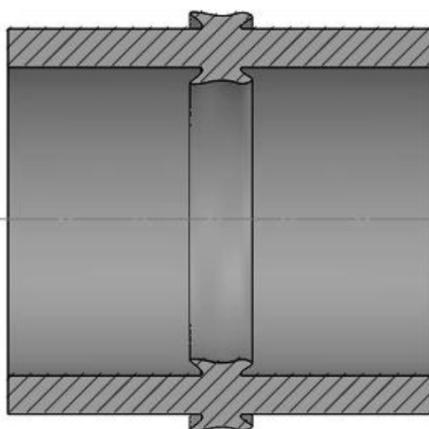
ОШИБКИ ПРИ СВАРКИ ТРУБЫ



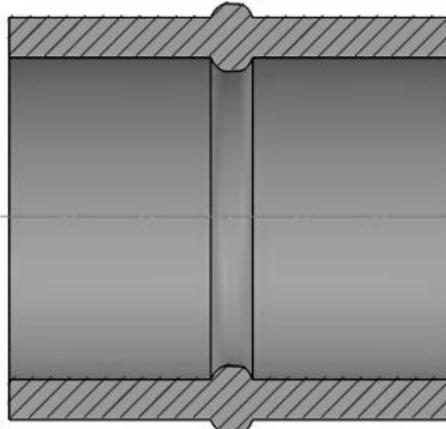
DOĞRU KAYNAK
CORRECT WELDING
ПРАВИЛЬНАЯ СВАРКА



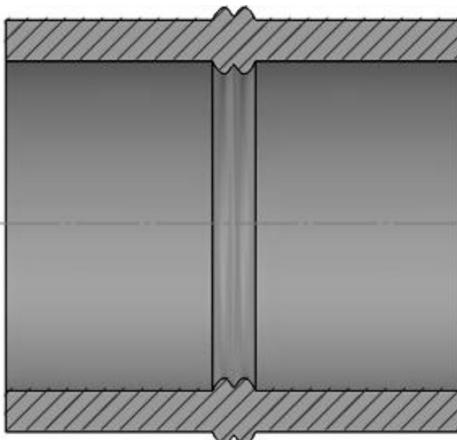
FARKLI SICAKLIK VE ZAMANDAN KAYNAKLANAN HATA
ERROR DUE TO DIFFERENT HEATING AND TIME
ОШИБКА ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУР И РАННЯЯ СВАРКА



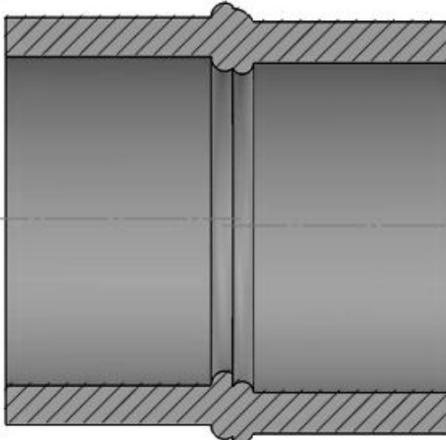
ÇOK FAZLA BASINÇTAN KAYNAKLANAN HATA
ERROR DUE TO OVER-PRESSURE
ОШИБКА ИЗ-ЗА ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ



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

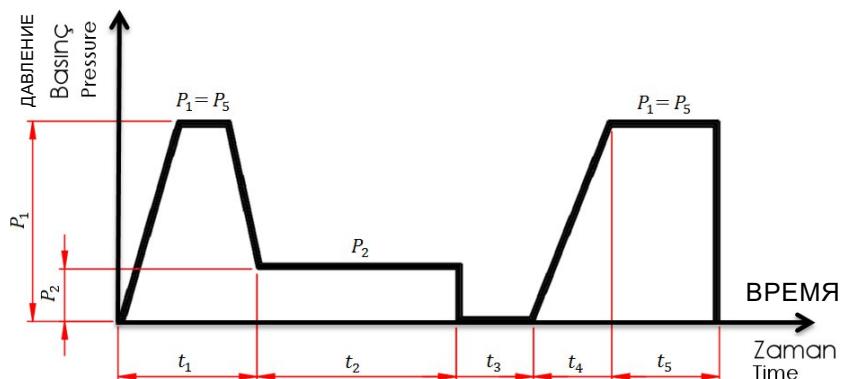


MERKEZLEME HATASINDAN KAYNAKLANAN HATA
ERROR DUE TO CENTERING MISTAKE
ОШИБКА НЕПРАВИЛЬНОЙ ЦЕНТРИРОВКИ ЦЕНТРИРОВАНИЯ

W315- ALIN KAYNAK MAKİNESİ KAYNAK PARAMETRELERİ

W315- WELDING MACHINE WELDING PARAMETERS

W315- ПАРАМЕТРЫ СВАРОЧНОГО АППАРАТА



t_1 : İstenilen dudak kalınlığı için gereken süre

t_2 : Basıncızsız ısıtma süresi

t_3 : Değiştirme için gereken zaman

t_4 : Basıncı arttırma zamanı

t_5 : Soğutma için gereken zaman

P_1 : Dudak kalınlığı için gereken basınç

P_2 : Devamlı ısıtma için gereken basınç

P_5 : Soğutma esnasında gereken basınç

t_1 : Time necessary for the required bead thickness

t_2 : Heating time with loose pressure

t_3 : Time necessary for change over the heater

t_4 : Time of increasing the pressure

t_5 : Time necessary for cooling

P_1 : Pressure necessary for the bead thickness

P_2 : Pressure necessary for continuous heating

P_5 : Pressure necessary during cooling

t_1 : Время для появления града

t_2 : Нагревание без давления

t_3 : Время, необходимое для изменения нагревателя

t_4 : Время увеличения давления

P_1 : Толщина града требуемая для давления

P_2 : Непрерывный нагрев для нужного давление

P_5 : В процессе охлаждения необходимое давление

PE 100

PN 4 SDR41 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² 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
90	2,2	0,5	0,5	23	5	5	6	7
110	2,7	0,5	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
280	6,9	6	1,0	69	6	6	10	12
315	7,7	7	1,5	77	6	6	10	12

PN 5 SDR33 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² PE100

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
90	2,8	0,5	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
180	5,5	3	1,0	55	6	6	8	10
200	6,2	3	1,0	62	6	6	9	11
225	6,9	4	1,0	69	6	6	10	12
250	7,7	6	1,5	77	6	6	10	12
280	8,6	7	1,5	86	6	6	12	14
315	9,7	9	1,5	97	7	7	13	15

PE 100

PN 6,3 SDR26 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² PE100

Boru çapı OD	Borun 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
90	3,5	0,5	0,5	23	5	5	6	7
110	4,2	1	0,5	40	5	5	6	7
125	4,8	1	1,0	45	6	6	7	8
140	5,4	2	1,0	51	6	6	7	9
160	6,2	2	1,0	58	6	6	9	11
180	6,9	3	1,0	65	6	6	10	12
200	7,7	4	1,5	72	6	6	10	12
225	8,6	5	1,5	82	6	6	11	13
250	9,6	7	1,5	91	6	7	12	14
280	10,7	9	1,5	101	7	7	15	17
315	10,7	11	1,5	114	8	8	14	17

PN 8 SDR22 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² PE100

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
90	4,3	1	0,5	43	5	5	6	7
110	5,3	1	1	53	6	6	8	10
125	6,6	2	1	60	6	6	9	11
140	6,7	2	1	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
280	13,4	11	2	134	8	8	17	20
315	15,0	15	2	150	9	9	19	22

PE 100

PN 10 SDR17 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² 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
90	5,4	1	1	54	6	6	8	10
110	6,6	2	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	134	8	8	17	20
250	14,8	11	2	148	9	9	19	22
280	16,6	14	2	166	9	10	21	25
315	18,7	18	2	187	10	11	23	27

PN 12,5 SDR13,6 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² PE100

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
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	133	8	8	17	20
200	14,7	9	2	147	9	8	19	22
225	16,6	11	2	166	9	10	21	25
250	18,4	14	2	184	10	11	23	27
280	20,6	17	2,5	206	10	11	25	29
315	23,2	22	2,5	232	11	13	28	33

PE 100

PN 16 SDR11 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² PE100

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
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	127	8	8	16	19
160	14,6	7	2	146	8	9	19	22
180	16,4	8	2	164	9	10	21	25
200	18,2	11	2	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
280	25,4	21	2,5	254	12	14	31	36
315	28,6	27	3	286	13	15	35	41

2

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

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
90	10,1	2	1,5	101	7	7	13	15
110	12,3	3	2	123	8	8	16	19
125	14,0	5	2	140	8	9	18	21
140	15,7	6	2	157	9	10	20	23
160	17,9	8	2	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	279	12	15	34	39
280	31,3	25	3	313	14	16	38	44
315	35,2	32	3	352	15	18	43	50

PE 100

PN 25 SDR7,4 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² 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
90	12,3	3	2	123	8	8	16	19
110	15,1	4	2	151	9	9	19	22
125	17,1	6	2	171	9	10	21	25
140	19,2	7	2,5	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	274	12	14	33	38
225	30,8	19	3	308	13	16	37	43
250	34,2	24	3	342	15	18	41	47
280	38,3	30	3,5	383	16	19	46	53
315	43,1	38	3,5	431	17	21	51	59

PN 32 SDR6 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² PE100

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
90	15,0	3	2	150	9	9	19	22
110	18,3	5	2	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
280	46,5	36	3,5	465	19	23	56	65
315	52,3	45	4,0	523	20	26	62	72

PE 80

PN 3,2 SDR41 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² PE80

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 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
90	2,2	0,5	0,5	22	8	6	3	5
110	2,7	1	0,5	27	8	6	4	5
125	3,1	1,5	0,5	31	8	6	5	6
140	3,5	1,5	0,5	35	8	6	5	6
160	4,0	2	0,5	40	8	6	6	7
180	4,4	2,5	0,5	44	8	6	7	8
200	4,9	3	1	49	9	6	7	9
225	5,5	4	1	55	10	6	8	10
250	6,2	5	1	62	11	6	9	11
280	6,9	6	1	69	11	6	10	12
315	7,7	8	1,5	77	12	76	12	13

PN 4 SDR33 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² PE80

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
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	49	6	6	7	9
180	5,5	3	1	55	6	6	8	10
200	6,2	3	1	62	6	6	9	11
225	6,9	4	1	69	6	6	10	12
250	7,7	6	1	77	6	6	10	12
280	8,6	7	1,5	86	6	6	12	14
315	9,7	9	1,5	97	7	7	13	15

PE 80

PN 5 SDR26 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² PE80

Boru çapı OD	Boru et kalınlığı (s)	Kuvvet (Başınç)	Dudak yüksekliği (mm) (mm)	Basıncızı 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
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	48	6	6	7	8
140	5,4	2	1	54	6	6	7	9
160	6,2	2	1	62	6	6	9	11
180	6,9	3	1	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	7	7	12	14
280	10,7	9	1,5	107	7	7	14	16
315	12,1	11	1,5	121	8	8	15	18

PN 6,3 SDR21 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² 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	2	1	60	6	6	9	11
140	6,7	2	1	67	6	6	10	12
160	7,7	3	1,5	77	6	6	10	13
180	8,6	4	1,5	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
280	13,4	11	2	134	8	8	17	20
315	15	15	2	150	9	9	19	22

PE 80

PN 8 SDR17 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² 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	1	45	5	5	6	7
90	5,4	1	1	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	13,4	9	2	134	8	8	17	20
250	14,8	11	2	148	9	9	19	22
280	16,6	15	2	166	9	10	21	25
315	18,7	18	2	187	10	11	23	27

PN 10 SDR13,6 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² PE80

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
90	6,7	1	1	67	6	6	10	2
110	8,1	2	1,5	81	6	6	11	3
125	9,2	3	1,5	92	7	7	12	4
140	10,3	4	1,5	103	7	7	14	6
160	11,8	5	1,5	118	8	8	16	9
180	13,3	7	2	133	8	8	17	20
200	14,7	9	2	147	9	9	19	22
225	16,6	11	2	166	9	10	21	25
250	18,4	14	2	184	10	11	23	27
280	20,6	17	2,5	206	10	11	25	29
315	23,2	22	2,5	232	11	13	28	33

PE 80

PN 12,5 SDR11 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² 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
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	127	8	8	16	19
160	14,6	7	2	146	8	9	19	22
180	16,4	8	2	164	9	10	21	25
200	18,2	11	2	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
280	25,4	21	2,5	254	12	14	31	36
315	28,6	27	3	286	13	15	35	41

PN 16 SDR9 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² PE80

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
90	10,1	2	1,5	101	7	7	13	15
110	12,3	3	2	123	8	8	16	19
125	14,0	5	2	140	8	9	18	21
140	15,7	6	2	157	9	10	20	23
160	17,9	8	2	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	279	12	15	34	39
280	31,3	25	3	313	14	16	38	44
315	35,2	32	3	352	15	18	43	50

PE 80

PN 20 SDR7,4 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² PE80

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
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
280	38,3	30	3,5	383	16	19	46	53
315	43,1	38	3,5	431	17	21	51	59

PN 25 SDR7 According DVS 2207-1 Cylinder Section 14,14 cm² PE80

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
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
280	46,5	36	3,5	465	19	23	56	65
315	52,3	45	4,0	523	20	26	62	72

PP

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

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
90	2,2	0,5	0,5	94	4	5	3	4
110	2,7	0,5	0,5	103	4	5	3	5
125	3,1	0,5	0,5	110	4	5	4	6
140	3,5	1	0,5	117	5	6	4	6
160	4,0	1	0,5	126	5	6	5	7
180	4,4	2	0,5	133	5	6	6	8
200	4,9	2	0,5	141	5	6	7	20
225	5,5	3	0,5	151	5	6	8	11
250	6,2	3	0,5	162	6	7	10	13
280	6,9	4	0,5	173	6	7	12	15
315	7,7	5	1	185	6	8	13	16

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

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
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
280	8,6	5	1,2	197	6	7	15	19
315	9,7	7	1,3	213	6	8	16	20

PP

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

Boru çapı OD	Boru 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
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	5	6	6	9
140	5,4	1	0,5	147	5	6	6	9
160	6,2	2	0,5	158	5	6	6	9
180	6,9	2	0,5	169	5	6	6	9
200	7,7	3	0,5	184	6	6	7	10
225	8,6	4	0,5	198	6	7	8	11
250	9,6	5	0,5	211	6	7	10	14
280	10,8	6	0,5	227	6	7	12	16
315	12,2	8	1	246	7	7	13	17

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

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
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
280	15,9	9	1,4	292	8	14	26	31
315	17,9	12	1,5	317	9	17	28	34

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
90	8,2	1	0,5	192	6	7	8	11
110	10	2	0,5	217	6	7	11	14
125	11,4	3	1	237	7	7	12	16
140	12,7	4	1	254	7	8	14	18
160	14,6	5	1	277	7	9	16	20
180	16,4	6	1	298	7	10	18	23
200	18,2	7	1	320	7	11	20	25
225	20,5	9	1	345	8	12	21	26
250	22,7	11	1	367	8	13	24	29
280	25,4	14	1	394	8	14	26	32
315	28,6	18	1	420	8	16	29	35

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

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
90	12,3	1	1	249	7	8	15	18
110	15,1	2	1	283	7	10	17	21
125	17,1	2	1	307	7	11	19	24
140	19,2	3	1	332	8	11	21	26
160	21,9	4	1	359	8	13	23	28
180	24,6	5	1	356	8	14	26	32
200	27,4	7	1	411	8	16	29	35
225	30,8	9	1,5	437	10	18	32	39
250	34,2	11	1,5	463	10	20	35	42
280	38,3	14	1,5	489	10	22	39	47
315	42,5	25	1,5	517	10	37	61	70

PP

PN 20 SDR5 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
90	15	2,5	1	281	8	10	17	21
110	18,3	3,5	1	322	8	11	20	25
125	20,8	5	1	348	8	12	22	27
140	23,3	6	1	373	8	14	25	31
160	26,6	8	1	405	8	15	28	34
180	29,9	10	1,5	423	10	17	31	38
200	33,2	12	1,5	456	10	19	34	41
225	37,4	15	1,5	487	10	21	39	47
250	41,5	19	2	512	15	36	60	66
280	46,6	24	2	541	17	40	66	75
315	52,5	30	2	568	17	44	72	80

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

mm	mm	bar	mm	sec	sec	sec	min	min
90	18,1	2	1	247	8	11	20	25
110	22,1	3	1	279	8	13	24	29
125	25,1	4	1	204	8	15	27	33
140	28,1	5	1	328	8	16	30	36
160	32,1	6	1,5	356	10	19	34	41
180	36,1	8	1,5	383	10	21	36	43
200								
225								
250								
280								
315								