STURDY MACHINE

"You Have The Power"

# SM315 PLASTİK BORU HİDROLİK ALIN KAYNAK MAKİNESİ KULLANMA KILAVUZU

# SM315 PLASTIC PIPES HYDRAULIC BUTT WELDING MACHINE USER MANUAL

# SM315 СВАРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СТЫКОВОЙ СВАРКИ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ ТРУБ

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

www.sturdymachine.com

# İçindekiler
# Content

SM315 HİDROLİK ALIN KAYNAK MAKİNESİ (SM315 HYDRAULIC BUTT WELDING MACHINE)..... 1

MAKİNANIN ÖZELLİKLERİ (PROPERTIES OF THE MACHINE)..... 2

ALIN KAYNAK MAKİNASI EKİPMANLARI (EQUIPMENTS OF THE MACHINE)..... 3

ANA GÖVDE (MAIN BODY)..... 4

TRAŞLAYICI (TRIMMER)..... 5

ISITICI (HEATER)..... 6

MUHAFAZA VE DESTEK KUTUSU (PROTECTIVE CASING)..... 6

HİDROLİK VE ELEKTRİK KONTROL ÜNİTESİ

(HYDRAULIC POWER PACK WITH ELECTRIC CONTROL UNIT )..... 7

ALIN KAYNAK MAKİNASININ ÇALIŞTIRILMASI VE KAYNAK İŞLEMİ (OPERATION OF THE MACHINE AND

WELDING PROCESS)..... 8-9

KAYNAK POZİSYONLARI (WELDING POSITIONS)..... 11

GÜVENLİK AÇISINDAN DİKKAT EDİLMESİ GEREKLİ HUSUSLAR (POINTS TO BE NOTICED FOR SAFETY)..... 13

BORULARDA KAYNAK HATALARI (WELDING DEFECTS)..... 14

SM315 HİDROLİK ALIN KAYNAK MAKİNESİ KAYNAK PARAMETRELERİ

(SM315 HYDRAULIC WELDING MACHINE WELDING

PARAMETERS)..... 15

HDPE 100..... 16

HDPE 80..... 21

PP..... 26

# SM315 HİDROLİK ALIN KAYNAK MAKİNESİ
# SM315 HYDRAULIC BUTT WELDING MACHINE
# SM315 ПОЛУГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СТЫКОВОЙ СВАРКИ ПОЛИЭТИЛЕНИВЫХ ТРУБ







| | |
|---|---|
| Güç kaynağı<br>Power Supply<br>Питание | 220 V 50/60 Hz Monofaze |
| Traşlayıcı motor gücü<br>Trimmer motor power<br>Торцеватель с электроприводом | 220 V-0,75 KW |
| Hidrolik motor gücü<br>Hydroulic motor power<br>Гидростанция | 220 V-0,55KW |
| Ütü gücü<br>Heater power<br>Нагревательный | 220 V-3,5 KW |
| Çalışma aralığı<br>Operating range<br>Диапазон сварки | Ø90-Ø315 mm |
| Çalışma ortam sıcaklığı<br>Operating ambient temparature<br>Рабочая температура | -10C° ~ +40C° |
| Gerekli jeneratör gücü<br>Generator power<br>Требуемая мощность генератора | 9 KVA |
| Standart makine ağırlığı<br>Machine weight<br>Вес аппарата Нетто | 211 kg |
| Sandıklı makina ağırlığı<br>Machine Gross weight<br>Вес аппарата Брутто | 285 kg |
| Makine hacmi (sandıklı)<br>Machine volume (with box)<br>Транспортировочный ящик | 109x115x76 cm |
| Kaynak materyalleri<br>Welding Materials<br>Материал сварки пластмассовых труб | HDPE,PP,PVDF |
| Üretici Ülke<br>Origin<br>Страна изготовителя | Türkiye<br>Turkey<br>Турция |

## SM315 HİDROLİK ALIN KAYNAK MAKİNESİ GENEL ÖZELLİKLERİ

- 32 Bar'a kadar HDPE - 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 kuruluma sahip, güçlü, kolay ve seri kaynak imkanı sağlar.
- Hafif yapısı sayesinde kolay kullanım imkanı sağlar.
- Maksimum çalışma basıncı 100 Bar olarak dizayn edilmiştir.
- -10 C° ~+40 C° ortam sıcaklığında çalıştırılmaya uygundur.

## SM315 HYDRAULIC BUTT WELDING MACHINE GENERAL FEATURES

- Machine is for weldings of HDPE - 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 it's lightweight nature provides easy handling
- Maximum working pressure is 100 Bar
- The working environmental temperature is -10 C° ~+40 C°

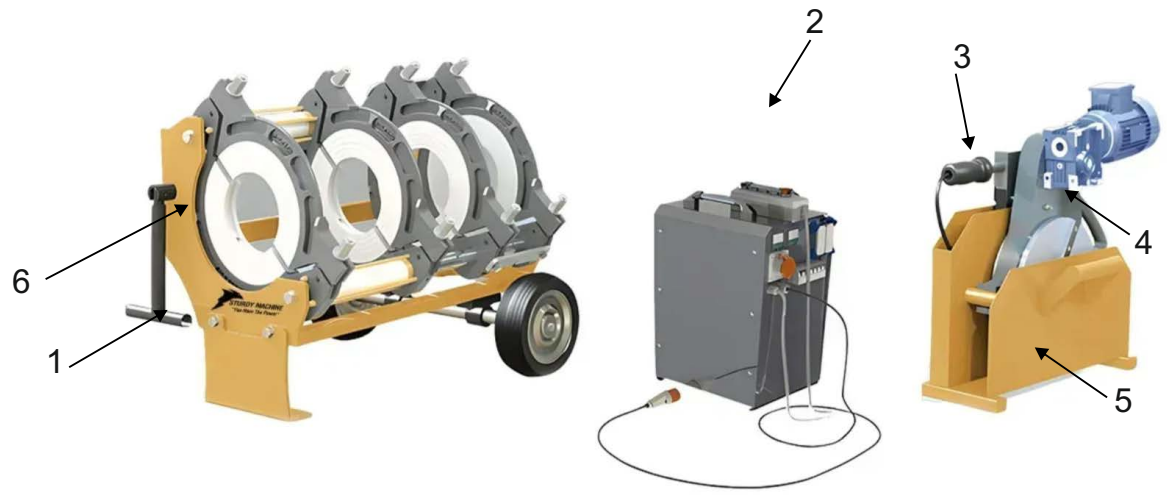
## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

•SM315 Машина для Стыковой Сварки Общие Свойства
Давления свариваемых труб - < **Pn 32 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 100 Bar (атмосфер)
•-10 ° C ~ + 40 ° C, Подходит при температуре работы окружающей среды

## HİDROLİK ALIN KAYNAK MAKİNESİ EKİPMANLARI

## EQUIPMENTS OF THE HYDRAULIC MACHINE

## ОБОРУДОВАНИЕ АППАРАТА




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

## ANA GÖVDE.

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

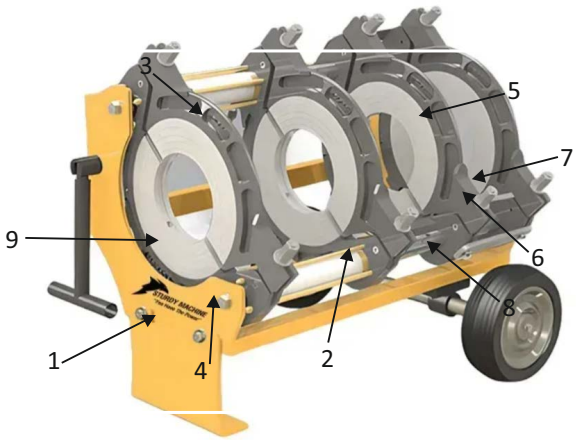
## MAIN BODY

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 for and backwards and supply the necessary movement for the welding process.

## ЦЕНТРАТОР

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

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




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

## TRAŞLAYICI

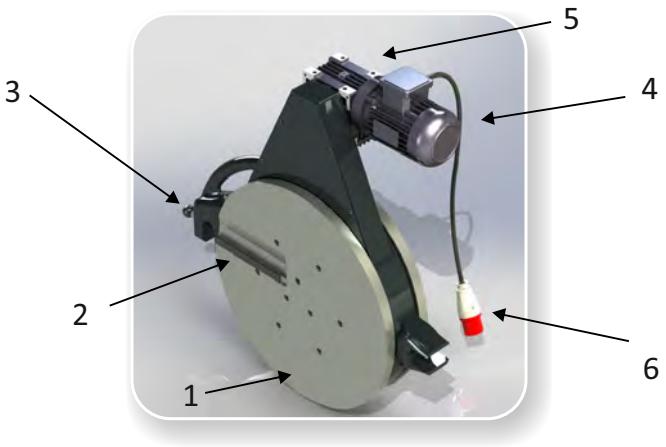
Traşlayıcı; sağ ve sol tarafında bulunan iki döner kanat ve bu kanatlar üzerinde bulunan kesici bıçaklar ile ana gövde üzerine sabitlenmiş ve merkezlenmiş boruların, ısıtma işleminden önce alın temizliğini yapan ve ısıtmaya hazır hale getiren alın kaynak makinesi elemanıdır.Traşlayıcının döner hareketi,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

## TRIMMER

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

## ТОРЦЕВАТЕЛЬ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Закрытый корпус, высоконадежная посадка торцующих дисков, обеспечивающая плоскость торцовки труб, удаление стружки наружу. Оснащен фиксатором рабочего положения.
Вращательное движение триммера способствует этому электродвигател и редуктор.Рабочая давление макс 30 бар




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | TRAŞLAYICI DÖNER KAPAK<br>ROTATING FLAPS<br>КРУТЯЩИЙ АЛЮМИНИЕВЫЙ КРЫШКА | 2 | KESİCİ BIÇAK<br>BLADES<br>РЕЖУЩИЙ НОЖ |
| 3 | EMNİYET PİMİ<br>SECURITY PIN<br>РУЧКА БЕЗОПАСНОСТИ | 4 | ELEKTRİK MOTORU<br>ELECTRIC MOTOR<br>ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛ |
| 5 | REDÜKTÖR<br>GEARBOX<br>РЕДУКТОР | 6 | ELEKTRİK FİŞİ<br>POWER PLUG<br>ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ВИЛКА |

## ISITICI

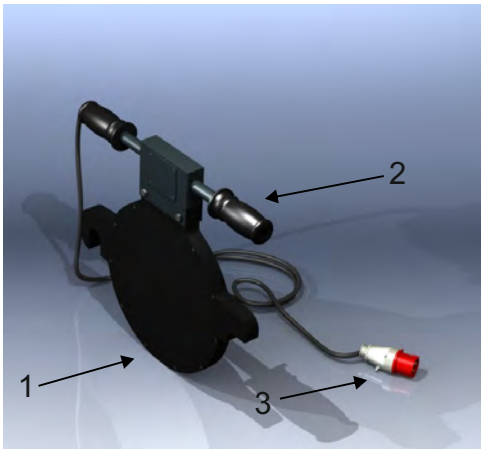
Isıtıcı; traşlama işlemi ile istenilen pürüzlülüğe getirilen boru alın yüzeylerini ısıtma plakasıyla ısıtarak birleştirme İşlemine hazırlayan alın kaynak makinesi elemanıdır.
Isıtıcının ısı derece ayarı hidrolik ünite üzerinde bulunan dijital ısı ayar termostatı ile yapılmaktadır.

## HEATER

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

## НАГРЕВАТЕЛЬ

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




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | ISITMA PLAKASI | 2 | TAŞIMA KOLU |
| | HEATING PLATE | | HANDLE |
| | ПОВЕРХНОСТЬ НАГРЕВАТЕЛЯ | | РУЧКА |
| 3 | ELEKTRİK FİŞİ | | |
| | POWER PLUG | | |
| | ВИЛКА | | |

## MUHAFAZA VE DESTEK KUTUSU

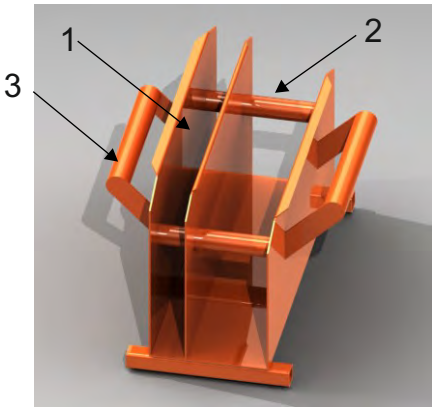
Muhafaza ve destek kutusu, ısıtıcının ısı kaybını önler ve traşlayıcı,
ısıtıcıya destek olarak dışarıdan gelecek etkilere karşı (darbe, su, vb.) korur.

## PROTECTIVE CASE

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

## КОНТЕЙНЕР

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



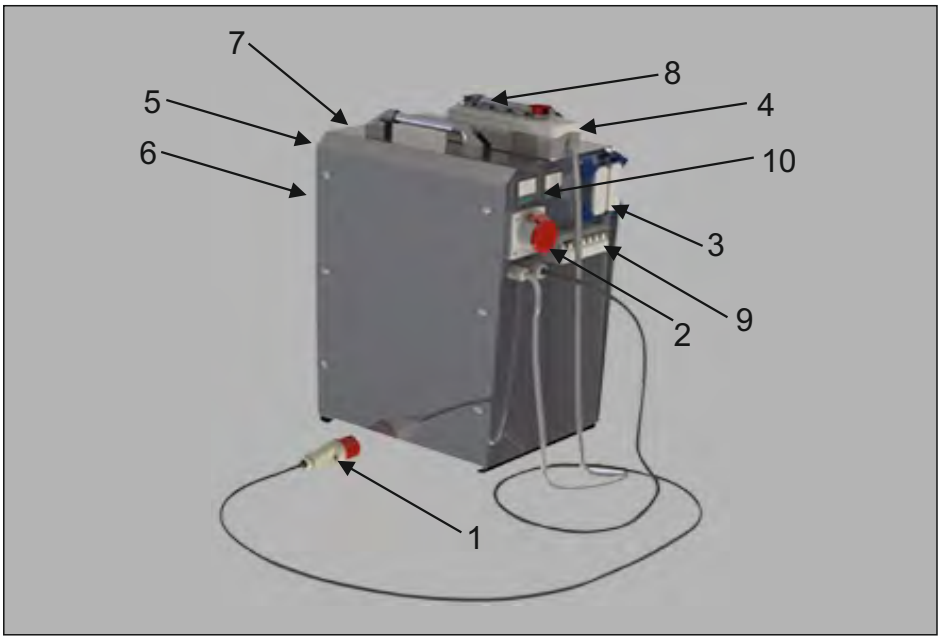

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ISITICI HAZNESİ | 2 | TRAŞLAYICI HAZNESİ | 3 | TUTMA KOLU |
| | HEATER CHAMBER | | TRIMMER CHAMBER | | HANDLE |
| | МЕСТО ДЛЯ НАГРЕВАТЕЛЯ | | МЕСТО ДЛЯ ТОРЦЕВАТЕЛЯ | | РУКОЯТКА |

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

Elektrik ve hidrolik kontrol ünitesi; makinenin çalışması için gerekli olan elektriği ısıtıcı ve traşlayıcıya hidrolik basıncı ise ana makineye iletir.
Kontrol ünitesi el kumandası vasıtası ile çalıştırılır. El kumandasının üzerinde iki buton ve bir anahtar vardır. Butonlar hareketli kıskaçları ileri ve geri hareket ettirir. Anahtar ise traşlayıcıyı çalıştırır.

The necessary electric will be transfered to the heater and trimmer by means of this unit and to the main machine by the hydraulic pressure.
It will be controlled by the manual buttons. On the manual control panel there are two buttons and a key. The clamps are controlled by the buttons and the trimmer by the key.

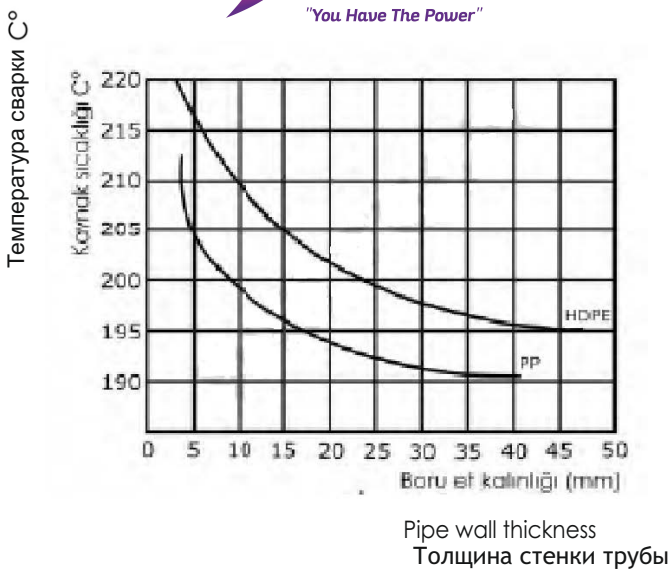
Предназначен для осуществления процесса давления сварки и охлаждения, сводит и разводит зажимы. Защищен от загрезнений. Оснащен: Регулятор температуры, электрический щит для подключения нагревательного элемента и торцевателя с электроприводом, манометр с глицерином, защитный выключатель, пульт управления.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




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | ELEKTRİK FİŞİ | 2 | TRAŞLAYICI PRİZİ |
| | ELECTRIC SOCKET | | TRIMMER PLUG SOCKET |
| | ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ВИЛКА | | РОЗЕТКА ТОРЦЕВАТЕЛЯ |
| 3 | ISITICI PRİZİ | 4 | EL KUMANDASI |
| | HEATER PLUG SOCKET | | MANUAL CONTROL PANEL |
| | РОЗЕТКА НАГРЕВАТЕЛЯ | | ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ ГИДРАВЛИКОЙ |
| 5 | MANOMETRE | 6 | YAĞ GİRİŞ / ÇIKIŞ 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 | SİGORTALAR | 10 | ISI AYAR TERMOSTATI |
| | ELECTRIC FUSE | | THERMOSTAT |
| | ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СТРАХОВАНИЕ | | ТЕРМОСТАТ |

# ALIN KAYNAK MAKİNASININ ÇALIŞTIRILMASI VE KAYNAK İŞLEMİ

**1-** Elektrik ünitesinin elektrik fişi, jeneratöre veya herhangi bir **220 V - 380 V** fişe takılır.
**2-** Isıtıcı, kaynak işlemine 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 çalıştırma butonuna basılarak çalıştırılır. Soğuk havalarda traşlanacak yüzeylerin buzlarının çözünmüş olması gerekmektedir.
**7-** Hareket kolu saat yönüne çevrilerek, üzerine daha önce bağlanmış borular bulunan, hareketli kelepçe grubu çalışır haldeki traşlayıcı yönüne hareket ettirilir ve traşlama işlemine başlanır. Boru yüzeylerinin düzgün ve pürüzsüz olduğundan emin olana kadar traşlama işlemi yapılır. Kullanılacak olan traşlama basıncı 20~60 bar aralığında kontrollü olarak yapılmalıdır.
**8-** Boru yüzeylerinin temizlendiği gözlendikten sonra traşlayıcının, fişi elektrik panosundan çıkarılarak, traşlayıcı muhafaza kutusundaki haznesine konulur.
**9-** Daha önce elektriğe takılmış olan ütünün ayarlanan kaynak sıcaklığına çıktığı kontrol edilir. Kaynak 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) işlemine geçilir.
Burada; ekteki tabloda verilen ısıtma süresine uyularak, boru uçları kuvvet uygulanmadan ısıtılır. Isıtma işlemi tamamlandıktan sonra, kelepçe çeneleri geri yönde (saat yönü tersi) açılır ve ütü çıkarılarak muhafaza kutusundaki haznesine konulur. Daha sonra tabloda verilen kaynak kuvveti uygulanarak borular alın alına getirilir ve kaynak işlemi gerçekleştirilir.
Not: İlk ısıtma (dudak kalınlığı) kuvvetiyle kaynak kuvveti aynıdır.
**13-** Kaynak işlemi gerçekleştirildikten sonra, kaynatılmış boru ekteki tabloda verilen süre kadar soğumaya bırakılır ve soğutulur. Bu şekilde kaynak işlemi sona erer.
**14-** Borular makineye bağlandıktan sonra basınç regülatörü ters yönde döndürülerek basınç sıfırlanır. İleri butonuna basılı tutularak basınç ayar regülatörü yavaşça artırılır. Borunun rahat hareket ettiği noktaya kadar yavaşça artırılır. Borunun rahat hareket ettiği noktaya kadar artış devam ettirilir. Borunun ileri geri rahat hareket ettiği noktadaki basınç yürüme basıncı olup tablodan seçilen kaynak basıncına eklenerek toplam kaynak basıncı bulunur.
**15-** CNC model makinelerde toplam kaynak basıncı makine tarafından otomatik olarak bulunmaktadır.
**16-** Hidrolik Yağ SHELL 46 kullanılır.




**T.01** Boru et kalınlığı - kaynak sıcaklığı tablosu.
**T.01** Pipe wall thickness - source temperature table.
**T.01** Толщина стенки трубы-Таблица температуры сварки

## OPERATION OF THE MACHINE AND WELDING PROCESS

**1-**Supply energy to the hydraulic unit by means of the generator 220 V - 380 V.

**2-**Plug in the socket of the heater to the plug socket on the hydraulic unit and wait for the temperature raising.

**3-**Connect the oil 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 occured 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 учтём позднее в расчетах параметров сварки, на манометре. Среднее ДД макс. 30 бар.

**4-**На диаметр трубы выберается вкладыш . Оставляя место для торцовки закрепляем трубу.

**5-**С контейнера берем торцеватель и ставим на вал позиционера и закрываем фиксатор

**6-**лектрическую вилку торцевателя подключить к гидроагрегату и включить пуск торцевателя. Зимние время года надо очистить поверхность и поставить в теплое место чтоб лед растаял. Не допускается включать торцеватель ледяном состояние

**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 “Т.01” ( +-220)

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

**11-**Трубы стыкуются нагревательным элементом покрытым тефлоном, время и давление определяетс по диаметру и SDR трубы до оброзования града.

**12-**После оброзования нужной толщины града, процесс нагрева происходит без давления

Выдержав время нагрева без давления (см. таблицу) раздвинуть зажимы , убрать нагревател и быстро соединить трубу в стык.

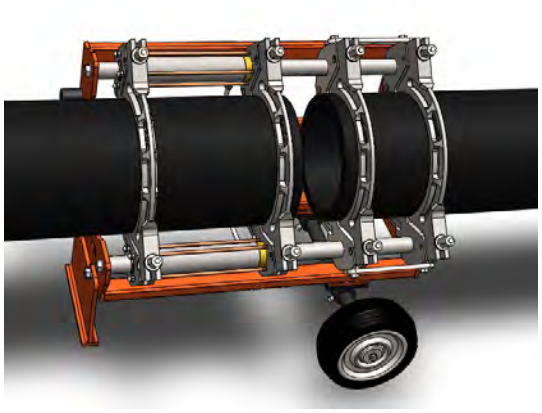
**13-**После окончания процесса сварки не снемая зажимы ставить трубу для остывания, время остывания указано в таблице.

**14-**После того как мы закрепим трубу к сварочному аппарату, давление регулятора поварачиваем в обратную сторону и давления сбрасывается. при нажатии и удерживании регулятора медлено увиличивается давления при плавном движении трубы. Свободном передвижение трубы отмечаем данное давление и прибавляется к давлению который указана для сварки. И так мы опредиляем общую давление сварки.

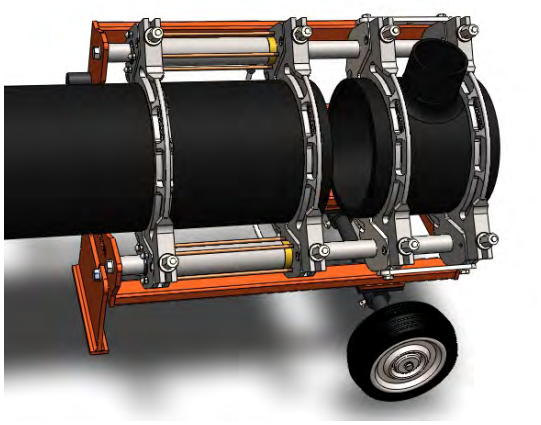
**15-**Модель CNC (автоматика) Сама рассчитывает автоматически уровень давлении

**16-**Гидроагрегат наливается масло SHELL 46

# KAYNAK POZİSYONLARI
# WELDING POSITIONS
# Позиции сварки



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



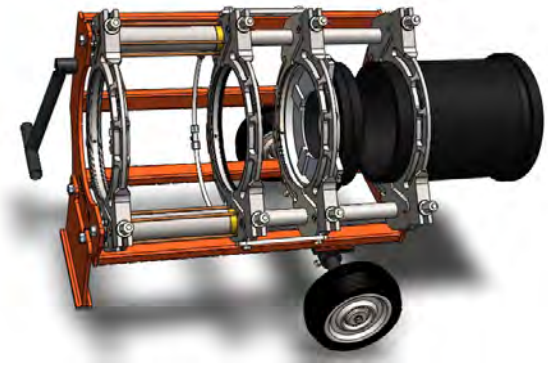
| |
|---|
| Düz ve inegal te borularının bağlantı şekli |
| Installation of straight pipe and reducing tee |
| Сварка трубы с редукционным тройником |



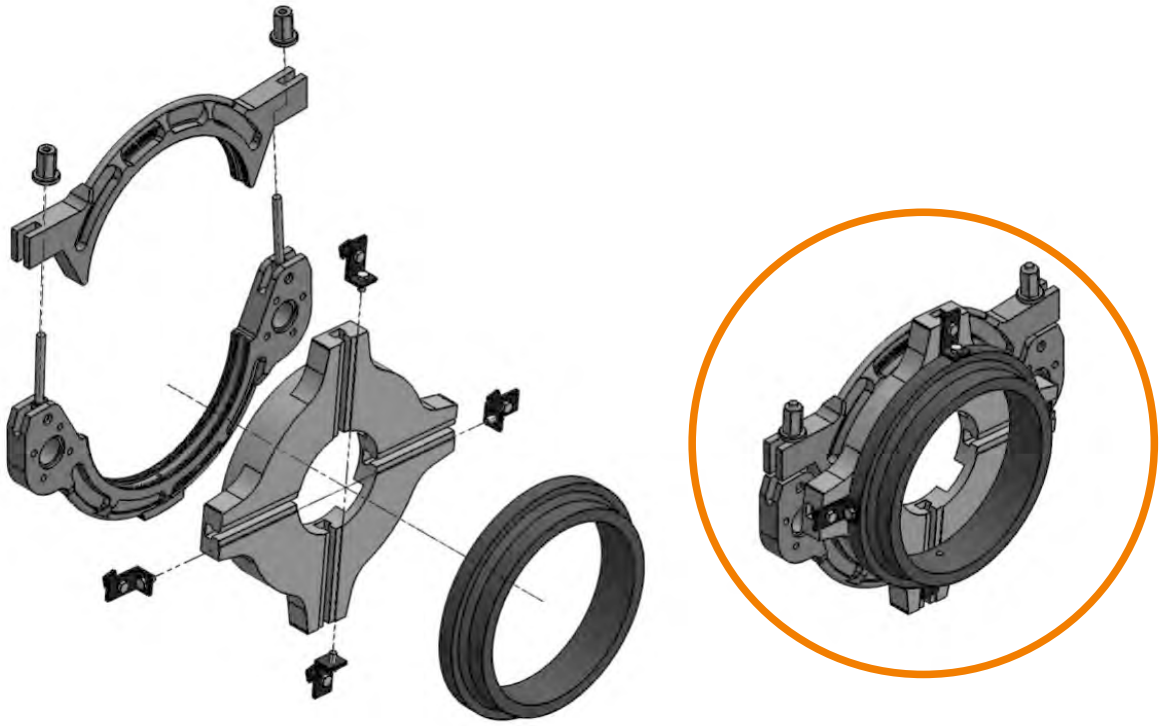
| |
|---|
| Düz boru ve dirsek borunun bağlantı şekli |
| Installation of straight pipe and an elbow |
| Сварка трубы к отводу |



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



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



**Şekil 1.** Flanş adaptör paftasının kullanılması

**Fig. 1.** Using the flange adaptor clamp

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

FLANŞ ADAPTÖRÜ OPSİYONEL OLUP FİYATA DAHİL DEĞİLDİR
FLANGE ADAPTER IS OPTIONAL AND NOT INCLUDED IN THE PRICE ФЛАНЦЕВЫЙ ПЕРЕХОДНИК ДОПОЛНИТЕЛЬНО И НЕ ВКЛЮЧЕН В ЦЕНУ.

## GÜVENLİK AÇISINDAN DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

→ Makinenin çalışma sistemi hakkında bilgisi olmayan kişiler makineyi kullanmamalıdır.
→ Operatör kazaya sebebiyet verebilecek giysiler giymekten kaçınmalıdır.
→ Çalışma anında makine ekipmanlarının, kazaya sebebiyet vermemesi için uygun aralıklarla yerleştirilerek kullanılmalıdır.
→ Makine ve ekipmanları, çalışma anında devrilmeye karşı düzgün bir zemine yerleştirilmelidir.
→ Kullanıma başlamadan önce, elektrik bağlantıları ve elektrik kabloları kontrol edilmelidir.
→ Elektrik kabloları, sert ve kesici maddelerin altında bırakılmamalıdır ve ısıtıcı plakası sıcakken kablolar iletemasından sakınılmalıdır.
→ Isıtıcı taşınırken tutma kolu kullanılmalıdır. Sıcakken ısıtma plakasına elle dokunulmamalıdır.
→ Isıtıcı sıcaklık kontrolü ısı ayar termostatından ayarlanmalıdır. El ile sıcaklık kontrolü yapılamamalıdır.
→ Traşlama işlemine başlamadan önce, 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.

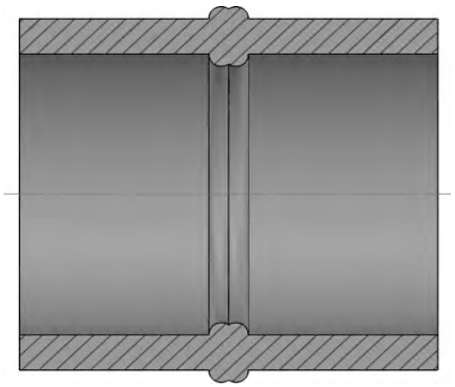
## POINTS TO BE NOTICED FOR SAFETY

→ The machine should be operated only by experienced persons.
→ The operator has to prevent to wear clothes which cauld cause to accidents.
→ While operating, the parts of the machines have to be located with suitable distances on plaingrounds.
→ 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

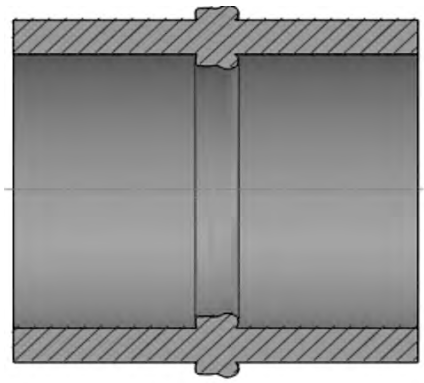
## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

→ С оборудованием должен работать только опытный специалист.
→ Оператор должен носить спецальную защитную одежду.
→ Обарудование необходимо устанавливать на ровной поверхности во избежании его переворота
→ До начала работы нужно проверить электрические соединения и электрические провода.
Электрические провода не дожны находится 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 торцевки не в коем случае нельзя  дотрагиваться до ножа.

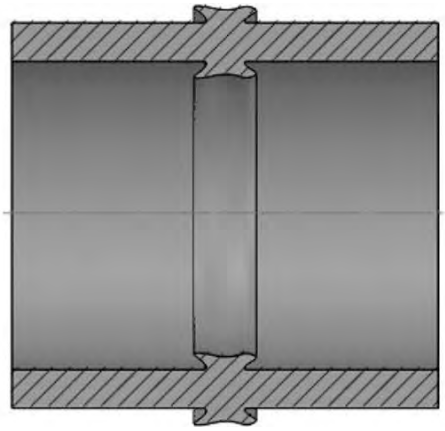
# BORULARDA KAYNAK HATALARI
# WELDING DEFECTS
# ОШИБКИ ПРИ СВАРКИ ТРУБЫ



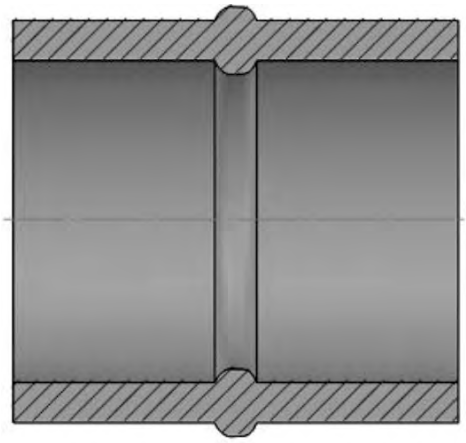
DOĞRU KAYNAK
CORRECT WELDING
ПРАВИЛЬНАЯ СВАРКА



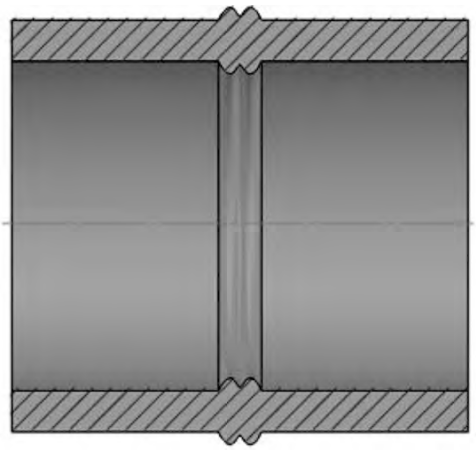
FARKLI SICAKLIK VE ZAMANDAN KAYNAKLANAN HATA
ERROR DUE TO DIFFERENT HEATING AND TIME
ОШИБКА ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУР И РАННЯЯ СВАРКА



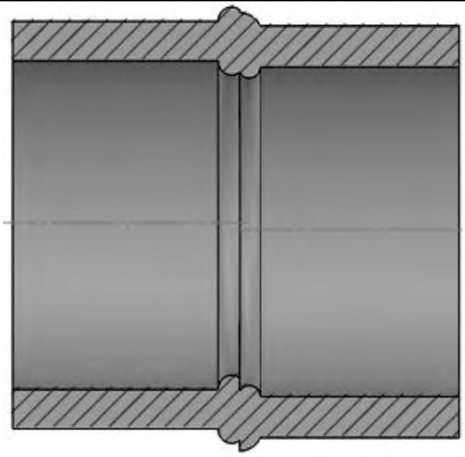
ÇOK FAZLA BASINÇTAN KAYNAKLANAN HATA
ERROR DUE TO OVER-PRESSURE
ОШИБКА ИЗ-ЗА ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ



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

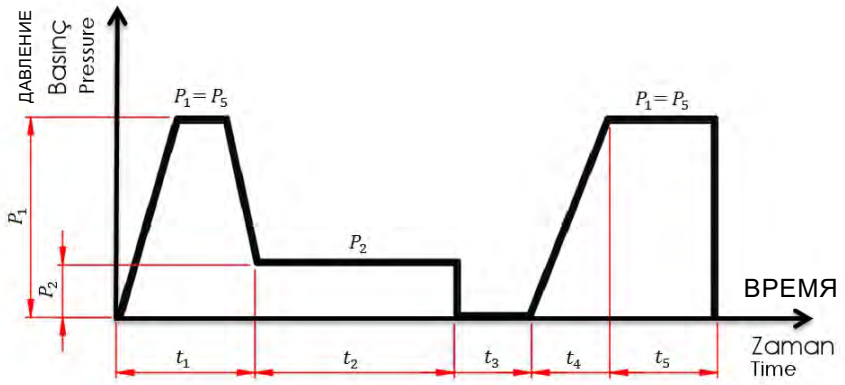


YETERSİZ SICAKLIKTAN KAYNAKLANAN HATA
ERROR DUE TO INSUFFICIENT HEAT
ОШИБКА ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ НАГРЕВАТЕЛЯ



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

# SM315 HİDROLİK ALIN KAYNAK MAKİNESİ KAYNAK PARAMETRELERİ
# SM315 HYDRAULIC WELDING MACHINE WELDING PARAMETERS
# SM315 ПАРАМЕТРЫ СВАРОЧНОГО АППАРАТА




**t 1**: İstenilen dudak kalınlığı için gereken süre
**t 2**: Basınçsız 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 увиличения давления
**P 1**: Толщина града требуемая для давления
**P 2**: Непрерывный нагрев для нужного давление
**P 5**: В процессе охлаждения необходимое давление

# SM315 WELDING PARAMETERS - KAYNAK PARAMETRELERİ

**PN4 SDR41** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **HDPE100**

| 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 Welding 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 |
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Basınç) | Dudak yüksekliği (mm) | Basınçsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınç arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 90 | 2,2 | 1 | 0,5 | 22 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 110 | 2,7 | 1 | 0,5 | 27 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 125 | 3,1 | 1 | 0,5 | 31 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 140 | 3,5 | 1 | 0,5 | 35 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 160 | 4,0 | 1 | 0,5 | 40 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 180 | 4,4 | 2 | 0,5 | 44 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 200 | 4,9 | 2 | 1 | 49 | 6 | 6 | 7 | 8 |
| 225 | 5,5 | 3 | 1 | 55 | 6 | 6 | 8 | 9 |
| 250 | 6,2 | 4 | 1 | 62 | 6 | 6 | 9 | 11 |
| 280 | 6,9 | 4 | 1 | 69 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 315 | 7,7 | 6 | 1,5 | 77 | 6 | 6 | 10 | 12 |

**PN5 SDR33** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **HDPE100**

| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 49 | 6 | 6 | 7 | 8 |
| 180 | 5,5 | 2 | 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 | 4 | 1,5 | 77 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 280 | 8,6 | 5 | 1,5 | 86 | 6 | 6 | 12 | 14 |
| 315 | 9,7 | 7 | 1,5 | 97 | 7 | 7 | 13 | 15 |

# HDPE 100

**PN6,3 SDR26** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20,00 cm²** **HDPE100**

| 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 Welding 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 |
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Basınç) | Dudak yüksekliği (mm) | Basınçsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınç arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| 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 | 3 | 1,5 | 77 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 225 | 8,6 | 4 | 1,5 | 86 | 6 | 6 | 11 | 13 |
| 250 | 9,6 | 5 | 1,5 | 96 | 7 | 7 | 12 | 14 |
| 280 | 10,7 | 7 | 1,5 | 107 | 7 | 7 | 15 | 17 |
| 315 | 12,7 | 9 | 2,0 | 121 | 8 | 8 | 14 | 17 |

**PN8 SDR21** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **HDPE100**

| 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 | 6,0 | 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 | 3 | 1,5 | 86 | 6 | 6 | 12 | 14 |
| 200 | 9,6 | 4 | 1,5 | 96 | 7 | 7 | 13 | 15 |
| 225 | 10,8 | 5 | 1,5 | 108 | 7 | 7 | 14 | 16 |
| 250 | 11,9 | 7 | 1,5 | 119 | 8 | 8 | 16 | 19 |
| 280 | 13,4 | 8 | 2 | 134 | 8 | 8 | 17 | 20 |
| 315 | 15,0 | 11 | 2 | 150 | 9 | 9 | 19 | 22 |

# HDPE 100

**PN10 SDR17 According DVS 2207-1 Total Cylinder Section 20 cm² HDPE100**

| 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 Welding 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 |
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Basınç) | Dudak yüksekliği (mm) | Basınçsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınç arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 90 | 5,4 | 1 | 1 | 54 | 5 | 5 | 7 | 9 |
| 110 | 6,6 | 2 | 1 | 66 | 6 | 6 | 9 | 11 |
| 125 | 7,4 | 2 | 1,5 | 74 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 140 | 8,3 | 3 | 1,5 | 83 | 7 | 7 | 12 | 13 |
| 160 | 9,5 | 3 | 1,5 | 95 | 7 | 7 | 13 | 15 |
| 180 | 10,7 | 4 | 1,5 | 107 | 7 | 7 | 14 | 17 |
| 200 | 11,9 | 5 | 1,5 | 119 | 8 | 8 | 16 | 19 |
| 225 | 13,4 | 7 | 2 | 134 | 8 | 8 | 17 | 20 |
| 250 | 14,8 | 8 | 2 | 148 | 9 | 9 | 19 | 22 |
| 280 | 16,6 | 10 | 2 | 166 | 9 | 10 | 21 | 25 |
| 315 | 18,7 | 13 | 2 | 187 | 10 | 11 | 23 | 27 |

**PN12,5 SDR13,6 Accord ng DVS 2207-1 Total Cylinder Section 20 cm² HDPE100**

| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 6,7 | 1 | 1 | 67 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 110 | 8,1 | 2 | 1,5 | 81 | 6 | 6 | 11 | 13 |
| 125 | 9,2 | 3 | 1,5 | 92 | 7 | 7 | 12 | 14 |
| 140 | 10,3 | 3 | 1,5 | 103 | 7 | 7 | 14 | 16 |
| 160 | 11,8 | 4 | 1,5 | 118 | 8 | 8 | 16 | 19 |
| 180 | 13,3 | 5 | 2 | 133 | 8 | 9 | 17 | 20 |
| 200 | 14,7 | 6 | 2 | 147 | 9 | 9 | 19 | 22 |
| 225 | 16,6 | 8 | 2 | 166 | 9 | 10 | 21 | 25 |
| 250 | 18,4 | 10 | 2 | 184 | 10 | 11 | 23 | 27 |
| 280 | 20,6 | 13 | 2,5 | 206 | 11 | 12 | 26 | 29 |
| 315 | 23,2 | 16 | 2,5 | 232 | 11 | 13 | 29 | 33 |

# HDPE 100

**PN16 SDR11** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **HDPE100**

| 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 Welding 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 |
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Basınç) | Dudak yüksekliği (mm) | Basınçsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınç arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 90 | 8,2 | 2 | 1,5 | 82 | 6 | 6 | 11 | 13 |
| 110 | 10,0 | 2 | 1,5 | 100 | 7 | 7 | 13 | 15 |
| 125 | 11,4 | 3 | 1,5 | 114 | 8 | 8 | 17 | 19 |
| 140 | 12,7 | 4 | 2 | 127 | 8 | 8 | 17 | 20 |
| 160 | 14,6 | 5 | 2 | 146 | 9 | 9 | 19 | 22 |
| 180 | 16,4 | 6 | 2 | 164 | 9 | 10 | 21 | 25 |
| 200 | 18,2 | 8 | 2 | 182 | 10 | 11 | 23 | 27 |
| 225 | 20,5 | 10 | 2,5 | 205 | 11 | 12 | 26 | 29 |
| 250 | 22,7 | 12 | 2,5 | 227 | 11 | 13 | 28 | 33 |
| 280 | 25,4 | 15 | 2,5 | 254 | 12 | 14 | 31 | 36 |
| 315 | 28,6 | 19 | 3 | 286 | 13 | 15 | 35 | 41 |

**PN20 SDR9** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **HDPE100**

| 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 | 4 | 2 | 140 | 9 | 9 | 18 | 21 |
| 140 | 15,7 | 5 | 2 | 157 | 9 | 10 | 20 | 23 |
| 160 | 17,9 | 6 | 2 | 179 | 10 | 11 | 23 | 27 |
| 180 | 20,1 | 8 | 2,5 | 201 | 10 | 12 | 25 | 29 |
| 200 | 22,4 | 9 | 2,5 | 224 | 11 | 12 | 27 | 32 |
| 225 | 25,2 | 12 | 2,5 | 252 | 12 | 14 | 31 | 36 |
| 250 | 27,9 | 15 | 3 | 279 | 13 | 15 | 34 | 39 |
| 280 | 31,3 | 18 | 3 | 313 | 14 | 16 | 38 | 44 |
| 315 | 35,2 | 23 | 3 | 352 | 15 | 18 | 43 | 50 |

# HDPE 100

**PN25 SDR7,4** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **HDPE100**

| 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 Welding 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 |
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Basınç) | Dudak yüksekliği (mm) | Basınçsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınç arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 90 | 12,3 | 2 | 2 | 123 | 8 | 8 | 16 | 19 |
| 110 | 15,1 | 3 | 2 | 151 | 9 | 9 | 19 | 22 |
| 125 | 17,1 | 4 | 2 | 171 | 10 | 10 | 21 | 25 |
| 140 | 19,2 | 5 | 2,5 | 192 | 10 | 11 | 24 | 28 |
| 160 | 21,9 | 7 | 2,5 | 219 | 11 | 12 | 27 | 31 |
| 180 | 24,6 | 9 | 2,5 | 246 | 12 | 13 | 30 | 35 |
| 200 | 27,4 | 11 | 3 | 274 | 12 | 15 | 33 | 38 |
| 225 | 30,8 | 14 | 3 | 308 | 14 | 16 | 37 | 43 |
| 250 | 34,2 | 17 | 3 | 342 | 15 | 18 | 41 | 47 |
| 280 | 38,3 | 22 | 3,5 | 383 | 16 | 20 | 46 | 53 |
| 315 | 43,1 | 28 | 3,5 | 431 | 18 | 22 | 51 | 59 |

**PN32 SDR6** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **HDPE100**

| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 15,0 | 3 | 2 | 150 | 9 | 9 | 19 | 22 |
| 110 | 18,3 | 4 | 2 | 183 | 10 | 11 | 23 | 27 |
| 125 | 20,8 | 5 | 2,5 | 208 | 11 | 12 | 26 | 30 |
| 140 | 23,3 | 6 | 2,5 | 233 | 11 | 13 | 29 | 34 |
| 160 | 26,6 | 8 | 3 | 266 | 12 | 14 | 33 | 37 |
| 180 | 29,9 | 11 | 3 | 299 | 13 | 16 | 37 | 43 |
| 200 | 33,2 | 13 | 3 | 332 | 15 | 17 | 40 | 47 |
| 225 | 37,4 | 17 | 3,5 | 374 | 16 | 19 | 45 | 52 |
| 250 | 41,5 | 20 | 3,5 | 415 | 17 | 21 | 50 | 58 |
| 280 | 46,5 | 26 | 3,5 | 465 | 19 | 23 | 56 | 62 |
| 315 | 52,3 | 32 | 4 | 523 | 20 | 26 | 62 | 66 |

# HDPE 80

**PN3,2 SDR41 According DVS 2207-1 Total Cylinder Section 20 cm² HDPE80**

| 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 Welding 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 |
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Basınç) | Dudak yüksekliği (mm) | Basınçsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınç arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 90 | 2,2 | 1 | 0,5 | 22 | 2 | 2 | 3 | 5 |
| 110 | 2,7 | 1 | 0,5 | 27 | 3 | 3 | 4 | 5 |
| 125 | 3,1 | 1 | 0,5 | 31 | 3 | 3 | 4 | 6 |
| 140 | 3,5 | 1 | 0,5 | 35 | 4 | 4 | 5 | 6 |
| 160 | 4,0 | 1 | 0,5 | 40 | 4 | 4 | 5 | 7 |
| 180 | 4,4 | 2 | 0,5 | 44 | 5 | 5 | 6 | 8 |
| 200 | 4,9 | 2 | 1 | 49 | 5 | 5 | 7 | 9 |
| 225 | 5,5 | 3 | 1 | 55 | 5 | 5 | 8 | 10 |
| 250 | 6,2 | 4 | 1 | 62 | 6 | 6 | 9 | 11 |
| 280 | 6,9 | 4 | 1 | 69 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 315 | 7,7 | 6 | 1,5 | 77 | 6 | 6 | 11 | 13 |

**PN4 SDR33 According DVS 2207-1 Total Cylinder Section 20 cm² HDPE80**

| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 2,8 | 1 | 0,5 | 28 | 3 | 3 | 4 | 7 |
| 110 | 3,4 | 1 | 0,5 | 34 | 4 | 4 | 4 | 7 |
| 125 | 3,9 | 1 | 0,5 | 39 | 4 | 4 | 5 | 7 |
| 140 | 4,3 | 1 | 0,5 | 43 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 160 | 4,9 | 2 | 1 | 49 | 5 | 5 | 7 | 9 |
| 180 | 5,5 | 2 | 1 | 55 | 5 | 5 | 8 | 10 |
| 200 | 6,2 | 3 | 1 | 62 | 6 | 6 | 8 | 11 |
| 225 | 6,9 | 4 | 1 | 69 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 250 | 7,7 | 4 | 1,5 | 77 | 6 | 6 | 11 | 12 |
| 280 | 8,6 | 5 | 1,5 | 86 | 7 | 7 | 12 | 14 |
| 315 | 9,7 | 7 | 1,5 | 97 | 7 | 7 | 13 | 15 |

# HDPE 80

**PN5 SDR26** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **HDPE80**

| 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 Welding 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 |
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Basınç) | Dudak yüksekliği (mm) | Basınçsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınç arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 90 | 3,5 | 1 | 0,5 | 35 | 4 | 4 | 5 | 7 |
| 110 | 4,2 | 1 | 0,5 | 42 | 5 | 5 | 6 | 7 |
| 125 | 4,8 | 1 | 1 | 48 | 5 | 5 | 6 | 8 |
| 140 | 5,4 | 2 | 1 | 54 | 5 | 5 | 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 | 3 | 1,5 | 77 | 6 | 6 | 11 | 12 |
| 225 | 8,6 | 4 | 1,5 | 86 | 7 | 7 | 12 | 13 |
| 250 | 9,6 | 5 | 1,5 | 96 | 7 | 7 | 13 | 14 |
| 280 | 10,7 | 7 | 1,5 | 107 | 7 | 7 | 14 | 16 |
| 315 | 12,1 | 9 | 2 | 121 | 8 | 8 | 16 | 18 |

**PN6,3 SDR21** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **HDPE80**

| 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 | 5 | 5 | 7 | 10 |
| 125 | 6,0 | 2 | 1 | 60 | 6 | 6 | 8 | 11 |
| 140 | 6,7 | 2 | 1 | 67 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 160 | 7,7 | 3 | 1,5 | 77 | 6 | 6 | 11 | 13 |
| 180 | 8,6 | 3 | 1,5 | 86 | 7 | 7 | 12 | 14 |
| 200 | 9,6 | 4 | 1,5 | 96 | 7 | 7 | 13 | 16 |
| 225 | 10,8 | 5 | 1,5 | 108 | 8 | 8 | 15 | 17 |
| 250 | 11,9 | 7 | 1,5 | 119 | 8 | 8 | 16 | 19 |
| 280 | 13,4 | 8 | 2 | 134 | 8 | 9 | 18 | 20 |
| 315 | 15,0 | 11 | 2 | 150 | 9 | 9 | 19 | 22 |

# HDPE 80

**PN8 SDR17** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **HDPE80**

| 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 Welding 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 |
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Basınç) | Dudak yüksekliği (mm) | Basınçsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınç arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 90 | 5,4 | 1 | 1 | 54 | 5 | 5 | 7 | 10 |
| 110 | 6,6 | 2 | 1 | 66 | 6 | 6 | 9 | 12 |
| 125 | 7,4 | 2 | 1,5 | 74 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 140 | 8,3 | 3 | 1,5 | 83 | 7 | 7 | 12 | 13 |
| 160 | 9,5 | 3 | 1,5 | 95 | 7 | 7 | 13 | 15 |
| 180 | 10,7 | 4 | 1,5 | 107 | 7 | 7 | 14 | 17 |
| 200 | 11,9 | 5 | 1,5 | 119 | 8 | 8 | 16 | 19 |
| 225 | 13,4 | 7 | 2 | 134 | 8 | 9 | 18 | 20 |
| 250 | 14,8 | 8 | 2 | 148 | 9 | 9 | 19 | 22 |
| 280 | 16,6 | 10 | 2 | 166 | 9 | 10 | 21 | 25 |
| 315 | 18,7 | 13 | 2 | 187 | 10 | 11 | 24 | 27 |

**PN10 SDR13,6** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **HDPE80**

| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 6,7 | 1 | 1 | 67 | 6 | 6 | 10 | 12 |
| 110 | 8,1 | 2 | 1,5 | 81 | 6 | 6 | 11 | 13 |
| 125 | 9,2 | 3 | 1,5 | 92 | 7 | 7 | 13 | 14 |
| 140 | 10,3 | 3 | 1,5 | 103 | 7 | 7 | 14 | 16 |
| 160 | 11,8 | 4 | 1,5 | 118 | 8 | 8 | 16 | 19 |
| 180 | 13,3 | 5 | 2 | 133 | 8 | 9 | 17 | 20 |
| 200 | 14,7 | 6 | 2 | 147 | 9 | 9 | 19 | 22 |
| 225 | 16,6 | 8 | 2 | 166 | 9 | 10 | 21 | 25 |
| 250 | 18,4 | 10 | 2 | 184 | 10 | 11 | 23 | 27 |
| 280 | 20,6 | 13 | 2,5 | 206 | 11 | 12 | 26 | 29 |
| 315 | 23,2 | 16 | 2,5 | 232 | 11 | 13 | 29 | 33 |

# HDPE 80

**PN12,5 SDR11** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **HDPE80**

| 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 Welding 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 |
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Basınç) | Dudak yüksekliği (mm) | Basınçsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınç arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 90 | 8,2 | 2 | 1,5 | 82 | 6 | 6 | 11 | 13 |
| 110 | 10,0 | 2 | 1,5 | 100 | 7 | 7 | 14 | 15 |
| 125 | 11,4 | 3 | 1,5 | 114 | 8 | 8 | 15 | 18 |
| 140 | 12,7 | 4 | 2 | 127 | 8 | 8 | 17 | 19 |
| 160 | 14,6 | 5 | 2 | 146 | 9 | 9 | 19 | 22 |
| 180 | 16,4 | 6 | 2 | 164 | 9 | 10 | 21 | 25 |
| 200 | 18,2 | 8 | 2 | 182 | 10 | 11 | 23 | 27 |
| 225 | 20,5 | 10 | 2,5 | 205 | 11 | 12 | 26 | 29 |
| 250 | 22,7 | 12 | 2,5 | 227 | 11 | 13 | 28 | 33 |
| 280 | 25,4 | 15 | 2,5 | 254 | 12 | 14 | 31 | 36 |
| 315 | 28,6 | 19 | 3 | 286 | 13 | 15 | 35 | 41 |

**PN16 SDR9** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **HDPE80**

| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 10,1 | 2 | 1,5 | 101 | 7 | 7 | 14 | 15 |
| 110 | 12,3 | 3 | 2 | 123 | 8 | 8 | 16 | 19 |
| 125 | 14,0 | 4 | 2 | 140 | 9 | 9 | 18 | 21 |
| 140 | 15,7 | 5 | 2 | 157 | 9 | 10 | 20 | 23 |
| 160 | 17,9 | 6 | 2 | 179 | 10 | 11 | 23 | 27 |
| 180 | 20,1 | 8 | 2,5 | 201 | 10 | 12 | 25 | 29 |
| 200 | 22,4 | 9 | 2,5 | 224 | 11 | 12 | 28 | 31 |
| 225 | 25,2 | 12 | 2,5 | 252 | 12 | 14 | 31 | 36 |
| 250 | 27,9 | 15 | 3 | 279 | 13 | 15 | 34 | 39 |
| 280 | 31,3 | 18 | 3 | 313 | 14 | 16 | 38 | 44 |
| 315 | 35,2 | 23 | 3 | 352 | 15 | 18 | 43 | 50 |

# HDPE 80

**PN20 SDR7,4** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **HDPE80**

| 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 Welding 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 |
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Basınç) | Dudak yüksekliği (mm) | Basınçsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınç arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 90 | 12,3 | 2 | 2 | 123 | 8 | 8 | 16 | 19 |
| 110 | 15,1 | 3 | 2 | 151 | 9 | 9 | 20 | 22 |
| 125 | 17,1 | 4 | 2 | 171 | 10 | 10 | 22 | 24 |
| 140 | 19,2 | 5 | 2,5 | 192 | 10 | 11 | 24 | 28 |
| 160 | 21,9 | 7 | 2,5 | 219 | 11 | 12 | 27 | 31 |
| 180 | 24,6 | 9 | 2,5 | 246 | 12 | 13 | 30 | 35 |
| 200 | 27,4 | 11 | 3 | 274 | 12 | 15 | 34 | 38 |
| 225 | 30,8 | 14 | 3 | 308 | 14 | 16 | 38 | 43 |
| 250 | 34,2 | 17 | 3 | 342 | 15 | 18 | 42 | 47 |
| 280 | 38,3 | 22 | 3,5 | 383 | 16 | 20 | 46 | 53 |
| 315 | 43,1 | 28 | 3,5 | 431 | 18 | 22 | 52 | 59 |

**PN25 SDR6** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **HDPE80**

| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 15,0 | 3 | 2 | 150 | 9 | 9 | 19 | 22 |
| 110 | 18,3 | 4 | 2 | 183 | 10 | 11 | 23 | 27 |
| 125 | 20,8 | 5 | 2,5 | 208 | 11 | 12 | 26 | 30 |
| 140 | 23,3 | 6 | 2,5 | 233 | 11 | 13 | 29 | 34 |
| 160 | 26,6 | 8 | 3 | 266 | 12 | 14 | 33 | 37 |
| 180 | 29,9 | 11 | 3 | 299 | 13 | 16 | 37 | 43 |
| 200 | 33,2 | 13 | 3 | 332 | 15 | 17 | 40 | 47 |
| 225 | 37,4 | 17 | 3,5 | 374 | 16 | 19 | 45 | 52 |
| 250 | 41,5 | 20 | 3,5 | 415 | 17 | 21 | 50 | 58 |
| 280 | 46,5 | 26 | 3,5 | 465 | 19 | 23 | 56 | 62 |
| 315 | 52,3 | 32 | 4 | 523 | 21 | 26 | 62 | 66 |

# PP

**PN2,5 SDR41 According DVS 2207-1 Total Cylinder Section 20 cm² PP**

| 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 Welding 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 |
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Basınç) | Dudak yüksekliği (mm) | Basınçsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınç arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 90 | 2,2 | 1 | 0,5 | 66 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 110 | 2,7 | 1 | 0,5 | 81 | 3 | 4 | 4 | 6 |
| 125 | 3,1 | 1 | 0,5 | 93 | 3 | 4 | 4 | 6 |
| 140 | 3,5 | 1 | 0,5 | 105 | 4 | 5 | 5 | 7 |
| 160 | 4,0 | 1 | 0,5 | 120 | 4 | 5 | 5 | 7 |
| 180 | 4,4 | 1 | 0,5 | 133 | 5 | 6 | 6 | 9 |
| 200 | 4,9 | 2 | 0,5 | 141 | 6 | 6 | 7 | 10 |
| 225 | 5,5 | 2 | 0,5 | 151 | 5 | 7 | 8 | 11 |
| 250 | 6,2 | 2 | 0,5 | 162 | 6 | 7 | 10 | 14 |
| 280 | 6,9 | 3 | 0,5 | 173 | 6 | 7 | 12 | 16 |
| 315 | 7,7 | 4 | 1 | 185 | 7 | 7 | 13 | 17 |

**PN3,2 SDR33 According DVS 2207-1 Total Cylinder Section 20 cm² PP**

| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 2,8 | 1 | 0,5 | 84 | 3 | 4 | 4 | 6 |
| 110 | 3,4 | 1 | 0,5 | 102 | 4 | 5 | 5 | 7 |
| 125 | 3,9 | 1 | 0,5 | 117 | 4 | 5 | 5 | 7 |
| 140 | 4,3 | 1 | 0,5 | 131 | 5 | 6 | 6 | 9 |
| 160 | 4,9 | 1 | 0,5 | 141 | 5 | 6 | 7 | 10 |
| 180 | 5,5 | 2 | 0,5 | 151 | 5 | 6 | 8 | 11 |
| 200 | 6,2 | 2 | 0,5 | 162 | 6 | 7 | 10 | 13 |
| 225 | 6,9 | 2 | 0,5 | 173 | 6 | 7 | 12 | 15 |
| 250 | 7,7 | 3 | 1 | 185 | 6 | 7 | 13 | 16 |
| 280 | 8,6 | 4 | 1 | 197 | 6 | 7 | 15 | 19 |
| 315 | 9,7 | 5 | 1 | 213 | 7 | 7 | 16 | 20 |

# PP

**PN4 SDR26** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **PP**

| 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 Welding 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 |
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Basınç) | Dudak yüksekliği (mm) | Basınçsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınç arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 90 | 3,5 | 1 | 0,5 | 105 | 4 | 5 | 5 | 7 |
| 110 | 4,3 | 1 | 0,5 | 126 | 5 | 6 | 6 | 9 |
| 125 | 4,9 | 1 | 0,5 | 140 | 5 | 6 | 7 | 10 |
| 140 | 5,4 | 1 | 0,5 | 149 | 5 | 6 | 8 | 11 |
| 160 | 6,2 | 1 | 0,5 | 162 | 6 | 7 | 10 | 13 |
| 180 | 6,9 | 2 | 0,5 | 173 | 6 | 7 | 12 | 15 |
| 200 | 7,7 | 2 | 1 | 185 | 6 | 8 | 13 | 16 |
| 225 | 8,6 | 3 | 1 | 197 | 6 | 8 | 15 | 19 |
| 250 | 9,6 | 4 | 1 | 211 | 7 | 9 | 16 | 20 |
| 280 | 10,8 | 5 | 1 | 227 | 7 | 10 | 18 | 22 |
| 315 | 12,2 | 6 | 1 | 246 | 7 | 11 | 20 | 25 |

**PN6,3 SDR17,6** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **PP**

| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 5,1 | 1 | 0,5 | 145 | 5 | 6 | 7 | 10 |
| 110 | 6,3 | 1 | 0,5 | 164 | 6 | 7 | 10 | 13 |
| 125 | 7,1 | 1 | 1 | 176 | 6 | 7 | 12 | 15 |
| 140 | 8,0 | 2 | 1 | 189 | 6 | 8 | 14 | 17 |
| 160 | 9,1 | 2 | 1 | 204 | 6 | 9 | 15 | 19 |
| 180 | 10,2 | 3 | 1 | 220 | 7 | 10 | 17 | 21 |
| 200 | 11,4 | 3 | 1 | 237 | 7 | 11 | 19 | 23 |
| 225 | 12,8 | 4 | 1 | 255 | 7 | 12 | 21 | 26 |
| 250 | 14,2 | 5 | 1 | 272 | 8 | 13 | 23 | 29 |
| 280 | 15,9 | 7 | 1 | 292 | 8 | 14 | 26 | 32 |
| 315 | 17,9 | 8 | 1 | 317 | 9 | 16 | 28 | 34 |

# PP

**PN10 SDR11** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **PP**

| 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 Welding 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 |
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Basınç) | Dudak yüksekliği (mm) | Basınçsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınç arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 90 | 8,2 | 1 | 1 | 192 | 6 | 8 | 14 | 18 |
| 110 | 10 | 2 | 1 | 217 | 7 | 9 | 17 | 21 |
| 125 | 11,4 | 2 | 1 | 237 | 7 | 11 | 19 | 24 |
| 140 | 12,7 | 3 | 1 | 253 | 7 | 12 | 21 | 26 |
| 160 | 14,6 | 3 | 1 | 277 | 8 | 13 | 24 | 29 |
| 180 | 16,4 | 4 | 1 | 298 | 8 | 15 | 26 | 32 |
| 200 | 18,2 | 5 | 1 | 320 | 9 | 16 | 29 | 35 |
| 225 | 20,5 | 7 | 1,5 | 345 | 10 | 18 | 32 | 38 |
| 250 | 22,7 | 8 | 1,5 | 367 | 10 | 20 | 35 | 42 |
| 280 | 25,4 | 10 | 1,5 | 394 | 11 | 21 | 39 | 46 |
| 315 | 28,6 | 13 | 2 | 420 | 12 | 24 | 43 | 51 |

**PN16 SDR7,4** **Accord ng DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **PP**

| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 12,3 | 2 | 1 | 249 | 7 | 11 | 20 | 25 |
| 110 | 15,1 | 2 | 1 | 283 | 8 | 14 | 24 | 29 |
| 125 | 17,1 | 3 | 1 | 307 | 9 | 15 | 27 | 33 |
| 140 | 19,2 | 4 | 1,5 | 332 | 9 | 17 | 30 | 36 |
| 160 | 21,9 | 5 | 1,5 | 359 | 10 | 19 | 34 | 41 |
| 180 | 24,6 | 6 | 1,5 | 386 | 11 | 21 | 38 | 45 |
| 200 | 27,4 | 7 | 2 | 411 | 11 | 23 | 42 | 50 |
| 225 | 30,8 | 9 | 2 | 437 | 12 | 26 | 46 | 54 |
| 250 | 34,2 | 12 | 2 | 463 | 13 | 29 | 51 | 60 |
| 280 | 38,3 | 15 | 2,5 | 493 | 14 | 33 | 56 | 65 |
| 315 | 43,1 | 18 | 2,5 | 520 | 15 | 37 | 62 | 72 |

# PP

**PN20 SDR6** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **PP**

| 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 Welding 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 |
| Boru çapı OD | Boru et kalınlığı (s) | Kuvvet (Basınç) | Dudak yüksekliği (mm) | Basınçsız ısıtma süresi (t2) | Isıtıcı çıkartma süresi (t3) | Basınç arttırma süresi (t4) | Kaynak Soğutma süresi (t5) | Toplam süre |
| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
| 90 | 15,0 | 2 | 1 | 281 | 8 | 14 | 24 | 29 |
| 110 | 18,3 | 3 | 1 | 321 | 9 | 16 | 29 | 35 |
| 125 | 20,8 | 3 | 1,5 | 348 | 10 | 18 | 33 | 40 |
| 140 | 23,3 | 4 | 1,5 | 373 | 10 | 20 | 36 | 43 |
| 160 | 26,6 | 6 | 2 | 405 | 11 | 23 | 41 | 49 |
| 180 | 29,9 | 7 | 2 | 430 | 12 | 26 | 45 | 53 |
| 200 | 33,2 | 9 | 2 | 456 | 13 | 29 | 50 | 59 |
| 225 | 37,4 | 11 | 2,5 | 487 | 14 | 32 | 55 | 64 |
| 250 | 41,5 | 14 | 2,5 | 512 | 15 | 36 | 60 | 69 |
| 280 | 46,6 | 17 | 2,5 | 541 | 16 | 40 | 66 | 75 |
| 315 | 52,5 | 22 | 2,5 | 574 | 18 | 45 | 73 | 84 |

**PN25 SDR5** **According DVS 2207-1** **Total Cylinder Section 20 cm²** **PP**

| mm | mm | bar | mm | sec | sec | sec | min | min |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | 18,1 | 2 | 1 | 318 | 9 | 16 | 29 | 35 |
| 110 | 22,1 | 3 | 1,5 | 360 | 10 | 19 | 34 | 41 |
| 125 | 25,1 | 4 | 1,5 | 390 | 11 | 21 | 39 | 46 |
| 140 | 28,1 | 5 | 2 | 416 | 11 | 24 | 43 | 51 |
| 160 | 32,1 | 6 | 2 | 446 | 13 | 27 | 48 | 56 |
| 180 | 36,1 | 8 | 2 | 477 | 14 | 31 | 54 | 63 |
| 200 | 40 | 10 | 2,5 | 502 | 15 | 35 | 58 | 68 |
| 225 | 45 | 13 | 2,5 | 531 | 16 | 39 | 64 | 74 |
| 250 | 50 | 16 | 2,5 | 560 | 17 | 43 | 70 | 80 |
| 280 | 56 | 20 | 2,5 | 595 | 18 | 48 | 77 | 88 |
| 315 | 63 | 25 | 2,5 | 635 | 20 | 54 | 85 | 97 |

STURDY MACHINE

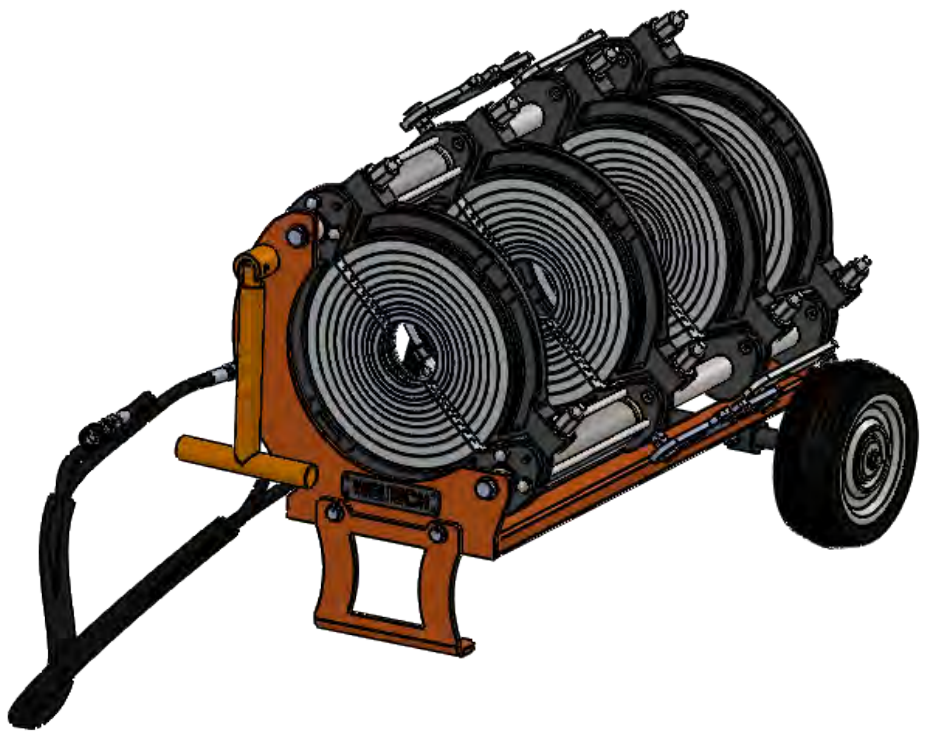
"You Have The Power"

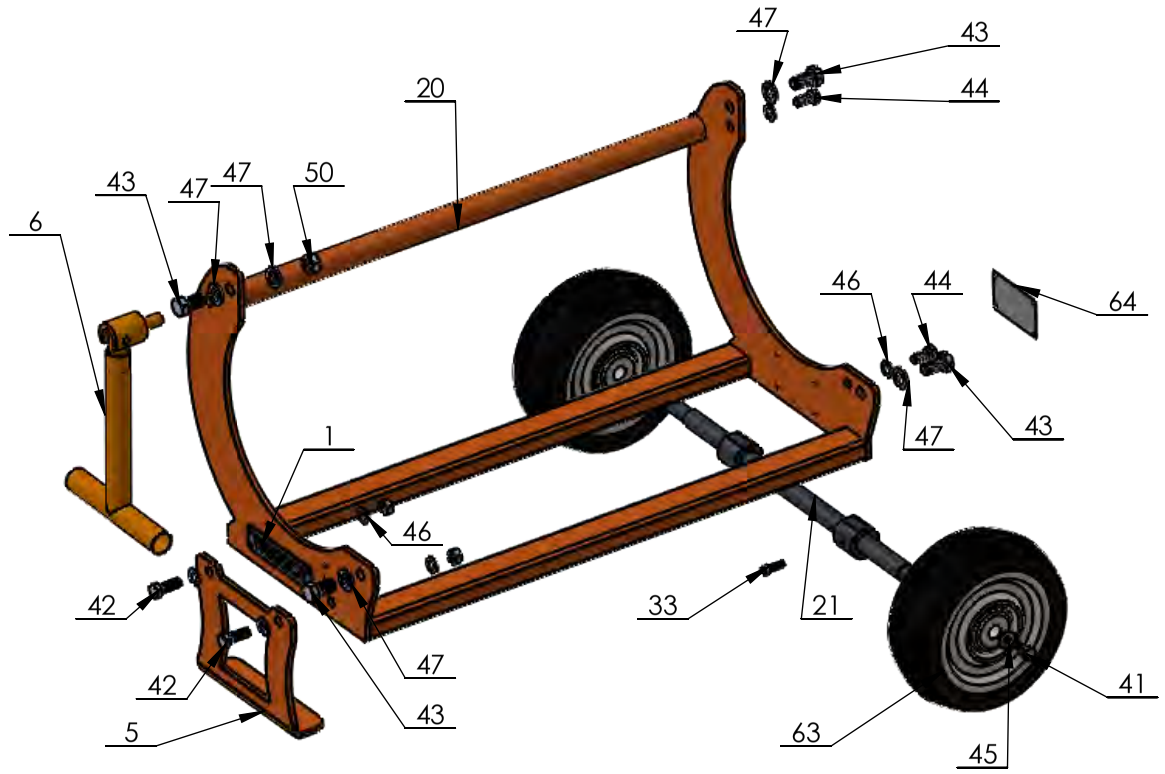
# PLASTİK BORU ALIN KAYNAK MAKİNELERİ

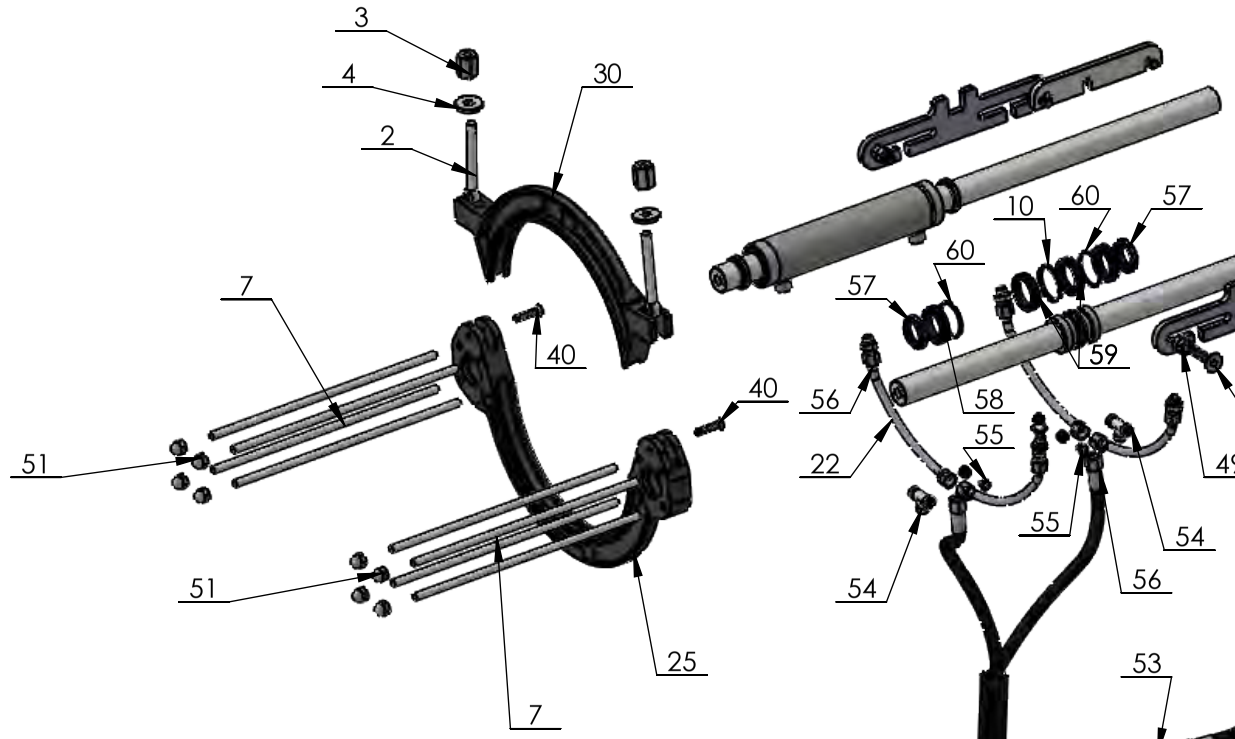
# SM315 TEKNİK BİLGİLER

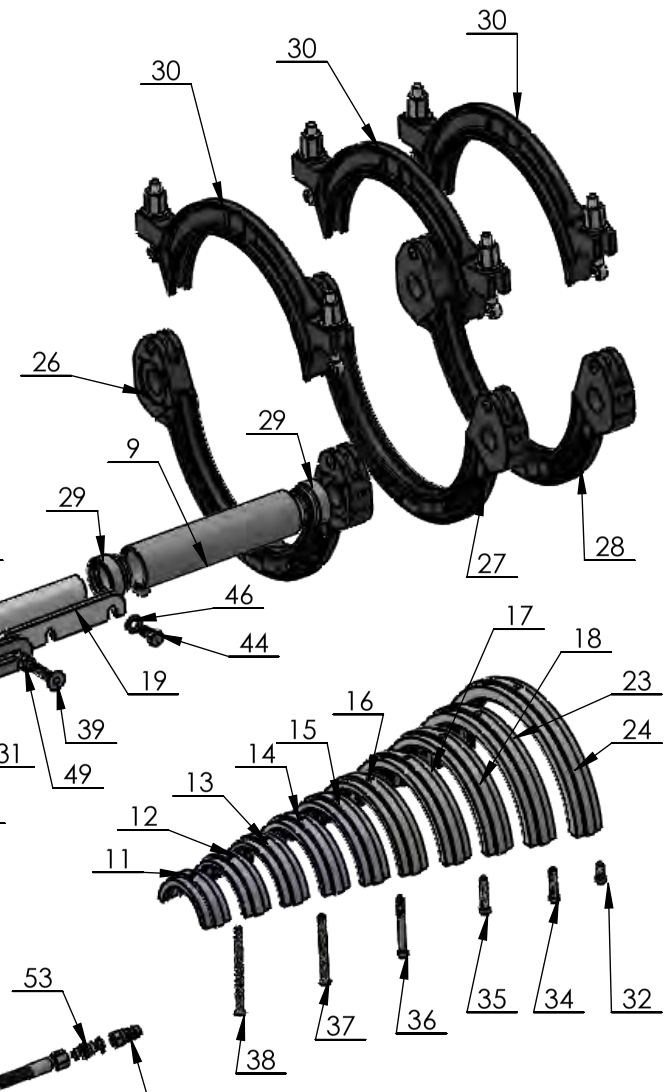
# PLASTIC PIPES BUTT WELDING MACHINES

# SM315 TECHNICAL INFORMATION






STURDY MACHINE
"You Have The Power"

| Explanation | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Name | Date | Signature | Material | STEEL |
| Personal | | | | Weight | 110 Kg |
| Controlling | | | | Rev. | |
| | | | | Scale | 1:10 |

| PRODUCT NAME | **SM**K315 MACHINE BODY | |
|---|---|---|
| PRODUCT CODE | YMK.0315.02.000 | PAGE 1/1 |

| Rev. No | Rev. Date | Explanation |
|---|---|---|
| 01 | | |

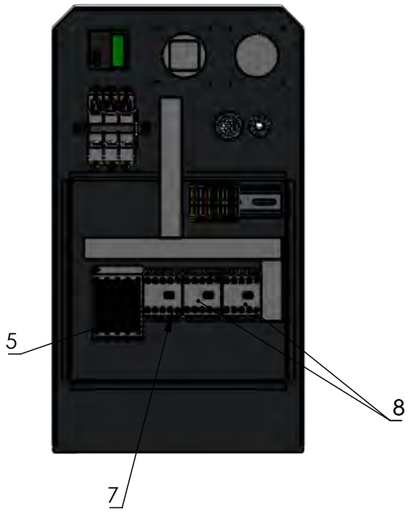
STURDY MACHINE
"You Have The Power"

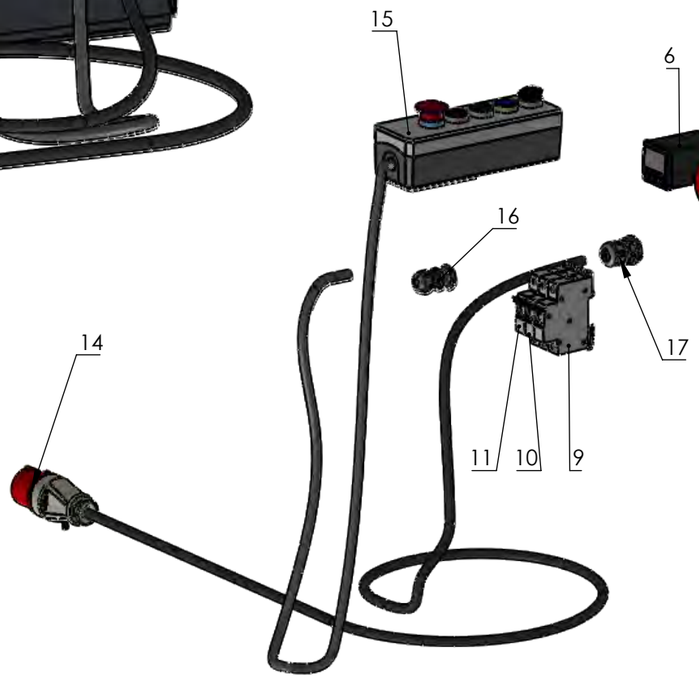
| YMK.0315.02.100 | | SMK315 MAIN BODY AND PISTON GROUP MATERIAL LIST | | |
|---|---|---|---|---|
| NO | PRODUCT CODE | PRODUCT NAME | QUANTITY | UNIT |
| 1 | YM.0160.01.005 | MHTSM160-SM630 STURDY LABEL | 1 | PIECE |
| 2 | YM.0160.09.001 | MHSM160/SM315 CLAMP SCREW | 8 | PIECES |
| 3 | YM.0160.09.002 | MHSM160-SM315 CLAMP NUT | 8 | PIECES |
| 4 | YM.0160.09.003 | MHSM160-SM315 CLAMP COLLAR | 8 | PIECES |
| 5 | YM.0250.01.008 | SM250-SM630 FRAME STAND | 1 | PIECE |
| 6 | YM.0250.01.009 | SM250/SM315 FRAME CARRIER HOLDER | 1 | PIECE |
| 7 | YM.0250.02.006 | SM250/SM315 PISTON PIN | 8 | PIECES |
| 8 | YMK.0250.02.501 | SMK250/SMK315 CROME SHAFT | 2 | PIECES |
| 9 | YM.0250.02.502 | SM250/SM315 PISTON CYLINDER | 2 | PIECES |
| 10 | YM.0250.02.504 | 50*45*5,4 SLIDING SEAL | 2 | PIECES |
| 11 | YM.0250.07.002 | SM250/SM315 Ø90 HALF CLAMP | 8 | PIECES |
| 12 | YM.0250.07.003 | SM250/SM315 Ø110 HALF CLAMP | 8 | PIECES |
| 13 | YM.0250.07.004 | SM250/SM315 Ø125 HALF CLAMP | 8 | PIECES |
| 14 | YM.0250.07.005 | SM250/SM315 Ø140 HALF CLAMP | 8 | PIECES |
| 15 | YM.0250.07.006 | SM250-SM400 Ø160 HALF CLAMP | 8 | PIECES |
| 16 | YM.0250.07.007 | SM250-SM500 Ø180 HALF CLAMP | 8 | PIECES |
| 17 | YM.0250.07.008 | SM250-SM500 Ø200 HALF CLAMP | 8 | PIECES |
| 18 | YM.0250.07.009 | SM250-SM500 Ø225 HALF CLAMP | 8 | PIECES |
| 19 | YMK.0250.10.002.1 | SMK250/SMK315 FIXING LAMA | 2 | PIECES |
| 20 | YM.0315.01.000 | SM315 FRAME | 1 | PIECE |
| 21 | YM.0315.01.006 | SM315 FRAME WHELE SHAFT | 1 | PIECE |
| 22 | YM.0315.02.007 | SM315 HYDRAULIC METAL TERMINAL PIPE | 4 | PIECES |
| 23 | YM.0315.07.204 | SM315-SM500 Ø250 HALF CLAMP | 8 | PIECES |
| 24 | YM.0315.07.205 | SM315-SM500 Ø280 HALF CLAMP | 8 | PIECES |
| 25 | YMK.0315.02.001 | SMK315 LOWER CLAMP NO.1 | 1 | PIECE |
| 26 | YMK.0315.02.002 | SMK315 LOWER CLAMP NO.2 | 1 | PIECE |
| 27 | YMK.0315.02.003 | SMK315 LOWER CLAMP NO.3 | 1 | PIECE |
| 28 | YMK.0315.02.004 | SMK315 LOWER CLAMP NO.4 | 1 | PIECE |
| 29 | YMK.0315.02.503 | SMK315 PISTON STOPER | 4 | PIECES |
| 30 | YMK.0315.10.001 | SMK315 UPPER CLAMP | 4 | PIECES |
| 31 | YMK.0315.12.000 | SMK315 HEATING PLATE TAKE OFF | 2 | PIECES |
| 32 | YM.100.005 | M8*20 INBUS SCREW | 8 | PIECE |
| 33 | YM.100.006 | M8*25 INBUS SCREW | 1 | PIECE |
| 34 | YM.100.009 | M8*50 INBUS SCREW | 8 | PIECES |
| 35 | YM.100.010 | M8*45 INBUS SCREW | 8 | PIECES |
| 36 | YM.100.017 | M8*80 INBUS SCREW | 8 | PIECES |
| 37 | YM.101.032 | M8*100 FLAT COUNTERSUNK SCREW | 8 | PIECES |
| 38 | YM.100.056 | M8*120 FLAT COUNTERSUNK SCREW | 8 | PIECES |
| 39 | YM.101.018 | M12*50 FLAT COUNTERSUNK SCREW | 4 | PIECES |
| 40 | YM.101.020 | M8*40 FLAT COUNTERSUNK SCREW | 8 | PIECES |
| 41 | YM.102.010 | M10*20 HEXAGON GALVANISE SCREW | 2 | PIECES |
| 42 | YM.102.019.1 | M12*35 HEXAGON GALVANISE SCREW | 2 | PIECES |
| 43 | YM.102.022.1 | M16*25 HEXAGON GALVANISE SCREW | 4 | PIECES |
| 44 | YM.102.058 | M12*25 HEXAGON GALVANISE SCREW | 4 | PIECES |
| 45 | YM.110.004.1 | M10*25 GALVANISE WASHER | 2 | PIECES |
| 46 | YM.110.005 | M12 GALVANISE WASHER | 10 | PIECES |
| 47 | YM.110.007 | M16 GALVANISE WASHER | 5 | PIECES |
| 48 | YM.110.012 | 1/4" SUPER WASHER WITH NBR | 6 | PIECES |
| 49 | YM.120.005 | M12 GALVANISE NUT | 8 | PIECES |
| 50 | YM.120.07 | M16 GALVANISE NUT | 1 | PIECE |
| 51 | YM.122.005 | M10 HEAT NUT | 8 | PIECES |
| 52 | YM.200.002 | 1/4"-10 mm R2 STRAIGHT-ELBOW UNION HYDRAULIC HOSE 3 MT | 2 | PIECES |
| 53 | YM.203.003 | 10 mm 1/4" HYDRAULIC STRAIGHT THREADED UNION | 6 | PIECES |
| 54 | YM.203.007 | 10 mm HYDRAULIC STRAIGHT THREADED TE UNION | 2 | PIECES |
| 55 | YM.203.011 | 10 mm HYDRAULIC RING | 8 | PIECES |
| 56 | YM.203.012 | 10 mm HYDRAULIC NUT | 8 | PIECES |
| 57 | YM.205.005.1 | 35*45*7/10 TDUST SEAL | 4 | PIECES |
| 58 | YM.206.002.1 | 40*50*10 NUTRING SEAL | 4 | PIECES |
| 59 | YM.206.002.4 | 35*50*10 NUTRING SEAL | 4 | PIECES |
| 60 | YM.207.002 | 50*45,4*3,9 ORING | 4 | PIECES |
| 61 | YM.211.001 | 1/4" QUICK COUPLING | 1 | SET |
| 62 | YM.300.001 | 40 mm SKRECHT MAKARONA | 2,5 | METER |
| 63 | YM.301.017 | 250*80*20 FRAME WHEEL | 2 | PIECES |
| 64 | YM.302.003 | SM315 METAL LABEL | 1 | PIECE |

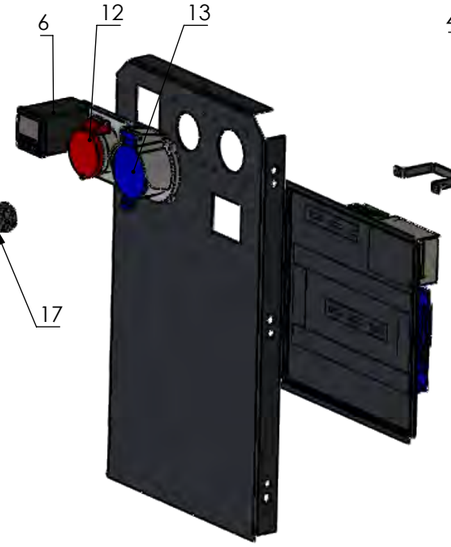
STURDY MACHINE
"You Have The Power"

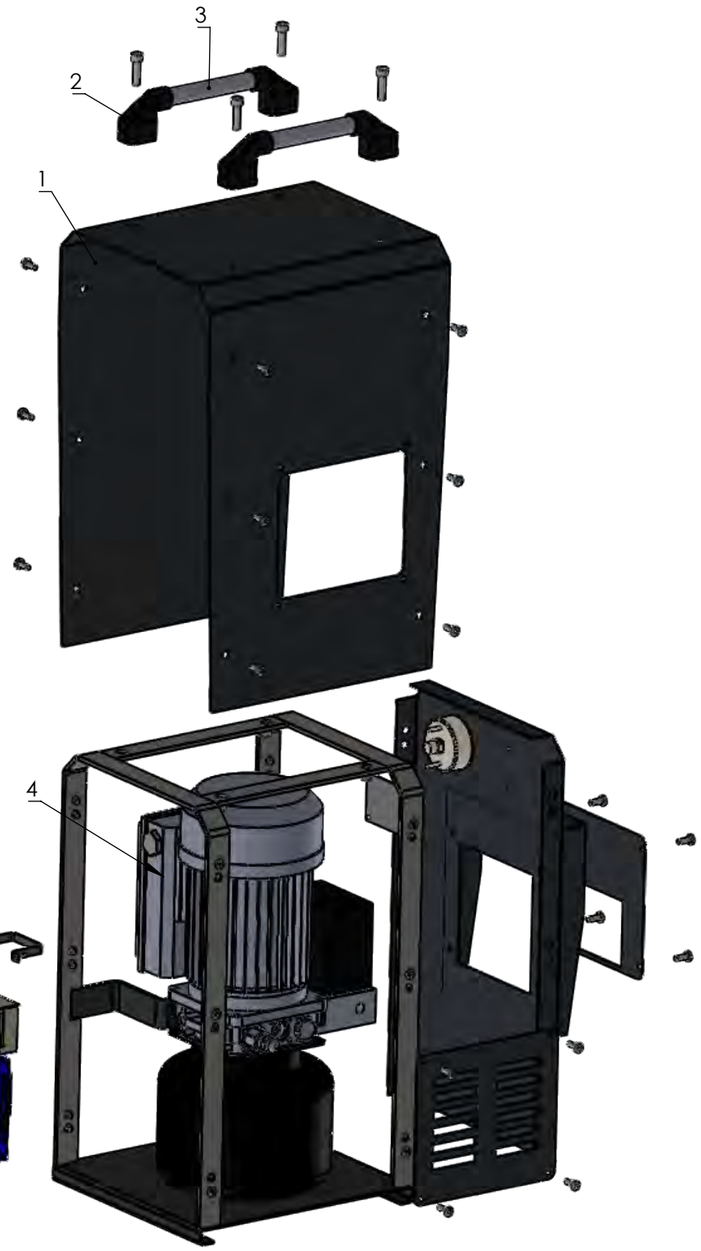
| YMK.0315.02.100 | | SMK315 GÖVDE VE PİSTON GRUBU MALZEME LİSTESİ | | |
|---|---|---|---|---|
| SIRA NO | KOD | ÜRÜN | MİKTAR | BİRİM |
| 1 | YM.0160.01.005 | MHTSM160-SM630 ŞASİ STURDY ETİKETİ | 1 | ADET |
| 2 | YM.0160.09.001 | MHSM160/SM315 KELEPÇE SAPLAMASI GÖZLÜ CİVATA | 8 | ADET |
| 3 | YM.0160.09.002 | MHSM160-SM315 KELEPÇE SAPLAMA SOMUNU | 8 | ADET |
| 4 | YM.0160.09.003 | MHSM160-SM315 KELEPÇE SAPLAMASI PULU | 8 | ADET |
| 5 | YM.0250.01.008 | SM250-SM630 ŞASİ AYAK | 1 | ADET |
| 6 | YM.0250.01.009 | SM250/SM315 ŞASİ TAŞIMA KOLU | 1 | ADET |
| 7 | YM.0250.02.006 | SM250/SM315 PİSTON SAPLAMASI | 8 | ADET |
| 8 | YMK.0250.02.501 | SMK250/SMK315 KELEPÇE PİSTON MİLİ | 2 | ADET |
| 9 | YM.0250.02.502 | SM250/SM315 PİSTON BORUSU | 2 | ADET |
| 10 | YM.0250.02.504 | 50*45*5,4 KAYDIRICI KEÇE KASTAŞ K69-050/3 | 2 | ADET |
| 11 | YM.0250.07.002 | SM250/SM315 Ø90 YARIM PAFTA | 8 | ADET |
| 12 | YM.0250.07.003 | SM250/SM315 Ø110 YARIM PAFTA | 8 | ADET |
| 13 | YM.0250.07.004 | SM250/SM315 Ø125 YARIM PAFTA | 8 | ADET |
| 14 | YM.0250.07.005 | SM250/SM315 Ø140 YARIM PAFTA | 8 | ADET |
| 15 | YM.0250.07.006 | SM250-SM400 Ø160 YARIM PAFTA | 8 | ADET |
| 16 | YM.0250.07.007 | SM250-SM500 Ø180 YARIM PAFTA | 8 | ADET |
| 17 | YM.0250.07.008 | SM250-SM500 Ø200 YARIM PAFTA | 8 | ADET |
| 18 | YM.0250.07.009 | SM250-SM500 Ø225 YARIM PAFTA | 8 | ADET |
| 19 | YMK.0250.10.002.1 | SMK250/SMK315 SABİTLEME LAMASI | 2 | ADET |
| 20 | YM.0315.01.000 | SM315 ŞASİ | 1 | ADET |
| 21 | YM.0315.01.006 | SM315 ŞASİ TEKER MİLİ | 1 | ADET |
| 22 | YM.0315.02.007 | SM315 HİDROLİK DEVRE BORUSU | 4 | ADET |
| 23 | YM.0315.07.204 | SM315-SM500 Ø250 YARIM PAFTA | 8 | ADET |
| 24 | YM.0315.07.205 | SM315-SM500 Ø280 YARIM PAFTA | 8 | ADET |
| 25 | YMK.0315.02.001 | SMK315 ALT KELEPÇE NO.1 | 1 | ADET |
| 26 | YMK.0315.02.002 | SMK315 ALT KELEPÇE NO.2 | 1 | ADET |
| 27 | YMK.0315.02.003 | SMK315 ALT KELEPÇE NO.3 | 1 | ADET |
| 28 | YMK.0315.02.004 | SMK315 ALT KELEPÇE NO.4 | 1 | ADET |
| 29 | YMK.0315.02.503 | SMK315 BORU BAŞI | 4 | ADET |
| 30 | YMK.0315.10.001 | SMK315 ÜST KELEPÇE | 4 | ADET |
| 31 | YMK.0315.12.000 | SMK315 ÜTÜ AYIRMA APARATI | 2 | ADET |
| 32 | YM.100.005 | M8*20 İMBUS CİVATA | 8 | ADET |
| 33 | YM.100.006 | M8*25 İMBUS CİVATA | 1 | ADET |
| 34 | YM.100.009 | M8*50 İMBUS CİVATA | 8 | ADET |
| 35 | YM.100.010 | M8*45 İMBUS CİVATA | 8 | ADET |
| 36 | YM.100.017 | M8*80 İMBUS CİVATA | 8 | ADET |
| 37 | YM.101.032 | M8*100 HB İMBUS CIVATA | 8 | ADET |
| 38 | YM.100.056 | M8*120 HB İMBUS CİVATA | 8 | ADET |
| 39 | YM.101.018 | M12*50 HB İMBUS CİVATA | 4 | ADET |
| 40 | YM.101.020 | M8*40 HB İMBUS CİVATA | 8 | ADET |
| 41 | YM.102.010 | M10*20 AKB GALVANİZLİ CİVATA | 2 | ADET |
| 42 | YM.102.019.1 | M12*35 AKB GALVANİZLİ CİVATA | 2 | ADET |
| 43 | YM.102.022.1 | M16*25 AKB GALVANİZLİ CİVATA | 4 | ADET |
| 44 | YM.102.058 | M12*25 AKB GALVANİZLİ CİVATA | 4 | ADET |
| 45 | YM.110.004.1 | M10*25 GALVANİZLİ PUL | 2 | ADET |
| 46 | YM.110.005 | M12 GALVANİZLİ PUL | 10 | ADET |
| 47 | YM.110.007 | M16 GALVANİZLİ PUL | 5 | ADET |
| 48 | YM.110.012 | 1/4" KAUÇUKLU SÜPER PUL | 6 | ADET |
| 49 | YM.120.005 | M12 GALVANİZLİ SOMUN | 8 | ADET |
| 50 | YM.120.07 | M16 GALVANİZLİ SOMUN | 1 | ADET |
| 51 | YM.122.005 | M10 ŞAPKALI SOMUN | 8 | ADET |
| 52 | YM.200.002 | 1/4"-10 mm R2 DÜZ-90 DİRSEK REKORLU 2SN 400 BAR HİDROLİK HORTUM 3 MT | 2 | ADET |
| 53 | YM.203.003 | 10 mm 1/4" DÜZ GÖVDE RAKOR-PİSTON,QUICK KAPLİN | 6 | ADET |
| 54 | YM.203.007 | 10 mm T GÖVDE RAKOR | 2 | ADET |
| 55 | YM.203.011 | 10 mm HİDROLİK YÜKSÜK | 8 | ADET |
| 56 | YM.203.012 | 10 mm HİDROLİK SOMUN | 8 | ADET |
| 57 | YM.205.005.1 | 35*45*7/10 TOZ KEÇESİ KASTAŞ K07-035 PU | 4 | ADET |
| 58 | YM.206.002.1 | 40*50*10 KASTAŞ NUTRİNG CONTA K21-040/2 PU | 4 | ADET |
| 59 | YM.206.002.4 | 35*50*10 NUTRİNG CONTA KASTAŞ K21-035 PU | 4 | ADET |
| 60 | YM.207.002 | 50*45,4*3,9 ORİNG KASTAŞ K84-050/2 PU | 4 | ADET |
| 61 | YM.211.001 | 1/4" QUICK KAPLİN İĞNELİ FERRO | 1 | TK |
| 62 | YM.300.001 | 40 mm DARALAN MAKARON | 2,5 | METRE |
| 63 | YM.301.017 | 250*80*20 ŞASİ TEKERLEK | 2 | ADET |
| 64 | YM.302.003 | SM315 METAL ETİKET | 1 | ADET |






| Rev. No | Rev. Tarihi | Açıklama |
|---|---|---|
| | | |

| Açıklama | Keskin köşeler pah kırılmalı ya da yuvarlatılmalıdır. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Adı. | Tarih. | İmza. | Malzeme | |
| Çizen. | | 1.06.2022 | | Ağırlık (gr.) | |
| Kontrol. | | 1.06.2022 | | Rev. | 00 |
| Onay. | | | | Ölçek. | 1:7 |

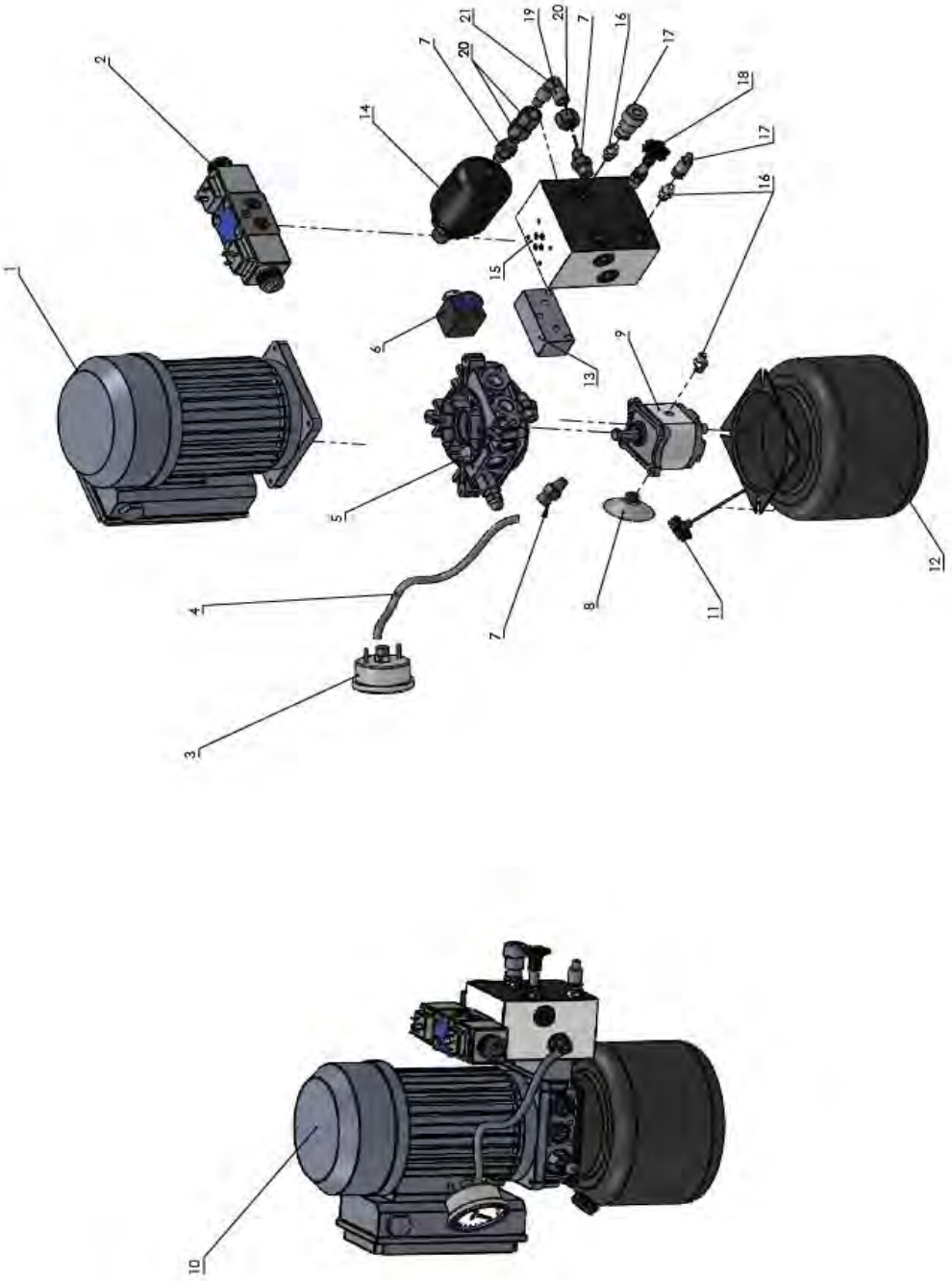
| PARÇA ADI: | **SM**250/**SM**315 MAKİNE KONTROL ÜNİTESİ-MACHINE CONTROL UNIT | |
|---|---|---|
| | STURDY MACHINE "You Have The Power" | |
| RESİM NO. | YM.250.03.000 | SAYFA 1 / 1 |

Bütün ölçüler aksi belirtilmediği takdirde mm/g/sn'dir.

STURDY MACHINE
"You Have The Power"

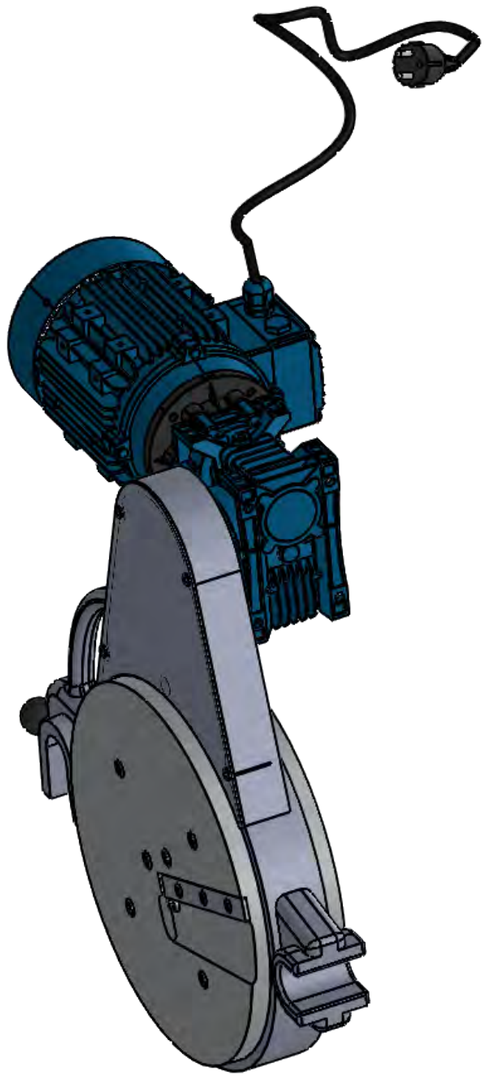
| YM.0250.03.000 | | SM250/SM315 ELECTRIC CONTROL UNIT MATERIAL LIST | | |
|---|---|---|---|---|
| NO | PRODUCT CODE | PRODUCT NAME | QUANTITY | UNIT |
| 1 | YM.0160.10.001.00 | SM160-SM315 MONOFASE METAL BOX | 1 | PIECE |
| 2 | YM.301.033.1 | ALUMINIUM HANDLE PLASTIC | 4 | PIECES |
| 3 | YM.301.033.2 | ALUMINIUM HANDLE PIPE | 2 | PIECES |
| 4 | YM.250.10.002.00 | SM250/SM315 HYDRAULIC UNIT | 1 | PIECE |
| 5 | YM.150.01 | 220-24 VDC 2,5A TRANSFORMER | 1 | PIECE |
| 6 | YM.150.02 | ENDA ET 4420 PID DIGITAL THERMOSTAT | 1 | PIECE |
| 7 | YM.150.03 | CONTACTOR 16A AC 220V | 1 | PIECE |
| 8 | YM.150.04.2 | CONTACTOR 9A AC 220V | 2 | PIECES |
| 9 | YM.150.06 | ELECTRIC BREAKER C1X25A | 1 | PIECE |
| 10 | YM.150.07 | ELECTRIC BREAKER C1X16A | 1 | PIECE |
| 11 | YM.150.08 | ELECTRIC BREAKER C1X6A | 1 | PIECE |
| 12 | YM.150.09 | POWER PLUG 5X16A | 1 | PIECE |
| 13 | YM.150.10.1.1 | POWER PLUG 2X16A | 1 | PIECE |
| 14 | YM.150.11 | MANOPHASE POWER SOCKET 3X32A | 1 | PIECE |
| 15 | YM.160.03.201 | SM160-SM2000 CONTROL UNIT MANUEL CONTROL WITH CABLE | 1 | PIECE |
| 16 | US.01.022 | CABLE GLAND ORB20 SPIRAL PG9 | 2 | PIECES |
| 17 | US.01.024 | CABLE GLAND ORB22 SPIRAL PG13,5 | 1 | PIECE |

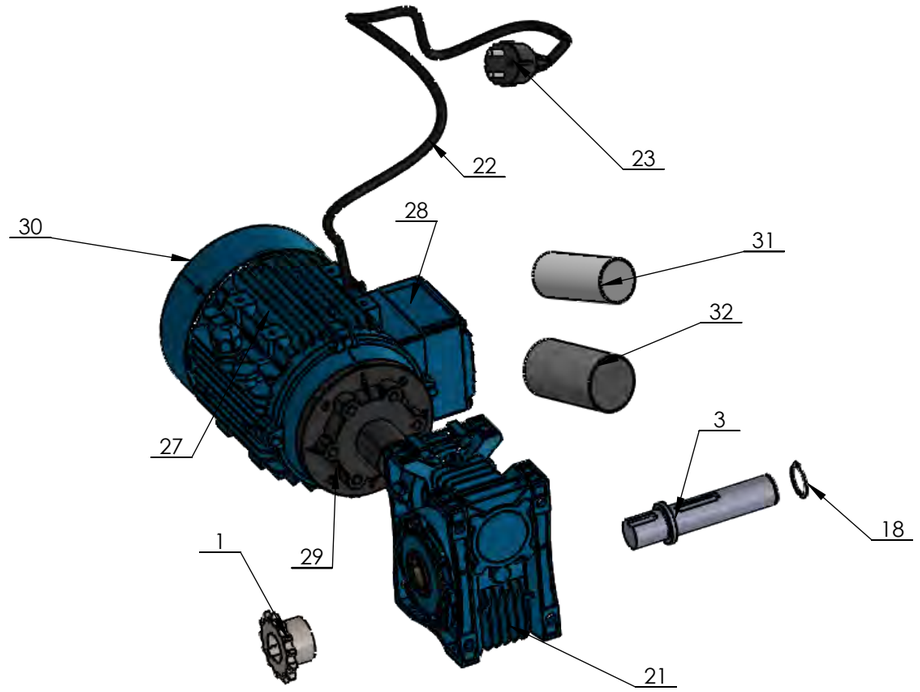
| YM.0250.03.000 | | SM250/SM315 MAKİNE KONTROL ÜNİTESİ MALZEME LİSTESİ | | |
|---|---|---|---|---|
| SIRA NO | KOD | ÜRÜN | MİKTAR | BİRİM |
| 1 | YM.0160.10.001.00 | SM160-SM315 MONOFAZE KARKAS BOŞ PANO | 1 | ADET |
| 2 | YM.301.033.1 | ALÜMİNYUM TUTMA KOLU PLASTİK PARÇASI | 4 | ADET |
| 3 | YM.301.033.2 | ALÜMİNYUM TUTMA KOLU BORUSU 20 MM | 2 | ADET |
| 4 | YM.160.10.002.00 | SM160 HİDROLİK ÜNİTE | 1 | ADET |
| 5 | YM.150.01 | 220-24 VDC 2,5A ÇEVİRİCİ GÜÇ KAYNAĞI | 1 | ADET |
| 6 | YM.150.02 | ENDA 4420 PID 48X48 DIJITAL TERMOSTAT | 1 | ADET |
| 7 | YM.150.03 | KONTAKTÖR 16A AC 220 Sch LC1K1610M7 | 1 | ADET |
| 8 | YM.150.04.2 | KONTAKTÖR 9A 24 DCV Sch LP1K0910BD | 2 | ADET |
| 9 | YM.150.06 | SİGORTA SCH C1X25A OTOMAT | 1 | ADET |
| 10 | YM.150.07 | SİGORTA SCH C1X16A OTOMAT | 1 | ADET |
| 11 | YM.150.08 | SİGORTA SCH C1X6A OTOMAT | 1 | ADET |
| 12 | YM.150.09 | PRİZ KAPAKLI TRİFAZE PANO METECE 5x16A 3P+N+E-132001 | 1 | ADET |
| 13 | YM.150.10.1.1 | PRİZ KAPAKLI MANOFAZE PANO SCH 2x16A 250 V-2P-40404605 | 1 | ADET |
| 14 | YM.150.11 | FİŞ 3x32A 2P+E METECE 2138-PKX32M423-406107 | 1 | ADET |
| 15 | YM.160.03.201 | SM160-SM2000 KONTROL ÜNİTESİ KABLOLU KUMANDA 5METRE | 1 | ADET |
| 16 | US.01.022 | KABLO RAKORU ORB20 SPİRAL UÇLU ETANJ TİP-PG9 | 2 | ADET |
| 17 | US.01.024 | KABLO RAKORU ORB22 SPİRAL UÇLU ETANJ TİP-PG13,5 | 1 | ADET |

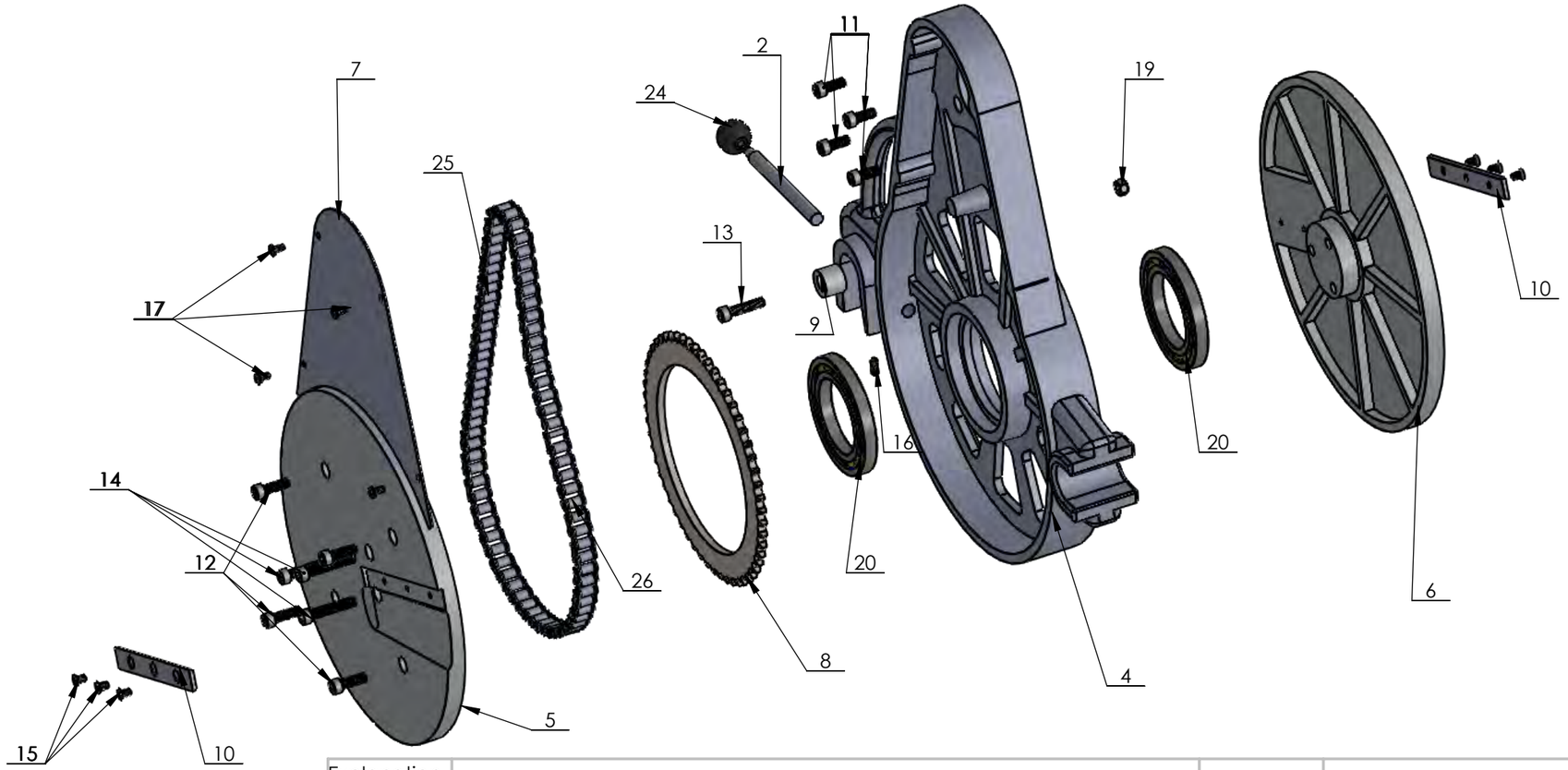

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21

| YM.250.10.002.00 | | SM250/SM315 HYDRAULIC UNIT MATERIAL LIST | 1 | ADET |
|---|---|---|---|---|
| 1 | YM.300.010.1 | 0,75 KW 220V 1400 D/D HYDRAULIC ELECTRIC ENGINE | 1 | PIECE |
| 2 | YM.300.012.4 | SELENOID VALVE -Z RH06011-24 V DOUBLE RELAY | 1 | PIECE |
| 3 | YM.201.001.1 | SM160-SM315 MANOMETER 63X160 BAR | 1 | PIECE |
| 4 | YM.201.003 | MANOMETER HOSE 6 mm | 1 | PIECE |
| 5 | YM.300.014.4 | SM160-SM2000 HYDRAULIC MAIN BLOCK | 1 | PIECE |
| 6 | YM.300.013.3 | KP KMP 24V-BLUE RELEIVE POPPET | 1 | PIECE |
| 7 | YM.203.002 | 8 mm 1/4" HYDRAULIC STRAIGHT THREADED UNION | 2 | PIECES |
| 8 | YM.202.002 | SM160-SM2000 HYDRAULIC FILTER | 1 | PIECE |
| 9 | US.300.02 | HYDRAULIC GEAR PUMP | 1 | PIECE |
| 10 | YM.250.10.002.00 | SM250/SM315 HYDRAULIC UNIT | 1 | PIECE |
| 11 | YM.209.006 | 3/8" BLIND CAP WITH HOSE | 1 | PIECE |
| 12 | YM.208.006 | OIL VERTICAL TANK 4 LT | 1 | PIECE |
| 13 | YM.300.014.2 | KP A01 SELENOID VALF CONNECTOR | 1 | PIECE |
| 14 | YM.300.015 | ACCUMULATOR | 1 | PIECE |
| 15 | YM.300.011 | BV 127 VALF 1/4" BACK SIDE OUT ALUMINIUM BLOCK | 1 | PIECE |
| 16 | YM.203.017.1 | 3/8"-1/4" HYDRAULIC STRAIGHT THREADED UNION-QUICK KAPLİN,POMPA | 3 | PIECES |
| 17 | YM.211.001 | 1/4" QUICK COUPLING | 1 | SET |
| 18 | YM.300.026 | 3/4" PRESSURE SAFETY REGULATOR VALVE | 1 | PIECE |
| 19 | YM.203.013 | 8 mm HYDRAULIC RING | 2 | PIECES |
| 20 | YM.203.016 | 8 mm HYDRAULIC NUT | 2 | PIECES |
| 21 | YM.300.016 | HYDRAULIC METAL TERMINAL PIPE | 1 | PIECE |

| YM.250.10.002.00 | | SM250/SM315 HİDROLİK ÜNİTE MALZEME LİSTESİ | 1 | ADET |
|---|---|---|---|---|
| 1 | YM.300.010.1 | 0,75 KW 220V 1400 D/D ELEKTRİK MOTORU HİDROS | 1 | ADET |
| 2 | YM.300.012.4 | KAPALI MERKEZ ÇİFT BOBİN SELENOİD VALF- Z RH06011 24V | 1 | ADET |
| 3 | YM.201.001.1 | SM160-SM315 MANOMETRE 63X160 BAR | 1 | ADET |
| 4 | YM.201.003 | MANOMETRE HORTUMU 6 mm 1/4-8L 50 CM | 1 | ADET |
| 5 | YM.300.014.4 | SM160-SM2000 HİDROLİK, ELEKTRİK MOTOR DEPO BAĞLANTI FLANŞI | 1 | ADET |
| 6 | YM.300.013.3 | KP KMP 24V-MAVİ KOMPLE BOŞALTMA POPETİ | 1 | ADET |
| 7 | YM.203.002 | 8 mm 1/4" DÜZ GÖVDE RAKOR-AZOT TANK,MANOMETRE | 2 | ADET |
| 8 | YM.202.002 | SM160-SM2000 HİDROLİK EMİŞ FİLTRESİ | 1 | ADET |
| 9 | US.300.02 | HİDROLİK POMPASI 1.8 LİTRE | 1 | ADET |
| 10 | YM.250.10.002.00 | SM250/SM315 HİDROLİK ÜNİTE | 1 | ADET |
| 11 | YM.209.006 | 3/8" DELİKLİ KÖR TAPA | 1 | ADET |
| 12 | YM.208.006 | YAĞ DEPOSU 4 LİTRE DİK TANK | 1 | ADET |
| 13 | YM.300.014.2 | KP A01 SELENOİD ARA BLOK | 1 | ADET |
| 14 | YM.300.015 | AZOT TÜPÜ | 1 | ADET |
| 15 | YM.300.011 | BV 127 VALF 1/4" ARKADAN ÇIKIŞLI ALÜMİNYUM BLOK | 1 | ADET |
| 16 | YM.203.017.1 | 3/8"-1/4" HİDROLİK RAKOR-QUICK KAPLİN,POMPA | 3 | ADET |
| 17 | YM.211.001 | 1/4" QUICK KAPLİN İĞNELİ FERRO | 1 | TK |
| 18 | YM.300.026 | 3/4" REGÜLATÖR-EMNİYET VALFİ | 1 | ADET |
| 19 | YM.203.013 | 8 mm HİDROLİK YÜKSÜK | 2 | ADET |
| 20 | YM.203.016 | 8 mm HİDROLİK SOMUN | 2 | ADET |
| 21 | YM.300.016 | DEVRE BORUSU | 1 | ADET |






| Explanation | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Name | Date | Signature | Material | ALUMINIUM |
| | | 4.11.2021 | | Weight | 33 Kg |
| | | 4.11.2021 | | Rev. | |
| | | | | Scale | 1:5 |

| PRODUCT NAME | **SM**315 TRIMMER | |
|---|---|---|
| | STURDY MACHINE "You Have The Power" | |
| PRODUCT CODE | YM.0315.04.000 | PAGE 1/1 |

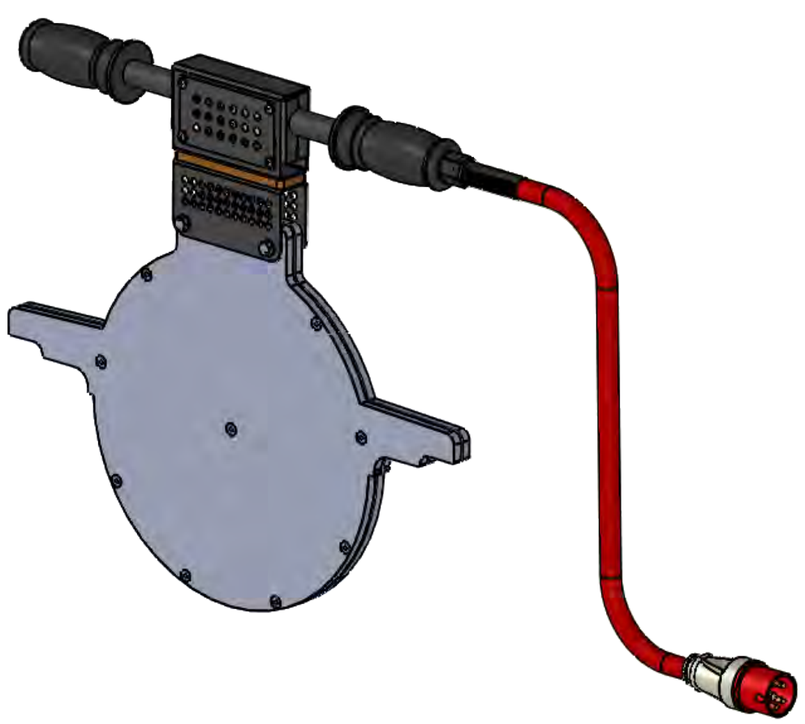
| Rev. No | Rev. Date | Explanation |
|---|---|---|
| 01 | | |

STURDY MACHINE
"You Have The Power"

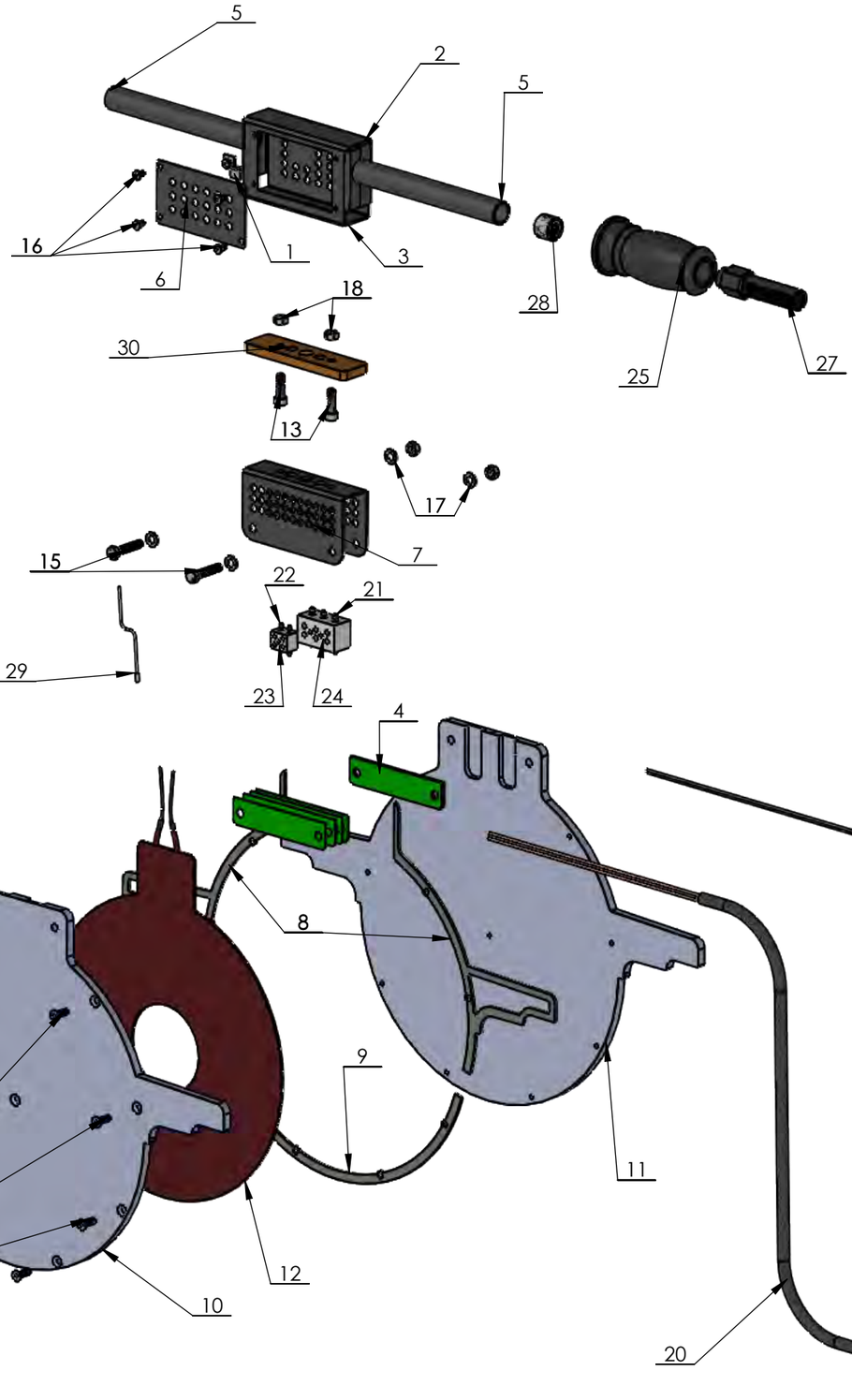
| YMK.0315.04.000 | | SMK315 TRIMMER MATERIAL LIST | | |
|---|---|---|---|---|
| **NO** | **PRODUCT CODE** | **PRODUCT NAME** | **QUANTITY** | **UNIT** |
| 1 | YM.0250.04.006 | SM250/SM315 TRIMMER SMALL CHAIN GEAR | 1 | PIECE |
| 2 | YM.0250.04.009 | SM250/SM315 TRIMMER SAFETY PIN | 1 | PIECE |
| 3 | YM.0250.04.012.2 | SM250/SM315 SINGLE SHAFT | 1 | PIECE |
| 4 | YMK.0315.04.001 | SMK315 TRIMMER MAIN BODY | 1 | PIECE |
| 5 | YM.0315.04.002 | SM315 TRIMMER GEAR SIDE COVER | 1 | PIECE |
| 6 | YM.0315.04.003 | SM315 TRIMMER SIDE COVER | 1 | PIECE |
| 7 | YM.0315.04.004 | SM315 TRIMMER CHAIN COVER | 1 | PIECE |
| 8 | YM.0315.04.005 | SM315 TRIMMER BIG CHAIN GEAR | 1 | PIECE |
| 9 | YM.0315.04.007 | SM315 TRIMMER CHAIN TENSIONER | 1 | PIECE |
| 10 | YM.0315.04.008.1 | SM315 TRIMMER KNIFE | 2 | PIECES |
| 11 | YM.100.005 | M8*20 INBUS SCREW | 4 | PIECES |
| 12 | YM.100.006 | M8*25 INBUS SCREW | 4 | PIECES |
| 13 | YM.100.008 | M8*35 INBUS SCREW | 1 | PIECES |
| 14 | YM.100.010 | M8*45 INBUS SCREW | 3 | PIECES |
| 15 | YM.103.002 | M6*10 FLAT COUNTERSUNK SCREW | 6 | PIECES |
| 16 | YM.103.004 | M6*16 GRUB SCREW | 1 | PIECE |
| 17 | YM.104.003 | M5*10 LENTIL SHEET METAL SCREW | 4 | PIECES |
| 18 | YM.115.003 | Ø25 RETAINING RING | 1 | PIECE |
| 19 | YM.121.001 | M8 FIBER HEXAGON NUT | 1 | PIECE |
| 20 | YM.130.003 | 16014 BEARING ESM315-SMK315 | 2 | PIECES |
| 21 | YM.141.001 | SM250/SM315 HOLLOW SHAFT GEARBOX | 1 | PIECE |
| 22 | YM.150.81 | 3X0,75 TTR CABLE | 4 | METER |
| 23 | YM.150.210 | SOCKET PLUG 1X16A | 1 | PIECE |
| 24 | YM.301.015 | M8 BALL HANDLE | 1 | PIECE |
| 25 | YM.303.002 | CHAIN 8B-1 | 1,08 | METER |
| 26 | YM.303.008 | CHAIN LOCK 8B-1 | 1 | PIECE |
| 27 | US.400.06.1 | SM250/SM315 MONO PHASE ELECTRIC ENGINE | 1 | PIECE |
| 28 | YM.142.012 | MONOFASE 80 BODY MSD GAMAK ELECTRIC KLEMENS BOX | 1 | PIECE |
| 29 | US.300.001.5 | ENGINE CONNECTION FLANGE GAMAK MS21D 80 TYPE B14 | 1 | PIECE |
| 30 | US.400.06.2.2 | ENGINE PROPELLER COVER GAMAK 0,75 KW MS21D 80 TYPE | 1 | PIECE |
| 31 | YM.142.001.1 | 108-130 MICROFARAD 300 VOLT START CAPACITOR | 1 | PIECE |
| 32 | YM.142.001.2 | 30 MICROFARAD 450 VOLT STABLE CAPACITOR | 1 | PIECE |

STURDY MACHINE
"You Have The Power"

| YMK.0315.04.000 | | SMK315 TRAŞLAYICI MALZEME LİSTESİ | | |
|---|---|---|---|---|
| **NO** | **ÜRÜN KODU** | **ÜRÜN ADI** | **MİKTAR** | **BİRİM** |
| 1 | YM.0250.04.006 | SM250/SM315 TRAŞLAYICI KÜÇÜK DİŞLİ | 1 | ADET |
| 2 | YM.0250.04.009 | SM250/SM315 TRAŞLAYICI EMNİYET PİMİ | 1 | ADET |
| 3 | YM.0250.04.012.2 | SM250/SM315 FEROX REDÜKTÖR MİLİ | 1 | ADET |
| 4 | YMK.0315.04.001 | SMK315 TRAŞLAYICI ANA GÖVDE | 1 | ADET |
| 5 | YM.0315.04.002 | SM315 TRAŞLAYICI DİŞLİ YAN KAPAK | 1 | ADET |
| 6 | YM.0315.04.003 | SM315 TRAŞLAYICI YAN KAPAK | 1 | ADET |
| 7 | YM.0315.04.004 | SM315 TRAŞLAYICI ZİNCİR KAPAĞI | 1 | ADET |
| 8 | YM.0315.04.005 | SM315 TRAŞLAYICI BÜYÜK DİŞLİ | 1 | ADET |
| 9 | YM.0315.04.007 | SM315 TRAŞLAYICI ZİNCİR GERDİRMESİ | 1 | ADET |
| 10 | YM.0315.04.008.1 | SM315 TRAŞLAYICI BIÇAĞI | 2 | ADET |
| 11 | YM.100.005 | M8*20 İMBUS CİVATA | 4 | ADET |
| 12 | YM.100.006 | M8*25 İMBUS CİVATA | 4 | ADET |
| 13 | YM.100.008 | M8*35 İMBUS CİVATA | 1 | ADET |
| 14 | YM.100.010 | M8*45 İMBUS CİVATA | 3 | ADET |
| 15 | YM.103.002 | M6*10 HB YILDIZ VİDA | 6 | ADET |
| 16 | YM.103.004 | M6*16 SETİSKUR | 1 | ADET |
| 17 | YM.104.003 | M5*10 MB YILDIZ VİDA | 4 | ADET |
| 18 | YM.115.002 | Ø25 MİL SEGMANI | 1 | ADET |
| 19 | YM.121.001 | M8 FİBERLİ SOMUN | 1 | ADET |
| 20 | YM.130.003 | 16014 RULMAN ESM315-SMK315 | 2 | ADET |
| 21 | YM.141.001 | SM250/SM315 FEROX REDÜKTÖR DNRV050 80B14 TAHVİL 1/40 | 1 | ADET |
| 22 | YM.150.81 | KABLO 3X0,75 mm TTR KABLO SİYAH | 4 | METRE |
| 23 | YM.150.210 | FİŞ 1X16A KAUÇUK MONOFAZE FİŞ | 1 | ADET |
| 24 | YM.301.015 | M8 TOPUZ | 1 | ADET |
| 25 | YM.303.002 | 08B-1 ZİMAŞ ZİNCİR | 1,08 | METRE |
| 26 | YM.303.008 | 08B-1 ZİMAŞ ZİNCİR KİLİDİ | 1 | ADET |
| 27 | US.400.06.1 | SM250/SM315 MONOFAZE 0,75 KW 220V 1500 D/D MSD B34 GAMAK MOTOR | 1 | ADET |
| 28 | YM.142.012 | MONOFAZE 80 GÖVDE MSD GAMAK KOMPLE KAPAKLI KLEMENS KUTUSU | 1 | ADET |
| 29 | US.300.001.5 | MOTOR BAĞLANTI FLANŞI GAMAK MARKA MS21D 80 TİP B14 | 1 | ADET |
| 30 | US.400.06.2.2 | ELEKTRİK MOTORU PERVANE MUHAFAZA KAPAĞI GAMAK MARKA 0,75 KW MS21D 80 TİP | 1 | ADET |
| 31 | YM.142.001.1 | 108-130 MİCROFARAD 300 VOLT START KONDANSATÖR | 1 | ADET |
| 32 | YM.142.001.2 | 30 MİCROFARAD 450 VOLT DAİMİ DEVRE KONDANSATÖR | 1 | ADET |








| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Explanation | | | | | |
| | Name | Date | Signature | Material | PFTA |
| Personal | | 23.09.2021 | | Weight | 9.60 Kg |
| Controlling | | 23.09.2021 | | Rev. | |
| | | | | Scale | 1:6 |

| | |
|---|---|
| PRODUCT NAME | **SM**315 HEATER |
| PRODUCT CODE | YM.0315.05.000 |
| PAGE | 1/1 |

STURDY MACHINE
"You Have The Power"

STURDY MACHINE
"You Have The Power"

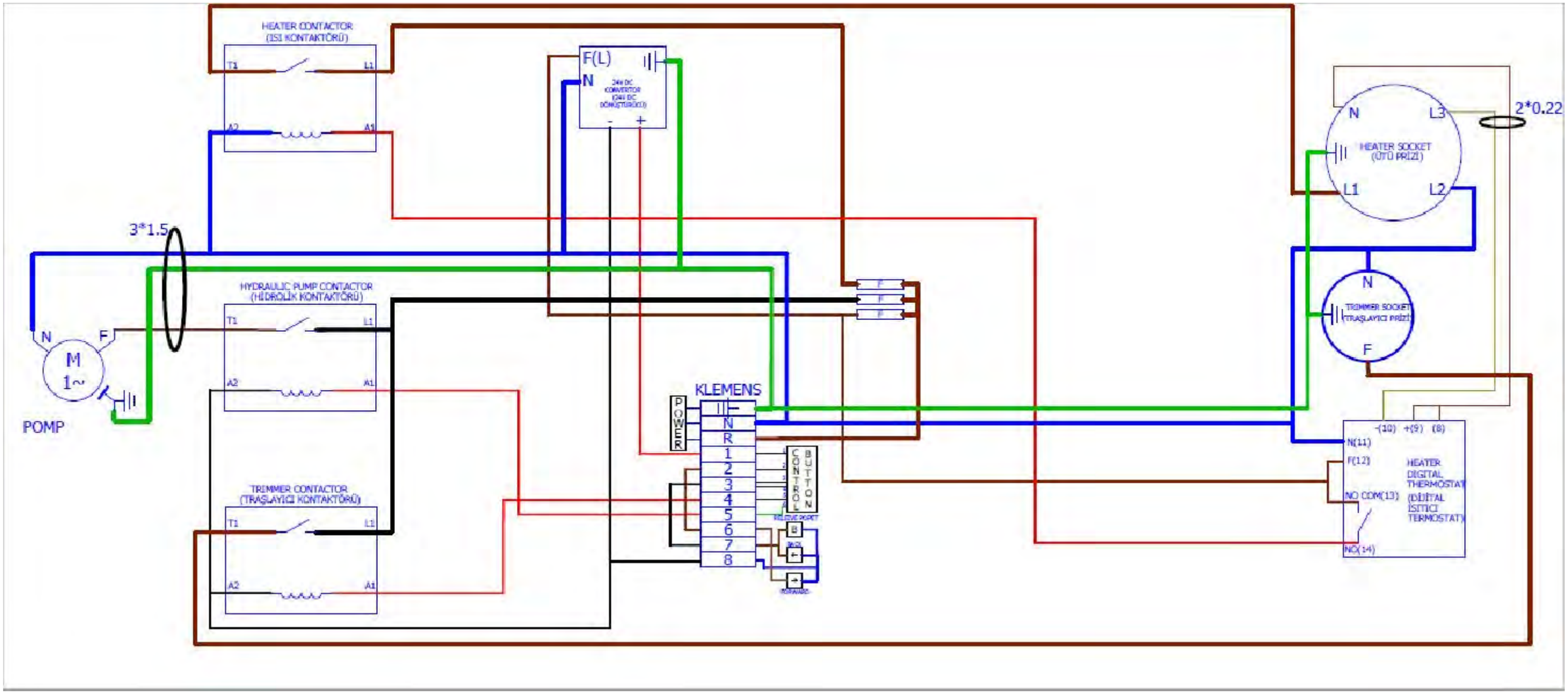
| YMK.0315.05.000 | | SMK315 HEATER MATERIAL LIST | | |
|---|---|---|---|---|
| **NO** | **PRODUCT CODE** | **PRODUCT NAME** | **QUANTITY** | **UNIT** |
| 1 | YM.0160.05.009 | SM160-SM800 HEATER HEAD KLEMENS LOCKER | 1 | PIECE |
| 2 | YM.160.05.003 | SM160-SM800 HEATER HEAD RIGHT SIDE | 1 | PIECE |
| 3 | YM.160.05.004 | SM160-SM800 HEATER HEAD LEFT SIDE | 1 | PIECE |
| 4 | YM.160.05.005 | SM160-SM800 KLINGRIT GASKET | 8 | PIECES |
| 5 | YM.160.05.006 | SM160-SM800 HEATER HEAD HOLDER PIPE | 2 | PIECES |
| 6 | YM.160.05.008 | SM160-SM800 HEATER HEAD VENTILATION CAP | 1 | PIECE |
| 7 | YM.160.05.010 | SM160-SM800 HEATER HEAD U DOWN PART | 1 | PIECE |
| 8 | YMK.200.010 | SMK315 STELL RUBBER1 | 2 | PIECES |
| 9 | YMK.200.011 | SMK315 STELL RUBBER2 | 1 | PIECE |
| 10 | YMK.0315.05.001 | SMK315 HEATER RIGHT SIDE | 1 | PIECE |
| 11 | YMK.0315.05.002 | SMK315 HEATER LEFT SIDE | 1 | PIECE |
| 12 | YM.0315.05.004 | SM315 RESISTANCE | 1 | PIECE |
| 13 | YM.100.006 | M8*25 INBUS SCREW | 2 | PIECES |
| 14 | YM.100.043 | M6*20 FLAT COUNTERSUNK INBUS SCREW | 9 | PIECES |
| 15 | YM.102.036 | M8*45 HEXAGON SCREW | 2 | PIECES |
| 16 | YM.104.003 | M5*10 LENTIL SHEET METAL SCREW | 5 | PIECES |
| 17 | YM.110.003 | M8 GALVANISE WASHER | 4 | PIECES |
| 18 | YM.110.017 | M8 GALVANISE NUT | 4 | PIECES |
| 19 | YM.150.11.1 | ELECTRIC PLUG 5X16A | 1 | PIECE |
| 20 | YM.150.12.1 | 3X1,5 TTR CABLE | 4,5 | METER |
| 21 | YM.150.39 | 2,5 mm CABLE LOCKER | 6 | PIECES |
| 22 | YM.150.45 | 0,75 mm CABLE LOCKER | 4 | PIECES |
| 23 | YM.150.48 | NUMBER 1 DOUBLE PORCELAIN KLEMENS | 1 | PIECE |
| 24 | YM.150.50.1 | NUMBER 3 TRIPLE PORCELAIN KLEMENS | 1 | PIECE |
| 25 | YM.301.019.1 | RUBBER HANDLE 25 MM | 2 | PIECES |
| 26 | US.01.021 | 2X0,75 PT100 SENSOR CABLE | 4,5 | METER |
| 27 | US.01.024 | ORB22 CABLE GLAND | 1 | PIECE |
| 28 | US.01.024.1 | ORB22 CABLE GLAND COUPLER | 1 | PIECE |
| 29 | US.01.077 | 4 MM PT100 METAL BRAIDED SENSOR | 1 | PIECE |
| 30 | US.02.18 | SM160-SMS800 FIBER SHEET | 1 | PIECE |
| 31 | US.300.000.4 | SRGF SILICONE COVER PIPE 14 MM | 4 | METER |

STURDY MACHINE
"You Have The Power"

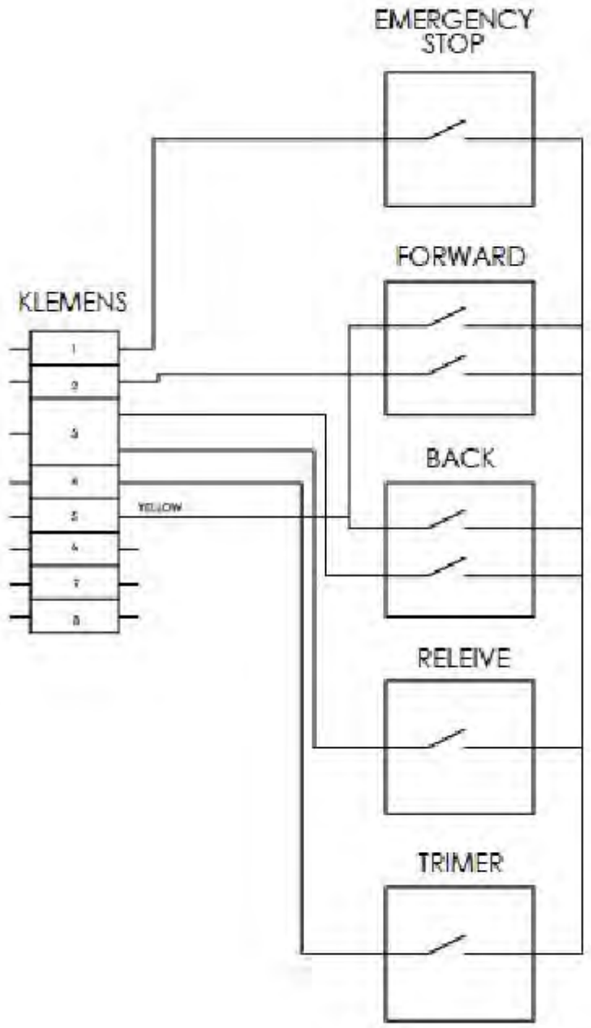
| YMK.0315.05.000 | | SMK315 ÜTÜ MALZEME LİSTESİ | | |
|---|---|---|---|---|
| SIRA | KOD | ÜRÜN | MİKTAR | BİRİM |
| 1 | YM.0160.05.009 | SM160-SM800 ÜTÜ KAFASI KLEMENS SACI | 1 | ADET |
| 2 | YM.160.05.003 | SM160-SM800 ÜTÜ KAFASI SAĞ SAC | 1 | ADET |
| 3 | YM.160.05.004 | SM160-SM800 ÜTÜ KAFASI SOL SAC | 1 | ADET |
| 4 | YM.160.05.005 | SM160-SM800 KLİNGRİT CONTA | 8 | ADET |
| 5 | YM.160.05.006 | SM160-SM800 ÜTÜ KAFASI TAŞIMA BORUSU | 2 | ADET |
| 6 | YM.160.05.008 | SM160-SM800 ÜTÜ KAFASI ÖN KAPAK | 1 | ADET |
| 7 | YM.160.05.010 | SM160-SM800 ÜTÜ KAFASI ALT U SAC | 1 | ADET |
| 8 | YMK.200.010 | SMK315 ÇELİK CONTA1 | 2 | ADET |
| 9 | YMK.200.011 | SMK315 ÇELİK CONTA2 | 1 | ADET |
| 10 | YMK.0315.05.001 | SMK315 ÜTÜ SAĞ YANAĞI | 1 | ADET |
| 11 | YMK.0315.05.002 | SMK315 ÜTÜ SOL YANAĞI | 1 | ADET |
| 12 | YM.0315.05.004 | SM315 REZİSTANS | 1 | ADET |
| 13 | YM.100.006 | M8*25 İMBUS CİVATA | 2 | ADET |
| 14 | YM.100.043 | M6*20 HB İMBUS CİVATA | 9 | ADET |
| 15 | YM.102.036 | M8*45 AKB CİVATA | 2 | ADET |
| 16 | YM.104.003 | M5*10 MB YILDIZ VİDA | 5 | ADET |
| 17 | YM.110.003 | M8 GALVANİLİ PUL | 4 | ADET |
| 18 | YM.110.017 | M8 GALVANİZLİ SOMUN | 4 | ADET |
| 19 | YM.150.11.1 | FİŞ 5X16A 3P+N METECE 2136 | 1 | ADET |
| 20 | YM.150.12.1 | KABLO 3X1,5 TTR SİYAH KABLO | 5 | METRE |
| 21 | YM.150.39 | 2,5 mm KABLO YÜKSÜĞÜ KAHVERENK | 6 | ADET |
| 22 | YM.150.45 | 0,75 MM KABLO YÜKSÜĞÜ KAHVERENGİ | 6 | ADET |
| 23 | YM.150.48 | 1 NUMARA 2 Lİ PORSELEN KLEMENS | 1 | ADET |
| 24 | YM.150.50 | 3 NUMARA 2 Lİ PORSELEN KLEMENS | 1 | ADET |
| 25 | YM.301.019.1 | KAUÇUK TUTUCU ELÇİK 24 MM | 2 | ADET |
| 26 | US.01.021 | 2X0,75 KORDON KABLO BAKIR SİYAH RENK | 4,5 | METRE |
| 27 | US.01.024 | KABLO RAKORU ORB22 SPİRAL UÇLU ETANJ TİP-PG13,5 | 1 | ADET |
| 28 | US.01.024.1 | KABLO RAKORU ORB22 MANŞONU | 1 | ADET |
| 29 | US.01.077 | 4 MM L100 PT100 ETS BLENDAJLI PT100 | 1 | ADET |
| 30 | US.02.18 | SM160-SMS800 YANMAZ TAHTA FİBERLİ ÜTÜ PLAKASI-142*39*10 | 1 | ADET |
| 31 | US.300.000.4 | 14 mm CAM ELYAF SRGF KIRMIZI SİLİKONLU YANMAZ MAKARON | 4 | METRE |

STURDY MACHINE

"You Have The Power"

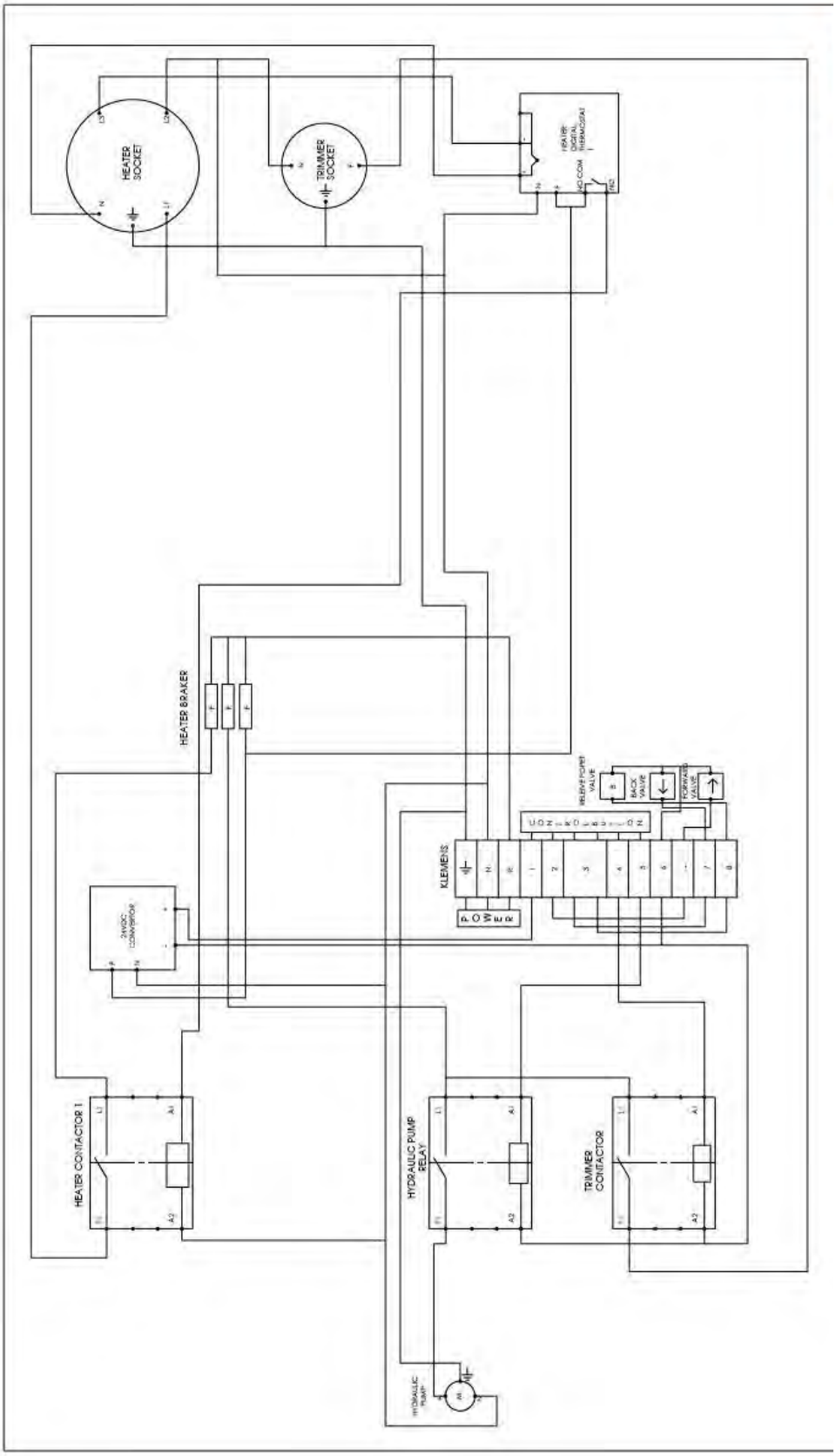



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | **SM**160-**SM**315 CONTROL UNIT ELECTRIC SCHEME |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |




**SM**160-**SM**2000
HANDHELD CONTROLER

STURDY MACHINE
"You Have The Power"


HEATER SOCKET
TRIMMER SOCKET
HEATER BRAKER
KLEMENS
HEATER CONTACTOR 1
HYDRAULIC PUMP RELAY
TRIMMER CONTACTOR





# GARANTİ BELGESİ

GARANTİ ŞARTLARI;

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

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

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

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

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

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

MAKİNA MODELİ: FATURA TARİHİ:

MAKİNA SERİ NO:

OCK PLASTİK
MAKİNE SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ
Uğur Mumcu Mh. 2124. Sk. No:7-9
Kapı No:5 Sultangazi/İSTANBUL
Tel: 0212 667 37 05
Küçükköy V.D. : 633 097 3795

**OCK Plastik Makine ve San. Tic. Lti. Şti.**
Uğur Mumcu Mah. 2124. Sok. No:7-9 İç Kapı No:5 Sultangazi /
İSTANBUL / TÜRKİYE
Tel: +90 212 667 37 05
Mail: info@sturdymachine.com
Web: www.sturdymachine.com

# CERTIFICATE OF WARRANTY

WARRANTY CONDITIONS;

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

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

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

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

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

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

MODEL: INVOICE DATE:

SERIAL NO:

OCK PLASTİK
MAKİNE SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ
Uğur Mumcu Mh. 2124. Sk. No:7-9
Kapı No:5 Sultangazi/İSTANBUL
Tel: 0212 667 37 05
Küçükköy V.D. : 635 097 3795

**OCK Plastik Makine ve San. Tic. Lti. Şti.**
Uğur Mumcu Mah. 2124. Sok. No:7-9 İç Kapı No:5 Sultangazi /
İSTANBUL / TÜRKİYE
Tel: +90 212 667 37 05
Mail: info@sturdymachine.com
Web: www.sturdymachine.com

# ГАРАНТИЯ

**Сервис и гарантия:**

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

Для осуществления гарантийного ремонта необходимо предоставить паспорт оборудования;

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

Все наши представители проходили сервисному обучение на заводе “OCK MAKINE” в Турции. Которые могут решить любую проблему быстро и профессионально, во всех сервисных центрах иметься все комплектующие и запасные части.

Гарантийный ремонт не подлежит гарантийному обслуживанию в следующих случаях:

1-) Наличии механических повреждений оборудования, посторонних предметов и следов жидкости внутри корпуса, наличии следов вскрытия, самостоятельного ремонта, изменения электромонтажа, конструкции, замены элементов изделия и пр.

2-) У Генератора скачка фаз. Который может навредить электрической части аппарата;

3-) Оборудование имеет неисправности, возникшие вследствие перегрузки или неправильной эксплуатации, а также вследствие использования не по назначению и нестабильности параметров электросети, превышающих нормы;

4-) выход из строя оборудования по вине потребителя (нарушение правил эксплуатации, работа в ненормированных режимах, неправильная установка и подключение и т.п.);

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

info@sturdymachine.com

МАДЕЛЬ АППРАТА: ДАТА ФАКТУРЫ:

НОМЕРАППАРАТА:

OCK PLASTİK
MAKİNE SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ
Uğur Mumcu Mh. 2124. Sk. No:7-9
Kapı No:5 Sultangazi/İSTANBUL
Tel: 0212 667 37 05
Küçükköy V.D. : 635 097 3795

**OCK Plastik Makine ve San. Tic. Lti. Şti.**
Uğur Mumcu Mah. 2124. Sok. No:7-9 İç Kapı No:5 Sultangazi /
İSTANBUL / TÜRKİYE
Tel: +90 212 667 37 05
Mail: info@sturdymachine.com
Web: www.sturdymachine.com

STURDY MACHINE

"You Have The Power"

OCK


**OCK Plastik Makine ve San. Tic. Lti. Şti.**

Uğur Mumcu Mah. 2124. Sok. No:7-9 İç Kapı No:5 Sultangazi /
İSTANBUL / TÜRKİYE

Tel: +90 212 667 37 05

Mail: info@sturdymachine.com

Web: www.sturdymachine.com