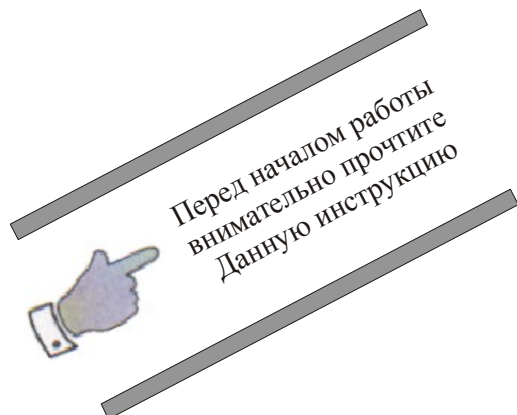




ЦТМ



Инструкция по эксплуатации V-Weld ME160

**Сварочный аппарат для сварки
полиэтиленовых и полипропиленовых
труб и фасонных изделий диаметром
от 50 мм до 160мм**



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: vos@nt-rt.ru || Сайт: <http://voll.nt-rt.ru/>

Введение

Для обеспечения быстрого понимания нижеизложенного и точного разъяснения задач оператора в этом руководстве используются различные знаки.

Это руководство содержит важные замечания для наилучшей эксплуатации сварочной машины и избегания затруднений, которые зачастую являются причиной несчастных случаев и поломок.

Оно должно всегда находиться на рабочем месте, и каждый работник должен внимательно читать его при эксплуатации, техническом обслуживании и транспортировке.

Главным образом, все работники, эксплуатирующие сварочную машину и ее части, должны отвечать необходимым требованиям по эксплуатации, а также досконально знать нормативы сварки встык.

Кроме вышесказанного, необходимо соблюдать правила безопасности на работе при использовании, принятые в данной стране.

Это руководство содержит важную информацию по эксплуатации и техническому обслуживанию; поэтому оно должно быть внимательно прочитано пользователем и работниками и всегда находиться на рабочем месте.

Соответственно, нужно рассматривать не только примеры, изложенные в главе "Безопасность", а также другие замечания в этом руководстве.

Все замечания по безопасности, изложенные в данном руководстве и могущие при их несоблюдении привести к несчастным случаям, обозначены следующими знаками опасности:

Знак общей опасности



Знак электрической опасности



Знак «Внимание»



Знаком «Внимание» обозначены опасные действия, которые могут привести к выходу из строя сварочного аппарата.

Также должны учитываться данные на всех табличках с заводской маркой, прикрепленных к машине и ее деталям, и они должны всегда быть чистыми и читаемыми.

Опасности, связанные с несоблюдением требований правил безопасности

Несоблюдение некоторых требований влечет за собой серьезные опасности как для пользователя и окружающих, так и для механических частей аппарата.

Несоблюдение требований по технике безопасности лишает права на возмещение убытков.

Например, несоблюдение изложенных требований может вызвать следующий ущерб:

- Снизить некоторые важные рабочие характеристики сварочной машины.
- Вывести из строя некоторые системы безопасности, применяемые в машине.
- Спровоцировать несчастные случаи с людьми, вызванные электрическими или механическими факторами.

Право собственности

Настоящее руководство предназначено для рабочего персонала, занятого использованием и обслуживанием сварочной машины. В него входят технические нормы и иллюстрации, которые не могут использоваться ни частично, ни полностью, фотокопироваться, распространяться или передаваться третьим лицам в конкурентных целях.

Безопасность

Общая часть



Для возможности работать в условиях максимальной безопасности необходимо соблюдать некоторые меры предосторожности.

Сварочная машина V-Weld ME160 была сконструирована на базе новых достижений в области механики, поэтому требования, касающиеся безопасности на месте работы, соответствуют самому высокому уровню. Однако если персонал, отвечающий за работу машины, неквалифицированный или сама машина эксплуатируется неправильно, возможны непредвиденные опасности.

Как только пользователь получил сварочную машину V-Weld ME160, необходимо, чтобы все работники, имеющие отношение к эксплуатации и обслуживанию машины ознакомились с мерами предосторожности и техникой безопасности, изложенными в данном руководстве (с особым вниманием к нормам безопасности).

Сварочная машина V-Weld ME160 была спроектирована и построена специально для сварки труб и/или фитингов из термопластического материала соответствующих размеров.



Любое другое использование, кроме предназначенного, снимает с производителя какую-либо ответственность, и риск перекладывается исключительно на пользователя.



Необходимо уделить особое внимание положениям, относящимся к технике безопасности на рабочем месте, которые приняты в каждой отдельной стране.

Неосторожность или полное незнание норм безопасности может стать причиной несчастных случаев на работе.

Просим Вас обратить внимание хотя бы на самые элементарные нижеизложенные указания:



- Содержите рабочее место в чистоте

Неубранные рабочие места зачастую являются причиной несчастных случаев.



- Избегайте опасных условий работы

Защищайте от дождя все электроинструменты; не используйте их во влажных или заснеженных местах. Хорошо освещайте рабочее место. Содержите инструменты вдалеке от химических и/или коррозионных материалов.



- Не допускайте посторонних лиц к месту работы

Не подпускайте любых посторонних лиц ближе безопасной дистанции от рабочего места.



- Убирайте неиспользуемое оборудование

Все неиспользуемые инструменты должны храниться в сухом и недоступном для детей месте, желательно под замком.



- Носите соответствующую униформу

Носите соответствующую униформу типа длинных брюк и куртки с длинным рукавом. Не рекомендуется носить длинную бороду, волосы, украшения, часы, кольца и другие предметы, которые могут попасть в машину. Желательно носить защитные перчатки и безопасную обувь.



- Защищайте электропровода

Никогда не берите инструмент за электропровод и не тяните за него, чтобы вытащить вилку из розетки, защищайте электропровода от масла, источников тепла и острых предметов. Производить замену электропроводов и всего, что относится к электрическим кабелям только с помощью квалифицированных электриков.



- Хорошо закрепляйте трубы в сварочной машине

Внимательно следите за тем, чтобы свариваемые трубы и соединители были надежно закреплены в зажимах сварочной машины.



- Опасность ожога

Нагревательный элемент может достигнуть температуры около 250°C. Обращайте внимание, чтобы обслуживающий персонал и посторонние лица держались на безопасном расстоянии от прямого контакта с ним.



- Опасность пореза

Никогда не хватайтесь за вращающиеся ножи торцевателя. Механизм работает только тогда, когда он подключен к сварочной машине.



- Опасность заземления

Во время сжатия зажимов ни в коем случае не подставляйте руки.



- Отсоединяйте инструменты от электросети.

В моменты, когда Вы ими не пользуетесь или перед тем как выполняете операции по техническому обслуживанию и замене частей, отсоединяйте розетку от электрического питания.



- Удлинители

Во время эксплуатации сварочных машин в производстве в случае необходимости используйте только те электропровода с удлинителями, которые отвечают действующим нормативам.



- Подсоединение электрического питания

Проверьте, что распределительный щит, к которому подсоединено электрооборудование, в рабочем состоянии и отвечает электрическим показателям (см. показатели электрических данных).



Квалификация персонала

Данное руководство предназначено для работы персонала, отвечающего за функционирование и техническое обслуживание V-Weld ME160. Необходимо, чтобы оператор прочел и усвоил различные предписания во всех параграфах.

Полный пакет технической документации должен всегда находиться недалеко от сварочной машины. В руководстве, кроме того, рассмотрены все случаи, в которых машина может быть использована для особых работ или тех, которые требуют специального оборудования.

Только при хорошем знакомстве со следующими инструкциями возможно избежать возникновения сбоев и эксплуатировать машину оптимальным способом.

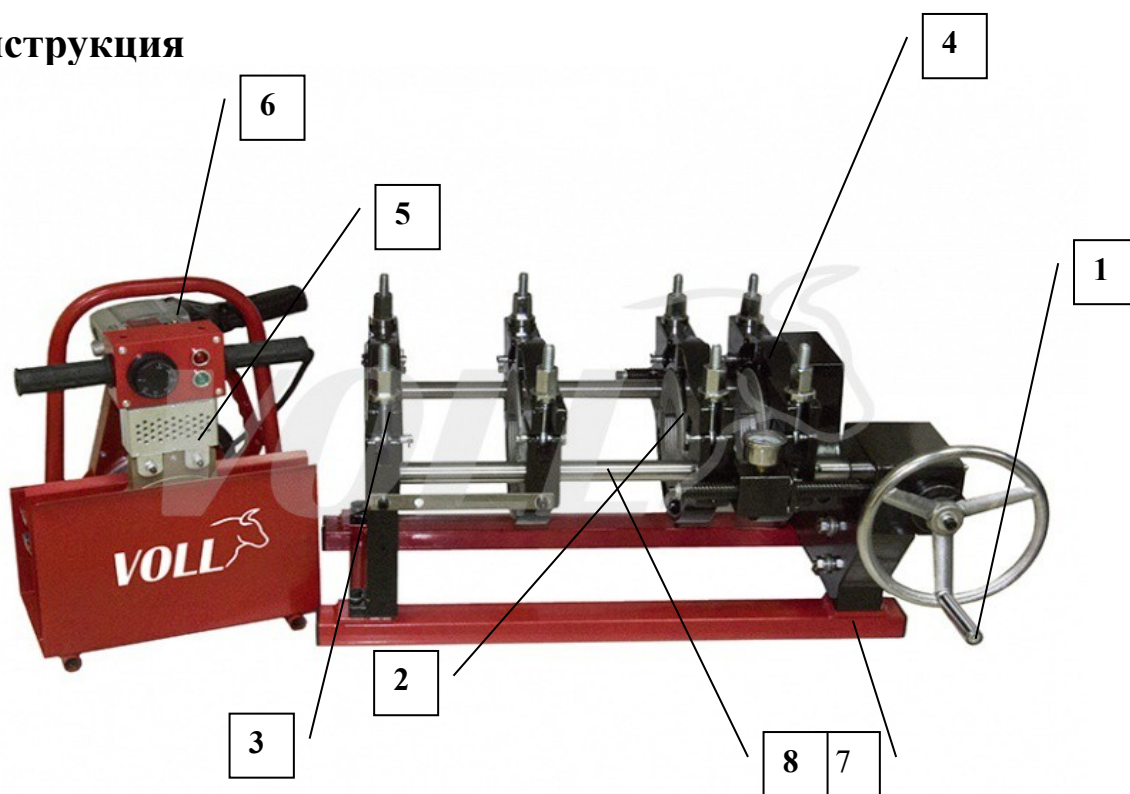
Советуем Вам внимательно прочитать данное руководство перед началом использования сварочной машины, в противном случае производитель не будет нести никакой ответственности за ущерб или поломки, вызванные неполным изучением директив, относящихся к правильной эксплуатации машины.

В случае возникновения сложностей или аномалий любого порядка, просим Вас обратиться в офис производителя или продавца, у которого Вы приобрели машину.

Данное руководство относится только к сварочной машине V-Weld ME160 и ее компонентам.

Производитель в любой момент может производить модификации выпускаемого оборудования для усовершенствования V-Weld ME160, даже если они являются незапланированными и не упоминаются в данном руководстве.

Конструкция



Перечень элементов сварочного аппарата

1. Маховик для передвижения суппортов
2. Вкладыши
3. Зажимы трубы левые
4. Зажимы трубы правые
5. Нагревательный элемент
6. Торцеватель

7. Каркас
8. **Зона опасности** – опасность зажатия зажимами

Область применения

Весь ассортимент сварочных машин VOLL предназначен исключительно для соединения труб из термопластика.

В частности, область применения сварочной машины V-Weld ME160 распространяется на канализационные трубы диаметром от 50 до 160 мм.

Производитель не будет нести прямую или косвенную ответственность за использование машины не по назначению.



Сварочная машина V-Weld ME160 с антикоррозийной системой смонтирована на стальном каркасе.

Описание компонентов сварочной машины

В стандартном комплекте машины включены следующие компоненты:

- Корпус машины

Состоит из стальной рамы и 4 зажимов, которые благодаря своей конструкции обеспечивают фиксацию труб. Точная регулировка зажимов обеспечивается с помощью зажима труб, которые имеют различные допуски по внешнему диаметру.

Два зажима имеют возможность совершать поступательное движение по направляющим посредством маховика. К зажимам прилагаются сменные вкладыши, при помощи которых машина производит сварку труб различного диаметра (количество и диаметр вкладышей отличных от стандартного исполнения машины оговариваются при заказе оборудования). Регулировка давления производится с помощью манометра. Таблицу сварки см. ниже.



- Торцеватель

Это механизм для торцевания труб и фитингов для сварки. Торцеватель устанавливается на направляющие корпуса машины.



Ножи имеют четыре резца, поэтому для второй заточки достаточно просто повернуть их.



Степень защиты мотора IP20, поэтому никогда не оставляйте его на дожде или во влажном месте.



- Нагревательный элемент

Нагревательный элемент устанавливается на направляющие корпуса машины.

Покрытие PTFE, диаметр 200 мм., в рукоятке находится блок управления и регулировки температуры. На блоке задания и регулировки температуры установлен одноканальный измеритель-регулятор.



Рекомендуется носить длинные брюки и куртку с длинным рукавом для предотвращения ожогов в результате случайного соприкосновения с нагревательным элементом.



Нагревательный элемент должен подключаться к источникам питания, отвечающим характеристикам на заводской табличке машины.

- Набор вкладышей

с машиной поставляются вкладыши для зажимов труб диам. 50, 63, 75, 90, 110, 125, 140 мм. (по 8 полуколец).

Инструкции по использованию

Предварительные действия



Распакуйте машину и сохраните упаковочный материал.
Установите V-Weld ME160 в горизонтальном положении.



В неблагоприятных погодных условиях (дождь, снег, пурга и т.д.) необходимо защищать зону сварки тентом.

Для сварки достаточно дневного света. В других случаях освещайте рабочую площадку.



Перед подключением торцевателя и нагревательного элемента убедитесь, что источник электрического питания в рабочем состоянии и отвечает их характеристикам.

Инструкция по подготовке к сварке



- Подключение к сети

Проверьте, чтобы источник питания находился в рабочем состоянии, и подключите торцеватель и нагревательный элемент.



- Проверка температуры

Необходимая температура поднимается на термостате, до тех пор, пока не достигнет рабочей отметки. Для проверки температуры поверхности нагревательного элемента используйте термометр с зондом.



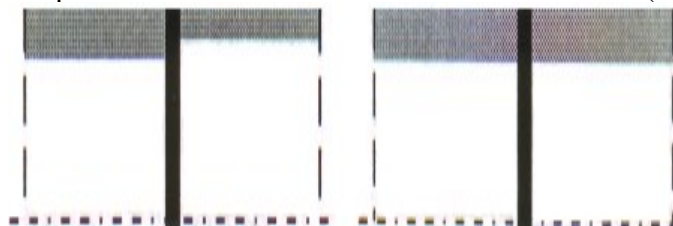
- Возможное присоединение насадок

В соответствии с диаметром свариваемых труб или фитингов установите вкладыши в зажимы, зафиксировав их с помощью специальных болтов.



Помните, что...

возможна сварка материалов только одного качества (РЕ с РЕ, РР с РР). Кроме того, толщина двух свариваемых частей должна быть одинаковой (см. пример).



Неправильно

Правильно



Помните, что...

Свариваемые поверхности должны быть выставлены и отцентрованы таким

образом, чтобы смещение внешних кромок заготовок, по наружному периметру, было не более 10% от толщины стенки свариваемых труб (см. рисунок 1).

1
0
%

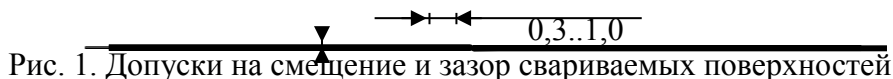


Рис. 1. Допуски на смещение и зазор свариваемых поверхностей

После этих операций сварочная машина подготовлена к эксплуатации.



Торцевание

Зафиксируйте трубы или фитинги так, чтобы они выступали вперед от зажимов на 2-2,5 см. Под давлением сомкните зажимы.

Переведите электрическую фрезу в рабочее состояние. Поворачивая маховик против часовой стрелки, плавно подводите торцуемые края труб к дискам торцевателя. Торцевание осуществлять при давлении, не превышающим 10 бар (от холостого хода). Торцевание проводить до появления неразрывной стружки на обоих торцах труб. После появления указанной стружки, для предотвращения появления заусенцев на торцах труб, давление необходимо плавно сбросить до нуля, развести торцы труб и выключить торцеватель. Осмотрите торцы на отсутствие необработанных участков. При необходимости проведите повторное торцевание. После проведения этапа торцевания необходимо развести торцы труб, извлечь торцеватель из рабочей зоны и удалить образовавшуюся стружку, не касаясь обработанных поверхностей. Свести торцованные поверхности и проверить зазор между торцами, допустимый зазор не более 0,3..1,0 мм в зависимости от диаметра свариваемых труб (см. рисунок 1). В случае если условия параллельности торцов и соосности труб не соблюдены, необходимо компенсировать смещение и повторить процесс торцевания. После проведения процесса торцевания на подготовленные поверхности недопустимо попадание грязи, пыли, воды, смазки и т.д. Проводите торцевание непосредственно перед сваркой.



Разогревание

Вставьте нагревательный элемент. Поверхность нагревательного элемента должна достигнуть необходимой температуры.

Приблизьте трубы к раскаленной плите, установив с помощью маховика среднее давление. При формировании кромки (см. таблицы с параметрами сварки) отделите расплавленные трубы от нагревательного элемента и удалите его из рабочей зоны.



Сварка

В кратчайшее время (см. таблицы с параметрами сварки) после предыдущей операции соедините трубы под давлением (см. таблицы с параметрами сварки), которое устанавливается маховиком передвижения зажимов. В этот момент зафиксируйте достигнутое давление (поворачивая маховик против часовой стрелки) и оставьте охлаждаться.

По окончании охлаждения поверните маховик по часовой стрелке для полного снятия давления. Разомкните зажимы и извлеките сваренную трубу.

В случае следования вышесказанным операциям, сварка будет успешно завершена.

Пример:

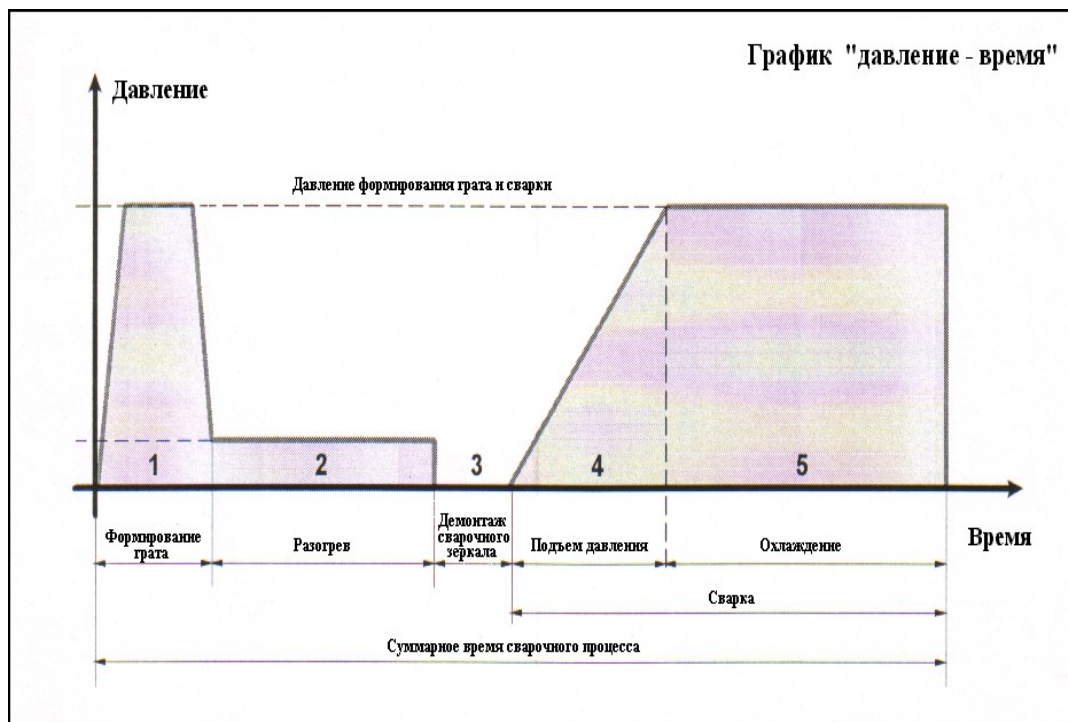
Труба или соединитель, материал	PE 100
Внешний диаметр трубы или соединителя	160 мм.
Номинальное давление	PN 4
Толщина трубы или соединителя	4,0 мм.
Температура нагревательного элемента	210°
Давление сварки	7 бар.

Фаза 1-2: формирование шва 0,5 мм.
под давлением 7 бар.

Фаза 3: отвод нагревательного элемента

Фаза 4: постепенный подъем давления
до отметки 7 бар.

Фаза 5: охлаждение
под постоянным давлением 7 бар.

**Сварочные параметры согласно стандарта DVS 2207/1**

Толщина стенки, мм	Высота буртика, $p=0,15 \text{ N/mm}^2$	Время нагрева $10 \times$ толщину стенки $\leq 0,02 \text{ N/mm}^2$, сек	Время удержания, сек	Время нарастания давления, сек	Время остывания под давлением $p=0,15 \text{ N/mm}^2 \pm 0,01$, мин
	1	2	3	4	5
4,5	0,5	45	5	5	5
4,5...7,0	1,0	45...70	5...6	5...6	6...10
7,0...12,0	1,5	70...120	6...8	6...8	10...16
12,0...19,0	2,0	120...190	8...10	8...11	16...24

Техническое обслуживание**Общие положения**

При правильном обращении сварочная машина V-Weld ME160 не нуждается в обслуживании. Нормальное обслуживание ограничивается генеральной чисткой машины и периодическим контролем состояния поверхности нагревательного элемента. На направляющих валах машины не должно быть грязи, грунта, влаги. Своевременно производите обтирку оборудования. После использования машины произвести протирку направляющих промасленной тканью. При необходимости производите обжим резьбовых соединений или замену крепежных болтов.

Замена портящихся частей

Если выявлены повреждения или канавки на покрытии PTFE нагревательного элемента, которые подвергают опасности нужное отдаление расплавленных торцов от поверхности, необходимо нанести новое покрытие, отослав его в Voll или в другую надежную компанию, специализированную на тефлоновых покрытиях.

Резаки дисков торцевателя должны быть заменены, если потеряна режущая поверхность.



Внимание! Резаки заточены с обеих сторон.

Рекомендуемые марки трансмиссионных синтетических масел для мотор-редукторов

Производитель	Марка масла
Т°С	(-25). (+50)
ISO VG...	ISO VG320
AGIP	TELIUM VSF320
SHELL	TIVELA OIL SC320
ESSO	S220
MOBIL	GLYGOYLE 30
CASTROL	ALPHASYN PG320
BP	ENERGOL SG-XP320

Синтетическое масло предназначено для работы в диапазоне температур (-25 . 50) °С.

Количество масла, заливаемого в редукторы:

модель	63	75	90	110
Объем (литры)	0,3	0,55	1	2,5

Категорически запрещается смешивать масла!

Запасные части и обслуживание клиентов

В случае заказа деталей для замены и/или оборудования, просим Вас всегда указывать:

- Точное указание целей запрашивающего.
- Описание артикула или запчасти.
- Номер кода (если таковой есть).
- Регистрационный номер сварочной машины (указан на табличке основной машины или в этом руководстве).

Voll не несет ответственности за ущерб, вызванный вышеназванными причинами.

Транспортировка

Способы упаковки связаны с выбором типа осуществляемой транспортировки.

Во время транспортировки необходимо особое внимание уделять обращению с

упаковочным материалом, особенно во время погрузки и разгрузки очень осторожно передвигайте ящик.

Необходимо удостовериться, что подвижные части машины надежно закреплены внутри ящика.

В зависимости от способа (например, по морю) и продолжительности транспортировки возможно образование внутри ящика, в котором находится машина, конденсата, вызванное непредвиденными перепадами температуры. Для избежания этого рекомендуется вкладывать мешочки с гидроскопической солью.

Предупреждение

Не следует сразу же после получения пользователем машины включать ее, необходимо хранить ящик в сухом месте.

Тщательно проверьте содержимое ящика после получения сварочной машины. Случайно отсутствующие части необходимо немедленно внести в список и уведомить отправителя, не позднее 8 дней после получения товара.

Технические характеристики

Электрические

Напряжение

230 В + 50Гц

Мощность дрели торцевателя IP 20 Класс 1

700 Вт 2,6А 230В + 50Гц

Мощность нагревательного элемента IP 54 Класс 1

1500Вт 3,5А 230В + 50Гц

Размеры

Размер палеты

70-70-90 см.

Общий вес (машина+картонная палета)

70 кг.

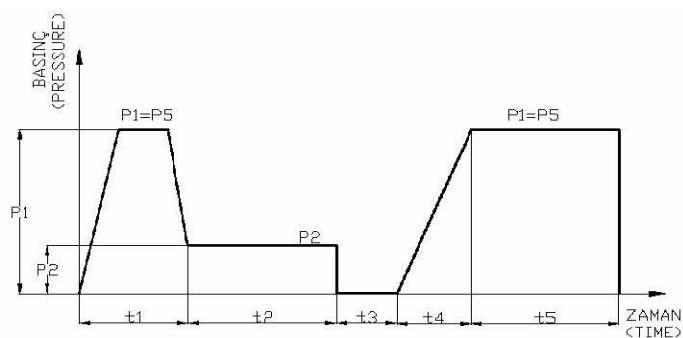
Механические

Максимальная мощность

2000Н

Параметры давления и времени

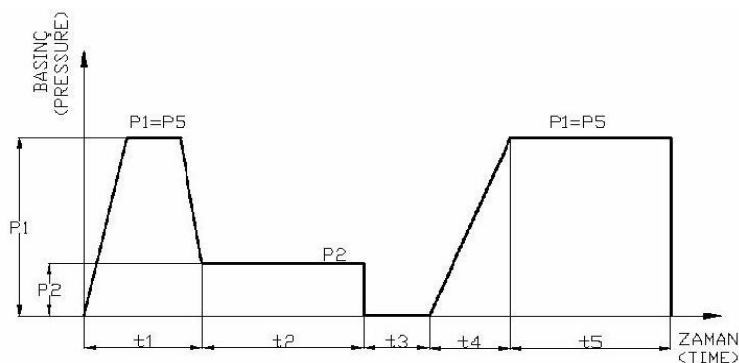
Материал PE 100								PN4
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40								
50								
63								
75	1,8	0,6	0,2	22	4	5	3	3
90	2,3	1	0,3	28	4	5	3	4
110	2,7	1,5	0,3	32	4	5	4	5
125	3,1	1,75	0,4	37	4	5	5	5
140	3,5	2	0,4	42	4	5	5	6
160	4,0	7	0,5	48	5	5	6	7



Материал PE 100				PN5				
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40								
50								
63	2,0	0,7	0,2	24	4	5	3	4
75	2,3	1	0,3	28	4	5	3	4
90	2,8	1,3	0,3	34	4	5	4	5
110	3,4	1,5	0,4	41	4	5	5	6
125	3,9	2	0,5	47	4	5	6	7
140	4,3	2,5	0,5	52	4	5	6	7
160	4,9	12,5	0,6	59	5	5	7	8

Материал PE 100				PN6				
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40								
50	1,8	0,5	0,2	22	4	5	3	3
63	2,4	0,6	0,3	29	4	5	4	4
75	2,7	1	0,3	32	4	5	4	5
90	3,3	1,5	0,4	40	4	5	5	6
110	4,0	2	0,5	48	4	5	6	7
125	4,5	2,5	0,5	54	4	5	7	8
140	5,1	7,5	0,6	61	4	5	8	9
160	5,8	12,5	0,7	70	5	5	9	10

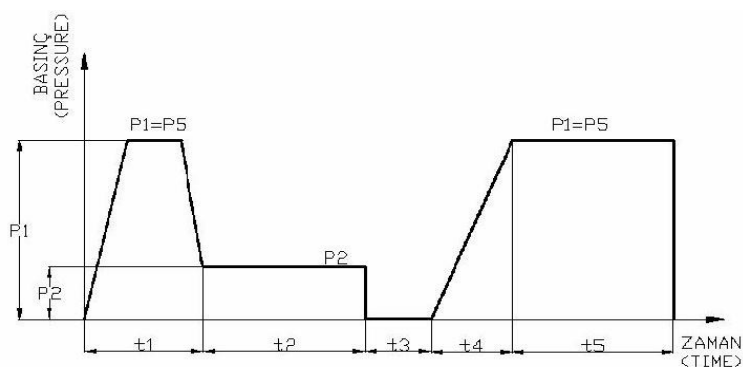
Материал PE 100				PN8				
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40								
50	2,4	0,4	0,3	29	4	5	4	4
63	3,0	0,7	0,4	36	4	5	5	5
75	3,6	1	0,4	43	4	5	5	6
90	4,3	1,5	0,5	52	4	5	6	7
110	5,3	2	0,6	64	4	5	8	9
125	6,0	2,5	0,7	72	4	5	9	10
140	6,7	3	0,8	80	4	5	10	12
160	7,7	12,5	0,9	92	5	5	12	13



Материал PE 100								PN10
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40	2,4	0,5	0,3	29	4	5	4	4
50	3,0	0,6	0,4	36	4	5	5	5
63	3,8	1	0,5	46	4	5	6	7
75	4,5	1,5	0,5	54	4	5	7	8
90	5,4	2	0,6	65	4	5	8	9
110	6,6	7,5	0,8	79	4	5	10	11
125	7,4	12,5	0,9	89	4	5	11	13
140	8,3	20	1,0	100	4	5	12	14
160	9,5	27,5	1,1	114	5	5	14	16

Материал PE 100								PN12,5
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40	3,0	0,7	0,4	36	4	5	5	5
50	3,7	1	0,4	44	4	5	6	6
63	4,7	1,5	0,6	56	4	5	7	8
75	5,6	2	0,7	67	4	5	8	10
90	6,7	2,5	0,8	80	4	5	10	12
110	8,1	12,5	1,0	97	4	5	12	14
125	9,2	20	1,1	110	4	5	14	16
140	10,3	25	1,2	124	4	5	15	18
160	11,8	35	1,4	142	5	5	18	20

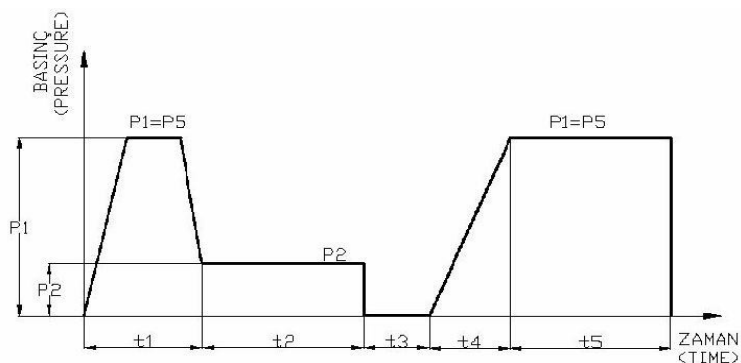
Материал PE 100								PN16
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40	3,7	0,6	0,4	44	4	5	6	6
50	4,6	1	0,6	55	4	5	7	8
63	5,8	1,5	0,7	70	4	5	9	10
75	6,8	2	0,8	82	4	5	10	12
90	8,2	7,5	1,0	98	4	5	12	14
110	10,0	20	1,2	120	4	5	15	17
125	11,4	25	1,4	137	4	5	17	20
140	12,7	30	1,5	152	4	5	19	22
160	14,6	40	1,8	175	5	5	22	25



Материал PE 100								PN20
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40	4,5	1	0,5	54	4	5	7	8
50	5,6	1,5	0,7	67	4	5	8	10
63	7,1	2	0,9	85	4	5	11	12
75	8,4	7,5	1,0	101	4	5	13	14
90	10,1	20	1,2	121	4	5	15	17
110	12,3	25	1,5	148	4	5	18	21
125	14,0	35	1,7	168	4	5	21	24
140	15,7	40	1,9	188	4	5	24	27
160								

Материал PE 100								PN25
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40	5,5	1,5	0,7	66	4	5	8	10
50	6,9	2	0,8	83	4	5	10	12
63	8,6	7,5	1	103	4	5	13	15
75	10,3	20	1,2	124	4	5	15	18
90	12,3	25	1,5	148	4	5	18	21
110	15,1	40	1,8	181	4	5	23	26
125								
140								
160								

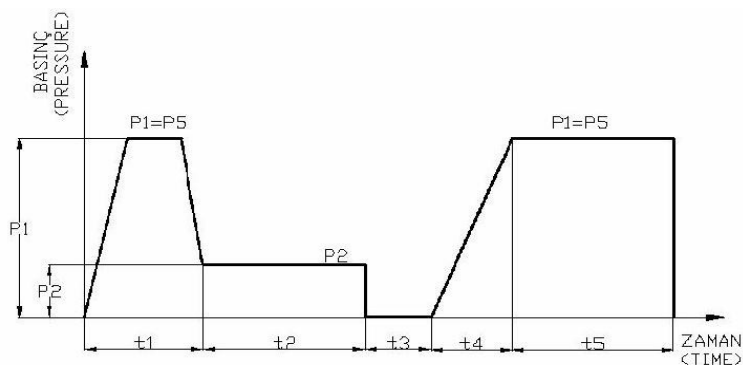
Материал PE 100								PN32
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40	6,7	2	0,8	80	4	5	10	12
50	8,3	5	1	100	4	5	12	14
63	10,5	20	1,3	126	4	5	16	18
75	12,5	25	1,5	150	4	5	19	21
90	15,0	40	1,8	180	4	5	23	26
110								
125								
140								
160								



Материал PE 80								PN3,2
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40								
50								
63								
75								
90	2,3	1	0,3	28	4	5	3	4
110	2,7	1,5	0,3	32	4	5	4	5
125	3,1	1,75	0,4	37	4	5	5	5
140	3,5	2	0,4	42	4	5	5	6
160	4,0	7	0,5	48	5	5	6	7

Материал PE 80								PN4
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40								
50								
63								
75	2,3	1	0,3	28	4	5	3	4
90	2,8	1,3	0,3	34	4	5	4	5
110	3,4	1,5	0,4	41	4	5	5	6
125	3,9	2	0,5	47	4	5	6	7
140	4,3	2,5	0,5	52	4	5	6	7
160	4,9	12,5	0,6	59	5	5	7	8

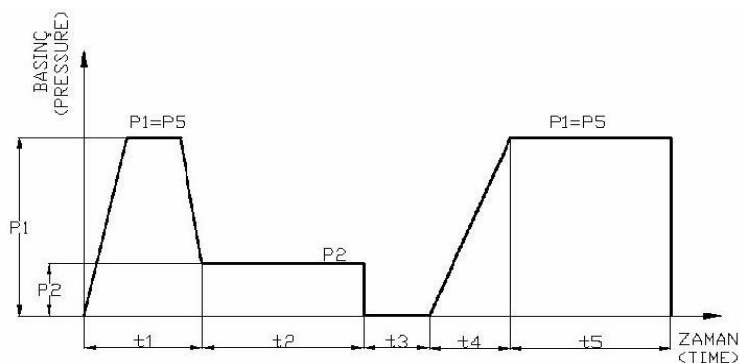
Материал PE 80								PN5
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40								
50								
63	2,5	0,6	0,3	30	4	5	4	4
75	2,9	1	0,3	35	4	5	4	5
90	3,5	1,5	0,4	42	4	5	5	6
110	4,2	2	0,5	50	4	5	6	7
125	4,8	2,5	0,5	58	4	5	7	8
140	5,4	7,5	0,6	65	4	5	8	9
160	6,2	12,5	0,7	74	5	5	9	11



Материал PE 80								PN6
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грага	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40								
50	2,3	0,4	0,3	28	4	5	3	4
63	2,9	0,7	0,4	35	4	5	4	5
75	3,4	1	0,4	41	4	5	5	6
90	4,1	1,5	0,5	49	4	5	6	7
110	5,0	2	0,6	60	4	5	8	9
125	5,7	2,5	0,7	68	4	5	9	10
140	6,4	3	0,8	77	4	5	10	11
160	7,3	12,5	0,9	88	5	5	11	13

Материал PE 80								PN8
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грага	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40								
50	3,0	0,6	0,4	36	4	5	5	5
63	3,8	1	0,5	46	4	5	6	7
75	4,5	1,5	0,5	54	4	5	7	8
90	5,4	2	0,6	65	4	5	8	9
110	6,6	7,5	0,8	79	4	5	10	11
125	7,4	12,5	0,9	89	4	5	11	13
140	8,3	20	1,0	100	4	5	12	14
160	9,5	27,5	1,1	114	5	5	14	16

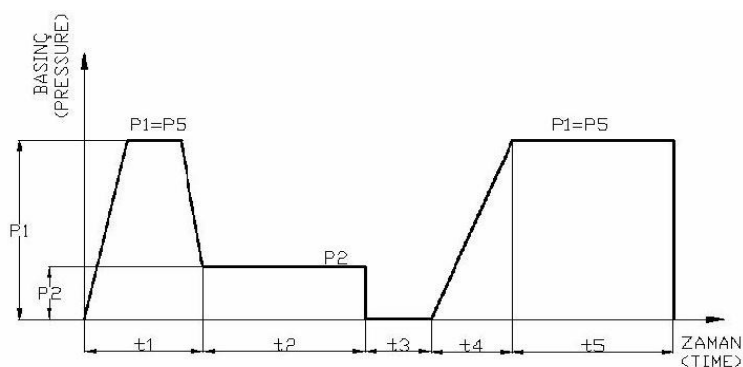
Материал PE 80								PN10
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грага	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40	3,0	0,7	0,4	36	4	5	5	5
50	3,7	1	0,4	44	4	5	6	6
63	4,7	1,5	0,6	56	4	5	7	8
75	5,6	2	0,7	67	4	5	8	10
90	6,7	2,5	0,8	80	4	5	10	12
110	8,1	12,5	1,0	97	4	5	12	14
125	9,2	20	1,1	110	4	5	14	16
140	10,3	25	1,2	124	4	5	15	18
160	11,8	35	1,4	142	5	5	18	20



Материал PE 80								PN12,5
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40	3,7	0,6	0,4	44	4	5	6	6
50	4,6	1	0,6	55	4	5	7	8
63	5,8	1,5	0,7	70	4	5	9	10
75	6,8	2	0,8	82	4	5	10	12
90	8,2	7,5	1,0	98	4	5	12	14
110	10,0	20	1,2	120	4	5	15	17
125	11,4	25	1,4	137	4	5	17	20
140	12,7	30	1,5	152	4	5	19	22
160	14,6	40	1,8	175	5	5	22	25

Материал PE 80								PN16
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40	4,5	1	0,5	54	4	5	7	8
50	5,6	1,5	0,7	67	4	5	8	10
63	7,1	2,0	0,9	85	4	5	11	12
75	8,4	7,5	1,0	101	4	5	13	14
90	10,1	20	1,2	121	4	5	15	17
110	12,3	25	1,5	148	4	5	18	21
125	14,0	35	1,7	168	4	5	21	24
140	15,7	40	1,9	188	4	5	24	27
160								

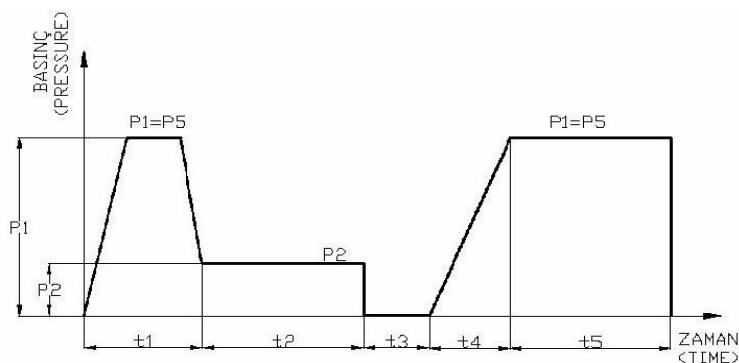
Материал PE 80								PN20
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40	5,5	1,5	0,7	66	4	5	8	10
50	6,9	2	0,8	83	4	5	10	12
63	8,6	7,5	1	103	4	5	13	15
75	10,3	20	1,2	124	4	5	15	18
90	12,3	25	1,5	148	4	5	18	21
110	15,1	40	1,8	181	4	5	23	26
125								
140								
160								



Материал PE 80								PN25
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грага	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40	6,7	2	0,8	80	4	5	10	12
50	8,3	5	1	100	4	5	12	14
63	10,5	20	1,3	126	4	5	16	18
75	12,5	25	1,5	150	4	5	19	21
90	15,0	40	1,8	180	4	5	23	26
110								
125								
140								
160								

Материал PP								PN2,5
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грага	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40								
50								
63								
75								
90	2,3	1	0,3	28	4	5	3	4
110	2,7	1,5	0,3	32	4	5	4	5
125	3,1	1,75	0,4	37	4	5	5	5
140	3,5	2	0,4	42	4	5	5	6
160	3,9	7	0,5	47	5	5	6	7

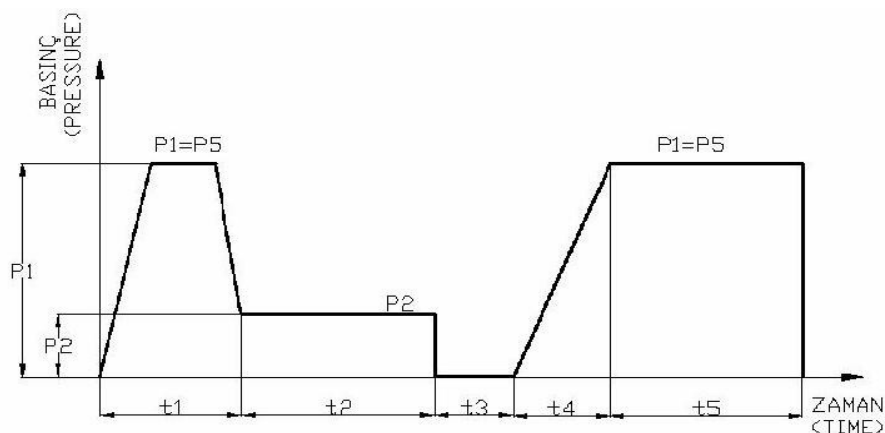
Материал PP								PN4
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грага	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40								
50								
63								
75								
90	3,5	1,5	0,4	42	4	5	5	6
110	4,3	2	0,5	52	4	5	6	7
125	4,9	2,5	0,5	59	4	5	7	8
140	5,4	7,5	0,6	65	4	5	8	9
160	6,2	12,5	0,7	74	5	5	9	11



Материал PP								PN6
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40								
50								
63								
75								
90	5,1	2	0,6	61	4	5	8	9
110	6,3	7,5	0,8	76	4	5	9	11
125	7,1	12,5	0,9	85	4	5	11	12
140	8,0	20	1,0	96	4	5	12	14
160	9,1	25	1,1	109	5	5	14	16

Материал PP								PN10
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40								
50								
63								
75								
90	8,2	7,5	1,0	98	4	5	12	14
110	10,0	20	1,2	120	4	5	15	17
125	11,4	25	1,4	137	4	5	17	20
140	12,8	30	1,5	154	4	5	19	22
160	14,6	40	1,8	175	5	5	22	25

Материал PP								PN12,5
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40								
50								
63								
75								
90	10,0	20	1,2	120	4	5	15	17
110	12,3	25	1,5	148	4	5	18	21
125	13,9	35	1,7	167	4	5	21	24
140	15,6	40	1,9	187	4	5	23	27
160								



Материал PP								PN16
Наружн. диаметр	Толщина стенки	Давление, бар	Толщ. грата	t2	t3	t4	t5	Итого
мм	мм	P1=P5	мм	сек	сек	сек	мин	мин
40								
50								
63								
75								
90	12,5	25	1,5	150	4	5	19	21
110	15,2	40	1,8	182	4	5	23	26
125								
140								
160								

Основные дефекты сварки труб и фасонных соединительных деталей встык из полиэтилена, полипропилена и его сополимеров, причины их возникновения и способы предупреждения.

Дефект	Причины дефекта	Способы предупреждения
Высота и ширина сварочного грата менее нормы.	Температура нагревательного элемента ниже нормы.	Повысить температуру нагревательного элемента.
	Давление при прогреве и осадке ниже нормы.	Увеличить усилие прижатия труб к нагревательному элементу при оплавлении, прогреве или осадке.
	Время оплавления или прогрева ниже нормы.	Увеличить время выдержки торцов труб на нагревательном элементе при прогреве.

Неравномерные формы и размеры сварочного грата.	Неровные торцовые поверхности труб. Плохая центровка труб (перекос труб при сварке, смещение торцов свариваемых труб). Изменение температуры труб по их периметру, вследствие солнечного нагрева. Нестабильность температуры по периметру нагревательного элемента. Сварка труб различного типа без снятия внутренней фаски на более толстостенной трубе.	Добиться перпендикулярности торца к оси трубы. Повысить точность сборки при сварке вручную, отрегулировать точность центровки труб и деталей в приспособлении, применяемом для сборки и сварки; проверить соосность труб. Выполнить сварку под навесом. Заменить или отремонтировать нагревательный элемент. Выполнить внутреннюю фаску на более толстостенной трубе.
Несимметричный сварочный грат.	Большое различие в вязкости расплава материала свариваемых труб. Неравномерная температура с двух сторон нагревательного элемента. Неравномерное давление при оплавлении и прогреве с двух сторон нагревательного элемента из-за повышенного трения при его продольном перемещении.	Проверить характеристики свариваемых труб. Заменить или отремонтировать нагревательный элемент. Уменьшить трение в механизме перемещения инструмента.
Высота и ширина сварочного грата более нормы.	Чрезмерное давление при прогреве или осадке. Температура нагревательного элемента выше нормы. Время оплавления или прогрева выше нормы.	Уменьшить усилие прижатия труб к нагревательному элементу при прогреве или осадке. Уменьшить температуру нагревательного элемента. Уменьшить время оплавления или прогрева.
Чрезмерное смещение кромок сваренных труб по наружной или внутренней поверхностям.	Плохая центровка труб. Большая овальность концов труб. Сварка труб различного типа (с различной толщиной стенки).	Улучшить центровку труб в сварочном оборудовании. Заменить свариваемые трубы или произвести калибровку их концов. Выполнить внутреннюю фаску на более толстостенной трубе.
"Рваный"	Налипание расплава полимера на	

сварочный грат.	нагревательный элемент в следствии: - неудовлетворительной очистки после предыдущей сварки; - отсутствия или повреждения антипригарного покрытия нагревательного элемента; - попадание в сварной шов полиэтиленовой стружки.	Улучшить очистку рабочих поверхностей нагревательного элемента после сварки. Заменить антипригарное покрытие нагревательного элемента. Улучшить очистку торцов труб после торцовки.
Инородные включения в сварном шве.	Загрязнение концов труб. Загрязнение рабочих поверхностей нагревательного элемента.	Улучшить очистку торцов труб, выполнить торцовку непосредственно перед сваркой. Улучшить очистку рабочих поверхностей нагревательного элемента.
Несплавление.	Чрезмерное охлаждение оплавленных поверхностей во время технологической паузы. Низкая температура нагревательного элемента. Время оплавления или прогрева ниже нормы. Некачественная подготовка торцов труб.	Уменьшить время между снятием заготовок с инструмента и их сопряжением. Защитить место сварки от сквозняков. Сваривать в более теплом помещении. Увеличить температуру нагревательного элемента. Увеличить время прогрева торцов труб на нагревательном элементе. Повысить качество торцовки труб.
Раковины, пузыри воздуха в сварном шве.	Температура прогрева выше нормы. Недостаточное давление осадки. Попадание на оплавленные торцы заготовок или на нагревательный элемент капель дождя или снега. Загрязненная поверхность нагревательного элемента или торцов труб. Нарушение условий хранения труб. Искусственное охлаждение	Уменьшить температуру нагревательного элемента. Увеличить усилие прижатия труб при осадке. Защитить участок сварки от атмосферных осадков. Более тщательно зачистить рабочие поверхности нагревательного элемента и торцы труб. Увеличить до 2мм. глубину слоя, снимаемого при торцовке. Сварной шов охлаждать только естественным путем.

	сварного шва, приводящее к образованию усадочных раковин.	
Технологические трещины.	Недостаточное время охлаждения под давлением осадки.	Увеличить время охлаждения сварного шва.
	Температура прогрева ниже нормы.	Увеличить температуру нагревательного элемента.
	Время прогрева выше нормы.	Увеличить продолжительность прогрева торцов труб на нагревательном элементе.
	Чрезмерное охлаждение оплавленных поверхностей во время технологической паузы.	Максимально уменьшить время технологической паузы.
	Чрезмерно высокая температура нагревательного элемента, вызывающая деструкцию материала труб.	Снизить температуру рабочих поверхностей нагревательного элемента до оптимальных значений.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

1. Производство сварочного аппарата тщательно контролировалось на всех стадиях его изготовления.
2. Продавец гарантирует ремонт или замену узлов и деталей аппарата, вышедших из строя, в течение 12 (двенадцати) месяцев со дня продажи, но не более 18 (восемнадцати) месяцев с момента изготовления, при соблюдении правил по эксплуатации.
3. Гарантийный срок начинается со дня продажи сварочного аппарата.
4. **Претензии принимаются только при наличии гарантийного талона с отметкой о дате продажи и штампом организации, продавшей сварочный аппарат.**
5. Гарантийные обязательства **не распространяются** на:
 - сварочные аппараты, узлы и детали с механическими повреждениями;
 - сварочные аппараты с повреждёнными электрошнурами;
 - сварочные аппараты, используемые с нарушением правил по эксплуатации;
 - комплектующие к сварочным аппаратам.
6. Замена комплектующих к сварочным аппаратам осуществляется в течение 2 (двух) недель со дня продажи.
7. Производитель сварочного аппарата оставляет за собой право изменений конструкции в связи с постоянными разработками, направленными на совершенствование технических характеристик аппарата.
8. **ВНИМАНИЕ! Рекомендуется проводить ежегодное техническое обслуживание аппарата в "Сервисном центре".**

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72	Казань (843)206-01-48	Новокузнецк (3843)20-46-81	Смоленск (4812)29-41-54
Астана +7(7172)727-132	Калининград (4012)72-03-81	Новосибирск (383)227-86-73	Сочи (862)225-72-31
Астрахань (8512)99-46-04	Калуга (4842)92-23-67	Омск (3812)21-46-40	Ставрополь (8652)20-65-13
Барнаул (3852)73-04-60	Кемерово (3842)65-04-62	Орел (4862)44-53-42	Сургут (3462)77-98-35
Белгород (4722)40-23-64	Киров (8332)68-02-04	Оренбург (3532)37-68-04	Тверь (4822)63-31-35
Брянск (4832)59-03-52	Краснодар (861)203-40-90	Пенза (8412)22-31-16	Томск (3822)98-41-53
Владивосток (423)249-28-31	Красноярск (391)204-63-61	Пермь (342)205-81-47	Тула (4872)74-02-29
Волгоград (844)278-03-48	Курск (4712)77-13-04	Ростов-на-Дону (863)308-18-15	Тюмень (3452)66-21-18
Вологда (8172)26-41-59	Липецк (4742)52-20-81	Рязань (4912)46-61-64	Ульяновск (8422)24-23-59
Воронеж (473)204-51-73	Магнитогорск (3519)55-03-13	Самара (846)206-03-16	Уфа (347)229-48-12
Екатеринбург (343)384-55-89	Москва (495)268-04-70	Санкт-Петербург (812)309-46-40	Хабаровск (4212)92-98-04
Иваново (4932)77-34-06	Мурманск (8152)59-64-93	Саратов (845)249-38-78	Челябинск (351)202-03-61
Ижевск (3412)26-03-58	Набережные Челны (8552)20-53-41	Севастополь (8692)22-31-93	Череповец (8202)49-02-64
Иркутск (395) 279-98-46	Нижний Новгород (831)429-08-12	Симферополь (3652)67-13-56	Ярославль (4852)69-52-93