

DECLARAȚIE
privind dotările specifice, utilajul și echipamentul necesar pentru îndeplinirea
corespunzătoare a contractului

Nr. d/o	Denumirea principalelor utilaje, echipamente, mijloace de transport, baze de producție (ateliere, depozite, spații de cazare) și laboratoare propuse de ofertant ca necesare pentru executarea lucrării, rezultate în baza tehnologiilor pe care el urmează să le adopte	Unitatea de măsură (bucăți și seturi)	Asigurate din dotare	Asigurate de la terți sau din alte surse
0	1	2	3	4
1	Mașină de sudat	3	prorietate	
2	Mașină de găurit	1	prorietate	
3	Trimmer pentru sudarea țevilor din polietilenă	1	prorietate	
4	Unelte de ascuțit	1	prorietate	
5	Malaxor de beton	1	prorietate	
6	Compresor	1	prorietate	
7	Ciocan de foraj	3	prorietate	
8	Diesel Generator	1	prorietate	
9	Dispozitiv de intersectare prin laser	1	prorietate	
10	Motobloc pentru șanțuri	1	prorietate	
11	Токарно-винторезный станок	1	prorietate	
12	Camionul Mercedes-313 CDI	1	prorietate	
13	Mașină Toyota RAVA-2.0 CVT	1	prorietate	
14	Macara auto	1	prorietate	
15	Excavator	1	prorietate	
16	Clădirea a centralei temice S=106.6 m2 str.Lenin or.Taraclia	1	prorietate	
17	Oficiu, atelier S=432 m2		prorietate	
18	Calculatoare	5	prorietate	
19	Depozit	2	prorietate	



Data completării: 27.05.2022

Semnat: _____

Nume: Ghenov Ivan

Funcția în cadrul firmei: director

Denumirea firmei și sigiliu: SRL "Tehnogazmontaj"

РЕСАНТА®

ПАСПОРТ



Сварочный аппарат
инверторный

САИ 140, 160, 190
220, 250, 315

УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ! Компания «Ресанта» выражает благодарность за Ваш выбор и гарантирует высокое качество, безупречное функционирование приобретенного Вами изделия марки «Ресанта», при соблюдении правил его эксплуатации.

Внимание! Перед использованием данного устройства обязательно прочтите инструкцию.

Конструкция сварочного аппарата непрерывно совершенствуется, поэтому приобретенная Вами модель может незначительно отличаться от описываемой здесь.

Нормы безопасности

Прочитайте перед началом использования устройства

Инструкции по электромагнитной совместимости

Перед установкой сварочного оборудования пользователю необходимо оценить возможное влияние электромагнитных помех от сварочного аппарата на окружающее пространство.

Следует обращать внимание на:

- Другие сетевые кабели, кабели и провода управления, телефонные и охранные кабели вверху, внизу и рядом со сварочным оборудованием
- Радио и телевизионные приемники и передатчики
- Компьютеры и другую оргтехнику
- Оборудование, отвечающее за безопасность производственных объектов
- Устройства, связанные со здоровьем окружающих людей (напр. электронные стимуляторы сердца, слуховые аппараты)
- Электронные контрольно-измерительные приборы.

Защита от ожогов

Искры, шлак, горячий металл и излучение дуги могут нанести серьезный вред глазам и коже, причём, чем ближе человек находится к сварочной дуге, тем серьезнее могут быть травмы. Поэтому и сварщику, и другим людям, находящимся в зоне проведения сварочных работ, необходимо иметь соответствующие средства защиты. Использование перчаток/краг сварщика, ботинок/сапог, головного убора обязательно; сварщик обязательно должен использовать маску/сварочный щиток со светофильтром соответствующей степени затемнения. Рекомендуется использовать огнезащитный костюм/куртку и штаны, которые должны закрывать все участки тела.

Защита от облучения

Ультрафиолетовое излучение сварочной дуги может нанести непоправимый вред глазам и коже; поэтому обязательно используйте сварочную маску /щиток и защитную одежду. Маска должна быть оборудована светофильтром со степенью затемнения DIN 10 и выше соответственно току сварки. Маска должна быть полностью исправна, в противном случае её следует заменить, поскольку излучение сварочной дуги может нанести серьезный вред глазам. Считается опасным смотреть незащищенными глазами на дугу на расстоянии менее 15 метров.

Пожаро – взрывобезопасность

Убедитесь, что средства пожаротушения (огнетушитель, вода, песок, пр.) доступны в ближней зоне сварки. Все огне- взрывоопасные материалы должны

быть удалены на минимальное расстояние 10 метров от места проведения сварочных работ.

Никогда не сваривайте закрытые ёмкости, содержащие токсические или потенциально взрывчатые вещества (напр. бензобак автомобиля) – в таких случаях необходимо провести предварительную тщательную очистку ёмкости до сварки.

Никогда не проводите сварочные работы в атмосфере с большой концентрацией пыли, огнеопасного газа или испарений горючих жидкостей.

После каждой операции убедитесь, что свариваемое изделие достаточно остыло, прежде чем касаться его руками или горючими / взрывоопасными материалами.

Проводя сварку изделий с частями из легковоспламеняющихся материалов, существует большой риск возгорания. Рекомендуем держать огнетушитель рядом с площадкой для сварочных работ.

Защита органов дыхания

Некоторые хлорсодержащие растворители могут выделять отравляющий газ (фосген) под воздействием ультрафиолетового излучения дуги. Избегайте использование этих растворителей на свариваемых материалах; удалите ёмкости с этими и другими растворителями из ближайшей зоны сварки.

Металлы, имеющие в составе или покрытии свинец, кадмий, цинк, ртуть и бериллий, могут выделять ядовитые газы в опасных концентрациях под воздействием сварочной дуги. При необходимости сварки таких материалов обязательно наличие вытяжной вентиляции, либо индивидуальных средств защиты органов дыхания, обеспечивающих фильтрацию или подачу чистого воздуха. Если покрытие из таких материалов невозможно удалить с места сварки и средства защиты отсутствуют, проводить сварку таких материалов запрещено.

Защита от поражения электрическим током

По способу защиты от поражения электрическим током аппарат относится к классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0 (с заземлением через шнур питания). Любое поражение током имеет вероятность смертельного исхода, поэтому всегда избегайте касания открытых токопроводящих частей электрододержателя, проводов, свариваемого изделия.

Используйте изолирующие коврики и перчатки; одежда должна быть всегда сухой. Старайтесь не проводить сварочные работы в местах с избыточной влажностью.

Регулярно проводите визуальный осмотр сетевого шнура от аппарата на наличие повреждений, при обнаружении произведите замену кабеля. При замене кабеля, а также в случаях снятия крышки с аппарата, обязательно отсоедините аппарат от сети. При подключении к сети убедитесь в наличии предохранительных устройств (сетевых автоматов, УЗО и пр.), и наличия заземления.

Всегда производите ремонт лишь при наличии соответствующей квалификации у лица, осуществляющего ремонт, имеющего представление о степени риска работы с напряжениями питания, или в авторизованных сервисных центрах.

Электронные устройства жизнеобеспечения

Людам, использующим жизнеобеспечивающие электронные приборы (напр. электронный стимулятор сердца), настоятельно рекомендуется проконсультироваться со своим лечащим врачом перед тем, как проводить или находиться в непосредственной близости от сварочных работ.

Правильное функционирование оборудования гарантируется лишь при правильном подключении. Проверяйте, что напряжение машины соответствует сетевому. Всегда подсоединяйте заземление.

Назначение изделия

Сварочный аппарат инверторный (далее - САИ) "Ресанта" предназначен для ручной электродуговой сварки постоянным током покрытым электродом.

Компактность конструкции, а также небольшой вес аппарата позволяют сварщику перемещаться по всей площади производимых работ.

Технические характеристики аппаратов

Модель	140	160	190	220	250	315
Диапазон рабочего напряжения, В	140-240					380 (±10%)
Эффективный потребляемый ток, А	18	20	22	24	29	3x16
Напряжение холостого хода, В	75	85	85	85	85	65 (85 с VRD)
Напряжение дуги, В	25.5	26.4	27.6	28.8	30	32.6
Диапазон регулирования сварочного тока, А	10-140	10-160	10-190	10-220	10-250	20-315
Продолжительность нагрузки, %	70% 140А	70% 160А	70% 190А	70% 220А	70% 250А	70% 315А
Максимальный диаметр электрода, мм	3,2	4	5	5	6	6
Класс защиты	IP21					
Рабочий диапазон температур окружающей среды, °С	от – 10 до + 40					
Масса, кг	3.1	3.8	4.7	4.9	5.0	15.5

Внимание! При понижении входного напряжения снижается сварочный ток, это необходимо учитывать при выборе электрода.

Устройство и принцип работы

Изделие выполнено в металлическом корпусе. На передней панели имеется регулятор величины сварочного тока (рис.1 поз.2), индикатор "сеть" (рис.1 поз.3), индикатор "перегрев" (рис.1 поз.4), а также силовые разъемы подключения сварочных кабелей (рис.1 поз.5,6). Аппарат оснащен принудительной системой вентиляции, ввиду этого, категорически запрещается закрывать чем-либо вентиляционные отверстия в корпусе.

Принцип работы сварочного аппарата заключается в преобразовании переменного напряжения сети частотой 50Гц в постоянное напряжение величиной в 400В, которое преобразуется в высокочастотное модулированное напряжение и выпрямляется. Для регулирования сварочного тока используется широтно-импульсная модуляция высокочастотного напряжения.

Аппарат имеет защиту от перегрева - в случае срабатывания защиты (загорится лампочка на передней панели) следует убедиться в отсутствии замыкания рабочих кабелей и остановить работу, не отключая аппарат, не менее чем на 5 минут.

Аппарат оснащен функциями «ANTI STICK» (анти залипание), и «HOT START» (горячий старт)

При начале сварки требуется произвести поджиг дуги. Нередко это приводит к залипанию электрода на изделии. Инвертор, оснащенный функцией "ANTI STICK",

Подготовка и порядок работы

1. Присоединить к силовым клеммам (см. рис.1 поз. 5 и 6) аппарата кабель с электрододержателем и кабель заземления в зависимости от требуемой для данной марки электрода полярности. В большинстве случаев кабель с электрододержателем подсоединяется к плюсовой клемме, а кабель заземления (масса) к минусовой клемме.
2. Убедиться в том, что выключатель "Сеть" (рис.1 поз. 1) находится в положении "ВЫКЛ".
3. Подключить аппарат к сети.
4. Убедиться в том, что регулятор (рис.1 поз. 2) находится в положении минимального сварочного тока.
5. Включить аппарат выключателем "Сеть" (рис.1 поз.1).
6. Вставьте необходимый электрод в электрододержатель и поворотом регулятора величины сварочного тока (рис.1 поз. 2) установить требуемое значение, согласно нижеприведенной таблице. Рекомендуется всегда следовать инструкциям производителя электродов, так как в ней указаны и полярность подсоединения кабелей, и оптимальный ток сварки.

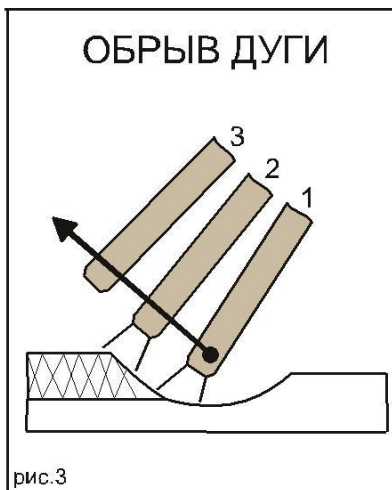
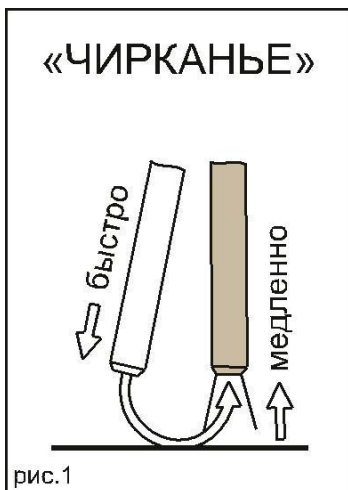
Диаметр электродов (мм)	Ток (А)
1,6	25-50
2	50-70
2,5	60-90
3,2	90-140
4	130-190
5	160-220
6	200-315

7. Необходимо учитывать, что сила сварочного тока для одного и того же типа электродов выбирается разной, в зависимости от положения свариваемых деталей: при сварке на горизонтали сила тока должна быть выше, а при выполнении вертикального шва или работе над головой – ниже.
8. После окончания производства сварочных работ установить регулятор (рис.1 поз. 2) в положение минимального сварочного тока.
9. Выключить аппарат выключателем "Сеть" (рис.1 поз.1).
10. Отключить аппарат от сети
11. Отсоединить от аппарата кабель с электрододержателем и кабель заземления.

Проведение сварочных работ

ВНИМАНИЕ! Перед началом работы обязательно прочтите нормы безопасности.

- Зачистите свариваемый материал. Металл на расстоянии 10-20 мм от шва должен быть очищен от ржавчины, маслянистой пыли, воды, краски и т.п.
- Выполните все рекомендации 1-7 описанные в разделе подготовки и порядке работы.
- Держа сварочную маску перед лицом, «чиркните» электродом по поверхности свариваемой детали (как при зажигании спичкой). Данный метод наиболее продуктивный для зажигания сварочной дуги (рис.1).
- После зажигания дуги старайтесь сохранять расстояние между рабочей поверхностью (Вашей деталью) и электродом приблизительно равное диаметру самого электрода примерно 3 – 5 мм. Необходимо соблюдать это расстояние постоянно во время сварки. Угол наклона электрода от вертикальной оси должен быть от 20° до 30° (рис.2).
- При завершении шва отведите электрод немного назад, чтобы заполнилась сварочная ванна, а затем переместите электрод на верхний край сварочной ванны (1-2 рис.3) и быстро отведите от кратера (3 рис.3).



- Удалите шлак и окалину со сварного шва при помощи металлической щетки или молотка с зубилом.
- Для замены электродов в электрододержателе и перемещения свариваемых деталей используйте изолированные плоскогубцы.
- При смене электрода, отключите сварочный аппарат. Для этого убавьте силу тока до минимального значения и только после этого нажмите на клавишу выключателя.

Характеристики сварного шва

	слишком медленное продвижение электрода
	дуга слишком короткая
	слишком низкая сила тока
	слишком быстрое продвижение электрода
	дуга слишком длинная
	слишком высокая сила тока
	Правильный шов

Запрещается

- Использовать аппарат во время дождя или во влажном помещении.
- Использовать режущие инструменты (дрели, "болгарки", электропилы и т.п.) рядом с включенным аппаратом это приведет к попаданию металлической пыли внутрь и выходу его из строя.
- Производить сварочные работы при наличии повреждения изоляции сетевого провода или сварочных кабелей.
- Если аппарат хранился при отрицательной температуре, то перед включением необходимо выдержать аппарат не менее двух часов при положительной температуре окружающей среды для предотвращения появления конденсата.

Сведения о соответствии

Настоящим заявляем, что оборудование предназначено для бытового и профессионального использования и соответствует директивам ЕС: 73/23/ЕЕС, 89/336/ЕЕС и Европейскому стандарту EN/IEC60974. Соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60974-1-2004 ГОСТ Р МЭК 60335 -1-2004, ГОСТ Р 51317.3.2-2006, ГОСТ Р 51317.3.3-2008, ГОСТ Р 51318.14.1-2006, ГОСТ Р 51318.14.2-2006.

Комплект поставки

САИ "Ресанта"	1 шт.
Кабель с электрододержателем	1 шт.
Кабель с клеммой заземления	1 шт.
Паспорт изделия	1 шт.
Упаковка	1 шт.

Правила хранения

Изделие должно храниться в таре предприятия-изготовителя при температуре от -10°C до $+50^{\circ}\text{C}$, при относительной влажности не более 80%. В помещении для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей.

Транспортировка

Транспортировка блоков в упаковке изготовителя может производиться любым видом транспорта на любое расстояние.

При транспортировке воздушным транспортом должно производиться в герметизированном отсеке.

При транспортировке должна быть обеспечена защита упаковки от прямого попадания влаги. При транспортировке не кантовать.

Возможные неполадки и методы их устранения

Неполадки	Возможная причина и ее устранение
1. Не горит индикатор "Сеть" (рис.1 поз.3)	1.Проверить подключение аппарата к сети. 2.Проверить положение выключателя "Сеть".
2. Аппарат не развивает полной мощности	1.Низкое напряжение сети. 2.Мокрый сварочный электрод.
3. Загорается индикатор "Перегрев" (рис.1 поз.4)	1.Превышение величины ПН. Температура внутри аппарата высокая – дайте остыть аппарату. 2.Повышенное скопление пыли в аппарате – обратиться в сервисный центр
4. Вентилятор охлаждения не вращается.	1. Вентилятор заблокирован, во вращающуюся часть попали посторонние предметы – очистите вентилятор. 2. Сгорел вентилятор – обратиться в сервисный центр

Дорогой покупатель!

Мы выражаем Вам огромную признательность за Ваш выбор. Мы сделали все возможное, чтобы данное изделие удовлетворяло Вашим запросам, а качество соответствовало лучшим мировым образцам.

Компания "Ресанта" устанавливает официальный срок службы на сварочный аппарат инверторный 5 лет, при условии соблюдения правил эксплуатации.

При покупке изделия требуйте проверки его комплектации, внешнего вида и правильного заполнения гарантийного талона в Вашем присутствии.

В случае возникновения неисправностей не пытайтесь самостоятельно ремонтировать изделие, т.к. это опасно и приводит к утрате гарантии.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

• Изготовитель гарантирует работу сварочного аппарата на протяжении одного года со дня продажи.

• Гарантийный ремонт производится только при наличии печати фирмы, даты продажи, подписи продавца и подписи покупателя в Гарантийном талоне. Если что-то из выше перечисленного отсутствует, гарантийный ремонт не производится.

• Гарантийный ремонт не производится при нарушении требований, изложенных в паспорте.

• Гарантия не распространяется на комплектующие сварочного аппарата (держатели электродов, зажимы массы, сварочные провода).

• Гарантийный ремонт не производится при нарушении целостности конструкции, наличии механических повреждений (трещины, сколы, следы ударов и падений, и любые деформации корпуса) являющиеся результатом неправильной или небрежной эксплуатации, транспортировки, хранения.

• Гарантийный ремонт не производится при наличии на изделии следов разбора или других, не предусмотренных документацией, вмешательств в его конструкцию, а также при нарушении заводских регулировок.

• Гарантийный ремонт не производится при выходе из строя элементов входных цепей (варистор, конденсатор), что является следствием воздействия на аппарат импульсной помехи сети питания.

• Гарантийный ремонт не производится при сильном внутреннем загрязнении изделия, повреждении внутренних устройств и деталей посторонними предметами.

Данный документ не ограничивает определенные законом права потребителя, но дополняет и уточняет оговоренные законом обязательства, предполагающие соглашения сторон.

ВЫПОЛНЕННЫЕ РАБОТЫ

ВЫПОЛНЕННЫЕ РАБОТЫ

ВЫПОЛНЕННЫЕ РАБОТЫ

Наименование мастерской

Наименование мастерской

Наименование мастерской

М.П.

М.П.

М.П.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ИНВЕРТОРНЫЙ

зав № _____

модель _____

Дата продажи _____

Наименование и адрес торговой
организации _____

М.П.

С правилами эксплуатации и условиями гарантии ознакомлен.
Продукция получена в полной комплектации. Претензий к внешнему
виду не имею.

ФИО и подпись покупателя

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	Описание дефекта, № прибора
-------------------	-------------------	-------------------	--------------------------------

ОТК изготовителя

М.П.

ОТК изготовителя

М.П.

ОТК изготовителя

М.П.

Республика Беларусь

МОЛОДЕЧЕНСКИЙ СТАНКОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
ЗАВОД

СТАНОК НАСТОЛЬНЫЙ СВЕРЛИЛЬНЫЙ
МОДЕЛИ 2С108П
2С108

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
2С108П.00.000 РЭ
2С108.00.000РЭ

Содержание

	Лист
1. Общие сведения о станке	3
2. Основные технические данные и характеристики	4
3. Комплект поставки	6
4. Указание мер безопасности	7
5. Состав станка	10
6. Устройство, работа станка и его составных частей	10
7. Электрооборудование	17
8. Система смазки	20
9. Порядок установки	23
10. Порядок работы	26
11. Характерные неисправности и их устранение	28
12. Особенности разборки и сборки станка	28
13. Свидетельство о приемке	29
14. Гаранти изготовителя	33
15. Материалы по запасным частям	34
16. Введения о содержании драгметаллов	35

Руководство по эксплуатации не отражает незначительных конструктивных изменений в станке, вносимых изготовителем после подписания к выпуску в свет данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям и документации поступающей с ними.

Инв. № вкл. Подпись и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Подпись и дата

2С108П.00.000РЭ

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Разраб. ЛЯЗИН *[подпись]* 13.04.94.Проверил СУХОЦКИЙ *[подпись]*Принял ЛЯЗИН *[подпись]* 13.04.94.Н. контр. Шейн *[подпись]* 13.04.94.Утв. Корткий *[подпись]*

Станок

настольно-сверлильный

Лит.	Лист	Листов
0	2	35
ОГК МСЗ		

I. Общие сведения о станке.

I.1. Модель - 2С108П

I.2. Наименование - настольно-сверлильный станок повышенной точности.

I.3. Модель - 2С108

I.4. Наименование - настольно-сверлильный станок.

I.5. Класс точности:

2С108П - класс точности II по ГОСТ 8 - 82

2С108 - класс точности H по ГОСТ 8 - 82

I.6. Вид климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

I.7. Общий вид станка показан на рис. I.

① I.8. По требованию заказчика станок может быть оборудован под напряжение 220В.

Изм. № докум. | Подп. и дата | Вв. вв. № | Инв. № дуб. | Подп. и дата

①	-	49К	6	7.12.99
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	дата

2С108П.00.000РЭ

Лист
3

2. Основные технические данные
и характеристики

2.1. Параметры станка и его показатели приведены в табл. I.

Наименование параметров	Значение
Основные размеры	ГОСТ 1227-79
Наибольший условный диаметр сверления в стали 45 ГОСТ 1050-88, мм	8
Наибольшее расстояние от торца шпинделя до рабочей поверхности стола, мм, не менее	250
Расстояние от оси шпинделя до образующей колонны, мм, не менее	190
Конус шпинделя по ГОСТ 25557-82	Морзе IAT7
Наибольшее перемещение шпинделя, мм, не менее	70
Наибольшее установочное перемещение сверлильной головки, мм, не менее	130
Диапазон частот вращения шпинделя, c^{-1}	83 + 93,3
Количество частот вращения шпинделя	8
Мощность привода главного движения, кВт	0,37
Габаритные размеры, мм, не более	
длина	750
ширина	335
высота	540
Масса станка, кг, не более	80
Характеристики стола	
Размеры рабочей поверхности стола, мм	250 x 250
Количество Т-образных пазов	I
Ширина Т-образного паза, мм	I4H9

Подпись и дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № введ.

1 2007.09
Изм. лист № докум. Подп. Дата

2С108П.00.000 РЭ

Лист

4

Формат А4

Продолжение табл. I

Наименование параметров	Значение
-------------------------	----------

Характеристика электрооборудования

Род тока питающей сети	переменный трехфазный
Напряжение, В	380
Частота, Гц	50
Количество электродвигателей	I
Электродвигатель привода главного движения	
② - тип	4AA63B4U3 AИPE63A4
- мощность, кВт	0,37 (для на-
- номинальная частота вращения, с^{-1}	2500 пряжения 220В)

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	

②	-	49K	С/В	17.12.99	Лист
1	304	34K	С/В	20.12.99	5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

2С108П.00.000 РЭ

3. Комплект поставки

3.1. Комплект поставки должен соответствовать табл.2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	К-во для станка		Примечание
		2С108	2С108П	
2С108	Настольно-сверлильный станок	I		
2С108П	Настольно-сверлильный станок		I	
	Входят в комплект и стоимость станка			
	<u>Сменные части</u>			
2С108П.30.40I	Шкив	I	I	Шкивы 30.402 и 30.404 установлены на станке
30.402	--"	I	I	
30.404	--"	I	I	
30.404-0I	--"	I	I	
	<u>Инструмент и принадлежности</u>			
2С108П.90.010	Рукоятка	I	I	
	Патрон 8-I-BI2 ГОСТ I5935-88	I	I	
	Ремень плоский капроновый бесконечный В = 15мм, I ±I050 мм	I	I	Установлен на станке
	Ключ для замка электрошкафа Д73-72 Хим.Окс.прм	I	I	
	Ключ ГОСТ II737-74 78I2-0374 Хим.Окс.прм	I	I	
	<u>Документы</u>			
2С108П.00.000 РЭ	Станки вертикально-сверлильные настольные мод.2С108 и 2С108П. Руководство по эксплуатации	I	I	

Изм. № докум. Лист 3001 34K 20 0795

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

2С108П.00.000 РЭ

Лист 6

4. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Общие положения.

4.1. Безопасность труда на станке обеспечивается его изготовлением в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.009-80 и ГОСТ 12.2.049-80.

4.2. Требования безопасности труда при эксплуатации станка устанавливаются соответствующими разделами настоящего руководства, руководством по эксплуатации электрооборудования и настоящим разделом.

Безопасность труда для обслуживающего персонала.

4.3. Персонал, допущенный в установленном на предприятии порядке к работе на станке, а также к его наладке и ремонту, должен:

- получить инструктаж по технике безопасности в соответствии с заводскими инструкциями, разработанными на основании руководства по эксплуатации и типовых инструкций по охране труда;
- ознакомиться с общими правилами эксплуатации и ремонта станка и указаниями по безопасности труда, которые содержатся в настоящем руководстве по эксплуатации электрооборудования и в эксплуатационной документации, прилагаемой к устройствам и комплектующим изделиям, входящим в состав станка.

Инв. № подл.

Подп. и дата

Инв. № дуб.

Вз. инв. №

Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

20108П.00.000 РЭ

7

Лист

Безопасность труда при транспортировании
и установке станка.

4.4. При монтаже, демонтаже и ремонте для надежного зачистывания и безопасного перемещения станка или его сборочных единиц следует использовать специальные рымболты, отверстия и другие устройства, предусмотренные конструкцией станка.

Грузоподъемные устройства следует выбирать с учетом масс станка и его составных частей (табл. 3).

Безопасность труда при подготовке станка
к работе при работе на станке

4.5. Проверить правильность работы блокировочных устройств при работе станка на холостом ходу.

4.6. Категорически запрещается снимать какие-либо ограждения, нарушать или какими-либо другими способами деблокировать предусмотренные конструкцией станка блокировки.

Безопасность труда при эксплуатации
электрооборудования

4.7. Безопасность работы электрооборудования обеспечивается его изготовлением в соответствии с требованиями стандарта СЭВ 539-77, ГОСТ 12.2.009-99 и выполнением указаний настоящего руководства.

4.8. Персонал, занятый обслуживанием электрооборудования станка, а также его наладкой и ремонтом, обязан:

- иметь допуск к обслуживанию электроустановок напряжением до 1000В;
- знать действующие правила технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий по ГОСТ 12.1.019-79;

Изм. № Подп. и дата
Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

- руководствоваться указаниями мер безопасности, которые содержатся в настоящем руководстве;
- знать принципы работы электрооборудования станка и работу его схемы;

4.9. Для обеспечения безаварийной работы станка напряжение питающей сети на его вводе должно быть в пределах от 0,9 до 1,1 номинального значения, а отклонение частоты номинального значения в пределах $\pm 1\%$.

4.10. К заземляющему зажиму, установленному на вводе к станку, должен быть подведен от сети заземления проводник (провод или шина). Качество заземления должно быть проверено внешним осмотром и измерением сопротивления между металлическими частями станка и зажимом для заземления, находящимся на вводе к станку. Сопротивление заземления не должно превышать 0,1 Ом.

4.11. Категорически запрещается производить работы под напряжением!

При ремонте и перерывах в работе вводной выключатель должен быть обязательно отключен и заперт специальным устройством, предусмотренным конструкцией станка.

4.12. На пульте управления установлена лампа, сигнализирующая о наличии напряжения на станке.

2С108П.00.000 РЭ

9

Лист

Инв. № подл. Подп. и дата. Вз. инв. № Инв. № дуб. Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

5. Состав станка.

Общий вид станка показан на рис. 1, а перечень составных частей дан в табл. 3

Таблица 3

Поз. на рис. 1	Обозначение	Наименование	Масса кг.	Примечание
1.	2С108П.30.000	Головка сверлиль- ная	55	
6.	2С108П.80.000	Электрооборудова- ние		

6. Устройство, работа станка и его составных частей.

6.1. Органы управления станком показан на рис. 1, перечень их дан в табл. 4

Таблица 4

Поз. на рис. 1	Органы управления и их назначение
2.	Рукоятка зажима плиты натяжения ремня
3.	Рукоятка подачи
4.	Рукоятка зажима сверлильной головки на колонне
5.	Рукоятка натяжения ремня
7.	Вводной автоматический выключатель
8.	Сигнальная лампа "Сеть"
9.	Кнопка включения шпинделя
10.	Кнопка "Стоп"

Инв. № подл. Подп. и дата
Вз. инв. № Инв. № дуб. Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

2С108П.00.000 РЭ

10
Лист

6.2. Перечень графических символов,
применяемых на табличках дан в табл.5

Таблица 5

Поз. в 0 на рис. I	Символ	Наименование
①		Напряжение 380 V
②		Главный выключатель
③		Заземление
④		Осторожно! электрическое напряжение
⑤		Число оборотов в мин.

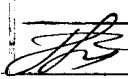
6.3. Схема кинематическая /рис.2/.

Ввиду широкой известности кинематической схемы станка и ее простоты, описание ее не приводится.

Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Подп. и дата

Лист

Зам - 5/к  1.11.98г.

2010811.00.000 РЭ

Лист

12

Зам. Лист № докум. Подпись Дата

Формат А4

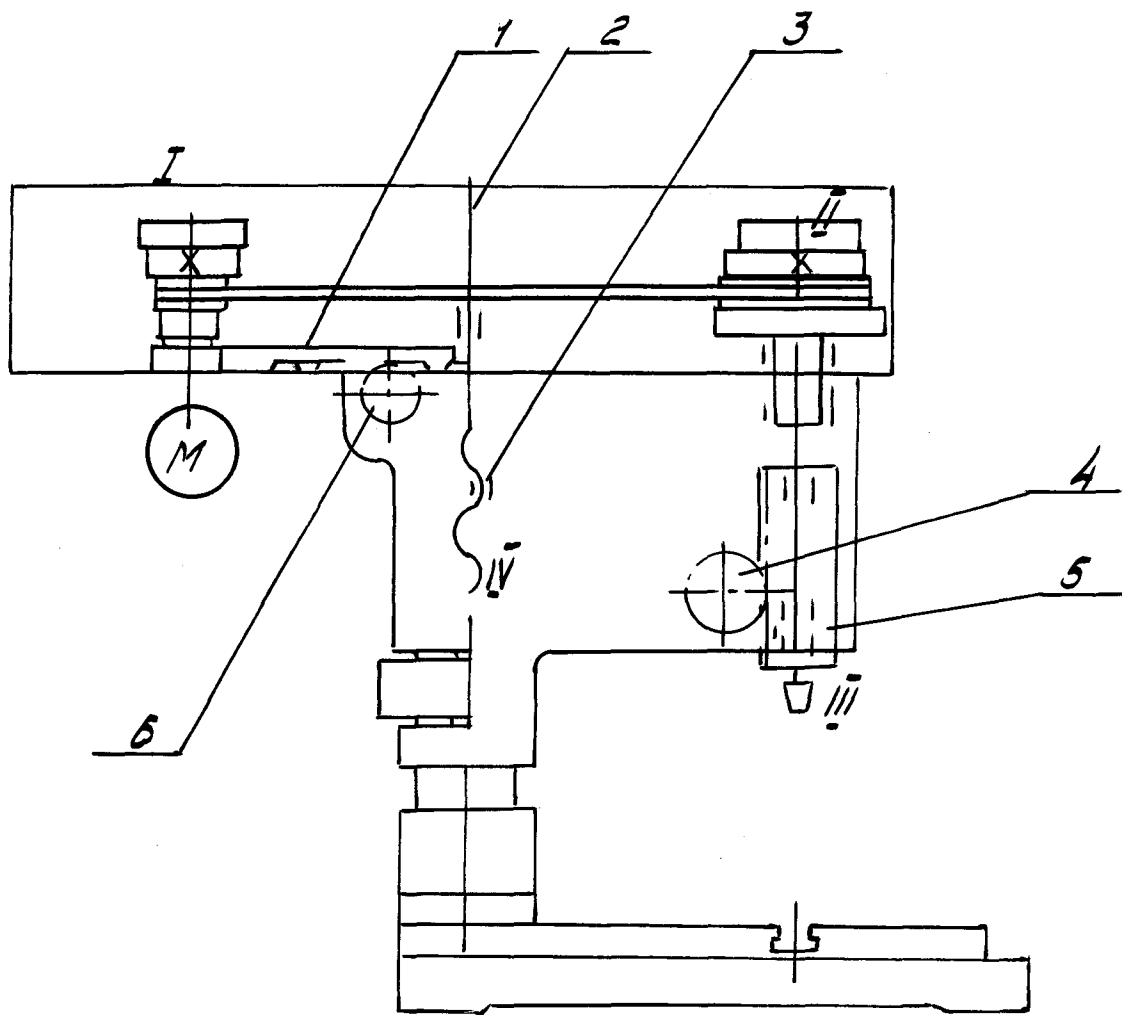


Рис. 2. Кинематическая схема.

ЦНБ Н 1000 | Подп. и дата | Взам. инв. | Инв. номер | Подп. и дата

Изм. | Лист | в докум. | Подп. | Дата

2С10817. 00.0000РЭ

Лист
13

6.4. Краткое описание составных частей

6.4.1. Головка сверлильная (рис. 3, 4)

На верхний пластик стола I в специальном цоколе 2 крепится колонка I4, по которой перемещается сверлильная головка. В колонке I4 размещен механизм подъема сверлильной головки, состоящий из винтовой пары 3 и 4, вращение которой осуществляется рукояткой.

Основу сверлильной головки составляет чугунный корпус I3. В корпусе смонтирован шпиндельный узел, винтовая пара механизма подъема сверлильной головки, механизм натяжения ремня, состоящий из салазок 5, шестерни 23, рейки 22, рукоятки зажима 26 и механизм зажима сверлильной головки на колонне, состоящий из двух сухарей I5 и I6 и работающей от рукоятки I7.

Шпиндельный узел станка состоит из шпинделя 9, пиноли I2 с подшипниками и стакана I0 с подшипниками ведущей втулки шпинделя, которая служит для разгрузки шпинделя и крепления ступенчатых шкивов 8. Пиноль перемещается во втулке I1, запрессованной в корпус I3. Перемещение пиноли (подача) осуществляется вручную рукояткой I9 посредством вал-шестерни 21.

Отсчет глубины сверления производится по лимбу I8 и укрепленной на корпусе сверлильной головки стрелке 20. Для настройки на заданную глубину сверления необходимо отвернуть винт на вал-шестерне 21 и повернуть корпус лимба на величину глубины сверления.

Цена деления лимба - 1 мм.

Возврат пиноли в верхнее положение осуществляется пружиной 25, которая одним концом укреплена на вал-шестерне 21, а другим концом - в корпусе пружины 24. Для установки требуемого числа оборотов шпинделя необходимо поднять кожух, пользуясь таблицей чисел оборотов установить приводной ремень на соответствующую ступень шкивов или сменить шкивы. При этом следует отжать рукоятку 26 поворотом рукоятки 23 добиться нормального натяжения ремня, после чего рукоятку 26 зажать.

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

2010311.00.000 P0

Лист
14

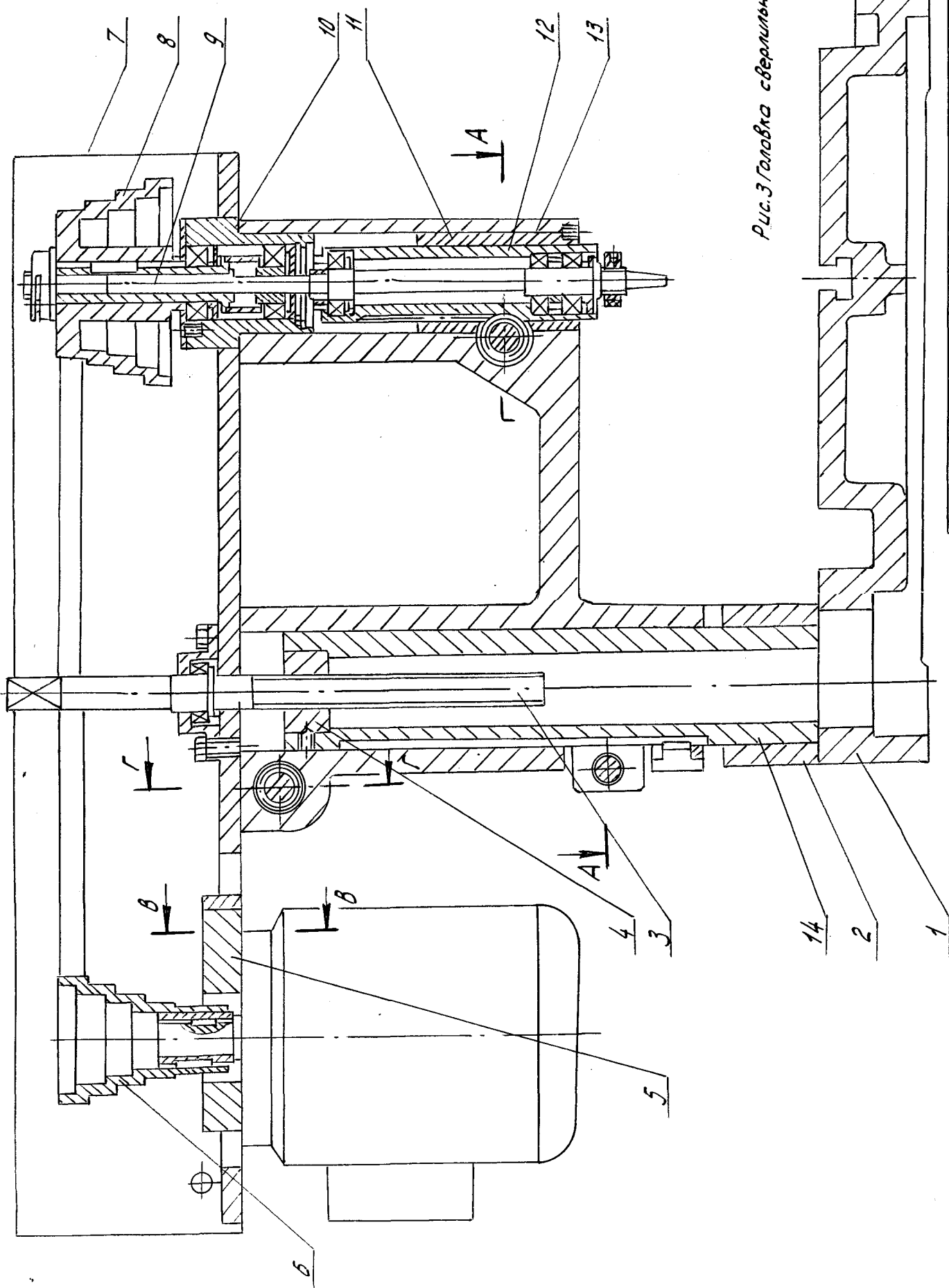


Рис. 3 Головка сверлильная

Лист	15
Экз. №	2С 108П. 00. 0000.РЭ
Исполн.	И.В.С.И.В.С.
Провер.	И.В.С.И.В.С.
Дата	

ИВС ИВС
 Подп. и дата
 ИВС ИВС
 ИВС ИВС
 ИВС ИВС
 ИВС ИВС

7. Электрооборудование.

7.1. Общие сведения.

На станке установлен трехфазный асинхронный электродвигатель. Величины напряжений переменного тока, применяемые на станке:

силовая цепь	-3x380в	50Гц
цепь управления	-110в	50Гц
цепь сигнализации	-24в	50Гц

На передней стенке электрошкафа установлены кнопки включения и выключения электродвигателя, сигнальная лампа.

На боковой стенке электрошкафа установлен вводной выключатель, угольник для ввода питающей сети, концевое соединение для подключения электродвигателя.

7.2. Первоначальный пуск.

При первоначальном пуске необходимо проверить надежность заземления и качество монтажа электрооборудования.

7.3. Описание работы.


Схема электрическая принципиальная приведена на рис.5. Ввиду простоты электросхемы описание не производится. В таблице 3 указан перечень элементов.

7.4. Указание по монтажу и эксплуатации.

Станок должен быть надежно заземлен и подключен к общей системе заземления. Для этой цели в столе имеется болт заземления.

В п.7.3: Схема электрическая принципиальная под напряжение 220В приведена на рис. 5а, перечень элементов в таблице 3а.

Инд. № Инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата
Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата
Подп. и дата

Инд. №	Взам. инв. №	Инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Лист
0	-	49к		 7.12.99г.	17
Взам.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

2С108П.00.000РЭ

Формат А4

Перечень элементов

Таблица 3

Обозначение по схеме (рис.5)	Наименование	Кол.	Примечание
QF	Выключатель автоматический АЕ2023-10У3 Отсечка I2 н, P20 ТУ16-522.064-75	I	
FU1	Предохранитель ПРС-6-17 с плавкой вставкой ПВД(1А) ТУ16-522.112-74	I	
HL1	Арматура сигнальная АМЕ32521 АУ2 с лампой на 24в ТУ16-575.582-76	I	
KK1	Реле тепловое РТЛ-100004 (2,6А) ТУ16-523.549-82	I	
KM1	Пускатель КМ1-10910 9А 110В/Ас-3140 ① МЭК 60947-4-1 ГОСТ Р 50030.4.1	I	
M1	Электродвигатель 4АА63В4ШУ3 0,37кВт исп. 1М3091 ТУ16-520.491-74	I	
SB2	Кнопка КЕ 181 У2 исп. 2 черная	I	
SB1	Кнопка КЕ 191 У2 исп. 2 красная	I	
TI	Трансформатор ОСМ-0,1 380/5-22-110/24 ТУ16-717.137-83	I	

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
0				

Инд. №	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	2С108П.00.000РЭ	Лист
0	-	22к	<i>Слав</i>	9.10.13г.		19

Наименование точек смазки	Поз обозначения рис.	Доза (подача) смазочного материала подаваемого в точку	Периодичность смазки	Наименование смазочного материала	Наименование и обозначение составных частей изделия, кот. принадлежит смаз. точка
---------------------------	----------------------	--	----------------------	-----------------------------------	---

Механизм натяжения	8		При профилактических ремонтах	Солидол С ГОСТ4366-76	Сверлильная головка
--------------------	---	--	-------------------------------	-----------------------	---------------------

Перечень применяемых смазочных материалов (табл. 5)

Таблица 5

Страна, фирма ! Марка смазочного материала

РБ, СНГ	ЦИАТИМ - 201 ГОСТ 6267-74	Масло И-30 ГОСТ 20799-88
ВНР	527747-68	
Румыния	№ IO 4778/7I	

Инв. № подл.

Вз. инв. №

Подп. и дата

Инв. № дуб.

Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

2С108П.00.000 РЭ.

2/5

Лист

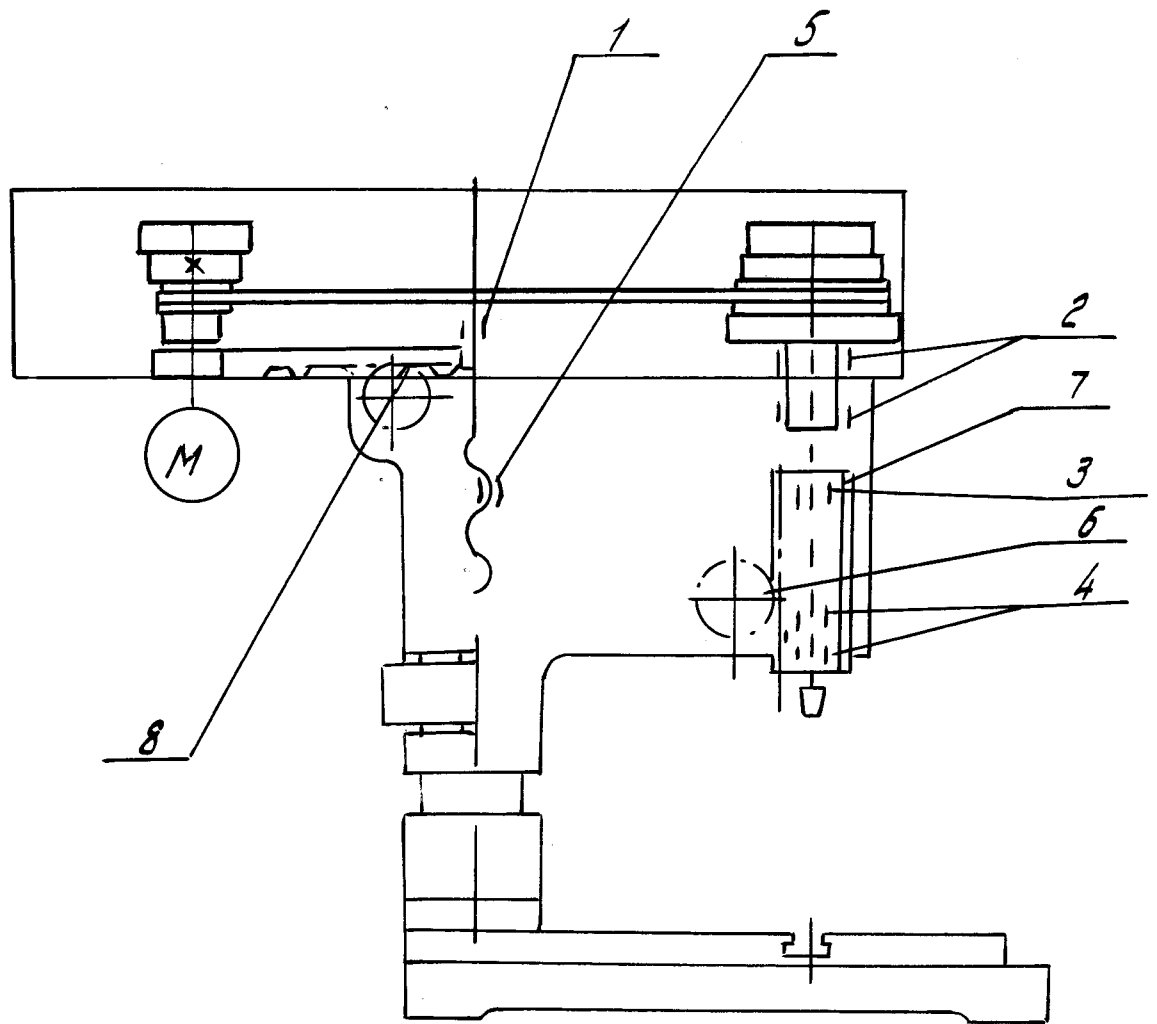


Рис. 6 Схема смазки.

УИВ	и	подп.	Подп.	и	дата
УИВ	и	подп.	Подп.	и	дата
УИВ	и	подп.	Подп.	и	дата
УИВ	и	подп.	Подп.	и	дата

УИВ	и	подп.	Подп.	и	дата
УИВ	и	подп.	Подп.	и	дата

2С108 П. 00. 000РЭ

9. Порядок установки

9.1. Распаковка.

При распаковке сначала снимается верхний щит упаковочного ящика, а затем боковые. Необходимо следить за тем, чтобы не повредить станок упаковочным инструментом. После распаковки следует проверить наружное состояние станка и его комплектность согласно комплекта поставки.

9.2. Транспортирование (рис. 7)

Для транспортирования распакованного станка используется стальная штанга $\varnothing 19_{-0,5}^{+0,8}$ мм, которая пропускается через предусмотренные в корпусе отверстия при зажатой сверлильной головке на колонне.

При захвате станка канатом за штангу необходимо следить за тем, чтобы не повредить облицовку кожуха. Для этой цели в соответствующих местах под канат подложить войлочные или деревянные прокладки.

При транспортировании к месту установки и при опускании станок не должен подвергаться сильным толчкам.

9.3. Перед установкой станок необходимо тщательно очистить от антикоррозийных покрытий. Очистка станка производится деревянной лопаточкой, а оставшаяся смазка с наружных поверхностей удаляется чистыми салфетками, смоченными бензином Б-70 ГОСТ 1012-72.

9.4. Точность работы станка зависит от ^аправильности его установки. Станок устанавливается на плиту и выверяется в обеих плоскостях при помощи уровня, установленного на столе. Отклонение не должно превышать 0,04/1000 в обеих плоскостях.

2С108П.00.000 РЭ

23

Лист

Изм. № дуб. Подп. и дата

Изм. № дуб. Подп. и дата

Вз. инв. №

Изм. № подл. Подп. и дата

Изм. № подл. Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

9.5. Подготовка к первоначальному пуску и первоначальный пуск.

9.5.1. Заземлить станок подключением к общей шеховой системе заземления.

9.5.2. Подключить станок к электросети, проверив соответствие напряжения сети и электрооборудования станка.

9.5.3. Ознакомиться с назначением органов управления (рис.1)

9.5.4. Выполнить указания, изложенные в разделе 7 "Электрооборудование", относящиеся к обслуживанию и первоначальному пуску.

9.5.5. После подключения станка к сети опробуйте работу электродвигателя и механизмов на холостом ходу.

9.5.6. Произведя разжим сверлильной головки на колонне, опробуйте механизм перемещения сверлильной головки.

9.5.7. Убедившись в нормальной работе всех механизмов, приступайте к настройке станка для работы.

Внимание: Пуск станка и работу производить только при закрытом кожухе.

Подп. и дата

Инв. № дуб.

Вз. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2С108П.00.000 РЭ-

24

Лист

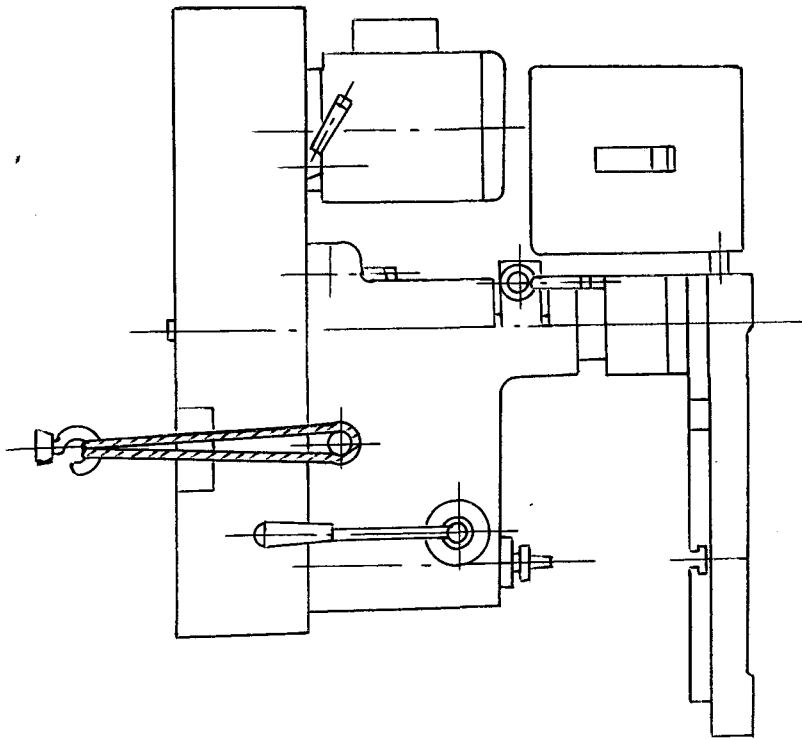
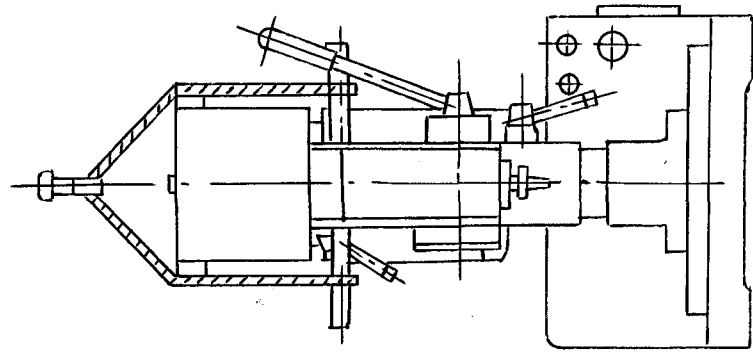


Рис. 7 Схема транспортировки.

10. Порядок работы.

10.1. Наладка и настройка станка.

Настройка необходимого числа оборотов шпинделя осуществляется при помощи двух пар сменных шкивов А и В (см. табл. 6 и рис. 8)

Таблица 6

Положение ремня см. рис.	Диаметры шкивов		Число оборотов шпинделя в с^{-1}	Наибольший крутящ. момент на шпинделе, $\text{кг}\cdot\text{м}$	Мощность на шпинделе, кВт		КПД	Наиболее слабое звено
	электромотора	шпинделя			по приво-ду	по наиболее сла-бому зве-ну		
I	119	32	93,3					
II	110	41	66,6					
III	98	52	46,6					
IV	87	64	33,3					
				0,23	0,35	0,885		
I	73	77	23,3					
II	60	90	16,6					
III	48	103	11,6					
IV	38	113	8,3					

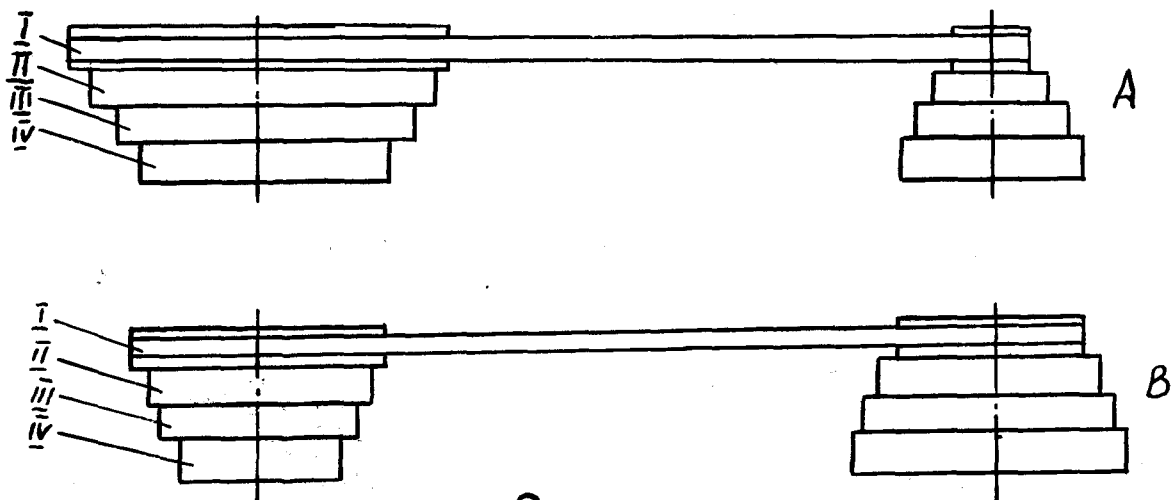


Рис. 8

Схема привода главного движения

Инв. № подл. Подп. и дата
 Вв. инв. № Инв. № дуб. Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

20108П.00.000 РЭ

26
 Лист

10.2. Регулирование.

После установки станка на фундамент, смазка его механизмов и подключения к электрической сети не требуется дополнительных регулировок. Однако в процессе эксплуатации первоначальная (заводская) регулировка может нарушиться, поэтому может потребоваться дополнительная регулировка некоторых механизмов станка.

10.2.1. Натяжение ремня.

Регулировка производится отжатием рукоятки 26, поворотом рукоятки 23 и после нормального натяжения ремня рукоятку 26 зажать (см. рис. 4).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Вз. инв. №	Инв. № дуб.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
20108П.00.000 РЭ				27
				Лист

II. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Вид неисправности	Вероятные причины неисправности	Методы устранения
1. Не включается станок. не горит сигнальная лампа	Вышел из строя вводной выключатель	Заменить выключатель
2. Не включается электродвигатель главного привода	Вышел из строя один из элементов в цепи управления электродвигателя главного привода	Проверить цепь. Устранить обрыв.
3. Двигатель главного привода останавливается при увеличении нагрузки.	Обрыв в цепи одной из фаз. Витковое замыкание в обмотке статора	Устранить обрыв. Проверить сопротивление и ток холостого хода каждой фазы. Замерить ток в фазах по амперметру.
4. Пускатель не включается.	Обрыв в цепи обмотки пускателя. Застревает якорь электромагнитной системы.	Проверить целостность обмотки пускателя.
5. Пускатель сильно гудит и вибрирует.	Плохо затянуты винты и болты подвижной системы. Очень сильно нажаты контакты. Якорь плотно прилегает к сердечнику. Поверхности прилегания загрязнены.	Затянуть все крепежные соединения подвижной системы. Устранить заедание якоря. Уменьшить нажатие контактов. Очистить поверхность прилегания от грязи, масла и пыли.

12. Особенности разборки и сборки станка.

Конструкция узлов станка проста и поэтому порядок разборки и сборки узлов ясен из сборочных чертежей.

2С108П.00.000 РЭ

28

Лист

Инв. № подл. Подп. и дата

Вз. инв. №

Инв. № дуб. Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

13. Свидетельство о приемке

заводской номер

класс точности

13.1. Результаты испытаний

13.1.1. Испытание станка на соответствие нормам точности по ГОСТ 370-81

Таблица

Номер проверки по ГОСТ 370-81	Наименование проверки	Допуск, мкм			
		по ГОСТ 370-81	факт.	по ГОСТ 370-81	факт.
		2C108		2C108П	
		370-93		370-83	
I.3.	Плоскостность рабочей поверхности стола в сечениях - продольных - поперечных - диагональных	20 20 25		I3 I2 I6	Выпуклость не допускается
I.8.	Перпендикулярность рабочей поверхности стола к оси вращения шпинделя: а) в вертикальной плоскости симметрии станка б) в вертикальной плоскости, перпендикулярной плоскости симметрии станка	25		I6	на длине 150мм Наклон конца шпинделя допускается только к колонне
I.9.	Перпендикулярность траектории перемещения шпинделя рабочей поверхности стола а) в вертикальной плоскости симметрии станка б) в вертикальной плоскости, перпендикулярной плоскости симметрии станка	30		20	Наклон конца шпинделя допускается только к колонне
I.12.	Радиальное биение наружного конуса шпинделя в середине длины образующего конуса	8		5	

Имя, № подл. | Подпись и дата
Имя, № дубл. | Подпись и дата
Имя, инв. № | Подпись и дата
Имя, № дубл. | Подпись и дата

1. Зап. 20К / 20.07.94

На основании осмотра и проведенных испытаний станок признан годным для эксплуатации.

Станок соответствует требованиям ГОСТ 7599-82, ГОСТ 12.2.009-89 техническим условиям ТУ РБ 00222546-001

Станок укомплектован

(подпись лиц, ответственных за приемку)

(дата приемки)

Печатать ОТК _____

13.2. Свидетельство о выходном контроле электрооборудования

Завод-изготовитель - Молодечненский станкозавод

Заводской № _____

Питающая сеть: напряжение 380В; род тока - перем.;

Номинальный ток станка -

Номинальный ток установки тока срабатывания вводного автоматического выключателя - 6А

Электрооборудование выполнено по:
принципиальной схеме ЗС108П.80.000.ЭЗ

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инив. № дуб.	Подп. и дата

Зм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЗС108П.00.000 РЗ	Лист 30
-----	------	----------	---------	------	------------------	------------

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ.

Обозначение по схеме	Назначение	Т и п	Мощность кВт	Номинальный ток А	Ток А	
					холостой ток А	нагрузка
М1	Привод главного движения	4АА63В4У3	0,37			

Испытание повышенным напряжением промышленной частоты 2125В проведено.

Сопротивление изоляции проводов относительно земли:

Силовые цепи: _____ МОМ: Цепи управления _____ МОМ

Электрическое сопротивление между винтом заземления и металлическими частями, которые могут оказаться под напряжением св. 42В, не превышает 0,1 Ом

ВЫВОД: Электродвигатели, аппараты, монтаж электрооборудования и его испытания соответствуют общим техническим требованиям.

Испытания провел: _____ Подпись _____ Дата _____

13.3. На основании осмотра и проведенных испытаний станок признан годным для эксплуатации и экспорта.

Станок соответствует требованиям ГОСТ 7599-82, ГОСТ 12.2.009-99 и техническим условиям ТУ 2.024.

Станок укомплектован согласно ТУ 2.024

_____ подпись
_____ дата приемки

Штамп ОТК _____

Инв. № подл. | Подп. и дата | Инв. № дуб. | Подп. и дата | В з. инв. № | Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	-	3415	[подпись]	13.07.94

2С108П.00.000 РЭ

31
Лист

13.4. Свидетельство о консервации

Станок настольный сверлильный модели 2С108П (2С108), зав. № _____ подвергнут консервации согласно требованиям предусмотренным действующими нормативно-техническими документами и настоящего руководства.

Дата консервации _____ 19__ г.

Срок защиты без переконсервации - I год по ГОСТ 9.014-78:

вариант временной защиты ВЗ-I
вариант внутренней упаковки ВУ-I
категория условий хранения 5 (ОЖ4)

Консервацию произвел _____
(подпись)

Станок после консервации принял _____
(подпись)

13.5. Свидетельство об упаковке

Станок настольный сверлильный модели 2С108П (2С108) зав. № _____ упакован Молодечненским станкозаводом согласно установленным требованиям.

Упаковку произвел _____
(подпись)

Принял _____
(подпись)

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Введ. инв. №
Подпись и дата
в. № подл.

1	30/11	2016	20.04.99
---	-------	------	----------

14. Гарантии

14.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие станка настольного сверлильного модели 2С108П (2С108) установленным требованиям и обязуется безвозмездно заменять или ремонтировать вышедший из строя станок при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования, хранения, монтажа.

Срок гарантии - 24 месяца.

Начало гарантийного срока исчисляется со дня пуска станка в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев для действующих и 9 месяцев для вновь строящихся предприятий с момента прибытия станка на станцию назначения или с момента получения его на складе предприятия-изготовителя.

Изм. №	Дата	Подпись и дата	Изм. №	Дата	Подпись и дата
1	30.06.2006				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	30	2006	[Подпись]	30/06/06

2С108П.00.000 РЭ

Лист

33

15. Материалы по запасным частям

15.1. Схема расположения подшипников.

Расположение подшипников см. на рис. 6

15.2. Перечень подшипников дан в табл. 8

Таблица 8

Условное обозначение	Куда входит (обозначение сос- тавной части)	Кол-во	Примечание
Подшипники ГОСТ 831-75 4-46202	2С108П.30	2	поз.4 рис. 6
Подшипники ГОСТ 7872-89 8104	2С108П.30	1	поз.1 рис. 6
Подшипники ГОСТ 8338-75 104	2С108П.30	2	поз.2 рис. 6
5-202	2С108П.30	1	поз.3 рис. 6

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № докум.	Подп. и дата

зм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

2С108П.00.000 РС

Сведения по декларации о соответствии:

1. Регистрационный номер декларации о соответствии: № ТС ВУ/112 11.01. ТР004 003 02597.
2. Дата регистрации декларации о соответствии: 14.11.2013.

					2С108П.00.000 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		36

МАШИНЫ ДЛЯ СТЫКОВОЙ СВАРКИ

ИНСТРУКЦИЯ

Модель AL250 (75-250 мм)

Модель AL315 (90-315 мм)

Модель AL500 (180-500 мм)

СОДЕРЖАНИЕ

1 – ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

- 1.1 - Назначение
- 1.2 – Область применения
- 1.3 - Тип

2 – ОСНАЩЕНИЕ МАШИНЫ

- 2.1 - Корпус
- 2.2 - Торцеватель (триммер)
- 2.3 – Нагреватель
- 2.4 – Защитный Кожух
- 2.5 – Гидравлический привод

3 – ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ СВАРКИ.

4 – ПАРАМЕТРЫ ДАВЛЕНИЯ И ВРЕМЕНИ

5 – МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ХАРАКТЕРИСТИКИ МАШИНЫ

1.1 - НАЗНАЧЕНИЕ

Сварка встык ПЭ (PE), ПП (PP) и ПВХДФ (PVDF) труб и фитингов для размеров:

модель AL250 (75-90-110-125-140-160-180-200-225-250мм);

модель AL315 (90-110-125-140-160-180-200-225-250-280-315мм);

модель AL500 (180-200-225-250-280-315-355-400-450-500мм).

1.2 – СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ

Все типы труб и фитингов выполненные из ПЭ, ПП и ПВХДФ применяются при транспортировке питьевой воды, стоков, и т.д.

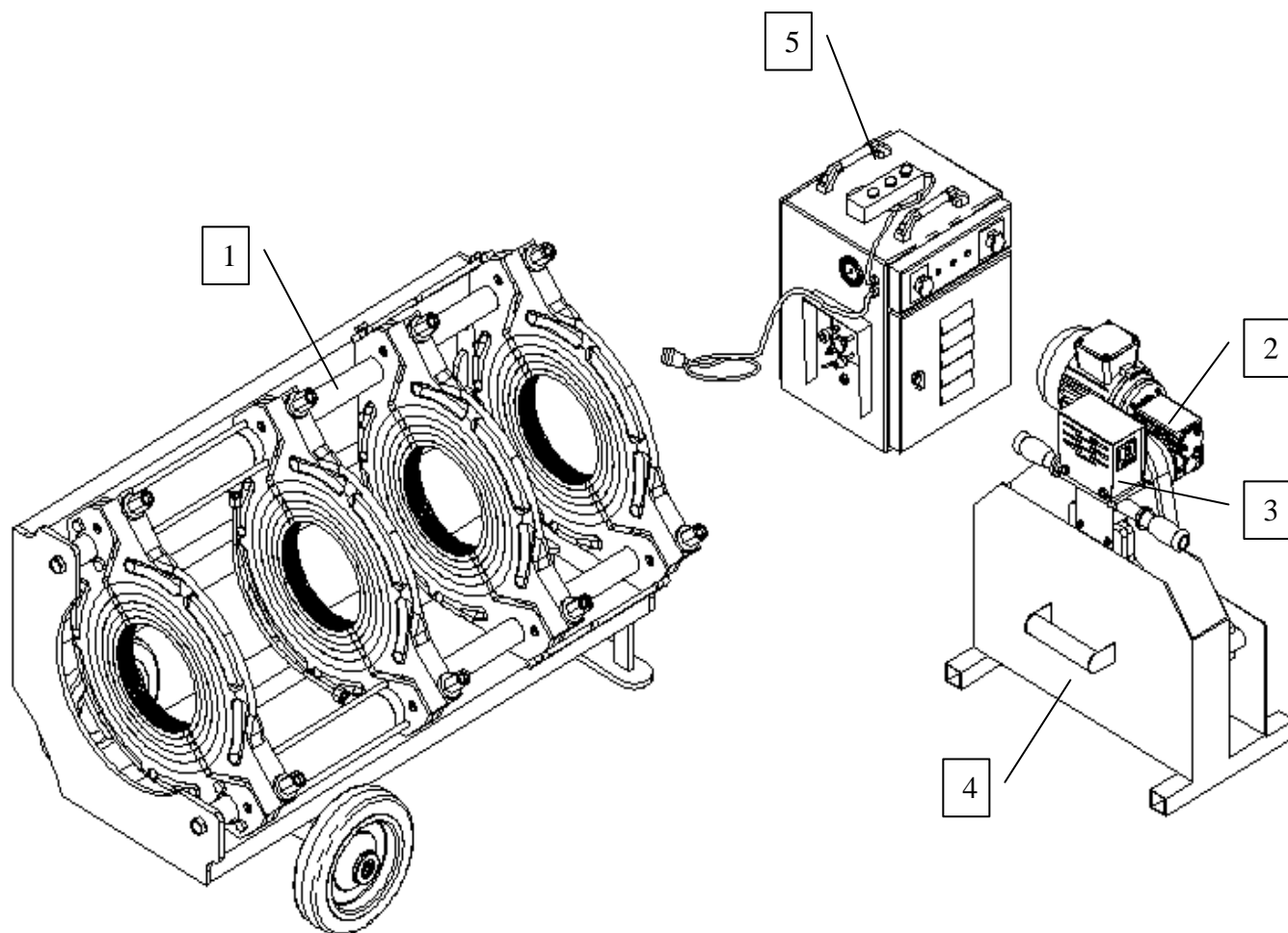
1.3 – ТИП

Машина создана для использования с гидравлической системой. Для эксплуатации машины в стандартной комплектации необходимо напряжение:

модели AL250 и AL315 – 220В (однофазное);

модель AL500 - 380В (трёхфазное).

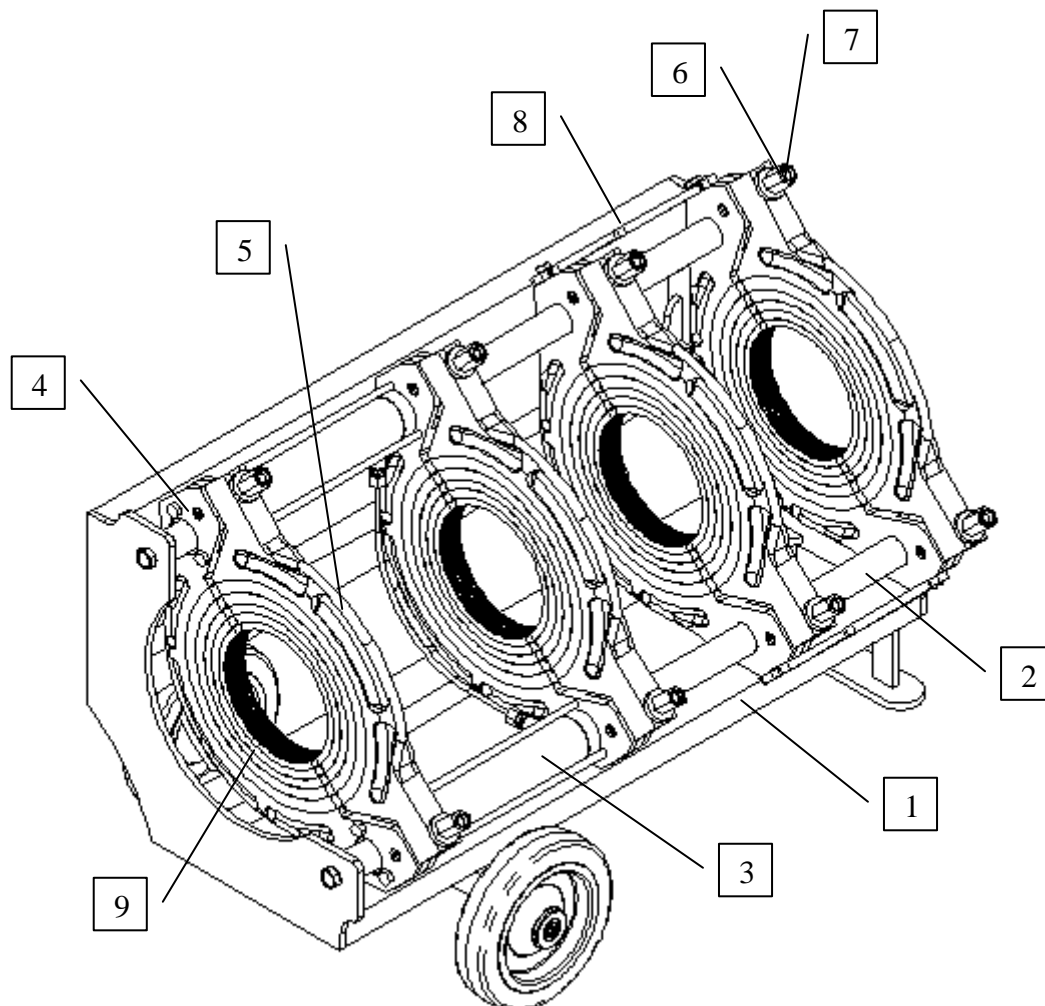
2 - ОСНАЩЕНИЕ



NO.	ОСНОВНЫЕ ДЕТАЛИ
1	ЦЕНТРАТОР
2	ТОРЦЕВАТЕЛЬ (ТРИММЕР)
3	НАГРЕВАТЕЛЬ
4	ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ
5	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД

2.1 – Центратор

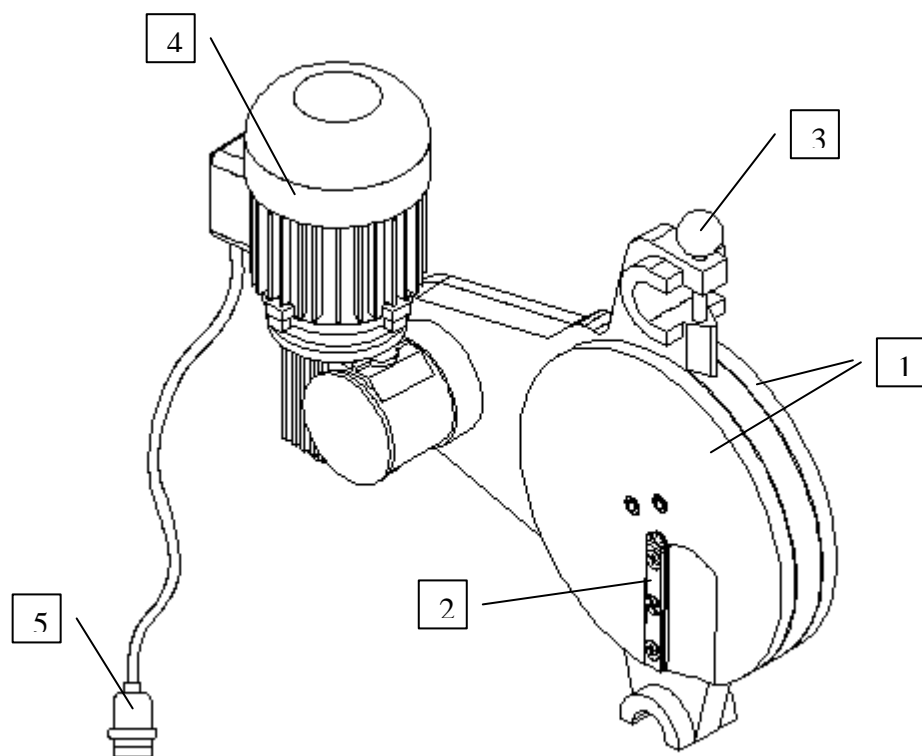
Центрация труб производится при помощи двух подвижных и двух не подвижных зажимов закреплённых на направляющих.



NO	ОСНОВНЫЕ ДЕТАЛИ ЦЕНТРАТОРА
1	ПЛАТФОРМА
2	НАПРАВЛЯЮЩИЕ
3	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПОРШЕНЬ
4	НИЖНИЙ ЗАЖИМ
5	ВЕРХНИЙ ЗАЖИМ
6	СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ШТИФТ ДЛЯ ЗАЖИМОВ
7	СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ БОЛТ ДЛЯ ЗАЖИМОВ
8	ФИКСАТОР
9	ЗАЖИМЫ

2.2 – Торцеватель (триммер)

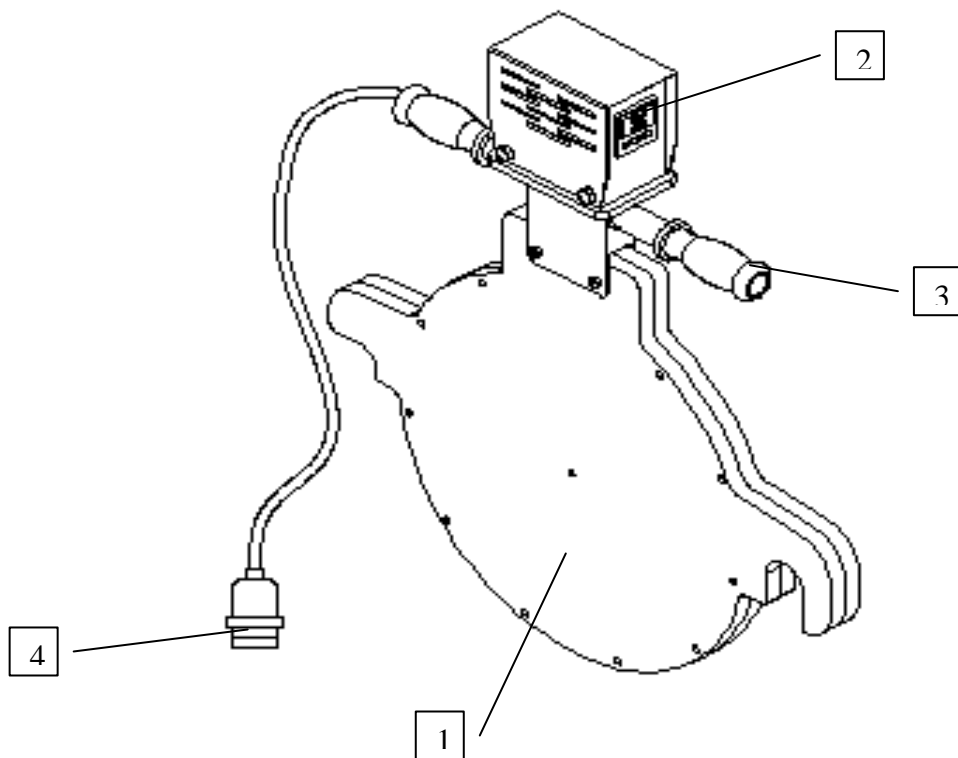
Торцеватель (триммер) - инструмент с ножами(лезвиями) лезвиями на обеих сторонах, служащий для механической обработки (торцевания) концов труб перед началом сварки.



NO.	ДЕТАЛИ ТРИММЕРА
1	ВРАЩАЮЩИЕСЯ ЗАЖИМЫ
2	ЛЕЗВИЯ
3	БЛОКИРОВОЧНЫЙ ШТЫРЬ
4	Модель AL250 - ДВИГАТЕЛЬ 220В – 0,55КВт; Модель AL315 - ДВИГАТЕЛЬ 220 В – 0,75 КВт; Модель AL500 - ДВИГАТЕЛЬ 380 В – 1,1 КВт;
5	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ РОЗЕТКА

2.3 – Нагреватель

Концы трубы нагреваются при помощи нагревательного элемента перед сваркой.
Настройки нагревателя делаются при помощи термостата на пластинах.

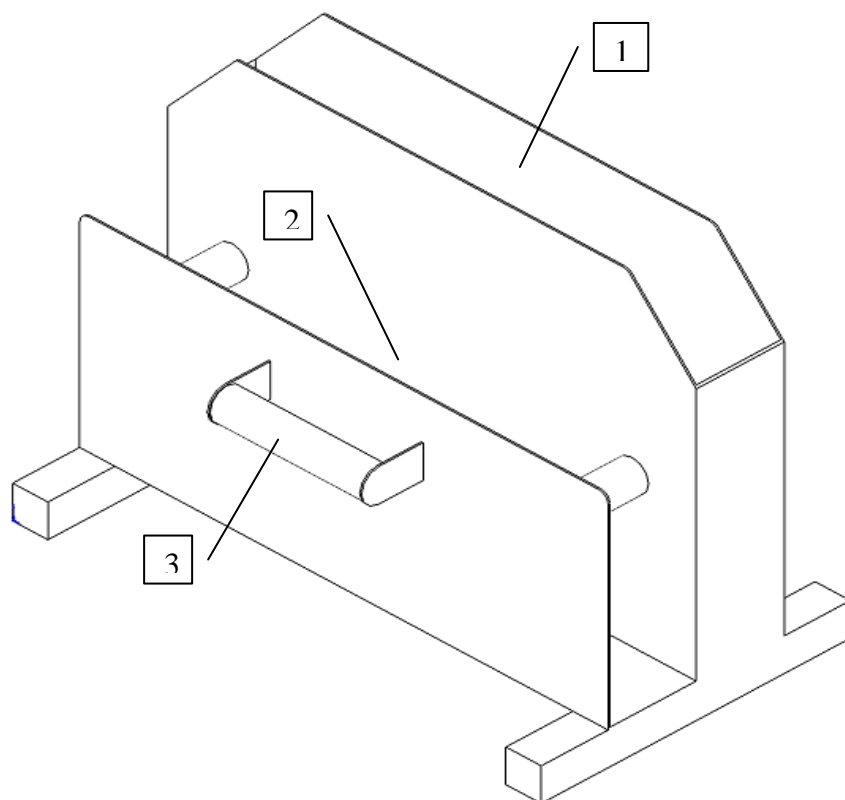


Модель AL250: 220В – 2800 Вт СОПРОТИВЛЕНИЕ
Модель AL315: 220 В – 3500 Вт СОПРОТИВЛЕНИЕ
Модель AL500: 380 В – 5500 Вт СОПРОТИВЛЕНИЕ

NO	ДЕТАЛИ НАГРЕВАТЕЛЯ
1	ПЛАСТИНА
2	ЦИФРОВОЙ ТЕРМОСТАТ С УСТАНОВКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ
3	РУКОЯТКА
4	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ РОЗЕТКА

2.4 – Защитный кожух

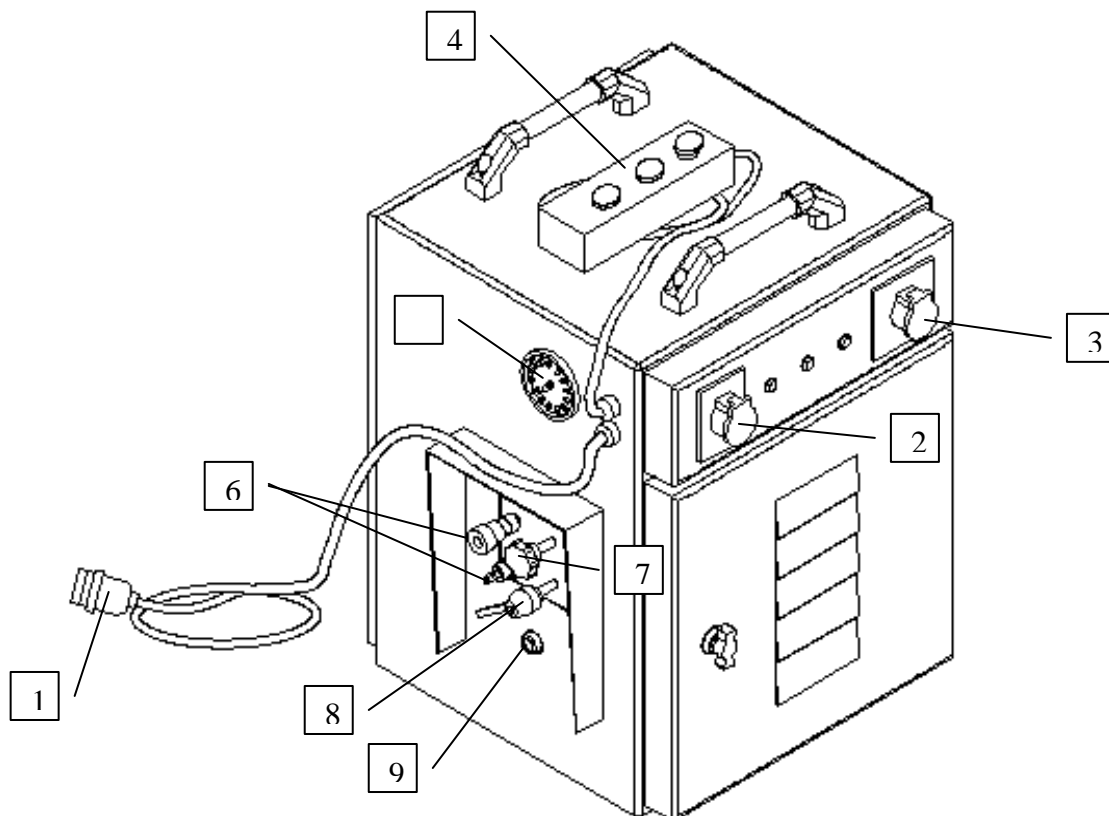
Защитный кожух предотвращает тепловые потери нагревателя и защищает торцеватель (триммер) от внешних воздействий (удар, вода).



NO	ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ
1	КАМЕРА НАГРЕВАТЕЛЯ
2	КАМЕРА ТРИММЕРА
3	РУКОЯТКА

2.5 Гидравлический привод.

Данный аппарат оснащен гидравлическим приводом. Работа привода контролируется при помощи кнопок. На ручной панели управления есть две кнопки и ключ. Зажимы контролируются кнопками, торцеватель – ключом.



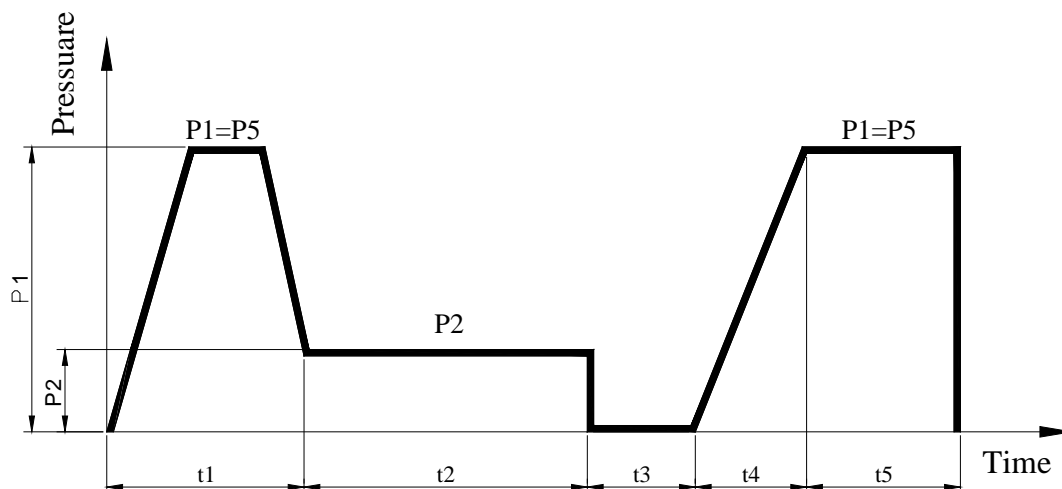
Модели AL250 и AL315: 220В– 0,55 кВт
Модель AL500: 380В – 0,55 кВт

NO	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД
1	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ РОЗЕТКА
2	ТРЕХФАЗНАЯ ЗАГЛУШКА ТРИММЕРА
3	ОДНОФАЗНАЯ ЗАГЛУШКА НАГРЕВАТЕЛЯ
4	РУЧНАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ
5	МАНОМЕТР
6	СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ШТУЦЕРЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА
7	РЕГУЛЯТОР УСТАНОВКИ ДАВЛЕНИЯ
8	КЛАПАН СНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ
9	МАСЛОУКАЗАТЕЛЬ

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ СВАРКИ

- 1- Подключите ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД к электросети:
модели AL250, AL315 – 220В однофазные;
модель AL500 – 380 трехфазная;
затем НАГРЕВАТЕЛЬ к гидравлическому приводу.
- 2- Дождитесь нагрева зеркала НАГРЕВАТЕЛЯ до температуры 220 С°.
- 3- Присоедините подающие масло шланги от ЦЕНТРАТОРА к ГИДРАВЛИЧЕСКОМУ ПРИВОДУ. Проверьте уровень масла в ГИДРАВЛИЧЕСКОМ ПРИВОДЕ при помощи индикатора. Если масло отсутствует, используйте масло марки Shell Tellus 46 .
- 4- Закрепите зажимы на ЦЕНТРАТОРЕ и вставьте трубы.
- 5- Установите регулятор давления на ГИДРАВЛИЧЕСКОМ ПРИВОДЕ против часовой стрелки в начальное положение (отсутствие давления).
- 6- 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 (ДД). Вы можете увидеть ДД, которое мы учтём позднее в расчетах параметров сварки, на манометре. Среднее ДД макс. 30 бар.
- 7- Найдите значение необходимого ДАВЛЕНИЯ СВАРКИ ($P_1=P_5$) в таблице (раздел 4 инструкции) , в соответствии с диаметром трубы, материалом и показателем PN или SDR. Добавьте ДД к ДАВЛЕНИЮ СВАРКИ, взятому из таблицы. Это Общий Показатель Давления (ОПД), который должен быть установлен на регуляторе давления.: $ОПД = ДАВЛЕНИЕ СВАРКИ (P_1, P_5) + ДД$
- 8- Установите ТОРЦЕВАТЕЛЬ на машине, закрепите блокировочным штырём.
- 9- Вставьте розетку ТОРЦЕВАТЕЛЯ в штепсель, расположенный на ГИДРАВЛИЧЕСКОМ ПРИВОДЕ.
- 10- Для включения ТОРЦЕВАТЕЛЯ, поверните ключ на ручной панели управления в положение «ON».
- 11- Оба конца трубы необходимо обрабатывать ТОРЦЕВАТЕЛЕМ, до выхода ровной, непрерывной ленты стружки, образующейся при обработке торцов трубы.
- 12- По окончании снимите ТОРЦЕВАТЕЛЬ с ЦЕНТРАТОРА.
- 13- Убедитесь, что температура НАГРЕВАТЕЛЯ достигла 220 С°.
- 14- Поместите нагреватель между обработанными торцами труб и соедините трубы, установив давление соответствии с поученным значением ОПД.
- 15- Нагрейте торцы труб в соответствии с параметрами давления и времени t_1 и t_2 , выбранными из в таблицы (в соответствии с п.7).
После образования симметричного буртика (время t_1), ослабьте давление до величины P_2 (свободное давление, близкое к нулю) и продолжайте подогрев до истечения необходимого времени (t_2).
- 16- Снимите НАГРЕВАТЕЛЬ (см. время на удаление нагревателя t_3) и соедините трубы в установив давление соответствии с поученным значением ОПД.
- 17- Оставьте сваренные трубы в машине под воздействием давления на необходимое время охлаждения t_5 .

4 – ПАРАМЕТРЫ ДАВЛЕНИЯ И ВРЕМЕНИ.



t1: Время оплавления стыка до образования грата (симметричного буртика)

t2: Время нагрева без давления

t3: Время удаления нагревателя из зоны сварки

t4: Время увеличивающегося давления (давление сварки)

t5: Время необходимое для охлаждения

P1: Давление оплавления торцов до образования симметричного буртика

P2: Давление необходимое для продолжения нагрева торцов трубы

P5: Время необходимое для охлаждения стыка

PE 100

PE 100 PN 4 (SDR 41)								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75	1,8	0,44	0,6	1	8	5	3	4
90	2,3	0,67	0,7	1	8	5	3	5
110	2,7	0,97	0,8	1	9	5	4	5
125	3,1	1,26	0,8	1	10	6	5	6
140	3,5	1,59	0,9	1	11	6	5	6
160	4,0	2,08	0,9	1	11	6	6	7
180	4,4	2,58	0,9	1	12	6	7	8
200	4,9	3,19	1,0	1	14	7	7	9
225	5,5	4,02	1,1	1	15	7	8	10
250	6,2	5,04	1,1	1	17	7	9	11
280	6,9	6,28	1,2	1	18	8	10	12
315	7,7	7,89	1,3	2	20	8	12	14
355	8,7	10,04	1,4	2	22	9	13	15
400	9,8	12,75	1,5	2	22	9	15	17
450	11,0	16,10	1,6	2	22	9	17	19
500	12,3	20,00	1,7	2	22	9	18	21

PE 100 PN 5 (SDR 33)								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75	2,3	0,56	0,8	1	8	5	3	5
90	2,8	0,81	0,8	1	8	6	4	5
110	3,4	1,21	0,8	1	9	6	5	6
125	3,9	1,57	0,9	1	10	6	6	7
140	4,3	1,95	0,9	1	11	7	6	8
160	4,9	2,53	1,0	1	11	7	7	9
180	5,5	3,20	1,1	1	12	7	8	10
200	6,2	4,01	1,1	1	14	8	9	11
225	6,9	5,02	1,2	1	15	8	10	12
250	7,7	6,22	1,3	2	17	8	12	14
280	8,6	7,78	1,4	2	18	8	13	15
315	9,7	9,87	1,5	2	20	9	15	17
355	10,9	12,50	1,6	2	22	9	16	19
400	12,3	15,90	1,7	2	18	9	18	21
450	13,8	20,07	1,9	3	18	9	21	24
500	15,3	24,72	2,0	3	18	9	23	26

PE 100 PN 6 (SDR 26)								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75	2,7	0,65	0,8	1	8	5	4	5
90	3,3	0,95	0,8	1	8	6	5	6
110	4	1,41	0,8	1	9	6	6	7
125	4,5	1,81	1,0	1	10	6	7	8
140	5,1	2,29	1,0	1	11	7	8	9
160	5,8	2,98	1,1	1	11	7	9	10
180	6,5	3,76	1,2	1	12	7	10	11
200	7,2	4,63	1,2	1	14	8	11	13
225	8,2	5,93	1,3	2	15	8	12	14
250	9,1	7,31	1,4	2	17	8	14	16
280	10,1	9,09	1,5	2	18	8	15	18
315	11,4	11,54	1,6	2	11	11	17	20
355	12,9	14,71	1,8	3	11	11	19	22
400	14,5	18,63	2,0	3	11	11	22	25
450	16,3	23,56	2,1	3	11	11	24	28
500	18,1	29,07	2,3	4	11	11	27	31

PE 100 PN 8 (SDR 21)								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75	3,6	0,86	0,7	1	8	5	5	7
90	4,3	1,23	0,9	1	8	6	6	8
110	6,3	1,85	1,0	1	8	6	8	9
125	6,0	2,38	1,1	1	8	6	9	10
140	6,7	2,98	1,2	1	8	6	10	12
160	7,7	3,91	1,3	2	8	6	12	13
180	8,6	4,91	1,4	2	8	7	13	15
200	9,6	6,09	1,5	2	9	8	14	17
225	10,8	7,71	1,6	2	10	8	16	19
250	11,9	9,44	1,7	2	11	8	16	21
280	13,4	11,91	1,8	3	11	8	20	23
315	15,0	15,00	2,0	3	12	9	23	26

355	16,9	19,05	2,2	3	14	9	25	29
400	19,1	24,25	2,4	4	15	10	29	33
450	21,5	30,71	2,7	4	17	10	32	37
500	23,9	37,93	2,9	5	18	10	36	41

PE 100 PN 10 (SDR 17)								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75	4,5	1,06	0,8	1	8	5	7	8
90	5,4	1,52	1,0	1	8	6	8	9
110	6,6	2,27	1,2	1	8	6	10	11
125	7,4	2,90	1,2	1	8	6	11	13
140	8,3	3,64	1,3	2	8	6	12	14
160	9,5	4,77	1,5	2	8	6	14	16
180	10,7	6,04	1,6	2	8	8	16	18
200	11,9	7,46	1,7	2	9	8	18	21
225	13,4	9,45	1,8	3	10	9	20	23
250	14,8	11,60	2,0	3	11	9	22	25
280	16,6	14,57	2,2	3	11	10	25	29
315	18,7	18,47	2,4	4	12	11	28	32
355	21,1	23,48	2,6	4	14	11	32	36
400	23,7	29,73	2,9	5	15	10	36	41
450	26,7	37,67	3,2	5	17	10	40	46
500	29,7	46,56	3,5	6	18	10	45	51

PE 100 PN 12,5 (SDR 13,6)								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75	5,6	1,30	1,0	1	8	5	8	10
90	6,7	1,86	1,2	1	8	6	10	12
110	8,1	2,75	1,3	2	8	6	12	14
125	9,2	3,55	1,4	2	8	6	14	16
140	10,3	4,45	1,5	2	8	6	15	18
160	11,8	5,83	1,7	2	8	6	18	20
180	13,3	7,39	1,8	3	3	8	20	23
200	14,7	9,08	2,0	3	9	8	22	25
225	16,6	11,53	2,2	3	10	9	25	29
250	18,4	14,20	2,3	4	11	9	28	32
280	20,6	17,81	2,6	4	11	10	31	35
315	23,2	22,57	2,8	5	12	11	35	40
355	26,1	28,61	3,1	5	14	11	39	45
400	29,4	36,32	3,4	6	15	10	44	50
450	33,1	46,00	3,8	7	17	10	50	57
500	36,8	56,82	4,2	7	18	10	55	63

PE 100 PN 16 (SDR11)								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75	6,8	1,55	1,0	1	8	5	10	11
90	8,2	2,24	1,3	2	8	8	12	14
110	10,0	3,33	1,5	2	8	8	15	17
125	11,4	4,32	1,6	2	8	8	17	20
140	12,7	5,39	1,8	3	8	8	19	22
160	14,6	7,08	2,0	3	8	8	22	25
180	16,4	8,94	2,1	3	8	11	25	28
200	18,2	11,03	2,3	4	9	11	27	31
225	20,5	13,97	2,6	4	10	10	31	35
250	22,7	17,20	2,8	5	11	10	34	39
280	25,4	21,56	3,0	5	11	10	38	44
315	28,6	27,30	3,4	6	12	10	43	49
355	32,2	34,65	3,7	6	14	10	48	55
400	36,3	44,01	4,1	7	15	10	54	62
450	40,9	55,77	4,6	8	17	10	61	70
500	45,4	68,80	5,1	9	18	10	68	78

PE 100 PN 20 (SDR 9)								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75	8,4	1,86	1,30	1	8	5	13	14
90	10,1	2,69	1,50	2	8	10	15	17
110	12,3	4,01	1,7	2	8	10	18	21
125	14,0	5,18	1,9	3	8	10	21	24
140	15,7	6,51	2,1	3	8	10	24	27
160	17,9	8,48	2,3	4	8	10	27	31
180	20,1	10,71	2,5	4	8	10	30	34
200	22,4	13,26	2,7	4	9	10	34	38
225	25,2	16,78	3,0	5	10	10	38	43
250	27,9	20,66	3,3	6	11	10	42	48
280	31,3	25,95	3,6	6	11	10	47	54
315	35,2	32,83	4,0	7	12	10	53	60
355	39,7	41,72	4,5	8	14	10	60	68
400	44,7	52,94	5,0	9	15	10	67	76
450	50,3	67,02	5,5	10	17	10	75	86
500	55,8	82,62	6,1	11	18	10	84	95

PE 100 PN 25 (SDR 7,4)								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75	10,3	2,22	1,5	1	6	5	15	17
90	12,3	3,19	1,7	2	8	10	18	21
110	15,1	4,78	2,0	3	8	10	23	28
125	17,1	6,15	2,2	3	8	10	28	29
140	19,2	7,73	2,4	4	8	10	29	33
160	21,9	10,08	2,7	4	8	10	33	38
180	24,6	15,76	3,0	5	8	10	37	42
200	27,4	15,76	3,2	5	9	10	41	47
225	30,8	19,94	3,6	6	10	10	46	53
250	34,2	24,60	3,9	7	11	10	51	58
280	38,3	30,86	4,3	8	11	10	57	85
315	43,1	39,06	4,8	9	12	10	65	74

355	48,5	49,55	5,4	10	14	10	73	83
400	54,7	62,96	6,0	11	15	10	82	93
450	61,5	79,64	6,7	12	17	10	92	105
500								

PE 100 PN32 (SDR 6)								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75	12,5	2,60	3,0	1	8	5	19	20
90	15,0	3,75	3,8	3	9	10	23	26
110	18,3	5,59	3,8	4	9	10	27	31
125	20,8	7,22	3,8	4	9	10	31	36
140	23,3	9,06	3,8	5	9	10	35	40
160	26,6	11,83	3,8	5	9	10	40	46
180	29,9	14,96	3,8	6	9	10	45	51
200	33,2	18,46	3,8	7	9	10	50	57
225	37,4	23,39	4,2	7	10	10	56	64
250	41,5	28,84	4,7	8	11	10	62	71
280	46,5	36,19	5,2	9	11	10	70	79
315	52,3	45,8	5,7	10	12	10	78	89
355	59,0	58,21	6,4	12	14	10	89	101
400	66,7	74,10	7,1	13	14	10	100	114
450								
500								

PE 80

PE80 PN 3,2 (SDR 41)								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75								
90	2,3	0,67	0,7	1	8	6	3	5
110	2,7	0,97	0,8	1	8	6	4	5
125	3,1	1,26	0,8	1	8	6	5	6
140	3,5	1,59	0,9	1	8	6	5	6
160	4,0	2,08	0,9	1	8	6	6	7
180	4,4	2,58	0,9	1	8	6	7	8
200	4,9	3,19	1,0	1	9	6	7	9
225	5,5	4,02	1,1	1	10	6	8	10
250	6,2	5,04	1,1	1	11	6	9	11
280	6,9	6,28	1,2	1	11	6	10	12
315	7,7	7,89	1,3	2	12	6	12	13
355	8,7	10,04	1,5	2	12	6	13	15
400	9,8	12,75	1,5	2	12	7	15	17
450	11,0	16,10	1,5	2	13	7	17	19
500	12,3	20,00	2,0	2	13	7	18	21

PE80 PN 4 (SDR 33)								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75	2,3	0,56	0,7	1	8	5	3	5
90	2,8	0,81	0,8	1	8	6	4	5

110	3,4	1,21	0,8	1	8	6	5	6
125	3,9	1,57	0,9	1	8	6	6	7
140	4,3	1,95	0,9	1	8	6	6	8
160	4,9	2,53	1,0	1	8	6	7	9
180	5,5	3,20	1,1	1	8	6	8	10
200	6,2	4,01	1,1	1	9	6	9	11
225	6,9	5,02	1,2	1	10	6	10	12
250	7,7	6,22	1,3	2	11	6	12	13
280	8,6	7,78	1,4	2	11	6	13	15
315	9,7	9,87	1,5	2	12	7	15	17
355	10,9	12,50	1,6	2	12	7	16	19
400	12,3	15,90	1,7	2	12	7	18	21
450	13,8	20,07	1,8	3	13	7	21	24
500	15,3	24,72	1,9	3	13	7	23	26

PE80 PN 5 (SDR 26)								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75	2,9	0,7	0,7	1	8	5	4	6
90	3,5	1,01	0,8	1	8	7	5	6
110	4,2	1,48	0,8	1	8	7	6	7
125	4,8	1,92	0,9	1	8	7	7	8
140	5,4	2,42	0,9	1	8	7	8	9
160	6,2	3,18	1	1	8	7	9	11
180	6,9	3,98	1,1	1	8	7	10	12
200	7,7	4,94	1,1	2	9	7	12	13
225	8,6	6,20	1,2	2	10	7	13	15
250	9,6	7,69	1,3	2	11	8	14	17
280	10,7	9,61	1,4	2	11	8	16	19
315	12,1	12,22	1,5	2	12	9	18	21
355	13,6	15,48	1,7	3	12	9	20	23
400	15,3	19,62	1,9	3	12	9	23	26
450	17,2	24,81	2,2	3	13	9	26	30
500	19,1	30,62	2,5	4	13	9	29	33

PE80 PN 6 (SDR 21)								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75	3,4	0,81	0,7	1	8	5	5	6
90	4,1	1,17	0,8	1	8	7	6	7
110	5,0	1,75	0,8	1	8	7	8	9
125	5,7	2,27	0,9	1	8	7	9	10
140	6,4	2,85	0,9	1	8	7	10	11
160	7,3	3,72	1,0	1	8	7	11	13
180	8,2	4,70	1,3	2	8	7	12	14
200	9,1	5,79	1,4	2	9	7	14	16
225	10,2	7,30	1,5	2	10	7	15	18
250	11,4	9,07	1,6	2	11	8	17	20
280	12,7	11,32	1,8	3	11	8	19	22
315	14,3	14,33	1,9	3	12	9	21	25
355	16,1	18,19	2,0	3	12	9	24	28
400	18,2	23,16	2,3	4	12	9	27	31
450	20,5	29,35	2,6	4	13	9	31	35
500	22,7	36,12	2,8	5	13	9	34	39

PE80 PN 8 (SDR 17)								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75	4,5	1,06	0,7	1	8	5	7	8
90	5,4	1,52	0,8	1	8	7	8	9
110	6,6	2,27	0,8	1	8	7	10	11
125	7,4	2,90	0,9	1	8	7	11	13
140	8,3	3,64	0,9	2	8	7	12	14
160	9,5	4,77	1,0	2	8	7	14	16
180	10,7	6,04	1,1	2	8	7	16	18
200	11,9	7,46	1,1	2	9	7	18	20
225	13,4	9,45	1,8	3	10	7	20	23
250	14,8	11,60	2,0	3	11	8	22	25
280	16,6	14,57	2,2	3	11	8	25	29
315	18,7	18,47	2,4	4	12	9	28	32
355	21,1	23,48	2,6	4	12	9	32	36
400	23,7	29,73	2,8	5	12	9	36	41
450	26,7	37,67	3,2	5	13	9	40	46
500	29,7	46,56	3,5	6	13	9	45	51

PE80 PN 10 (SDR 13,6)								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75	5,6	1,30	1	1	8	5	8	10
90	6,7	1,86	1,2	1	8	8	10	12
110	8,1	2,75	1,3	2	8	8	12	14
125	9,2	3,55	1,4	2	8	8	14	16
140	10,3	4,45	1,5	2	8	8	15	18
160	11,8	5,83	1,7	2	8	8	18	20
180	13,3	7,39	1,8	3	8	8	20	23
200	14,7	9,56	2,0	3	9	9	22	25
225	16,6	12,07	2,2	3	10	9	25	29
250	18,4	15,70	2,3	4	11	10	28	32
280	20,6	20,91	2,6	4	11	11	31	35
315	23,2	28,83	2,8	5	12	11	35	40
355	26,1	39,53	3,1	5	12	10	39	45
400	29,4	52,25	3,4	6	12	10	44	50
450	33,1	70,19	3,8	7	13	10	50	57
500	36,8	94,82	4,3	7	11	10	55	63

PE80 PN 12,5 (SDR 11)								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75	6,8	1,55	1,1	1	8	5	10	11
90	8,2	2,24	1,3	2	8	8	12	14
110	10,0	3,33	1,5	2	8	8	15	17
125	11,4	4,32	1,6	2	8	8	17	20
140	12,7	5,39	1,8	3	8	8	19	22
160	14,6	7,08	2,0	3	8	8	22	25
180	16,4	9,94	2,1	3	8	8	25	28
200	18,2	13,03	2,3	4	9	9	27	31

PE80 PN 25 (SDR 6)								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75	12,5	2,60	1,7	1	8	5	19	20
90	15,0	3,75	2,0	3	8	10	23	26
110	18,3	5,59	2,3	4	8	10	27	31
125	20,8	7,22	2,6	4	8	10	31	36
140	23,3	9,06	2,8	5	8	10	35	40
160	26,6	11,83	3,2	5	8	10	40	46
180	29,9	14,96	3,5	6	8	10	45	51
200	33,2	18,46	3,8	7	9	10	50	57
225	37,4	23,39	4,2	7	10	10	56	64
250	41,5	28,84	4,7	8	11	10	62	71
280	46,5	36,19	5,2	9	11	10	70	79
315	52,3	45,80	5,7	10	12	10	78	89
355	59,0	58,21	6,1	12	12	10	89	101
400	66,7	74,10	6,4	13	12	10	100	114
450								
500								

PP

PP PN 4								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75								
90	3,5	0,67	0,9	1	8	10	5	6
110	4,3	1,01	0,9	1	8	10	6	8
125	4,9	1,31	1,0	1	8	10	7	9
140	5,4	1,62	1,0	1	8	10	8	9
160	6,2	2,12	1,1	1	8	10	9	11
180	7,0	2,69	1,2	1	8	10	11	12
200	7,7	3,29	1,3	2	9	10	12	13
225	8,7	4,18	1,4	2	10	10	13	15
250	9,7	5,18	1,5	2	11	10	15	17
280	10,8	6,46	1,6	2	11	10	16	19
315	12,2	8,21	1,7	2	12	10	18	21
355	13,7	10,39	1,9	3	12	10	21	24
400	15,4	13,16	2,0	3	12	10	23	27
450	17,4	16,73	2,2	3	13	10	26	30
500	19,3	20,62	2,4	4	13	10	29	33

PP PN 6								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75								
90	5,1	0,96	0,8	1	8	7	8	9
110	6,3	1,45	0,8	1	8	7	9	11
125	7,1	1,86	0,9	1	8	7	11	12
140	8,0	2,35	0,9	2	8	7	12	14
160	9,1	3,05	1,0	2	8	7	14	16
180	10,2	3,85	1,1	2	8	7	15	18
200	11,4	4,78	1,1	2	9	7	17	20
225	12,8	6,04	1,2	3	10	7	19	22
250	14,2	7,44	1,3	3	11	8	21	24
280	15,9	9,33	1,4	3	11	8	24	27
315	17,9	11,82	1,5	4	12	9	27	31
355	20,1	14,96	1,7	4	12	9	30	35
400	22,7	19,03	1,9	5	12	9	34	39
450	25,5	24,06	2,2	5	13	9	38	44
500	28,3	29,66	2,5	6	13	9	42	48

PP PN 10								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75								
90	8,2	1,49	1,3	2	8	7	12	14
110	10,0	2,22	1,5	2	8	7	15	17
125	11,4	2,88	1,8	2	8	7	17	20
140	12,7	3,59	2,0	3	8	7	19	22
160	14,6	4,72	2,1	3	8	7	22	25
180	16,4	5,96	2,3	3	8	7	25	28
200	18,2	7,35	2,6	4	9	7	27	31
225	20,5	9,32	2,8	4	10	7	31	35
250	22,7	11,47	3,0	5	11	8	34	39
280	25,4	14,37	3,4	5	11	8	38	43
315	28,6	18,20	3,7	6	12	9	43	49
355	32,2	23,10	4,1	6	12	9	48	55
400	36,3	29,34	4,6	7	12	9	54	62
450	40,9	37,18	5,0	8	13	9	61	70
500	45,4	45,86	5,2	9	13	9	68	78

PP PN 12,5								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75								
90	10,0	1,78	1,5	2	8	7	15	17
110	12,3	2,67	1,7	2	8	7	18	21
125	14,0	3,45	1,9	3	8	7	21	24
140	15,7	4,34	2,1	3	8	7	24	27
160	17,9	5,65	2,3	4	8	7	27	31
180	20,1	7,14	2,5	4	8	7	30	34

200	22,4	8,84	2,7	4	9	7	34	38
225	25,2	11,19	3,0	5	10	7	38	43
250	27,9	13,77	3,3	6	11	8	42	48
280	31,3	17,30	3,6	6	11	8	47	54
315	35,2	21,89	4,0	7	12	9	53	60
355	39,7	27,82	4,5	8	12	9	60	68
400	44,7	35,29	5,0	9	14	11	68	77
450	50,3	44,68	5,5	10	15	13	77	86
500	55,8	55,08	6,1	11	17	14	84	96

PP PN 16								
Диаметр трубы (OD)	Толщина стенки (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
мм	мм	бар	мм	мин.	сек.	сек.	мин.	мин.
75								
90	12,5	2,15	1,7	3	8	14	19	22
110	15,2	3,20	2,0	3	8	15	23	26
125	17,3	4,14	2,2	3	8	16	26	30
140	19,4	5,20	2,4	4	8	18	29	33
160	22,1	6,77	2,7	4	8	19	33	38
180	24,9	8,58	3,0	5	8	21	37	43
200	27,6	10,57	3,2	6	9	24	41	47
225	31,1	13,40	3,6	6	10	25	47	53
250	34,5	16,52	3,9	7	11	28	52	59
280	38,7	20,75	4,3	8	11	33	58	66
315	43,1	26,04	4,8	9	12	33	65	74
355	48,5	33,03	5,4	10	14	33	73	83
400	54,7	41,97	6,0	11	15	33	82	94
450	61,5	53,10	6,7	12	17	33	92	105
500								

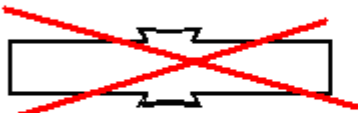
Визуальная диагностика возможных ошибок при проведении процедуры сварки



процедура сварки выполнена верно



возможная ошибка: неверно выбрано время нагрева



возможная ошибка: избыточное давление



возможная ошибка: недостаточное давление



возможная ошибка: недостаточный нагрев



возможная ошибка: неверная центрация стыков

5 – МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.

- **Использовать аппарат должны только опытные специалисты.**
- **Во время эксплуатации, аппарат должен находиться на горизонтальной плоскости.**
- **Перед использованием проверьте электрический кабель и соединения.**
- **Не трогайте нагреватель после достижения рабочей температуры, при переносе используйте рукоятку.**
- **Проверяйте уровень подогрева только при помощи термостата.**
- **Закрепите торцеватель на станине перед использованием.**
- **Не переносите торцеватель во время работы.**
- **Не трогайте лезвия торцевателя во время работы.**
- **После обработки торцевателем, удалите розетку(выключите из розетки) и положите в защитный кожух.**