

СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ИНВЕРТОРНОГО ТИПА

ST-280, ST-300



Перед первым включением внимательно изучите настоящий паспорт и строго выполняйте его требования в процессе эксплуатации.

СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ИНВЕРТОРНОГО ТИПА ST-280, ST-300

Аппараты SP-280, SP-300 промышленного применения предназначены для ручной электродуговой сварки стальных материалов, деталей и агрегатов. Сварка производится штучными плавкими электродами различных марок диаметром:

- для SP-280 - от 1,6 до 5,0 мм при дуге, образованной постоянным током, регулируемым в пределах 30 - 280 А.
- для SP-300 - от 1,6 до 5,0 мм при дуге, образованной постоянным током, регулируемым в пределах 30 - 300 А.

При наличии специальных аксессуаров и материалов аппарат может использоваться для сварки узлов, деталей и материалов из нержавеющей стали, никелевых и медных сплавов.

Аппарат может эксплуатироваться в следующих условиях:

- рабочая температура окружающего воздуха – от -10°C до +30°C;
- влажность – до 80% при температуре +20°C;
- вибрации с амплитудой до 0,5 мм и ускорением 1,5 g в диапазоне частот от 1 до 35 Гц;
- транспортирование (в упаковке) при ударных ускорениях до 3 g с длительностью ударных импульсов 5 мс.

Аппарат соответствует техническим условиям изготовителя и требованиям норм безопасности:

- по ГОСТ 12.2.007.8-75, ГОСТ Р 51526-99

По степени защиты от поражения электрическим током аппарат относится к классу 1, что обеспечено применением в шнуре питания аппарата специальной вилки с третьим (заземляющим) контактом и аналогичной розетки (в комплект поставки не входит).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ST-280	ST-300
Напряжение сети питания, В	170-240	
Частота тока, Гц	50	
Максимальная потребляемая мощность, кВА	7,2	8,2
Макс. потребляемый ток, А	33	37
Cos φ	0,93	
Напряжение холостого хода DC, В	67	75
Макс. сварочный ток, А/напряжение дуги, В	180/27,2	200/28
Диапазон регулирования сварочного тока, А	30-280	30-300
Диаметр электрода, мм	1,6-4,0	1,6-5,0
Режим работы	повторно-кратковременный	
*Продолжительность включения при максимальном сварочном токе, %	ПВ60	
Класс защиты корпуса	IP21	
Класс нагревостойкости изоляции	F	
Габаритные размеры аппарата, мм	405x260x270	405x260x270
Вес нетто/брутто, кг	6,5/7,4	7,2/8,1
Срок службы, лет	3, не менее	

***ПВ (продолжительность включения, X-фактор)** – отношение продолжительности режима сварки к продолжительности рабочего цикла. Например, для модели SP-300 при сварочном токе 300А ПВ составляет 60% при десятиминутном рабочем цикле. Это означает, что сварка производится в течение 6 мин, после чего следует пауза длительностью 4 мин. без отключения аппарата от сети, которую можно использовать для подготовки свариваемого стыка. **Внимание!** Превышение ПВ приводит к перегреву аппарата и сокращению срока его службы.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол-во
Аппарат, шт.	1
Электрододержатель с кабелем, шт.	1
Шина «земля» с зажимом, шт.	1
Маска сварщика, шт.	1
Щетка-молоток, шт.	1
Тара упаковочная, шт.	1
Паспорт на изделие, шт.	1

УСТРОЙСТВО АППАРАТА



Рис. 1. Внешний вид аппарата

Конструктивно аппарат выполнен в виде переносного моноблока, имеющего:

- встроенную схему управления и защиты;
- преобразователь частоты;
- трансформатор, обеспечивающий гальваническую развязку первичной и вторичной цепей;
- выпрямитель;
- вентилятор.

На передней панели аппарата расположены:

- индикатор зеленого цвета, свидетельствующий о готовности аппарата к работе и сигнализирующий о включении и его исправном состоянии;
- индикатор красного цвета, сигнализирующий о срабатывании тепловой защиты.

В верхней части передней панели расположен потенциометр регулировки сварочного тока и ручка регулятора форсажа дуги.

Аппараты включаются сетевым выключателем, расположенным на задней панели.

В нижней части передней панели аппарата расположены клеммы для присоединения сварочных кабелей. Полярность сварочного тока обозначена маркировкой: "+" и "-".

На корпусе аппарата предусмотрены воздухозаборные жалюзи для эффективного охлаждения.

На верхней поверхности аппарата предусмотрены отверстия для установки транспортировочного ремня.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия изготовитель оставляет за собой право на изменение его конструкции, не влияющее на надежность и безопасность эксплуатации, без дополнительного уведомления.

ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Сварка должна выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.003-86, ГОСТ 12.1.004—91, ГОСТ 12.1.010—76, ГОСТ 12.3.002—75, санитарными правилами при сварке, наплавке и резке металлов, правилами пожарной безопасности при проведении сварочных и других огневых работ.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССАМ

Сварка в стационарных условиях должна производиться в специально оборудованных кабинах. Кабины должны быть с открытым верхом и выполнены из негорючих материалов. Между стенкой и полом кабины следует оставлять зазор. Площадь кабины должна быть достаточной для размещения сварочного оборудования, стола, устройства местной вытяжной вентиляции, свариваемого изделия, инструмента. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост должна быть не менее 3 м².

Стационарные посты сварки должны быть оборудованы местными отсосами. Объем удаляемого воздуха для стандартного сварочного стола от одного поста следует принимать не менее 1500 м³/ч, причем скорость всасывания в точке сварки должна быть не менее 0,2 м/с. При сварке внутри закрытых и труднодоступных пространств следует удалять переносными воздухоприемниками от одного поста не менее 150 м³/ч воздуха.

Не допускается проведение сварки при неработающей местной вытяжной вентиляции.

Перед сваркой сосудов, в которых находились горючие жидкости и вредные вещества, должна быть произведена их очистка, промывка,

просушка, проветривание и проверка отсутствия опасной концентрации вредных веществ в соответствии с ПТЭ и ПТБ.

При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью для защиты электросварщиков и работающих рядом от отраженного оптического излучения следует экранировать сварочную дугу переносными экранами и по возможности экранировать поверхности свариваемых изделий.

Расположение экранов не должно ограничивать технологических возможностей машины и ее эксплуатации.

При удалении шлака вручную работающий должен быть снабжен необходимыми средствами индивидуальной защиты.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОМЕЩЕНИЯМ

Полы помещений для выполнения сварки должны быть несгораемые, обладать малой теплопроводностью, иметь ровную нескользкую поверхность, удобную для очистки, а также удовлетворять санитарно-гигиеническим требованиям в соответствии с действующими строительными нормами и правилами.

Производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, соответствующей строительным нормам и правилам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Воздухообмены следует рассчитывать на разбавление вредных веществ, неуловленных местными вытяжными устройствами, до уровней ПДК в соответствии с ГОСТ 12.1.005—88, перечнями ПДК, санитарными нормами, строительными нормами и правилами.

Естественное и искусственное освещение сварочных, сборочно-сварочных цехов, площадок и рабочих мест должно быть организовано в соответствии со строительными нормами и правилами естественного и искусственного освещения, утвержденными Госстроем СССР и отраслевыми документами.

Освещение при выполнении сварки внутри замкнутых и труднодоступных пространств должно осуществляться наружным освещением светильниками направленного действия или местным освещением ручными переносными светильниками с напряжением не более 12 В.

При этом освещенность рабочей зоны должна быть не менее 30 лк.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ

Требования безопасности к оснащению и организации рабочих мест для проведения сварочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.2.061—81, правилам устройства электроустановок и требованиям ГОСТ 12.3.003-86.

Допуск к производству сварочных работ должен осуществляться после ознакомления с технической документацией (проектом производства работ) и проведением инструктажа по эксплуатации оборудования и охране труда.

Подключение и отключение сети питания электросварочного оборудования, а также его техническое обслуживание должен производить электротехнический персонал.

При выполнении сварочных работ в одном помещении с другими работами должны быть приняты меры, исключающие возможность воздействия опасных и вредных производственных факторов на работающих.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали должна быть предусмотрена защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях, от случайного падения предметов, огарков электродов, брызг металла и др.

Работа в замкнутых или ограниченных пространствах производится сварщиком под контролем наблюдающего с квалификационной группой по технике безопасности II и выше, который должен находиться снаружи. Сварщик должен иметь предохранительный пояс с канатом, конец которого находится у наблюдающего.

Рабочие места, расположенные выше 1,3 м от уровня земли или сплошного перекрытия, должны быть оборудованы ограждениями в соответствии с ГОСТ 12.4.059—89 высотой не менее 1,1 м, состоящими из поручня, одного промежуточного элемента и бортовой доски шириной не менее 0,15 м.

При производстве сварочных работ на высоте более 5 м должны устраиваться леса (площадки) из несгораемых (трудносгораемых) материалов в соответствии с требованиями ГОСТ 26887-86, ГОСТ 27321-87, ГОСТ 24258-88.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ МАТЕРИАЛАМ, ЗАГОТОВКАМ, ИХ ХРАНЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

Хранение исходных сварочных материалов и готовой продукции должно осуществляться на складах, оборудованных и содержащихся в соответствии с требованиями строительных, санитарных и противопожарных норм и правил, утвержденных в установленном порядке.

При хранении свариваемых заготовок, сварочных материалов и готовой продукции не должны возникать какие-либо помехи естественному освещению, вентиляции, проезду, проходу, использованию пожарного оборудования и средств защиты работающих.

Прокаливание и сушка электродов должны производиться в специально предназначенном для этих целей оборудовании.

Обезжиривание поверхностей свариваемых изделий следует производить растворами, состав которых допущен к применению органами санитарного и пожарного надзора.

Отработанные материалы (огарки электродов, шлаковая корка, технологические образцы, отходы обезжиривания и др.) должны собираться в металлические емкости и, по мере накопления, вывозиться с участков в отведенные на территории предприятия места для сбора и утилизации.

6. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ, ДОПУСКАЕМОМУ К ВЫПОЛНЕНИЮ СВАРОЧНЫХ РАБОТ

К выполнению сварки допускаются лица, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II и имеющие соответствующие удостоверения.

К сварочным работам на высоте допускаются работающие, прошедшие специальное медицинское освидетельствование, имеющие стаж верхолазных работ не менее одного года и разряд сварщика не ниже III

Не допускаются к сварке женщины в соответствии с перечнем производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещено применение труда женщин, утвержденным в соответствии с установленным порядком.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ РАБОТАЮЩИХ

Рабочие сварочных профессий должны быть обеспечены спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты с учетом условий проведения работ в соответствии с ГОСТ 12.4.016-83, ГОСТ 12.4.011-89 (СТ СЭВ 1086-88) и типовыми отраслевыми нормами, утвержденными в установленном порядке.

Профилактическая обработка средств индивидуальной защиты работающих — по нормативной документации.

ПОДГОТОВКА АППАРАТА К ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

При подготовке аппарата к работе и во время работы руководствоваться положениями паспорта на изделие и требованиями техники безопасности.

Перед началом работы с аппаратом необходимо:

- ознакомиться с настоящим паспортом на изделие;
- произвести внешний осмотр аппарата и убедиться в отсутствии механических повреждений корпуса, сетевого шнура, электрической вилки, электрододержателя и шины с зажимом;
- после транспортировки в зимних условиях перед включением выдержать аппарат при комнатной температуре до полного высыхания конденсата.

Подключить кабель с электрододержателем и шину с зажимом к выходным клеммам аппарата. Полярность подключения кабелей к клеммам "+" и "-" выбирается в соответствии с типом применяемых электродов.

Подсоединить вилку шнура сетевого питания к сети ~220 В, 50 Гц.

Сеть должна допускать нагрузку не менее указанной в таблице «Технические характеристики», Сеть должна иметь собственный провод заземления и быть оборудована розеткой с заземляющим контактом.

Внимание! Все электромонтажные работы, связанные с подключением сети питания аппарата, должны выполняться работниками с квалификационной группой по технике безопасности II и выше.

Внимание! Эксплуатировать аппарат без заземления запрещено.

Внимание! Использование сетевого питающего шнура и сварочных кабелей большей длины запрещено.

инвертор представляет собой силовой преобразователь частоты, поэтому парат генерирует высокочастотные помехи (пульсации) напряжения в тающую сеть и наводит магнитные поля разной частоты. В качестве рана в аппарате используется металлический корпус, который язательно должен быть заземлен. Тем не менее, остается опасность хода из строя чувствительной радиоэлектронной аппаратуры, рдиостимуляторов и средств вычислительной техники, работающих новременно с аппаратом и расположенных в непосредственной близости него или подключенных на один и тот же питающий фидер (фазу).

ключить электропитание аппарата, для чего переключить сетевой ключатель в положение «ON» - «включено». После включения аппарата редиться в появлении легкого шума вентилятора и в свечении индикатора «СЕТЬ» – включено зеленым цветом. Шум свидетельствует о работе вентилятора, а индикатор «СЕТЬ» сигнализирует об исправном состоянии парата и готовности его к работе. Отсутствие свечения индикатора «СЕТЬ» свидетельствует о том, что действующее значение питающего напряжения жжит вне допустимого диапазона.

нимание! Сварочные аппараты инверторного типа очень требовательны к качеству питающего напряжения. Перед работой убедитесь в том, что апряжение сети удовлетворяет требованиям паспорта на изделие. ила сварочного тока определяется совокупностью факторов, в т.ч.:

- видом сварочных работ (сварка, резка);
- типом и толщиной свариваемых материалов;
- качеством предварительной обработки (зачистки и обезжиривания) свариваемых поверхностей;
- типом выбранного соединения;
- формой подготовленных кромок;
- характером сварного шва;
- диаметром и типом сварочного электрода;
- качеством питающего напряжения.

нообразие факторов, влияющих на устанавливаемую силу сварочного ока, позволяет рекомендовать весьма приблизительные значения варочного тока, соответствующие установленному диаметру электрода и олщине свариваемых деталей. Величина сварочного тока устанавливается пытным путем.

нимание! К выполнению сварочных работ допускаются лица, прошедшие бучение, инструктаж и проверку знаний требований безопасности, меющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II и меющие соответствующие удостоверения.

регулировку сварочного тока производить потенциометром регулировки варочного тока. На шкале потенциометра указан диапазон сварочных токов и соответствующие им рекомендуемые диаметры электродов. При ионижении питающего напряжения в допустимом диапазоне значений екомендуется перейти на меньший диаметр электродов.

ри выборе типа электрода следует руководствоваться типом и толщиной вариваемых материалов, а также напряжением холостого хода аппарата.

При работе следует соблюдать время непрерывной работы аппарата на установленном значении сварочного тока. Длительная непрерывная работа аппарата приведет к его перегреву.

В случаях перегрева аппарата срабатывает термозащита. При этом аппарат выключается (пропадает выходное напряжение и ток), на лицевой панели аппарата светится индикатор красного цвета "STOP" - перегрев.

В этом случае необходимо прекратить процесс сварки, отсоединить электрод от свариваемой детали и переждать около 5 минут (не выключая аппарата) до автоматического выключения индикатора "STOP". После этого можно продолжить прерванную работу.

Внимание! Во избежание перегрева аппарата или выхода его из строя в результате образования токопроводящих дорожек между элементами схемы, эксплуатировать аппарат в запыленных условиях запрещено.

В случае длительного хранения и перерыва в работе (3 месяца и более), необходимо включить аппарат на холостом ходу в течение 10 мин, после чего аппарат готов к работе.

В отличие от сварочных аппаратов других типов, аппарат инверторного типа представляет собой активно-емкостную нагрузку, поэтому существуют особенности работы аппарата от автономного источника питания (генератора).



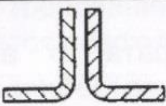
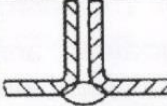
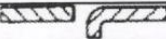

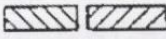
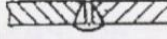

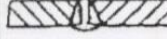




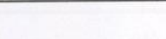

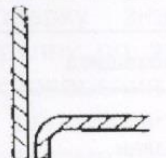
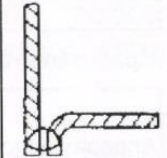
Внимание! При питании аппарата от автономного электромашинного источника питания суммарная потребляемая мощность подключаемых агрегатов не должна быть больше 50% номинальной мощности автономного источника питания. В противном случае существует опасность выхода из строя, как аппарата, так и источника питания.

ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
Аппарат не включается, шум вентилятора отсутствует, индикатор "СЕТЬ" не светится	Аппарат не включен	Включить аппарат поворотом ручки потенциометра до щелчка
	Действующее значение питающего напряжения лежит вне допустимого диапазона	Обеспечить требуемое качество питающего напряжения
	Отсутствует питающее напряжение	Проверить напряжение в питающей цепи
	Аппарат неисправен	Обратиться в уполномоченный сервисный центр
Аппарат включен, шум вентилятора присутствует, выходное напряжение отсутствует, индикатор "СТОП" светится	Сработала термозащита	Подождать около 5 мин, не выключать аппарат
	Аппарат неисправен	Обратиться в уполномоченный сервисный центр
Аппарат включен, шум вентилятора присутствует, выходное напряжение присутствует, индикатор	Пониженное напряжение питания в допустимом диапазоне значений	Перейти на электрод меньшего диаметра
	Нарушена полярность подключения электрода	Поменять полярность выходного напряжения
	Электрод отсырел	Просушить электрод

"СЕТЬ" светится, электрод не разжигается или разжигается плохо	Неверно выбран тип электрода	Выбрать электрод, соответствующий сварочным работам
	Выбран электрод на другое значение напряжения холостого хода	Выбрать электрод, соответствующий напряжению холостого хода аппарата
	Свариваемые детали плохо обработаны	Зачистить и обезжирить детали
	Неправильно выбрано значение сварочного тока	Изменить силу сварочного тока
	Аппарат неисправен	Обратиться в уполномоченный сервисный центр

Таблица 1. Основные типы сварных соединений.

Тип соеди ния	Форма подго тов ленных кромок	Характер сварного шва	Форма поперечного сечения		Толщи на свари ва емых дет алей, мм	Услов но е обозна че ние соеди не ния
			подготов ленных кромок	сварного шва		
Стыко вое	С отбор товко й кромки	Односторонни й			1-4	C1
					1-12	C28
	С отбор товко й одной кромки	Односторонни й			1-4	C3
					1-4	C2
	Без скоса кромки	Односторонни й на съемной подкладке			1-4	C4
		Односторонни й на остающейся подкладке			1-4	C5
		Односторонни й замковый			1-4	C6
		Двухсторонни й			2-5	C7
Угло вое	С отбор товко й одной кромки	Односторон ний			1-4	У1

					1-12	У2
	Без скоса кромки	Односторонний			1-6	У4
					1-30	У4
	Без скоса кромки	Односторонний			2-10	Т1
		Двусторонний				Т2
На хлест точное	Без скоса кромки	Односторонний			2-60	Н1
		Двусторонний				Н2

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации аппарата составляет 12 (двенадцать) месяцев. Настоящий гарантийный талон дает право покупателю на бесплатный ремонт в период всего гарантийного срока эксплуатации аппарата. Бесплатный ремонт заключается в устранении неисправностей, явившихся следствием допущенных изготовителем производственных дефектов, путем замены вышедших из строя узлов и деталей. Гарантийный ремонт производится только при наличии полностью и правильно оформленного гарантийного талона.

Гарантия не распространяется на:

- навесное оборудование и принадлежности (электрододержатель, шина с зажимом, ремень транспортировочный);
- неисправные детали и узлы, дефект которых имеет эксплуатационный характер (неисправность явилась следствием нарушения правил эксплуатации или техники безопасности, действием непреодолимых сил природы, форс-мажорных обстоятельств).

Фирма-изготовитель оставляет за собой право отказа в гарантийном обслуживании и ремонте аппарата в ниже перечисленных случаях.

1. При отсутствии талона на момент сдачи аппарата в ремонт.
2. При повреждении или отсутствии серийного номера на аппарате или несоответствии серийного номера, указанного в гарантийном талоне и на аппарате.
3. Неисправность явилась следствием неправильной транспортировки или хранения аппарата (сильное загрязнение, ржавчина).
4. Аппарат имеет механические повреждения или следы воздействия открытого огня (повреждение кабеля, трещины, вмятины, оплавление или нагар на наружных поверхностях корпуса и т.п.).
5. Аппарат использовался в не предназначенных изготовителем целях.
6. Аппарат эксплуатировался с применением не предназначенных для него расходных материалов, приспособлений и принадлежностей или их ненадлежащего качества.
7. При работе с перегрузкой или при несоответствии питающего напряжения.
8. При наличии двух и более отказавших узлов или деталей, когда отказ одного узла (детали) приводит к отказу следующих, при продолжении эксплуатации с признаками нарушения нормальной работоспособности.
9. При обнаружении посторонних предметов или значительного количества пыли внутри аппарата.

Ремонт производится в условиях производственных помещений Сервисного центра, выезд мастера на объект не предусмотрен.

Гарантийный ремонт частично или полностью разобранного аппарата не производится. При обнаружении признаков попытки самостоятельного обслуживания (ремонта) или обслуживания (ремонта) в неуполномоченной мастерской гарантия с аппарата снимается, гарантийный талон аннулируется.

Профилактика, настройка и регулировка аппарата в предмет гарантийных обязательств не входит.