



ОАО электромашиностроительный завод
"Фирма СЭЛМА"



УСТАНОВКА ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ

УДГ-180

Паспорт



012



ME25

г. Симферополь
<http://www.selma.ua>
E-mail: sales@selma.crimea.ua
Отдел сбыта и маркетинга тел. (0652) 58-30-55, 58-30-52
Тел./факс (0652) 58-30-53
Группа гарантийного ремонта и сервисного обслуживания
Тел. (0652) 58-30-56
<http://оптинструмент.рф>

1. Основные сведения об изделии и технические данные.

1.1. Установка сварочная УДГ-180, в дальнейшем именуемая "установка", предназначена для ручной дуговой сварки покрытым электродом (ММА) на переменном токе малоуглеродистых и низколегированных сталей и для аргонодуговой сварки неплавящимся электродом (TIG) на переменном токе изделий из алюминия и его сплавов.

1.1.1. В режиме TIG установка обеспечивает:

- включение напряжения холостого хода и подачу газа при нажатии кнопки на горелке;
- прекращение подачи газа в зону сварки за плавно регулируемое время (продувка газа после сварки).

1.1.2. В режимах ММА и TIG установка обеспечивает:

- возможность выбора одного из режимов сварки ММА или TIG с помощью тумблера на лицевой панели;
- плавное регулирование величины сварочного тока.

1.2. Установка изготовлена по техническим условиям ТУЗ-92 ЕВГИ.683152.002 ТУ.

1.3. Предприятие изготовитель: ОАО электромашиностроительный завод "Фирма СЭЛМА". Адрес предприятия изготовителя: ул. Генерала Васильева 32а, г. Симферополь, республика Крым, Украина, 95000.

1.4. Основные технические данные установки приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значения	
	ММА	TIG
Напряжение питающей сети, В	1x220	
Частота питающей сети, Гц	50	
Номинальный режим работы (ПН) при цикле 5 мин., %	35	
Номинальный сварочный ток в режиме, А	170	170
Номинальное рабочее напряжение в режиме, В	27	17
Наименьший сварочный ток в режиме, А	30	35
Наибольший сварочный ток в режиме, А	170	180
Пределы регулирования рабочего напряжения в режиме, В	21-27	12-17
Диаметр электрода, мм	2-4	1,6-3
Напряжение холостого хода, В, не более	70	70
Пределы регулирования времени продувки газа после сварки, с	-	2-20
Регулирование сварочного тока	плавное	
Потребляемая мощность, при номинальном токе, кВА, не более	13	

Значение рабочих напряжений установки в режиме ММА в вольтах определяется зависимостью:

$$U = 20 + 0,04 * I \text{ св.} \quad (1)$$

Значение рабочих напряжений установки в режиме TIG в вольтах определяется зависимостью:

$$U = 10 + 0,04 * I \text{ св.}, \quad (2)$$

Работоспособность установки обеспечивается при колебаниях напряжения питающей сети от минус 10% до плюс 5% от номинального.

1.5. Вид климатического исполнения установки - УЗ.1 ГОСТ 15150-69.

Установка предназначена для работы в закрытых помещениях с соблюдением следующих условий:

- температура окружающей среды от минус 10 °С (263 К) до плюс 40 °С (313 К);
- относительная влажность не более 80% при 15 °С (288 К).

1.6. Группа условий эксплуатации по механическим воздействиям – МЗ по ГОСТ 17516.1-90.

1.7. Сведения о содержании драгоценных материалов.

Драгоценные материалы, указанные в ГОСТ 2.608-78, в конструкции изделий и в технологическом процессе изготовления не используются. Сведений о содержании драгоценных материалов в комплектующих изделиях не имеется.

1.8. Общий вид, габаритные размеры и масса установки приведена в приложении 1. Схема электрическая принципиальная приведена в приложении 2, схема блока управления – в приложении 3.

2. Комплектность.

Комплект поставки согласовывается при заключении договора на поставку и указывается на ярлыке, закрепляемом на упаковке изделия.

3. Меры безопасности.

3.1. При обслуживании и эксплуатации установки необходимо соблюдать "Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей" и требования стандартов безопасности труда (ССБТ) - ГОСТ 12.3.003-86, ГОСТ 12.1.019 и ДСТУ 2456-94.

3.2. Напряжение сети является опасным, поэтому подключение установки к сети должно осуществляться квалифицированным персоналом, имеющим допуск на выполнение данного вида работ. Перед включением установок в сеть необходимо надежно заземлить корпус установки на заземляющий контур. Установка снабжены устройством заземления, которое расположено внутри изделия. Подключение к контуру заземления обеспечивается через желто-зеленый провод в составе сетевого кабеля. Должны быть надежно заземлены: клемма «земля» на силовом кабеле, подключенном к изделию (обратный провод), и свариваемое изделие.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- использование в качестве заземляющего контура элементы заземления другого оборудования;
- включать установку без заземления.

3.3. Подключение установки должно производиться только к промышленным сетям и источникам. Качество подводимой к установкам электрической энергии должно соответствовать нормам по ГОСТ 13109-97. Сечение проводов, соединяющих установки с питающей сетью, должно соответствовать требованиям ПУЭ по плотности первичного тока.

3.4. Перед началом сварочных работ необходимо проверить состояние изоляции проводов, качество соединений контактов сварочных кабелей и заземляющих проводов. Не допускаются перемещения установки, находящейся под напряжением, а также эксплуатация установки со снятыми элементами кожуха и при наличии механических повреждений изоляции токоведущих частей и органов управления.

3.5. Установка не предназначена для работы в среде, насыщенной токопроводящей пылью и (или) содержащей пары и газы, вызывающие усиленную коррозию металлов и разрушающие изоляцию. Возможность работы установки в условиях, отличных от указанных должна согласовываться с предприятием-изготовителем.

3.6. Место производства сварочных работ должно быть оборудовано необходимыми средствами пожаротушения согласно требований противопожарной безопасности.

3.7. Ультрафиолетовое излучение, брызги расплавленного металла, сопутствующие процессу сварки, являются опасными для глаз и открытых участков тела. Для защиты от излучения дуги нужно применять щиток или маску с защитными светофильтрами, соответствующих данному способу сварки и величине сварочного тока. Для предохранения от ожогов руки сварщика должны быть защищены рукавицами, а тело - специальной одеждой.

3.8. При работе в закрытых помещениях для улавливания образующихся в процессе сварки аэрозолей и дымовыделений на рабочих местах необходимо предусматривать местные отсосы и вентиляцию.

3.9. Зачистку сварных швов от шлака следует производить только после полного остывания шва и обязательно в очках с простыми стеклами.

4. Подготовка к работе.

4.1. Установите ручку для транспортировки.

4.2. Установите установку на месте производства сварочных работ.

4.3. Вокруг установки на расстоянии не менее 0,5 м от задней и передней панели не должно быть предметов, затрудняющих циркуляцию воздуха и доступ к органам управления установки. Проверьте состояние органов управления, убедитесь в отсутствии механических повреждений, изоляции токоведущих частей, проводов и кабелей, а также надежность их присоединения.

4.4. Обесточьте место подключения. Проверьте соответствие напряжения сети напряжению, указанному на табличке установки. Провода сетевого кабеля подсоедините к месту подключения, желто-зеленый провод заземления подключите к заземляющему контуру. Установка должна подключаться к однофазной сети через автомат защиты сети или двухполюсный рубильник с трубчатым предохранителем, рассчитанным на максимальный ток потребления установки.

4.5. Подготовьте установку для сварки по ниже приведенной методике в зависимости от режима сварки:

4.5.1. Для сварки в режиме MMA:

- переключатель вида сварки установить в положение "MMA";
- к выходным разъемам подключить кабель с электрододержателем и кабель с клеммой;
- вращением ручки регулировки сварочного тока установить шунт трансформатора в среднее положение, ориентируясь по шкале указателя сварочного тока;
- подать напряжение на установку с распределительного щитка. Включить установку. Для этого необходимо перевести сетевой переключатель в положении "I".

4.5.2. Для сварки в режиме TIG:

- переключатель вида сварки установить в положение "TIG";
- подключите горелку: силовой разъем к одному из выходных разъемов, провод управления - к разъему "Кнопка на горелке", газовый шланг - к штуцеру "Выход газа";
- подключите кабель с клеммой ко второму выходному разъему;
- подключить шланг от баллона с защитным газом к штуцеру "Вход газа";
- в зависимости от силы тока, выбрать вольфрамовый электрод и зажать в цанге горелки. Вылет электрода должен быть от 3 до 10 мм, в зависимости от режима сварки;
- открыть вентиль на баллоне с защитным газом;
- вращением ручки регулировки сварочного тока установить шунт трансформатора в среднее положение, ориентируясь по шкале указателя сварочного тока;
- установить потенциометром регулирования длительности продувки газа после сварки необходимое значение;
- подать напряжение на установку с распределительного щитка. Включить установку. Для этого необходимо перевести сетевой переключатель в положении "I";
- проверить подачу защитного газа, нажав кнопку на горелке.

4.6. Суммарное сечение кабелей с медными жилами должно быть не менее 35 мм² для сварки на токах до 200 А.

Внимание! При применении сварочных кабелей с сечениями, меньшими от указанных, а также нестандартных горелок, с значениями номинальных токов, отличных от паспортных данных установки, качество получаемого сварочного шва не гарантируется.

5. Порядок работы.

5.1. В режиме MMA:

- установить электрод в электрододержатель. Диаметр электрода выбрать в зависимости от толщины свариваемого металла пользуясь данными таблицы 2;
- вращением ручки регулировки сварочного тока установить необходимую величину сварочного тока, ориентируясь по шкале указателя сварочного тока;
- легким и быстрым касанием электродом изделия добиться возбуждения дуги. После возбуждения дуги электрод плавно отводится от изделия;

Внимание! Электроды должны быть сухими, без нарушения покрытия, соответствовать роду тока и марке свариваемых материалов.

Таблица 2

Сварка штучным электродом на переменном токе

Толщина листа, мм	Величина сварочного тока, А		
	Диаметр электрода		
	2 мм	3 мм	4 мм
0,5-1,0	45-60	-	-
1,0-2,0	60-80	65-90	-
2,0-3,0	-	90-110	100-120
3,0-5,0	-	110-140	120-150
4,0-8,0	-	-	140-170

5.2. В режиме TIG:

- зажать вольфрамовый электрод в цанге горелки. Диаметр электрода выбрать в зависимости от толщины свариваемого металла, пользуясь таблицей 3;
- вращением ручки регулировки сварочного тока установить необходимую величину сварочного тока, ориентируясь по шкале указателя сварочного тока;
- подвести горелку к изделию и коснуться вольфрамовым электродом изделия, нажать кнопку на горелке;
- после возбуждения дуги установить необходимый дуговой промежуток и начать процесс сварки;
- провести опытную сварку на образцах;
- при необходимости откорректировать величину сварочного тока;
- для прекращения процесса сварки отпустите кнопку на горелке и после окончания выдержки времени, в течение которого обеспечивается подача газа после сварки, отведите горелку от свариваемого изделия.

Таблица 3

Сварка в среде инертных газов с применением электродов из чистого вольфрама

Диаметр вольфрамового электрода, мм	Постоянный ток прямой полярности, А
1,6	40-60
2,0	60-100
3,0	100-150

Примечание: Вследствие различия теплофизических свойств свариваемых металлов и в зависимости величины сварочного тока, от параметров конкретного изделия, режимы сварки могут быть указаны лишь ориентировочно.

5.3. Во избежание термической перегрузки в ходе проведения сварочных работ на токах, превышающих указанные в фирменной табличке значения для ПН=100% при цикле 5 мин, необходимо строго соблюдать продолжительность перемежающего режима работы ПН.

Рассчитать продолжительность перемежающего режима работы можно по формуле:

$$ПН = (I_{длит.} / I_{св.})^2 * 100\%, \quad (3)$$

где: $I_{длит.}$ – величина сварочного тока при ПН=100%;

$I_{св.}$ – установленная величина сварочного тока.

Для защиты от термической перегрузки установки имеет термореле, отключающее цепь питания при перегреве обмоток силового трансформатора. При этом вентилятор продолжает вращаться, однако включение сварки не происходит.

Дальнейшая работа возможна только после остывания обмоток силового трансформатора.

5.4. По окончании сварочных работ выключить установку. Для этого необходимо перевести сетевой переключатель в положение "0".

Обесточить установку в месте подключения. Закройте вентиль на баллоне с защитным газом.

6. Техническое обслуживание.

Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться на установке, отключенной от питающей сети.

6.1. При ежедневном обслуживании необходимо перед началом работы произвести внешний осмотр установки и устранить замеченные неисправности:

- проверить заземление установки;
- проверить надежность контактных соединений;
- проверить состояние сопла, цанги и электрода сварочной горелки, снять брызги металла;
- проверить целостность газового тракта;
- проверить работу вентилятора.

6.2. При периодическом обслуживании не реже одного раза в месяц необходимо:

- очистить установку, особенно выпрямительный модуль и аппаратуру управления, от пыли и грязи, для чего снять боковую крышку, продуть сжатым воздухом и в доступных местах протереть чистой мягкой ветошью;
- проверить состояние электрических контактов и паек;
- подтянуть болтовые и винтовые соединения;
- проверить сопротивление изоляции.

7. Характерные неисправности и методы их устранения

Перечень наиболее характерных неисправностей при сварке в режиме TIG приведен в таблице 4.

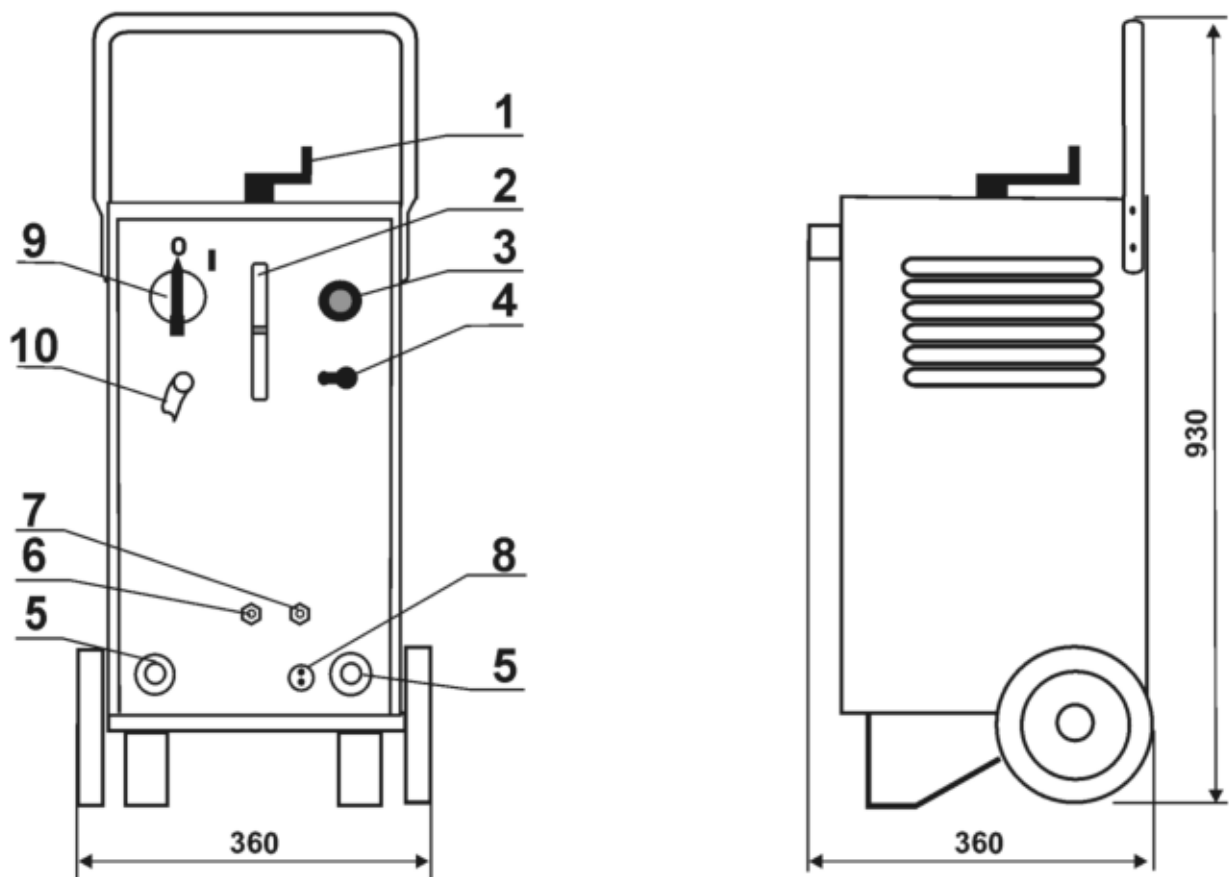
Таблица 4

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина	Метод устранения
Не возбуждается дуга	Плохой контакт изделия с токоподводящим проводом.	Проверить контакт, зачистить поверхность изделия.
	Загрязнение электрода.	Заменить электрод или зачистить его конец.
Шов покрыт черным налетом в режиме TIG	Горячий электрод касается металла шва или присадочная проволока касается электрода.	Зачистить электрод.
	Слишком велика плотность тока в электроде.	Установить электрод большего диаметра или уменьшить ток.
	Низкое качество аргона	Применить аргон марки А
	Подсос воздуха из-за неплотности газового тракта	Проверить герметичность газового тракта и устранить неисправность.
Большой расход вольфрамового электрода	Большая плотность тока в электроде	Установить электрод большего диаметра или уменьшить ток
	Велик вылет электрода.	Уменьшить вылет электрода.

8. Правила хранения.

Хранение упакованных выпрямителей должно производиться в закрытых вентилируемых складских помещениях по группе 1 (Л) ГОСТ 15150. Указанные ресурсы, сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Внешний вид, габаритные размеры и масса установки УДГ-180



Масса, кг, не более - 60

1. Ручка регулирования сварочного тока.
2. Шкала установки сварочного тока.
3. Потенциометр регулирования "Длительность продувки после сварки" (TIG).
4. Тумблер выбора режима "MMA/TIG".
5. Токовые разъемы для подключения электродержателя (MMA) или горелки (TIG) и кабеля с клеммой .
6. Штуцер "Вход газа".
7. Штуцер "Выход газа".
8. Разъем "Кнопка на горелке".
9. Сетевой переключатель.
10. Сетевой кабель.

Приложение 2
 Схема электрической принципиальной установки УДГ-180

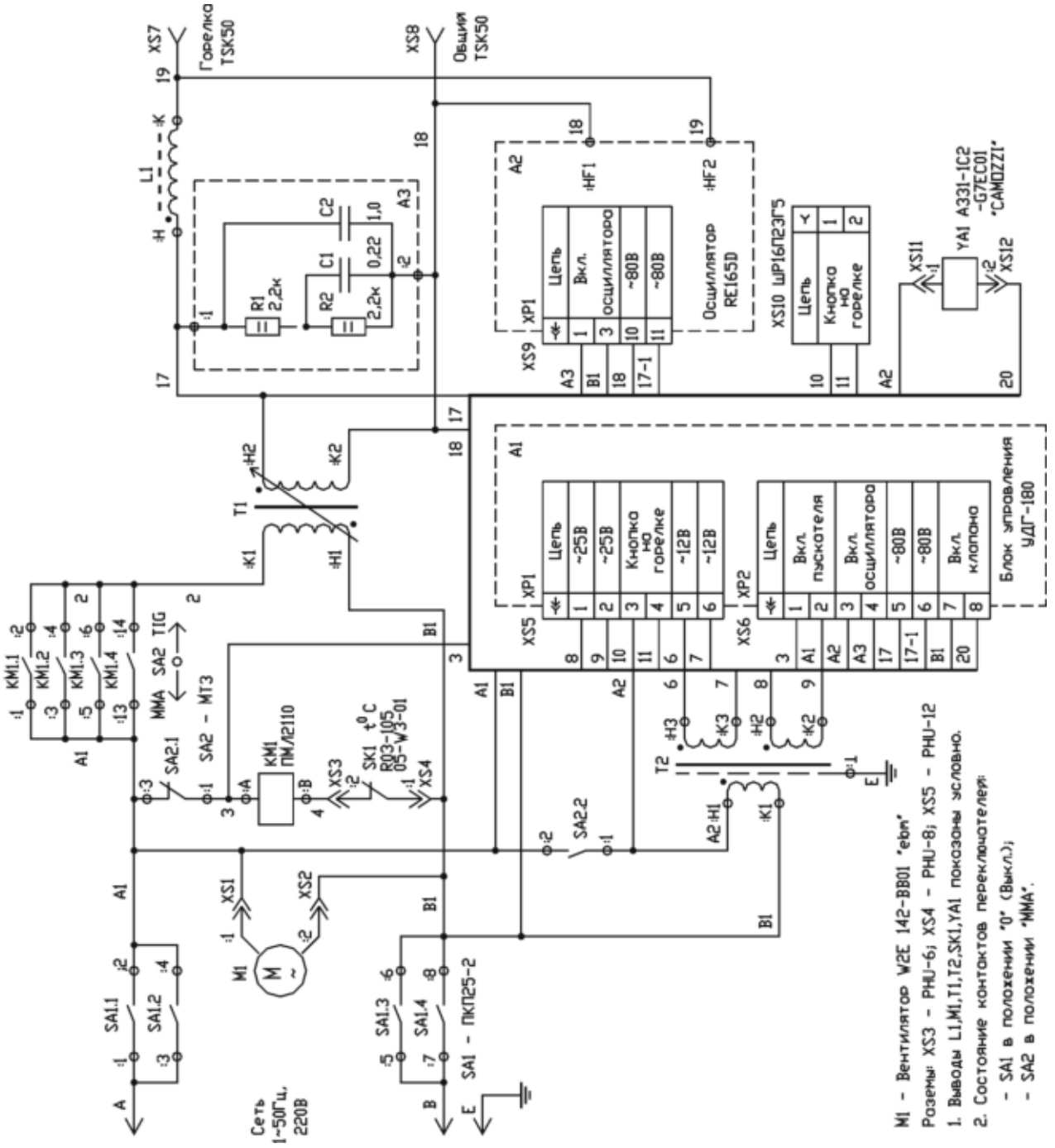


Схема электрической принципиальной блока управления установкой УДГ-180

