



ОАО электромашиностроительный завод
"Фирма СЭЛМА"



БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СВАРОЧНЫМ ПРОЦЕССОМ БУСП-ТИГ

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
Техническая поддержка изделий в России осуществляется
на сайте <http://www.npfets.ru>

1. Основные сведения об изделии и технические данные.

1.1. Блок управления сварочным процессом БУСП-ТИГ, именуемый в дальнейшем "блок", предназначен для задания и регулирования параметров сварочного цикла сварочных выпрямителей ВД-306 Д, ВД-506 Д, ВД-306 ДК, ВД-506 ДК в режиме ручной аргодуговой сварки металлов неплавящимся электродом. Сварка осуществляется на постоянном токе прямой полярности, в том числе в пульсирующем режиме.

1.2. Блок обеспечивает:

- плавную регулировку времени продувки газового тракта до начала сварки;
- плавную регулировку тока дежурной дуги после возбуждения сварочной дуги;
- плавную регулировку времени горения дежурной дуги;
- плавную регулировку времени нарастания сварочного тока;
- плавную регулировку сварочного тока с передней панели блока;
- плавную регулировку сварочного тока с пульта дистанционного управления;
- плавную регулировку времени спада сварочного тока при отпускании кнопки на горелке и выключение сварочного выпрямителя;
- плавную регулировку времени обдува сварочной ванны с последующим отключением газового клапана;
- работа по циклу, указанному на циклограмме, приведенной в приложении 4.

Блок может использоваться с водоохлаждаемыми горелками аргодуговой сварки неплавящимся электродом при дополнительной комплектации его комплектом водоохлаждения.

1.3. Блок изготовлен по техническим условиям ТУ У 31.1-20732066-091:2007 и ДСТУ ІЕС 60974-1:2003.

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

1.5. Основные технические данные блока приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значения
Напряжение питания блока, подаваемое со сварочного выпрямителя, В	2x36
Частота питающей сети, Гц	50
Пределы регулирования времени продувки газового тракта до начала сварки, с	1±0,5 – 25±5
Диапазон регулирования тока дежурной дуги, А	12 – I _{макс} * / 3
Пределы регулирования времени горения дежурной дуги, с	0,5±0,25 – 15±3
Пределы регулирования времени нарастания сварочного тока, с	0,5±0,25 – 5±1
Диапазон регулирования сварочного тока, А	12 – I _{макс} *
Пределы регулирования времени спада сварочного тока, с	0,5±0,25 – 10±2
Пределы регулирования времени обдува сварочной ванны после отключения сварочного тока, с	0,5±0,25 – 65±13

I_{макс}* - максимальный сварочный ток, обеспечиваемый выпрямителем.

1.6. Вид климатического исполнения блока - УЗ ГОСТ 15150-69.

Блок предназначен для работы в закрытых помещениях или под навесом с соблюдением следующих условий:

- температура окружающей среды от минус 40 °С (233 К) до плюс 40 °С (313 К);
- относительная влажность не более 80% при 20 °С (293 К).

При использовании воды в качестве охлаждающей жидкости водоохлаждаемых горелок температура окружающей среды должна составлять от плюс 1 °С (274 К) до плюс 40 °С (313 К).

1.7. Группа условий эксплуатации по механическим воздействиям -М23 по ГОСТ 17516.1-90.

1.8. 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.

1.9. Внешний вид, габаритные размеры и масса блока приведены в приложении 1. Схема электрическая принципиальная приведена в приложении 2, схема подключения блока – в приложении 3, циклограмма работы блока – в приложении 4.

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 блока необходимо соблюдать требования нормативных документов по безопасности труда, действующие в регионе выполнения сварочных работ.

3.2. Перед подключением блока необходимо надежно заземлить корпус блока на заземляющий контур (расположение устройства заземления – см. приложение 1).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- использование в качестве заземляющего контура элементы заземления другого оборудования;
- включать блок без заземления;
- эксплуатация блока при неправильной световой сигнализации, со снятым кожухом, при наличии механических повреждений и разъемов.

3.3. Перед началом сварочных работ необходимо проверить состояние изоляции проводов, качество соединений контактов сварочных кабелей и заземляющих проводов. Не допускаются эксплуатация блока со снятым кожухом и при наличии механических повреждений изоляции токоведущих частей и органов управления.

3.5. Эксплуатация блока должна осуществляться с учетом требований безопасности, изложенных в паспорте на сварочный выпрямитель. Блок не предназначен для работы в среде, насыщенной токопроводящей пылью и (или) содержащей пары и газы, вызывающие усиленную коррозию металлов и разрушающие изоляцию. Возможность работы блока в условиях, отличных от указанных должна согласовываться с предприятием-изготовителем.

4. Подготовка к работе.

4.1. При заказе блока управления БУСП-ТИГ с комплектом водоохлаждения горелки, необходимо произвести сборку согласно приложению 5:

- снять верхний (оранжевый) кожух поз.1. Для этого необходимо выкрутить 8 винтов-саморезов на кожухе;
- в квадратные отверстия кожуха поз.1 установить гайки в корпусе поз.3;
- соединить поддон поз.2 с кожухом поз.1 при помощи метизов поз.5;
- вставить ножки поз.4 в отверстия на поддоне поз.2;
- присоединить кожух поз.1 с поддоном поз.2 к блоку БУСП-ТИГ. Для этого необходимо закрутить 8 винтов-саморезов на кожухе;
- подсоединить шланг для отвода охлаждающей воды и шланг для подачи охлаждающей воды от системы водоснабжения к соответствующим быстросъемным соединителям поз.7, установленным на уголке поз.6. и закрепить хомутами шланговыми 18x25, входящими в ЗИП;
- присоединить уголок поз.6 к поддону поз.2 при помощи метизов поз.8;

4.2. Визуально проверьте состояние электрических кабелей, корпуса и органов управления блока.

4.3. Убедитесь в соответствии напряжения питания величине, указанной на табличке блока.

4.4. Собрать сварочный пост (см. приложение 3):

- подключить кабель управления сварочным выпрямителем;
- подключить горелку к выходному разъему "+", к разъему "Кнопка на горелке" и к штуцеру "Выход газа", шланги подачи и слива ОЖ через быстросъемные соединители (при работе блока с комплектом водоохлаждения горелки);
- подключить шланг от баллона с защитным газом к штуцеру "Вход газа";
- подключить блок к сети водоохлаждения (при работе блока с комплектом водоохлаждения горелки);
- подключить к блоку пульт ДУ (или пульт пульсирующей сварки ППС). При этом перевести переключатель "Местное/дистанционное управление" (поз.13, приложение 1) в положение "дистанционное управление" (при наличии);
- открыть вентиль на баллоне с защитным газом;
- открыть вентиль сети водоохлаждения и отрегулировать подачу воды. Объем охлаждающей жидкости, прокачиваемой через горелку должен составлять не менее 0,8 л/мин.

4.5. Включить сварочный выпрямитель согласно паспорта на выпрямитель.

4.6. Установить все потенциометры регулировок на блоке в крайнее левое положение.

4.7. Включить блок тумблером "Вкл.", расположенным на передней панели. При этом должен загореться индикатор "Вкл."

5. Порядок работы.

5.1. Зажать вольфрамовый электрод в цанге горелки. Диаметр электрода выбрать в зависимости от толщины свариваемого металла, пользуясь таблицей 2.

Таблица 2

Сварка в среде инертных газов с применением электродов из чистого вольфрама

Диаметр вольфрамового электрода, мм	Постоянный ток прямой полярности, А
1,0	15-60
1,6-2,0	60-100
3,0	100-150
4,0	150-200
5,0	200-250
6,0-8,0	250-450

5.2. Исходя из технологических требований и используя циклограмму работы блока, приведенной в приложении 4, установите с помощью потенциометров оперативных регулировок на передней панели блока требуемый сварочный цикл. Режимы сварки приведены в таблице 3.

Таблица 3

Режимы сварки металлов неплавящимся электродом

Толщина свариваемого металла, мм	Ориентировочный сварочный ток, А
1,0	20-40
1,5	40-80
2,0	80-120
3,0	120-160
4,0	160-200

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. При применении пульта ППС установить требуемые амплитуды и длительности тока импульса и паузы (согласно паспорта на ППС).

5.4. Возбуждение сварочной дуги осуществляется контактным способом при нажатой кнопке на горелке.

- подвести горелку к изделию и коснуться вольфрамовым электродом изделия, нажать кнопку на горелке. Напряжение на электроде горелки появляется только после окончания цикла предварительной продувки газового тракта;
- оторвать электрод от изделия;
- установить необходимый дуговой промежуток и начать процесс сварки. Вначале возбуждается дежурная дуга, время горения и пределы регулирования тока которой устанавливаются на передней панели блока. Затем зажигается основная дуга. Величина сварочного тока контролируется по амперметру, установленному на передней панели сварочного выпрямителя.
- провести опытную сварку на образцах;
- при необходимости откорректировать величину сварочного тока;
- в режиме "пульсирующая сварка" при необходимости дополнительно откорректировать значения параметров процесса пульсирующей сварки.

Примечание. При включении блока происходит однократное срабатывание газового клапана на время задержки отключения газового клапана после окончания сварки, установленное потенциометром регулировки времени задержки отключения газового клапана после окончания сварки, расположенного на передней панели (поз.8, приложение 1). Данная особенность не является дефектом схемы и не влияет на функционирование и работоспособность изделия.

5.5. При отпускании кнопки на горелке начинается спад сварочного тока с последующим отключением сварочного выпрямителя и снятием напряжения с электрода горелки. Сварочный цикл заканчивается защитой сварочной ванны продувкой инертным газом. Время защиты ванны устанавливается потенциометром на передней панели блока (поз.8, приложение 1).

После окончания выдержки времени, обеспечивающей подачу газа после сварки, отведите горелку от свариваемого изделия.

5.6. При установке переключателя "Местное/дистанционное" управление (поз.13, приложение 1) в положении "дистанционное управление" амплитуда сварочного тока устанавливается с пульта ДУ.

5.7. После окончания работы отключить напряжение сети от сварочного выпрямителя и блока. Закройте вентиль на баллоне с защитным газом и отключите подачу воды (при использовании водоохлаждаемых горелок).

6. Техническое обслуживание.

Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться на блоке, отключенном от выпрямителя.

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

- проверить заземление блока;
- проверить надежность контактных соединений.

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

- очистить блок от пыли и грязи, для чего 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 приведен в таблице 2.

Таблица 2

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	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.
Не подается аргон в зону сварки	Не работает газовый клапан	Разобрать газовый клапан, протереть, смазать
Не подается аргон в зону сварки	Мал вылет электрода	Увеличить вылет электрода от 3 до 10 мм (в зависимости от диаметра электрода)
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 блоков должно производиться в закрытых вентилируемых складских помещениях по группе 1 (Л) ГОСТ 15150.

9. Гарантии изготовителя.

9.1. Гарантийный срок эксплуатации изделия - 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

9.2. Гарантия не включает в себя проведение пуско-наладочных работ, отработку технических приемов сварки, проведение периодического обслуживания.

9.3. Не подлежат гарантийному ремонту изделия с дефектами, возникшими вследствие:

- механических повреждений;
- несоблюдения условий эксплуатации или ошибочных действий потребителя;
- стихийных бедствий (молния, пожар, наводнение и т.п.), а также других причин, находящихся вне контроля продавца и изготовителя;
- попадания внутрь изделия посторонних предметов и жидкостей;
- ремонта или внесения конструктивных изменений без согласования с изготовителем;
- использования изделия в режимах, не предусмотренных настоящим паспортом;
- отклонений питающих сетей от Государственных Технических Стандартов.

9.4. Настоящая гарантия не ущемляет законных прав потребителя, предоставленных ему действующим законодательством.

9.5. Гарантийные обязательства вступают в силу при соблюдении следующих условий:
- обязательное предъявление потребителем изделия, все реквизиты которого соответствуют разделу "Свидетельство о приемке" паспорта;
- настоящего паспорта с отметками о приемке и датой выпуска;
- предоставление сведений о продолжительности эксплуатации, о внешних признаках отказа, о режиме работы перед отказом (сварочный ток, рабочее напряжение, ПВ%, длина и сечение сварочных проводов, тип и длина горелки, диаметр, рабочий диаметр вольфрамового электрода), об условиях эксплуатации.

Внимание! Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в схему электрическую изделия, которые не ухудшают технические характеристики.
Претензии, о несоответствии примененной комплектации со схемами и перечнями паспорта, предприятием-изготовителем не принимаются.

10. Свидетельство о приемке.

Блок БУСП-ТИГ № 20 - №01, апрель 2008 г.
Зав. № Редакция паспорта

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

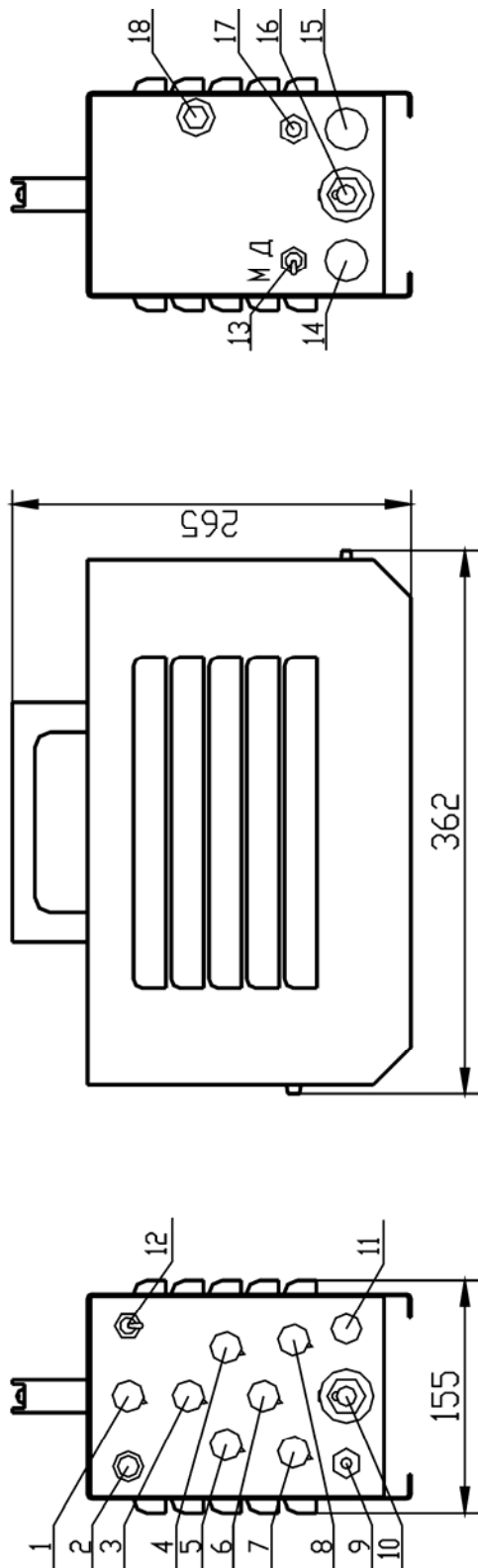
М.П. _____
личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

Приложение 1

Внешний вид, габаритные размеры и масса блока БУСП-ТИГ

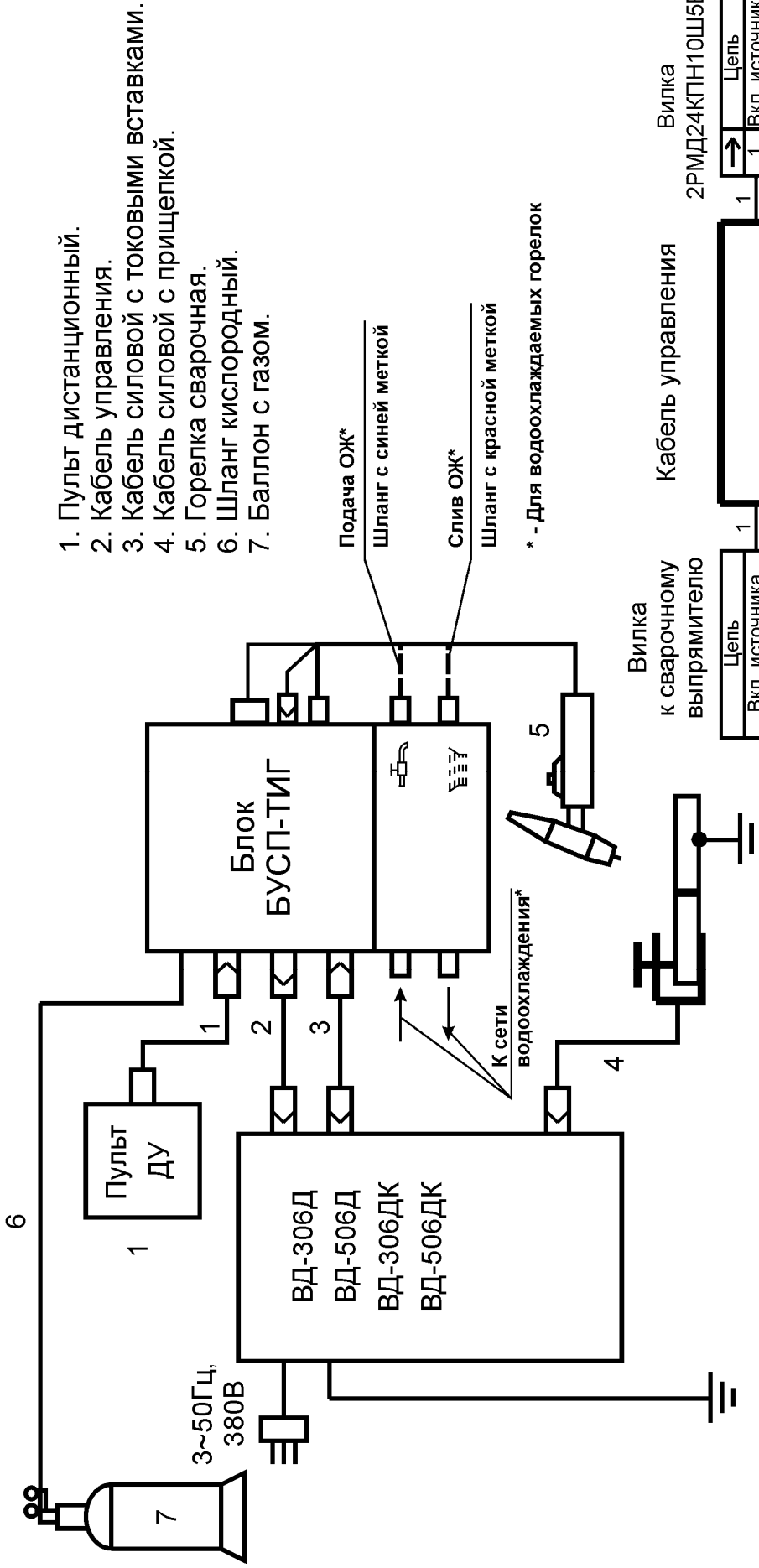


Масса, кг, не более - 8

1. Потенциометр регулировки сварочного тока.
2. Индикатор "Вкл."
3. Потенциометр регулировки тока дежурной дуги.
4. Потенциометр регулировки снижения сварочного тока.
5. Потенциометр регулировки нарастания сварочного тока.
6. Потенциометр регулировки горения дежурной дуги.
7. Потенциометр регулировки предварительной продувки газового тракта.
8. Потенциометр регулировки задержки отключения газового клапана после окончания сварки.
9. Штыцер "Выход газа".
10. Разъем для подключения силового кабеля горелки.
11. Разъем "Кнопка на горелке".
12. Тумблер "Вкл."
13. Переключатель "Местное/дистанционное" управление.
14. Разъем для подключения пульта дистанционного управления сварочным током.
15. Разъем для подключения кабеля управления к сварочному выпрямителю.
16. Разъем для подключения блока к силовой цепи сварочного выпрямителя.
17. Штыцер "Вход газа".
18. Устройство заземления.

Приложение 3

Схема подключения блока БУСП-ТИГ к выпрямителям ВД-306Д, ВД506Д, ВД-306ДК, ВД506ДК в режиме ТИГ



1. Пульт дистанционный.
2. Кабель управления.
3. Кабель силовой с токовыми вставками.
4. Кабель силовой с прищепкой.
5. Горелка сварочная.
6. Шланг кислородный.
7. Баллон с газом.

Подача ОЖ*
Шланг с синей меткой
Слив ОЖ*
Шланг с красной меткой

* - Для водоохлаждаемых горелок

Цепь	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Цепь источника	Вкл. источника	~24В	+10В	У управления	Общий	~36В	~36В	У задания	+RS	-RS

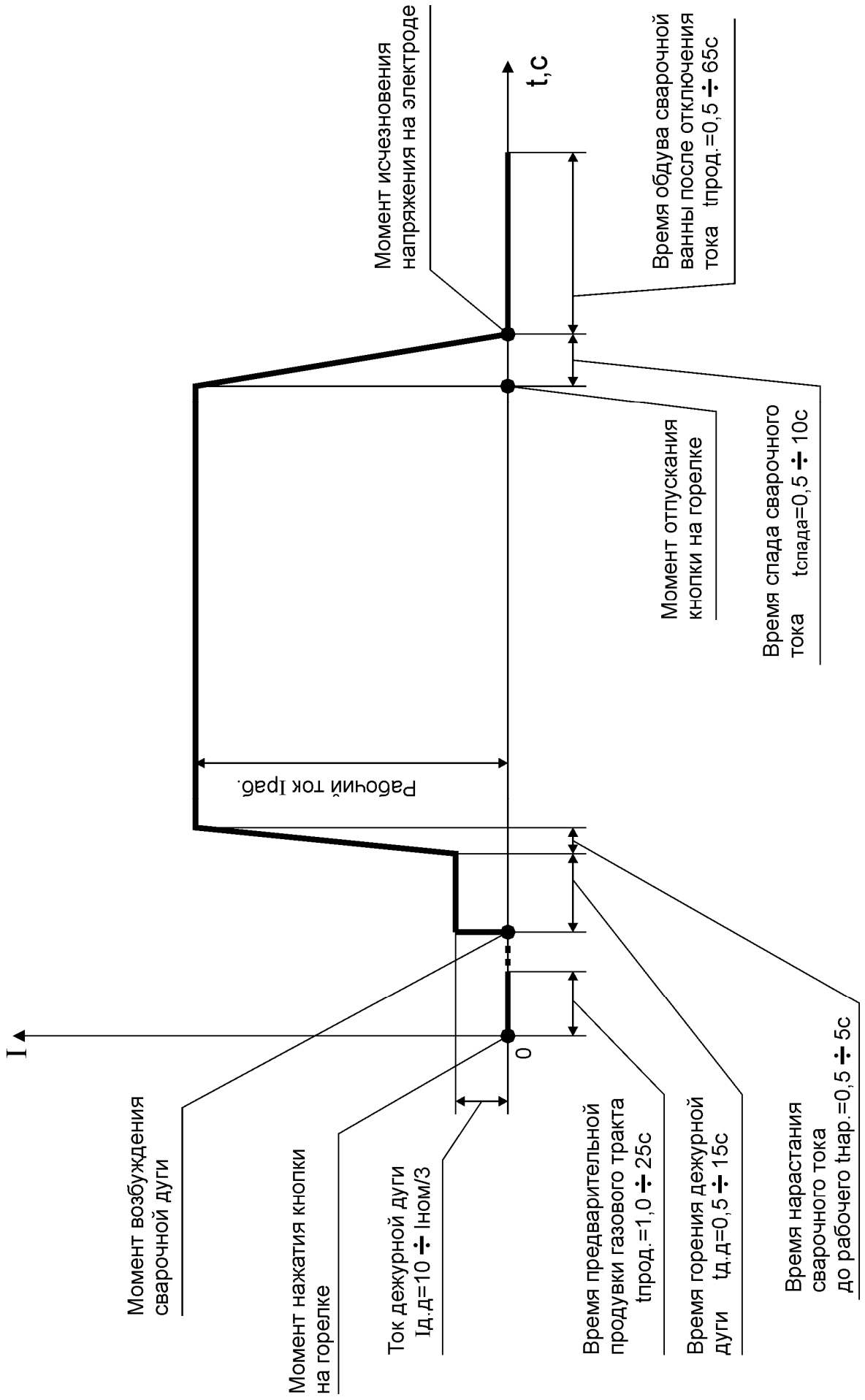
Вилка к сварочному выпрямителю

Цепь	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Цепь источника	Вкл. источника	~24В	+10В	У управления	Общий	~36В	~36В	У задания	+RS	-RS

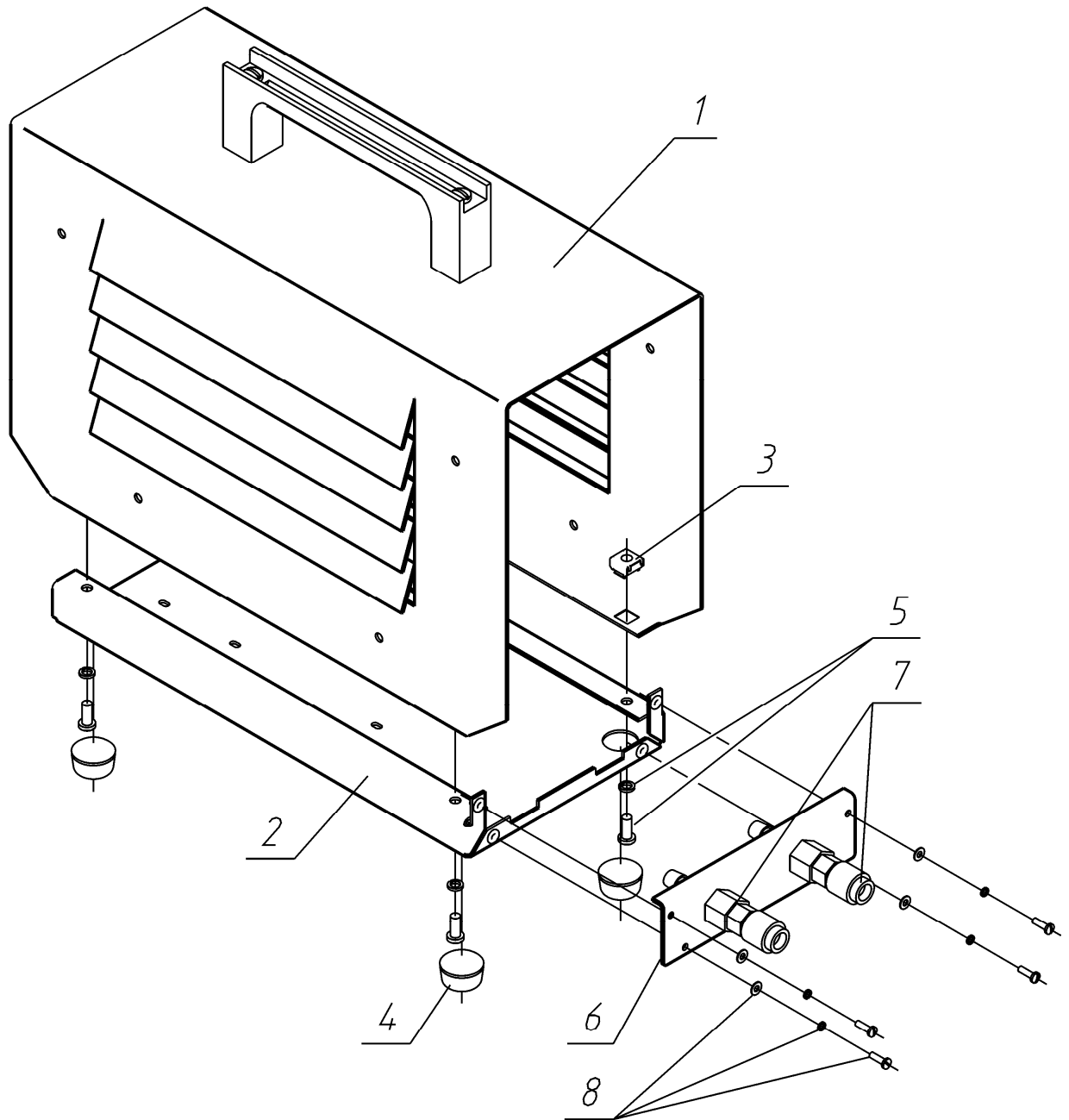
Вилка 2РМД24КПН10Ш5В1

Примечание : Кабель управления поз.2 изготовить кабелем РПШ10х0,5 в соответствии со схемой электрической принципиальной применяемого сварочного выпрямителя, вилка разъема для подключения к сварочному выпрямителю поставляется со сварочным выпрямителем, а розетка 2РМД24КПН10Ш5В1 для подключения к блоку БУСП-ТИГ - поставляется с блоком БУСП-ТИГ.

Циклограмма работы блока БУСП-ТИГ



Приложение 5
Схема сборки комплекта водоохлаждения горелки.



1. Кожух ЕВГИ.745418.043;
2. Поддон ЕВГИ.301222.054;
3. Гайка в корпусе 5115-А М5х1,6 фирма "MONIAFIX" - 4шт.;
4. Ножка ЕВИГ.714621.001 - 4шт.;
5. Винт В.М5-6дх12 - 4шт., шайба 5.65Г - 4шт.;
6. Уголок ЕВГИ.745222.217;
7. Соединение быстросъемное NW5 №501.0190 фирма "BINZEL";
8. Винт В.М3-6дх10 - 4шт.; шайба 3.65Г - 4шт.; шайба С3.01.08кп.016 - 4шт.