



**ТРАКТОР
ДЛЯ СВАРКИ ПОД ФЛЮСОМ
ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
И
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

ПРОЦЕСС ДУГОВОЙ СВАРКИ ОПАСЕН. ОБЕСПЕЧЬТЕ ЗАЩИТУ СЕБЕ И ОКРУЖАЮЩИМ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ТРАВМ И СМЕРТЕЛЬНЫХ СЛУЧАЕВ. НЕ ПОДПУСКАЙТЕ ДЕТЕЙ К СВАРОЧНОЙ УСТАНОВКЕ.

ЛИЦА, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕ КАРДИОСТИМУЛЯТОР, ДОЛЖНЫ ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ СО СВОИМ ВРАЧОМ ДО НАЧАЛА РАБОТЫ С УСТАНОВКОЙ.

СЛЕДИТЕ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ МОНТАЖ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ ОСУЩЕСТВЛЯЛИ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ.



ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ С ДВИГАТЕЛЕМ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

- 1.a. Перед началом работ по устранению неполадок и техобслуживанию выключите двигатель. Оставить его включенным можно только в том случае, если этого требует работа по техническому обслуживанию.
- 1.b. Необходимо проводить работы, связанные с двигателем, в открытых хорошо проветриваемых помещениях, либо выпускать выхлопные газы двигателя на открытом воздухе.
- 1.c. Не следует добавлять топливо вблизи открытого пламени сварочной дуги или во время работы двигателя. Перед дозаправкой остановите двигатель и дождитесь, пока он охладится, чтобы избежать попадания испарений разлитого топлива на горячие детали двигателя и воспламенения. Не проливайте топливо при заправке бака. Если топливо прольется, вытрите его и не включайте двигатель до тех пор, пока не будут устранены испарения.
- 1.d. Все защитные приспособления, предохранительные ограждения и покрытия оборудования должны находиться на своих местах и быть в исправном состоянии. При запуске оборудования, в ходе работы или при выполнении техобслуживания следите за тем, чтобы руки, волосы, одежда и инструменты не дотрагивались до клиновых ремней, приводных устройств, вентиляторов и всех остальных движущихся частей.
- 1.e. В некоторых случаях может возникнуть необходимость снять предохранительные ограждения для выполнения работ по техобслуживанию. Снимайте предохранительные ограждения только при необходимости и устанавливайте их на место, после завершения работ по техобслуживанию, для проведения которых потребовалось снятие защитных устройств. Будьте внимательны и аккуратны при работе вблизи движущихся деталей.
- 1.f. Не подносите руки близко к вентилятору двигателя. Не пытайтесь вручную скорректировать положение регулятора или холостого ролика нажатием на управляющий стержень при действующем двигателе.
- 1.g. Для предотвращения непроизвольного запуска бензинового двигателя при включении двигателя или сварочного генератора во время проведения техобслуживания отсоедините провод свечи зажигания, крышку распределителя или провода магнето.
 - 1.h. Чтобы избежать получения ожогов не снимайте герметичную крышку радиатора, пока двигатель не охладится.



ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ И МАГНИТНОЕ ПОЛЯ ОПАСНЫ

- 2.a. Электрический ток в любом проводнике создает локализованные электрические и магнитные поля (ЭМП). Сварочный ток образует ЭМП вокруг сварочных кабелей и сварочных установок.
- 2.b. ЭМП могут взаимодействовать с кардиостимуляторами, поэтому людям, использующим электрокардиостимуляторы, необходимо проконсультироваться со своим лечащим врачом до проведения сварочных работ.
- 2.c. Воздействие ЭМП при сварке может также иметь и другие последствия для здоровья, которые неизвестны заранее.

-
- 2.d. Всем сварщикам рекомендуется выполнять следующие процедуры для минимизации воздействия ЭМП от сварочной цепи:
- 2.d.1. Соедините электрод и рабочие кабели – При возможности скрепите их изоляционной лентой.
 - 2.d.2. Не обматывайте провод, ведущий к электроду, вокруг себя.
 - 2.d.3. Не занимайте положение между электродом и рабочим кабелем. Если сварочный кабель, идущий к электроду, располагается справа от вас, то и рабочий кабель должен быть с правой стороны.
 - 2.d.4. Подсоединяйте рабочий кабель как можно ближе к месту сваривания на обрабатываемом изделии.
 - 2.d.5. Не работайте в непосредственной близости от источника питания сварочного оборудования.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УДАР МОЖЕТ УБИТЬ

- 3.a. Когда сварочный аппарат включен, электрод и рабочая цепь (схема заземления) электрически заряжены. Не дотрагивайтесь до таких электрически заряженных деталей незащищенными участками кожи или если на вас мокрая одежда. Надевайте сухие перчатки без дырок, чтобы защитить руки.
- 3.b. Изолируйте себя от свариваемого изделия и цепи заземления посредством сухого изоляционного материала. Убедитесь, что изоляционного материала достаточно много, чтобы покрыть всю область соприкосновения с обрабатываемым изделием и цепью заземления.

Помимо стандартных мер предосторожности, в случае если сварка производится в условиях, неблагоприятных с точки зрения электрической безопасности (сырые помещения или мокрая одежда оператора; сварка на металлических конструкциях, таких как пол, решетки, каркасы; неудобное положение оператора, например, сидя, стоя на коленях или лежа, когда есть высокий риск непреднамеренного соприкосновения со свариваемым изделием или заземлением), рекомендуется использовать следующее оборудование:

- Полуавтоматический сварочный аппарат постоянного тока
 - Установку для ручной сварки штучным электродом с напряжением постоянного тока
 - Сварочный аппарат переменного тока с системой контроля пониженного напряжения
- 3.c. При полуавтоматической или автоматической сварке электрод, катушка с проволокой, сварочная головка, сопло или горелка полуавтоматического сварочного аппарата также являются электрически заряженными.
 - 3.d. Всегда следите за тем, чтобы рабочий кабель хорошо соединялся со свариваемым металлом. Соединение должно осуществляться как можно ближе к свариваемой области.
 - 3.e. Обеспечьте хорошее заземление свариваемого изделия.
 - 3.f. Поддерживайте держатель электрода, зажим заземления, сварочный кабель и сварочный аппарат в исправном рабочем состоянии. Замените поврежденную изоляцию.
 - 3.g. Никогда не опускайте электрод в воду для охлаждения.
 - 3.h. Никогда не дотрагивайтесь одновременно до электрически заряженных деталей держателей электродов, подсоединенных к двум сварочным аппаратам, поскольку напряжение между ними может равняться напряжению открытой сварочной цепи двух сварочных установок.
 - 3.i. При работе выше уровня пола используйте ремень безопасности, чтобы избежать падения.



ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ОЖОГОВ

- 4.a. В процессе сварки или при наблюдении за сварочной дугой используйте экран и защитную маску с необходимыми фильтрами для защиты глаз от искр и излучения дуги. Защитная маска и фильтрующие линзы должны соответствовать требованиям стандарта ANSI Z87.1.
- 4.b. Для защиты вашей кожи и кожи ваших ассистентов от излучения сварочной дуги надевайте специальную одежду из высокопрочного огнестойкого материала.
- 4.c. Обеспечьте защиту прочим работникам при помощи специальных огнестойких экранов и/или предупредите каждого работника о том, что нельзя смотреть на сварочную дугу или подвергать себя воздействию излучения

дуги, а также о необходимости беречь себя от попадания горячих брызг и соприкосновения с раскаленным материалом.



ИСПАРЕНИЯ И ГАЗЫ ОПАСНЫ

- 5.a. В процессе сварки могут выделяться газы и испарения, опасные для здоровья. Не вдыхайте эти газы и испарения. В процессе сварки следите, чтобы вокруг вас не накапливались испарения. Область дуги должна быть снабжена хорошей системой вентиляции и/или выхлопной системой, чтобы освобождать зону дыхания от газов и испарений. При сварке электродами, для которых требуется особая вентиляция, как например, при наплавке твердым сплавом, при использовании нержавеющей материалов, свинца, кадмия, плакированной стали и прочих материалов или покрытий (читайте инструкции на упаковке или в сертификате безопасности материала), при работе с которыми выделяются высокотоксичные испарения, воздействие излучения дуги необходимо удерживать на минимальном уровне и ниже предельно допустимой концентрации (ПДК) при помощи местной вытяжной системы или механической вентиляции. В закрытых помещениях или при некоторых особых условиях снаружи может потребоваться респиратор. Сварка оцинкованной стали также требует принятия дополнительных мер по обеспечению безопасности.
- 5.b. Работа оборудования, контролирующего испарения и газы, зависит от различных факторов, включая правильное использование, техобслуживание и расположение оборудования, а также особенности сварочного процесса и области применения. Уровень рабочего излучения необходимо проверять как во время установки, так и впоследствии с определенной периодичностью, чтобы удостовериться, что оно не превышает допустимых уровней воздействия и предельно допустимой концентрации.
- 5.c. Не рекомендуется осуществлять сварку в зонах испарения хлорированного углеводорода, возникающих в результате операций по обезжириванию, очистке или металлизации. Дуговой нагрев и дуговое излучение могут вступить в реакцию с испарениями растворителя, образуя фосген, высокотоксичные газы или другие вредные продукты.
- 5.d. Защитные газы, используемые при дуговой сварке, могут заместить воздух и стать причиной травм и даже смерти. Обеспечивайте хорошее проветривание, особенно в случае работы в закрытых пространствах, для того, чтобы воздух, которым вы дышите, был безопасным.
- 5.e. Прочитайте рекомендации производителя для данного оборудования и расходных материалов, которые необходимо использовать, а также сертификат безопасности материалов. Следуйте инструкциям по безопасности, применяемым вашим работодателем. Бланки сертификатов безопасности материалов вы можете получить у вашего дистрибьютора сварочного оборудования или непосредственно у производителя.
- 5.f. Также см. пункт 1.b.



ИСКРЫ ПРИ СВАРКЕ И РЕЗКЕ МОГУТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ВЗРЫВА

- 6.a. Устраните все воспламеняемые предметы и материалы из рабочей зоны. Если это сделать невозможно, накройте их, чтобы предотвратить возгорание от искр, которые возникают во время сварки. Помните, что искры и раскаленные материалы могут с легкостью попасть на прилегающие поверхности. Избегайте сварки вблизи гидравлических линий. Держите огнетушитель под рукой.
- 6.b. Если на рабочей площадке используется сжатый газ, необходимо принять особые меры предосторожности, чтобы предотвратить опасные ситуации. Ознакомьтесь с правилами техники безопасности при резке и сварке, а также с информацией по эксплуатации оборудования, которое будет использовано.
- 6.c. При остановке сварочного процесса убедитесь, что ни одна часть электрической цепи не соприкасается с обрабатываемым изделием или заземлением. Случайный контакт может стать причиной перегрева и создать угрозу возгорания.

- 6.d. Не нагревайте и не проводите операций по сварке и резке с баками, баллонами или контейнерами до тех пор, пока не убедитесь в том, что подобные процедуры не приведут к возникновению воспламеняемых или токсичных испарений от материалов, находящихся внутри. Они могут повлечь взрыв, даже если были «очищены».
- 6.e. Проветрите пустые баллоны или контейнеры перед сваркой или резкой. Они могут взорваться.
- 6.f. Искры и брызги отлетают от сварочной дуги. Носите защитную одежду, изготовленную из материалов без содержания масел, например, кожаные перчатки, плотную рубашку, высокую обувь, защитную шапочку, закрывающую волосы. Используйте беруши при сварке в стесненных условиях или в закрытых пространствах. Находясь в рабочей зоне, носите защитные очки с боковым экранированием.
- 6.g. Соединение рабочего кабеля и обрабатываемого изделия должно производиться как можно ближе к месту проведения сварочных работ. Рабочие кабели, подсоединенные к каркасу здания или в других местах за пределами сварочной зоны, могут увеличить возможность прохождения сварочного тока через подъёмные цепи, крановые кабели или прочие схемы. Это может создать опасность возгорания или привести к перегреванию подъёмных цепей или кабелей и их повреждению.
- 6.h. Также см. пункт 1.с.
- 6.i. Не используйте сварочный источник питания для плавления трубы.



ПОВРЕЖДЕННЫЙ ГАЗОВЫЙ БАЛЛОН МОЖЕТ ВЗОРВАТЬСЯ

- 7.a. Используйте только баллоны со сжатым газом, содержащие правильный защитный газ для применимого процесса, а также исправные редукторы-регуляторы газа, сконструированные для применимого газа и давления. Все шланги, крепления и т.п., должны содержаться в хорошем состоянии и быть пригодными для эксплуатации.
- 7.b. Следите, чтобы баллоны всегда находились в вертикальном положении и были надежно закреплены на ходовой части или неподвижной опоре.
- 7.c. Баллоны должны располагаться:
- На расстоянии от зон, в которых существует опасность удара или вероятность возникновения повреждений
 - На безопасном расстоянии от места проведения дуговой сварки или резания, а также от источников тепла, искр и пламени.
- 7.d. Не допускайте соприкосновения электрода, держателя электрода или любой другой электрически заряженной детали с баллоном.
- 7.e. Открывая клапан баллона, держите лицо и голову на расстоянии от выпускного клапана цилиндра.
- 7.f. Если баллон используется или подсоединен для использования, предохранительные крышки клапанов всегда должны быть установлены в нужных местах и надежно закреплены вручную.



ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

- 8.a. До начала работы с оборудованием отключите подачу питания при помощи выключателя, расположенного на блоке предохранителя.
- 8.b. Устанавливайте оборудование в соответствии с соответствующими правилами эксплуатации электроустановок, местными нормами и рекомендациями производителя.
- 8.c. Заземляйте оборудование в соответствии с соответствующими правилами эксплуатации электроустановок и рекомендациями производителя.

Оглавление

Меры предосторожности	2
Введение	7
Технические характеристики	7
Основные компоненты сварочного трактора	8
Комплектация сварочного трактора	9
Подключение трактора к источнику питания.....	10
Регулировки сварочного трактора	11
Подготовка к сварке	16
Управление сварочным трактором	21
Обслуживание сварочного трактора и поиск неисправностей	23
Специальные указания	25
Каталог основных деталей сварочной головки	26
Условия эксплуатации.....	29
Приложение А.....	32
Приложение В	34

Автоматический сварочный трактор может использоваться для дуговой сварки под флюсом (SAW) стыковых, угловых и тавровых швов деталей из углеродистых, легированных, теплоустойчивых и нержавеющей сталей средних и больших толщин.

Характеристики и преимущества:

- Встроенная профессиональная программа с 10 режимами сварки с полностью установленными параметрами для различных сварочных процессов и обрабатываемых материалов.
- Устойчивое перемещение каретки трактора.
- Широкий диапазон сварки проволоками диаметром от 2,0 мм до 6,0 мм.
- Лёгкое и гибкое регулирование.
- Регулировки сварочной головки «вверх / вниз», поворот сварочной головки вокруг вертикальной оси.
- Просто устанавливаемый бункер для флюса.
- Двойной привод подачи проволоки с механизмом правки.
- Хорошая центровка трактора.
- Низко расположенный центр тяжести с защитой от опрокидывания.

Технические характеристики

Таблица 1: Технические характеристики сварочного трактора

Номинальное напряжение питания	= 110 В
Номинальная потребляемая мощность	400 В-А
Номинальный потребляемый ток (привод подачи проволоки)	1 А
Номинальный потребляемый ток (привод перемещения)	0,4 А
Диаметр проволоки	2,0 - 6,0 мм
Метод зажигания дуги	касание / отрыв
Скорость сварки	100 - 1500 мм/мин 200 - 2200 мм/мин
Скорость подачи проволоки	0,3 - 3,0 м/мин
Вертикальная регулировка контактного мундштука	100 мм
Регулировки сварочной головки	100×100×70 мм
Поворот вокруг вертикальной оси	±90°
Наклон сварочной головки	±45°
Катушка с проволокой	ø300 мм / 25 кг
Объём флюсового бункера	6 л
Габаритные размеры	1080×480×740 мм
Масса	55 кг

Таблица 1: Технические характеристики сварочного трактора

Основные компоненты сварочного трактора

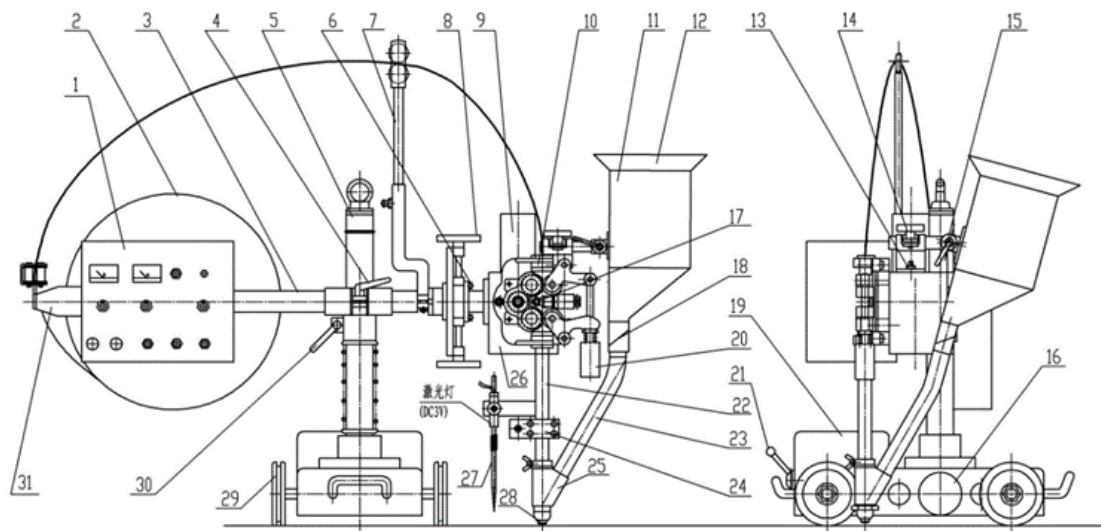


Рисунок 1: Основные компоненты сварочного трактора

- (1) Блок управления
- (2) Катушка с проволокой
- (3) Горизонтальная штанга
- (4) Рукоятка регулировки поперечного положения сварочной головки
- (5) Вертикальная колонна
- (6) Винт М8
- (7) Ролики поддержки сварочной проволоки
- (8) Колесо ручной регулировки высоты сварочной головки
- (9) Двигатель подачи сварочной проволоки
- (10) Опорный суппорт механизма подачи сварочной проволоки
- (11) Флюсовый бункер
- (12) Сетка флюсового бункера
- (13) Винт М8
- (14) Рукоятка регулировки положения сварочной головки
- (15) Рукоятка регулировки подачи флюса
- (16) Рукоятка регулировки высоты вертикальной колонны
- (17) Ролики правки сварочной проволоки
- (18) Шибберная задвижка флюсового бункера
- (19) Каретка
- (20) Регулятор усилия прижима сварочной проволоки
- (21) Рукоятка сцепления
- (22) Штанга сварочной головки
- (23) Трубка подачи флюса
- (24) Токпроводящая пластина
- (25) Головка подачи флюса
- (26) Механизм подачи сварочной проволоки
- (27) Индикатор направления
- (28) Сопло подачи флюса
- (29) Колесо каретки
- (30) Рукоятка регулировки положения горизонтальной штанги
- (31) Каркас для катушки с проволокой

Комплектация сварочного трактора

Сварочный трактор состоит из каретки, вертикальной колонны, поворотной части с горизонтальной штангой, ручного колеса поворота горизонтальной штанги, привода подачи проволоки, сварочной головки, системы подачи флюса с флюсовым бункером, катушки с проволокой и блока управления. Трактор оборудован одним рельсом длиной 1 м.

Дополнительные рельсы доступны по заказу.

Стандартная упаковка трактора – Пенополистирол с рифленным картоном.

Сварочный трактор	Стандартные принадлежности					
						
	Наименование	Размер	Кол-во	Примечание		
	Рельс	L = 1 м	1 шт.	для перемещения трактора		
	Ключ торцовый специальный		1 шт.	для поворота вертикальной колонны		
	Ключ гаечный	14×17	1 шт.	для регулировки положения сварочной головки		
	Инструкция по эксплуатации		1 шт.			
	Проверьте правильность комплектации привода подачи проволоки и токоподводящего мундштука					
	Сварочный инвертор	Ролик для проволоки	Кол-во	Токоподводящий мундштук	Кол-во	Примечание
	630 А	ø2,0 мм ø3,0/ø4,0 мм	по 2 шт. каждого диаметра	ø2,0 мм ø3,0 мм	по 1 шт.	включая установленные на тракторе
	1000 А	ø3,0/ø4,0 мм ø4,0/ø5,0 мм		ø3,0 мм ø4,0 мм ø5,0 мм		
1250 А	ø4,0/ø5,0 мм ø6,0 мм	ø4,0 мм ø5,0 мм ø6,0 мм				

Таблица 2: Комплектация сварочного трактора

Подключение трактора к источнику питания



Электрический удар может убить!

Подключение сварочного трактора к источнику питания производите **только** при выключенном питании!



Внимание!

Соединительные кабели должны иметь надёжные контакты



Внимание!

- Подключение сварочного трактора к источнику питания производите только согласно приведённой ниже спецификации (см. Рисунок 3)
- Неправильное подключение может привести к повреждению оборудования
- Если напряжение сети имеет отклонения от стандартных значений, это может повлиять на качество сварки

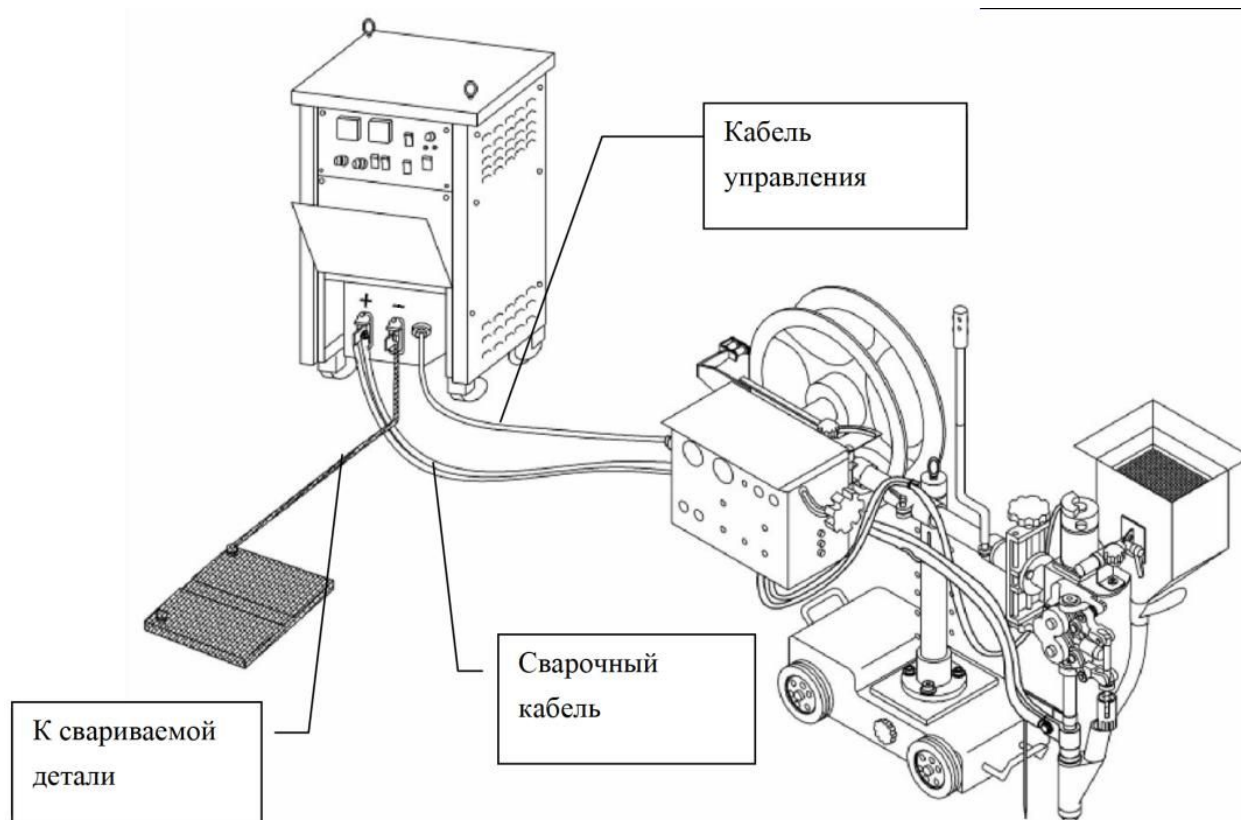


Рисунок 2: Подключение сварочного трактора к источнику питания

Регулировки сварочного трактора

1. Перемещение трактора

Трактор будет перемещаться автоматически при закрытой ручке сцепления (21). При отпущенной ручке сцепления трактор остановится. В этом положении он может быть перемещён вручную.

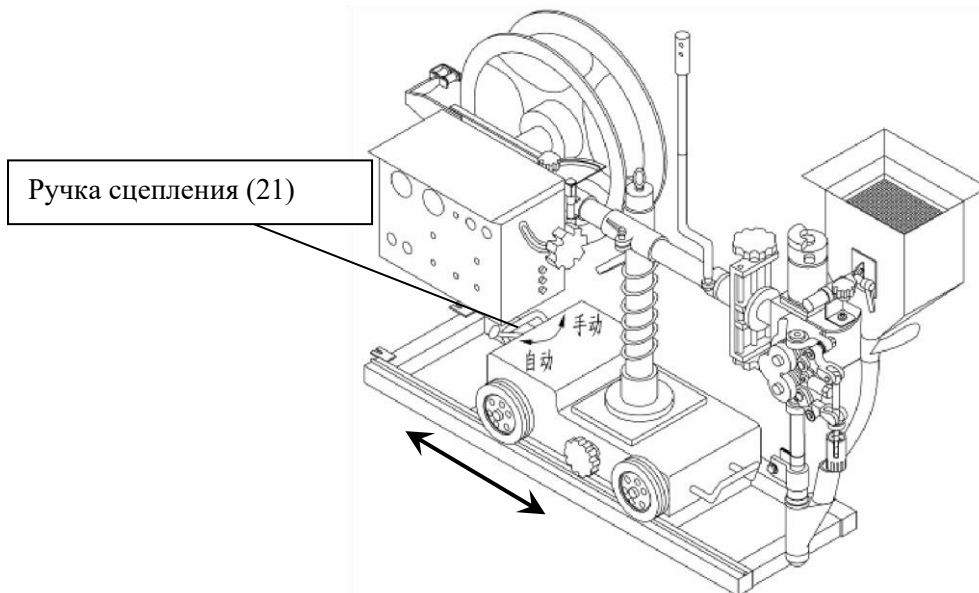


Рисунок 3: Перемещение сварочного трактора

Примечание: здесь и далее обозначения даны в соответствии с обозначениями Рисунка 1.



Внимание

- Поверхность для перемещения сварочного трактора должна быть очищена от остатков ржавчины, краски, мусора и металлических отходов
- Рельс для перемещения трактора должен быть уложен параллельно заготовке

2. Регулировка вертикальной колонны (см. Рисунок 4)

Вертикальная колонна может быть перемещена вверх или вниз на 70 мм вращением ручной рукоятки регулировки (16).

3. Регулировка горизонтальной штанги (см. Рисунок 4)

Горизонтальная штанга может быть перемещена вверх или вниз на 70 мм нажимной рукояткой регулировки положения горизонтальной штанги (30).

4. Регулировка высоты сварочной головки (см. Рисунок 4)

Сварочная головка может быть перемещена вверх или вниз на 100 мм вращением колеса регулировки (8).

5. Поперечное перемещение сварочной головки (см. Рисунок 4)

Сварочная головка может быть перемещена поперёк на 100 мм вместе с горизонтальной штангой ослаблением нажимной рукоятки (4).

6. Поворот горизонтальной штанги (см. Рисунок 5)

Горизонтальная штанга может поворачиваться вокруг вертикальной колонны на угол $\pm 90^\circ$ при ослаблении нажимной рукоятки регулировки положения горизонтальной штанги (30).

7. Наклон сварочной головки (см. Рисунок 5)

Сварочная головка может быть наклонена на угол $\pm 45^\circ$. Для этого необходимо ослабить винт М8 (6) в верхней части поворотного диска. При этом другой винт М8 (13) может оставаться нетронутым.

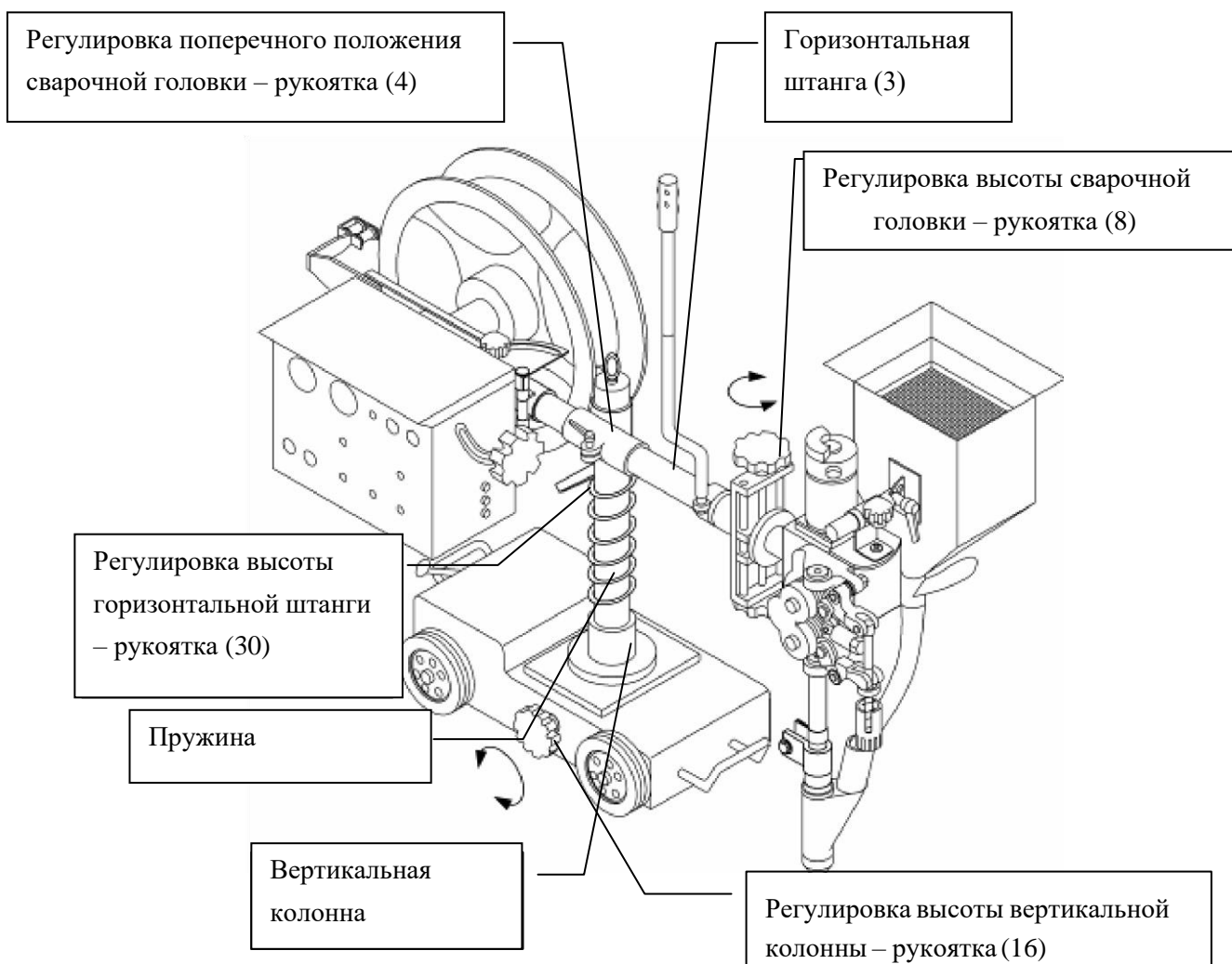


Рисунок 4: Регулировки положения сварочной головки

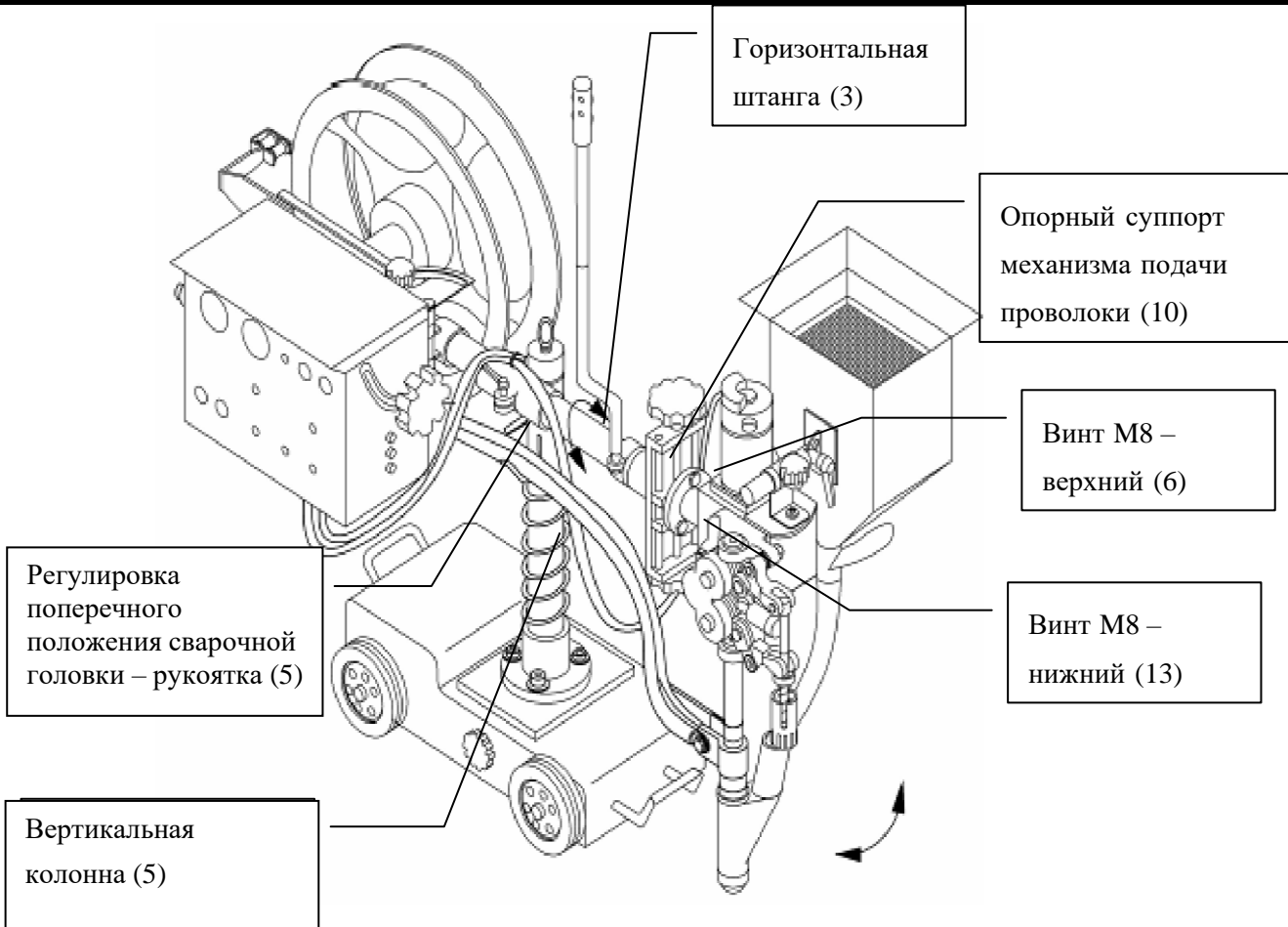


Рисунок 5: Регулировки положения сварочной головки

8. Поворот привода подачи проволоки (см. Рисунок 6)

Привод подачи может поворачиваться на $\pm 45^\circ$. Для этого необходимо ослабить два винта с насечками (не выворачивая их) на приводе подачи, как показано на Рисунке 7. Затем отодвинуть защитную крышку, ослабить два винта М8 специальным торцовым ключом (входит в комплект поставки). При достижении необходимого угла поворота установить защитную крышку на место и затянуть винты с насечкой.

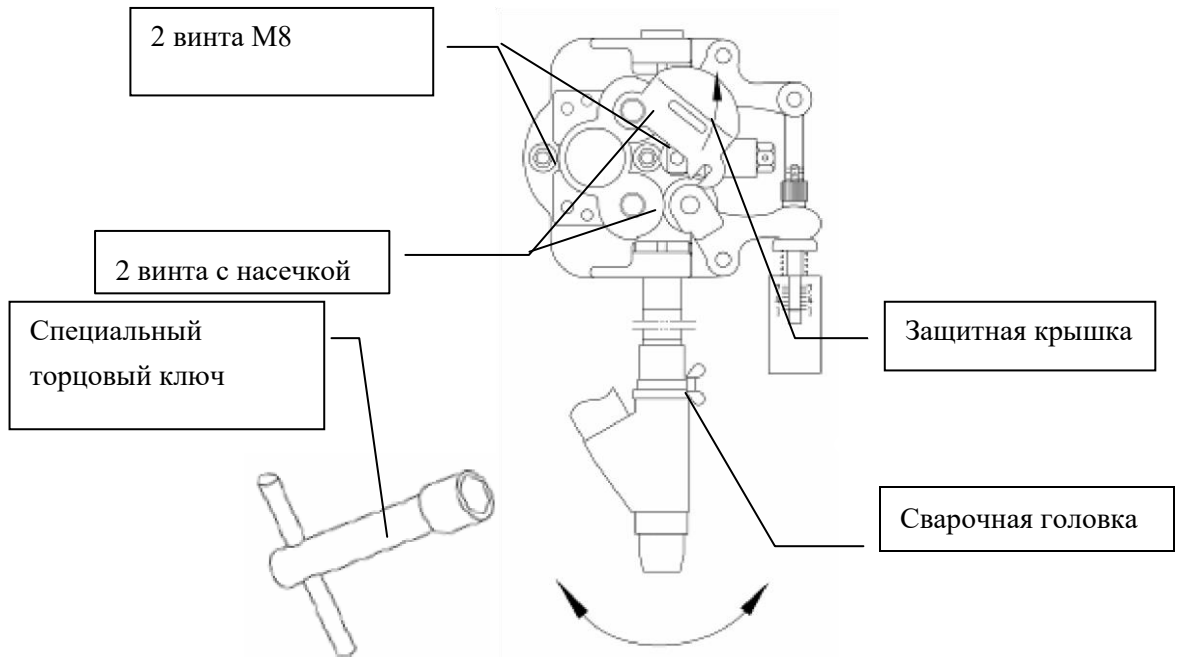


Рисунок 6: Наклон привода подачи проволоки



Напоминание: Необходимо удалять пыль между опорным суппортом и механизмом подачи сварочной проволоки, иначе её попадание в отверстия винтов приведёт к повышенному износу частей сварочной головки

9. Регулировка демпфирования оси катушки с проволокой (см. Рисунок 7)

Усилие демпфирования задано заводской установкой. Если необходимо его изменить, выполните следующую процедуру: удалите крышку → затяните винт с внутренним шестигранником для усиления демпфирования, ослабьте для уменьшения → установите крышку.

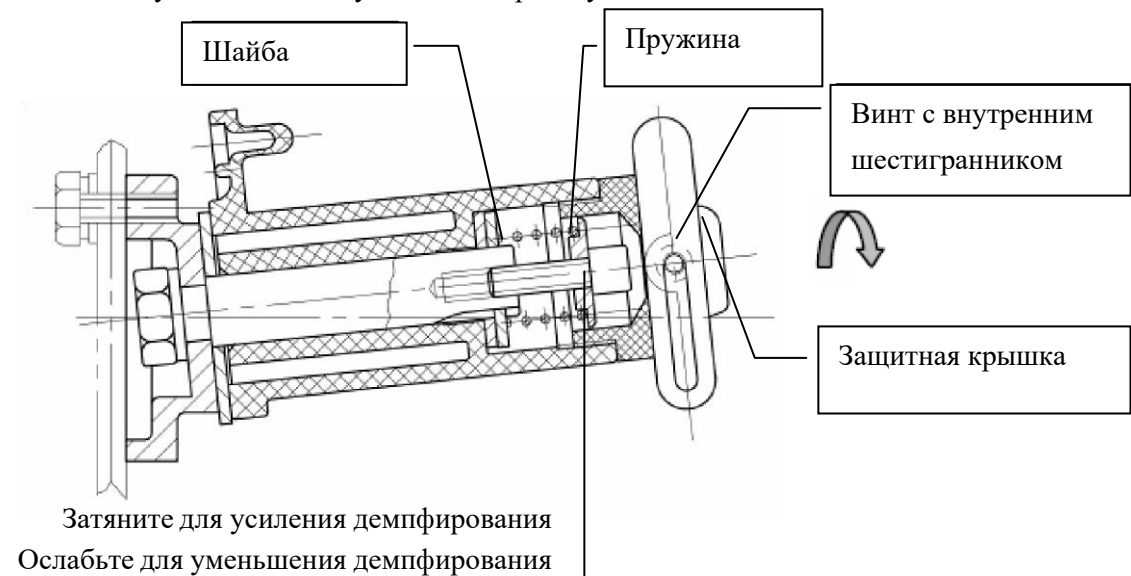


Рисунок 7: Регулировка демпфирования оси катушки с проволокой

10. Регулировка установки блока управления (см. Рисунок 8)

Блок управления может поворачиваться в горизонтальной плоскости. Для поворота ослабьте винт на верхней панели блока управления и поверните блок управления.

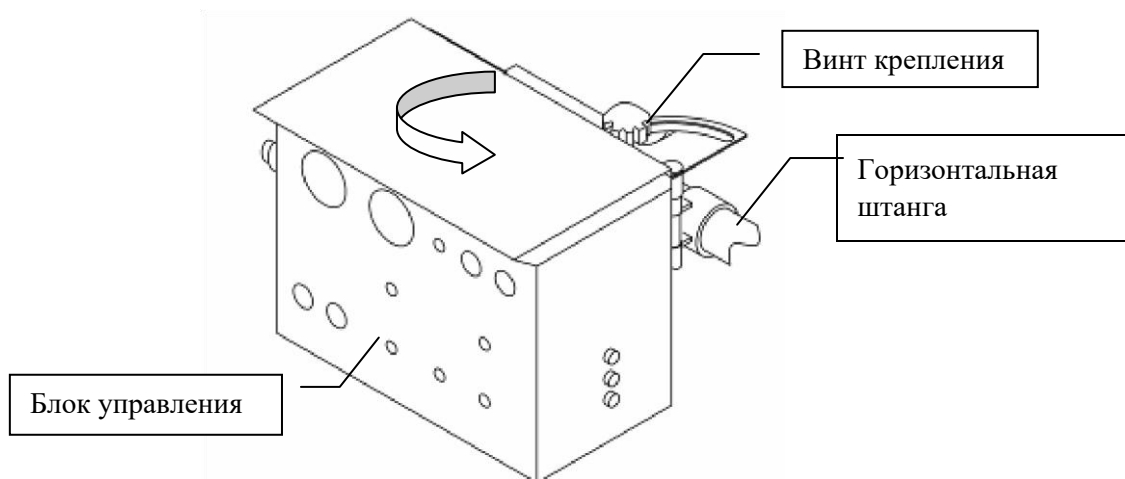


Рисунок 8: Установка блока управления

После подключения трактора к сварочному источнику выполняйте следующие процедуры:

- Очистите место сварки от остатков ржавчины, краски, масла, мусора и металлических отходов -
- Проверьте соответствие сварочной проволоки размеру роликов механизма подачи



Напоминание:

- При замене подающих роликов удостоверьтесь в соответствии канавок на двух парных роликах
- Удалите пыль с оси привода механизма подачи и используйте смазку для приводных шестерён
- Установите по одной медной шайбе на каждую ось ролика после установки роликов
- После замены подающих роликов удостоверьтесь, что закрыли кожух механизма и защитную крышку, затянули винты с насечкой (кожух механизма служит защитным кожухом и креплением для осей роликов подачи и должен быть правильно установлен после закрытия)
- Толщина медной шайбы должна строго соблюдаться во избежание повреждений механизма подачи.

1. Установка подающего ролика (см. Рисунок 9)

Действия по замене подающего ролика:

- Удалите винт с насечкой
- Крышка шестерни и защитная крышка выталкиваются автоматически - Удалите медную шайбу
- Удалите подающий ролик
- Проверьте новый подающий ролик
- Очистите ось ролика и смажьте её
- Установите новый подающий ролик
- Установите медную шайбу
- Закройте крышку шестерни - Установите защитную крышку - Затяните винт с насечкой.

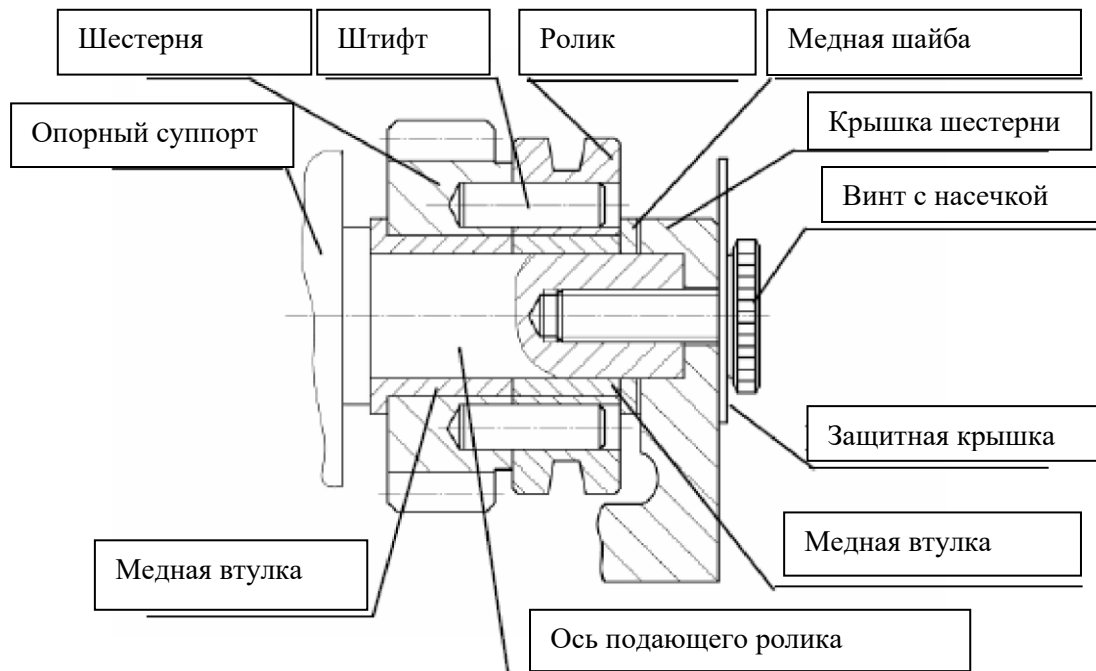


Рисунок 9: Установка подающего ролика

2. Установка катушки с проволокой (см. Рисунок 10)

Действия по установке катушки с проволокой:

- Прекратите работу
- Оттяните штифт блокировки оси катушки с проволокой
- Снимите катушку с проволокой
- Отвинтите гайку с ушками
- Снимите крышку катушки с проволокой
- Установите новую катушку с проволокой на центрирующие штифты крышки

Следуйте рекомендациям по регулировке усилия демпфирования катушки с проволокой из п. 9 предыдущего раздела.

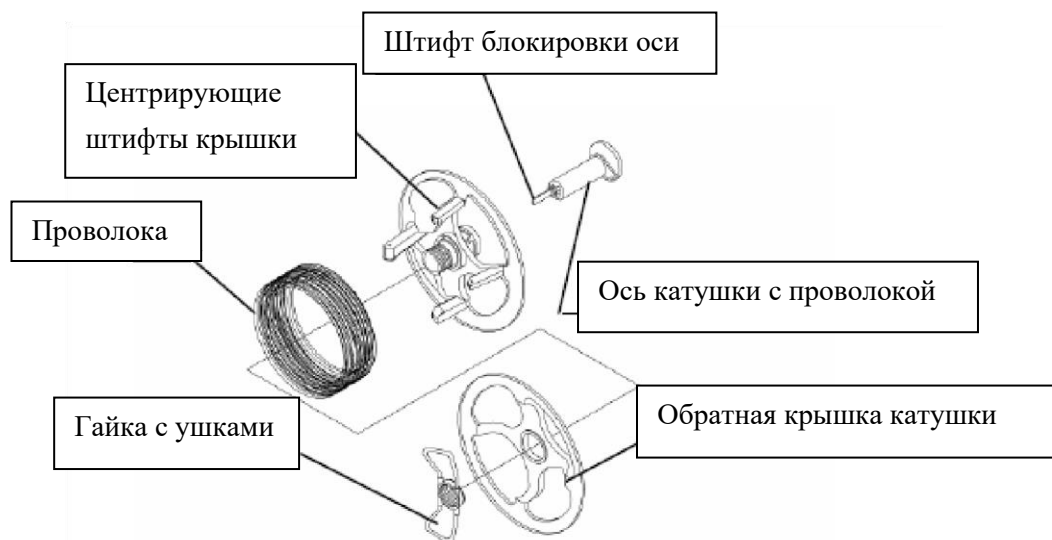


Рисунок 10: Установка катушки с проволокой

3. Установка первичного положения сварочной головки (см. Рисунок 11)

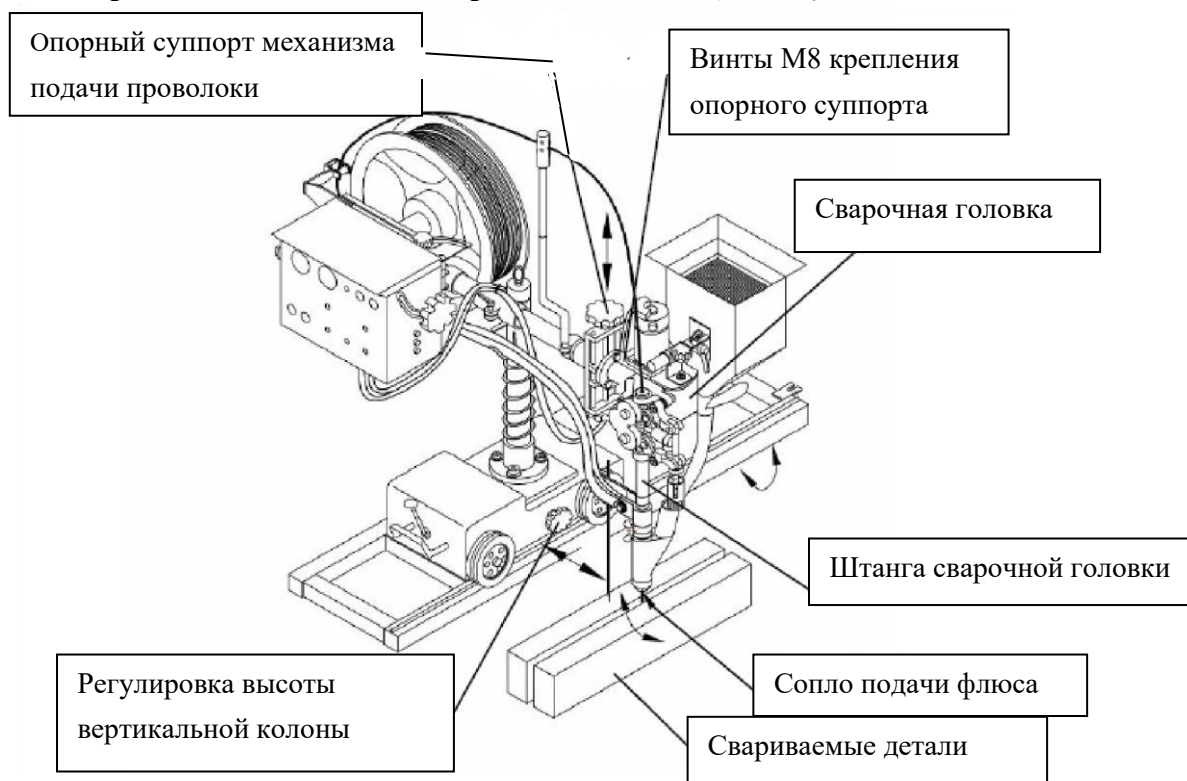


Рисунок 11: Установка первичного положения сварочной головки

- Отрегулируйте положение сварочной головки ручными регуляторами, чтобы сопло горелки находилось над сварным стыком
- При необходимости поворота наклона или иных регулировок сварочной головки – см. указания на стр. 10 - 12



Напоминание:

Необходимо удалять пыль между опорным суппортом и механизмом подачи сварочной проволоки, иначе её попадание в отверстия винтов приведёт к повышенному износу частей сварочной головки



Напоминание:

При наклоне сварочной головки на угол больше, чем $\pm 45^\circ$, угол прохождения сварочной проволоки изменится и подача проволоки может быть затруднена. Это может привести к повреждению оборудования.

4. Заправка сварочной проволоки (см. Рисунок 12)

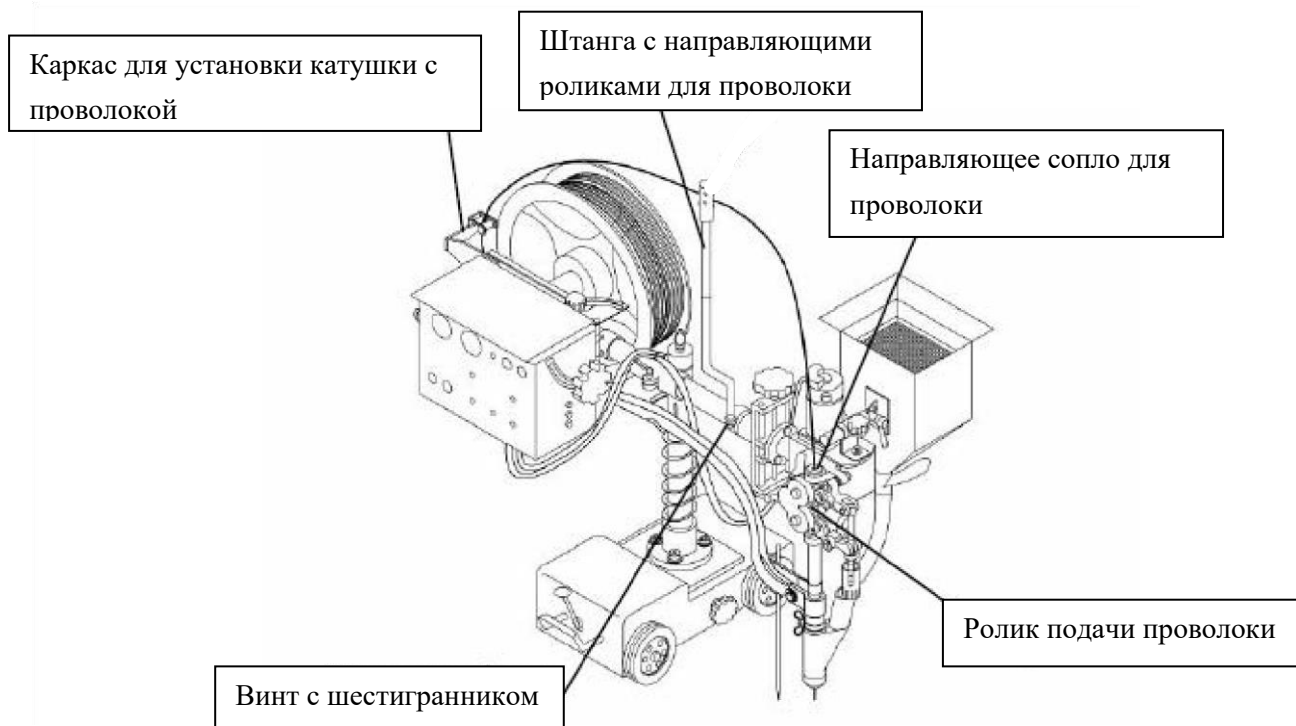


Рисунок 12: Заправка сварочной проволоки

- Вытяните проволоку из катушки и проведите её конец к подающим роликам механизма подачи через направляющие ролики на верхней штанге
- Затяните винт для закрепления штанги с направляющими роликами в необходимом положении



Предупреждение:

- Не работайте с проволокой незащищёнными руками, используйте защитные перчатки
- Не прикасайтесь к вращающимся шестерням и иным деталям

5. Регулировка усилия прижима подающего ролика (см. Рисунок 13)

- На механизме подачи проволоки есть трубчатая рукоятка регулировки усилия прижима с символами «3», «4», «5». Эти символы показывают положения регулировки для диаметров проволоки 3 мм, 4 мм и 5 мм соответственно. Установите рукоятку в необходимое положение так, чтобы рукоятка легко выдвигалась.
- Регулировка усилия прижима: поверните рукоятку по часовой стрелке для увеличения усилия прижима поверните рукоятку против часовой стрелки для уменьшения усилия прижима

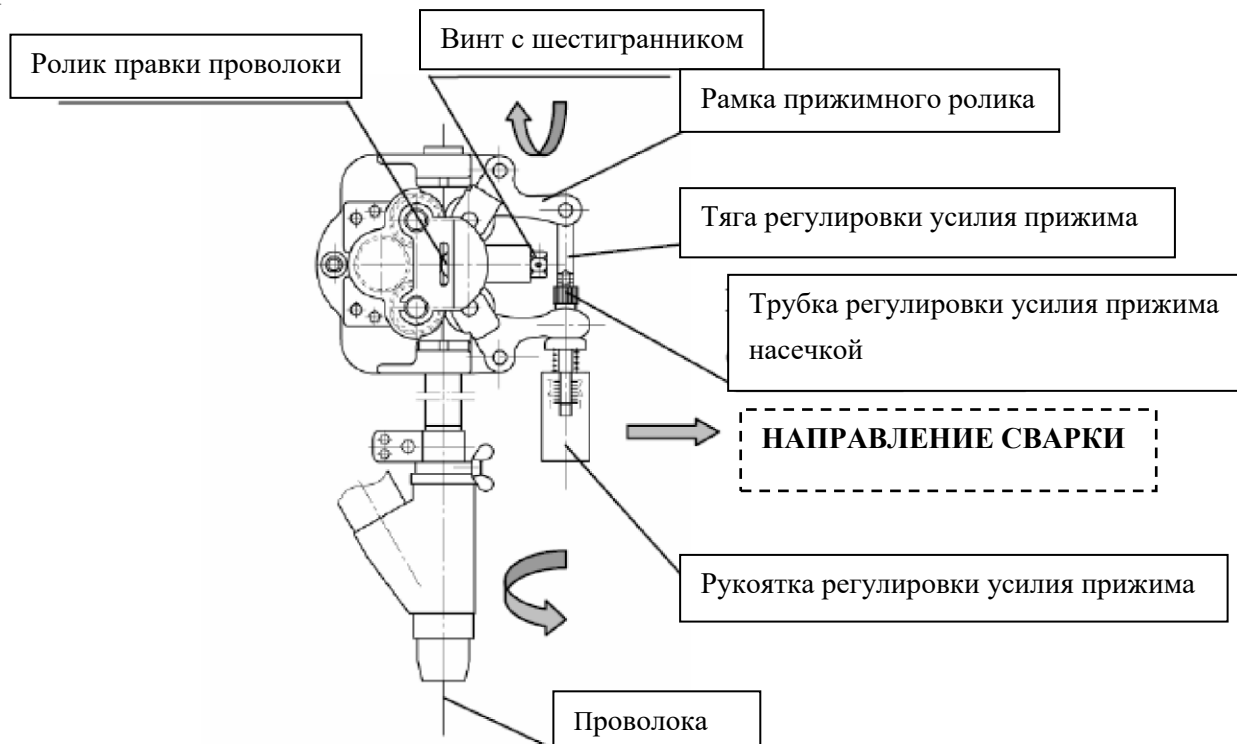


Рисунок 13: Регулировка усилия прижима подающего ролика



Важное на поминание:

Идеальное усилие прижима ролика подачи проволоки должно быть таким, что проволока подавалась свободно. Величина установленного усилия должна быть приблизительно 2-3. Излишнее усилия прижима приведёт к повышенной нагрузке на электродвигатель подачи.

6. Регулировка усилия правки проволоки (см. Рисунок 14)

Для регулировки усилия правки вращайте шестиугольную кнопку для выдвижения ролика правки до достижения степени правки, которое отвечает требованиям сварки.

Отклонения конца проволоки от оси подачи должно быть не более 2,5 мм при вылете проволоки в пределах 100 мм. Обратитесь за рекомендациями к Таблице 3.

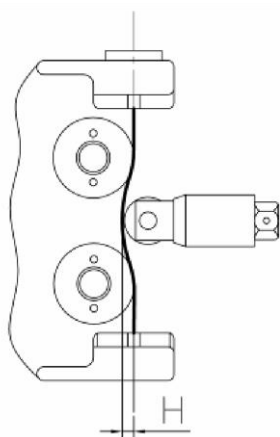


Таблица 3: Усилие правки проволоки

Установка диаметра проволоки	Величина отклонения H (см. Рисунок 15)
ø6,0 мм	1,3 мм
ø5,0 мм	1,0 мм
ø4,0 мм	0,6 мм
ø3,0 мм	0,4 мм

Рисунок 14: Регулировка усилия правки проволоки

**Напоминание:**

Чрезмерное усилие правки может привести к изгибу проволоки в обратную сторону.

7. Проверка положения и угла установки флюсового бункера (см. Рисунок 15)

- Ослабьте стопорный винт регулировочной рукоятки для установки
- Регулировочной рукояткой положения флюсового бункера установите необходимое положение флюсового бункера
- Установите необходимый угол головки подачи флюса (25) для правильной подачи флюса
- Отрегулируйте положение шиберной задвижки флюсового бункера (18)

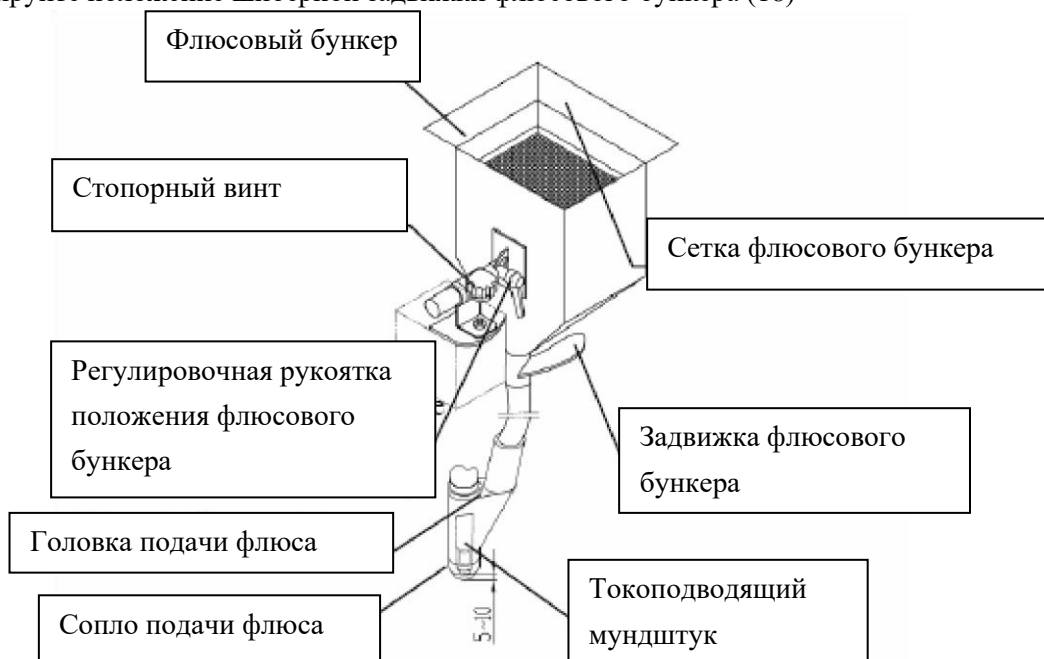


Рисунок 15: Проверка положения и угла установки флюсового бункера

**Напоминание:**

Вылет проволоки 5-10 мм между токоподводящим мундштуком и выходной трубкой подачи флюса устанавливается на заводе

1. Панель управления сварочного трактора

Панель управления сварочного трактора приведена на Рисунке 16.

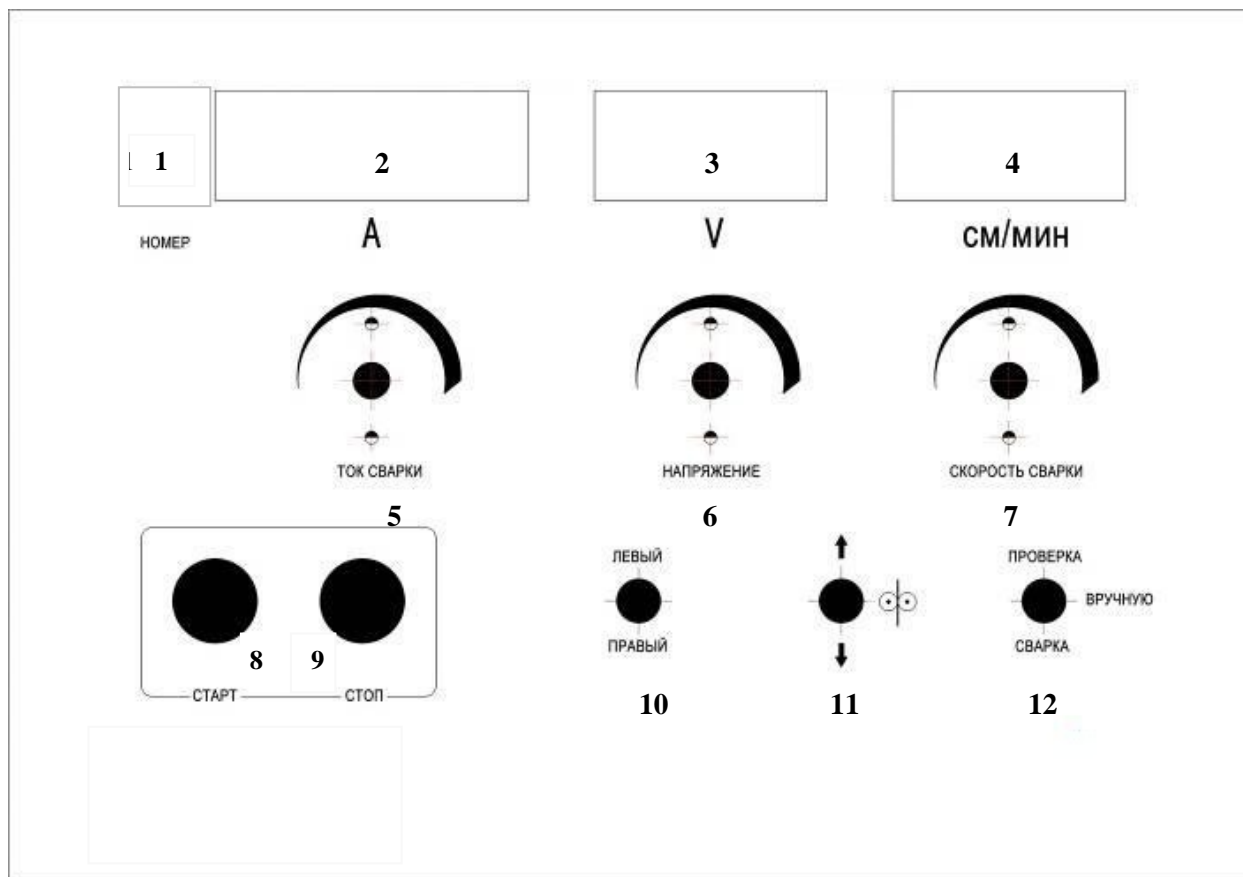


Рисунок 16: Панель управления сварочного трактора

- (1) Индикатор номера программы сварки (устанавливается с панели управления сварочного источника питания)
- (2) Индикатор тока сварки
- (3) Индикатор напряжения дуги
- (4) Индикатор скорости сварки
- (5) Регулятор тока сварки
- (6) Регулятор напряжения дуги
- (7) Регулятор скорости сварки
- (8) Кнопка «Старт сварки»
- (9) Кнопка «Стоп сварки»
- (10) Переключатель режима «влево / вправо»
- (11) Переключатель подачи проволоки «вперёд / назад»
- (12) Переключатель режима «проверка / ручной / сварка»

2. Установка ток / напряжение / скорость

Ток сварки, напряжение дуги, и скорость сварки устанавливаются в соответствии с толщиной свариваемых деталей и типом швов.

3. Незначительные регулировки положения сварочной головки

Воспользуйтесь рекомендациями, приведёнными в п. 3 и на Рисунке 11 (стр. 15). Индикатор направления (27, Рисунок 2) установите в положение на 10-15 мм выше оси стыка.

4. Включение сварки

- Нажмите кнопку включения питания, дождитесь, пока загорится индикатор питания (4, Рисунок 16)
- Переключателем (6, Рисунок 16) установите ручное управление для подачи проволоки (Рисунок 17) в токоподводящий мундштук для установки необходимого вылета
- Переключателем (6, Рисунок 16) установите автоматическое управление

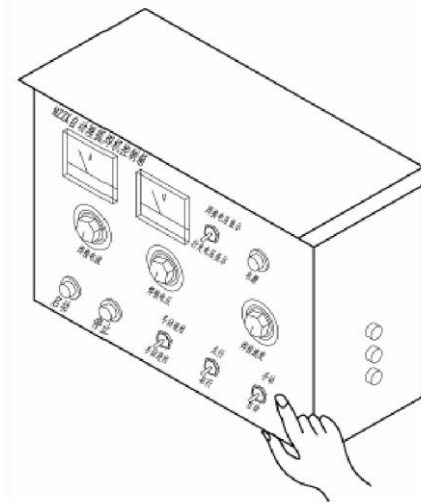


Рисунок 17: Установка режима управления «ручной»

- Нажимайте кнопку «Старт» пока дуга не загорится и не начнётся сварка.



**Важное
напоминание:**

Наблюдайте за положением индикатора направления во время сварки и регулируйте положение сварочной головки в случае отклонения.

5. Окончание сварки

- Нажмите кнопку «Стоп», чтобы закончить сварку
- Закройте шиберную задвижку флюсового бункера
- Выключите питания трактора
- Переместите ручку сцепления на каретке трактора в положение «ручное управление» - Переместите трактор от места сварки

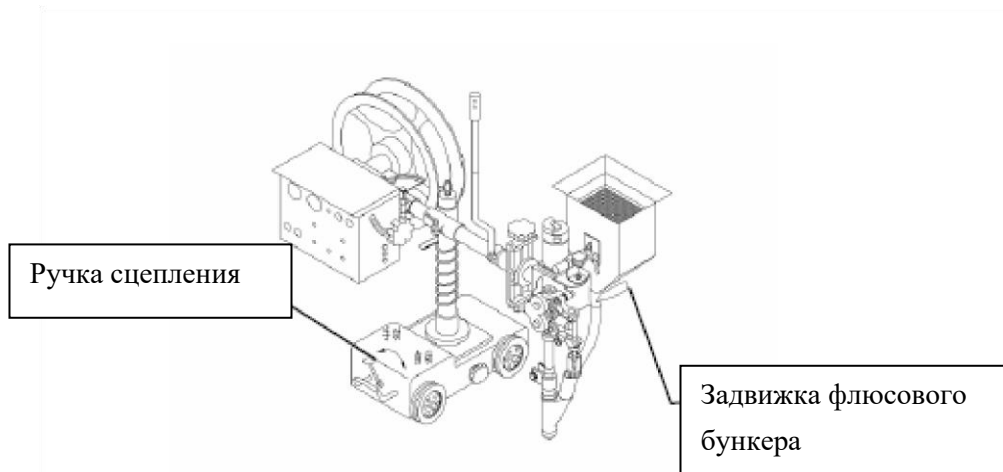


Рисунок 18: Окончание сварки

Обслуживание сварочного трактора и поиск неисправностей

Содержите все каналы подачи сварочной проволоки в чистоте. Удаляйте с проволоки грязь и жир, ржавчину и иные загрязнения.

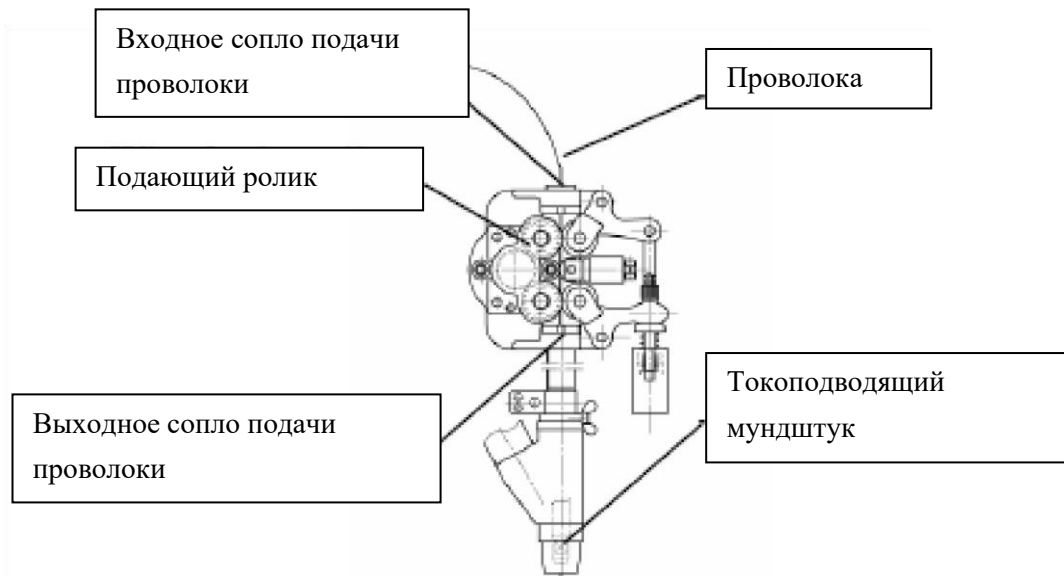


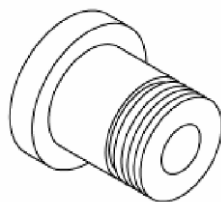
Рисунок 19: Очистка механизма подачи сварочной проволоки



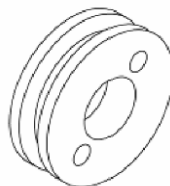
Важное на поминание:

Наличие на сварочной проволоке и подающих роликах загрязнений может привести к неустойчивой и некачественной сварке.

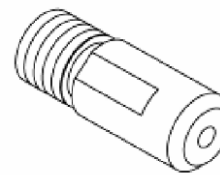
- Направляющие сопла для проволоки и токоподводящие мундштуки необходимо периодически очищать, удаляя грязь и пыль, накопление которых приведёт к неустойчивой подаче проволоки
- Люфт проволоки в токоподводящем мундштуке и штанге сварочной головки вызовет перегрев и подгорание токоподводящего мундштука
- Неправильный выбор расходных деталей (токоподводящий мундштук, подающие ролики, направляющие сопла механизма подачи) вызовет ухудшение подачи проволоки; правильно выбирайте расходные детали механизма подачи



направляющее сопло



подающий ролик



токоподводящий мундштук

Рисунок 20: Расходные детали механизма подачи сварочной проволоки



Внимание:

- Изношенный токоподводящий мундштук будет причиной плохого контакта между проволокой и внутренней поверхностью мундштука, нарушит стабильность дуги и ухудшит качество сварки
- Накопление грязи и пыли на токоподводящем мундштуке и подающем ролике, серьёзный износ канавки ролика вызовет нестабильную подачу проволоки

- Содержите в чистоте опорный суппорт сварочной головки, при необходимости смазывайте поверхности трения



Внимание:

Накопление пыли и грязи на деталях трактора неизбежно приведут к загрязнению сварочной головки и повлияют на качество сварки.

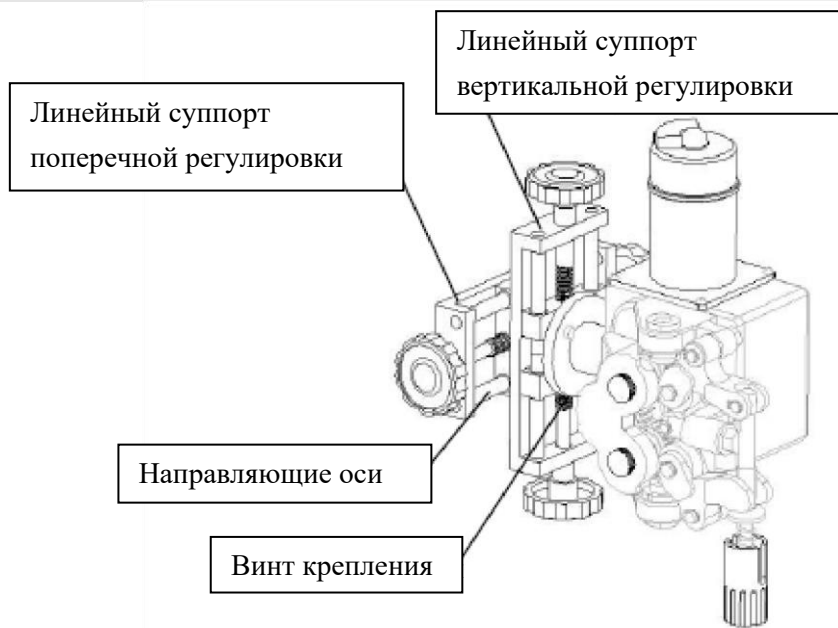


Рисунок 21: Очистка опорного суппорта сварочной головки

- При большом износе канавки подающего ролика замените оба ролика
- Будьте внимательны при замене подающих роликов, проверьте совпадение обозначений роликов

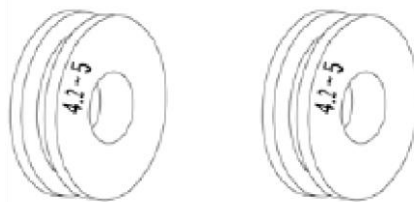


Рисунок 22: Выбор подающих роликов

- Обратитесь к рекомендациям п. 1 (стр. 14) для замены подающих роликов
- Избегайте контакта колёс каретки с маслом, кислотами и щелочами
- Периодически проверяйте электрическую цепь и электронные компоненты
- Содержите все кабели и провода в исправном состоянии, проверяйте изоляцию кабелей, прекратите работу при повреждении кабелей

Платы управления в блоке управления не подлежат ремонту и замене самим пользователем. Поэтому указания по их ремонту не включены в данную Инструкцию.

Ниже представлены схемы подключения разъемов кабелей управления сварочного трактора.

- Схема подключения двигателя подачи проволоки.

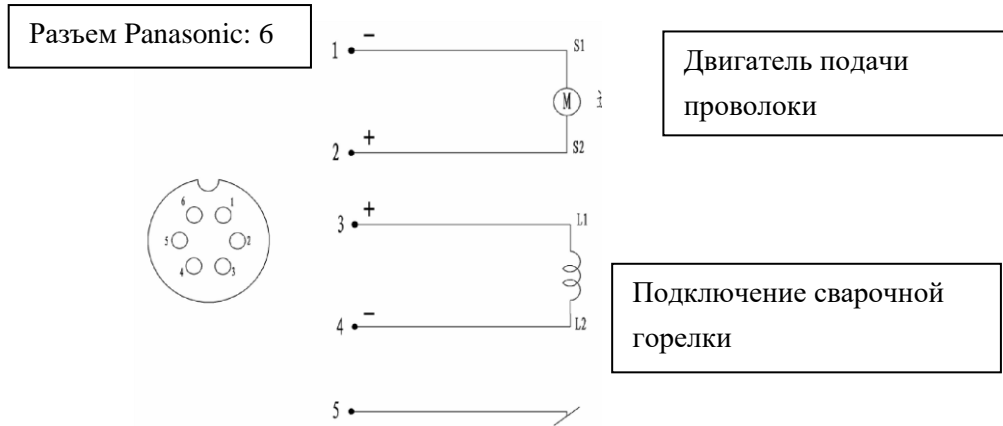


Рисунок 23: Подключение двигателя подачи проволоки

- Схема подключения ходового двигателя



Рисунок 24: Подключение двигателя перемещения каретки

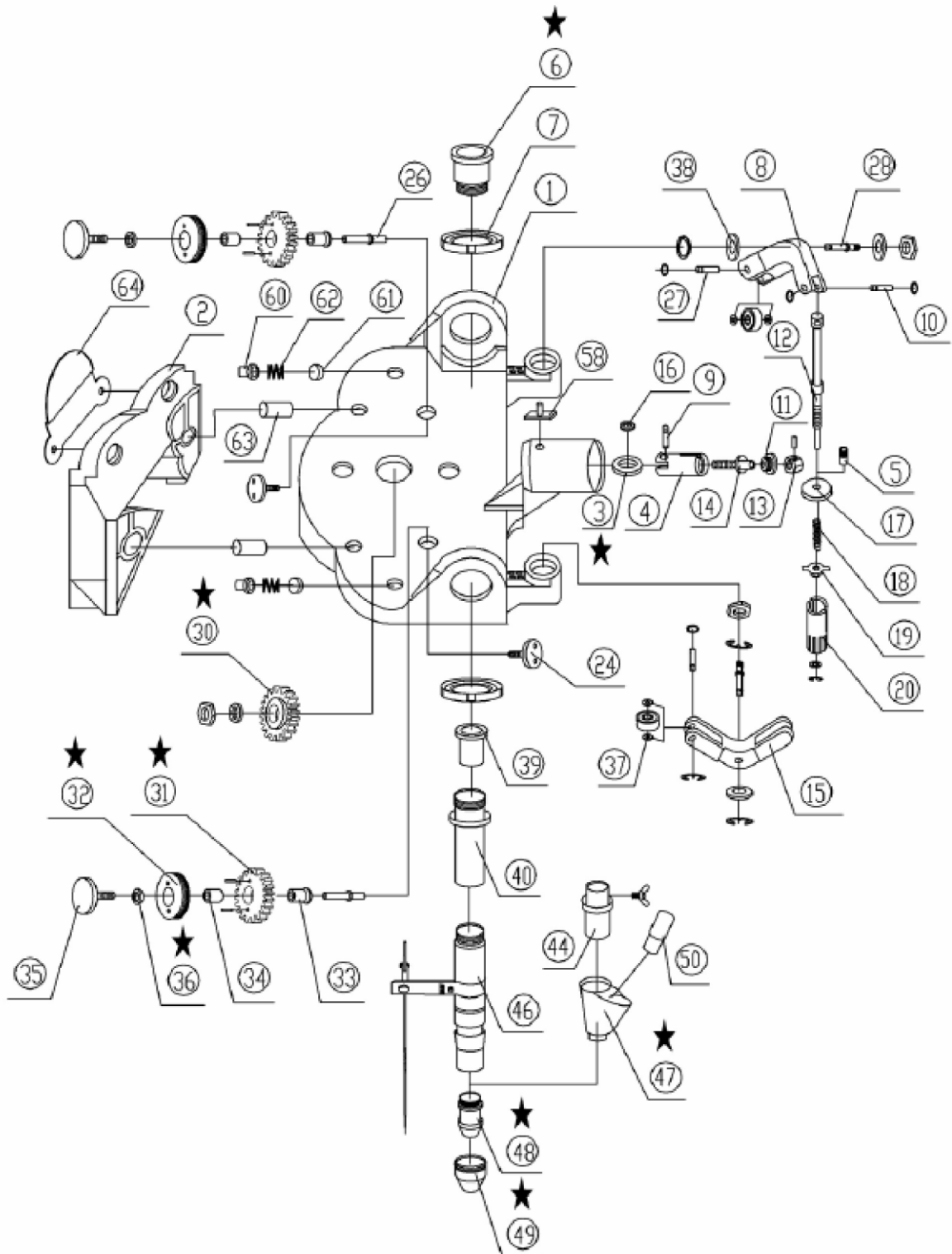


Рисунок 25: Основные детали сварочной головки
(обозначения см. в Таблице 4)

Примечание: Знак «*» относится к изнашиваемым деталям

Поз.	Артикул	Наименование	Кол-во	Прим.
1	12-03-001	Опорная плита	1	
2	12-03-002	Кожух	1	
3	12-03-003-1	Ролик правки проволоки	1	*
4	12-03-004-1	Ось ролика правки проволоки	1	
5	12-03-005	Регулировочный винт с насечкой	1	
6	12-03-006-1	Входная направляющая трубка для проволоки	1	*
7	12-03-007	Крышка	2	
8	12-03-008	Верхняя рамка прижимного ролика	1	
9	12-03-009-1	Ось ролика правки проволоки	1	
10	12-03-010	Ось прижимного ролика	1	
11	12-03-011	Опорная трубка	1	
12	12-03-012	Трубка регулировочной рукоятки	1	
13	12-03-013	Регулировочная рукоятка	1	
14	12-03-014	Стопорный штифт	1	
15	12-03-015	Нижняя рамка прижимного ролика	1	
16	12-03-016	Втулка ролика правки проволоки	1	
17	12-03-020	Шайба	2	
18	12-03-018	Пружина	1	
19	12-03-019	Гайка специальная	1	
20	12-03-017	Ручка регулятора давления прижима	1	
24	12-03-024	Прижимной винт	2	
26	12-03-026	Ось ролика подачи проволоки	2	
27	12-03-027	Штифт оси ролика подачи проволоки	2	
28	12-03-028	Фиксирующий штифт прижимного ролика	2	
30	12-03-030	Шестерня в сборе	1	*
31	12-03-031	Шестерня ролика подачи проволоки	1	*
32	12-03-032	Ролик подачи проволоки	2	*
	12-03-033	Ролик подачи проволоки $\varnothing 2,0$ мм	2	*
	12-03-034	Ролик подачи проволоки $\varnothing 3,0 / 4,0$ мм	2	*
	12-03-035	Ролик подачи проволоки $\varnothing 4,2 / 5,0$ мм	2	*
	12-03-036	Ролик подачи проволоки $\varnothing 6,0$ мм	2	*
	12-03-037	Ролик подачи проволоки $\varnothing 2,0 / 2,8$ мм	2	*
33	12-03-038	Втулка шестерни	2	
34	12-03-039	Втулка ролика подачи проволоки	2	
35	12-03-040	Винт с насечкой	2	
36	12-03-041	Медная шайба	2	*
37	12-03-042	Шайба	4	
38	12-03-043	Шайба	2	
39	12-03-044	Входная направляющая трубка для проволоки	1	
40	12-03-045	Трубка сварочной головки	1	
44	12-03-049	Пластиковая трубка (в сборе)	1	
46	12-03-051	Сварочная головка	1	
47	12-03-052	Головка подачи флюса	1	

48	12-03-053	Токоподводящий мундштук - проволока ø1,6 мм	1	*
	12-03-054	Токоподводящий мундштук - проволока ø2,0 мм	1	*
	12-03-055	Токоподводящий мундштук - проволока ø2,4 мм	1	*
	12-03-056	Токоподводящий мундштук - проволока ø2,5 мм	1	*
	12-03-057	Токоподводящий мундштук - проволока ø3,0 мм	1	*
	12-03-058	Токоподводящий мундштук - проволока ø3,2 мм	1	*
	12-03-059	Токоподводящий мундштук - проволока ø4,0 мм	1	*
	12-03-060	Токоподводящий мундштук - проволока ø4,8 мм	1	*
	12-03-061	Токоподводящий мундштук - проволока ø5,0 мм	1	*
	12-03-062	Токоподводящий мундштук - проволока ø6,0 мм	1	*
49	12-03-063	Выходное сопло	1	*
50	12-03-064	Входная трубка сопла подачи флюса	1	
58	12-03-073	Штифт оси ролика правки проволоки	1	
60	12-03-075	Штифт	2	
61	12-03-076	Втулка	2	
62	12-03-077	Втулка пружины	2	
63	12-03-078	Кожух пружины	2	
64	12-03-079	Кожух защитный	1	

Таблица 4: Основные детали сварочной головки сварочной головки

1. Перемещение сварочного трактора

- Для подъёма и транспортировки трактора используйте штатный рым-болт на вертикальной колонне - Во время перемещения следите за сохранением равновесия
- Для подъёма и транспортировки трактора выбирайте крюки с фиксаторами для предотвращения соскальзывания троса и повреждение трактора.

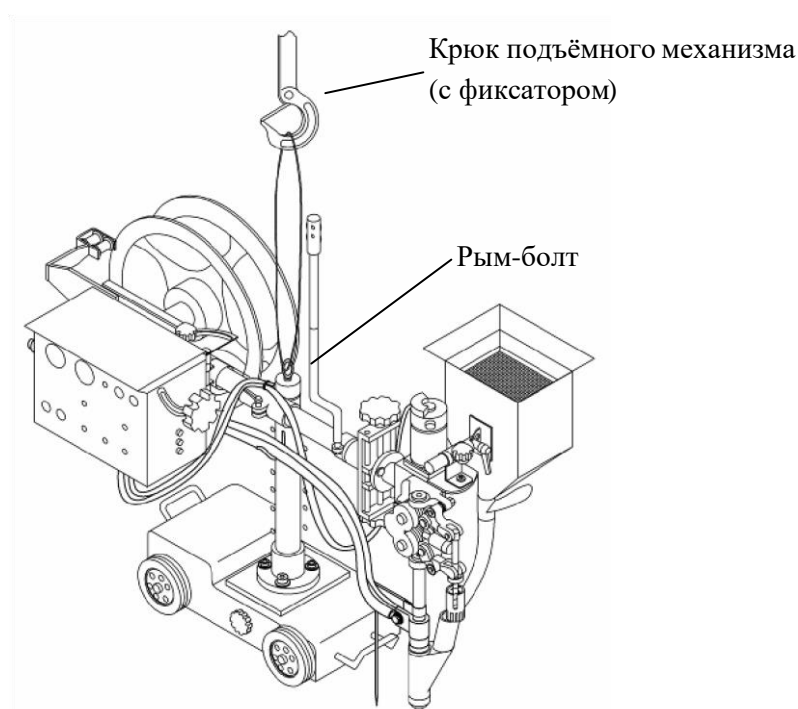


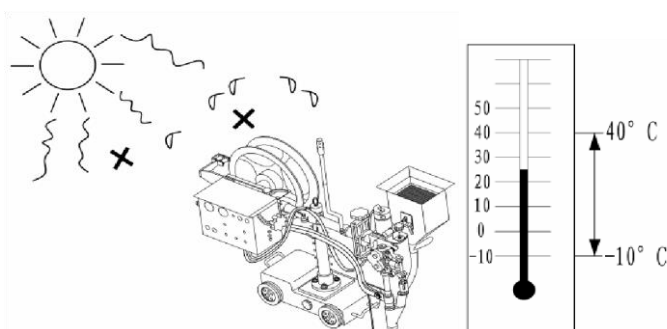
Рисунок 26: Перемещение сварочного трактора

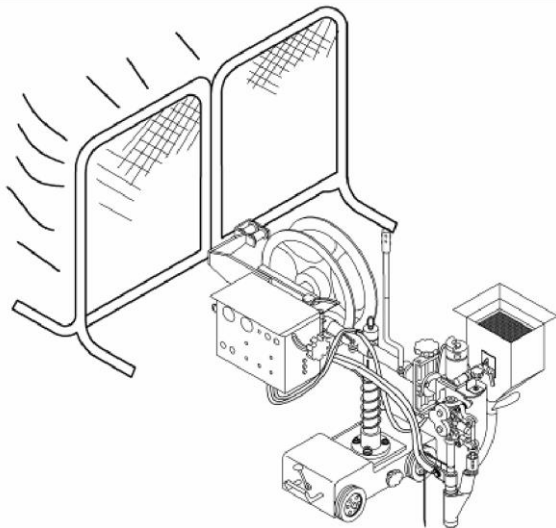


Предупреждение: Запрещено находиться под грузом при его перемещении

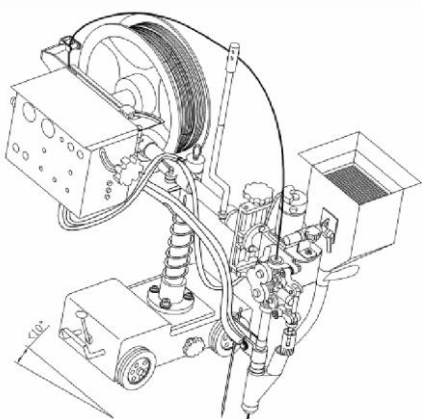
2. Условия хранения и эксплуатации сварочного трактора

- Предохраняйте сварочный трактор от воздействия прямого солнечного света и дождя
- Храните сварочный трактор в месте с низкой влажностью и запылённостью
- Температура окружающей среды от +10°C до +40°C
- Класс защиты сварочного трактора IP2X

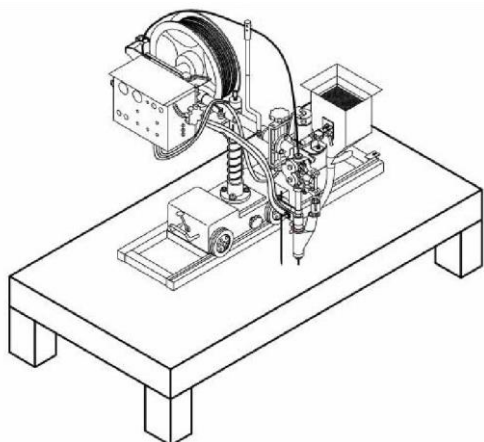




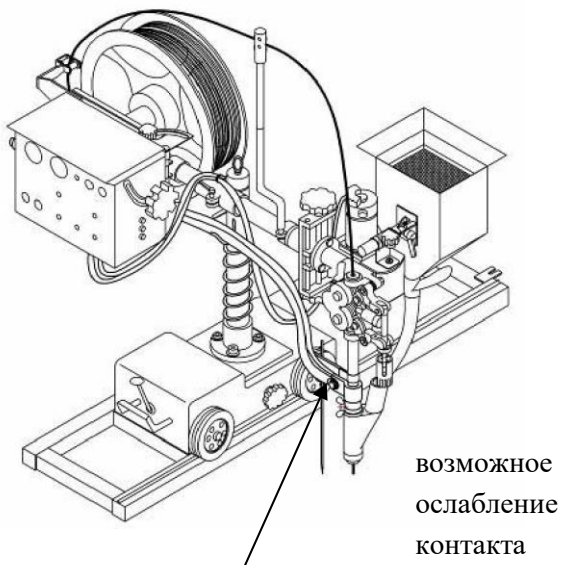
- Применяйте защиту от ветра во время сварки, используйте защитные ширмы



- Применяйте меры защиты от опрокидывания сварочного трактора
- Не устанавливайте трактор на поверхностях с наклоном более 10°
- Не удерживайте трактор во время сварки



- Убедитесь, что трактор перемещается по основанию, которое достаточно устойчиво



- Периодически проверяйте изоляцию всех кабелей и проводов
- Следите за возможными переломами кабелей и проводов
- Следите за надёжным контактом кабелей и проводов в разъёмах и соединениях
- Заменяйте кабели и провода при необходимости

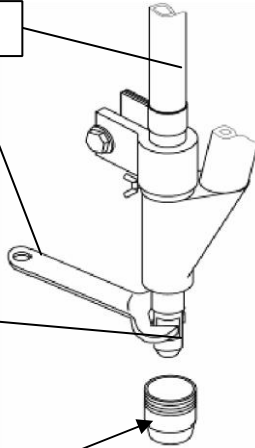
**Внимание:**

- Не подвешивайте на кабеле тяжёлый груз
- Избегайте контакта кабелей и проводов с токоведущими деталями

Трубка сварочной головки

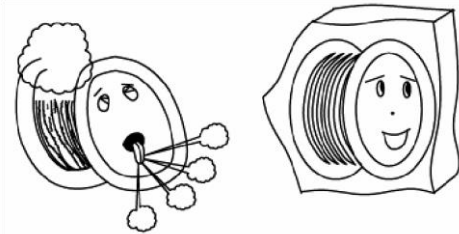
Гаечный ключ

Токоподводящий мундштук



Отвинтите сопло подачи флюса, вверните его назад после замены токоподводящего мундштука

- Удаляйте пыль и грязь между трубкой сварочной головки и токоподводящим мундштуком при замене мундштука
- Хорошо затяните крепления токоподводящего мундштука

**Напоминание:**

Ослабление крепления токоподводящего мундштука приведёт к ухудшению токоподвода, перегреву мундштука и трубки сварочной головки и их повреждению

- Удалите со сварочной проволоки пыль и грязь – это может привести к дефектам сварки
- Не используйте катушки с перепутанной проволокой
- Используйте катушки с проволокой в пластиковой упаковке
- Сварочный флюс должен быть нужной марки и качества
- Прокалите сварочный флюс перед сваркой

1. Общая информация

Пользователь несет ответственность за то, чтобы монтаж и эксплуатация оборудования для дуговой сварки осуществлялись в соответствии с инструкциями производителя. При возникновении электромагнитных помех пользователь оборудования для дуговой сварки несет ответственность за устранение неполадок при технической поддержке производителя. В некоторых случаях ремонтная операция может быть такой же простой как заземление сварочной цепи, см. примечание. В других случаях может потребоваться создание электромагнитного экрана, ограждающего сварочный источник питания и соответствующие входные фильтры. В любом случае электромагнитные помехи необходимо сократить до такой степени, чтобы они больше не представляли проблем.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Сварочная цепь может быть заземлена или не заземлена по соображениям безопасности. Изменение заземления разрешается проводить только компетентному специалисту, который может определить, увеличат ли данные изменения риск получения травм.*

2. Оценка рабочей зоны

Перед установкой оборудования для дуговой сварки пользователь должен оценить возможность возникновения проблем с электромагнитной совместимостью в близлежащей зоне. Следует принять во внимание следующие факторы:

- 1) Наличие питающих кабелей, управляющих кабелей, сигнальных и телефонных кабелей, расположенных над или под оборудованием для дуговой сварки, или прилегающих к нему;
- 2) Наличие радиоприёмников, телевизионных приёмников и передающих устройств;
- 3) Наличие компьютеров и прочих контрольно-измерительных приборов;
- 4) Наличие оборудования, обеспечивающего безопасность, например, предохранителей промышленного оборудования;
- 5) Состояние здоровья людей, находящихся в рабочей зоне, например использование ими кардиостимуляторов и слуховых аппаратов;
- 6) Наличие калибровочного или измерительного оборудования;
- 7) Совместимость с другим оборудованием, находящимся в рабочей зоне, и защищенность данного оборудования. Пользователь должен убедиться, что прочее оборудование в рабочей зоне совместимо со сварочным оборудованием. Возможно, потребуется принять дополнительные меры безопасности;
- 8) Время суток, в которое планируется проводить сварочные или прочие работы.

3. Способы сокращения электромагнитного излучения

1) Система электроснабжения

Согласно рекомендациям производителя оборудование для дуговой сварки должно подсоединяться к общей системе электроснабжения. При возникновении помех может появиться необходимость принять дополнительные меры предосторожности, таких, как защита системы электроснабжения. Следует рассмотреть возможность экранирования установленного сварочного оборудования и кабелей в металлический или аналогичный кожух. Экранирование должно быть непрерывным по всей длине. Экран должен подсоединяться к сварочному источнику питания таким образом, чтобы поддерживался хороший электрический контакт между ним и корпусом сварочного источника питания.

2) Техническое обслуживание оборудования для дуговой сварки

Согласно рекомендациям производителя необходимо проводить текущее техническое обслуживание оборудования для дуговой сварки. В процессе работы оборудования для дуговой сварки все дверцы для обслуживания, эксплуатационные люки и защитные ограждения должны быть закрыты и надёжно закреплены. Нельзя вносить изменения в конструкцию сварочного оборудования, если только такие изменения и настройки не описаны в инструкциях производителя. В частности, в соответствии с рекомендациями производителя необходимо производить настройку и техническое обслуживание стабилизаторов и устройств зажигания дуги.

3) Сварочные кабели

Сварочные кабели должны быть максимально короткими. Следите, чтобы они располагались близко друг к другу и как можно ближе к уровню пола.

4) Равномощные соединения

Следует обратить внимание на присоединение металлических компонентов к сварочной установке, а также на прилегающие металлические компоненты. Присоединение металлических компонентов к обрабатываемому изделию увеличивает опасность поражения электрическим током, если оператор одновременно дотронется до металлических компонентов и электрода. Необходимо обеспечить защиту оператора от соприкосновения с металлическими компонентами.

5) Заземление обрабатываемого изделия

Если обрабатываемое изделие не заземлено по соображениям безопасности или из-за своего размера и положения, например, если это корпус корабля или металлоконструкция здания, в некоторых, но не во всех случаях заземление обрабатываемого изделия может уменьшить излучение. Необходимо позаботиться о том, чтобы заземление обрабатываемого изделия не стало причиной увеличения риска травмирования рабочих и повреждения другого оборудования. При необходимости заземление обрабатываемого изделия должно быть сделано непосредственным подсоединением к обрабатываемому изделию, но в некоторых странах прямое подсоединение запрещено, и тогда соединение должно осуществляться посредством подходящей емкости, выбранной согласно национальным требованиям.

б) Экраны и изоляция

Экраны и изоляция других кабелей и оборудования, расположенного вблизи рабочей зоны, может уменьшить взаимное влияние. В случаях особого применения можно рассмотреть возможность экранирования всей сварочной установки.

ИНФОРМАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Организация:			
Адрес:			
Контактное лицо:		Должность:	
Телефон:		Факс:	
E-mail:			
Выполняемые работы:			
Комментарии:			