



ЗАВОД СТРОИТЕЛЬНЫХ
И ПРОМЫШЛЕННЫХ
МЕХАНИЗМОВ ВРК

Руководство по эксплуатации

ТОРНАДО 15-12

Автоматический робот для сварки
круглых арматурных каркасов

Благодарим Вас за приобретение продукции Завода строительных и промышленных механизмов ВРК!

Продукция бренда ВРК отличается высокой производительностью и эргономикой, оригинальным дизайном и широкой линейкой оборудования, отвечающего ключевым требованиям запросам потребителей.

Перечень оборудования ВРК постоянно совершенствуется и расширяется устройствами, повышающими эффективность при производстве работ на строительных и промышленных объектах.

На сегодняшней день завод производит и поставляет на рынок:

- станки для резки и гибки арматуры, включая правильно-отрезные станки с ЧПУ и роботизированные центры по обработке арматурной стали;
- вибрационное оборудование: глубинные высокочастотные вибраторы, вибраторы со встроенным преобразователем частоты, внешние (площадочные) вибраторы;
- оборудование для обработки бетонных поверхностей: виброрейки, затирочные машины, тележки для распределения топпинга;
- преобразователи частоты;
- дорожную уплотняющую технику;
- круглопильные станки.

Ознакомиться со всей продукцией Завода
строительных и промышленных механизмов
ВРК можно на нашем сайте: gk-vpk.ru

Контакты отдела продаж:
8 (495) 225-52-74
sales@gk-vpk.ru

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3. ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ, УПРАВЛЕНИЯ И ИНФОРМАЦИИ.....	5
4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	6
5. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
6. ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	9
7. КОНСТРУКЦИЯ И СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ.....	10
8. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	12
9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	17
10. ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА И УТИЛИЗАЦИЯ.....	18
11. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	19

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом, содержащим информацию об изделии, его назначении, технических характеристиках, требованиях техники безопасности и методах устранения возможных неисправностей в процессе эксплуатации автоматического робота для сварки круглых арматурных каркасов (далее – сварочный робот/устройство/оборудование).

2 Технические характеристики

Настоящее руководство по эксплуатации является объединенным эксплуатационным документом, содержащим информацию об изделии, его назначении, технических характеристиках, требованиях техники безопасности и методах устранения возможных неисправностей в процессе эксплуатации автоматического робота для сварки круглых арматурных каркасов (далее – сварочный робот/устройство/оборудование).

Напряжение сети, В	380/230±10%
Частота напряжения сети, Гц	50
Диаметр арматурного каркаса, мм	300-1500
Диаметр продольной арматуры, мм	18-32
Диаметр поперечной (навиваемой) арматуры, мм	8, 10, 12
Расстояние между поперечной арматурой, мм	70-300
Мощность (без учета сварочного аппарата), кВт	2,1
Давление сжатого воздуха, МПа	0,4...0,6
Температура окружающей среды, °С	+5...+40
Влажность окружающей среды, %	≤85
Диаметр сварочной проволоки, мм	1,2
Защитный газ	Сварочная смесь (80% Ar + 20% CO ₂)

Таблица 1. Основные технические характеристики оборудования

Наименование	Напряжение питания, В	Мощность, кВт	Количество, шт
Блок управления	~ 220	0,2	1
Мотор привода ШВП	~ 220	0,75	1
Компрессор OTS-550X2	~ 220	1,1	1
Полуавтомат сварочный инверторный NB-350B1 с/н H62421001157	3~380	11	1
Полуавтомат сварочный инверторный NB-350B1 с/н 62421000209	3~380	11	1

Таблица 1.1 Технические характеристики электрокомпонентов

3 Знаки безопасности, управления и информации

Предупреждающие обозначения могут быть нанесены на оборудование в виде информационных наклеек либо использованы в руководстве по эксплуатации.

	Предупреждение! Осторожно! Внимание! Примечание!		Посторонние люди должны находиться на безопасном расстоянии от работающего оборудования
	Внимательно ознакомьтесь с руководством перед началом работы		Используйте защитную обувь на нескользящей подошве
	При работе с оборудованием используйте защитные очки, шумоподавляющие наушники, каску, если есть вероятность получения травм		Перед началом любых работ технического характера выньте вилку из розетки. В случае повреждения вилки или кабеля немедленно отключите оборудование от электросети!
	При работе с оборудованием используйте защитные перчатки		

Таблица 2. Знаки безопасности, управления и информации

4 Использование по назначению

Перед использованием оборудования внимательно ознакомьтесь с данным руководством! В противном случае есть вероятность получения травм оператора и повреждения оборудования.

Автоматический сварочный робот предназначен для сварки круглых арматурных каркасов, используемых в строительстве метрополитенов, мостов, зданий, аэропортов, автомагистралей, фундаментов. Оборудование может обеспечить надлежащее и стабильное качество сварки при правильной настройке параметров и регулировке исполнительных механизмов.

ВНИМАНИЕ!



Использование оборудования не по назначению, т.е. в любых других целях, не предусмотренных в данном руководстве, является нарушением безопасной эксплуатации оборудования и прекращает действие гарантийных обязательств производителя и поставщика. Производитель и поставщик не несут ответственности за полученные повреждения или травмы, возникшие в процессе использования оборудования не по назначению. Выход оборудования из строя при использовании не по назначению не подлежит гарантийному ремонту.

ВНИМАНИЕ!



Для ремонта оборудования используйте только расходные материалы и запчасти, рекомендованные заводом-изготовителем. Использование других расходных материалов и запчастей прекращает действие гарантийных обязательств на обслуживание и ремонт оборудования.

5 Общие правила техники безопасности

В процессе ознакомления с руководством по эксплуатации особое внимание обратите на информацию, которой предшествуют следующие заголовки:



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Невыполнение требований руководства может привести к получению серьезных травм!



ОСТОРОЖНО!

Невыполнение требований руководства может привести к получению травм средней тяжести!



ВНИМАНИЕ!

Невыполнение требований руководства может привести к повреждению оборудования!



ПРИМЕЧАНИЕ!

Содержит информацию, полезную при эксплуатации оборудования.

- перед началом работы ознакомьтесь с устройством и принципом работы оборудования. Рекомендуется пройти инструктаж по правильному обращению с оборудованием.
- к работе с оборудованием допускается только персонал, внимательно ознакомившийся с данным руководством. Лица, не достигшие 18 лет, к работе с оборудованием не допускаются.
- эксплуатация оборудования разрешается только в хорошем физическом и психическом состоянии. Запрещается работать с оборудованием в болезненном или утомленном состоянии или под воздействием каких-либо препаратов, способных оказать влияние на физическое и психическое состояние.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Запрещается работать с оборудованием в состоянии алкогольного или наркотического опьянения или под воздействием сильнодействующих лекарств.

- перед работой с оборудованием подготовьте рабочую зону для комфортной работы.
- работайте с оборудованием только при хорошем освещении.
- в случае, если может понадобиться помощь при работе с оборудованием, рекомендуется привлечь дополнительный персонал.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При неблагоприятных погодных условиях не рекомендуется производить какие-либо работы с оборудованием, если они проходят на открытой площадке.

- посторонние люди и животные должны находиться на безопасном расстоянии от рабочей зоны оборудования.
- перед началом работы с оборудованием убедитесь, что все узлы и механизмы оборудования находятся в исправном состоянии, крепежные элементы надежно затянуты.
- не допускайте попадания элементов одежды в подвижные узлы оборудования.



ОСТОРОЖНО!

Используйте средства индивидуальной защиты при работе с оборудованием во избежание получения травм.



- не вносите изменения в конструкцию и устройство оборудования, т.к. производитель и поставщик не несут ответственность за возникшие в результате этого последствия.

ВНИМАНИЕ!



Пользователь несет персональную ответственность за возможное причинение вреда здоровью третьих лиц в случае неправильной эксплуатации оборудования или использования его не по назначению.

6 Требования техники безопасности во время эксплуатации

К работе с оборудованием допускаются лица, внимательно изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

Запрещается использовать оборудование в условиях повышенной опасности.

Обслуживающему персоналу ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- работать на неисправном оборудовании (повреждение электропроводки, появление дыма и запаха гари, появление значимых дефектов механического происхождения, попадание влаги в электрический шкаф и панель управления);
- эксплуатировать оборудование в условиях возможного попадания влаги в электрический шкаф и панель управления;
- оставлять без надзора оборудование, подключенное к сети;
- подвергать оборудование любым механическим повреждениям;
- устранять возможные неисправности оборудования, подключенного к сети;
- натягивать и перекручивать электрические кабели и шланги.

7 Конструкция и составные части

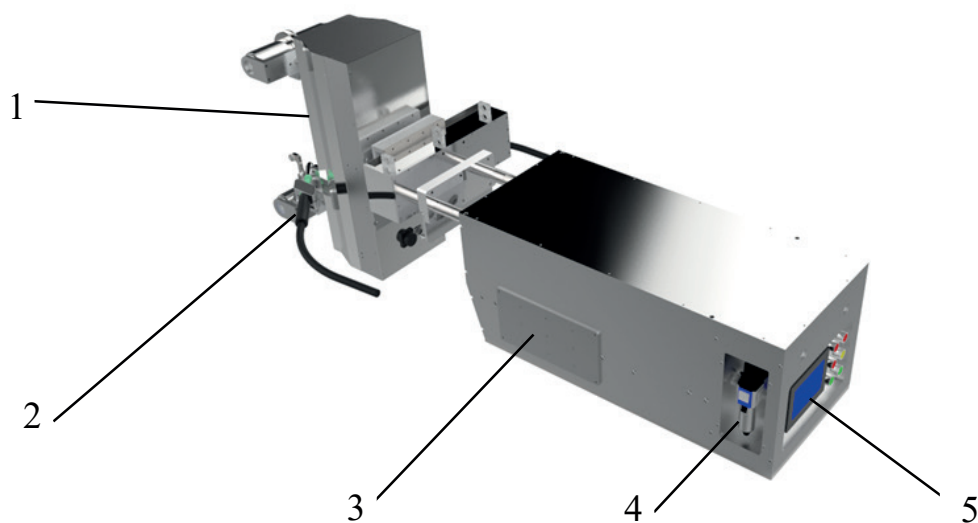


Рис. 1а – Схема устройства автоматического сварочного робота: 1 – сварочная головка, 2 – сварочная горелка, 3 – смотровое окно, 4 – манометр, 5 – панель управления

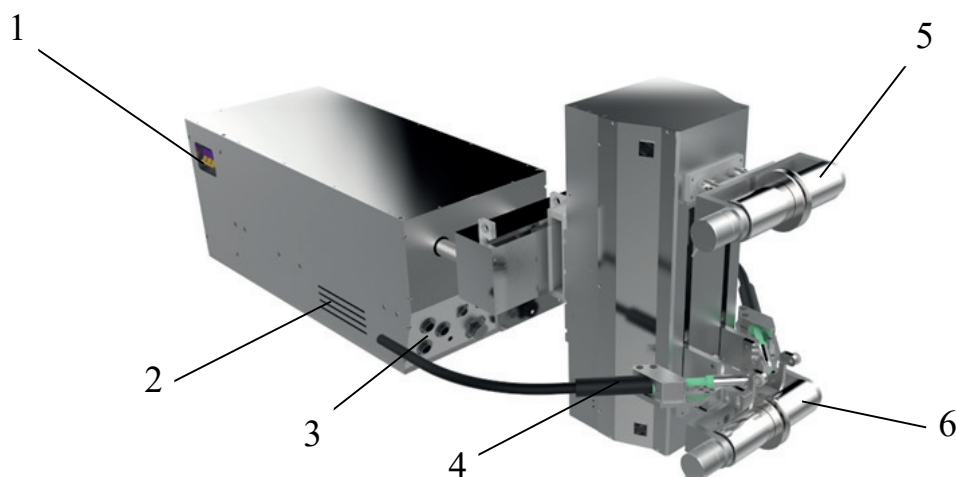


Рис. 1б – Схема устройства автоматического сварочного робота: 1 – выключатель питания, 2 – отверстия для охлаждения, 3 – порт для кабеля управления, 4 – сварочная горелка, 5 – верхний ролик поперечной арматуры, 6 – нижний ролик поперечной арматуры

Наименование	Количество, шт.
Автоматический сварочный робот	1
Руководство по эксплуатации	1
Комплект ЗИП	1
Воздушный компрессор	1
Сварочный аппарат	2

Таблица 3. Комплект поставки оборудования



Рис. 2 – Ролик поперечной арматуры, зацеп поперечной арматуры

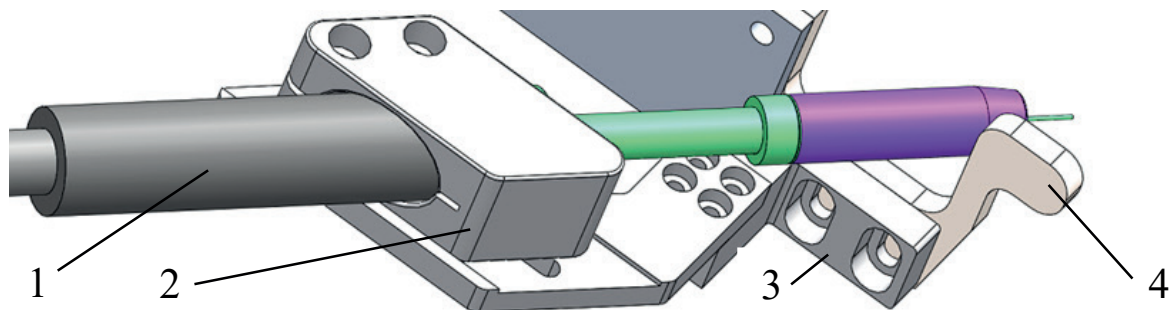


Рис. 3 – Механизм фиксации и регулировки сварочной горелки: 1 – сварочная горелка, 2 – зажимной блок сварочной горелки, 3 – опорный блок сварочной горелки, 4 – зацеп поперечной арматуры

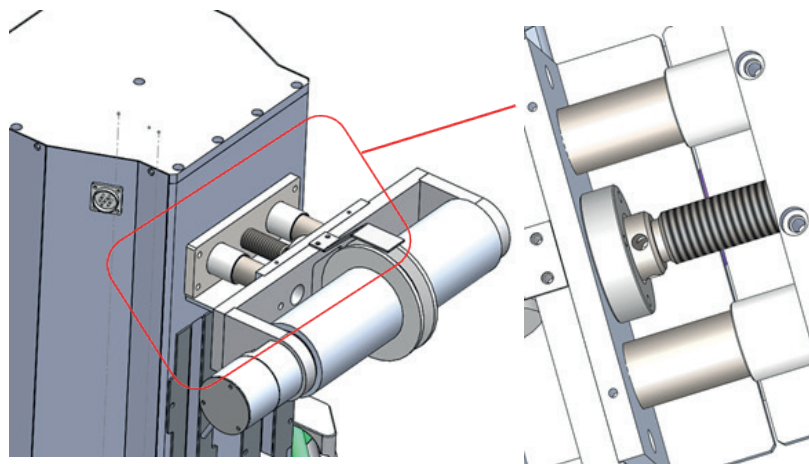


Рис. 4 – Регулировочный винт ролика поперечной арматуры

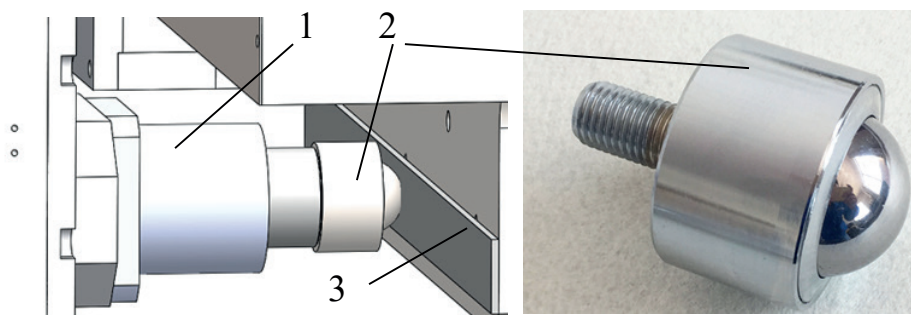


Рис. 5 – Уравновешивающий механизм: 1 – линейный подшипник, 2 – шаровое соединение, 3 – фрикционная пластина

8 Подготовка к работе и эксплуатации

Перед началом работы со станком необходимо:

- внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации;
- проверить комплектацию запасных частей и инструментов;
- установить и подключить оборудование;
- убедиться в надежности крепежных соединений и силовых цепей;
- проверить сигналы датчиков;
- произвести настройку оборудования;
- в ручном режиме проверить работу всех узлов и механизмов.

При погрузочно-разгрузочных работах оборудование без базы необходимо крепить за рым-болты. При строповке оборудования с базой стропы необходимо надежно закрепить.

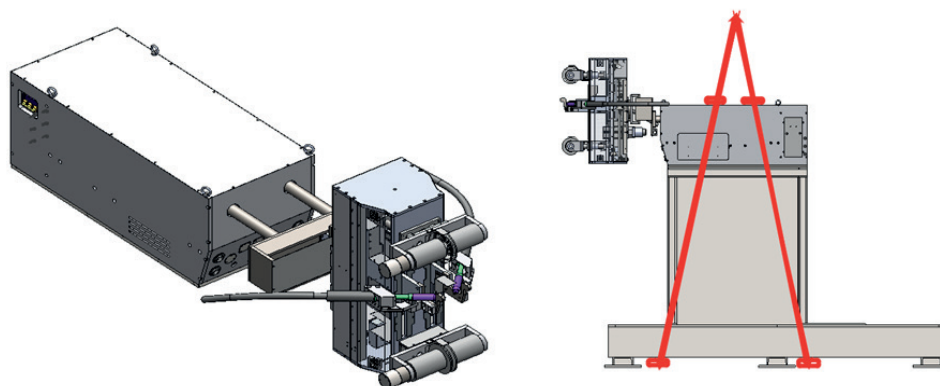


Рис. 6 – Схема подъема оборудования без базы (слева), с базой (справа)

Автоматический сварочный робот необходимо устанавливать горизонтально на устойчивый прочный фундамент. Перемещение оборудования к основному блоку необходимо выполнять медленно и аккуратно, чтобы не повредить оборудование. Убедитесь, что расположение сварочного робота соответствует схеме на рис. 7. При дальнейшем изменении параметров изготавливаемых каркасов перемещение оборудования не требуется.

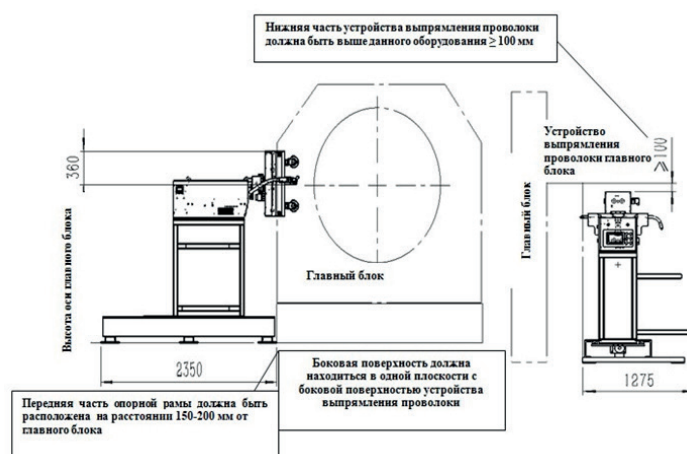


Рис. 7 – Монтажные размеры оборудования с базой

ВНИМАНИЕ!



Перед работой с оборудованием настоятельно рекомендуется провести пусконаладочные испытания. При каждом изготовлении каркаса необходимо навить и вручную приварить поперечную арматуру до ее появления в рабочей зоне сварочного робота (400-600 мм).

Последовательность действий при работе с оборудованием:

- подключите оборудование и воздушный компрессор к электросети и загрузите арматурные заготовки в главный блок;
- после включения устройства откроется экран запуска, как показано ниже:

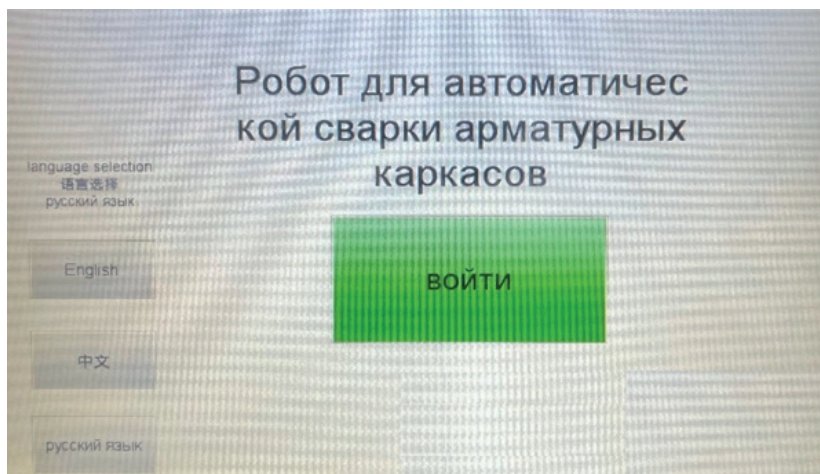


Рис. 10 – Экран запуска панели управления

- выберите язык и нажмите кнопку «Войти»;
- откроется экран главного меню:

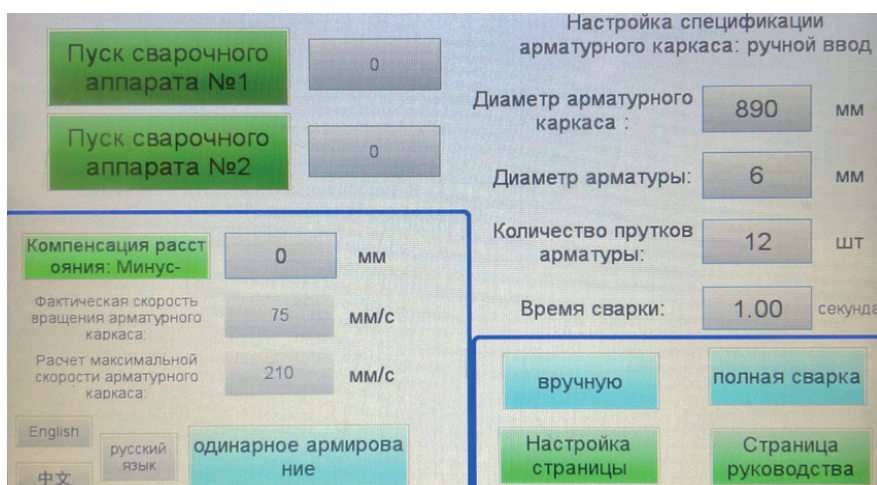


Рис. 11 – Экран главного меню

Пуск сварочного аппарата №1/№2: состояние работы сварочных аппаратов №1 и №2. Если кнопка зеленого цвета – статус сварочного аппарата «готов к работе», если красного – сварочный аппарат находится в режиме «блокировки». Можно менять статус как одного сварочного аппарата, так и сразу обоих.

Компенсация расстояния: Минус -: функция управления расстоянием подъема сварочной горелки. Если требуется заблаговременное выдвигание сварочной горелки в процессе работы оборудования, необходимо установить нужное значение этого параметра.

Настройка спецификации арматурного каркаса: параметры изготавливаемого арматурного каркаса, которые устанавливаются вручную.

Вручную/подготовка к сварке/готов к сварке/сварка: статус готовности к работе сварочных аппаратов. «Вручную» – сварочные аппараты находятся в режиме настройки; «подготовка к сварке» – сварочные аппараты находятся в режиме подготовки; «готов к сварке» – сварочные аппараты готовы к выполнению сварки; «сварка» – сварочные аппараты находятся в режиме сварки.

Полная сварка / сварка 1/2 / сварка 2/3: выбор способа сварки арматурного каркаса. «Полная сварка» – выполняется провар каждого продольного прутка каркаса, «сварка 1/2» – выполняется провар каждого второго прутка (через один), «сварка 2/3» – выполняется провар каждого третьего прутка (через два).

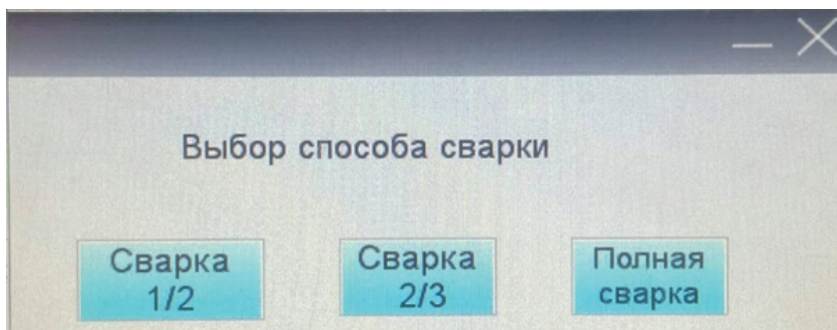


Рис. 12 – Экран выбора способа сварки

Настройка страницы/страница руководства: кнопки перехода на соответствующую страницу подробных настроек.

- установите нужные соответствующие параметры и нажмите кнопку «Страница настроек» для перехода на первый экран настроек:

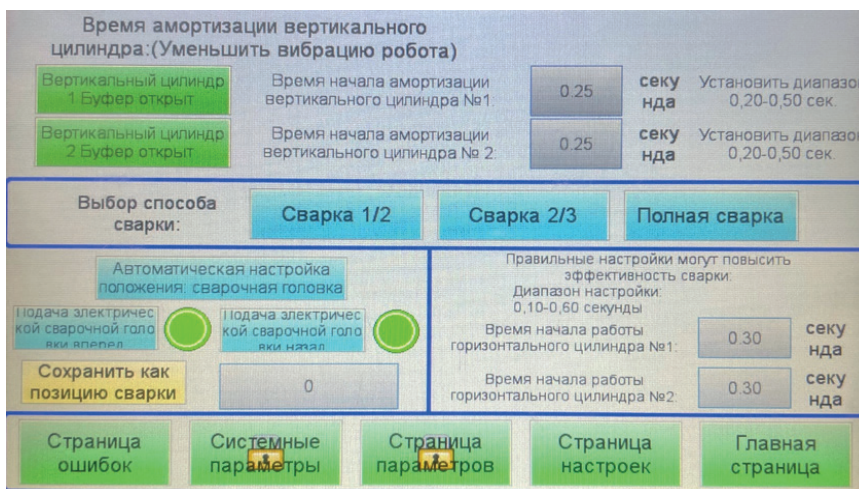


Рис. 13 – Первый экран настроек

- параметры и настройки, указанные на первом экране настроек, установлены заводом-изготовителем. Рекомендуем их оставить неизменными.
- перейдите на второй экран настроек, нажав кнопку «Страница настроек», и осуществите следующий порядок действий:
- нажмите кнопку «Сварочная головка назад» для предварительной регулировки сварочных горелок;
- нажмите кнопку «Сварочная головка в среднем положении» для предварительного ориентирования сварочной головки относительно изготавливаемого каркаса;

- нажмите кнопку «Сварочная головка вперед» для выдвигания сварочной головки в крайнее переднее положение и ввода в зацепление роликов с навиваемой арматурой. Поверните каркас таким образом, чтобы продольный пруток каркаса занял среднее положение между роликами сварочной головки;
- нажмите кнопку «Вертикальный цилиндр вперед», чтобы сварочная горелка заняла крайнее верхнее положение;
- вручную опустите сварочную горелку до уровня продольного прутка и нажмите кнопку «Горизонтальный цилиндр вперед», система автоматически рассчитает время подвода и запишет его в соответствующую строку;
- нажмите кнопку «Горизонтальный цилиндр назад», сварочная горелка займет крайнее заднее положение, система автоматически рассчитает время отвода и запишет его в соответствующую строку;
- нажмите кнопку «Вертикальный цилиндр назад», сварочная горелка займет крайнее нижнее положение, система автоматически рассчитает время отвода и запишет его в соответствующую строку;
- нажмите кнопку «Главная страница» для выхода в основное меню;

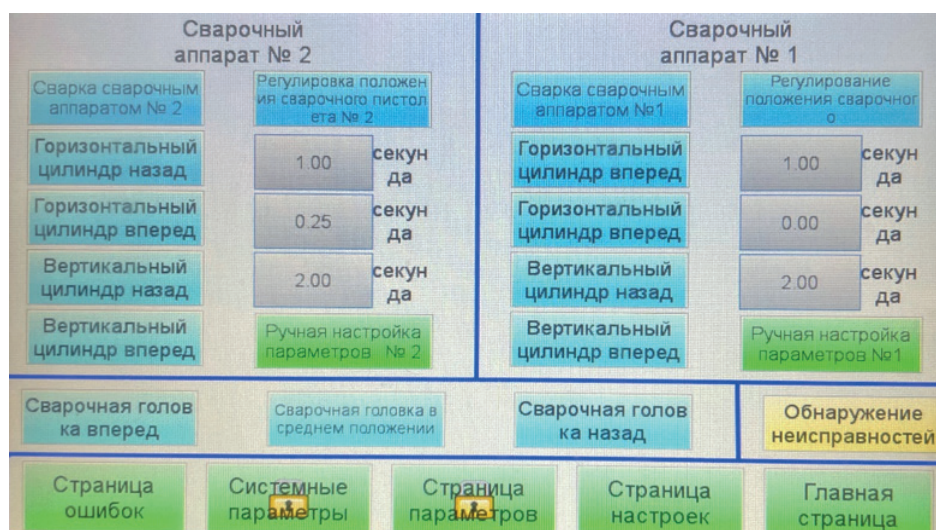


Рис. 14 – Второй экран настроек

- на панели управления нажмите кнопку «Подготовка», затем кнопку «Пуск». Сварочный робот готов к работе.



Рис. 15 – Панель управления сварочного робота

9 Техническое обслуживание

Для поддержания высокой эффективности работы оборудования необходимо периодически проверять его техническое состояние и выполнять необходимые работы. Все операции по обслуживанию оборудования должны выполняться после его отсоединения от питающей электросети.



ВНИМАНИЕ!

График технического обслуживания применим к нормальным условиям эксплуатации. В случае, если Вы эксплуатируете оборудование в условиях повышенных температур и запыленности, сокращайте интервалы между проведением обслуживающих работ.

Виды работ		Периодичность проведения работ			
Виды работ	Операции	Перед началом работы	После окончания работы	При повреждении	При необходимости
Визуальный контроль		✓		✓	✓
Проверка крепежных элементов	Проверить	✓			✓
	Затянуть				✓
Очистка от окалины и брызг	Очистить		✓		✓
Проверка кабелей и соединений	Проверить	✓			
	Заменить			✓	
Проверка воздушных шлангов	Проверить	✓			
	Заменить			✓	✓
Проверка пневмоцилиндров	Проверить	✓			
	Заменить			✓	✓
Проверка уровня масла в компрессоре	Проверить	✓			
	Заменить/Долить				✓
Проверка конденсата в ресивере	Проверить	✓			
	Слить		✓		✓

Таблица 4. Виды работ и сроки технического обслуживания

10 Хранение, транспортировка и утилизация

ХРАНЕНИЕ

Оборудование следует хранить в сухом, отапливаемом, пылезащищенном и не доступном для детей помещении. При хранении должна быть обеспечена защита от атмосферных осадков. Наличие в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей не допускается.

ТРАНСПОРТИРОВКА

Оборудование можно транспортировать любым видом транспорта в упаковке производителя или без нее с сохранением изделия от внешних механических повреждений, атмосферных осадков, воздействия химически активных веществ. Наличие в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей не допускается.

Во время погрузочно-разгрузочных работ оборудование не должно подвергаться ударам, падениям и воздействию атмосферных осадков.

УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация оборудования должна производиться в соответствии с нормами законодательства Российской Федерации, в частности Федеральным законом № 7-ФЗ от 10.01.2002 «Об охране окружающей среды».

11 Поиск и устранение неисправностей

В случае обнаружения неисправности оборудования (устройство работает некорректно) необходимо обратиться в сервисный центр завода строительных и промышленных механизмов ВРК.

Завод строительных и промышленных механизмов ВРК осуществляет сервисное и гарантийное* обслуживание оборудования собственного производства.

В случае столкновения с неисправностью оборудования:

Клиенту рекомендуется уведомить службу сервиса Завода строительных и промышленных механизмов ВРК в течение 5 календарных дней (за исключением субботы и воскресенья) с момента обнаружения неисправности, заполнив на сайте заявку на сервисное обслуживание в разделе «Сервис» или обратиться напрямую в отдел сервиса по электронной почте: **service@gk-vpk.ru**.

При обращении в сервисную службу завода необходимо в письменной форме кратко изложить суть возникшей проблемы, приложить фото/видеоматериалы, подтверждающие нарушение работы оборудования и указать контактную информацию для оперативной обратной связи.

* - Гарантийные сроки и условия гарантии могут быть изменены без предварительного уведомления. Актуальная информация о гарантийных обязательствах приведена на сайте gk-vpk.ru

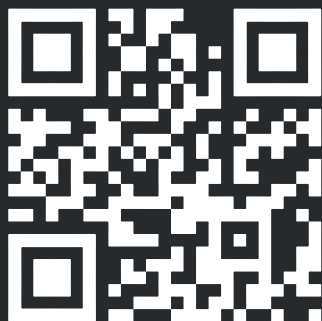
Для приобретения запасных частей, расходных материалов и комплектующих напрямую от производителя обратитесь в отдел продаж или оформите заказ через личный кабинет на нашем сайте.

Завод строительных и промышленных механизмов ВРК оставляет за собой право вносить изменения в комплектацию, конструкцию отдельных деталей и узлов, технические характеристики и внешний вид, не ухудшающие качество изделия. С последней версией руководства по эксплуатации можно ознакомиться на сайте gk-vpk.ru.

Мы пристально следим за качеством выпускаемого оборудования.

Оставьте отзыв о вашем опыте использования продукции бренда ВРК и поделитесь обратной связью обратившись на почту: quality@gk-vpk.ru

Следите за жизнью завода и подписывайтесь на нас в социальных сетях




 Telegram



 VK



 YouTube

ВНЕДРЯЕМ ТЕХНОЛОГИИ РАБОТАЕМ С ЛЮДЬМИ

Адрес производства:
142842, МО, г. о. Ступино,
с. Константиновское, тер-рия
Промышленная зона Михнево М4,
вл. 102

dostupnorobot.ru

