

Общество с ограниченной ответственностью



«ХозАгро»

**РАМПА ПОЛИВОЧНАЯ
МОНОРЕЛЬСОВАЯ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
РП-Т(М).000.000.000 РЭ**

ДАННЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Организация:	ООО «ХозАгро Металл-Строй»
Юридический адрес:	347923, Россия, Ростовская область, г. Таганрог, ул. Инструментальная, 2, офис 22
Адрес производства:	347923, Россия, Ростовская область, г. Таганрог, ул. Инструментальная, 2, офис 22
Телефон:	8 (928) 237-03-22
E-mail:	info@hozagro-ms.ru
Сайт:	teplica.hozagro-ms.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ..... 3

ГАРАНТИЯ..... 4

1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ..... 5

2. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ОБОРУДОВАНИЯ..... 6

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ..... 7

4. СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА..... 9

5. МАРКИРОВКА..... 10

6. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ..... 10

7. МОНТАЖ..... 11

8. НАСТРОЙКА РАБОТЫ ОТ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ..... 12

9. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ..... 20

10. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ..... 21

11. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ..... 21

12. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ..... 24

13. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ..... 24

14. ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА, КРИТИЧЕСКОГО ОТКАЗА ИЛИ АВАРИИ..... 25

ПРИЛОЖЕНИЕ А..... 26

ПРИЛОЖЕНИЕ Б..... 27

ВВЕДЕНИЕ

Руководство по эксплуатации устанавливает требования по мерам безопасности, установке, эксплуатации, контролю технического состояния, техническому обслуживанию, ремонту, хранению, транспортированию и утилизации рампы поливочных монорельсовых (далее по тексту – рампа, изделие), которые предназ-начены для автоматического тонкораспылённого полива растений в теплицах.

Предприятие, эксплуатирующее изделие, обязано выполнять требования настоящего руководства по эксплуатации и соответствующих нормативно-технических документов, регламентирующих правила хранения, монтажа, эксплуатации, охраны труда.

Персонал, допускаемый к обслуживанию и ремонту рампы, должен иметь соответствующую квалификацию и быть ознакомлен с настоящим руководством и местными инструкциями по эксплуатации, а также с правилами техники безопасности.

Данное руководство поможет познакомить с изделием и вариантами его применения. Эксплуатация изделия в соответствии с инструкциями, содержащимися в данном руководстве, обеспечит надежную и безопасную работу изделия. Необходимо координировать работу персонала, занятого эксплуатацией изделия, и выполнение им действующих на предприятии правил, норм техники безопасности и охраны труда.

Настоящее руководство является частью поставляемого изделия, оно передается клиенту при продаже вместе с ним.

При проектировании, конструировании и изготовлении рампы использовалось современное производственное оборудование. Качество данного изделия обеспечивается применением системы постоянного контроля, с использованием совершенных методов и соблюдением требований по безопасности.

Производитель выполняет программу постоянного улучшения качества выпускаемой продукции и готов предоставить дополнительную информацию относительно установки и эксплуатации данного оборудования и вспомогательных устройств, а также ремонта и диагностики неисправностей.

 Данное руководство следует изучить перед началом монтажа, эксплуатации и технического обслуживания рампы. Изделие не может быть введено в эксплуатацию до тех пор, пока не будут выполнены все перечисленные в данном руководстве требования по безопасности.

ГАРАНТИЯ

Производитель дает гарантию на рампу, при соблюдении требований к условиям сборки и эксплуатации, сроком на 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента поставки.

Гарантийный срок эксплуатации фильтра – 1 месяц.

Гарантия предоставляется путем бесплатного устранения неисправностей или заменой изделия по усмотрению производителя в течение установленного гарантийного срока, которые доказано обусловлены дефектами материала или деталей изделия.

Рампа обеспечивает показатели надёжности, приведённые в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Величина показателя
Назначенный срок службы (не менее), лет	12
Установленный ресурс до первого капитального ремонта (не менее), ч	8000
Установленный ресурс до замены фильтрующих элементов в зависимости от типа и условий эксплуатации (не менее), ч	1000
Среднее время восстановления (не более), ч	48

Все рекламации должны иметь подтверждение того, что отказ наступил в течение срока действия гарантийных обязательств, и что изделие эксплуатировалось в заданных пределах рабочих параметров.

На всех рекламациях должен быть указан заводской номер изделия. Действие гарантийных обязательств отменяется, если была выполнена модификация оборудования, не санкционированная заводом-изгото-вителем.

Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.

Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения паспортных режимов транспортирования, хранения, монтажа, испытания, эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузо-разгрузочных работ;
- наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс–мажорными обстоятельствами;
- повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 Основные технические характеристики рампы приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Наименование	Характеристика
Скорость (мин/макс), м/мин	5/13,5
Длина, м	См. паспорт
Ширина, м	См. паспорт
Количество рельс, шт.	1
Подключение воды	1"
Рабочее давление воды на выходе из насоса, МПа	0,4
Напор, м	мин 18, макс 81
Мощность насоса, кВт	1,4...2,7
Мощность электродвигателя мотор-редуктора, Вт	370
Общая потребляемая мощность рампы, кВт	Не более 3
Электрическая сеть	230В, 50Гц/400В, 50Гц
Тип форсунок (базовых)*	SF11005 SF11008 Sf11015 (См. приложение Б)
Угол распыления форсунок (базовых)*, град.	110
Расход воды одной форсункой (базовой)*, л/мин.	2...6 (См. приложение Б)
Отклонение фактического расхода жидкости от заданного, %, не более	5
Неравномерность расхода жидкости через форсунки, %, не более	5
Механические повреждения растений, %, не более	1,0
Материальное исполнение: основная конструкция рампы рельсы поливочные штанги	оцинкованный металл оцинкованный металл полипропилен
Масса (без воды в системе):	В зависимости от размера рампы (указывается в паспорте)

* В зависимости от требуемых заказчику параметров полива рампа может комплектоваться форсунками других типов с дисперсией распыления жидкости отличной от базовой.

- 1.2 Для эффективного функционирования рампы необходимо применять воду для полива (приготовления раствора удобрений) с водородным показателем рН от 5 до 8.
- 1.3 Материалы составных элементов изделия стойки по отношению к рабочей среде и внешним воздействиям.
- 1.4 Конструкция рампы предусматривает доступность к основным узлам, установкам и контрольно-измерительным приборам для обслуживания и технического осмотра.
- 1.5 Использование изделия в режимах, отличных от предусмотренных эксплуатационной и технической документацией, не допускается.
- 1.6 Изделие относится к классу ремонтируемых, восстанавливаемых изделий с назначенным сроком службы и (или) назначенным ресурсом в зависимости от конструктивных особенностей 12 лет, при соблюдении правил эксплуатации, приведённых в эксплуатационной документации.
- 1.7 Прочность и долговечность изделия обеспечивается его конструктивным исполнением и характеристиками применяемых материалов и зависит от условий эксплуатации.
- 1.8 Материалы, выбираемые при проектировании и изготовлении рампы, её назначение, условия применения, технологические свойства, коррозионная стойкость и виды испытаний соответствуют требованиям ТР ТС 010/2011.

- 1.9 Конструкция ramпы исключает на всех предусмотренных режимах работы нагрузки на детали и сборочные единицы, способные вызвать разрушения, представляющие опасность для обслуживающего персонала.
- 1.10 Ramпа оснащена щитом автоматического управления. Программирование автоматической работы ramпы осуществляется путем задания параметров, требуемых пользователю.

2. КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

- 2.1 Конструкция, внешний вид основных элементов ramпы приведены в приложении А.
- 2.2 В конструкцию ramпы входят следующие основные элементы:
- Рельсовая система
 - Каретка передвижная с вертикальной стойкой
 - Штанга поливочная
 - Поддержка для штанг
 - Шланг для подачи воды
 - Гидрораспределительный узел
 - Площадка с мотор-редуктором
 - Площадка ответная со шкивом
 - Поддержки троса
 - Поддержка шланга
 - Щит управления
 - Подвесы
 - Растяжки
 - Хомуты крепления
 - Крепеж
 - Распылитель трёхпозиционный
- 2.3 Подвесной рельс крепится по центру к горизонтальной шпалерной планке каждой арки.
- 2.4 По рельсу перемещается каретка с подвешенными к ней штангами полива.
- 2.5 Насос высокого давления, который установлен на стойке управления подает воду к форсункам.
- 2.6 Вылив воды регулируется скоростью движения ramпы и установленным типом форсунок.
- 2.7 Мотор-редуктор, обеспечивающий движение, закреплен к рельсовой системе ramпы со стороны стойки управления. Движение ramпы обеспечивается тросовой системой, система имеет устройство натяжение троса, исключающее проскальзывание.
- 2.8 Предусмотрено два вида управления "Автоматическое" и "Ручное".
- 2.9 Система автоматики обеспечивает управление работой установки в автоматическом режиме, без постоянного присутствия обслуживающего персонала.
- 2.10 Ramпа комплектуется базовым вариантом типов форсунок или иными типами в соответствии с техническим заданием заказчика.
- 2.11 Ramпа должна использоваться строго по назначению в соответствии с указанными в паспорте рабочими параметрами.
- 2.12 Для своевременного выявления и устранения неисправностей необходимо периодически подвергать установку осмотру и проверке. Осмотр производится в соответствии с правилами и нормами, принятыми на предприятии, эксплуатирующем ramпу.
- 2.13 Персонал эксплуатирующей организации должен внимательно ознакомиться с настоящим Руководством, строго выполнять приведенные в нем требования безопасной эксплуатации.
- 2.14 Требования к квалификации, уровню и подтверждению специальной подготовки обслуживающего персонала определяет эксплуатирующая организация в зависимости от параметров эксплуатации.
- 2.15 Продление срока службы ramпы осуществляется по результатам технического диагностирования и определения остаточного ресурса.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 3.1 Ramпа изготовлена в соответствии с требованиями ТУ 28.30.60-016-38436645-2024 «Ramпы поливочные монорельсовые», с учетом требований Государственных стандартов, норм технологического проектирования, технических условий и эксплуатационной документации заводов-изготовителей комплектующих частей.
- 3.2 При проектировании и изготовлении изделия было сделано все необходимое, чтобы гарантировать соответствие нормам техники безопасности. Безопасность обеспечивается на этапе проектирования, производства, монтажа и эксплуатации изделия.
- 3.3 Персонал, эксплуатирующий ramпу, должен иметь необходимую квалификацию, должен пройти инструктаж по технике безопасности, быть ознакомлен с руководством по ее эксплуатации, иметь индивидуальные средства защиты.
- 3.4 Общие требования безопасности.
- 3.4.1 Работы по техническому обслуживанию, эксплуатации и устранению неисправностей ramпы должны планироваться в соответствии и с соблюдением требований данного руководства.
- 3.4.2 Изделие необходимо применять в строгом соответствии с его назначением в части рабочих параметров и условий эксплуатации, характеристик надежности и безопасности.
- 3.4.3 Эксплуатирующие организации должны вести учет наработки ramпы и прекратить ее эксплуатацию при достижении назначенного срока эксплуатации.
- 3.4.4 К работе с ramпой допускаются только лица, прошедшие в установленном порядке инструктаж, обучение и проверку знаний по охране труда, техники безопасности, соответствующую области эксплуатации изделия и ознакомившиеся с настоящим Руководством.
- 3.4.5 Не соблюдение инструкций по технике безопасности может привести к выходу из строя изделия и/или серьезным травмам.
- 3.4.6 Начало эксплуатации должно производиться только после полного окончания сборочно-монтажных работ и наладки оборудования.
- 3.4.7 При работе с ramпой не допускается нахождение посторонних предметов в рабочей зоне.
- 3.4.8 Во время работы ramпы не допускается производить ее техническое обслуживание.
- 3.4.9 Очистку ramпы, все профилактические и ремонтные работы выполнять только с соблюдением рекомендаций и требований настоящего Руководства.
- 3.4.10 Запрещается использовать ramпу не по назначению.
- 3.4.11 Строго запрещено производить ремонт с нагрузкой и при работающем оборудовании.
- 3.4.12 Конструкция ramпы не содержит материалов, представляющих опасность для здоровья человека в условиях хранения, монтажа и эксплуатации.
- 3.4.13 Техническое обслуживание и ремонт должны осуществляться только квалифицированным персоналом, прошедшим специальную подготовку.
- 3.4.14 Периодический инструктаж персонала, обслуживающего ramпу, по правилам техники безопасности должен проводиться по регламенту, установленному эксплуатирующей организацией.
- 3.4.15 Подъем и перемещение ramпы и ее элементов производить только в соответствии с правилами строповки.
- 3.4.16 В случае несоблюдения указанных выше правил безопасной эксплуатации производитель не несет ответственности за возможные по этой причине неисправности и нанесения травм обслуживающему персоналу.
- 3.4.17 При обслуживании установки персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты согласно действующим нормам.
- 3.4.18 **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**
- эксплуатация ramпы без паспорта и руководства по эксплуатации;
 - проведение ремонтных работ или обслуживание ramпы не квалифицированным персоналом,
 - любые несогласованные с изготовителем конструктивные переделки ramпы, влияющие на безопасность эксплуатирующего персонала.
- 3.4.19 Выполнение персоналом требований, указанных в настоящем руководстве, обеспечивает уменьшение остаточных рисков до минимального уровня, обеспечение безаварийной работы оборудования, достигнутого на аналогичных изделиях, достаточная безопасность которых доказана опытом эксплуатации, однако не устраняет полностью имеющиеся опасности.

- 3.4.20 Основными причинами аварий и несчастных случаев являются:
- отступления от требований эксплуатационной документации;
 - нарушение регламента ремонтных работ;
 - неудовлетворительное техническое состояние рампы;
 - неэффективность производственного контроля;
 - неосторожные или несанкционированные действия исполнителей работ;
 - неправильная организация производства работ.
- 3.4.21 Профилактика аварий:
- назначение ответственных из числа аттестованных лиц;
 - профилактические осмотры;
 - своевременное проведение технического обслуживания.
- 3.4.22 Возможные ошибочные действия персонала, которые приводят к инциденту или аварии:
- пренебрежение мерами безопасности, указаниями по эксплуатации и монтажу, изложенными в настоящем руководстве;
 - неправильное и (или) недостаточное техническое обслуживание рампы;
 - эксплуатация рампы при отсутствии эксплуатационных документов.

4. СВЕДЕНИЯ О КВАЛИФИКАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

- 4.1 Персонал, эксплуатирующий рампу, должен иметь необходимую квалификацию, должен пройти инструктаж по технике безопасности, быть ознакомлен с руководством по ее эксплуатации, иметь индивидуальные средства защиты.
- 4.2 К руководству работами по сборке, обслуживанию и ремонту рампы допускаются лица, имеющие высшее или средне специальное образование по соответствующей специальности и право на ведение этих работ, подтвержденное соответствующим документом.
- 4.3 К самостоятельной работе с рампой допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, ознакомившиеся с руководством по эксплуатации и прошедшие инструктаж по охране труда и технике безопасности в установленном порядке.
- 4.4 Оператор должен быть обеспечен спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами.
- 4.5 На рабочем месте оператор получает первичный инструктаж по безопасности труда и проходит:
- стажировку под наблюдением опытного оператора-инструктора или представителя завода-изготовителя;
 - подготовку со сдачей зачета проверки знаний в объеме необходимой группы по электробезопасности, теоретических знаний и приобретенных навыков безопасных способов работы.
- 4.6 Во время работы оператору необходимо проходить:
- проверку знаний безопасности труда – один раз в квартал;
 - проверку знаний по электробезопасности – один раз в квартал;
 - проверку знаний по оказанию первой доврачебной помощи – один раз в год.
- 4.7 Осмотр, текущий ремонт и обслуживание изделия осуществляются слесарем по ремонту, имеющим соответствующий допуск.
- 4.8 Правильная эксплуатация рампы предусматривает:
- содержание оборудования в исправном состоянии путем своевременного выполнения ТО и ремонта;
 - исключение выполнения работ, отрицательно влияющих на окружающую среду;
 - организацию достоверного учета и объективного анализа нарушений в работе, несчастных случаев и принятие мер по установлению причин их возникновения;
 - выполнение предписаний контролирующих органов (при наличии);
 - содержать изделие в исправности, чистоте, своевременно принимать меры по устранению неисправностей и предупреждать возможность их появления;
 - соблюдать установленный режим работы рампы;
 - немедленно останавливать рампу при появлении признаков неисправностей, ведущих к выходу её из строя или создающих опасность для здоровья или жизни людей;
 - следить за исправной работой рампы.
- 4.9 Основной задачей оператора является обеспечение бесперебойной работы рампы путем постоянного в полном объеме проведения технического обслуживания. Он несет персональную ответственность за поломки и отказы оборудования, возникшие по его вине.
- 4.10 Организацией, эксплуатирующей рампу, должны быть разработаны и утверждены в установленном порядке требования безопасности по эксплуатации изделия, инструкция по технике безопасности, технологический регламент работ, должностные инструкции обслуживающего персонала. Документация должна находиться на рабочих местах.
- 4.11 Инженерно-технический персонал и рабочие, выполняющие ремонтные работы, должны проходить периодическую проверку знаний по соответствующему комплексу специальных работ:
- по организации ремонта;
 - по выявлению и способам устранения отказов оборудования и их составных частей;
 - по допускам на износ деталей и механизмов;
 - по технике измерения износа деталей и механизмов;
 - по проверке оборудования машины на точность;
 - по технике контроля и испытаний при наладке оборудования после ремонта.
- 4.12 Персонал несет ответственность за:
- своевременное и качественное осуществление возложенных на него должностных обязанностей по эксплуатации и техническому обслуживанию рампы;
 - соблюдение правил противопожарной безопасности, техники безопасности и производственной санитарии;
 - ведение эксплуатационной документации;
 - оперативное принятие мер при обнаружении неисправности в работе рампы.

5. МАРКИРОВКА

- 5.1 Все составные части ramпы промаркированы.
- 5.2 Маркировка выполнена на бирке в доступном для обозрения месте в соответствии с конструкторской документацией.
- 5.3 Идентификация деталей ramпы при сборке осуществляется по маркировке.
- 5.4 Наименование, условное обозначение, заводской номер и дата производства ramпы нанесены на табличку, доступную для осмотра без разборки.
- 5.5 Маркировочная табличка закреплена на каркасе ramпы. Место размещение таблички определено в соответствии с конструкторской документацией и может быть изменено по решению произ-водителя.
- 5.6 Маркировочная табличка должна сохраняться в течение всего срока службы ramпы.
- 5.7 Маркировка элементов и комплектующего оборудования обеспечивает их идентификацию и производится в соответствии с решением производителя оборудования.
- 5.8 Маркировка транспортной тары – по ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов».

6. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- 6.1 Транспортирование
 - 6.1.1 Транспортирование ramпы может осуществляться всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.
 - 6.1.2 Условия перевозки в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 8 ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов – группе С ГОСТ 23170 и ГОСТ Р 51908.
 - 6.1.3 Расстановка и крепление грузовых мест на транспортных средствах должны обеспечивать их устойчивое положение при следовании в пути; смещение и удары не допускаются.
 - 6.1.4 Требования безопасности погрузочно-разгрузочных работ – по ГОСТ 12.3.009.
 - 6.1.5 Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования изделие не должно подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.
 - 6.1.6 Составные части ramпы после транспортирования не должно иметь повреждений.
- 6.2 Хранение
 - 6.2.1 Ramпа должна быть защищена от атмосферных воздействий.
 - 6.2.2 Правила хранения – согласно ГОСТ 7751, условия хранения – по группе 2 (С) ГОСТ 15150.
 - 6.2.3 При длительном хранении ramпа должна храниться в складском отапливаемом и вентилируемом помещении при отсутствии в окружающем воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей, вызывающих коррозию металлов, или микроорганизмов, способствующих плесенеобразованию.
 - 6.2.4 Не допускается хранение вблизи мест хранения химикатов, аммиака, активных газов, легко-воспламеняющихся жидкостей, горюче-смазочных материалов и сыпучих материалов, расположенных навалом.
 - 6.2.5 Комплектующие изделия и оборудование ramп должны храниться рассортированными по видам, типоразмерам и маркам.
 - 6.2.6 Заводская маркировка должна быть доступна для осмотра.
 - 6.2.7 Ramпа должна храниться в условиях, исключающих повреждение.
 - 6.2.8 Для безопасного хранения изделия необходимо убедиться, что место хранения сухое.
 - 6.2.9 Не допускается хранение рядом с источником тепла и в условиях высокой температуры.
 - 6.2.10 Не допускается хранение под дождем, снегом или под прямыми солнечными лучами.

7. МОНТАЖ

- 7.1 Сборка ramпы и её подготовка к эксплуатации должны осуществляться с соблюдением требований инструкции по монтажу и руководства по эксплуатации, а также с соблюдением правил безопасности в соответствии со следующими документами:
 - ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
 - ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования»;
 - ГОСТ 32617-2014 (EN 908:1999, EN 909:1998) Машины для орошения. Общие требования безопасности;
 - Правила устройства электроустановок (ПУЭ)
 - Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП).
- 7.2 После транспортировки, отгрузки и сборки ramпы обслуживающий персонал должен произвести её внешний осмотр. Если в процессе осмотра выявлены дефекты изделия, перед вводом в эксплуатацию выявленные дефекты должны быть устранены, поврежденные компоненты должны быть заменены.
- 7.3 Погрузка и разгрузка ramпы должна производиться согласно ГОСТ 12.3.009-76, плавно, без рывков и ударов. Сбрасывание с транспортных средств не разрешается.
- 7.4 Во время транспортировки изделие должно быть надлежащим образом защищено от ударов и неблагоприятных погодных условий.
- 7.5 Остаточные риски при монтаже сохраняются, если не используются средства индивидуальной защиты и не соблюдаются меры предосторожности.
- 7.6 Перед вводом в эксплуатацию ramпы обслуживающий персонал должен убедиться, что все предупредительные и информационные таблички на должных местах, различимы и хорошо читаемы.
- 7.7 Обслуживающий персонал должен проверить изделие на наличие дефектов и повреждений.
- 7.8 При обнаружении дефектов и неисправностей изделия, до ввода его в эксплуатацию неисправности должны быть устранены. В случае необходимости проведения специализированных работ, для восстановления работоспособности изделия, к работе привлекаются сотрудники соответствующей квалификации, уполномоченные на проведение требуемого вида работ.
- 7.9 Запрещается эксплуатация ramпы неподготовленными лицами, не имеющими допуска.
- 7.10 Перед началом работы все операторы должны быть ознакомлены с расположением и функциями органов управления, а также с характеристиками установки и с содержанием руководства по эксплуатации.
- 7.11 Данные о работе изделия в обязательном порядке заносятся в соответствующие журналы и паспорт изделия.
- 7.12 Все операции по монтажу, демонтажу, регулировке должны выполняться с отключённой от источников питания ramпой.
- 7.13 Перед началом эксплуатации ramпы необходимо провести её расконсервацию, путём удаления смазки с наружных законсервированных поверхностей, протирая их ветошью, смоченной растворителями по ГОСТ 8505-80, ГОСТ 3134-78, ГОСТ 443-76, затем протереть ветошью насухо.
- 7.14 При соединении трубопроводов необходимо предусмотреть меры по исключению передачи недопустимых механических усилий.
- 7.15 Все предусмотренные конструкцией контрольно-измерительные приборы, технологическая защита, сигнализации должны быть смонтированы и опробованы. При обнаружении неисправностей во время проверки, перед началом работ их следует устранить.
- 7.16 В схеме ramпы предусмотрена защита от самопроизвольного включения при восстановлении прерванной подачи электроэнергии. Её работоспособность нужно проверить перед началом эксплуатации.
- 7.17 Конструкция ramпы должна быть заземлена. Перед началом эксплуатации необходимо проверить надежность её заземления.
- 7.18 Конструкция ramпы и комплектующее с ней оборудование соответствует требованиям пожарной безопасности. Дополнительной проверки на пожарную безопасность перед началом работы не требуется.
- 7.19 Перед началом эксплуатации следует убедиться в том, что в зоне действия изделия отсутствуют посторонние предметы.
- 7.20 Перед началом эксплуатации необходимо выполнить настройку автоматического управления ramпой от щита управления.

8. НАСТРОЙКА РАБОТЫ ОТ ЩИТА УПРАВЛЕНИЯ

8.1 Управление и индикация

На лицевой панели щита управления расположены элементы индикации и управления (рисунок 1).

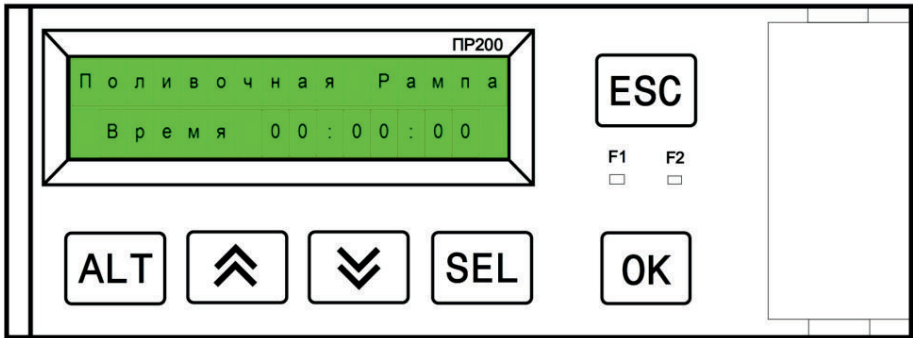
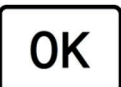


Рисунок 1.

Назначение кнопок приведено в таблице 3

Таблица 3.

Кнопка	Назначение
 	Перемещение по меню/изменение значения
	Применяется в комбинациях с другими кнопками
	Выбор параметра/сохранение изменения
	Отмена изменения выход из режима редактирования
	Применение изменения
	Выход/отмена
 	Изменение положения курсора перемещение по разрядам
 	

8.2 Настройка текущей даты и времени

Для настройки времени и даты выполнить следующую последовательность действий:

1. Нажать и удерживать кнопку  три секунды.
 2. На экране появится меню **Прибор**. Нажать кнопку  .
 3. На экране появится меню **Версия**. Нажимать кнопку  до тех пор, пока не появится меню **Часы**.
 4. Нажать на кнопку  Появится меню **Время/Дата**.
 5. Нажать на кнопку  Первая цифра даты начнет мигать.
- Кнопками  и  установить нужное значение.
- Для редактирования следующего значения нажать сочетание  + .
- .
6. После ввода необходимого значения выйти из системного меню, удерживая кнопку  три секунды

8.3 Настройка параметров полива

Для перемещения между параметрами используйте кнопки  .

8.3.1 Отображение текущего статуса

- «Идет полив» - Выполняется полив в ручном или автоматическом режиме.
- «Не рабочее время» - Поливы не будут производиться в режиме «АВТО», отдельные точки отсчета не мигают.
- «До полива» - Выводится оставшееся время до начала полива в режиме «АВТО» согласно заданному интервалу.
- «Ручной режим» - Отключен режим «АВТО» разделительные точки отсчета не мигают.
- «Авария!» - сообщение о наличии аварийной ситуации (подробное описание см. в пункте 8.3.7).

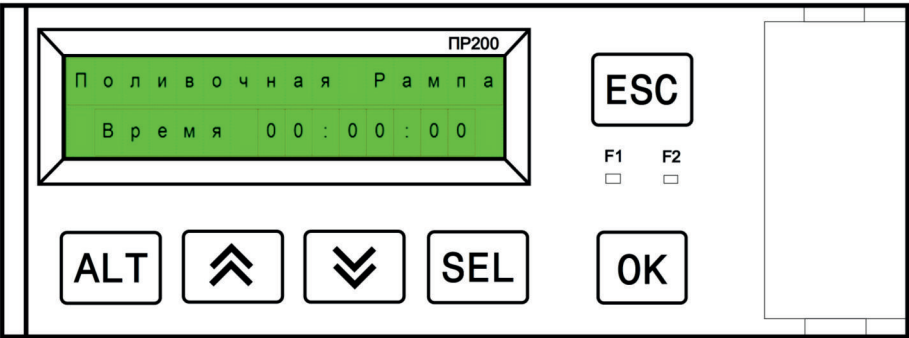


Рисунок 2.

8.3.2 Информация о выполненных поливах

- «Текущее» - Отображает текущее количество выполненных поливов, в ручном или автоматическом режиме. Счетчик обнуляется при начале нового полива.
- «За сегодня» - Отображает текущее количество выполненных поливов за день, в ручном либо автоматическом режиме. Счетчик обнуляется по окончании рабочего времени.
- «Всего» - Отображает общее количество выполненных поливов за всё время. Счетчик обнуляется одновременным нажатием кнопок «ВПЕРЕД» + «НАЗАД».

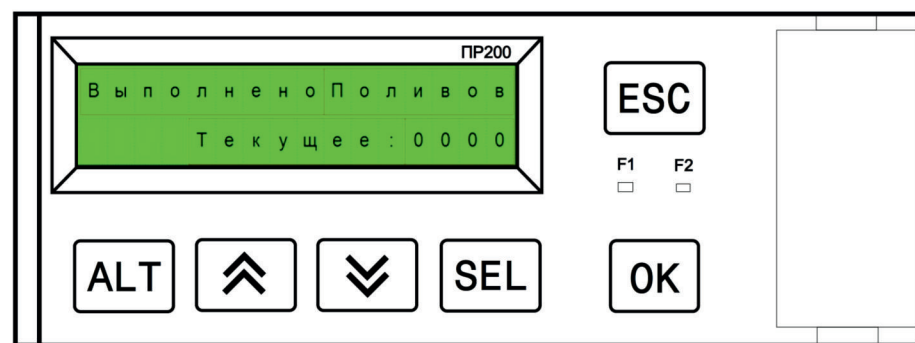


Рисунок 3.

8.3.3 Настройка количества направлений полива

При включении функции «**Два направления**», рампа осуществляет полив как во время движения вперед, так и во время движения назад. При выборе «**Выключено**», рампа поливает только во время движения вперед, а при возврате в исходное положение насос отключается.

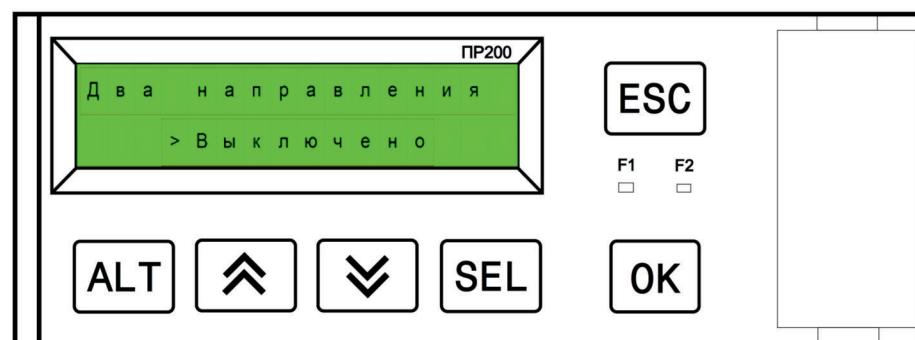


Рисунок 4.

8.3.4 Настройка интервала полива

Возможно произвести настройку временного интервала для поливов в режиме «АВТО». По истечении заданного времени рампа выполнит установленное количество поливов. После завершения полива отсчет времени начнется заново. Таймер заданного интервала будет работать в период установленного времени «**Начало работы**» и «**Окончание работы**» (подробное описание см. в пункте 8.3.6).

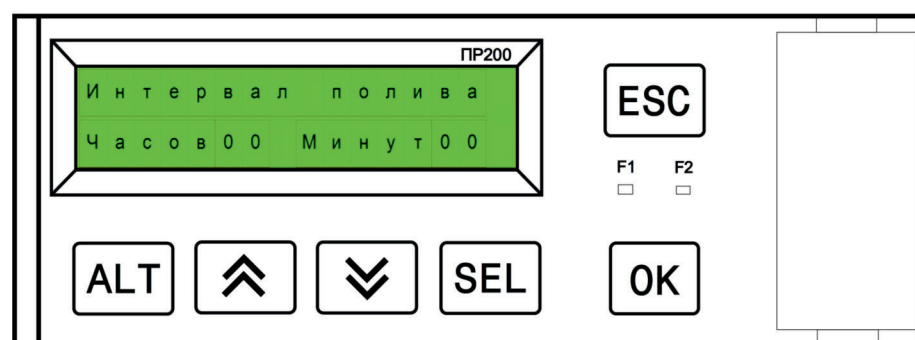


Рисунок 5.

8.3.5 Настройка количества поливов

Настройку количества поливов можно выполнить как в ручном режиме, так и в автоматическом.

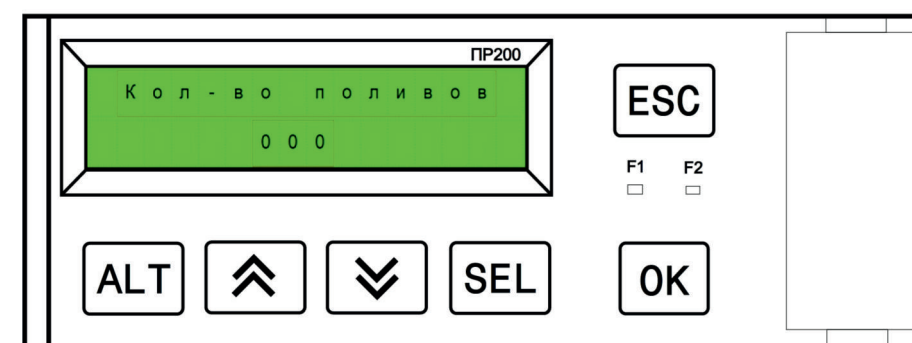


Рисунок 6.

8.3.6 Настройка периода времени работы

В режиме «АВТО» поливы выполняются в установленный промежуток времени «**Начало работы**» - «**Окончание работы**».

Введите время начала работы рампы в формате ЧЧ:ММ (например 09:00).

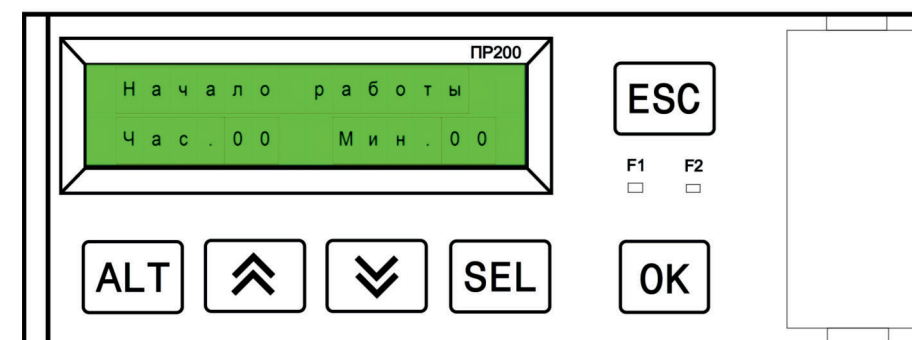


Рисунок 7.

Введите время окончания работы рампы в формате ЧЧ:ММ (например 18:00).

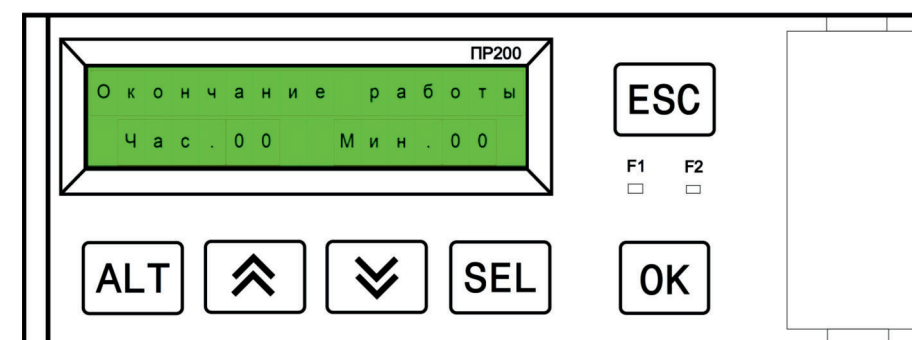


Рисунок 8.

Для корректной работы рампы убедитесь, что правильно установлены текущее время (см. пункт 8.2). Установленное время начала работы должно быть раньше времени окончания работы.

8.3.7 Аварийные ситуации

При возникновении аварийных ситуаций рампа прекращает полив.

Возможные сообщения на экране:

«**Аварии нет**» - Отсутствуют какие-либо аварийные сигналы и сбои в работе.

«**Авария ПЧ**» - При возникновении аварии на частотном преобразователе, соответствующий код ошибки будет отображаться на его дисплее. Для расшифровки кодов ошибки следует обратиться к таблице 4.

«**Ошибка концевиков**» - При возникновении неисправности концевых выключателей положений рампы. Такая ситуация может быть обусловлена обрывом провода, износом контактов, неисправностью реле или неисправностью управляющего контроллера.

«**Ава. концевики**» - При срабатывании аварийных концевых выключателей. Возможные причины: Некорректная работа концевых выключателей положения рампы, неисправности реле или управляющего контроллера.

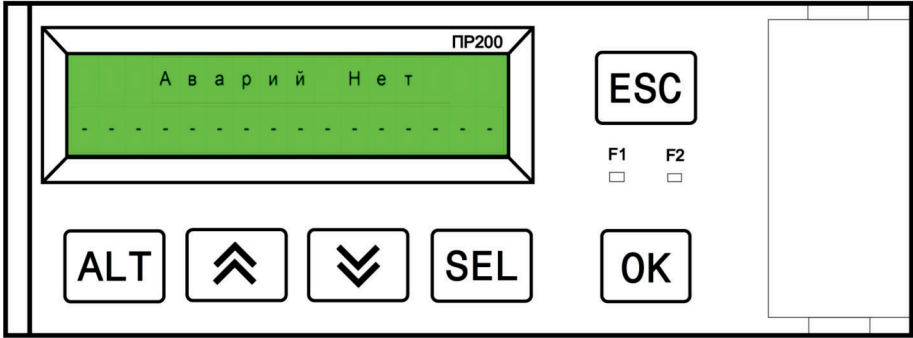


Рисунок 9.

Таблица 4

Наименование	Код ошибки	Описание	Устранение ошибки
Защита IGBT-модуля	Err01	1: Короткое замыкание силовых выходов преобразователя	1: Устраните внешние неисправности.
		2: Кабель двигателя слишком длинный	2: Установите выходной дроссель.
		3: Перегрев IGBT-модуля.	3: Проверьте систему охлаждения.
		4: Ослаблены клеммные соединения	4: Проверьте подключения кабелей.
		5: Неисправность платы управления	5: Обратитесь в сервисный центр.
		6: Неисправность силовых цепей преобразователя	6: Обратитесь в сервисный центр.
		7: Неисправность IGBT-модуля.	7: Обратитесь в сервисный центр.
Перегрузка по току при разгоне	Err02	1: Короткое замыкание силовых выходов преобразователя	1: Устраните внешние неисправности.
		2: Автоматическая настройка двигателя не проведена	2: Проведите автоматическую настройку двигателя
		3: Время ускорения слишком малое	3: Увеличьте время разгона.
		4: Неправильно выбрано усиление момента или V/F кривая	4: Отрегулируйте усиление момента или V/F кривую.
		5: Напряжение питания слишком низкое	5: Обеспечьте нормальное питание преобразователя
		6: Запуск выпадает при вращающемся двигателе	6: Выберите запуск с поиском скорости вращения или запускайте двигатель после его остановки.
		7: Большая нагрузка при ускорении	7: Удалите дополнительную нагрузку.
		8: Малая номинальная мощность преобразователя	8: Подберите преобразователь большей мощности
Перегрузка по току при замедлении	Err03	1: Короткое замыкание силовых выходов преобразователя	1: Устраните внешние неисправности.
		2: Автоматическая настройка двигателя не проведена.	2: Проведите автоматическую настройку двигателя
		3: Время замедления слишком малое	3: Увеличьте время замедления.
		4: Напряжение питания слишком низкое	4: Обеспечьте нормальное питание преобразователя
		5: Большая нагрузка при замедлении	5: Удалите дополнительную нагрузку.
		6: Не установлен тормозной резистор	6: Установите тормозной резистор.
Перегрузка по току при постоянной скорости	Err04	1: Короткое замыкание силовых выходов преобразователя	1: Устраните внешние неисправности.
		2: Автоматическая настройка двигателя не проведена.	2: Проведите автоматическую настройку двигателя
		3: Напряжение питания слишком низкое	3: Обеспечьте нормальное питание преобразователя
		4: Большая нагрузка при работе	4: Удалите дополнительную нагрузку.
		5: Малая номинальная мощность преобразователя	5: Подберите преобразователь большей мощности

Таблица 4(продолжение)

Наименование	Код ошибки	Описание	Устранение ошибки
Превышение напряжения при разгоне	Err05	1: Напряжение питания слишком высокое	1: Обеспечьте нормальное питание преобразователя
		2: Внешнее воздействие вращает нагрузку	2: Устраните внешнее воздействие или установите тормозной резистор
		3: Время разгона слишком малое	3: Увеличьте время разгона
		4: Не установлен тормозной резистор	4: Установите тормозной резистор
Превышение напряжения при замедлении	Err06	1: Напряжение питания слишком высокое	1: Обеспечьте нормальное питание преобразователя
		2: Внешнее воздействие вращает нагрузку	2: Устраните внешнее воздействие или установите тормозной резистор
		3: Время замедления слишком малое	3: Увеличьте время замедления
		4: Не установлен тормозной резистор	4: Установите тормозной резистор
Превышение напряжения при постоянной скорости	Err07	1: Напряжение питания слишком высокое	1: Обеспечьте нормальное питание преобразователя
		2: Внешнее воздействие вращает нагрузку	2: Устраните внешнее воздействие или установите тормозной резистор
Пониженное напряжение	Err09	1: Кратковременный сбой питания.	1: Сбросьте аварию
		2: Напряжение питания слишком низкое	2: Обеспечьте нормальное питание преобразователя
		3: Низкое напряжение звена постоянного тока	3: Обратитесь в сервисный центр
		4: Неисправен диодный мост и резистор предзаряда	4: Обратитесь в сервисный центр
		5: Неисправность силовых цепей преобразователя	5: Обратитесь в сервисный центр
		6: Неисправность платы управления	6: Обратитесь в сервисный центр
Перегрузка преобразователя	Err10	1: Слишком высокая нагрузка, либо вал двигателя заблокирован	1: Снизьте нагрузку, убедитесь в отсутствии механического заклинивания вала двигателя
		2: Малая номинальная мощность преобразователя	2: Подберите преобразователь большей мощности
Перегрузка двигателя	Err11	1: Некорректная настройка параметров P1-03, P9-01	1: Установите корректные значения параметров
		2: Слишком высокая нагрузка либо вал двигателя заблокирован	2: Снизьте нагрузку. Убедитесь в отсутствии механического заклинивания вала двигателя
		3: Малая номинальная мощность преобразователя	3: Подберите преобразователь большей мощности
Потеря входной фазы	Err12	1: Дисбаланс входного напряжения питания	1: Проверьте входное питание
		2: Неисправность силовых цепей преобразователя	2: Обратитесь в сервисный центр
Потеря выходной фазы	Err13	1: Повреждение кабеля между преобразователем и двигателем	1: Проверьте моторный кабель
		2: Неисправность двигателя	2: Проверьте обмотки двигателя
		3: Неисправность силовых цепей преобразователя	3: Обратитесь в сервисный центр
		4: Неисправность IGBT-модуля	4: Обратитесь в сервисный центр
Перегрев модуля	Err14	1: Высокая температура окружающей среды	1: Уменьшите температуру, окружающей среды
		2: Загрязнен радиатор охлаждения	2: Очистите радиатор охлаждения
		3: Неисправность вентилятора охлаждения	3: Замените вентилятор охлаждения
		4: Неисправность датчика температуры	4: Обратитесь в сервисный центр
		5: Неисправность IGBT-модуля	5: Обратитесь в сервисный центр
Внешняя авария	Err15	1: Активна клемма дискретного входа с функцией внешней аварии	1: Проверьте внешнее оборудование

Таблица 4(продолжение)

Наименование	Код ошибки	Описание	Устранение ошибки
Ошибка связи	Err16	1: Неисправность работы контроллера	1: Проверьте соединение с контроллером
		2: Неисправность линии связи	2: Проверьте линию связи
		3: Некорректно заданы параметры связи преобразователя в группе PD	3: Проверьте правильность установки параметров связи преобразователя в группе PD
Сбой контактора	Err17	1: Неисправность силовых цепей преобразователя	1: Обратитесь в сервисный центр
		2: Неисправность шунтирующего контактора	2: Обратитесь в сервисный центр
Ошибка датчиков тока	Err18	1: Неисправность датчиков тока	1: Обратитесь в сервисный центр
		2: Неисправность силовых цепей преобразователя	2: Обратитесь в сервисный центр
Сбой автонастройки	Err19	1: Некорректно установлены параметры двигателя	1: Установите параметры двигателя согласно заводской табличке
		2: Истекло время ожидания процесса автонастройки	2: Проверьте моторный кабель
Ошибка памяти	Err21	1: Повреждена энергонезависимая память	1: Замените плату управления
Аппаратная неисправность	Err22	1: Превышено напряжение	1: См. Превышение напряжения
		2: Превышен ток	2: См. Перегрузка по току
Замыкание выхода на землю	Err23	1: Двигатель закорочен на землю	1: Замените моторный кабель, двигатель.
Достигнуто суммарное время работы	Err26	1: Суммарное время работы достигло заданного значения	1:Используйте параметры сброса для очистки истории записей
Пользовательская авария 1	Err27	1: Активна клемма дискретного входа с функцией пользовательской аварии 1	1: Проверьте внешнее оборудование
Пользовательская авария 2	Err28	1: Активна клемма дискретного входа с функцией пользовательской аварии 2	1: Проверьте внешнее оборудование
Достигнуто суммарное время включения	Err29	1:Суммарное время включения достигло заданного значения	1:Используйте параметры сброса для очистки истории записей
Потеря нагрузки	Err30	1: Выходной ток преобразователя ниже заданного значения	1: Проверьте значения параметров P9-63; P9-64; P9- 65
Потеря обратной связи	Err31	1: Сигнал обратной связи ПИД меньше заданного значения	1:Проверьте сигнал обратной связи, проверьте значения параметров PA-25; PA-26
		1: Слишком высокая нагрузка, либо вал двигателя заблокирован	1: Снизьте нагрузку, убедитесь в отсутствии механического заклинивания вала двигателя
Ошибка ограничения тока	Err40	2: Малая номинальная мощность преобразователя	2: Подберите преобразователь большей мощности

8.4 Настройка скорости движения рампы

На предприятии изготовителе по умолчанию устанавливается максимальная скорость движения рампы. Скорость движения можно изменить путем регулировки частотного преобразователя (внутри щита управления).



Рисунок 10.

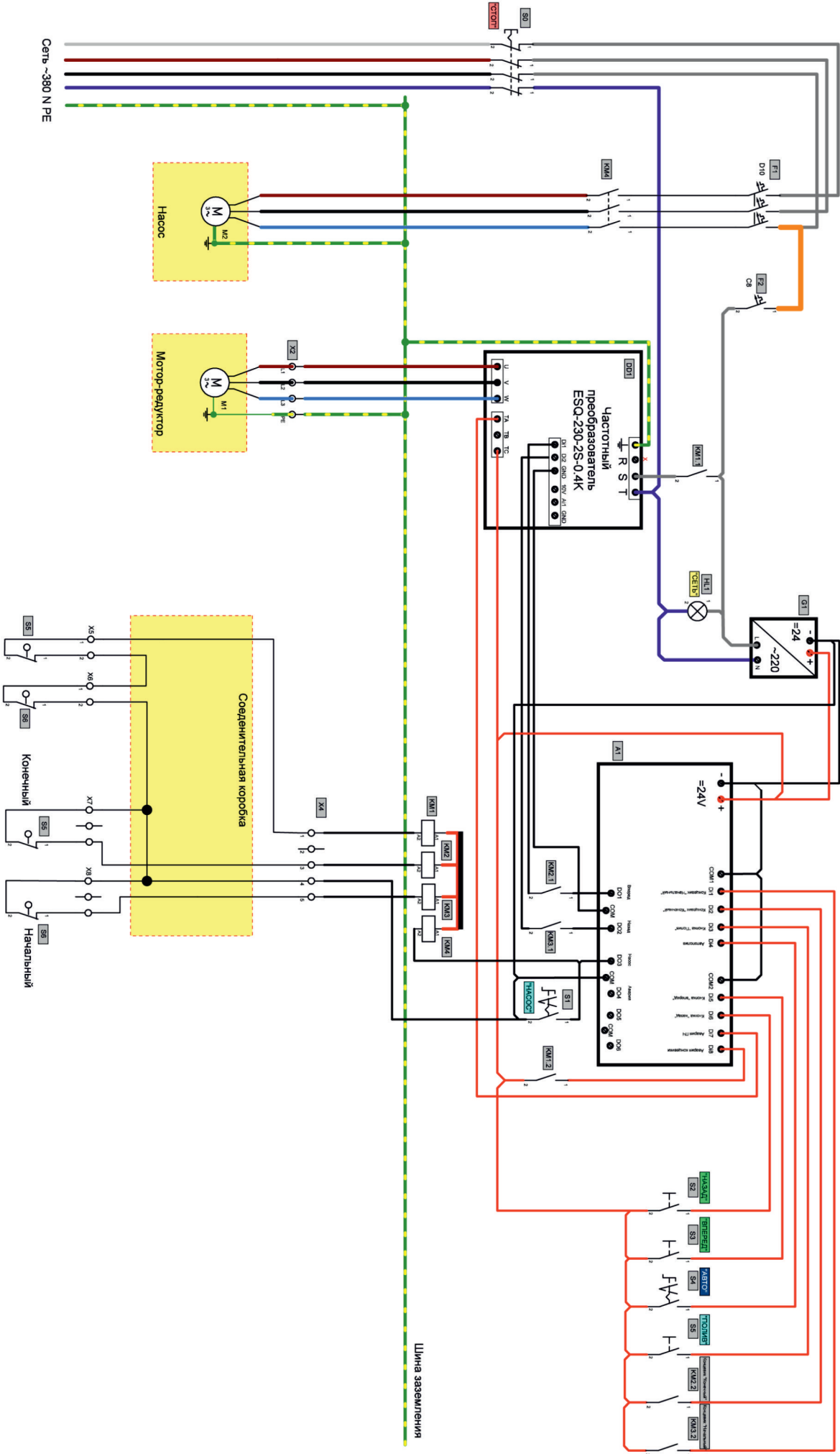


Рисунок 11 - Схема подключения щита управления

9. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

- 9.1 Обслуживающий персонал, производящий регламентные работы, разборку, монтаж и ремонт ramпы, должен пользоваться исправным инструментом.
- 9.2 Для обеспечения безопасной работы ramпы категорически запрещается:
- при использовании превышать рабочие параметры, указанные в паспорте;
 - эксплуатация при отсутствии эксплуатационной документации;
 - работать и/или обслуживать ramпу неквалифицированным персоналом.
- 9.3 При работе с ramпой необходимо использовать средства индивидуальной защиты.
- 9.4 При обнаружении отклонений в работе оборудования от нормального режима, которые могут быть причиной несчастного случая, должны быть приняты меры по обеспечению безопасности персонала.
- 9.5 Перед началом эксплуатации, необходимо перепроверить:
- Крепление болтовых соединений;
 - Отсутствие повреждений гидравлических рукавов;
 - Разъёмные соединения системы трубопроводов;
 - Установку защитных устройств.
- 9.6 При обнаружении неисправностей во время проверки, перед началом работ их следует устранить.
- 9.7 После первых двух рабочих часов все болтовые соединения должны быть проверены на плотность крепления, а также проверено достаточное натяжение тросов растяжек поддержки рельсовой системы и поддержки поливочной штанги (при достаточном натяжении тросов поливочные штанги должны быть параллельны поверхности полива). При дальнейшей эксплуатации проверку необходимо осуществлять не реже 250 рабочих часов.
- 9.8 Присутствие посторонних в рабочей зоне ramпы не допускается.
- 9.9 Работа с ramпой должна осуществляться в дневное время в условиях хорошей видимости или при наличии хорошего искусственного освещения.
- 9.10 Электрооборудование и система автоматизации ramпы, должны эксплуатироваться в соответствии с «Правилами устройства электроустановок», ГОСТ 12.2.007, ГОСТ Р МЭК 60204-1, ГОСТ Р 52931.
- 9.11 При эксплуатации ramпы необходимо соблюдать следующие требования:
- не допускать попадания частей тела, одежды в зону движущихся частей ramпы;
 - не использовать ramпу, если не все устройства безопасности находятся на своем месте и/или не исправны;
 - работать в специальной защитной одежде;
 - огонь, открытое пламя и курение в зоне работы ramпы категорически запрещены;
 - предотвращать попадание смазочных материалов и химических веществ на кожу и в глаза;
 - содержать в готовности надлежащие средства пожаротушения;
 - использовать только эксплуатационные материалы и запасные части, допущенные к применению предприятием-изготовителем;
 - не переделывать конструкцию и не изменять комплектующее оборудование, так как это может негативно повлиять на безопасность и работоспособность ramпы;
 - в случае каких-либо отклонений в функционировании ramпы в процессе её работы необходимо немедленно отключить питание и выяснить причины, вызвавшие нештатную ситуацию;
 - обслуживающий персонал должен немедленно докладывать руководителю работ обо всех обнаруженных неисправностях.

10. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- 10.1 При подготовке ramпы к вводу в эксплуатацию после сборки или ремонта необходимо:
- путем осмотра, руководствуясь инструкцией по монтажу убедиться в готовности конструкции ramпы к пуску;
 - проверить исправность контрольно-измерительных приборов;
 - проверить герметичность гидросистемы;
 - проверить подключение ramпы к сети электропитания;
 - проверить наличие заземления;
 - убедиться, что приспособления и инструменты убраны, рабочая территория ramпы освобождена от посторонних предметов;
 - выполнить настройку автоматической работы ramпы от щита управления.
- 10.2 К эксплуатации допускается ramпа, имеющая паспорт и руководство по эксплуатации, акты и протоколы испытаний.

11. ПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ

- 11.1 Ramпа должна эксплуатироваться в соответствии с требованиями эксплуатационной документации предприятия-изготовителя с соблюдением сроков и объемов установленных осмотров, проверок, профилактических работ, профилактических испытаний и ремонтов.
- 11.2 Потребитель обязан обеспечить:
- содержание изделия в исправном состоянии, обеспечивающем безопасные условия труда, и его эксплуатацию в соответствии с требованиями законодательства в области технического регулирования;
 - своевременное и качественное проведение технического обслуживания, планово-предупредительного ремонта, испытаний;
 - разработку и ведение необходимой документации по вопросам организации эксплуатации изделия;
 - подбор персонала, проведение инструктажей по безопасности труда, инструктирование, проверку знаний, дублирование и допуск к самостоятельной работе технологического персонала;
 - охрану окружающей среды при эксплуатации изделия;
 - учет, анализ и расследование нарушений в работе изделия, и принятие мер по устранению причин их возникновения.
- 11.3 Приказом руководителя эксплуатирующего предприятия из числа специалистов, прошедших в установленном порядке проверку знаний, назначается лицо, ответственное за контроль технического состояния ramпы и её безопасной эксплуатации, соблюдением требований, норм и правил безопасности.
- 11.4 В процессе работы ramпы необходимо контролировать, чтобы:
- заданные параметры технологического процесса не выходили за пределы, указанные в паспорте;
 - форсунки были в исправном состоянии;
 - резервуарный бак с водой или удобрением был наполнен.
- 11.5 Производительность ramпы снижается при ухудшении рабочего состояния форсунок.
- 11.6 Периодически необходимо проверять качество полива.
- 11.7 Ramпа должна работать с соблюдением техники безопасности на протяжении всего срока службы.
- 11.8 Ramпа должна использоваться исключительно в установленных эксплуатационных условиях и режимах, её эксплуатация при иных условиях является ненадлежащим использованием.
- 11.9 Эксплуатация ramпы, требующей проведения периодического обслуживания запрещена.
- 11.10 В процессе эксплуатации ramпы требуется контролировать её исправное состояние. В случае появления подозрительного шума или вибрации следует отключить ramпу и устранить неисправность.
- 11.11 Возможные неисправности ramпы и меры по их устранению приведены в таблице 6 настоящего руководства.
- 11.12 Ramпу нельзя эксплуатировать, если любой из элементов обеспечения безопасности, формирующие часть системы безопасности, поврежден, функционирует неверно или снят.

- 11.13 Надежность, долговечность и безотказность работы рампы обеспечивается при своевременном выполнении технического обслуживания.
- 11.14 Несанкционированное вмешательство в работу рампы, замена деталей, а также применение приспособлений, инструментов и расходных материалов, не предусмотренных производителем, может привести к поломке оборудования и/или несчастным случаям.
- 11.15 Перед началом технического обслуживания рампы необходимо убедиться, что системы подачи электропитания, и воды отключены.
- 11.16 Техническое обслуживание и ремонт машины производятся по графику, утвержденному эксплуатирующей организацией.
- 11.17 Техническое обслуживание рампы должно проводиться исключительно квалифицированным персоналом. Ремонт или техническое обслуживание, выполненное неквалифицированным персоналом, несет риск получения травм и/или выход из строя изделия. За консультационной помощью при ремонте необходимо обращаться к изготовителю.
- 11.18 Для обеспечения безопасной и эффективной работы рампы, а также предотвращения незапланированного простоя в работе необходимо проводить плановое техническое обслуживание.
- 11.19 Техническое обслуживание заключается в периодической проверке, очистке, смазке и регулировке рампы. Технические обслуживания должны проводиться регулярно через определенные промежутки времени в зависимости от количества часов, проработанных установкой. Допускается отклонение от установленной периодичности в пределах 10%.
- 11.20 Виды и периодичность обслуживания в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5.

Виды технического обслуживания	Периодичность
Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке	Перед началом эксплуатации
Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО)	Перед началом рабочей смены
Первое техническое обслуживание (ТО-1)	250 раб. час.
Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э)	1 раз в сезон
Техническое обслуживание при хранении	При подготовке к хранению и при снятии с хранения

- 11.21 Перечень работ, выполняемых по видам технического обслуживания
- 11.21.1 Техническое обслуживание при эксплуатационной обкатке.
- При подготовке и проведении эксплуатационной обкатки необходимо выполнить следующие работы:
- 1) очистить установку от грязи и консервационной смазки;
 - 2) проверить и, при необходимости подтянуть резьбовые соединения;
 - 3) проверить достаточное натяжение тросов растяжки поддержки рельсовой системы и растяжки поливочной штанги, при необходимости подтянуть;
 - 4) проверить достаточное натяжение троса перемещения каретки, при необходимости подтянуть;
 - 5) проверить положения рампы и, при необходимости произвести регулировочные работы;
 - 6) проверить наличие смазки в мотор-редукторе, при необходимости долить;
 - 7) проверить на отсутствие течи гидравлическую магистраль рампы;
 - 8) проверить целостность заземления рампы;
 - 9) проверить работоспособность щита автоматического управления путем тестирования.
- Ежесменное техническое обслуживание (ЕТО).
- 11.21.2 При ЕТО:
- 1) очистить установку от грязи и остатков жидких удобрений;
 - 2) проверить на отсутствие течи гидравлическую магистраль рампы;
 - 3) проверить положения рампы и, при необходимости, произвести регулировочные работы.

- 11.21.3 Первое техническое обслуживание (ТО-1).
- При ТО-1:
- 1) проверить и, при необходимости, подтянуть резьбовые соединения;
 - 2) проверить достаточное натяжение тросов растяжки поддержки рельсовой системы и поддержки поливочной штанги, при необходимости подтянуть;
 - 3) проверить достаточное натяжение троса перемещения каретки, при необходимости подтянуть;
 - 4) проверить положения рампы и, при необходимости произвести регулировочные работы;
 - 5) проверить наличие смазки в мотор-редукторе, при необходимости долить;
 - 6) проверить на отсутствие течи гидравлическую магистраль рампы.
- 11.21.4 Техническое обслуживание перед началом сезона работы (ТО-Э)
- Перед началом сезона работы необходимо:
- 1) очистить установку от грязи и консервационной смазки;
 - 2) проверить и, при необходимости подтянуть резьбовые соединения;
 - 3) проверить достаточное натяжение тросов растяжки поддержки рельсовой системы и поддержки поливочной штанги, при необходимости подтянуть;
 - 4) проверить достаточное натяжение троса перемещения каретки, при необходимости подтянуть;
 - 5) проверить положения рампы и, при необходимости, произвести регулировочные работы;
 - 6) проверить наличие смазки в мотор-редукторе, при необходимости долить;
 - 7) проверить на отсутствие течи гидравлическую магистраль рампы;
 - 8) проверить целостность заземления рампы;
 - 9) проверить работоспособность щита автоматического управления путем тестирования.
- 11.21.5 Техническое обслуживание при хранении.
- При установке рампы на хранение необходимо:
- 1) очистить установку от грязи и остатков жидких удобрений;
 - 2) обмыть и обдуть ее сжатым воздухом;
 - 3) демонтировать шланг подачи жидкости;
 - 4) закрыть все отверстия и щели, через которые могут попасть атмосферные осадки;
 - 5) законсервировать смазкой типа «ЭРА» выступающие резьбовые поверхности винтов;
 - 6) восстановить поврежденную окраску.
- 11.21.6 При снятии с хранения необходимо:
- 1) очистить и расконсервировать рампу;
 - 2) установить демонтированные составные части;
 - 3) провести работы, предусмотренные техническим обслуживанием при эксплуатационной обкатке.
- 11.22 Для очистки форсунок следует применять слабый раствор кислоты с водородным показателем pH от 2 до 2,5.
- 11.23 Периодически следует проводить визуальный осмотр на отсутствие трещин и поверхностных повреждений.
- 11.24 Дополнительные работы по техническому обслуживанию проводятся в соответствии с выводами периодических проверок.
- 11.25 На зимний период необходимо слить воду из поливочных штанг, шланга, насоса, шланг демонтировать и поместить в отапливаемое помещение с температурой не ниже +1°C.
- 11.26 Поврежденные детали, не подлежащие ремонту, должны быть заменены.
- 11.27 В процессе ремонта использовать исключительно идентичные запчасти.
- 11.28 Рампа должна использоваться строго по назначению, в соответствии с указаниями в паспорте.

12. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Таблица 6.

Внешнее проявление	Возможная причина	Методы устранения
При пуске ramпы от щита управления ramпа не работает	Отсутствует питание электросети; Не работает электродвигатель	Проверить наличие питания в электросети; Проверить работоспособность электродвигателя при необходимости его заменить.
При включенной установке ramпа не движется	Трос перемещения каретки имеет недостаточное натяжение	Подтянуть трос перемещения каретки.
Не происходит распыление жидкости	Наличие течи в гидросистеме; Загрязнены форсунки на поливочной штанге.	Проверить и при необходимости устранить течь гидросистемы ramпы; Продуть форсунки сжатым воздухом, при необходимости заменить.
Rампа работает не в соответствии с заданной программой	Не работают концевые выключатели; Сбой программы управления	Проверить, при необходимости заменить неработающий концевой выключатель; Выполнить тестирование программы управления и провести повторное настройку автоматической работы, при отсутствии положительного результата обратиться к изготовителю.

13. ДЕМОНТАЖ И УТИЛИЗАЦИЯ.

- 13.1 В случае износа ramпы до степени полной непригодности к эксплуатации, она подлежит промышленной утилизации.
- 13.2 Изделие при эксплуатации и хранении не оказывает вредного воздействия на организм человека при непосредственном контакте.
- 13.3 При утилизации необходимо учесть действующие нормы законодательства на конкретные элементы изделия.
- 13.4 Утилизации изделия производится на полигоне промышленных отходов.
- 13.5 Ramпа перед отправкой на утилизацию должна быть высвобождена от рабочих сред.Разборка должна осуществляться с сортировкой по типам и маркам материалов.
- 13.6 Допускается утилизацию отходов материалов осуществлять на договорной основе с фирмой, имеющей соответствующую лицензию.

14. ДЕЙСТВИЯ ПЕРСОНАЛА В СЛУЧАЕ ИНЦИДЕНТА, КРИТИЧЕСКОГО ОТКАЗА ИЛИ АВАРИИ

- 14.1 При инциденте или аварии прекратить работу ramпы до устранения неисправности и действовать в соответствии с утвержденными на предприятии инструкциями по локализации аварийных ситуаций.
- 14.2 Выполнение персоналом требований, указанных в настоящем руководстве, обеспечивает уменьшение остаточных рисков до минимального уровня, однако не устраняет полностью имеющиеся опасности.
- 14.3 Во время работы установки могут возникнуть различные непредвиденные обстоятельства:
- необычный шум или вибрация;
- искрение электродвигателей;
- поломка контрольно-измерительных приборов;
- появление резких запахов, дыма.
- 14.4 Если у вас есть подозрения о возникновении ситуаций, описанных выше, или иных действий, не характерных для нормальной работы ramпы, необходимо отключить установку от всех источников питания.
- 14.5 Произвести осмотр ramпы для выявления неисправностей. Перед выполнением работ по осмотру, очистке и поиску причин, а также перед устранением функциональных неисправностей необходимо:
- отключить ramпу от всех источников питания;
- обязательно дождаться пока все движущиеся части установки остановятся полностью, прежде чем касаться их;
- обеспечить невозможность запуска ramпы другими лицами.
- 14.6 После того как вы нашли причину необычного шума или вибрации, оцените возможность ее устранения в полевых условиях. Если это возможно – устраните причину, в полевых условиях, соблюдая технику безопасности как при техническом обслуживании изделия. Если нет, то необходимо закончить работу и устранять причину остановки в специализированной мастерской.
- 14.7 При несчастном случае персонал, обслуживающий и производящий ремонт оборудования, обязан немедленно оказать пострадавшему доврачебную помощь, вызвать начальника смены и в дальнейшем действовать по его указанию.
- 14.8 О возникшем пожаре следует немедленно сообщить начальнику смены и вызвать пожарную команду. Немедленно приступить к тушению пожара, применяя для этой цели пенные огнетушители и воду.
- 14.9 Основными причинами аварий и несчастных случаев являются:
- отступления от конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;
- нарушение регламента ремонтных работ;
- неудовлетворительное техническое состояние ramпы;
- неэффективность производственного контроля;
- неосторожные или несанкционированные действия исполнителей работ;
- неправильная организация производства работ.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

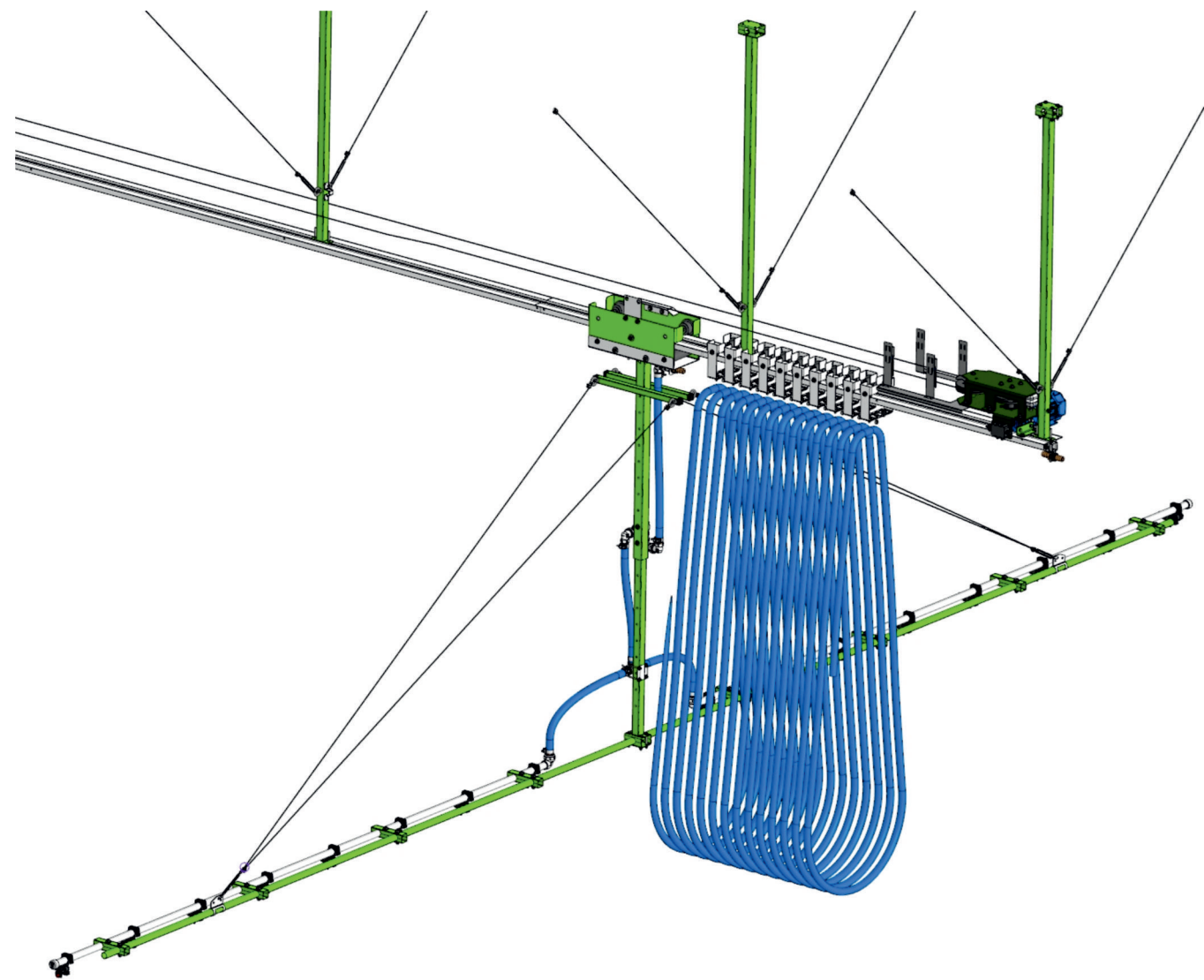


Рисунок А.1 – Общий вид рамы



Рисунок А.2 – Щит управления

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

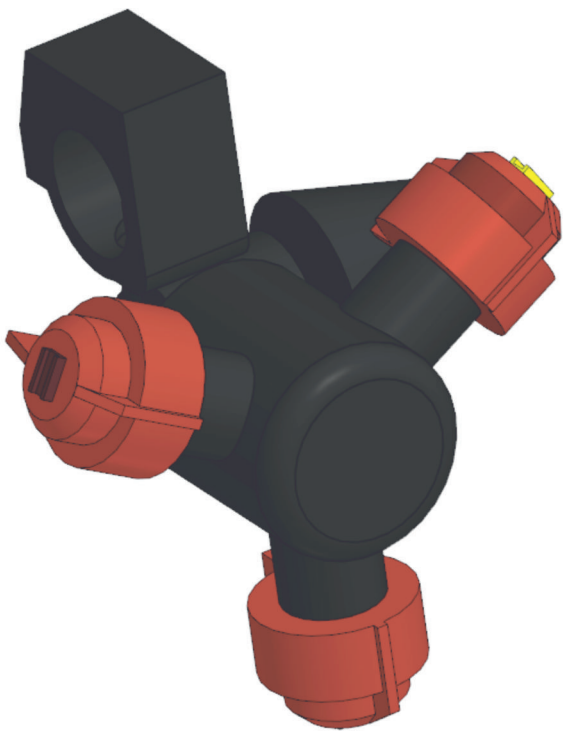


Рисунок Б.1 – Тройные форсунки с разной дисперсией (для комбинированной работы)

COD. 110° CODE 110° CÓD. 110°	 bar	 drop 110°	 l/min	l/ha (spazio tra gli ugelli: 50 cm) l/ha (nozzle spacing: 50 cm) l/ha (espacio entre las boquillas: 50 cm)										 drop 80°	COD. 80° CODE 80° CÓD. 80°
				4 km/h	6 km/h	8 km/h	10 km/h	12 km/h	14 km/h	16 km/h	18 km/h	20 km/h	25 km/h		
SF11005	1.5	M	1.41	424	283	212	170	141	121	106	94	85	68	M	SF08005
	3	F	2.00	600	400	300	240	200	171	150	133	120	96	M	
	5	F	2.58	775	516	387	310	258	221	194	172	155	124	M	
	7	F	3.06	917	611	458	367	306	262	229	204	183	147	M	
SF11008	1.5	M	2.26	679	453	339	272	226	194	170	151	136	109	M	SF08008
	3	M	3.20	960	640	480	384	320	274	240	213	192	154	M	
	5	M	4.13	1.239	826	620	496	413	354	310	275	248	198	M	
	7	M	4.89	1.466	978	733	587	489	419	367	326	293	235	M	
SF11015	1.5	C	4.24	1.273	849	636	509	424	364	318	283	255	204	XC	SF08015
	3	C	6.00	1.800	1.200	900	720	600	514	450	400	360	288	VC	
	5	C	7.75	2.324	1.549	1.162	930	775	664	581	516	465	372	VC	
	7	C	9.17	2.750	1.833	1.375	1.100	917	786	687	611	550	440	VC	

Рисунок Б.2 – Технические характеристики форсунок (базового комплекта)