

Ransburg

КОНТРОЛЛЕР ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ 9060 CLASSIC (КЛАССИЧЕСКИЙ) (HV3 — ручные краскораспылители)



МОДЕЛЬ 80130-XXX

ВНИМАНИЕ! Перед использованием данного оборудования внимательно прочитайте МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ и все инструкции в данном руководстве. Храните это руководство по обслуживанию для справок в будущем.

ПРИМЕЧАНИЕ: Номер редакции данного руководства был изменен с **CP-13-06.4** на **CP-13-06-R5**. Причины этого изменения описаны в разделе «Общая информация по изменению руководства» на задней стороне обложки данного руководства.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ:	4-8
Меры предосторожности.....	4
Опасности и меры безопасности.....	5
ВВЕДЕНИЕ:	9-14
Общее описание.....	9
Защитные функции.....	9
Дисплеи.....	9
Технические характеристики.....	10
Внешние элементы контроллера.....	11
Интерфейс оператора.....	12
Переключатели.....	12
Светодиодные индикаторы.....	12
Кнопки.....	12
Интерфейс подключения.....	13
Разъемы.....	13
Предохранители.....	14
Сигнальный интерфейс.....	14
УСТАНОВКА:	15-21
Общая информация.....	15
Размещение контроллера 9060.....	15
Электрические шумы.....	16
Разъемы ввода-вывода.....	17
Разъемы для подключения к сети переменного тока.....	17
Защитное заземление.....	18
Выбор входного напряжения.....	18
Блокировки.....	18
Схема контроллера.....	19
Высоковольтный кабель.....	20
Выходные контакты реле.....	20
Триггерный сигнал ручного краскораспылителя.....	20
ЭКСПЛУАТАЦИЯ:	22-27
Пуск.....	22
Основные операции.....	22
Блокировки.....	23
Переключатель испытаний высоким напряжением.....	24
Операции с уставками.....	25
Описание неисправностей.....	25
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ:	28-30
Указания по поиску и устранению неисправностей.....	28
Руководство по поиску и устранению неисправностей.....	28
ОБОЗНАЧЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ:	31-32
Обозначение модели контроллера высокого напряжения – перечень компонентов.....	31
Контроллер высокого напряжения 9060 – перечень компонентов.....	32
Принадлежности.....	32
ОБЗОР ИЗМЕНЕНИЙ РУКОВОДСТВА:	33
Изменения Руководства.....	33

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Перед эксплуатацией, обслуживанием или ремонтом любой системы электростатической окраски компании Ransburg прочитайте и изучите всю техническую документацию и материалы по технике безопасности, относящиеся к вашим изделиям Ransburg. В данном руководстве содержится важная информация, которую вы должны знать и понимать. Эта информация относится к **БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ** и **ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПРОБЛЕМ С ОБОРУДОВАНИЕМ**. Ниже приведены символы, которые мы используем для выделения такой информации. Обращайте особое внимание на эти разделы руководства.

Внимательное изучение и постоянное использование данного руководства позволяет лучше понять оборудование и технологический процесс, в результате чего повышается эффективность работы, увеличивается период безотказной эксплуатации и сокращается время поиска и устранения неисправностей. Если у вас нет руководств и справочной литературы по технике безопасности для вашей системы Ransburg, свяжитесь с местным представителем или с самой компанией Ransburg.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

«**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**» обозначает информацию, предупреждающую вас о ситуациях, которые могут привести к серьезным травмам, если не следовать инструкциям.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

➤ Пользователь **ОБЯЗАН** прочитать и изучить раздел техники безопасности настоящего руководства и справочные материалы по технике безопасности компании Ransburg, приведенные в данном документе.

➤ Данное оборудование должно использоваться **ТОЛЬКО** обученным персоналом.

➤ **ВСЬ** персонал, который эксплуатирует, чистит или обслуживает данное оборудование, **ДОЛЖЕН** внимательно прочитать и понять настоящее руководство. Следует внимательно следить за выполнением всех **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ** и требований техники безопасности при эксплуатации и обслуживании оборудования. Перед установкой, эксплуатацией и (или) обслуживанием данного оборудования пользователь должен изучить и выполнить требования **ВСЕХ** местных **СНиП**, норм противопожарной безопасности, а также **СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ NFPA-33 и EN 50176 ПОСЛЕДНЕГО ИЗДАНИЯ** или стандартов безопасности, применяемых в соответствующей стране.



ОСТОРОЖНО!

«**ОСТОРОЖНО!**» обозначает информацию, указывающую, как предотвратить повреждение оборудования и как избежать ситуации, которая может привести к легкой травме.

ПРИМЕЧАНИЕ


«**ПРИМЕЧАНИЕ**» содержит информацию, относящуюся к выполняемой процедуре.



Хотя в этом руководстве приведены стандартные технические условия и процедуры техобслуживания, они могут немного отличаться от предназначенных для вашего оборудования. Различия в местных стандартах и требованиях предприятия, требованиях по поставляемым материалам и т.д. делают такие расхождения неизбежными. Сравните данное руководство с монтажными чертежами вашей системы и соответствующими руководствами по оборудованию Ransburg, чтобы выявить эти различия.

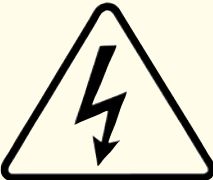





ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

➤ Опасности, описанные на следующих страницах, могут возникнуть при штатной эксплуатации данного оборудования.

<p>ЗОНА Где могут возникнуть опасности.</p>	<p>ОПАСНОСТЬ Описание опасности.</p>	<p>МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ Меры предотвращения опасности.</p>
<p>Зона распыления</p> 	<p>Опасность возгорания</p> <p>Неправильные или ненадлежащие процедуры эксплуатации или техобслуживания могут привести к возгоранию.</p> <p>Защита от случайного образования электрической дуги, которая может вызвать пожар или взрыв, не сработает, если какие-либо защитные блокировки будут выключены во время эксплуатации. Частое отключение источника питания или контроллера указывает на проблему в системе, которая требует устранения.</p>	<p>В зоне распыления должно быть оборудование для пожаротушения, которое необходимо периодически проверять.</p> <p>Зоны распыления необходимо содержать в чистоте для предотвращения скопления остатков воспламеняющихся материалов.</p> <p>В зоне распыления категорически запрещается курить.</p> <p>Перед очисткой, промывкой или техобслуживанием распылителя необходимо отключить подачу на него высокого напряжения.</p> <p>Вентиляцию в покрасочных камерах необходимо поддерживать в соответствии с требованиями стандартов NFPA-33, OSHA, страны или местных норм. Кроме того, необходимо поддерживать вентиляцию во время выполнения операций очистки с использованием воспламеняющихся или горючих растворителей.</p> <p>Следует предотвращать образование электростатической дуги. Следует сохранять безопасное разрядное расстояние между деталями, на которые наносится покрытие, и распылителем. Необходимо постоянно поддерживать расстояние 2,5 см на каждые 10 кВ выходного напряжения.</p> <p>Проводите испытания только в зонах, где нет воспламеняющихся материалов. При испытании может потребоваться включение высокого напряжения, но это следует делать только в соответствии с инструкциями.</p> <p>Запасные части заводского изготовления или неразрешенные модификации, вносимые в оборудование, могут стать причиной пожара или травмы. Переключение на ручное управление с помощью переключателя с ключом (при наличии) предназначено для использования только во время операций настройки. Запрещается выполнять производственные операции с выключенными защитными блокировками.</p> <p>Процесс окраски и соответствующее оборудование необходимо настраивать и эксплуатировать в соответствии со стандартами NFPA-33, NEC, OSHA, а также местными, общегосударственными и европейскими нормами по охране труда и здоровья.</p>

<p>ЗОНА Где могут возникнуть опасности.</p>	<p>ОПАСНОСТЬ Описание опасности.</p>	<p>МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ Меры предотвращения опасности.</p>
<p>Зона распыления</p> 	<p>Опасность взрыва</p> <p>Неправильные или ненадлежащие процедуры эксплуатации или техобслуживания могут привести к возгоранию.</p> <p>Защита от случайного образования электрической дуги, которая может вызвать пожар или взрыв, не сработает, если какие-либо защитные блокировки будут выключены во время эксплуатации.</p> <p>Частое отключение источника питания или контроллера указывает на проблему в системе, которая требует устранения.</p>	<p>Следует предотвращать образование электростатической дуги. Следует сохранять безопасное разрядное расстояние между деталями, на которые наносится покрытие, и распылителем. Необходимо постоянно поддерживать расстояние 2,5 см на каждые 10 кВ выходного напряжения.</p> <p>Все электрическое оборудование, если оно не утверждено специально для работы в опасных зонах, должно быть расположено за пределами опасных зон класса I или II и разделов 1 или 2 согласно определению в NFPA-33.</p> <p>Проводите испытания только в зонах, где нет воспламеняющихся или горючих материалов.</p> <p>Устройство, чувствительное к перегрузке по току (при наличии), ДОЛЖНО быть настроено, как описано в соответствующем разделе руководства по оборудованию. Защита от случайного образования электрической дуги, которая может вызвать пожар или взрыв, не сработает, если не будет правильно настроена чувствительность к перегрузке по току. Частое отключение источника питания указывает на проблему в системе, которая требует устранения.</p> <p>Всегда выключайте питание панели управления перед промывкой, очисткой или другими действиями, выполняемыми с распылительным оборудованием.</p> <p>Перед включением высокого напряжения убедитесь в отсутствии каких-либо предметов в зоне разрядов.</p> <p>Убедитесь что панель управления заблокирована с вентиляционной системой и конвейером в соответствии с NFPA-33, EN 50176.</p> <p>Оборудование для пожаротушения должно быть всегда готово к использованию и проходить периодические проверки.</p>
<p>Общие сведения по использованию и техобслуживанию</p> 	<p>Неправильная эксплуатация или техническое обслуживание может привести к возникновению опасности.</p> <p>Персонал должен пройти надлежащее обучение по использованию данного оборудования.</p>	<p>Персонал должен пройти обучение в соответствии с требованиями NFPA-33, EN 60079-0.</p> <p>Перед использованием данного оборудования необходимо прочитать и понять все инструкции и меры предосторожности.</p> <p>Соблюдайте все действующие местные, государственные и национальные правила относительно вентиляции, пожарной безопасности, техобслуживания во время эксплуатации и поддержания чистоты в помещениях. Справочные материалы: нормы OSHA, NFPA-33, EN и требования вашей страховой компании.</p>

<p>ЗОНА Где могут возникнуть опасности.</p>	<p>ОПАСНОСТЬ Описание опасности.</p>	<p>МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ Меры предотвращения опасности.</p>
<p>Зона распыления и высоковольтное оборудование</p> 	<p>Электрический разряд</p> <p>В оборудовании имеется высоковольтное устройство, которое может создать электрический заряд на незаземленных предметах и привести к воспламенению распыляемых материалов.</p> <p>Недостаточное заземление может привести к опасности образования искр. Искра может воспламенить распыляемые материалы и стать причиной пожара или взрыва.</p>	<p>Детали, на которые наносится материал распылением, а также операторы в зоне распыления должны быть заземлены надлежащим образом.</p> <p>Детали, на которые наносится материал распылением, должны быть закреплены на конвейерах или подвесках, имеющих надлежащее заземление. Сопротивление между деталью и заземлением не должно превышать 1 мегаом. (См. NFPA-33.)</p> <p>Операторы должны быть заземлены. Диэлектрическая обувь на резиновой подошве не должна быть изношена. Для обеспечения надлежащего заземляющего контакта могут использоваться заземляющие ленты на запястьях или ногах.</p> <p>Операторы не должны иметь при себе или переносить любые незаземленные металлические предметы.</p> <p>При использовании электростатического ручного краскораспылителя операторы должны обеспечить контакт с его рукояткой через электропроводящие перчатки или через перчатки с открытыми ладонями.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. ИНФОРМАЦИЮ О ПРАВИЛЬНОМ ЗАЗЕМЛЕНИИ ОПЕРАТОРА СМ. В СТАНДАРТЕ NFPA-33 ИЛИ В ОПРЕДЕЛЕННЫХ НОРМАХ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРИНЯТЫХ В СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СТРАНЕ.</p> <p>Все электропроводящие предметы в зоне распыления, за исключением тех, которые по условиям технологического процесса должны находиться под высоким напряжением, должны быть заземлены. В зоне распыления должен быть электропроводящий заземленный пол.</p> <p>Всегда выключайте электропитание перед промывкой, очисткой или другими действиями, выполняемыми с распылительным оборудованием.</p> <p>Все электрическое оборудование, если оно не утверждено специально для работы в опасных зонах, должно быть расположено за пределами опасных зон класса I или II и разделов 1 или 2 согласно определению в NFPA-33.</p> <p>Не допускайте установки распылителя в жидкостную систему, в которой источник, подающий растворитель, не заземлен.</p> <p>Запрещается касаться электрода распылителя, находящегося под напряжением.</p>

<p>ЗОНА Где могут возникнуть опасности</p>	<p>ОПАСНОСТЬ Описание опасности.</p>	<p>МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ Меры предотвращения опасности.</p>
<p>Электрооборудование</p> 	<p>Электрический разряд</p> <p>В данном технологическом процессе используется высоковольтное оборудование. Вблизи воспламеняющихся или горючих материалов могут возникать электрические дуги. Персонал подвергается высокому напряжению во время эксплуатации и технического обслуживания.</p> <p>Защита от случайного образования электрической дуги, которая может вызвать пожар или взрыв, утрачивается, если защитные контуры отключены во время работы.</p> <p>Частое отключение источника питания указывает на проблему в системе, которая требует устранения.</p> <p>Электрическая дуга может воспламенить распыляемые материалы и стать причиной пожара или взрыва.</p>	<p>Источник питания, шкаф управления и все электрическое оборудование, если они не утверждены специально для работы в опасных зонах, должны быть расположены за пределами опасных зон класса I или II и разделов 1 или 2 согласно определению в NFPA-33 и EN 50176.</p> <p>ВЫКЛЮЧИТЕ питание перед выполнением каких-либо действий с оборудованием.</p> <p>Проводите испытание только в зонах, где нет воспламеняющихся или горючих материалов.</p> <p>При испытании может потребоваться включение высокого напряжения, но это следует делать только в соответствии с инструкциями.</p> <p>Запрещается выполнять производственные операции с выключенными защитными контурами.</p> <p>Перед включением высокого напряжения убедитесь в отсутствии каких-либо предметов в зоне разрядов.</p>
<p>Токсичные вещества</p> 	<p>Химическая опасность</p> <p>Некоторые материалы могут быть опасными для здоровья при вдыхании или в случае попадания на кожу.</p>	<p>Выполняйте требования, приведенные в паспорте безопасности вещества, поставляемом изготовителем материала для покрытия.</p> <p>Должна быть предусмотрена достаточная вытяжка, чтобы не допускать скопления в воздухе токсичных материалов.</p> <p>Используйте защитную маску или респиратор во всех случаях, когда существует опасность вдыхания распыляемых материалов. Маска должна быть совместима с распыляемым материалом и его концентрацией. Оборудование должно соответствовать требованиям специалиста по промышленной гигиене или технике безопасности и утверждено NIOSH.</p>
<p>Зона распыления</p> 	<p>Опасность взрыва – несовместимые материалы</p> <p>Растворители из галогенизированных углеводородов, например метилхлорид и 1-1-1-трихлорэтан, химически несовместимы с алюминием, который может использоваться во многих компонентах системы. Химическая реакция при контакте этих растворителей с алюминием может стать интенсивной и привести к взрыву оборудования.</p>	<p>На устройствах распыления необходимо заменить алюминиевые входные штуцеры на штуцеры из нержавеющей стали.</p> <p>Алюминий широко используется в другом распылительном оборудовании, таком как насосы подачи материалов, регуляторы, пусковые клапаны и т.п. Растворители из галогенизированных углеводородов никогда не должны использоваться в оборудовании, содержащем алюминий, во время распыления, промывки или очистки. Прочитайте наклейку или паспорт безопасности вещества, которое вы собираетесь распылять. В случае сомнения относительно совместимости покрытия или чистящего вещества обратитесь к поставщику материала для покрытия. Растворители всех остальных типов могут использоваться с алюминиевым оборудованием.</p>

ВВЕДЕНИЕ

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Контроллер высокого напряжения Ransburg 9060 (80130-XXX) применяется для подачи высокого напряжения на краскораспылительные системы электростатического типа. В нем используется проверенная технология генерации высокого напряжения в сочетании с микропроцессорным управлением. Для работы каскада, который усиливает напряжение до высоких значений, используется выход с переменным напряжением. В нем также используется информация обратной связи по току для поддержания требуемой уставки. Схема процессора обеспечивает максимальную эффективность переноса материала распылителем, поддерживая при этом максимальную безопасность.

Выбор и регулировка значений уставок контроллера 9060 производится на передней панели устройства. Подачей высокого напряжения обычно управляет встроенное в контроллер реле воздушного потока, которое воспринимает воздействие воздушного потока, создаваемого при нажатии курка стандартного краскораспылителя.

ЗАЩИТНЫЕ ФУНКЦИИ

Эксплуатация контроллера высокого напряжения Ransburg 9060 с соответствующими требованиями краскораспылителями и каскадами максимально безопасна. Средства защиты обнаруживают ошибки загрузки, неисправности заземления, неисправности кабеля, неисправности сигнала обратной связи, перегрузки по напряжению и току. Микропроцессорные схемы обеспечивают управляемую кривую выходного напряжения по нагрузке, которая ограничивает высокое выходное напряжение на безопасном уровне, одновременно отслеживая сигналы управления и обратной связи на предмет возникновения опасных условий. Максимальная эксплуатационная безопасность достигается при использовании надлежащих установок краскораспылителя, а также при соблюдении безопасного расстояния между краскораспылителем и окрашиваемой поверхностью. Максимальная эффективность контроллера высокого напряжения основана на нагрузке.

ДИСПЛЕИ

На переднюю панель выводятся уставка высокого напряжения, а также показания выходного тока краскораспылителя. Значения тока краскораспылителя определяются по сигналам обратной связи между контроллером и каскадом.



Рис. 1: Контроллер высокого напряжения 9060 (HV3)

Поставляются следующие модификации контроллера высокого напряжения 9060 (80130-XXX):

КОНТРОЛЛЕР ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ 9060	
Компонент №	Описание
80130-21X	Ручной краскораспылитель Vector R70AS
80130-31X	Ручной краскораспылитель Vector R90AS
80130-41X	Ручной краскораспылитель Vector AA90
80130-51X	Ручной краскораспылитель Vector R90AS для нанесения материалов на водной основе

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Условия окружающей среды

Рабочая температура:	от 0°C до +40°C	от 32°F до +104°F
Температура при хранении и транспортировке:	от -40°C до +85°C	от -40°F до +185°F
	(Перед использованием дождитесь, когда температура источника питания станет комнатной)	
Влажность:	95 % без образования конденсата	

Физические параметры

Высота:	16,5 см (6,5 дюйма)
Ширина:	37,8 см (14,9 дюйма)
Длина:	30,7 см (12,1 дюйма)
Масса:	10,2 кг (22,5 фунта)

Электрические характеристики

Входное напряжение:	100-240 В пер. тока
Частота:	50 или 60 Гц
Сила тока:	Макс. 1А СКЗ
Потребляемая мощность:	40 ватт (макс.)
Выходное напряжение:	МАКС. 20-90 кВ Регулировка силы постоянного тока с шагом 1 кВ
Заземление:	Используйте проверенное исправное заземление

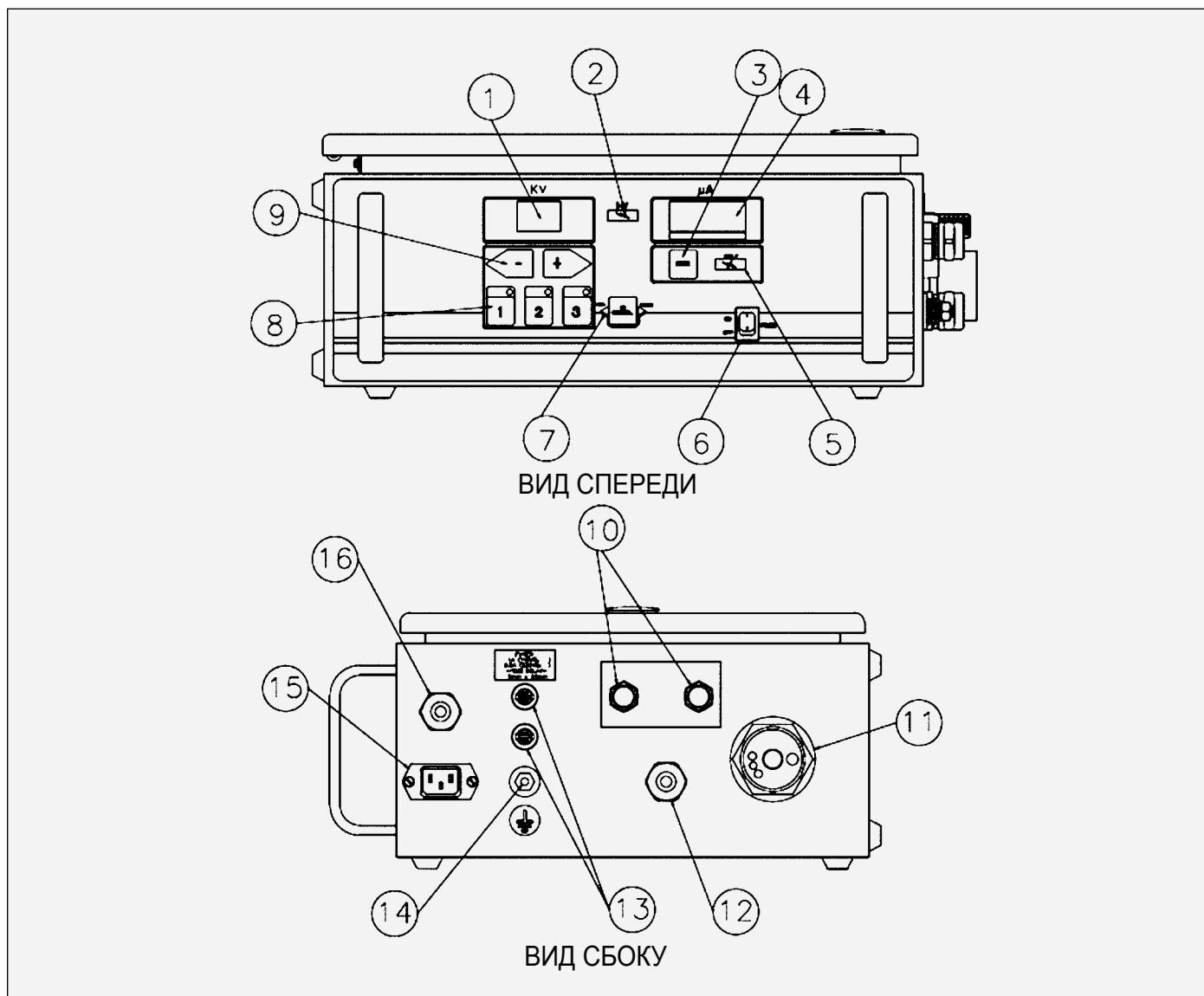


Рис. 2: Внешние элементы контроллера высокого напряжения 9060

ВНЕШНИЕ ЭЛЕМЕНТЫ КОНТРОЛЛЕРА ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ 9060

№	Описание	№	Описание
1	Дисплей напряжения в кВ	9	Кнопки установки и регулировки уставок высокого напряжения
2	Индикатор высокого напряжения	10	Разъемы для реле воздушного потока
3	Кнопка сброса	11	Разъем высоковольтного кабеля
4	Дисплей силы тока в мкА	12	Стандартный разъем ввода-вывода
5	Индикатор неисправности	13	Предохранители
6	Двухпозиционный выключатель	14	Клемма заземления
7	Индикатор местного/удаленного режима работы	15	Розетка для подключения к источнику переменного тока
8	Сенсорные кнопки установки уставок высокого напряжения	16	Разъем ввода-вывода сигнала блокировки

ИНТЕРФЕЙС ОПЕРАТОРА

Изображенный на рис. 3 контроллер 9060 имеет простой интерфейс оператора, состоящий из 7 светодиодных индикаторов, одного выключателя питания, семи кнопок, одной светодиодной гистограммы тока и двух экранов с 7-сегментными индикаторами.

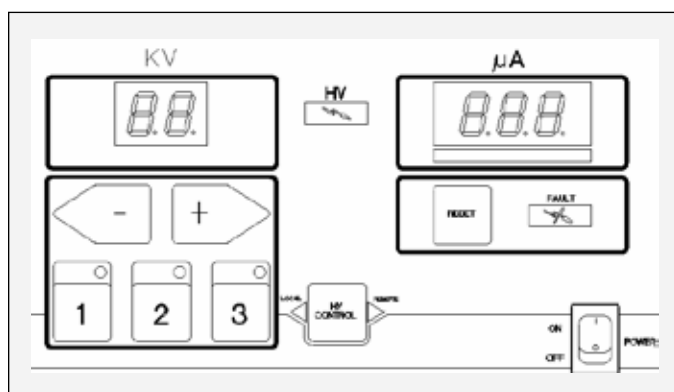


Рис. 3: Интерфейс оператора 9060

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ

Выключатель питания

У Контроллера 9060 предусмотрен одноклавишный выключатель для включения и выключения питания. При включении устройства экраны загораются, и в течение примерно 5 секунд отображается информация о типе дисплея краскораспылителя, а также номер версии программного обеспечения.

СВЕТОДИОДНЫЕ ИНДИКАТОРЫ

Индикатор высокого напряжения

Красный индикатор высокого напряжения загорается при поступлении в устройство триггерного сигнала и подаче высокого напряжения с каскада.

Индикатор неисправности

Красный индикатор неисправности загорается при обнаружении микропроцессором неисправности. При возникновении неисправности индикатор загорается и на дисплее силы тока в мкА мигает идентификационный (ID) код неисправности. Дополнительная информация и ID коды неисправностей приведены в пункте «Описание неисправностей» раздела «Эксплуатация» настоящего руководства.

Светодиодный индикатор местного режима

Светодиодный индикатор местного режима имеет вид обращенного вершиной влево треугольника и находится слева от кнопки управления высоким напряжением в центральной части интерфейса оператора. Этот светодиодный индикатор горит при использовании контроллера с ручными краскораспылителями.

Светодиодный индикатор удаленного режима

При использовании контроллера с ручными краскораспылителями светодиодный индикатор удаленного режима **НЕ** должен гореть.

Светодиодные индикаторы (3 шт.) действующей предустановки

Светодиодные индикаторы действующей предустановки расположены непосредственно над каждой кнопкой предустановки. При нажатии кнопки предустановки для выбора требуемой предустановленной уставки в режиме ГОТОВ загорается индикатор предустановки, находящийся непосредственно над нажатой кнопкой. Одновременно может гореть только один индикатор предустановки.

КНОПКИ

Семь кнопок интерфейса оператора используются для выбора предустановленных уставок высокого напряжения, сброса состояний перегрузок и неисправностей, для доступа к другим режимам, а также к поиску и изменению информации, которая выводится на два 7-сегментных экрана (мкА и кВ).

Далее приводится перечень стандартных эксплуатационных функций каждой кнопки.

Кнопка предустановки 1

Кнопка предустановки 1 (слева под дисплеем напряжения) используется для выбора «Предустановленного напряжения 1» при штатных условиях эксплуатации. При одновременном нажатии с кнопкой сброса на экране в течение 3 секунд отображается обнуляемое время работы в часах при ВКЛЮЧЕННОМ высоком напряжении.

Кнопка предустановки 2

Кнопка предустановки 2 (в центре под дисплеем напряжения) используется для выбора «Предустановленного напряжения 2» при штатных условиях эксплуатации. При одновременном нажатии с кнопкой сброса установок на экране в течение 3 секунд отображается необнуляемое время работы в часах при ВКЛЮЧЕННОМ высоком напряжении.

Кнопка предустановки 3

Кнопка предустановки 3 (справа под дисплеем напряжения) используется для выбора «Предустановленного напряжения 3» при штатных условиях эксплуатации.

Левая (-) и правая (+) кнопки

Левая (-) и правая (+) кнопки в штатном рабочем режиме используются соответственно для уменьшения и увеличения текущего предустановленного значения. При кратковременном нажатии кнопки предустановленное значение изменяется на 1 кВ. При удержании кнопки в нажатом положении в течение более 1/2 секунды значение начинает меняться с шагом 5 кВ.

Кнопка сброса

В штатном рабочем режиме кнопка сброса служит для очистки регистра данных о неисправности или перегрузке, когда *триггерный сигнал ВЫКЛЮЧЕН*. Это НЕ исключает возможности подачи нового сигнала о неисправности при возникновении любых других неисправностей.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Предусмотрено реле задержки включения на 5 секунд после сброса состояния неисправности, которое *не позволяет* подавать высокое напряжение сразу после сброса состояния неисправности.

Кнопка управления высоким напряжением

Эта кнопка, изображенная в центре на рис. 3, не функциональна при использовании устройства с ручными краскораспылителями.

ИНТЕРФЕЙС ПОДКЛЮЧЕНИЙ

Изображенный на рис. 4 интерфейс подключений контроллера 9060 обеспечивает все необходимые соединения для монтажа окрасочной системы с местным управлением. Интерфейс подключений состоит из одного разъема высоковольтного кабеля, одного стандартного разъема ввода-вывода, одного разъема ввода-вывода сигнала блокировки, одной клеммы для подключения заземления, одного разъема для подключения реле воздушного потока, двух гнезд предохранителей и одного разъема для подключения к сети переменного тока.

РАЗЪЕМЫ

Разъем высоковольтного кабеля

Разъем высоковольтного кабеля — это самый большой разъем, расположенный с самого правого края интерфейса подключений. При поставке устройства этот разъем закрыт красной защитной крышкой, которая устанавливается заводом-изготовителем. Он предназначен для подсоединения стандартных высоковольтных кабелей типа 79518 и 79519. Выбор конкретного кабеля зависит от типа используемого краскораспылителя. Чтобы определить, какой нужен кабель, см. руководство по эксплуатации краскораспылителя.

Стандартный разъем ввода-вывода

Стандартный разъем ввода-вывода расположен слева от разъема высоковольтного кабеля. Этот разъем служит точкой

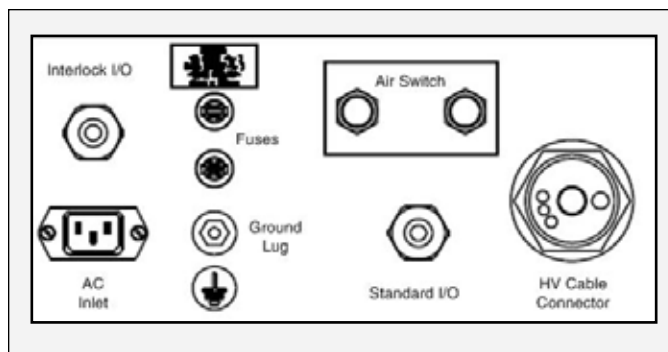


Рис. 4: Интерфейс подключений 9060

входа экранированного многожильного кабеля для удаленной передачи сигналов ввода-вывода и включает кабельный ввод, который обеспечивает надлежащий ввод кабеля с минимальным натяжением. При эксплуатации ручных краскораспылителей этот разъем НЕ используется.

Разъем ввода-вывода сигнала блокировки

Разъем ввода-вывода сигнала блокировки находится сразу над розеткой для подключения к источнику переменного тока. Этот разъем служит для подключения проводов передачи сигналов блокировки вентилятора камеры, конвейера и источника подачи растворителя. Разъем включает кабельный ввод, который обеспечивает надлежащий ввод проводов с минимальным натяжением. Дополнительная информация о разъемах сигналов блокировки приведена в разделе «Установка» руководства по обслуживанию.

Клемма для подключения заземления

Клемма для подключения заземления расположена непосредственно под предохранителями и обозначена наклейкой с символом заземления. Эта клемма служит внешней точкой подключения заземления для соединения контроллера 9060 с грунтовым заземлением через заземляющий кабель. Эта клемма заземления может также использоваться как точка заземления для высоковольтного заземляющего кабеля.

Разъем для реле воздушного потока

Разъем для подключения реле воздушного потока устанавливается, чтобы обеспечить пневматический триггерный сигнал, который сообщает о нажатии курка ручного краскораспылителя. Этот сигнал служит для включения подачи высокого напряжения. При поставке изделия оба резьбовых разъема для подключения реле воздушного потока закрыты красными защитными колпачками.

Розетка для подключения к источнику переменного тока

Розетка для подключения к источнику переменного тока соответствует стандарту ЕС IEC C14 и рассчитана на номинальное напряжение не более 250 В пер. тока. Она может использоваться в сетях с напряжением 110 В и 240 В пер. тока при частоте от 50 до 60 Гц. Устройство комплектуется шнуром питания переменного тока с соответствующими номинальными характеристиками для данной установки.

ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

Предохранители

Два предохранителя с задержкой на срабатывание (250 В, 1 А, 5 мм x 20 мм) установлены в держателях предохранителей на интерфейсе подключений. Они расположены непосредственно над клеммой для подключения заземления и предназначены для защиты оборудования от скачков напряжения в сети электропитания переменного тока. Верхний держатель предохранителя последовательно подсоединен между входным разъемом фазного провода (L) и клеммой блокировки в линии переменного тока ТВ1-L2. Нижний держатель предохранителя последовательно подсоединен между входным разъемом нейтрального провода переменного тока и входным разъемом нейтрального провода сетевого фильтра линии переменного тока.

Запасные предохранители

В комплект поставки контроллера также входят два запасных предохранителя (250 В, 1 А, 5 мм x 20 мм), которые установлены в держателях на внутренней стороне крышки контроллера.

СИГНАЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС

Местный режим работы контроллера 9060 используется для ручных краскораспылителей или очень простых автоматических систем распыления. Для работы ручных краскораспылителей требуется только один входной сигнал — триггерный сигнал. Предусмотрено еще два сигнала выходных контактов реле, включения высокого напряжения и неисправности, которые, хотя и не требуются для работы устройства, но могут быть полезны для запуска удаленных устройств, например, включения световой индикации или других индикаторов безопасности. Физически сигнальный интерфейс реализован через клеммную колодку ТВ2 и разъем J3 на материнской плате ПК.

Триггерный сигнал

Вход триггерного сигнала (J3-5) в устройствах ручных краскораспылителей **предварительно сконфигурирован** как вход втекающего тока, соединенный непосредственно с реле воздушного потока. Дополнительную информацию см. в разделе «Установка» данного руководства.

Высокое напряжение включено (релейный выход, сухой контакт)

Сигнал «высокое напряжение включено» (ТВ2-4) управляется реле и может быть сконфигурирован либо как сигнал переменного тока, либо как сигнал постоянного тока с использованием общего релейного входа в качестве источника сигнала. Информацию о номиналах напряжения на контактах реле см. в подразделе «Выходные контакты реле» раздела «Установка» настоящего руководства. Этот релейный сигнал активируется при включении высоковольтного каскада.

Неисправность (релейный выход, сухой контакт)

Сигнал «Неисправность» (ТВ2-2) управляется реле и может быть сконфигурирован либо как сигнал переменного тока, либо как сигнал постоянного тока с использованием общего релейного входа в качестве источника сигнала. Информацию о номиналах напряжения на контактах реле см. в подразделе «Выходные контакты реле» раздела «Установка» настоящего руководства. Этот сигнал реле активируется при возникновении неисправности или состояния перегрузки в работе контроллера 9060.

Общий релейный вход

Общий релейный вход (ТВ2-3) является совместно используемым соединением между выходами реле «неисправность» и «высокое напряжение включено». Это источник их выходного напряжения. Он может быть подключен к источнику сигнала либо переменного, либо постоянного тока. Как правило, он подключается к источнику питания напряжением 24 В пост. тока, предусмотренному конструкцией (ТВ2-1). Это позволяет реле выводить сигналы напряжением 24 В пост. тока без использования внешних источников питания.

УСТАНОВКА

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Этот раздел содержит общую информацию об установке контроллера высокого напряжения 9060.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Контроллер 9060 **ДОЛЖЕН БЫТЬ** расположен за пределами опасной зоны.
- Пользователь **ОБЯЗАН** прочитать и изучить раздел «Техника безопасности» настоящего руководства.
- Данное руководство **ОБЯЗАНЫ** прочитать и тщательно изучить **ВСЕ** сотрудники, которые эксплуатируют, чистят или обслуживают это оборудование. Следует внимательно следить за соблюдением всех предупреждений и требований техники безопасности при эксплуатации и обслуживании оборудования. Перед установкой, эксплуатацией и (или) обслуживанием данного оборудования пользователь должен изучить и выполнить требования **ВСЕХ** местных **СНИП**, норм противопожарной безопасности, а также **СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ NFPA-33, OSHA** и стандартов безопасности, применяемых в соответствующей стране.
- С контроллером высокого напряжения 9060 разрешается использовать только утвержденные к применению краскораспылители.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Поскольку каждая система уникальна, данная информация представляет собой только общие сведения по установке контроллера 9060. Чтобы получить конкретные указания, относящиеся к монтажу вашего оборудования, проконсультируйтесь у официального дистрибьютора компании Ransburg.

РАСПОЛОЖЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА 9060

Установите контроллер в месте, **находящимся вне опасной зоны**, в соответствии с общегосударственными, региональными или местными нормативами. Место размещения контроллера должно обеспечивать его защиту от возможного влияния окружающей среды (например, пыли или влажности), иметь температуру окружающей среды не выше 40°C и находиться как можно ближе к краскораспылителю, чтобы сократить до минимума длину высоковольтного кабеля.



ОСТОРОЖНО!

- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** располагать контроллер рядом или в непосредственной близости от теплоизлучающего оборудования, такого как печи, лампы высокой мощности и т.п.

Контроллер может быть свободно размещен на любой ровной поверхности или закреплен на стене (кронштейны для крепления на стену в комплект поставки не входят), как показано на рис. 5.

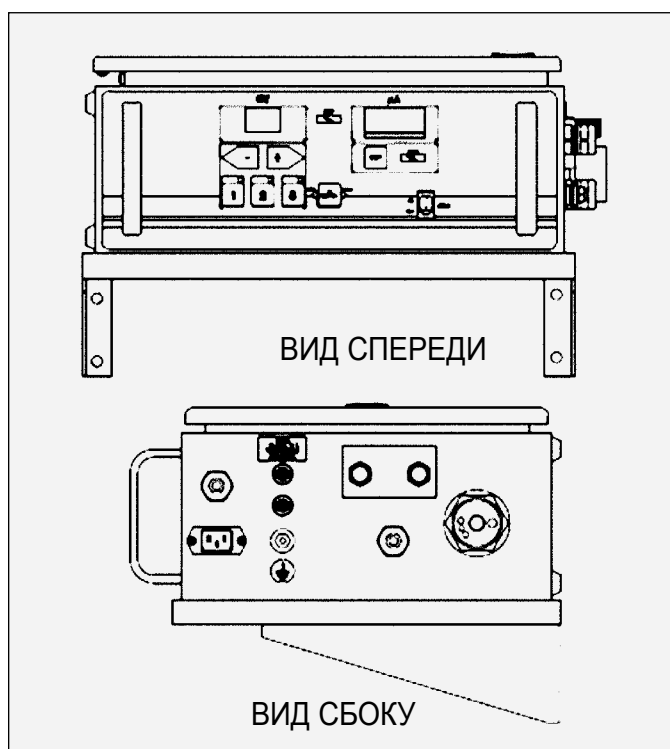


Рис. 5: Типичная установка контроллера

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ШУМЫ

Электрические шумы – это паразитные электрические сигналы в атмосфере с разными амплитудами и частотой, которые могут повлиять на работу оборудования. Один из лучших способов предотвратить их влияние — экранирование оборудования и кабелей **непрерывным** проводящим слоем, соединенным с заземлением, чтобы любые случайные шумы отводились на грунтовое заземление до того, как они повлияют на проводники электрического контура.

Для проводников внутри блока управления или контроллера таким защитным экраном является заземленный корпус. Для подсоединения краскораспылителя к блоку управления или контроллеру используется экранированный кабель. Его экран состоит из общего внешнего слоя экранирующей фольги и оплетки. Такая конструкция экрана наиболее эффективна, так как фольга закрывает «просветы» в оплетке, а оплетка полностью окружает кабель (на все 360 градусов) на обоих концах.

Входной шнур питания переменного тока не экранирован, но после ввода в шкаф направляется в сетевой фильтр переменного тока. Этот способ удаляет большую часть шумов, возникающих в линии переменного тока. Для максимальной защиты от электрических шумов, если линия переменного тока выполнена с помощью кабелепровода, а не поставляемого в комплекте шнура электропитания переменного тока, она должна подключаться через сетевой фильтр сразу после ввода в распределительный шкаф, причем длина проводов должна быть как можно короче. Дополнительную защиту от шумов можно обеспечить, направив входную линию переменного тока к панели управления через заземленный кабелепровод.

Чтобы максимально защитить оборудование от шумов, любая входная и выходная электрическая проводка, поставляемая пользователем, должна быть выполнена экранированным кабелем (или проложена через кабелепровод), заземленным по всей окружности (360°) с обоих концов. Лучше всего сделать это с помощью соединительного элемента (фитинга кабелепровода), который устанавливается на каждом конце кабеля (кабелепровода) и соединяется с экраном (кабелепроводом) по всей окружности (360°) и так же по всей окружности контактирует с заземленным корпусом. Подсоединение дренажного провода экрана к точке заземления или в шкафу (что обычно называется соединением «пигтейлом» (сплетенный шлейфом)) не является эффективным способом экранирования и фактически усиливает воздействие шумов (см. рис. 6).

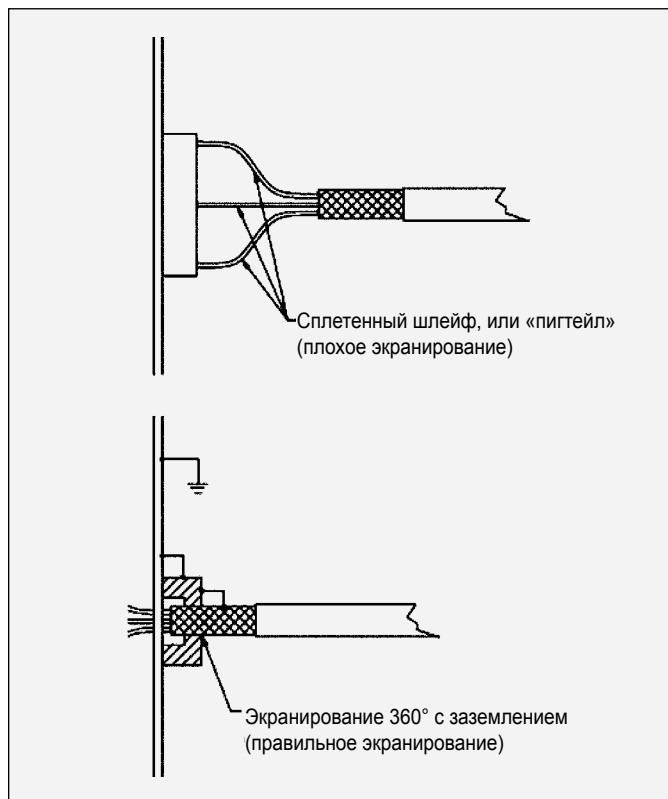


Рис. 6: Соединение сплетенным шлейфом («пигтейлом»)

Рекомендуется прокладывать все кабели ввода-вывода переменного тока (соединения блокировок) в кабелепроводах. По желанию и при условии, что это допустимо по действующим нормативам, для этих сигналов можно использовать кабели, однако, для обеспечения максимальной защиты от электрических шумов все кабели должны обязательно иметь полное экранирование из фольги и оплетки с заземлением, как описано в предыдущем пункте.

Рекомендуется использовать кабель для всех аналоговых и цифровых сигналов с удаленных управляющих входов и выходов, включая управляемые реле входы и выходы постоянного тока (высоковольтные выходные сигналы, выходные сигналы о неисправностях). Еще раз обращаем внимание: для максимальной защиты от электрических шумов все кабели должны обязательно иметь внешнее экранирование из фольги и оплетки непрерывно по всей окружности (360°), как описано в предыдущем пункте. На панели управления имеются специальные фитинги для ввода кабелей в этой точке. Использование этих фитингов описано в соответствующих разделах настоящего руководства.

Благодаря использованию описанных выше методов монтажа контроллер 9060 успешно прошел испытания в соответствии со строгими стандартами Директивы Европейского Союза о электромагнитной совместимости. Результаты показывают, что эти устройства сами не являются источником электрических шумов и не подвержены воздействию внешних электрических шумов при условии применения указанных выше способов монтажа.

РАЗЪЕМЫ ВВОДА-ВЫВОДА

Для максимальной защищенности от шумов все провода ввода-вывода должны быть проложены в кабелепроводах или иметь внешнее экранирование из фольги и оплетки. Фольга обеспечивает 100% экранирование, а оплетка — надлежащий контакт экрана по всей окружности обоих концов кабеля (360°) в точках их ввода в распределительный шкаф. Для выполнения соединений ввода-вывода с использованием экранированного кабеля выполните следующие действия:

1. Извлеките кабельный ввод из нужного корпуса соединителя проводов ввода-вывода (см. рис. 7).
2. Проденьте конец кабеля ввода-вывода нужной длины через корпус соединителя и отмерьте 2,5 см (1") от конца кабеля, который пройдет через корпус соединителя и будет зачищен до оплетки (см. рис. 8).
3. Выньте кабель и зачистите отмеренный отрезок 2,5 см (1") до оплетки кабеля.
4. Установите кабельный ввод на кабель в порядке, показанном на рис. 7.
5. Вставьте кабель обратно в корпус соединителя и соедините провода с нужными контактами ввода-вывода внутри контроллера 9060.
6. Затяните кабельный ввод так, чтобы пружина ввода контактировала по всей круговой поверхности (360°) с оголенной оплеткой кабеля для обеспечения максимальной защиты от шумов.
7. Для максимальной защиты от шумов соедините оплетку кабеля на противоположном конце от контроллера с грунтовым заземлением.

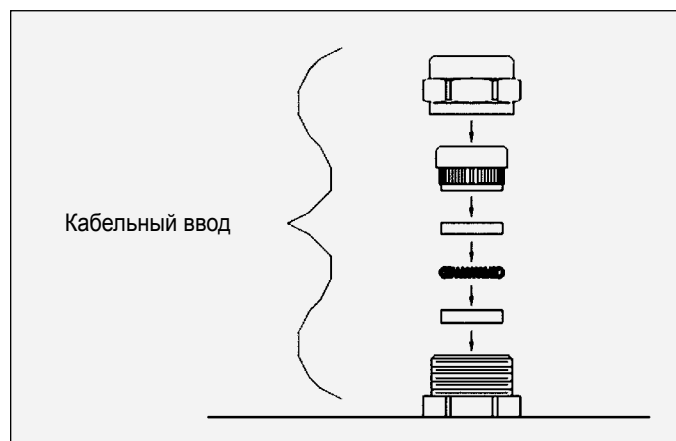
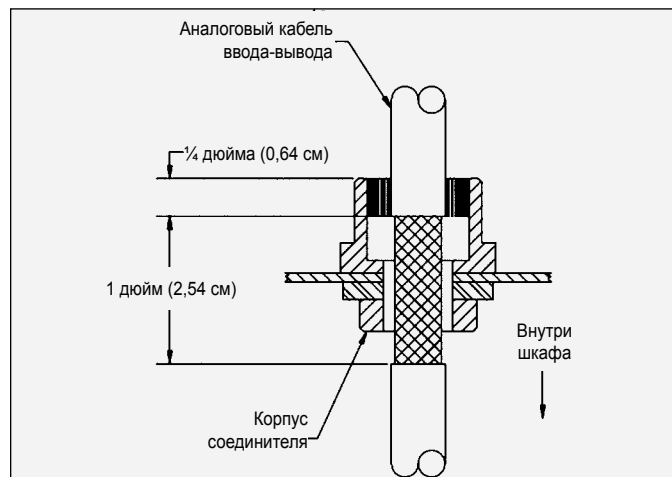


Рис. 7: Кабельный ввод

РАЗЪЕМЫ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СЕТИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Для монтажа без кабелепровода вставьте отсоединяемый шнур электропитания переменного тока в розетку сбоку контроллера 9060. Вставьте другой конец шнура электропитания в розетку на 120 В пер. тока с заземлением.



ПРИМЕЧАНИЕ

► По общему правилу, в одобренных установках переменного тока следует использовать кабелепроводы, однако, если это разрешено государственными и муниципальными нормами, питание от сети переменного тока может подаваться через шнур, поставляемый заводом-изготовителем. Если используется кабелепровод, то подводка переменного тока контроллера может быть выполнена через дополнительный взрывобезопасный выключатель, устанавливаемый на окрасочной камере или рядом с ней в удобном для оператора месте.

Для установок, где провод электропитания от сети переменного тока требуется проложить в кабелепроводе, выполните следующее:

1. **Убедитесь, что вилка шнура питания от сети переменного тока вынута из розетки**, и отсоедините провода розетки для подключения к источнику переменного тока от TB1-N, TB1-L1 и TB1-ЗАЗЕМЛЕНИЕ (см. рисунки 9 и 10).
2. Снимите детали крепежа с розетки для подключения к источнику переменного тока и снимите розетку с боковой стороны контроллера.
3. Установите переходную пластину кабелепровода (см. раздел «Принадлежности») в отверстие, из которого была извлечена розетка для подключения к источнику переменного тока (см. рис. 11).
4. Подключите провод ввода переменного тока (сечением не менее 0,8 мм² (18AWG)) через переходную пластину кабелепровода с использованием кабелепровода и провода к TB1 в следующем порядке:

Фаза/линия	к	TB1-L1
Ноль/общий	к	TB1-N
Заземление	к	TB1-ЗАЗЕМЛЕНИЕ

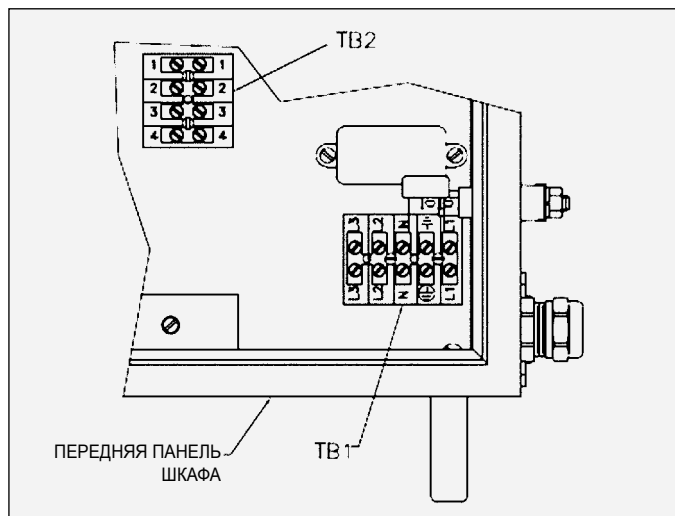


Рис. 9: Расположение контактов ТВ1 и ТВ2 в контроллере

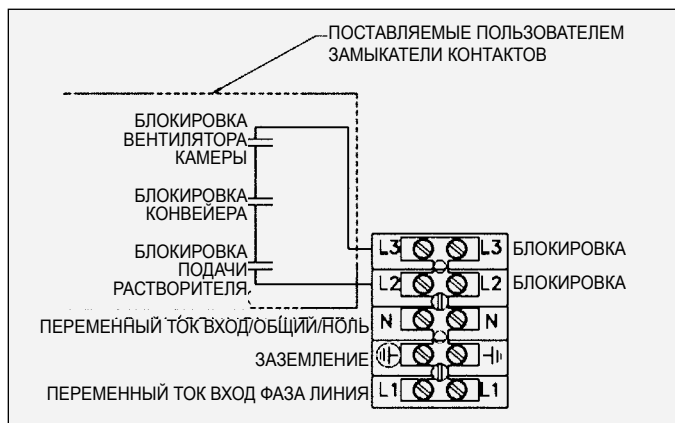


Рис. 10: Монтажная электрическая схема блокировки ТВ1

ПРИМЕЧАНИЕ

- Блокировки должны быть выполнены с использованием **СУХИХ КОНТАКТОВ** и рассчитаны по номиналу на силу тока 1 А.
- Последовательное сопротивление блокировки не должно превышать 20 кОм.

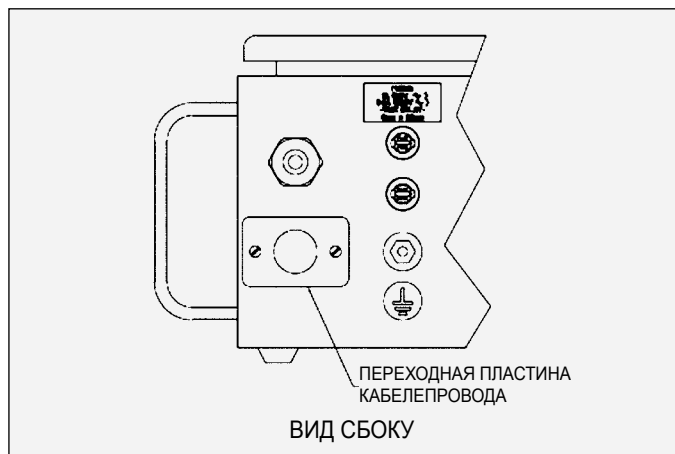


Рис. 11: Установка переходной пластины кабелепровода

ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Установите специальный зажим на заземляющий провод в сборе и подсоедините заземляющий провод от штыря заземления контроллера, расположенного на боковой панели, непосредственно к грунтовому заземлению.

⚠ ОСТОРОЖНО!

- **НЕ** полагайтесь на заземление, имеющееся на генераторах и других мобильных электрогенераторных устройствах.
- Заземляющий провод в сборе **ДОЛЖЕН БЫТЬ** подсоединен от штыря заземления контроллера непосредственно к **грунтовому заземлению**.

ВЫБОР ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

Контроллер 9060 работает на универсальном входном напряжении от 100 до 240 В пер. тока с частотой 50 или 60 Гц. Для изменения входного напряжения со 110 на 240 В пер. тока или с 240 на 110 В пер. тока изменять положение каких-либо переключателей не требуется.

ПРИМЕЧАНИЕ

- На всех контроллерах **9060** (80130-XXX), поставляемых с завода с установкой напряжения 110 В или 240 В пер. тока, на передней панели устанавливаются предохранители 72771-06, 1А.

БЛОКИРОВКИ

Нормативные требования предусматривают следующие блокировки:

- Блокировка вентилятора камеры: замыкание контакта происходит при включении вентилятора камеры.
- Блокировка конвейера: замыкание контакта происходит при движении конвейера.
- Блокировка системы подачи растворителя: замыкание контакта происходит при подаче растворителя в краскораспылитель.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Несоблюдение требования о подключении блокировок может привести к пожару или взрыву.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

► Перед промывкой краскораспылителя растворителем **ОБЯЗАТЕЛЬНО** убедитесь, что высокое напряжение **ВЫКЛЮЧЕНО. ЗАПРЕЩАЕТСЯ** промывать краскораспылитель при **ВКЛЮЧЕННОМ** высоком напряжении, поскольку это создает серьезную опасность возгорания и угрозу безопасности персонала. Рекомендуется заблокировать подачу высокого напряжения с сигналом о начале промывки растворителем так, чтобы при промывке подача высокого напряжения автоматически прекращалась. Проконсультируйтесь у официального представителя компании Ransburg по вопросам блокировки сигнала **ОТКЛЮЧЕНИЯ** высокого напряжения с сигналом начала промывки растворителем.

Как указано в стандартах безопасности NFPA-33, OSHA и EN 50176, линия питания переменного тока должна быть последовательно заблокирована с вытяжным вентилятором, а также с конвейером.

Для установки блокировок контроллера выполните следующие действия:

1. **Выключите контроллер 9060, отключите его от источника переменного тока и снимите предохранители.**
2. Откройте дверцу шкафа контроллера.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

► Прежде чем приступать к работе с любой внутренней проводкой, **ОБЯЗАТЕЛЬНО** дважды проверьте, чтобы сетевой шнур контроллера был **отключен от сети переменного тока**.

3. С помощью малой шлицевой отвертки удалите установленную на заводе тестовую перемычку между контактами TB1-L2 и TB1-L3.
4. Проложите экранированный кабель блокировки (поставляется пользователем) через соединитель блокировки, расположенный сбоку контроллера 9060, и замкните контакты TB1-L2 и TB1-L3, как показано на рис. 12. Экранированный кабель должен быть рассчитан на минимальное напряжение 300 В при температуре 105°C, а его жилы должны иметь сечение не менее 0,8 мм² (18AWG). Закрепите кабель в соединителе блокировки, как описано в пункте «Разъемы ввода-вывода» в разделе «Установка» настоящего Руководства, так, чтобы экран кабеля был подсоединен к «массе» корпуса.
5. Закрепите дверцу шкафа, замените предохранители и подключите устройство к источнику переменного тока.

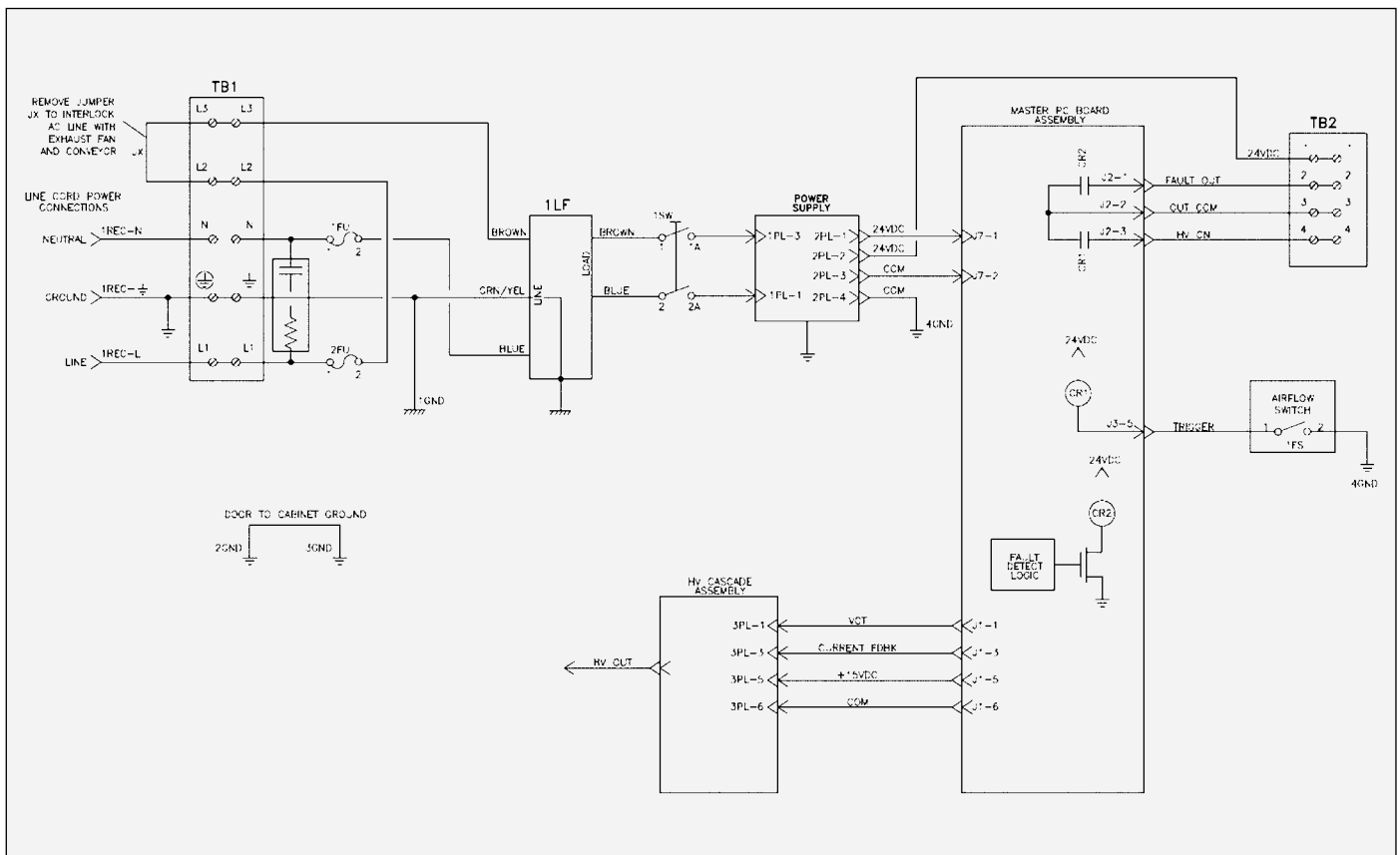


Рис. 12: Принципиальная электрическая схема контроллера

ПРИМЕЧАНИЕ

► Некоторые нормативные документы могут содержать требование о прокладке проводов блокировок в кабелепроводах. В этом случае использовать экранированный кабель не обязательно, однако используемые жилы должны соответствовать указанным выше номинальным параметрам.

ПРИМЕЧАНИЕ

► Блок-контакты (поставляется пользователем) должны иметь следующие минимальные номинальные параметры: 1 А при 240 В пер. тока.

ПРИМЕЧАНИЕ

► Общее сопротивление последовательных блокировок L2 и L3 должно составлять не менее 300 Ом.

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ КАБЕЛЬ

Расположите краскораспылитель в зоне распыления и проложите высоковольтный кабель к контроллеру. Прокладывайте кабель так, чтобы его не могли повредить люди или движущиеся транспортные средства, а также чтобы кабель находился за пределами зон с высокой температурой (54°C (129°F) и выше). У оператора должна быть возможность свободно перемещать краскораспылитель, а все радиусы изгиба кабеля должны быть не менее 15 см (6 дюймов). Подключите высоковольтный кабель к контроллеру и затяните стопорную гайку и установочный винт. Если при прокладке требуется отсоединить высоковольтный кабель от краскораспылителя, проверьте надежность соединения при последующем подключении высоковольтного кабеля.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

► При снятии или установке краскораспылителя контроллер **ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫКЛЮЧЕН.**

ВЫХОДНЫЕ КОНТАКТЫ РЕЛЕ

Для событий подачи высокого напряжения (CR1) и возникновения неисправностей (CR2) на ТВ2-4 и ТВ2-2 предусмотрена группа контактов реле (см. рис. 9). С одного конца эти релейные контакты соединены вместе и подключены к входной клемме питания ТВ2-3 (см. рис. 12). Когда на ТВ2-3 присутствует напряжение питания (включено высокое напряжение или возникла неисправность), то это напряжение питания подается на выход соответствующего

контакта. Максимально допустимые параметры включения или выключения контактов реле следующие:

МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ПАРАМЕТРЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ИЛИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ КОНТАКТОВ

Описание	ПОСТОЯННЫЙ ТОК	ПЕРЕМЕННЫЙ ТОК
Предельная коммутируемая мощность	60 Вт	62,5 ВА
Макс. рабочее напряжение	125 В пост. тока	125 В пер. тока
Макс. рабочий ток	2 А	2А

При подключении к ТВ2 используйте экранированный кабель и прокладывайте провода через стандартный разъем ввода-вывода, как описано в настоящем руководстве в разделе «Разъемы ввода-вывода».

ПРИМЕЧАНИЕ

► Внутренний источник питания напряжением 24 В пост. тока имеется на ТВ2-1. С помощью провода перемычки это напряжение можно подать на ТВ2-3 для использования в качестве источника напряжения для выходных контактов реле. В этом случае полный ток источника не должен превышать 1 А.

ТРИГГЕРНЫЙ СИГНАЛ РУЧНОГО КРАСКОРАСПЫЛИТЕЛЯ

В ручных краскораспылителях для подачи триггерного сигнала используется реле потока (13742-01 или 13742-02). Один из указанных реле потока устанавливается внутри корпуса контроллера 9060 через разъем для подключения реле воздушного потока на боковой панели. При нажатии курка ручного краскораспылителя и начале движения потока воздуха реле потока активируется и подает сигнал на включение высокого напряжения.

Для справки: при замене реле потока выполните следующие действия:

1. **Выключите контроллер 9060, отключите его от источника переменного тока и снимите предохранители.**



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

► Прежде чем приступать к работе с любой внутренней проводкой, **ОБЯЗАТЕЛЬНО** дважды проверьте, чтобы сетевой шнур контроллера был **отключен от сети переменного тока.**

2. Откройте дверцу шкафа контроллера.
3. Провод заземления (зеленый) реле потока должен быть подключен к винту заземления на монтажной панели, изображенной на рис. 13. Провод для передачи триггерного сигнала (синий) должен быть подсоединен ко входу триггерного сигнала на головке разъема J3-5, который соединен с платой ПК. *На провод для передачи триггерного сигнала должен быть установлен ферритовый фильтр рядом с разъемом J3-5.*
4. Убедитесь, что показанная на рис. 14 перемычка J5 замыкает контакты 1 и 2.
5. Закрепите дверцу шкафа, замените предохранители и подключите устройство к источнику переменного тока.

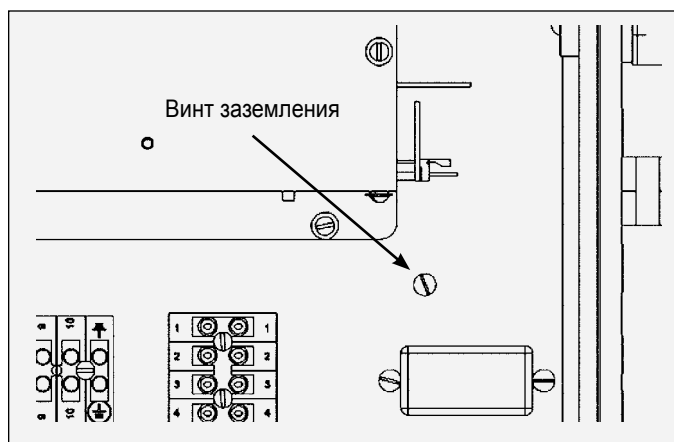


Рис. 13: Винт заземления на монтажной панели

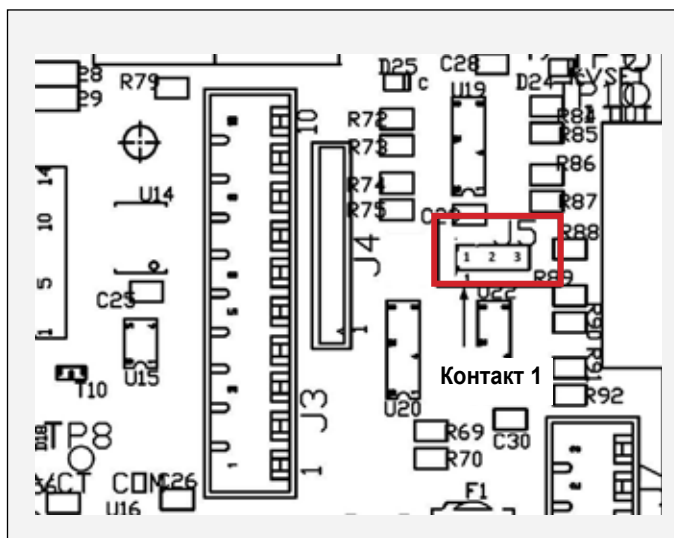


Рис. 14: Расположение перемычки J5 на материнской плате ПК

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ПУСК

После завершения всех монтажных процедур можно приступить к эксплуатации краскораспылителя. При установке двухпозиционного выключателя питания в положение «Вкл.» на дисплее напряжения отображается информация о типе краскораспылителя, на который настроен контроллер 9060, а дисплей силы тока (в микроамперах) показывает номер текущей версии ПО (см. рис. 15). Эта информация выводится на экран в течение приблизительно 5 секунд.

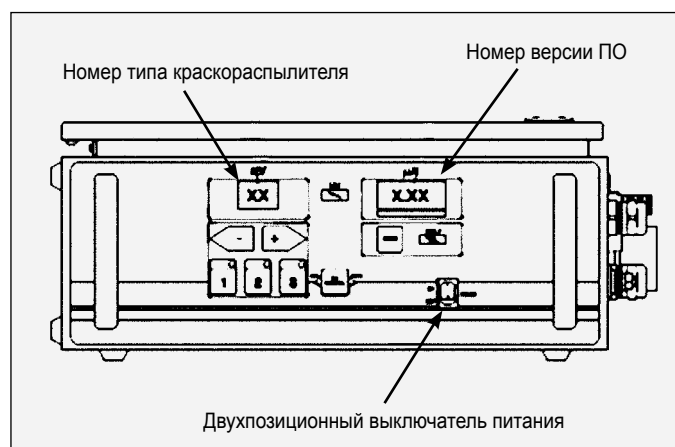


Рис. 15: Дисплей контроллера при пуске

Контроллер поставляется с заводскими настройками для соответствующего ручного краскораспылителя. В следующей таблице приведены типы краскораспылителей, отображаемые на дисплее в соответствии с текущей версией настоящего руководства. Данную таблицу можно использовать в качестве **справочной информации** для проверки правильности установки переключателей в случаях, когда наблюдаются отклонения от штатной работы устройства.

ДИСПЛЕЙ ПРИ ПУСКЕ		
Тип	Устройство (краскораспылитель)	Переключки
65	80130-21X (79504)	12
90	80130-31X (79503)	10,11
85	80130-41X (79581)	11,12
90	80130-51X (79520)	10,11

После задержки при первоначальном пуске устройство будет сконфигурировано на основе расположения переключателей для данного типа краскораспылителя и будет готово к эксплуатации в обычном режиме.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- **УБЕДИТЕСЬ**, что переключки краскораспылителя установлены в положение, соответствующее типу краскораспылителя, который используется в данной системе.
- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИЗМЕНЯТЬ** конфигурацию переключателей краскораспылителя. Если они установлены неправильно, свяжитесь с представителем компании Ransburg.
- **ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО** конфигурацию распылителя, предназначенную для конкретного используемого типа краскораспылителя. Использование неправильной конфигурации может привести к работе устройства за пределами рекомендованных параметров и значений для данного краскораспылителя, что может вызвать **повреждение** устройства или создать **опасные** условия работы.

ПРИМЕЧАНИЕ

- При пуске окрасочной установки входной триггерный сигнал краскораспылителя **НЕ** должен подаваться. Подача триггерного сигнала приведет к возникновению необнуляемой ошибки загрузки (bF) и сделает эксплуатацию устройства невозможной. Эта установка предусмотрена конструкцией с целью предотвратить непреднамеренное включение высокого напряжения сразу после пуска. Дополнительную информацию см. в разделе «Неисправности» данного руководства.

ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Основные операции — это общие операции, которые можно производить с устройством.

Срабатывание

Высокое напряжение включается при подаче триггерного сигнала. У ручных краскораспылителей это происходит при нажатии курка, которое открывает поток воздуха через распылитель. Поток воздуха активирует реле воздушного потока, которое посылает триггерный сигнал на контроллер 9060.

Уставка высокого напряжения выводится на дисплей напряжения (кВ), фактическое значение силы тока — на дисплей силы тока (мкА), при этом загорается световой индикатор высокого напряжения. Ниже дисплея силы тока находится световой индикатор в виде гистограммы, который показывает фактическое значение силы тока, (см. рис. 16). Зеленая и желтая зоны гистограммы показывают, что выходной ток находится в оптимальном диапазоне значений для максимальной эффективности переноса материала. Красная зона гистограммы показывает, что значение выходного тока слишком высоко, что приводит к снижению эффективности переноса материала. В случае высокого выходного тока проверьте техническое состояние краскораспылителя и внешнего оборудования электропитания.

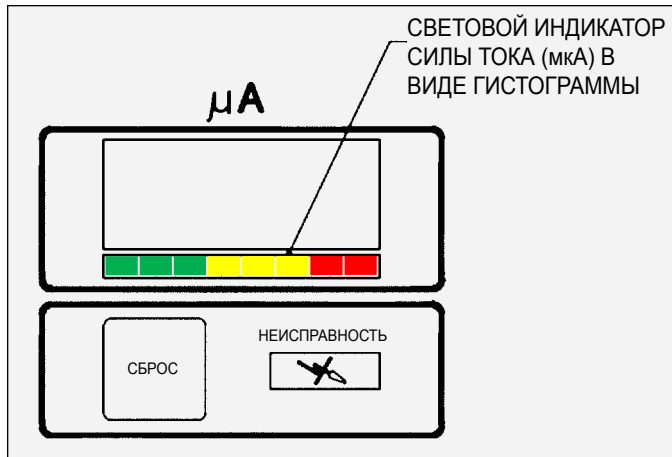


Рис. 16: Световой индикатор силы тока (мкА) в виде гистограммы

Измерение времени работы под высоким напряжением

Контроллер высокого напряжения 9060 регистрирует количество времени, в течении которого подается высокое напряжения (суммарно до 99,999 часа). Это значение выводится на дисплеи кВ и мкА. Эта информация хранится в двух регистрах: один из них можно сбросить на ноль, а другой постоянно хранит текущее значение. Количество часов, в течение которых было включено высокое напряжение, выводится на дисплей одновременным нажатием кнопки предустановки 1 и кнопки сброса (см. рис. 17). На дисплее в течение 3 секунд будет отображаться количество часов работы. Этот регистр можно сбросить на ноль.

Чтобы очистить этот регистр, нажмите кнопку сброса, когда на дисплее отображается время наработки.

Чтобы просмотреть информацию необнуляемого регистра, нажмите одновременно кнопку предустановки 2 и кнопку сброса. На дисплее в течение 3 секунд будет отображаться количество часов.

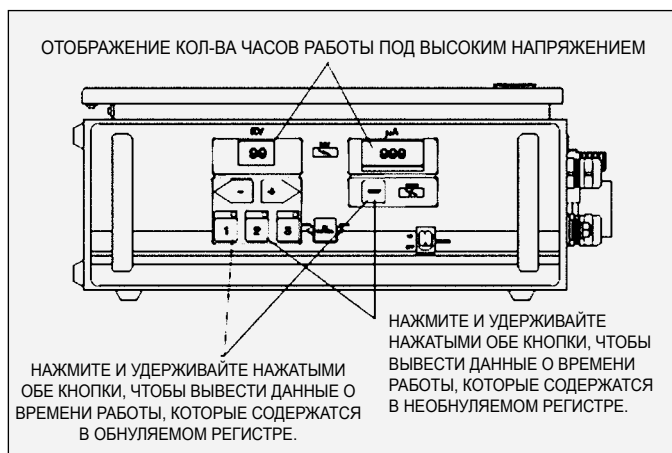


Рис. 17: Отображение времени работы под высоким напряжением

БЛОКИРОВКИ

Ряд блокировок можно включить на плате ПК (см. рис. 18). Эти блокировки могут использоваться по отдельности или в требуемой комбинации. При отсоединении переключателей оригинальные функции восстанавливаются. После изменения положения тех или иных переключателей, необходимо подать на устройство переменный ток, чтобы новая настройка вступила в силу.

ПРИМЕЧАНИЕ

► В целях безопасности доступ к некоторым блокировкам закрыт с помощью герметика, чтобы не допустить их изменения. Эти блокировки могут изменять **ТОЛЬКО** официальные представители компании Ransburg.

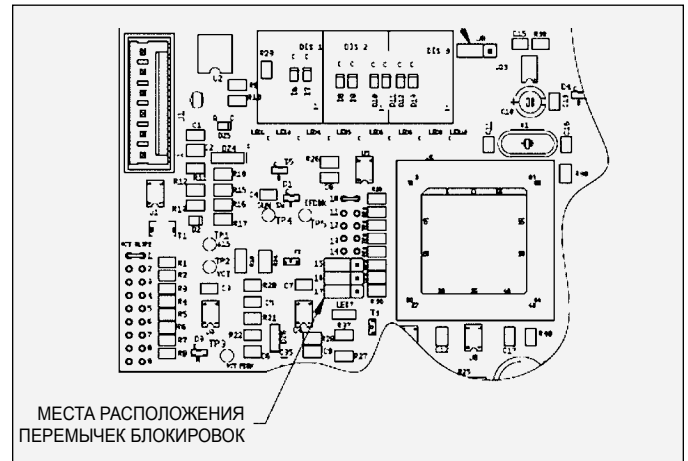


Рис. 18: Места расположения переключателей блокировок

Блокировка передней панели

Эта функция блокирует возможность любых изменений настроек высокого напряжения с передней панели контроллера.

1. Установите требуемые значения высокого напряжения с помощью кнопок на передней панели. Это необходимо сделать до установки переключки.
2. Выключите питание переменного тока и откройте корпус контроллера для доступа внутрь.
3. Установите переключку между двумя контактами в гнезде 16 на главной системной плате ПК (см. рис. 19).
4. Закройте корпус контроллера и снова включите источник питания переменного тока. После этого нажатие на передней панели кнопок «+», «-» или кнопка уставки не будет влиять на уставки высокого напряжения.



Рис. 19: Расположение перемычки — блокировка п передней панели

Перегрузка

Цепь перегрузки может быть активирована для тех видов применения, где требуется индикация перегрузки или подача уведомлений о потреблении высокого тока краскораспылителем. Значение перегрузки по умолчанию устанавливается программными средствами на максимальное значение силы тока в микроамперах за вычетом 10 микроампер.

1. Выключите питание переменного тока и откройте корпус контроллера для доступа внутрь.
2. Установите перемычку между двумя контактами в гнезде 17 на главной системной плате ПК (см. рис. 20).
3. Закройте корпус контроллера и снова включите источник питания переменного тока. Теперь ошибка перегрузки будет возникать, если отображаемая на дисплее сила тока в микроамперах превысит значение перегрузки по току.

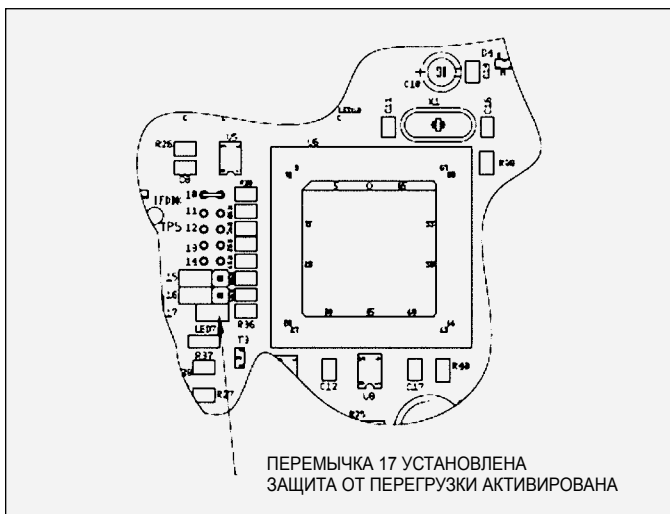


Рис. 20: Расположение перемычки — активация защиты от перегрузки

ПЕРЕМЫЧКА ИСПЫТАНИЙ ВЫСОКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ

Для облегчения проведения испытаний, поиска и устранения неисправностей на материнской плате ПК предусмотрена перемычка (J8). Активировать высокое напряжение краскораспылителя можно с помощью установки перемычки (в замкнутое положение) между двумя контактами. То есть для проведения испытаний, а также поиска и устранения неисправностей можно включить высокое напряжение без подачи воздуха на триггерное устройство через краскораспылитель. **После окончания испытаний перемычку необходимо обязательно переустановить только на один контакт (открытое положение), в ином случае высокое напряжение будет подаваться постоянно.** Положение тестовой перемычки J8 показано на рис. 21. Чтобы предотвратить появление ошибки загрузки «bF», проследите, чтобы при подаче питания перемычка была установлена ТОЛЬКО НА ОДИН контакт. Контакты должны быть замкнуты только, когда устройство полностью включено.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Если перемычку J8 оставить между обоими контактами (в замкнутом состоянии), высокое напряжение будет оставаться включенным или вызовет ошибку загрузки (bF) при включении электропитания устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Для проведения испытаний, поиска и устранения неисправностей используйте **ТОЛЬКО** калиброванное оборудование, поставляемое компанией Ransburg. Номера частей испытательного оборудования см. в разделе «Принадлежности» данного руководства.

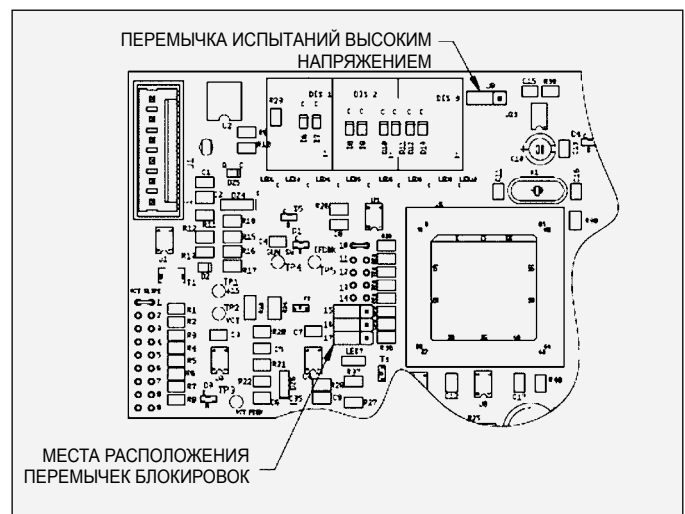


Рис. 21: Место расположения перемычки испытаний высоким напряжением

ОПЕРАЦИИ С УСТАВКАМИ

Уставки напряжения

Напряжение на контроллере высокого напряжения 9060 можно регулировать от 20 кВ до полного значения напряжения постоянного тока. Имеется 3 уставки (предварительно заданных значения) напряжения: 1, 2 и 3. Каждую из этих уставок можно настраивать отдельно от 20 кВ до полного значения напряжения постоянного тока. Три предустановленных на заводе значения напряжения указаны в следующей таблице:

ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ ПО УМОЛЧАНИЮ	
Преду-становка	Значение
1	Полное значение высокого напряжения (кВ) за вычетом 20 кВ
2	Полное значение высокого напряжения (кВ) за вычетом 10 кВ
3	Полное значение высокого напряжения (кВ)

ПРИМЕЧАНИЕ

► Полное значения высокого напряжения (кВ) постоянного тока определяется конфигурацией типа конкретного краскораспылителя, а **НЕ** полным значением высокого напряжения (кВ) каскадного блока.

Установка уставки

Когда краскораспылитель выключен, предустановленные уставки можно изменить нажатием кнопок 1, 2 или 3 на передней панели, как показано на рис. 22). Выбранная кнопка предустановки подсвечивается индикатором в правом верхнем углу.

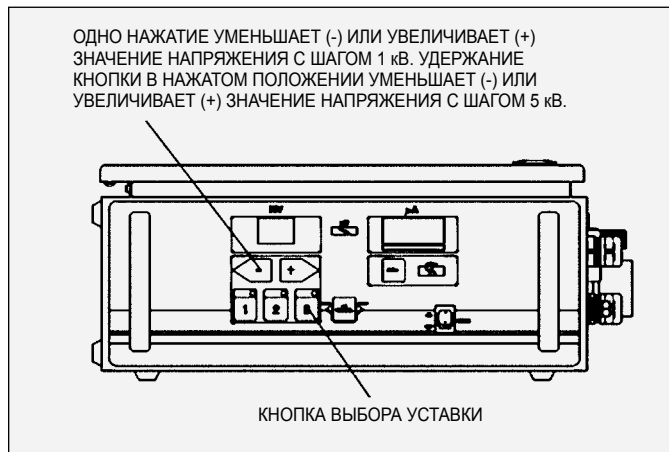


Рис. 22: Кнопки установки и регулировки уставок высокого напряжения

Регулировка предустановленных уставок

Для регулировки одной из предустановленных уставок убедитесь, что краскораспылитель отключен и переведен в местный режим, а затем выберите требуемую уставку, нажав соответствующую кнопку. С помощью кнопок «+» и «-» на передней панели контроллера 9060 можно изменить уставку в диапазоне от 20 кВ до полного значения

высокого напряжения, как показано на рис. 22. Однократные кратковременные нажатия кнопок «+» или «-» увеличивают или уменьшают текущую уставку с шагом 1 единица. При удержании кнопок «+» или «-» в нажатом положении более 1/2 секунды значение высокого напряжения в кВ начинает меняться в большую или меньшую сторону с шагом пять единиц.

Сброс неисправностей

Во время работы могут возникать различные неисправности, вызванные условиями эксплуатации или проблемами с устройством 9060. Если возникла неисправность, то для ее сброса **СЛЕДУЕТ** отпустить курок краскораспылителя и затем нажать кнопку сброса. Это отменит статус неисправности и вернет устройство в рабочее состояние, за исключением случаев, когда неисправность не была устранена. Дополнительную информацию о конкретных неисправностях и способах их устранения см. в части «Описание неисправностей» раздела «Эксплуатация» данного руководства по эксплуатации.

ПРИМЕЧАНИЕ

► Предусмотрено реле задержки включения на 5 секунд после сброса состояния неисправности, которое **не позволяет** подавать высокое напряжение сразу после сброса состояния неисправности.

ОПИСАНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Подробную информацию о поиске и устранении неисправностей контроллера 9060 см. в части «Поиск и устранение неисправностей» раздела «Техническое обслуживание» настоящего руководства по эксплуатации. При возникновении неисправности на передней панели контроллера загорается индикатор неисправности, а на дисплей силы тока (в микроамперах) выводится код неисправности. Для сброса неисправности нужно нажать кнопку сброса на передней панели контроллера или использовать удаленный ввод-вывод сигнала сброса.

ПРИМЕЧАНИЕ

► **Любой не указанный** в списке код неисправности, который появился на экране, скорее всего, означает неисправность платы ПК из-за возможного дугового повреждения.

Ошибка загрузки (bF)

Эта ошибка возникает, когда во время цикла пуска поступает триггерный сигнал. Система защиты предотвращает срабатывание курка сразу после пуска, поскольку устройство должно успеть перейти в состояние «готовности» до нажатия курка. Сигнал об ошибке также предотвращает подачу высокого напряжения во время перезагрузки микропроцессора. Дополнительную информацию см. в разделе «Поиск и устранение неисправностей».

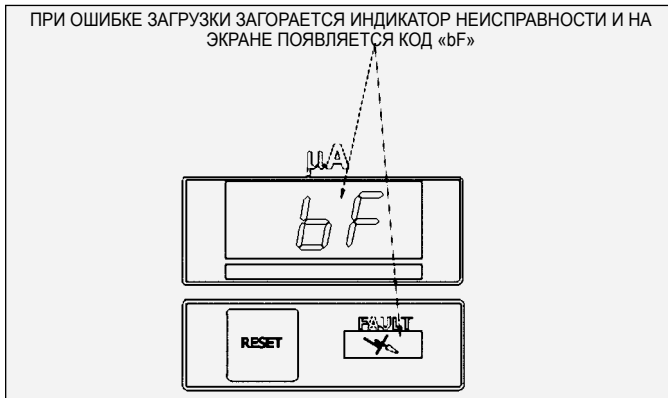


Рис. 30: Отображение ошибки загрузки

ПРИМЕЧАНИЕ

- Код ошибки загрузки имеет практически такую же индикацию на дисплее силы тока в микроамперах, как и индикация неисправности заземления. Убедитесь, что первый знак в коде ошибки — строчная буква «b», а не знак «b», как в обозначении неисправности заземления.
- Ошибка загрузки **ОБЫЧНО** происходит при включении питания контроллера напряжения.
- Ошибка загрузки **МОЖЕТ** появиться в процессе окраски, если падение напряжения в сети или возникновение дуги в краскораспылителе или кабеле высоковольтной секции приводит к перезагрузке системы.

Неисправность заземления (GF)

При возникновении этой неисправности на блоке управления загорается индикатор неисправности, а на дисплее силы тока в микроамперах выводится код неисправности GF. Эта неисправность возникает в случае, когда микропроцессор обнаруживает отсутствие заземления высоковольтной секции устройства. Для устранения этой неисправности перезагрузите контроллер. Причиной этой неисправности может быть обрыв линии заземления между высоковольтной секцией и платой ПК. В вариантах с внешним каскадом причиной этой неисправности может быть неисправный низковольтный кабель. Проверьте провода подключения к высоковольтной секции. Дополнительную информацию см. в разделе «Поиск и устранение неисправностей».



Рис. 24: Отображение неисправности заземления

ПРИМЕЧАНИЕ

- Код неисправности заземления имеет практически такую же индикацию на дисплее силы тока в микроамперах, как и индикация ошибки загрузки. Убедитесь, что первый знак в коде ошибки имеет вид «b», который используется вместо буквы «G», а не строчной буквы «b», которая используется в обозначении ошибки загрузки.

Неисправность кабеля (CF)

Эта неисправность возникает в случае, когда высокое напряжение включено, а микропроцессор обнаруживает, что ток не поступает в высоковольтную секцию устройства. Это указывает на проблему соединения блока управления с высоковольтной секцией или внешним каскадом. Проверьте жгут проводов на наличие ослабленных контактов или замените высоковольтную секцию. В вариантах с внешним каскадом причиной этой неисправности может быть неисправный низковольтный кабель. Дополнительную информацию см. в разделе «Поиск и устранение неисправностей».



Рис. 23: Отображение неисправности кабеля

Неисправность кабеля напряжения (UC)

Эта неисправность возникает, когда микропроцессор обнаруживает отсутствие сигнала обратной связи по напряжению. Причиной этой неисправности может быть неисправность высоковольтного кабеля, высоковольтной секции или платы ПК.



Рис. 27: Отображение неисправности кабеля напряжения

Неисправность перегрузки по напряжению (OU)

Эта неисправность возникает, когда микропроцессор обнаруживает, что напряжение на выходе устройства пытается превысить значение, допустимое для конкретного типа краскораспылителя. Для устранения этой неисправности перезагрузите контроллер. Если эта неисправность продолжает возникать, замените материнскую плату ПК.

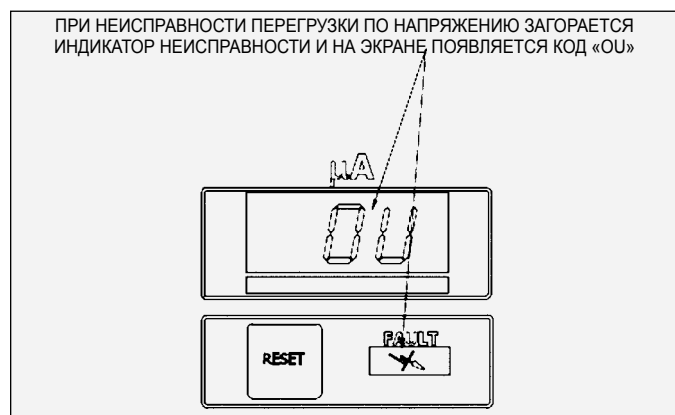


Рис. 28: Отображение неисправности перегрузки по напряжению

Неисправность перегрузки по току (OL)

Эта неисправность возникает при включенной защите от перегрузки (см. часть «Защита от перегрузки» в разделе «Эксплуатация» выше) и превышении выходным током значения перегрузки по току. Причиной этой неисправности может быть чрезмерное осаждение краски на распылитель или состав краски, который делает ее слишком электропроводящей. Очистите краскораспылитель, проверьте состав краски или переставьте перемычку перегрузки (JP17) в открытое положение.

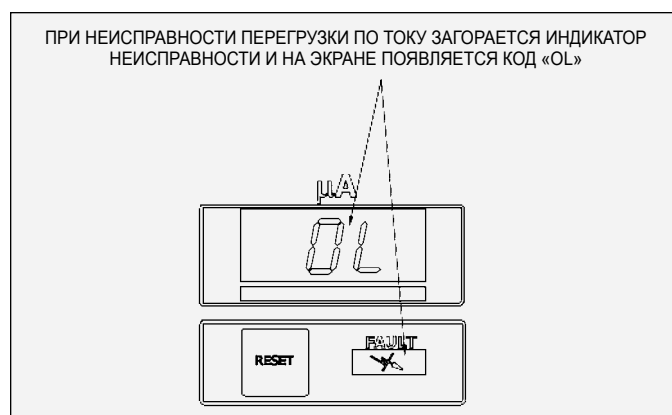


Рис. 25: Отображение неисправности перегрузки по току

Неисправность превышения предельного тока (CL)

Эта неисправность возникает, когда выходной ток превышает максимально допустимый ток на 20 мкА. Причиной этой неисправности может быть чрезмерное осаждение краски на распылитель или состав краски, который делает ее слишком электропроводящей. Она может быть также вызвана неисправностью платы ПК. Очистите краскораспылитель, проверьте состав краски или замените плату ПК. Дополнительную информацию см. в разделе «Поиск и устранение неисправностей».



Рис. 26: Отображение неисправности превышения предельного тока

Неисправность сигнала обратной связи (FF)

Эта неисправность возникает, когда микропроцессор обнаруживает отсутствие сигнала обратной связи по току. Для устранения этой неисправности перезагрузите контроллер. Если эта неисправность возникает неоднократно, см. указания в разделе «Поиск и устранение неисправностей», чтобы определить, что является причиной неисправности — проблема с высоковольтной секцией или с материнской платой ПК.



Рис. 29: Отображение неисправности сигнала обратной связи

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

РУКОВОДСТВО ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Общая проблема	Возможная причина	Решение
Пустой дисплей	Отсутствует питание Сгорел предохранитель Неисправен источник питания 24 В Неисправность выключателя питания или проводки	Проверьте соединения проводов электропитания и убедитесь в исправности всех соединений и наличии напряжения в сети. Выключите устройство и снова включите. Проверьте предохранители и замените перегоревший, используя запасные предохранители, укрепленные на внутренней стороне крышки устройства. Проверьте, горит ли при включении питания зеленый светодиодный индикатор источника питания 24 В. Если этот светодиодный индикатор не горит, замените источник питания 24 В. Замените выключатель питания. (См. раздел «Обозначение компонентов») Отправьте устройство в ремонт.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

► Перед поиском и устранением неисправностей краскораспылителя и блока управления промойте краскораспылитель растворителем и просушите потоком воздуха. Некоторые испытания потребуют подачи высокого напряжения на краскораспылитель, поэтому в нем не должно быть краски и растворителя.

РУКОВОДСТВО ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Описание	Решение
Неисправность кабеля (CF)	Неисправность кабеля означает, что блок управления не обнаруживает высоковольтную секцию на конце кабеля. Эта неисправность, как правило, возникает при включении высокого напряжения.	Убедитесь в отсутствии ослабленных соединений в линии между разъемом платы ПК и высоковольтной секцией, потянув за каждый провод. При необходимости устраните неисправность. Убедитесь в надежности обоих соединителей и повторно проверьте контроллер на наличие неисправности CF. Замените высоковольтную секцию. Отправьте устройство в ремонт.

(Продолжение на следующей странице)

РУКОВОДСТВО ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправность	Описание	Решение
Неисправность заземления (GF)	Неисправность заземления обычно возникает из-за проблем соединения с землей и может создавать угрозу безопасности. Она может возникнуть без высокого напряжения, и ее будет невозможно сбросить.	Убедитесь в отсутствии ослабленных соединений в линии между разъемом платы ПК и высоковольтной секцией, потянув за каждый провод. При необходимости устраните неисправность. Убедитесь в надежности обоих соединителей и повторно проверьте контроллер на наличие неисправности GF.
		Установите уставку на 20 кВ и включите высокое напряжение. Неисправность GF означает неисправность платы ПК, которую в этом случае надо заменить.
		Замените высоковольтную секцию.
		Отправьте устройство в ремонт.
Неисправность перегрузки по напряжению (OU)	Неисправность перегрузки по напряжению означает, что выходное напряжение превышает допустимые номинальные значения, предусмотренные конструкцией. Эта неисправность, как правило, возникает во время включения высокого напряжения.	Проверьте соединения с помощью тестера на отрыв, чтобы убедиться в их надежности.
		Замените плату ПК.
		Отправьте устройство в ремонт.
Неисправность перегрузки по току (OL)	Неисправность перегрузки по току означает, что выходной ток превышает пороговое значение перегрузки по току. Обнаружение этой неисправности происходит только при замкнутой перемычке 17. Пороговое значение перегрузки <u>обычно</u> задается на 10 мкА ниже максимально допустимого выходного значения силы тока краскораспылителя.	Это может означать, что краска имеет слишком высокую электропроводимость (слишком низкое сопротивление) или наружная поверхность краскораспылителя покрыта краской. Проверьте соответствие электропроводимости краски требованиям или очистите краскораспылитель с помощью неполярного растворителя.
Неисправность превышения предельного тока (CL)	Неисправность превышения предельного тока означает, что выходной ток превысил допустимые предельные значения выходного тока краскораспылителя. Эта неисправность, как правило, возникает при включенном высоком напряжении.	Это может означать, что краска имеет слишком высокую электропроводимость (слишком низкое сопротивление) или наружная поверхность краскораспылителя покрыта краской. Проверьте соответствие электропроводимости краски требованиям или очистите краскораспылитель с помощью неполярного растворителя. Убедитесь в чистоте линий сброса.
		Замените краскораспылитель и повторите испытания. Если проблему устранить не удалось, замените материнскую плату ПК.
		Отправьте краскораспылитель в ремонт.
Неисправность сигнала обратной связи (FF)	Неисправность сигнала обратной связи означает отсутствие сигнала по току, или что получен неправильный сигнал. Эта неисправность, как правило, возникает при включенном высоком напряжении.	Отправьте контроллер высокого напряжения в ремонт.

(Продолжение на следующей странице)



РУКОВОДСТВО ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Общая проблема	Возможная причина	Решение
<p>Неисправность кабеля напряжения (UC)</p>	<p>Неисправность сигнала обратной связи по напряжению означает отсутствие управляющего сигнала каскада. Эта неисправность, как правило, возникает во время включения высокого напряжения.</p>	<p>Выключите контроллер напряжения и отсоедините от него высоковольтный кабель.</p>
		<p>Включите питание и переведите переключку испытания высоким напряжением J8 в замкнутое положение. В случае неисправности UC отправьте контроллер высокого напряжения в ремонт. Если неисправностей нет, продолжайте работу.</p>
		<p>Возникла неисправность либо высоковольтного кабеля, либо (в случае использования ручного краскораспылителя) трубки сопротивления краскораспылителя. Если возможно, замените высоковольтный кабель или продолжайте испытания трубки сопротивления.</p>
		<p>Для испытания трубки сопротивления, снимите ее с краскораспылителя и убедитесь в отсутствии признаков горения или короткого замыкания. Трещины или точки черного цвета означают выход трубки сопротивления из строя и необходимость ее замены. Измерьте сопротивление с помощью комбинированного измерительного прибора tri-meter, который подключается к черному концу трубки и к отвертке с другого конца. Показания должны быть в диапазоне от 150 до 170 мегаом. Замените трубку сопротивления, если показания не соответствуют требованиям.</p>
		<p>Замените высоковольтный кабель или отправьте распылитель в ремонт.</p>
<p>Ошибка загрузки (bF)</p>	<p>Ошибка загрузки означает, что был обнаружен активный триггерный сигнал во время выполнения цикла операций пуска.</p>	<p>Выключите контроллер напряжения.</p>
		<p>Убедитесь, что переключка испытаний высоким напряжением J8 на плате ПК не замыкает два контакта.</p>
		<p>Убедитесь, что курок краскораспылителя не нажат и, соответственно, входной триггерный сигнал отсутствует.</p>
		<p>Включите контроллер высокого напряжения, чтобы проверить, что триггерный сигнал отсутствует и что устройство переходит в состояние «готовности».</p>
		<p>Отправьте контроллер высокого напряжения в ремонт или свяжитесь со службой технической поддержки.</p>

ОБОЗНАЧЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ

КОНТРОЛЛЕР ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ 9060 ОБОЗНАЧЕНИЕ МОДЕЛИ*

При оформлении заказа используйте номера 80130-A1B, которые указаны в таблицах А и В.
После базового номера компонента должны идти три знака, например:






* Номер модели и серийный номер контроллера напряжения указаны на левой внешней лицевой поверхности главного корпуса.

ТАБЛИЦА А. ВЫБОР МОДЕЛИ

Индекс №	Описание
2	Ручной краскораспылитель Vector R70AS
3	Ручной краскораспылитель Vector R90AS
4	Ручной краскораспылитель Vector AA90
5	Ручной краскораспылитель Vector R90AS для нанесения материалов на водной основе

ТАБЛИЦА В. ВЫБОР РАЗЪЕМА

Индекс №	Описание
1	США 
2	Европа 
3	Китай 

СПРАВОЧНАЯ ТАБЛИЦА МОДЕЛЕЙ РУЧНЫХ КРАСКОРАСПЫЛИТЕЛЕЙ

Номер модели	Описание
79504-XX	Ручной краскораспылитель Vector R70AS
79503-XX	Ручной краскораспылитель Vector R90AS
79581-XX	Ручной краскораспылитель Vector AA90
79520-XX	Ручной краскораспылитель Vector R90AS для нанесения материалов на водной основе

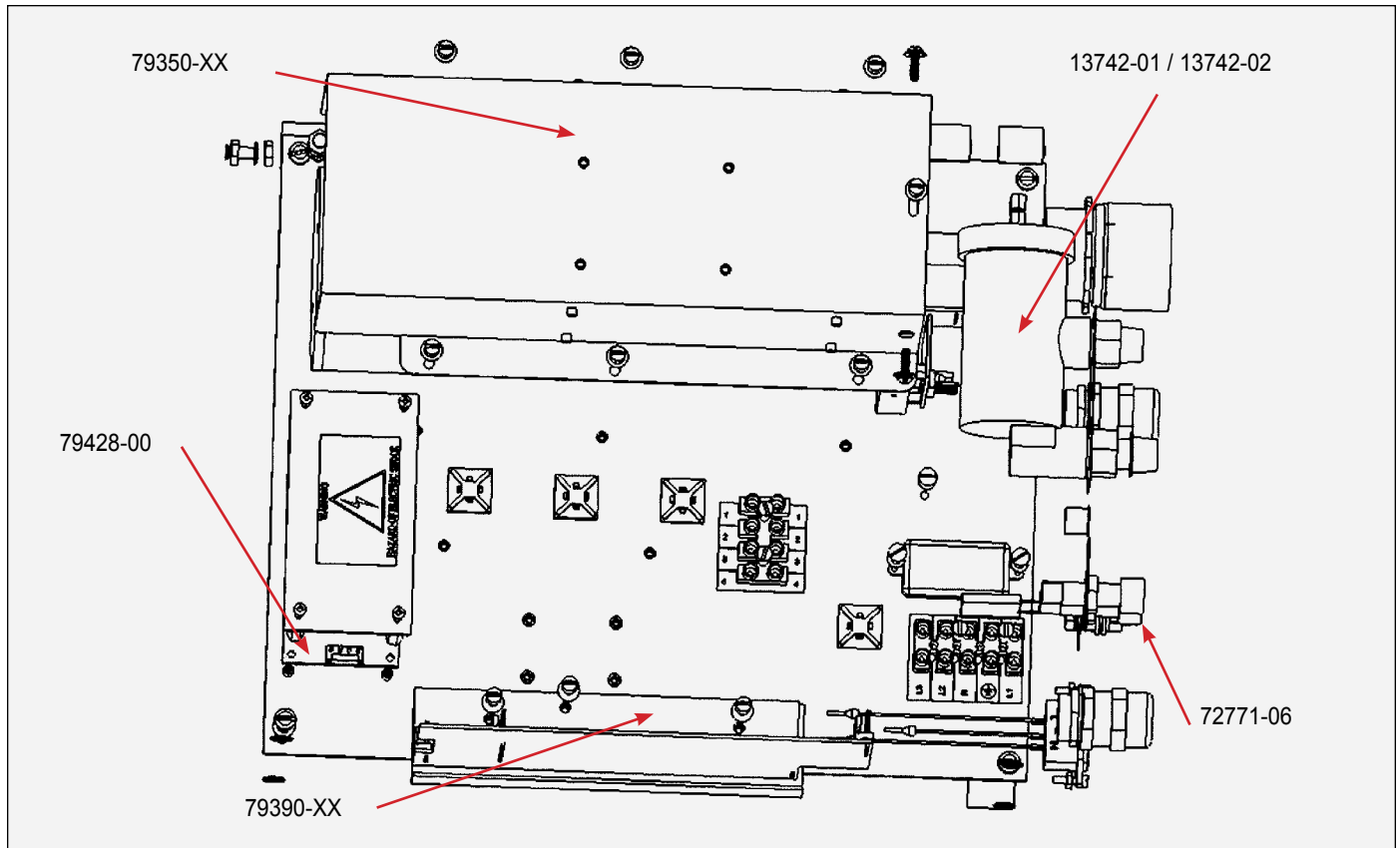


Рис. 31: Обозначение компонентов

КОНТРОЛЛЕР ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ 9060 – ПЕРЕЧЕНЬ КОМПОНЕНТОВ

Номер компонента	Описание
13742-01	Реле воздушного потока (блоки 80130-21X, 31X, 51X)
13742-02	Реле воздушного потока (блоки 80130-41X)
72771-06	Предохранитель (250В, 1 А, 5 мм x 20 мм)
79390-01	Материнская плата ПК контроллера высокого напряжения 9060 для 80130-21X
79390-03	Материнская плата ПК контроллера высокого напряжения 9060 для 80130-31X, 51X
79390-06	Материнская плата ПК контроллера высокого напряжения 9060 для 80130-41X
79428-00	Блок питания, 24 В (Блок питания 24 В пост. тока 1PS)
76434-01	Выключатель, клавишный (выключатель питания)
79350-XX	Высоковольтный каскад 9060

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ К КОНТРОЛЛЕРУ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ 9060

Номер компонента	Описание
76652-01	Датчик высокого напряжения
76652-02	Измерительный прибор со щупами
76652-03	Испытательный датчик краски с измерительным прибором
76652-04	Полный комплект принадлежностей (включает датчик высокого напряжения, измерительный прибор со щупами и испытательный датчик краски)
76453-00	Комплект переходной пластины

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ИЗМЕНЕНИЮ РУКОВОДСТВА

CP-13-06-5 - заменяет собой CP-13-06.4 и содержит следующие изменения:

№	Описание изменений	Страница(ы)
1.	Обновление дизайна руководства	Все страницы
2.	Включен обновленный раздел «ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ»	4-8

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

На данное изделие предоставляется ограниченная гарантия компании Carlisle Fluid Technologies, действие которой распространяется на материалы и качество изготовления. Использование любых запчастей или принадлежностей из источников, помимо компании Carlisle Fluid Technologies, сделает недействительными все гарантии. Для получения конкретной информации по гарантии обращайтесь в компанию Carlisle Fluid Technologies.

Компания Carlisle Fluid Technologies является мировым лидером в области инновационных технологий чистовой обработки поверхностей.

Компания Carlisle Fluid Technologies сохраняет за собой право вносить изменения в технические характеристики оборудования без предварительного уведомления.

DeVilbiss®, Ransburg®, MS®, BGK®, и Binks® являются зарегистрированными товарными знаками компании Carlisle Fluid Technologies, Inc.

©Carlisle Fluid Technologies, Inc., 2018 г.
Все права защищены.

Для получения технической помощи или поиска официального дистрибьютора свяжитесь с одним из наших отделов международных продаж или поддержки клиентов.

Регион	Промышленность / Автомобилестроение	Краска для авторемонтных работ
Северная и Южная Америка	Тел.: 1-800-992-4657 Факс: 1-888-246-5732	Тел.: 1-800-445-3988 Факс: 1-888-445-6643
Европа, Африка, Ближний Восток, Индия		Тел.: +44 (0)1202 571 111 Факс: +44 (0)1202 573 488
Китай		Тел.: +8621-3373 0108 Факс: +8621-3373 0308
Япония		Тел.: +81 45 785 6421 Факс: +81 45 785 6517
Австралия		Тел.: +61 (0) 2 8525 7555 Факс: +61 (0) 2 8525 7575

Самую последнюю информацию о наших продуктах см. на веб-сайте www.carlisleleft.com.