

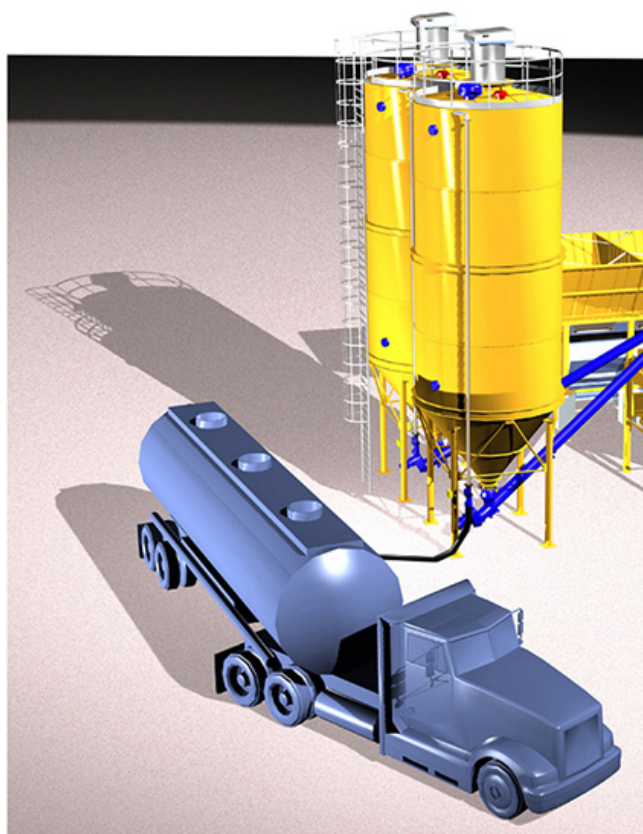


KCS

СИСТЕМА БЕЗОПАСНОСТИ СИЛОСА

2

СБОРКА И ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ



Руководство № TOR.057.---M.RU Издание: A1
Дата последней редакции: Май 2015

ОРИГИНАЛ РУКОВОДСТВА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

TOREX S.p.A.
Via Canaletto, 139/A
I-41030 S. Prospero s/S
(MO) - Italy

☎ + 39 / 059 / 8080811
fax + 39 / 059 / 908204
e-mail torex@torex.it
internet www.torex.it





Вся продукция, описываемая в данном каталоге, произведена в соответствии с процедурами **Системы обеспечения качества компании TOREX S. p. A.**

Система обеспечения качества компании, прошедшая сертификацию на соответствие стандарту **ISO 9001-2008**, гарантирует, что весь производственный процесс, начиная с оформления заказа и заканчивая послепродажным обслуживанием, соответствует стандартам компании по качеству продукции.

Настоящая публикация отменяет и заменяет любые предыдущие издания и редакции данного документа.
Мы оставляем за собой право изменять данный документ без уведомления.
Настоящий каталог не подлежит копированию, полностью или частично, без получения предварительного письменного согласия Изготовителя.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Система KCS состоит из комплекта электронных плат, предназначенных для управления другими периферийными устройствами; система служит для управления операциями загрузки силосов.

Набор периферийных устройств может различаться в зависимости от конфигурации цеха.

Настоящий документ содержит полную информацию об электронных платах, а также основные сведения, касающиеся периферийных устройств. Поэтому в настоящем руководстве содержатся ссылки на документацию к конкретным изделиям.

Для того чтобы управлять целой системой, пользователь также должен ознакомиться с документацией по техническому обслуживанию к каждому отдельному устройству.

ВВЕДЕНИЕ

1.0	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	1
1.1	Назначение руководства	1
1.2	Условные обозначения	2
1.3	Термины и их значения	3
1.4	Данные производителя и маркировка изделия	4
1.5	Запрос технической помощи	4
1.6	Гарантия	4
1.7	Исключение ответственности	5
2.0	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	6
2.1	Общие меры безопасности	6
2.2	Меры предосторожности при транспортировке и погрузочно-разгрузочных работах	7
2.3	Меры предосторожности при монтаже	7
2.4	Меры предосторожности при эксплуатации	8
2.5	Меры предосторожности при техническом обслуживании и замене деталей	8
3.0	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	9
3.1	Общее описание оборудования	9
3.2	Основные узлы	10
3.3	Принцип работы	14
3.4	Допустимое использование	14
3.5	Неправильное (недопустимое) использование	14
3.6	Уровень шума	15
3.7	Эксплуатационные ограничения с точки зрения экологической безопасности	15
3.8	Габаритные размеры и технические характеристики	15
3.9	Обозначения по технике безопасности и информационные знаки	15
3.10	Средства обеспечения безопасности	15
4.0	ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ И ТРАНСПОРТИРОВКА	16
4.1	Тип упаковки	16
4.2	Получение оборудования	16
4.3	Способы выполнения подъемных и разгрузочных работ	17
5.0	МОНТАЖ И КРЕПЛЕНИЕ	18
5.1	Рекомендации по установке	18
5.2	Установка механической части	19
5.3	Электрические соединения	24
5.4	Осмотр	46
6.0	ЭКСПЛУАТАЦИЯ	47
6.1	Запуск	47
6.2	Остановка оборудования по завершении рабочего цикла	47
6.3	Длительные простои оборудования	48
6.4	После длительного простоя	48

7.0	ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	49
7.1	Чистка оборудования	49
7.2	Смазка	49
8.0	ЗАМЕНА ДЕТАЛЕЙ.....	50
8.1	Рекомендации по технике безопасности при замене деталей	50
8.2	Замена силового трансформатора	50
8.3	Разборка и утилизация	52
9.0	НЕИСПРАВНОСТИ.....	53
9.1	Устранение неисправностей.....	53

1.1 Назначение руководства

Настоящее руководство составлено изготовителем и содержит технико-эксплуатационные данные для монтажа, эксплуатации и технического обслуживания оборудования.

Настоящее руководство является неотъемлемой частью поставки оборудования и должно в течение всего срока эксплуатации оборудования храниться в пределах доступа персонала в известном месте так, чтобы им можно было воспользоваться в нужный момент.

В случае утери, повреждения руководства или его нечитабельности следует обратиться к изготовителю за копией, указав серийный номер оборудования.

В случае смены владельца оборудования настоящее руководство следует передать новому владельцу как неотъемлемую часть поставки оборудования.

Руководство предназначено для квалифицированного технического персонала, назначенного и допущенного к работе изготовителем, владельцем и монтажной организацией для работы с оборудованием, которое требует специальных технических навыков в соответствующей области (электротехника, механика и т.д.).

Иллюстрации в руководстве могут отличаться от фактического устройства соответствующего оборудования, но это не влияет на точность описания его работы.

В случае сомнений следует обратиться за разъяснениями к изготовителю.

Изготовитель сохраняет за собой право вносить в руководство изменения без предварительного уведомления, за исключением тех случаев, когда изменения касаются уровня безопасности.

Техническая информация, изложенная в настоящем руководстве по эксплуатации, является собственностью изготовителя и считается конфиденциальной.

Запрещается использовать руководство в целях, не связанных непосредственно с эксплуатацией и обслуживанием соответствующего оборудования.

Данная информация предоставляется изготовителем на языке оригинала (английском) и может переводиться на другие языки в исполнение правовых и/или коммерческих требований.

1.2 Условные обозначения

Для визуального выделения определенных участков текста, содержащих сведения по безопасности, и обозначения важной информации в руководстве используются условные обозначения, расшифровка которых приводится ниже.

Важно строго следовать указаниям, отмеченным условными обозначениями.



Предупреждение об опасности

Указывает на ситуации, связанные с серьезной опасностью, игнорирование которой может представлять угрозу для здоровья и безопасности персонала.



Внимание

Указывает на необходимость соблюдать определенные правила во избежание нанесения ущерба здоровью и безопасности персонала, а также во избежание экономического ущерба.



Важно

Указывает на особую важность технических сведений, которыми нельзя пренебрегать.

1.3 Термины и их значения

Оператор: работник, прошедший надлежащую подготовку и допущенный руководителем производства к управлению оборудованием и выполнению планового технического обслуживания.

Монтажная организация: организация, имеющая в штате технических специалистов и располагающая необходимым оборудованием для безопасного проведения монтажных работ и внепланового технического обслуживания.

Технический специалист: работник, назначенный и допущенный к работе изготовителем, владельцем или монтажной организацией для выполнения операций на оборудовании, требующих специальных технических навыков в определенной области (электротехника, механика и т.п.). Технический специалист должен быть хорошо знаком не только с соответствующим оборудованием, но и с работой предприятия или цеха, в котором установлено оборудование.

Плановое техническое обслуживание: все операции, необходимые для содержания оборудования в надлежащем рабочем состоянии, продления срока службы и поддержания требуемого уровня безопасности.

Внеплановое техническое обслуживание: все операции, направленные на содержание оборудования в безупречном рабочем состоянии.

Приведение в безопасное состояние: все меры предосторожности, которые допущенный к работе персонал должен принять перед началом работы с оборудованием.

Меры предосторожности.

- убедиться, что оборудование отключено от сети электропитания, и использовать соответствующие устройства во избежание непреднамеренного включения питания;
- убедиться, что все подвижные части оборудования полностью остановлены;
- убедиться, что температура оборудования ниже температуры, при которой может произойти его возгорание;
- обеспечить достаточное освещение на участке проведения работ;
- дождаться полного оседания обрабатываемого материала внутри оборудования.

1.4 Данные производителя и маркировка изделия**Важно**

Запрещается вносить изменения в паспортные таблички. Паспортные таблички должны содержаться в чистоте и исправном состоянии, а надписи на них должны быть разборчивыми. Если повреждена табличка или надпись на ней (даже один ее информационный элемент) неразборчива (любой информационный элемент), следует обратиться к изготовителю за новой табличкой и произвести замену.

На изображенных шильдиках указаны идентификационные данные оборудования и его основных узлов. На табличках приведены указания по технике безопасности при эксплуатации устройства.

**Шильдик платы управления силосом**

- A)** Год выпуска
- B)** Название и адрес производителя
- C)** Тип платы KCS
- D)** Номер партии

1.5 Запрос технической помощи

Со всеми вопросами по поводу технической помощи следует обращаться в сервисную сеть изготовителя. Во всех запросах необходимо указывать идентификационные данные оборудования, тип возникшей проблемы и прочие сведения, которые могут понадобиться для распознавания проблемы.

1.6 Гарантия

Условия действия и применимости гарантии указаны в договоре купли-продажи.

1.7 Исключение ответственности

Оборудование поставляется в соответствии с техническими требованиями, указанными покупателем в заказе, и условиями, действительными на момент покупки.

Изготовитель не несет ответственности за безопасность людей и сохранность имущества, а также за повреждение/сбои в работе оборудования, если в ходе операций по погрузке/разгрузке, транспортировке, размещению на площадке, эксплуатации, ремонту, техническому обслуживанию и т.п. не соблюдались предостережения, содержащиеся в данном руководстве, и требования действующего законодательства.

Изготовитель также освобождается от ответственности в следующих случаях:

- оборудование используется ненадлежащим образом;
- эксплуатацию оборудования осуществляют лица, не прошедшие достаточной подготовки по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию;
- оборудование модифицируется без разрешения изготовителя;
- используемые запасные части не являются оригинальными или не соответствуют модели;
- не проводится техническое обслуживание оборудования;
- при эксплуатации оборудования не соблюдаются нормы, национальное или местное законодательство по безопасности труда;
- при эксплуатации оборудования не соблюдаются рекомендации настоящего руководства и предупреждения на табличках, размещенных на оборудовании.

2.1 Общие меры безопасности

Внимательно изучите настоящее руководство по эксплуатации и неукоснительно следуйте содержащимся в нем указаниям, особенно указаниям по технике безопасности.

Несчастные случаи на рабочем месте чаще всего происходят в результате небрежности, несоблюдения элементарных требований безопасности и ненадлежащего использования инструментов и оборудования.

Несчастных случаев можно избежать, если проявлять осторожность, использовать соответствующее оборудование и принимать необходимые меры предосторожности.

Применяйте и соблюдайте все требования действующих стандартов в отношении гигиены и техники безопасности на рабочем месте.

Подготовленный и допущенный к работе персонал должен обладать необходимыми психологическими и физическими качествами, опытом работы в соответствующей отрасли и техническими навыками, необходимыми для выполнения порученных операций.

Все лица, задействованные в операциях любого рода, должны быть подготовлены, проинструктированы и проинформированы о потенциальных опасностях и правилах поведения.

Необходимо следить за тем, чтобы указания и предостерегающие надписи, размещенные на оборудовании, были четкими и разборчивыми, и следовать этим указаниям и предостережениям.

Необходимо использовать контрольно-измерительные приборы, оборудование и инструменты, которые одобрены и допущены к эксплуатации, принципиально безопасны и не могут повлиять на уровень эксплуатационной надежности и безопасности или стать причиной повреждения оборудования в ходе монтажа, эксплуатации и технического обслуживания.

Запрещается модифицировать узлы оборудования без разрешения изготовителя.

Для того чтобы управлять целой системой, пользователь должен ознакомиться с документацией по работе с материалом и руководствами по техническому обслуживанию ко всем устройствам, управление которыми осуществляется системой KCS. Все указания по технике безопасности касаются как плат управления KCS, так и периферийных устройств.

2.2.1 УРОВЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ И КОНФИГУРАЦИЯ СИСТЕМЫ

Программное обеспечение системы KCS разработано для управления сеансом загрузки силоса; однако уровень безопасности, который может быть обеспечен системой KCS, напрямую зависит от конфигурации системы пользователем, типа и качества установленных периферийных устройств и установки силоса.

Для обеспечения максимального уровня безопасности рекомендуются следующие элементы конфигурации:

- установка датчика дополнительного уровня;
- использование сенсора вращения и отказа на датчике максимального и дополнительного уровня;
- использование электронного манометра на 4 – 20 мА;
- использование реле давления на блоке управления запорным клапаном;
- использование пароля защиты системы;
- время задержки между сигналом датчика максимального уровня и закрытием запорного клапана рассчитывается, исходя из особенностей установки силоса и области применения системы.

2.2 Меры предосторожности при транспортировке и погрузочно-разгрузочных работах

Все погрузочно-разгрузочные и транспортные операции следует выполнять в указанном порядке в соответствии с инструкцией на упаковке и в прилагаемом руководстве.

Все операции должны выполняться квалифицированным и допущенным к работе персоналом.

Работники, допущенные к погрузочно-разгрузочным работам, должны обладать умениями и опытом, необходимыми для гарантированного обеспечения собственной безопасности и безопасности других непосредственных участников таких работ.

При выборе подъемных и погрузочно-разгрузочных средств (крана, мостового крана, вилочного автопогрузчика и т.п.) необходимо учитывать вес и габариты оборудования и точки захвата.

Вспомогательное оборудование, используемое при выполнении подъемных работ, такое как рым-болты, крюки, скобы, пружинные крюки, ремни, стропы, цепи, канаты и прочее, должно быть сертифицировано и пригодно для поднятия соответствующего веса.

В ходе погрузочно-разгрузочных работ следует строго следовать инструкциям по погрузке и разгрузке.

При подъеме оборудования, его частей и незакрепленных деталей необходимо удерживать их в горизонтальном положении на небольшой высоте и перемещать с осторожностью, избегая резких маневров, рывков, колебаний и поворотов и направляя движения вручную. Опускать груз на землю следует мягко и осторожно.

2.3 Меры предосторожности при монтаже

Перед началом монтажа необходимо разработать «План обеспечения безопасности», чтобы защитить персонал, задействованный в монтаже и работающий на близлежащих участках.

Необходимо строго следовать положениям всех применимых законов, особенно законов о технике безопасности на рабочем месте.

Перед началом монтажных операций необходимо обозначить и оградить рабочую зону, чтобы исключить присутствие там посторонних лиц.

Электрические соединения следует выполнять в соответствии с действующими стандартами и законами.

Перед началом испытаний лица, отвечающие за электрические соединения, должны убедиться, что соблюдены все требования применимых стандартов и законов.

2.4 Меры предосторожности при эксплуатации

Запрещается осуществлять манипуляции с оборудованием при помощи каких-либо дополнительных приборов с целью добиться эксплуатационных показателей, отличных от проектных. Любые несогласованные изменения могут нанести вред здоровью людей и нарушить целостность оборудования.

При выполнении рабочих операций операторы обязаны носить защитную одежду и использовать подходящие средства индивидуальной защиты, предусмотренные стандартами по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев на производстве.

Перед началом эксплуатации следует убедиться в том, что все предохранительные устройства установлены и функционируют надлежащим образом.

Посторонним запрещено входить в рабочую зону в ходе эксплуатации.

Из рабочей зоны следует убрать все предметы, которые мешают перемещению или могут служить источниками опасности.

Категорически запрещено ходить по оборудованию и размещать на нем различные предметы.

2.5 Меры предосторожности при техническом обслуживании и замене деталей



Предупреждение об опасности

Перед выполнением любых работ с оборудованием необходимо убедиться в том, что оборудование выключено и отсоединено от всех источников питания, и использовать соответствующие устройства для предотвращения непреднамеренного включения питания.

Оборудование должно содержаться в состоянии максимальной производительности в соответствии с планом технического обслуживания, предоставленным изготовителем.

Надлежащее техническое обслуживание позволит сохранить функциональные возможности и защитные характеристики оборудования, продлить срок его эксплуатации и добиться максимально возможной производительности.

Строго следуйте приведенному в руководстве порядку работ, особенно в отношении мер обеспечения безопасности.

Следует убедиться, что все предохранительные устройства активированы и функционируют правильно.

Необходимо соответствующим образом обозначить рабочую зону, чтобы исключить присутствие в ней посторонних.

Для замены изношенных и поврежденных узлов и деталей следует использовать только оригинальные запасные части, безопасность, надежность и взаимозаменяемость которых не вызывает сомнений.

Гарантия теряет силу, а изготовитель снимает с себя ответственность за повреждение имущества или ущерб здоровью персонала вследствие использования запасных частей, не являющихся оригинальными, или модификации оборудования без письменного разрешения.

Необходимо использовать масла и смазочные материалы, рекомендуемые изготовителем.

Запрещается выбрасывать загрязняющие вещества и материалы (масло, смазка, краска, пластик и т.п.); такие отходы необходимо утилизировать отдельно в зависимости от химического состава и в соответствии с действующим законодательством.

Прежде чем возобновлять эксплуатацию оборудования после проведения технического обслуживания или замены деталей или узлов, необходимо убедиться в отсутствии посторонних предметов (ветоши, инструментов и т.п.) внутри оборудования.

3.1 Общее описание оборудования

Система KCS (комплект безопасности силоса) – это набор компонентов и электронного оборудования.

Базовая конфигурация предполагает использование следующих компонентов:

- пульт управления
- плата питания силоса
- манометр
- трубное соединение силоса
- запорный клапан
- блок управления запорного клапана
- сирена
- датчик максимального уровня
- клапан сброса давления
- фильтр
- аварийная кнопка

Область применения системы KCS

Система KCS может использоваться для работы с различными материалами, хранящимися в силосах или бункерах, когда необходимо управлять и следить за состоянием процесса, а также во всех случаях заполнения горизонтальных и вертикальных цистерн.

Использование системы KCS

- Предотвращает повреждение силосов и аксессуаров, которые могут происходить в результате либо чрезмерного объема воздуха, образующегося вследствие полного опорожнения цистерны, либо переполнения силоса.
- Предотвращает загрязнение воздуха вследствие описанных выше сбоев в работе.
- При управлении несколькими силосами устраняет риск заполнения не того силоса.
- Автоматически запускает и останавливает очистку пылевых фильтров с системой очистки обратным потоком воздуха либо с вибрационным механизмом.
- При использовании электронного манометра с дисплеем позволяет точно определять время очистки пылевого фильтра.

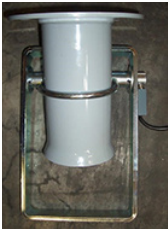
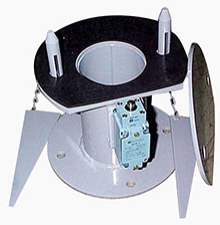
Пульт управления (который обычно располагается в диспетчерской цеха) сообщает о состоянии каждого силоса по следующим параметрам:

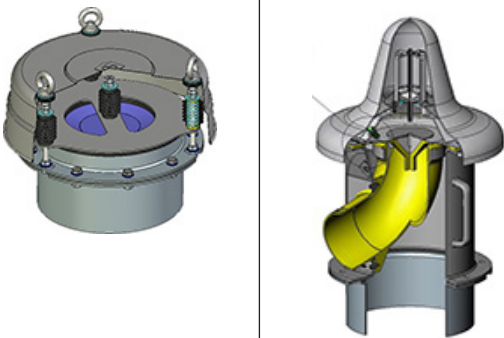
- подключение к силосу;
- давление внутри силоса;
- уровень материала внутри силоса (минимальный, максимальный, дополнительный);
- подача сжатого воздуха на фильтр;
- подача сжатого воздуха на запорный клапан либо на блок управления запорного клапана;
- в случае аварийной ситуации соответствующий силос автоматически проверяется, даже если в то же самое время происходит загрузка другого силоса.

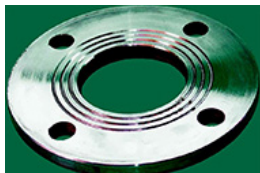
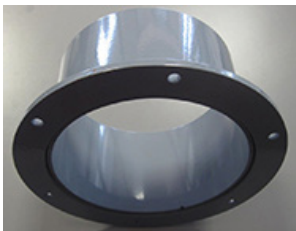
3.2 Основные узлы

УСТРОЙСТВО И ЕГО ФУНКЦИЯ		КОД ЗАКАЗА
3.2.1. ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ Пульт управления SCTOUCH может управлять 32 силосами. Устройство согласует данные, поступающие от плат питания силосов		SCTOUCH – пульт управления с сенсорным экраном. SCHUB – пульт дистанционного управления по протоколу Ethernet.
3.2.2 ПЛАТА ПИТАНИЯ СИЛОСА У каждого силоса должна быть своя плата питания. Плата располагается на стенке силоса; к ней подсоединяются кабели всех имеющихся компонентов ¹ .		SP2
3.2.3 ЗВУКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ Подает звуковой сигнал в случае аварии.		LS1 – 220 В переменного тока, 50-60 Гц LS2 – 110 В переменного тока, 50-60 Гц
3.2.4 МАНОМЕТР Устанавливаемое на силосе МЕХАНИЧЕСКОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ показывает превышение критического порогового значения в 40 см водяного столба. ЭЛЕКТРОННЫЙ МАНОМЕТР постоянно отображает текущее давление внутри силоса в течение всего сеанса заполнения.		IPM4001 – механическое реле давления; пороговое давление 40 см водяного столба IPE1 – электронный манометр; выходной сигнал 0 – 20 мА IPE5 – электронный манометр; выходной сигнал 4 – 20 мА
3.2.5 ПОВОРОТНЫЙ ДАТЧИК УРОВНЯ Предназначен для контроля наличия материала в силосах, бункерах и т.п. Обычно используется при работе с материалами, минимальная плотность которых составляет 0,3 т/м³. Используется для определения: - дополнительного уровня силоса; - максимального уровня силоса; - минимального, промежуточного либо минимально допустимого уровня.		ILTA0 – стандартный датчик уровня, 24 В переменного тока ILTA0-R – датчик уровня с функцией контроля вращения/сбоя (многодиапазонное напряжение)

¹ Например, пульт управления на три силоса состоит из одного щита управления SCTOUCH и трех щитов питания SP2.

УСТРОЙСТВО И ЕГО ФУНКЦИЯ		КОД ЗАКАЗА
3.2.6 ТРУБА ПОДСОЕДИНЕНИЯ ГРУЗОВИКА Для сцепления шланга передачи материала к предохранительному фланцу. Устанавливается на отверстии трубы заполнения силоса при помощи фланцевого соединения.		КАТ080А – соедине- ние Storz 3” КАТ100А – соедине- ние Storz 4”
		КАТ100С – соедине- ние Unicone 4”
		КАТ100В – соеди- нение при помощи фланца с 4 клиньями
3.2.7 ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН Запорный клапан VM используется для замыкания трубы заполнения силоса. Позволяет в любой момент прервать поток воздуха и порошкообразного материала, который поступает в силос во время заполнения. Пневматические клапаны обычно закрывают и открывают трубу при помощи сжатого воздуха. Механические клапаны обычно закрываются при помощи пружины, а открываются сжатым воздухом.		Серия VM080 – 3-дюймовый пневма- тический запорный клапан Серия VM100 – 4-дюймовый пневма- тический запорный клапан
		Серия VMM080 - 3-дюймовый меха- нический запорный клапан Серия VMM100 – 4-дюймовый меха- нический запорный клапан

УСТРОЙСТВО И ЕГО ФУНКЦИЯ		КОД ЗАКАЗА
3.2.8 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЗАПОРНОГО КЛАПАНА При помощи описанных в настоящем каталоге соединений блок управления VMX позволяет: - открывать/перекрывать подачу воздуха на запорный клапан VM/VMM при помощи электромагнитного распределителя; - регулировать давление закрытия запорного клапана VM/VMM; - получать информацию о состоянии пневмолинии между электромагнитным распределителем и запорным клапаном.		VMX01N – пневматические запорные клапаны VM VMX01M – механические запорные клапаны VMM
3.2.9 ОБЕСПЫЛИВАЮЩИЙ ФИЛЬТР SILOTOR® представляет собой пылеуловитель цилиндрической формы, служащий для обеспыливания пневматически заполняемых силосов. Фильтрующие элементы очищаются при помощи системы очистки обратным потоком сжатого воздуха. DUSTSHAKE – это фильтр с вибрационной системой очистки.		
3.2.10 КЛАПАН СБРОСА ДАВЛЕНИЯ VCP/VHS Клапан регулировки давления VCP/VHS используется в цехах, где требуется контролировать избыточное и отрицательное давление, которое может возникать внутри контейнеров, чтобы предотвращать их поломку или деформацию.		

УСТРОЙСТВО И ЕГО ФУНКЦИЯ		КОД ЗАКАЗА
3.2.11 РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ФИЛЬТРА Подает сигнал об отсутствии сжатого воздуха на фильтре. Устанавливается возле пневмолинии фильтра.		PF12 – реле на 4,5 бар
3.2.12 РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ НА БЛОКЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПОРНОГО КЛАПАНА Предназначен для обнаружения отсутствия сжатого воздуха на блоке управления запорного клапана.		
3.2.13 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ФЛАНЕЦ Предназначен для присоединения трубы загрузки силоса к запорному клапану.		ХКФ081 - 3-дюймовые клапаны ХКФ101 - 4 дюймовые клапаны
3.2.14 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ПАТРУБОК Позволяет правильно смонтировать реле давления/манометр IPM400 и IPE наверху силоса. Приваривается к крыше либо стенке силоса на предварительно просверленное отверстие.		IPX - модель из углеродистой стали, окрашена в цвет RAL7001

3.2.1 ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПО УМОЛЧАНИЮ И РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА

Несмотря на то, что система конфигурируется в соответствии с параметрами цеха заказчика, для обеспечения базового уровня безопасности системы настоятельно рекомендуется использовать перечисленные ниже устройства:

- Манометр
- Датчик максимального уровня
- Соединение с грузовиком
- Запорный клапан
- Блок управления запорного клапана
- Обеспыливающий фильтр
- Клапан сброса давления
- Аварийная кнопка (по одной на карте питания каждого силоса)
- Реле давления на запорном клапане

3.3 Принцип работы

Система KCS позволяет в режиме «ведущий – ведомый» управлять с пульта картами электропитания до 32 силосов; карты электропитания конфигурируются при помощи пар перемычек, установки которых позволяют идентифицировать их с номерами силосов и периферийными устройствами, заданными как:

- тип фильтра: механический (вибрационный) или пневматический;
- датчик давления: механический мембранный выключатель / электронный манометр;
- диапазон сигнала электронного реле давления: 0 – 200 мА / 4 – 20 мА;
- тип запорного клапана: механический / пневматический;
- тип закрытия запорного клапана: единичный / импульсный.

Все остальные параметры конфигурации силоса настраиваются при помощи пользовательского интерфейса.

3.3.1 ЗАПУСК И РЕЖИМ ОЖИДАНИЯ

При включении системы запускается тест всех периферийных устройств, в ходе которого проверяется закрытие запорного клапана и путем последовательного подключения идентифицируются блоки питания силосов.

Если не поступает аварийный сигнал и к силосу не подсоединен грузовик, система KCS оставляет запорный клапан открытым и непрерывно проверяет и отображает состояние каждого силоса и его устройств, выдает системные сигналы и предупреждения.

3.3.2 ПОДСОЕДИНЕНИЕ ГРУЗОВИКА И СЕАНС ЗАГРУЗКИ

При подсоединении грузовика (переключатель контакта подсоединения грузовика находится в положении ОТКРЫТО) шланг остается закрытым до тех пор, пока оператор не разрешит загрузку².

Если аварийные ситуации не обнаружены, при разрешении загрузки открывается запорный клапан и запускается сеанс управления загрузкой.

На данном этапе в случае любой аварийной ситуации (за исключением достижения максимального уровня) сразу закрывается запорный клапан (единичный либо импульсный), включается звуковой аварийный сигнал и красный световой сигнал соответствующего силоса.

При достижении максимального уровня материала запорный клапан закрывается по окончании времени задержки: данную задержку можно настроить для каждого силоса отдельно. Процедура «дополнительной загрузки» может быть выполнена только после того, как запорный клапан будет закрыт, специальной кнопкой, которая удерживает запорный клапан открытым, пока она остается нажатой.

При отмене аварийной ситуации, запорный клапан снова открывается, сирена замолкает, а для соответствующего силоса снова загорается ЗЕЛЕНЫЙ свет.

Система может одновременно управлять несколькими сеансами загрузки.

3.4 Допустимое использование

Система управления KCS предназначена для выполнения операций по загрузке силоса; кроме того, ее желательно использовать с периферийными устройствами производства «WAMGROUP».

3.5 Неправильное (недопустимое) использование

Любое использование, отличное от описанного в главе 3.4, и в любой конфигурации, в которую не входят устройства, перечисленные в главе 3.3.

² Если для данного силоса выбран режим ночной загрузки, разрешение на загрузку не требуется: грузовик может загружаться сразу же после подсоединения.

3.6 Уровень шума

Уровень шума, издаваемого платами управления и питания системы KCS, не превышает 80 дБА; данное значение получено путем измерения с расстояния 1 м в самом шумном месте.

Уровень шума, издаваемого прочими устройствами, управление которыми осуществляется системой KCS, указан в соответствующей технической документации.



Предупреждение об опасности

В зависимости от места сборки слесарь-монтажник цеха должен при необходимости предусмотреть подходящие приспособления, например, ограждения, для того чтобы уровень шума не превышал допустимые законодательством значения.

3.7 Эксплуатационные ограничения с точки зрения экологической безопасности

3.7.1. ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ: температура окружающей среды: 0 °C - +50 °C, максимальная влажность – 70%

3.7.2. ПЛАТЫ ПИТАНИЯ СИЛОСОВ SP2: температура окружающей среды: -10 °C - +60 °C, максимальная влажность – 70%

3.7.3. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА: см. соответствующую техническую документацию.

3.8 Габаритные размеры и технические характеристики

3.8.1. ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПЛАТЫ ПИТАНИЯ СИЛОСОВ: см. п. 5.2.1

3.8.2. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА: см. соответствующую техническую документацию

3.9 Обозначения по технике безопасности и информационные знаки



Предупреждение об опасности

Соблюдайте требования условных обозначений.

Проверяйте, чтобы таблички были разборчивыми; в противном случае очистите их, а если они повреждены, замените их новыми, поместив их в те же места, где они находились изначально.

3.10 Средства обеспечения безопасности

См. соответствующую техническую документацию.

4.1 Тип упаковки

ИЗДЕЛИЕ	УПАКОВКА
Пульты управления SC1TOUCH, SP2, SCHUB, VMX	Картонная коробка 300x265x160
Манометры IPE, IPM	Картонная коробка 245x245x115
Поворотные датчики уровня	Картонная коробка 290x150x90
Запорный клапан VM	Картонная коробка 325x235x245
Соединение с грузовиком KAT (Storz/Unicone)	
Фланцевое соединение с грузовиком KAT	Картонная коробка 250x250x245
Прочие устройства	См. соответствующую техническую документацию. Размеры упаковки могут отличаться в зависимости от особенностей заказа.

4.2 Получение оборудования

При получении оборудования необходимо убедиться, что тип и количество грузовых мест соответствует данным в подтверждении заказа.

При обнаружении повреждений следует немедленно сделать соответствующую отметку в предназначенной для этого графе транспортной накладной.

Перевозчик обязан принять претензию и оставить заказчику копию транспортной накладной.

Если доставка осуществляется на условиях франко-пункт назначения, копию транспортной накладной и претензии следует направить изготовителю или экспедитору.

Если повреждения не зафиксированы сразу после получения оборудования, претензия на возмещение ущерба может быть не удовлетворена.

4.3 Способы выполнения подъемных и разгрузочных работ



Предупреждение об опасности

При выполнении подъемных и погрузочно-разгрузочных работ необходимо следовать указаниям на оборудовании и приведенным в руководстве по эксплуатации, предоставленном изготовителем.

Работник, допущенный к выполнению разгрузочных работ, должен убедиться, что соблюдены все меры обеспечения безопасности для него и для других участников работ.

Необходимо использовать средства и приспособления (стропы, крюки, хомуты и т.п.), подходящие для подъема соответствующего груза.

В ходе подъемных работ необходимо следить за выравниванием нагрузки, чтобы избежать неуправляемых движений, которые могут привести к травмам персонала.

Запрещается укладывать в штабели груз, размеры которого не соответствуют такому методу укладки.

Запрещается тянуть или толкать оборудование или его секции, поскольку это может привести к повреждениям.

До начала подъемных и погрузочно-разгрузочных работ следует изучить информацию в главе «Техника безопасности».

4.3.1 ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА: см. соответствующую техническую документацию

5.1 Рекомендации по установке

Если перед сборкой предполагается длительное хранение устройства, поместите его на поддон, защищающий его от неблагоприятных погодных условий. Не храните устройство во влажных и насыщенных солями помещениях.



Предупреждение об опасности

Установка должна выполняться исключительно техническим специалистом по подобным операциям.

Чтобы исключить вероятность нанесения производственных травм людям, участвующим в установке, а также находящимся рядом, принимайте надлежащие меры обеспечения безопасности и используйте подходящее оборудование.

Поднимайте и перемещайте оборудование так, как описано и показано в разделе «Порядок подъема и выгрузки».

Перед началом установки следует предусмотреть план обеспечения безопасности, отвечающий действующему законодательству по технике безопасности на рабочем месте.

Уполномоченный монтажником или владельцем технический специалист должен проверить, правильно ли подготовлено пространство и имеется ли все необходимое оборудование (краны и т.д.).

Проверьте и при необходимости исправьте соединяемые поверхности.

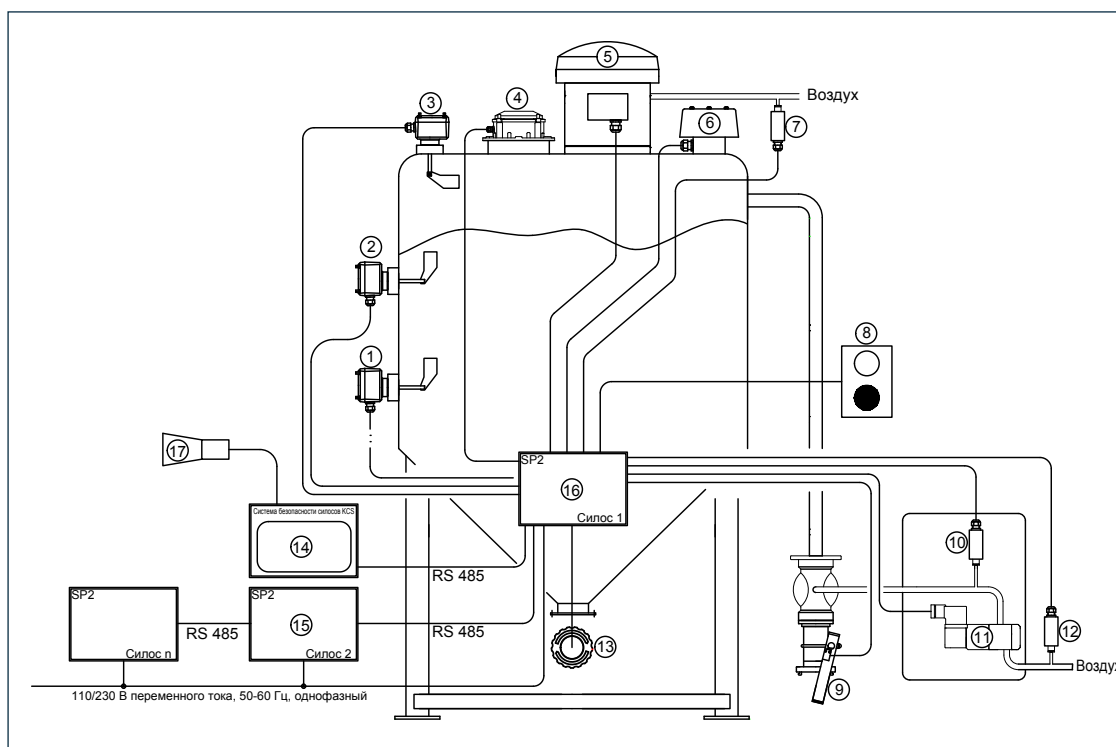
Тщательно очистите соединяемые поверхности.

5.1.1. ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПЛАТЫ ПИТАНИЯ СИЛОСОВ: температура хранения - -20°C - $+70^{\circ}\text{C}$, максимальная влажность – 90%

5.1.2. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА: см. соответствующую техническую документацию по установке, хранению и введению в эксплуатацию.

5.2 Установка механической части

Приведенная ниже схема, на которой изображена конфигурация системы с пневматическим фильтром, показывает соединения между платами KCS и периферийными устройствами

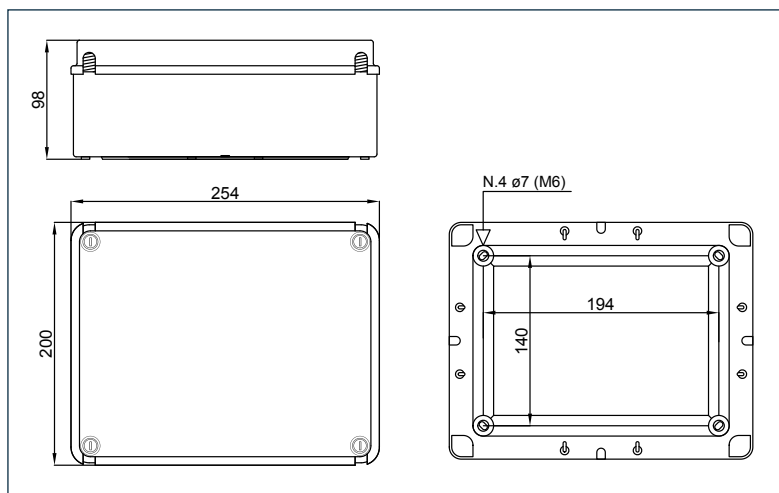


Подключение к плате силоса SP2 (конфигурация с пневматическим фильтром)				
	Устройство	Выходное напряжение	Сигнал	
			На входе	На выходе
1	Датчик минимального уровня	24 В переменного тока	Нормально замкнутый (пустой / полный) Нормально замкнутый (датчик сбоя)	
2	Датчик максимального уровня			
3	Датчик дополнительного уровня			
4	Электронный манометр (IPE_)		4-20 мА / 0 – 20 мА	
	Электронный манометр (IPM)		Нормально замкнутый	
5	Пневматический фильтр – плата управления	24 В переменного тока		Нормально разомкнутый / Нормально замкнутый
	Пневматический фильтр – аварийный выключатель			
6	Клапан сброса давления		Нормально замкнутый	
7	Реле давления фильтра (PF12)		Нормально разомкнутый	
8	Световой сигнал разрешения загрузки			Нормально разомкнутый
9	Реле присоединения грузовика		Нормально замкнутый	
10	Реле давления запорного клапана		Нормально разомкнутый	
11	Катушка электромагнитного распределителя	24 В переменного тока		
12	Реле давления VMX		Нормально разомкнутый	
13	Аварийная кнопка		Нормально замкнутый	
14	Плата управления SCTouch		RS 485	
15	Плата силоса SP2 – Силос 2		RS 485	
16	Плата силоса SP2 – Силос 1	24 В переменного тока	RS 485	
17	Звуковая сигнализация (LS)	110/230 В переменного тока		

5.2.1 ПЛАТА ПИТАНИЯ SP2

Электропроводка платы питания полностью смонтирована согласно соответствующим нормативам и подведена к контактам; помещена в пластмассовый корпус со степенью защиты IP55.

УСТАНОВКА. Крепится к стенке либо опоре силоса при помощи кронштейнов.

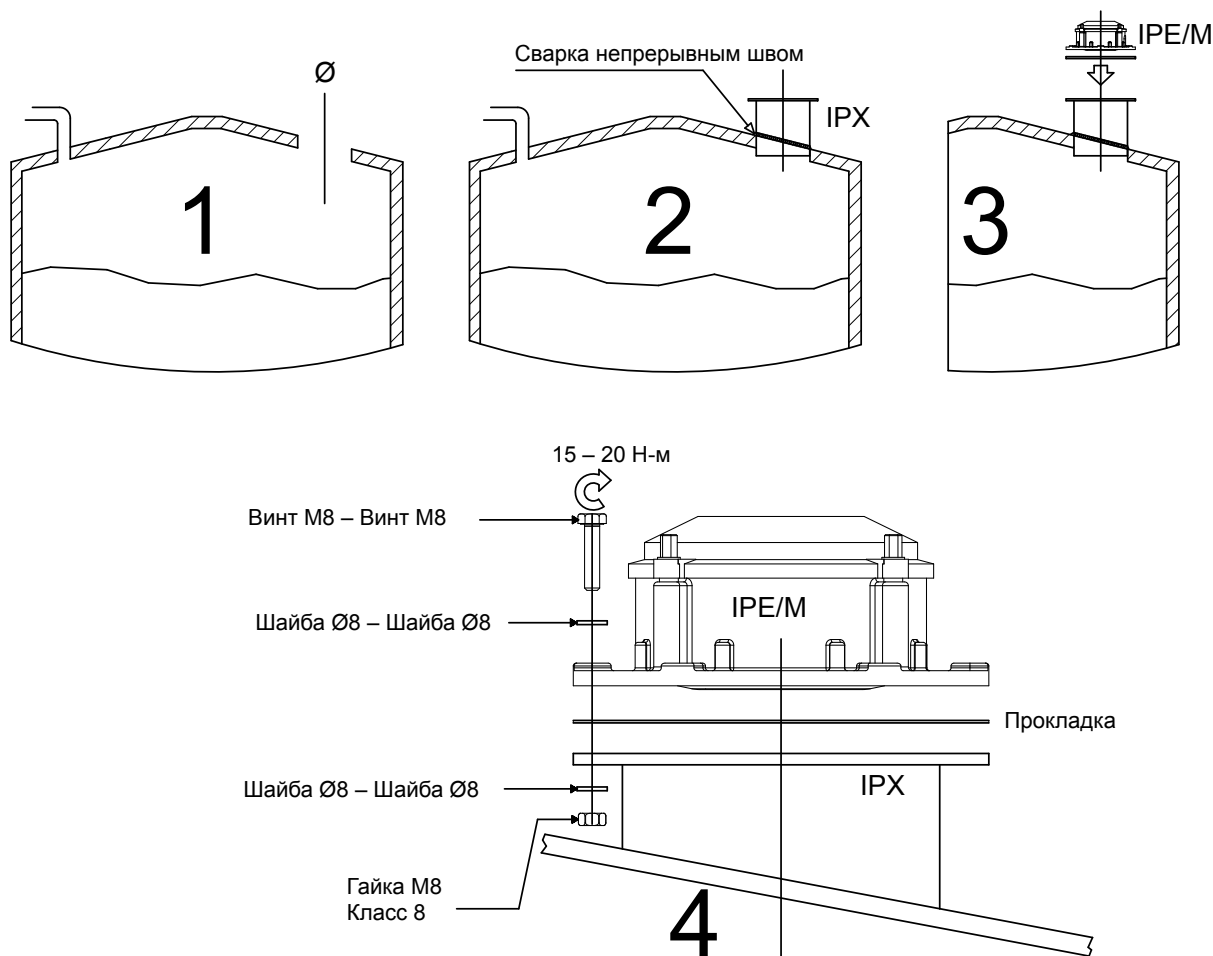
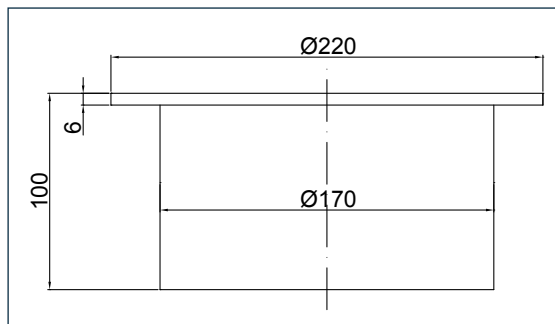


5.2.2 ПАТРУБОК КРЕПЛЕНИЯ ТРУБЫ IPX

Позволяет правильно смонтировать манометры и реле давления IPM и IPE.

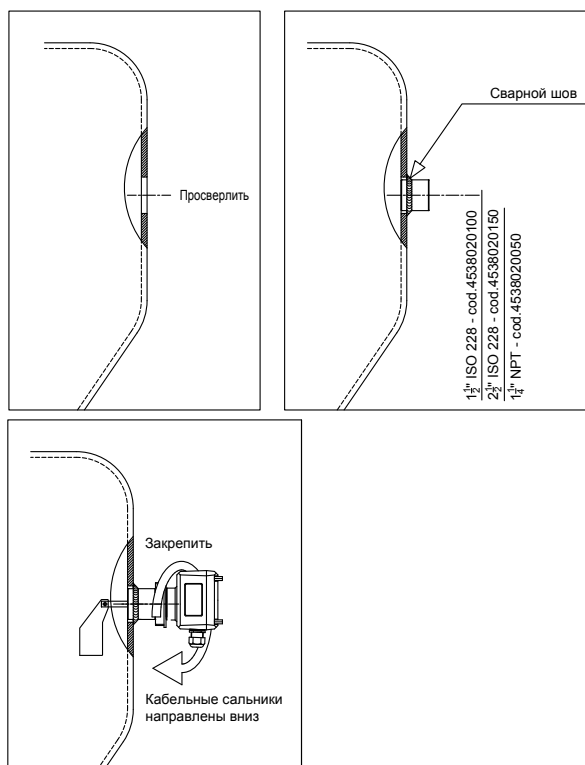
МОНТАЖ. Приваривается к крыше либо стенке силоса на предварительно просверленное отверстие.

МАТЕРИАЛ. Углеродистая сталь, покраска в цвет RAL7001.



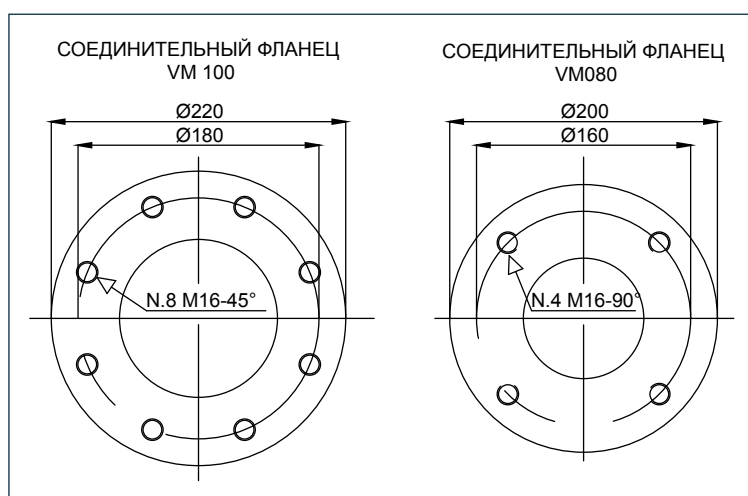
5.2.3 ПОВОРОТНЫЙ ДАТЧИК УРОВНЯ

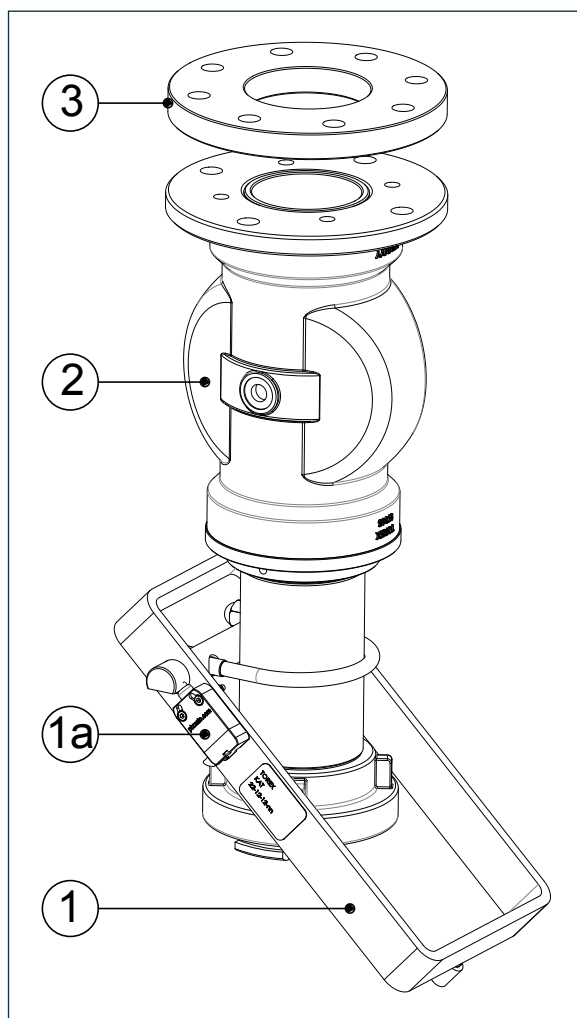
МОНТАЖ. Навинчивается на 1 ½ либо 2 ½ - дюймовые муфты и приваривается к боковой стенке силоса.



5.2.4 ФЛАНЦЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ ХКФ ДЛЯ ЗАПОРНОГО КЛАПАНА VM

НАЗНАЧЕНИЕ: Крепит запорный клапан к трубе заполнения силоса.





	Компоненты и их кодовые обозначения	Диаметр трубы	
1	Соединение с трубой (КАТ)	DN80 – 3"	DN100 – 4"
1a	Микропереключатель подсоединения к грузовику	KAT080_	KAT100_
2	Запорный клапан (VM_)	VM080_	VM100_
3	Соединительный фланец (ХКФ)	XKF081	XKF101

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Рабочее давление процесса: макс. 3,5 бар

Давление, необходимое для закрытия рукава: макс. на 2,5 бар сверх рабочего давления процесса

Рабочая температура процесса: -20 °C - +80 °C

5.3 Электрические соединения

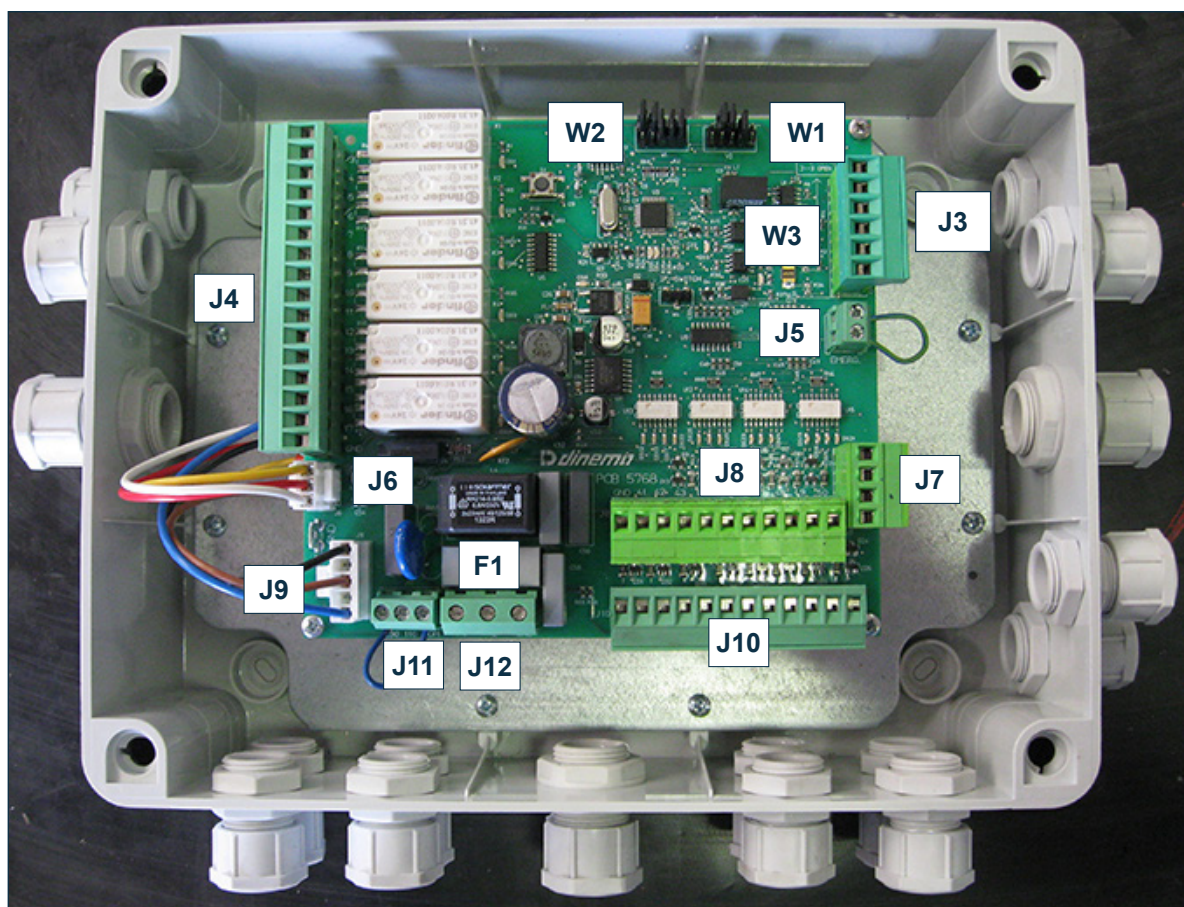
Электрические соединения обязательно должны выполняться электриком с учетом условий окружающей среды на месте установки устройства, а также в соответствии с международными и местными нормативами и правилами.

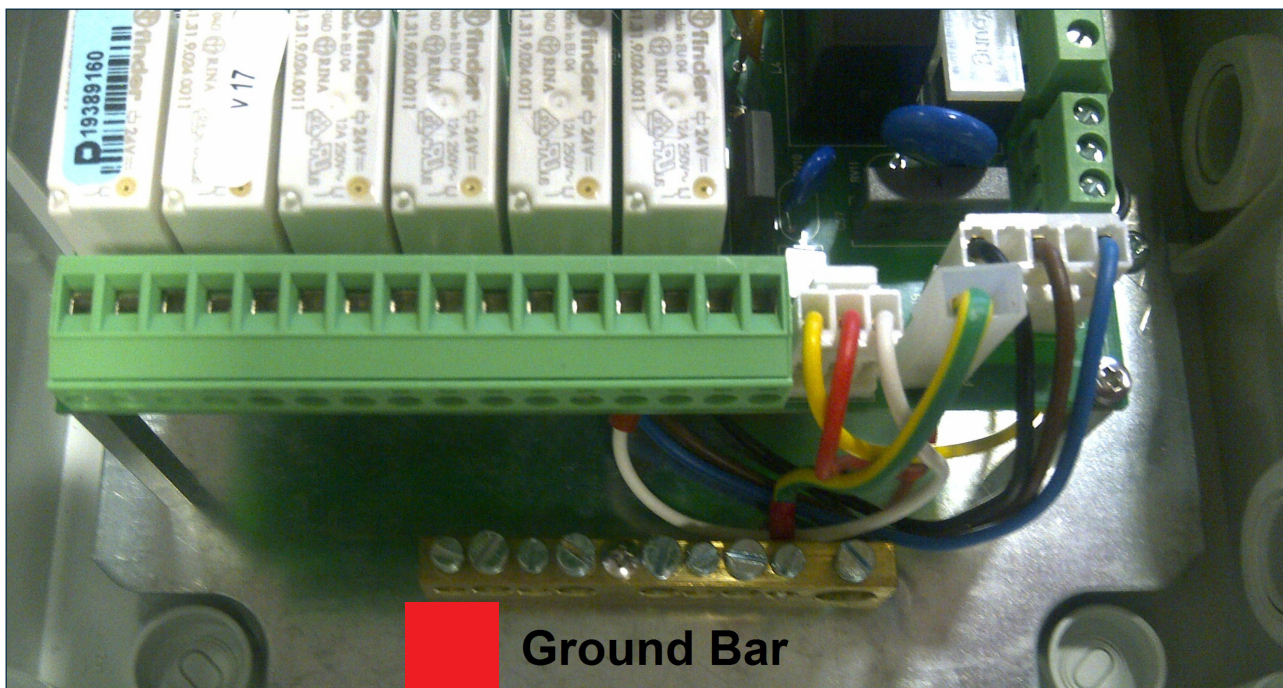
Перед выполнением соединений убедитесь, что предусмотренное напряжение питания подходит для всех устройств.

Во избежание повреждений плат управления и питания, а также нарушения функции безопасности системы, следует использовать периферийные устройства производства «WAMGROUP», а установки и соединения системы должны выполняться в соответствии с указаниями настоящего руководства.

For any other use please contact our local WAMGROUP subsidiary or TOREX.

5.3.1 БЛОК ПИТАНИЯ SP2





J12 ВНЕШНИЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ			J11 ВЫБОР НАПРЯЖЕНИЯ	
ШТЫРЬ	ФУНКЦИЯ		ШТЫРЬ	ФУНКЦИЯ
1	ЛИНЕЙНЫЙ		230	ЛИНЕЙНЫЙ 230 В переменного тока
2	НУЛЕВОЙ		110	ЛИНЕЙНЫЙ 110 В переменного тока
GND	ЗАЗЕМЛЯЮЩИЙ		COM	COM

J9 ШТЕПСЕЛЬ ПЕРВИЧНОЙ ОБМОТКИ СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА		J6 ШТЕПСЕЛЬ ВТОРИЧНОЙ ОБМОТКИ СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА
F1 ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 500Ma		

5.0 МОНТАЖ И КРЕПЛЕНИЕ

TOR.057.--.M.RU Издание: А1

J3 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ + ЭЛЕКТРОННЫЙ МАНОМЕТР		J4 ВЫХОД РЕЛЕЙНЫХ КОНТАКТОВ	
ШТЫРЬ	ФУНКЦИЯ	ШТЫРЬ	ФУНКЦИЯ
37	RS485 +	3	Очистка фильтра - нормально замкнутый
36	RS485 -	4	Очистка фильтра - COM
28	ПИТАНИЕ IPE VCC (-)	5	Очистка фильтра - нормально разомкнутый
27	АНАЛОГОВЫЙ СИГНАЛ IPE	6	Катушка электромагнитного распределителя - 24 В переменного тока
26	ПИТАНИЕ IPE VCC (+)	7	Катушка электромагнитного распределителя - COM
GND	ЭКРАН ПРОВОДА RS485	8	Красный световой индикатор - нормально разомкнутый
		9	Красный световой индикатор - COM
		10	Зеленый световой индикатор - нормально разомкнутый
		11	Зеленый световой индикатор - COM
		12	
		13	
		14	
		15	
		16	
		17	
		GND	ЗЕМЛЯ

J5 АВАРИЙНАЯ КНОПКА		J7 ВЫХОД ПИТАНИЯ 24 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА	
ШТЫРЬ	ФУНКЦИЯ	ШТЫРЬ	ФУНКЦИЯ
	COM	24V	ПЛАТА ФИЛЬТРА 24 В переменного тока
	НОРМАЛЬНО ЗАМКНУТЫЙ	24V	ДАТЧИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УРОВНЯ 24 В переменного тока
		COM	COM В переменного тока
		COM	COM В переменного тока

5.0 МОНТАЖ И КРЕПЛЕНИЕ

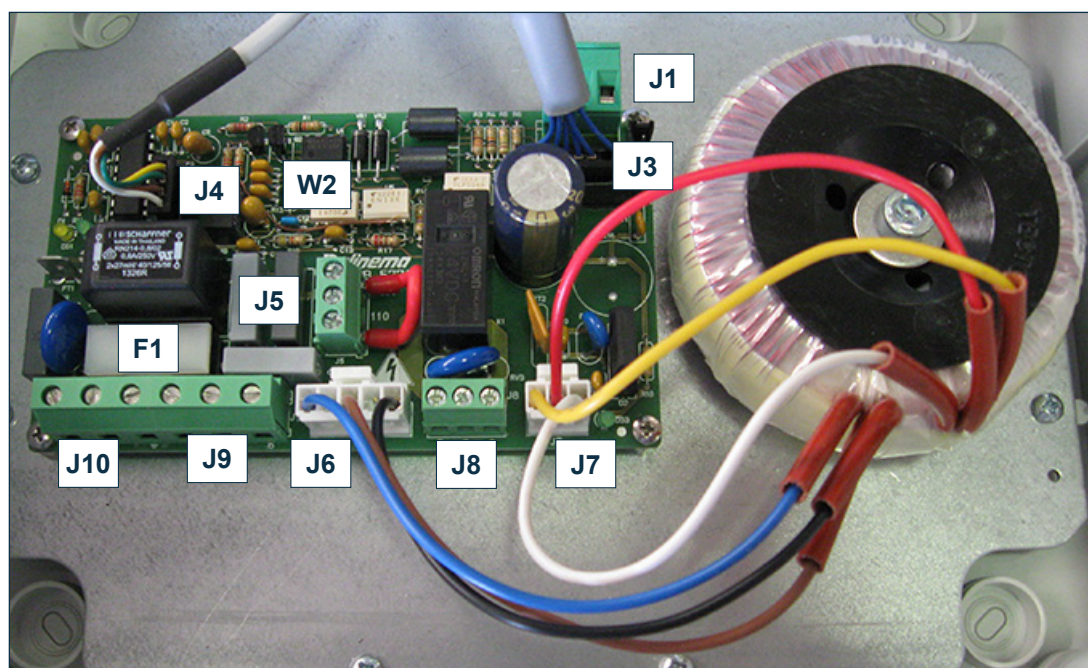
TOR.057.--.M.RU Издание: А1

J8 ДАТЧИКИ УРОВНЯ			J10 ВХОД	
ШТЫРЬ	ФУНКЦИЯ		ШТЫРЬ	ФУНКЦИЯ
GND	ЗЕМЛЯ		51	ПОДСОЕДИНЕНИЕ ГРУЗОВИКА (НОРМАЛЬНО ЗАМКНУТЫЙ)
41	ДАТЧИК МИНИМАЛЬНОГО УРОВНЯ 24 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА		52	ПОДСОЕДИНЕНИЕ ГРУЗОВИКА (СОМ) МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КЛАПАНА СБРОСА ДАВЛЕНИЯ (СОМ)
42	ДАТЧИК МАКСИМАЛЬНОГО УРОВНЯ 24 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА		53	МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КЛАПАНА СБРОСА ДАВЛЕНИЯ (НОРМАЛЬНО ЗАМКНУТЫЙ)
43	ДАТЧИК МИНИМАЛЬНОГО УРОВНЯ СОМ / В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА		54	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ В ПНЕВМОЛИНИИ (НОРМАЛЬНО РАЗОМКНУТЫЙ)
44	ДАТЧИК МАКСИМАЛЬНОГО УРОВНЯ СОМ / В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА		55	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ В ПНЕВМОЛИНИИ (СОМ) РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ЗАПОРНОГО КЛАПАНА (СОМ)
45	СИГНАЛ ДАТЧИКА МИНИМАЛЬНОГО УРОВНЯ		56	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ЗАПОРНОГО КЛАПАНА VMX (НОРМАЛЬНО РАЗОМКНУТЫЙ)
46	АВАРИЙНОЕ РЕЛЕ ДАТЧИКА МИНИМАЛЬНОГО УРОВНЯ		57	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ФИЛЬТРА (НОРМАЛЬНО РАЗОМКНУТЫЙ)
47	СИГНАЛ ДАТЧИКА МАКСИМАЛЬНОГО УРОВНЯ		58	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ФИЛЬТРА (СОМ) МЕХАНИЧЕСКОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ (СОМ)
48	АВАРИЙНОЕ РЕЛЕ ДАТЧИКА МАКСИМАЛЬНОГО УРОВНЯ		59	МЕХАНИЧЕСКОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ (НОРМАЛЬНО ЗАМКНУТЫЙ)
49	СИГНАЛ ДАТЧИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УРОВНЯ		60	КОНТАКТ СБОЯ ФИЛЬТРА (НОРМАЛЬНО ЗАМКНУТЫЙ)
50	АВАРИЙНОЕ РЕЛЕ ДАТЧИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УРОВНЯ		61	КОНТАКТ СБОЯ ФИЛЬТРА (СОМ)
			62	

W2 КОНФИГУРАЦИЯ ГРУППЫ ПЕРЕМЫЧЕК			W3 НАЧАЛО/КОНЕЦ ПЕРЕМЫЧКИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ ПЛАТЫ SP2	
ШТЫРЬ	ФУНКЦИЯ		ШТЫРЬ	ФУНКЦИЯ
1: 1-я ЛЕВАЯ	ЗАМКНУТА = ЭЛЕКТРОННОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ СВОБОДНА = МЕХАНИЧЕСКОЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ		1-2 ЗАМКНУТА	ПЛАТА SP – ПЕРВАЯ ЛИБО ПОСЛЕДНЯЯ ПЛАТА НА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ
2	ЗАМКНУТА = IPE 0-20 МА СВОБОДНА = IPE 4-20 МА		2-3 ЗАМКНУТА	ПЛАТА SP В ИНОЙ ПОЗИЦИИ
3	ЗАМКНУТА = ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ФИЛЬТР СВОБОДНА = МЕХАНИЧЕСКИЙ / ВИБРАЦИОННЫЙ ФИЛЬТР		W2 НАЧАЛО/КОНЕЦ ПЕРЕМЫЧКИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ ПЛАТЫ SC_	
4	ЗАМКНУТА = МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН СВОБОДНА = ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН		ШТЫРЬ	ФУНКЦИЯ
5: 1-я ПРАВАЯ	ЗАМКНУТА = ИМПУЛЬСНОЕ ЗАКРЫТИЕ СВОБОДНА = ЕДИНИЧНОЕ ЗАКРЫТИЕ		ЗАМКНУТА	ПЛАТА SC – ПЕРВАЯ ЛИБО ПОСЛЕДНЯЯ ПЛАТА НА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ
			СВОБОДНА	ПЛАТА SC В ИНОЙ ПОЗИЦИИ

W1 АДРЕС ПЛАТЫ ДЛЯ КОНФИГУРАЦИИ ПЕРЕМЫЧЕК ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ СВЯЗИ ПО НОМЕРУ ПЛАТЫ																
J	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
1: 1-я ЛЕВАЯ	X		X		X		X		X		X		X		X	
2		X	X			X	X			X	X			X	X	
3				X	X	X	X					X	X	X	X	
4								X	X	X	X	X	X	X	X	
5: 1-я ПРАВАЯ																X
J	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1: 1-я ЛЕВАЯ	X		X		X		X		X		X		X		X	
2		X	X			X	X			X	X			X	X	
3				X	X	X	X					X	X	X	X	
4								X	X	X	X	X	X	X	X	
5: 1-я ПРАВАЯ	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

5.3.2 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ SC



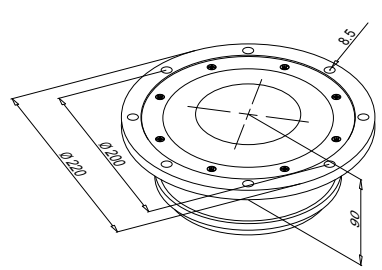
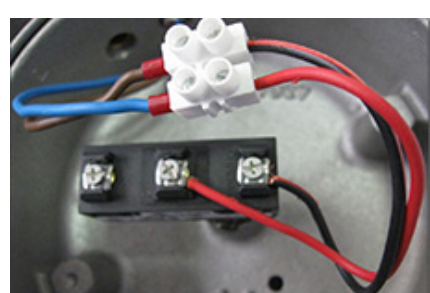
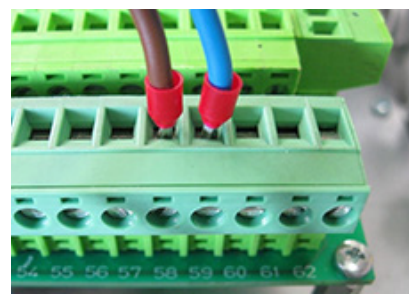
J1 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ ЛИНИЯ 485 К/ОТ SP	
ШТЫРЬ	ФУНКЦИЯ
GND	GND
36	RS 485 (-)
37	RS 485 (+)

J5 ВЫБОР НАПРЯЖЕНИЯ			J10 ПИТАНИЕ ОТ СЕТИ	
ШТЫРЬ	ФУНКЦИЯ		ШТЫРЬ	ФУНКЦИЯ
230	230 В переменного тока		1	ЛИНЕЙНЫЙ
110	110 В переменного тока		2	НУЛЕВОЙ
COM	COM		GND	ЗАЗЕМЛЯЮЩИЙ

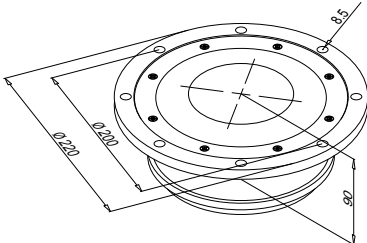
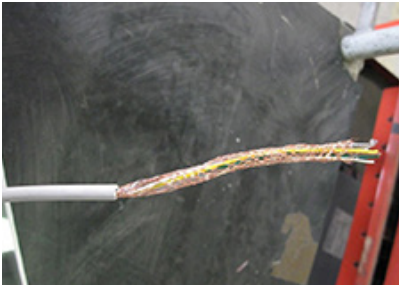
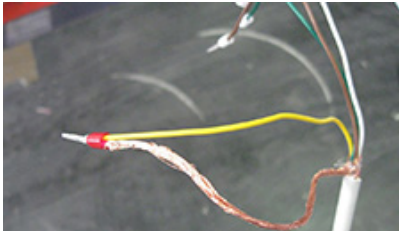
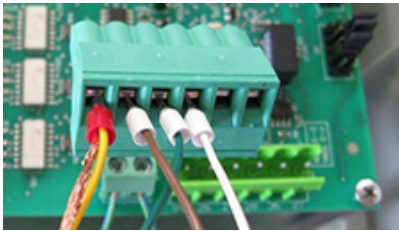
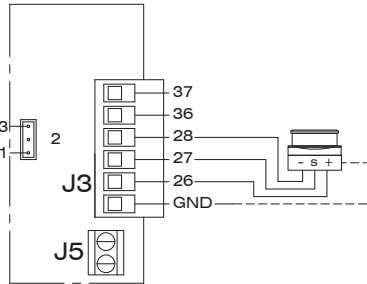
J8 РЕЛЕЙНЫЙ КОНТАКТ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ			J9 ПИТАНИЕ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ	
ШТЫРЬ	ФУНКЦИЯ		ШТЫРЬ	ФУНКЦИЯ
7	НОРМАЛЬНО ЗАМКНУТЫЙ		4	ЛИНЕЙНЫЙ
8	COM		5	НУЛЕВОЙ
9	НОРМАЛЬНО РАЗОМКНУТЫЙ		6	

J6 ШТЕПСЕЛЬ ПЕРВИЧНОЙ ОБМОТКИ СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА		J7 ШТЕПСЕЛЬ ВТОРИЧНОЙ ОБМОТКИ СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА
F1 ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 500Ma		J3, J4 СОЕДИНЕНИЕ С СЕНСОРНЫМ ЭКРАНОМ

5.3.3 РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ IPM

Рабочая температура: -25 °C - +80 °C	
Соединительный электрический кабель: 2x1	
Сигнал: нормально разомкнутый + нормально замкнутый	
Степень защиты: IP 55	
Откалиброванное давление: 40 см водяного столба	
Соединение на устройстве: Нормально замкнутый контакт на микровыключателе 	Соединение на плате SP2 – J10: Штыри 58, 59  (см. 5.3.18)

5.3.4 ЭЛЕКТРОННЫЙ МАНОМЕТР

Рабочая температура: -20°C - +60°C Соединительный электрический кабель: 3x0,5; экранированный Сигнал на входе: 4 – 20 мА (рекомендуется) либо 0 – 20 мА Степень защиты: IP 55 Рабочее давление: 0 – 99 см водяного давления Потребляемая мощность: 2 Вт	
<i>Соединение на устройстве:</i> На стороне манометра IPE с кабеля необходимо удалить экран и подключить только 3 электрических провода.  КОРИЧНЕВЫЙ на 26 (+) ЗЕЛЕНый на 27 (мА); БЕЛый на 28 (-) 	<i>Соединение на плате SP2 – J3:</i> На стороне платы SP экран вместе с кабелем заземления должен быть подключен к соединительному штырю.  КОРИЧНЕВЫЙ на 26; ЗЕЛЕНый на 27; БЕЛый на 28 ЗЕМЛЯ + ЭКРАН на ЗЕМЛЮ  

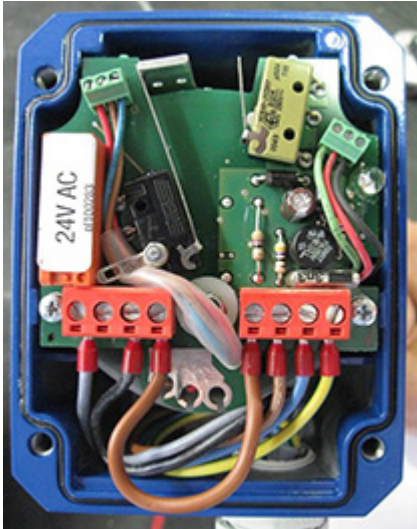
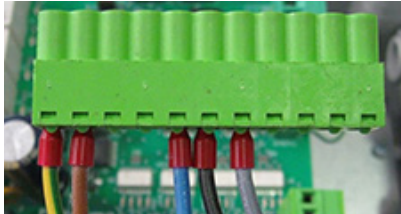
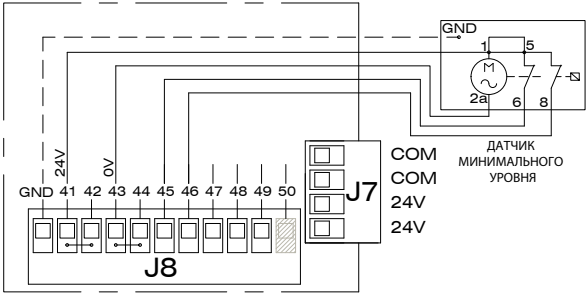
Контактные колодки 26 и 28 подают на манометр IPE напряжение 12 В постоянного тока; контактная колодка 27 получает выходной сигнал от манометра IPE (0/4 – 20 мА); ни в коем случае нельзя подключать сигнальный кабель к другим клеммам, поскольку это может привести к неустраняемому повреждению манометра IPE.

Не удаляйте пневматический фитинг и трубку: любые действия на данных деталях могут нарушить калибровку устройства.

Для настройки выхода на 0 либо 4 мА предусмотрен нулевой конденсатор точной настройки.

Не регулируйте конденсатор точной настройки, находящийся на левой стороне электронного модуля.

5.3.5 ПОВОРОТНЫЙ ДАТЧИК УРОВНЯ

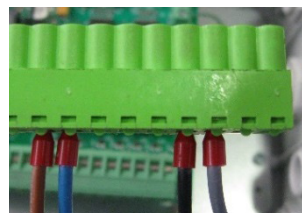
Рабочая температура: -10°C - +70°C Напряжение питания: 24 В переменного тока, 50/60 Гц Кабель: 5G1 для ILTA0-R 4G1 для ILTA0 Потребляемая мощность: 2,8 Вт Степень защиты: IP 65	
<i>Соединение на устройстве:</i> КОРИЧНЕВЫЙ: 1; СИНИЙ: 2а; ЗЕМЛЯ: GND ЧЕРНЫЙ: 6 СОМ: 5 и 1 (мостовые штыри 1, 5) СЕРЫЙ: 8 (датчик вращения/отказа – если установлен) 	ДАТЧИК МИНИМАЛЬНОГО УРОВНЯ <i>Соединение на плате SP2 – J8:</i> КОРИЧНЕВЫЙ: 41; ГОЛУБОЙ: 43 ЗЕМЛЯ: GND ЧЕРНЫЙ: 45 СЕРЫЙ: 46 (датчик вращения/отказа – если установлен)  КОММУТАЦИОННАЯ СХЕМА 

Соединение на устройстве:
КОРИЧНЕВЫЙ: 1; СИНИЙ: 2а;
ЗЕМЛЯ: GND
ЧЕРНЫЙ: 6
СОМ: 5 и 1 (мостовые штыри 1, 5)
СЕРЫЙ: 8 (датчик вращения/отказа – если установлен)

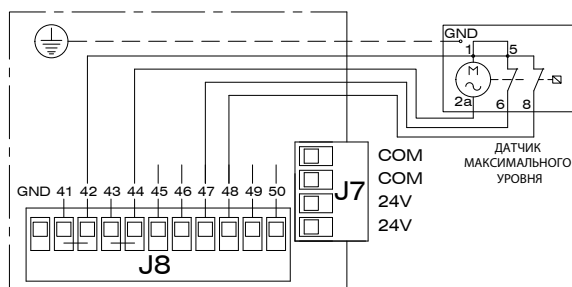


ДАТЧИК МАКСИМАЛЬНОГО УРОВНЯ

Соединение на плате SP2 – J8:
КОРИЧНЕВЫЙ: 42; ГОЛУБОЙ: 44
ЗЕМЛЯ: ПЛАНКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ
ЧЕРНЫЙ: 47
СЕРЫЙ: 48 (датчик вращения/отказа – если установлен)



КОММУТАЦИОННАЯ СХЕМА



Соединение на устройстве:
КОРИЧНЕВЫЙ: 1; СИНИЙ: 2а;
ЗЕМЛЯ: GND
ЧЕРНЫЙ: 6
СОМ: 5 и 1 (мостовые штыри 1, 5)
СЕРЫЙ: 8 (датчик вращения/отказа – если установлен)

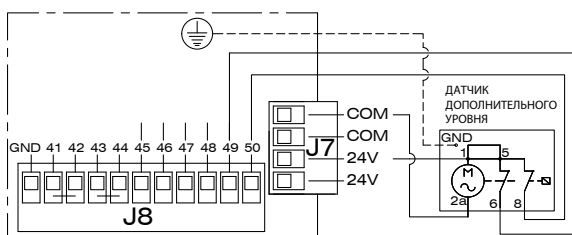


ДАТЧИК ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УРОВНЯ

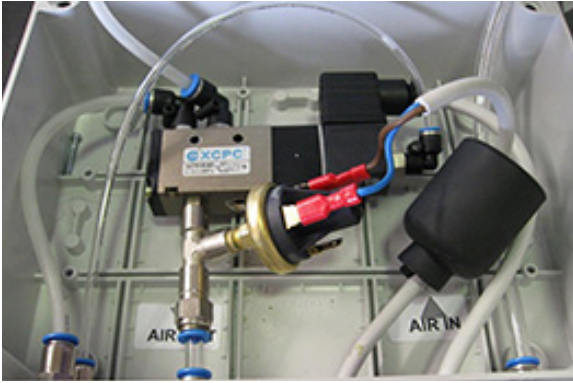
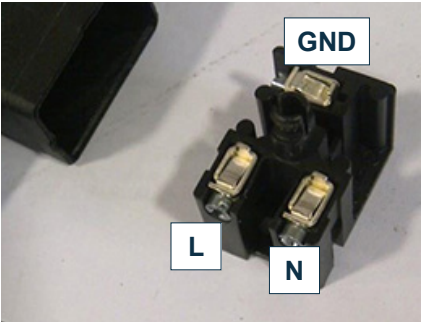
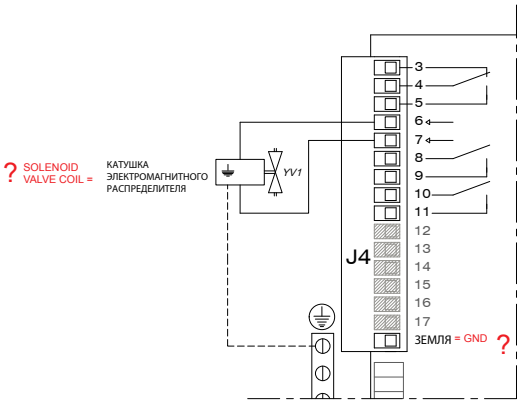
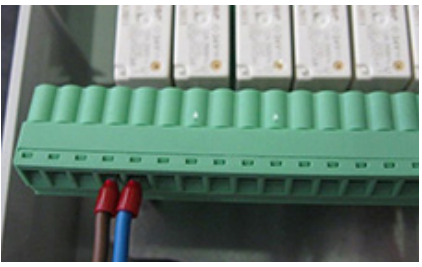
КОРИЧНЕВЫЙ: 24 В переменного тока; ГОЛУБОЙ: СОМ (J7)
ЗЕМЛЯ: ПЛАНКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ
ЧЕРНЫЙ: 49 (J8)
СЕРЫЙ: 50 (J8) (датчик вращения/отказа – если установлен)



КОММУТАЦИОННАЯ СХЕМА



5.3.6 ЗАПОРНЫЙ КЛАПАН VMX И БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЗАПОРНОГО КЛАПАНА VMX

Рабочая температура запорного клапана: -10 °C - +50 °C Рабочая температура реле давления: -20 °C - +80 °C Напряжение питания катушки: 24 В переменного тока Электрически кабель катушки: 3G1 Кабель реле давления: 3G1 Напряжение питания катушки: макс. 6 В-А Сигнал реле давления: нормально разомкнутый + нормально замкнутый Давление в линии нагнетания запорного клапана VMX: 7 бар При помощи регулятора давления отрегулируйте давление на запорном клапане согласно п. 5.2.4. При регулировке давления учитывайте вероятность перепада давления на линии запорного клапана VMX. Воздуховод: Ø8 мм Степень защиты: IP 55	
<i>Соединение на устройстве:</i> 	КАТУШКА ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО РАСПРЕДЕЛИТЕЛЯ <i>Соединение на плате SP2 – J4</i> Кабели катушек L, N: 6, 7 Катушка ЗАЗЕМЛЕНИЯ: ПЛАНКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ  

Соединение на устройстве:

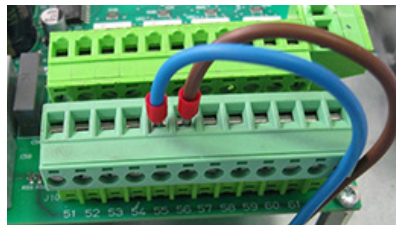
СИНИЙ: НОРМАЛЬНО РАЗОМКНУТЫЙ;
КОРИЧНЕВЫЙ: COM



РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

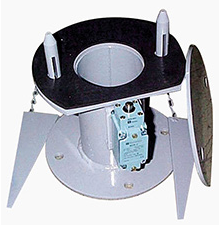
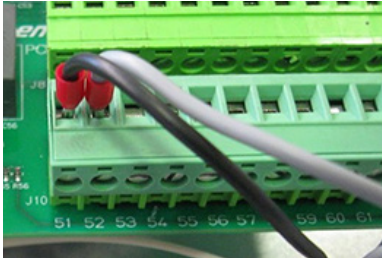
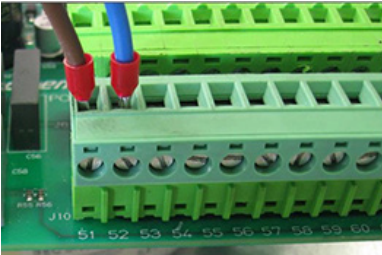
Соединение на плате SP2 – J10

СИНИЙ, КОРИЧНЕВЫЙ: 55, 56
ЗЕМЛЯ: ПЛАНКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ

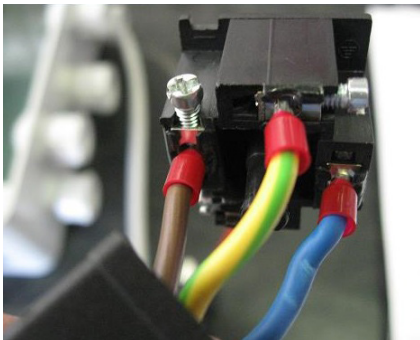
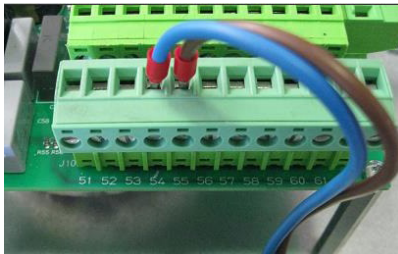


(см. 5.3.18)

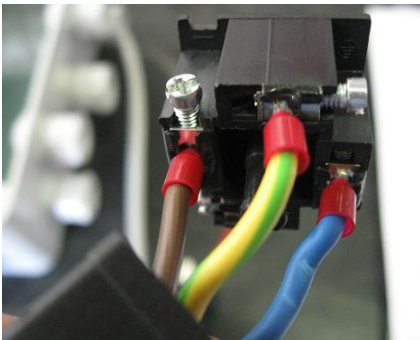
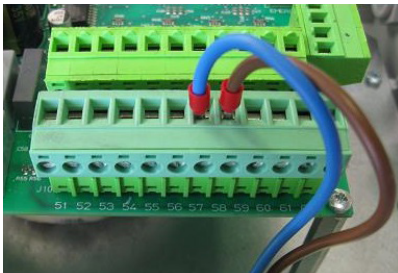
5.3.7 СОЕДИНЕНИЕ С ГРУЗОВИКОМ КАТ

Рабочая температура: -25 °C - +70 °C (тип «А», «С») Рабочая температура: -25 °C - +80 °C (тип «В») Кабель микровыключателя (тип «А», «С»): 5х0,75 (с предварительно смонтированной электропроводкой) Кабель микровыключателя (тип «В»): 3G1 Выходной контакт: нормально разомкнутый + нормально замкнутый Степень защиты: 67	 
МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ТИПА «А»/«С» СИСТЕМЫ КАТ	
<i>Соединение на устройстве:</i> ЧЕРНЫЙ, СЕРЫЙ (нормально замкнутый) ЗЕМЛЯ 	<i>Соединение на плате SP2 – J10</i> ЧЕРНЫЙ: 51; СЕРЫЙ: 52 ЗЕМЛЯ: ПЛАНКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ  (см. 5.3.18)
МИКРОПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ТИПА «В» СИСТЕМЫ КАТ	
<i>Соединение на устройстве:</i> КОРИЧНЕВЫЙ, СИНИЙ (нормально замкнутый) ЗЕМЛЯ 	<i>Соединение на плате SP2 – J10</i> КОРИЧНЕВЫЙ: 51; СИНИЙ: 52 ЗЕМЛЯ: ПЛАНКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ  (см. 5.3.18)

5.3.8 РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ НА БЛОКЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПОРНОГО КЛАПАНА (TOREX, КОД PF12)

Рабочая температура: -20 °C - +80 °C	
Соединительный электрический кабель: 3G1	
Откалиброванное давление: 4,5 бар	
Выходной контакт: нормально разомкнутый + нормально замкнутый	
<i>Соединение на устройстве:</i> Зубец COM и нормально разомкнутый контакт от реле давления (СИНИЙ, КОРИЧНЕВЫЙ) Зубец ЗЕМЛЯ 	<i>Соединение на плате SP2 – J10</i> Подсоедините COM и нормально разомкнутый контакт от реле давления к штырям 55, 54 ЗЕМЛЯ: ПЛАНКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ  (см. 5.3.18)

5.3.9 РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ФИЛЬТРА (TOREX, КОД PF12)

Рабочая температура: -20 °C - +80 °C	
Соединительный электрический кабель: 3G1	
Откалиброванное давление: 4,5 бар	
Выходной контакт: нормально разомкнутый + нормально замкнутый	
<i>Соединение на устройстве:</i> Зубец COM и нормально разомкнутый контакт от реле давления (СИНИЙ, КОРИЧНЕВЫЙ) Зубец ЗЕМЛЯ 	<i>Соединение на плате SP2 – J10</i> Подсоедините COM и нормально разомкнутый контакт от реле давления к штырям 57, 58 ЗЕМЛЯ: ПЛАНКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ  (см. 5.3.18)

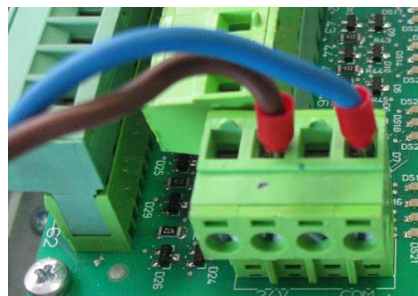
5.3.10 ПЛАТА ОЧИСТКИ ФИЛЬТРА

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ: 24 В переменного тока
Соединительный кабель: 3G1

Соединение на устройстве (S1):
КОРИЧНЕВЫЙ: 1; СИНИЙ: 2
ЗЕМЛЯ: GND

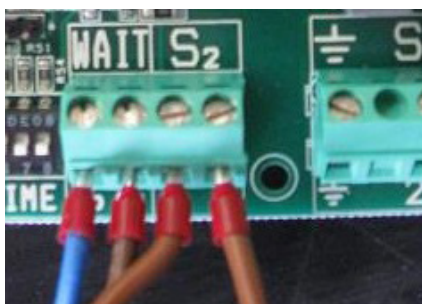


Соединение на плате SP2 – J7
КОРИЧНЕВЫЙ: 24 В переменного тока; СИНИЙ: 4 (COM)
ЗЕМЛЯ: ПЛАНКА ЗАЗЕМЛЕНИЯ

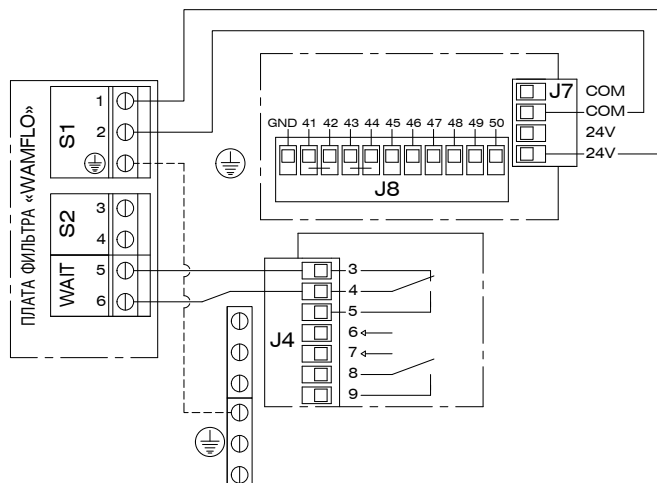
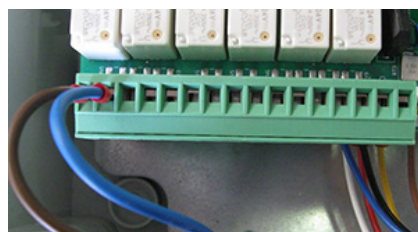


КОНТАКТ ПУСКА ОЧИСТКИ (нормально замкнутый)
Данный контакт должен использоваться с платами очистки типа «WAM»/
Соединительный кабель: 2x1

Соединение на устройстве
(ОЖИДАНИЕ):
Мост 3 и 4
КОРИЧНЕВЫЙ: 5; СИНИЙ: 6



Соединение на плате SP2 – J4
КОРИЧНЕВЫЙ: 3; СИНИЙ: 4

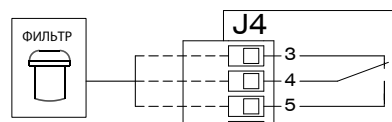


КОНТАКТ ПУСКА ОЧИСТКИ (нормально разомкнутый)

Данный контакт может использоваться с фильтрационными системами от других производителей.
Соединительный кабель: 2x1, макс. 50 В переменного тока, 1 А

Соединение на плате SP2 – J4

Нормально разомкнутый контакт имеется на штырях 4, 5


СИГНАЛ ОТКАЗА ФИЛЬТРА

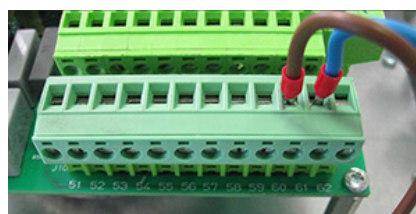
Соединительный кабель: 2x1, макс. 50 В переменного тока, 1 А

Соединение на устройстве:

Если данный сигнал предусмотрен платой управления фильтра, он используется для определения различных сбоев фильтра. Нормально замкнутый контакт фильтра соединяется с платой управления SP2.

Соединение на плате SP2 – J10

Нормально замкнутый контакт на 60, 61



(см. 5.3.18)

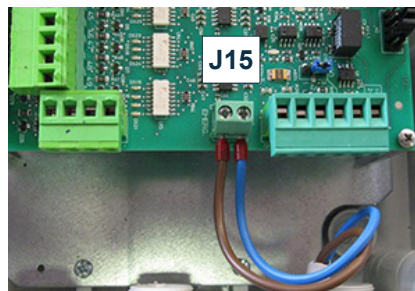
ВИБРАЦИОННЫЕ ФИЛЬТРЫ. Управление вибрационными фильтрами должно осуществляться при помощи нормально разомкнутого либо нормально замкнутого выходного контакта на клеммах 3, 4, 5 (J4). Они не могут считаться питающими контактами. Управление любым блоком питания должно осуществляться при помощи реле либо удаленного выключателя.

5.3.11 КНОПКА АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА

Соединение на устройстве:
 Нормально замкнутый контакт
 Соединительный кабель: 2x1



Соединение на плате SP2 – J5



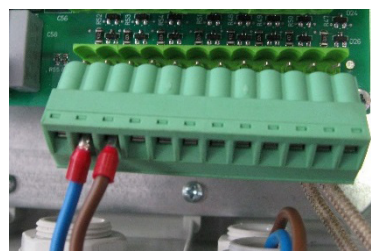
5.3.12 КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КЛАПАНА СБРОСА ДАВЛЕНИЯ VHS/VCP ОТ «WAMGROUP»

Клапаны сброса давления VHS/VCP производства «WAMGROUP» оснащены индуктивными концевыми выключателями.

Соединительный кабель: 2x1, макс. 50 В переменного тока, 1 А

Соединение на устройстве:
 Данный сенсор управляется при помощи реле: один нормально замкнутый контакт реле должен быть подсоединен к плате SP2, а сам сенсор должен быть подсоединен к одной из линий питания катушки реле.

Соединение на плате SP2 – J10
 Нормально замкнутый контакт от реле на 52, 53



(см. 5.3.18)

5.3.13 РАЗНОЦВЕТНЫЙ СВЕТОВОЙ МАЯК (НЕОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ, НЕ поставляется «TOREX»)

ЗЕЛЕНый свет означает разрешение заполнения.

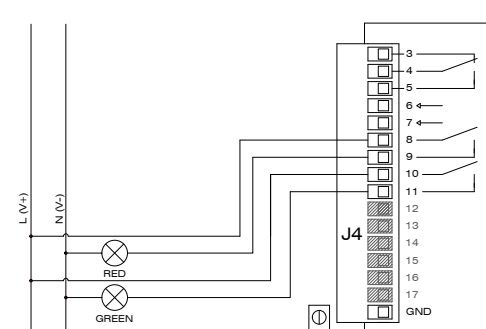
КРАСный свет означает, операции загрузки клапана не разрешена.

Соединение на устройстве:

Каждая лампа отдельным проводом соединяется с внешней линией питания (в соответствии с типом лампы).

Макс. 50 В, 1 А

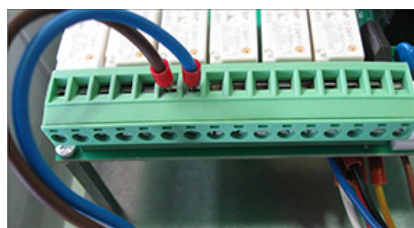
Если используются лампы более высокого напряжения, питание на них должно подаваться от внешнего реле или выключателя.



Соединение на плате SP2 – J4

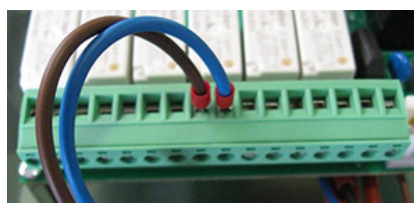
КРАСный свет:

Второй провод на 8; внешняя линия на 9.



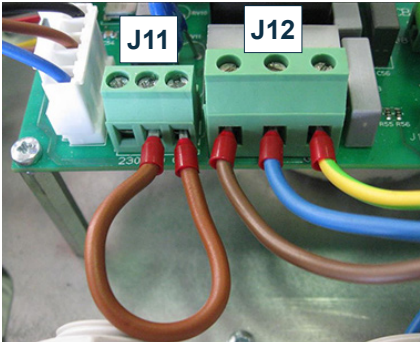
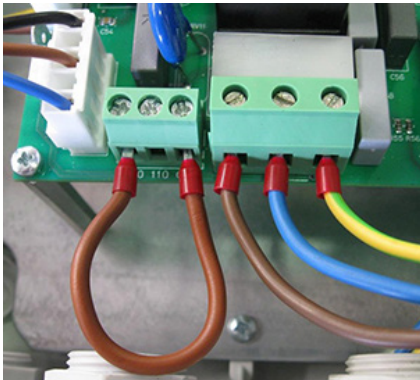
ЗЕЛЕНый свет:

Второй провод на 10; внешняя линия на 11



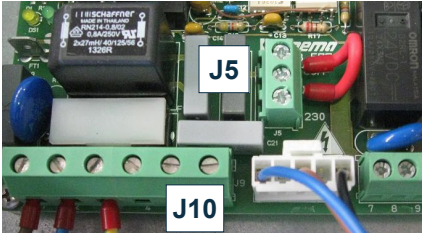
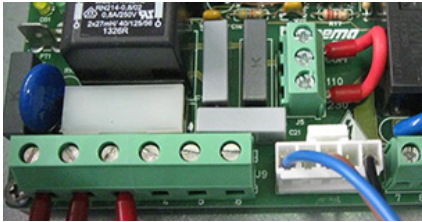
5.3.14 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАТЫ SP2

Перед тем как подавать питание на плату SP2, сконфигурируйте перемычки на клеммах J11: зажмите один конец в клемме COM и выберите вторую клемму в соответствии с напряжением сети. На плате перемычка предварительно установлена между клеммами COM и 230, что позволяет сразу подключить плату, если напряжение сети составляет 230 В.

110 В переменного тока (+/-10%); 50 – 60 Гц МАКСИМАЛЬНАЯ ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ: 40 В-А Соединительный кабель: 3G1.	230 В переменного тока (+/-10%); 50 – 60 Гц МАКСИМАЛЬНАЯ ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ: 40 В-А Соединительный кабель: 3G1.5
ВЫБОР НАПРЯЖЕНИЯ – J11 Мост COM и 110 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ – J12 КОРИЧНЕВЫЙ: 1 ЛИНЕЙНЫЙ (L) СИНИЙ: 2 НЕЙТРАЛЬНЫЙ (N) ЗЕМЛЯ: GND 	ВЫБОР НАПРЯЖЕНИЯ – J11 Мост COM и 230 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ – J12 КОРИЧНЕВЫЙ: 1 ЛИНЕЙНЫЙ (L) СИНИЙ: 2 НЕЙТРАЛЬНЫЙ (N) ЗЕМЛЯ: GND 

5.3.15 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПЛАТЫ SC

Перед тем как подавать питание на плату SC, сконфигурируйте перемычки на клеммах J5: зажмите один конец в клемме COM и выберите вторую клемму в соответствии с напряжением сети. На плате перемычка предварительно установлена между клеммами COM и 230, что позволяет сразу подключить плату, если напряжение сети составляет 230 В. Плата питания SC может получать питание напряжением 110 либо 230 В, 50/60 Гц.

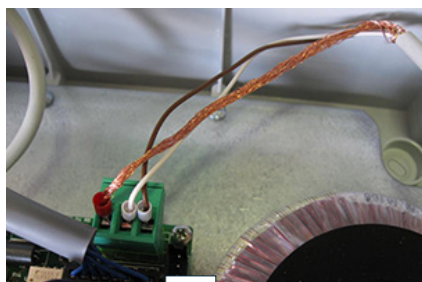
110 В переменного тока (+/-10%); 50 – 60 Гц МАКСИМАЛЬНАЯ ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ: 30 В-А Соединительный кабель: 3G1.5	230 В переменного тока (+/-10%); 50 – 60 Гц МАКСИМАЛЬНАЯ ПОЛНАЯ МОЩНОСТЬ: 30 В-А Соединительный кабель: 3G1.5
ВЫБОР НАПРЯЖЕНИЯ – J5 Мост COM и 110 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ – J10 КОРИЧНЕВЫЙ: 1 ЛИНЕЙНЫЙ (L) СИНИЙ: 2 НЕЙТРАЛЬНЫЙ (N) ЗЕМЛЯ: 3 GND 	ВЫБОР НАПРЯЖЕНИЯ – J5 Мост COM и 230 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ – J10 КОРИЧНЕВЫЙ: 1 ЛИНЕЙНЫЙ (L) СИНИЙ: 2 НЕЙТРАЛЬНЫЙ (N) ЗЕМЛЯ: 3 GND 

5.3.16 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЕ ЛИНЕЙНОЕ СОЕДИНЕНИЕ МЕЖДУ ПЛАТАМИ SC И SP2

Клеммы 36 и 37 соответствуют последовательной линии RS-485 сети KCS.
Клемма 36 платы SC должна соединяться с клеммой 36 каждой платы SP.
Клемма 37 платы SC должна соединяться с клеммой 37 каждой платы SP.
Параллельно может быть соединено до 32 плат SP.
Рекомендуется использовать экранированный кабель.

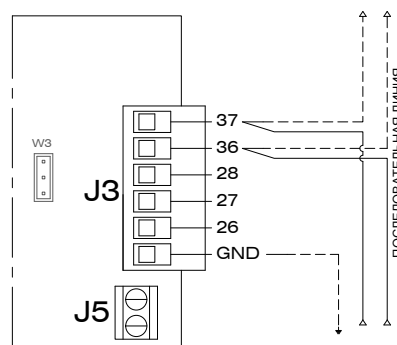
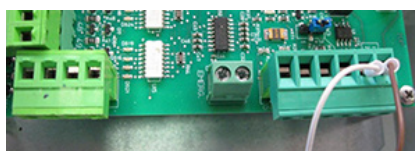
Соединение на устройстве – J1

На стороне платы SC экран должен быть соединен штырем к заземлению.
Соединительный кабель: 2x1, экранированный
КОРИЧНЕВЫЙ: 37
БЕЛЫЙ: 36
ЭКРАН: GND


J1

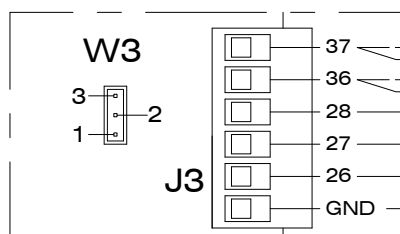
Соединение на SP2 – J3

На стороне платы SP необходимо удалить экран и подсоединить только 2 оставшихся провода.
БЕЛЫЙ: 36
КОРИЧНЕВЫЙ: 37

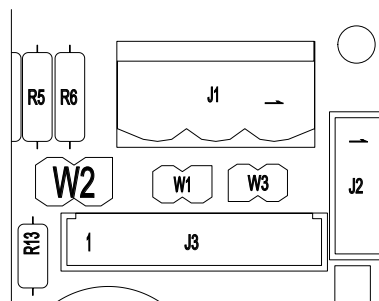


ПЕРВАЯ И ПОСЛЕДНЯЯ ПЛАТА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ СВЯЗИ

У первой и последней плат SP последовательной связи штыри 1 и 2 на W3 должны быть закорочены.



У первой и последней плат SC последовательной связи перемычка W2 должна быть закорочена.



5.3.17 SC_: СОЕДИНЕНИЕ ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

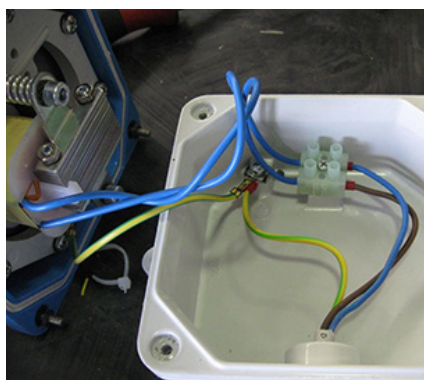
Звуковая сигнализация должна отвечать параметрам электропитания от платы управления: клеммы 4 и 5 на соединительных штырях J9 фактически подают питание с такими же параметрами, что и входные клеммы 1 и 2:

- если на плату SC подается питание напряжением 110 В, сигнализация должна подходить для напряжения 110 В;
- если на плату SC подается питание напряжением 230 В, сигнализация должна подходить для напряжения до 230 В

Рабочая температура: -40 °C - +40 °C
Электропитание сигнализации: 110 В либо 230 В; 50 Гц
Соединительный электрический кабель: 3G1.5
Уровень громкости: 98 дБА
Потребляемая мощность: 60 В-А (макс.)
Степень защиты: IP66
Предельные значения силы тока / напряжения: на 4 и 9: 5 А при 230 В переменного тока



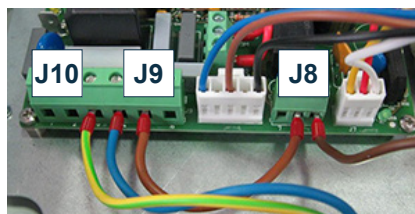
Соединение на устройстве:

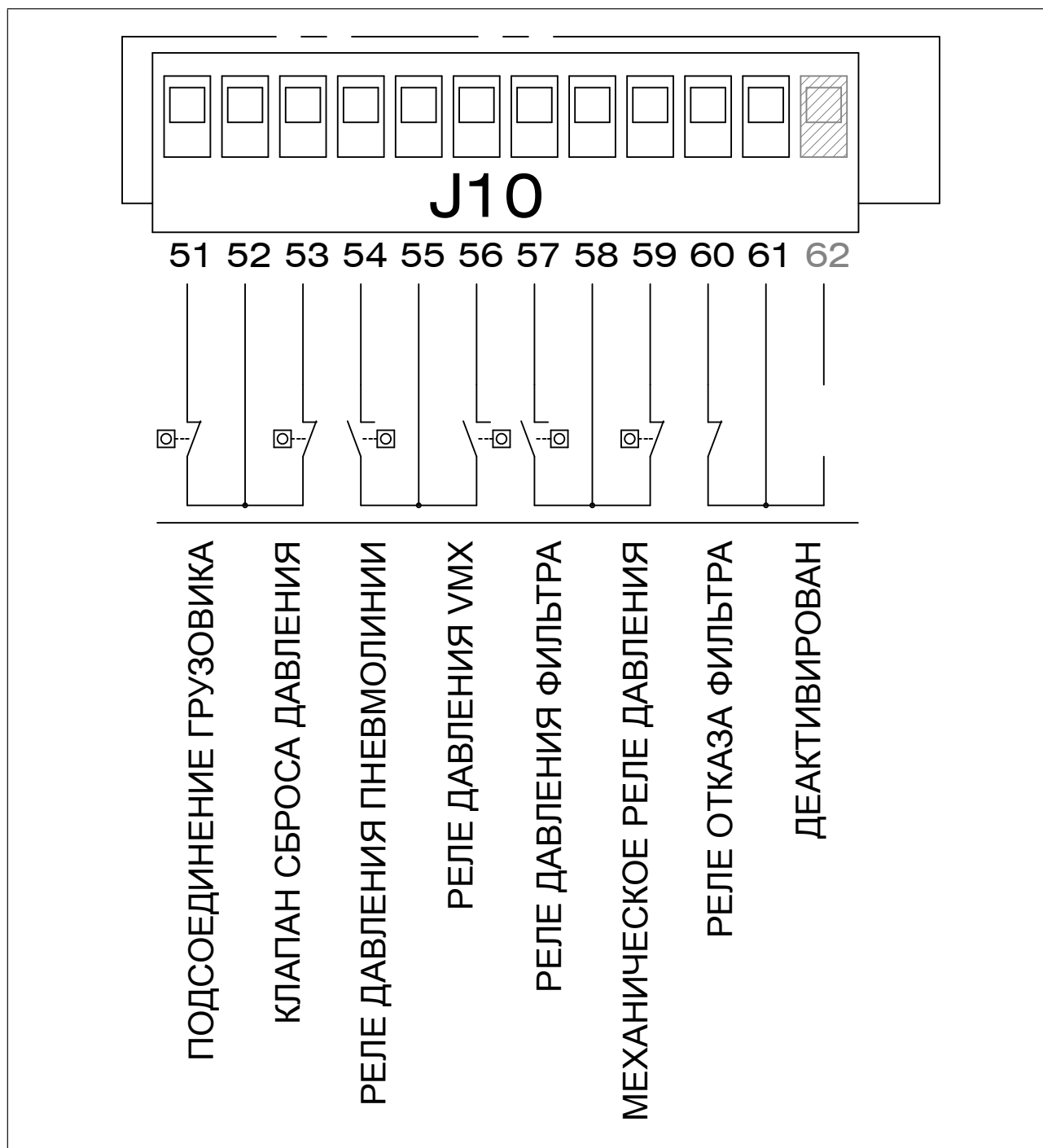


Соединение на SP2

Устройство – ЛИНИЯ: 4 (J9); устройство – НЕЙТРАЛЬНЫЙ: 9 (J8); устройство – ЗЕМЛЯ: 3 (J10). Две клеммы заземления подсоединяются к этому штырю.

Мостовые клеммы 5 (J9) и 8 (J8)



5.3.18 SP2: SP2: КОММУТАЦИОННАЯ СХЕМА ЦИФРОВОГО ВХОДА НА J10


5.4 Осмотр



Важно

По завершении установки уполномоченный персонал должен выполнить общие испытания, чтобы убедиться, что правила техники безопасности полностью соблюдены.

Уполномоченный персонал также должен проверить, что:

- питание силоса и плат управления от электросети соответствует указанным в настоящем руководстве параметрам;
- давление воздуха на запорном клапане правильно отрегулировано;
- все блоки управления силосов и периферийных устройств закрыты;
- для крышек всех устройств достаточно винтов;
- внутри устройств не были оставлены винты или какие-либо инструменты;
- все кабельные сальники закреплены;
- убедитесь, что аварийная кнопка подключена и работает правильно;
- убедитесь, что на запорный клапан подается сжатый воздух;
- проверьте, чтобы на микровыключателе подсоединения грузовика не было пыли и ржавчины.

В случае:

- необычного шума;
- чрезмерных вибраций;
- перегрева;
- несоответствия между рабочим режимом системы либо сообщениями пользовательского интерфейса и ожидаемым рабочим режимом;

остановите работу системы и устраните причину сбоя.

6.1 Запуск

Перед запуском системы KCS оператор, уполномоченный выполнять производственную деятельность, должен проверить, что средства обеспечения безопасности установлены и находятся в рабочем состоянии, а также, что соблюдены все условия эксплуатации (люки закрыты, впускное и выпускное отверстия правильно подсоединены и защищены и т.д.).



Важно

В случае чрезмерного шума, сильных вибраций и т.д., остановите оборудование и сообщите о данной неисправности уполномоченному лицу, отвечающему за восстановление нормальной работы.

Не используйте оборудование, если оно неисправно.



Предупреждение об опасности

Уполномоченный оператор должен тщательно соблюдать требования законодательства по технике безопасности на рабочем месте и принимать меры для предотвращения несчастных случаев на производстве.



Предупреждение об опасности

Отключите оборудование от всех источников электропитания и используйте подходящие средства, чтобы предотвратить его случайное подключение.

6.2 Остановка оборудования по завершении рабочего цикла

6.2.1. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА: см. соответствующую техническую документацию относительно правильной и безопасной остановки.

6.2.2. ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПЛАТЫ СИЛОСОВ: Предполагается, что платы KCS находятся во включенном состоянии, даже если заполнение силоса не выполняется в течение длительного времени.

При необходимости они могут быть выключены простым отключением электропитания всех плат.

Система может обеспечивать полную безопасность только тогда, когда все платы силосов и платы управления находятся во включенном состоянии.

6.3 Длительные простои оборудования

6.3.1. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА: см. соответствующую техническую документацию.

6.3.2. ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПЛАТЫ СИЛОСОВ:

- защитите кабельные сальники от попадания пыли и воды;
- предотвратите прямое воздействие атмосферных явлений;
- надежно защитите сенсорную панель плат SC;
- храните устройство при температуре окружающей среды -20°C - +70°C, максимальной влажности – 90%.

6.4 После длительного простоя



Важно

Если оборудование будет использоваться в иных условиях или с другими материалами, необходимо убедиться, что новые условия соответствуют “Разрешенному использованию”.

6.4.1. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА: см. соответствующую техническую документацию.

6.4.2. ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПЛАТЫ СИЛОСОВ: убедитесь, что электронные модули не повреждены вследствие попадания в корпус воды или пыли. Проверьте, не повреждена ли сенсорная панель.

ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА: см. соответствующую техническую документацию по техническому обслуживанию.

ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПЛАТЫ СИЛОСОВ: периодически проверяйте кабельные вводы и оболочки; следите за тем, чтобы защитные приспособления от воды и пыли содержались в надлежащем состоянии.

7.1 Чистка оборудования

7.1.1. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА: см. соответствующую техническую документацию.

7.1.2. ПЛАТЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПЛАТЫ СИЛОСОВ: для чистки сенсорной панели платы SC используйте сухую ткань.

7.2 Смазка

7.2.1. ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА: см. соответствующую техническую документацию.

8.1 Рекомендации по технике безопасности при замене деталей



Предупреждение об опасности

Замену деталей должен выполнять специалист с навыками в конкретной области (электротехника, механика и т. п.)

Перед выполнением каких-либо операций принять адекватные меры для предотвращения травм персонала и находящихся вблизи лиц.

Активировать все предохранительные устройства и заблокировать доступ к элементам управления, которые при включении могут стать причиной травм производственного персонала.

8.2 Замена силового трансформатора

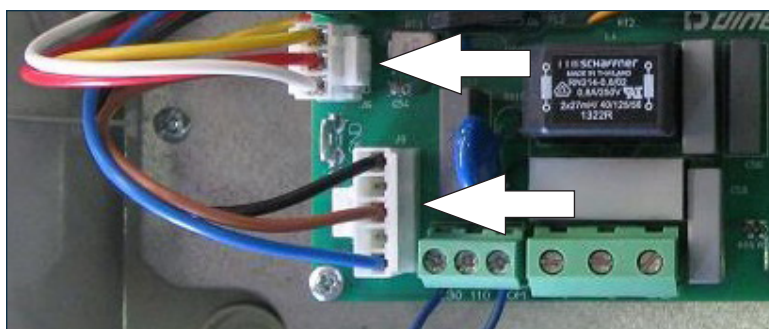
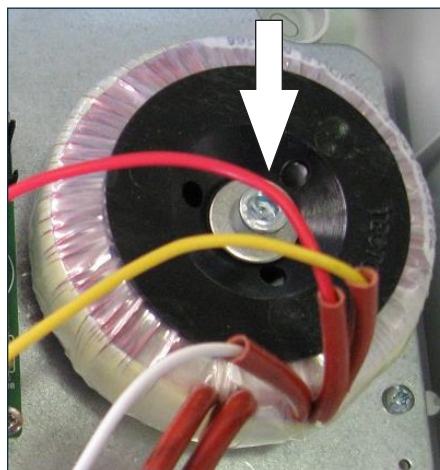
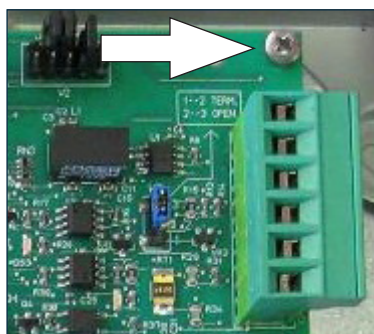
Используйте только оригинальные запасные детали: запрашивайте запасные детали у подразделения «TOREX» либо у Вашего филиала «WAM».

8.2.1 ЗАМЕНА ТРАНСФОРМАТОРА НА ПЛАТЕ SP2

Отключите от платы SP2 штепселя J9 и J6.

Удалите четыре винта, расположенных по углам платы, чтобы получить доступ к трансформатору.

Трансформатор можно вынуть при помощи центрального винта.

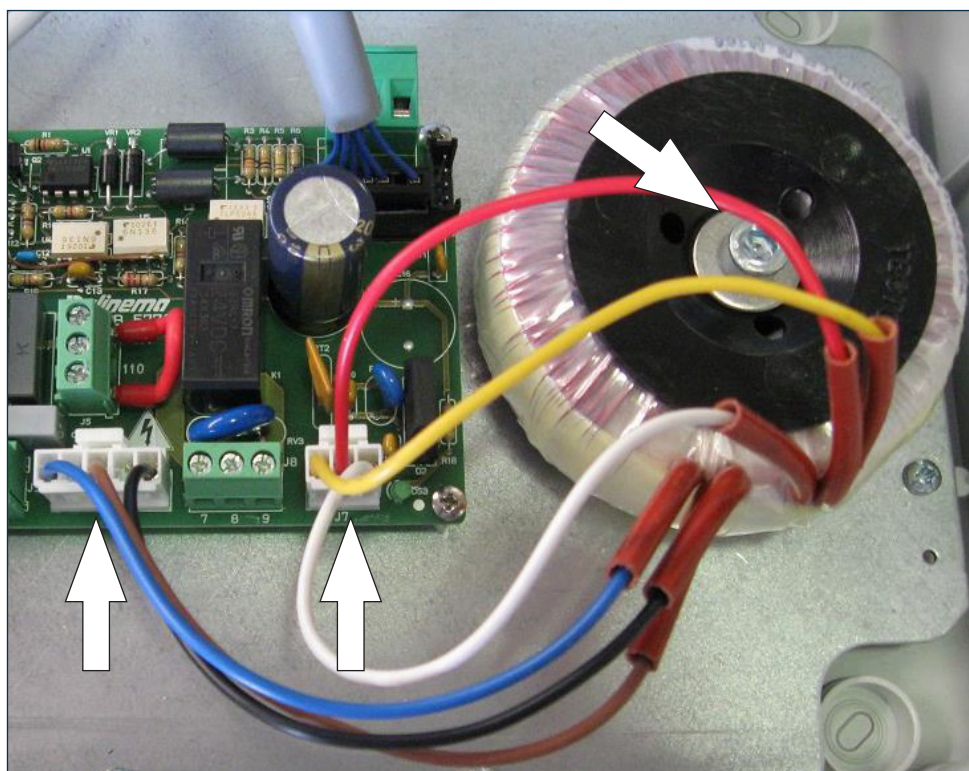


8.2.2 ЗАМЕНА ТРАНСФОРМАТОРА НА ПЛАТЕ SC_

Отключите от платы SC штепселя J9 и J6.

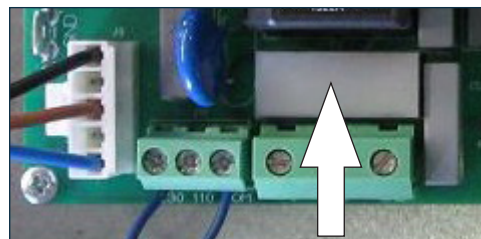
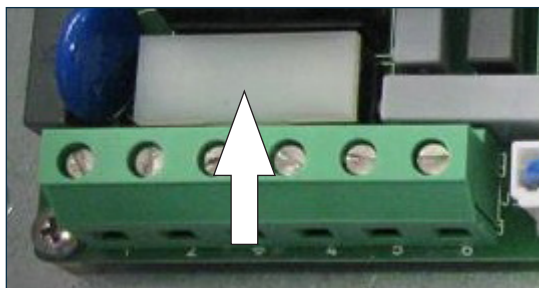
Удалите четыре винта, расположенных по углам платы, чтобы получить доступ к трансформатору.

Трансформатор можно вынуть при помощи центрального винта.



8.2.3 ЗАМЕНА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ НА ПЛАТАХ SP2 И SC

Плавкий предохранитель входа электропитания расположен на платах SP2 и SC так, как изображено на рисунках. Номинал плавкого предохранителя – 500 мА.



8.3 Разборка и утилизация

Разборку оборудования должен осуществлять квалифицированный персонал, обладающий необходимыми навыками.

Демонтировать узлы оборудования; при необходимости обращайтесь к изготовителю.

При сортировке демонтированных деталей следует учитывать свойства материалов, из которых они изготовлены, и руководствоваться положениями законодательства по утилизации отходов.

Согласно директивам по утилизации отходов электрического и электронного оборудования WEEE электрические и электронные детали, имеющие специальную маркировку, следует сдавать для утилизации в соответствующие пункты сбора отходов.

Незаконная утилизация отходов электрического и электронного оборудования карается штрафом, размер которого устанавливается соответствующим законодательством.

9.1 Устранение неисправностей

Незначительные неисправности можно устранить без консультации со специалистом.

Следующая таблица содержит перечень наиболее распространенных неисправностей, возможных причин их возникновения и способов их устранения.

Для проведения особо сложных мероприятий, не указанных в таблице, обращаться в отдел обслуживания клиентов изготовителя.



Предупреждение об опасности

Перед началом любых работ необходимо привести оборудование (механизм) в безопасное состояние (см. глоссарий терминов); выполнять работы в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации и техобслуживанию и положениями действующих стандартов, касающихся здравоохранения и техники безопасности.

ОПИСАНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Отсутствие последовательной связи	Неправильно выполнена электропроводка или соединения; поврежден кабель; сбой платы силового	Проверьте кабель последовательной связи между платой управления и платой силового. Проверьте, работает ли плата силового
Отсутствие сжатого воздуха на фильтре	Давление воздуха на фильтре <4,5 бар Отсутствует или повреждено пневматическое соединение с фильтром Неправильно выполнено или отсутствует соединение с реле давления	Увеличьте давление воздуха до 4,5 бар. Проверьте пневматические соединения фильтра. Проверьте электрические соединения реле давления.
Отсутствие воздуха на блоке управления запорного клапана	Давление воздуха на блоке управления запорного клапана <4,5 бар Отсутствует или повреждено пневматическое соединение Неправильно выполнено или отсутствует соединение с реле давления	Увеличьте давление воздуха до 4,5 бар. Проверьте пневматические соединения. Проверьте электрические соединения реле давления.
Отсутствие воздуха на запорном клапане	Давление воздуха <2,5 бар (6,5 бар у механических запорных клапанов) Отсутствует или повреждено пневматическое соединение Неправильно выполнено или отсутствует соединение с реле давления	Увеличьте давление воздуха (>2,5 либо 6,5 бар). Проверьте пневматические соединения. Проверьте электрические соединения реле давления.
Отказ фильтра	Повреждены фильтрующие элементы Общий отказ или сбой работы фильтра Неправильно выполнено или отсутствует соединение с микропереключателем	Проверьте фильтрующие элементы. Проверьте фильтр. Проверьте микровыключатель сигнального соединения.
Отказ датчиков минимального, максимального и дополнительного уровней	Отказ датчика уровня Неправильно выполнено или отсутствует соединение с контактом определения неисправностей Неправильная конфигурация силового	Замените микровыключатель датчиков уровня. Проверьте соединение микропереключателя определения неисправностей

9.0 НЕИСПРАВНОСТИ

TOR.057.--.M.RU Издание: A1

ОПИСАНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Сигнализация максимального уровня материала в силосе Сигнализация дополнительного уровня материала в силосе	(Если материал отсутствует) Неправильно выполнено или отсутствует сигнальное соединение Неправильная конфигурация силоса	Проверьте, правильно ли сконфигурирован датчик уровня на силосе.
Отказ манометра (IPE 4-20 мА)	Манометр поврежден либо отсутствует электропитание Неправильно выполнено или отсутствует сигнальное соединение Устройство неправильно сконфигурировано на силосе	Проверьте сигнальное и силовое соединения. В целом проверьте работу манометра. Проверьте, правильно ли сконфигурировано реле давления.
Открыт клапан сброса давления	Клапан сброса давления открыт Неправильно выполнено или отсутствует соединение с микровыключателем	Проверьте фактическое состояние клапана сброса давления. Проверьте соединение с микровыключателем.
Отказ запорного клапана VMX-VM Непредвиденные предупреждения или режим работы	Неисправность катушки электромагнитного распределителя Неправильно выполнено или отсутствует соединение с реле давления На блок управления запорного клапана не подается сжатый воздух	Проверьте, работают ли электромагнитный распределитель и катушка; проверьте правильность напряжения питания катушки. Проверьте электрические соединения реле давления. Проверьте наличие сжатого воздуха в пневмолинии.
	Отсутствуют или повреждены пневматические соединения Неправильная конфигурация механического/пневматического запорного клапана Неправильная конфигурация реле давления на силосе	Проверьте, не повреждены ли пневматические соединения. Проверьте, правильно ли сконфигурирован силос.
Избыточное давление	Давление внутри силоса превышает аварийный уровень. Неправильно выполнено или отсутствует соединение с реле давления Неправильная установка предельного уровня давления	Проверьте соединения реле давления. Проверьте установленное значение предельного уровня давления.
Аварийная кнопка нажата	Неправильно выполнено или отсутствует соединение с аварийной кнопкой	Проверьте соединения аварийной кнопки.