

Интегрированная система управления Encore® iControl® 2

Монтаж, поиск и устранение неисправностей, ремонт

Руководство по эксплуатации

P/N 7192953_14

- Russian -

Издано 08/21

За запчастями и технической помощью обращаться в центр поддержки пользователей Industrial Coating Systems по телефону (800) 433- 9319 или к местному представителю Nordson.

Настоящий документ может быть изменен без уведомления.
Самые свежие издания находятся по адресу <http://emanuals.nordson.com>.



Обращайтесь к нам

Корпорация Nordson принимает запросы на информацию, комментарии и справки о своей продукции. Общая информация о Nordson находится в Интернете по следующему адресу:

<http://www.nordson.com>.

① <http://www.nordson.com/en/global-directory>

Уведомление

Настоящая публикация Корпорации Nordson охраняется законом об авторском праве.

Авторское право установлено в 2013 г. Никакая часть настоящего документа не может быть фотокопирована, воспроизведена или переведена на другой язык без предварительного письменного согласия Корпорации Nordson.

Информация, содержащаяся в настоящей публикации, может быть изменена без уведомления.

- Перевод оригинала документа -

Товарные знаки

Encore, iControl, iFlow, Nordson и логотип Nordson являются зарегистрированными товарными знаками Корпорации Nordson. Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

Содержание

Техника безопасности	1-1
Введение	1-1
Квалифицированный персонал	1-1
Надлежащее использование	1-1
Предписания и разрешения	1-1
Личная безопасность	1-2
Пожарная безопасность	1-2
Заземление	1-3
Порядок действий в случае неполадок	1-3
Утилизация	1-3
Предупредительные наклейки	1-4
Общее описание	2-1
Руководства по системе	2-1
Аппаратные средства и программное обеспечение консоли и системы	2-2
Компоненты главной консоли	2-2
Компоненты дополнительной консоли	2-2
Стойка/основные компоненты	2-2
Функции стандартной системы	2-2
Интерфейс оператора	2-4
Функции ключевого переключателя	2-4
Блок питания постоянного тока	2-4
Блок управления двумя распылителями	2-5
Цифровые модули подачи воздуха iFlow	2-5
Внутренняя и внешняя сети	2-6
Цифровые входы	2-6
Кодер конвейера	2-7
Контроллер интерфейса идентификации изделий	2-7
Технические характеристики	2-8
Общие характеристики	2-8
Качество воздуха	2-9
Специальные условия безопасного использования	2-9
Сертификационные наклейки	2-10
Размеры стойки	2-12
Одобренные карты для программ и пользовательских данных	2-14
Монтаж	3-1
Введение	3-1
Подключение системы	3-2
Схемы присоединения	3-2
Соединительные кабели	3-3
Настройка сетевых адресов CAN и терминатора	3-4
Установка переключателей CAN модуля iFlow	3-5
Подключение питания	3-6
Соединения кабелей питания консоли	3-6
Реле интерфейса	3-7
Замена реле	3-7
Заземление	3-8
Заземление PE (Защитное заземление)	3-8
Электростатическое заземление	3-8
Путь тока распылителя	3-9
Методы и средства заземления ESD	3-10
Соединения кодера, фотоэлемента и сканера	3-10
Соединения кабеля идентификации изделий	3-11
Использование групп триггеров	3-11
Переключение входов ввода-вывода на вытекающий ток	3-12
Распределительная коробка фотоэлементов	3-12
Требования к питанию	3-12
Соединения кодера конвейера	3-12
Соединения фотоэлементов	3-12

Соединения кабелей сканеров.....	3-13
Система идентификации изделий Nordson.....	3-13
Соединения кабелей сканеров (продолжение).....	3-14
Соединения кабелей сканеров (продолжение).....	3-16
Соединения аналогового сканера.....	3-16
Соединения системы идентификации изделий, предоставляемой заказчиком.....	3-17
Конфигурирование сети Ethernet.....	3-18
Схемы присоединения.....	3-18
MAC-адреса.....	3-18
Разъемы кабелей распылителей.....	3-19
Нечетное количество распылителей.....	3-19
Пневматическое подключение.....	3-20
Требования к сжатому воздуху.....	3-20
Пневматические соединения распылителей и насосов.....	3-20
Карты для программ и пользовательских данных.....	3-22
Калибровка сенсорного экрана.....	3-23
Модернизация системы.....	3-23
Установка и эксплуатация дополнительного кондиционера воздуха.....	3-24
Установка и эксплуатация дополнительного кондиционера воздуха (продолжение).....	3-26
Поиск и устранение неисправностей.....	4-1
Коды неисправностей и предупредительные сообщения.....	4-1
Ошибки сети CAN.....	4-7
Устранение неисправностей плат управления распылителями.....	4-8
Коды ошибок и коды сбоя плат распылителей.....	4-8
СИДы платы распылителей.....	4-10
Устранение неисправностей модулей iFlow.....	4-12
Процедура обнуления.....	4-12
Коды ошибок и коды сбоя модулей iFlow.....	4-13
Устранение неисправностей сети Ethernet.....	4-15
Устранение неисправностей вводящих/выводящих позиционеров.....	4-17
Поиск и устранение неисправностей вводящих/выводящих позиционеров по кодам ошибок.....	4-17
Устранение других неисправностей вводящих/выводящих позиционеров.....	4-20
Поиск и устранение неисправностей вертикального манипулятора.....	4-24
Поиск и устранение неисправностей вертикальных манипуляторов по кодам ошибок.....	4-24
Поиск и устранение других неисправностей вертикальных манипуляторов.....	4-27
Другие сообщения и условия неисправностей.....	4-30
Устранение неисправностей фотоэлементов, кодера и блокиратора.....	4-31
Окно состояния идентификации изделий.....	4-32
Сообщения при запуске.....	4-32
Отказ батарейки CMOS.....	4-32
Поиск и устранение неисправностей сенсорного экрана.....	4-33
Калибровка сенсорного экрана.....	4-33
Обычная калибровка.....	4-33
Сбои при калибровке.....	4-33
Калибровка с помощью мыши.....	4-34
Отсутствует изображение на сенсорном экране.....	4-35
Отказ сенсорного экрана.....	4-35
Экран показывает изображение, но не выполняет сенсорные функции.....	4-35
Отсутствует изображение.....	4-35
Ремонт.....	5-1
Модуль подачи воздуха, ремонт.....	5-2
Пропорциональный клапан, очистка.....	5-2
Пропорциональный клапан, замена.....	5-4
Электромагнитный клапан воздуха для распылителя, замена.....	5-4
Платы управления распылителями, снятие/установка.....	5-4
Плата управления распылителями, замена.....	5-4
Добавление распылителей.....	5-5
Замена платы.....	5-5
Присоединение плоского кабеля.....	5-6
Сенсорный экран, замена.....	5-7
Сенсорный экран, замена (продолжение).....	5-8
Батарейка CMOS, замена.....	5-9

Батарейка CMOS, замена (продолжение)	5-10
Удаление кода ошибки	5-12
Запчасти	6-1
Введение	6-1
Блоки управления и соединительные кабели iControl 2	6-1
Запчасти для главной/дополнительной консоли	6-2
Запчасти для главной/дополнительной консоли (продолжение)	6-4
Запчасти для главной/дополнительной консоли (продолжение)	6-6
Запчасти для стойки	6-8
Запчасти для модуля iFlow	6-10
Дополнительные принадлежности	6-11
Комплекты общего назначения.....	6-11
Кодер конвейера	6-11
Фотоэлементы и сканеры	6-11
Кабели фотоэлементов и сканеров.....	6-12
Чертежи	7-1

Раздел 1

Техника безопасности

Введение

Прочсть и выполнять данные инструкции по технике безопасности. Предупреждения, предостережения и инструкции, относящиеся к процессам и оборудованию, включены, где необходимо, в документацию на оборудование.

Следует обеспечить доступность всей технической документации, включая данное руководство, для персонала, проводящего эксплуатацию или техобслуживание оборудования.

Квалифицированный персонал

Владельцы оборудования несут ответственность за то, чтобы монтаж, эксплуатация и техобслуживание оборудования Nordson проводились квалифицированным персоналом. Квалифицированным персоналом считаются работники или подрядчики, обученные безопасному выполнению порученной работы. Квалифицированный персонал должен свободно ориентироваться во всех правилах и предписаниях техники безопасности и обладать физическими возможностями для выполнения порученной работы.

Надлежащее использование

Использование оборудования Nordson способами, отличными от описанных в документации, поставляемой с оборудованием, чревато травмами или материальным ущербом.

Несколько примеров ненадлежащего использования оборудования:

- использование несовместимых материалов
- несанкционированная доработка оборудования
- снятие или обход защитных ограждений или средств блокировки
- использование неподходящих или поврежденных деталей
- использование не одобренного вспомогательного оборудования
- эксплуатация оборудования с превышением максимальных параметров

Предписания и разрешения

Убедиться, что все оборудование рассчитано на условия на месте эксплуатации и допущено к применению в этих условиях. В случае невыполнения инструкций по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию все разрешения, полученные для оборудования Nordson, утрачивают силу.

Все этапы монтажа оборудования должны выполняться в соответствии со всеми федеральными, региональными и местными правилами.

Личная безопасность

Во избежание травм необходимо выполнять следующие инструкции.

- К эксплуатации и техобслуживанию оборудования допускаются только лица с необходимой квалификацией.
- Запрещена эксплуатация оборудования с неисправными защитными ограждениями, дверцами, крышками или автоматическими средствами блокировки. Запрещено обходить или отключать любые предохранительные устройства.
- Запрещено приближаться к движущимся частям оборудования. Перед наладкой или техобслуживанием оборудования с движущимися частями отключить подачу питания и дождаться полного останова оборудования. Запереть выключатель питания и заблокировать оборудование во избежание неожиданного перемещения.
- Перед наладкой или техобслуживанием систем или компонентов, работающих под давлением, сбросить (сравить) давление в гидравлической или пневматической системе. Перед техобслуживанием электрооборудования разомкнуть и запереть выключатели и вывесить соответствующие таблички.
- Получить и внимательно изучить паспорта безопасности (MSDS) на все используемые материалы. Следовать инструкциям изготовителей по безопасной транспортировке и применению материалов, пользоваться рекомендованными средствами индивидуальной защиты.
- Для предотвращения травматизма следует учитывать скрытые, как правило, неустраняемые полностью факторы опасности на рабочем месте, такие, как горячие поверхности, острые края, детали под напряжением и движущиеся части оборудования, которые не могут быть защищены или ограждены по техническим причинам.

Пожарная безопасность

Во избежание пожара или взрыва необходимо выполнять следующие инструкции.

- Заземлить все электропроводные части оборудования. Использовать только заземленные пневматические и жидкостные шланги. Периодически проверять устройства заземления оборудования и рабочего места. Сопротивление относительно земли не должно превышать одного мегома.
- При возникновении искрения или дугового разряда немедленно отключить все оборудование. Не производить повторного запуска до выяснения причины и устранения неисправности.
- Запрещено курить, проводить сварочные или шлифовальные работы и пользоваться открытым огнем в зонах хранения или использования горючих материалов. Не нагревать материалы до температуры, превышающей рекомендуемую изготовителем. Убедиться в нормальной работе устройств для контроля и ограничения нагрева.
- Предусмотреть необходимую вентиляцию для предотвращения опасного повышения концентрации летучих материалов или паров. Руководствоваться местными правилами или SDS используемого материала.
- Не производить разъединения находящихся под напряжением электрических цепей во время работы с горючими материалами. Во избежание искрообразования сначала размыкать разъединитель.
- Изучить места расположения кнопок аварийного останова, отсечных клапанов и огнетушителей. В случае возникновения пожара в распылительной камере немедленно отключить распылительную систему и вытяжные вентиляторы.
- Перед регулировкой, чисткой или ремонтом электростатического оборудования отключать источник электростатического напряжения и заземлять электроды распылителей.
- Проводить очистку, техобслуживание, проверку и ремонт оборудования, руководствуясь инструкциями в документации на оборудование.
- Для замены использовать только запчасти, предназначенные для оригинального оборудования. Информацию и рекомендации по запчастям можно получить у местного представителя Nordson.

Заземление



ВНИМАНИЕ: Эксплуатация неисправного электростатического оборудования опасна и может привести к поражению электрическим током, пожару или взрыву. Проверки сопротивления должны быть включены в программу регулярного техобслуживания. Получив даже легкий удар электрическим током, обнаружив искрение или дуговой разряд на электростатических компонентах, необходимо немедленно отключить все электрическое и электростатическое оборудование. Не перезапускать оборудование до выяснения причины и устранения неисправности.

Заземление внутри и вокруг проемов распылительной камеры должно соответствовать требованиям американской Национальной ассоциации пожарной безопасности (NFPA) для взрывоопасных зон класса II, раздел 1 или 2. См. нормы NFPA 33, NFPA 70 (статьи 500, 502 и 516 NEC) и NFPA 77 в последней редакции.

- Все электропроводные объекты в зоне распыления должны быть электрически соединены с заземлением, причем сопротивление относительно земли не должно превышать 1 МОм при измерении прибором, подающим на тестируемую цепь напряжения не ниже 500 В.
- Оборудование, требующее заземления, включает, не ограничиваясь перечисленным, пол зоны распыления, платформы оператора, питатели, опоры фотоэлементов и продувочные форсунки. Работники, находящиеся в зоне распыления, должны применять средства заземления.
- Существует потенциальная опасность воспламенения из-за разряда с человеческого тела. Работники, стоящие на окрашенной поверхности, например, на платформе оператора, или обутые в электроизолирующую обувь, не имеют заземления. В целях сохранения соединения с заземлением при выполнении работ на электростатическом оборудовании или рядом с ним работники должны носить обувь с электропроводными подошвами или использовать заземляющие браслеты.
- Во избежание поражения электрическим током при эксплуатации ручных электростатических распылителей работники должны обеспечивать контакт между кожей ладони и металлической рукояткой распылителя. При работе в перчатках необходимо вырезать их ладонную или пальцевую часть, использовать электропроводные перчатки или заземляющие браслеты, соединенные с рукояткой распылителя или другим элементом технологического заземления.
- Перед регулировкой или чисткой электростатических распылителей порошка необходимо отключать питание электростатической цепи и заземлять электроды распылителей.
- По окончании техобслуживания подключить все отключенное оборудование, присоединить все отсоединенные провода заземления и кабели.

Порядок действий в случае неполадок

В случае неполадок в работе оборудования или систем немедленно отключить систему и принять следующие меры:

- Отключить электропитание системы и запереть выключатель. Закрыть гидравлические и пневматические отсечные клапаны и сбросить давление.
- Перед повторным запуском выяснить и устранить причину неполадок.


Утилизация

Утилизировать оборудование и материалы, используемые при эксплуатации и техобслуживании, в соответствии с местными правилами.

Предупредительные наклейки

В Табл. 1-1 приведен текст предупредительных наклеек, расположенных в передней части главного и дополнительного шкафов iControl и с задней стороны стойки. Предупредительные наклейки помогают обеспечить безопасность эксплуатации и техобслуживания консоли. Расположение предупредительных наклеек показано на рис. 1-1.

Табл. 1-1 Расположение предупредительной наклейки

Поз.	№ дет.	Описание
1	1034161	 ВНИМАНИЕ: Отключить питание перед проведением техобслуживания.

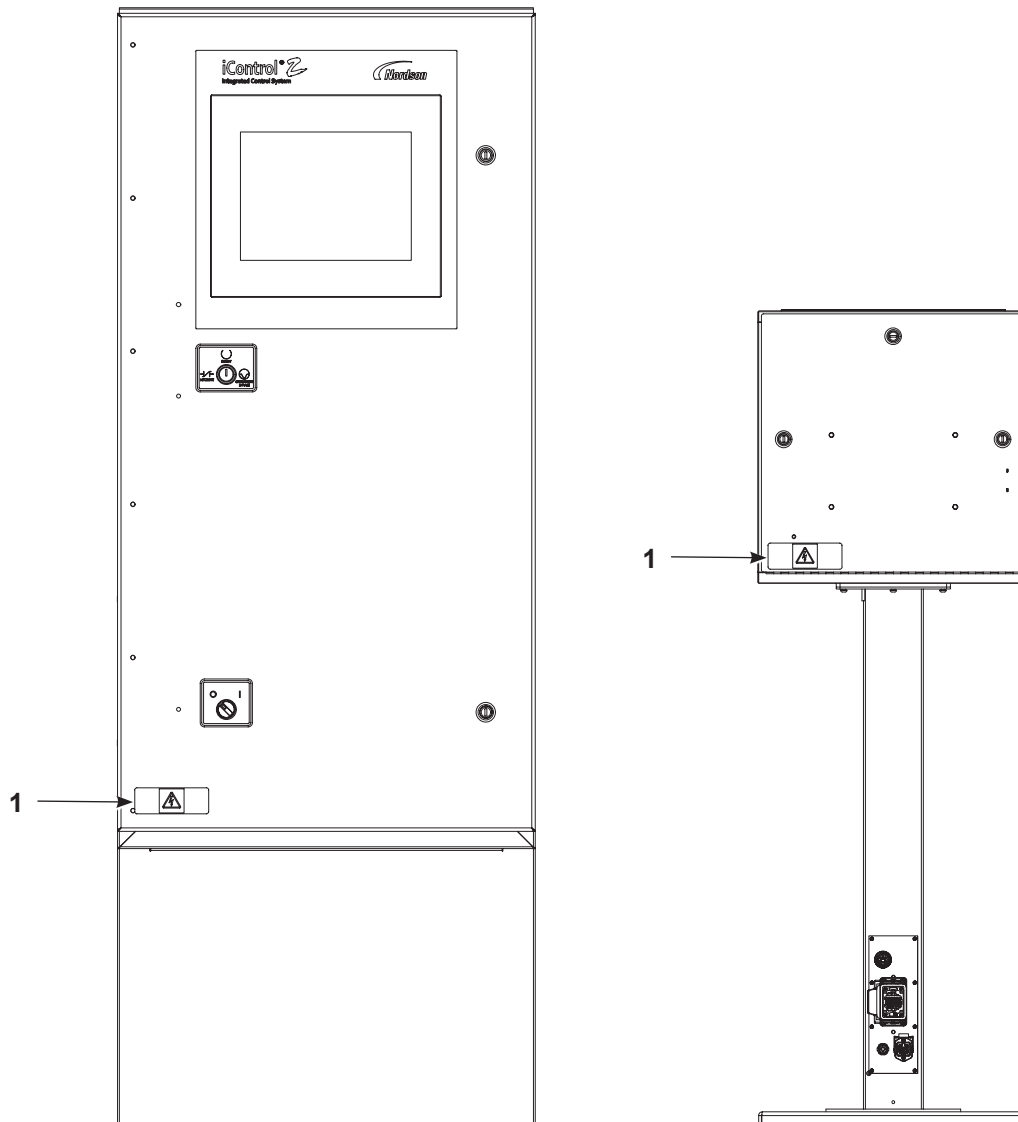


Рис. 1-1 Предупредительные наклейки

Раздел 2

Общее описание

Руководства по системе

Настоящее руководство относится к аппаратным средствам системы iControl 2 для систем Encore® iControl® 2, используемых с автоматическими распылителями Encore.

Руководства по iControl 2 организованы следующим образом:

Руководство по интерфейсу оператора: содержит сведения о настройках, предустановках и эксплуатации с использованием программного обеспечения и сенсорного экрана iControl 2.

- 1056418

Краткое руководство: для всех вариантов систем iControl 2.

- 1024758

Руководство по аппаратным средствам: охватывает монтаж, поиск и устранение неисправностей, ремонт, запчасти и чертежи только для данной системы.

Системы Encore iControl 2 могут состоять из главной консоли (16 распылителей), из главной консоли и дополнительной консоли (32 распылителя), из стойки/главной консоли (16 распылителей) или из стойки/главной и дополнительной консолей (32 распылителя).

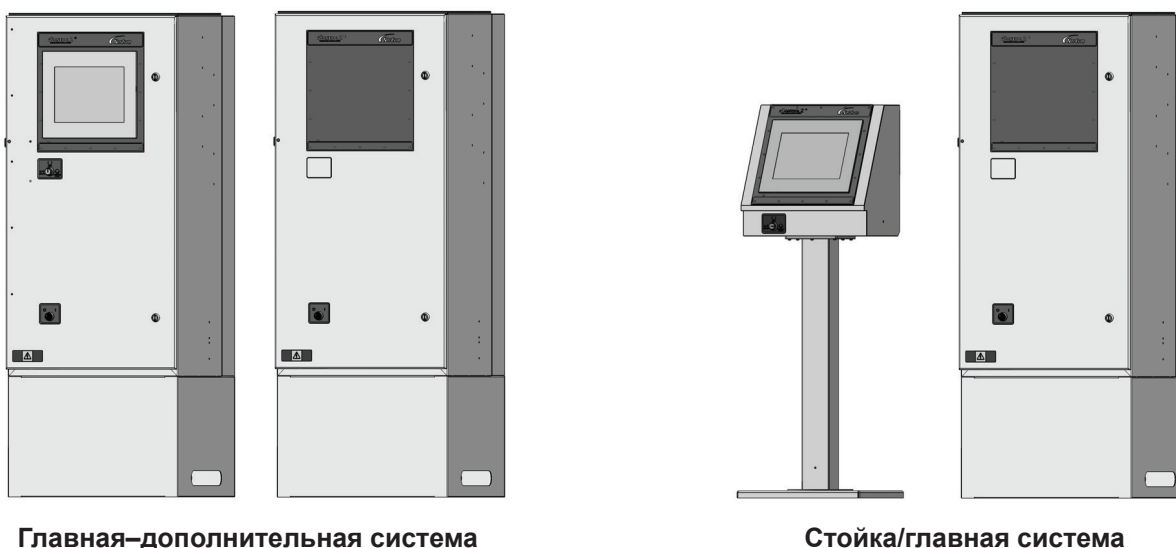


Рис. 2-1 Консоли iControl 2 и консоль стойки, аппаратные средства и программное обеспечение системы

Аппаратные средства и программное обеспечение консоли и системы

Компоненты главной консоли

См. Рис. 2-2 и Рис. 2-3. Полностью оснащенная главная консоль, управляющая 16-ю распылителями, снабжена следующими аппаратными средствами:

- Сенсорный ЖК-экран, переключатель с ключом и выключатель питания.
- Компьютер (ПК)
- Две карты памяти CompactFlash, одна для программы iControl 2, а вторая – для данных пользователей
- Плата ввода-вывода и релейная плата
- объединительная плата, стойка для плат и 8 плат управления распылителями (1 плата на 2 распылителя)
- блоки питания 24 В пост. тока 400 Вт и 120 Вт
- 8 цифровых модулей подачи воздуха iFlow® (1 модуль подачи воздуха обслуживает 2 распылителя)
- 4 прецизионных регулятора предустановок (один регулятор обслуживает два модуля подачи)

Компоненты дополнительной консоли

Если система оснащается более чем 16 распылителями, добавляются дополнительные консоли. В дополнительных консолях нет компьютера, дисплея, переключателя с ключом, 60-Вт блока питания, платы ввода-вывода или релейной платы.

Стойка/основные компоненты

Если нужно, интерфейс оператора может быть размещен не в главной консоли, а в стойке. В стойке находятся дисплей, компьютер, переключатель с ключом и плата ввода-вывода, а остальная аппаратура остается в главной консоли.

Функции стандартной системы

К функциям стандартной системы iControl 2 относятся управление запуском распылителей, электростатическим зарядом, расходом и скоростью порошка. Можно создать до 255 программ (предустановок), содержащих настройки для каждого изделия. Помимо аппаратуры консоли/стойки, для системы iControl 2 также требуются внешние датчики идентификации изделий, такие как фотоэлементы или сканеры, идентифицирующие изделия и контролируемые зоны, а также кодер конвейера для отслеживания перемещения изделий.

Кроме того, система iControl 2 управляет работой вводящих/выводящих позиционеров и возвратно-поступательных манипуляторов. Программы могут содержать дополнительные настройки для данных устройств.

Позиционеры вводят и выводят распылители по мере прохождения изделий через распылительную камеру. Обычно позиционеры совершают горизонтальное перемещение, но в некоторых системах позиционеры перемещают распылители вверх и вниз. Возвратно-поступательные манипуляторы перемещают распылители вверх и вниз, совершая ходы, длина которых зависит от размера изделия. Для тех и других ход и перемещение зависят от настроек для изделия в программе.

Позиционеры и возвратно-поступательные манипуляторы используют сигналы аналогового сканера для точного измерения ширины и высоты изделий.

Распылители могут монтироваться и на колебательных манипуляторах, перемещающихся вверх и вниз с фиксированной длиной хода. Колебательные манипуляторы обычно управляются с панели управления главной системы.

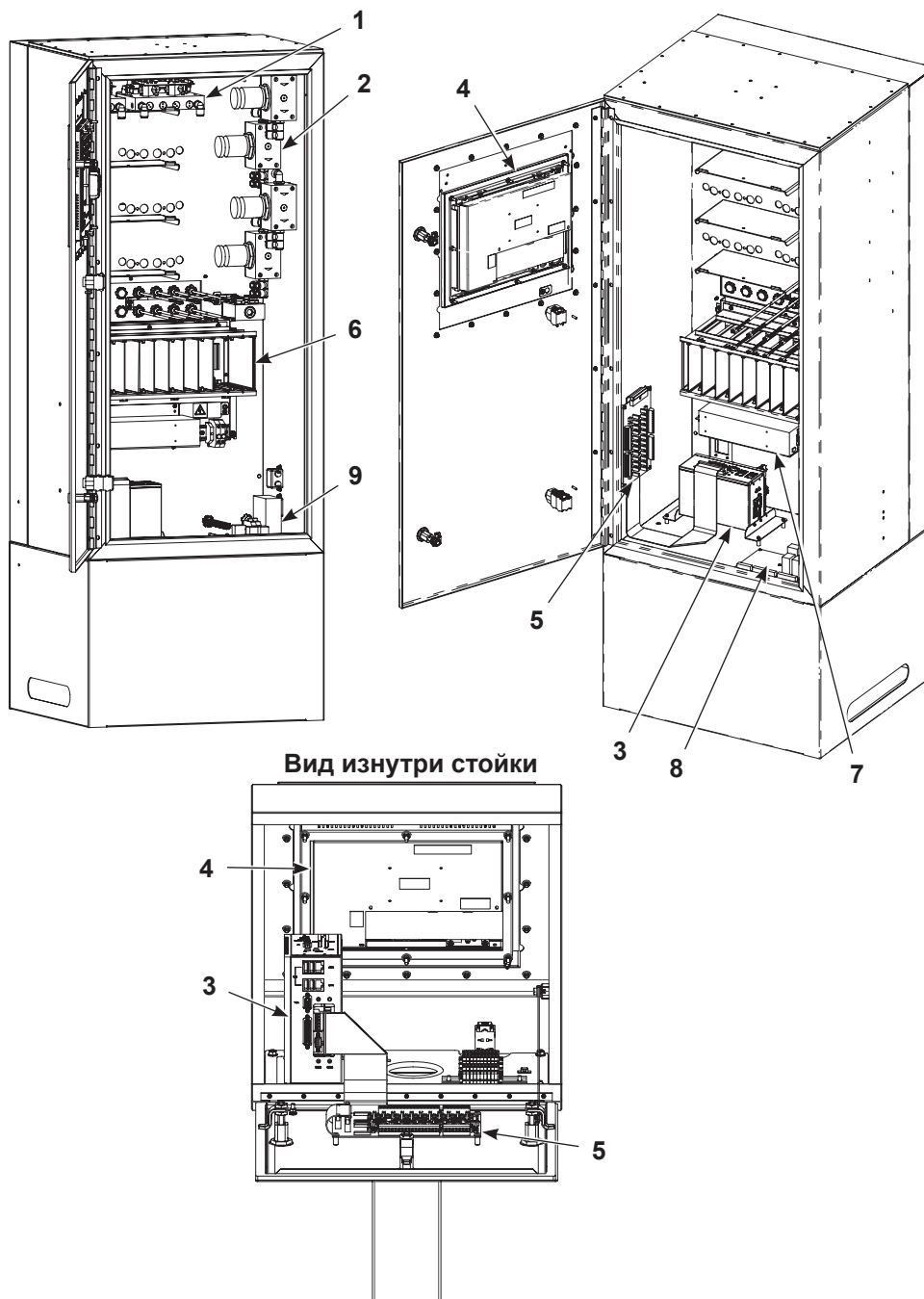


Рис. 2-2 Внутренние компоненты главной консоли и стойки iControl 2

- | | | |
|---|--|---------------------------------|
| 1. Цифровые модули подачи воздуха iFlow | 5. Плата ввода-вывода | 8. Релейная плата |
| 2. Регуляторы | 6. Плата на два распылителя, стойка для плат и объединительная плата | 9. Блок питания 24 В пост. тока |
| 3. ПК | 7. Блок питания – многофункциональный выход | |
| 4. Дисплей с сенсорным экраном | | |

Интерфейс оператора

Оператор выполняет все задачи по настройке и управлению с помощью сенсорного экрана и программного обеспечения iControl 2. Программное обеспечение служит оператору графическим интерфейсом пользователя для настройки, эксплуатации и диагностики системы.

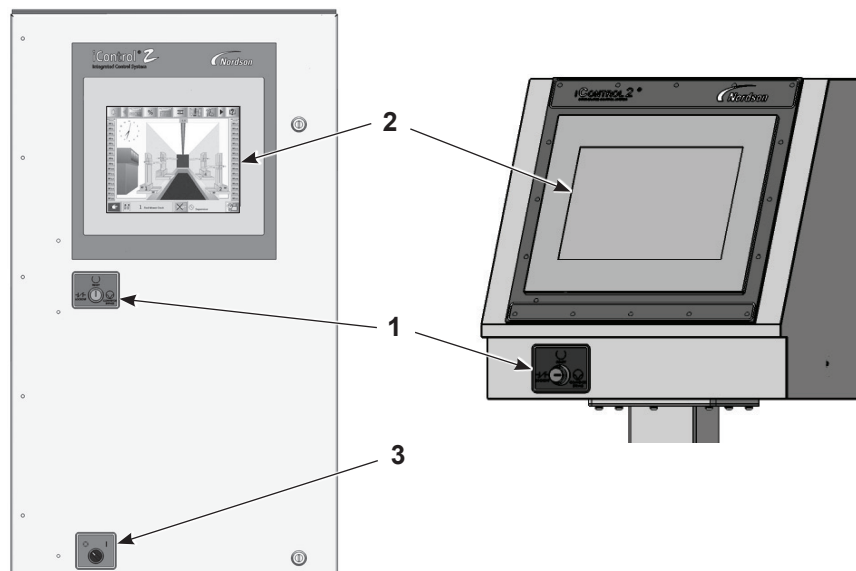


Рис. 2-3 Передние панели главной консоли и стойки

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 1. Переключатель с ключом | 3. Выключатель питания |
| 2. Сенсорный ЖК-экран | |

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед выключением питания консоли необходимо полностью прекратить работу программного обеспечения интерфейса оператора и операционной системы.

Функции ключевого переключателя

В положении **Готовность** распылители не могут активизироваться, пока не движется конвейер. Это предотвращает потери порошка и возникновение опасных рабочих ситуаций.

В положении **В обход** распылители могут активизироваться и выключаться при неподвижном конвейере. Положение "В обход" используется для настройки и проверки настроек распылителей.

В положении **Блокировка** распылители не могут активизироваться, а вводящие/выводящие позиционеры и возвратно-поступательные манипуляторы не могут перемещаться. Это положение используется при выполнении работ внутри распылительной камеры. Заблокированное положение может быть обойдено для вводящих/выводящих позиционеров и возвратно-поступательных манипуляторов через их окна настройки.

Блок питания постоянного тока

В консоли установлены два блока питания: 400-Вт блок питания с многофункциональным выходом и 120-Вт блок питания на 24 В пост. тока. 400-Вт блок снабжает питанием модули iFlow и платы на два распылителя. 120-Вт блок снабжает питанием 24 В пост. тока ПК и релейную плату. Релейная плата преобразует 24 В пост. тока в 12 В пост. тока для дисплея.

Блок управления двумя распылителями

Каждая плата на два распылителя в стойке плат обеспечивает регулирование электростатических параметров двух автоматических распылителей порошковых материалов Encore. С плат подается сигнал 0–20 В пер. тока (пиковое напряжение) на блоки питания электростатической системы, расположенные внутри распылителей Encore. Плата на два распылителя также поддерживает технологическую обратную связь с интерфейсом оператора.

Цифровые модули подачи воздуха iFlow

Система iControl 2 регулирует расход воздуха на насосах, подающих порошок в автоматические распылители. Органы регулирования расхода воздуха включают прецизионные регуляторы и цифровые модули подачи воздуха iFlow.

Один регулятор снабжает воздухом два модуля iFlow. Каждый модуль обеспечивает подачу воздуха дозировки и воздуха распыла на два порошковых насоса и подачу воздуха на два распылителя (воздух для очистки электрода). Подача воздуха дозировки и воздуха распыла включается и выключается при активизировании и отключении распылителей.

Модули формируют замкнутую систему управления подачей воздуха дозировки и воздуха распыла с непрерывным контролем и регулированием расхода в соответствии с предустановками. Регуляторы обеспечивают постоянное давление воздуха на модулях iFlow для обеспечения управления с обратной связью в калиброванном диапазоне. Регуляторы имеют заводскую настройку на 5,86 бар (85 psi), которую не рекомендуется менять.

Максимальная подача одного порошкового насоса составляет 13,6 м³/ч (8 scfm). Каждый канал (воздуха дозировки или распыла) имеет максимальную пропускную способность 6,8 м³/ч (4 scfm).

Два электромагнитных клапана в модулях iFlow регулируют подачу воздуха на распылители. Подача воздуха регулируется фиксированным диафрагменным дросселем на выходе. Электромагнитные клапаны могут быть настроены как на включение и отключение при активизировании распылителей, так и на обеспечение непрерывной подачи воздуха.

Связь между модулями iFlow и ПК iControl 2 осуществляется по внутренней сети CAN.

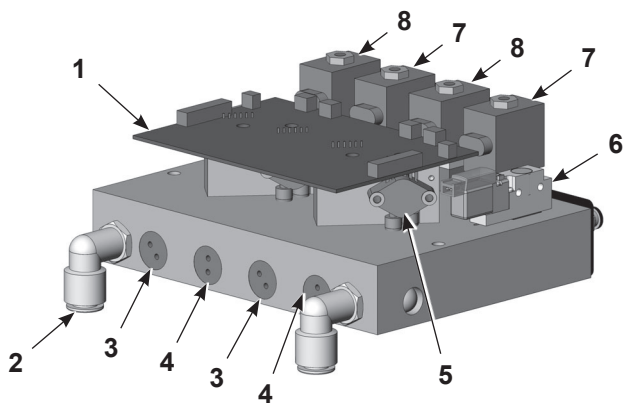


Рис. 2-4 Компоненты цифровых модулей подачи воздуха iFlow

- | | | |
|------------------------------|---|--|
| 1. Печатная плата | 4. Диафрагма воздуха дозировки | 7. Пропорциональный клапан воздуха дозировки |
| 2. Фитинги впуска воздуха | 5. Датчик расхода (часть печатной платы) | 8. Пропорциональный клапан воздуха распыла |
| 3. Диафрагма воздуха распыла | 6. Электромагнитные клапаны (воздух распылителей) | |

Внутренняя и внешняя сети

Система iControl 2 использует одновременно сеть CAN для внутренней связи и сеть Ethernet для внешней связи.

Сеть CAN: обеспечивает связь между платами управления распылителями, модулями iFlow и ПК iControl 2. Сеть CAN также используется для связи с платами управления распылителями и модулями iFlow в дополнительных консолях. Если на одной линии установлены две распылительные камеры, сеть CAN может использоваться и для поддержания связи с дополнительными консолями, управляющими распылителями 2-й камеры.

Сеть Ethernet: обеспечивает связь между системой iControl 2, главной электрической панелью управления и панелями идентификации изделий.

Цифровые входы

Система iControl 2 снабжена платой ввода-вывода с оптически изолированными цифровыми входами. Она включает:

- восемь дискретных (цифровых) входов для контроля зон (запуск распылителей).
- восемь дискретных (цифровых) входов для идентификации изделий (выбор программы).
- один вход для кодера конвейера (кодер А).
- по одному входу на группу триггера 0, группу триггера 1 и выбор триггера.

Вышеперечисленные входы используются для отслеживания изделий в системе нанесения покрытия, выбора нужной программы для конкретного изделия, а также для пуска и выключения требуемых распылителей, когда изделия достигают соответствующих точек пуска.

Все цифровые входы подключены через распределительную коробку идентификации изделий стойки идентификации. Питание 24 В пост. тока в распределительной коробке используется для питания фотоэлементов и сканеров. В зависимости от количества и типа сканеров в системе может использоваться вторая распределительная коробка.

Распределительная коробка идентификации изделий соединена кабелем с главной консолью или стойкой iControl 2. Кабель подключается к разъему PD1 на консоли или стойке, а затем соединяется проводкой с клеммной колодкой в распределительной коробке.

Кодер конвейера

Кодер, который может быть механическим или оптическим, должен иметь 50% коэффициент заполнения импульса.

Дискретность: при разрешении кодера один дюйм на один импульс (1:1) эффективное расстояние, на котором система iControl 2 может отслеживать изделия, составляет примерно 406,3 м (1333 фута). При разрешении 2:1 (1/2 дюйма на импульс) эффективное расстояние отслеживания уменьшается в половину, примерно до 203 м (666 футов).

Максимальная частота входного сигнала кодера равна 10 Гц (10 импульсов в секунду). Поэтому может потребоваться компромисс между необходимой скоростью конвейера и разрешением отслеживания изделий (чем выше скорость конвейера, тем грубее отслеживание изделий).

ПРИМЕЧАНИЕ: Вместо кодера можно использовать внутренние часы или внешний таймер. Проконсультироваться с местным представителем Nordson.

Контроллер интерфейса идентификации изделий

Система может быть укомплектована модулем интерфейса идентификации изделий Nordson (Part ID). Этот модуль, расположенный в удаленной распределительной коробке, служит интерфейсом между iControl и световыми завесами. Дополнительная информация приведена в руководстве *Автоматически конфигурируемая сетевая система идентификации изделий*.

Технические характеристики

Общие характеристики

Размеры стойки и уонсоли приведены на Рис. 2-8 и Рис. 2-9.

Давление воздуха	
Впуск	6,2–7,6 бар (90–110 psi)
Пневмошланг подачи	ВД мин. 3/4"
Макс. подача на один насос	13,6 м3/ч (8 scfm)
Макс. подача на один канал	6,8 м3/ч (4 scfm) (дозировка, распыл)
Воздух для распылителя (очистка электрода)	0,36 м3/ч (0,2 scfm)
Требования к питанию	
Вход	Некоммутируемый: (ПК) 100–230 В пер. тока, 50/60 Гц, 1 Ø, макс. 100 ВА
	Коммутируемый: 100–230 В пер. тока, 50–60 Гц, 1 Ø, макс. 250 ВА
	Блокировка конвейера, удаленная блокировка: 120/230 В пер. тока, 50/60 Гц, 1 Ø, 6 мА
	Макс. мощность на контактах реле предупредительных сигналов: 120/230 В пер. тока, 1 Ø, 6 А
Выход (на распылитель)	± 19 В, ±1 А (пиковые)
Выход (на стойку)	+24 В пост. тока, +12 В пост. тока
ПРИМЕЧАНИЕ: Система iControl 2 должна быть сблокирована с системой пожарной сигнализации, чтобы распылители отключались при обнаружении возгорания внутри распылительной камеры.	
ANSI/ISA S82.02.01	
Степень воздействия загрязняющих веществ	2
Установка (превышение напряжения)	Категория II
Параметры окружающего воздуха	
Рабочая температура	+15° С – +40° С
Рабочая влажность	5–95%, без конденсации
Категория взрывоопасности зоны (См. примечание)	Северная Америка: Класс II раздел 2, группы F и G EC: Зона 22.
ПРИМЕЧАНИЕ: Для взрывоопасных местоположений или зон сертифицирована только стойка iControl 2. Главную и дополнительную консоли необходимо размещать за пределами взрывоопасных местоположений или зон.	

Качество воздуха

Подаваемый сжатый воздух должен быть чистым и сухим. Использовать регенерируемый влагопоглотитель или охлаждаемый осушитель воздуха, способный обеспечить точку росы 3,4 °C (38 °F) или ниже при давлении 7 бар (100 psi), и систему фильтрации с фильтрами грубой очистки и коалесцирующими фильтрами, задерживающими частицы масла, воды и грязи субмикронных размеров.

Рекомендованный размер ячейки фильтра:	5 микрон или меньше
Макс. содержание паров масла в сжатом воздухе:	0,1 промилле
Макс. содержание паров воды в сжатом воздухе:	0,48 гран/фут ³

Влажный или загрязненный воздух может привести к неполадкам в работе модулей iFlow, слеживанию порошка в питателе, забиванию сопел Вентури насосов, забиванию транспортирующих шлангов и порошкового тракта распылителей, а также к короткому замыканию на землю или дуговому разряду внутри распылителя.

Специальные условия безопасного использования

Автоматические электростатические распылители порошковых материалов Encore следует использовать только с соответствующими интегрированными блоками управления Encore iControl 2 в диапазоне окружающих температур от +15 °C до +40 °C.

Для взрывоопасных местоположений или зон сертифицирована только стойка iControl 2. Главную и дополнительную консоли необходимо размещать за пределами взрывоопасных местоположений или зон.

При очистке поверхностей пластмассовых деталей стойки и консоли iControl 2 необходимо соблюдать осторожность. На этих деталях может накапливаться статическое электричество.

Сертификационные наклейки

На следующих рисунках показан вид сертификационных наклеек на шкафах системы.

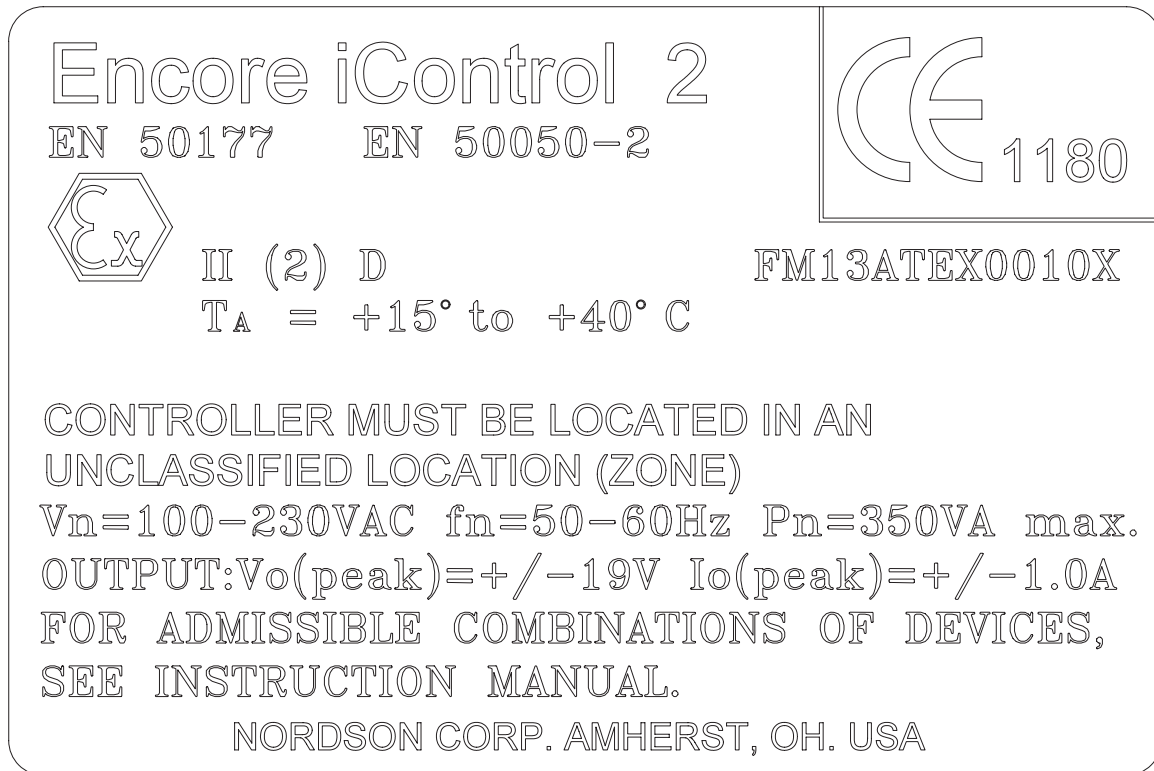


Рис. 2-5 Сертификационная наклейка CE ATEX (на главном и дополнительном шкафах)

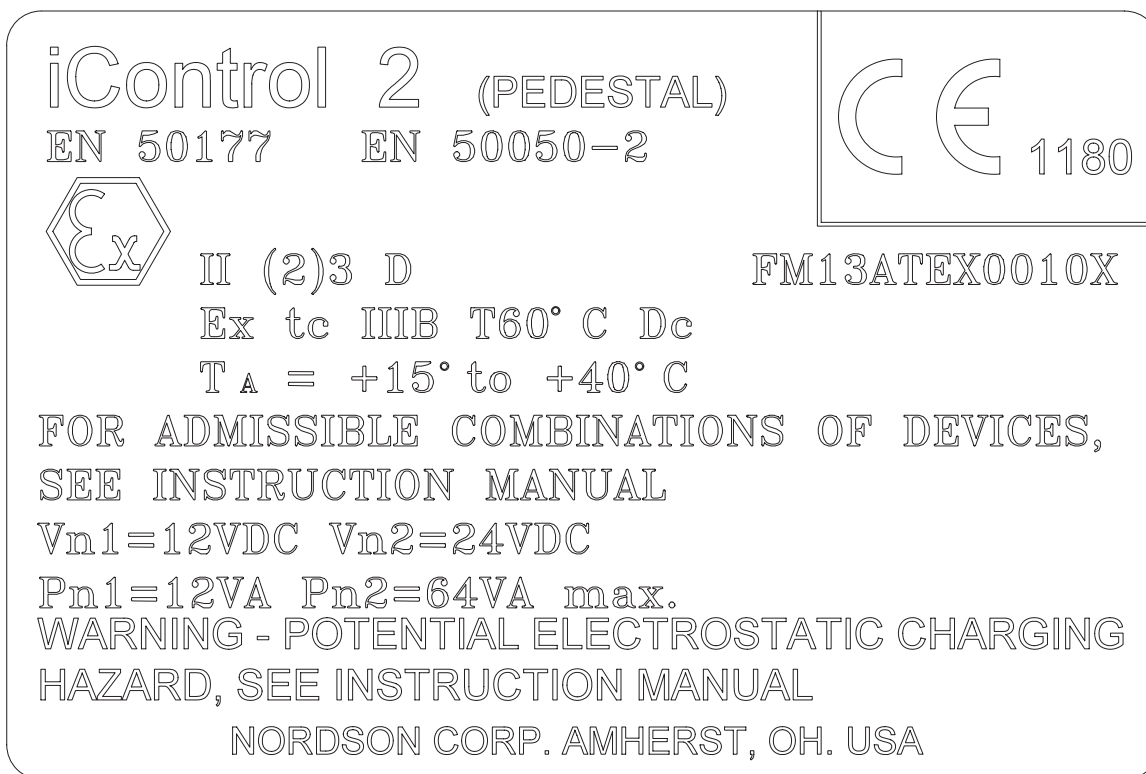


Рис. 2-6 Сертификационная наклейка CE (на шкафу стойки)



Рис. 2-7 Сертификационная наклейка FM (на главном, дополнительном шкафах и на шкафу стойки)

Размеры стойки

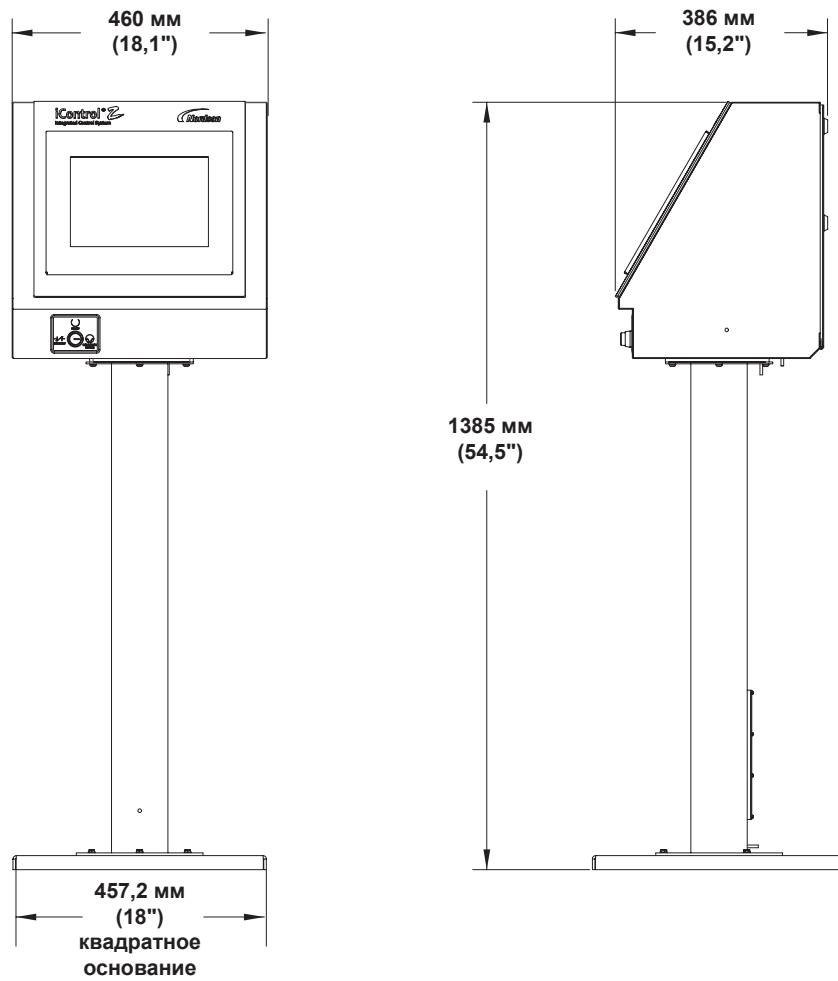


Рис. 2-8 Размеры стойки

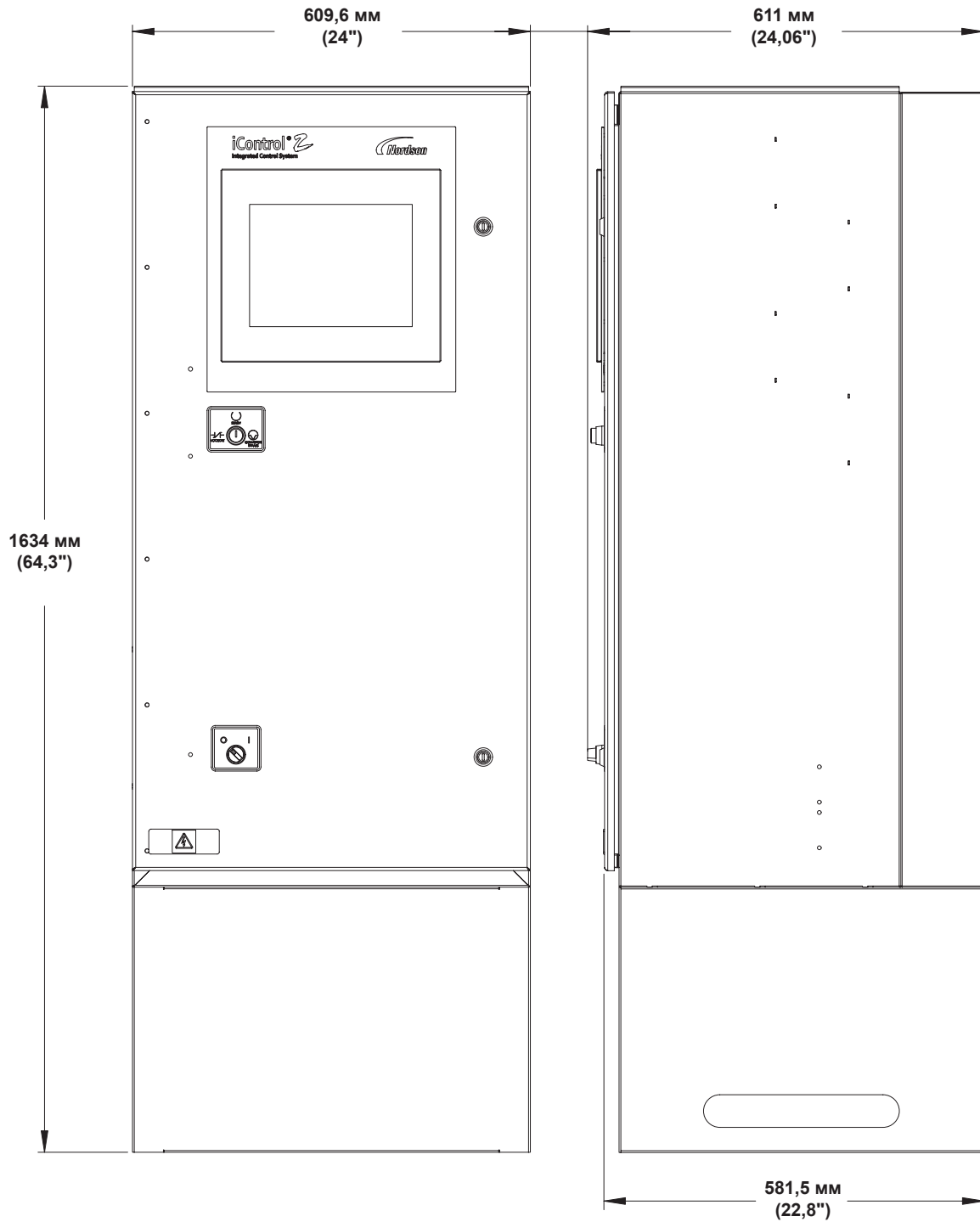


Рис. 2-9 Размеры консоли

Одобрённые карты для программ и пользовательских данных

Ёмкость карт CompactFlash: минимум 512 МБ – только CompactFlash тип I.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не рекомендуется использовать розничные модули CompactFlash, так как они могут привести к сбою при загрузке.

Розничными называют карты памяти CompactFlash, реализуемые через розничные магазины фото/видеотехники, компьютеров и электроники. Розничные карты памяти рассчитаны на 30000 – 600000 циклов записи при температуре максимум 75°C (167°F) и могут иметь небольшой срок службы.

Промышленными картами памяти CompactFlash называют сертифицированные устройства, реализуемые только через поставщиков электронных комплектующих и интернет-источники, которые продают карты памяти CompactFlash, рассчитанные на использование при промышленных температурах во встроенных компьютерных системах промышленного оборудования. Промышленные карты памяти рассчитаны на 2000000 циклов записи в диапазоне температур, повышенном до 85°C (185°F).

ПРИМЕЧАНИЕ: Карта программ и карта данных пользователей должны иметь одинаковую ёмкость и одинакового изготовителя. Если карты памяти имеют разную ёмкость, возможен сбой при загрузке системы.

ПРИМЕЧАНИЕ: SwissBit 2 ГБ – единственная карта, одобренная для ПК Arbor Ver. 2, которому требуется карта CompactFlash минимум 2 ГБ.

Поддерживаемые карты памяти:

- Dane-Elec – розничные до 512 МБ
- Kingston Technology – розничные до 4 ГБ
- PNY – розничные до 2 ГБ
- SanDisk – розничные до 2 ГБ, промышленные до 1 ГБ
- SanDisk – промышленные 4 ГБ или больше (должны использоваться парами)
- Silicon Systems – промышленные 512 МБ
- Smart Modular Technologies – промышленные до 1 ГБ
- SMC Numonyx – промышленные до 1 ГБ
- SwissBit – промышленные 2 ГБ
- Transcend – промышленные 512 МБ
- Toshiba – розничные до 2 ГБ

Несовместимые карты памяти:

- LEXAR – любые
- Type II Compact Flash – любые (карты памяти не подходят к соответствующему слоту)
- SanDisk – розничные 1 ГБ или больше

Раздел 3

Монтаж



ВНИМАНИЕ: К выполнению следующих операций допускается только квалифицированный персонал. Следовать инструкциям по технике безопасности, приведенным в настоящем документе и всей остальной сопроводительной документации.



ВНИМАНИЕ: Данное оборудование может представлять опасность в случае нарушения инструкций, изложенных в настоящем руководстве.

Введение

Системы iControl 2 конфигурируются в соответствии с задачами и требованиями конкретного заказчика. Состав комплекта поставки оборудования системы зависит от типа установки (новая, обновленная или модернизированная) и оборудования, предоставляемого заказчиком. Поэтому в данном разделе приведена лишь общая информация по монтажу. Подробная информация приведена на электрических монтажных схемах системы, видах в плане и в другой документации, предоставляемой службами инженерного обеспечения Nordson.

После монтажа всей аппаратуры/проводки и включения питания системы настройка и управление осуществляются с помощью интерфейса оператора. См. инструкции по конфигурированию и созданию программ (предустановок) в руководстве *Интерфейс оператора iControl*.



ВНИМАНИЕ: Использовать пыленепроницаемые соединители кабелепроводов или устройства разгрузки натяжения категории IP6x во всех отверстиях вводов консоли iControl 2, стойки, распределительной коробки и электрической панели управления. Монтаж должен выполняться согласно действующим нормам с принятием надлежащих мер по обеспечению пыленепроницаемости шкафов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Во взрывоопасной зоне может размещаться только стойка. Главную и дополнительную консоли необходимо устанавливать за пределами такой зоны.

Подключение системы

Схемы присоединения

См. Рис. 3-1. Главная консоль, дополнительная консоль, стойка, распределительная коробка идентификации изделий и электрическая панель системы снабжены гнездами для разъемов соединительных кабелей.

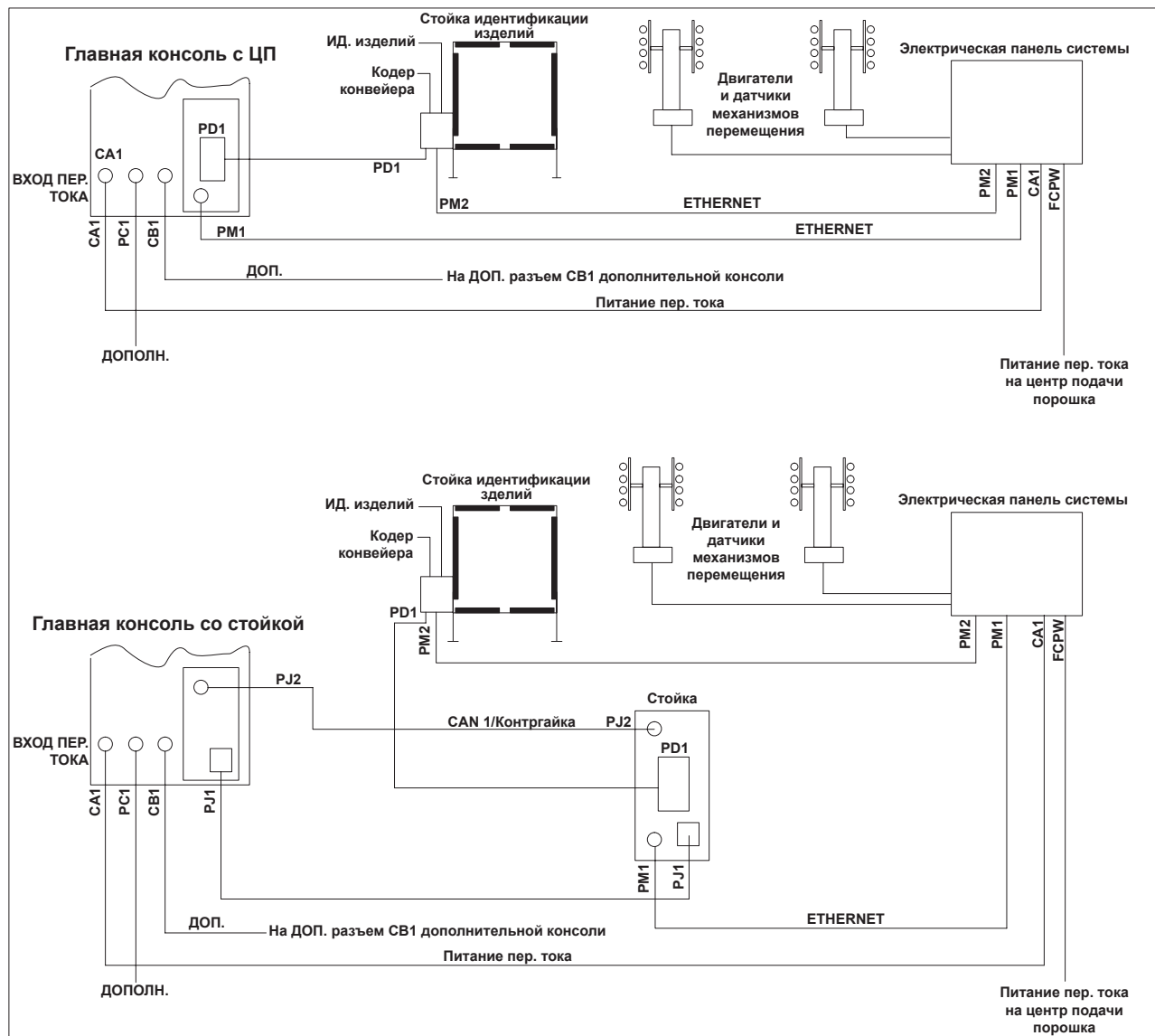


Рис. 3-1 Соединения соединительных кабелей системы

Соединительные кабели

Номера деталей кабелей см. в разделе *Запчасти*.

Табл. 3-1 Соединительные кабели системы

Кабель	Назначение
PD1	Дискретные сигналы для зон 1–8, идентификации изделий 1–8, групп триггеров 1 и 2, выбора триггера, кодера конвейера А, положительное питание +24 В пост. тока для контроллеров сканеров или фотоэлементов
CB1	Триггер распылителя сети CAN, электростатика и сигналы расхода порошка на распылителе 17–32 в дополнительной консоли.
PM1	Сигналы Ethernet для управления механизмами перемещения распылителей и для последовательности смены цвета центра подачи порошка.
PM2	Сигналы Ethernet с аналоговых сканеров для управления механизмами перемещения распылителей.
PJ1	Сигналы между стойкой и консолью: <ul style="list-style-type: none"> • +12 и +24 В на стойку • Работа конвейера • Удаленная блокировка • Питание распылителя в норме • Блокировка переключателя с ключом • Обход переключателя с ключом • Ручное дистанционное активизирование • Предупредительный сигнал
PJ2	Сигналы сети CAN и блокировки между стойкой и консолью.
CA1	Питание переменного тока с электрической панели системы.
CB1	Сеть CAN на распылителе 17–32 в дополнительной консоли
PC1	Дополнительное соединение для удаленных сигналов следующего назначения: <ul style="list-style-type: none"> • Ручное активизирование • Удаленная блокировка • Реле предупредительных сигналов

Настройка сетевых адресов CAN и терминатора

См. Рис. 3-2.

Перед подачей питания на систему убедиться, что переключатели терминатора сети CAN и адресов консолей на объединительной плате установлены правильно.

Переключатель терминатора сети:

- только главная консоль: установить терминатор сети на ОКОНЧАНИЕ (SW1–3 замкнут).
- главная и дополнительная консоли: установить главную консоль на ПРОДОЛЖЕНИЕ (SW1–3 разомкнут), а дополнительную консоль на ОКОНЧАНИЕ (SW1–3 замкнут).

Переключатель сетевых адресов:

- Установить главную консоль на 1 (SW1–1 замкнут, SW1–2 замкнут).
- Установить дополнительную консоль на 2 (SW1–1 замкнут, SW1–2 разомкнут).

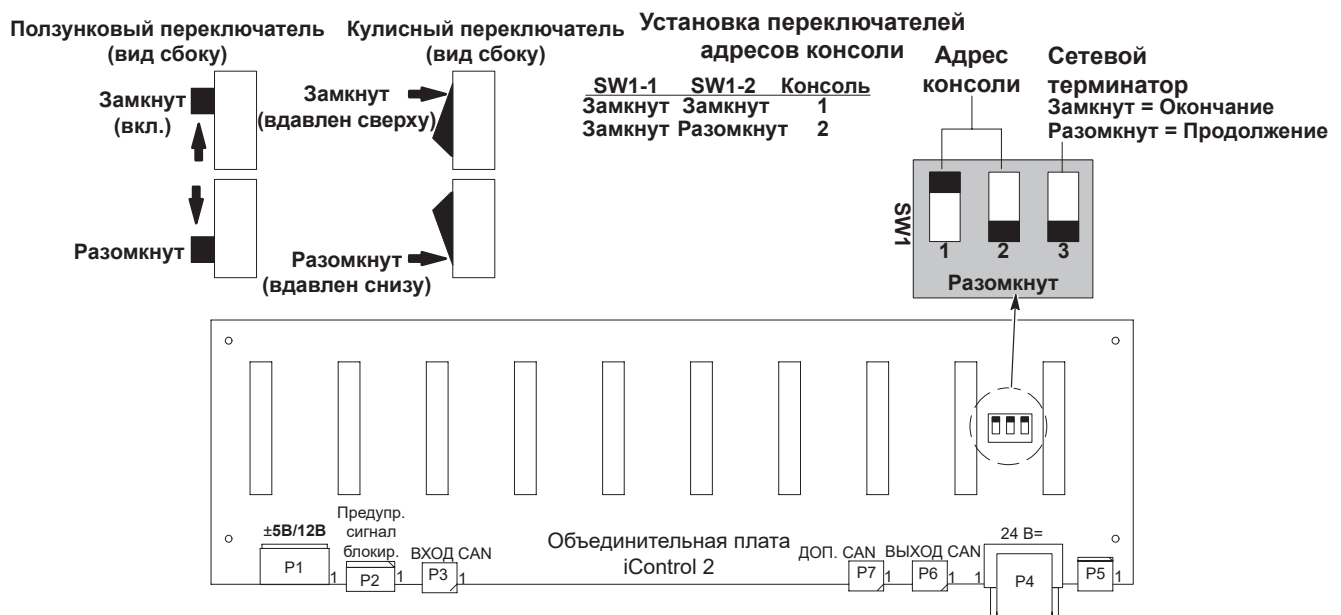


Рис. 3-2 Подключение сети CAN, адреса консолей и терминаторы

Установка переключателей CAN модуля iFlow

Переключатели цифровых модулей подачи воздуха iFlow определяют:

- пуск подачи воздуха на распылители
- адрес консоли
- адрес модуля

Каждый модуль iFlow должен иметь уникальный сетевой адрес. Система не может управлять модулями подачи воздуха с дублирующимися адресами. В случае обнаружения двух модулей с одинаковыми адресами она уведомит оператора.

Адрес модуля состоит из номера консоли (1 или 2) и номера модуля в пределах консоли (1–8).

См. Рис. 3-3 и Табл. 3-2.

Воздух очистки распылителя (SW4–1, 2)

Установить переключатели 1 и 2 на непрерывную (вверх) или активизируемую (вниз) подачу воздуха.

SW4–1 соответствует распылителю канала 1, а SW4–2 соответствует распылителю канала 2 модуля iFlow.

Адрес консоли (SW4–3, 4): установить переключателями 3 и 4 такой же адрес консоли, как установлен миниатюрным переключателем объединительной платы, см. рис. 3-2.

Адрес модуля (SW3): установить поворотный миниатюрный переключатель каждого модуля на правильный номер модуля. Модули нумеруются, как показано на схеме расположения модулей на рис. 3-3.

Табл. 3-2 Установка миниатюрного переключателя SW4 модулей подачи воздуха

Воздух распылителя			Адрес консоли		
SW4–1 (Распылитель А)	SW4–2 (Распылитель В)	Подача воздуха	SW4–3	SW4–4	Консоль
Вниз	Вниз	Непрерывная	Вверх	Вверх	1 (главн.)
Вверх	Вверх	Активируемая	Вверх	Вниз	2 (дополн.)

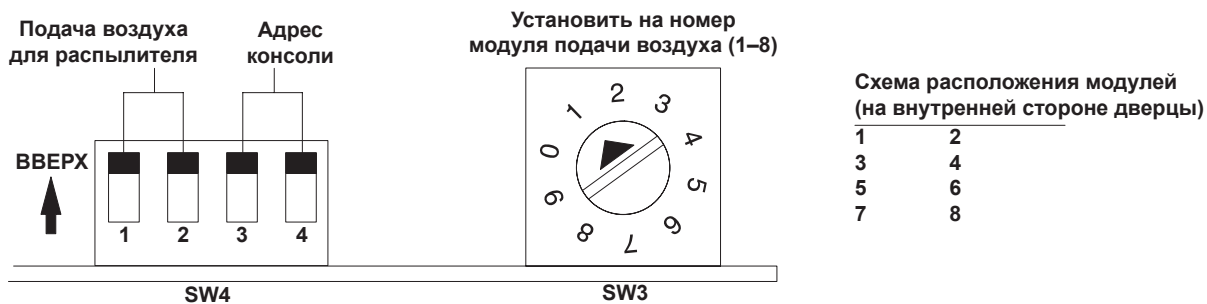


Рис. 3-3 Адрес модуля iFlow

Подключение питания

Разъем кабеля питания консоли вставляется в гнездо ВХОД ПЕР. ТОКА с задней стороны консоли. Кабель прокладывается на электрическую панель системы и присоединяется к клеммной колодке.



ОСТОРОЖНО: 120-Вт блок питания 24 В пост. тока, смонтированный на рейке DIN в нижней части консоли, не имеет функции автоматического определения напряжения. На заводе-изготовителе он установлен на 230 В. Если питание консоли iControl 2 имеет напряжение 110 В, блок питания необходимо переключить на 110 В. Если в дальнейшем будет осуществляться переключение с 110 В на 230 В, НЕОБХОДИМО переключить блок питания на 230 В, прежде чем подавать питание на консоль.

В Табл. 3-3 приведен список соединений, требуемых для главной и дополнительной консолей.

Соединения кабелей питания консоли

Табл. 3-3 Соединения кабелей питания консоли

Соединения кабеля питания главной консоли		
Цвет провода	Контакт	Назначение
Бел./Чер.	1	Общий пер. тока работы конвейера
Черный	2	Неблокируемый пер. ток
Белый	3	Общий неблокируемый пер. ток
Красный	4	Блокируемый пер. ток
Оранж.	5	Пер. ток работы конвейера
Синий	6	Блокируемый общий пер. ток
Зеленый	7	Земля
Соединения кабеля питания дополнительной консоли		
Цвет провода	Контакт	Вывод
Черный	2	Блокируемый пер. ток (одинаковый с красным разъемом главной консоли)
Белый	3	Блокируемый общий пер. ток (одинаковый с синим разъемом главной консоли)
Зеленый	1	ЗЕМЛЯ

Реле интерфейса

В систему предварительно установлены реле интерфейса на 240 В пер. тока. Если используется напряжение 120 В пер. тока, реле необходимо заменить на подходящие реле из комплекта системы.

В комплект для замены входят:

- Два реле, 1FRMC, катушка на 240 В, SRS (установлена) – 1093008
- Два реле, 1FRMC, катушка на 120 В, SRS (в комплекте поставки) – 1081529



Рис. 3-4 Клеммная колодка

Замена реле

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо заменить оба реле.

1. Выключить питание цепи.
2. Надавив на язычок реле, снять установленное реле.
3. Заменить на реле подходящего напряжения.

Заземление



ВНИМАНИЕ: Все электропроводные части оборудования в зоне распыления ДОЛЖНЫ быть соединены с технологической землей. Заземлить консоли с помощью прилагаемых проводов заземления. Смонтировать распределительные коробки и панели управления на заземленных стойках или основании камеры. Несоблюдение данного указания может привести к тяжелому поражению электрическим током, пожару или взрыву.

Правильное заземление всех электропроводных компонентов системы нанесения порошковых покрытий обеспечивает защиту от поражения электрическим током и электростатического разряда как самого оператора, так и чувствительного электронного оборудования. Многие компоненты системы (распылительная камера, коллектор, цветовые модули, консоли управления и конвейер) соединены механически и электрически. Важно, чтобы при монтаже и эксплуатации системы использовались правильные методы и средства заземления.

Заземление PE (Защитное заземление)

В заземлении PE нуждаются все электропроводные металлические корпуса в системе. Заземление PE обеспечивается с помощью провода заземления, соединенного с технологической землей. Заземление PE защищает оператора от поражения электрическим током, создавая для электрического тока путь на землю в случае контакта проводника с корпусом электрооборудования или другим электропроводным компонентом. Провод заземления направляет электрический ток прямо в землю и создает короткое замыкание входного напряжения, пока перегоревший предохранитель или автоматический выключатель не разомкнет цепь.

Зелено-желтые провода заземления, соединенные с входным кабелем питания переменного тока, используются для защиты персонала от поражения электрическим током. Они могут использоваться только для защитного заземления PE. Данные провода заземления не защищают оборудование от электростатического разряда.

Электростатическое заземление

Электростатическое заземление защищает электронное оборудование от повреждения электростатическими разрядами (ESD). Некоторые электронные компоненты настолько чувствительны к ESD, что человек, инициировавший повреждающий электростатический разряд, не почувствует даже слабого удара тока.

Правильное электростатическое заземление является обязательным для электростатических систем нанесения порошковых покрытий. Распылители порошков генерируют электростатическое напряжение до 100000 вольт. Незаземленные компоненты системы могут быстро накопить электрический заряд, силы которого будет достаточно, чтобы повредить чувствительные электронные компоненты при разряде.

Электростатические разряды происходят на очень высоких частотах, около 100 МГц. Обычный провод заземления не защищает электронные компоненты, поскольку не может служить достаточно эффективным проводником токов столь высокой частоты. Для защиты от ESD оборудование Nordson нанесения порошковых покрытий снабжено специальными плетеными плоскими кабелями.

Путь тока распылителя

См. Рис. 3-5. Все электрические цепи нуждаются в замкнутом пути для тока, чтобы он мог вернуться к источнику. Электростатические распылители эмитируют ток (ионы) и, следовательно, нуждаются в замкнутой цепи. Часть тока, эмитируемого распылителем, достигает стенок распылительной камеры, но большая его часть притягивается к заземленным изделиям, транспортируемым через камеру. Ток, притянутый к изделиям, проходит через подвесные крючья изделий на конвейер и на заземление здания, поступает обратно на контроллер по плетеному кабелю и возвращается на распылитель через плату контроллера распылителя. Ток, достигающий стенок распылительной камеры, возвращается через заземление камеры на контроллер и обратно на распылитель.

Очень важно создать замкнутую цепь для тока распылителя. Обрыв проводников цепи (конвейер, распылительная камера, плетеные провода заземления, контроллер) может привести к повышению напряжения на проводниках до максимального выходного уровня умножителя напряжения (до 100 кВ). В конце концов это напряжение разрядится в виде высокочастотной электрической дуги, которая может повредить электронные компоненты блока управления (плату привода распылителя и блок питания).

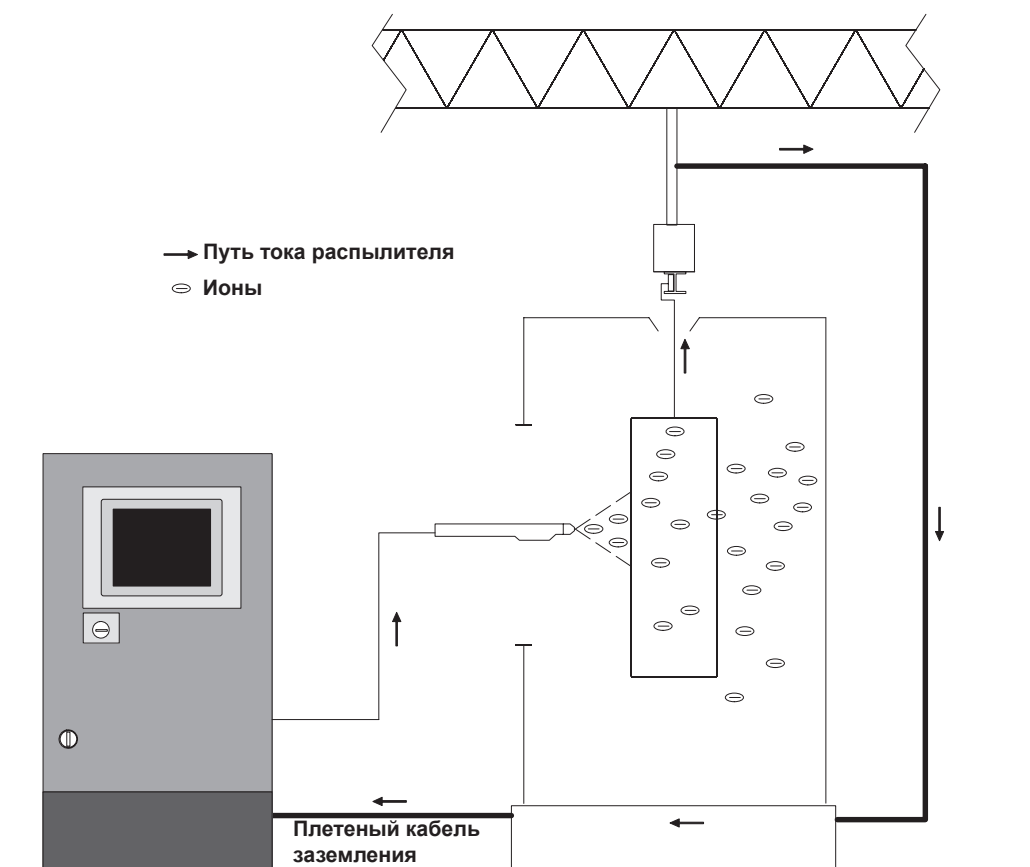


Рис. 3-5 Путь электростатического тока

Методы и средства заземления ESD

Наилучшую защиту от ESD обеспечивают плетеные кабели заземления минимально возможной длины, соединенные с центральной точкой основания камеры, как показано на схеме соединения звездой. Обычно монтаж соединения звездой не сопряжен с какими-либо трудностями, но в некоторых системах, например с подкатными/откатными распылительными камерами, плетеные кабели заземления, необходимые для соединения звездой, оказываются слишком длинными для эффективной защиты от ESD. В этих случаях приемлема гирляндная конфигурация соединения с землей.

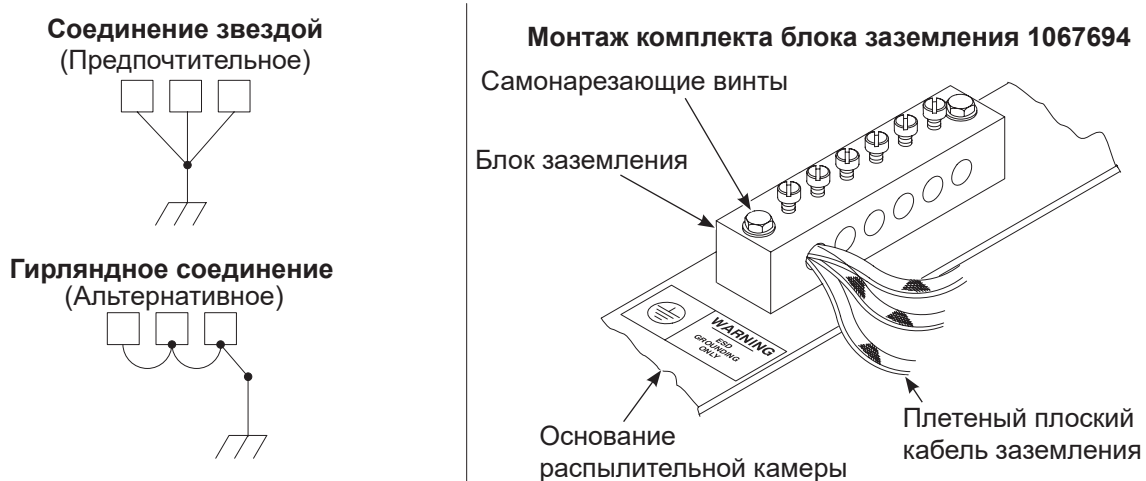


Рис. 3-6 Методы и средства заземления ESD

Для заземления блоков управления распылителей Nordson обязательно использовать прилагаемые плетеные плоские кабели заземления ESD. Кабели заземления ESD должны обязательно соединяться с основанием распылительной камеры, а не с панелями, кожухом или другими компонентами, привинченными к основанию. Кабели должны быть как можно короче. При использовании комплекта блока заземления необходимо смонтировать блок прямо на основании с помощью прилагаемых самонарезающих винтов.

Комплект блока заземления ESD предназначен для соединения плетеных кабелей заземления с основанием распылительной камеры. Данный комплект включает 6-позиционные блоки заземления, крепеж, клеммы и 15 метров (50 футов) плетеного кабеля заземления. Если требуются дополнительные комплекты, заказывать:

Комплект 1067694, шина заземления ESD, 6-позиционная, с крепежом.

Соединения кодера, фотоэлемента и сканера

По кабелю PD1 с распределительной коробки фотоэлементов (PEJB) на плату ввода-вывода в консоли или стойке iControl 2 передаются входные сигналы кодера, дискретной идентификации изделий и зон, сигналы группы триггеров 1 и 2, выбора триггера. Если данные входные сигналы совместно используются второй распылительной камерой, прилагается дополнительный кабель.

В таблице Табл. 3-4 перечислены необходимые соединения кабеля PD1 с клеммной колодкой в распределительной коробке. Соединения с клеммной колодкой см. на чертежах в конце настоящего руководства.

ПРИМЕЧАНИЕ: При позиционировании стойки идентификации изделий и монтаже фотоэлементов или сканеров см. вид в плане конкретной системы.

Соединения кабеля идентификации изделий

Разъем кабеля PD1 вставляется в гнездо, расположенное с задней стороны консоли или в нижней части стойки. Для ввода кабеля в распределительную коробку фотоэлементов использовать непроницаемое для жидкостей кабельное уплотнение (PEJB).

Соединить кабель с клеммной колодкой в PEJB, руководствуясь Табл. 3-4.

Табл. 3-4 Цоколевка, расцветка и назначение проводов кабеля PD1 идентификации изделий

Контакт номер	Цвет провода	Назначение
1	Черный	Зона 1
2	Коричневый	Зона 2
3	Красный	Зона 3
4	Оранжевый	Зона 4
5	Желтый	Зона 5
6	Зеленый	Зона 6
7	Синий	Зона 7
8	Фиолетовый	Зона 8
9	Серый	Бит 1 идентификации изделий
10	Белый	Бит 2 идентификации изделий
11	Белый/Черный	Бит 3 идентификации изделий
12	Бел./Коричн.	Бит 4 идентификации изделий
13	Белый/Красный	Бит 5 идентификации изделий
14	Белый/Оранж.	Бит 6 идентификации изделий
15	Белый/Желтый	Бит 7 идентификации изделий
16	Белый/Зелен.	Бит 8 идентификации изделий
17	Белый/Син.	Группа 0 триггеров
18	Белый/Фиолет.	Группа 1 триггеров
19	Белый/Серый	Выбор триггера
20	Бел./Черн./Коричн.	Кодер А
21	Бел./Черн./Оранж.	резервный
22	Бел./Черн./Желтый	резервный
23	Бел./Черн./Зелен.	резервный
24	Бел./Черн./Красн.	+24 В пост. тока
НЕ ПОДС.	Бел./Черн./Синий	--

Использование групп триггеров

Инструкции по использованию групп триггеров см. под заголовком *Использование входов зон для прямого активизирования* в руководстве пользователя программного обеспечения iControl 2. Заказчик должен провести дополнительную проводку в распределительную коробку и соединить провода с клеммами 17, 18 и 19. Иметь в виду, что по умолчанию на заводе-изготовители эти входы настроены как входы с вытекающим током. Если требуется конфигурация с вытекающим током, см. *Переключение входов на вытекающий ток* на следующей странице.

Переключение входов ввода-вывода на вытекающий ток

Входы платы ввода-вывода консоли сконфигурированы как входы с втекающим током. На все клеммы ВЫС. подается напряжение 24 В пост. тока. Для переключения входов на вытекающий ток:

1. Отсоединить все провода от всех клемм ВЫС. платы ввода-вывода, кроме клеммы 24. Не отсоединять синий и белый провода от клемм 24 ВЫС. и 24 НИЗК.
2. Переставить 6-полюсные перемычки с клемм ВЫС. на клеммы НИЗК.
3. Поставив красные проводные перемычки, соединить друг с другом все 6-полюсные перемычки.
4. Присоединить красный провод 25-проводного кабеля к клемме 1 НИЗК.
5. Присоединить остальные провода к клеммам ВЫС.
6. Соединить красный провод с клеммой (–) в PEJB.

Распределительная коробка фотоэлементов

В распределительной коробке фотоэлементов находятся блок питания 24 В пост. тока, клеммная колодка и контроллеры сканеров. Эта коробка обычно монтируется на ножках стойки идентификации изделий. Кабель идентификации изделий и кодер, устройство блокировки конвейера и контроллеры фотоэлементов или дискретного сканера соединены проводами непосредственно с клеммной колодкой, как показано на чертеже распределительной коробки.

Требования к питанию

В распределительной коробке находится 30-Вт блок питания 24–28 В пост. тока. Для него требуется 1-фазное питание 120–240 В пер. тока, 50/60 Гц, 2 А.

Соединения кодера конвейера

Вставить кабель кодера в распределительную коробку через кабельное уплотнение одного из неиспользуемых кабельных вводов. Соединить кабель с кодером и клеммной колодкой распределительной коробки, как показано на чертеже распределительной коробки в разделе 7.

Соединения фотоэлементов

Соединить кабель SO с фотоэлементами и клеммной колодкой в распределительной коробке, как показано на чертеже. Вставить кабели через пыленепроницаемые кабельные уплотнения.

Соединения кабелей сканеров

Конфигурации для идентификации изделий (Part ID) могут отличаться. В данном разделе приведена информация по обоим доступным конфигурациям.

Система идентификации изделий Nordson

Система идентификации изделий Nordson снабжает данными о размерах изделий систему активизирования распылителей. Система регистрирует и передает данные о местоположении изделий и размерах формы на контроллер системы автоматического распыления, обеспечивая автоматическую подстройку к зоне изделия посредством контроля зон и вводящего/выводящего позиционирования. В систему входят три основных узла:

- Рама (стойка идентификации изделий)
- Датчики (матрицы оптических датчиков или однолучевые фотоэлементы)
- Распределительная коробка (вмещает электронные устройства идентификации изделий)

В следующих пунктах описаны основные функции системы.

1. Сигналы освещения датчика прерываются изделиями, движущимися по конвейеру.
2. Распределительная коробка декодирует форму и местоположение обрабатываемых изделий посредством входных сигналов с датчиков и передает данные на управление системой. Также распределительная коробка может быть настроена на непрерывный контроль линии и считывание идентификационных маркеров.
3. Система iControl (или аналогичная система управления) с кодером конвейера, управляя местоположением и состоянием распылителей посредством данных с распределительной коробки, обеспечивает надлежащее покрытие изделия.

Контроллер идентификации изделий Nordson обеспечивает подключение до двух горизонтальных световых завес, до двух вертикальных световых завес и одной световой завесы маркеров. Вертикальная световая завеса может передавать информацию о высоте и зонах с помощью одного светового модуля.

Дополнительная информация приведена в руководстве "Автоматически конфигурируемая сетевая система идентификации изделий".

Соединения кабелей сканеров (продолжение)

Контроллеры матрицы оптических датчиков Banner®

ПРИМЕЧАНИЕ: В данном разделе описан обмен данными с компонентами Banner® A-Gage® Mini-Array® посредством контроллеров серии MAC.

См. Рис. 3-7. Распределительная коробка фотоэлементов и распределительные коробки сканеров поставляются с кабелями сканеров, присоединенными к распределительным коробкам. Контроллеры сканеров запрограммированы на заводе-изготовителе в соответствии с заказной спецификацией системы. При позиционировании стойки идентификации изделий и фотоэлементов или сканеров см. вид в плане конкретной системы. Конфигурация соединений сканеров с кабельными разъемами должна соответствовать рисункам.

Подключение дискретных сканеров

- Однозонный сканер: кабели SCNR1 на сканер.
- Двухзонные сканеры: кабели SCNR1 на верхний сканер, кабели SCNR2 на нижний сканер.
- Сканер идентификации изделий и сканер зон: кабели SCNR1 на сканер зон, кабели SCNR2 на сканер идентификации изделий.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сканер или фотоэлементы идентификации изделий должны быть расположены так, чтобы система iControl 2 получала идентификатор изделия, прежде чем передний край изделия будет зафиксирован сканерами или фотоэлементами зон.

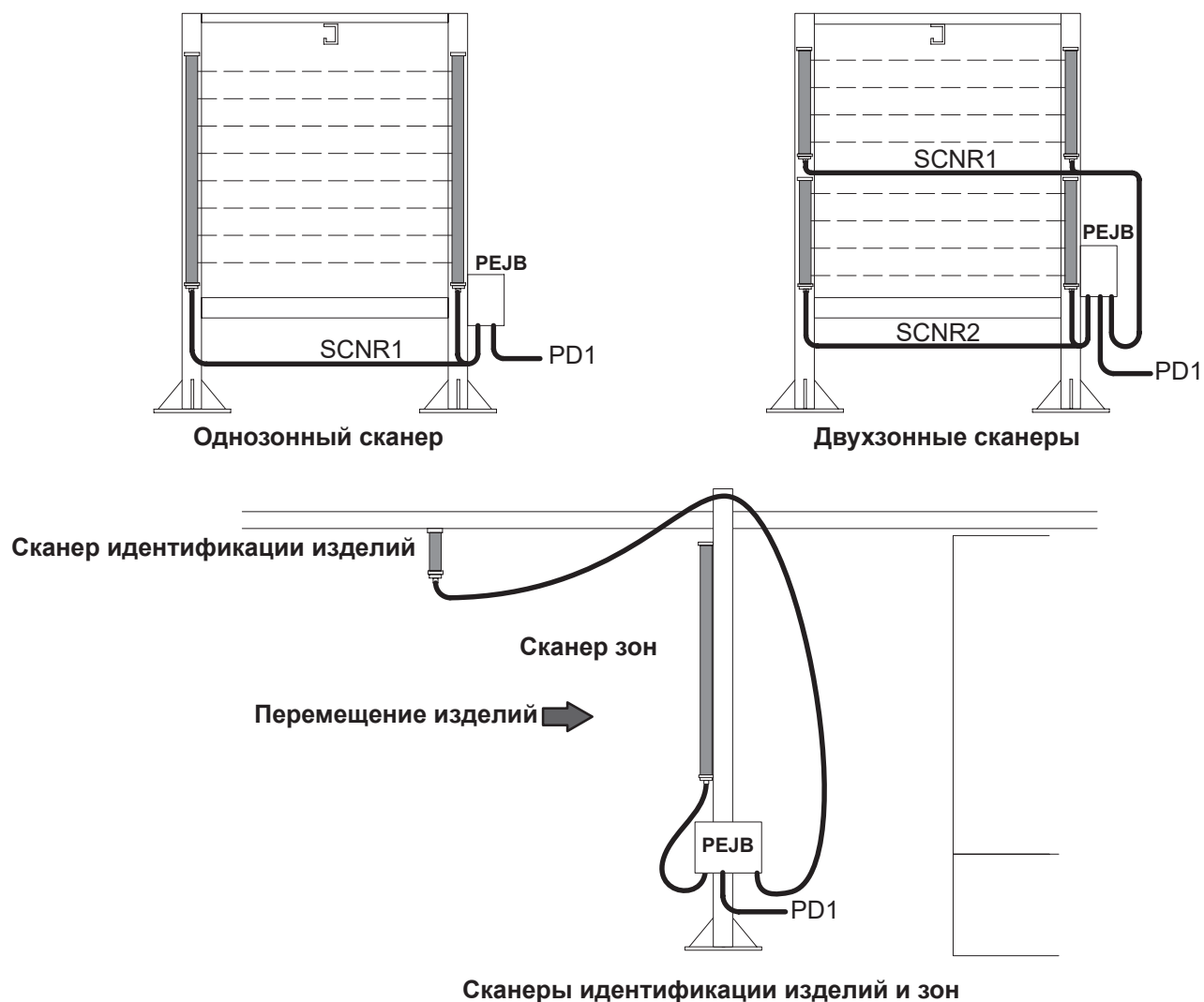


Рис. 3-7 Подключение кабелей сканеров зон и идентификации изделий (типовое)

Соединения кабелей сканеров (продолжение)

Соединения аналогового сканера

См. Рис. 3-8. Если в систему входят вводящие/выводящие позиционеры или возвратно-поступательные манипуляторы, в стойку идентификации изделий добавлена распределительная коробка аналоговых сканеров, в которой находятся контроллеры аналоговых сканеров. Эти контроллеры получают питание с блока питания 24 В пост. тока в PEJB.

Аналоговые сканеры, монтируемые на стойке, обеспечивают контроль ширины изделий для позиционеров и высоты изделий для возвратно-поступательных манипуляторов. Конфигурация соединений сканеров с кабельными разъемами должна соответствовать рисункам. Подсоединить к сканерам кабели сканеров (SCE, BSCR, SCNR1) с распределительной коробки, как показано на рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании двойных горизонтальных сканеров они монтируются так, чтобы в зону обзора не попадал конвейер. При использовании одинарного горизонтального сканера необходимо запрограммировать контроллер на игнорирование конвейера.

Максимальное разнесение излучателя/приемника:

6 метров (20 футов), если длина сканера меньше 1,22 метра (4 фута)

4,6 метра (15 футов), если длина сканера больше 1,22 метра (4 фута)

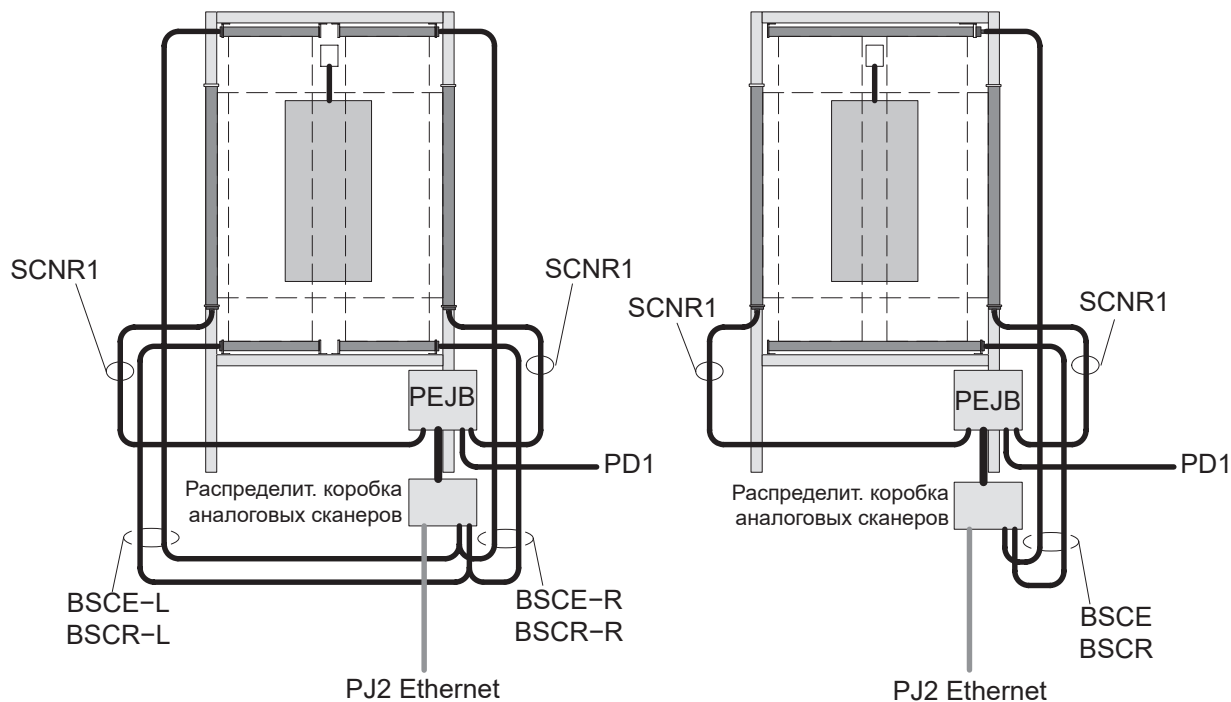


Рис. 3-8 Проводка системы – соединения сканер вводящего/выводящего позиционера

Соединения системы идентификации изделий, предоставляемой заказчиком

См. Табл. 3-4. Для подключения к консоли iControl 2 системы идентификации изделий, предоставляемой заказчиком, используются клеммы идентификации изделий в распределительной коробке фотоэлементов. Задействуются 8 входов на основании настроек, сделанных в окне конфигурирования фотоэлементов. См. инструкции по конфигурированию в руководстве *Интерфейс оператора iControl*.

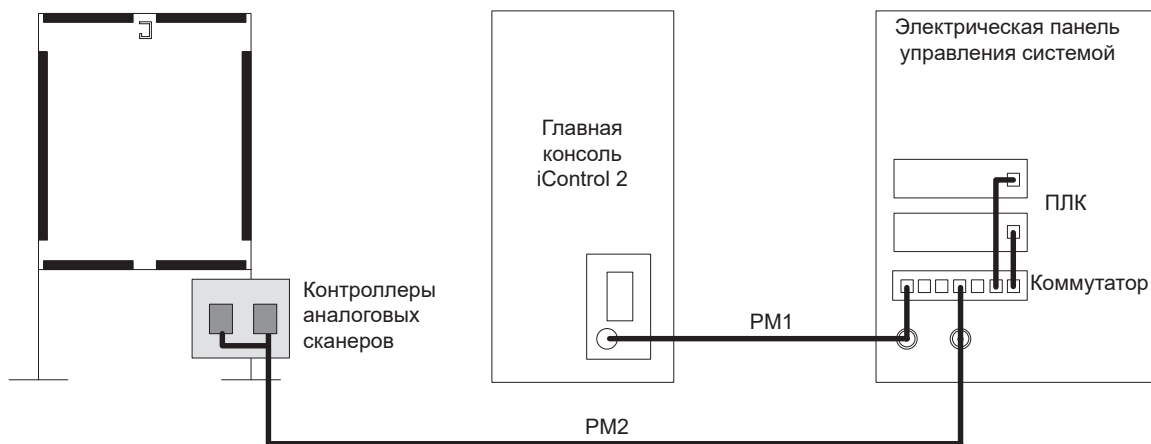
Конфигурирование сети Ethernet

Схемы присоединения

С помощью сети Ethernet система iControl 2 может поддерживать связь с ПЛК механизмов перемещения распылителей и с контроллерами аналоговых сканеров через сетевой коммутатор в главной электрической панели управления. Для сети Ethernet используются 4-полюсные D-кодированные кабели M12 с разъемами по обоим концам.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нельзя подключать к данной сети другие устройства, не одобренные службой технической поддержки или инжиниринга Nordson.

Система iControl 2 с главной консолью



Система iControl 2 со стойкой

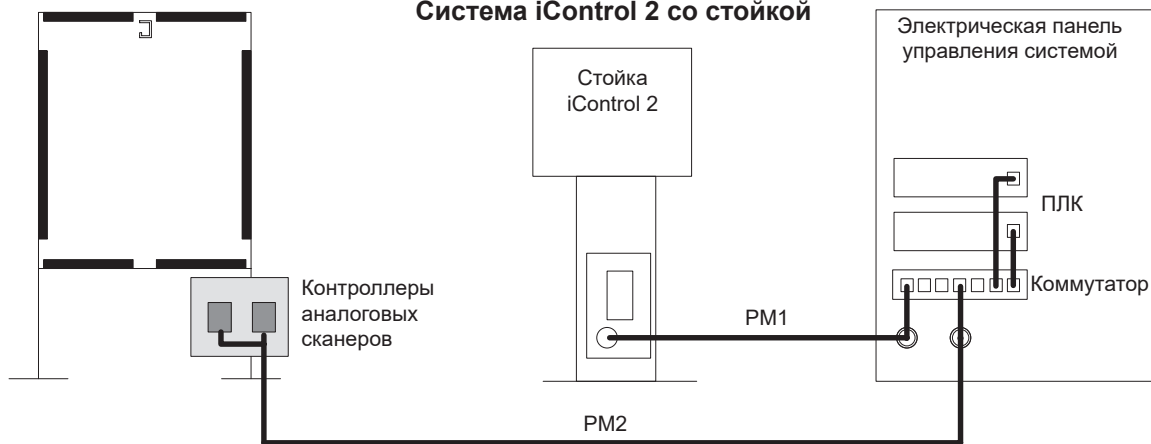


Рис. 3-9 Подключение Ethernet

MAC-адреса

Записать MAC-адреса и назначение устройств для каждого узла Ethernet в распределительной коробке аналоговых сканеров и электрической панели управления или других панелях. Они потребуются при конфигурировании программного обеспечения iControl 2.

MAC-адреса указаны на наклейках узлов в формате 0:30:DE:0:33:C8. Каждый узел ПЛК может управлять двумя позиционерами, или комбинацией позиционера/возвратно-поступательного манипулятора, или двумя возвратно-поступательными манипуляторами.

Разъемы кабелей распылителей

См. Рис. 3-10. Кабели автоматических распылителей подключаются к гнездам на нижней задней панели консоли iControl 2. Кабель распылителя 1 подключается к гнезду 1, кабель распылителя 2 к гнезду 2 и т.д.

Нечетное количество распылителей

Системы iControl 2 поставляются сконфигурированными на четное количество распылителей. Каждая плата управления распылителями в консоли может управлять двумя распылителями. Если сконфигурировать систему на нечетное количество распылителей, будет мигать СИД неисправности платы, к которой подключен только один распылитель.

ПРИМЕЧАНИЕ: Неиспользуемый распылитель должен иметь самый большой четный номер. Например, в системе с 8-ю распылителями неиспользуемый распылитель должен иметь номер 8. Гнезда плат распылителей маркированы на печатных платах буквами А (распылитель с нечетным номером) и В (распылитель с четным номером).

В пакет с ключами консоли вложены заглушка перегородки и перемычка. Перемычка отключает СИД сбоя обнаружения распылителя на плате распылителей.

Закрыть заглушкой перегородки неиспользуемое гнездо кабеля, затем открыть дверцу консоли и отсоединить кабель данного гнезда от платы распылителей. Вставить перемычку в гнездо платы.

Номера детали заглушки и перемычки см. в разделе *Запчасти*.

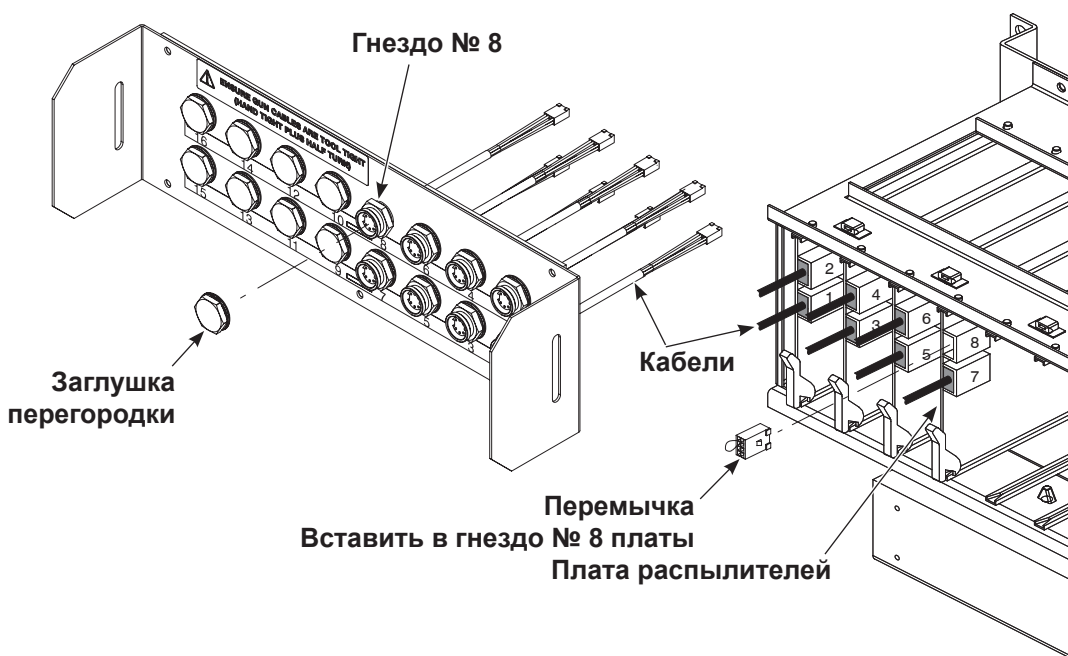


Рис. 3-10 Установка заглушки и перемычки – на примере системы на 8 распылителей с 7 используемыми распылителями

Пневматическое подключение

Требования к сжатому воздуху

Максимальное давление воздуха на впуске:	7,6 бар (110 psi)
Минимальное давление воздуха на впуске:	6,2 бар (90 psi)
Соединение:	1-1/16–12 JIC, на задней панели
Пневмошланг:	Мин. внутр. диам. 19 мм (3/4")

Подаваемый сжатый воздух должен быть чистым и сухим. Использовать предварительные и коалесцирующие фильтры с автоматическим сливом и регенерируемый влагопоглотитель или охлаждаемый осушитель воздуха, способный обеспечить точку росы 3,4 °C (38 °F) при давлении 7 бар (100 psi). Рекомендуется использовать 5-микронную систему фильтрации.

См. Рис. 3-11. Присоединить шланг подачи сжатого воздуха (поставляемый заказчиком) к угловому штуцеру с наружной резьбой 3/4 JIC на фильтре, смонтированном с задней стороны консоли. Присоединить другой конец шланга к магистрали сжатого воздуха.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если воздух будет одновременно подаваться на главную и дополнительную консоли, подвести к каждой консоли отдельный шланг от магистрали системы сжатого воздуха. Не соединять консоли пневмошлангами последовательно, используя т.н. гирляндное соединение. Это ухудшит подачу воздуха на вторую консоль.

Пневматические соединения распылителей и насосов

Схематическое изображение пневматических соединений распылителя и насоса, а также расположение штуцеров, показано на рис. Рис. 3-11.

Присоединить пневмошланги дозировки и распыла с быстроразъемных фитингов на задней дверце консоли к насосам распылителей следующим образом:

- Воздух дозировки: 8-мм черный пневмошланг к штуцеру насоса с маркировкой "F".
- Распыл: 8-мм синий пневмошланг к штуцеру насоса с маркировкой "A".

Смонтировать пневмошланги так, чтобы насос распылителя 1 соединялся с фитингом распылителя 1 на консоли и т.д.

Соединить воздушные штуцеры очистки распылителей (очистка электрода) на задней дверце консоли с распылителями посредством 4-мм бесцветного пневмошланга. Убедиться, что все пневмошланги подсоединены правильно, т.е. распылитель 1 соединен со штуцером для распылителя 1 и т.д.

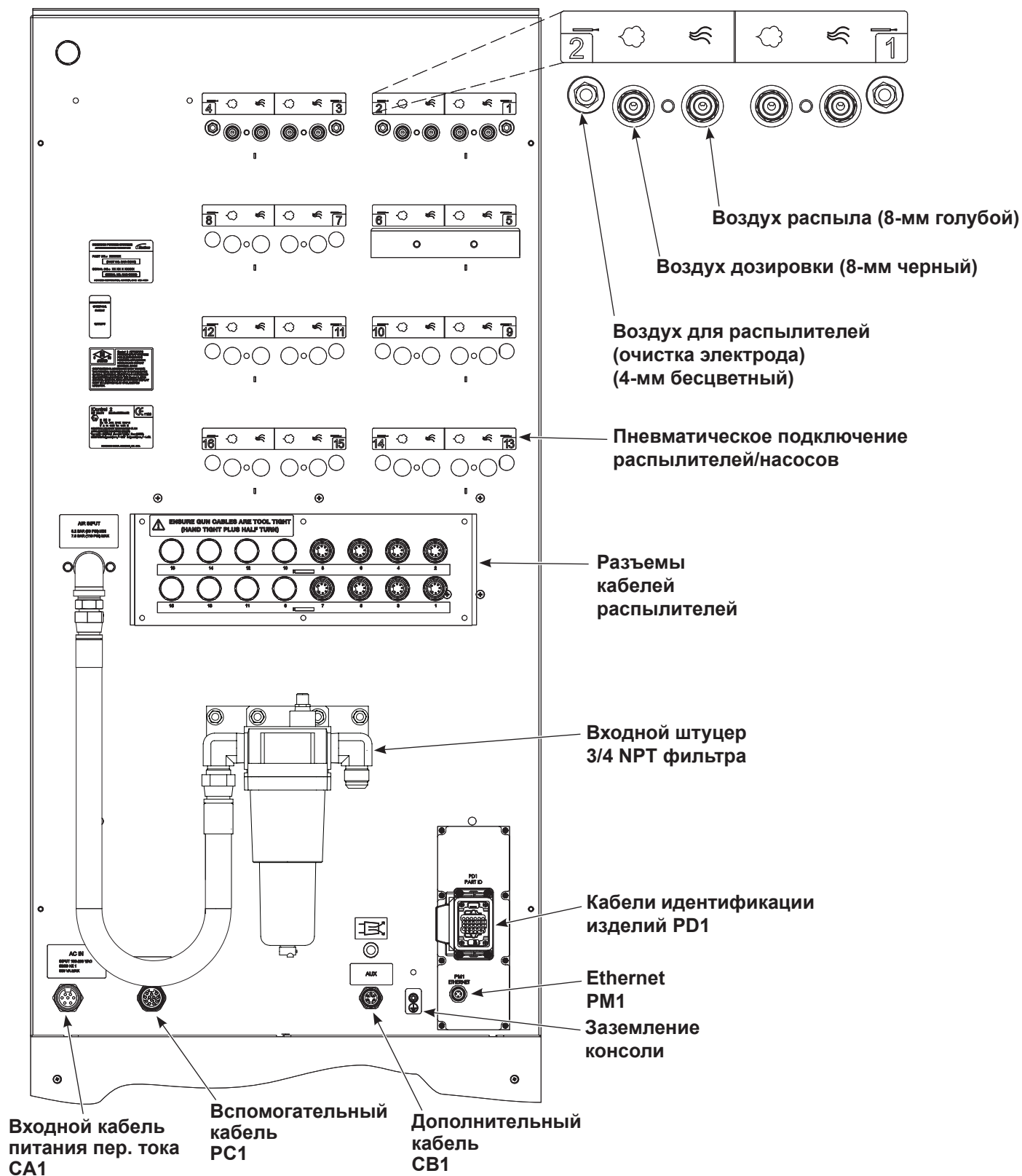


Рис. 3-11 Задняя панель консоли (крышка снята)

Карты для программ и пользовательских данных

Программа iControl 2 и данные пользователей хранятся на двух картах памяти CompactFlash (CF) по 128 МБ или более. Эти карты функционируют как съемные жесткие диски. Консоли iControl 2 поставляются с установленными картами памяти.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для ПК Arbor Ver. 2 требуется карта CompactFlash минимум 2 ГБ.

ОСТОРОЖНО: Для карт CompactFlash "горячая" замена ЗАПРЕЩЕНА. Перед извлечением карт памяти необходимо завершить работу программы iControl 2 и операционной системы, а затем выключать питание консоли iControl 2. Извлечение карт при включенном питании может привести к повреждению данных на картах или к повреждению самих карт.

ОСТОРОЖНО: Запрещено выключать питание консоли без предварительного завершения работы программы iControl 2 и операционной системы. В противном случае возможно повреждение ПО системы. См. процедуру завершения в разделе *Завершение работы программы руководства Интерфейс оператора iControl*.

Слоты для карт памяти CompactFlash находятся с боковой стороны ПК. Карта памяти программ вставляется в слот 1, а карта данных пользователей – в слот 2.

Программа iControl 2 может обновляться посредством установки новой карты программ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для извлечения карты памяти нажать кнопку извлечения и вытянуть карту из слота.

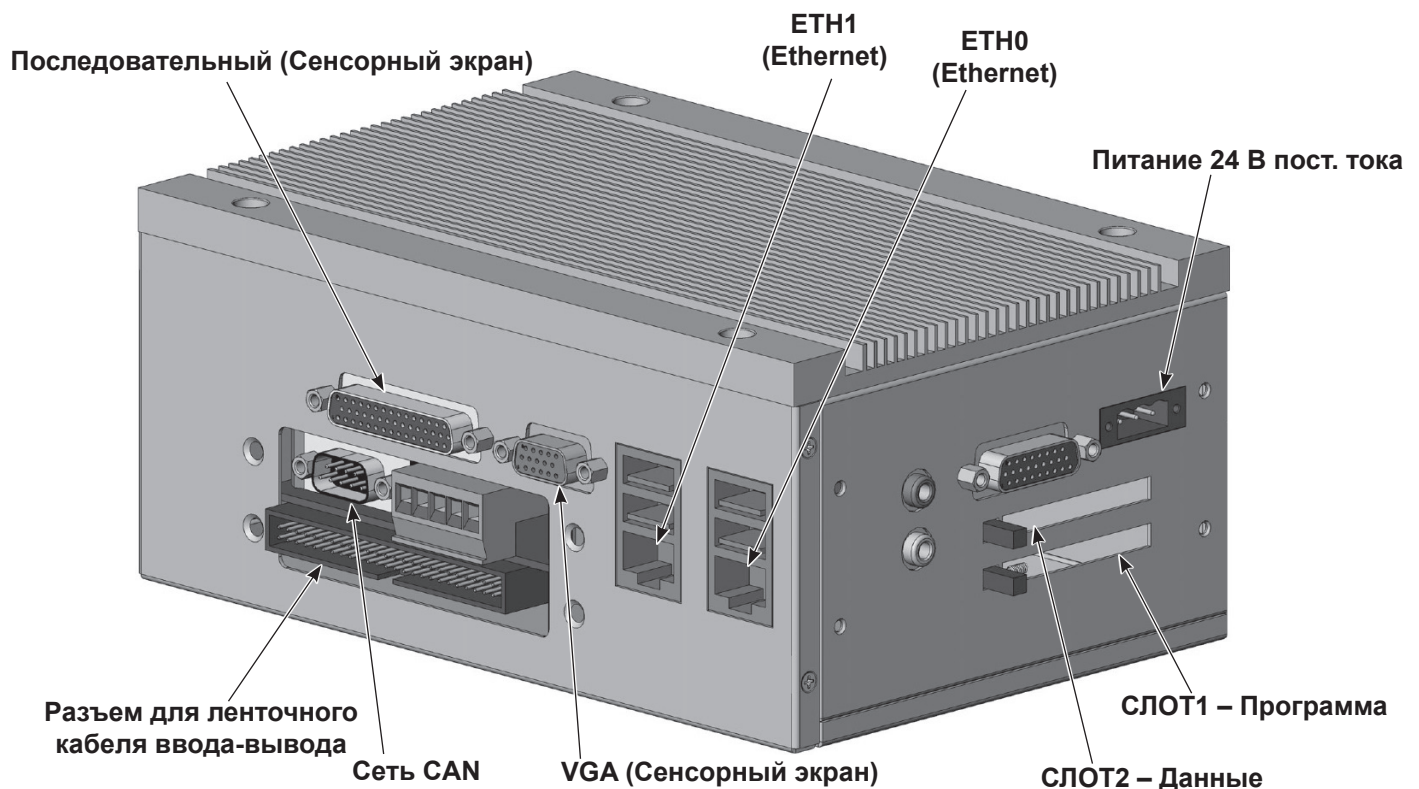


Рис. 3-12 Слоты для карт памяти программ и данных пользователей iControl 2

Помимо данных конфигурации, карта данных может вместить до 255 предустановок на один распылитель. Дополнительные карты позволяют хранить практически неограниченное количество предустановок. Для создания резервных копий данных с карты используется функция резервного копирования. С ее помощью данные копируются на чистую карту. См. инструкции в разделе *Резервное копирование данных* руководства *Интерфейс оператора iControl*.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не все карты памяти CompactFlash одинаковы. Покупая дополнительные карты, необходимо удостовериться, что они выпущены одобренным Nordson изготовителем и вмещают не менее 128 МБ. Информация об одобренных картах приведена под заголовком *Технические данные* в разделе *Общее описание* настоящего руководства, может быть получена у местного инженера Nordson по системам управления или в службе технической поддержки Nordson.

Калибровка сенсорного экрана

Сенсорный экран откалиброван на заводе-изготовителе перед поставкой системы. Калибровочные значения сенсорного экрана хранятся на карте программ. Если вставить новую карту программ, которая не использовалась прежде, на ней не будет калибровочного файла. Система автоматически запустит процедуру калибровки.

Точно следовать калибровочным инструкциям на экране, касаясь пальцем мишеней. По завершении процедуры калибровки запустить ПО iControl 2, коснувшись кнопки iControl 2.

См. в разделе *Поиск и устранение неисправностей* полное описание процедуры калибровки и инструкции по калибровке.

Модернизация системы

Системы iControl 2 могут модернизироваться посредством:

- установки новой карты программ с обновленным программным обеспечением.
- добавления дополнительных распылителей к прежней консоли
- добавления дополнительной консоли
- дооснащения консоли кондиционером воздуха для охлаждения электронных компонентов

Некоторые модернизации требуют обновления платы управления распылителем и микропрограммы модуля iFlow. Такие модернизации могут выполняться только представителями Nordson.

Установка и эксплуатация дополнительного кондиционера воздуха

См. Рис. 3-13 и Рис. 3-14. Выпускается дополнительный кондиционер воздуха, который можно смонтировать сверху консоли на месте эксплуатации. Для питания кондиционера требуется напряжение 200–250 В пер. тока, 50/60 Гц. Номер детали комплекта кондиционера воздуха см. под заголовком *Комплекты общего назначения* в разделе 6.



ВНИМАНИЕ: Перед монтажом комплекта кондиционера воздуха выключить систему iControl 2 и отключить питание разъемителем, расположенным до консоли.

1. Выключить систему iControl 2 и отключить питание.
2. Открыть дверцу консоли и отсоединить небольшой вентилятор, смонтированный на верхней крышке, от левого модуля iFlow, перерезав провода или отсоединив разъем и выпрессовав штырьки.
3. Отсоединить от верхней крышки ленту заземления.
4. Снять с консоли верхнюю крышку и прокладку. Сохранить болты с насечками М5 для последующего использования.
5. Вынуть заглушку, уплотнение кабелепровода и отвернуть гайку кабелепровода в правом/верхнем углу задней перегородки консоли.
6. Вывернуть пробку 3/8 NPT из соединителя в нижней части внутри консоли и поставить два завершенных ниппеля в соединитель, один сверху, а второй с нижней стороны.
7. Закрепить клеммную колодку на шпильках, расположенных внутри консоли в правом верхнем углу задней стенки, используя две гайки М5.
8. Смонтировать новую крышку и прокладку сверху консоли, используя гайки М5, отвернутые при выполнении операции 1. При необходимости изменения ориентации кондиционера воздуха эту крышку можно повернуть на 180 градусов. Два выреза в крышке должны совмещаться с центральным отверстием и двумя выпускными отверстиями в нижней части кондиционера воздуха.
9. Присоединить ленту заземления консоли к ближайшей шпильке заземления на новой крышке.
10. Смонтировать кондиционер воздуха на новой крышке согласно инструкциям изготовителя, используя приложенные к кондиционеру крепежные детали.
11. Смонтировать дренажный комплект, приложенный к кондиционеру воздуха, в соответствии с инструкциями изготовителя. Присоединить дренажный шланг к верхнему завершенному ниппелю, смонтированному при выполнении операции 2. Присоединить шланг (поставляемый заказчиком) с нижнего завершенного ниппеля к стоку в полу.
12. Соединить кабель питания кондиционера воздуха с клеммной колодкой, как показано на рисунке.
13. Проложить кабель питания кондиционера воздуха в консоль через пыленепроницаемое уплотнение или соединитель кабелепровода и присоединить к клеммной колодке, как показано на рисунке.
14. Используя жгут проводов из комплекта, соединить реле клеммной колодки с 400-Вт блоком питания iControl 2, как показано на рисунке. Это предотвратит включение кондиционера воздуха, пока консоль iControl 2 выключена.

Фильтр: для очистки впускного фильтра кондиционера воздуха вывернуть винт из решетки и сдвинуть ее вверх.

Термостат: на цифровом дисплее, расположенном в передней части кондиционера, отображается внутренняя температура. Для доступа к термостату нужно снять решетку и фильтр.

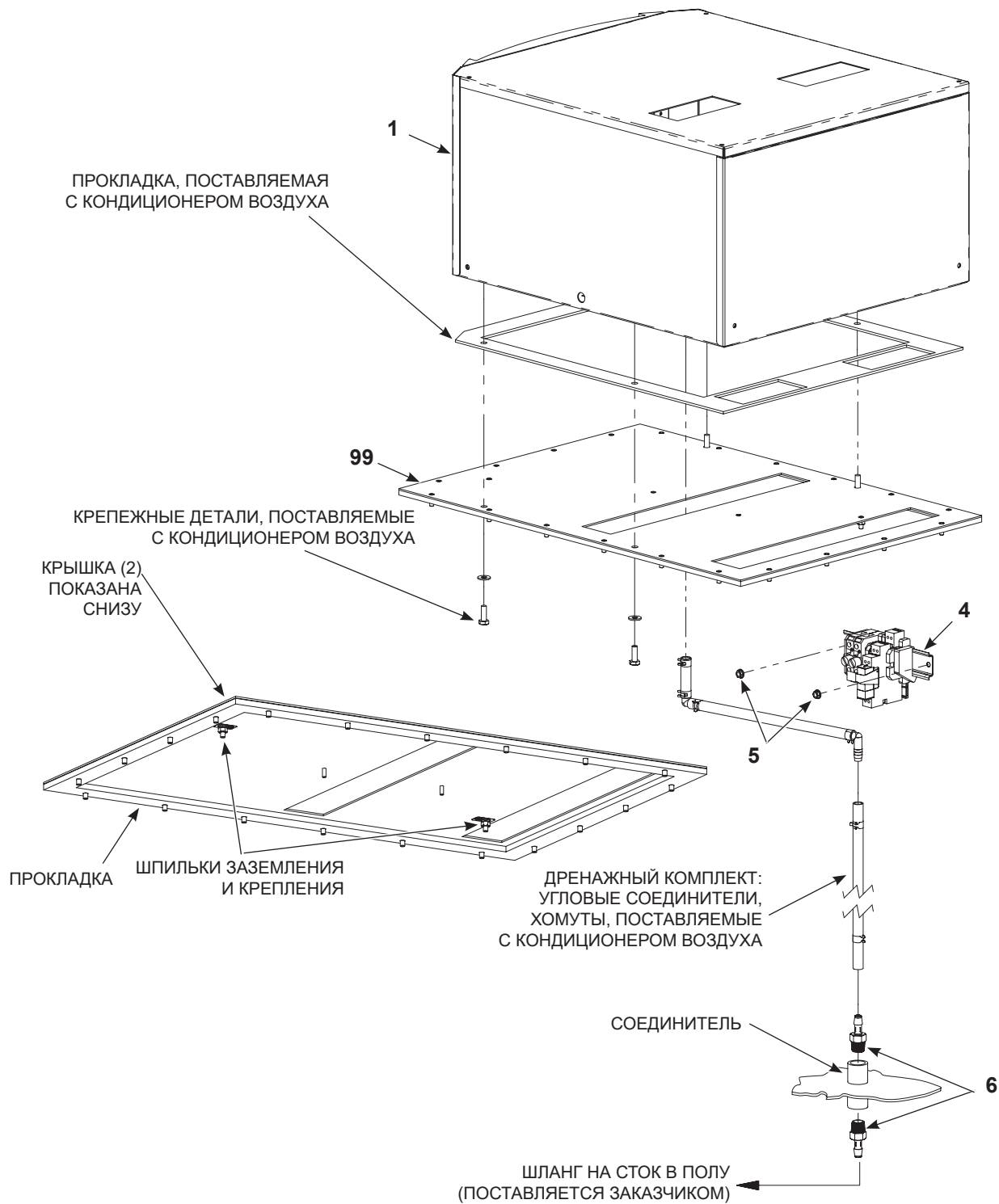


Рис. 3-13 Монтаж механической части дополнительного кондиционера воздуха

Установка и эксплуатация дополнительного кондиционера воздуха (продолжение)

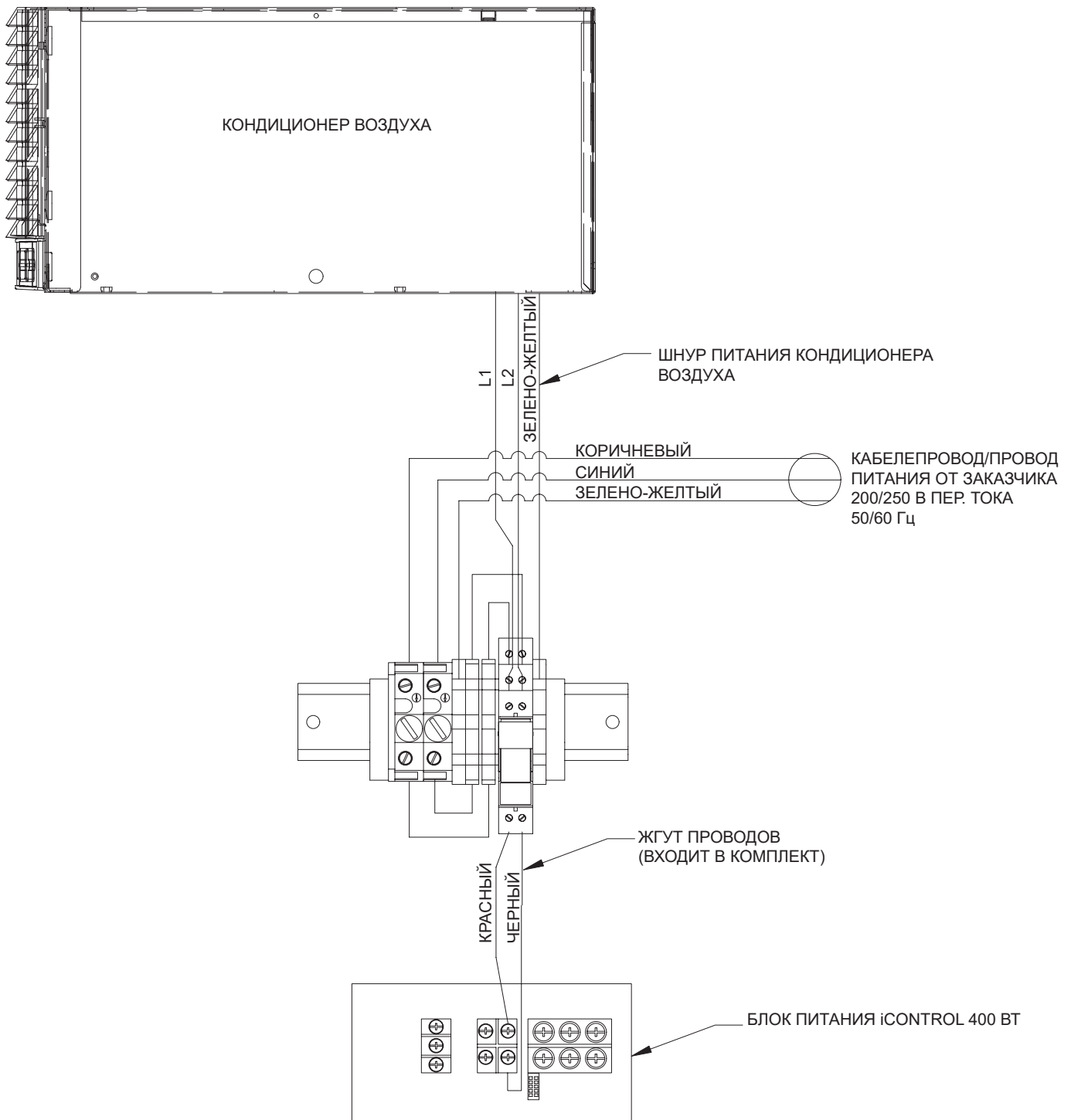


Рис. 3-14 Электрическая монтажная схема дополнительного кондиционера воздуха

Раздел 4

Поиск и устранение неисправностей



ВНИМАНИЕ: К выполнению следующих операций допускается только квалифицированный персонал. Следовать инструкциям по технике безопасности, приведенным в настоящем документе и всей остальной сопроводительной документации.



ОСТОРОЖНО: Запрещено выключать питание консоли, не завершив предварительно работу программы. Это может привести к повреждению программы iControl 2 и операционной системы на карте программ. См. процедуру завершения *работы программы* в разделе *Настройка* руководства *Интерфейс оператора iControl*.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если операции по устранению неисправностей, описанные в данном разделе, не помогают избавиться от неполадок, звонить в Центр поддержки пользователей Nordson Industrial Coating Systems (800) 433-9319 или местному представителю Nordson.

Коды неисправностей и предупредительные сообщения

Табл. 4-1 Коды неисправностей и сообщения

Код	Текст сообщения	Описание	См. на стр.
NA = В настоящий момент отсутствует			
* - В более ранних версиях ПО код может отличаться.			
10x	Состояние CAN и узла		
101	Обнаружен сбой шины CAN	Нет	4-7
102	Переполнение буфера приема CAN	Интерфейс хоста CAN получил слишком много данных и не может обработать их достаточно быстро.	4-7
103	Таймаут сообщения	Удаленное устройство CAN не отвечает на прямой запрос в течение выделенного времени.	4-7
104	Вентилятор выключен	Удаленное устройство CAN не работает.	4-7
105	Включился в работу	Удаленное устройство CAN включилось в работу.	4-7
106	Ошибка связи	Интерфейс хоста CAN обнаружил ошибку связи.	
107	ШИНА-ВЫКЛ.	Получено 255 ошибочных сообщений CAN.	
108	Превышен предел для предупреждений	Получено 127 ошибочных сообщений CAN.	
109	Ошибка бита	Доминантный бит не обнаружен среди 5 битов данных.	
110	Ошибка формата	Поле данных фиксированного формата содержит неправильный бит.	
111	Ошибка вставления	Рецессивный бит не обнаружен среди 5 битов данных.	
<i>См. продолжение...</i>			

4-2 Поиск и устранение неисправностей

Код	Текст сообщения	Описание	См. на стр.
112	Другая ошибка	Другие ошибки, не классифицированные как бит, вставление или формат.	
113	Переополнение буфера передачи CAN	Интерфейс хоста CAN передает данные недостаточно быстро.	
20x	Нанесение		
201	Вход конвейера не обнаружен	Не реализовано, для будущих версий	
202	Кодер не обнаружен	Не реализовано, для будущих версий	
203	Фотоэлемент зон заело	Не реализовано, для будущих версий	
204	Фотоэлемент маркеров заело	Не реализовано, для будущих версий	
205	Настройка нанесения	Не реализовано, для будущих версий	
206	Система заблокирована	Не реализовано, для будущих версий	
30x	Контроллер электростатических параметров (плата распылителя)		
301	Обнаружена ошибка микроампер	Значение микроампер вышло за пределы нормы.	4-2
302	Обнаружена перегрузка по току	Обнаружение перегрузки по току.	4-2
303	Обнаружена ошибка обратной связи	Не обнаружена обратная связь микроампер.	4-2
304	Обнаружен обрыв в цепи	Не обнаружена нагрузка умножителя.	4-2
305	Обнаружено короткое замыкание	Короткое замыкание в цепи питания умножителя.	4-2
306	Обнаружен внутренний сбой аппаратуры	Внутренний сбой DSP.	4-9
308	Распылитель не обнаружен	Распылитель не подключен к системе.	4-9
40x	Контроллер iFlow		
401	Клапан дозировки не обнаружен или неисправен	Сопротивление соленоида не обнаружено или неверно, когда устройство не активизировано.	4-13
402	Клапан распыла не обнаружен или неисправен	Сопротивление соленоида не обнаружено или неверно, когда устройство не активизировано.	4-13
403	Вспомогательный соленоид не обнаружен или неисправен	Сопротивление соленоида не обнаружено или неверно, когда устройство не активизировано.	4-13
404	Низкая подача воздуха дозировки	Подача воздуха ниже затребованного значения.	4-13
405	Низкая подача воздуха распыла	Подача воздуха ниже затребованного значения.	4-13
406	Высокая подача воздуха дозировки	Подача воздуха выше затребованного значения.	4-14
407	Высокая подача воздуха распыла	Подача воздуха выше затребованного значения.	4-14

См. продолжение...

Код	Текст сообщения	Описание	См. на стр.
5xx	Узел удаленного устройства		
Узел электростатических параметров (плата распылителя)			
531	Отсутствует системный пульс	Отсутствуют сообщения системного пульса платы распылителей.	4-9
532	Питание 5/24 В	Сбой обнаружения питания платы распылителей.	4-9
533	Ошибка при записи во внутреннее ЭСППЗУ	Ошибка при сохранении данных на встроенном ЭСППЗУ платы распылителей.	4-9
534	Ошибка при чтении из внутреннего ЭСППЗУ	Ошибка при чтении данных из встроенного ЭСППЗУ платы распылителей.	4-9
535	Адрес узла изменился после предыдущего включения питания	Сохраненный адрес не соответствует текущему адресу платы распылителей. Отправка команды сброса отменяет данное состояние.	4-9
536	Изменена версия внутренней базы данных – сброс на значения по умолчанию	Обнаружено обновление базы данных и текущие данные теперь недействительны.	4-9
537	Предустановка за пределами нормального диапазона	Предустановка, отправленная на плату распылителей, находится за пределами нормального диапазона.	4-9
538	Сообщение "пуск ВКЛ." – контроллер заблокирован	Плата распылителей отправила команду пуска во время блокировки.	4-9
Узел iFlow			
541	Отсутствует системный пульс	Не получены сообщения системного пульса модуля iFlow.	4-14
542	Питание 5/24 В	Сбой обнаружения питания модуля iFlow.	4-14
543	Ошибка при записи во внутреннее ЭСППЗУ	Ошибка при сохранении данных на встроенном ЭСППЗУ модуля iFlow.	4-14
544	Ошибка при чтении из внутреннего ЭСППЗУ	Ошибка при чтении данных из встроенного ЭСППЗУ модуля iFlow.	4-14
545	Адрес узла изменился после предыдущего включения питания	Сохраненный адрес не соответствует текущему адресу модуля iFlow. Отправка команды сброса отменяет данное состояние.	4-14
546	Изменена версия внутренней базы данных – сброс на значения по умолчанию	Обнаружено обновление базы данных и текущие данные теперь недействительны.	4-14
547	Предустановка за пределами нормального диапазона	Предустановка, отправленная на модуль iFlow, находится за пределами нормального диапазона.	4-14
548	Сообщение "пуск ВКЛ." – контроллер заблокирован	Модуль iFlow отправил команду пуска во время блокировки.	4-14
<i>См. продолжение...</i>			

4-4 Поиск и устранение неисправностей

Код	Текст сообщения	Описание	См. на стр.
80x	Интерфейс пользователя		
801	Сбой операции резервного копирования*	Не реализовано, для будущих версий	
802	Ошибка сравнения баз данных*	Не реализовано, для будущих версий	
803	Сбой пуска копирования программ*	Не реализовано, для будущих версий	
804	Сбой пуска сравнения программ*	Не реализовано, для будущих версий	
805	Ошибка пуска распылителя*	Не реализовано, для будущих версий	
806	Ошибка пуска подачи/насоса*	Не реализовано, для будущих версий	
90x	Сеть Ethernet		
901	Ошибка ввода-вывода	Ошибка связи ввода-вывода Ethernet.	4-15
902	Ошибка открытия порта или сокета	Подключение Ethernet не открывается для работы.	4-15
903	Последовательный порт уже открыт	Подключение Ethernet уже открыто и команда открывания получена.	4-15
904	Ошибка подключения TCP/IP	Не удается подключиться к удаленному устройству.	4-15
905	Подключение TCP/IP прервано удаленным одноранговым узлом	Удаленное устройство закрыло подключение ввода-вывода.	4-15
906	Ошибка библиотеки сокета	Состояние возвратной ошибки библиотеки сокета.	4-15
907	Порт TCP уже связан	Запрошенный порт TCP используется другим приложением.	4-15
908	Сбой ожидания	Локальная система не обнаруживает активности сети Ethernet.	4-15
909	Избыток дескрипторов файлов	Открыто слишком много подключений.	4-15
910	Нет разрешения на доступ к последовательному или TCP порту	Программа, запрашивающая доступ к ресурсу Ethernet, не имеет на это разрешения.	4-15
911	TCP порт недоступен	Запрашиваемый порт занят или недоступен по иной причине.	4-15
917	Ошибка контрольной суммы	Пакеты данных получены с ошибками.	4-15
918	Ошибка, недопустимый фрейм	Пакеты данных получены с ошибками.	4-15
919	Ошибка, недопустимый ответ	Пакеты данных получены с ошибками.	4-15
920	Таймаут ответа	Ответ на запрос не получен вовремя.	4-15
921	Ответ-исключение Modbus	Обнаружена недопустимая команда Modbus.	4-15
925	Ответ-исключение недопустимой функции	Обнаружена недопустимая функция.	4-15
926	Ответ-исключение недопустимого адреса данных	Обнаружен недопустимый адрес.	4-15
927	Ответ-исключение недопустимого значения данных	Обнаружены недопустимые данные.	4-15
928	Ответ-исключение сбоя подчиненного устройства	Подчиненное устройство ответило исключением.	4-15
<i>См. продолжение...</i>			

Код	Текст сообщения	Описание	См. на стр.
100х, 110х	Позиционер		
1001	Разомкнута цепь аварийного останова	Разомкнута цепь аварийного останова.	4-17
1002	Сбой кодера	Кодер не отвечает по команде передвижения или отвечает ошибочными сигналами.	4-17
1003	Защита двигателя	Разомкнуто защитное устройство двигателя.	4-18
1004	Контроллер двигателя	Обнаружена неисправность контроллера двигателя.	4-18
1005	Передний контактор	Передний контактор не замкнулся.	4-18
1006	Задний контактор	Задний контактор не замкнулся.	4-18
1007	Передняя граница ограничения хода	Машина достигла передней границы ограничения хода.	4-19
1008	Задняя граница хода	Машина достигла задней границы ограничения хода.	4-19
1112	Позиционер не в состоянии готовности к смене цвета	Позиционер не достиг правильного положения для смены цвета.	4-19
200х, 210х	Вертикальный манипулятор		
2001	Разомкнута цепь авар. останова	Разомкнута цепь аварийного останова.	4-24
2002	Сбой кодера	Кодер не отвечает по команде передвижения или отвечает ошибочными сигналами.	4-24
2003	Защита двигателя	Разомкнуто защитное устройство двигателя.	4-25
2004	Контроллер двигателя	Обнаружена неисправность контроллера двигателя.	4-25
2005	Передний контактор	Передний контактор не замкнулся.	4-25
2006	Задний контактор	Задний контактор не замкнулся.	4-25
2007	Передняя граница хода	Машина достигла передней границы ограничения хода.	4-26
2008	Задняя граница хода	Машина достигла задней границы ограничения хода.	4-26
2101	Размер изделия меньше минимального	Обнаруженное изделие слишком мало. Верт. манипулятор будет пытаться совершить ход на минимальную длину.	4-26
2102	Передний распылитель не определен, используется 1-й	Передний распылитель вертикального манипулятора не определен.	4-26
2103	Задний распылитель не определен, используется 1-й	Задний распылитель вертикального манипулятора не определен.	4-26
2104	Номер подчиненного распылителя меньше, чем у ведущего –		
подчиненный = ведущий	Номер заднего распылителя меньше номера переднего.	4-26	
2105	Ширина шаблона не установлена – используется 12 дюймов (305 мм)	Ширина шаблона не установлена, используется значение по умолчанию.	4-26
2106	Верт. сканер не настроен, недопустимый режим 1 верт. манипулятора	Для работы в режиме регулируемого хода требуется вертикальный сканер.	4-26
2107	Расчетная скорость ниже минимальной	Скорость вертикального манипулятора ниже минимально допустимой.	4-27
2108	Расчетная скорость выше максимальной	Скорость вертикального манипулятора выше максимально допустимой.	4-27
2113	Верт. манипулятор не в состоянии готовности к смене цвета	Вертикальный манипулятор не достиг правильного положения для смены цвета.	4-27

См. продолжение...

Код	Текст сообщения	Описание	См. на стр.
300x	Контрольное устройство		
3100	Сбой контрольного устройства позиционера	Удаленное устройство Ethernet не ответило сигналом контрольного устройства в течение 1 секунды.	4-19
3200	Сбой контрольного устройства вертикального манипулятора	Удаленное устройство Ethernet не ответило сигналом контрольного устройства в течение 1 секунды.	4-27
410x	Смена цвета		
4109	Прерывание цикла очистки, операция дуговой очистки в ожидании пуска парковки	Цикл очистки обнаружил прерывание – от пользователя ожидается нажатие парковки для пуска.	4-19
4110	Цикл очистки прерван пользователем – обнаружен пуск парковки	Цикл очистки прерван пользователем – обнаружен пуск изделия.	4-19
4111	Цикл очистки прерван, обнаружена блокировка машины/контрольного устройства	Неполадки в работе машины привели к прерыванию очистки.	4-19

Ошибки сети CAN

Табл. 4-2 Сообщения сети CAN

Код ошибки	Сообщение	Причина/Устранение
101	Обнаружен сбой шины CAN	Аппаратная неисправность. Проверить кабель CAN на наличие коротких замыканий. Если кабель в порядке, заменить плату CAN.
102	Переполнение буфера приема CAN	Интерфейс хоста CAN получил слишком много данных и не может обработать их достаточно быстро. Перезагрузить систему.
103	Таймаут сообщения	Удаленное устройство CAN не отвечает на прямой запрос в течение выделенного времени. Проверить плату распылителей или плату iFlow.
104	Вентилятор выключен	Нормальное рабочее сообщение. Пользователь видит данное сообщение, если вытяжной вентилятор камеры выключен, вследствие чего на платы распылителей не подается питание, или в случае отключения модуля iFlow от сети CAN.
105	Включился в работу	Нормальное рабочее сообщение. Ничего предпринимать не нужно.
107	Ошибки связи	Данные сообщения об ошибках свидетельствуют о возможных неполадках в работе шины CAN iControl 2. Поиск неисправности должен охватывать проверку всех соединений и заземления кабеля CAN, а также соединений и целостности кабелей распылителей. Также ошибки CAN могут быть вызваны отдельными платами распылителей или связью ПК iControl 2 с интерфейсом платы CAN. Эти ошибки не указывают на неисправность определенного устройства, так как все устройства подключены к шине CAN параллельно.
108		
109		
110		
111		
112		
113		

Устранение неисправностей плат управления распылителями

См. Рис. 4-1, Табл. 4-3 и 4-4. Для диагностики неполадок в работе плат распылителей используются коды сбоев в окнах управления распылителями, сообщения о сбоях в окне предупредительных сигналов и СИДы на платах распылителей.

Коды ошибок и коды сбоев плат распылителей

Данные сбои, исключая E16, активизируют реле предупредительных сигналов.

Табл. 4-3 Коды ошибок и коды сбоев плат распылителей

Код ошибки	Сообщение	Код сбоя	Причина/Устранение
301	Обнаружена ошибка микроампер	–	Значение микроампер вышло за пределы нормы.
302	Обнаружена перегрузка по току	E15	Обнаружена перегрузка по току. Сбросить сбой, отсоединить кабель от распылителя и активизировать распылитель. <ul style="list-style-type: none"> • Если код сбоя меняется на E7, проверить сопротивление умножителя, как описано в руководстве распылителя. • Если остается код сбоя E15, проверить целостность кабеля, как описано в руководстве распылителя.
303	Обнаружена ошибка обратной связи	E3	Не обнаружена обратная связь микроампер. Проверить ток распылителя без изделия перед распылителем. Если сила тока равна 105 мкА, проверить провода тока обратной связи в кабелях распылителя на наличие короткого замыкания: <ul style="list-style-type: none"> Отсоединить кабель от распылителя и активизировать распылитель. • Если код сбоя E3 остается, заменить кабель. • Если код сбоя меняется на E7, проверить сопротивление умножителя, как описано в руководстве распылителя.
304	Обнаружен обрыв в цепи	E7	Обрыв в цепи кабеля распылителя или умножителя. Если отображается сила тока 1 мкА или меньше, проверить кабель умножителя и электродный узел на наличие нарушения контакта. <ul style="list-style-type: none"> • Если контакты в порядке, проверить умножитель омметром, как описано в руководстве распылителя. • Если результаты измерения на умножителе в норме, проверить исправность кабеля, как описано в руководстве распылителя.
305	Обнаружено короткое замыкание	E8	Короткое замыкание кабеля распылителя или умножителя. Отсоединить кабель от распылителя и активизировать распылитель. <ul style="list-style-type: none"> • Если код сбоя меняется на E7, проверить сопротивление умножителя, как описано в руководстве распылителя. • Если остается код сбоя E8, проверить целостность кабеля, как описано в руководстве распылителя.

См. продолжение...

Код ошибки	Сообщение	Код сбоя	Причина/Устранение
306	Внутренний отказ аппаратуры	E11	<p>Внутренняя неисправность DSP в плате управления распылителями.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выключить питание системы. 2. Отсоединить кабель с задней стороны распылителя. 3. Включить питание системы. <p>Если код сбоя меняется на E7 (обрыв в цепи), плата работает нормально. Проверить умножитель распылителя.</p> <p>Если остается код сбоя E11, заменить плату управления распылителями.</p>
308	Распылитель не обнаружен	E16	<p>Распылитель не подключен к системе. Проверить соединения кабеля распылителя и убедиться, что плата распылителей плотно вставлена в разъем объединительной платы. Нормальным последствием извлечения плат является отключение обоих вытяжных вентиляторов распылительной камеры.</p>
531	Отсутствует системный пульс	-	<p>Проверить соединения печатной платы.</p>
532	Питание 5/24 В	-	<p>Проверить соединения печатной платы.</p>
533	Ошибка при записи во внутреннее ЭСПЗУ	-	<p>Аппаратная неисправность. Заменить плату.</p>
534	Ошибка при чтении из внутреннего ЭСПЗУ	-	<p>Аппаратная неисправность. Заменить плату.</p>
535	Адрес узла изменился после предыдущего включения питания	-	<p>Сохраненный адрес не соответствует текущему адресу. Изменено положение переключателей адресов. Сообщение только для информации.</p>
536	Изменена версия внутренней базы данных – сброс на значения по умолчанию	-	<p>Обнаружено обновление базы данных и текущие данные теперь недействительны. Сообщение только для информации. Функционирование не затронуто.</p>
537	Предустановка за пределами нормального диапазона	-	<p>Предустановка, отправленная на удаленное устройство, находится за пределами нормального диапазона. Проверить предустановки и при необходимости выполнить переустановку.</p>
538	Получено сообщение "пуск ВКЛ." – контроллер заблокирован	-	<p>С платы получена команда пуска, но система заблокирована. Команда ВКЛ. пуска будет игнорироваться, пока система не вернется в рабочее состояние.</p>

СИДы платы распылителей

См. Рис. 4-1. СИДы платы распылителей помогают в диагностике неполадок.

Табл. 4-4 СИДы платы распылителей

СИД	Цвет	Назначение	Исправление
Сбой	Красный	Светится при обнаружении неисправности (связь, кабель распылителя, ОЗУ или аппаратные средства).	<p>Данный СИД будет светиться, если к плате подсоединены не оба распылителя. Если в систему добавлено нечетное количество распылителей, отсоединить неиспользуемый кабель и поставить перемычку, прилагаемую к консоли. (См. <i>Нечетное количество распылителей</i> ниже или раздел <i>Монтаж</i>.) Убедиться, что плата плотно сидит в разъеме объединительной платы. Открыть окно предупредительных сигналов и удалить все коды сбоев.</p> <p>Если неполадки не удастся устранить, заменить плату.</p>
Состояние	Зеленый	При нормальной связи с системой мигает (пульсирует).	Если СИД не мигает, убедиться, что плата плотно сидит в разъеме объединительной платы. Выключить и включить питание консоли. Заменить плату, если СИДы других плат мигают.
Ограничение распылителя В (распылитель с четным номером)	Желтый	Светится при срабатывании токовой защиты из-за высокого потребления тока в цепи контроллера распылителя.	См. меры по устранению неисправностей для кода E15 в Табл. 4-3.
Ограничение распылителя А (распылитель с нечетным номером)			
Питание	Зеленый	Светится, когда на плату подается питание (5 В).	При отсутствии питания на плате убедиться, что она плотно сидит в разъеме объединительной платы и защелки нормально зафиксированы. Заменить плату, если на другие платы подается питание.

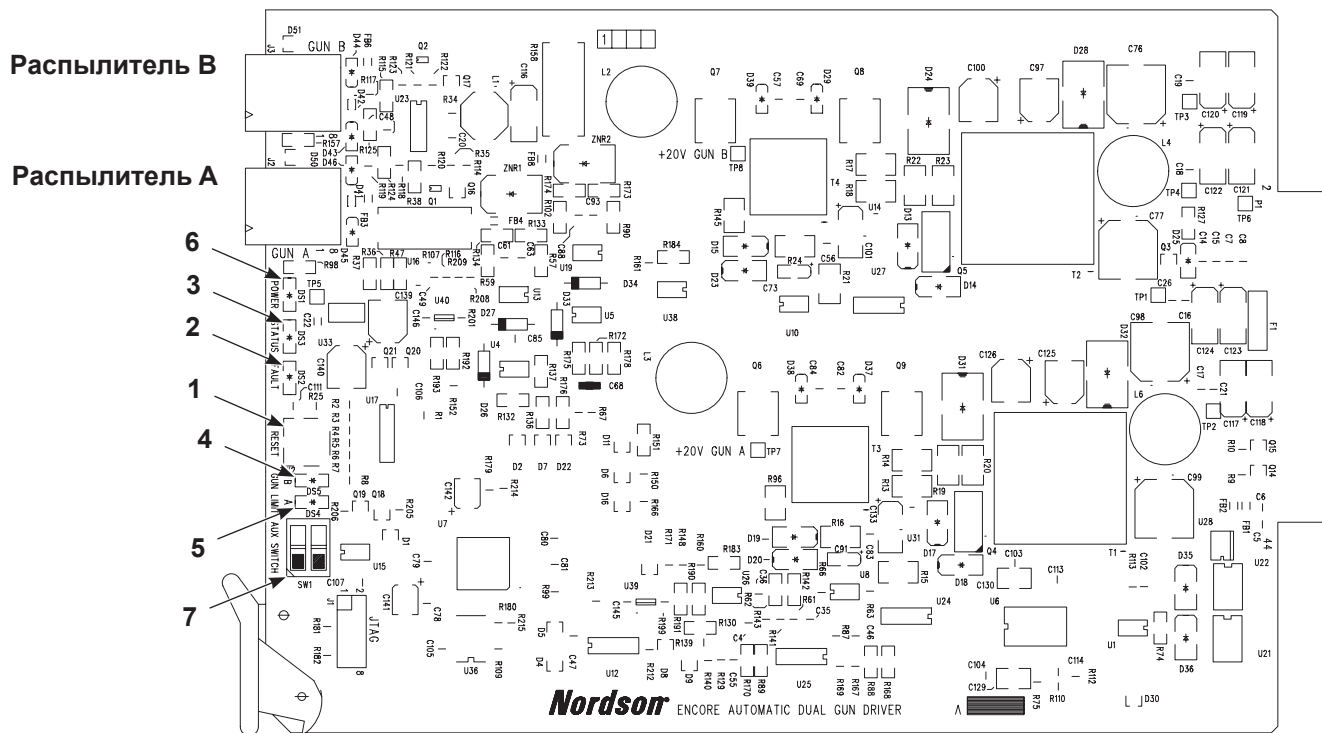


Рис. 4-1 СИДы и переключатели платы управления распылителями

- | | | |
|---|--|---|
| 1. Выключатель сброса
(перезагрузка бортового
процессора) | 3. СИД состояния (зеленый) | 5. СИД ограничения распылителя А
(желтый) |
| 2. СИД сбоя (красный) | 4. СИД ограничения распылителя В
(желтый) | 6. СИД питания (зеленый) |
| | | 7. SW1 (2-позиционный
миниатюрный переключатель для
будущего использования) |

Устранение неисправностей модулей iFlow

ПРИМЕЧАНИЕ: Выход модуля iFlow проверяется с помощью комплекта для проверки подачи воздуха iFlow. Номер детали комплекта см. под заголовком *Комплекты общего назначения* в разделе *Запчасти*. К комплекту приложена инструкция.



ОСТОРОЖНО: Диафрагма из комплекта для проверки требует осторожного обращения. Повреждение диафрагмы приведет к неточным результатам.

Процедура обнуления

Данная процедура выполняется, если дисплей управления распылителями панели iControl 2 показывает расход воздуха, когда распылитель не активизирован, а также при отображении кода неисправности для воздуха дозировки или высокого расхода воздуха распыла (F6 или F7) на панели управления распылителями или в окне сбоя.

Перед выполнением процедуры обнуления:

- Убедиться, что давление воздуха, подаваемого на консоль iControl 2, превышает минимум 5,86 бар (85 psi).
- Если для питания модуля используется новый регулятор, убедиться, что он откалиброван на правильное выпускное давление. Использовать комплект для проверки подачи воздуха iFlow и следовать инструкции, приложенной к комплекту. Номер детали комплекта см. под заголовком *Комплекты общего назначения* в разделе *Запчасти*.

ПРИМЕЧАНИЕ: Инструкцию на комплект для проверки подачи воздуха можно загрузить по адресу [http://emanuals.nordson.com/finishing, Powder-US>iControl System](http://emanuals.nordson.com/finishing_Powder-US>iControl System).

- Убедиться в отсутствии утечек воздуха через выпускные фитинги модуля или вокруг электромагнитных и пропорциональных клапанов. Обнуление модулей с утечками может привести к дополнительным ошибкам.

См. Рис. 4-2.

1. Отсоединить шланги воздуха распыла и воздуха дозировки от всех четырех 8-мм выпускных отверстий и закрыть отверстия заглушками.
2. Записать положение переключателя SW3, а затем установить его на нуль.
3. Нажав кнопку выключателя SW1, выполнить сброс модуля. Красный СИД не должен светиться.
4. Нажать и удерживать кнопку выключателя SW2 около двух секунд, чтобы красный СИД погас. Отпустить кнопку. СИД снова погаснет примерно через семь секунд. Модуль обнулен.
5. Вернуть переключатель адреса SW3 в исходное положение.
6. Нажать кнопку выключателя SW1 еще раз. Красный СИД должен погаснуть.
7. Снять заглушки с выпускных отверстий.
8. Проверить панель управления распылителями. Когда распылитель выключен, дисплей не должен показывать расхода воздуха.

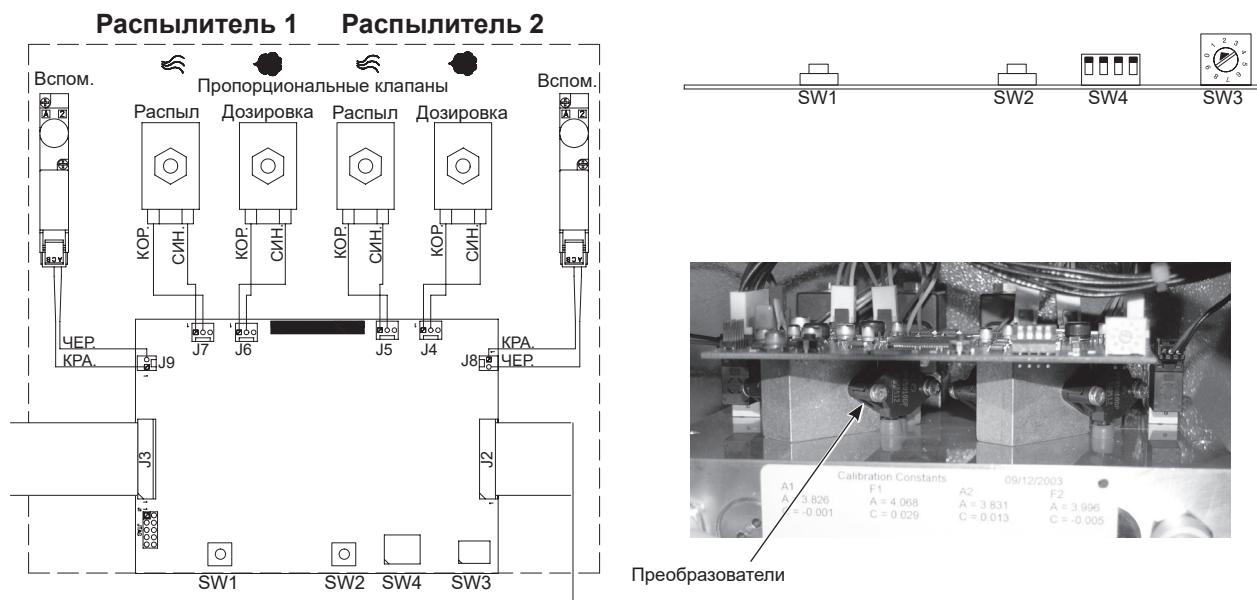


Рис. 4-2 Выключатели модуля iFlow, пропорциональные клапаны воздуха дозировки и распыления, преобразователи

Коды ошибок и коды сбоев модулей iFlow

Только коды сбоев F1 – F7 активизируют реле предупредительных сигналов.

Табл. 4-5 Коды сбоев модуля iFlow

Код ошибки	Сообщение об ошибке	Код сбоя	Исправление
401	Клапан дозировки не обнаружен или неисправен	F1	См. Рис. 4-2. Пока электромагнитный клапан обесточен, система проверяет его сопротивление. Данные коды сбоев генерируются, если сопротивление не обнаруживается или обнаруженное сопротивление неверно. Проверить соединения проводки пропорционального клапана. Проверить работу соленоида. Заменить клапан, если соленоид неисправен.
402	Клапан распыла не обнаружен или неисправен	F2	
403	Вспомогательный электромагнитный клапан не обнаружен или неисправен	F3	
404	Низкая подача воздуха дозировки	F4	Подача воздуха ниже затребованного значения. Возможно уставка подачи слишком высока для системы. Не устанавливать выше 3,5 SCFM. Проверить шланг с модуля iFlow на порошок насос на наличие перегибов и засоров. Убедиться, что обратные клапаны не забиты. Отсоединить пневмошланг от насоса. Если неполадки прекращаются, прочистить или заменить трубку Вентури или сопло насоса.
405	Низкая подача воздуха распыла	F5	Отсоединить все пневмошланги от консоли iControl 2. Если неполадки прекращаются, пневмошланг имеет слишком большую длину или диаметр. Если более одного модуля сообщают об одинаковом сбое, проверить давления подачи воздуха на консоль. Давление должно превышать 85 psi. Проверить шланг подачи воздуха на модуль iFlow на наличие засоров.

См. продолжение...

4-14 Поиск и устранение неисправностей

Код ошибки	Сообщение об ошибке	Код сбоя	Исправление
406	Высокая подача воздуха дозирования	F6	<p>Подача воздуха выше затребованного значения.</p> <p>Если распылитель отключен, отсоединить пневмошланг от выпускного фитинга и заглушить фитинг. Сбросить код сбоя. Если неполадки не повторяются, пропорциональный клапан заело в открытом положении. См. инструкции по очистке в разделе 5 <i>Ремонт</i>.</p>
407	Высокая подача воздуха распыла	F7	<p>Если распылитель активизирован, отсоединить пневмошланг от выпускного фитинга и установить расход на ноль. Если из фитинга продолжает выходить воздух, заглушить фитинг и сбросить код неисправности. Если неполадки не повторяются, пропорциональный клапан заело в открытом положении. См. инструкции по очистке в разделе 5 <i>Ремонт</i>. Если неполадки повторяются, и на дисплее отображается расход воздуха, проверить наличие утечек вокруг пропорционального клапана и датчиков.</p> <p>Обнулить модуль подачи воздуха, как описано на стр. 4-12.</p>
541	Отсутствует системный пульс	-	Проверить соединения печатной платы.
542	Питание 5/24 В	-	Проверить соединения печатной платы.
543	Ошибка при записи во внутреннее ЭСППЗУ	-	Аппаратная неисправность. Заменить плату.
544	Ошибка при чтении из внутреннего ЭСППЗУ	-	Аппаратная неисправность. Заменить плату.
545	Адрес узла изменился после предыдущего включения питания	-	Сохраненный адрес не соответствует текущему адресу. Изменено положение переключателей адресов. Сообщение только для информации.
546	Изменена версия внутренней базы данных – сброс на значения по умолчанию	-	Обнаружено обновление базы данных и текущие данные теперь недействительны. Сообщение только для информации. Функционирование не затронуто.
547	Предустановка за пределами нормального диапазона	-	Предустановка, отправленная на удаленное устройство, находится за пределами нормального диапазона. Проверить предустановки и при необходимости выполнить переустановку.
548	Сообщение "пуск ВКЛ." – контроллер заблокирован	-	С платы получена команда пуска, но система заблокирована. Команда ВКЛ. пуска будет игнорироваться, пока система не вернется в рабочее состояние.

Устранение неисправностей сети Ethernet

Все сбои сети Ethernet активизируют реле предупредительных сигналов. Для диагностики и устранения неполадок в работе сети Ethernet используются сообщения об сбоях в окне предупредительных сигналов и данная таблица. Для диагностики и устранения неполадок в работе удаленных узлов могут также использоваться окна "Состояние сети" и "Конфигурация узлов".

Табл. 4-6 Устранение неисправностей сети Ethernet

Код ошибки	Сообщение/Условие	Исправление
901	Ошибка ввода-вывода	Проверить проводку Ethernet. Необходимо отключить от сети удаленный узел или выключить его питание.
902	Ошибка открытия порта или сокета	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
903	Последовательный порт уже открыт	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
904	Ошибка подключения TCP/IP	Проверить проводку Ethernet. Необходимо отключить от сети удаленный узел или выключить его питание.
905	Подключение TCP/IP прервано из-за сбоя удаленного однорангового узла (сбой одного из удаленных узлов)	<p>Потеряна связь по сети Ethernet с удаленным узлом. Данный сбой может быть нормальной реакцией на отключение питания удаленного узла. Если удаленным узлом является вводный/выводящий позиционер или вертикальный манипулятор, и связь потеряна при работе в автоматическом режиме, машина перейдет в положение парковки.</p> <p>Проверить окно "Состояние сетевого узла". Если связь потеряна, значок узла будет иметь красный цвет. Если ни один из узлов не имеет красный цвет, проверить в окне "Конфигурация сетевых узлов", какое устройство ассоциировано с IP-адресом неисправного узла.</p> <p>Если отображается, что неисправны нескольких узлов:</p> <p>Проверить подачу питания на все неисправные узлы.</p> <p>Проверить питание и функционирование коммутатора Ethernet в главной электрической панели. СИД питания коммутатора должен светиться, а СИДы сетевых подключений должны мигать. При необходимости заменить коммутатор.</p> <p>Проверить сетевой кабель и соединения между коммутатором Ethernet и ПК iControl 2.</p> <p>Если отображается, что неисправен один узел:</p> <p>Проверить питание удаленного узла.</p> <p>Проверить сетевые кабели и соединения между удаленным узлом и коммутатором Ethernet в главной электрической панели.</p>
906	Ошибка библиотеки сокета	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
907	TCP-порт уже связан	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
908	Сбой ожидания	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
909	Избыток дескрипторов файлов	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
910	Нет разрешения на доступ к последовательному или TCP порту	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.

См. продолжение...

Код ошибки	Сообщение/Условие	Исправление
911	TCP-порт недоступен	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
917	Ошибка контрольной суммы	Шум в сети. Проверить наличие нарушений контакта и не проложены ли кабели Ethernet параллельно высоковольтным линиям или ЧРП.
918	Ошибка, недопустимый фрейм	Шум в сети. Проверить наличие нарушений контакта и не проложены ли кабели Ethernet параллельно высоковольтным линиям или ЧРП.
919	Ошибка, недопустимый ответ	Шум в сети. Проверить наличие нарушений контакта и не проложены ли кабели Ethernet параллельно высоковольтным линиям или ЧРП.
920	Таймаут ответа	Шум в сети. Проверить наличие нарушений контакта и не проложены ли кабели Ethernet параллельно высоковольтным линиям или ЧРП.
921	Ответ-исключение Modbus	Ошибка программирования или ошибка удаленных аппаратных средств. Проверить работу ПЛК.
925	Ответ-исключение недопустимой функции	Ошибка программирования или ошибка удаленных аппаратных средств. Проверить работу ПЛК.
926	Ответ-исключение недопустимого адреса данных	Ошибка программирования или ошибка удаленных аппаратных средств. Проверить работу ПЛК.
927	Ответ-исключение недопустимого значения данных	Ошибка программирования или ошибка удаленных аппаратных средств. Проверить работу ПЛК.
928	Ответ-исключение сбоя подчиненного устройства	Ошибка программирования или ошибка удаленных аппаратных средств. Проверить работу ПЛК.
-	Сбой самоконтроля (сбой контроллера одного из узлов)	<p>Управляющая программа ПЛК не работает или не установлена в контроллере.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Данный сбой может быть нормальной реакцией на отключение питания удаленного узла.</p> <p>Проверить переключатель режимов ПЛК. Переключатель должен находиться в рабочем (верхнем) положении.</p> <p>Заменить ПЛК. Новый контроллер должен быть запрограммирован заранее или необходимо загрузить и установить программу на месте.</p> <p>За более подробной информацией обращаться в центр поддержки пользователей Nordson Industrial Coating Systems.</p>
-	Операция выполнена успешно	Нормальное функционирование. Ничего предпринимать не нужно.
-	Ошибка, недопустимый аргумент	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
-	Ошибка, недопустимое состояние	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
-	Время вычисления истекло	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
-	Класс ошибки ввода-вывода	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
-	Класс ошибки протокола FieldBus	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.

Устранение неисправностей вводящих/выводящих позиционеров

Для диагностики и устранения неполадок в работе вводящих/выводящих позиционеров или вертикальных манипуляторов используются сообщения о сбоях в окне предупредительных сигналов и данная таблица. Если сообщение о сбое свидетельствует о проблемах со связью (сбой самоконтроля или ошибка связи TCP/IP), см. "Устранение неисправностей сети удаленного ввода-вывода".

Каждое сообщение о сбое, выводимое на экран iControl 2, сопровождается идентификаторами устройства и номера. Идентификатор обозначает неисправную машину (например, ВВОДЯЩИЙ/ВЫВОДЯЩИЙ Позиционер № 1; Вертикальный манипулятор № 2). После устранения неисправности или условий сбоя сообщение об сбое будет сигнализировать о возврате к нормальному состоянию.

При любых сбоях вводящих/выводящих позиционеров будут размыкаться контакты реле предупредительных сигналов и подаваться сигнал аварийной ситуации. Реле предупредительных сигналов можно использовать для активизирования внешнего предупредительного сигнала. Более подробно см. под заголовком "Соединения кабеля питания консоли" в разделе "Монтаж".

Поиск и устранение неисправностей вводящих/выводящих позиционеров по кодам ошибок

Табл. 4-7 Поиск и устранение неисправностей вводящих/выводящих позиционеров по кодам ошибок

Код ошибки	Сообщение	Исправление
1001	Разомкнута цепь аварийного останова	Узнать, почему была нажата кнопка аварийного останова на электрической панели управления системой или удаленной панели и принять необходимые меры. Приняв необходимые меры, взвести кнопку аварийного останова.
1002	Отказ кодера	<p>Вводящий/выводящий позиционер или вертикальный манипулятор не движется. Неисправность механической части, двигателя или контроллера двигателя.</p> <p>Переключить вводящий/выводящий позиционер или вертикальный манипулятор в ручной режим управления и проверить движение вперед и назад (вверх и вниз).</p> <p>Если регистрируется движение только в одном направлении, проверить цепи управления двигателя.</p> <p>Если движение отсутствует, проверить следующее:</p> <p>Проверить, свободно ли передвигается каретка позиционера. Убедиться, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • устройство защиты от опрокидывания отрегулировано правильно • подшипник колеса каретки исправен • отсутствуют препятствия для перемещения. <p>Проверить шкивы, ремни и другие механические передачи, соединяющие редуктор с передвижной кареткой распылителей.</p> <p>Если двигатель работает, а редуктор не работает, заменить редуктор.</p> <p>Если двигатель привода не работает, проверить защиту цепи двигателя, проводку двигателя, контроллер двигателя и цепи управления двигателем.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl 2.</p>

См. продолжение...

Код ошибки	Сообщение	Исправление
1003	Защита двигателя	<p>Защита цепи ограничила ток на вводящий/выводящий позиционер или неисправен двигатель вертикального манипулятора.</p> <p>Проверить работу механических компонентов вводящего/выводящего позиционера. Смазать, отремонтировать или заменить компоненты, если нужно.</p> <p>Проверить электрическую цепь двигателя между защитным устройством и двигателем. Отремонтировать или заменить проводку, клеммы или компоненты управления двигателем, если нужно.</p> <p>После принятия необходимых мер взвести автомат защиты цепи.</p>
1004	Сбой контроллера двигателя	<p>Неверен сигнал обратной связи "готов к работе" контроллера оборотов двигателя (если имеется).</p> <p>Проверить дисплей состояния на контроллере оборотов двигателя на наличие индикации отказов. Состояние может отображаться только при подаче питания. Обычно выключение-включение питания контроллера сбрасывает условия отказа. Определить возможную причину на основании информации о состоянии отказа контроллера.</p> <p>Устранить причину отказа или заменить контроллер, если нужно.</p>
1005	Передний контактор	<p>Дополнительный контакт контактора переднего хода двигателя или другая цепь аналогичного назначения не срабатывает после команды на движение вперед с вводящего/выводящего позиционера.</p> <p>Проверить функционирование цепи управления и устройств, подающих команды на двигатель. Отремонтировать или заменить компоненты, если нужно.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl 2.</p>
1006	Сбой заднего контактора	<p>Дополнительный контакт контактора заднего хода двигателя или другая цепь аналогичного назначения не срабатывает после команды на движение назад с вводящего/выводящего позиционера.</p> <p>Проверить функционирование цепи управления и устройств, подающих команды на двигатель. Отремонтировать или заменить компоненты, если нужно.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl 2.</p> <p>Кодер обратной связи по положению вводящего/выводящего позиционера или вертикального манипулятора не выдает импульсы.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: В случае неисправности кодера вводящий/выводящий позиционер перемещается в конечное положение заднего хода. Вертикальный манипулятор останавливается.</p> <p>Проверить все механические и электрические компоненты кодера. Убедиться, что на кодер подается питание.</p> <p>Проверить вывод импульсов с кодера. При необходимости заменить кодер.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl 2.</p>

См. продолжение...

Код ошибки	Сообщение	Исправление
1007 1008	Сбой ограничения переднего или заднего хода	<p>Цикл смены цвета вводящего/выводящего позиционера занимает слишком много времени (автоматическая система смены цвета).</p> <p>Во время цикла автоматической смены цвета позиционер получает команды передвижения вперед и назад.</p> <p>Сбой регистрируется, если позиционер не может достичь предельного положения в течение заданного времени (20 секунд для переднего хода и 75 секунд для заднего хода).</p> <p>Для сбоя 1007 переднего хода:</p> <p>Проверить наличие препятствий для передвижения вперед.</p> <p>Проверить функционирование концевого выключателя переднего хода.</p> <p>Для сбоя 1008 заднего хода:</p> <p>Проверить наличие препятствий для передвижения назад.</p> <p>Проверить функционирование концевого выключателя заднего хода.</p> <p>Если препятствия отсутствуют и концевой выключатель исправен, слегка повысить скорость передвижения.</p>
1112	Позиционер не в состоянии готовности к смене цвета Код позиционера: 1112	<p>Вводящий/выводящий позиционер не находится в ручном или автоматическом режиме.</p> <p>Цикл смены цвета не может начаться, если вводящий/выводящий позиционер не находится в ручном или автоматическом режиме.</p> <p>Переключить вводящий/выводящий позиционер в ручной или автоматический режим.</p>
3100	Отказ контрольного устройства позиционера	<p>Контроллер позиционера не ответил сигналом контрольного устройства в течение 1 секунды.</p> <p>Проверить соединения кабеля Ethernet и контроллер позиционера.</p>
4109	Прерывание цикла очистки Операция дуговой очистки в ожидании пуска парковки (только при смене цвета Евро)	<p>Во время цикла очистки камеры SpeedKing вводящий/выводящий позиционер отодвинулся от концевого выключателя заднего хода или концевой выключатель неисправен.</p> <p>Все концевые выключатели вводящих/выводящих позиционеров должны быть активизированы, чтобы система iControl 2 подала разрешающий сигнал для дуговой очистки "OK for Cleaning Arch".</p> <p>Проверить положение вводящих/выводящих позиционеров, проверить концевые выключатели и заменить неисправные.</p>
4110	Цикл очистки прерван пользователем – обнаружен пуск парковки (только при смене цвета Евро)	<p>Нажата кнопка парковки, прервавшая цикл смены цвета.</p> <p>Нажатие кнопки парковки для прерывания цикла смены цвета является обычной операцией. Если по ошибке кнопка нажата до окончания цикла, цикл можно перезапустить с начала.</p>
4111	Цикл очистки прерван при обнаружении блокировки машины/ сбоя контрольного устройства (только при смене цвета Евро)	<p>Во время цикла смены цвета потеряна связь с вводящим/выводящим позиционером или контроллером вертикального манипулятора.</p> <p>Проверить журнал предупредительных сигналов iControl 2 на наличие сбоев контрольного устройства или TCP/IP. См. <i>Устранение неисправностей сети Ethernet</i></p>

Устранение других неисправностей вводящих/выводящих позиционеров

Табл. 4-8 Устранение других неисправностей вводящих/выводящих позиционеров

Неполадки	Возможная причина	Принимаемые меры
Вводящий/выводящий позиционер не реагирует на команду двигаться	Произошел сбой, препятствующий работе.	Проверить журнал предупредительных сигналов iControl 2. Определить неисправность и использовать информацию по устранению неисправности, приведенную в настоящей таблице.
	К вводящему/выводящему позиционеру применена блокирующая настройка.	Проверить наличие индикаторов блокировки в окнах управления вводящего/выводящего позиционера. Блокировка устанавливается из окон конфигурации.
	К распылителям, вводящим/выводящим позиционерам и вертикальным манипуляторам применена блокировка iControl 2.	Это нормальное состояние, если не произошел сбой. См. <i>Поиск и устранение неисправностей фотоэлементов, кодера и блокиратора</i> в данном разделе.
	К контроллеру вводящего/выводящего позиционера применено дистанционное отключение. В окнах iControl 2 не отображается состояние.	Для системы Nordson USA ColorMax: Отключение осуществляется переключателем с ключом на панели удаленного управления системой. В положении отключения переключатель с ключом размыкает входную цепь отключения контроллера вводящего/выводящего позиционера. Не нужно принимать каких-либо мер, исключая случаи, когда движение заблокировано при нормальном положении переключателя с ключом. См. на чертежах системы подробные схемы цепей. Для систем, отличных от Nordson USA ColorMax: Поставить перемычку для принудительного замыкания входа дистанционного отключения. При установке перемычки руководствоваться чертежами системы.
Отсутствует реакция вводящего/выводящего позиционера, когда выбран автоматический режим	Произошел сбой, препятствующий работе в автоматическом режиме.	Проверить окно предупредительных сигналов iControl 2. Определить и устранить неисправность. См. соответствующие неисправности и меры по их устранению, перечисленные в данной таблице.
	Настройка конфигурации вводящих/выводящих позиционеров iControl 2 не была завершена.	См. <i>Конфигурация сети и конфигурация вводящих/выводящих позиционеров</i> в руководстве по интерфейсу оператора iControl 2. Убедиться, что выполнены все необходимые настройки и что эти настройки являются правильными. Руководствуясь чертежами панели управления вводящих/выводящих позиционеров/вертикальных манипуляторов, убедиться, что все соединения выполнены правильно.
<i>См. продолжение...</i>		

Неполадки	Возможная причина	Принимаемые меры
<p>Выбран автоматический режим и выполнено наведение, но вводящий/выводящий позиционер не дает отклика автоматического позиционирования</p>	<p>Вводящий/выводящий позиционер переключен в автоматический режим ожидания.</p>	<p>Вводящий/выводящий позиционер переведен в положение отвода (см. настройки конфигурации вводящего/выводящего позиционера).</p> <p>Временное нормальное явление в случае отсутствия у системы iControl 2 информации о состоянии изделий на конвейере между сканером вводящего/выводящего позиционера и вводящим/выводящим позиционером. Это происходит при включении питания или перезагрузке консоли iControl 2 с потерей информации отслеживания изделий (сдвиговый регистр).</p> <p>Автоматическое позиционирование начинается, когда изделия, идентифицированные сканерами вводящего/выводящего позиционера, доходят до вводящего/выводящего позиционера.</p> <p>В этот период возможно ручное позиционирование.</p>
	<p>Активизирована блокировка распылительной камеры (выключен вытяжной вентилятор распылительной камеры).</p>	<p>Выключен вытяжной вентилятор распылительной камеры. Если выбран автоматический режим, вводящий/выводящий позиционер переводится в положение парковки (см. настройки конфигурации вводящего/выводящего позиционера).</p> <p>Пока выключен вентилятор распылительной камеры, можно управлять вводящими/выводящими позиционерами вручную.</p>
	<p>Сканер вводящего/выводящего позиционера не реагирует на изделия на конвейере, проходящие мимо.</p>	<p>Кодер конвейера не посылает импульсов на систему iControl 2. См. <i>Поиск и устранение неисправностей фотодетекторов, кодера и блокировки конвейера</i>.</p> <p>Сканеры вводящего/выводящего позиционера не обнаруживают изделий:</p> <p>Проверить параметры входа сканера в окне "Состояние входов". См. раздел КОНТРОЛЬ РАБОТЫ СИСТЕМЫ в руководстве <i>Интерфейс оператора iControl 2</i>.</p> <p>Проверить наличие сбоев связи с удаленным узлом сканера в окнах "Состояние сетевого узла" и "Конфигурация узла". См. <i>Поиск и устранение неисправностей сети Ethernet</i> в данном разделе.</p> <p>Проверить питание на контроллерах сканера.</p> <p>Проверить напряжение сигнала, 0–10 В пост. тока = длина сканера (0 = максимум), с контроллера сканера на модуль аналогового ввода. См. чертежи распределительной коробки аналоговых сканеров в настоящем руководстве.</p> <p>Если сигнал напряжения считывается на модуле аналогового ввода и отсутствуют проблемы с подключением по сети Ethernet к узлу контроллера, заменить модуль аналогового ввода.</p>
	<p>Вводящий/выводящий позиционер предустановлен в фиксированный режим.</p>	<p>Нормальная рабочая ситуация. Изменение позиции происходит только при появлении нового изделия у вводящего/выводящего позиционера.</p>

См. продолжение...

Неполадки	Возможная причина	Принимаемые меры
<p>Выбран автоматический режим, а вводящий/выводящий позиционер остается в крайнем заднем положении.</p>	<p>См. неисправность "Выбран автоматический режим и выполнено наведение, но вводящий/выводящий позиционер не дает отклика автоматического позиционирования".</p> <p>Установлены слишком большие значения для положений парковки/очистки и отвода.</p>	<p>Установить для положений парковки/очистки и отвода меньшие значения, чем для положения концевого выключателя заднего хода. Если эти значения больше, вводящий/выводящий позиционер останавливается у концевого выключателя заднего хода, и в нормальном рабочем режиме создаются условия отказа.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если используется аналоговый вводящий/выводящий позиционер, значение "Ограничитель заднего хода" должно соответствовать положению у концевого выключателя заднего хода.</p>
<p>Вводящий/выводящий позиционер "отскакивает" перед остановом после перемещения в новое положение</p>	<p>Величина гистерезиса вводящего/выводящего позиционера слишком мала.</p>	<p>Открыть окно "Конфигурация вводящего/выводящего позиционера" и увеличить величину "Гистерезис".</p> <p>Величина гистерезиса представляет собой допустимое расстояние перехода или недохода относительно точного целевого положения. Если во время останова вводящий/выводящий позиционер находится в пределах данного расстояния от нужного положения, iControl 2 не будет выполнять его дальнейшее перемещение в целевое положение. Если величина недостаточно велика, вводящий/выводящий позиционер, совершая переход или недоход относительно нужного положения, будет "отскакивать" в это положение (т.н. искание).</p> <p>Типичная настройка составляет 0,5–0,7 дюйма в зависимости от настройки скорости вводящего/выводящего позиционера.</p>
<p>Фактическая величина хода вводящего/выводящего позиционера не соответствует значению в окне iControl 2</p>	<p>Калибровка положения вводящего/выводящего позиционера не завершена, или положение концевого выключателя переднего или заднего хода изменено после предыдущей калибровки вводящего/выводящего позиционера.</p>	<p>Калибровка вводящего/выводящего позиционера включает перемещение вводящего/выводящего позиционера до ограничителя у концевого выключателя переднего хода, а затем перемещение в течение 60 секунд до концевого выключателя заднего хода. Таким образом у концевого выключателя переднего хода устанавливается нуль, а у концевого выключателя заднего хода – опорный предел заднего хода.</p> <p>Калибровка выполняется во время конфигурирования вводящего/выводящего позиционера, но может быть выполнена в любое время в ручном режиме.</p> <p>Позиционирование нарушается в случае изменения физического положения любого концевого выключателя. После изменения положения концевых выключателей необходимо выполнять повторную калибровку вводящего/выводящего позиционера.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: При первом включении автоматического режима после включения питания вводящего/выводящего позиционера он перемещается до концевого выключателя заднего хода (исходное положение), определяя опорную величину заднего хода. Данная величина используется при переустановке положения вводящего/выводящего позиционера в автоматический режим.</p>

См. продолжение...

Неполадки	Возможная причина	Принимаемые меры
<p>Фактическая величина хода вводящего/выводящего позиционера не соответствует значению в окне iControl 2 (продолжение)</p>	<p>В окне конфигурирования вводящего/выводящего позиционера введено неправильное разрешение кодера.</p>	<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Разрешение кодера может вводиться или изменяться только представителями Nordson.</p> <p>Проверить разрешение кодера (количество импульсов на один дюйм хода) и ввести его значение в окне конфигурирования вводящего/выводящего позиционера.</p> <p>Если данное значение неизвестно и не может быть рассчитано механически, можно использовать метод подбора. Данная процедура выполняется из окна конфигурации вводящего/выводящего позиционера:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В ручном режиме сместить вводящий/выводящий позиционер до ограничителя переднего хода (нулевое положение). 2. Слегка отодвинув вводящий/выводящий позиционер назад от ограничителя, записать отображаемое значение положения и нанести контрольные метки на вводящий/выводящий позиционер и основание. 3. В ручном режиме сместить вводящий/выводящий позиционер назад почти до ограничителя заднего хода (чем больше расстояние, тем более точным будет расчетное разрешение). 4. При помощи нанесенных контрольных меток измерить пройденное расстояние и сравнить результат измерения с отображаемым значением положения. 5. Соотношение этих двух величин используется для определения нового разрешения кодера. Если отображаемое значение положения больше измеренного расстояния, увеличить разрешение кодера. Если отображаемое значение положения меньше измеренного расстояния, уменьшить разрешение кодера.

Поиск и устранение неисправностей вертикального манипулятора

Для диагностики и устранения неполадок в работе вертикальных манипуляторов используются сообщения об отказах в окне предупредительных сигналов и данная таблица. Если сообщение о сбое свидетельствует о проблемах со связью (сбой самоконтроля или ошибка связи TCP/IP), см. "Устранение неисправностей сети удаленного ввода-вывода".

Каждое сообщение о сбое, выводимое на экран iControl 2, сопровождается идентификаторами устройства и номера. Идентификатор обозначает неисправную машину (например, ВВОДЯЩИЙ/ВЫВОДЯЩИЙ Позиционер № 1; Вертикальный манипулятор № 2). После устранения неисправности или условий сбоя сообщение об сбое будет сигнализировать о возврате к нормальному состоянию.

При любых отказах вводящих/выводящих позиционеров будут размыкаться контакты реле предупредительных сигналов и подаваться сигнал аварийной ситуации. Реле предупредительных сигналов можно использовать для активизирования внешнего предупредительного сигнала. Более подробно см. под заголовком "Соединения кабеля питания консоли" в разделе "Монтаж".

Поиск и устранение неисправностей вертикальных манипуляторов по кодам ошибок

Табл. 4-9 Поиск и устранение неисправностей вертикальных манипуляторов по кодам ошибок

Код ошибки	Сообщение	Исправление
2001	Разомкнута цепь аварийного останова	Узнать, почему была нажата кнопка аварийного останова на электрической панели управления системой или удаленной панели и принять необходимые меры. Приняв необходимые меры, взвести кнопку аварийного останова.
2002	Отказ кодера	<p>Вводящий/выводящий позиционер или вертикальный манипулятор не движется. Неисправность механической части, двигателя или контроллера двигателя.</p> <p>Переключить вводящий/выводящий позиционер или вертикальный манипулятор в ручной режим управления и проверить движение вперед и назад (вверх и вниз).</p> <p>Если регистрируется движение только в одном направлении, проверить цепи управления двигателя. Если движение отсутствует, проверить следующее:</p> <p>Проверить, свободно ли передвигается каретка позиционера. Убедиться, что:</p> <ul style="list-style-type: none"> • устройство защиты от опрокидывания отрегулировано правильно • подшипник колеса каретки исправен • отсутствуют препятствия для перемещения. <p>Проверить шкивы, ремни и другие механические передачи, соединяющие редуктор с передвижной кареткой распылителей.</p> <p>Если двигатель работает, а редуктор не работает, заменить редуктор.</p> <p>Если двигатель привода не работает, проверить защиту цепи двигателя, проводку двигателя, контроллер двигателя и цепи управления двигателем.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение о сбое, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl 2.</p>

См. продолжение...

Код ошибки	Сообщение	Исправление
2003	Защита двигателя	<p>Устройство защиты цепи ограничило ток на вводящий/выводящий позиционер или неисправен двигатель вертикального манипулятора.</p> <p>Проверить работу механических компонентов вводящего/выводящего позиционера. Смазать, отремонтировать или заменить компоненты, если нужно.</p> <p>Проверить электрическую цепь двигателя между защитным устройством и двигателем. Отремонтировать или заменить проводку, клеммы или компоненты управления двигателем, если нужно.</p> <p>После принятия необходимых мер взвести автомат защиты цепи.</p>
2004	Сбой контроллера двигателя	<p>Неверен сигнал обратной связи "готов к работе" контроллера оборотов двигателя (если имеется).</p> <p>Проверить дисплей состояния на контроллере оборотов двигателя на наличие индикации сбоев. Состояние может отображаться только при подаче питания. Обычно выключение-включение питания контроллера сбрасывает условия сбоя. Определить возможную причину на основании информации о состоянии отказа контроллера.</p> <p>Устранить причину сбоя или заменить контроллер, если нужно.</p>
2005	Передний контактор	<p>Дополнительный контакт контактора переднего хода двигателя или другая цепь аналогичного назначения не срабатывает после команды на движение вперед с вводящего/выводящего позиционера.</p> <p>Проверить функционирование цепи управления и устройств, подающих команды на двигатель. Отремонтировать или заменить компоненты, если нужно.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение о сбое, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl 2.</p>
2006	Отказ заднего контактора	<p>Дополнительный контакт контактора заднего хода двигателя или другая цепь аналогичного назначения не срабатывает после команды на движение назад с вводящего/выводящего позиционера.</p> <p>Проверить функционирование цепи управления и устройств, подающих команды на двигатель. Отремонтировать или заменить компоненты, если нужно.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl 2.</p> <p>Кодер обратной связи по положению вводящего/выводящего позиционера или вертикального манипулятора не выдает импульсы.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: В случае неисправности кодера вводящий/выводящий позиционер перемещается в конечное положение заднего хода. Вертикальный манипулятор останавливается.</p> <p>Проверить все механические и электрические компоненты кодера. Убедиться, что на кодер подается питание.</p> <p>Проверить вывод импульсов с кодера. При необходимости заменить кодер.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl 2.</p>

См. продолжение...

Код ошибки	Сообщение	Исправление
2007 2008	Сбой ограничения переднего или заднего хода	<p>Выбран автоматический режим, и вертикальный манипулятор активизировал концевой выключатель ограничителя переднего хода (верхний) или заднего хода (нижний).</p> <p>Выбрав ручной режим, отвести вертикальный манипулятор от ограничителя, а затем снова выбрать автоматический режим.</p> <p>Проверить настройки верхнего и нижнего программных ограничителей. Убедиться, что они не допускают хода до концевых выключателей.</p> <p>Отрегулировать настройку вертикального манипулятора "Смещение разворота" (только Nordson) так, чтобы не активизировались концевые выключатели.</p> <p>Проверить проводку кодера вертикального манипулятора. Если цепи сигналов перепутаны, контроль положения будет реверсирован. Обычно это случается только при начальном запуске или после замены кодера.</p> <p>Неисправен кодер вертикального манипулятора. См. "Неисправность кодера".</p>
		<p>Каретка распылителя застряла в конечном заднем положении в результате механической неисправности.</p> <p>Проверить работу ремней, шкивов, подшипников и т.д. См. руководство вертикального манипулятора.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение о сбое, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl 2.</p>
		<p>Каретка распылителя перемещается медленно или сместилась в верхнюю или нижнюю точку хода.</p> <p>Неправильный противовес для балансировки массы распылителей и их каретки. См. руководство вертикального манипулятора.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение о сбое, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl 2.</p>
2101	Размер изделия меньше минимального	<p>Настройка по умолчанию или предустановка задает ход меньше минимума 4".</p> <p>Сменить настройку по умолчанию или предустановку или выключить вертикальные манипуляторы для данной партии, если изделия малы.</p>
2102	Передний распылитель не определен, используется распылитель 1	<p>В конфигурацию вертикального манипулятора не введен номер ведущего распылителя.</p> <p>Ввести номер ведущего распылителя в конфигурацию вертикального манипулятора.</p>
2103	Задний распылитель не определен, используется распылитель 1	<p>В конфигурацию вертикального манипулятора не введен номер подчиненного распылителя.</p> <p>Ввести номер подчиненного распылителя в конфигурацию вертикального манипулятора.</p>
2104	Номер заднего распылителя меньше, чем у переднего, задний = передний	<p>Номера ведущего и подчиненного распылителей неправильно введены в конфигурацию вертикального манипулятора.</p> <p>Исправить номера распылителей в конфигурации верт. манипулятора. Номер ведущего распылителя должен быть меньше номера подчиненного.</p>
2105	Ширина шаблона не установлена – используется 12 дюймов	<p>В конфигурацию вертикального манипулятора не введена величина для ширины шаблона.</p> <p>Ввести величину для ширины шаблона в конфигурацию вертикального манипулятора.</p>
2106	Вертикальный сканер не настроен – режим 1 вертикального манипулятора не действует	<p>Вертикальный манипулятор установлен в режим переменного хода, данные о размере изделий отсутствуют.</p> <p>Для режима переменного хода необходим размер изделий, определяемый вертикальным сканером или пользовательским ПЛК. Если данные о размере изделий отсутствуют, переключить верт. манипулятор в постоянный режим.</p>

См. продолжение...

Код ошибки	Сообщение	Исправление
2107	Расчетная скорость ниже минимальной	Скорость ниже минимальной из-за настроек по умолчанию или предустановок переменного режима. Минимальная скорость составляет 15 фут./мин. Изменить настройки по умолчанию или предустановки. Возможно, изделие слишком мало для использования переменного режима. Переключиться в постоянный режим.
2108	Расчетная скорость выше максимальной	Скорость выше максимальной из-за настроек по умолчанию или предустановок переменного режима или постоянного с синхронизацией конвейера. Изменить настройки по умолчанию или предустановки или снизить скорость конвейера.
1112	Позиционер не в состоянии готовности к смене цвета	Вводящий/выводящий позиционер не находится в ручном или автоматическом режиме. Цикл смены цвета не может начаться, если вводящий/выводящий позиционер не находится в ручном или автоматическом режиме. Переключить вводящий/выводящий позиционер в ручной или автоматический режим.
2113	Вертикальный манипулятор не в состоянии готовности к смене цвета	Вертикальный манипулятор не в автоматическом режиме. Цикл смены цвета не может начаться, если вертикальный манипулятор не находится в автоматическом режиме. Переключить вертикальный манипулятор в автоматический режим.
3200	Сбой контрольного устройства вертикального манипулятора	Контроллер вертикального манипулятора не ответил сигналом контрольного устройства в течение 1 секунды. Проверить соединения кабеля Ethernet и контроллер вертикального манипулятора.

Поиск и устранение других неисправностей вертикальных манипуляторов

Табл. 4-10 Поиск и устранение других неисправностей вертикальных манипуляторов

Неполадки	Возможная причина	Принимаемые меры
Вертикальный манипулятор не реагирует на команду двигаться	Произошел сбой, препятствующий работе.	Проверить журнал предупредительных сигналов iControl 2. Определить неисправность и использовать информацию по устранению неисправности, приведенную в настоящей таблице.
	К вертикальному манипулятору применена блокировка конфигурации.	Проверить наличие индикатора блокировки в окне управления вертикального манипулятора. Блокировка устанавливается из окон конфигурации.
	К распылителям, вводящим/выводящим позиционерам и вертикальным манипуляторам применена блокировка iControl 2.	Это нормальное состояние, если не произошел сбой. См. <i>Поиск и устранение неисправностей фотоэлементов, кодера и блокиратора</i> в данном разделе.
<i>См. продолжение...</i>		

Неполадки	Возможная причина	Принимаемые меры
Вертикальный манипулятор не реагирует на команду двигаться (продолжение)	К контроллеру вертикального манипулятора применено дистанционное отключение. В окнах iControl 2 не отображается состояние.	<p>Для системы Nordson USA ColorMax:</p> <p>Отключение осуществляется переключателем с ключом на панели управления удаленной системой. В положении отключения переключатель с ключом размыкает входную цепь отключения контроллера вертикального манипулятора.</p> <p>Не нужно принимать каких-либо мер, исключая случаи, когда движение заблокировано при нормальном положении переключателя с ключом. См. на чертежах системы подробные схемы цепей.</p> <p>Для систем, отличных от Nordson USA ColorMax:</p> <p>Поставить перемычку для принудительного замыкания входа дистанционного отключения. При установке перемычки руководствоваться чертежами системы.</p>
Отсутствует реакция вертикального манипулятора, когда выбран автоматический режим	<p>Произошел сбой, препятствующий работе в автоматическом режиме.</p> <p>Настройка конфигурации вертикальных манипуляторов iControl 2 не была завершена.</p>	<p>Проверить окно предупредительных сигналов iControl 2.</p> <p>Определить и устранить неисправность. См. соответствующие неисправности и меры по их устранению, перечисленные в данной таблице.</p> <p>См. <i>Конфигурация сети</i> и <i>Конфигурация вертикальных манипуляторов</i> в руководстве по интерфейсу оператора iControl 2. Убедиться, что выполнены все необходимые настройки и что эти настройки являются правильными.</p>
В автоматическом режиме вертикальный манипулятор меняет направление движения до или после запрограммированного положения разворота.	Задано неправильное смещение разворота.	Допустимой является ошибка, близкая к $\pm 1/2$ дюйма от положения разворота. Перед выполнением настройки смещения убедиться в правильности разрешения кодера. См. Конфигурирование вертикальных манипуляторов в руководстве по интерфейсу оператора iControl 2.
	Введено неправильное разрешение кодера вертикального манипулятора.	Точность отображаемого положения относительно фактического положения вертикального манипулятора определяется настройкой разрешения кодера. Проверить значение разрешения кодера.
По завершении процесса наведения вертикальный манипулятор не показывает положения 0.0	Перед остановом вертикальный манипулятор слегка перешел нужное положение	Это нормально. Положение, отображаемое после наведения, является фактическим положением. При наведении устанавливается положение 0.0 как ограничение переднего хода, затем вертикальный манипулятор отходит на 1 дюйм и останавливается. Отход перед остановом приводит к переходу.
<i>См. продолжение...</i>		

Неполадки	Возможная причина	Принимаемые меры
Измеренное положение перемещения вертикального манипулятора не соответствует величине, отображаемой на его панели управления	Вертикальный манипулятор не наведен.	Коснуться кнопки "Наведение", дождаться завершения последовательности наведения, а затем проверить точность позиционирования. Отображаемое положение не будет верным, пока не выполнено наведение вертикального манипулятора.
	Введено неправильное разрешение кодера вертикального манипулятора.	Точность отображаемого положения относительно фактического положения вертикального манипулятора определяется настройкой разрешения кодера. Проверить значение разрешения кодера.
	Проскальзывает шкив ремня или звездочка цепи привода.	Убедиться, что приводная звездочка надежно закреплена на вторичном валу редуктора.
Вертикальный манипулятор не реагирует на команду двигаться	См. условие "Вертикальный манипулятор не реагирует на команду двигаться".	
	Механическая неисправность: соскальзывание ремня или цепи привода со звездочки или звездочка проскальзывает.	Значение положения изменяется, но вертикальный манипулятор не движется. Это может происходить, если кодер напрямую соединен со вторичным валом редуктора. Проверить приводную цепь и звездочку.
	Неверные значения параметров контроллера скорости вертикального манипулятора.	Для обеспечения правильного отклика на сигналы контроллера скорости вертикального манипулятора необходимо задать правильные значения параметров контроллера.
Отсутствует реакция вертикального манипулятора, когда выбран автоматический режим	См. условие "Отсутствует реакция вертикального манипулятора, когда выбран автоматический режим".	
	Выполняется цикл выдержки автоматического режима	После выбора автоматического режима имеет место 5-секундная выдержка. Во время выдержки звучит предупредительный сигнал зуммера.
	Сработал концевой выключатель ограничителя хода.	Проверить журнал предупредительных сигналов iControl 2. Определить неисправность и воспользоваться информацией по ее устранению.
	Неправильные настройки хода вертикального манипулятора.	Для приема команд с контроллера вертикального манипулятора необходимо задать значения параметров контроллера скорости.
Вертикальный манипулятор "отскакивает" перед остановом после перемещения в новое положение	Величина гистерезиса вертикального манипулятора слишком мала.	Открыть окно "Конфигурация вертикального манипулятора" и увеличить величину "Гистерезис". Величина гистерезиса представляет собой допустимое расстояние перехода или недохода относительно точного целевого положения. Если во время останова вертикальный манипулятор находится в пределах данного расстояния от нужного положения, iControl 2 не будет выполнять его дальнейшее перемещение в целевое положение. Если величина недостаточно велика, вертикальный манипулятор, совершая переход или недоход относительно нужного положения, будет "отскакивать" в это положение (т.н. искание). Типичная настройка составляет 0,5–0,7 дюйма в зависимости от настройки скорости вертикального манипулятора.

Другие сообщения и условия неисправностей

Табл. 4-11 Другие сообщения и условия неисправностей

Сообщение или условие	Причина/Устранение
Сообщение: обнаружено слишком много (мало) узлов управления	Количество плат распылителей/модулей iFlow не соответствует настройке количества распылителей в окне конфигурирования (Конфигурация системы). Эта индикация является нормальной, если в системе нечетное количество распылителей. Если к плате подсоединены не оба распылителя, на плате будет светиться красный СИД.
Сообщение: сбой при чтении базы данных	На экране не отображаются данные или окна настройки. Карта данных пользователя отсутствует, неисправна или имеет неправильный размер. Заменить карту. Неисправен адаптер CompactFlash. Заменить адаптер.
Условие: окно iControl 2 загружается частично. Экран пуст, возможно, за исключением отображения текста или экранного сообщения "Нажать ESC для альт. загрузки...".	Карта программ отсутствует, пуста или неисправна. Заменить карту. Карта программ находится в неподходящем слоте адаптера. Вставить карту программ во внешний слот. Неисправен адаптер CompactFlash. Заменить адаптер. На адаптер CompactFlash не подается питание. Проверить кабель питания и соединение с адаптером. Проверить соединения ленточного кабеля с адаптером CompactFlash и ПК. При необходимости заменить ленточный кабель. (Стандартный 40-штырьковый кабель IDE, не поставляется Nordson.)
Условие: после ввода расстояние обнаружения вернулось к меньшему числу.	Максимальное расстояние обнаружения составляет 104038,4 мм (4096 дюймов). С клавиатуры можно ввести число, превышающее максимум, но при сохранении ввода значение автоматически уменьшится до максимума.
Условие: несовместимые значения прединтервала и постинтервала для автоматического активизирования или движения распылителя	Частота импульсов кодера конвейера слишком высока. Максимум соответствует 10 Гц (10 импульсов/секунду). Некоторые импульсы не обнаруживаются. Уменьшить скорость конвейера или изменить связь кодера с конвейером, чтобы снизить частоту импульсов.
Условие: сообщение о блокировке не отображается, если ключевой переключатель повернут в запертое положение, или блокировка не снимается при повороте ключевого переключателя в другое положение.	Вытяжной вентилятор камеры выключен (выключение коммутируемого питания консоли) или включена дистанционная блокировка. Если вытяжной вентилятор выключен до поворота переключателя с ключом в положение блокировки, блокировка не может быть активизирована. Если вентилятор выключен после поворота переключателя с ключом в положение блокировки, блокировка не может быть снята. Включить вентилятор, чтобы избавиться от проблемы. Если включена дистанционная блокировка, выключить ее. Удаленная блокировка активизирована установленным заказчиком коммутационным устройством, подсоединенным к реле удаленной блокировки в консоли.
Условие: экран iControl 2 завис (не реагирует)	Выключить-включить питание. Если состояние сохраняется, повреждена карта программ. Приобрести и установить другую карту программ. При установке новых карт программ см. "Калибровка сенсорного экрана".
Условие: расход воздуха, когда распылитель не активизирован	Требуется обнуление модуля iFlow. Обнулить модуль iFlow, как описано на стр. 4-12. Пропорциональный клапан или электромагнитный клапан модуля iFlow заело в открытом положении. См. инструкции по очистке пропорциональных клапанов в разделе <i>Ремонт</i> . Если не закрывается электромагнитный клапан, его необходимо заменить.

Устранение неисправностей фотоэлементов, кодера и блокиратора

При поиске и устранении неисправностей фотоэлементов, кодера, блокиратора и цепей предупредительных сигналов используются СИДы платы ввода-вывода и СИДы реле главной консоли.

Табл. 4-12 Устранение неисправностей фотоэлементов, кодера и блокиратора

Входы	Клеммы платы ввода-вывода	Поиск и устранение неисправностей
Фотоэлементы зон	1 – 8	Фотоэлементы настроены на срабатывание при перекрытии света. Когда изделие проходит перед фотоэлементами зон, СИДы фотоэлементов зоны должны светиться. Если они не светятся, проверить проводку фотоэлементов и сами фотоэлементы.
Фотоэлементы или сканеры маркеров или входы с системы идентификации изделий заказчика	9 – 16	Фотоэлементы и сканеры настроены на срабатывание при перекрытии света. Когда маркеры проходят перед фотоэлементами, СИДы фотоэлементов, закрытых маркерами, или СИДы, получившие сигнал из системы идентификации изделий заказчика, должны светиться. Если они не светятся, проверить проводку и фотоэлементы или систему идентификации изделий заказчика.
Кодер	20	СИД должен мигать с частотой сигнала кодера. Если он не мигает при движении конвейера, проверить проводку кодера и сам кодер.
Блокировка конвейера	24	СИД должен светиться, пока конвейер включен или переключатель с ключом находится в положении обхода. Если он не светится, проверить проводку блокировки конвейера. Без этого сигнала не будут активизироваться распылители.
Реле (рейка DIN)	–	СИД реле блокировки конвейера светится при движении конвейера. СИД реле дистанционной блокировки светится, пока оно получает сигнал (блокировка вкл.). СИД реле предупредительных сигналов светится, пока подается предупредительный сигнал, а затем гаснет.
Все	1–24	<p>СИДы входов должны светиться в вышеописанных режимах. Если ни один СИД не светится, проверить следующие окна:</p> <p>Входы зон и идентификации изделий: открыть окно состояния входа. Входы должны отображаться в виде подсвеченных индикаторов.</p> <p>Кодер: в главном окне – если кодер дает сигнал, скорость конвейера должна быть больше нуля.</p> <p>Вход конвейера: в главном окне – если конвейер движется, индикатор конвейера должен иметь зеленый цвет.</p> <p>Если индикаторы входов в главном окне и в окне состояния входов светятся, а СИДы платы ввода-вывода нет:</p> <p>Проверить положения миниатюрного переключателя и перемычки на плате ввода-вывода (см. настройки на рис. 7-4). Если настройки верны, заменить плату ввода-вывода и ленточный кабель. С платой ввода-вывода поставляется новый кабель.</p> <p>ВНИМАНИЕ: Обязательно выключать питание перед перестановкой перемычек и переключением миниатюрных переключателей на монтажных платах. Если ленточный кабель не имеет конструктивной кодировки, проверить, чтобы цветная полоска на ленточном кабеле совместилась с штырьком 1 в обоих разъемах.</p> <p>Если СИД (24) блокировки конвейера на плате ввода-вывода функционирует нормально, а все или некоторые СИДы 1–20 функционируют нестабильно, проверить общее входное напряжение на плате ввода-вывода. Для входов с втекающим током +24 В пост. тока подается на все клеммы ВЫСОК. платы, как на общий вход.</p>

Поиск и устранение неисправностей сенсорного экрана

Калибровка сенсорного экрана

Сенсорный экран откалиброван на заводе-изготовителе. После замены карты программ или ПК iControl 2, а также при наличии проблем с точностью элементов сенсорного экрана можно выполнить повторную калибровку экрана.

Калибровочные значения сенсорного экрана хранятся на карте программ. Если вставить карту программ, которая не использовалась прежде, на ней не будет калибровочного файла. Система автоматически запустит процедуру калибровки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если установленная карта программ использовалась ранее в другой консоли iControl 2, НЕОБХОДИМО откалибровать сенсорный экран, выполнив процедуру *Калибровка с помощью мыши*.

Обычная калибровка

Калибровка сенсорного экрана может выполняться в любое время. Для запуска обычной калибровки необходимо запустить процедуру завершения работы программы. При отображении на экране диалогового окна с приглашением к завершению работы операционной системы, коснуться кнопки "Отмена", а затем кнопки CAL.

Точно следовать калибровочным инструкциям на экране, касаясь пальцем мишеней. По завершении процедуры калибровки запустить ПО iControl 2, коснувшись кнопки iControl 2.

Сбои при калибровке

Если следовать инструкциям по калибровке неточно: центральная кнопка **Completion** (Завершение) будет недоступна, и выход из процедуры калибровки будет невозможен. В этом случае необходимо сделать паузу и дождаться таймаута процедуры. После этого можно повторить процедуру и завершить ее правильно.

После завершения процедуры калибровки запустить ПО iControl 2, коснувшись кнопки **iControl 2**.

В случае отключения питания консоли при выполнении процедуры калибровки: калибровочный файл на программной карте будет поврежден. При включении питания кнопка CAL будет недоступна, и запуск калибровки будет невозможен. В этом случае выполнить процедуру *Калибровка с помощью мыши*.

Калибровка с помощью мыши



ВНИМАНИЕ: Запрещено распылять порошок, пока открыта дверца консоли. Выключить оба вытяжных вентилятора камеры, чтобы изолировать консоль от коммутируемого питания во избежание срабатывания распылителей во время выполнения данной процедуры. В случае невыполнения этого указания могут создаться опасные условия, чреватые травмами вплоть до летального исхода.

Данная процедура применяется для повторной калибровки сенсорного экрана, если кнопка CAL или кнопки в окнах iControl 2 недоступны, или после установки карты программ, которая использовалась ранее в другой консоли iControl 2.

1. Выключить питание консоли iControl 2.
2. Открыть дверцу консоли iControl 2 и подсоединить мышь с USB-разъемом к компьютеру iControl 2.
3. Включить питание и дождаться загрузки операционной системы. Перед загрузкой программного обеспечения iControl 2 на сенсорном экране отображается кнопка CAL.
4. При помощи мыши навести курсор на кнопку CAL и нажать ее. Запустится процедура калибровки сенсорного экрана.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если кнопка CAL не отображается, дать ПО iControl 2 загрузиться, а затем, если возможно, открыть окно "Конфигурация системы" и нажать кнопку "Завершение работы программы". При отображении на экране диалогового окна с приглашением к завершению работы операционной системы, коснуться кнопки "Отмена", а затем кнопки CAL. Если все экранные кнопки недоступны, повторить цикл выключения и включения питания консоли (вернуться к операции 1).

5. После начала процедуры калибровки необходимо касаться калибровочных целей ПАЛЬЦЕМ, А НЕ МЫШЬЮ, скрупулезно следуя инструкциям, отображающимся на экране. После завершения процедуры калибровки запустить ПО iControl 2, коснувшись кнопки iControl 2.
6. Проверить калибровку сенсорного экрана, а затем завершить работу программы, выключить питание консоли и отсоединить мышь. Перед перезапуском системы закрыть дверцу шкафа iControl 2.

Отсутствует изображение на сенсорном экране

Проверить следующее:

- Проверить СИД питания на лицевой накладке под экраном. Если СИД не светится, на ПК не подается питание.
- Проверить, замкнут ли выключатель питания системы.
- Убедиться, что ПК и сенсорный экран соединены видеокабелем и последовательным кабелем.

Проверить следующие элементы электрической части:

- Предохранители консоли на рейке DIN у входных клемм питания.
- Соединения некоммутируемого питания на блоках предохранителей.
- Питание на консоли.
- Питание 12 В пост. тока на сенсорном экране
- Питание 24 В пост. тока на ПК

Отказ сенсорного экрана



ВНИМАНИЕ: Запрещено распылять порошок с открытой дверцей консоли iControl 2, если открытая консоль, дверца и все подсоединенные внешние устройства не находятся за пределами опасной зоны, окружающей все отверстия распылительной камеры. Опасная зона простирается примерно на 1 м (3 фута) от отверстия по горизонтали и образует метровую (3-футовую) арку вокруг края отверстия. В случае невыполнения этого указания могут создаться опасные условия, вследствие которых возможны травмы вплоть до смертельного исхода.

Экран показывает изображение, но не выполняет сенсорные функции

Если курсор мыши не перемещается при касании сенсорного экрана, сенсорные кнопки не работают и невозможно откалибровать сенсорный экран, он неисправен. Необходимо заменить ПК iControl 2.

Временное решение: присоединить мышь с USB-разъемом к компьютеру iControl 2. После этого можно наводить курсор и щелкать мышью на экранных кнопках и полях данных. Заменить ПК iControl 2 при первой же возможности.

Отсутствует изображение

Если ПК получает питание, но ничего не отображается на экране, экран неисправен. Необходимо заменить ПК iControl 2.

Временное решение: выключив питание консоли, подсоединить VGA-монитор, клавиатуру и мышь к портам компьютера. Включить питание консоли. Если на VGA-мониторе отображаются окна загрузки iControl 2, то можно нажимать кнопки и выбирать поля при помощи мыши или изменять значения при помощи клавиатуры. Заменить ПК iControl 2 при первой же возможности.

Раздел 5

Ремонт



ВНИМАНИЕ: К выполнению следующих операций допускается только квалифицированный персонал. Следовать инструкциям по технике безопасности, приведенным в настоящем документе и всей остальной сопроводительной документации.



ОСТОРОЖНО: Запрещено выключать питание консоли, не завершив предварительно работу программы. Это может привести к повреждению программы iControl 2 и операционной системы на карте программ. См. процедуру завершения работы программы в разделе *Настройка* руководства *Интерфейс оператора iControl*.



ВНИМАНИЕ: Внутри консоли iControl 2 присутствует опасное напряжение. Перед открытием консоли для ремонта обязательно выключать питание и запирающий выключатель, кроме случаев, когда тестируемые цепи должны быть под напряжением. Все виды ремонта должны выполняться квалифицированным электриком. Невыполнение данного указания может привести к травмам вплоть до летального исхода.

Ремонт заключается в снятии неисправных компонентов и в их замене на новые. За исключением модулей iFlow внутри консоли и стойки нет компонентов, которые могут ремонтироваться заказчиком.

Соединения см. на пневматических и электрических монтажных схемах в разделе 7.



ВНИМАНИЕ: При замене компонентов, установленных с внешней стороны шкафа, например, цифрового модуля подачи воздуха iFlow, убедиться в том, что пыленепроницаемость шкафа восстановлена с помощью необходимых прокладок и уплотнений. Нарушение пыленепроницаемости шкафа может привести к аннулированию разрешений соответствующих органов и создать опасные условия.

Модуль подачи воздуха, ремонт

Ремонт модуля подачи воздуха ограничивается

- прочисткой или заменой пропорционального клапана
- заменой электромагнитного клапана воздуха распылителей

Замена на месте других частей невозможна ввиду необходимости калибровки модуля на заводе с использованием оборудования, отсутствующего у заказчика.



ОСТОРОЖНО: Монтажные платы модуля чувствительны к электростатическим разрядам (ESD). Прежде чем браться за платы, необходимо надеть на запястья заземляющие манжеты, соединенные с корпусом iControl 2 или другим заземленным элементом, во избежание повреждения плат. Держать платы только за их края.

Пропорциональный клапан, очистка

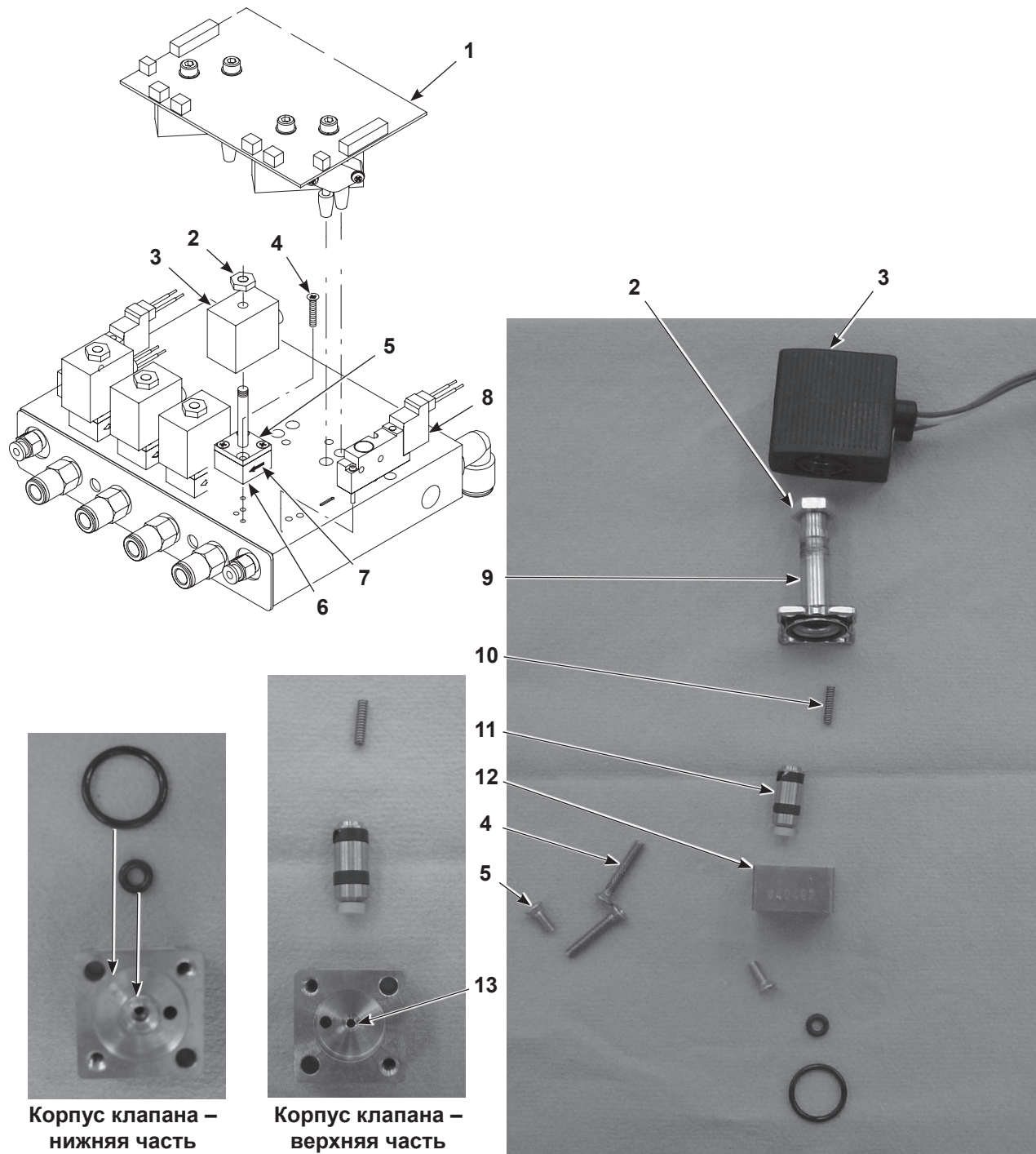
См. Рис. 5-1. Подача загрязненного воздуха может привести к неполадкам в работе пропорционального клапана (6). При разборке и очистке клапана руководствоваться следующими инструкциями.

1. Отсоединить проводку катушки (3) от печатной платы (1). Отвернуть гайку (2) и снять катушку с пропорционального клапана (6).
2. Вывернуть два длинных винта (4) и снять пропорциональный клапан с коллектора.



ОСТОРОЖНО: Детали клапана весьма миниатюрны, поэтому необходимо быть внимательным, чтобы они не потерялись. Запрещено переставлять пружины из одного клапана в другой. Клапаны откалиброваны под разные пружины.

3. Вывернуть два коротких винта (5), затем снять шток клапана (9) с его корпуса (12).
4. Вынуть из штока клапана золотник (11) и пружину (10).
5. Прочистить седло золотника и уплотнения, а также диафрагму в корпусе клапана. Использовать сжатый воздух низкого давления. Не использовать острые металлические инструменты для очистки золотника и корпуса клапана.
6. Вставить пружину, а затем золотник в шток так, чтобы пластмассовое седло на конце золотника было обращено наружу.
7. Убедиться, что уплотнительные кольца, прилагаемые к клапану, стоят на своих местах в нижней части корпуса клапана.
8. Закрепить корпус клапана на коллекторе длинными винтами, убедившись, что стрелка на боку корпуса направлена в сторону выпускных фитингов.
9. Установить катушку на шток клапана так, чтобы проводка катушки выходила со стороны печатной платы. Закрепить катушку гайкой.
10. Подсоединить проводку катушки к печатной плате.



Корпус клапана – нижняя часть

Корпус клапана – верхняя часть

Рис. 5-1 Снятие и замена пропорционального клапана модуля iFlow

- | | | |
|--|---|--------------------|
| 1. Монтажная плата (для наглядности показана в снятом положении) | 5. Короткие винты крепления штока клапана к корпусу (2) | 9. Шток |
| 2. Гайка катушки пропорционального клапана (4) | 6. Пропорциональный клапан (4) | 10. Пружина |
| 3. Катушка пропорционального клапана (4) | 7. Стрелка направления потока | 11. Золотник |
| 4. Длинные винты крепления клапана к коллектору (2) | 8. Электромагнитный клапан воздуха распылителей (2) | 12. Корпус клапана |
| | | 13. Диафрагма |

Пропорциональный клапан, замена

Если после очистки пропорционального клапана проблемы с подачей не прекращаются, заменить клапан. Снять клапан, выполнив операции 1 и 2 процедуры *Пропорциональный клапан, прочистка*.

Перед установкой нового клапана снять защитную крышку с нижней части корпуса клапана. Убедиться, что уплотнительные кольца не остались под крышкой.

Электромагнитный клапан воздуха для распылителя, замена

См. Рис. 5-1. Для снятия электромагнитных клапанов воздуха распылителей (8) вывернуть два винта из корпуса клапана и снять клапан с коллектора.

Перед установкой новых клапанов на коллектор убедиться, что уплотнительные кольца нового клапана стоят на своих местах.

Платы управления распылителями, снятие/установка

Плата управления распылителями, замена



ВНИМАНИЕ: Не вынимать платы управления распылителями из стойки плат, пока они находятся под напряжением. Выключить питание консоли или выключить вытяжной вентилятор камеры, чтобы блокиратор отключил питание плат управления распылителями. Невыполнение данного указания может привести к повреждению плат.



ОСТОРОЖНО: Запрещено выключать питание консоли, не завершив предварительно работу программы. Это может привести к повреждению программы iControl 2 и операционной системы на карте программ. См. процедуру завершения работы программы в разделе *Настройка* руководства *Интерфейс оператора iControl*.



ОСТОРОЖНО: Платы управления распылителями чувствительны к электростатическим разрядам (ESD). Прежде чем браться за платы, необходимо надеть на запястья заземляющие манжеты, соединенные с корпусом iControl 2 или другим заземленным элементом, во избежание повреждения плат. Держать платы только за их верхние и нижние края.

См. Рис. 5-2. Платы управления распылителями (2) установлены в стойке плат слева направо. Каждая плата управляет двумя распылителями: нижний разъем предназначен для распылителя с нечетным номером, а верхний для распылителя с четным номером.

Для извлечения платы отсоединить разъемы (3 и 4) кабелей распылителей, оттянуть защелки (5), а затем вынуть плату из стойки.

Для установки новой платы задвинуть ее в слот стойки плат и плотно вдавить контактную часть платы в щель разъема на объединительной плате (6). Отжать защелку, чтобы зафиксировать плату в стойке. Присоединить кабели распылителей к двум гнездам на плате.

Добавление распылителей

Если консоль обслуживает нечетное число распылителей, можно добавить следующий распылитель, не добавляя плату управления распылителями. Если консоль обслуживает четное число распылителей меньше 16, то для добавления распылителей необходимо вставить в свободный слот новую плату управления распылителями. Более подробно о добавлении распылителей к системе см. под заголовком *Модернизация системы* в разделе *Монтаж*.

В обоих случаях, прежде чем новые распылители будут опознаны, необходимо открыть окно конфигурирования распылителей и консолей, увеличить число распылителей и перезагрузить систему.

ПРИМЕЧАНИЕ: Платы установлены в стойке плат слева направо. Распылители пронумерованы слева направо и снизу вверх.

Замена платы

Если заменяется прежняя плата, сначала необходимо выключить вытяжной вентилятор камеры, а затем заменить плату. Когда вытяжной вентилятор камеры выключен, должен мигать зеленый контрольный СИД. Поскольку меняется идентификационный код платы, начинает светиться СИД на плате, и в окне предупредительных сигналов отображается сообщение о сбое. Открыть окно предупредительных сигналов и коснуться кнопки "Удалить все сбоя", чтобы СИД сбоя перестал светиться.

2 4 6 8 10 12 14 16
1 3 5 7 9 11 13 15
Порядок плат в стойке плат

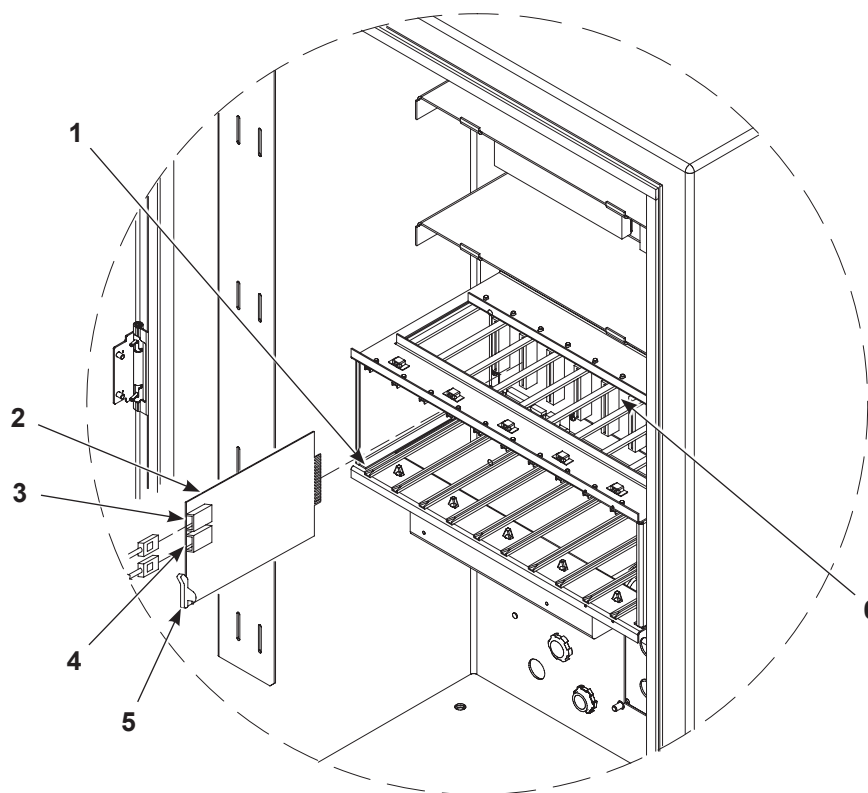


Рис. 5-2 Замена платы управления распылителями

- | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. Стойка плат (слот 1) | 3. Разъем распылителя 2 | 5. Зашелка |
| 2. Плата управления распылителями | 4. Разъем распылителя 1 | 6. Объединительная плата |

Присоединение плоского кабеля

! **ОСТОРОЖНО:** Неправильное присоединение ленточного кабеля может привести к повреждению кабеля или печатных плат при включении питания. Ошибочное подключение с обратной полярностью ленточного кабеля с компьютера iControl 2 на плату ввода-вывода приведет к полному отказу платы ввода-вывода ПК. Проверить, чтобы кабели были подключены правильно.

Ленточные кабели снабжены выступами, обеспечивающими возможность подсоединения кабелей только в одном положении. Если кабели не имеют таких выступов, при первой возможности заменить их на кабели с выступами. Запасные платы ввода-вывода поставляются с новым кабелем.

На ленточных кабелях имеется красная или синяя контрольная полоска, обозначающая сторону штырька 1 кабеля. Подсоединять кабели к монтажным платам так, чтобы контрольная полоска совмещалась со штырьком 1 платы. Штырек 1 обозначен цифрой 1, напечатанной на плате ввода-вывода, и квадратом на компьютере.

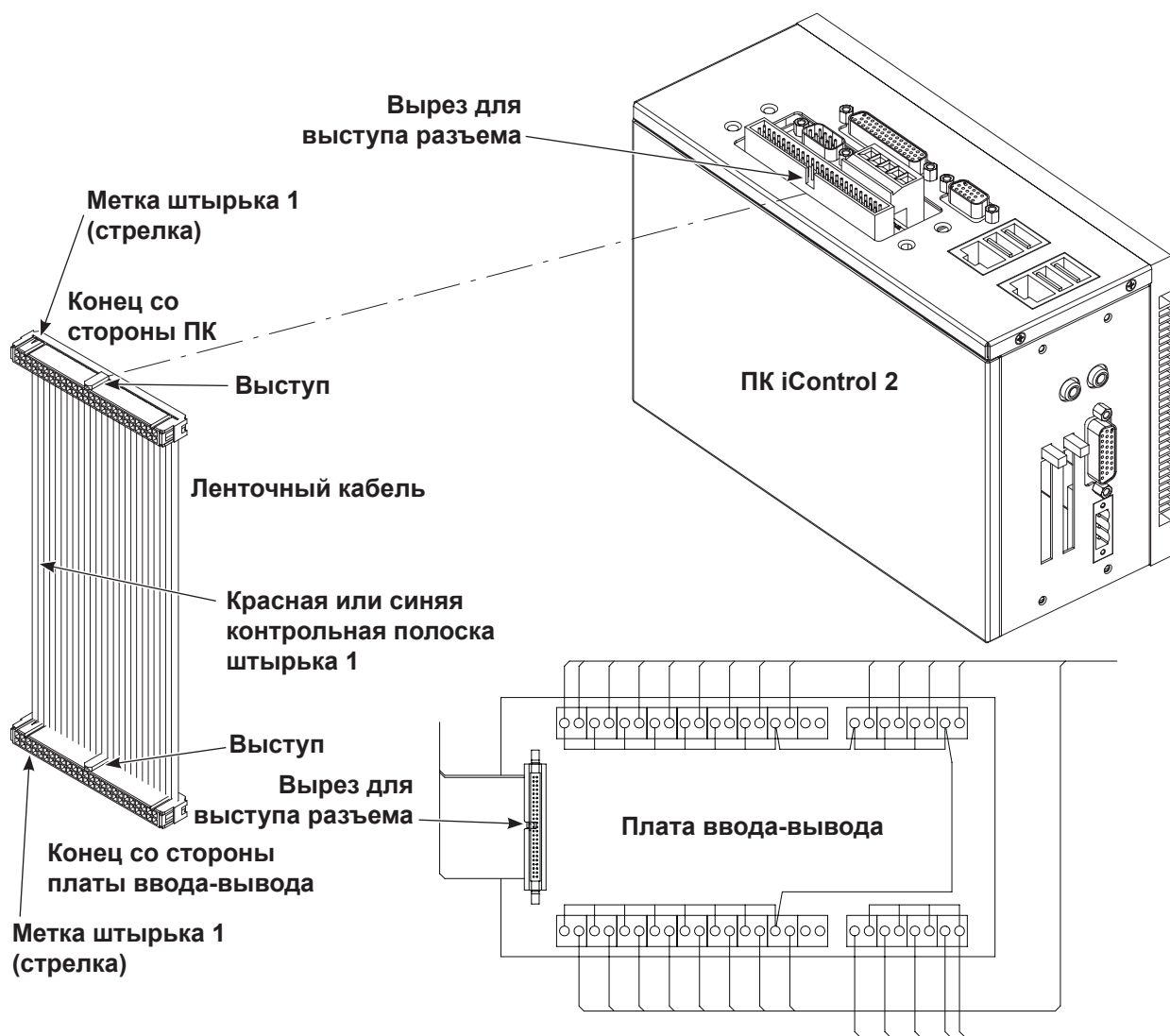


Рис. 5-3 Подсоединение ленточного кабеля ПК-плата ввода-вывода

Сенсорный экран, замена

ПРИМЕЧАНИЕ: Прокладки приклеены к консоли и стойке по периметру проема экрана. Защищать от повреждения и не снимать эти прокладки, поскольку в противном случае будет нарушена пыленепроницаемость корпуса и будут аннулированы разрешения соответствующих органов.

1. Выключить питание системы iControl 2.
2. Отсоединить и убрать синий видеокابل, последовательный кабель сенсорного экрана и кабель питания с обратной стороны заменяемого сенсорного экрана.

См. Рис. 5-4.

3. Отвернуть крепежные гайки (3) от монтажной рамки (2) и отложить в сторону.
4. Установить новый сенсорный экран (1) на монтажную рамку (2) и затянуть все крепежные гайки (3) моментом 2,5 Н•м (22 фут-фунта).

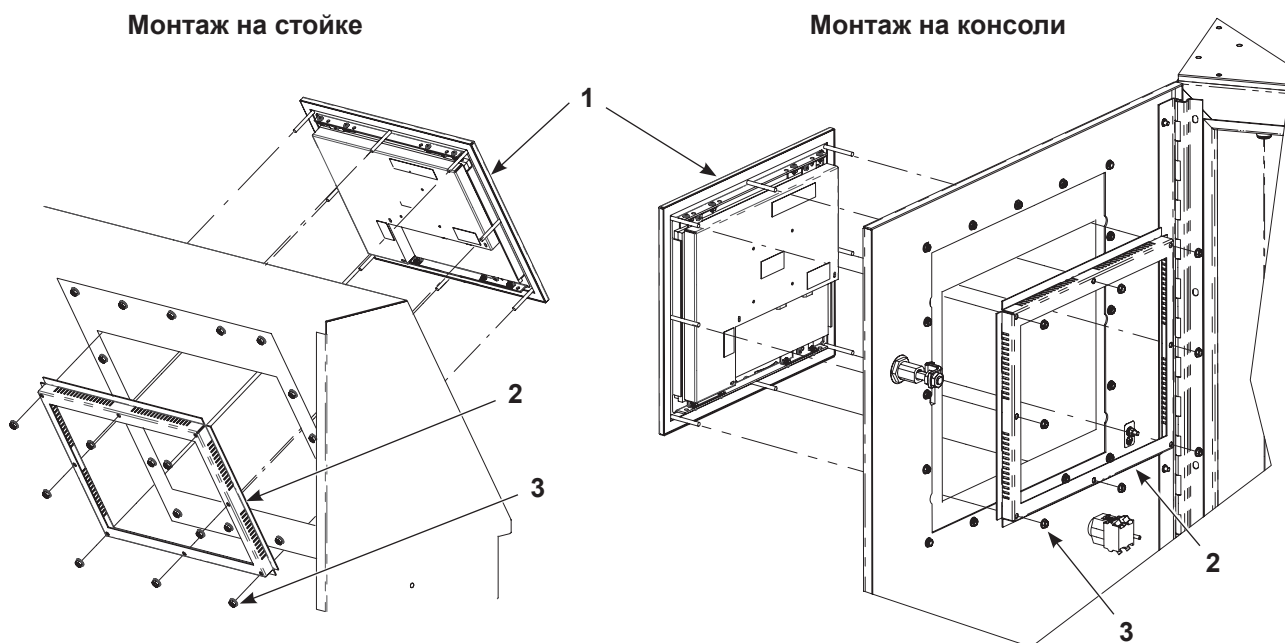


Рис. 5-4 Замена сенсорного экрана

1. Сенсорный экран

2. Монтажная рамка

3. Крепежная гайка

Сенсорный экран, замена (продолжение)

См. Рис. 5-5.

5. Соединить последовательный кабель сенсорного экрана с последовательным портом (6) экрана, как раньше.
6. Выбросить 90-градусный видеокабель и соединить новый видеокабель с видеопортом (5), как раньше.
7. Соединить новый кабель питания (7) с клеммной колодкой сенсорного экрана (4), как показано на рисунке.
8. При монтаже на стойке присоединить короткий кабель к клеммной колодке платы реле (8), как показано на рисунке. При монтаже на консоли использовать длинный кабель и, проведя кабель питания (7) сквозь корпус, присоединить к клеммной колодке платы реле (8), как показано на рисунке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Короткий и длинный кабели питания входят в комплект для замены сенсорного экрана. Использовать короткий кабель питания для монтажа на системе стойки и длинный кабель питания для монтажа на системе консоли.

ПРИМЕЧАНИЕ: Сенсорный экран откалиброван на заводе-изготовителе. При замене программной карты, ПК iControl 2 или наличии проблем с точностью компонентов сенсорного экрана перекалибровать экран, следуя инструкциям *Калибровка сенсорного экрана* в руководстве *Интегрированная система управления Encore iControl 2*.

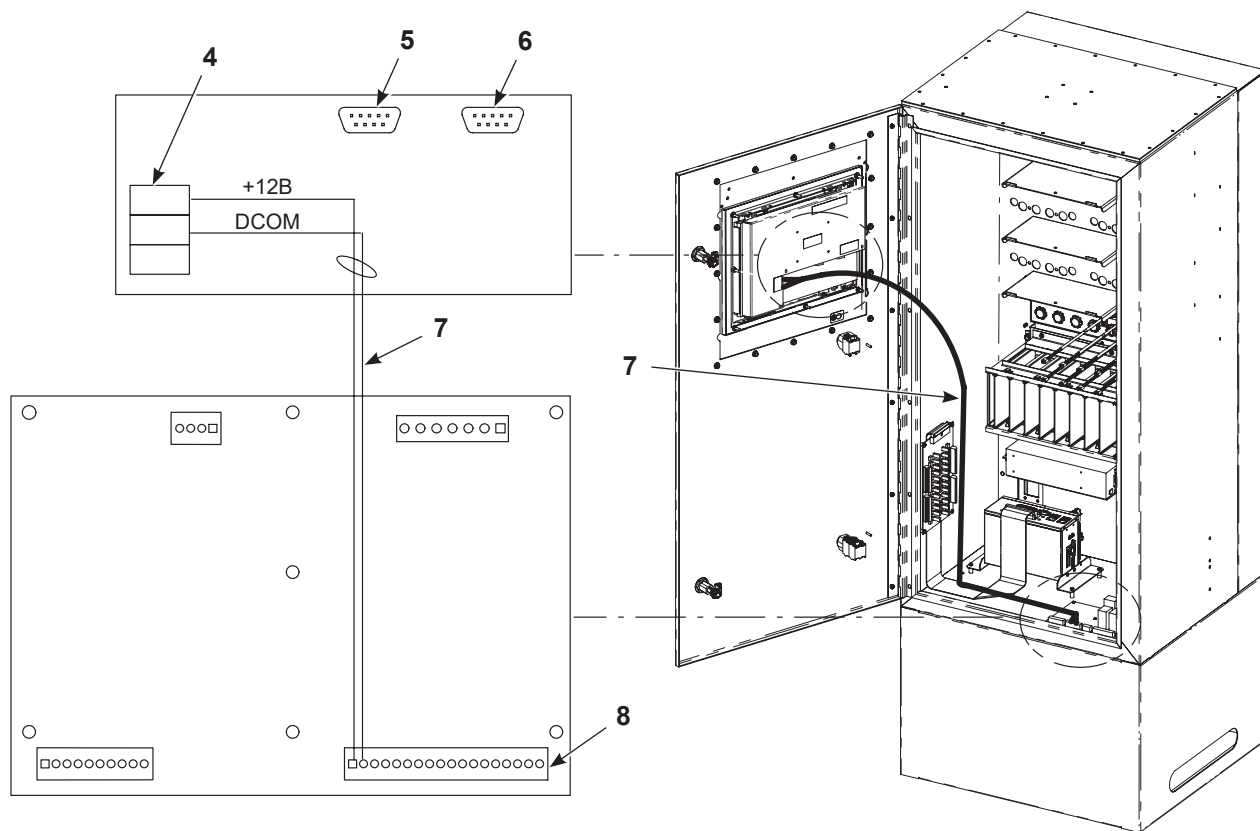


Рис. 5-5 Подключение сенсорного экрана

- | | | |
|---------------------------------------|--|--------------------------------|
| 4. Клеммная колодка сенсорного экрана | 6. Последовательный порт сенсорного экрана | 8. Клеммная колодка платы реле |
| 5. Видеопорт | 7. Кабель питания | |

Батарейка CMOS, замена



ВНИМАНИЕ: Перед выполнением процедуры замены необходимо выключить питание iControl. Выполнить надлежащую процедуру *Завершение работы* программы, описанное в разделе *Настройка* руководства *Интерфейс оператора iControl*. Невыполнение надлежащей процедуры завершения чревато тяжелыми травмами, летальным исходом или повреждением оборудования.

Для данной процедуры требуются батарейка и клавиатура USB. Тип и местоположение батарейки могут варьироваться в зависимости от версии ПК. Определить версию ПК и тип батарейки для замены, руководствуясь рис. 5-6.

ПРИМЕЧАНИЕ: При замене батарейки (BAT1) на плате Версии 1 использовать батарейку BAT3 можно, если только с нее не удален пластмассовый язычок. Если пластмассовый язычок был предварительно удален, батарейка BAT3 не пригоден.

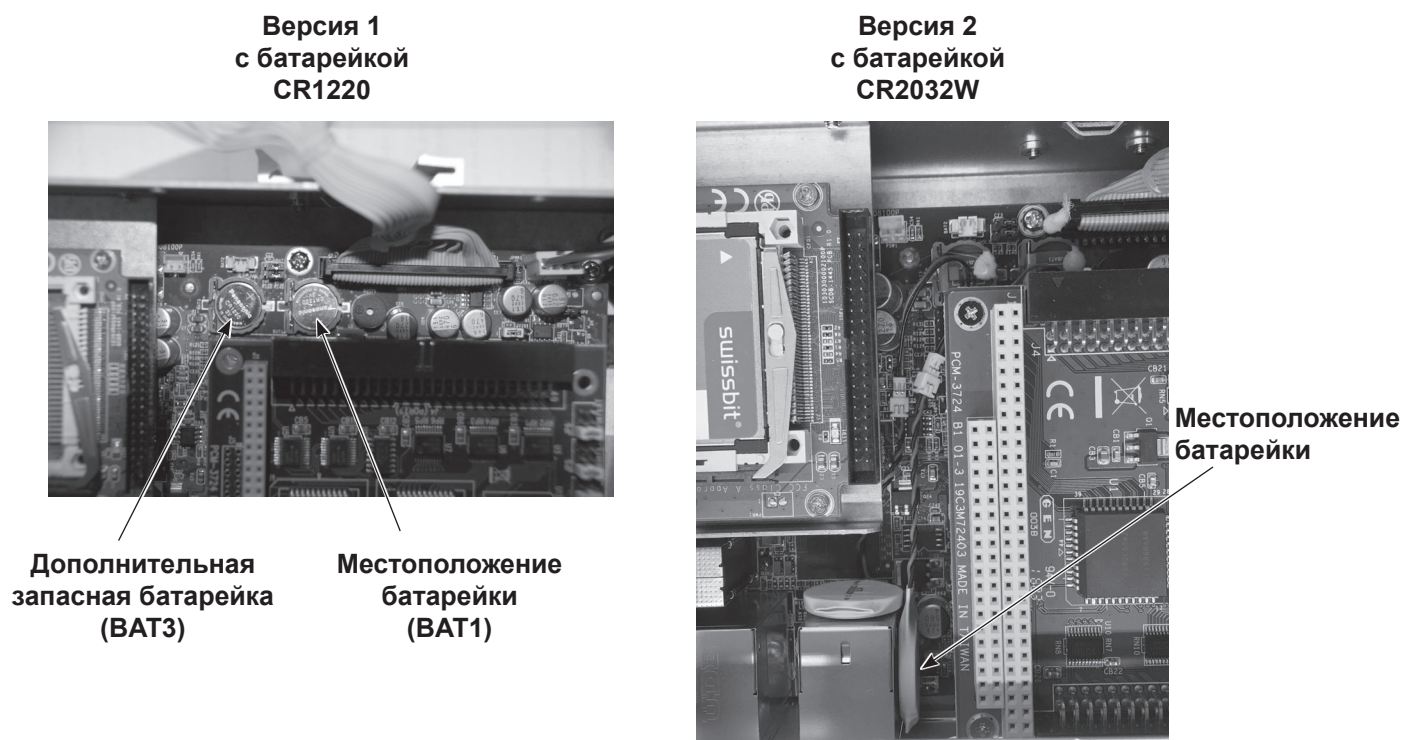


Рис. 5-6 Тип и местоположение батарейки

Батарейка CMOS, замена (продолжение)

1. См. Рис. 5-7. Изнутри шкафа iControl отсоединить все провода и кабели от ПК (2).
2. Извлечь ПК из iControl, вывернув винты (1) рейки DIN.
3. Снять переднюю панель (3) ПК, вывернув винты (4) передней панели.

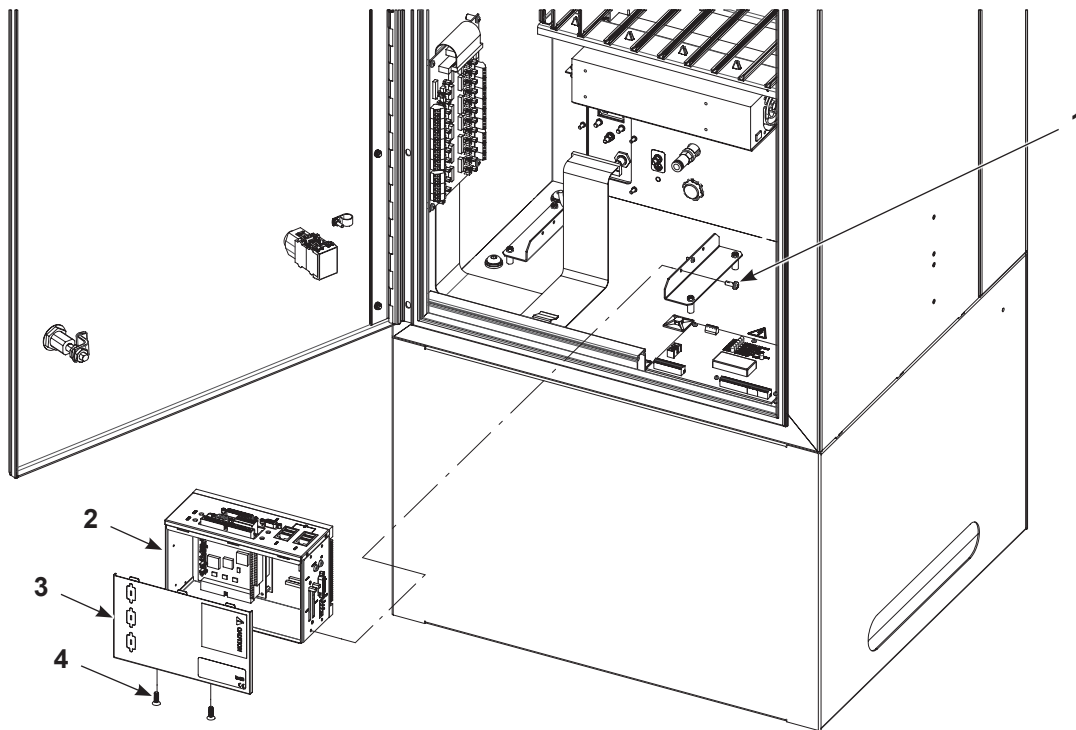


Рис. 5-7 Демонтаж ПК

4. См. рис. 5-8. Отсоединить ленточный кабель (5) от адаптера CompactFlash, чтобы открыть доступ к батарейке.

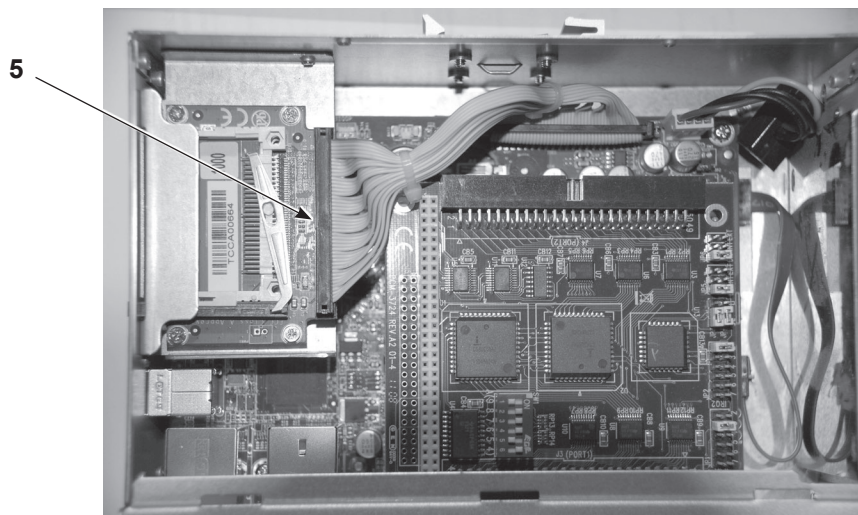


Рис. 5-8 Отсоединение адаптера CompactFlash

5. Вынуть батарейку.

ПРИМЕЧАНИЕ: См. Рис. 5-9. Местоположение и тип батарейки варьируются в зависимости от версии платы ПК.

- a. **Версия 1** – Вынуть батарейку BAT1 (7), поддев ее жалом миниатюрной плоской отвертки.
- b. **Версия 2** – Стянуть узел батарейки (9) с двусторонней липкой ленты, удерживающей ее в креплении на плате. Отсоединив жгут проводов (8) батарейки, снять ее с платы.

6. Поставить новую батарейку.

- a. **Версия 1** – Поставить новую батарейку (7) на плату, проверив правильность ее ориентации.
- b. **Версия 2** – Присоединить жгут проводов (8) к новой батарейке и прижать ее узел (9) к креплению на плате с двусторонней лентой.

7. Присоединить ленточный кабель к адаптеру CompactFlash.

ПРИМЕЧАНИЕ: Разъем ленточного кабеля снабжен конструктивным элементом, обеспечивающим правильность соединения.

8. Используя сохраненные крепежные детали, поставить крышку ПК и смонтировать ПК на рейке DIN.

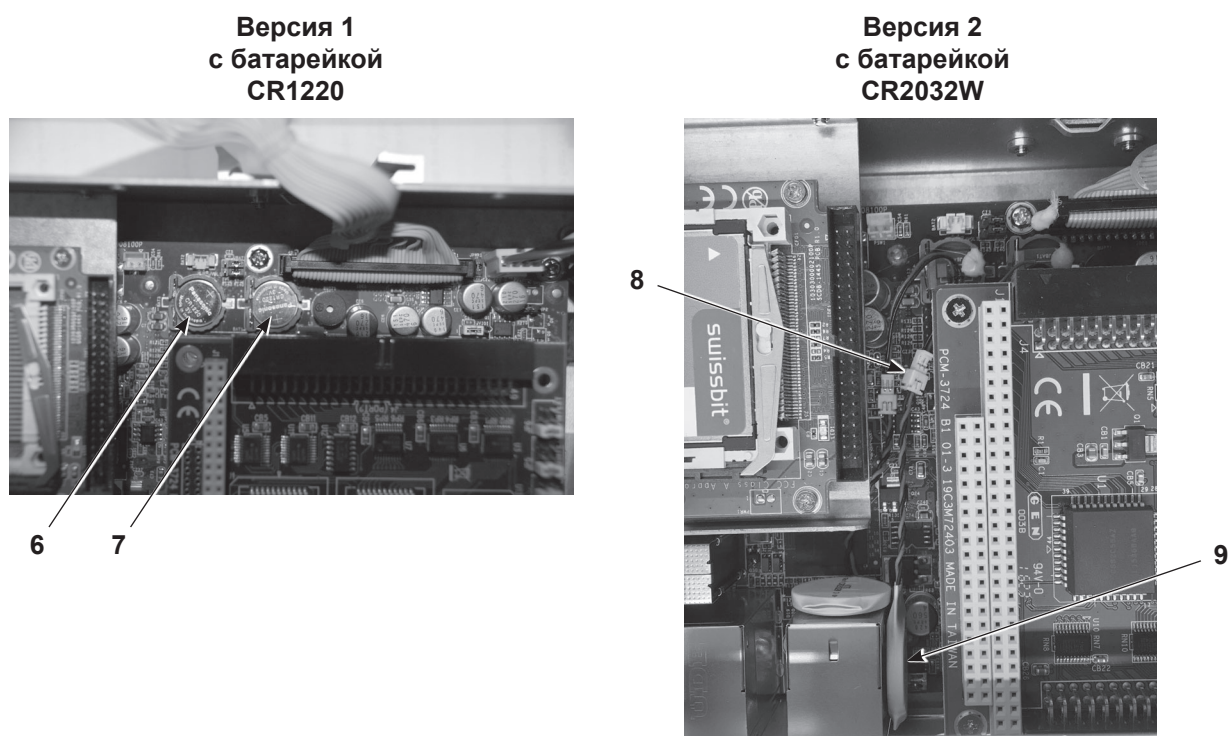


Рис. 5-9 Замена батарейки

Удаление кода ошибки

1. Присоединить к ПК клавиатуру USB и включить питание ПК.
2. При отображении сообщения о сбое CMOS на экране iControl нажать клавишу DEL, как указано на экране установки.
3. См. Рис. 5-10. В окне установки, выделив Стандартные функции CMOS с помощью клавиш со стрелками, нажать Enter для перехода к экрану "Стандартные функции CMOS".
4. Установить дату и время, используя клавиши +/- или PgUp/PgDn. Использовать клавиши со стрелками для перехода между полями.
5. Установив дату и время, нажать клавишу F10 для сохранения настроек и клавишу Enter для подтверждения команды сохранения и выхода.
6. Отсоединить клавиатуру, закрыть панель iControl и вернуть систему в нормальное рабочее состояние.

Раздел 6

Запчасти

Введение

Для заказа запчастей обращаться в центр поддержки пользователей Nordson Industrial Coating Systems по телефону (800) 433-9319 или к местному представителю Nordson.

Блоки управления и соединительные кабели iControl 2

№ дет.	Описание	Примечание
Главные консоли		
1603116	Controller, Encore, iControl 2, 4 gun, main console	
1603117	Controller, Encore, iControl 2, 6 gun, main console	
1603118	Controller, Encore, iControl 2, 8 gun, main console	
1603119	Controller, Encore, iControl 2, 10 gun, main console	
1603120	Controller, Encore, iControl 2, 12 gun, main console	
1603121	Controller, Encore, iControl 2, 14 gun, main console	
1602788	Controller, Encore, iControl 2, 16 gun, main console	
1603122	Controller, Encore, iControl 2, 4 gun, main w/pedestal	
1603123	Controller, Encore, iControl 2, 6 gun, main w/pedestal	
1603124	Controller, Encore, iControl 2, 8 gun, main w/pedestal	
1603125	Controller, Encore, iControl 2, 10 gun, main w/pedestal	
1603126	Controller, Encore, iControl 2, 12 gun, main w/pedestal	
1603127	Controller, Encore, iControl 2, 14 gun, main w/pedestal	
1603128	Controller, Encore, iControl 2, 16 gun, main w/pedestal	
Дополнительные консоли		
1603583	Controller, Encore, iControl 2, 4 gun, auxiliary console	
1603584	Controller, Encore, iControl 2, 6 gun, auxiliary console	
1603585	Controller, Encore, iControl 2, 8 gun, auxiliary console	
1603586	Controller, Encore, iControl 2, 10 gun, auxiliary console	
1603587	Controller, Encore, iControl 2, 12 gun, auxiliary console	
1603588	Controller, Encore, iControl 2, 14 gun, auxiliary console	
1603589	Controller, Encore, iControl 2, 16 gun, auxiliary console	

№ дет.	Описание	Примечание
Соединительные кабели		
1603260	Cable interconnect, CB1, 15 meter, iControl 2 (Main to Aux)	A
1603261	Cable, interconnect, PJ2, 15 meter, iControl 2 (Aux to Pedestal)	
1603262	Cable, interconnect, PJ2, 30 meter, iControl 2 (Aux to Pedestal)	
1603657	Cable, interconnect, CA1, 10 meter, Plug-N-Spray	B
1603665	Cable, interconnect, PM1, 10 meter, Plug-N-Spray	C
1603282	Cable, interconnect, Ethernet, male/female, 10 meter	D
1603256	Harness, interconnect, PJ1, iControl 2 with pedestal, 15 meter (Aux to Pedestal)	
1602711	Harness, interconnect, PJ1, iControl 2 with pedestal, 30 meter (Aux to Pedestal)	
1602871	Harness, Part ID, PD1, iControl 2 (Main Console to Part ID Junction Box)	E
1603103	Cable, AC power, 10 meter, auxiliary, iControl	F
1604310	Cable, interconnect, CA1, 15 meter, Plug-N-Spray	G
1604311	Cable, interconnect, CA1, 15 meter, Plug-N-Spray, auxiliary	H

ПРИМЕЧАНИЕ: A. Сеть CAN – Главная консоль с дополнительной консолью (CB1).

B. Питание – Главная электрическая панель управления с главной консолью (CA1).

C: Ethernet – Главная электрическая панель управления с главной консолью (PM1).

C. Ethernet – Главная электрическая панель управления с распределительной коробкой идентификации изделий (PM2). E: Питание и сигналы – Главная консоль с распределительной коробкой идентификации изделий (PD1).

D. Питание – Главная электрическая панель управления с дополнительной консолью (CA1).
G: Замена увеличенной длины для 1603657.

E. Замена увеличенной длины для 1603103.

Запчасти для главной/дополнительной консоли

См. на Рис. 6-1 местоположение запчастей, перечисленных в данной таблице:

Поз.	№ дет.	Описание	Кол-во	Примечание
1	939122	Seal, conduit fitting, blue	AR	
2	984526	Nut, lock, 1/2 in. conduit	AR	
3	334800	Plug, 1/2 in. Pipe, 1 in. hex	AR	
4	1602905	Hose assembly, 3/4 in., 1-1/16-12, swivel	1	
5	1603613	Cap, receptacle, female, eternal thread, 7/8-16UN	AR	
6	241040	Muffler, 1/8 in. NPT	1	
7	1621215	KIT, retrofit, 100 CFM air filter	1	G
7A	1614705	• ELEMENT, filter, air, 5 micron	1	H
8	326139	Plug, blanking, 4 mm tube	AR	
9	973143	Elbow, pipe, 90 degree, 3/4 in., steel, zinc plt	1	

AR: По потребности

См. продолжение...

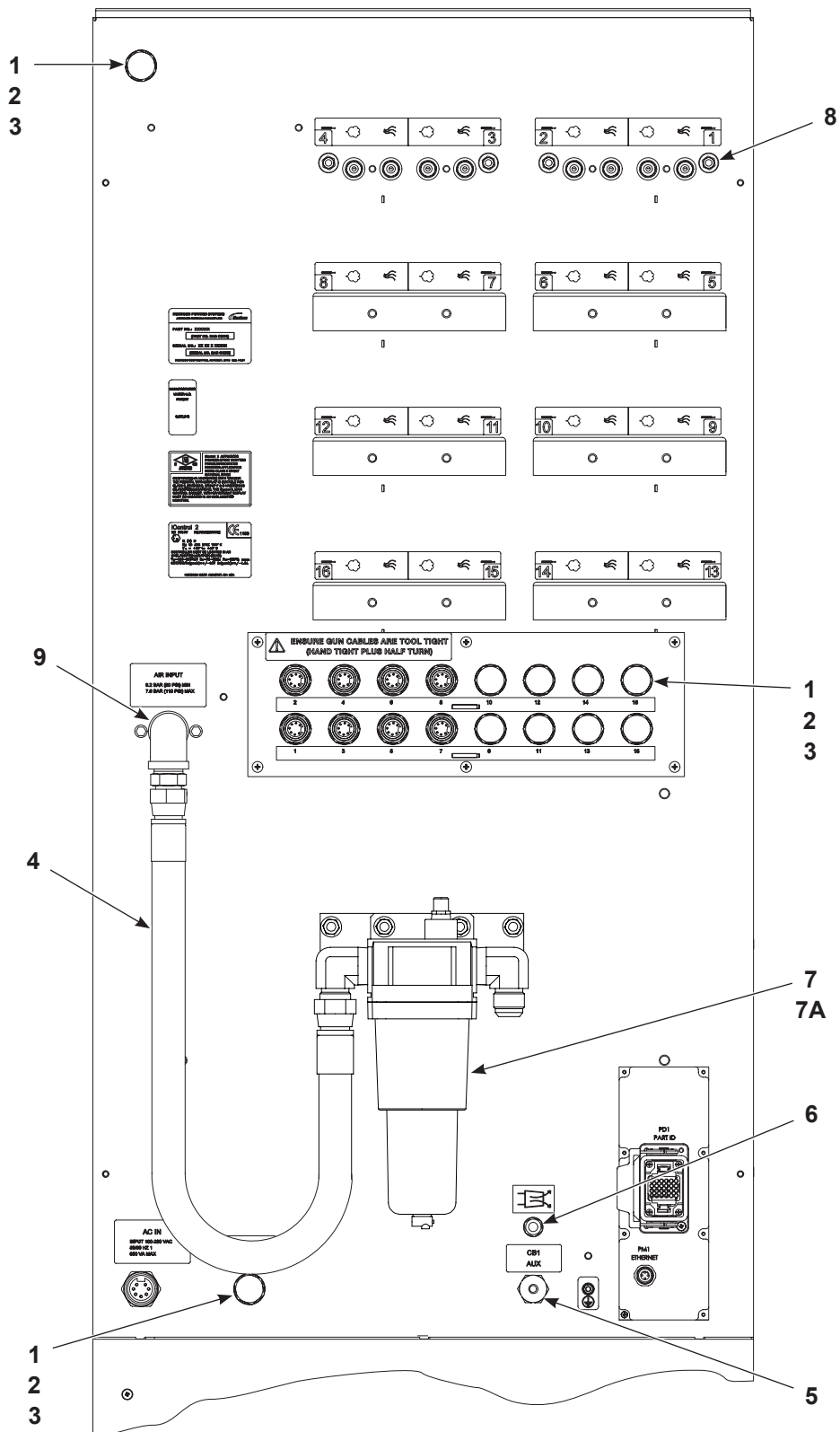


Рис. 6-1 Запчасти для главной и дополнительной консолей – вид сзади (1 из 3)

Запчасти для главной/дополнительной консоли (продолжение)

См. на Рис. 6-2 местоположение запчастей, перечисленных в данной таблице:

Поз.	№ дет.	Описание	Кол-во	Примечание
11	-----	Gasket, control cabinet, iControl 2	1	
12	1602709	Fan assembly, iControl 2	1	
13	1036657	Module, digital airflow control, packaged	AR	B
14	1608095	Kit, iControl 2, display, touch screen w/ cable	1	A, E
14A	-----	Gasket, bezel, iControl	1	A
15	1000594	Switch, keylock, 3-position	1	A
16	1000595	Contact block, 1-N.O. And 1-N.C. contact	1	
17	1023938	PCA, backplane, iControl	1	
18	1107144	KIT, Encore dual gun driver PCA	AR	C
19	1602710	Receptacle 8-position, gun, 0.4 m	AR	C
20	-----	Jumper, gun ID, odd number	1	D
21	-----	CPU, Arbor, iControl 2, Rev 2	1	A, F
22	-----	Kit, software, iControl	1	A
22A	-----	• Memory, programmed, iControl	1	
22B	1034281	• Memory, Compact Flash (blank, for user data)	1	
23	1098442	Power supply, 400W, +24V, +/-12V, +5V, 5 slot	1	
24	1602862	Terminal block assembly, fuse	1	
24A	939709	• Fuse, 10A, fast-acting, 250V	2	
25	334806	Switch, round, 2 position, 90 degree	1	
26	288806	Contact block, 2-N.O. contacts	1	
27	1610832	Kit, 24 channel opto-input interface card, iControl 2	1	A
27A	1602718	• Cable, ribbon, iControl 2	1	A

ПРИМЕЧАНИЕ: A. Если используется стойка, данные компоненты будут находиться в стойке.
 B. Ремонтные запчасти см. в запчастях для модуля iFlow.
 C. Одна плата управляет двумя автоматическими распылителями. Для каждого распылителя предусмотрено по одному гнезду.
 D. Вставить в неиспользуемое гнездо платы распылителей, если распылитель не используется. Предотвращает мигание СИДа отказа, когда к плате подключено нечетное количество распылителей.
 E. Короткий и длинный кабели питания входят в монтажный комплект сенсорного экрана. Для монтажа на консоли используется длинный кабель питания.
 F. При замене ПК Arbor заказать комплект 1612971, в который входят ПК Arbor Вер. 2 и новая программируемая карта CompactFlash.
 G. При замене узла фильтра прежней конструкции 1047526 или 1602855 заказать комплект 1621215, в который входят все запчасти и инструкция по модернизации до нового фильтра.
 H. Фильтрующие элементы нового узла фильтра 1621215 и узлов фильтра прежней конструкции 1047526 и 1602855 не взаимозаменяемые. Для узлов фильтра прежней конструкции 1047526 и 1602855, заказывать фильтрующий элемент 1047524.

См. продолжение...

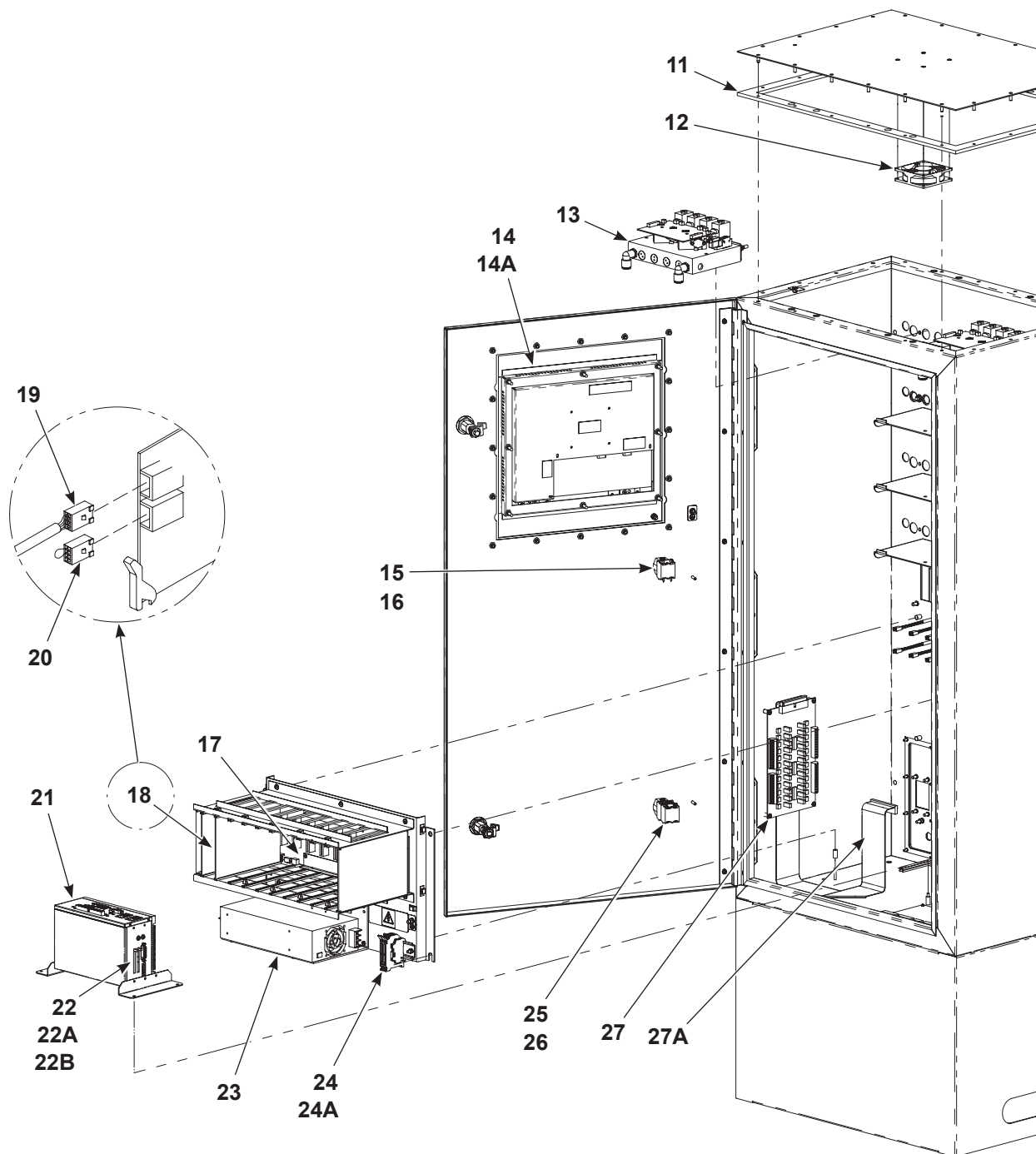


Рис. 6-2 Запчасти для главной и дополнительной консолей – внутренние компоненты (2 из 3)

Запчасти для главной/дополнительной консоли (продолжение)

См. на Рис. 6-3 местоположение запчастей, перечисленных в данной таблице:

Поз.	№ дет.	Описание	Кол-во	Примечание
28	183418	Plug, 12 mm, tube	AR	
29	972240	Connector, male, elbow, 12 mm tube x 1/2 uni	AR	
30	1033878	Regulator, rolling diaphragm, 0–120, 1/2 NPT	AR	
31	1034000	Fitting, 1/2 RPT x (4) 10 mm tube	AR	
32	148256	Plug, 10 mm tubing	AR	
33	1603591	PCA, relay board, iControl 2	1	A
34	1609757	Power supply, 24 Vdc, 120 W	1	A
35	1603114	Terminal block, AC/DC converter and fuse	1	
35A	114876	• Fuse, 4A, fast-acting, 250V, 5 x 2	2	
36	334805	Filter, line, RFI, power, 10A	2	B
NS	900740	TUBING, polyurethane, 10/6.5–7 mm	AR	
NS	226690	TUBING, polyurethane, 12/8mm, blue	AR	
NS	240976	CLAMP, ground, with wire	1	
<p>ПРИМЕЧАНИЕ: А. В дополнительной консоли не используется.</p> <p>В. Один проходной фильтр, используемый в дополнительной консоли.</p> <p>AR: По потребности</p>				

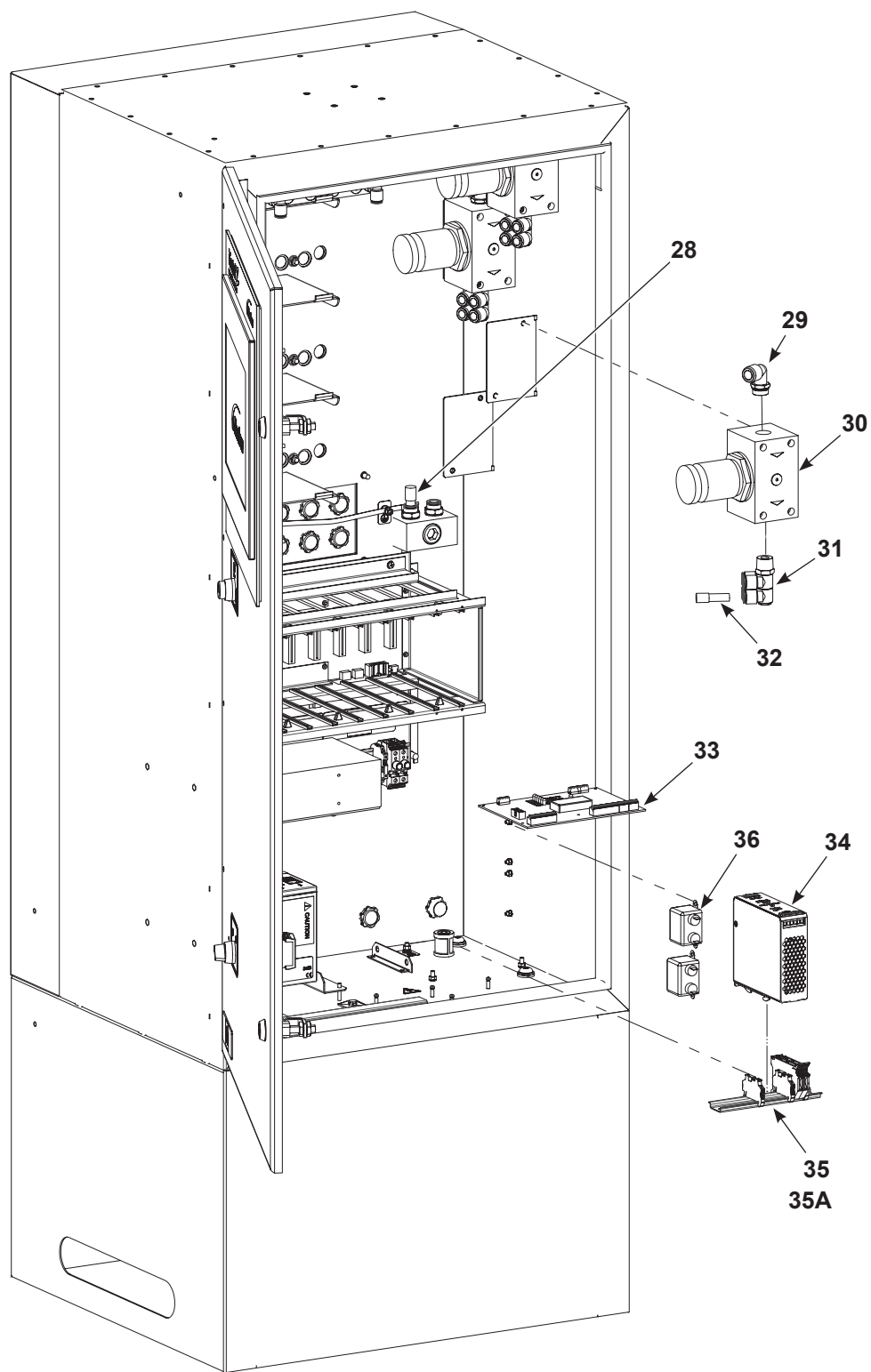


Рис. 6-3 Запчасти для главной и дополнительной консолей – внутренние компоненты (3 из 3)

Запчасти для стойки

См. на Рис. 6-4 запчасти, перечисленные в данной таблице:

Поз.	№ дет.	Описание	Кол-во	Примечание
1	1608095	Kit, iControl 2, display, touch screen w/ cable	1	A
2	1000594	Switch, keylock, 3-position	1	
3	1000595	Contact block, 1-N.O. And 1-N.C. contact	1	
4	1602873	Assembly, module, digital input, iControl 2 pedestal	1	
5	1602967	Terminal block, pedestal, iControl 2	1	
6	-----	CPU, Arbor, iControl 2, Rev 2	1	B
6A	-----	Memory, programmed, iControl	1	
6B	1034281	Memory, compact flash (blank, for user data)	1	

ПРИМЕЧАНИЕ: А. В комплект входят короткий и длинный кабели питания. Для монтажа на стойке используется короткий кабель питания.

В. При замене ПК Arbor заказать комплект 1612971, в который входят ПК Arbor Вер. 2 и новая программируемая карта CompactFlash.

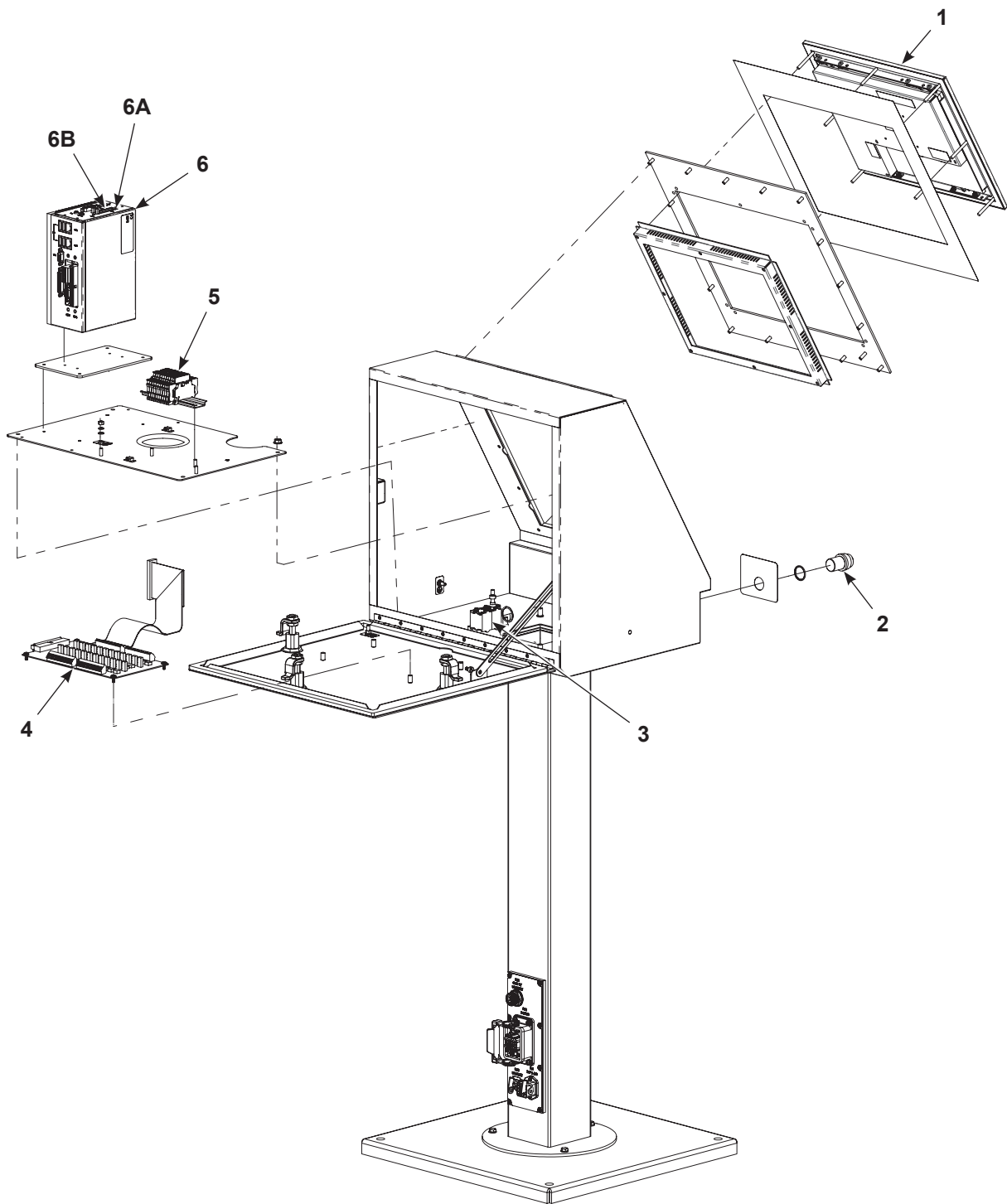


Рис. 6-4 Запчасти для стойки

Запчасти для модуля iFlow

См. Рис. 6-5.

Поз.	№ дет.	Описание	Кол-во	Примечание
–	1036657	Module, digital airflow control	1	
1	1099302	• Valve, solenoid, 3-way, w/connector	2	A
2	972125	• Elbow, male, 10 mm tube x 1/4 in. unithread	2	
3	1030873	• Valve, check, M8T x R1/8, M input	4	
4	1033171	• Connector, orifice, 4mm x R1/8, dia 0.4mm	2	
5	1027547	• Valve, proportional, solenoid, sub-base	4	

ПРИМЕЧАНИЕ: А. Модуль iFlow может иметь один из двух номеров детали печатной платы: если используется плата 1023932, заказать электромагнитный клапан 1099302. Если используется плата 1099635, заказать электромагнитный клапан 1099288.

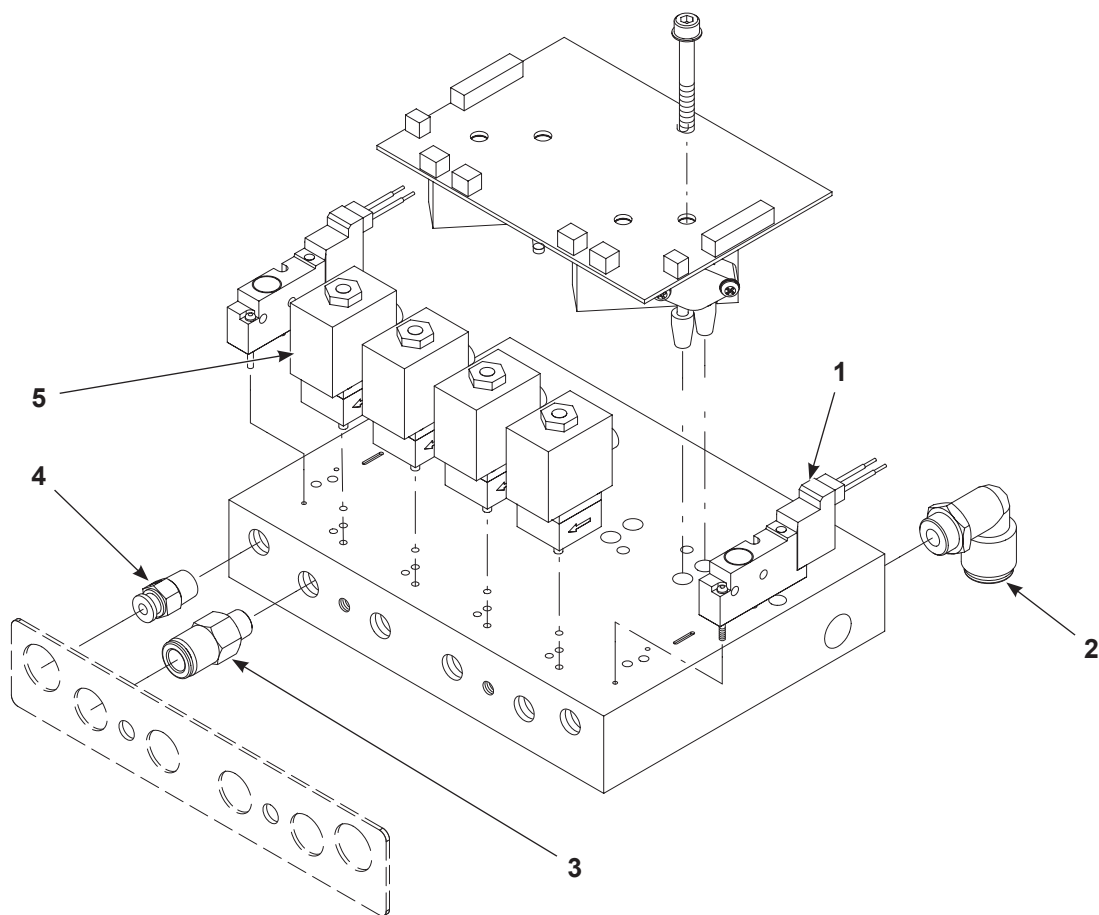


Рис. 6-5 Запчасти для модуля подачи воздуха

Дополнительные принадлежности

Комплекты общего назначения

№ дет.	Описание	Примечание
1039881	Kit, tester, iFlow (air flow verification kit)	
1039886	Kit boost, iControl (flow-rate air flow boost kit for PE spray guns)	
1603093	Kit, air conditioner, iControl 2	

Кодер конвейера

№ дет.	Описание	Примечание
1074261	Encoder, 24 PPR, w/cable	

Фотоэлементы и сканеры

№ дет.	Описание	Примечание
1037969	Photocell, wire goods	
131473	Sensor, opposed mode emitter (Banner SM31E)	
131486	Sensor, opposed mode receiver (Banner SM31R)	
170730	Photocell, retroreflective	
321158	Controller, analog, mini-array	A
321159	Controller, discrete, mini-array	A
321160	Sensor, light emitter, 6 in., 3/4 in.beam spacing, 8 beam	
321161	Sensor, light receiver, 6 in., 3/4 in.beam spacing, 8 beam	
321162	Sensor, light emitter, 12 in., 3/4 in.beam spacing, 16 beam	
321163	Sensor, light receiver, 12 in., 3/4 in.beam spacing, 16 beam	
321164	Sensor, light emitter, 18 in., 3/4 in. beam spacing, 24 beam	
321165	Sensor, light receiver, 18 in., 3/4 in. beam spacing, 24 beam	
339739	Sensor, light emitter, 24 in., 3/4 in. beam spacing, 32 beam	
339740	Sensor, light receiver, 24 in., 3/4 in. beam spacing, 32 beam	
339741	Sensor, light emitter, 30 in., 3/4 in. beam spacing, 40 beam	
339742	Sensor, light receiver, 30 in., 3/4 in. beam spacing, 40 beam	
339743	Sensor, light emitter, 36 in., 3/4 in. beam spacing, 48 beam	
339744	Sensor, light receiver, 36 in., 3/4 in. beam spacing, 48 beam	
339745	Sensor, light emitter, 42 in., 3/4 in. beam spacing, 56 beam	
339746	Sensor, light receiver, 42 in., 3/4 in. beam spacing, 56 beam	
339747	Sensor, light emitter, 48 in., 3/4 in. beam spacing, 64 beam	
339748	Sensor, light receiver, 48 in., 3/4 in. beam spacing, 64 beam	
339749	Sensor, light emitter, 60 in., 3/4 in. beam spacing, 80 beam	
339750	Sensor, light receiver, 60 in., 3/4 in. beam spacing, 80 beam	
339751	Sensor, light emitter, 72 in., 3/4 in. beam spacing, 96 beam	
339752	Sensor, light receiver, 72 in., 3/4 in. beam spacing, 96 beam	

ПРИМЕЧАНИЕ: А. Требуют программирования под заказчика в соответствии с назначением. Обратиться в службу поддержки пользователей Nordson.

Кабели фотоэлементов и сканеров

№ дет.	Описание	Примечание
-----	SOW cable, 18-4	
321155	Cable, scanner, 15 ft.	
321156	Cable, scanner, 25 ft.	
321157	Cable, scanner, 50 ft.	
343207	Cable, scanner rated, 15 ft.	
347230	Cable, input, 5 wire, 6 meter, male	

Раздел 7

Чертежи

Для главной и дополнительной консолей см. электрическую монтажную схему на следующем раскладном листе.

ПРИМЕЧАНИЕ: За электрическими монтажными и принципиальными схемами высокого разрешения обращаться к электронным руководствам eManuals Nordson. Электронная версия руководства *Интегрированная система управления Encore iControl 2* находится по адресу <http://emanuals.nordson.com>.

Номер	Описание
10012143	Электрическая монтажная схема iControl 2
10012175	Принципиальная схема системы iControl 2
10012144	Дополнительная электрическая монтажная схема iControl 2
10012176	Принципиальная схема дополнительной системы iControl 2
10012145	Электрическая монтажная схема iControl 2 со стойкой
10012146	Электрическая монтажная схема стойки iControl 2
10012177	Принципиальная схема системы iControl 2 со стойкой

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ЕС

Изделие: автоматическая система напыления порошковых материалов Encore

Настоящая Декларация выпущена под исключительную ответственность изготовителя.

Модели: автоматическое устройство нанесения Encore и iControl 2 Encore

Описание: автоматическая электростатическая система нанесения порошковых материалов, включающая устройство нанесения, кабель управления и соответствующие блоки управления. Данные органы управления могут располагаться в шкафах управления 4–16 устройствами нанесения главной консоли, оснащенной ПК и дисплеем, или в дополнительной консоли без ПК или дисплея. Выпускается дополнительная стойка для удаленного монтажа дисплея.

Используемые директивы:

2006/42/ЕС – Директива по безопасности машин и оборудования

2014/30/EU – Директива по электромагнитной совместимости

2014/34/EU – Директива АТЕХ

Стандарты, использованные для подтверждения соответствия:

EN/ISO12100 (2010) EN60204-1 (2018) EN61000-6-3 (2007) FM 7260 (2018)

EN60079-0 (2014) EN50050-2 (2013) EN61000-6-2 (2005)

EN60079-31 (2014) EN50177 (2009) EN55011 (2009)

Тип защиты:

- Окружающая температура: +15°C – +40°C

- Ex II 2 D / 2mJ = Автоматические устройства нанесения

- Ex II (2) D = Блоки управления главной консоли и дополнительной консоли

- Ex II (2) 3 D = Дополнительная стойка

Сертификаты АТЕХ изделия:

- FM11ATEX0056X (Устройства нанесения) (Norwood, Mass. USA)

- FM13ATEX0010X (Блоки управления) (Norwood, Mass. USA)

Сертификат системы качества АТЕХ

- 1180 Baseefa (Buxton, Derbyshire, UK)



Jeremy Krone
Supervisor Pro Supervisor по разработке
Industrial Coating оборудования
Amherst, Ohio, USA

Дата: 22 июля 2019 г.

Уполномоченный представитель Nordson в ЕС

Лицо, уполномоченное на составление соответствующей технической документации.

Контактные данные: Управляющий производством
Industrial Coating Systems
Nordson Deutschland GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 42-44
D-40699 Erkrath

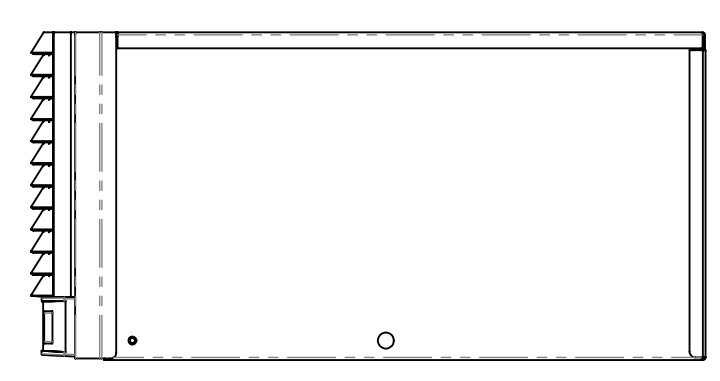


8 7 6 5 4 3

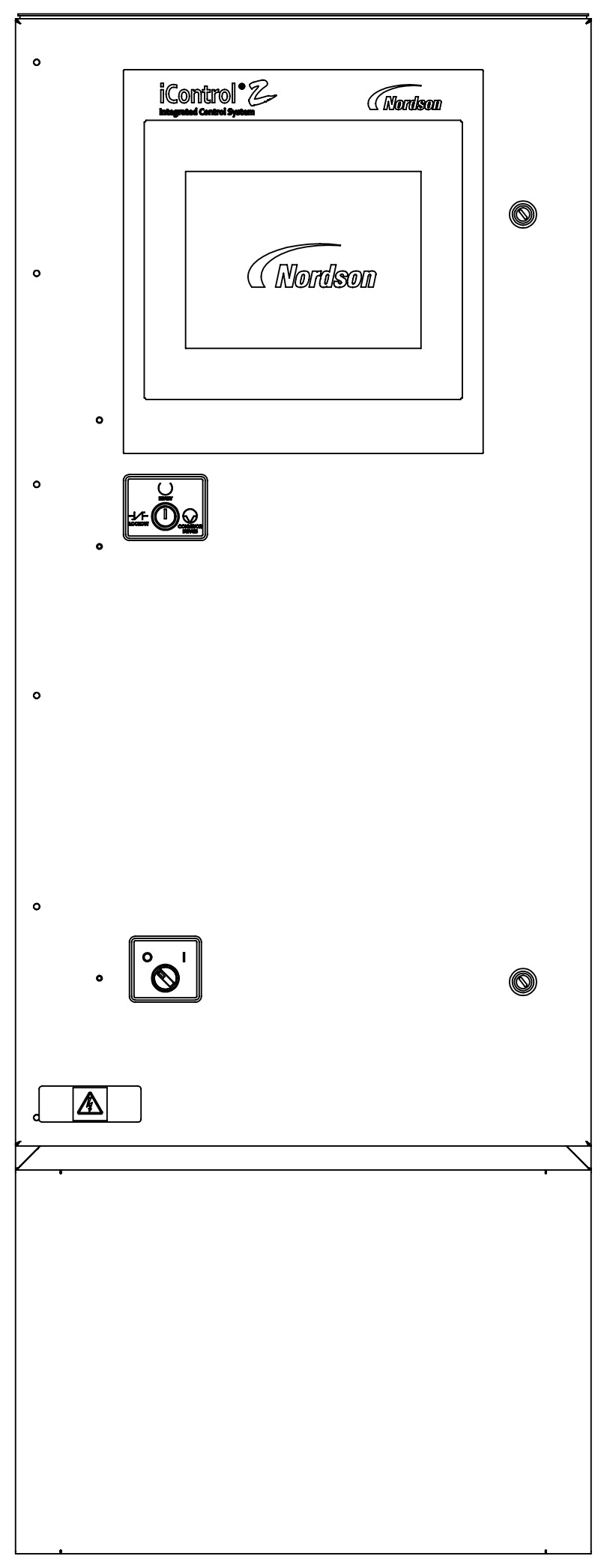
NOTICE THIS DRAWING IS NORDSON PROPERTY, CONTAINS PROPRIETARY INFORMATION AND MUST BE RETURNED UPON REQUEST. DO NOT CIRCULATE, REPRODUCE OR DIVULGE TO OTHER PARTIES WITHOUT WRITTEN CONSENT OF NORDSON.

MATERIAL NO.	10011935	REVISION	05	1		
ZONE	REV	DESCRIPTION	BY	CHK	RELEASE NO.	DATE
	01	RELEASED FOR PRODUCTION	DAK		PE603028	21DEC12
	02	02) ADDED OPTIONS TO TABLE. REMOVED P/N 1600809 AND ADDED P/N 1601344 FROM TABLE.	BDM		PE603158	24OCT13
	03	03) SHEET 2 ADDED	DAK	BZ	PE603484	04DEC13
	04	04) ADDED 1606986 TO TABLE	MB	BF	PE604134	14FEB15
	05	ADDED 1609048 TO TABLE	DB	BF	PE605117	10JAN17

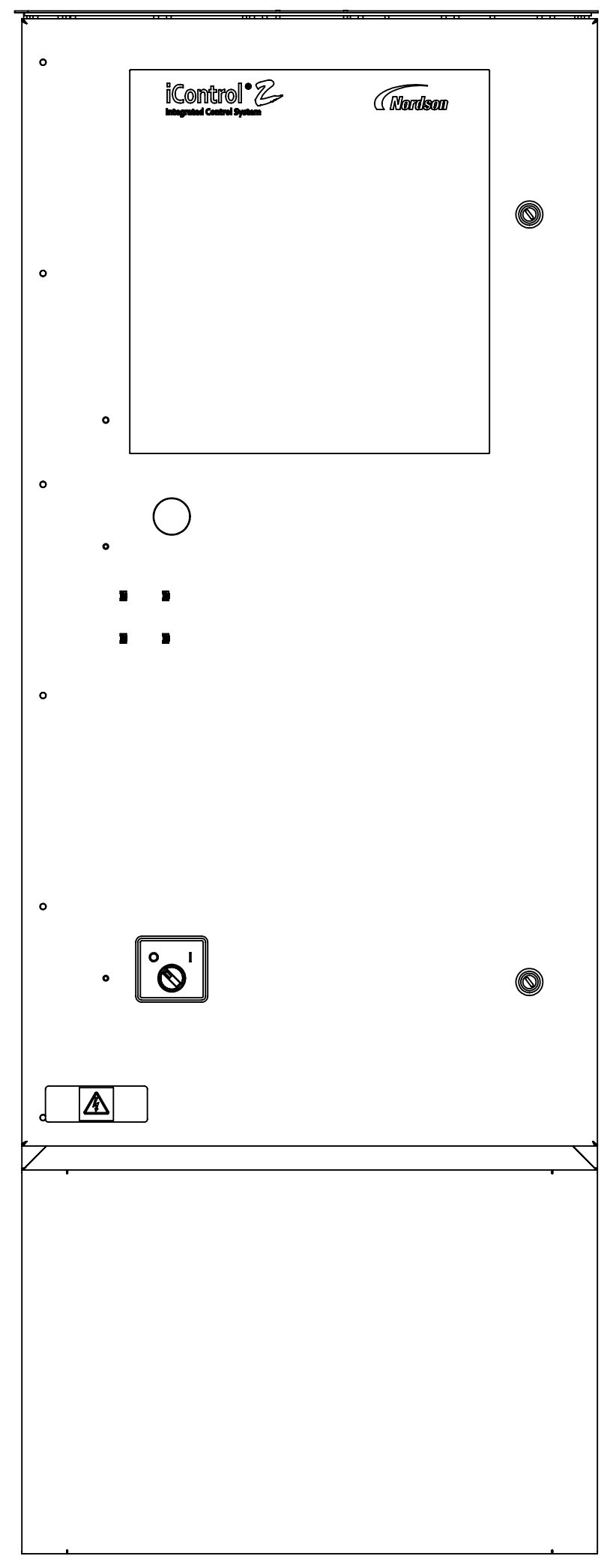
AIR CONDITIONING UNIT



MAIN CONSOLE



AUXILIARY CONSOLE



ENCORE iCONTROL 2

THE FOLLOWING CONTROLLERS ARE SUITABLE FOR UNCLASSIFIED LOCATIONS

1603116 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,4G,MAIN CONSL
 1603117 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,6G,MAIN CONSL
 1603118 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,8G,MAIN CONSL
 1603119 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,10G,MAIN CONSL
 1603120 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,12G,MAIN CONSL
 1603121 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,14G,MAIN CONSL
 1602788 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,16G,MAIN CONSL

1603583 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,4G,AUX CONSL
 1603584 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,6G,AUX CONSL
 1603585 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,8G,AUX CONSL
 1603586 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,10G,AUX CONSL
 1603587 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,12G,AUX CONSL
 1603588 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,14G,AUX CONSL
 1603589 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,16G,AUX CONSL

1603093 KIT, AIR CONDITIONING UNIT

THE APPLICATOR AND CABLES ARE SUITABLE FOR CLASS II, DIV 1, GROUP F & G HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION OR ZONE 21 (EU):

GUNS:

02 1097489 GUN, BAR MT, AUTO,ENCORE
 1097500 GUN, TUBE MT, AUTO,ENCORE 6 FT
 1099824 GUN, TUBE MT, AUTO,ENCORE 5 FT
 1606986 GUN,TUBE MT,AUTO,ENCORE,5FT PVC

04

OPTIONS:

05 1604084 EXTENSION,SPRAY,90 DEG,ENCORE
 1609048 POWER SUPPLY, 100KV,POSITIVE,ENCORE

02 CABLES:

1097537 CABLE,AUTO,ENCORE,8M
 1097539 CABLE,AUTO,ENCORE,12M
 1097540 CABLE,AUTO,ENCORE,16M
 1601344 CABLE,EXTENSION,ENCORE AUTO,4M

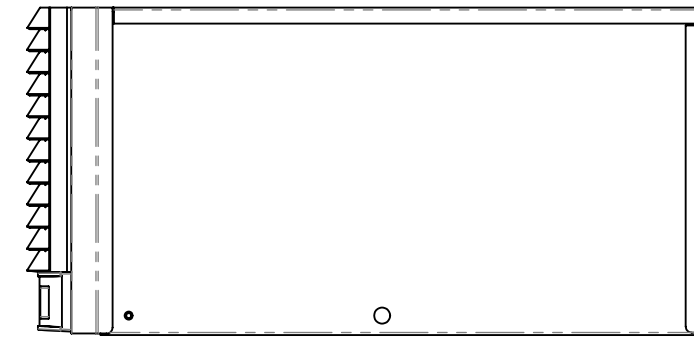
- 1603116 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,4G,MAIN CONSL
- 1603117 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,6G,MAIN CONSL
- 1603118 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,8G,MAIN CONSL
- 1603119 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,10G,MAIN CONSL
- 1603120 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,12G,MAIN CONSL
- 1603121 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,14G,MAIN CONSL
- 1602788 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,16G,MAIN CONSL

- 1603583 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,4G,AUX CONSL
- 1603584 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,6G,AUX CONSL
- 1603585 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,8G,AUX CONSL
- 1603586 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,10G,AUX CONSL
- 1603587 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,12G,AUX CONSL
- 1603588 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,14G,AUX CONSL
- 1603589 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,16G,AUX CONSL

CRITICAL
No revisions permitted without approval of the proper agency

ALL DIMENSIONS IN MM EXCEPT AS NOTED		NORDSON CORPORATION WESTLAKE, OH, U.S.A. 44145	
MACHINED SURFACES L4		DESCRIPTION REF DWG, APPROVED EQUIPMENT, ICONTROL2	
DRAWN BY DAK	DATE 14SEP12	RELEASE NO. PE603028	
CHECKED BY	APPROVED BY	MATERIAL NO. 10012067	
SIZE D	FILE NAME 10012067	REVISION 05	
SCALE NONE	CADD GENERATED DWG.		SHEET 1 OF 2

AIR CONDITIONING UNIT



1603093 KIT, AIR CONDITIONING UNIT

ENCORE iCONTROL 2

THE FOLLOWING CONTROLLERS ARE SUITABLE FOR UNCLASSIFIED LOCATIONS

- 1603122 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,4G,MAIN W/PED
- 1603123 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,6G,MAIN W/PED
- 1603124 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,8G,MAIN W/PED
- 1603125 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,10G,MAIN W/PED
- 1603126 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,12G,MAIN W/PED
- 1603127 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,14G,MAIN W/PED
- 1603128 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,16G,MAIN W/PED

- 1603583 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,4G,AUX CONSL
- 1603584 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,6G,AUX CONSL
- 1603585 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,8G,AUX CONSL
- 1603586 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,10G,AUX CONSL
- 1603587 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,12G,AUX CONSL
- 1603588 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,14G,AUX CONSL
- 1603589 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,16G,AUX CONSL

1603093 KIT, AIR CONDITIONING UNIT

THE FOLLOWING CONTROLLER IS SUITABLE FOR CLASS II, DIV 2, GROUP F & G HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION OR ZONE 22 (EU):

1602910 PEDESTAL ASSEMBLY,ENCORE,iCONTROL2

THE APPLICATOR AND CABLES ARE SUITABLE FOR CLASS II, DIV 1, GROUP F & G HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION OR ZONE 21 (EU):

GUNS:

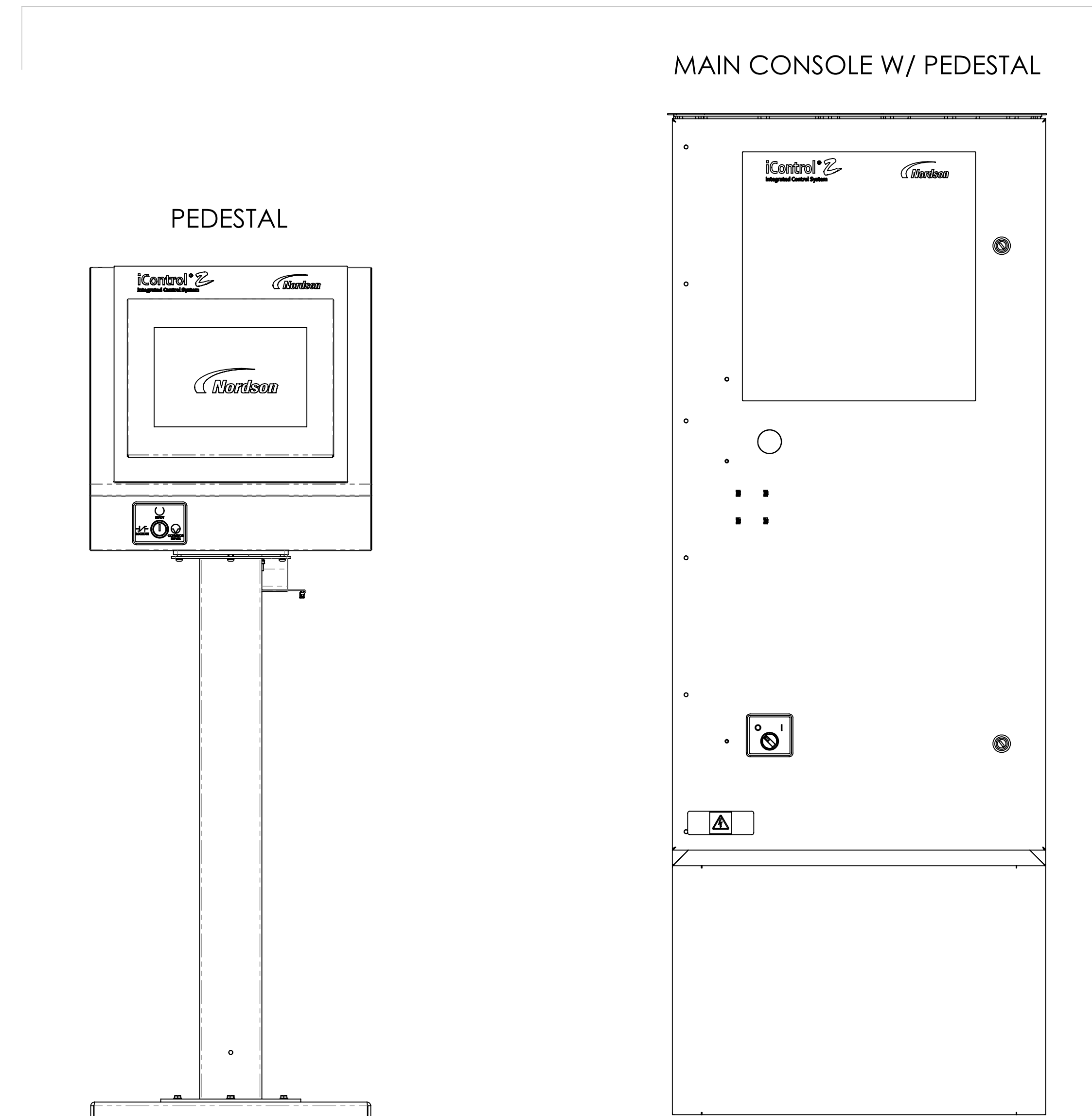
- 1097489 GUN, BAR MT, AUTO,ENCORE
- 1097500 GUN, TUBE MT, AUTO,ENCORE 6 FT
- 1099824 GUN, TUBE MT, AUTO,ENCORE 5 FT
- 1606986 GUN,TUBE MT,AUTO,ENCORE,5FT PVC

OPTIONS:

- 1604084 EXTENSION,SPRAY,90 DEG,ENCORE
- 1609048 POWER SUPPLY, 100KV,POSITIVE,ENCORE

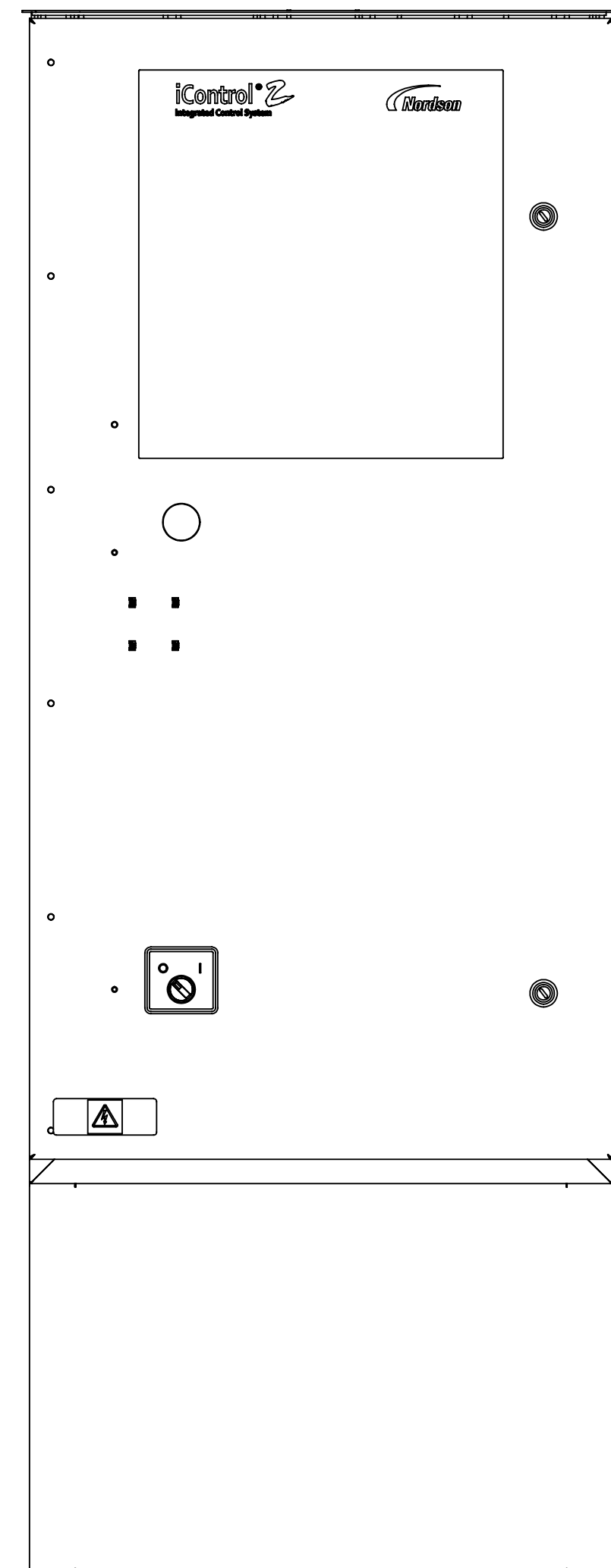
CABLES:

- 1097537 CABLE,AUTO,ENCORE,8M
- 1097539 CABLE,AUTO,ENCORE,12M
- 1097540 CABLE,AUTO,ENCORE,16M
- 1601344 CABLE,EXTENSION,ENCORE AUTO,4M



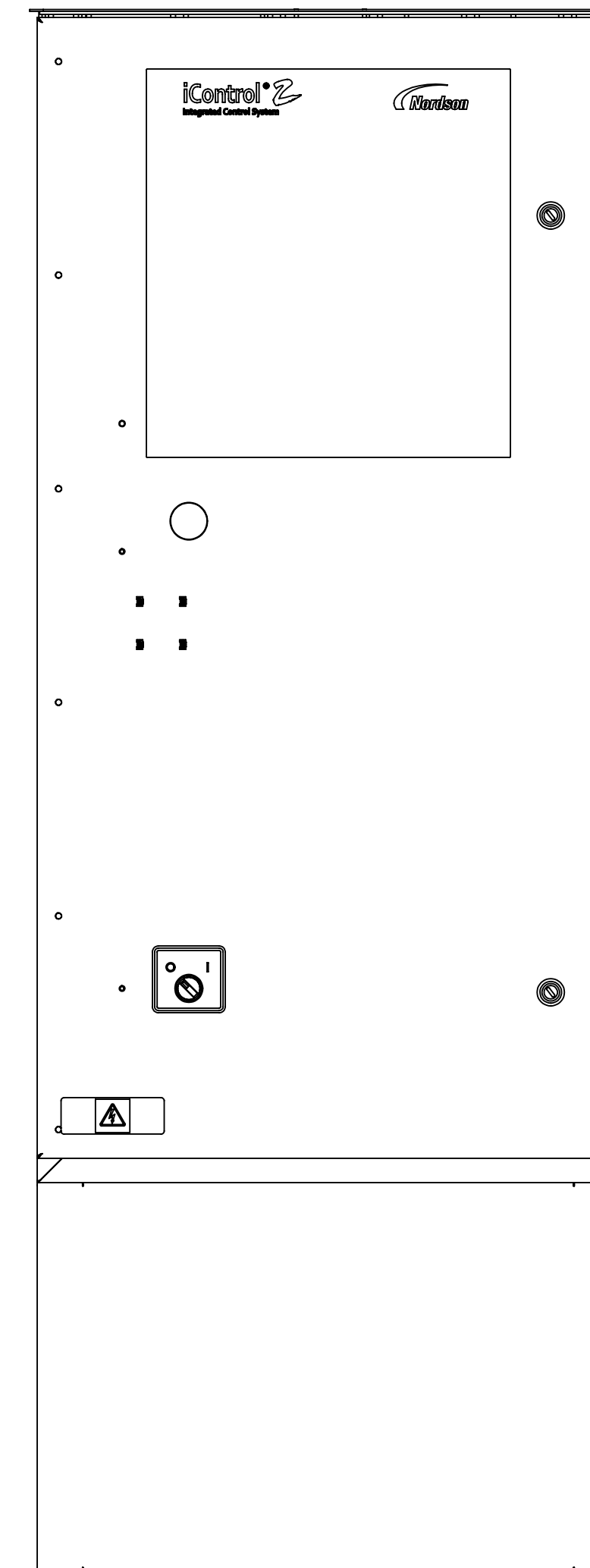
1602910 PEDESTAL ASSEMBLY,ENCORE,iCONTROL2

MAIN CONSOLE W/ PEDESTAL



- 1603122 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,4G,MAIN W/PED
- 1603123 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,6G,MAIN W/PED
- 1603124 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,8G,MAIN W/PED
- 1603125 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,10G,MAIN W/PED
- 1603126 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,12G,MAIN W/PED
- 1603127 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,14G,MAIN W/PED
- 1603128 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,16G,MAIN W/PED

AUXILIARY CONSOLE



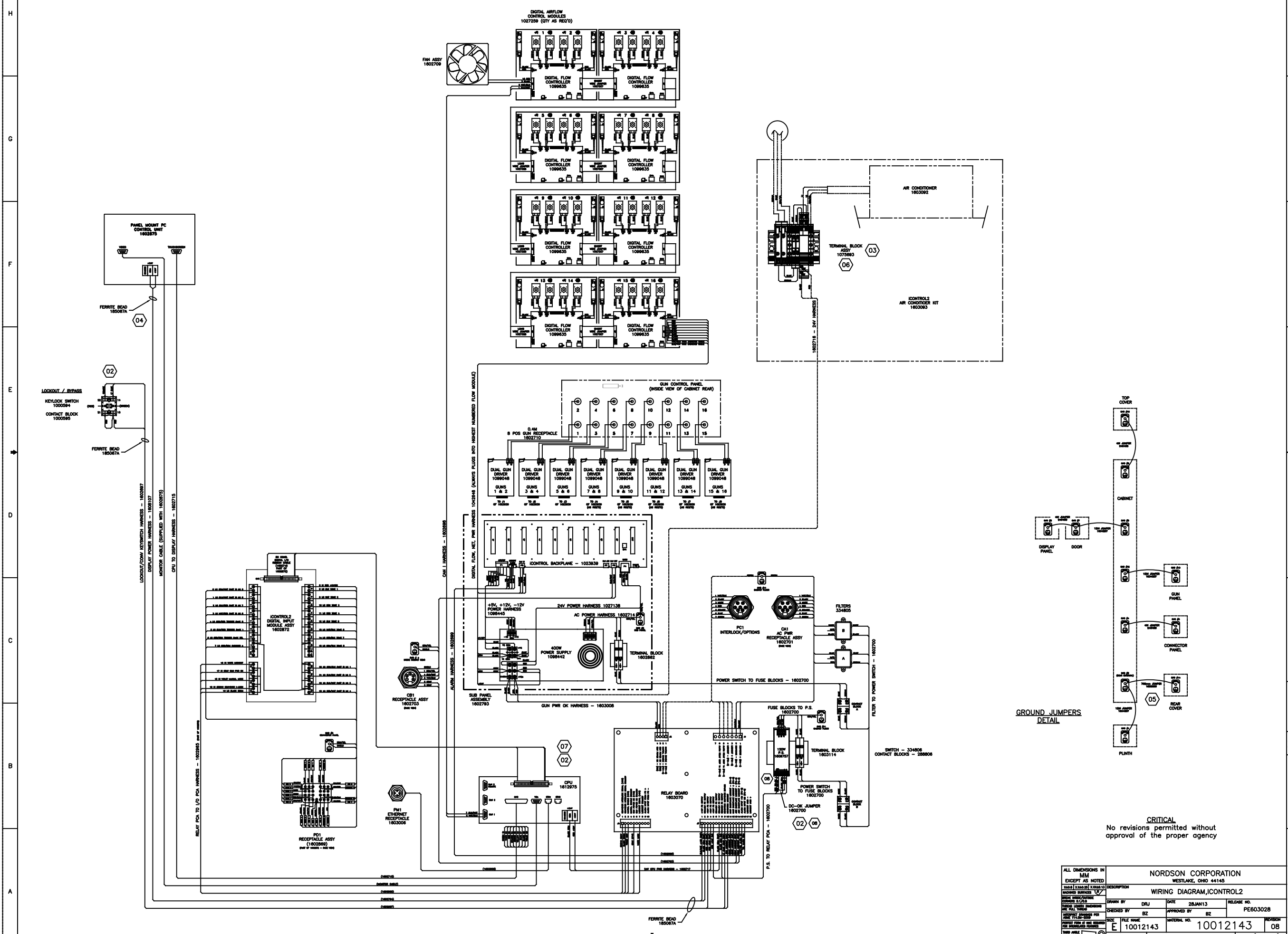
- 1603583 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,4G,AUX CONSL
- 1603584 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,6G,AUX CONSL
- 1603585 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,8G,AUX CONSL
- 1603586 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,10G,AUX CONSL
- 1603587 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,12G,AUX CONSL
- 1603588 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,14G,AUX CONSL
- 1603589 CONT.,ENCORE,iCONTROL2,16G,AUX CONSL

CRITICAL
No revisions permitted without approval of the proper agency

ALL DIMENSIONS IN INCHES EXCEPT AS NOTED		NORDSON CORPORATION WESTLAKE, OH, U.S.A. 44145	
MACHINED SURFACES 125		DESCRIPTION REF DWG,APPROVED EQUIPMENT,iCONTROL2	
DRAWN BY DAK		DATE 14SEP12	RELEASE NO. PE603028
SIZE D		FILE NAME 10012067	MATERIAL NO. 10012067
SCALE 1:6		REVISION 05	
CADD GENERATED DWG.		SHEET 2	OF 2

NOTICE: THIS DRAWING IS NORDSON PROPERTY, CONTAINS PROPRIETARY INFORMATION AND MUST BE RETURNED UPON REQUEST. DO NOT CIRCULATE, REPRODUCE OR SHALVE TO OTHER PARTIES WITHOUT WRITTEN CONSENT OF NORDSON.

ZONE	CHG LST	REVISION	BY	CHK	EDW NO.	DATE
00	PRELIMINARY		DRJ			28JAN13



GROUND JUMPERS
DETAIL

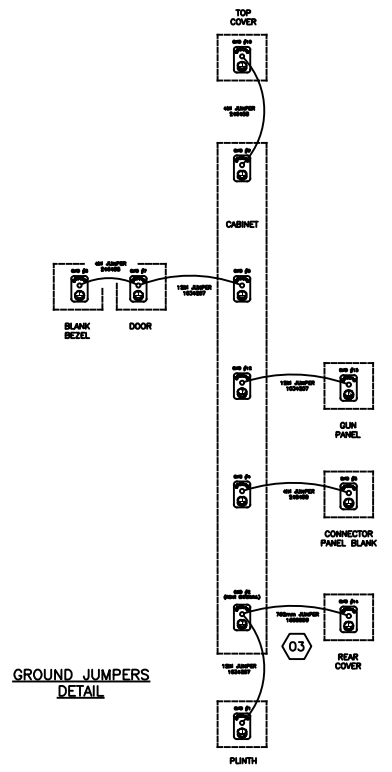
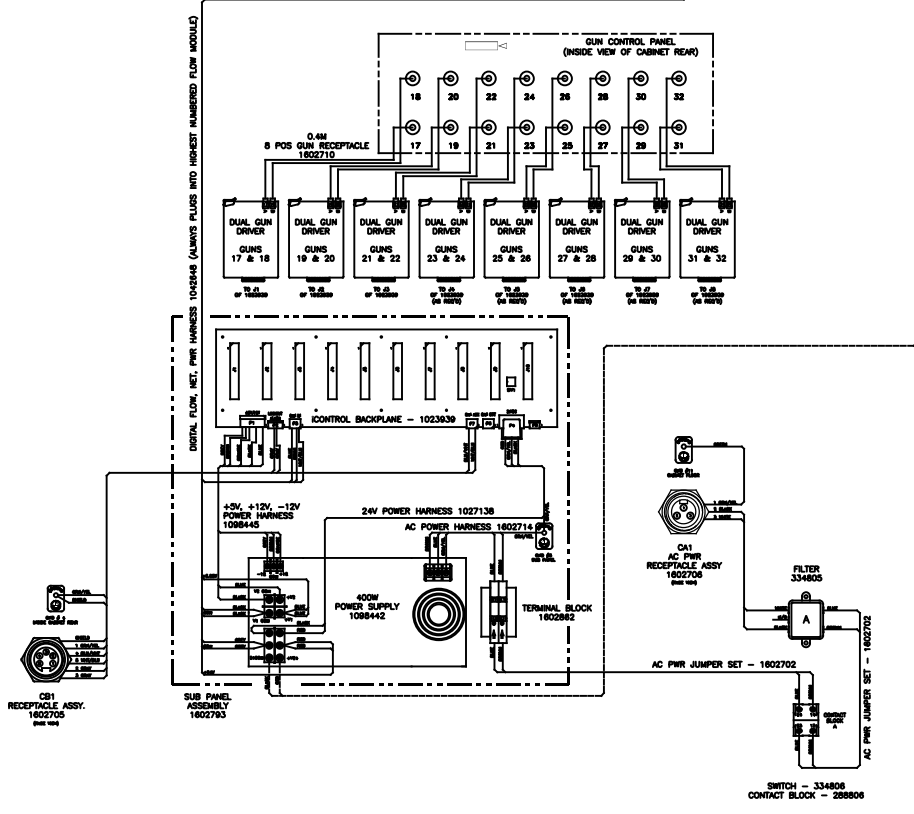
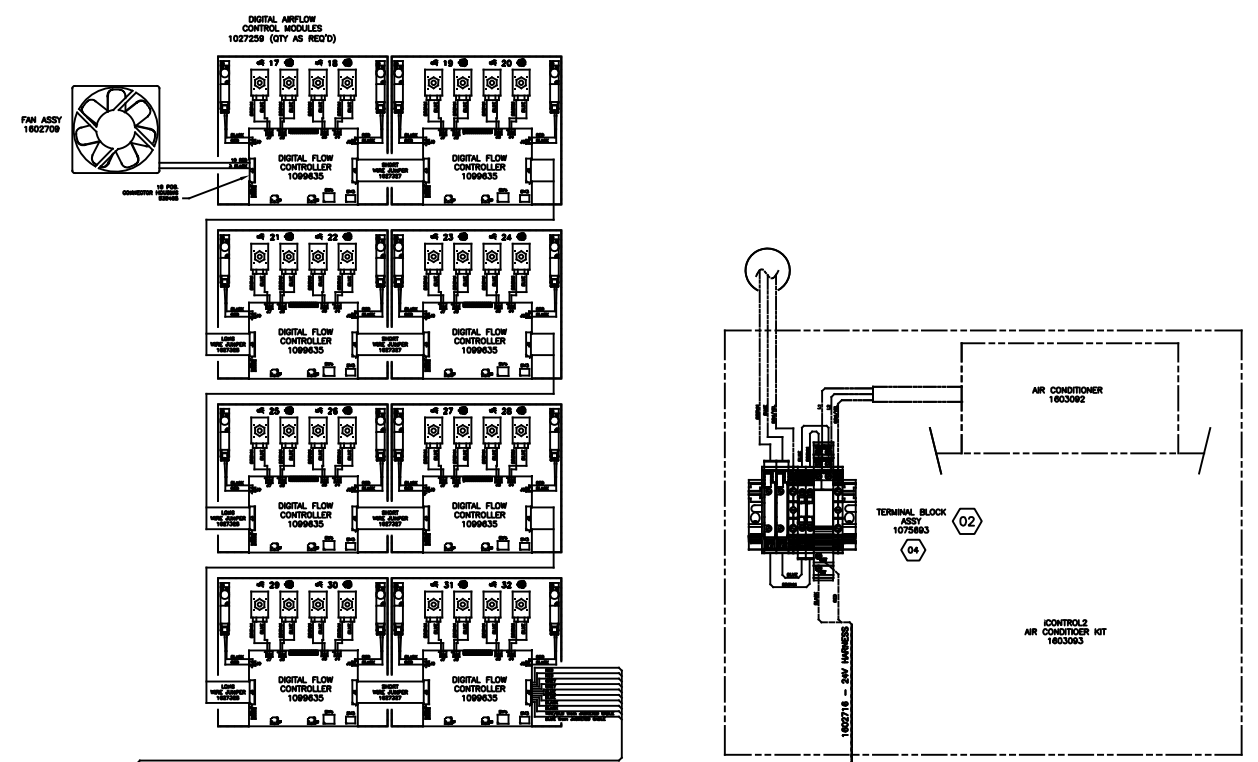
CRITICAL
No revisions permitted without
approval of the proper agency

NORDSON CORPORATION WESTLAKE, OHIO 44145	
ALL DIMENSIONS IN MM EXCEPT AS NOTED	DESCRIPTION
WIRING DIAGRAM, iCONTROL2	
DATE: 28JAN13	RELEASE NO. PE603028
DRAWN BY: DRJ	APPROVED BY: EZ
CHECKED BY: EZ	FILE NAME: 10012143
MATERIAL NO. 10012143	REVISION NO. 08
SCALE: NONE	CADD GENERATED DWG. SHEET 1 OF 1

10012143 08

NOTICE THIS DRAWING IS NORDSON PROPERTY/CONTAINS PROPRIETARY INFORMATION AND MUST BE RETURNED UPON REQUEST. DO NOT CIRCULATE, REPRODUCE OR GRAVE TO OTHER PARTIES WITHOUT WRITTEN CONSENT OF NORDSON.

CHG LET	REVISION	BY	CHK	EDW NO.	DATE
00	PRELIMINARY	DRJ			28JAN13



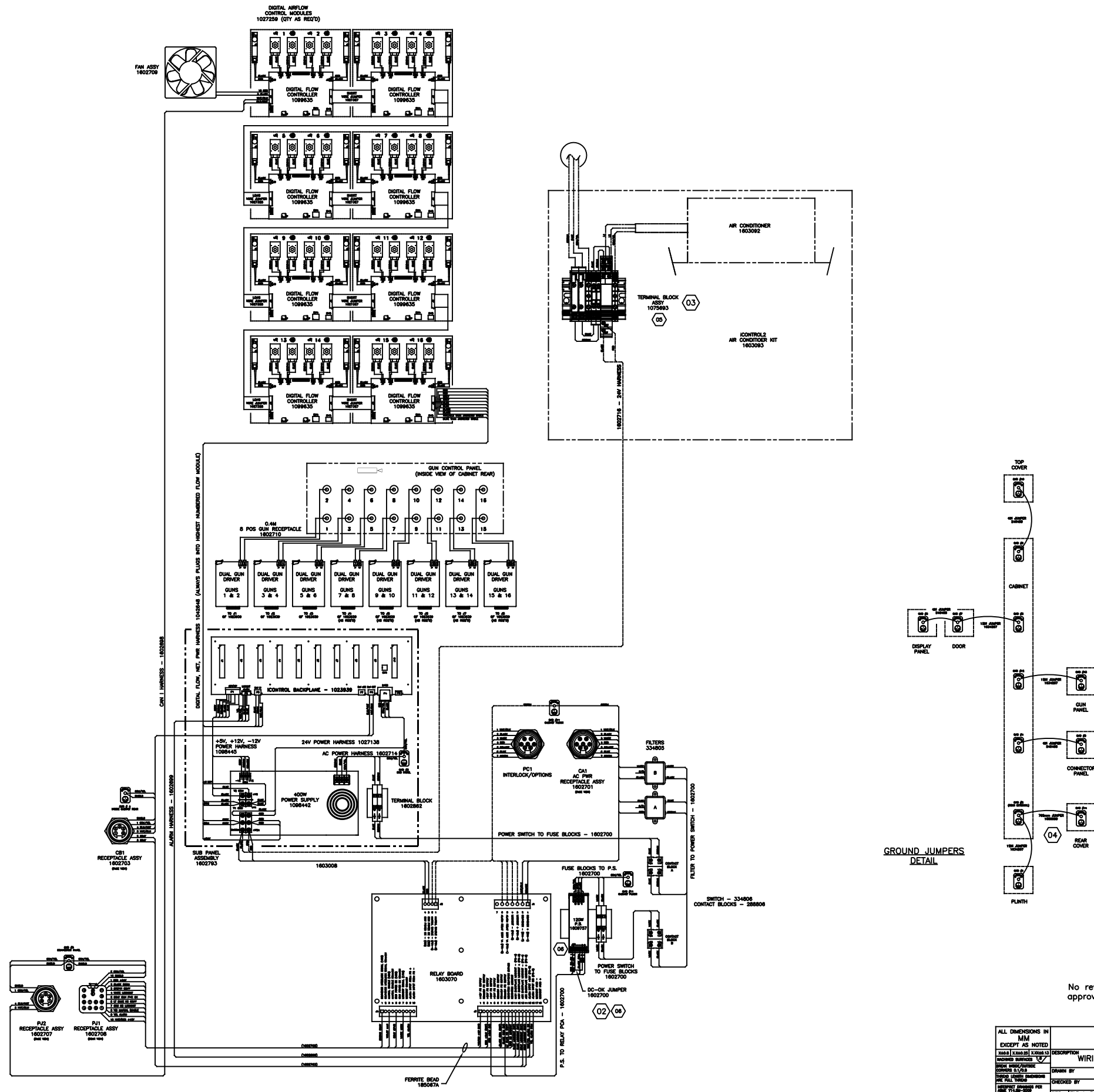
CRITICAL No revisions permitted without approval of the proper agency

ALL DIMENSIONS IN MM EXCEPT AS NOTED		NORDSON CORPORATION WESTLAKE, OHIO 44145	
DESCRIPTION		WIRING DIAGRAM, AUX, CONTROL2	
DESIGNED BY	DRJ	DATE	28JAN13
CHECKED BY	EZ	APPROVED BY	EZ
FILE NO.	10012144	MATERIAL NO.	10012144
SCALE	NONE	CADD GENERATED DWG.	SHEET 1 OF 1

10012144 04

NOTICE: THIS DRAWING IS NORDSON PROPERTY, CONTAINS PROPRIETARY INFORMATION AND MUST BE RETURNED UPON REQUEST. DO NOT CIRCULATE, REPRODUCE OR SCALE TO OTHER PARTIES WITHOUT WRITTEN CONSENT OF NORDSON.

CHG LST	REVISION	BY	CHK	EDW NO.	DATE
00	PRELIMINARY	DRJ			29JAN13



GROUND JUMPERS
DETAIL

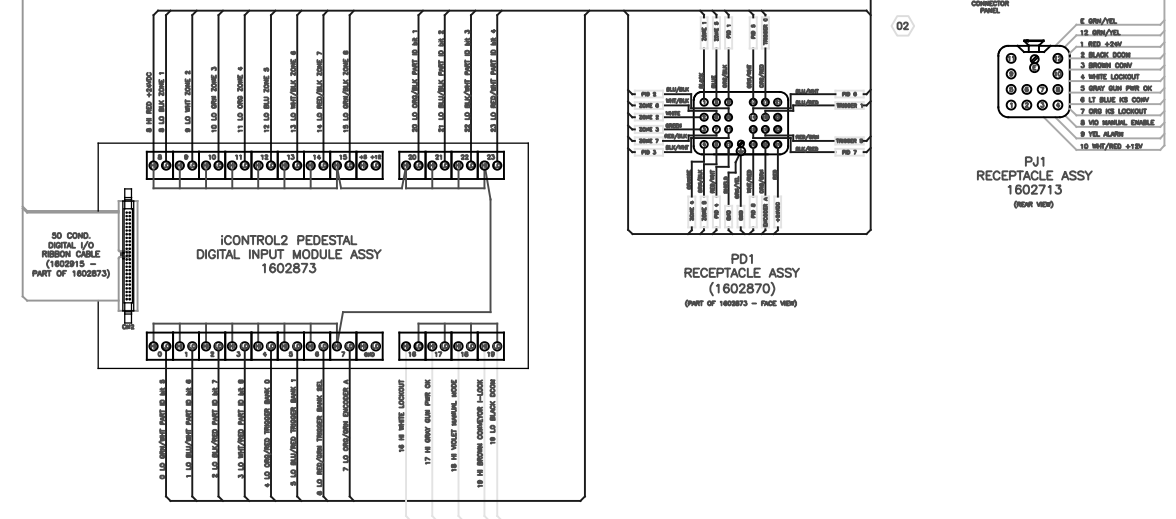
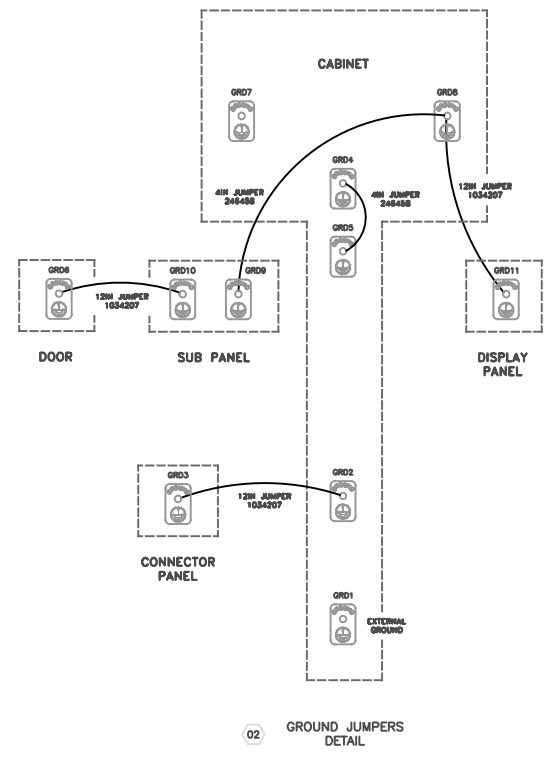
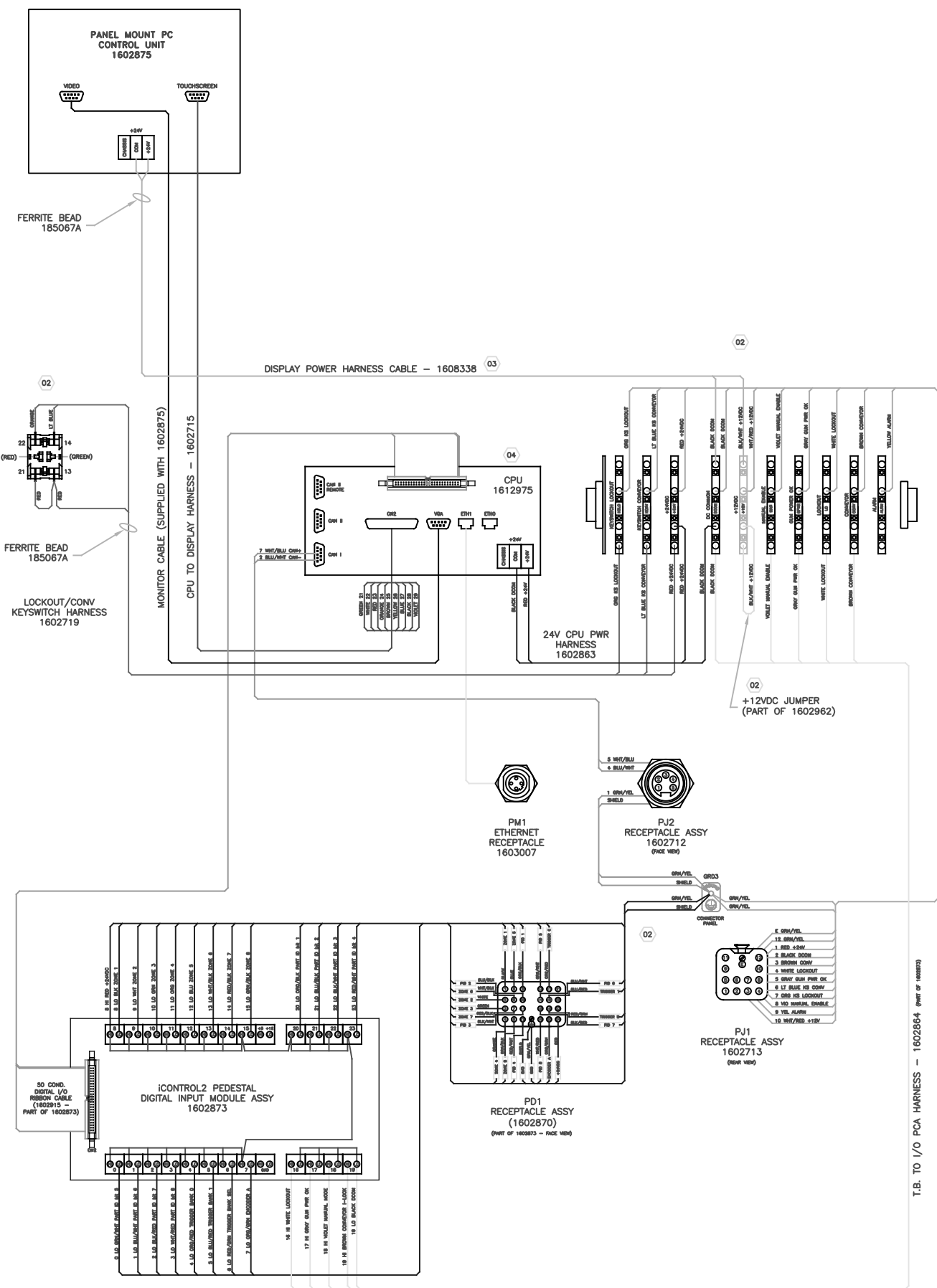
CRITICAL
No revisions permitted without
approval of the proper agency

ALL DIMENSIONS IN MM EXCEPT AS NOTED		NORDSON CORPORATION WESTLAKE, OHIO 44145	
DESCRIPTION WIRING DIAGRAM, CONTROL 2 W/PEDESTAL		DATE 29JAN13	RELEASE NO. PE603028
DRAWN BY DRJ	CHECKED BY EZ	APPROVED BY EZ	REVISION 06
FILE NO. E 10012145	FILE NAME 10012145	MATERIAL NO. 10012145	SCALE NONE
CADD GENERATED DWG.		SHEET 1 OF 1	

10012145 06

NOTICE THIS DRAWING IS NORDSON PROPERTY, CONTAINS PROPRIETARY INFORMATION AND MUST BE RETURNED UPON REQUEST. DO NOT CIRCULATE, REPRODUCE OR DIVULGE TO OTHER PARTIES WITHOUT WRITTEN CONSENT OF NORDSON.

MATERIAL NO.	10012146	REVISION	04	1
CHG LET	00	REVISION	PRELIMINARY	DATE
		BY	DRJ	29JAN13
		CHK		
		ECR NO.		



T.B. TO I/O PCA HARNESS - 1602864 (PART OF 1602873)

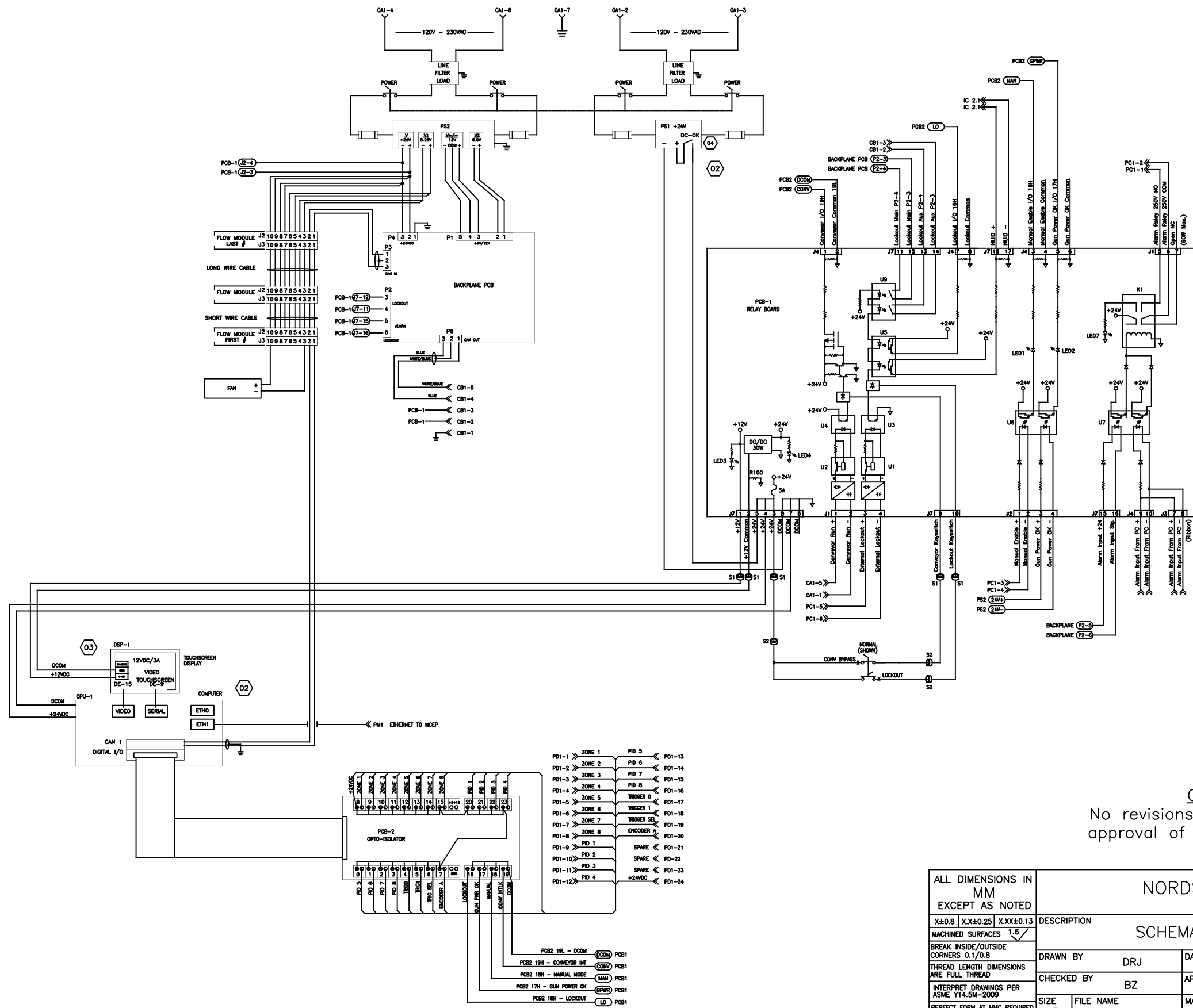
CRITICAL
No revisions permitted without approval of the proper agency

ALL DIMENSIONS IN MM EXCEPT AS NOTED		NORDSON CORPORATION WESTLAKE, OHIO 44145	
DESCRIPTION WIRING DIAGRAM, iCONTROL2 PEDESTAL		RELEASE NO. PE603028	
DRAWN BY DRJ	DATE 29JAN13	APPROVED BY BZ	
CHECKED BY BZ	APPROVED BY BZ	MATERIAL NO. 10012146	
SIZE D	FILE NAME 10012146	REVISION 04	
SCALE: NONE	CADD GENERATED DWG.	SHEET 1 OF 1	

NOTICE

THIS DRAWING IS NORDSON PROPERTY, CONTAINS PROPRIETARY INFORMATION AND MUST BE RETURNED UPON REQUEST. DO NOT CIRCULATE, REPRODUCE OR DIVULGE TO OTHER PARTIES WITHOUT WRITTEN CONSENT OF NORDSON.

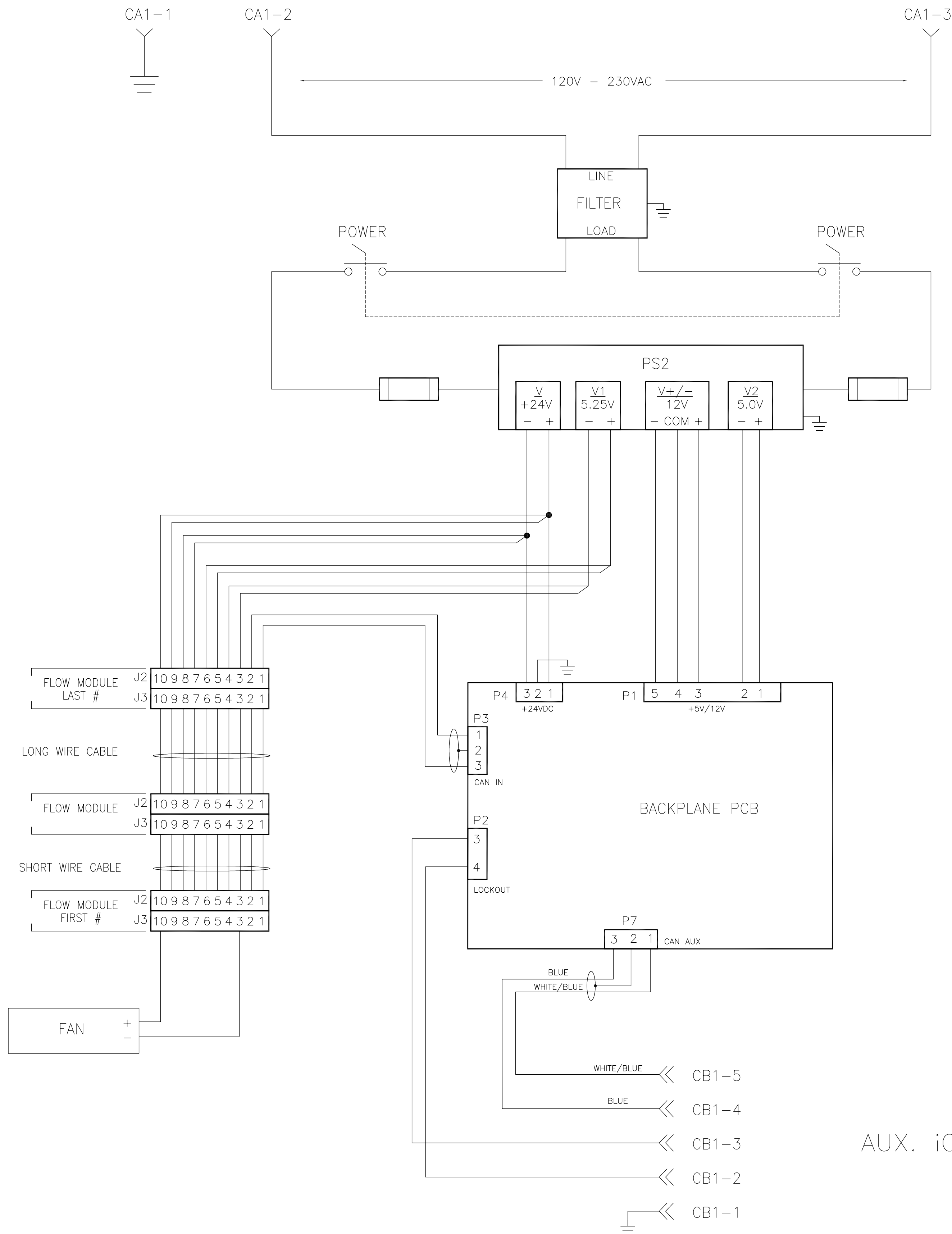
CHG LET	REVISION	BY	CHK	ECR NO.	DATE
00	PRELIMINARY.	DRJ			02FEB13



CRITICAL
No revisions permitted without approval of the proper agency

ALL DIMENSIONS IN MM EXCEPT AS NOTED		NORDSON CORPORATION WESTLAKE, OHIO 44145	
X±0.8	X.X±0.25	X.XX±0.13	DESCRIPTION SCHEMATIC, SYSTEM, ICONTROL2
MACHINED SURFACES 1,6		DRAWN BY DRJ DATE 02FEB13 RELEASE NO. PE603028	
BREAK INSIDE/OUTSIDE CORNERS 0.1/0.8		CHECKED BY BZ APPROVED BY BZ	
THREAD LENGTH DIMENSIONS ARE FULL THREAD		SIZE C FILE NAME 10012175 MATERIAL NO. 10012175 REVISION 04	
INTERPRET DRAWINGS PER ASME Y14.5M-2009		SCALE: NONE CADD GENERATED DWG. SHEET 1 OF 1	
PERFECT FORM AT MMC REQUIRED FOR INTERRELATED FEATURES			
THIRD ANGLE PROJECTION			

MATERIAL NO. 10012175
REVISION 04

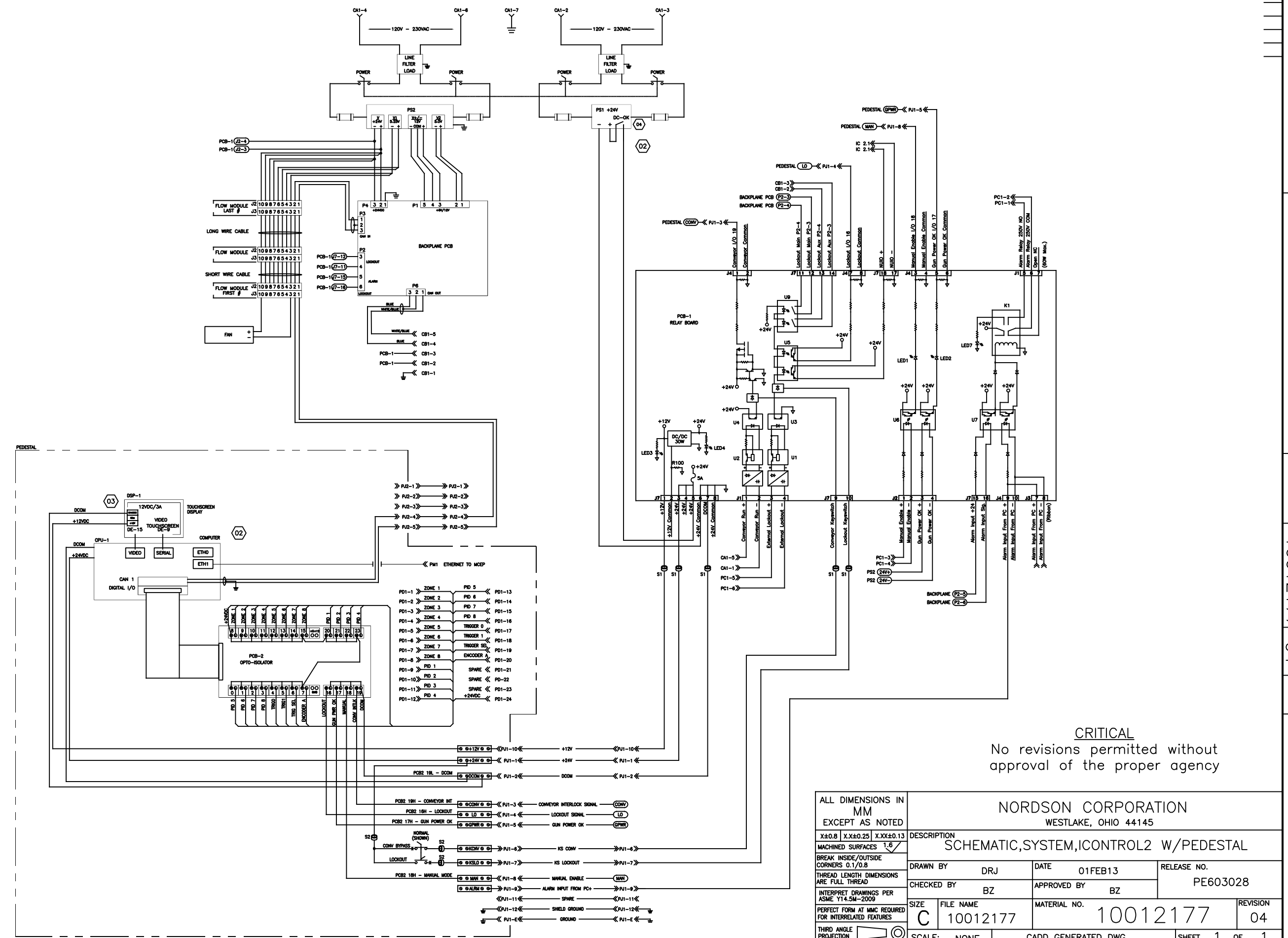


AUX. iCONTROL2 SYSTEM SCHEMATIC
 10012176_01
 SHEET 1 OF 1

NOTICE

THIS DRAWING IS NORDSON PROPERTY, CONTAINS PROPRIETARY INFORMATION AND MUST BE RETURNED UPON REQUEST. DO NOT CIRCULATE, REPRODUCE OR DIVULGE TO OTHER PARTIES WITHOUT WRITTEN CONSENT OF NORDSON.

CHG LET	REVISION	BY	CHK	ECR NO.	DATE
00	PRELIMINARY.	DRJ			01FEB13



CRITICAL
No revisions permitted without approval of the proper agency

ALL DIMENSIONS IN MM EXCEPT AS NOTED		NORDSON CORPORATION WESTLAKE, OHIO 44145	
DESCRIPTION MACHINED SURFACES 1.6 BREAK INSIDE/OUTSIDE CORNERS 0.1/0.8 THREAD LENGTH DIMENSIONS ARE FULL THREAD		SCHEMATIC, SYSTEM, ICONTROL2 W/PEDESTAL	
SIZE C	FILE NAME 10012177	DATE 01FEB13	RELEASE NO. PE603028
THIRD ANGLE PROJECTION	SCALE: NONE	APPROVED BY BZ	SHEET 1 OF 1

MATERIAL NO. 10012177
REVISION 04

