

Encore[®] HD iControl[®] 2
Интегрированная система управления
Монтаж, поиск и устранение неисправностей, ремонт

Руководство по эксплуатации
P/N 7093797_02
- Russian -
Издано 08/18

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

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



NORDSON CORPORATION • AMHERST, OHIO • USA

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 2017 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 предварительного 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
Действия в случае неполадок	1-3
Утилизация	1-3
Предупредительные наклейки	1-4
Обзор системы	2-1
Руководства по системе	2-1
Аппаратные средства и ПО 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 переключателя с ключом	2-4
Блоки питания постоянного тока	2-5
Плата на два распылителя	2-5
Управление насосами распылителей	2-5
Внутренняя и внешняя сети	2-5
Цифровые входы	2-6
Кодер конвейера	2-6
Технические данные	2-7
Общие характеристики	2-7
Качество воздуха для насосов Prodigy и распыла распылителей	2-7
Специальные условия для безопасного использования ..	2-8
Сертификация	2-8
Сертификационные наклейки	2-8
Размеры консоли	2-10
Размеры стойки	2-11
Разрешенные программа и карты данных пользователя ..	2-12

Монтаж	3-1
Введение	3-1
Подключение системы	3-2
Схемы присоединения	3-2
Соединительные кабели	3-3
Электрическое подключение	3-4
Подключения и настройки сети CAN	3-5
Настройки адресов и терминатора CAN консоли iControl	3-6
Адреса блоков управления ручными распылителями	3-6
Терминаторы блоков управления ручными распылителями	3-6
Адреса плат управления насосами	3-7
Плата реле	3-8
Подключение питания	3-10
Соединения кабеля питания консоли	3-10
Заземление	3-11
Заземление PE (Защитное заземление)	3-11
Электростатическое заземление	3-11
Путь тока распылителя	3-12
Методы и средства заземления ESD	3-13
Подключение кодера, фотоэлемента и сканера	3-13
Соединения кабеля идентификации изделий	3-14
Использование групп триггеров	3-14
Переключение входов ввода-вывода на вытекающий ток	3-15
Распределительные коробки фотоэлементов	3-15
Требования к питанию	3-15
Соединения кодера конвейера	3-15
Подключение фотоэлементов	3-15
Подключение кабелей сканеров	3-16
Подключение дискретных сканеров	3-16
Подключение аналоговых сканеров	3-17
Подключение системы идентификации изделий, предоставляемой заказчиком	3-17
Подключение сети Ethernet	3-18
Схема присоединения	3-18
MAC-адреса	3-20
Разъемы кабелей распылителей	3-20
Нечетное количество распылителей	3-20
Карты памяти программ и данных пользователей	3-22
Калибровка сенсорного экрана	3-23
Модернизация системы	3-23
Установка и эксплуатация дополнительного кондиционера воздуха	3-24

Поиск и устранение неисправностей	4-1
Коды неисправностей и предупр. сообщения	4-2
Ошибки сети CAN	4-7
Поиск и устранение неисправностей плат распылителей ..	4-8
Коды ошибок и коды отказов плат распылителей	4-8
СИДы платы распылителей	4-10
Процедура обнуления подачи воздуха	4-12
Процедура обнуления	4-12
Поиск и устранение неисправностей сети Ethernet	4-14
Поиск и устранение неисправностей вводящих/выводящих позиционеров	4-16
Поиск и устранение неисправностей вводящих/выводящих позиционеров по кодам ошибок	4-16
Поиск и устранение других неисправностей вводящих/выводящих позиционеров	4-19
Поиск и устранение неисправностей вертикальных манипуляторов	4-23
Поиск и устранение неисправностей вертикальных манипуляторов по кодам ошибок	4-23
Поиск других неисправностей вертикальных манипуляторов	4-26
Другие сообщения и условия неисправностей	4-29
Поиск и устранение неисправностей фотоэлементов, кодера и блокиратора	4-30
Поиск и устранение неисправностей сенсорного экрана ...	4-31
Калибровка сенсорного экрана	4-31
Обычная калибровка	4-31
Сбои при калибровке	4-31
Калибровка с помощью мыши	4-32
Отсутствует изображение на сенсорном экране	4-32
Отказ сенсорного экрана	4-33
Экран показывает изображение, но не выполняет сенсорные функции	4-33
Отсутствует изображение	4-33
 Ремонт	 5-1
Плата управления распылителями, снятие/установка	5-2
Плата управления распылителями, замена	5-2
Добавление распылителей	5-2
Плата, замена	5-3
Присоединение ленточного кабеля	5-4
Сенсорный экран, замена	5-5
 Запчасти	 6-1
Введение	6-1
Контроллеры iControl 2	6-1
Соединительные кабели	6-2
Запчасти для главной/дополнительной консолей	6-3
Запчасти для стойки	6-7
Дополнительные принадлежности	6-8
Комплекты общего назначения	6-8
Кодер конвейера	6-8
Фотоэлементы и сканеры	6-8
Кабели фотоэлементов и сканеров	6-9
 Электрические монтажные схемы и принципиальные схемы	 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.

Обеспечить доступность всей документации на оборудование, включая настоящую инструкцию, для всего персонала, задействованного в эксплуатации и техобслуживании.

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.

Примеры 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.

Каждый этап монтажа оборудования должен выполняться в соответствии со всеми федеральными, региональными и местными правилами.

Личная безопасность

Во избежание травм необходимо выполнять следующие инструкции.

- К эксплуатации и техобслуживанию оборудования не допускаются лица без необходимой квалификации.
- Запрещена эксплуатация оборудования с неисправными защитными ограждениями, дверцами и крышками, при неполадках в работе автоматических средств 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 у поставщиков и внимательно изучить паспорта безопасности (SDS) на все используемые материалы. Следовать инструкциям изготовителей по безопасной транспортировке и использованию материалов, пользоваться рекомендованными средствами индивидуальной защиты.
- Во избежание травм 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.

- Запрещено курить, проводить сварочные или шлифовальные работы и пользоваться открытым огнем в зонах хранения или использования горючих материалов.
- Предусмотреть необходимую вентиляцию для предотвращения опасного повышения концентрации летучих материалов или паров. Руководствоваться местными правилами или SDS используемого материала.
- Не размыкать находящиеся под напряжением электрические цепи 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.
- 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 напряжение не менее 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 ладонью 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.

Действия в случае неполадок

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

- Отключить питание и запереть выключатель. Закрывать пневматические отсечные клапаны и сбросить давление.
- Перед повторным запуском оборудования выяснить и устранить причину неполадок.

Утилизация

Утилизировать оборудование и материалы, используемые при эксплуатации и техобслуживании, согласно местным правилам.

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.

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

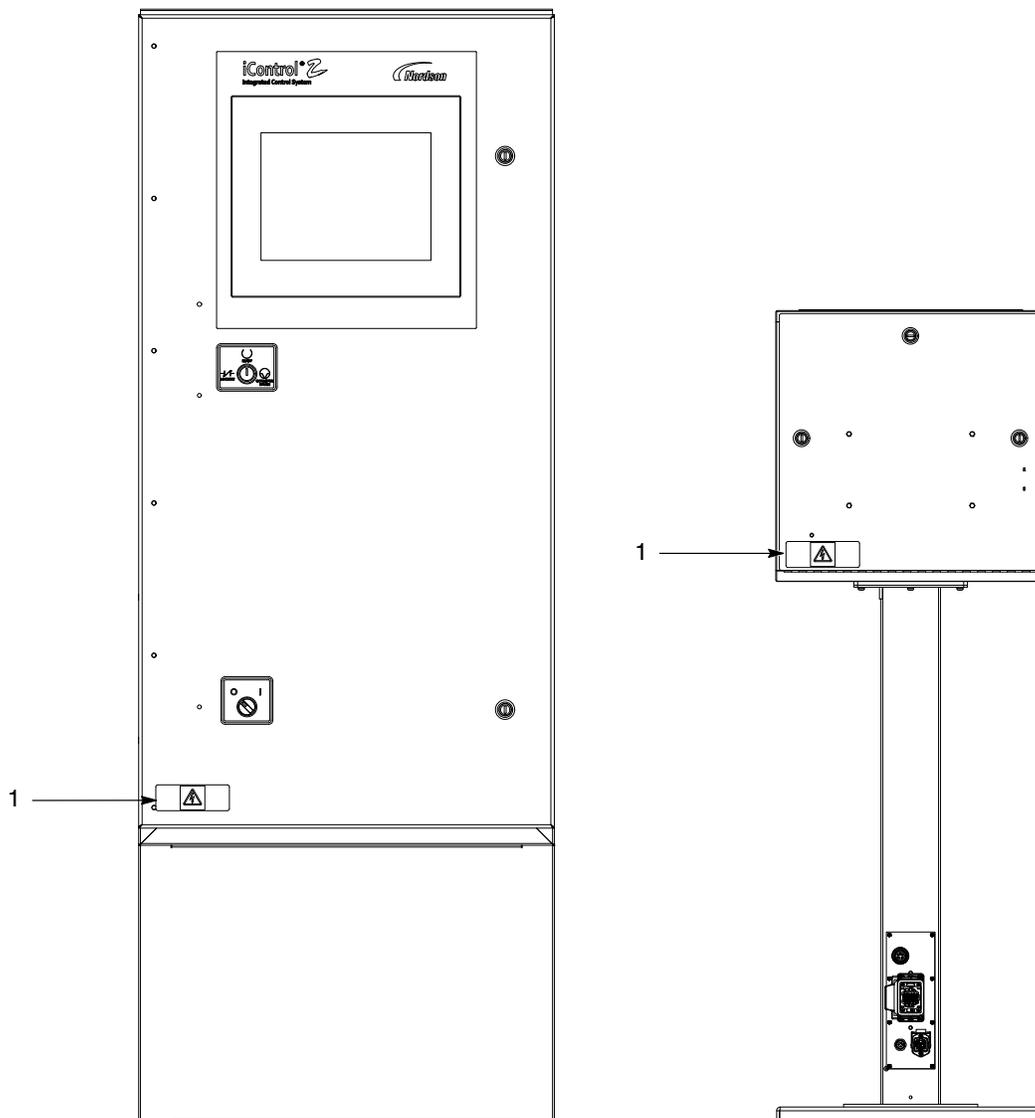


Рис. 1-1 Предупредительные наклейки

Раздел 2

Обзор системы

Руководства по системе

Настоящее руководство относится к аппаратным средствам системы iControl 2 для систем **Encore® HD iControl® 2**, используемых с автоматическим распылителем 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.

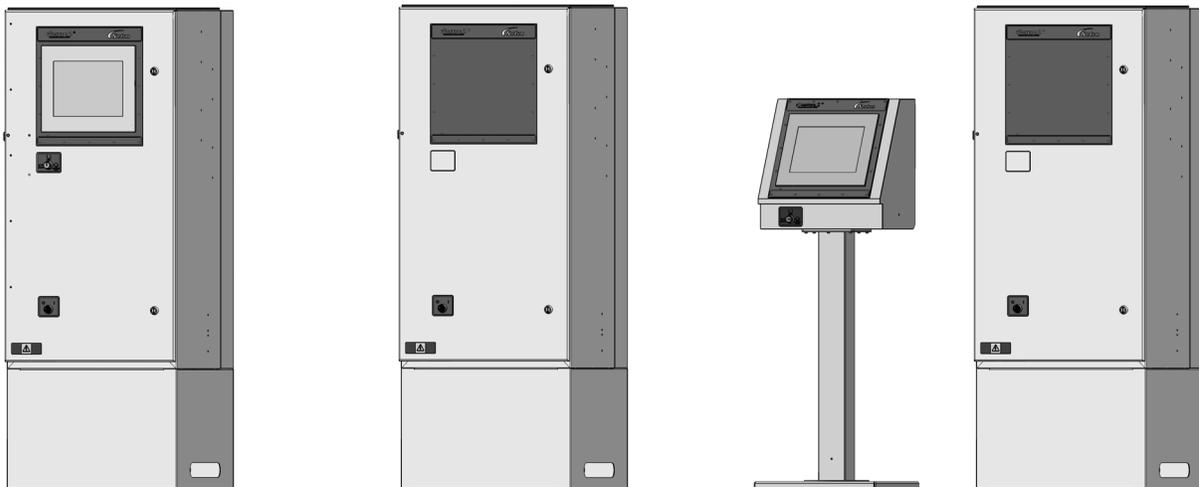
- 1056418

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.

В состав систем Encore HD iControl 2 могут входить главная консоль, дополнительная консоль и система стойки. Каждая система поддерживает до 32 распылителей.



Главная консоль

Дополнительная консоль

Система стойки

Рис. 2-2 Консоли и стойка iControl 2

Аппаратные средства и ПО консоли и системы

Компоненты главной консоли

См. рис. 2-3 и 2-4. 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
- До 2 объединительных плат, 16 плат управления распылителями и стойка для плат (1 плата управляет 2 распылителями)
- До двух блоков питания 400 Вт и один блок питания 120 Вт на 24 В пост. тока

Компоненты дополнительной консоли

В дополнительных консолях нет компьютера, дисплея, переключателя с ключом или платы ввода-вывода.

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 вертикальных 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 перемещают распылители вверх и вниз. Вертикальные 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 вертикальные 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.

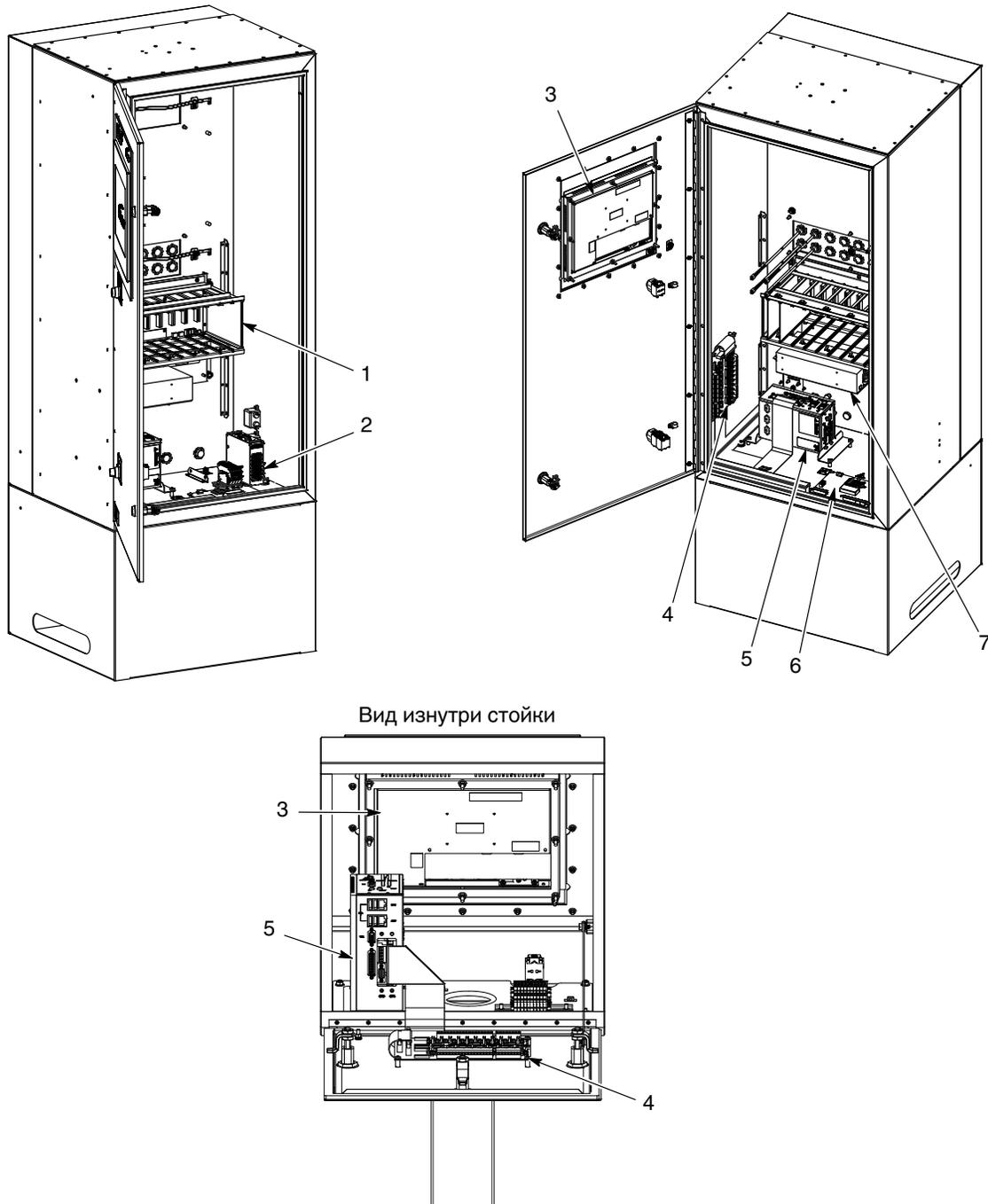


Рис. 2-3 Внутренние компоненты главной консоли и стойки iControl 2

- | | | |
|--|-----------------------|---|
| 1. Плата на два распылителя, стойка для плат и объединительная плата | 4. Плата ввода-вывода | 6. Плата реле |
| 2. Блок питания 24 В пост. тока | 5. ПК | 7. Блок питания — многофункциональный выход |
| 3. 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.

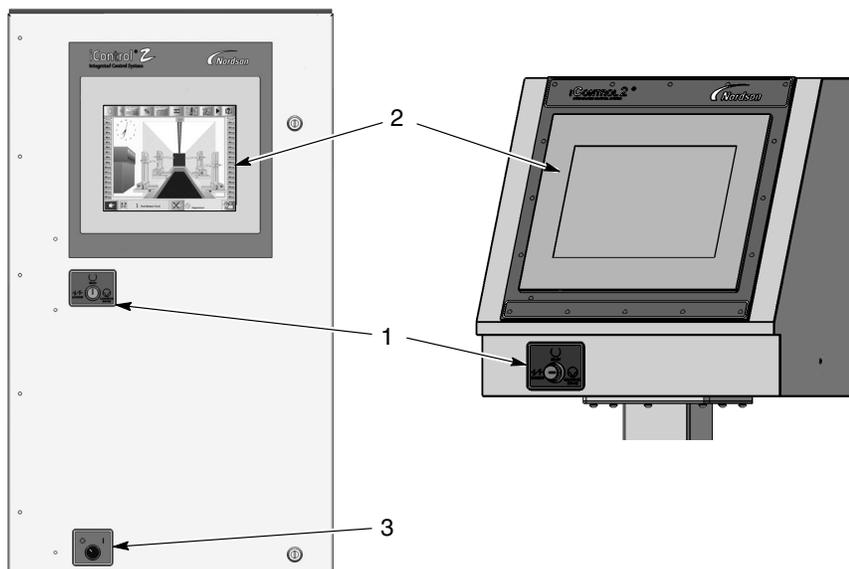


Рис. 2-4 Лицевые панели главной консоли и стойки

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| 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 переключателя с ключом

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 вертикальные манипуляторы не могут перемещаться. Это положение используется при выполнении работ внутри распылительной камеры. Заблокированное положение может быть обойдено для вводящих/выводящих позиционеров и вертикальных манипуляторов через их окна настройки.

Блоки питания постоянного тока

В консоли могут устанавливаться до трех блоков питания:

- Многофункциональный выход
- Два 400-Вт – обеспечивают питание платы на два распылителя
- Один 120-Вт – обеспечивает питание 24 В пост. тока ПК и плату реле

ПРИМЕЧАНИЕ: Плата реле преобразует 24 В пост. тока в 12 В пост. тока для дисплея.

Плата на два распылителя

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.

Управление насосами распылителей

Консоль iControl и блоки управления ручными распылителями управляют порошковыми насосами HDLV Prodigy по сети CAN. Каждая плата управления в шкафу насосов управляет двумя насосами.

См. в руководствах по насосам HDLV Prodigy и панелям насосов электрические схемы, спецификации запчастей и другую информацию.

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 распылительных камеры, сеть CAN может использоваться и для поддержания связи с дополнительными консолями, управляющими распылителями второй 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 развязанными 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 и соединяется проводкой с клеммной колодкой в распределительной коробке.

Кодер конвейера

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

Разрешение: 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 вполтину, 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. Консультироваться с местным представителем Nordson.

Технические данные

Общие характеристики

Размеры стойки и консоли см. на рис. 2-9 и 2-8.

Электропитание	
Вход	100–230 В пер. тока, 50–60 Гц, 1 Ø, макс. 465 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 заблокирована 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 А)	Северная Америка: Класс II раздел 2, группы F и G ЕС: Зона 22.
Примечание А: для взрывоопасных местоположений или зон сертифицирована только стойка iControl 2. Главную и дополнительную консоли необходимо размещать за пределами взрывоопасных местоположений или зон.	
Примечание В: автоматический выключатель групповой цепи, макс. 10 А	

Качество воздуха для насосов Prodigy и распыла распылителей

Воздух должен быть чистым и сухим. Использовать осушитель с регенерируемым влагопоглотителем или охлаждаемый осушитель, обеспечивающий точку росы 3,4 °С (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.

Рекомендуемый размер ячеек воздушного фильтра:	не более 5 микрон
Макс. содержание паров масла в сжатом воздухе:	0,1 промилле
Макс. содержание водяного пара в сжатом воздухе:	0,48 гран/фут ³

Влажный или загрязненный воздух может привести к неполадкам в работе насосов HDLV, слеживанию порошка в системе рекуперации или забиванию питающих шлангов или трактов подачи порошка распылителей.

Специальные условия для безопасного использования

Главную и дополнительную консоли с интегрированным блоком управления Encore HD iControl 2, а также стойку дисплея с главной консолью следует использовать с автоматическими распылителями порошка Encore HD в диапазоне температур окружающего воздуха от +15 °C до +40 °C.

Главная и дополнительная консоли с интегрированным блоком управления Encore HD iControl 2, а также стойка дисплея с главной консолью должны устанавливаться в зонах с невзрывоопасной газовой средой.



ОСТОРОЖНО: При очистке поверхностей пластмассовых деталей консолей и стойки Encore HD iControl 2 необходимо соблюдать осторожность. На этих деталях может накапливаться статическое электричество.

Сертификация

FM (США / Канада), CE / ATEX

Стойка – сертифицирована по классу II, раздел 2, группы F и G взрывоопасных зон (Северная Америка) или к зонам обычного назначения, зона 22 (Евросоюз)

Сертификационные наклейки

На следующих рисунках показан вид сертификационных наклеек на шкафах системы.

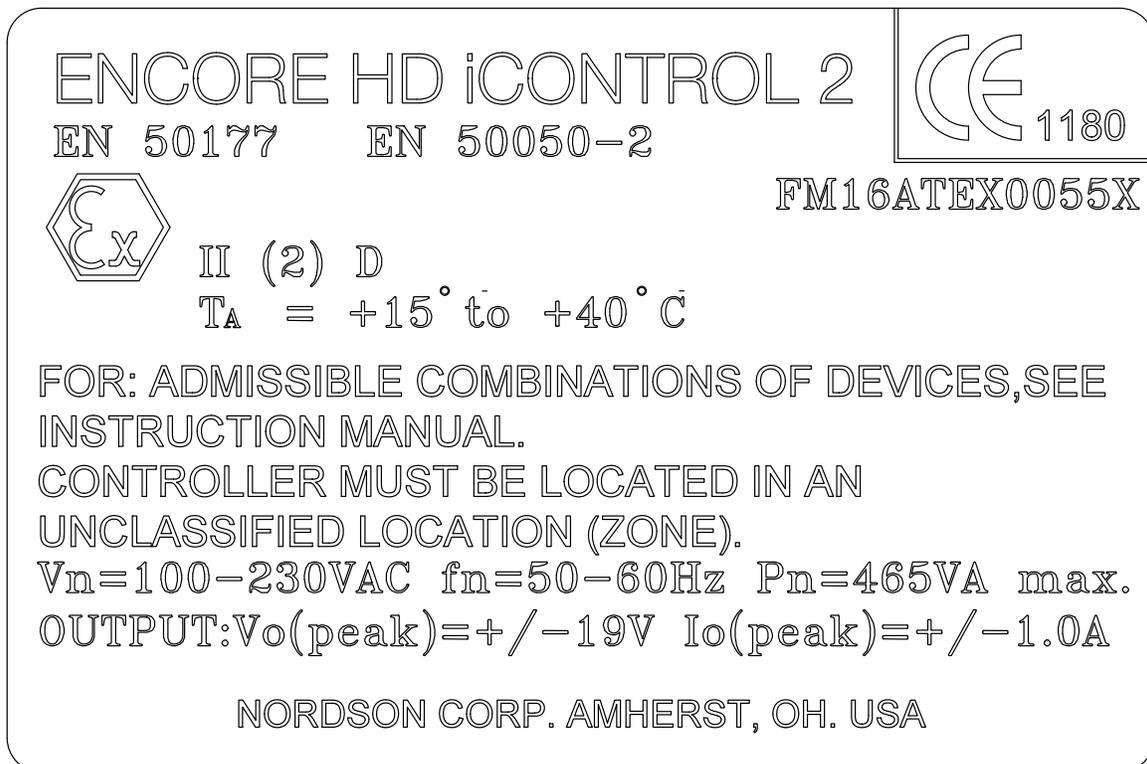


Рис. 2-5 Сертификационная наклейка CE ATEX (на главном и дополнительном шкафах)

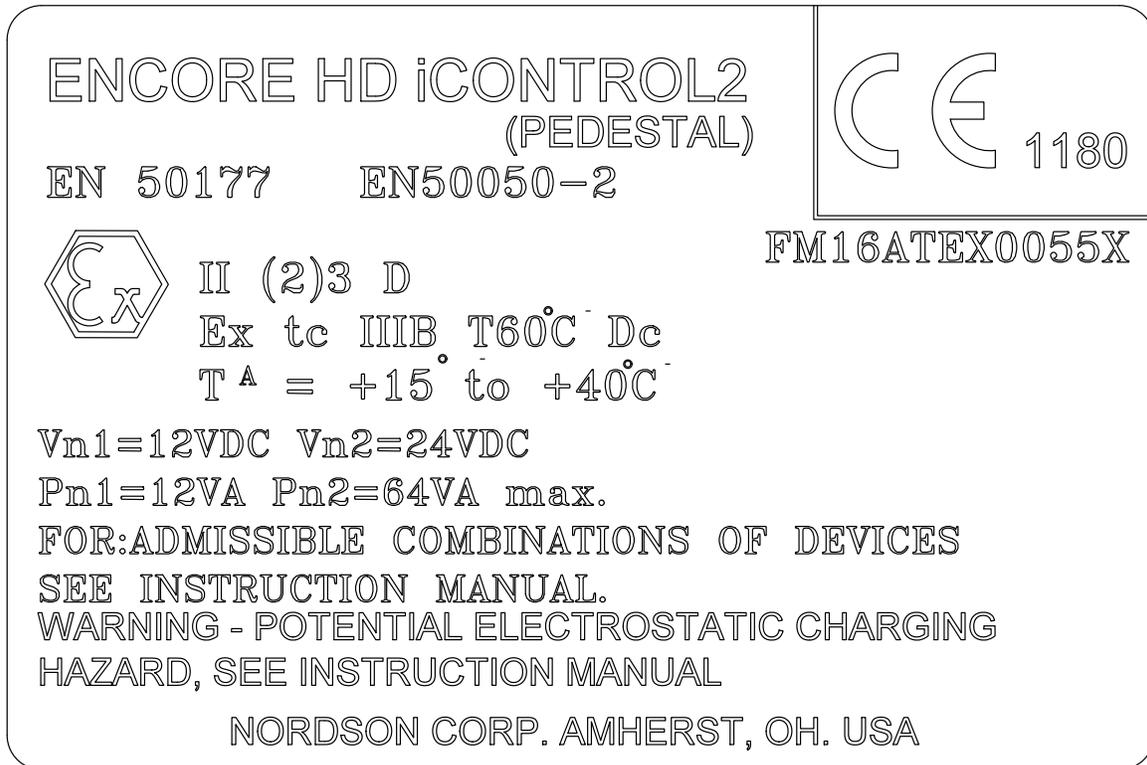


Рис. 2-6 Сертификационная наклейка CE (на шкафу стойки)



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

Размеры консоли

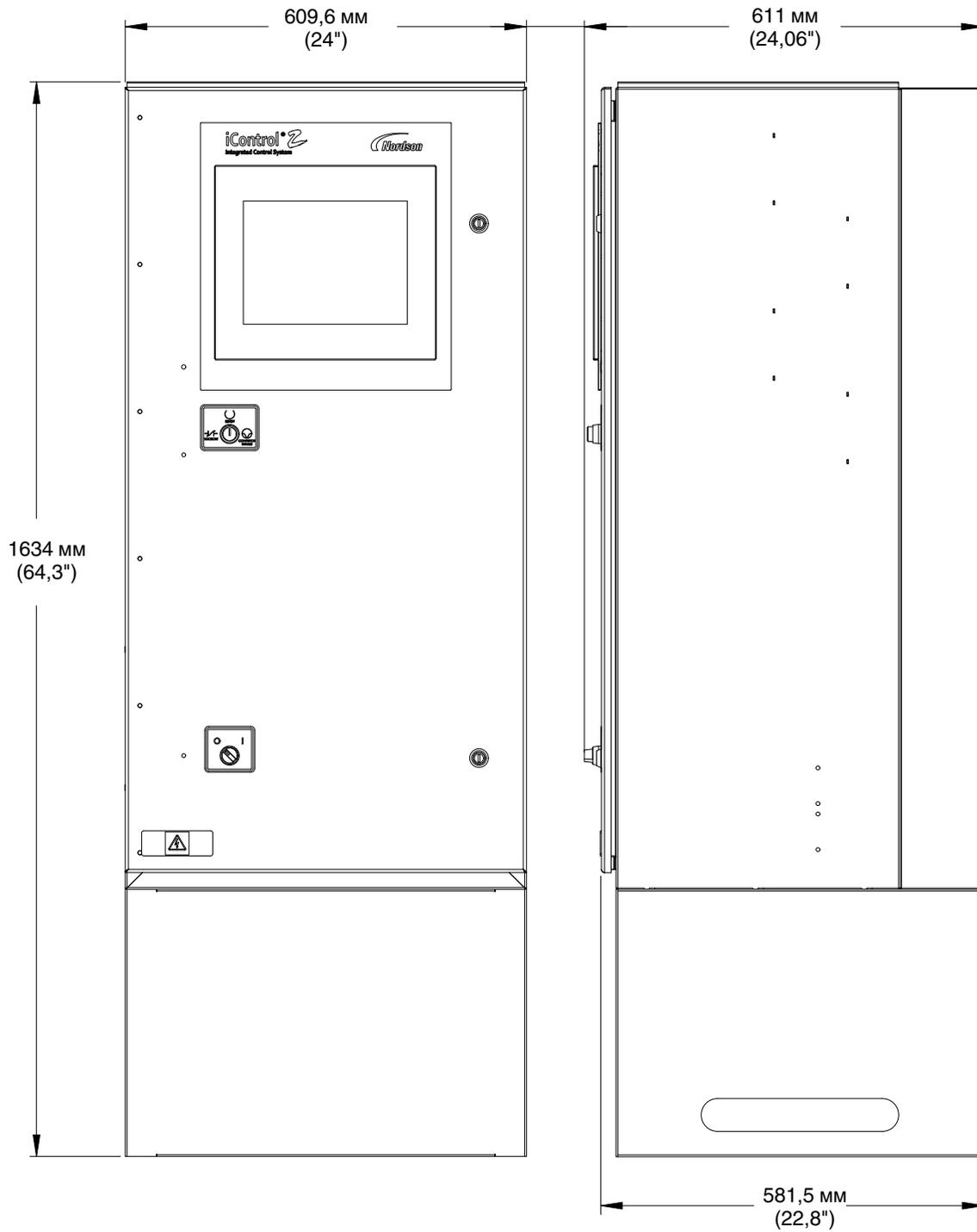


Рис. 2-8 Размеры консоли

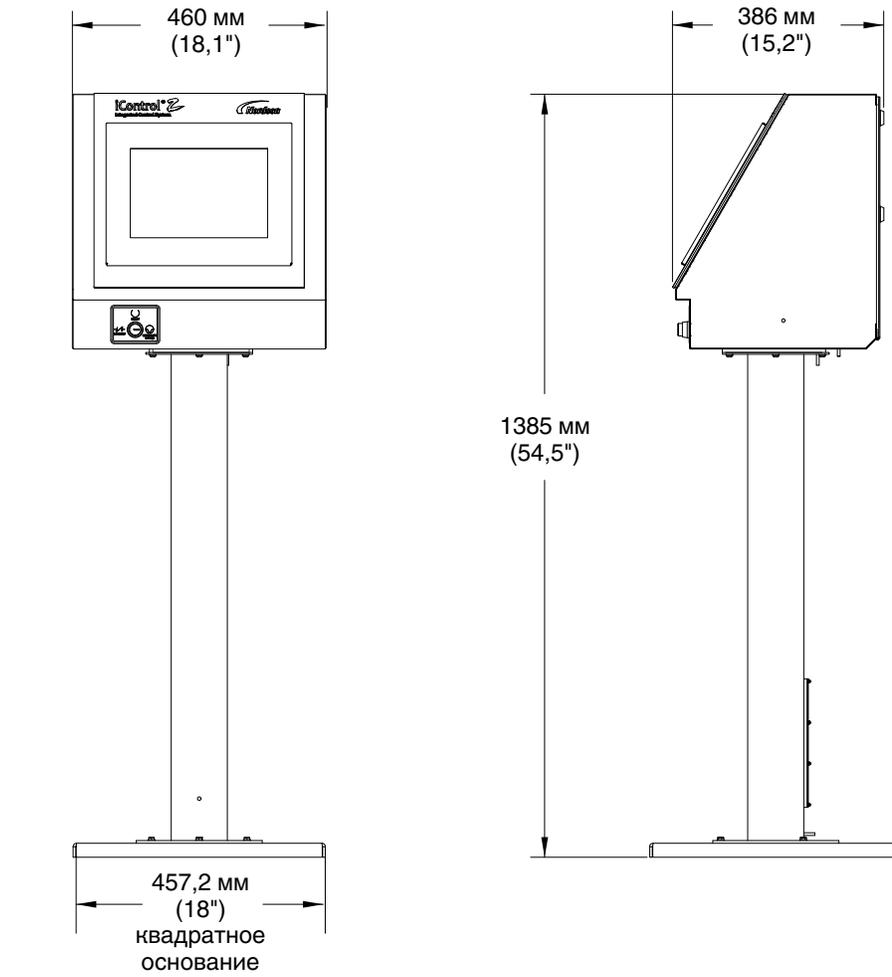
Размеры стойки

Рис. 2-9 Размеры стойки

Разрешенные программа и карты данных пользователя

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

ПРИМЕЧАНИЕ: *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 емкость и одинакового изготовителя. Если карты памяти имеют разную емкость, 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)

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.

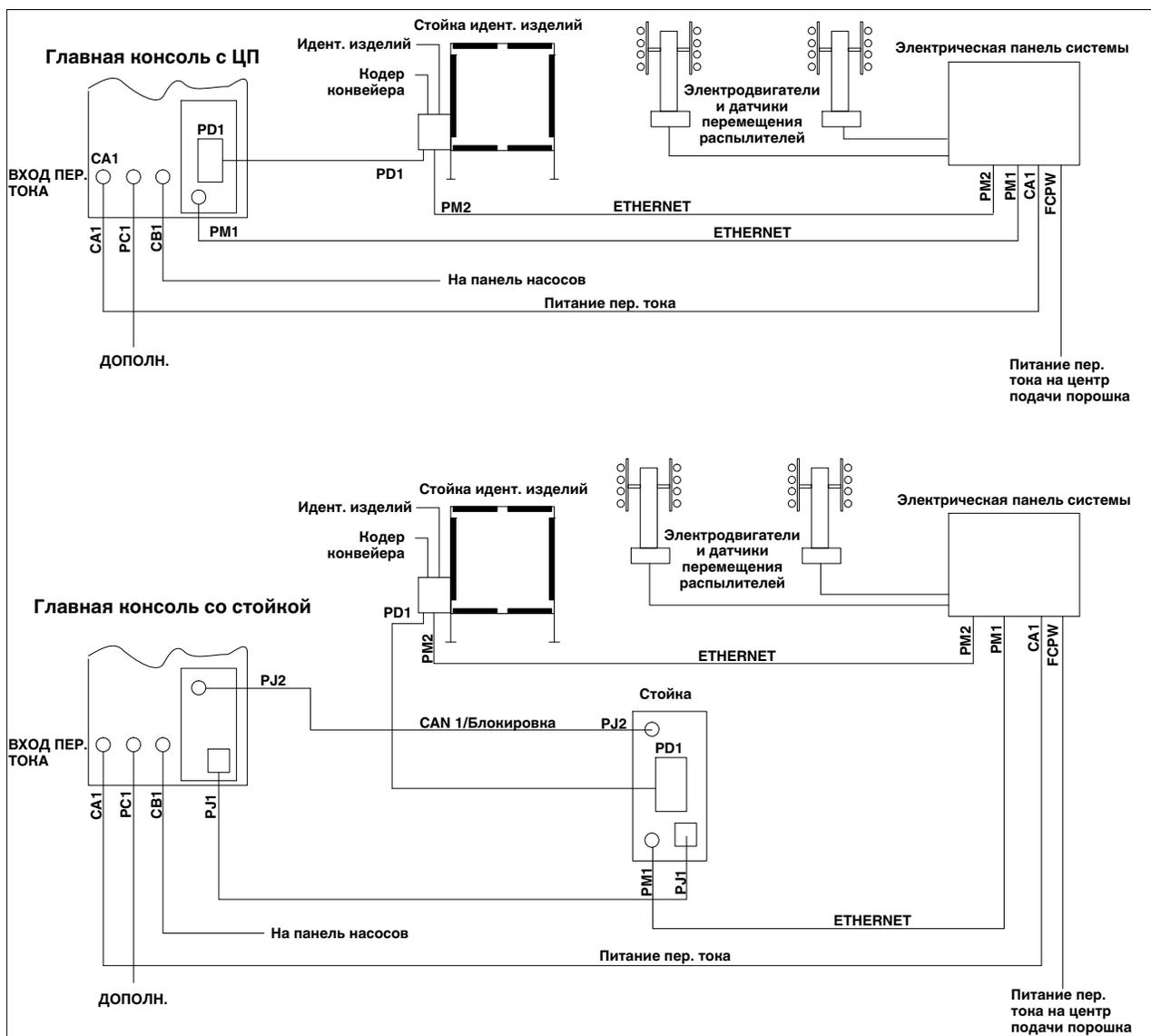


Рис. 3-1 Соединения соединительного кабеля системы

Соединительные кабели

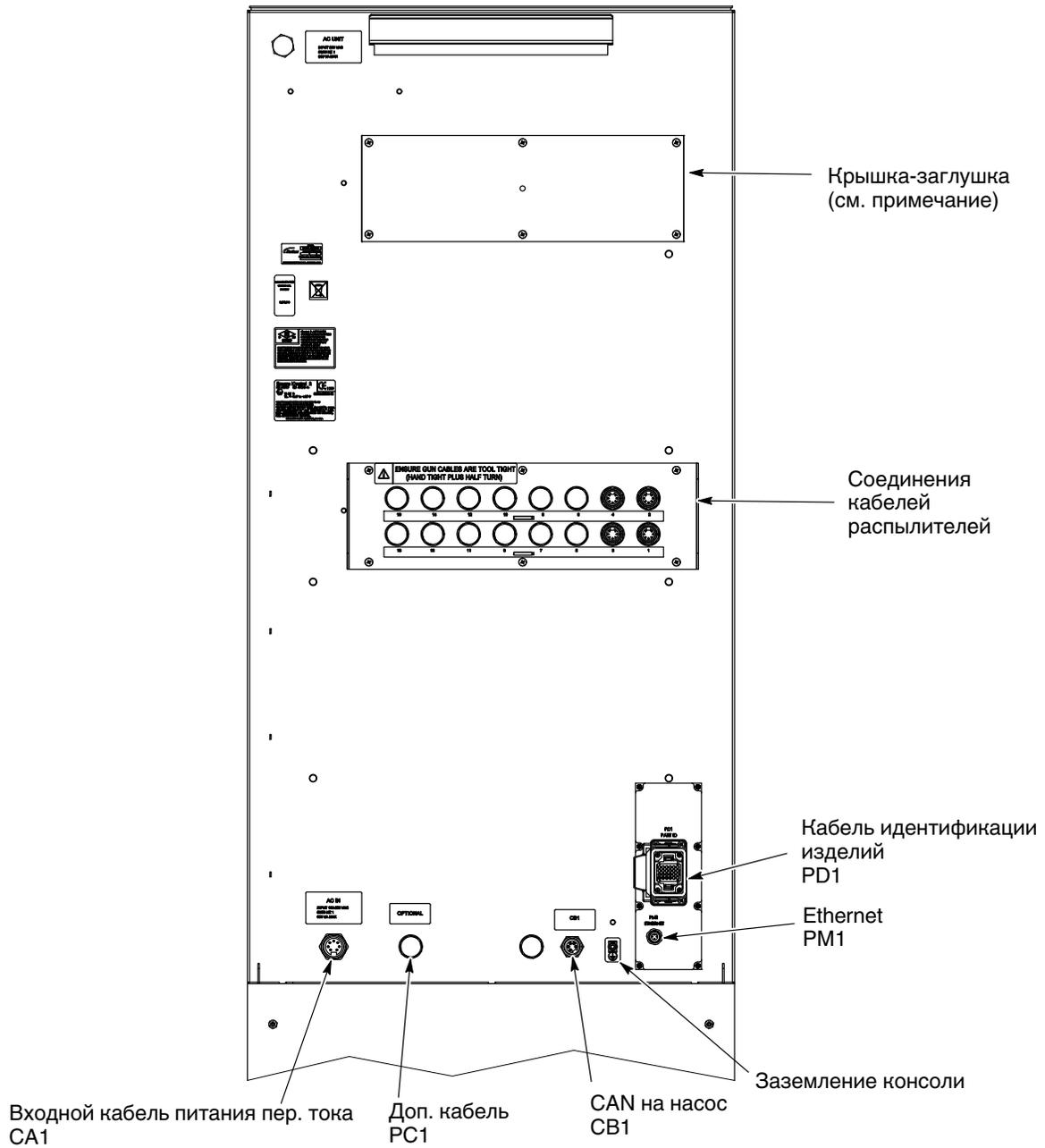
Номера деталей кабелей см. в разделе "Запчасти".

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
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 панели насосов.
PC1	Дополнительное соединение для удаленных сигналов следующего назначения: <ul style="list-style-type: none"> • Ручное активизирование • Удаленная блокировка • Реле предупредительных сигналов

Электрическое подключение

См. рис. 3-2.



Примечание: В системах с более чем 16 распылителями крышка-заглушка заменена соединениями кабелей распылителей.

Рис. 3-2 Задняя панель консоли (крышка снята)

Подключения и настройки сети CAN

Консоль iControl поддерживает связь по сети CAN с блоками управления ручными распылителями и платами управления насосами. Соединения см. на рис. 3-3. Экран каждого кабеля должен присоединяться только с одной стороны.

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо поставить оконечную перемычку между штырьками 1 и 2 на W1 платы управления последним насосом в шкафу последнего насоса центра подачи.

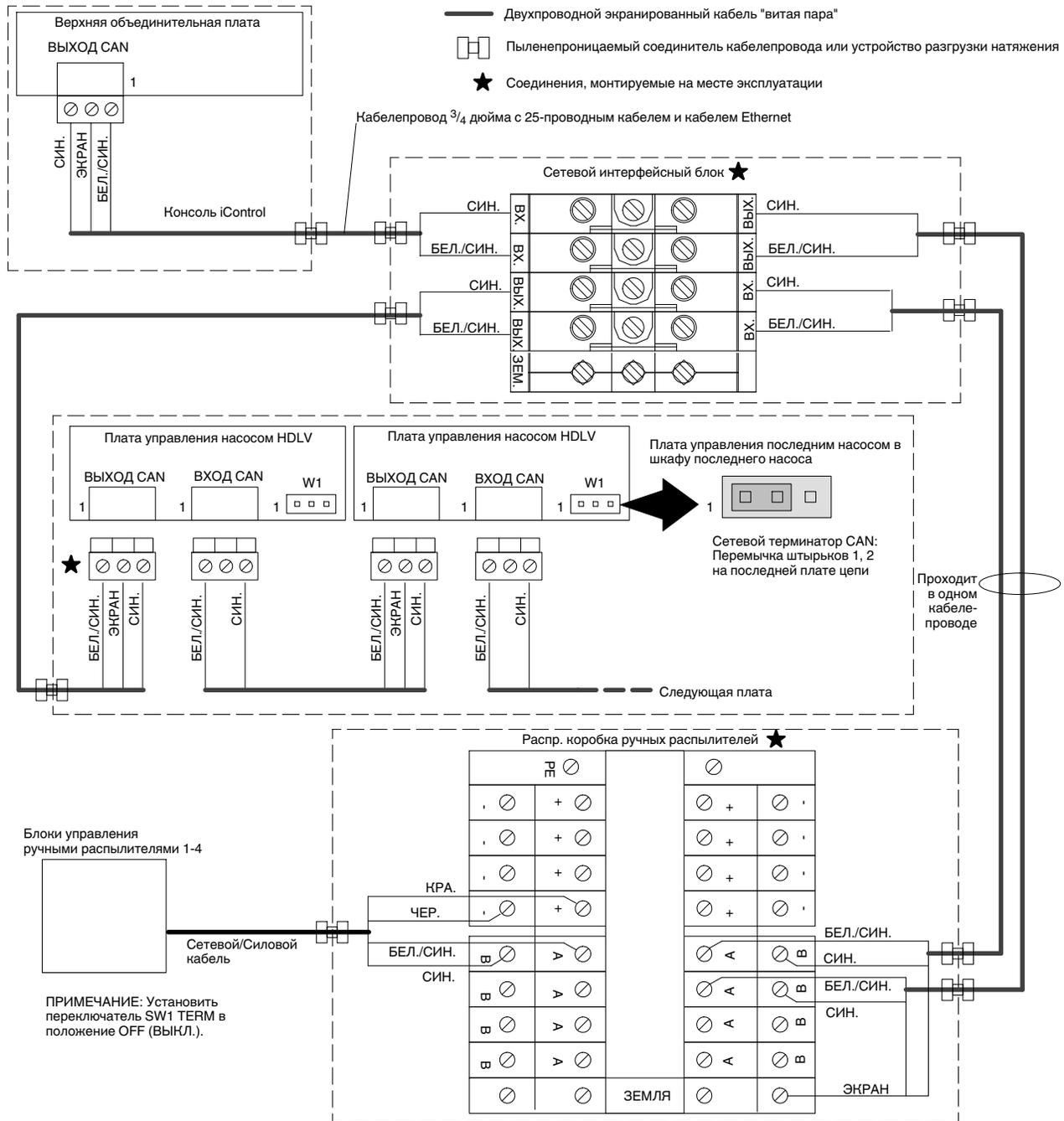


Рис. 3-3 Подключение сетевого кабеля CAN

Настройки адресов и терминатора CAN консоли iControl

Миниатюрные переключатели адресов объединительной платы установлены на заводе-изготовителе:

1. На обеих объединительных платах переключатель SW1-3 устанавливается на ПРОДОЛЖЕНИЕ.
2. Переключатели адресов SW1-1 и 2 устанавливаются на распылители 1-16 на нижней объединительной плате и 17-32 на верхней объединительной плате (если используется).

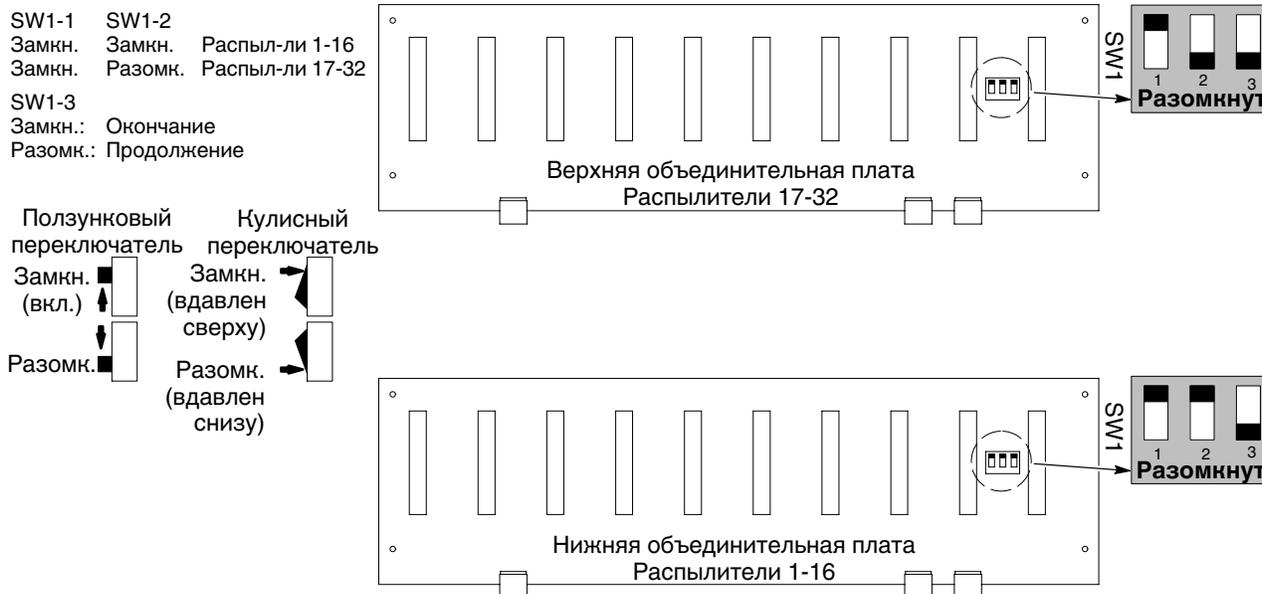


Рис. 3-4 Соединения соединительного кабеля системы

Адреса блоков управления ручными распылителями

Адреса блоков управления ручными распылителями задаются через программное обеспечение. Каждый блок управления должен иметь уникальный адрес. Система может включать до четырех ручных распылителей. См. инструкции в руководстве *Блок управления ручными распылителями Prodigy*.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для каждого насоса HDLV, выбранного для подачи порошка в ручной распылитель, необходимо ввести в блок управления распылителем калибровочные числа насоса. См. инструкции в руководстве *Блок управления ручными распылителями Prodigy*.

Терминаторы блоков управления ручными распылителями

Блоки управления ручными распылителями поставляются с переключателями терминаторов (согласующих устройств) CAN, установленными на ON (ВКЛ.). Для каждого блока управления ручными распылителями в системе:

1. Открыть корпус блока управления и найти переключатель SW1 на интерфейсной плате контроллера.
2. Установить переключатель TERM SW1 в положение OFF (ВЫКЛ.).

Адреса плат управления насосами

См. в руководстве *Коллектор и печатная плата насоса HDLV Prodigy* инструкции по установке адресов плат управления и переключателей типов распылителей.

Необходимо поставить оконечную перемычку между штырьками 1 и 2 на W1 платы управления последним насосом в шкафу последнего насоса центра подачи.

ПРИМЕЧАНИЕ: Калибровочные числа для насосов HDLV, подающих порошок в автоматические распылители, вводятся в конфигурацию iControl. См. инструкции в руководстве *Интерфейс оператора iControl*.

Плата реле

См. рис. 3-5.

Вывод	Назначение	Вывод	Назначение
J1 – Сигналы пер./пост. тока		J7 – Соединения низкого напряжения	
1	Конвейер +	1	Питание +12 В ПК
2	Конвейер -	2	Общий питания ПК
3	Блокировка +	3	Питание +24 В ПК
4	Блокировка -	4	Питание +24 В ПК
5	Реле предупредительного сигнала 250 В, 1 А	5	Питание +24 В ПК
6	Реле предупредительного сигнала 250 В, 1 А	6	Общий питания ПК
7		7	Общий питания ПК
J2 – Внешние соединения низкого напряжения		8	Общий питания ПК
1	Ручное активизирование +	9	Байпас переключателя с ключом конвейера
2	Ручное активизирование -	10	Блокировка переключателя с ключом
3	Питание распылителя в норме +	11	Блокировка главной объединительной платы - (P2-4)
4	Питание распылителя в норме -	12	Блокировка главной объединительной платы - (P2-3)
J4 – Соединения низкого напряжения ПК		13	Блокировка вспом. объединительной платы - (P2-4)
1	Сигнал блокировки конвейера (19Н1)	14	Блокировка вспом. объединительной платы - (P2-3)
2	Блокировка конвейера, общий сигнала	15	Вход предупредительного сигнала +24 (P2-5)
3	Ручное активизирование (18Н1)	16	Входной предупр. сигнал (P2-6)
4	Ручное активизирование, общий	17	Блокировка NUIO -
5	Питание распылителя в норме (17Н1)	18	Блокировка NUIO +
6	Питание распылителя в норме, общий		
7	Сигнал блокировки (16Н1)		
8	Блокировка, общий		
9	Вход предупр. сигнала с ПК +		
10	Вход предупр. сигнала с ПК -		

СИД	Описание	Состояние	Назначение
1	Ручное активизирование	ВКЛ.	ВКЛ. только для систем с несколькими распылительными камерами
		ВЫКЛ.	Нормальное состояние для систем с одной распылительной камерой
2	Питание распылителей	ВКЛ.	Индикация нормального питания распылителей
		ВЫКЛ.	Аномальное питание распылителей. Проверить провода.
3	Питание +12 В пост. тока	ВКЛ.	Источник 12 В пост. тока работает нормально.
		ВЫКЛ.	Неполадки в источнике 12 В пост. тока. Проверить провода, плату реле и блок питания.
4	Питание +24 В пост. тока	ВКЛ.	Источник 24 В пост. тока работает нормально.
		ВЫКЛ.	Неполадки в источнике 24 В пост. тока. Проверить провода, плату реле и блок питания.
5	Конвейер	ВКЛ.	Имеется сигнал движения конвейера или переключатель с ключом в режиме обхода.
		ВЫКЛ.	Нет сигнала движения конвейера. Проверить сигнал.
6	Блокировка	ВКЛ.	Переключатель с ключом в положении готовности или обхода.
		ВЫКЛ.	В режиме блокировки.
7	Предупр. сигнал	ВКЛ.	Индикация сбоя. См. экран сбоев в системе.
		ВЫКЛ.	Сбои отсутствуют.

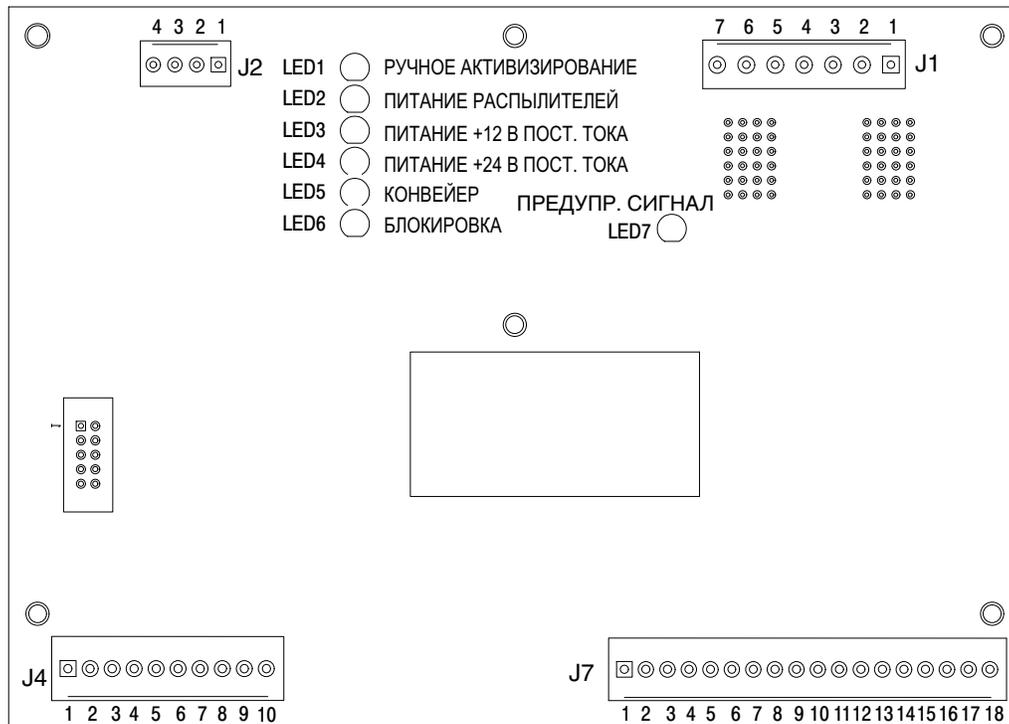


Рис. 3-5 Плата реле

Подключение питания

Разъем кабеля питания консоли вставляется в гнездо AC IN (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 таблице 3-2 приведен список соединений, требуемых для главной и дополнительной консолей.

Соединения кабеля питания консоли

Табл. 3-2 Соединения кабеля питания консоли

Соединения кабеля питания главной консоли		
Цвет провода	Вывод	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
Оранжевый	5	Пер. ток работы конвейера
Синий	6	Блокируемый общий пер. ток
Зеленый	7	Заземление
Соединения кабеля питания дополнительной консоли		
Цвет провода	Вывод	Соединение
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

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, цветочные 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 В. 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. 3-6. 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. Достигая стенок распылительной камеры, ток 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 контроллера распылителя и блок питания).

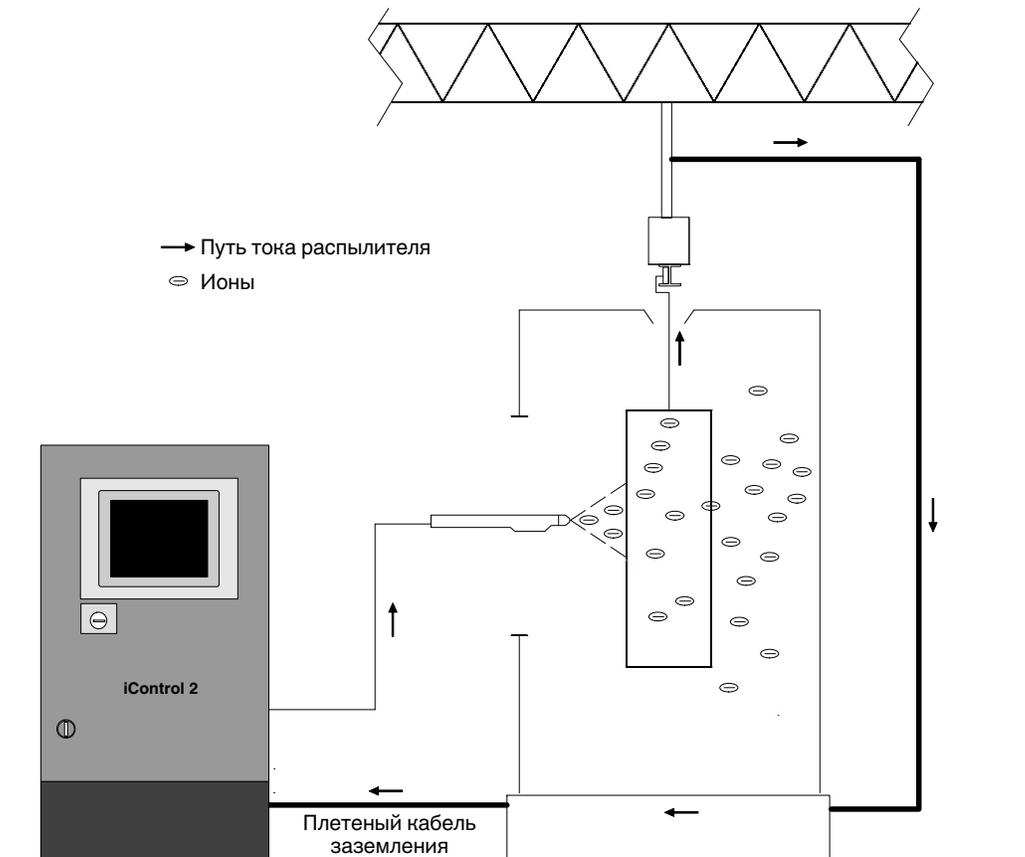


Рис. 3-6 Путь электростатического тока

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.

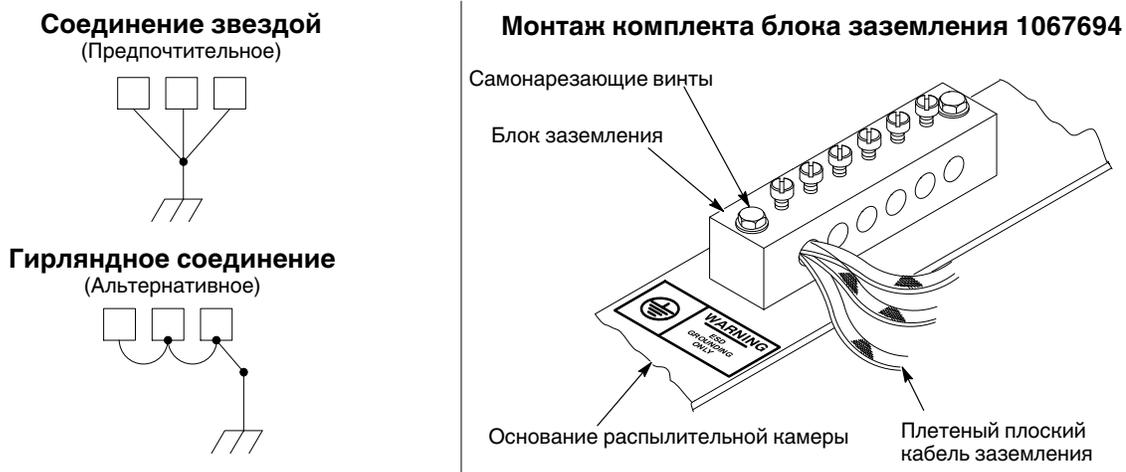


Рис. 3-7 Методы и средства заземления ESD

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

Подключение 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 3-3 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 PEJB использовать непроницаемое для жидкостей кабельное уплотнение.

Соединить кабель с клеммной колодкой в PEJB, следуя табл. 3-3.

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

Вывод 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	Белый/Коричневый	Бит 4 идентификации изделий
13	Белый/Красный	Бит 5 идентификации изделий
14	Белый/Оранжевый	Бит 6 идентификации изделий
15	Белый/Желтый	Бит 7 идентификации изделий
16	Белый/Зеленый	Бит 8 идентификации изделий
17	Белый/Синий	Группа 0 триггеров
18	Белый/Фиолетовый	Группа 1 триггеров
19	Белый/Серый	Выбор триггера
20	Бел./Черн./Корич.	Кодер А
21	Бел./Черн./Оранж.	резервный
22	Бел./Черн./Желт.	резервный
23	Бел./Черн./Зелен.	резервный
24	Бел./Черн./Красн.	+24 В пост. тока
НЕ ПРИСОЕД.	Бел./Черн./Син.	--

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-изготовителе 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 вытекающим током. На все клеммы ВЫСОК. подается напряжение 24 В пост. тока. Для переключения входов на вытекающий ток:

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

Распределительные коробки фотоэлементов

В РЕJB 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.

Подключение фотоэлементов

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

Подключение кабелей сканеров

См. рис. 3-8. PEJB и распределительные коробки сканеров поставляются с кабелями сканеров, подсоединенными 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.

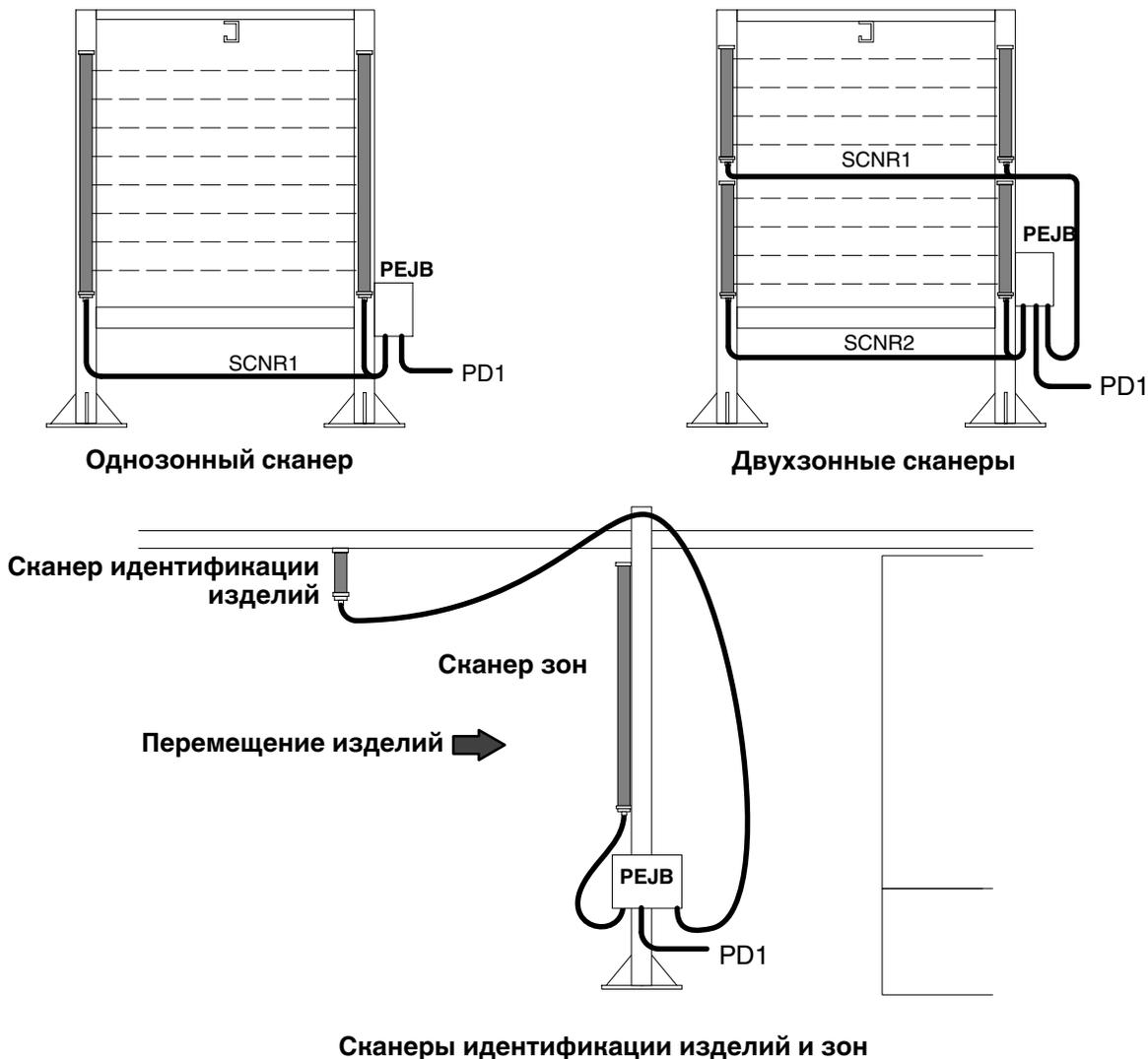


Рис. 3-8 Подключение кабелей сканеров зон и идентификации изделий (типовое)

Подключение аналоговых сканеров

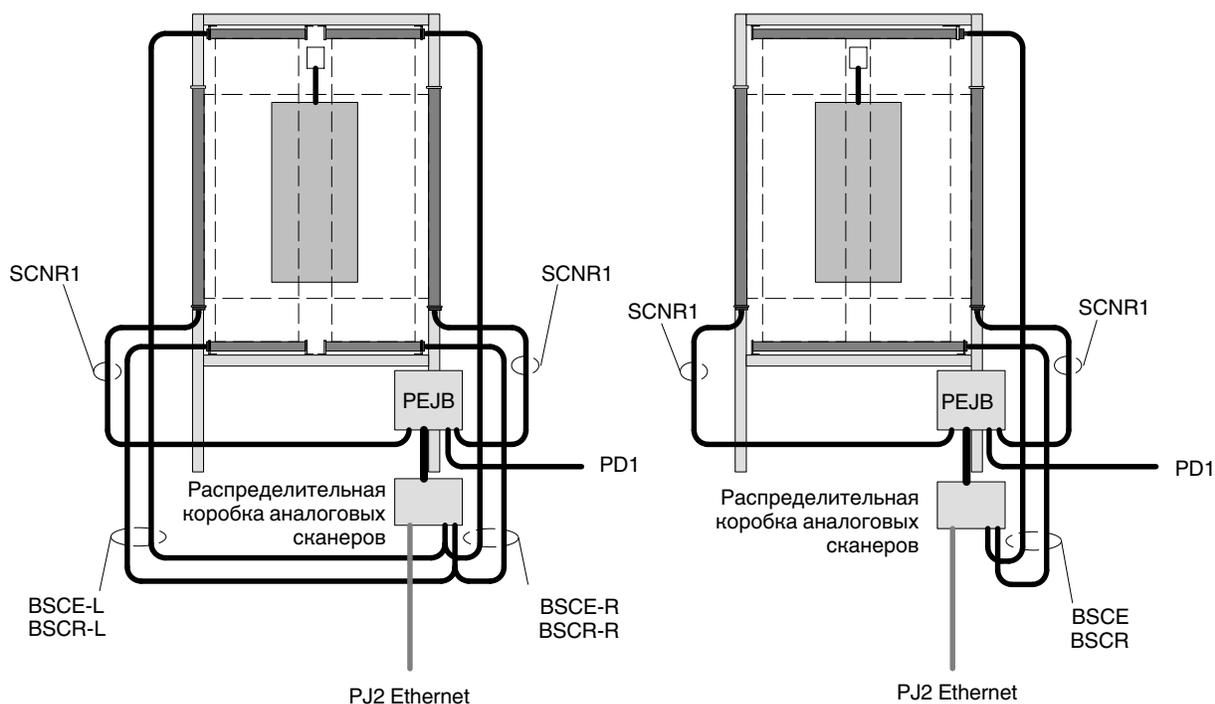
См. рис. 3-9. Если в систему входят вводящие/выводящие позиционеры или вертикальные манипуляторы, в стойку идентификации изделий добавлена распределительная коробка аналоговых сканеров, в которой находятся контроллеры аналоговых сканеров. Эти контроллеры получают питание с блока питания 24 В пост. тока в PEJB.

Аналоговые сканеры, монтируемые на стойке, обеспечивают контроль ширины изделий для позиционеров и высоты изделий для вертикальных 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 футов)
4,6 метра (15 футов), если длина сканера больше 1,22 метра (4 футов)



Конфигурирование двойных горизонтальных сканеров

Конфигурирование одинарного горизонтального сканера

Рис. 3-9 Провода системы — соединения сканер вводящего/выводящего позиционера

Подключение системы идентификации изделий, предоставляемой заказчиком

См. табл. 3-3 на стр. 3-14. Для подсоединения к консоли iControl 2 системы идентификации изделий, предоставляемой заказчиком, используются клеммы идентификации изделий в PEJB. Задействуются восемь входов на основании настроек, сделанных в окне конфигурирования фотоэлементов. См. инструкции по конфигурированию в руководстве *Интерфейс оператора iControl*.

Подключение сети Ethernet

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

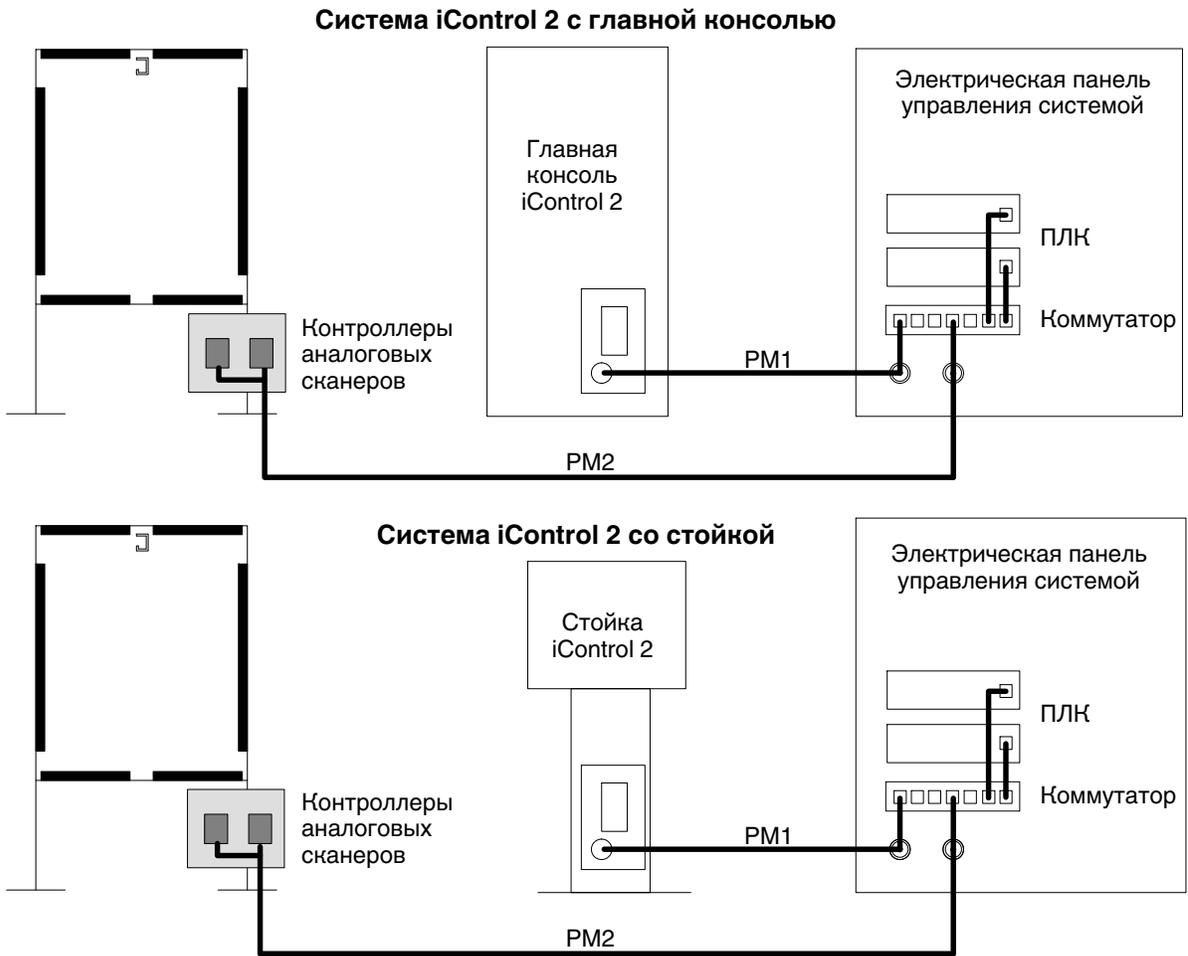


Рис. 3-10 Подключение Ethernet

MAC-адреса

Записать MAC-адреса и назначение устройств для каждого узла Ethernet в распределительной коробке аналоговых сканеров и электрической панели управления или других панелях, поскольку 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, комбинацией позиционера/вертикального манипулятора, или двумя вертикальными манипуляторами.

Разъемы кабелей распылителей

См. рис. 3-11. 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 гореть СИД сбоя 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.

Закрывать 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".

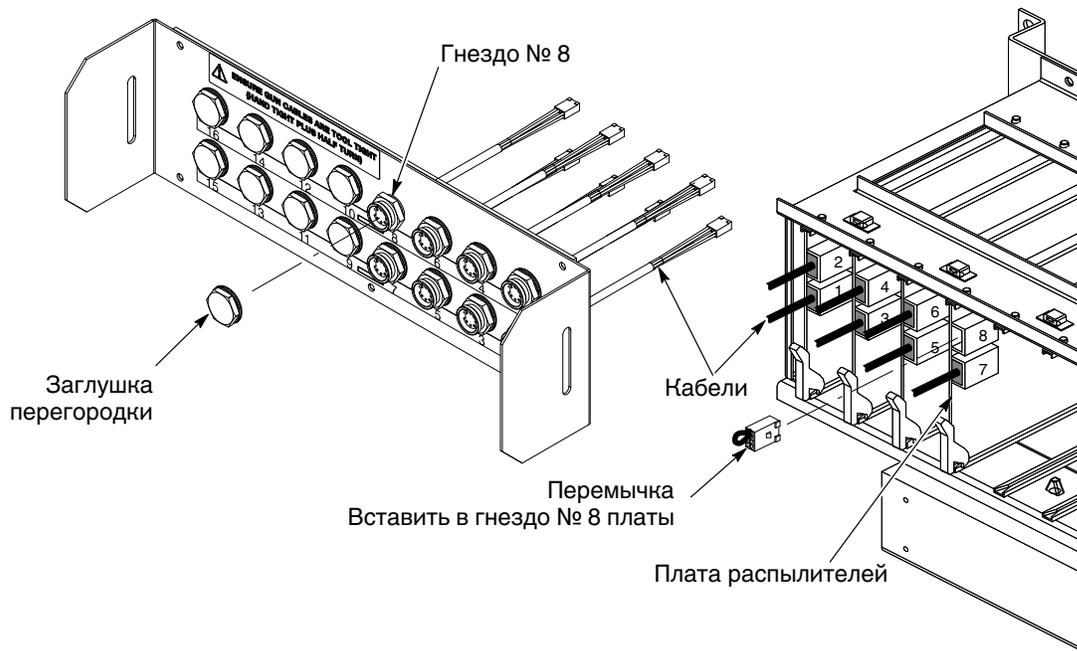


Рис. 3-11 Установка заглушки и перемычки – на примере системы на 8 распылителей с семью используемыми распылителями

Карты памяти программ и данных пользователей

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 ЗАПРЕЩЕНА "горячая" замена. 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 самих карт.



ОСТОРОЖНО: Нельзя 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.

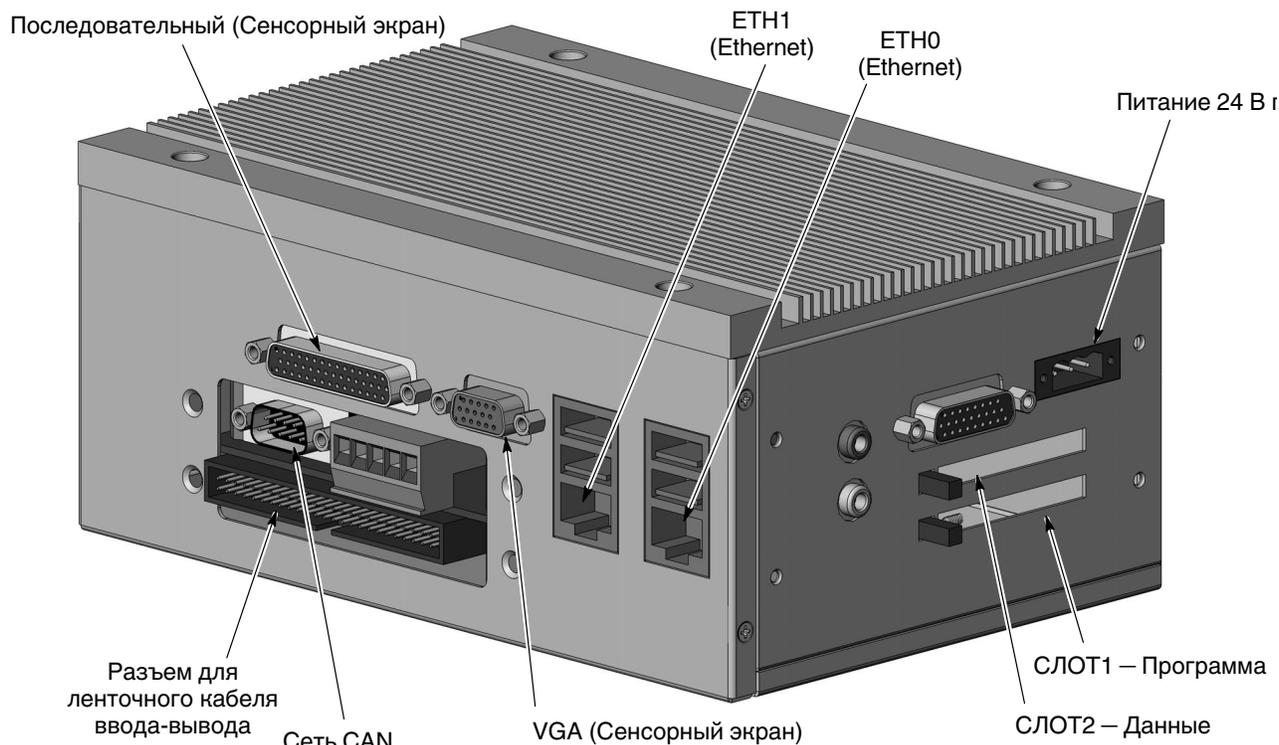


Рис. 3-12 Слоты для карт памяти программ и данных пользователей iControl 2

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 убедиться, что они выпущены одобренным Nordson изготовителем и вмещают не менее 128 МБ. Информация об одобренных картах приведена под заголовком *Технические данные* раздела *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 программное обеспечение 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 распылителями и микропрограммы модуля iFlow. Такие модернизации могут выполняться только представителями Nordson.

Установка и эксплуатация дополнительного кондиционера воздуха

См. рис. 3-13 и 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. в параграфе *Комплекты общего назначения* раздела 6.



ВНИМАНИЕ: Перед монтажом комплекта кондиционера воздуха выключить систему iControl 2 и отключить питание разъединителем, 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 вытолкнув штырьки.
3. Отсоединить от верхней крышки ленту заземления.
4. Снять с консоли верхнюю крышку и прокладку. Сохранить гайки с насечками M5 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, двумя гайками M5.
8. Смонтировать новую крышку и прокладку сверху консоли, используя гайки с насечками M5, отвернутые при выполнении операции 4.. 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 в соответствии с инструкциями 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 снять решетку и фильтр.

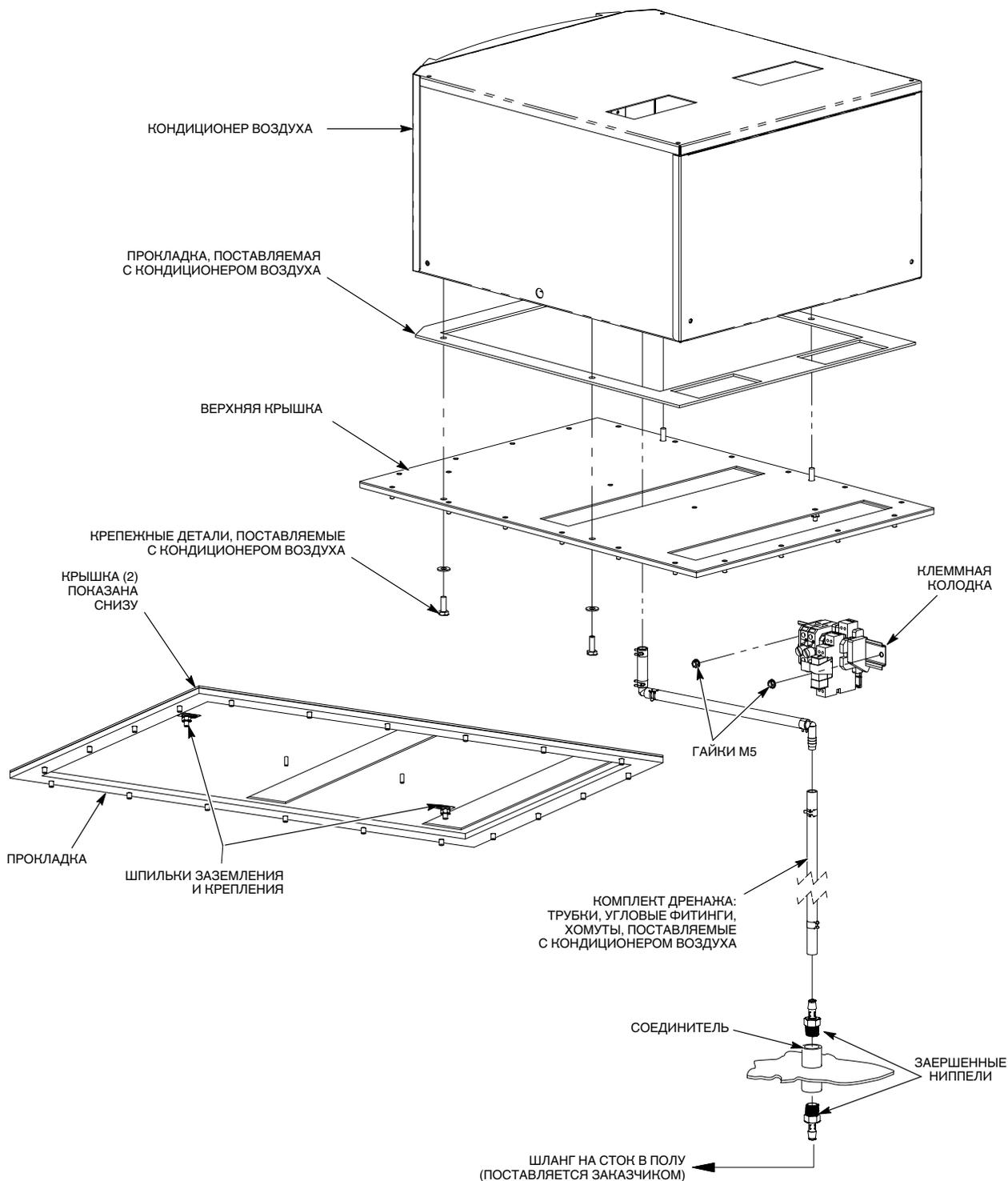


Рис. 3-13 Монтаж механической части дополнительного кондиционера воздуха

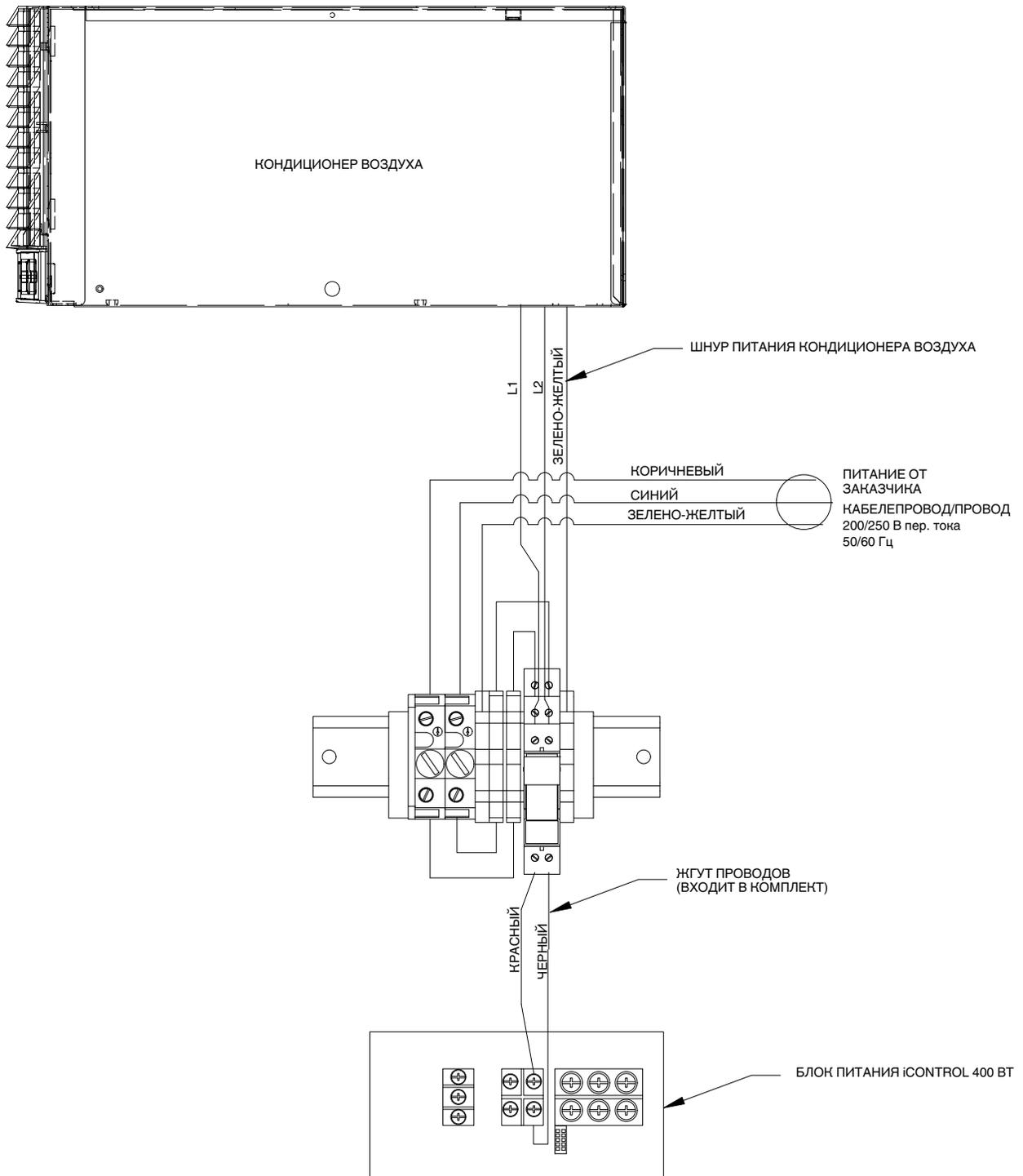


Рис. 3-14 Электрическая монтажная схема дополнительного кондиционера воздуха

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: Нельзя 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 под заголовком *Завершение работы программы* в разделе *Конфигурирование* 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 предупр. 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	Обнаруж. сбой шины CAN	Отсутствует	4-7
102	Переполнение буфера приема CAN	Интерфейс хоста CAN получил слишком много данных и не мог 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.	
112	Другая ошибка	Другие ошибки, не классифицированные как бит, вставление или формат.	
113	Переполнение 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	Фотоэл. 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 распылителей)		
301	Обнаружена ошибка мкА	Значение микроампер вышло за пределы нормы.	4-8
302	Обнаруж. перегр. по току	Обнаружение перегрузки по току.	4-8
303	Обнаруж. ошибка обр. св.	Не обнаружена обратная связь микроампер.	4-8
304	Обнаружен обрыв в цепи	Не обнаружена нагрузка умножителя.	4-8
305	Обнаружено КЗ	Короткое замыкание в цепи питания умножителя.	4-8
306	Обнаружен внутренний сбой аппаратуры	Внутренний сбой DSP.	4-9
308	Распылитель не обнаружен	Распылитель не подключен к системе.	4-9

См. продолжение...

Код	Текст сообщения	Описание	См. на стр.
5xx	Узел удаленного устройства		
Узел электростатических параметров (плата распылителей)			
531	Отсутствует сист. пульс	Отсутствуют сообщ. сист. пульса платы расп-лей.	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 внутр. базы данных – сброс на значения по умолчанию	Обнаружено обновление базы данных и текущие данные теперь недействительны.	4-9
537	Предустановка за пределами норм. диапазона	Предустановка, отправленная на плату расп-лей, находится за пределами нормального диапазона.	4-9
538	Получено сообщ. пуск ВКЛ. – контроллер забл.	Плата распылителей отправила команду пуска во время блокировки.	4-9
Контроллер насоса			
571	Отсутствует сист. пульс	Проверить соединения печатной платы.	
572	Питание 5/24 В	Проверить соединения печатной платы.	
573	Ошибка при записи во внутреннее ЭСППЗУ	Аппаратная неисправность. Заменить плату.	
574	Ошибка при чтении из внутреннего ЭСППЗУ	Аппаратная неисправность. Заменить плату.	
575	Адрес узла изменился после предыдущего включения питания	Сохраненный адрес не соответствует текущему адресу. Изменено положение переключателей адресов. Сообщение только для информации.	
576	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.	
577	Предустановка за пределами нормального диапазона	Предустановка, отправленная на удаленное устройство, находится за пределами нормального диапазона. Проверить предустановки и при необходимости выполнить переустановку.	
701	Сбой сервоклапана воздуха распыла	Сопротивление соленоида не обнаружено или неверно, когда устройство не активизировано. 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.	

См. продолжение...

Код	Текст сообщения	Описание	См. на стр.
702	Сбой сервоклапана воздуха насоса	Сопrotивление соленоида не обнаружено или неверно, когда устройство не активизировано. Пока электромагнитный клапан обесточен, система проверяет его сопротивление. Данные коды сбоев генерируются, если сопротивление не обнаруживается или неверно. Проверить соединения проводки пропорционального клапана. Проверить работу соленоида. Заменить клапан, если соленоид неисправен.	
705	PWM, низкая подача порошка	Расход воздуха насоса ниже затреб. значения. Проверить наличие препятствий в клапане регулирования подачи воздуха насоса. Прочистить клапан, как описано в руководстве по коллектору насоса.	
706	PWM, низкая подача воздуха распыла	Расход воздуха распыла ниже затребованного значения. Проверить наличие препятствий в клапане регулирования подачи воздуха распыла. Прочистить клапан, как описано в руководстве по коллектору насоса.	
707	PWM, высокая подача порошка	Расход воздуха порошка выше затребованного значения. Убедиться, что давление на выпуске регулятора подачи (центральный регулятор панели насосов) составляет 85 psi. Проверить шланги подачи порошка на наличие перегибов и засоров. Проверить наличие засоров в регулирующем воздушном клапане насоса.	
708	PWM, высокая подача воздуха распыла	Расход воздуха распыла выше затреб. значения. Убедиться, что давление на выпуске регулятора подачи (центральный регулятор панели насосов) составляет 85 psi. Проверить шланги подачи порошка на наличие перегибов и засоров. Проверить наличие засоров в регулирующем воздушном клапане распыла.	
80x	Интерфейс пользователя		
801	Сбой 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	
<i>См. продолжение...</i>			

Код	Текст сообщения	Описание	См. на стр.
90x	Сеть Ethernet		
901	Ошибка ввода-вывода	Ошибка связи ввода-вывода Ethernet.	4-14
902	Ошибка открытия порта или сокета	Подключение Ethernet не открывается для работы.	4-14
903	Последовательный порт уже открыт	Подключение Ethernet уже открыто и команда открывания получена.	4-14
904	Ошибка подключения TCP/IP	Не удается подключиться к удаленному устройству.	4-14
905	Подключение TCP/IP прервано удаленным одноранговым узлом	Удаленное устройство закрыло подключение ввода-вывода.	4-14
906	Ошибка библиотеки сокета	Состояние возвратной ошибки библиотеки сокета.	4-14
907	Порт TCP уже связан	Запрошенный порт TCP используется другим приложением.	4-14
908	Сбой ожидания	Локальная система не обнаруживает активности сети Ethernet.	4-14
909	Избыток дескрипторов файлов	Открыто слишком много подключений.	4-14
910	Нет разрешения на доступ к последовательному или TCP порту	Программа, запрашивающая доступ к ресурсу Ethernet, не имеет на это разрешения.	4-14
911	TCP порт недоступен	Запрашиваемый порт занят или недоступен по иной причине.	4-14
917	Ошибка контрольной суммы	Пакеты данных получены с ошибками.	4-14
918	Ошибка, недопустимый фрейм	Пакеты данных получены с ошибками.	4-14
919	Ошибка, недопустимый ответ	Пакеты данных получены с ошибками.	4-14
920	Таймаут ответа	Ответ на запрос не получен вовремя.	4-14
921	Ответ-исключение Modbus	Обнаружена недопустимая команда Modbus.	4-14
925	Ответ-исключение недопустимой функции	Обнаружена недопустимая функция.	4-14
926	Ответ-исключение недопустимого адреса данных	Обнаружен недопустимый адрес.	4-14
927	Ответ-исключение недопустимого значения данных	Обнаружены недопустимые данные.	4-14
928	Ответ-исключение сбоя подчиненного устройства	Подчиненное устройство ответило исключением.	4-14

См. продолжение...

Код	Текст сообщения	Описание	См. на стр.
100х, 110х	Позиционер		
1001	Разомкнута цепь аварийного останова	Разомкнута цепь аварийного останова.	4-16
1002	Сбой кодера	Кодер не отвечает по команде передвижения или отвечает ошибочными сигналами.	4-16
1003	Защита двигателя	Разомкнуто защитное устройство двигателя.	4-17
1004	Контроллер двигателя	Обнаружена неисправность контроллера двиг.	4-17
1005	Передний контактор	Передний контактор не замкнулся.	4-17
1006	Задний контактор	Задний контактор не замкнулся.	4-17
1007	Передняя граница хода	Машина достигла передней границы хода.	4-18
1008	Задняя граница хода	Машина достигла задней границы хода.	4-18
1112	Позиционер не в сост. готовности к смене цвета	Позиционер не достиг правильного положения для смены цвета.	4-18
200х, 210х	Вертикальный манипулятор		
2001	Разомкн. цепь авар. ост.	Разомкнута цепь аварийного останова.	4-23
2002	Сбой кодера	Кодер не отвечает по команде передвижения или отвечает ошибочными сигналами.	4-23
2003	Защита двигателя	Разомкнуто защитное устройство двигателя.	4-24
2004	Контроллер двигателя	Обнаружена неисправность контроллера двигателя.	4-24
2005	Передний контактор	Передний контактор не замкнулся.	4-24
2006	Задний контактор	Задний контактор не замкнулся.	4-24
2007	Передняя граница хода	Машина достигла передней границы хода.	4-25
2008	Задняя граница хода	Машина достигла задней границы хода.	4-25
2101	Размер изделия меньше минимального	Обнаруженное изделие слишком мало. Вертикальный манипулятор будет пытаться совершить ход на минимальную длину.	4-25
2102	Передний расп-ль не определен – используется распылитель 1	Передний распылитель вертикального манипулятора не определен.	4-25
2103	Задний расп-ль не определен – используется распылитель 1	Задний распылитель вертикального манипулятора не определен.	4-25
2104	Номер заднего расп-ля меньше, чем переднего – задний = передний	Номер заднего распылителя меньше, чем переднего.	4-25
2105	Ширина шаблона не установ. – используется 12 дюймов (305 мм)	Ширина шаблона не установлена, используется значение по умолчанию.	4-25
2106	Вертикальный сканер не настроен – режим 1 вертикального манипулятора не действует	Для работы в режиме регулируемого хода требуется вертикальный сканер.	4-25
2107	Расчетная скорость ниже минимальной	Скорость вертикального манипулятора ниже минимально допустимой.	4-26

См. продолжение...

Код	Текст сообщения	Описание	См. на стр.
2108	Расчетная скорость выше максимальной	Скорость вертикального манипулятора выше максимально допустимой.	4-26
2113	Вертикальный манипулятор не в состоянии готовности к смене цвета	Вертикальный манипулятор не достиг правильного положения для смены цвета.	4-26
300x	Контрольное устройство		
3100	Отказ контрольного устройства позиционера	Удаленное устройство Ethernet не ответило сигналом контрольного устройства в течение 1 с.	4-18
3200	Сбой контрольного устр. Вертикал. манипулятора	Удаленное устройство Ethernet не ответило сигналом контрольного устройства в течение 1 с.	4-26
410x	Смена цвета		
4109	Прерыв. цикла очистки, операция дуговой очистки в ожидании освобождения парковки	Цикл очистки обнаружил прерывание – от пользователя ожидается нажатие парковки для освобождения.	4-18
4110	Цикл очистки прерван поль-зем – обнаружен пуск парковки	Цикл очистки прерван пользователем – обнаружен пуск изделия.	4-18
4111	Цикл очистки прерван, обнаружена блокировка машины/контрольного устройства	Неполадки в работе машины привели к прерыванию очистки.	4-18

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 устр-ва подключены к шине CAN параллельно.
108		
109		
110		
111		
112		
113		

Поиск и устранение неисправностей плат распылителей

См. рис. 4-1, а также 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 предупр. сигналов и СИДы на платах распылителей.

Коды ошибок и коды отказов плат распылителей

Данные сбои, исключая E16, активизируют реле предупр. сигналов.

Табл. 4-3 Коды ошибок и 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 μ A, проверить провода тока обратной связи в кабелях распылителя на наличие короткого замыкания: Отсоединить кабель от распылителя и активизировать распылитель. <ul style="list-style-type: none"> 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 μ A 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	Обрыв в цепи 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>Внутренний сбой 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. Проверив соединения кабеля распылителя, 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	-	Проверить соединения печатной платы.
532	Питание 5/24 В	-	Проверить соединения печатной платы.
533	Ошибка при записи во внутреннее ЭСППЗУ	-	Аппаратная неисправность. Заменить плату.
534	Ошибка при чтении из внутреннего ЭСППЗУ	-	Аппаратная неисправность. Заменить плату.
535	Адрес узла изменился после предыдущего включения питания	-	<p>Сохраненный адрес не соответствует текущему адресу. Изменено положение переключателей адресов.</p> <p>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.</p> <p>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
Отказ	Красный	Светится при обнаружении сбоев (связь, кабель распылителя, ОЗУ или аппаратные средства).	Данный СИД будет гореть, 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 предупр. сигналов и удалить все коды сбоев. Если неполадки не удастся устранить, заменить плату.
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.
Предел распылителя В (распылитель с четным номером)	Желтый	Горит 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.
Предел 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 надежно зафиксированы. Заменить плату, если на другие платы распылителей подается питание.

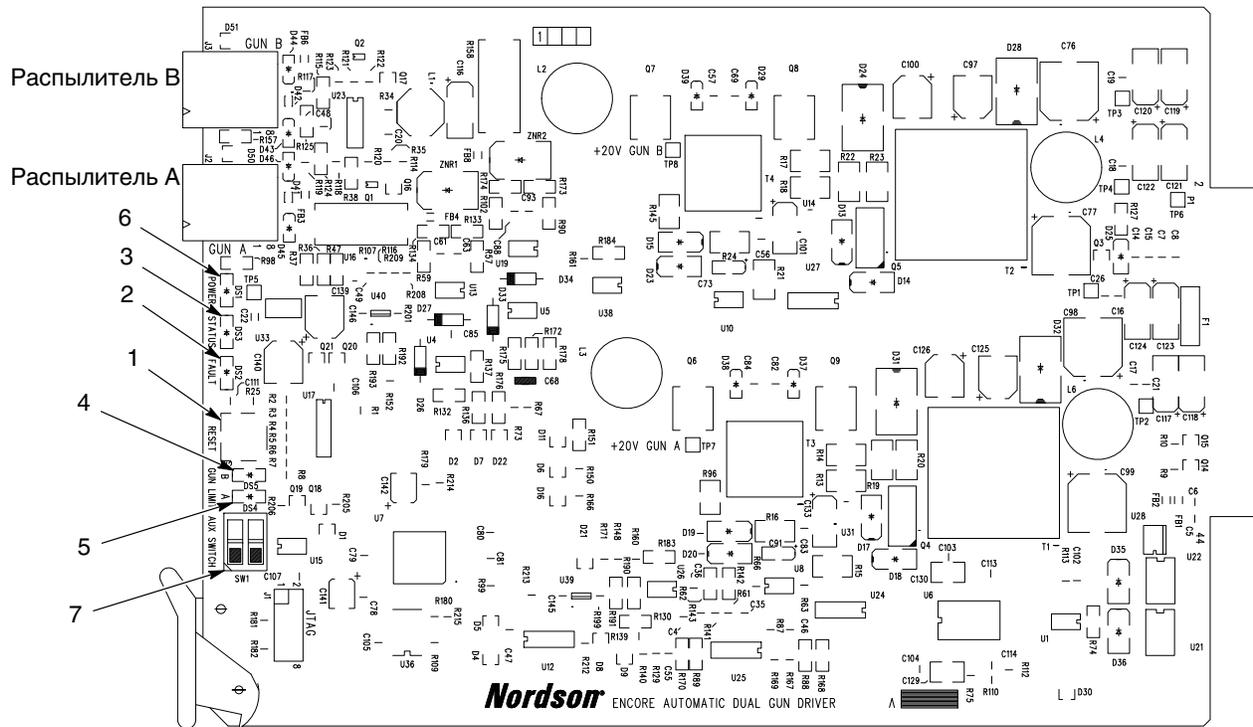


Рис. 4-1 СИДы и переключатели платы управления распылителями

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

Процедура обнуления подачи воздуха

Эта процедура выполняется, если на экранах управления распылителями iControl отображается расход воздуха распыла, когда распылители выключены, и воздух фактически не подается. Данная процедура обнуляет платы управления насосами, чтобы исключить отображение ложных показаний расхода воздуха.

Перед выполнением процедуры обнуления:

- Убедиться, что давление воздуха, подаваемого на шкаф насосов, превышает минимум 5,86 бар (85 psi).
- Каждая печатная плата насосов в шкафу насосов управляет двумя насосами и регулирует воздух распыла для двух распылителей. Убедиться в отсутствии утечек воздуха через насосов, вокруг прокладок коллектора управления насосами или вокруг одного из электромагнитных клапанов на коллекторе. Обнуление плат с утечками в коллекторах управления может привести к дополнительным ошибкам.

Процедура обнуления

См. рис. 4-2. Для каждой обнуляемой платы насосов:

1. Отсоединить пневмошланги воздуха распыла, регулируемого с платы насосов, от выпускных ниппелей на задней панели шкафа насосов.
2. Заглушить выпускные ниппели.
3. Записать номер платы и установки адреса SW1 для каждой платы насосов.
4. Установить на нуль каждый переключатель адресов.
5. Выключить питание шкафа насосов, подождать пять секунд, а затем снова включить питание.
6. Нажимать кнопку TEST на каждой плате насосов и удерживать ее, пока не начнет светиться красный индикатор отказа. Отпустить кнопку TEST и подождать, когда красный индикатор отказа погаснет.
7. Вернуть переключатели адресов SW1 в их исходные положения.
8. Выключить питание шкафа насосов, подождать пять секунд, а затем снова включить питание.
9. Снять заглушки с выпускных ниппелей воздуха распыла и подсоединить пневмошланги воздуха распыла.
10. На консоли iControl проверить каждый экран управления распылителями, на котором прежде отображался расход воздуха при выключенном распылителе. Теперь на экране расход воздуха должен отсутствовать.

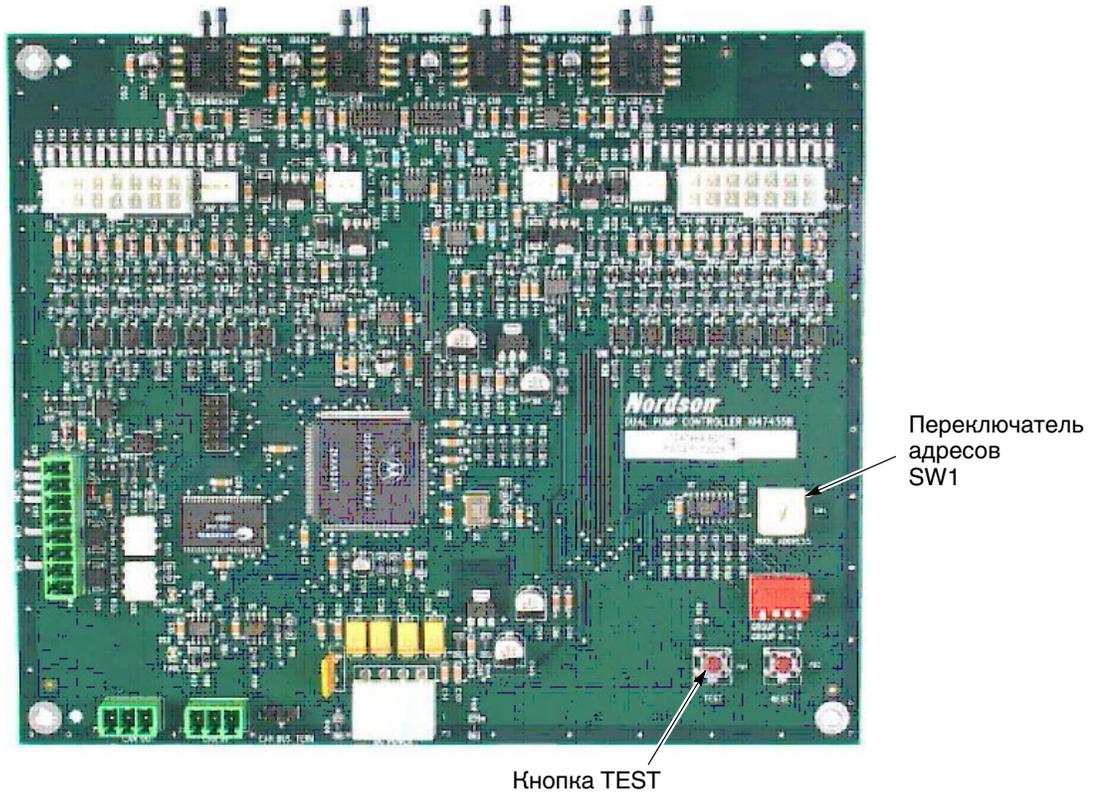


Рис. 4-2 Плата управления насосами

Поиск и устранение неисправностей сети Ethernet

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

Табл. 4-5 Поиск и 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 вводящий/выводящий позиционер или вертикальный манипулятор, и связь потеряна при работе в авт. 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 гореть, 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 электр. панели.</p>
906	Ошибка библиотечного сокета	Ошибка программирования. Обратиться в техподдержку Nordson.
907	TCP-порт уже связан	Ошибка программирования. Обратиться в техподдержку Nordson.
908	Сбой ожидания	Ошибка программирования. Обратиться в техподдержку Nordson.
909	Избыток дескрипторов файлов	Ошибка программирования. Обратиться в техподдержку Nordson.
910	Нет разрешения на доступ к последовательному или TCP порту	Ошибка программирования. Обратиться в техподдержку 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 недопуст. функции	Ошибка программирования или ошибка удаленных аппаратных средств. Проверить работу ПЛК.
926	Ответ-исключение недопуст. адреса данных	Ошибка программирования или ошибка удаленных аппаратных средств. Проверить работу ПЛК.
927	Ответ-исключение недопуст. знач. 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 сторожевого устройства (сбой контроллера одного из удаленных узлов)	Управляющая программа ПЛК не работает или не установлена в контроллере. ПРИМЕЧАНИЕ: Данный сбой может быть нормальной реакцией на отключение питания удаленного узла. Проверить переключатель режимов ПЛК. Переключатель должен находиться в рабочем (верхнем) положении. Заменить ПЛК. Новый контроллер должен быть запрограммирован заранее или необходимо загрузить и установить программу на месте. За более подробной информацией обращаться в центр поддержки пользователей Nordson Industrial Coating Systems.
-	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.

Поиск и устранение неисправностей вводящих/выводящих позиционеров

Для диагностики и устранения неполадок в работе вводящих/выводящих позиционеров или вертикальных манипуляторов используются сообщения о сбоях в окне предупр. сигналов и данная таблица. Если сообщение об отказе указывает на проблемы со связью (отказ сторожевого устройства или ошибка связи TCP/IP), см. *Поиск и устранение неисправностей сети Ethernet* на стр. 4-14.

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 о сбое будет сигнализировать о возврате к нормальному состоянию.

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

Поиск и устранение неисправностей вводящих/выводящих позиционеров по кодам ошибок

Табл. 4-6 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"> • устр. 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 предупр. сигналов iControl 2.</p>

См. продолжение...

Код ошибки	Сообщение	Исправление
1003	Защита двигателя	<p>Защитное устройство цепи ограничило ток на вводящий/выводящий позиционер или неисправен электродвигатель вертикального манипулятора.</p> <p>Проверить работу механических компонентов вводящего/выводящего позиционера. Смазать, отремонтировать или заменить компоненты, если нужно.</p> <p>Проверить электр. цепь двигателя между защитн. 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 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>
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 о сбое, воспользовавшись окном предупр. сигналов iControl 2.</p>
1006	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 о сбое, воспользовавшись окном предупр. 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.</p> <p>Убедиться, что на кодер подается питание.</p> <p>Проверить вывод импульсов с кодера. При необходимости заменить кодер.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение о сбое, воспользовавшись окном предупр. 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 (авт. система смены цвета).</p> <p>Во время цикла авт. 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: Проверить наличие препятствий для передвижения вперед. Проверить функционирование концевого выключателя переднего хода.</p> <p>Для сбоя 1008 заднего хода: Проверить наличие препятствий для передвижения назад. 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 авт. режиме.</p> <p>Цикл смены цвета не может начаться, если вводящий/выводящий позиционер не находится в ручном или авт. режиме. Переключить вводящий/выводящий позиционер в ручной или авт. 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	Цикл очистки прерван 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 самоконтроля (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 предупр. сигналов iControl 2 на наличие сбоев контрольного устройства или TCP/IP. См. <i>Поиск и устранение неисправностей сети Ethernet</i> на стр. 4-14.</p>

Поиск и устранение других неисправностей вводящих/выводящих позиционеров

Табл. 4-7 Поиск и устранение других неисправностей вводящих/выводящих позиционеров

Неполадки	Причина	Исправление
Вводящий/выводящий позиционер не реагирует на команду двигаться	Произошел сбой, препятствующий работе.	Проверить журнал предупр. 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 удаленное отключение. В окнах iControl 2 не отображается состояние.	Для системы Nordson USA ColorMax: Отключение осуществляется переключателем с ключом на удаленной панели 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 удаленного отключения. При установке перемычки руководствоваться чертежами системы.
Отсутствует реакция вводящего/выводящего о позиционера, когда выбран авт. режим	Произошел сбой, препятствующий работе в авт. режиме.	Проверить окно предупр. 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	Причина	Исправление
<p>Выбран авт. режим и выполнено наведение, но вводящий/выводящий позиционер не дает отклика авт. позиционирования</p>	<p>Вводящий/выводящий позиционер переключен в авт. режим ожидания.</p>	<p>Ввод./вывод. позиционер переведен в положение отвода (см. настройки конфигурации ввод./вывод. позиционера). Временное нормальное явление в случае отсутствия у системы iControl 2 информации о состоянии изделий на конвейере между сканером ввод./вывод. позиционера и ввод./вывод. позиционером. Это происходит при включении питания или перезагрузке консоли iControl 2 с потерей информации отслеживания изделий (сдвиговый регистр). Авт. позиционирование начинается, когда изделия, идентифицированные сканерами ввод./вывод. позиционера, доходят до ввод./вывод. позиционера. В этот период возможно ручное позицион.</p>
	<p>Активизирована блокировка распылительной камеры (выключен вытяжной вентилятор распылительной камеры).</p>	<p>Выключен вытяжной вентилятор распылительной камеры. Если выбран авт. режим, ввод./вывод. позиционер переводится в полож. парковки (см. настройки ввод./вывод. позиционера). Пока выключен вентилятор распылительной камеры, можно управлять ввод./вывод. позиционерами вручную.</p>
	<p>Сканер вводящего/выводящего позиционера не реагирует на изделия на конвейере, проходящие мимо.</p>	<p>Кодер конвейера не посылает импульсов на сист. iControl 2. См. <i>Поиск и устранение неисправностей фотоэлементов, кодера и блокиратора конвейера</i> на стр. 4-30. Сканеры ввод./вывод. позиционера не обнаруживают изделий: Проверить параметры входа сканера в окне "Состояние входов". См. раздел КОНТРОЛЬ РАБОТЫ СИСТЕМЫ в руководстве <i>Интерфейс оператора iControl 2</i>. 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. Проверить питание на контрол-рах сканера. Проверить напряжение сигнала, 0–10 В пост. тока = длина сканера (0 = максимум), с контроллера сканера на модуль аналог. ввода. См. чертежи распредел. коробки аналог. сканеров в настоящем руководстве. 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 ввод./вывод. позиционера.</p>	

См. продолжение...

Неполадки	Причина	Исправление
Выбран авт. режим, а вводящий/выводящий позиционер остается в крайнем заднем положении	См. неисправность "Выбран авт. режим и выполнено наведение, но ввод./вывод. позиционер не дает отклика авт. позиционирования". Установлены слишком большие значения для положений парковки/очистки и отвода.	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. ПРИМЕЧАНИЕ: Если используется аналоговый ввод./вывод. позиционер, значение "Ограничитель заднего хода" должно соответствовать положению у концевого выключателя заднего хода.
Вводящий/выводящий позиционер "отскакивает" перед остановом после перемещения в новое положение	Величина гистерезиса вводящего/выводящего позиционера слишком мала.	Открыть окно "Конфигурация ввод./вывод. позиционера" и увеличить "Гистерезис". Величина гистерезиса представляет собой допустимое расстояние перехода или недохода относительно точного целевого полож. Если во время останова ввод./вывод. позиционер находится в пределах данного расстояния от нужного положения, iControl 2 не будет выполнять его дальнейшее перемещение в целевое положение. Если величина недостаточна, ввод./вывод. позиционер, совершая переход или недоход относительно нужного положения, будет "отскакивать" в это положение (т.н. искание). Типичная настройка составляет 0,5"–0,7" в зависимости от настройки скорости ввод./вывод. позиционера.
Фактическая величина хода вводящего/выводящего о позиционера не соответствует значению в окне iControl 2	Калибровка положения вводящего/выводящего позиционера не завершена, или положение концевого выключателя переднего или заднего хода изменено после предыдущей калибровки вводящего/выводящего позиционера.	Калибровка ввод./вывод. позиционера включает перемещение ввод./вывод. 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 ноль, а у концевого выключателя заднего хода – опорный предел заднего хода. Калибровка выполняется во время конфиг. ввод./вывод. позиционера, но может быть выполнена в любое время в ручном режиме. Позиционирование нарушается в случае изменения физического положения любого концевого выключателя. После изменения положения концевых выключателей необходимо выполнять повторную калибровку ввод./вывод. позиционера. ПРИМЕЧАНИЕ: При первом включении авт. режима после включения питания ввод./вывод. позиционера он перемещается до конц. выключателя заднего хода (исходное положение), определяя опорную величину заднего хода. Эта величина используется при переустановке положения ввод./вывод. позиционера в авт. режим.
<i>См. продолжение...</i>		

Неполадки	Причина	Исправление
<p>Фактическая величина хода вводящего/выводящего о 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 ввод./вывод. позиционер до ограничителя переднего хода (нулевое положение). 2. Слегка отодвинув ввод./вывод. позиционер назад от ограничителя, записать отображаемое значение положения и нанести контрольные метки на ввод./вывод. позиционер и основание. 3. В ручном режиме сместить ввод./вывод. 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.
	<p>Механическая неисправность передачи с движущейся машины на кодер вводящего/выводящего позиционера.</p>	<p>Проверить механические компоненты и передачи, преобразующие вращение кодера в перемещение ввод./вывод. позиционера.</p>

Поиск и устранение неисправностей вертикальных манипуляторов

Для диагностики и устранения неполадок в работе вертикальных манипуляторов используются сообщения о сбоях в окне предупр. сигналов и данная таблица. Если сообщение о сбое указывает на проблемы со связью (сбой контрольного устройства или связи TCP/IP), см. *Поиск и устранение неисправностей сети Ethernet* на стр. 4-14.

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 о сбое будет сигнализировать о возврате к нормальному состоянию.

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

Поиск и устранение неисправностей вертикальных манипуляторов по кодам ошибок

Табл. 4-8 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.</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 о сбое, воспользовавшись окном предупр. сигналов iControl 2.</p>

См. продолжение...

Код ошибки	Сообщение	Исправление
2003	Защита двигателя	<p>Защитное устройство цепи ограничило ток на ввод./вывод. позиционер или неисправен электродвигатель вертикального манипулятора.</p> <p>Проверить работу механических компонентов ввод./вывод. 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>Приняв необходимые меры, 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.</p> <p>Отремонтировать или заменить компоненты, если нужно.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение о сбое, воспользовавшись окном предупр. 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 ввод./вывод. позиционера.</p> <p>Проверить функционирование цепи управления и устройств, подающих команды на двигатель.</p> <p>Отремонтировать или заменить компоненты, если нужно.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение о сбое, воспользовавшись окном предупр. сигналов iControl 2.</p>
		<p>Кодер обратной связи по положению ввод./вывод. позиционера или вертикального манипулятора не выдает импульсы.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: В случае неисправности кодера ввод./вывод. позиционер перемещается в конечное положение заднего хода. Вертикальн. манипулятор останавливается.</p> <p>Проверить все механические и электрические компоненты кодера.</p> <p>Убедиться, что на кодер подается питание.</p> <p>Проверить вывод импульсов с кодера. При необходимости заменить кодер.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение о сбое, воспользовавшись окном предупр. 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 авт. 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. отказ "Неисправность кодера".</p>
		<p>Каретка распылителя застряла в конечном заднем положении вследствие 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 предупр. сигналов iControl 2.</p>
		<p>Каретка распылителя перемещается медленно либо 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 предупр. сигналов iControl 2.</p>
2101	Размер изделия меньше минимального	<p>Настройка по умолчанию или предустановка задает ход меньше минимума 4 дюйма.</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 переднего распылителя.</p> <p>Ввести номер переднего распылителя в конфигурацию вертикального манипулятора.</p>
2103	Задний распылитель не определен – используется распылитель 1	<p>В конфигурацию вертикального манипулятора не введен номер заднего распылителя.</p> <p>Ввести номер заднего распылителя в конфигурацию вертикального манипулятора.</p>
2104	Номер заднего распылителя меньше, чем переднего – задний = передний	<p>Номера переднего и заднего распылителей неправильно введены в конфигурацию вертикального манипулятора.</p> <p>Исправить номера распылителей в конфигурации вертикального манипулятора. Номер переднего распылителя должен быть меньше, чем заднего.</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 вертикальный манипулятор в постоянн. режим.</p>

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	Ввод./вывод. позиционер не в ручном или авт. режиме. Цикл смены цвета не может начаться, если вводящий/выводящий позиционер не находится в ручном или авт. режиме. Переключить вводящий/выводящий позиционер в ручной или авт. режим.
2113	Вертикальный манипулятор не в состоянии готовности к смене цвета	Вертикальный манипулятор не в авт. режиме. Цикл смены цвета не может начаться, если вертикальный манипулятор не находится в авт. 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 других неисправностей вертикальных манипуляторов

Табл. 4-9 Поиск и устранение других неисправностей вертикальных манипуляторов

Неполадки	Причина	Исправление
Верт. манипулятор не реагирует на команду двигаться	Произошел сбой, препятствующий работе.	Проверить журнал предупр. сигн. 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 расп-лям, ввод./вывод. позиционерам и вертикал. 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	Причина	Исправление
Верт. манипулятор не реагирует на команду двигаться (<i>продолжение</i>)	К контроллеру вертикального манипулятора применено удаленное отключение. В окнах iControl 2 не отображается состояние.	<p>Для системы Nordson USA ColorMax:</p> <p>Отключение осуществляется переключателем с ключом на удаленной панели управления 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 удаленного отключения. При установке перемычки руководствоваться чертежами системы.</p>
Отсутствует реакция вертикального манипулятора, когда выбран авт. режим	Произошел сбой, препятствующий работе в авт. режиме.	См. окно предупр. сигналов iControl 2. Определить и устранить неисправность. См. соответствующие неисправности и меры по их устранению, перечисленные в данной таблице.
	Настройка конфигурации вертикальных манипуляторов iControl 2 не была завершена.	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.
В авт. режиме вертикальный манипулятор меняет направление движения до или после запрограммированного положения разворота	Задано неправильное смещение разворота.	Допустимой является ошибка, близкая к $\pm 1/2$ " от положения разворота. Перед выполнением настройки смещения убедиться в правильности разрешения кодера. См. <i>Конфигурирование вертикальных манипуляторов</i> 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.
После завершения 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" и останавливается. Останов приводит к переходу.

См. продолжение...

Неполадки	Причина	Исправление
Измеренное положение перемещения вертикального манипулятора не соответствует величине, отображаемой на его панели управления или в окне конфигурации.	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 верт. 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 втор. валу редуктора.
Вертикальный манипулятор не реагирует на команду двигаться	См. условие "Верт. манипулятор не реагирует на команду двигаться".	
	Механическая неисправность: соскальзывание ремня или цепи привода со звездочки или звездочка проскальзывает.	Значение положения изменяется, но верт. манипулятор не двигается. 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 верт. манипулятора необходимо задать правильные значения параметров контроллера.
Отсутствует реакция вертикального манипулятора, когда выбран авт. режим	См. условие "Отсутствует реакция вертикального манипулятора, когда выбран авт. режим".	
	Выполняется цикл задержки авт. режима	После выбора автоматического режима имеет место 5-секундная задержка. При задержке звучит предупр. сигнал зуммера.
	Сработал концевой выключатель ограничителя хода.	Проверить журнал предупр. сигналов iControl 2. Определив неисправность, следовать информации по ее устранению.
	Неправильные настройки хода вертикального манипулятора.	Для приема команд с контроллера верт. 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 "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 недостаточна 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" в зависимости от настройки скорости вертикального манипулятора.

Другие сообщения и условия неисправностей

Табл. 4-10 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). Это является нормальным, если в системе нечетное число распылителей. Если к плате присоединены не оба распылителя, на ней будет гореть 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 дефектна. 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	Макс. расстояние обнаружения составляет 104038,4 мм (4096"). С клавиатуры можно ввести число, превышающее максимум, но при сохранении ввода значение автоматически уменьшится до максимума.
Условие: несовместимые значения прединтервала и постинтервала для авт. активизирования распылителя или движения	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 переключатель с ключом повернут в запорное положение, или блокировка не снимается при повороте переключателя с ключом в другое положение	Выключен вытяжной вентилятор камеры (выключение коммутируемого питания консоли) или включена удаленн. 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 удаленная 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 нужно заменить.

Поиск и устранение неисправностей фотоэлементов, кодера и блокиратора

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

Табл. 4-11 Поиск и 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 гореть. Если они не горят, проверить проводку фотоэлементов и сами фотоэлементы.
Фотоэлементы или сканеры маркеров или входы с сист. идент. 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 гореть. Если они не горят, проверить провода и фотоэлементы или систему идент. 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 гореть, пока конвейер включен или переключатель с ключом находится в положении обхода. Если он не горит, проверить проводку блокировки конвейера. Без этого сигнала не будут активизироваться распылители.
Реле (рейка DIN)	-	СИД реле блокировки конвейера горит при движении конвейера. СИД реле удаленной блокировки горит, пока оно получает сигнал (блокировка вкл.). СИД реле предупр. сигналов горит, пока подается предупр. сигнал, а затем гаснет.
Все	1-24	<p>СИДы входов должны гореть в вышеописанных режимах. Если ни один СИД не горит, 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 программное обеспечение iControl 2, коснувшись кнопки **iControl 2**.

Сбои при калибровке

Если выполнить инструкции по калибровке неточно: центральная кнопка **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. По завершении процедуры калибровки запустить программное обеспечение iControl 2, коснувшись кнопки **iControl 2**.

В случае отключения питания консоли при выполнении процедуры калибровки: калибровочный файл на карте программ 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: Нельзя 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, выключить-включить питание консоли и повторить попытку (вернуться к операции 1).

5. После начала процедуры калибровки необходимо касаться калибровочных целей ПАЛЬЦЕМ, А НЕ МЫШЬЮ, скрупулезно следуя инструкциям, отображающимся на экране. По завершении 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 горит, 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
- Разъемы некоммутируемого питания на блоках предохранителей
- Питание консоли
- Питание 12 В пост. тока сенсорного экрана
- Питание 24 В пост. тока 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 на три фута (один метр) от отверстия по горизонтали и образует метровую трехфутовую (метровую) арку вокруг края отверстия. В случае невыполнения этого указания могут создаться опасные условия, чреватые травмами вплоть до летального 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, возможно, он неисправен. Заменить ПК iControl 2.

Временное решение: подсоединить 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 ПК. 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: Нельзя 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 под заголовком *Завершение работы программы* в разделе *Конфигурирование руководства Интерфейс оператора iControl*.



ВНИМАНИЕ: Внутри консоли iControl 2 присутствует опасное напряжение. Перед открытием консоли для ремонта обязательно выключать питание и запирать 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 шкафов, например, цифрового модуля подачи воздуха iFlow, убедиться, что пыленепроницаемость шкафов восстановлена с помощью необходимых прокладок и уплотнений. Нарушение пыленепроницаемости шкафов может привести к аннулированию разрешений соответствующих органов и создать опасные условия.

Плата 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 вытяжной вентилятор камеры, чтобы блокиратор отключил питание плат управления распылителями. Невыполнение данного указания может привести к повреждению плат.



ОСТОРОЖНО: Нельзя 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 под заголовком *Завершение работы программы* в разделе *Конфигурирование* руководства *Интерфейс оператора iControl*.



ОСТОРОЖНО: Платы управления распылителями чувствительны к электростатическим разрядам (ESD). Прежде чем брать 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. 5-3. 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.

Плата, замена

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 сбои", чтобы СИД сбоя перестал светиться.

Конфигурация разъема
распылителей на плате

17	19	21	23	25	27	29	31
18	20	22	24	26	28	30	32
<hr/>							
2	4	6	8	10	12	14	16
1	3	5	7	9	11	13	15

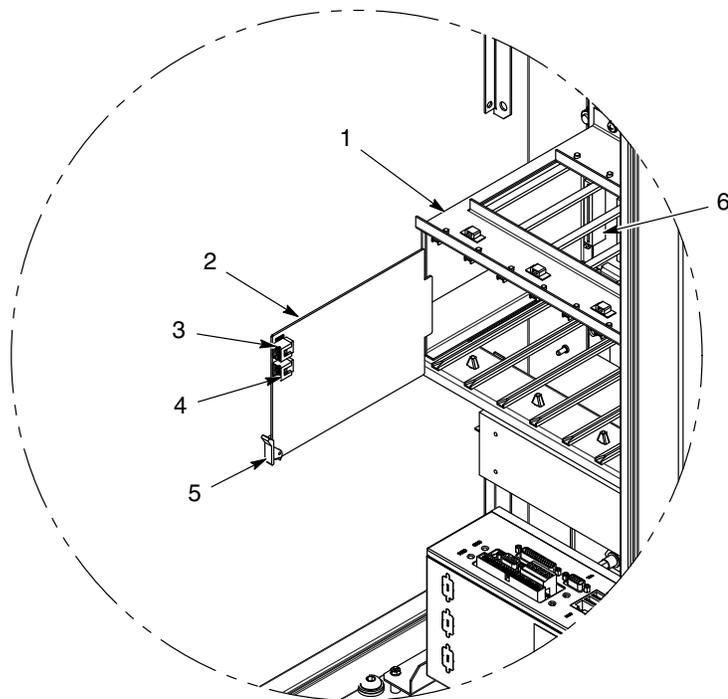


Рис. 5-3 Замена платы управления распылителями

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

Присоединение ленточного кабеля



ОСТОРОЖНО: Неправильное присоединение ленточного кабеля чревато повреждением 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 присоединения 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 вывода 1 кабеля. Подсоединять кабели к монтажным платам так, чтобы контрольная полоска совмещалась с выводом 1 платы. Вывод 1 обозначен цифрой 1, напечатанной на плате ввода-вывода, и квадратом на компьютере.

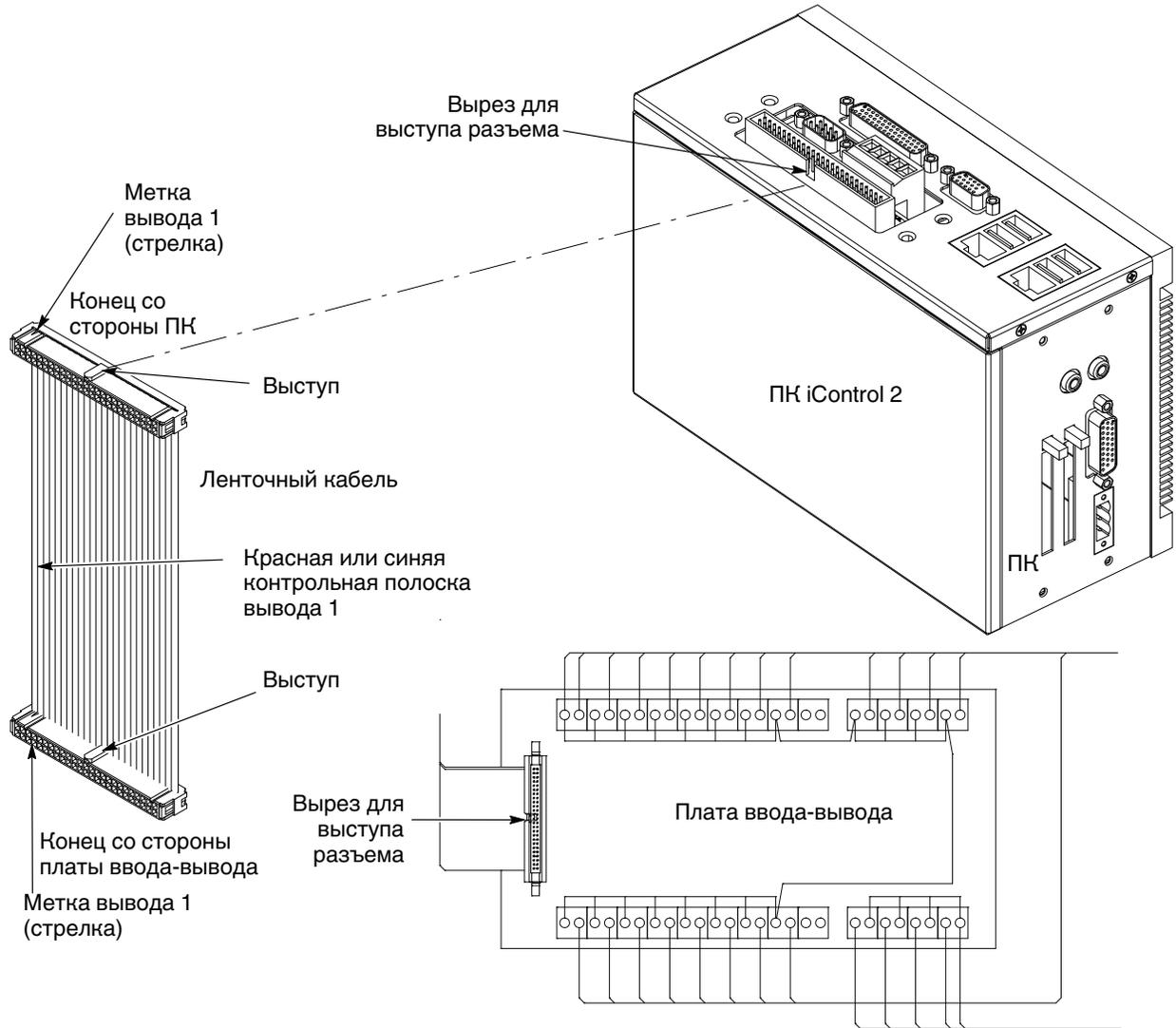


Рис. 5-4 Соединения ленточного кабеля ПК-платы ввода-вывода

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 нарушается пыленепроницаемость корпуса и будут аннулированы разрешения соответствующих органов.

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

См. рис. 5-5.

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).

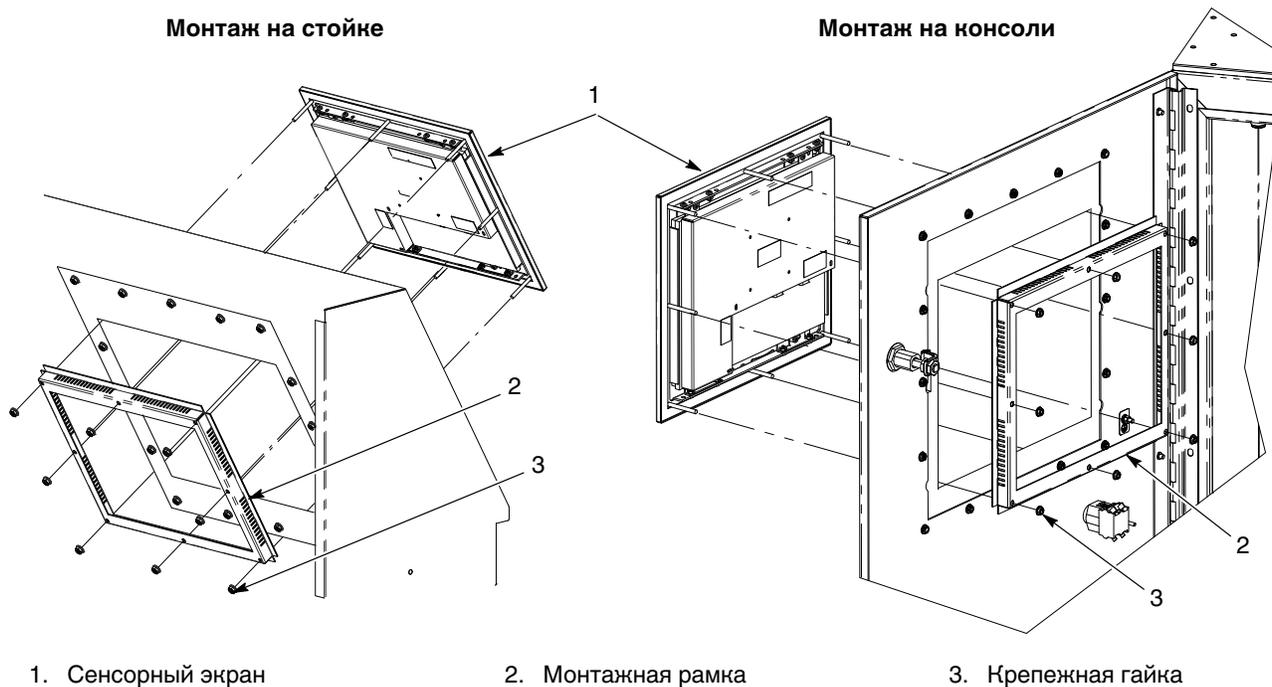


Рис. 5-5 Замена сенсорного экрана

Сенсорный экран, замена (продолжение)

См. рис. 5-6.

5. Соединить последовательный кабель сенсорного экрана с последовательным портом (6) экрана, как раньше.
6. Соединить видеокабель с видеопортом сенсорного экрана (5).
7. Соединить кабель питания (7) с клеммной колодкой сенсорного экрана (4), как показано на рисунке.

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*.

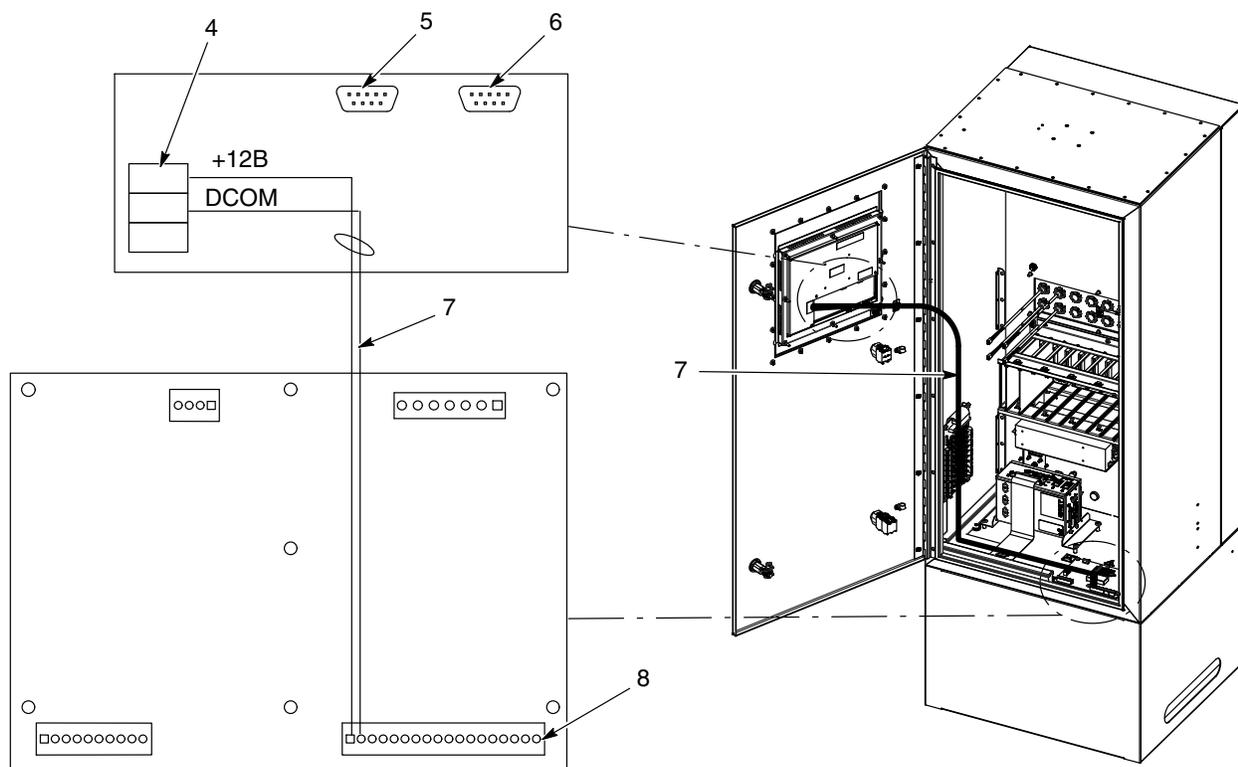


Рис. 5-6 Подключение сенсорного экрана

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

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.

Контроллеры iControl 2

№ дет.	Описание	Примечание
Главные консоли		
1609712	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 4 gun, main console	
1609713	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 6 gun, main console	
1609714	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 8 gun, main console	
1609715	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 10 gun, main console	
1609716	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 12 gun, main console	
1609717	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 14 gun, main console	
1609718	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 16 gun, main console	
1609719	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 18 gun, main console	
1609720	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 20 gun, main console	
1609721	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 22 gun, main console	
1609722	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 24 gun, main console	
1609723	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 26 gun, main console	
1609724	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 28 gun, main console	
1609725	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 30 gun, main console	
1609726	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 32 gun, main console	
Главные консоли со стойкой		
1609727	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 4 gun, main console with pedestal	
1609728	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 6 gun, main console with pedestal	
1609729	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 8 gun, main console with pedestal	
1609730	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 10 gun, main console with pedestal	
1609731	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 12 gun, main console with pedestal	
1609732	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 14 gun, main console with pedestal	
1609733	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 16 gun, main console with pedestal	
1609734	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 18 gun, main console with pedestal	
1609735	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 20 gun, main console with pedestal	
1609736	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 22 gun, main console with pedestal	
1609737	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 24 gun, main console with pedestal	
1609738	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 26 gun, main console with pedestal	
1609739	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 28 gun, main console with pedestal	
1609740	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 30 gun, main console with pedestal	
1609741	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 32 gun, main console with pedestal	

Контроллеры iControl 2 *(продолжение)*

№ дет.	Описание	Примечание
Дополнительные консоли		
1609742	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 4 gun, auxiliary console	
1609743	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 6 gun, auxiliary console	
1609744	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 8 gun, auxiliary console	
1609745	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 10 gun, auxiliary console	
1609746	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 12 gun, auxiliary console	
1609747	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 14 gun, auxiliary console	
1609748	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 16 gun, auxiliary console	
1609749	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 18 gun, auxiliary console	
1609750	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 20 gun, auxiliary console	
1609751	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 22 gun, auxiliary console	
1609752	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 24 gun, auxiliary console	
1609753	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 26 gun, auxiliary console	
1609754	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 28 gun, auxiliary console	
1609755	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 30 gun, auxiliary console	
1609756	CONTROLLER, Encore HD, iControl 2, 32 gun, auxiliary console	

Соединительные кабели

№ дет.	Описание	Примечание
1603260	CABLE INTERCONNECT, CB1, 15 meter, iControl 2 (to pump panel)	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 – С главной консоли или дополнительной консоли (CB1) на панель насосов.

B: Питание – С главной электрической панели управления на главную консоль (CA1).

C: Ethernet – С главной электрической панели управления на главную консоль (PM1).

D: Ethernet – С главной электрической панели управления на распределительную коробку идентификации изделий (PM2).

E: Питание и сигналы – С главной консоли на распределительную коробку идентификации изделий (PD1).

F: Питание – С главной электрической панели управления на дополнительную консоль (CA1).

G: Альтернатива увеличенной длины для 1603657.

H: Альтернатива увеличенной длины для 1603103.

Запчасти для главной/дополнительной консолей

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	1609937	PLATE, blanking, cable gland, iControl 2 HD	AR	A

ПРИМЕЧАНИЕ A: Не используется в системах с более чем 16 распылителей.
AR: As Required (По потребности)

См. продолжение...

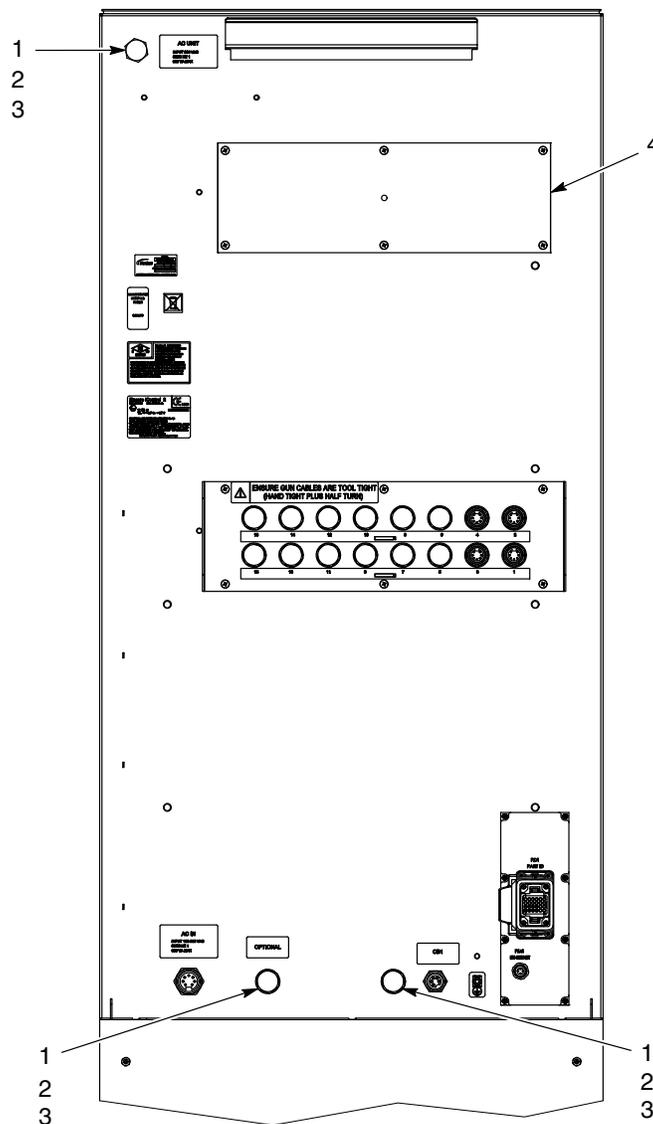


Рис. 6-1 Запчасти для главной и дополнительной консолей — вид сзади (1 из 3)

Запчасти для главной/дополнительной консолей

(продолжение)

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

Поз.	№ дет.	Описание	Кол-во	Примечание
5	1609938	FAN ASSEMBLY, iControl 2 HD	1	
6	-----	GASKET, control cabinet, iControl 2	1	
7	1608095	KIT, iControl 2, display, touch screen w/ cable	1	A, D
7A	-----	GASKET, bezel, iControl	1	A
8	1602710	RECEPTACLE 8-POSITION, gun, 0.4 m	1	B
9	-----	JUMPER, gun ID, odd number	1	C
10	1000594	SWITCH, keylock, 3-position	1	A
11	1000595	CONTACT BLOCK, 1-N.O. And 1-N.C. contact	1	A
12	1610643	PANEL, sub main control, iControl HD 2	AR	
13	1107144	KIT, Encore dual gun driver PCA	AR	B
14	1098442	POWER SUPPLY, 400W, +24V, +/-12V, +5V, 5 slot	1	
15	-----	CPU, Arbor, iControl 2, Rev 2	1	A, E
16	-----	KIT, software, iControl	1	A
16A	-----	• MEMORY, programmed, iControl	1	
16B	1034281	• MEMORY, Compact Flash (blank, for user data)	1	
17	334806	SWITCH, round, 2-position, 90 degree	1	
18	288806	CONTACT BLOCK, 2-N.O. contacts	2	
19	-----	ASSEMBLY, module, digital input, iControl 2	1	A
20	1602718	• CABLE, ribbon, iControl 2	1	A

ПРИМЕЧАНИЕ A: Если используется стойка, данные компоненты будут находиться в стойке.
 B: Одна плата управляет двумя авт. распылителями. Для каждого распылителя предусмотрено по одному гнезду.
 C: Вставить в неиспользуемое гнездо платы распылителей, если распылитель не используется. Предотвращает мигание СИДа отказа, когда к плате подключено нечетное количество распылителей.
 D: Короткий и длинный кабели питания входят в монтажный комплект сенсорного экрана. Для монтажа на консоли используется длинный кабель питания.
 E: При замене ПК Arbor заказать комплект 1612971, в который входят ПК Arbor Вер. 2 и новая программируемая карта CompactFlash.

AR: As Required (По потребности)

См. продолжение...

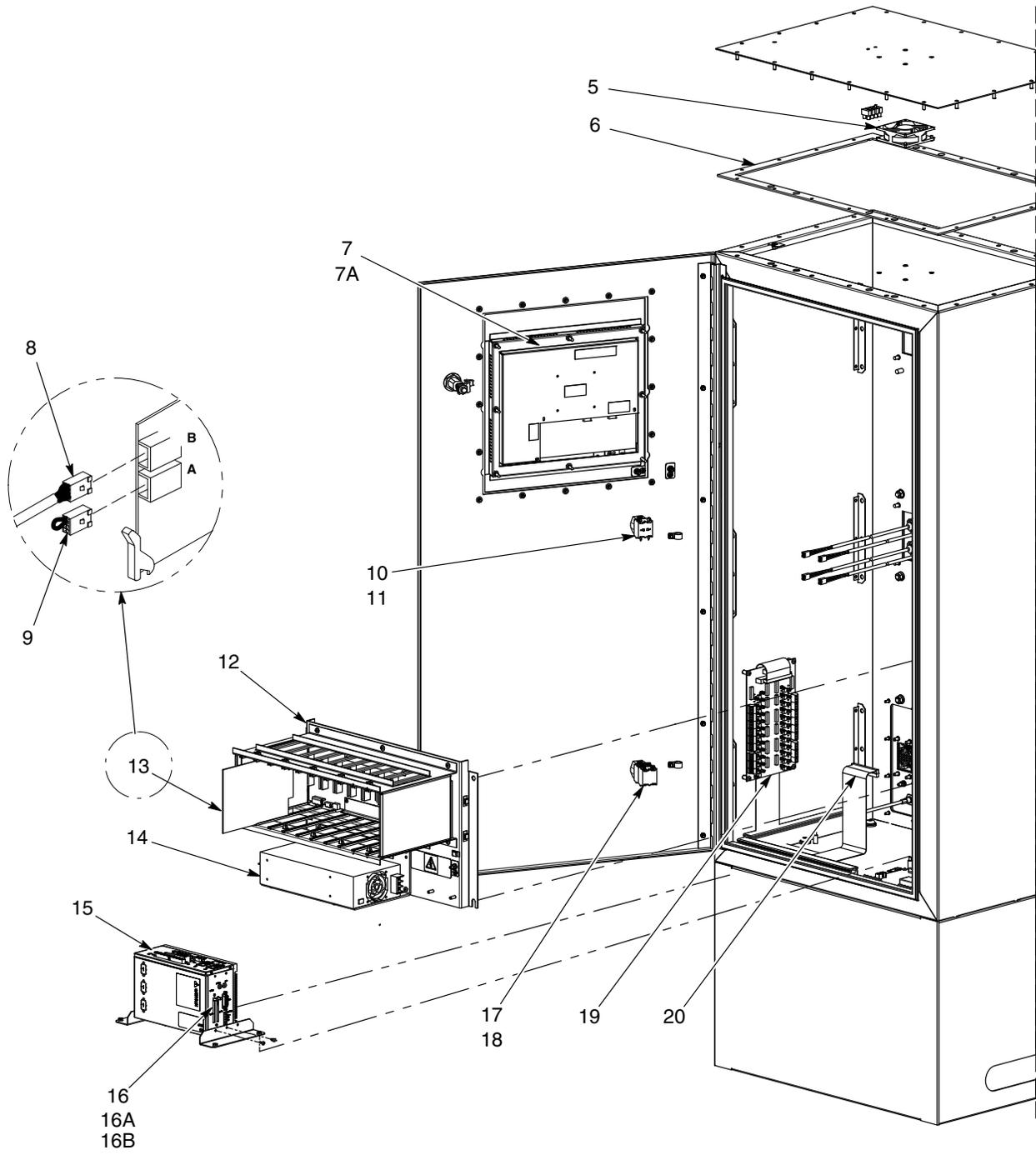


Рис. 6-2 Запчасти для главной и дополнительной консолей – внутренние компоненты (2 из 3)

Запчасти для главной/дополнительной консолей

(продолжение)

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

Поз.	№ дет.	Описание	Кол-во	Примечание
21	1603591	PCA, relay board, iControl 2	1	
22	1609757	POWER SUPPLY, DIN, 115/230 Vac, 24 Vdc, 120 W	1	
23	1609928	TERMINAL BLOCK, AC/DC convertor and fuse	1	
23A	-----	• FUSE, 4A, fast-acting, 250 V, 5 x 2	2	
23B	-----	• FUSE, 10A, fast-acting, 250 V	2	
24	334805	FILTER, line, RFI, power, 10A	2	A
NS	240976	CLAMP, ground, with wire	1	

ПРИМЕЧАНИЕ A: Один сетевой фильтр, используемый в дополнительной консоли.

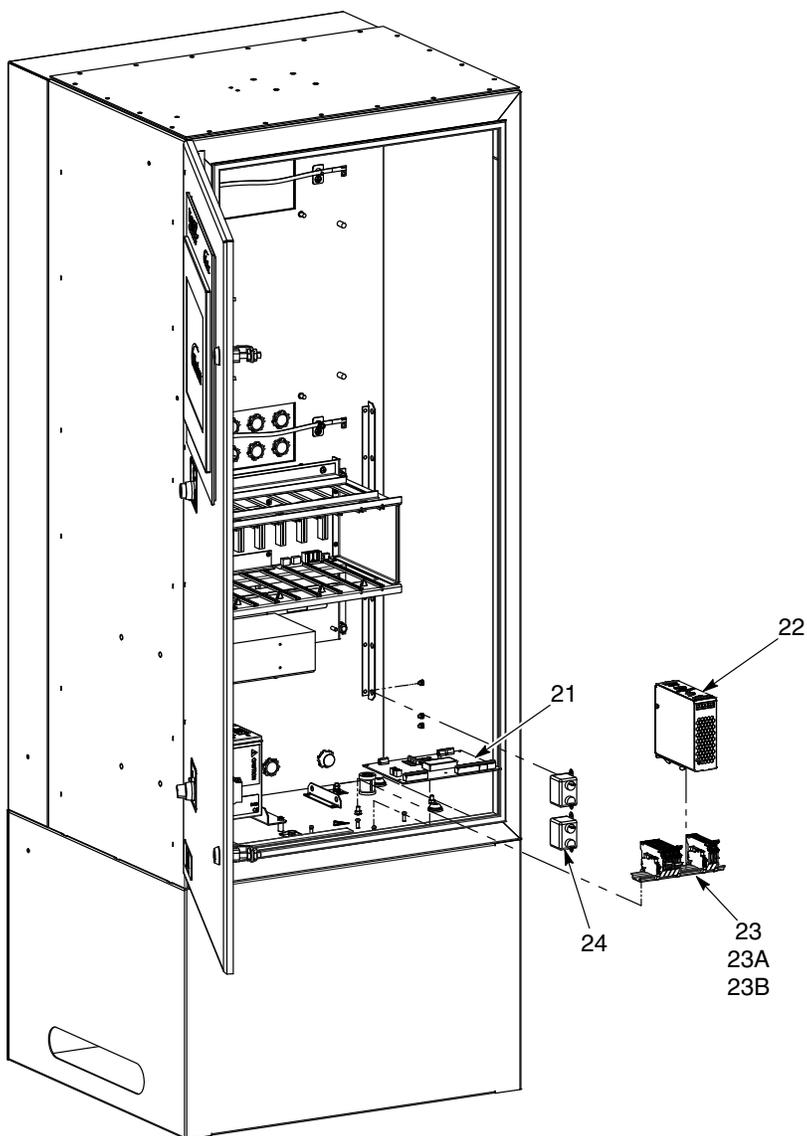


Рис. 6-3 Запчасти для главной и дополнительной консолей — внутренние компоненты (3 из 3)

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

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

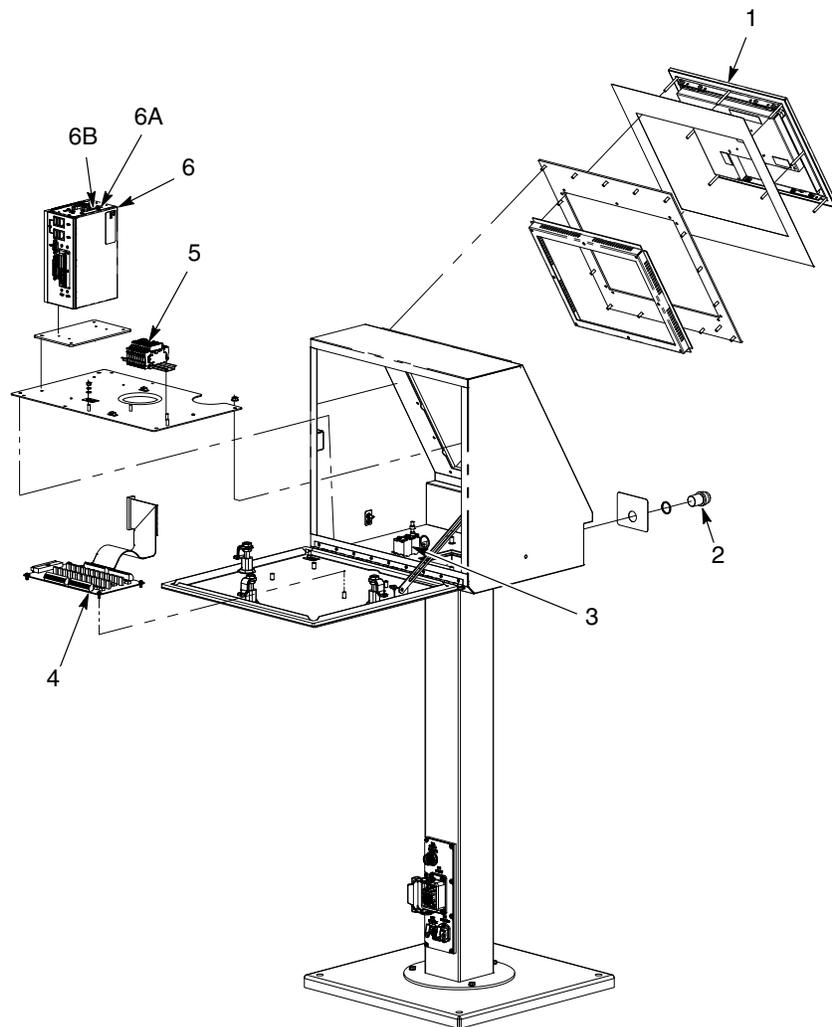


Рис. 6-4 Запчасти для стойки

Дополнительные принадлежности

Комплекты общего назначения

№ дет.	Описание	Примечание
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 A: 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

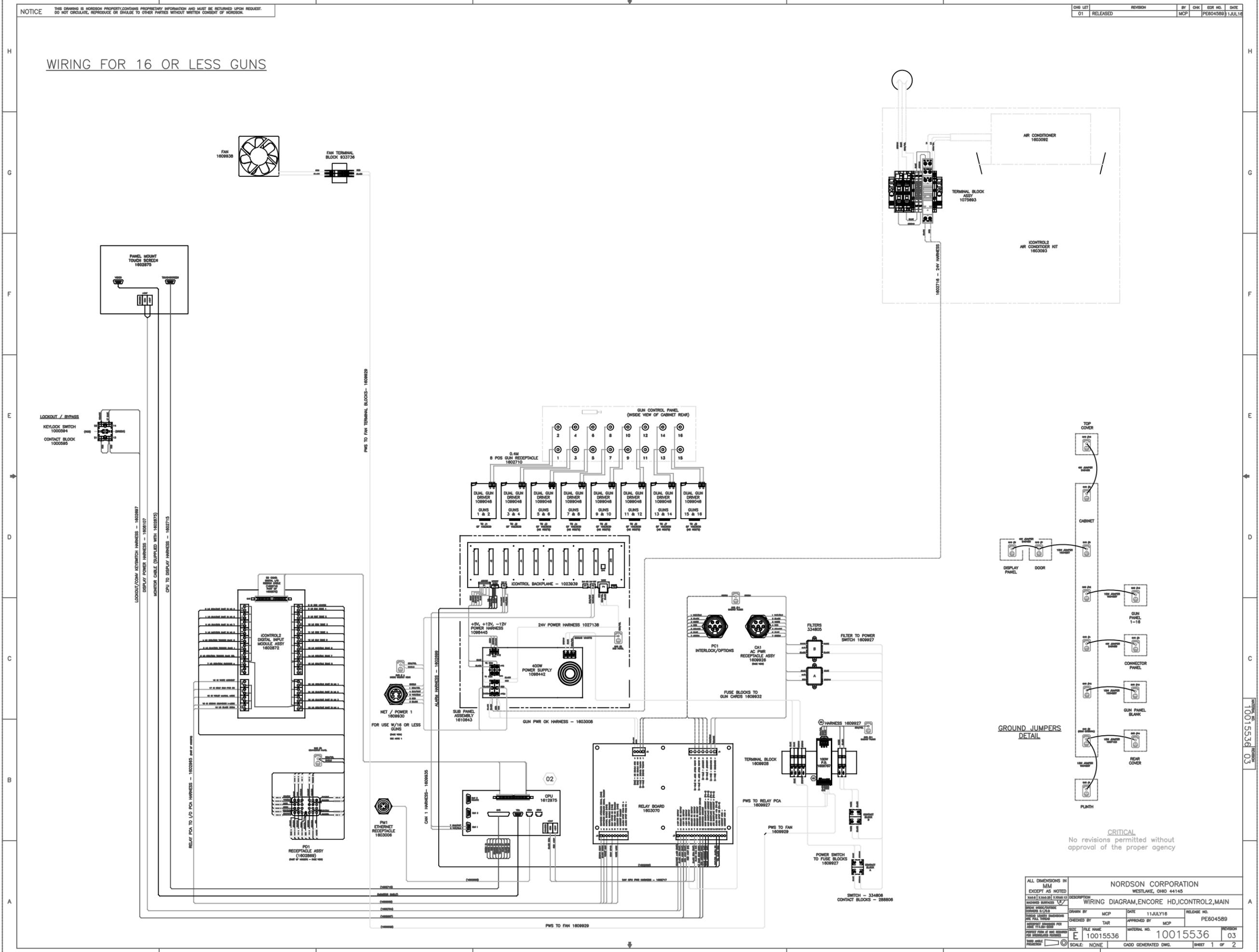
Электрические монтажные схемы и принципиальные схемы

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
10015536	Электрическая монтажная схема iControl 2 (до 16 распылителей включительно)
10015537	Электрическая монтажная схема iControl 2 со стойкой и дополнительной консолью (до 16 распылителей включительно)
10012145	Электрическая монтажная схема iControl 2 со стойкой
10012146	Электрическая монтажная схема стойки iControl 2
10012177	Принципиальная схема системы iControl 2 со стойкой

WIRING FOR 16 OR LESS GUNS



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.

CHK LET	REVISION	BY	CHK	EDR NO.	DATE
01	RELEASED	MCP		PE604589	11JUL16

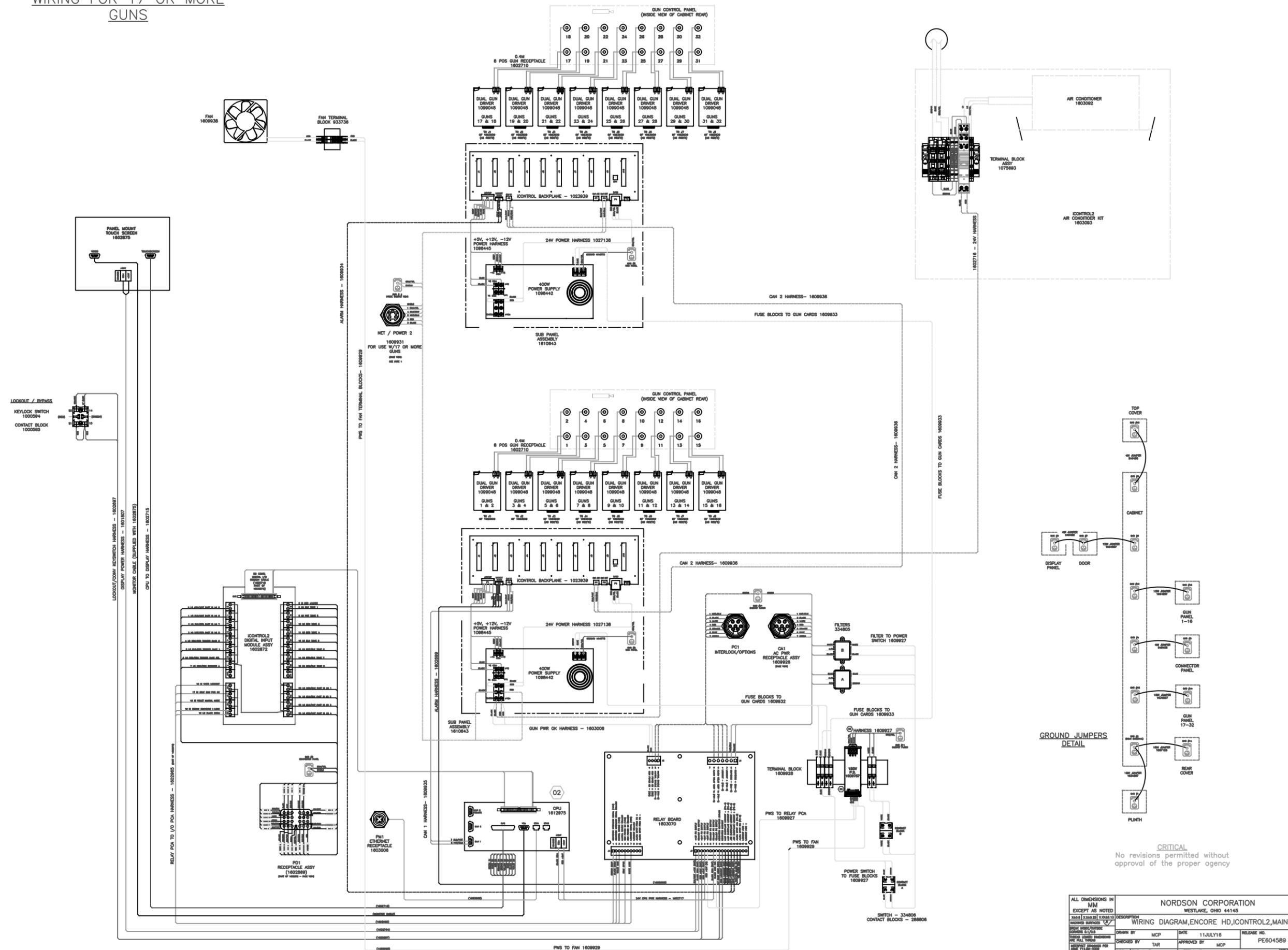
GROUND JUMPERS
DETAIL

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, ENCORE HD, ICONTROL2, MAIN		DATE	11JUL16	RELEASE NO.	PE604589
DRAWN BY	MCP	CHECKED BY	TAR	APPROVED BY	MCP
FILE NO.	10015536	MATERIAL NO.	10015536	REVISION	03
SCALE	NONE	CADD GENERATED DWG.		SHEET	1 OF 2

10015536 03

WIRING FOR 17 OR MORE GUNS



GROUND JUMPERS
DETAIL

CRITICAL
No revisions permitted without approval of the proper agency

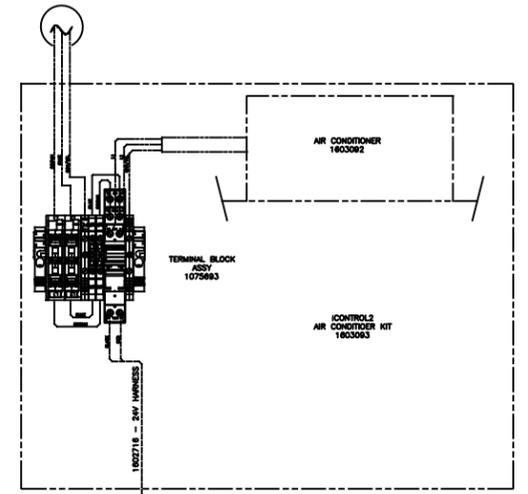
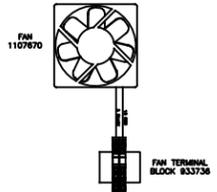
ALL DIMENSIONS IN MM EXCEPT AS NOTED		NORDSON CORPORATION WESTLAKE, OHIO 44145	
DESCRIPTION WIRING DIAGRAM, ENCORE HD, ICONTROL2, MAIN		DATE 11 JULY 16	RELEASE NO. PE604589
DRAWN BY MCP	CHECKED BY TAR	APPROVED BY MCP	REVISION 03
FILE NAME 10015536	MATERIAL NO. 10015536	SCALE NONE	CADD GENERATED DWG. SHEET 2 OF 2

10015536 03

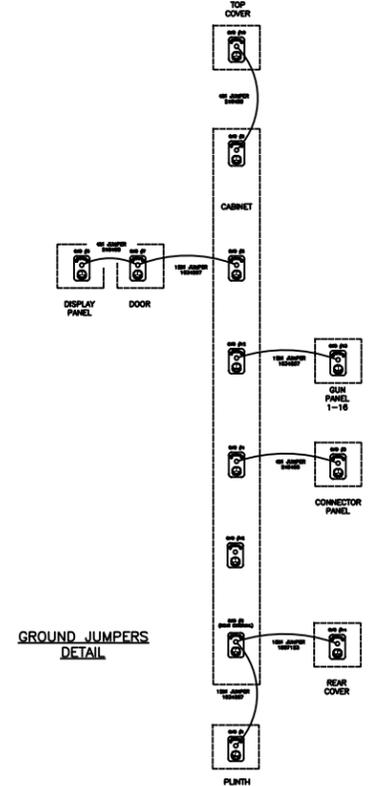
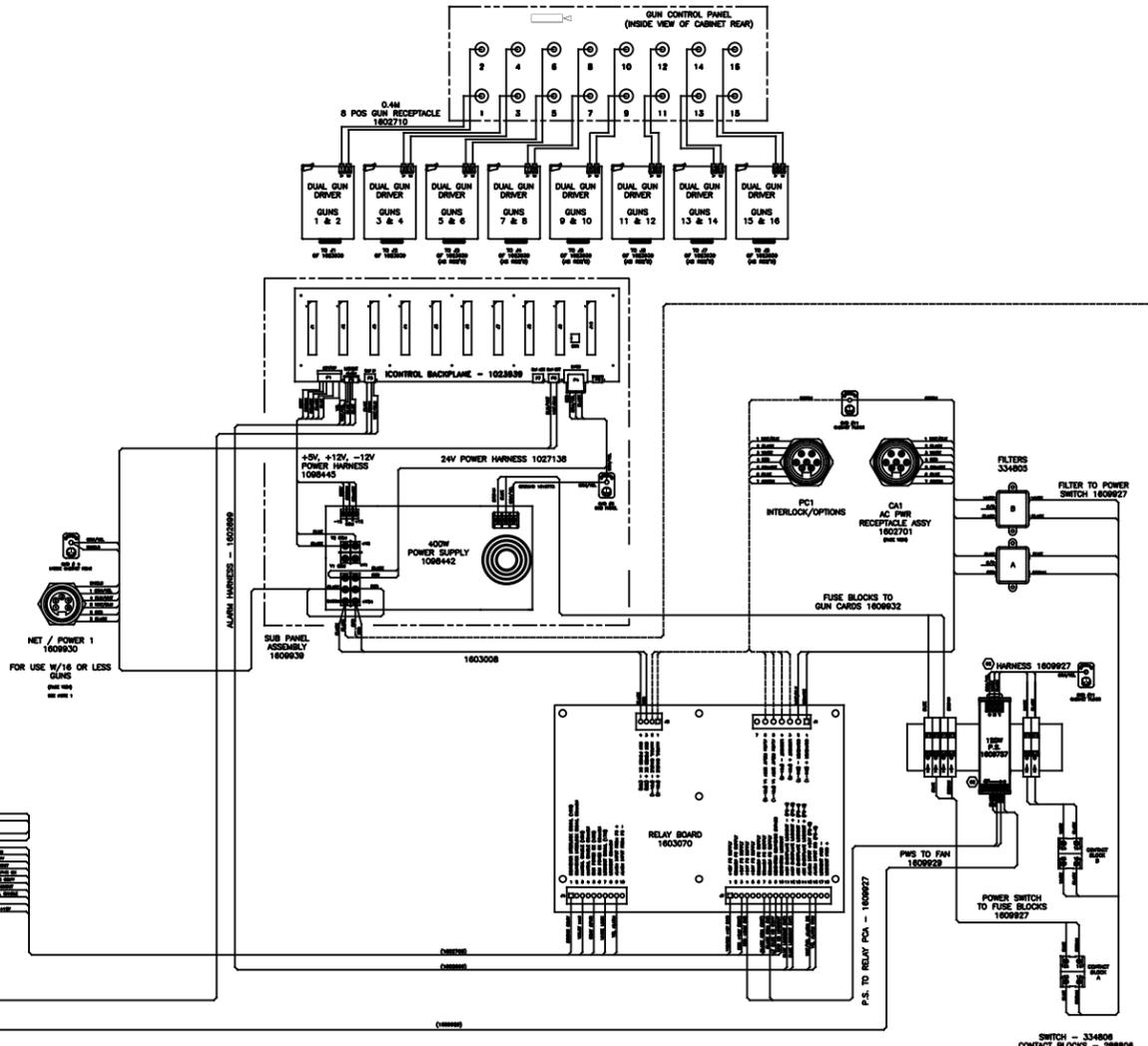
WIRING FOR 16 OR LESS GUNS

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

CHG LST	REVISION	BY	CHK	EDW NO.	DATE
01	RELEASED	MCP		PE604589	11JUL16



PWS TO FAN TERMINAL BLOCKS - 1602629



CRITICAL
No revisions permitted without approval of the proper agency

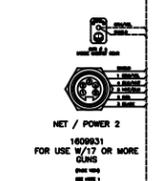
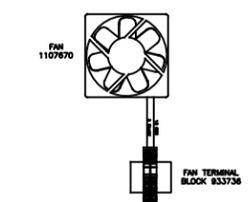
ALL DIMENSIONS IN MM EXCEPT AS NOTED		NORDSON CORPORATION WESTLAKE, OHIO 44145	
DESCRIPTION WIRING DIAGRAM, HD, CONTROL 2 W/PED/AUX		DATE 11JULY16	RELEASE NO. PE604589
DRAWN BY MCP	CHECKED BY TAR	APPROVED BY MCP	REVISION 02
FILE NO. E 10015537	FILE NAME 10015537	MATERIAL NO. 10015537	SCALE NONE
CADD GENERATED DWG.		SHEET 1 OF 2	

10015537 02

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

CHG LET	REVISION	BY	CHK	EDW NO.	DATE
	(SEE SHEET 1 FOR REVISION HISTORY.)				

WIRING FOR 17 OR MORE GUNS

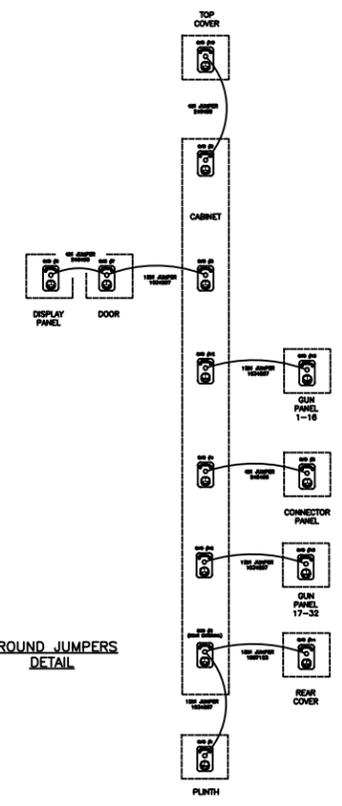
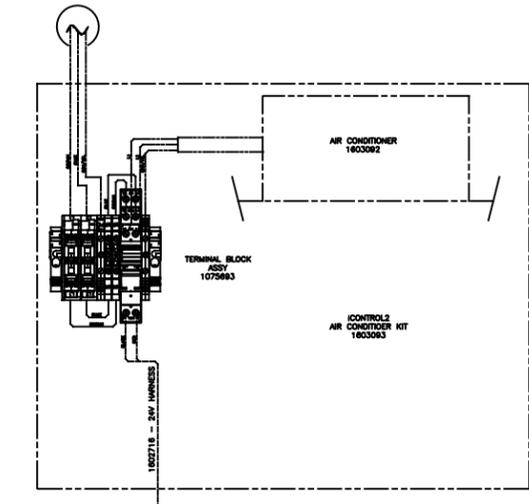
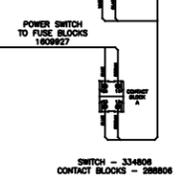
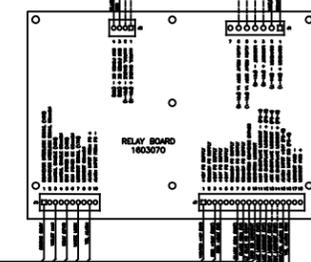
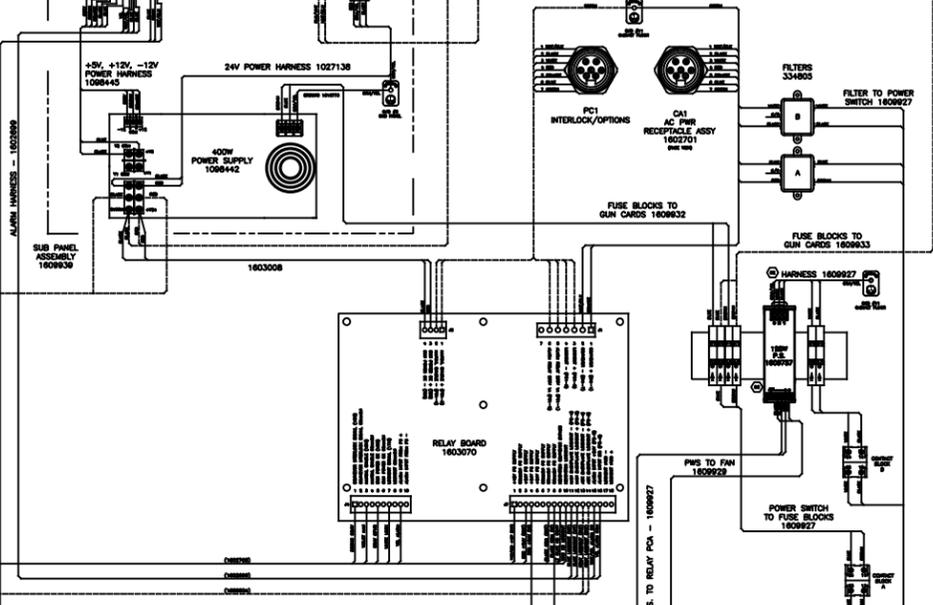
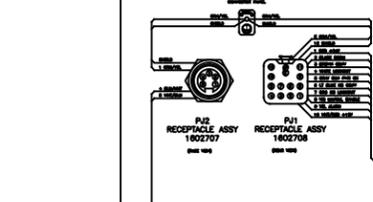
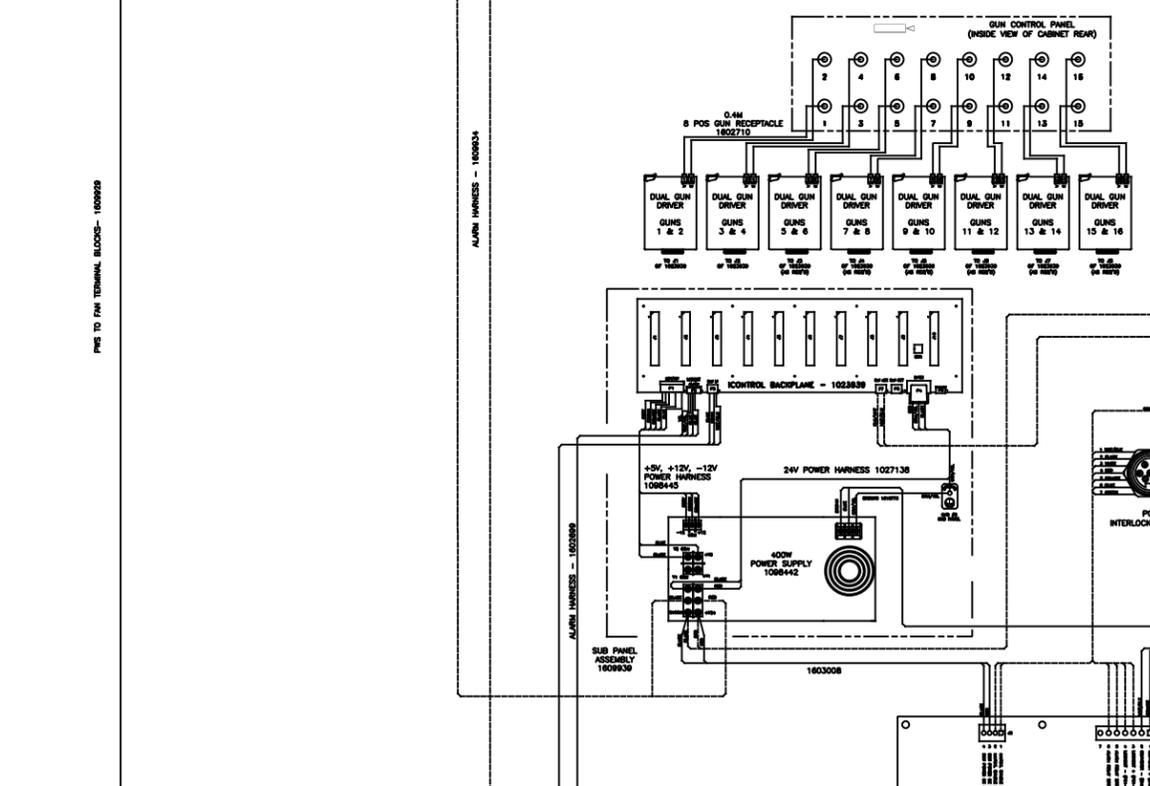
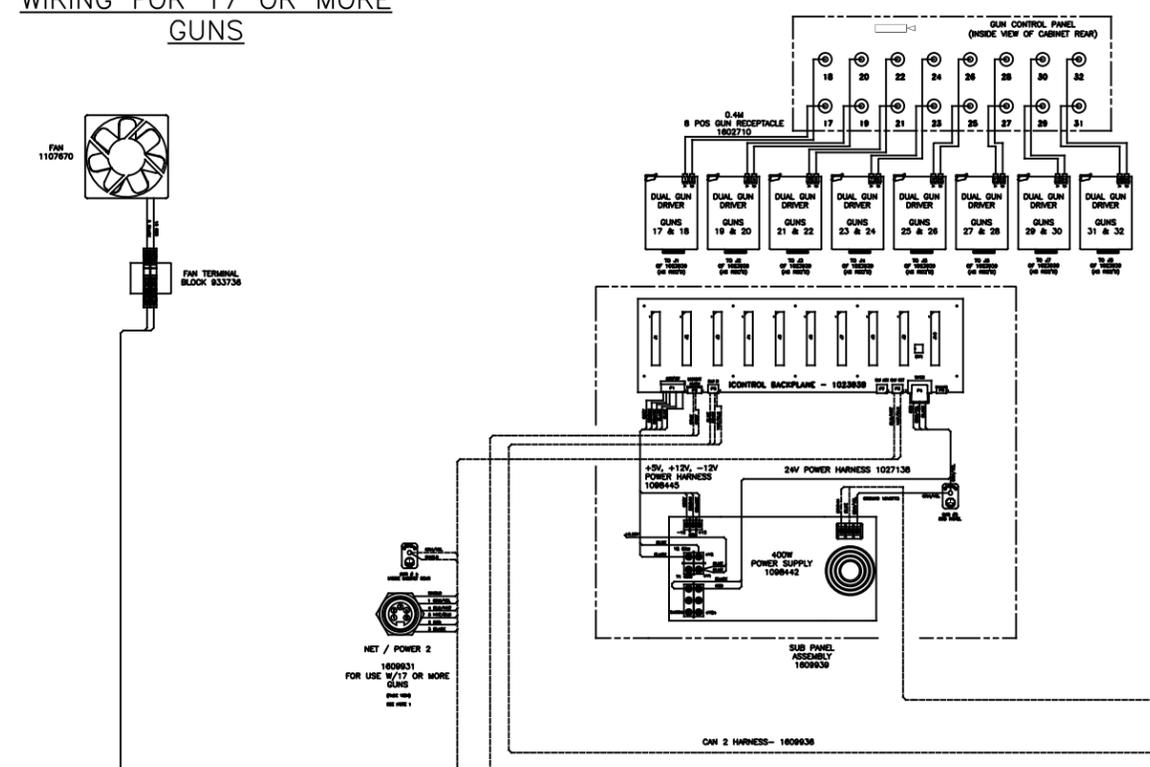


PWR TO FAN TERMINAL BLOCKS - 1609629

ALARM HARNESS - 1609630

CH# 2 HARNESS - 1609638

FUSE BLOCKS TO GUN CARDS 1609633



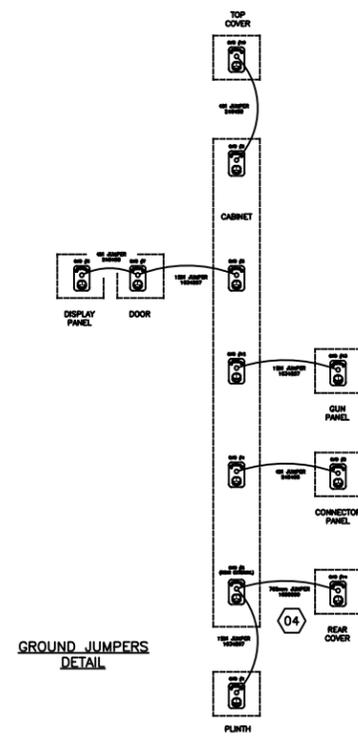
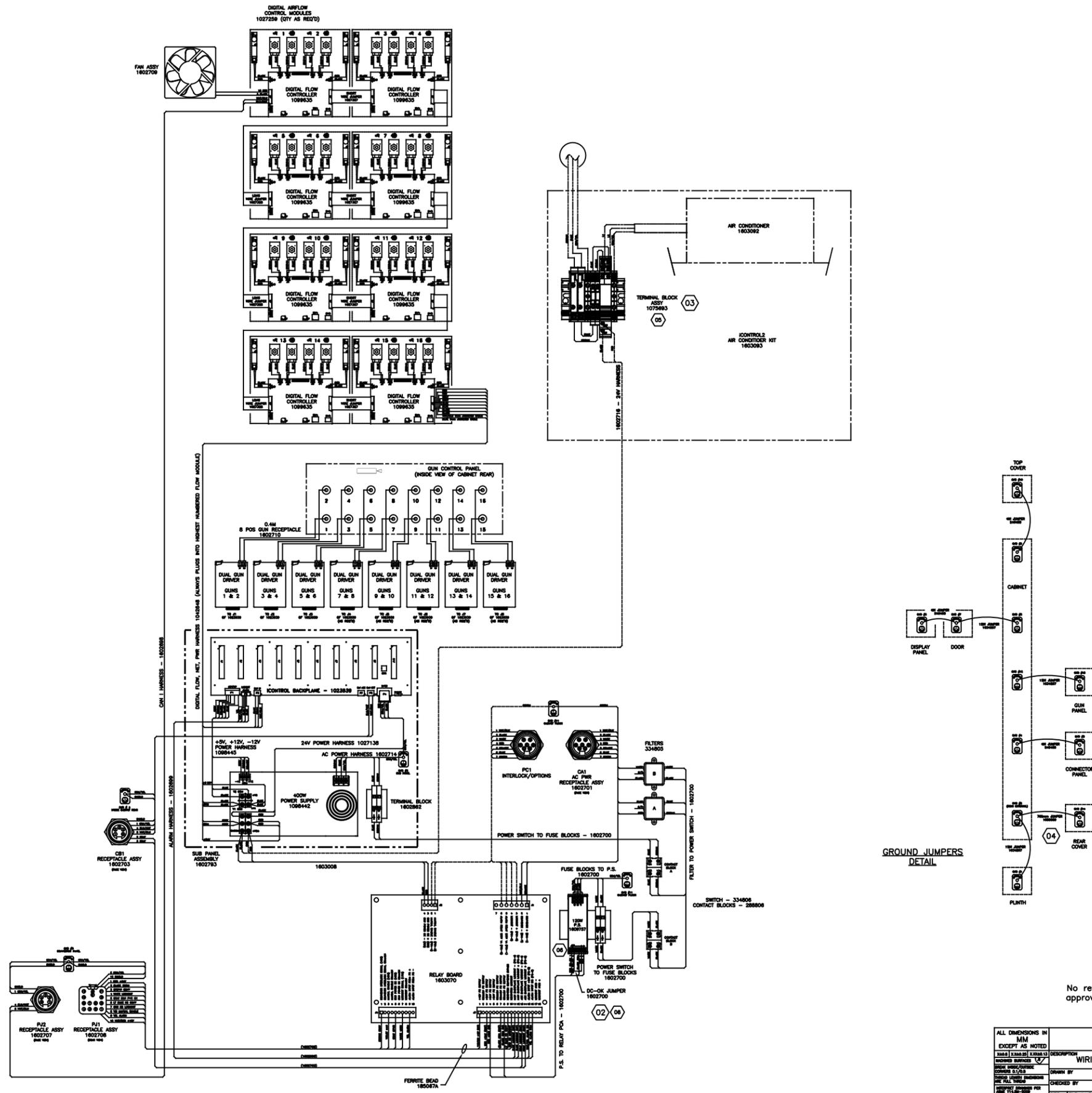
CRITICAL
No revisions permitted without approval of the proper agency

ALL DIMENSIONS IN MM EXCEPT AS NOTED		NORDSON CORPORATION WESTLAKE, OHIO 44145	
DESCRIPTION: WIRING DIAGRAM, HD, ICONTROL2, W/PED/AUX		DATE: 11 JULY 16	RELEASE NO.: PE604589
DRAWN BY: MCP	CHECKED BY: TAR	APPROVED BY: MCP	REVISION: 02
FILE NO.: 10015537	FILE NAME: 10015537	MATERIAL NO.: 10015537	SCALE: NONE
CADD GENERATED DWG.		SHEET 2 OF 2	

10015537 02

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

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



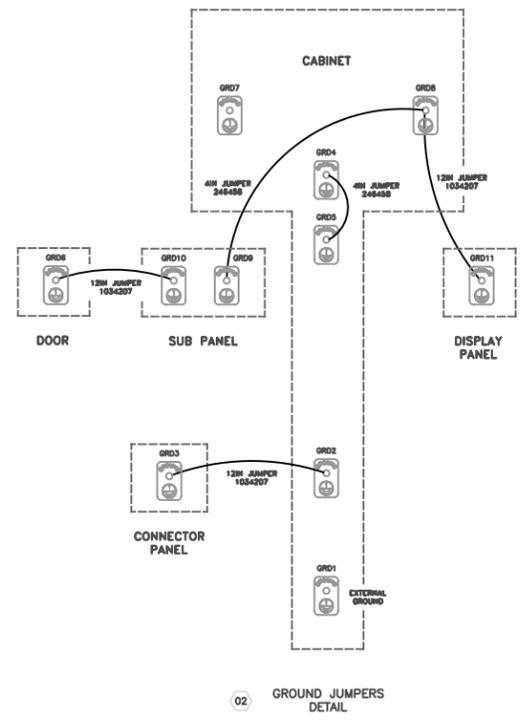
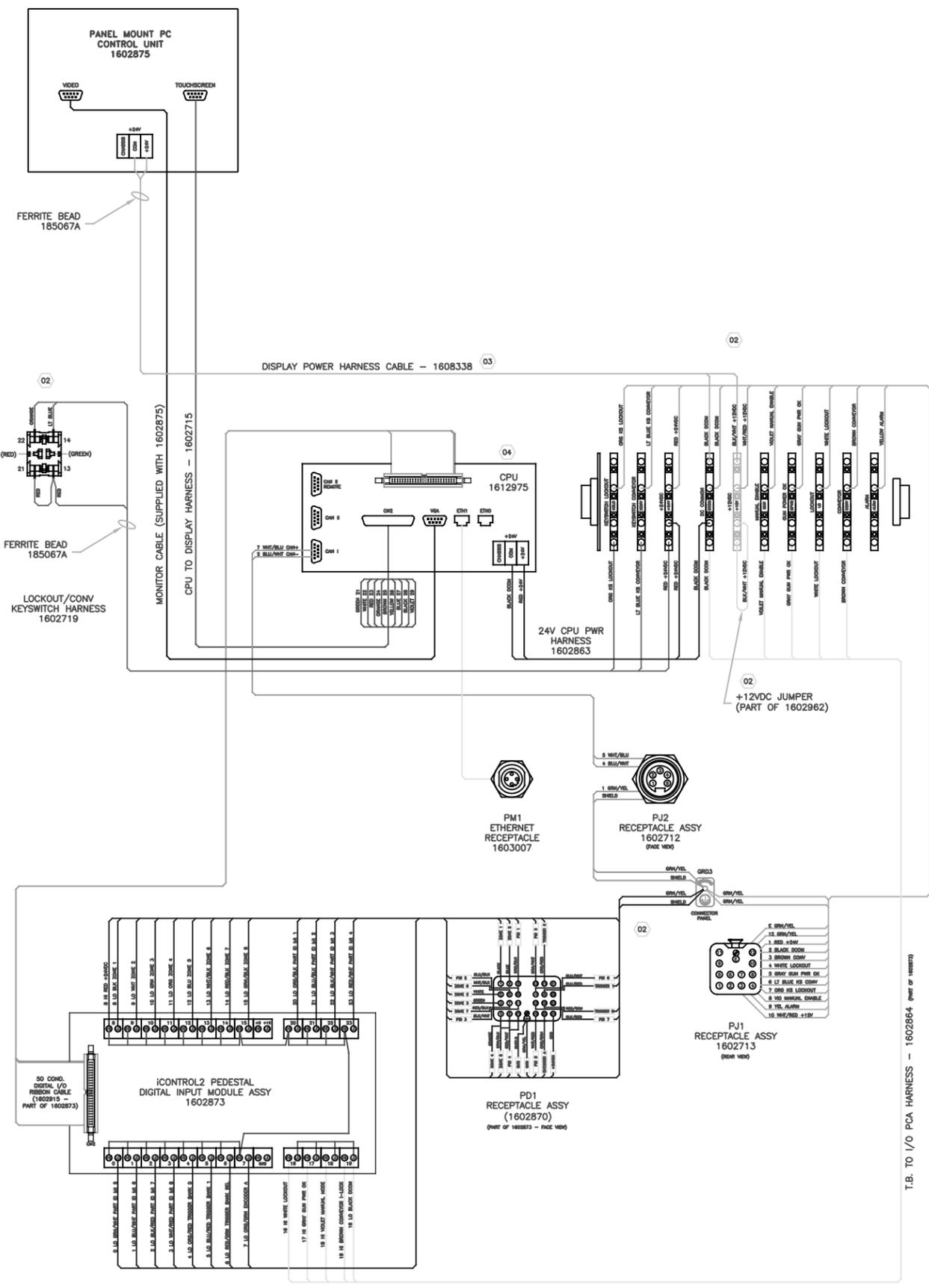
CRITICAL
No revisions permitted without approval of the proper agency

NORDSON CORPORATION WESTLAKE, OHIO 44145	
DESCRIPTION	WIRING DIAGRAM, CONTROL 2 W/PEDESTAL
DRAWN BY	DRJ
DATE	29JAN13
RELEASE NO.	PE60.3028
CHECKED BY	EZ
APPROVED BY	EZ
SIZE	E
FILE NAME	10012145
MATERIAL NO.	10012145
REVISION	06
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.		



CRITICAL
No revisions permitted without approval of the proper agency

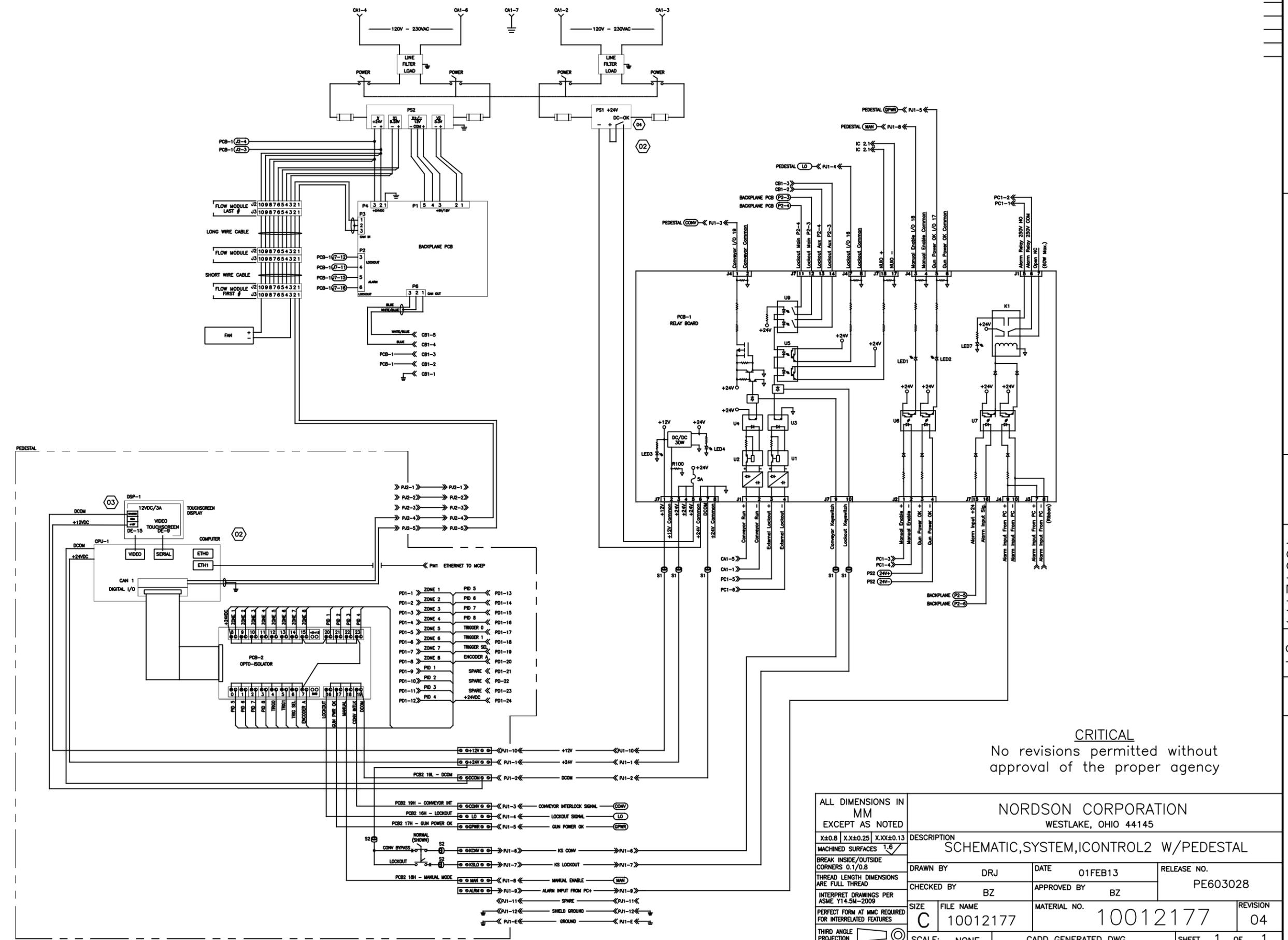
ALL DIMENSIONS IN MM EXCEPT AS NOTED		NORDSON CORPORATION WESTLAKE, OHIO 44145	
DESCRIPTION WIRING DIAGRAM, ICONTROL2 PEDESTAL		RELEASE NO. PE603028	
DRAWN BY DRJ	DATE 29JAN13	APPROVED BY BZ	
CHECKED BY BZ	APPROVED BY BZ	MATERIAL NO. 10012146	
SIZE D	FILE NAME 10012146	REVISION 04	
SCALE: NONE	CADD GENERATED DWG.	SHEET 1 OF 1	

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

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
PERFECT FORM AT MMC REQUIRED FOR INTERRELATED FEATURES	MATERIAL NO. 10012177	APPROVED BY BZ	REVISION 04
THIRD ANGLE PROJECTION	SCALE: NONE	CADD GENERATED DWG.	SHEET 1 OF 1

MATERIAL NO. 10012177 04 REVISION

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ ЕС

Изделие: автоматическая система напыления порошковых материалов Encore HD
Настоящая Декларация выпущена под исключительную ответственность изготовителя.

Модели: автоматическое устройство нанесения Encore HD и iControl 2 Encore HD

Описание: автоматическая электростатическая система нанесения порошковых материалов, включающая устройство нанесения, кабель управления и соответствующие блоки управления. Данные органы управления могут располагаться в шкафах управления 4–32 устройствами нанесения главной консоли, оснащенной ПК и дисплеем, или в дополнительной консоли без ПК или дисплея. Выпускается дополнительная стойка для удаленного монтажа дисплея во взрывоопасных или классифицированных зонах.

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 (2006) EN61000-6-3 (2007) FM 7260 (1996)

EN60079-0 (2013) 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

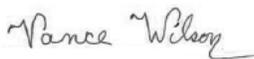
Сертификаты АТЕХ изделия:

- FM13ATEX0006X (Устройства нанесения) (Norwood, Mass. USA)

- FM16ATEX0055X (Блоки управления) (Norwood, Mass. USA)

Сертификат системы качества АТЕХ

- 1180 Baseefa (Buxton, Derbyshire, UK)



Дата: 09 сентября 2017 г.

Вэнс Уилсон (Vance Wilson)

Технический руководитель

Industrial Coating Systems

Amherst, Ohio, USA

Уполномоченный представитель Nordson в ЕС

Лицо, уполномоченное на составление соответствующей технической документации.

Контактные данные: Управляющий производством

Industrial Coating Systems

Nordson Deutschland GmbH

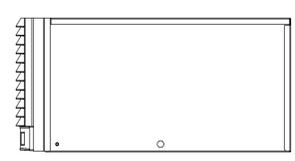
Heinrich-Hertz-Straße 42-44

D-40699 Erkrath

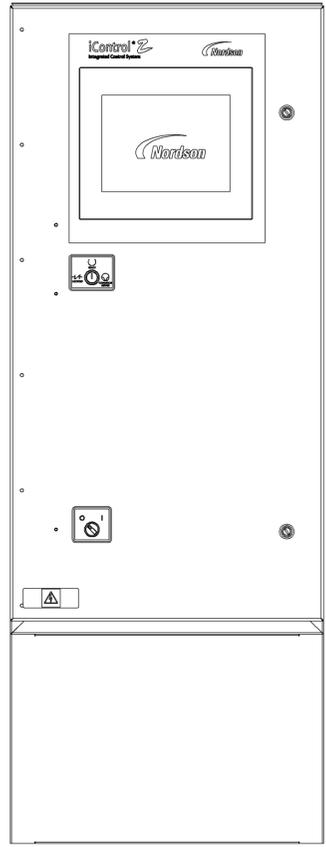


AIR CONDITIONING UNIT

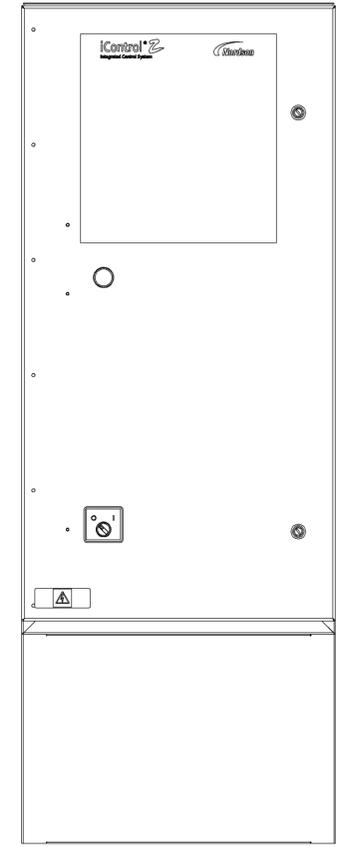
1603093



MAIN CONSOLE



AUXILIARY CONSOLE



ENCORE HD iCONTROL 2

THE FOLLOWING CONTROLLERS ARE SUITABLE FOR UNCLASSIFIED LOCATIONS

- 1609712 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,4G,MAIN CONSL
- 1609713 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,6G,MAIN CONSL
- 1609714 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,8G,MAIN CONSL
- 1609715 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,10G,MAIN CONSL
- 1609716 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,12G,MAIN CONSL
- 1609717 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,14G,MAIN CONSL
- 1609718 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,16G,MAIN CONSL
- 1609719 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,18G,MAIN CONSL
- 1609720 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,20G,MAIN CONSL
- 1609721 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,22G,MAIN CONSL
- 1609722 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,24G,MAIN CONSL
- 1609723 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,26G,MAIN CONSL
- 1609724 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,28G,MAIN CONSL
- 1609725 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,30G,MAIN CONSL
- 1609726 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,32G,MAIN CONSL

- 1609742 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,4G,AUX
- 1609743 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,6G,AUX
- 1609744 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,8G,AUX
- 1609745 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,10G,AUX
- 1609746 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,12G,AUX
- 1609747 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,14G,AUX
- 1609748 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,16G,AUX
- 1609749 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,18G,AUX
- 1609750 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,20G,AUX
- 1609751 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,22G,AUX
- 1609752 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,24G,AUX
- 1609753 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,26G,AUX
- 1609754 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,28G,AUX
- 1609755 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,30G,AUX
- 1609756 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,32G,AUX

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:

- 1606969 GUN, BAR MT, ENCORE HD AUTO
- 1606970 GUN, TUBE MT, AUTO, 5FT ENCORE HD
- 1606985 GUN, TUBE MT, AUTO, 5FT PVC ENCORE HD
- 1606971 GUN,TUBE MT,AUTO, 6FT ENCORE HD

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

- 1609712 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,4G,MAIN CONSL
- 1609713 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,6G,MAIN CONSL
- 1609714 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,8G,MAIN CONSL
- 1609715 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,10G,MAIN CONSL
- 1609716 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,12G,MAIN CONSL
- 1609717 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,14G,MAIN CONSL
- 1609718 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,16G,MAIN CONSL
- 1609719 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,18G,MAIN CONSL
- 1609720 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,20G,MAIN CONSL
- 1609721 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,22G,MAIN CONSL
- 1609722 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,24G,MAIN CONSL
- 1609723 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,26G,MAIN CONSL
- 1609724 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,28G,MAIN CONSL
- 1609725 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,30G,MAIN CONSL
- 1609726 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,32G,MAIN CONSL

- 1609742 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,4G,AUX
- 1609743 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,6G,AUX
- 1609744 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,8G,AUX
- 1609745 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,10G,AUX
- 1609746 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,12G,AUX
- 1609747 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,14G,AUX
- 1609748 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,16G,AUX
- 1609749 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,18G,AUX
- 1609750 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,20G,AUX
- 1609751 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,22G,AUX
- 1609752 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,24G,AUX
- 1609753 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,26G,AUX
- 1609754 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,28G,AUX
- 1609755 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,30G,AUX
- 1609756 CONT,ENCORE HD,ICONTROL 2,32G,AUX

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		REF DWG, APPROVED EQUIPMENT, iCONTROL 2 HD	
DRAWN BY	MCP	DATE	19MAY16
CHECKED BY	BF	APPROVED BY	MCP
SIZE	D	MATERIAL NO.	10015390
SCALE	1:7	REVISION	01
THIRD ANGLE PROJECTION		CADD GENERATED DWG.	
SHEET 1 OF 2		RELEASE NO. PE604589	

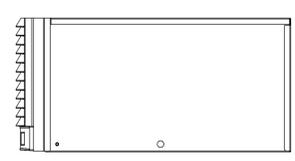
8 7 6 5 4 3

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.

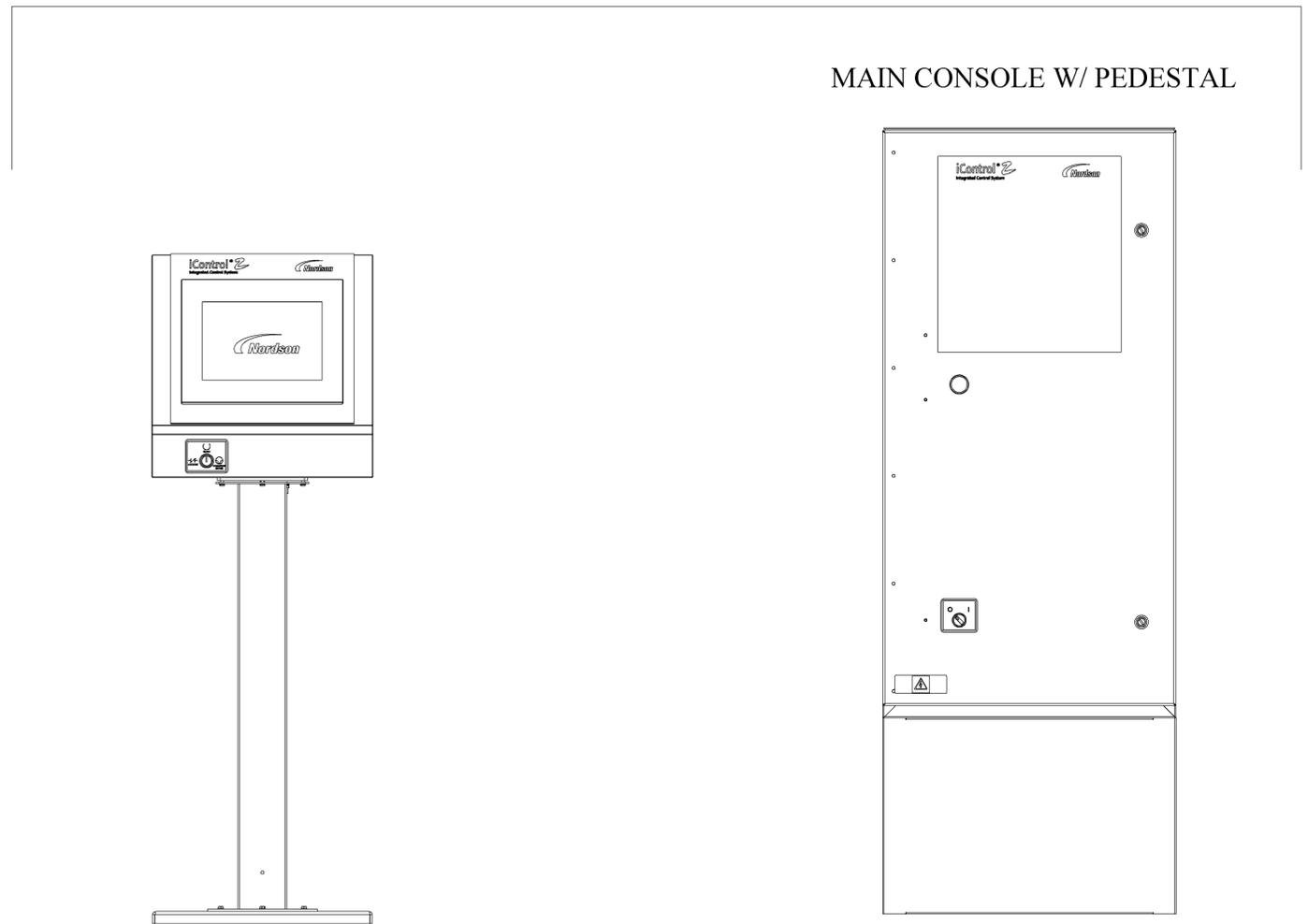
MATERIAL NO. 10015390		REVISION 01		1	
ZONE	REV	DESCRIPTION	BY	CHK	RELEASE NO.
		SEE SHEET 1 FOR REVISION HISTORY			

AIR CONDITIONING UNIT

1603093



MAIN CONSOLE W/ PEDESTAL



1602910 PEDESTAL ASSEMBLY, ENCORE HD, ICONTROL 2

- 1609728 CONT, ENCORE HD, ICONTROL 2, 4G, MAIN W/PED
- 1609728 CONT, ENCORE HD, ICONTROL 2, 6G, MAIN W/PED
- 1609729 CONT, ENCORE HD, ICONTROL 2, 8G, MAIN W/PED
- 1609730 CONT, ENCORE HD, ICONTROL 2, 10G, MAIN W/PED
- 1609731 CONT, ENCORE HD, ICONTROL 2, 12G, MAIN W/PED
- 1609732 CONT, ENCORE HD, ICONTROL 2, 14G, MAIN W/PED
- 1609733 CONT, ENCORE HD, ICONTROL 2, 16G, MAIN W/PED
- 1609734 CONT, ENCORE HD, ICONTROL 2, 18G, MAIN W/PED
- 1609735 CONT, ENCORE HD, ICONTROL 2, 20G, MAIN W/PED
- 1609736 CONT, ENCORE HD, ICONTROL 2, 22G, MAIN W/PED
- 1609737 CONT, ENCORE HD, ICONTROL 2, 24G, MAIN W/PED
- 1609738 CONT, ENCORE HD, ICONTROL 2, 26G, MAIN W/PED
- 1609739 CONT, ENCORE HD, ICONTROL 2, 28G, MAIN W/PED
- 1609740 CONT, ENCORE HD, ICONTROL 2, 30G, MAIN W/PED
- 1609741 CONT, ENCORE HD, ICONTROL 2, 32G, MAIN W/PED

ENCORE HD ICONTROL 2

THE FOLLOWING CONTROLLERS ARE SUITABLE FOR UNCLASSIFIED LOCATIONS

- 1609727 CONT, ENCORE, ICONTROL 2 HD, 4G, MAIN W/PED
- 1609728 CONT, ENCORE, ICONTROL 2 HD, 6G, MAIN W/PED
- 1609729 CONT, ENCORE, ICONTROL 2 HD, 8G, MAIN W/PED
- 1609730 CONT, ENCORE, ICONTROL 2 HD, 10G, MAIN W/PED
- 1609731 CONT, ENCORE, ICONTROL 2 HD, 12G, MAIN W/PED
- 1609732 CONT, ENCORE, ICONTROL 2 HD, 14G, MAIN W/PED
- 1609733 CONT, ENCORE, ICONTROL 2 HD, 16G, MAIN W/PED
- 1609734 CONT, ENCORE, ICONTROL 2 HD, 18G, MAIN W/PED
- 1609735 CONT, ENCORE, ICONTROL 2 HD, 20G, MAIN W/PED
- 1609736 CONT, ENCORE, ICONTROL 2 HD, 22G, MAIN W/PED
- 1609737 CONT, ENCORE, ICONTROL 2 HD, 24G, MAIN W/PED
- 1609738 CONT, ENCORE, ICONTROL 2 HD, 26G, MAIN W/PED
- 1609739 CONT, ENCORE, ICONTROL 2 HD, 28G, MAIN W/PED
- 1609740 CONT, ENCORE, ICONTROL 2 HD, 30G, MAIN W/PED
- 1609741 CONT, ENCORE, ICONTROL 2 HD, 32G, MAIN W/PED

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):

1602910 PEDESTAL ASSEMBLY, ENCORE HD, ICONTROL 2

GUNS:

- 1606969 GUN, BAR MT, ENCORE HD AUTO
- 1606970 GUN, TUBE MT, AUTO, 5FT ENCORE HD
- 1606985 GUN, TUBE MT, AUTO, 5FT PVC ENCORE HD
- 1606971 GUN, TUBE MT, AUTO, 6FT ENCORE HD

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

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 $\sqrt{1.6}$		DESCRIPTION REF DWG, APPROVED EQUIPMENT, ICONTROL 2 HD			
THIRD ANGLE PROJECTION		DRAWN BY MCP	DATE 19MAY16	RELEASE NO. PE604589	
THIRD ANGLE PROJECTION		CHECKED BY BF	APPROVED BY MCP		
SIZE D	FILE NAME 10015390	MATERIAL NO. 10015390		REVISION 01	
SCALE 1:7		CADD GENERATED DWG.		SHEET 2 OF 2	