

# Руководство по аппаратной части системы iControl<sup>®</sup> Encore<sup>®</sup> HD

Монтаж, поиск и устранение неисправностей, ремонт,  
запчасти

P/N 7192228\_02

- Russian -

Издано 4/15

Настоящий документ может быть изменен без предварительного уведомления.  
Самые свежие издания можно найти 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>.

**Уведомление**

Настоящая публикация Корпорации Nordson охраняется законом об авторском праве. Дата установления авторского права 2013 г. Никакая часть настоящего документа не может быть фотокопирована, воспроизведена или переведена на другой язык без предварительного письменного согласия Корпорации Nordson. Информация, содержащаяся в настоящей публикации, может быть изменена без уведомления.

**- Перевод оригинала -**

**Товарные знаки**

Encore, iControl, Sure Coat, Prodigy, Nordson и логотип Nordson являются зарегистрированными товарными знаками Корпорации Nordson.

Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

# Содержание

<b>Nordson International</b> .....	<b>0-1</b>
Europe .....	0-1
Distributors in Eastern & Southern Europe .....	0-1
Outside Europe .....	0-2
Africa / Middle East .....	0-2
Asia / Australia / Latin America .....	0-2
China .....	0-2
Japan .....	0-2
North America .....	0-2
<b>Техника безопасности</b> .....	<b>1-1</b>
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
Safety Labels .....	1-4
<b>Описание системы</b> .....	<b>2-1</b>
Руководства по системе iControl .....	2-1
Аппаратные средства и программное обеспечение консоли и системы .....	2-2
Дополнительные принадлежности .....	2-2
Интерфейс оператора .....	2-4
Функции ключевого переключателя .....	2-4
Сети CAN и Ethernet .....	2-5
Цифровые входы .....	2-5
Кодер .....	2-5
Платы управления распылителями .....	2-6
Управление насосами распылителей .....	2-6
Технические данные .....	2-6
Общие характеристики .....	2-6
Качество воздуха для насосов HDLV и распыла распылителей .....	2-7
Специальные условия для безопасного использования .....	2-7
Разрешения .....	2-7
Разрешенные программа и карты данных пользователя .....	2-9

<b>Монтаж</b> .....	<b>3-1</b>
Введение .....	3-1
Схема системы .....	3-2
Монтаж оборудования .....	3-2
Подключения и настройки сети CAN .....	3-3
Настройки адресов и терминатора CAN консоли iControl .....	3-4
Адреса контроллеров ручных распылителей .....	3-4
Терминатор контроллеров ручных распылителей .....	3-4
Конфигурирование плат управления насосами .....	3-5
Подключение питания, заземления и реле .....	3-5
Соединения силового кабеля консоли .....	3-5
Блокировка конвейера и удаленная блокировка .....	3-6
Заземление .....	3-7
Заземление PE (Защитное заземление) .....	3-7
Электростатическое заземление .....	3-7
Путь тока распылителя .....	3-8
Методы и средства заземления ESD .....	3-9
Соединения кодера, зон и идентификации изделий .....	3-9
Соединения 25-проводного кабеля .....	3-10
Переключение на входы с вытекающим током .....	3-11
Подключение кодера конвейера .....	3-11
Конфигурирование фотоэлементов и сканеров .....	3-11
Подключение кабелей сканеров .....	3-11
Подключение дискретных сканеров .....	3-11
Подключение аналоговых сканеров .....	3-12
Подключение системы идентификации изделий, предоставляемой заказчиком .....	3-13
Сеть Ethernet/управление механизмами перемещения распылителей .....	3-14
Соединения кабелей и питающих шлангов распылителей ..	3-15
Нечетное количество распылителей .....	3-15
Карты для программ и пользовательских данных .....	3-16
Калибровка сенсорного экрана .....	3-17
Модернизация системы .....	3-17

<b>Поиск и устранение неисправностей</b> .....	<b>4-1</b>
Коды неисправностей и предупредительные сообщения ..	4-1
Ошибки сети CAN .....	4-6
Поиск и устранение неисправностей плат распылителей ..	4-7
Коды ошибок и коды отказов плат распылителей .....	4-7
СИДы платы распылителей .....	4-9
Поиск и устранение неисправностей насосов HDLV .....	4-11
Коды ошибок контроллера насоса .....	4-11
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 возвратно-поступательных манипуляторов .....	4-23
Поиск и устранение неисправностей возвратно-поступательных манипуляторов по кодам ошибок .....	4-23
Поиск и устранение других неисправностей возвратно-поступательных 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 .....	4-31
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
Устранение неисправностей поворотного регулятора .....	4-33
Тестирование кабелей Ethernet .....	4-34
Локальное тестирование – соединительные шнуры .....	4-34
Удаленное тестирование – кабель .....	4-34
<b>Ремонт</b> .....	<b>5-1</b>
Плата управления распылителями, снятие/установка .....	5-1
ПК iControl, замена .....	5-3
Подсоединение ленточного кабеля .....	5-4
<b>Запчасти</b> .....	<b>6-1</b>
Введение .....	6-1
Перечень номеров детали консолей .....	6-2
Запчасти консоли .....	6-3
Распределительные коробки, коробки сопряжения и панели управления .....	6-8
Компоненты Ethernet .....	6-8
Кодер конвейера .....	6-8
Кабель CAN .....	6-8
Фотоэлементы и сканеры .....	6-9
Кабели фотоэлементов и сканеров .....	6-9

**Схемы соединений** ..... **7-1**

# Nordson International

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

## Europe

Country		Phone	Fax
Austria		43-1-707 5521	43-1-707 5517
Belgium		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Czech Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Denmark	<i>Hot Melt</i>	45-43-66 0123	45-43-64 1101
	<i>Finishing</i>	45-43-200 300	45-43-430 359
Finland		358-9-530 8080	358-9-530 80850
France		33-1-6412 1400	33-1-6412 1401
Germany	<i>Erkrath</i>	49-211-92050	49-211-254 658
	<i>Lüneburg</i>	49-4131-8940	49-4131-894 149
	<i>Nordson UV</i>	49-211-9205528	49-211-9252148
	<i>EFD</i>	49-6238 920972	49-6238 920973
Italy		39-02-216684-400	39-02-26926699
Netherlands		31-13-511 8700	31-13-511 3995
Norway	<i>Hot Melt</i>	47-23 03 6160	47-23 68 3636
Poland		48-22-836 4495	48-22-836 7042
Portugal		351-22-961 9400	351-22-961 9409
Russia		7-499-519 31 95	7-499-519 31 96
Slovak Republic		4205-4159 2411	4205-4124 4971
Spain		34-96-313 2090	34-96-313 2244
Sweden		46-40-680 1700	46-40-932 882
Switzerland		41-61-411 3838	41-61-411 3818
United Kingdom	<i>Hot Melt</i>	44-1844-26 4500	44-1844-21 5358
	<i>Industrial Coating Systems</i>	44-161-498 1500	44-161-498 1501

## Distributors in Eastern & Southern Europe

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 658
--------------	--------------	----------------

## Outside Europe

- For your nearest Nordson office outside Europe, contact the Nordson offices below for detailed information.

Contact Nordson	Phone	Fax
-----------------	-------	-----

### *Africa / Middle East*

DED, Germany	49-211-92050	49-211-254 658
--------------	--------------	----------------

### *Asia / Australia / Latin America*

Pacific South Division, USA	1-440-685-4797	-
-----------------------------	----------------	---

### *China*

China	86-21-3866 9166	86-21-3866 9199
-------	-----------------	-----------------

### *Japan*

Japan	81-3-5762 2700	81-3-5762 2701
-------	----------------	----------------

### *North America*

Canada		1-905-475 6730	1-905-475 8821
USA	<i>Hot Melt</i>	1-770-497 3400	1-770-497 3500
	<i>Finishing</i>	1-880-433 9319	1-888-229 4580
	<i>Nordson UV</i>	1-440-985 4592	1-440-985 4593



## Раздел 1

# Техника безопасности

Прочесть 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, обеспечивающего эксплуатацию и техобслуживание.

## 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, может привести к травмам или материальному ущербу.

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 и допущено к применению в условиях на месте эксплуатации. В случае невыполнения указаний по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию все разрешения, полученные для оборудования Nordson, становятся недействительными.

Все этапы монтажа оборудования должны выполняться в соответствии со всеми федеральными, региональными и местными нормами и 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 или с неполадками 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 соответствующую табличку.
- Получить у поставщиков и внимательно изучить паспорта безопасности (MSDS) на все используемые материалы. Следовать инструкциям изготовителей по безопасной транспортировке и использованию материалов, пользоваться рекомендованными индивидуальными средствами защиты.
- Во избежание травм следует учитывать скрытые, как правило, неустранимые 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 паспортами безопасности материалов.
- 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 применять только запчасти, предназначенные для использования с оригинальным оборудованием. 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 опасных зон класса II, раздел 1 или 2. См. нормы NFPA 33, NFPA 70 (статьи 500, 502 и 516 NEC) и NFPA 77 в последней редакции.

- Все электропроводные объекты в зоне распыления должны быть электрически соединены с заземлением, причем сопротивление относительно земли не должно превышать 1 МОм при измерении прибором, подающим на тестируемую цепь напряжения не менее 500 вольт.
- 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. При выполнении работ на электростатическом оборудовании или рядом с ним работники должны носить обувь с электропроводными подошвами или использовать заземляющие браслеты.
- Во избежание поражения электрическим током при эксплуатации ручных электростатических распылителей работники должны обеспечивать контакт между кожей ладони и металлической рукояткой распылителя. При работе в перчатках необходимо вырезать их ладонную или пальцевую часть, использовать электропроводные перчатки или заземляющие браслеты, соединенные с рукояткой распылителя или другим элементом технологического заземления.
- Перед регулировкой или чисткой электростатических распылителей порошка необходимо отключать питание электростатической цепи и заземлять электроды распылителей.
- По окончании техобслуживания подключить все отключенное оборудование, подсоединить 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 электропитание и запереть выключатель. Закрыть 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, в соответствии с местными правилами.

## Предупредительные наклейки

В таблице 1-1 приведен текст предупредительных наклеек на консоли iControl. Предупредительные наклейки помогают обеспечить безопасность эксплуатации и техобслуживания консоли. Расположение предупредительных наклеек показано на рис. 1-1.

Поз.	№ детали	Содержание
1.	1034161	 <b>ВНИМАНИЕ:</b> Отключить питание перед выполнением техобслуживания.

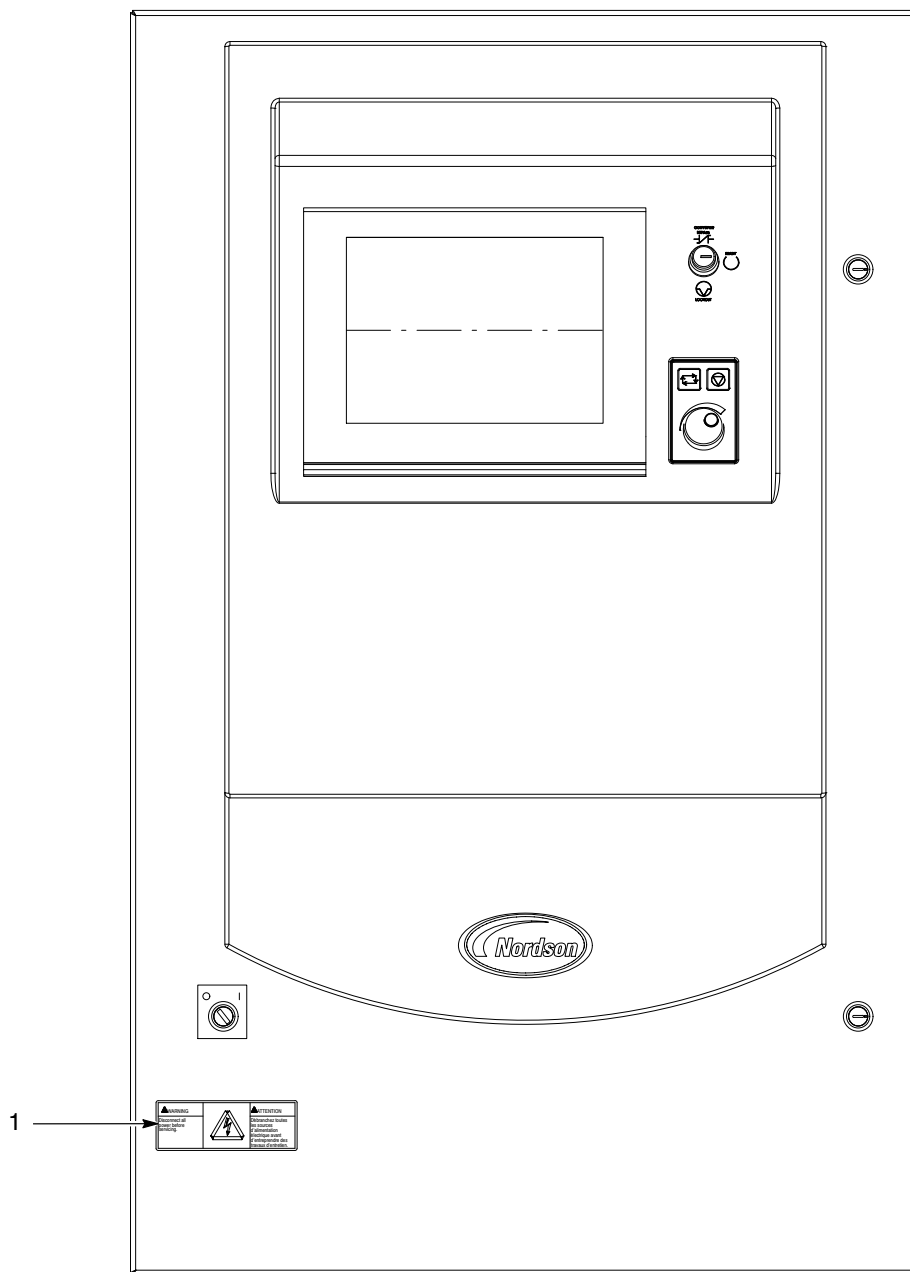


Рис. 1-1 Предупредительные наклейки

## Раздел 2

# Описание системы

## Руководства по системе iControl

Настоящее руководство относится к консоли iControl и аппаратным средствам систем **Encore HD**, используемым только с распылителями Encore HD.

Руководства по iControl организованы следующим образом:

**Руководство по интерфейсу оператора** для всех вариантов системы, содержащее сведения о настройках, предустановках и эксплуатации с использованием программного обеспечения iControl:

- 1056418

**Краткое руководство** для всех вариантов:

- 7105154

и настоящее руководство.

Консоль системы iControl Encore HD поддерживает управление автоматическими распылителями в количестве до 32.

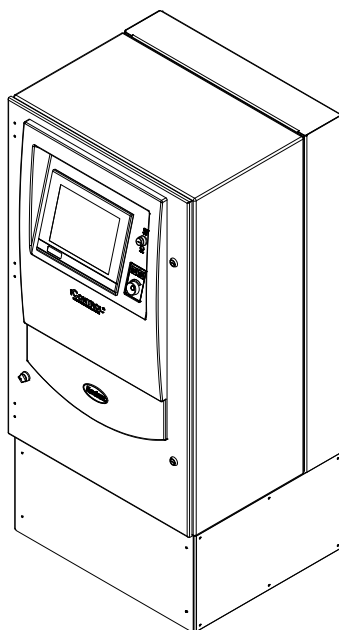


Рис. 2-1 Консоль iControl Prodigy

## Аппаратные средства и программное обеспечение консоли и системы

См. рис. 2-3 и 2-2.

Полностью оснащенная консоль, управляющая 32-я автоматическими распылителями Encore HD, снабжена следующими аппаратными средствами:

- интерфейс оператора, состоящий из сенсорного ЖК-экрана, поворотного регулятора и ключевого переключателя
- одноплатный компьютер (SBC) с Ethernet PCI платой
- две карты памяти CompactFlash для системного программного обеспечения и пользовательских данных
- плата ввода-вывода, две подпанели с объединительными платами, стойка для плат и 16 плат управления распылителями (одна плата на два распылителя)
- блок питания 24 В пост. тока
- реле предупредительной сигнализации, дистанционной блокировки консоли и блокировки конвейера

Кроме этого, для системы требуются следующие внешние устройства:

- распределительная коробка фотоэлементов
- фотоэлементы или дискретные сканеры зон
- фотоэлементы или дискретные сканеры для идентификации изделий или входы с системы идентификации изделий заказчика
- кодер конвейера
- реле блокировки конвейера
- сетевая интерфейсная коробка
- центр подачи с четырьмя панелями насосов, содержащими 32 насоса HDLV и 16 плат управления (одна плата управляет двумя насосами)

### Дополнительные принадлежности

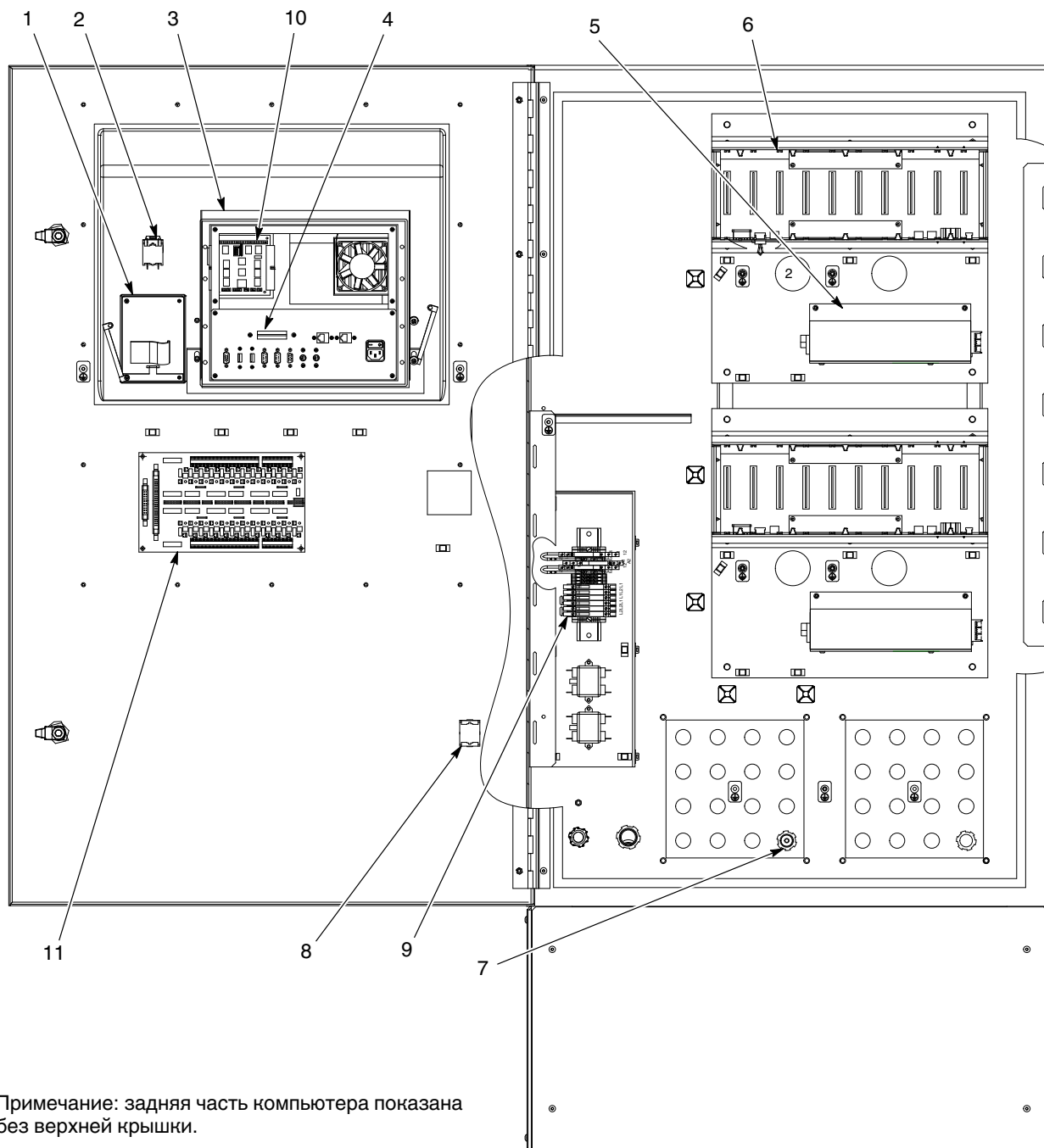
**Вводящие/выводящие позиционеры (горизонтальные или вертикальные):** Подводят распылители к изделиям и отводят их от изделий в соответствии с настройками, внесенными в программное обеспечение iControl. Позиционеры обеспечивают возможность профилирования, при котором поддерживается постоянное расстояние от распылителя до изделия по мере изменения ширины последнего. Также они поддерживают выдвижение, при котором распылители могут перемещаться для нанесения покрытия внутри полости проходящего мимо изделия.

**Возвратно-поступательные манипуляторы:** По мере прохождения изделия перемещают распылители вертикально. Движение возвратно-поступательного манипулятора программируется через интерфейс оператора iControl.

Для использования этих устройств к системе необходимо добавить следующие внешние устройства:

- аналоговые сканеры для измерения ширины высоты изделий.
- распределительная коробка контроллеры сканеров.
- Сеть и коммутатор Ethernet
- ПЛК и ЧРП

**Опция 2-й распылительной камеры:** 2-я камера использует общие сигналы кодера, зон и идентификации изделия, а в случае использования вводящих/выводящих позиционеров и возвратно-поступательных манипуляторов – сигналы сканеров.



Примечание: задняя часть компьютера показана без верхней крышки.

Рис. 2-2 Внутренние компоненты консоли iControl Encore HD

- |  |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| 1. Клавиатура                              | 5. Блок питания                              | 9. Реле и плавкие предохранители    |
| 2. 3-позиционный блокирующий переключатель | 6. Стойка с платами управления распылителями | 10. Платы ввода-вывода и интерфейса |
| 3. Компьютер и ЖК-экран                    | 7. Гнезда для кабелей распылителей           | 11. Плата ввода-вывода              |
| 4. Карты памяти CompactFlash               | 8. Выключатель питания                       |                                     |

## Интерфейс оператора

Программное обеспечение iControl обеспечивает графический интерфейс оператора, снабженный окнами для настройки и управления активизированием распылителей и системой их позиционирования.

Оператор выполняет все задачи по настройке и управлению с помощью сенсорного экрана и **Поворотного регулятора**. Вращение поворотного регулятора увеличивает или уменьшает значения в выбранных полях.



Рис. 2-3 Лицевая панель ведущей консоли

- |                           |                         |
|---------------------------|-------------------------|
| 1. Ключевой переключатель | 3. Поворотный регулятор |
| 2. Сенсорный ЖК-экран     |                         |

## Функции ключевого переключателя

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

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

В положении **Блокировка** включение механизмов перемещения распылителей невозможно. Это положение используется при выполнении работ внутри распылительной камеры.



## Сети CAN и Ethernet

См. схемы системы в главе 7.

**Сеть CAN:** Обеспечивает внутреннюю связь между платами управления распылителями, модулями iFlow, а также ПК iControl и другими консолями iControl.

**Сеть Ethernet:** Обеспечивает внешнюю связь между системой iControl и удаленными устройствами, такими как дополнительные вводящие/выводящие позиционеры, возвратно-поступательные манипуляторы и аналоговые сканеры.

## Цифровые входы

В консоли iControl находится плата ввода-вывода с оптически изолированными цифровыми входами. Она включает

- восемь входов для контроля зон
- восемь входов для идентификации изделий
- один вход для кодера движения конвейера
- один вход, блокирующий распылители, если выключен эксгаустер любой распылительной камеры (используется только в системах с несколькими распылительными камерами, обслуживаемыми одной iControl)

Кодер, фотоэлементы зон и идентификации изделий, дискретные (цифровые) сканеры или пользовательские входы идентификации изделий подключаются к распределительной коробке фотоэлементов (PEJB). Электропитание этих устройств подается с блока питания 24 В пост. тока в PEJB.

25-проводной входной кабель соединяет PEJB с консолью iControl. Если консоль нельзя установить в зоне прямой досягаемости кабеля PEJB (19 футов), используются коробка сопряжения и удлинительный кабель. Если система снабжена сетью Ethernet, 25-проводной кабель прокладывается через сетевую распределительную коробку.

## Кодер

В системе iControl предусмотрен один оптически изолированный цифровой вход для кодера движения конвейера. Кодер, который может быть механическим или оптическим, должен иметь 50%-ный коэффициент заполнения импульса.

При разрешении кодера один дюйм на один импульс (1:1) эффективное расстояние, на котором система iControl может отслеживать изделия, составляет примерно 1333 фута (406,6 м). При разрешении 2:1 (1/2 дюйма на импульс) эффективное расстояние отслеживания уменьшается в половину, примерно до 666 футов (203,1 м).

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 таймер. Проконсультироваться с местным представителем Nordson.

## Платы управления распылителями

Каждая плата управления распылителями в стойке плат обеспечивает регулирование электростатических параметров двух автоматических распылителей порошка Encore HD. Платы подают питание переменного тока на умножители напряжения (блоки питания) автоматических распылителей и обрабатывают сигналы обратной связи с распылителей для отображения на интерфейсе оператора.

Управление ручными распылителями Encore HD осуществляется с помощью контроллеров ручных распылителей.

## Управление насосами распылителей

Консоль iControl и контроллеры ручных распылителей управляют порошковыми насосами HDLV по сети CAN. Каждая плата управления в шкафу насосов управляет двумя насосами.

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

# Технические данные

## Общие характеристики

Требования к электропитанию	
Вход	Некоммутируемый: (ПК) 100–230 В пер. тока, 50/60 Гц, 1 Ø, макс. 120 ВА
	Коммутируемый: 100–230 В пер. тока, 50/60 Гц, 1 Ø, макс. 480 ВА
	Блокировка конвейера и удаленная блокировка: 120/230 В пер. тока, 50/60 Гц, 1 Ø, 6 мА.
	Макс. мощность контактов реле: 120/230 В пер. тока, 1 Ø, 6 А
Выход (на распылитель)	±19 В пер. тока, 1 А
<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Система iControl должна блокироваться системой пожарной сигнализации так, чтобы распылители отключались при обнаружении возгорания внутри распылительной камеры.	
ANSI/ISA S82.02.01	
Степень воздействия загрязняющих веществ	2
Монтаж (превышение напряжения)	Категория II
Параметры окружающего воздуха	
Рабочая температура	32-104 °F (0–40 °C)
Рабочая влажность	5–95%, без конденсации
Категория опасности зоны	Северная Америка: Класс II раздел 2, группы F и G
	Евросоюз: Ex II 3D

## **Качество воздуха для насосов HDLV и распыла распылителей**

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

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<sup>3</sup>

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

## **Специальные условия для безопасного использования**

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

Автоматические электростатические распылители порошковых материалов Encore HD следует использовать только с блоками управления iControl Encore HD в диапазоне температур окружающего воздуха от +15 °C до +40 °C (от 59 °F до 104 °F).

## **Разрешения**

Расположение сертификационных наклеек, прикрепленных на оборудовании, показано на рис. 2-4.



Рис. 2-4 Сертификационные наклейки iControl Encore HD

## **Разрешенные программа и карты данных пользователя**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Номера детали Nordson карт памяти CompactFlash, поставляемых вместе с системой, см. в разделе "Запчасти".

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

### **Одобренные карты памяти:**

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** С промышленными картами памяти Sandisk система будет загружаться не полностью или своевременно, если данные или программы флэш-карты отличаются по размеру.

### **Карты памяти, несовместимые с iControl:**

- LEXAR – любые
- Тип II – любые (карты памяти CompactFlash тип II больше по размеру и не помещаются в держатель устройства).



## Раздел 3

# Монтаж



**ВНИМАНИЕ:** К выполнению следующих операций допускается только квалифицированный персонал. Выполнять инструкции по технике безопасности, содержащиеся 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 конфигурируются в соответствии с задачами и требованиями конкретного заказчика. Оборудование, поставляемое с системой, варьируется в зависимости от типа установки (новая, обновленная или модернизированная) и оборудования, предоставляемого заказчиком. Поэтому в данном разделе приведена только 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 всех аппаратных средств/проводки и включения питания системы ее конфигурирование, настройка и управление осуществляется при помощи интерфейса оператора. См. инструкции по конфигурированию в руководстве *Интерфейс оператора iControl*.



**ВНИМАНИЕ:** Использовать пыленепроницаемые соединители кабелепроводов или устройства разгрузки натяжения во всех вводах консоли iControl, распределительной коробки и панели управления. Монтаж должен выполняться в соответствии с действующими нормами с принятием надлежащих мер для обеспечения пыленепроницаемости шкафов.

## Схема системы

На рис. 3-5 показаны электрические соединения типовой системы.

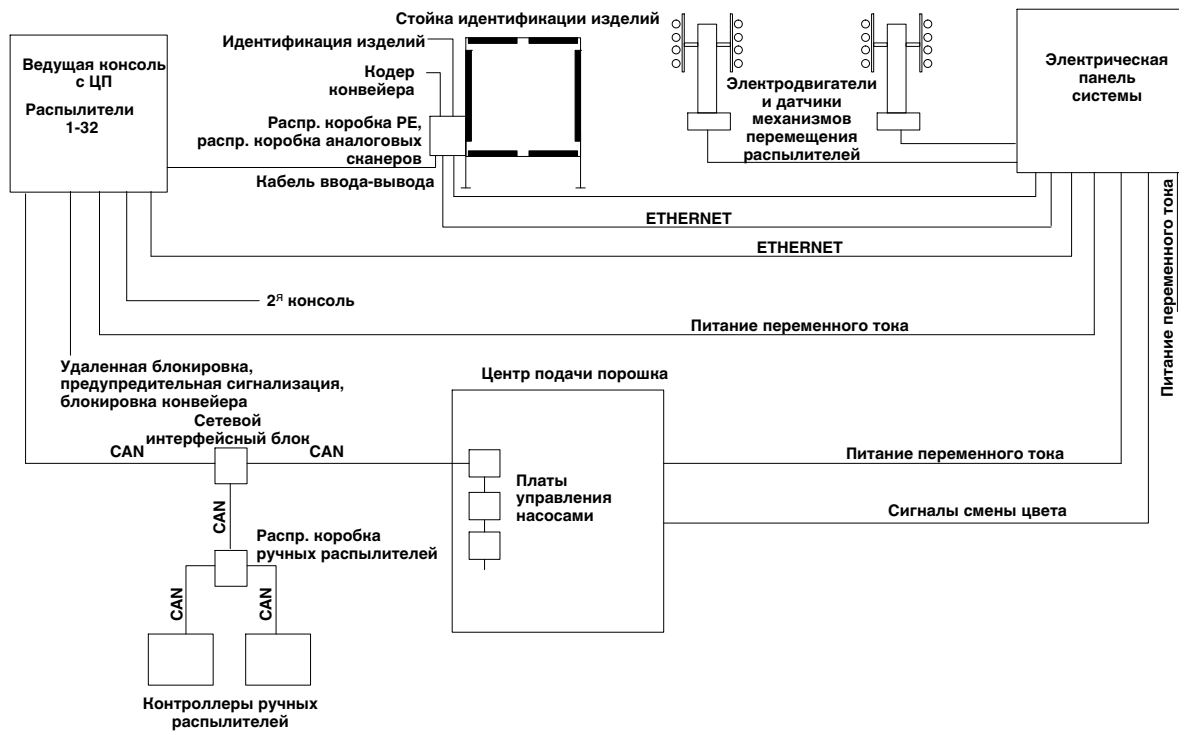


Рис. 3-5 Схема типовой системы

## Монтаж оборудования

Расположение консолей, распределительных коробок и других системных устройств см. на чертежах, предоставленных службами инженерного обеспечения Nordson.

Привернуть консоль iControl к полу. Распределительная коробка фотоэлементов и коробка аналоговых сканеров (если используются) обычно монтируются на стойке идентификации изделий. Все остальные распределительные коробки монтируются в соответствии со своим назначением на камере, платформах оператора, на центре подачи или механизмах перемещения распылителей. См. детальное представление местоположения и монтажа на видах в плане и чертежах электрических схем Nordson.





## 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).

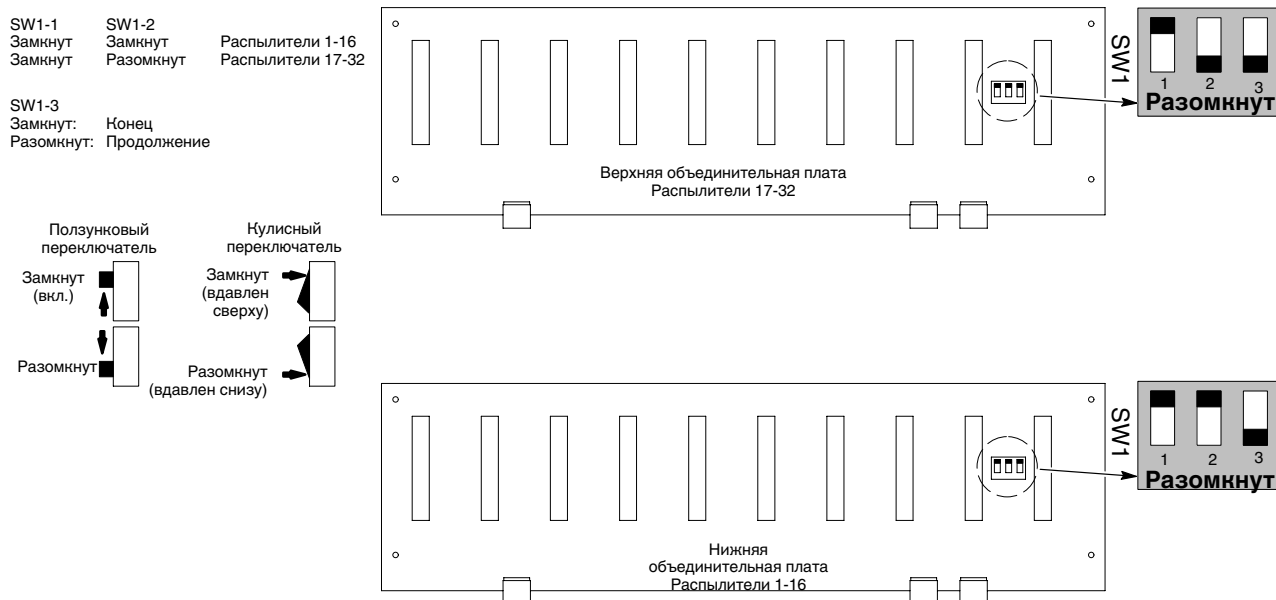


Рис. 3-2 Подключение сети CAN, адреса консолей и терминаторы

## Адреса контроллеров ручных распылителей

Адреса контроллеров ручных распылителей задаются через программное обеспечение. Каждый контроллер должен иметь уникальный адрес. Система может включать до четырех ручных распылителей. См. процедуры в руководстве по эксплуатации контроллера распылителя.

## Терминатор контроллеров ручных распылителей

Контроллеры ручных распылителей поставляются с CAN переключателями терминаторов, установленными на ON (ВКЛ.). Для каждого контроллера ручного распылителя в системе:

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

## Конфигурирование плат управления насосами

См. в руководстве по панели насосов инструкции по установке адресов плат управления и переключателей типов распылителей.

**Терминатор:** необходимо поставить перемычку-терминатор между штырьками 1 и 2 на W1 платы управления последним насосом в шкафу последнего насоса центра подачи.

**Калибровка;** калибровочные числа для насосов HDLV, подающих порошок в автоматические распылители, вводятся в конфигурацию iControl. См. инструкции в руководстве *Интерфейс оператора iControl*.

Для каждого насоса HDLV, выбранного для подачи порошка в ручной распылитель, необходимо ввести в контроллер распылителя калибровочные числа насоса. См. процедуры в руководстве по эксплуатации контроллера распылителя.

## Подключение питания, заземления и реле

Провода заземления силового кабеля консоли и распределительной коробки должны быть постоянно соединены с технологической землей. При помощи специальных плетеных плоских кабелей электростатического заземления (ESD), приложенных к консолям iControl и контроллерам ручных распылителей, их необходимо соединить с основанием распылительной камеры, если возможно. Более подробная информация приведена под заголовком *Заземление* на стр. 3-7.



**ВНИМАНИЕ:** Все электропроводные части оборудования в зоне распыления ДОЛЖНЫ быть соединены с технологической землей. Смонтировать соединительные коробки и панели управления на заземленных стойках или основании камеры. Соединить консоли с основанием камеры при помощи приложенных специальных плетеных плоских кабелей. Несоблюдение данного указания может привести к повреждению чувствительной электронной аппаратуры, тяжелому поражению электрическим током персонала, пожару или взрыву.

## Соединения силового кабеля консоли

Табл. 3-1 Соединения силового кабеля консоли

Цвет провода	Соединение	Назначение
Черный	L1 (фаза)	100–240 В пер. тока на ПК iControl (только ведущая консоль) (некоммутируемое)
Белый	L2 (нейтраль)	
Коричневый	L1 (фаза)	120–240 В пер. тока на блок питания консоли (включается вместе с электродвигателем вытяжного вентилятора камеры)
Синий	L2 (нейтраль)	
Зеленый/Желтый	Заземление шасси	
Серый (2)	Удаленная блокировка: 240 В пер. тока, 1 фаза, 6 мА (для 120 В пер. тока см. инструкции ниже)	
Желтый (2)	Контакты предупредительной сигнализации: 120/230 В пер. тока, 1 фаза, макс. 6 А. Контакт замкнут при отсутствии питания на консоли и наличии предупредительного сигнала. Контакт разомкнут при наличии питания на консоли и отсутствии предупредительного сигнала.	
Красный, оранжевый	Блокировка конвейера: 240 В пер. тока, 1 фаза, 6 мА (для 120 В пер. тока см. инструкции ниже)	

### Блокировка конвейера и удаленная блокировка

В заводском исполнении соединения реле блокировки конвейера и дистанционной блокировки в консоли iControl рассчитаны на напряжение 240 В пер. тока. Для переключения соединений на 120 В пер. тока см. рис. 3-3. Не снимать резисторы 20К.

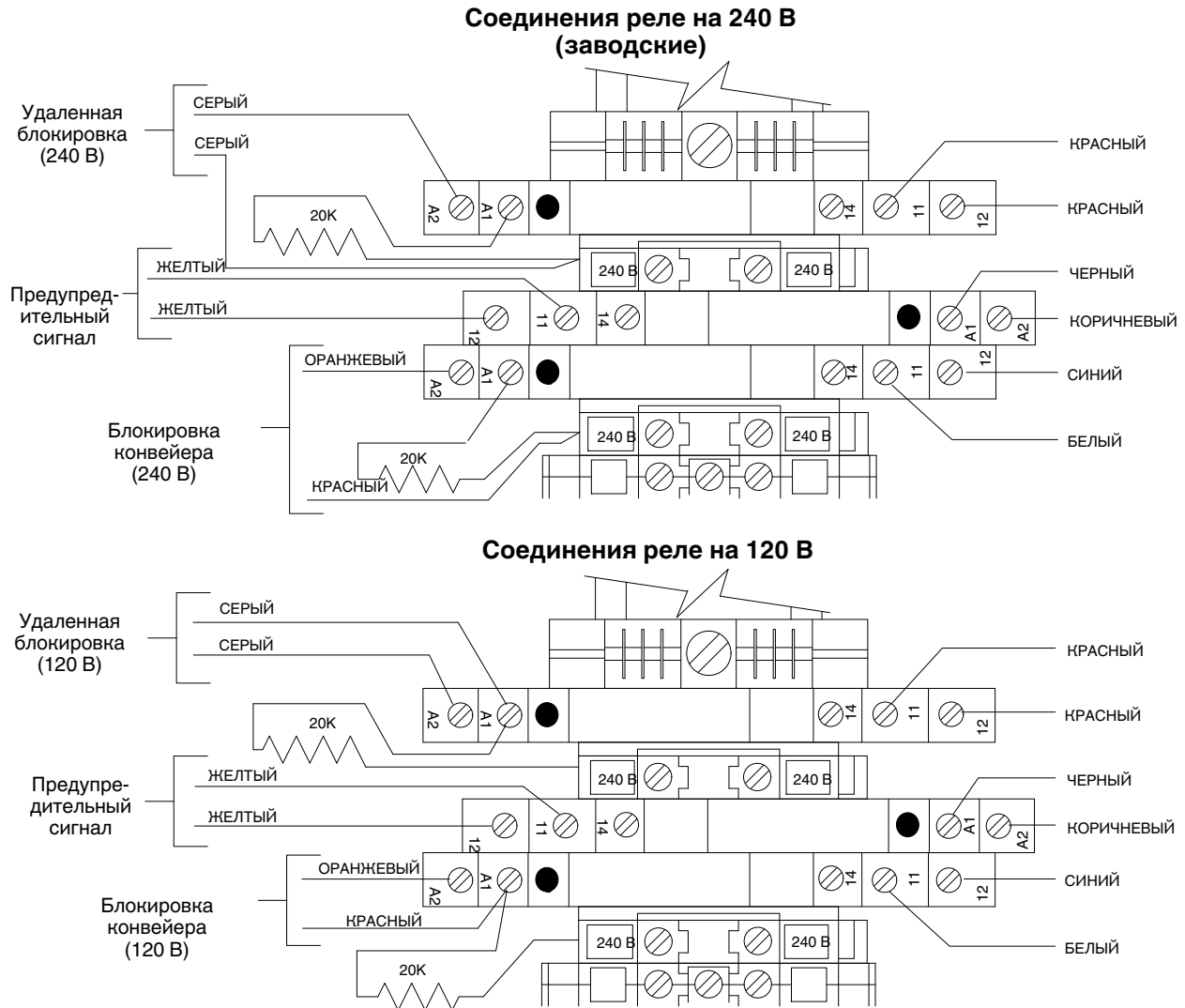


Рис. 3-3 Соединения блокировки конвейера и реле удаленной блокировки на 240 В пер. тока (Заводские) и 120 В пер. тока (Опция)

## Заземление

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, цветковые 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.

Зеленые/желтые провода заземления, соединенные с входным кабелем питания переменного тока, используются только для заземления PE. Их основным назначением является защита персонала от поражения электрическим током. Данные провода заземления не защищают от электростатического разряда.

### Электростатическое заземление

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

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

Электростатические разряды происходят на очень высоких частотах, около 100 МГц. Обычный провод заземления не может защитить 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. 3-4. Все электрические цепи нуждаются в замкнутом пути для тока, чтобы он мог вернуться к источнику (круг=цепь). 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 и по плетеному кабелю и возвращается на распылитель через плату привода распылителя. Ток, достигающий стенок распылительной камеры, возвращается через заземление камеры на контроллер и обратно на распылитель.

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

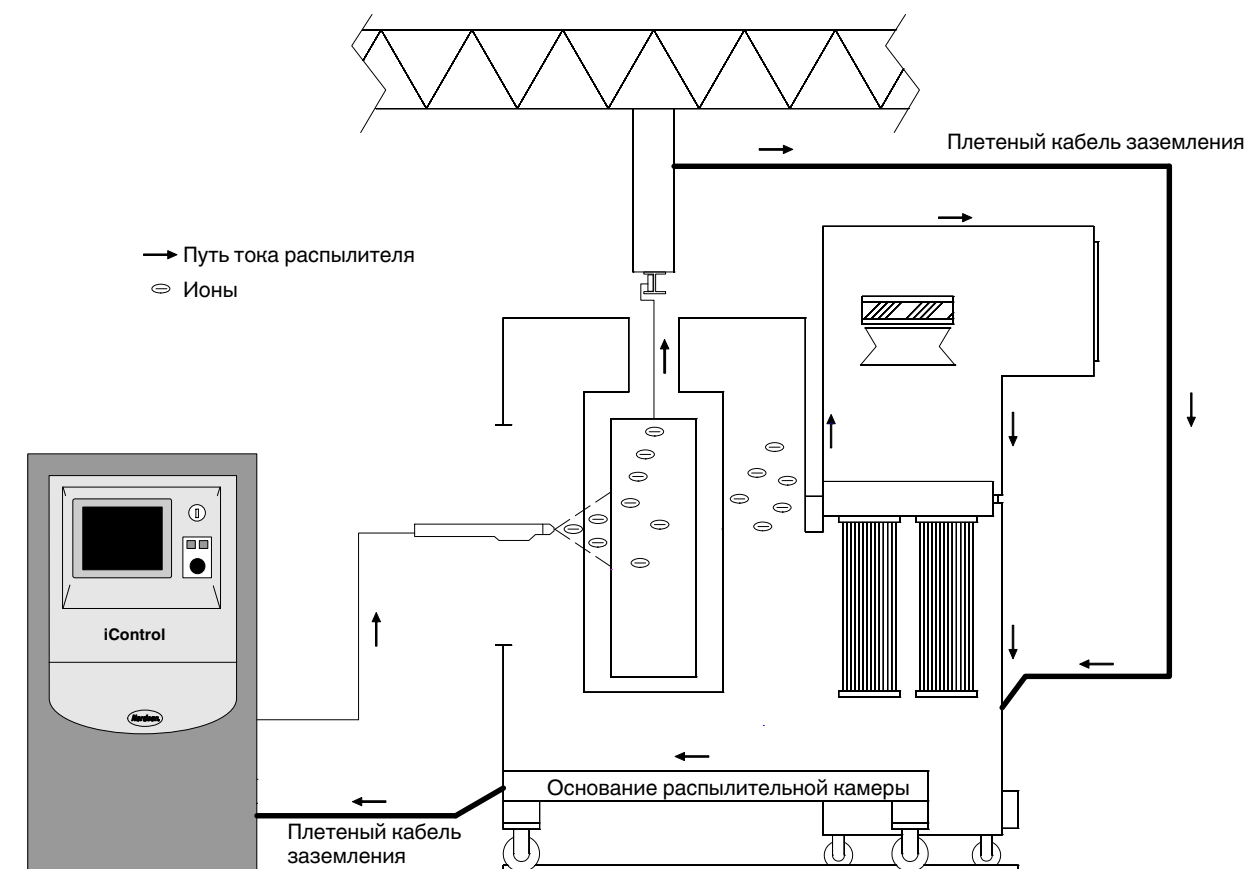


Рис. 3-4 Путь электростатического тока

## 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.

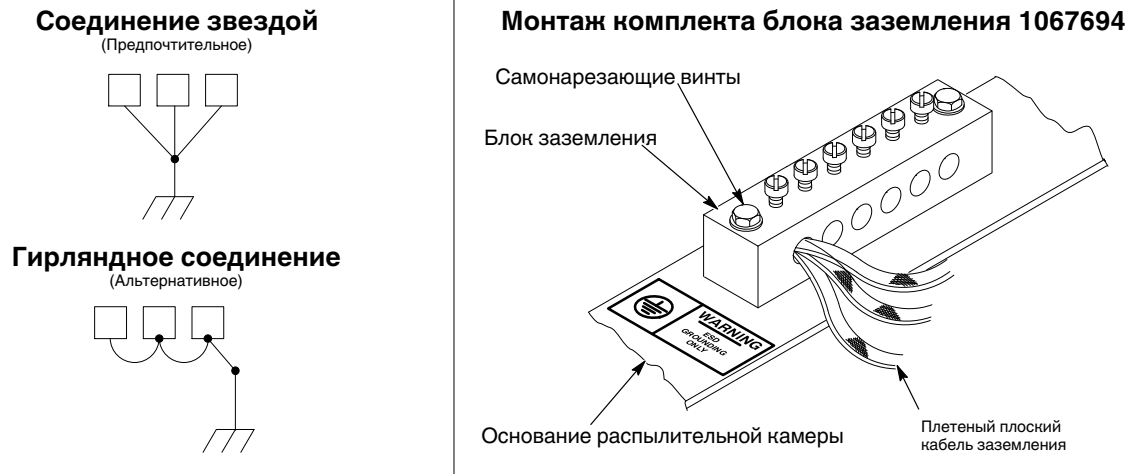


Рис. 3-5 Методы и средства заземления ESD

Для заземления блоков управления распылителей Nordson обязательно использовать прилагаемые плетеные плоские кабели заземления ESD. Кабели заземления ESD должны обязательно соединяться со сварным 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 сварном основании с помощью прилагаемых самонарезающих винтов.

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

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

## Соединения кодера, зон и идентификации изделий

Входные сигналы кодера конвейера, дискретной идентификации изделий и зон передаются с распределительной коробки фотоэлементов (PEJB) на плату ввода-вывода в консоли iControl по 25-проводному кабелю. Если данные входные сигналы совместно используются второй распылительной камерой, прилагается дополнительный 25-проводной кабель. В таблице 3-2 перечислены необходимые соединения 25-проводного кабеля с клеммной колодкой.

См. в разделе 7 электрическую монтажную схему системы, электрическую монтажную схему консоли, схемы распределительных коробок и панелей управления

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

## Соединения 25-проводного кабеля

Табл. 3-2 Параллельное соединение кабелей: Клеммы соединения платы ввода-вывода с распределительной коробкой (входы платы ввода-вывода с втекающим током)

Цвет провода	Клемма платы ввода-вывода	Номер клеммы соединительной коробки	Назначение
ЧЕР.	8 НИЗК.	1	Зона 1
БЕЛ.	9 НИЗК.	2	Зона 2
ЗЕЛ.	10 НИЗК.	3	Зона 3
ОРАН.	11 НИЗК.	4	Зона 4
СИН.	12 НИЗК.	5	Зона 5
БЕЛ./ЧЕР.	13 НИЗК.	6	Зона 6
КРАС./ЧЕР.	14 НИЗК.	7	Зона 7
ЗЕЛ./ЧЕР.	15 НИЗК.	8	Зона 8
ОРАН./ЧЕР.	20 НИЗК.	9	Бит 1 идентификации изделий
СИН./ЧЕР.	21 НИЗК.	10	Бит 2 идентификации изделий
ЧЕР./БЕЛ.	22 НИЗК.	11	Бит 3 идентификации изделий
КРАС./БЕЛ.	23 НИЗК.	12	Бит 4 идентификации изделий
ЗЕЛ./БЕЛ.	0 НИЗК.	13	Бит 5 идентификации изделий
СИН./БЕЛ.	1 НИЗК.	14	Бит 6 идентификации изделий
ЧЕР./КРАС.	2 НИЗК.	15	Бит 7 идентификации изделий
БЕЛ./КРАС.	3 НИЗК.	16	Бит 8 идентификации изделий
ОРАН./КРАС.	4 НИЗК.	—	Группа 0 триггера
СИН./КРАС.	5 НИЗК.	—	Группа 1 триггера
КРАС./ЗЕЛ.	6 НИЗК.	—	Вкл. выбора группы триггера
ОРАН./ЗЕЛ.	7 НИЗК.	20	Кодер А
ЧЕР./БЕЛ./КРАС.	16 НИЗК.	—	Резерв.
БЕЛ./ЧЕР./КРАС.	17 НИЗК.	—	резерв
КРАС./ЧЕР./БЕЛ.	18 НИЗК.	—	Ручная блокировка
ЗЕЛ./ЧЕР./БЕЛ.	НЕ ПОДС.	—	—
СИНИЙ с лицевой панели	19 ВЫС.	Не предусмотрен	Блокировка конвейера
БЕЛЫЙ с лицевой панели	19 НИЗК.	Не предусмотрен	Блокировка конвейера
КРАСНЫЙ	8 ВЫС.	(+)	В пост. тока

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Инструкции по использованию групп триггера см. под заголовком *Использование входов зон для прямого активизирования* в руководстве пользователя программного обеспечения iControl.



## Переключение на входы с вытекающим током

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

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

## Подключение кодера конвейера

Вставить кабель кодера в распределительную коробку фотоэлементов (РЕJB) через пыленепроницаемый кабелепровод одного из неиспользуемых кабельных вводов РЕJB. Соединить кабель с кодером и клеммной колодкой РЕJB, как показано на чертеже РЕJB в разделе 7.

## Конфигурирование фотоэлементов и сканеров

Соединить кабель SO с фотоэлементами и клеммной колодкой в распределительной коробке фотоэлементов, как показано на чертеже РЕJB. Проложить кабели через проводные зажимы, установленные в РЕJB, как показано.

Настроить конфигурацию фотоэлементов и установить их чувствительность, как показано на чертеже РЕJB.

## Подключение кабелей сканеров

См. рис. 3-6. Распределительная коробка фотоэлементов 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 получала идентификатор изделия, прежде чем передний край изделия будет зафиксирован сканерами или фотоэлементами зон.

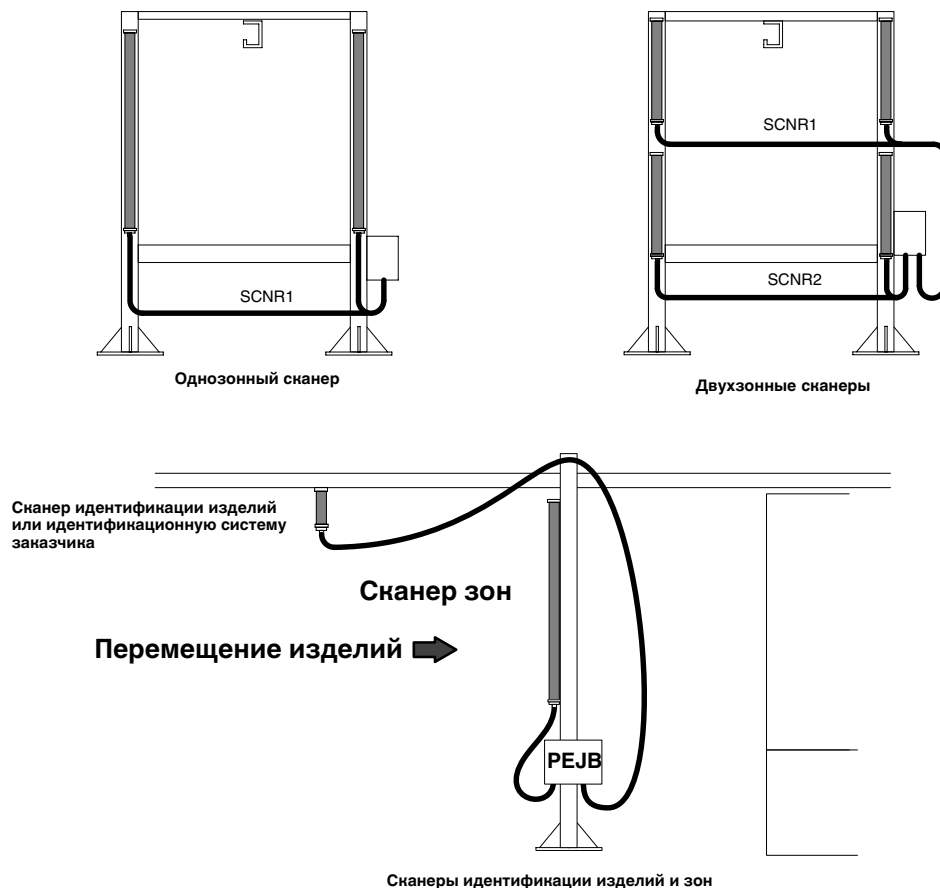


Рис. 3-6 Соединения кабелей сканеров зон и идентификации изделий

### Подключение аналоговых сканеров

См. рис. 3-7. Соединительная коробка сканера вводящего/выводящего позиционера обычно находится на общей стойке с соединительной коробкой фотоэлементов. Для определения ширины изделий может использоваться один или два сканера. Конфигурация соединений сканеров с кабельными разъемами должна соответствовать рисунку. При использовании двойных сканеров они монтируются так, чтобы в зону обзора не попадал конвейер. Подсоединить к сканерам кабели сканеров позиционера (BSCE, BSCR) с распределительной коробки, как показано на рисунке.

Если в систему входят и вертикальные манипуляторы, потребуются также аналоговые сканеры для контроля высоты, верхних и нижних краев. Смонтировать сканеры кабельными разъемами вниз и подсоединить к сканерам кабели (SCNR1) с PEJB.

#### Максимальное разнесение аналоговых сканеров:

6 метров (20 футов), если длина сканера меньше 1,22 метра (4 футов)  
4,6 метров (15 футов), если длина сканера больше 1,22 метра (4 футов)

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При использовании одинарного горизонтального сканера необходимо запрограммировать контроллер на игнорирование конвейера. Для этого потребуется программное обеспечение от изготовителя сканера, портативный компьютер с ОС Windows, а также последовательный кабель для подключения портативного компьютера к контроллеру сканера в соединительной коробке.

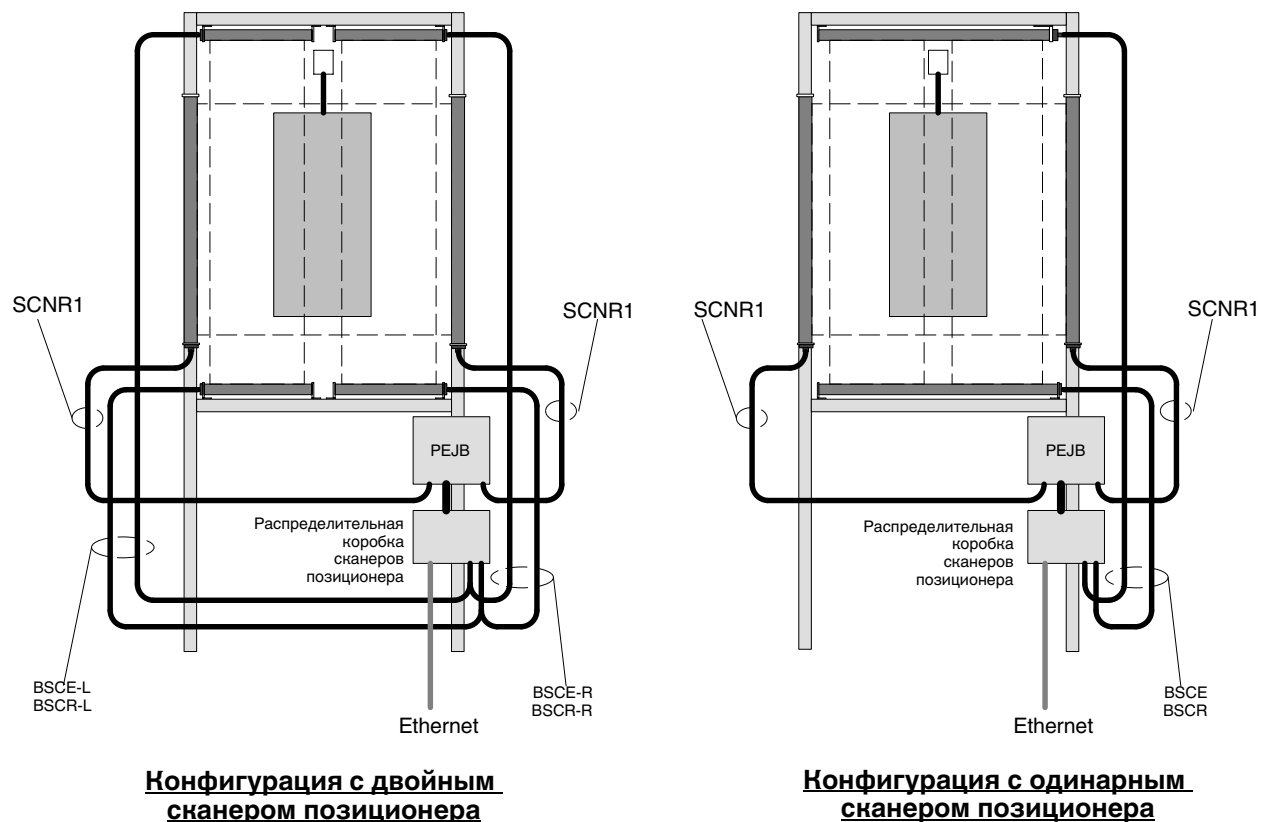


Рис. 3-7 Соединения входящих/выходящих позиционеров и аналогового сканера вертикальных манипуляторов

## **Подключение системы идентификации изделий, предоставляемой заказчиком**

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

## Сеть Ethernet/управление механизмами перемещения распылителей

С помощью сети Ethernet система iControl может поддерживать связь с ПЛК механизмов перемещения распылителей и с контроллерами аналоговых сканеров через сетевой коммутатор. ПЛК управляет частотно-регулируемыми приводами (ЧРП), которые обеспечивают питание и управление электродвигателями механизмов перемещения распылителей в соответствии с настройками, сделанными в программном обеспечении iControl.

Программное обеспечение не управляет колебательными манипуляторами iControl. ПЛК управляет их перемещением только во время смены цвета.

Для проводов секции Ethernet используются 4-полюсные D-кодированные кабели M12 с соединителями стоечного типа или разъемами с обоих концов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Нельзя подключать к сети Ethernet другие устройства, так как служба технической поддержки или инжиниринга Nordson не одобряет такие подключения.

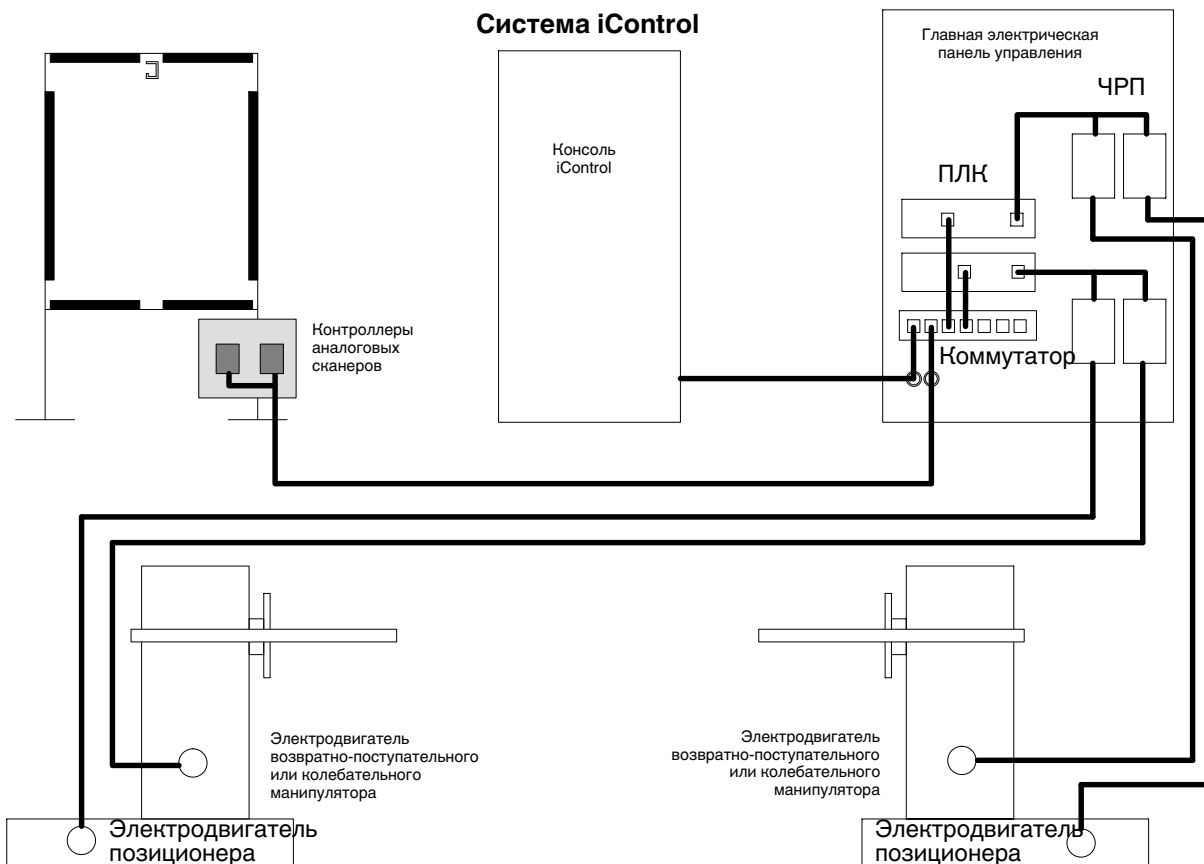


Рис. 3-8 Сеть Ethernet/управление механизмами перемещения распылителей (типичная система)

## Соединения кабелей и питающих шлангов распылителей

См. рис. 3-9. Кабели автоматических распылителей подключаются к гнездам на нижней задней панели консоли iControl. Кабель распылителя 1 подключается к гнезду 1, кабель распылителя 2 к гнезду 2 и т.д.

Подсоединить 8-мм шланги подачи порошка от распылителей к выпускным фитингам насосов HDLV, как описано в руководстве по панели насосов.

Подсоединить пневмошланги воздуха распыла от распылителей к выпускным фитингам панели насосов рядом с насосами.

### Нечетное количество распылителей

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

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

В пакет с ключами консоли вложены заглушка 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".

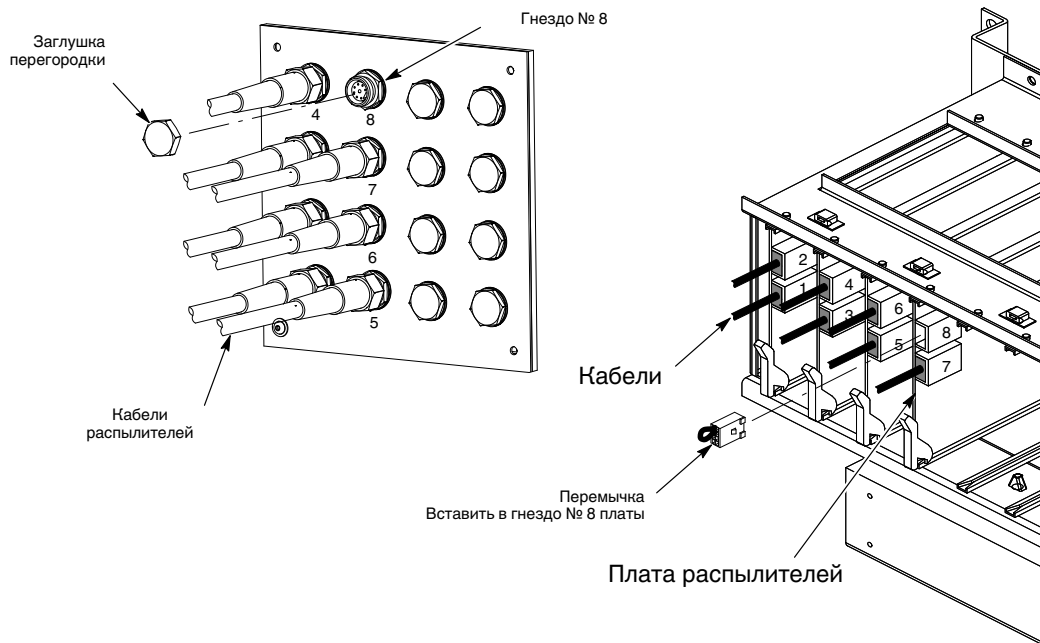


Рис. 3-9 Установка заглушки и перемычки – на примере системы на 8 распылителей с 7 распылителями

## Карты для программ и пользовательских данных

Программа и данные конфигурации iControl хранятся на карте памяти CompactFlash программ. Все данные пользователей и предустановки хранятся на карте памяти CompactFlash данных. Эти карты функционируют как съемные жесткие диски. Консоли iControl поставляются с установленными картами памяти. Комплекты карт памяти для программ и данных см. в разделе "Запчасти".



**ОСТОРОЖНО:** Карты CompactFlash НЕЛЬЗЯ заменять "на ходу". Перед извлечением карт необходимо завершить работу программы iControl и операционной системы, а затем выключать питание консоли iControl. Извлечение карт при включенном питании может привести к повреждению данных на картах или к повреждению самих карт.



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

См. рис. 3-10. Слоты для карт памяти CompactFlash находятся с задней стороны ПК. На верхней карте (1) хранятся данные, а на нижней карте (2) – программы.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для извлечения просто вытянуть карту из слота.

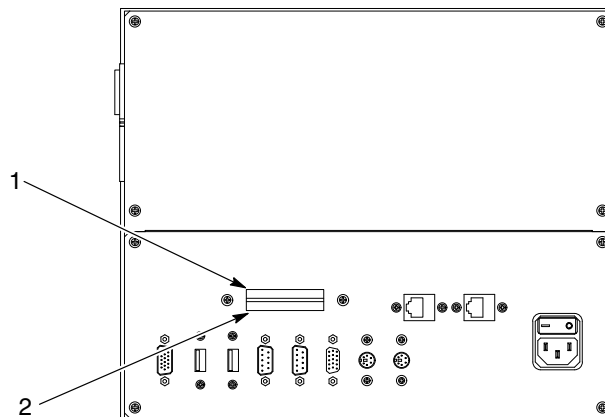


Рис. 3-10 Расположение карт пользовательских данных и программ

1. Карта данных
2. Карта программ

Программа iControl может обновляться посредством установки новой карты программ.

Помимо данных конфигурации, карта данных может вместить до 255 предустановок на каждый распылитель. Для копирования карты данных на пустую карту используется функция резервного копирования. См. инструкции в разделе *Резервное копирование данных* руководства *Интерфейс оператора iControl*.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не все карты памяти CompactFlash одинаковы. Для получения одобренных карт памяти заказать карты, перечисленные в разделе "Запчасти", либо обратиться к инженеру по средствам управления Nordson или в службу 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. После завершения процедуры калибровки запустить программное обеспечение iControl, коснувшись кнопки **iControl**.

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

## Модернизация системы

Спецификация запчастей, необходимых для модернизации, зависит от текущей конфигурации системы. Обращаться к представителю Nordson за консультациями по заказу и монтажу комплектов для модернизации.





## Раздел 4

# Поиск и устранение неисправностей



**ВНИМАНИЕ:** К выполнению следующих операций допускается только квалифицированный персонал. Выполнять инструкции по технике безопасности, содержащиеся 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 и операционной системы на карте программ. См. процедуру завершения под заголовком *Завершение работы программы* в разделе *Конфигурирование руководства Интерфейс оператора iControl*.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если выполнение операций по устранению неисправностей, описанных в данной главе, не помогает избавиться от неполадок, звонить в Центр поддержки пользователей Nordson Industrial Coating Systems по телефону (800) 433-9319 или местному представителю Nordson.

## Коды неисправностей и предупредительные сообщения

Табл. 4-1 Коды неисправностей и сообщения

Код	Текст сообщения	Описание	См. на стр.
NA = В настоящий момент отсутствует			
* - В более ранних версиях программного обеспечения код может отличаться.			
10x	Состояние CAN и узла		
101	CAN bus fault detected – Обнаружен отказ шины CAN	N/A	4-6
102	CAN receive buffer overflow – Переполнение буфера приема CAN	Интерфейс хоста CAN получил слишком много данных и не может обработать их достаточно быстро.	4-6
103	Message timeout – Таймаут сообщения	Удаленное устройство CAN не отвечает на прямое сообщение в течение выделенного времени.	4-6
104	Went offline – Вентилятор выключен	Удаленное устройство CAN перестало работать.	4-6
105	Returned to online – Включился в работу	Удаленное устройство CAN включилось в работу.	4-6
106	Communication error – Ошибка связи	Интерфейс хоста CAN обнаружил ошибку связи.	
107	BUS-OFF – ШИНА-ВЫКЛ.	Получено 255 ошибочных сообщений CAN.	
108	Warning Limit exceeded – Превышен предел для предупреждения	Получено 127 ошибочных сообщений CAN.	
109	Bit error – Ошибка бита	Доминантный бит не обнаружен среди 5 битов данных.	
110	Form error – Ошибка формата	Поле данных фиксированного формата содержит неправильный бит.	

См. продолжение...

## 4-2 Поиск и устранение неисправностей

Код	Текст сообщения	Описание	См. на стр.
111	Stuffing error – Ошибка вставки	Рецессивный бит не обнаружен среди 5 битов данных.	
<i>См. продолжение...</i>			
112	Other error – Другая ошибка	Другие ошибки, не классифицированные как бит, вставка или формат.	
113	CAN Transmit Buffer overflow – Переполнение буфера передачи CAN	Интерфейс хоста CAN передает данные недостаточно быстро.	
<b>20x</b>	<b>Нанесение</b>		
201	Conveyor input not detected – Вход конвейера не обнаружен	Не реализовано, для будущих версий	
202	Encoder not detected – Кодер не обнаружен	Не реализовано, для будущих версий	
203	Zone photoeye stuck on – Зонный фотоэлемент заело	Не реализовано, для будущих версий	
204	Flag photoeye stuck on – Фотоэлемент флажков заело	Не реализовано, для будущих версий	
205	Application setup – Настройка нанесения	Не реализовано, для будущих версий	
206	System in lockout – Система заблокирована	Не реализовано, для будущих версий	
<b>30x</b>	<b>Контроллер электростатических параметров (плата распылителя)</b>		
301	Micro-Amp fault detected – Обнаружена ошибка микроампер	Значение микроампер за пределами нормального диапазона.	4-7
302	Foldback fault detected – Обнаружено нарушение возврата сигнала	Обнаружено нарушение возврата тока.	4-7
303	Feedback fault detected – Обнаружена ошибка обратной связи.	Обнаружена обратная связь микроампер.	4-7
304	Open circuit detected – Обнаружен обрыв в цепи	Не обнаружена нагрузка умножителя.	4-7
305	Short circuit detected – Обнаружено короткое замыкание	Короткое замыкание в цепи питания умножителя.	4-7
306	Internal hardware fault detected – Обнаружен внутренний отказ аппаратуры	Внутренний отказ DSP.	4-8
308	Gun not detected – Не обнаружен распылитель	Распылитель не подключен к системе.	4-8
<b>5xx</b>	<b>Узел удаленного устройства</b>		
<b>Узел электростатических параметров (плата распылителя)</b>			
531	System Heartbeat lost – Отсутствует системный пульс	Удаленное устройство не получило сообщения системного пульса.	4-8
532	5/24 Volt power – Питание 5/24 вольт	Сбой обнаружения питания удаленного устройства.	4-8
533	Error writing to internal EEPROM – Ошибка при записи во внутреннее ЭСППЗУ	Ошибка при сохранении данных на встроенном ЭСППЗУ удаленного устройства.	4-8
534	Error reading from internal EEPROM – Ошибка при чтении из внутреннего ЭСППЗУ	Ошибка при чтении данных из встроенного ЭСППЗУ удаленного устройства.	4-8
535	Node address changed from last power up – Адрес узла изменился после предыдущего включения питания	Сохраненный адрес не соответствует текущему адресу удаленного устройства. Отправка команды сброса отменяет данное состояние.	4-8
536	Internal database version changed - resetting to defaults – Изменена версия внутренней базы данных - сброс на значения по умолчанию	Обнаружено обновление базы данных и текущие данные теперь недействительны.	4-8
537	Preset out of range – Предустановка за пределами нормального диапазона	Предустановка, отправленная на удаленное устройство, находится за пределами нормального диапазона.	4-8
538	Trigger ON message received - controller in lockout – Получено сообщение пуск ВКЛ. – контроллер заблокирован	Удаленное устройство отправило команду пуска во время блокировки.	4-8
<i>См. продолжение...</i>			

Код	Текст сообщения	Описание	См. на стр.
<b>Узел насосов Prodigy</b>			
571	System Heartbeat lost – Отсутствует системный пульс	Удаленное устройство не получило сообщения системного пульса.	4-11
572	5/24 Volt power – Питание 5/24 вольт	Сбой обнаружения питания удаленного устройства.	4-11
573	Error writing to internal EEPROM – Ошибка при записи во внутреннее ЭСППЗУ	Ошибка при сохранении данных на встроенном ЭСППЗУ удаленного устройства.	4-11
574	Error reading from internal EEPROM – Ошибка при чтении из внутреннего ЭСППЗУ	Ошибка при чтении данных из встроенного ЭСППЗУ удаленного устройства.	4-11
575	Node address changed from last power up – Адрес узла изменился после предыдущего включения питания	Сохраненный адрес не соответствует текущему адресу удаленного устройства. Отправка команды сброса отменяет данное состояние.	4-11
576	Internal database version changed - resetting to defaults – Изменена версия внутренней базы данных - сброс на значения по умолчанию	Обнаружено обновление базы данных и текущие данные теперь недействительны.	4-11
577	Ошибка проверки ЭСППЗУ*	Данные в ЭСППЗУ не верны.	4-11
<b>70x</b>	<b>Контроллер насоса Prodigy</b>		
701	Pattern servo fault – Отказ сервоклапана воздуха распыла	Сопротивление соленоида не обнаружено или неверно, когда устройство не активизировано.	4-11
702	Pump servo fault – Отказ сервоклапана воздуха насоса	Сопротивление соленоида не обнаружено или неверно, когда устройство не активизировано.	4-11
703	НЕОПРЕДЕЛЕННАЯ ОШИБКА1		4-11
704	НЕОПРЕДЕЛЕННАЯ ОШИБКА2		4-11
705	Powder low PWM – PWM, низкая подача порошка	Подача воздуха ниже требуемого значения.	4-11
706	Pattern low PWM – PWM, низкая подача воздуха распыла	Подача воздуха ниже требуемого значения.	4-11
707	Powder high PWM – PWM, высокая подача порошка	Подача воздуха выше требуемого значения.	4-12
708	Pattern high PWM – PWM, высокая подача воздуха распыла	Подача воздуха выше требуемого значения.	4-12
<b>80x</b>	<b>Интерфейс пользователя</b>		
801	Backup operation failure* – Сбой операции резервного копирования*	Не реализовано, для будущих версий	
802	Database compare failure* – Ошибка сравнения баз данных*	Не реализовано, для будущих версий	
803	Copy program failed to start* – Сбой пуска копирования программ*	Не реализовано, для будущих версий	
804	Compare program failed to start* – Сбой пуска сравнения программ*	Не реализовано, для будущих версий	
805	Gun trigger error* – Ошибка пуска распылителя*	Не реализовано, для будущих версий	
806	Flow/pump trigger error* – Ошибка пуска подачи/насоса*	Не реализовано, для будущих версий	

См. продолжение...

#### 4-4 Поиск и устранение неисправностей

Код	Текст сообщения	Описание	См. на стр.
<b>90x</b>	<b>Сеть Ethernet</b>		
901	I/O error – Ошибка ввода-вывода	Ошибка связи ввода-вывода Ethernet.	4-14
902	Port or socket open error – Ошибка открывания порта или сокета	Подключение Ethernet не открывается для работы.	4-14
903	Serial port already open – Последовательный порт уже открыт	Подключение Ethernet уже открыто и команда открывания получена.	4-14
904	TCP/IP connection error – Ошибка подключения TCP/IP	Не удается подключиться к удаленному устройству.	4-14
905	TCP/IP connection was closed by remote peer – Подключение TCP/IP прервано удаленным одноранговым узлом	Удаленное устройство закрыло подключение ввода-вывода.	4-14
906	Socket library error – Ошибка библиотеки сокета	Состояние возвратной ошибки библиотеки сокета.	4-14
907	TCP Port already bound – Порт TCP уже связан	Запрошенный порт TCP используется другим приложением.	4-14
908	Listen failed – Сбой ожидания	Локальная система не обнаруживает активности сети Ethernet.	4-14
909	File descriptors exceeded – Избыток дескрипторов файлов	Открыто слишком много подключений.	4-15
910	No permission to access serial or TCP port – Нет разрешения на доступ к последовательному или TCP порту	Программа, запрашивающая доступ к ресурсу Ethernet, не имеет на это разрешения.	4-15
911	TCP Port not available – TCP порт недоступен	Запрашиваемый порт занят или недоступен по иной причине.	4-15
917	Checksum error – Ошибка контрольной суммы	Пакеты данных получены с ошибками.	4-15
918	Invalid frame error – Ошибка, недопустимый фрейм	Пакеты данных получены с ошибками.	4-15
919	Invalid reply error – Ошибка, недопустимый ответ	Пакеты данных получены с ошибками.	4-15
920	Reply timeout – Таймаут ответа	Ответ на запрос не получен вовремя.	4-15
921	Modbus exception response – Ответ-исключение Modbus	Обнаружена недопустимая команда Modbus.	4-15
925	Illegal Function exception response – Ответ-исключение ошибочной функции	Обнаружена недопустимая функция.	4-15
926	Illegal Data Address exception response – Ответ-исключение ошибочного адреса данных	Обнаружен недопустимый адрес.	4-15
927	Illegal Data Value exception response – Ответ-исключение ошибочного значения данных	Обнаружены недопустимые данные.	4-15
928	Slave Device Failure exception response – Ответ-исключение отказа подчиненного устройства	Подчиненное устройство ответило исключением.	4-15
<b>100x, 110x</b>	<b>Позиционер</b>		
1001	E-Stop OPEN – Разомкнут аварийный останов	Разомкнута цепь аварийного останова.	4-16
1002	Encoder failure – Отказ кодера	Кодер не отвечает по команде передвижения или отвечает ошибочными сигналами.	4-16
1003	Motor Protector – Защитное устройство электродвигателя	Разомкнуто защитное устройство электродвигателя.	4-17
1004	Motion Controller – Контроллер электродвигателя	Обнаружена неисправность контроллера электродвигателя.	4-17
1005	Forward Contactor – Передний контактор	Передний контактор не замкнулся.	4-17
1006	Reverse Contactor – Задний контактор	Задний контактор не замкнулся.	4-17
1007	Forward End of Travel Limit – Передняя граница ограничения хода	Машина достигла передней границы ограничения хода.	4-18

См. продолжение...

Код	Текст сообщения	Описание	См. на стр.
1008	Reverse End of Travel Limit – Задняя граница ограничения хода	Машина достигла задней границы ограничения хода.	4-18
1112	Positioner not in ready state for Color Change – Позиционер не в состоянии готовности к смене цвета	Позиционер не достиг правильного положения для смены цвета.	4-18
<b>200х, 210х</b>	<b>Возвратно-поступательный манипулятор</b>		
2001	E-Stop Open – Разомкнут аварийный останов	Разомкнута цепь аварийного останова.	4-23
2002	Encoder failure – Отказ кодера	Кодер не отвечает по команде передвижения или отвечает ошибочными сигналами.	4-23
2003	Motor Protector – Защитное устройство электродвигателя	Разомкнуто защитное устройство электродвигателя.	4-24
2004	Motion Controller – Контроллер электродвигателя	Обнаружена неисправность контроллера электродвигателя.	4-24
2005	Forward Contactor – Передний контактор	Передний контактор не замкнулся.	4-24
2006	Reverse Contactor – Задний контактор	Задний контактор не замкнулся.	4-24
2007	Forward End of Travel Limit – Передняя граница ограничения хода	Машина достигла передней границы ограничения хода.	4-25
2008	Reverse End of Travel Limit – Задняя граница ограничения хода	Машина достигла задней границы ограничения хода.	4-25
2101	Part size less than minimum – Размер изделия меньше минимального	Обнаруженное изделие слишком мало. Возвратно-поступательный манипулятор будет пытаться совершить ход на минимальную длину.	4-25
2102	Lead gun not defined - using gun 1 – Передний распылитель не определен - используется распылитель 1	Передний распылитель возвратно-поступательного манипулятора не определен.	4-25
2103	Trail gun not defined - using gun 1 – Задний распылитель не определен - используется распылитель 1	Задний распылитель возвратно-поступательного манипулятора не определен.	4-25
2104	Номер подчиненного распылителя меньше, чем ведущий – подчиненный = ведущий	Номер заднего распылителя меньше, чем номер переднего распылителя.	4-25
2105	Pattern width not set - using 12 inches (305 mm) – Ширина шаблона не установлена - используется 12 дюймов (305 мм)	Ширина шаблона не установлена, используется значение по умолчанию.	4-25
2106	Vertical scanner not configured - recip mode 1 invalid – Вертикальный сканер не настроен - режим 1 возвратно-поступательного манипулятора не действует	Для работы в режиме регулируемого хода требуется вертикальный сканер.	4-25
2107	Speed calculated less than minimum – Расчетная скорость ниже минимальной	Скорость возвратно-поступательного манипулятора ниже минимально допустимой.	4-26
2108	Speed calculated greater than maximum – Расчетная скорость выше максимальной	Скорость возвратно-поступательного манипулятора выше максимально допустимой.	4-26
2113	Reciprocator not in ready state for Color Change – Возвратно-поступательный манипулятор не в состоянии готовности к смене цвета	Возвратно-поступательный манипулятор не достиг правильного положения для смены цвета.	4-26
<b>300х</b>	<b>Сторожевое устройство</b>		
3100	Positioner Watchdog fault – Отказ сторожевого устройства позиционера	Удаленное устройство Ethernet не ответило сигналом сторожевого устройства в течение 1 секунды.	4-18
3200	Reciprocator Watchdog fault – Отказ сторожевого устройства возвратно-поступательного манипулятора	Удаленное устройство Ethernet не ответило сигналом сторожевого устройства в течение 1 секунды.	4-26

См. продолжение...

Код	Текст сообщения	Описание	См. на стр.
<b>410x</b>	<b>Смена цвета</b>		
4109	Clean cycle aborted arch clean operation - waiting on park release – Прерывание цикла очистки, операция дуговой очистки в ожидании освобождения парковки	Цикл очистки обнаружил прерывание – от пользователя ожидается нажатие парковки для освобождения.	4-18
4110	Clean cycle aborted by user action - park release detected – Цикл очистки прерван пользователем - обнаружен пуск парковки	Цикл очистки прерван пользователем – обнаружен пуск изделия.	4-18
4111	Clean cycle aborted detected machine lockout/watchdog – Цикл очистки прерван, обнаружена блокировка машины/сторожевого устройства	Неполадки в работе машины привели к прерыванию очистки.	4-18

## Ошибки сети CAN

Табл. 4-2 Ошибки сети CAN

Код ошибки	Сообщение	Причина/Устранение
101	CAN bus fault detected – Обнаружен отказ шины CAN	Аппаратная неисправность. Проверить кабель CAN на наличие коротких замыканий. Если кабель в порядке, заменить плату CAN PC104.
102	CAN receive buffer overflow – Переполнение буфера приема CAN	Интерфейс хоста CAN получил слишком много данных и не может обработать их достаточно быстро. Перезагрузить систему.
103	Message timeout – Таймаут сообщения	Удаленное устройство CAN не отвечает на прямой запрос в течение выделенного времени. Проверить плату распылителей или плату iFlow.
104	Went offline – 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	Returned to online – Включился в работу	Нормальное рабочее сообщение. Ничего предпринимать не нужно.
107	Communications errors – Ошибки связи	Данные сообщения об ошибках свидетельствуют о возможных неполадках в работе шины CAN iControl. 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 с платой PC104. Эти ошибки не указывают на неисправность определенного устройства, так как все устройства 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 диагностирования неполадок в работе плат распылителей используются коды отказов в окнах управления распылителями, сообщения об отказах в окне предупредительных сигналов и СИДы на платах распылителей.

### Коды ошибок и коды отказов плат распылителей

Данные отказы, исключая E16, активизируют реле предупредительных сигналов.

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

Код ошибки	Сообщение	Код сбоя	Причина/Устранение
301	Micro-Amp fault detected – Обнаружена ошибка микроампер	-	Значение микроампер вышло за пределы нормы.
302	Over-current fault detected – Обнаружена перегрузка по току	E15	Обнаружена перегрузка по току. Сбросить отказ, отсоединить кабель от распылителя и активизировать распылитель. <ul style="list-style-type: none"> <li>Если код отказа меняется на E7, проверить сопротивление умножителя, как описано в руководстве распылителя.</li> <li>Если остается код отказа E15, проверить целостность кабеля, как описано в руководстве распылителя.</li> </ul>
303	Feedback fault detected – Обнаружена ошибка обратной связи.	E3	Micro-amp feedback not detected. – Не обнаружена обратная связь микроампер. Проверить ток распылителя без изделия перед распылителем. Если сила тока равна 105 $\mu$ 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"> <li>Если код отказа E3 остается, заменить кабель.</li> <li>Если код отказа меняется на E7, проверить сопротивление умножителя, как описано в руководстве распылителя.</li> </ul>
304	Open circuit detected – Обнаружен обрыв в цепи	E7	Обрыв в цепи кабеля распылителя или умножителя. Если отображается сила тока 1 $\mu$ A или меньше, проверить кабель умножителя и электродный узел на наличие нарушения контакта. <ul style="list-style-type: none"> <li>Если контакты в порядке, проверить умножитель омметром, как описано в руководстве распылителя.</li> <li>Если результаты измерения на умножителе в норме, проверить исправность кабеля, как описано в руководстве распылителя.</li> </ul>
305	Short circuit detected – Обнаружено короткое замыкание	E8	Короткое замыкание кабеля распылителя или умножителя. Отсоединить кабель от распылителя и активизировать распылитель. <ul style="list-style-type: none"> <li>Если код отказа меняется на E7, проверить сопротивление умножителя, как описано в руководстве распылителя.</li> <li>Если остается код отказа E8, проверить целостность кабеля, как описано в руководстве распылителя.</li> </ul>

См. продолжение...

Код ошибки	Сообщение	Код сбой	Причина/Устранение
306	Internal hardware failure – Внутренний отказ аппаратуры	E11	<p>Внутренняя неисправность DSP в плате управления распылителями.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выключить питание системы.</li> <li>2. Отсоединить кабель с задней стороны распылителя.</li> <li>3. Включить питание системы.</li> </ol> <p>Если код отказа меняется на E7 (обрыв в цепи), плата работает нормально. Проверить умножитель распылителя.</p> <p>Если остается код отказа E11, заменить плату управления распылителями.</p>
308	Gun not detected – Не обнаружен распылитель	E16	<p>Распылитель не подключен к системе. Проверить соединения кабеля распылителя и убедиться, что плата распылителей плотно вставлена в разъем объединительной платы. Нормальным последствием извлечения плат является отключение обоих вытяжных вентиляторов распылительной камеры.</p>
531	System heartbeat lost – Отсутствует системный пульс	-	<p>Проверить соединения печатной платы.</p>
532	5/24 volt power – Питание 5/24 вольт	-	<p>Проверить соединения печатной платы.</p>
533	Error writing to internal EEPROM – Ошибка при записи во внутреннее ЭСППЗУ	-	<p>Аппаратная неисправность. Заменить плату.</p>
534	Error writing to internal EEPROM – Ошибка при чтении из внутреннего ЭСППЗУ	-	<p>Аппаратная неисправность. Заменить плату.</p>
535	Node address changed from last power up – Адрес узла изменился после предыдущего включения питания	-	<p>Сохраненный адрес не соответствует текущему адресу. Изменено положение переключателей адресов. Сообщение только для информации.</p>
536	Internal database version changed - resetting to defaults – 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	Preset out of range – Предустановка за пределами нормального диапазона	-	<p>Предустановка, отправленная на удаленное устройство, находится за пределами нормального диапазона. Проверить предустановки и при необходимости выполнить переустановку.</p>
538	Trigger ON message received - controller in lockout – 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 неисправности (связь, кабель распылителя, ОЗУ или аппаратные средства).	Данный СИД будет светиться, если к плате подсоединены не оба распылителя. Эта индикация является нормальной, если в системе нечетное количество распылителей. Убедиться, что плата плотно сидит в разъеме объединительной платы. Открыть окно предупредительных сигналов и удалить все коды отказов. 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.
Обратная связь В (распылитель с четным номером)	Желтый	Светится при срабатывании токовой защиты из-за большой силы тока в цепи привода распылителя.	См. меры по устранению неисправностей для кода E15 в табл. 4-3.
Обратная связь А (распылитель с нечетным номером)			
Питание	Зеленый	Светится, когда на плату подается питание (5 вольт).	При отсутствии питания на плате убедиться, что она плотно сидит в разъеме объединительной платы и защелки нормально зафиксированы. Заменить плату, если на другие платы подается питание.

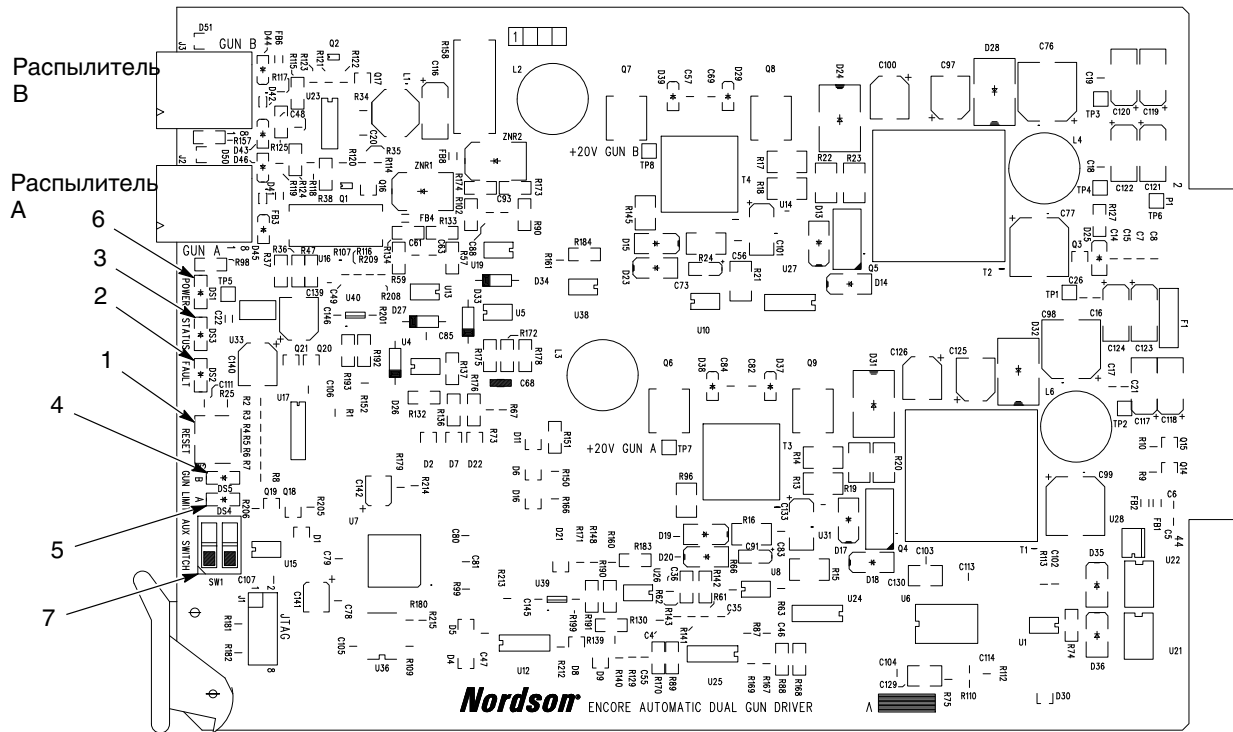


Рис. 4-1 СИДы и переключатели платы управления распылителями

- |   |                                  |   |
|---|----------------------------------|---|
| 1. Выключатель сброса (перезагрузка бортового процессора) | 3. СИД состояния (зеленый)       | 5. СИД обратной связи А (желтый)  |
| 2. СИД отказа (красный)                                   | 4. СИД обратной связи В (желтый) | 6. СИД питания (зеленый)  |
|   |                                  | 7. SW2 (2-позиционный миниатюрный переключатель для будущего использования) |

# Поиск и устранение неисправностей насосов HDLV

За дополнительной информацией по поиску неисправностей и ремонту обращаться к руководству по насосу.

## Коды ошибок контроллера насоса

Табл. 4-5 Коды ошибок контроллера насоса

Код ошибки	Сообщение	Причина/Устранение
571	System heartbeat lost – Отсутствует системный пульс	Проверить соединения печатной платы.
572	5/24 volt power – Питание 5/24 вольт	Проверить соединения печатной платы.
573	Error writing to internal EEPROM – Ошибка при записи во внутреннее ЭСППЗУ	Аппаратная неисправность. Заменить плату.
574	Error writing to internal EEPROM – Ошибка при чтении из внутреннего ЭСППЗУ	Аппаратная неисправность. Заменить плату.
575	Node address changed from last power up – Адрес узла изменился после предыдущего включения питания	Сохраненный адрес не соответствует текущему адресу. Изменено положение переключателей адресов. Сообщение только для информации.
576	Internal database version changed - resetting to defaults – 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	Preset out of range – Предустановка за пределами нормального диапазона	Предустановка, отправленная на удаленное устройство, находится за пределами нормального диапазона. Проверить предустановки и при необходимости выполнить переустановку.
701	Pattern servo fault – Отказ сервоклапана воздуха распыла	Сопротивление соленоида не обнаружено или неверно, когда устройство не активизировано. Пока электромагнитный клапан обесточен, система проверяет его сопротивление. Данные коды отказов генерируются, если сопротивление не обнаруживается или обнаруженное сопротивление неверно. Проверить соединения проводки пропорционального клапана. Проверить работу электромагнитного клапана. Заменить клапан, если соленоид неисправен.
702	Pump servo fault – Отказ сервоклапана воздуха насоса	Сопротивление соленоида не обнаружено или неверно, когда устройство не активизировано. Пока электромагнитный клапан обесточен, система проверяет его сопротивление. Данные коды отказов генерируются, если сопротивление не обнаруживается или обнаруженное сопротивление неверно. Проверить соединения проводки пропорционального клапана. Проверить работу электромагнитного клапана. Заменить клапан, если соленоид неисправен.
705	Powder low PWM – PWM, низкая подача порошка	Подача воздуха насоса ниже затребованного значения. Проверить наличие препятствий в клапане регулирования подачи воздуха насоса. Прочистить клапан, как описано в руководстве по коллектору насоса.
706	Pattern low PWM – PWM, низкая подача воздуха распыла	Подача воздуха распыла ниже затребованного значения. Проверить наличие препятствий в клапане регулирования подачи воздуха распыла. Прочистить клапан, как описано в руководстве по коллектору насоса.

См. продолжение...

Код ошибки	Сообщение	Причина/Устранение
707	Powder high PWM – PWM, высокая подача порошка	Подача воздуха порошка выше затребованного значения. Проверить давление на выпуске регулятора подачи (центральный регулятор панели насосов). Давление должно составлять 85 psi. Проверить шланги подачи порошка на наличие перегибов и засоров. Проверить наличие засоров в сервоклапане воздуха насоса.
708	Pattern high PWM – PWM, высокая подача воздуха распыла	Подача воздуха распыла ниже затребованного значения. Проверить давление на выпуске регулятора подачи (центральный регулятор панели насосов). Давление должно составлять 85 psi. Проверить шланги подачи порошка на наличие перегибов и засоров. Проверить наличие засоров в сервоклапане воздуха распыла.

## **Процедура обнуления подачи воздуха**

Эта процедура выполняется, если на экранах управления распылителями iControl отображается расход воздуха распыла, когда распылители выключены и воздух в действительности 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 насоса, 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 5 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 5 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 должен отсутствовать.

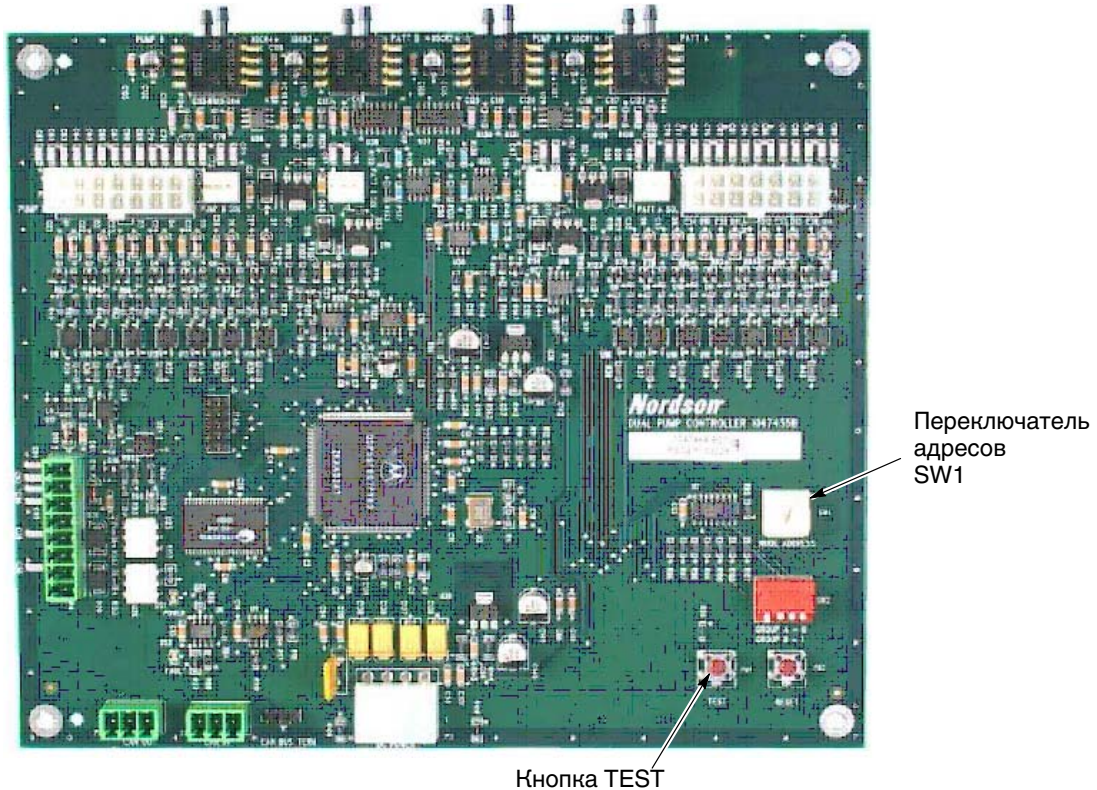


Рис. 4-2 Плата управления двумя насосами HDLV

## Поиск и устранение неисправностей сети Ethernet

Все отказы сети Ethernet активизируют реле предупредительных сигналов. Для диагностики и устранения неполадок в работе сети Ethernet используются сообщения об отказах в окне предупредительных сигналов и данная таблица. Для диагностики и устранения неполадок в работе удаленных узлов могут также использоваться окна Network Status (Состояние сети) и Node Configuration (Конфигурация узлов).

Табл. 4-6 Поиск и устранение неисправностей сети Ethernet

Код ошибки	Сообщение/Условие	Исправление
901	I/O error – Ошибка ввода-вывода	Проверить проводку Ethernet. Необходимо отключить от сети удаленный узел или выключить его питание.
902	Port or socket open error – Ошибка открывания порта или сокета	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
903	Serial port already open – Последовательный порт уже открыт	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
904	TCP/IP connection error – Ошибка подключения TCP/IP	Проверить проводку Ethernet. Необходимо отключить от сети удаленный узел или выключить его питание.
905	TCP/IP Connection closed by remote peer fault (any remote node fault) – Подключение TCP/IP прервано из-за отказа удаленного однорангового узла (отказ одного из удаленных узлов)	<p>Потеряна связь по сети Ethernet с удаленным узлом. Данный отказ может быть нормальной реакцией на отключение электропитания удаленного узла. Если удаленным узлом является вводящий/выводящий позиционер или возвратно-поступательный манипулятор, и связь потеряна при работе в автоматическом режиме, машина перейдет в положение парковки.</p> <p>Проверить окно Network Node Status (Состояние сетевого узла). Если связь потеряна, значок узла будет иметь красный цвет. Если ни один из узлов не имеет красный цвет, проверить в окне Network Node Configuration (Конфигурация сетевых узлов), какое устройство ассоциировано с IP-адресом неисправного узла.</p> <p><b>Если отображается, что неисправны несколько узлов:</b> Проверить подачу электропитания на все неисправные узлы. Проверить электропитание и функционирование коммутатора Ethernet в сетевом интерфейсном блоке. СИД электропитания коммутатора должен светиться, а СИДы сетевых подключений должны мигать. При необходимости заменить коммутатор. Проверить сетевой кабель и соединения между коммутатором Ethernet и консолью iControl. См. под заголовком <i>Тестирование кабелей Ethernet</i> в данной главе. Проверить функционирование платы Ethernet в компьютере iControl. Свечение СИД АСТ служит индикацией трафика в сети. СИД LNK справа от разъема RJ45 служит индикатором состояния сети (зеленый: 10 Мбит, желтый: 100 Мбит, не светится: соединение отсутствует). При необходимости заменить плату, используя только идентичную или поставленную в запчасти Nordson.</p> <p><b>Если отображается, что неисправен один узел:</b> Проверить электропитание контроллера или соединителя удаленного узла. Проверить сетевые кабели и соединения между удаленным узлом и коммутатором Ethernet (в сетевой интерфейсной коробке). См. под заголовком <i>Тестирование кабелей Ethernet</i> в данной главе.</p>
906	Socket library error – Ошибка библиотеки сокета	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
907	TCP port already bound – Порт TCP уже связан	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.

См. продолжение...

Код ошибки	Сообщение/Условие	Исправление
908	Listen failed – Сбой ожидания	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
909	File descriptors exceeded – Избыток дескрипторов файлов	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
910	No permission to access serial or TCP port – Нет разрешения на доступ к последовательному или TCP порту	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
911	TCP port not available – TCP порт недоступен	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
917	Checksum error – Ошибка контрольной суммы	Шум в сети. Проверить наличие нарушений контакта и не проложены ли кабели Ethernet параллельно высоковольтным линиям или ЧРП.
918	Invalid frame error – Ошибка, недопустимый фрейм	Шум в сети. Проверить наличие нарушений контакта и не проложены ли кабели Ethernet параллельно высоковольтным линиям или ЧРП.
919	Invalid reply error – Ошибка, недопустимый ответ	Шум в сети. Проверить наличие нарушений контакта и не проложены ли кабели Ethernet параллельно высоковольтным линиям или ЧРП.
920	Reply timeout – Таймаут ответа	Шум в сети. Проверить наличие нарушений контакта и не проложены ли кабели Ethernet параллельно высоковольтным линиям или ЧРП.
921	Modbus exception response – Ответ-исключение Modbus	Ошибка программирования или ошибка удаленных аппаратных средств. Проверить работу узла. Для поиска и устранения неисправности см. руководство изготовителя.
925	Illegal Function exception response – Ответ-исключение ошибочной функции	Ошибка программирования или ошибка удаленных аппаратных средств. Проверить работу узла. Для поиска и устранения неисправности см. руководство изготовителя.
926	Illegal Data Address exception response – Ответ-исключение ошибочного адреса данных	Ошибка программирования или ошибка удаленных аппаратных средств. Проверить работу узла. Для поиска и устранения неисправности см. руководство изготовителя.
927	Illegal Data Value exception response – Ответ-исключение ошибочного значения данных	Ошибка программирования или ошибка удаленных аппаратных средств. Проверить работу узла. Для поиска и устранения неисправности см. руководство изготовителя.
928	Slave Device Failure exception response – Ответ-исключение отказа подчиненного устройства	Ошибка программирования или ошибка удаленных аппаратных средств. Проверить работу узла. Для поиска и устранения неисправности см. руководство изготовителя.
-	Отказ сторожевого устройства (отказ контроллера одного из удаленных узлов)	Управляющая программа контроллера удаленного узла не работает или не установлена в контроллере.  <b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Данный отказ может быть нормальной реакцией на отключение электропитания удаленного узла. Проверить переключатель режимов контроллера удаленного узла. Переключатель должен находиться в рабочем положении. Заменить контроллер удаленного узла. Новый контроллер должен быть запрограммирован заранее или необходимо загрузить и установить программу на месте. За сведениями обратиться в службу технической поддержки Nordson.
-	Operation was successful – Операция выполнена успешно	Нормальное функционирование. Ничего предпринимать не нужно.
-	Illegal argument error – Ошибка, недопустимый аргумент	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
-	Illegal state error – Ошибка, недопустимое состояние	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
-	Evaluation expired – Время вычисления истекло	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
-	I/O error class – Класс ошибки ввода-вывода	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
-	FieldBus protocol error class – 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 используются сообщения об отказах в окне предупредительных сигналов и данная таблица. Если сообщение об отказе свидетельствует о проблемах со связью (отказ сторожевого устройства или ошибка связи TCP/IP), см. "Поиск и устранение неисправностей сети Ethernet" на стр. 4-14.

Каждое сообщение об отказе, выводимое на экран iControl, сопровождается идентификаторами устройства и номера. Идентификатор обозначает неисправную машину (например, вводящий/выводящий позиционер № 1; возвратно-поступательный манипулятор № 2). После исправления неисправности или устранения условий отказа сообщение об отказе будет сигнализировать о возврате к нормальному состоянию.

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

### Поиск и устранение неисправностей вводящих/выводящих позиционеров по кодам ошибок

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

Код ошибки	Сообщение	Исправление
1001	E-Stop Open – Разомкнут аварийный останов	Нажата кнопка аварийного останова. Узнать, почему была нажата кнопка аварийного останова и принять необходимые меры. Ввести кнопку аварийного останова после принятия необходимых мер.
1002	Encoder Failure Fault – Отказ кодера	Вводящий/выводящий позиционер не движется. Неисправность механической части, электродвигателя или контроллера электродвигателя. Переключив вводящий/выводящий позиционер в ручной режим управления, проверить движение вперед и назад. Если регистрируется движение только в одном направлении, проверить цепи управления электродвигателя. Если движение отсутствует, проверить следующее: Проверить, свободно ли передвигается каретка позиционера. Убедиться, что: <ul style="list-style-type: none"> <li>• устройство защиты от опрокидывания отрегулировано правильно</li> <li>• подшипник колеса каретки исправен</li> <li>• отсутствуют препятствия для перемещения.</li> </ul> Проверить шкивы, ремни и другие механические передачи, соединяющие редуктор с кареткой распылителей. Если электродвигатель работает, а редуктор не работает, заменить редуктор. Если электродвигатель не работает, проверить защиту цепи электродвигателя, проводку электродвигателя, ЧРП и цепи управления электродвигателем. Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl.

См. продолжение...



Код ошибки	Сообщение	Исправление
1003	Motor Protector – Защитное устройство электродвигателя	<p>Защитное устройство цепи ограничило ток на вводящий/выводящий позиционер с неисправным электродвигателем.</p> <p>Проверить работу механических компонентов вводящего/выводящего позиционера. Смазать, отремонтировать или заменить компоненты, если нужно.</p> <p>Проверить электрическую цепь электродвигателя между защитным устройством и электродвигателем. Отремонтировать или заменить проводку, клеммы или компоненты управления электродвигателем, если нужно.</p> <p>После принятия необходимых мер взвести автомат защиты цепи.</p>
1004	Motion Controller Fault – Отказ контроллера электродвигателя	<p>Неверен сигнал обратной связи "готов к работе" ЧРП.</p> <p>Проверить дисплей состояния ЧРП на наличие индикации отказов. Состояние может отображаться только при подаче питания. Обычно выключение-включение питания ЧРП сбрасывает условия отказа. Определить возможную причину на основании информации о состоянии отказа контроллера.</p> <p>Устранить причину отказа или заменить контроллер, если нужно.</p>
1005	Forward Contactor – Передний контактор	<p>Дополнительный контакт контактора переднего хода электродвигателя не замыкается после команды на движение вперед с вводящего/выводящего позиционера.</p> <p>Проверить функционирование контактора переднего хода. Отремонтировать или заменить контактор, если нужно.</p> <p>Проверить функционирование цепи управления и устройств питания контактора. Отремонтировать или заменить компоненты, если нужно.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl.</p>
1006	Reverse Contactor Fault – Отказ заднего контактора	<p>Дополнительный контакт контактора заднего хода электродвигателя не замыкается после команды на движение назад с вводящего/выводящего позиционера.</p> <p>Проверить функционирование контактора заднего хода. Отремонтировать или заменить контактор, если нужно.</p> <p>Проверить функционирование цепи управления и устройств питания контактора. Отремонтировать или заменить компоненты, если нужно.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl.</p> <hr/> <p>Кодер вводящего/выводящего позиционера не выводит импульсы.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> В случае неисправности кодера вводящий/выводящий позиционер перемещается в конечное положение заднего хода.</p> <p>Проверить все механические и электрические компоненты кодера. Убедиться, что на кодер подается питание.</p> <p>Проверить вывод импульсов с кодера. При необходимости заменить кодер.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl.</p>

См. продолжение...

Код ошибки	Сообщение	Исправление
1007 1008	Forward or Reverse End-of-Travel Limit fault – Сбой ограничения переднего или заднего хода	<p>Цикл смены цвета вводящего/выводящего позиционера занимает слишком много времени (автоматическая система смены цвета). Во время цикла автоматической смены цвета позиционер получает команды передвижения переднего хода и заднего хода. 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	Positioner not in ready state for color change – Позиционер не в состоянии готовности к смене цвета Код позиционера: 1112	<p>Вводящий/выводящий позиционер не находится в ручном или автоматическом режиме. Цикл смены цвета не может начаться, если вводящий/выводящий позиционер не находится в ручном или автоматическом режиме. Переключить вводящий/выводящий позиционер в ручной или автоматический режим.</p>
3100	Positioner Watchdog fault – Отказ сторожевого устройства позиционера	<p>Контроллер позиционера не ответил сигналом сторожевого устройства в течение 1 секунды. 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. Все концевые выключатели вводящих/выводящих позиционеров должны быть активизированы, чтобы система iControl подала разрешающий сигнал для дуговой очистки "OK for Cleaning Arch". Проверить положение вводящих/выводящих позиционеров, проверить концевые выключатели и заменить неисправные.</p>
4110	Цикл очистки прерван пользователем – обнаружено пуска парковки (Только при смене цвета Евро)	<p>Нажата кнопка парковки, прервавшая цикл смены цвета. Нажатие кнопки парковки для прерывания цикла смены цвета является обычной операцией. Если кнопка нажата до окончания цикла по ошибке, 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 контроллером вводящего/выводящего позиционера. Проверить журнал предупредительных сигналов iControl на наличие сбоев сторожевого устройства или TCP/IP. См. "Поиск и устранение неисправностей сети Ethernet" на стр. 4-14.</p>

## Поиск и устранение других неисправностей вводящих/выводящих позиционеров

Табл. 4-8 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 предупредительных сигналов iControl. Определить неисправность и воспользоваться информацией об устранении неисправности, приведенной в настоящей таблице.
	Неправильно сконфигурирован контроллер.	Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
	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 возвратно-поступательным манипуляторам применена блокировка iControl.	Это нормальное состояние, если не произошел сбой. См. Поиск и устранение неисправностей фотоэлементов, кодера и блокиратора в данном разделе.
	К контроллеру вводящего/выводящего позиционера применено дистанционное отключение. В окнах iControl не отображается состояние.	Для системы Nordson USA ColorMax: Отключение осуществляется с помощью ключевого переключателя панели управления удаленной системой. В положении отключения ключевой переключатель размыкает входную цепь отключения контроллера вводящего/выводящего позиционера. Не нужно принимать каких-либо мер, исключая случаи, когда движение заблокировано при нормальном положении ключевого переключателя. См. в чертежах системы подробные схемы цепей. Для систем, отличных от Nordson USA ColorMax: Поставить переключку для принудительного замыкания входа дистанционного отключения. При установке переключки руководствоваться чертежами системы.
Отсутствует реакция вводящего/выводящего позиционера, когда выбран автоматический режим.	Произошел сбой, препятствующий работе в автоматическом режиме.	Проверить окно предупредительных сигналов iControl. Определить и устранить неисправность. См. соответствующие неисправности и меры по их устранению, перечисленные в данной таблице.
	Настройка конфигурации вводящих/выводящих позиционеров iControl не была завершена.	О конфигурации сети и конфигурации вводящих/выводящих позиционеров см. в руководстве по интерфейсу оператора iControl. Убедиться, что выполнены все необходимые настройки и что эти настройки являются правильными. Руководствуясь электрическими схемами системы, убедиться, что все соединения выполнены правильно.

См. продолжение...

Неполадки	Причина	Исправление
<p>Выбран автоматический режим и выполнено наведение, но вводящий/выводящий позиционер не дает отклика автоматического позиционирования.</p>	<p>Вводящий/выводящий позиционер переключен в автоматический режим ожидания.</p>	<p>Вводящий/выводящий позиционер переведен в положение отвода (см. настройки конфигурации вводящего/выводящего позиционера).                      Это временное нормальное явление, которое имеет место в случае отсутствия у системы iControl информации о состоянии изделий на конвейере между сканером вводящего/выводящего позиционера и вводящим/выводящим позиционером. Это происходит при включении питания или перезагрузке консоли iControl с потерей информации отслеживания изделий (сдвиговый регистр).                      Автоматическое позиционирование начинается, когда изделия, идентифицированные сканнерами вводящего/выводящего позиционера, доходят до вводящего/выводящего позиционера.                      В этот период возможно ручное позиционирование.</p>
	<p>Активизирована блокировка распылительной камеры (выключен вытяжной вентилятор распылительной камеры).</p>	<p>Выключен вытяжной вентилятор распылительной камеры. Если выбран автоматический режим, вводящий/выводящий позиционер переводится в положение парковки (см. настройки конфигурации вводящего/выводящего позиционера).                      Пока выключен вентилятор распылительной камеры, можно управлять вводящими/выводящими позиционерами вручную.</p>
	<p>Сканер вводящего/выводящего позиционера не реагирует на изделия на конвейере, проходящие мимо.</p>	<p>Кодер конвейера не посылает импульсов на систему iControl. См. <i>Поиск и устранение неисправностей фотоэлементов, кодера и блокиратора конвейера</i> на стр. 4-30.                      Сканеры вводящего/выводящего позиционера не обнаруживают изделий:                      Проверить параметры входа сканера в окне "Input Status" (Состояние входов). См. главу <i>Контроль работы системы</i> в руководстве "Интерфейс оператора iControl".                      Проверить наличие сбоев связи с контроллером сканера в окнах "Network Node Status" (Состояние сетевого узла) и "Node Configuration" (Конфигурация узла). См. <i>Поиск и устранение неисправностей сети Ethernet</i> на стр. 4-14.                      Проверить электропитание на контроллерах сканера.                      Проверить напряжение сигнала, 0–10 В пост. тока = длина сканера (0 = максимум), от контроллера сканера до модуля аналогового ввода. См. чертежи распределительной коробки сканеров вводящего/выводящего позиционера 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 вводящего/выводящего позиционера.</p>

См. продолжение...

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

См. продолжение...

Неполадки	Причина	Исправление
<p>Фактическая величина хода вводящего/выводящего позиционера не соответствует значению в окне iControl. <i>(продолжение)</i></p>	<p>В окне конфигурирования вводящего/выводящего позиционера введено неправильное разрешение кодера.</p>	<p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> 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"> <li>1. В ручном режиме сместить вводящий/выводящий позиционер до ограничителя переднего хода (нулевое положение).</li> <li>2. Слегка отодвинув вводящий/выводящий позиционер назад от ограничителя, записать отображаемое значение положения и нанести контрольные метки на вводящий/выводящий позиционер и основание.</li> <li>3. В ручном режиме сместить вводящий/выводящий позиционер назад почти до ограничителя заднего хода (чем больше расстояние, тем более точным будет расчетное разрешение).</li> <li>4. При помощи нанесенных контрольных меток измерить пройденное расстояние и сравнить результат измерения с отображаемым значением положения.</li> <li>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.</li> </ol>
	<p>Механическая неисправность передачи с движущейся машины на кодер вводящего/выводящего позиционера.</p>	<p>Проверить механические компоненты и передачи, преобразующие вращение кодера в перемещение вводящего/выводящего позиционера.</p>

## Поиск и устранение неисправностей возвратно-поступательных манипуляторов

Для диагностики и устранения неполадок в работе возвратно-поступательных манипуляторов используются сообщения об отказах в окне предупредительных сигналов и данная таблица. Если сообщение об отказе свидетельствует о проблемах со связью (отказ сторожевого устройства или ошибка связи TCP/IP), см. "Поиск и устранение неисправностей сети Ethernet" на стр. 4-14.

Каждое сообщение об отказе, выводимое на экран iControl, сопровождается идентификаторами устройства и номера. Идентификатор обозначает неисправную машину (например, вводящий/выводящий позиционер № 1; возвратно-поступательный манипулятор № 2). После исправления неисправности или устранения условий отказа сообщение об отказе будет сигнализировать о возврате к нормальному состоянию.

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

### Поиск и устранение неисправностей возвратно-поступательных манипуляторов по кодам ошибок

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

Нод ошибки	Сообщение	Исправление
2001	E-Stop Open – Разомкнут аварийный останов	Нажата кнопка аварийного останова. Узнать, почему была нажата кнопка аварийного останова и принять необходимые меры. Ввести кнопку аварийного останова после принятия необходимых мер.
2002	Encoder Failure Fault – Отказ кодера	Возвратно-поступательный манипулятор не движется. Неисправность механической части, электродвигателя или ЧРП. Переключив возвратно-поступательный манипулятор в ручной режим управления, проверить движение вверх и вниз. Если регистрируется движение только в одном направлении, проверить цепи управления электродвигателя. Если движение отсутствует, проверить следующее: Проверить, свободно ли передвигается каретка возвратно-поступательного манипулятора. Убедиться, что: <ul style="list-style-type: none"> <li>• подшипник колеса каретки исправен</li> <li>• отсутствуют препятствия для перемещения.</li> </ul> Проверить шкивы, ремни и другие механические передачи, соединяющие редуктор с кареткой. Если электродвигатель работает, а редуктор не работает, заменить редуктор. Если электродвигатель не работает, проверить защиту цепи электродвигателя, проводку электродвигателя, ЧРП и цепи управления электродвигателем. Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl.

См. продолжение...

Код ошибки	Сообщение	Исправление
2003	Motor Protector – Защитное устройство электродвигателя	<p>Защитное устройство цепи ограничило ток на возвратно-поступательный манипулятор с неисправным электродвигателем.</p> <p>Проверить работу механических компонентов возвратно-поступательного манипулятора. Смазать, отремонтировать или заменить компоненты, если нужно.</p> <p>Проверить электрическую цепь электродвигателя между защитным устройством и электродвигателем. Отремонтировать или заменить проводку, клеммы или компоненты управления электродвигателем, если нужно.</p> <p>После принятия необходимых мер взвести автомат защиты цепи.</p>
2004	Motion Controller Fault – Отказ контроллера электродвигателя	<p>Неверен сигнал обратной связи "готов к работе" ЧРП.</p> <p>Проверить дисплей состояния ЧРП на наличие индикации отказов. Состояние может отображаться только при подаче питания. Обычно выключение-включение питания ЧРП сбрасывает условия отказа. Определить возможную причину на основании информации о состоянии отказа контроллера.</p> <p>Устранить причину отказа или заменить контроллер, если нужно.</p>
2005	Up Contactor – Верхний контактор	<p>Дополнительный контакт контактора переднего хода электродвигателя не замыкается после команды на движение вверх с возвратно-поступательного манипулятора.</p> <p>Проверить функционирование верхнего контактора.</p> <p>Отремонтировать или заменить контактор, если нужно.</p> <p>Проверить функционирование цепи управления и устройств питания контактора. Отремонтировать или заменить компоненты, если нужно.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl.</p>
2006	Down Contactor Fault – Отказ нижнего контактора	<p>Дополнительный контакт контактора хода вниз электродвигателя не замыкается после команды на движение вниз с возвратно-поступательного манипулятора.</p> <p>Проверить функционирование контактора хода вниз.</p> <p>Отремонтировать или заменить контактор, если нужно.</p> <p>Проверить функционирование цепи управления и устройств питания контактора. Отремонтировать или заменить компоненты, если нужно.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl.</p> <p>Кодер возвратно-поступательного манипулятора не выводит импульсы.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Если кодер неисправен, заменить кодер.</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 об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl.</p>
<i>См. продолжение...</i>		



Код ошибки	Сообщение	Исправление
2007 2008	Up or Down End-of-Travel Limit fault – Сбой ограничения хода вверх или вниз	<p>Выбран автоматический режим и возвратно-поступательный манипулятор активизировал концевой выключатель ограничителя переднего хода (верхний) или заднего хода (нижний).          Выбрав ручной режим, отвести возвратно-поступательный манипулятор от ограничителя, а затем снова выбрать автоматический режим.          Проверить настройки верхнего и нижнего программных ограничителей. Убедиться, что они не допускают хода до концевых выключателей.          Отрегулировать настройку возвратно-поступательного манипулятора Turn-Around Offset (Смещение разворота) (только Nordson CSR) так, чтобы не активизировались концевые выключатели.          Проверить проводку кодера возвратно-поступательного манипулятора. Если цепи сигналов перепутаны, контроль положения будет реверсирован. Обычно это случается только при начальном запуске или после замены кодера.          Неисправен кодер возвратно-поступательного манипулятора. См. отказ "Неисправность кодера".</p>
		<p>Каретка распылителя застряла в конечном нижнем положении в результате механической неисправности.          Проверить работу ремней, шкивов, подшипников и т.д. См. руководство вертикального манипулятора.          Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl.</p>
		<p>Каретка распылителя медленно перемещается или сместилась в верхнюю или нижнюю точку хода.          Неправильный противовес для балансировки массы распылителей и их каретки. См. руководство вертикального манипулятора.          Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl.</p>
2101	Part size less than minimum – Размер изделия меньше минимального	<p>Настройка по умолчанию или предустановка задает ход меньше минимума 4 дюйма.          Сменить настройку по умолчанию или предустановку или рассмотреть возможность выключения возвратно-поступательных манипуляторов распылительной камеры, если изделия малы.</p>
2102	Lead gun not defined - using gun 1 – Передний распылитель не определен - используется распылитель 1	<p>В конфигурацию вертикального манипулятора не введен номер ведущего распылителя.          Ввести номер ведущего распылителя в конфигурацию вертикального манипулятора.</p>
2103	Trail gun not defined - using gun 1 – Задний распылитель не определен - используется распылитель 1	<p>В конфигурацию вертикального манипулятора не введен номер подчиненного распылителя.          Ввести номер подчиненного распылителя в конфигурацию вертикального манипулятора.</p>
2104	Номер подчиненного распылителя меньше, чем ведущий – подчиненный = ведущий	<p>Номера ведущего и подчиненного распылителей неправильно введены в конфигурацию возвратно-поступательного манипулятора.          Исправить номера распылителей в конфигурации возвратно-поступательного манипулятора. Номер ведущего распылителя должен быть меньше номера подчиненного распылителя.</p>
2105	Pattern width not set - using 12 inches – Ширина шаблона не установлена - используется 12 дюймов	<p>В конфигурацию возвратно-поступательного манипулятора не введена величина для ширины шаблона.          Ввести величину для ширины шаблона в конфигурацию возвратно-поступательного манипулятора.</p>

См. продолжение...

Код ошибки	Сообщение	Исправление
2106	Вертикальный сканер не настроен – режим 1 возвратно-поступательного манипулятора не действует	Возвратно-поступательный манипулятор установлен в режим переменного хода, данные о размере изделий отсутствуют. Для режима переменного хода необходим размер изделий, определяемый вертикальным сканером или пользовательским ПЛК. Если данные о размере изделий отсутствуют, переключить возвратно-поступательный манипулятор в постоянный режим.
2107	Speed calculated less than minimum – Расчетная скорость ниже минимальной	Скорость ниже минимальной из-за настроек по умолчанию или предустановок переменного режима. Минимальная скорость составляет 15 футов/мин. Изменить настройки по умолчанию или предустановки. Возможно, изделие слишком мало для использования переменного режима. Переключиться в постоянный режим.
2108	Speed calculated greater than maximum – 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.
2113	Reciprocator not in ready state for color change – Возвратно-поступательный манипулятор не в состоянии готовности к смене цвета	Возвратно-поступательный манипулятор не в автоматическом режиме. Цикл смены цвета не может начаться, если возвратно-поступательный манипулятор не находится в автоматическом режиме. Переключить возвратно-поступательный манипулятор в автоматический режим.
3200	Reciprocator Watchdog fault – Отказ сторожевого устройства возвратно-поступательного манипулятора	Контроллер возвратно-поступательного манипулятора не ответил сигналом сторожевого устройства в течение 1 секунды. Проверить соединения кабеля Ethernet и контроллер возвратно-поступательного манипулятора.

## Поиск и устранение других неисправностей возвратно-поступательных манипуляторов

Табл. 4-10 Поиск и устранение других неисправностей возвратно-поступательных манипуляторов

Неполадки	Причина	Исправление
Возвратно-поступательный манипулятор не реагирует на команду двигаться.	Произошел сбой, препятствующий работе.	Проверить журнал предупредительных сигналов iControl. Определить неисправность и воспользоваться информацией об устранении неисправности, приведенной в настоящей таблице.
	Неправильно сконфигурирован блок управления.	Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
	К возвратно-поступательному манипулятору применена блокировка конфигурации.	Проверить наличие индикатора блокировки в окне управления возвратно-поступательного манипулятора. Блокировка устанавливается из окон конфигурации.
	К распылителям, вводящим/выводящим позиционерам и возвратно-поступательным манипуляторам применена блокировка iControl.	Это нормальное состояние, если не произошел сбой. См. Поиск и устранение неисправностей фотоэлементов, кодера и блокиратора в данном разделе.
<i>См. продолжение...</i>		

Неполадки	Причина	Исправление
Возвратно-поступательный манипулятор не реагирует на команду двигаться. <i>(продолжение)</i>	К контроллеру возвратно-поступательного манипулятора применено дистанционное отключение. В окнах iControl не отображается состояние.	Для системы Nordson USA ColorMax: Отключение осуществляется с помощью ключевого переключателя панели управления удаленной системой. В положении отключения ключевой переключатель замыкает входную цепь отключения контроллера возвратно-поступательного манипулятора. Не нужно принимать каких-либо мер, исключая случаи, когда движение заблокировано при нормальном положении ключевого переключателя. См. в чертежах системы подробные схемы цепей. Для систем, отличных от Nordson USA ColorMax: Поставить перемычку для принудительного замыкания входа дистанционного отключения. При установке перемычки руководствоваться чертежами системы.
Отсутствует реакция возвратно-поступательного манипулятора, когда выбран автоматический режим.	Произошел сбой, препятствующий работе в автоматическом режиме.	Проверить окно предупредительных сигналов iControl. Определить и устранить неисправность. См. соответствующие неисправности и меры по их устранению, перечисленные в данной таблице.
	Настройка конфигурации возвратно-поступательных манипуляторов iControl не была завершена.	См. <i>Конфигурация сети и Конфигурация возвратно-поступательных манипуляторов</i> в руководстве по интерфейсу оператора iControl. Убедиться, что выполнены все необходимые настройки и что эти настройки являются правильными. Руководствуясь электрическими схемами системы, убедиться, что все соединения выполнены правильно.
В автоматическом режиме возвратно-поступательный манипулятор меняет направление движения до или после запрограммированного положения разворота.	Задано неправильное смещение разворота.	Ошибка, близкая к $\pm 1/2$ дюйма от положения разворота, является допустимой. Перед выполнением настройки смещения убедиться в правильности разрешения кодера. См. <i>Конфигурирование возвратно-поступательных манипуляторов</i> в руководстве по интерфейсу оператора iControl.
	Введено неправильное разрешение кодера возвратно-поступательного манипулятора.	Точность отображаемого положения относительно фактического положения возвратно-поступательного манипулятора определяется настройкой разрешения кодера. Проверить значение разрешения кодера.
После завершения процесса наведения возвратно-поступательный манипулятор не показывает положения 0.0.	Перед остановом возвратно-поступательный 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 возвратно-поступательный манипулятор отходит на 1 дюйм и останавливается. Отход перед остановом образует переход.
<i>См. продолжение...</i>		

Неполадки	Причина	Исправление
<p>Положение смещения возвратно-поступательно го манипулятора не соответствует величине, отображаемой на панели управления возвратно-поступательны м манипулятором или в окне конфигурации.</p>	<p>Возвратно-поступательный манипулятор не наведен.</p>	<p>Коснуться кнопки Home (Наведение), дождаться завершения последовательности наведения, а затем проверить точность позиционирования. Отображаемое положение не будет верным, пока не выполнено наведение возвратно-поступательного манипулятора.</p>
	<p>Введено неправильное разрешение кодера возвратно-поступательного манипулятора.</p>	<p>Точность отображаемого положения относительно фактического положения возвратно-поступательного манипулятора определяется настройкой разрешения кодера. Проверить значение разрешения кодера.</p>
	<p>Проскальзывает приводная звездочка.</p>	<p>Убедиться, что приводная звездочка надежно закреплена на вторичном валу редуктора.</p>
<p>Возвратно-поступательны й манипулятор не реагирует на команду двигаться.</p>	<p>См. условие "Возвратно-поступательный манипулятор не реагирует на команду двигаться".</p>	
	<p>Механическая неисправность: ремень или цепь привода соскочила со звездочки или звездочка проскальзывает.</p>	<p>Значение положения изменяется, но возвратно-поступательный манипулятор не двигается. Это может происходить, если кодер напрямую соединен со вторичным валом редуктора. Проверить ремень или цепь привода и звездочку.</p>
	<p>Неверные значения параметров ЧРП возвратно-поступательного манипулятора.</p>	<p>Для обеспечения правильного отклика на сигналы контроллера возвратно-поступательного манипулятора необходимо задать правильные значения параметров ЧРП. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.</p>
<p>Отсутствует реакция возвратно-поступательно го манипулятора, когда выбран автоматический режим.</p>	<p>См. условие "Отсутствует реакция возвратно-поступательного манипулятора, когда выбран автоматический режим".</p>	
	<p>Выполняется цикл выдержки автоматического режима</p>	<p>После выбора автоматического режима имеет место 5-секундная выдержка. Во время выдержки звучит предупредительный сигнал зуммера.</p>
	<p>Сработал концевой выключатель ограничителя хода.</p>	<p>Проверить журнал предупредительных сигналов iControl. Определить неисправность и воспользоваться информацией по устранению неисправности.</p>
	<p>Неправильные настройки хода возвратно-поступательного манипулятора.</p>	<p>Для приема команд с контроллера возвратно-поступательного манипулятора необходимо задать значения параметров ЧРП. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.</p>
<p>Ненужное перемещение, поскольку возвратно-поступательны й манипулятор "ищет" целевое положение.</p>	<p>Величина гистерезиса возвратно-поступательного манипулятора слишком мала.</p>	<p>Открыть окно Reciprocator Configuration (Конфигурация возвратно-поступательного манипулятора) и увеличить величину Hysteresis (Гистерезис). Величина гистерезиса представляет собой допустимое расстояние перехода или недохода относительно точного целевого положения. Если во время останова возвратно-поступательный манипулятор находится в пределах данного расстояния от нужного положения, iControl не будет продолжать пытаться переместить его в целевое положение. Если величина недостаточно велика, возвратно-поступательный манипулятор будет "искать" целевое положение. Типичная настройка составляет 0,5–0,7 дюйма в зависимости от настройки скорости возвратно-поступательного манипулятора.</p>

## Другие сообщения и условия неисправностей

Табл. 4-11 Другие сообщения и условия неисправностей

Сообщение или условие	Причина/Устранение
Сообщение: Too many (few) control nodes found – Обнаружено слишком много (мало) узлов управления	Количество плат распылителей/плат насосов не соответствует настройке количества распылителей в окне конфигурации (Конфигурация системы). Эта индикация является нормальной, если в системе нечетное количество распылителей. Если к плате подсоединены не оба распылителя, на плате будет светиться красный СИД.
Сообщение: Gun not detected – Не обнаружен распылитель	Проверить соединения кабеля распылителя. Если все кабели подсоединены правильно, открыть дверцу шкафа iControl и проверить соединения платы управления распылителями. Эта индикация является нормальной, если в системе нечетное количество распылителей.
Сообщение: Failure reading database – Сбой при чтении базы данных	На экране не отображаются данные или окна настройки. Карта данных пользователя отсутствует, неисправна или имеет неправильный размер. Заменить плату. Неисправен адаптер CompactFlash. Заменить адаптер.
Условие: iControl screen partially boots up. – Окно iControl загружается частично. Экран пуст, возможно, за исключением отображения текста или экранного сообщения "Hit ESC for .altboot..." – Нажать ESC для альт. загрузки...	Карта программ отсутствует, пуста или неисправна. Заменить плату. Карта программ находится в неподходящем слоте. Вставить карту программ в нижний слот. На адаптер CompactFlash не подается питание. Проверить силовой кабель и соединение с адаптером. Неисправен адаптер CompactFlash. Заменить адаптер. Проверить соединения плоского кабеля с адаптером CompactFlash и компьютером. При необходимости заменить плоский кабель. (Стандартный 40-штырьковый кабель IDE, не поставляется корпорацией Nordson.)
Условие: После ввода расстояние обнаружения вернулось к меньшему числу.	Максимальное расстояние обнаружения составляет 104038,4 мм (4096 дюймов). С клавиатуры можно ввести число, превышающее максимум, но при сохранении ввода значение автоматически уменьшится до максимума.
Условие: Несовместимые значения прединтервала и постинтервала для автоматического активизирования или движения распылителя	Частота импульсов кодера конвейера слишком высока. Максимум соответствует 10 Гц (10 импульсов/секунду). Некоторые импульсы не обнаруживаются. Уменьшить скорость конвейера или изменить связь кодера с конвейером, чтобы снизить частоту импульсов.
Условие: Сообщение о блокировке не отображается, если ключевой переключатель повернут в запорное положение, или блокировка не снимается при повороте ключевого переключателя в другое положение.	Вытяжной вентилятор камеры выключен (выключение коммутируемого питания консоли) или включена дистанционная блокировка. Если вытяжной вентилятор выключен до поворота ключевого выключателя в положение блокировки, блокировка не может быть активизирована. Если вентилятор выключен после поворота ключевого выключателя в положение блокировки, блокировка не может быть снята. Включить вентилятор, чтобы избавиться от проблемы. Если включена дистанционная блокировка, выключить ее. Дистанционная блокировка активизирована установленным заказчиком коммутационным устройством, подсоединенным к реле дистанционной блокировки в консоли.
Условие: Экран iControl завис (не реагирует)	Выполнить цикл выключение-включение питания. Если условие сохраняется, повреждена программная карта. Приобрести и установить другую карту программ. При установке новых программных карт см. "Калибровка сенсорного экрана".

## Поиск и устранение неисправностей фотоэлементов, кодера и блокиратора

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

Табл. 4-12 Поиск и устранение неисправностей фотоэлементов, кодера и блокиратора

Входы	Клеммы платы ввода-вывода	Поиск и устранение неисправностей
Датчики зон	1 - 8	Фотоэлементы или сканеры настроены на срабатывание при перекрытии света. Когда изделие проходит перед датчиками зон, СИДы зон должны светиться. Если они не светятся, проверить проводку датчиков и сами датчики.
Датчики идентификации изделий или входы из системы идентификации изделий заказчика	9 -16	Фотоэлементы или сканеры настроены на срабатывание при перекрытии света. Когда перед датчиками проходит флаг изделия или поступает сигнал из системы идентификации изделий заказчика, должны светиться СИДы идентификации изделий. Если они не светятся, проверить проводку и фотоэлементы или систему идентификации изделий заказчика.
Кодер	20	СИД должен мигать с частотой сигнала кодера. Если он не мигает при движении конвейера, проверить проводку кодера и сам кодер.
Блокировка конвейера	24	СИД должен светиться, пока конвейер включен или ключевой переключатель находится в положении обхода. Если он не светится, проверить проводку блокировки конвейера. Без этого сигнала не будут активизироваться распылители.
Реле (рейка DIN)	-	СИД реле блокировки конвейера светится при движении конвейера. СИД реле дистанционной блокировки светится, пока оно получает сигнал (блокировка вкл.). СИД реле предупредительных сигналов светится, пока подается предупредительный сигнал, а затем гаснет.
Все	1-24	<p>СИДы входов должны светиться в вышеописанных режимах. Если ни один СИД не светится, проверить следующие экраны:</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 окне состояния входов светятся, а СИДы платы ввода-вывода нет:</p> <p>Проверить положения миниатюрного переключателя и перемычки на плате ввода-вывода РС104 (см. чертежи консоли). Если настройки верны, заменить плату ввода-вывода РС104, ленточный кабель и плату ввода-вывода. С платой ввода-вывода поставляется новый кабель.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ:</b> 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 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, а также при наличии проблем с точностью элементов сенсорного экрана можно выполнить повторную калибровку экрана.

### Обычная калибровка

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если установленная программная карта использовалась ранее в другой консоли iControl, НЕОБХОДИМО выполнить калибровку сенсорного экрана с помощью мыши.

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

Точно следовать калибровочным инструкциям на экране, касаясь пальцем мишеней. После завершения процедуры калибровки запустить программное обеспечение iControl, коснувшись кнопки **iControl**.

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 Cancel (Отмена), а затем кнопки CAL (Калибровка).

### Сбои при калибровке

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

**В случае отключения питания консоли при выполнении процедуры калибровки:** калибровочный файл на программной карте будет поврежден. При включении питания кнопка CAL будет недоступна и запуск калибровки будет невозможен. В этом случае выполнить процедуру калибровки 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, сопряженные с возможностью травм вплоть до смертельного исхода.

### **Калибровка с помощью мыши** *(продолжение)*

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

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед соединением и разъединением мыши или клавиатуры и ПК iControl необходимо выключать питание консоли.

1. Выключить питание консоли.
2. Открыть дверцу шкафа iControl и подсоединить разъем PS2 мыши к порту MOUSE с левой стороны компьютера iControl.
3. Включить питание и дождаться загрузки операционной системы. Перед загрузкой программного обеспечения iControl на сенсорном экране отображается кнопка CAL.

4. При помощи мыши навести курсор на кнопку CAL и щелкнуть на ней. Запустится процедура калибровки сенсорного экрана.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Если кнопка CAL не отображается, дать программному обеспечению iControl загрузиться, а затем, если возможно, открыть окно System Configuration (Конфигурация системы) и нажать кнопку Program Shutdown (Завершение работы программы). При отображении на экране диалогового окна с приглашением к завершению работы операционной системы, коснуться кнопки Cancel (Отмена), а затем кнопки CAL (Калибровка). Если все экранные кнопки недоступны, повторить цикл выключения и включения питания консоли.

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

### **Отсутствует изображение на сенсорном экране**

Проверить следующее:

- Проверить СИД питания на лицевой накладке под экраном. Если СИД не светится, на ПК не подается питание.
- Проверить, замкнут ли выключатель питания консоли.
- Открыть дверцу консоли и проверить, замкнут ли выключатель питания ПК.

Проверить следующие элементы электрической части:

- Предохранители консоли на рейке DIN у входных клемм питания.
- Соединения некоммутируемого питания на блоках предохранителей.
- Питание на консоли.



## Отказ сенсорного экрана



**ВНИМАНИЕ:** Нельзя распылять порошок с открытой дверцей консоли iControl, если только консоль не находится за пределами опасной зоны, окружающей все отверстия распылительной камеры. Опасная зона простирается на 3 фута (около 1 м) от отверстия по горизонтали и образует 3-футовую арку вокруг края отверстия. В случае невыполнения этого указания могут создаться опасные условия, сопряженные с возможностью травм вплоть до смертельного исхода.

### Экран показывает изображение, но не выполняет сенсорные функции

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

**Временное решение:** выключив питание консоли, подсоединить разъем PS2 мыши к порту MOUSE с левой стороны ПК iControl. Включить питание консоли и дождаться загрузки системы. После этого можно наводить курсор и щелкать мышью на экранных кнопках и полях данных.

### Отсутствует изображение

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

**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, то можно нажимать кнопки и выбирать поля при помощи мыши или изменять значения при помощи клавиатуры.

## Устранение неисправностей поворотного регулятора

Если поворот регулятора на панели клавиатуры не приводит к изменению значения в выбранном поле данных, ПК iControl не получает сигнала с регулятора. В этом случае необходимо проверить соединения проводки с панели клавиатуры на компьютер iControl. Если соединения в порядке, заменить панель клавиатуры.



**ВНИМАНИЕ:** Нельзя распылять порошок с открытой дверцей консоли iControl, если только консоль не находится за пределами опасной зоны, окружающей все отверстия распылительной камеры. Опасная зона простирается на 3 фута (около 1 м) от отверстия по горизонтали и образует 3-футовую арку вокруг края отверстия. В случае невыполнения этого указания могут создаться опасные условия, сопряженные с возможностью травм вплоть до смертельного исхода.

**Временное решение:** завершить работу программы и выключить питание консоли. Подсоединить стандартную компьютерную клавиатуру с разъемом PS2 к порту KEYBOARD с левой стороны ПК iControl. Включить питание и использовать цифровые клавиши для ввода значений в выбранные поля данных или изменять значения в полях при помощи клавиш "стрелка вниз" и "стрелка вверх". Заменить клавиатуру при первой же возможности.

## Тестирование кабелей Ethernet

Типичное устройство для тестирования кабелей Ethernet состоит из двух отдельных блоков: основного блока и удаленного блока. Для тестирования соединительных шнуров используется только основной блок, а для тестирования кабелей после прокладки через кабелепроводы и монтажа на них соединительных модулей используются оба блока.

### ***Локальное тестирование – соединительные шнуры***

1. Подсоединить оба штекерных разъема RJ45 к основному блоку.
2. Включить блок. Начинает мигать красный СИД, сигнализируя, что идет процесс тестирования.
3. Следить за СИДами тестирования шнура. Если все они светятся зеленый светом, шнур в порядке. Если один или несколько мигают красным светом, шнур неисправен и нуждается в замене.

### ***Удаленное тестирование – кабель***

1. Подсоединить один конец предварительно протестированного соединительного шнура к соединительному модулю, смонтированному на кабеле. Таким образом кабель будет снабжен двумя штекерными разъемами RJ45 для подсоединения к блоку тестирования.
2. Вставить второй разъем соединительного шнура в удаленный блок.
3. Вставить штекерный разъем RJ45 кабеля со стороны сетевого интерфейса в основной блок тестера кабелей.
4. Включить питание основного блока.
5. Следить за СИДами кабельной пары на удаленном блоке.
  - Если все СИДы светятся зеленый светом, кабель в порядке.
  - Если один или несколько СИДов мигают красным светом, это является признаком неправильного или незавершенного монтажа проводов соединительного модуля, или неисправности кабеля.

Проверить правильность монтажа кабеля на соединительном модуле. Проверить каждое соединение. Если предполагается нарушение контакта, можно вытянуть провод из модуля, а затем вдавить его обратно ближе к оболочке кабеля.

Если соединения соединительного модуля в порядке, кабель неисправен и нуждается в замене.

## Раздел 5

# Ремонт



**ВНИМАНИЕ:** К выполнению следующих операций допускается только квалифицированный персонал. Выполнять инструкции по технике безопасности, содержащиеся 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 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 присутствует опасное напряжение. Перед открыванием консоли для ремонта обязательно выключать питание и запирать выключатель, за исключением случаев, когда тестируемые цепи должны быть под напряжением. Все виды ремонта должны выполняться квалифицированными электриками. Невыполнение данного указания может привести к травмам вплоть до смертельного исхода.

Ремонт заключается в снятии неисправных компонентов и в их замене на новые. Внутри шкафа нет компонентов, которые могут быть отремонтированы заказчиком.

Соединения см. на электрических схемах в главе 7.



**ВНИМАНИЕ:** При замене компонентов, установленных с внешней стороны шкафа, например, гнезд кабелей распылителей, обеспечивать восстановление пыленепроницаемости шкафа с помощью необходимых прокладок и уплотнений. Нарушение пыленепроницаемости шкафа может привести к аннулированию разрешений соответствующих органов и создать опасные условия.

## Плата управления распылителями, снятие/установка



**ВНИМАНИЕ:** Перед снятием и установкой плат управления распылителями необходимо отключить питание консоли. Невыполнение данного указания может привести к повреждению плат, а также к травмам вплоть до смертельного исхода.



**ОСТОРОЖНО:** Нельзя выключать питание консоли, не завершив предварительно работу программы. Это может привести к повреждению программы iControl 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 воздействию электростатических разрядов (ESD). Прежде чем брать за платы, необходимо надеть на запястья заземляющие манжеты, соединенные с корпусом iControl или другим заземляющим 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 платы предназначен для распылителя с нечетным номером, а верхний для распылителя с четным номером.

Для извлечения платы отсоединить разъемы кабелей распылителей от гнезд (3 и 4), оттянуть защелку (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 вверх защелку, чтобы зафиксировать плату в стойке. Подсоединить кабели распылителей к соответствующим гнездам на плате.

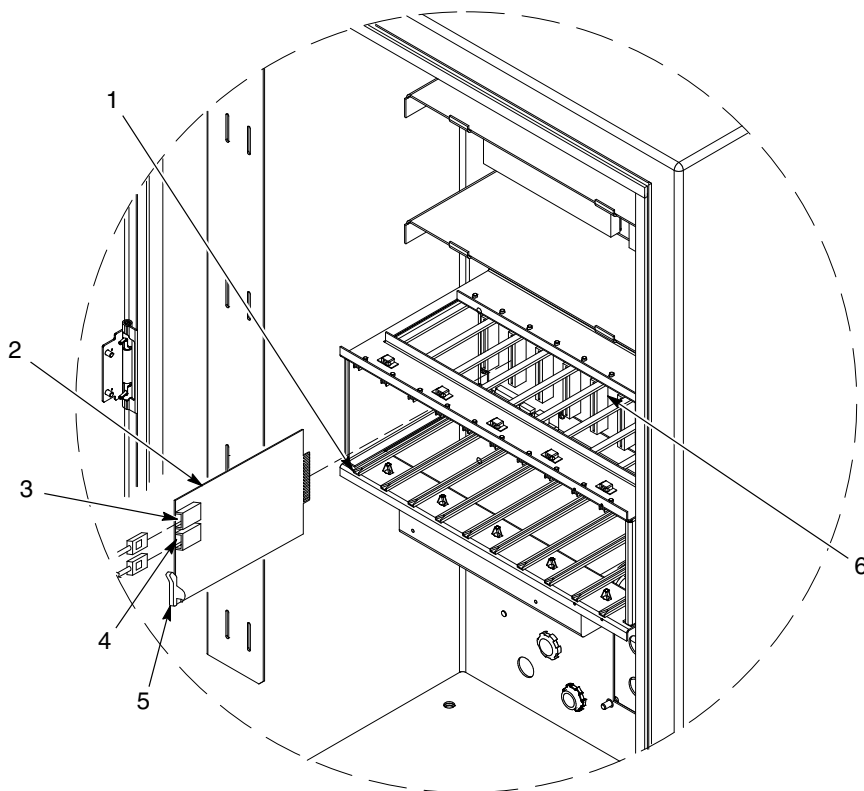


Рис. 5-3 Замена платы управления распылителями

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

## ПК iControl, замена

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед выключением ПК записать текущую версию программного обеспечения.



**ВНИМАНИЕ:** Воспользовавшись функцией Program Shutdown (Завершение программы), завершить работу программного обеспечения iControl и операционной системы. Перед снятием ПК отключить питание консоли и ПК. Невыполнение данного указания может привести к травмам вплоть до смертельного исхода.

1. Отсоединить все кабели от ПК.
2. Снять ПК с консоли. ПК снабжен восемью шпильками М6, которые крепятся к панели iControl с помощью восьми гаек М6.
3. См. рис. 5-4. Вместе с ПК поставляется новый ленточный кабель. Он используется для подключения ПК к цифровому модулю ввода.



**ОСТОРОЖНО:** Неправильное подсоединение ленточного кабеля может привести к повреждению кабеля или печатных плат при включении питания. Ошибочное подключение с обратной полярностью ленточного кабеля с компьютера iControl на плату ввода-вывода приведет к полному отказу блока iControl. Проверить, чтобы кабель был подсоединен правильно.

Ленточные кабели снабжены выступами, обеспечивающими возможность подсоединения кабелей только в одном положении. На ленточных кабелях присутствует красная или синяя контрольная полоска, обозначающая сторону штырька 1 кабеля. Подсоединять кабели к монтажным платам так, чтобы контрольная полоска совмещалась со штырьком 1 на плате. Штырек 1 обозначен цифрой 1, напечатанной на плате ввода-вывода, и квадратом на компьютере.

4. Прежде чем включить питание системы iControl, соединить остальные разъемы ПК.

## Подсоединение ленточного кабеля

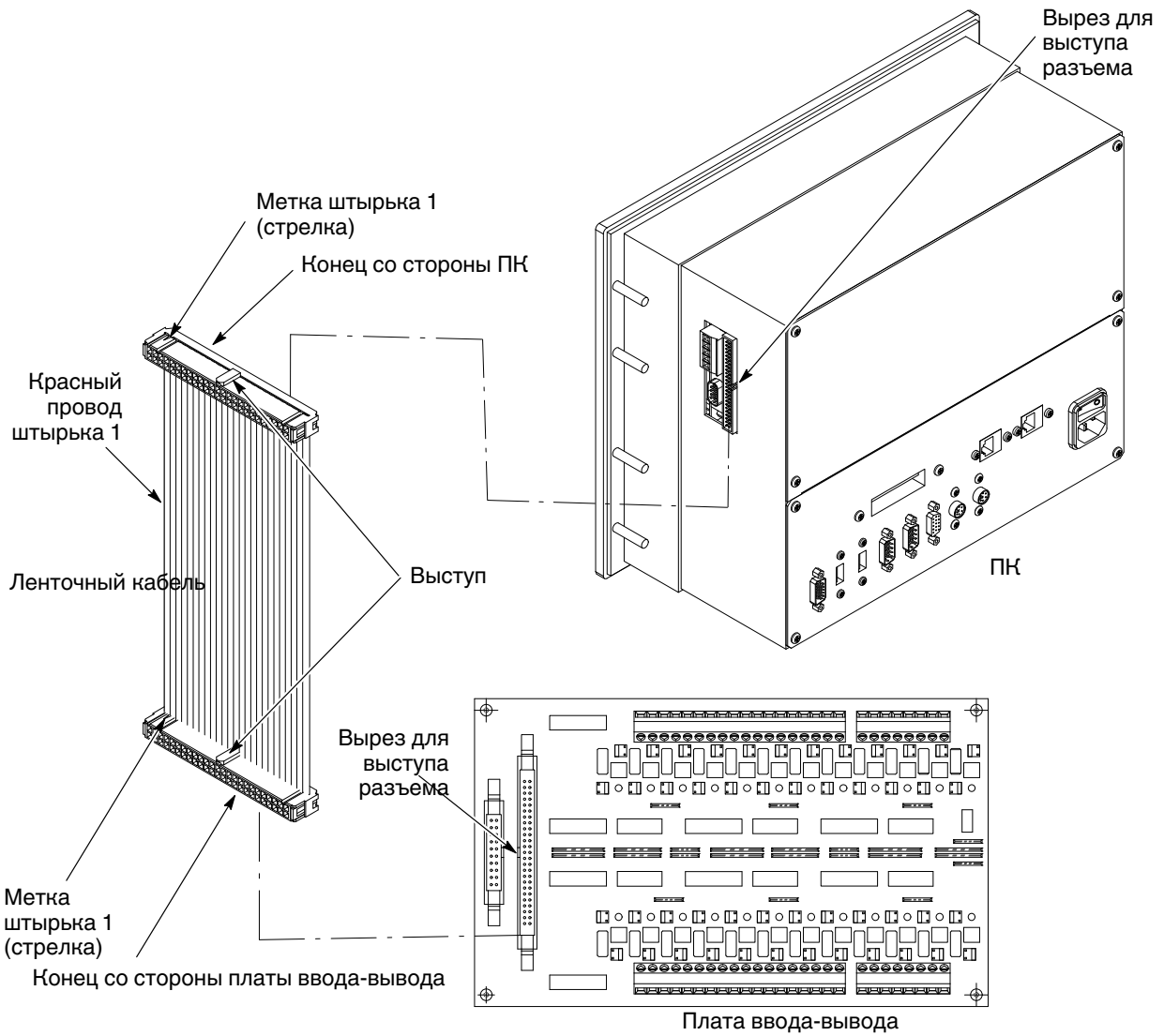


Рис. 5-4 Подсоединение ленточного кабеля ПК-плата ввода-вывода

## *Раздел 6* **Запчасти**

### **Введение**

За запчастями и технической помощью обращаться в центр поддержки пользователей Nordson Industrial Coating Systems или к местному представителю Nordson.

Центр поддержки пользователей  
Телефон: (800) 433-9319  
Факс: (888) 229-4580  
E-mail: [finishing\\_csc@nordson.com](mailto:finishing_csc@nordson.com)

## Перечень номеров детали консолей

№ детали	Описание	Прим.
1602177	Controller, iControl, Encore HD, 4 gun	
1602178	Controller, iControl, Encore HD, 6 gun	
1602179	Controller, iControl, Encore HD, 8 gun	
1602180	Controller, iControl, Encore HD, 10 gun	
1602181	Controller, iControl, Encore HD, 12 gun	
1602182	Controller, iControl, Encore HD, 14 gun	
1602183	Controller, iControl, Encore HD, 16 gun	
1602184	Controller, iControl, Encore HD, 18 gun	
1602185	Controller, iControl, Encore HD, 20 gun	
1602186	Controller, iControl, Encore HD, 22 gun	
1602187	Controller, iControl, Encore HD, 24 gun	
1602188	Controller, iControl, Encore HD, 26 gun	
1602189	Controller, iControl, Encore HD, 28 gun	
1602190	Controller, iControl, Encore HD, 30 gun	
1602191	Controller, iControl, Encore HD, 32 gun	



## Запчасти консоли

На рис. 6-5 – 6-8 показаны запчасти для консоли iControl. За помощью в приобретении запчастей, не вошедших в спецификации, обращаться к местному представителю Nordson или в центр поддержки пользователей.

См. в главе 7 электрические схемы и чертежи соединительных коробок.

См. на рис. 6-5 запчасти, перечисленные в данной таблице:

Поз.	№ детали	Описание	Кол-во	Прим.
1	1100090	CONTROL UNIT, PC, panel mount, w/Ethernet	1	
2	1051544	• INTERFACE CARD, PC104 CAN	1	
3	1105343	• CARD, I/O, PC104	1	
5	1000595	CONTACT BLOCK, 1-N.O. and 1-N.C. contact	1	
6	1000594	SWITCH, keylock, 3-position	1	
7	1032267	PANEL, keypad, iControl	1	
8	1100775	MODULE, 24-channel opto-isolated	1	
4	-----	• CABLE, IDE, 80-conductor	1	
9	1032390	JUMPER, comb type, 6 pole, 10 mm	AR	A
NS	1055881	CABLE, CAT5 Ethernet, T568B colors, 30 ft	1	
11	1034281	MEMORY, Compact Flash (blank for user data)	1	B, C
12	-----	MEMORY, programmed, iControl	1	C
13	288806	CONTACT BLOCK, 2-N.O. contacts	1	
14	334806	SWITCH, round, 2-position, 90 degree	1	
ПРИМ. A: Перемычки могут потребовать подгонки под гнезда. B: Пустая карта данных пользователей. C: Для одновременной замены карты программ и карты данных заказать комплект , программное обеспечение, iControl. AR: As Required (По потребности)				
<i>См. продолжение...</i>				

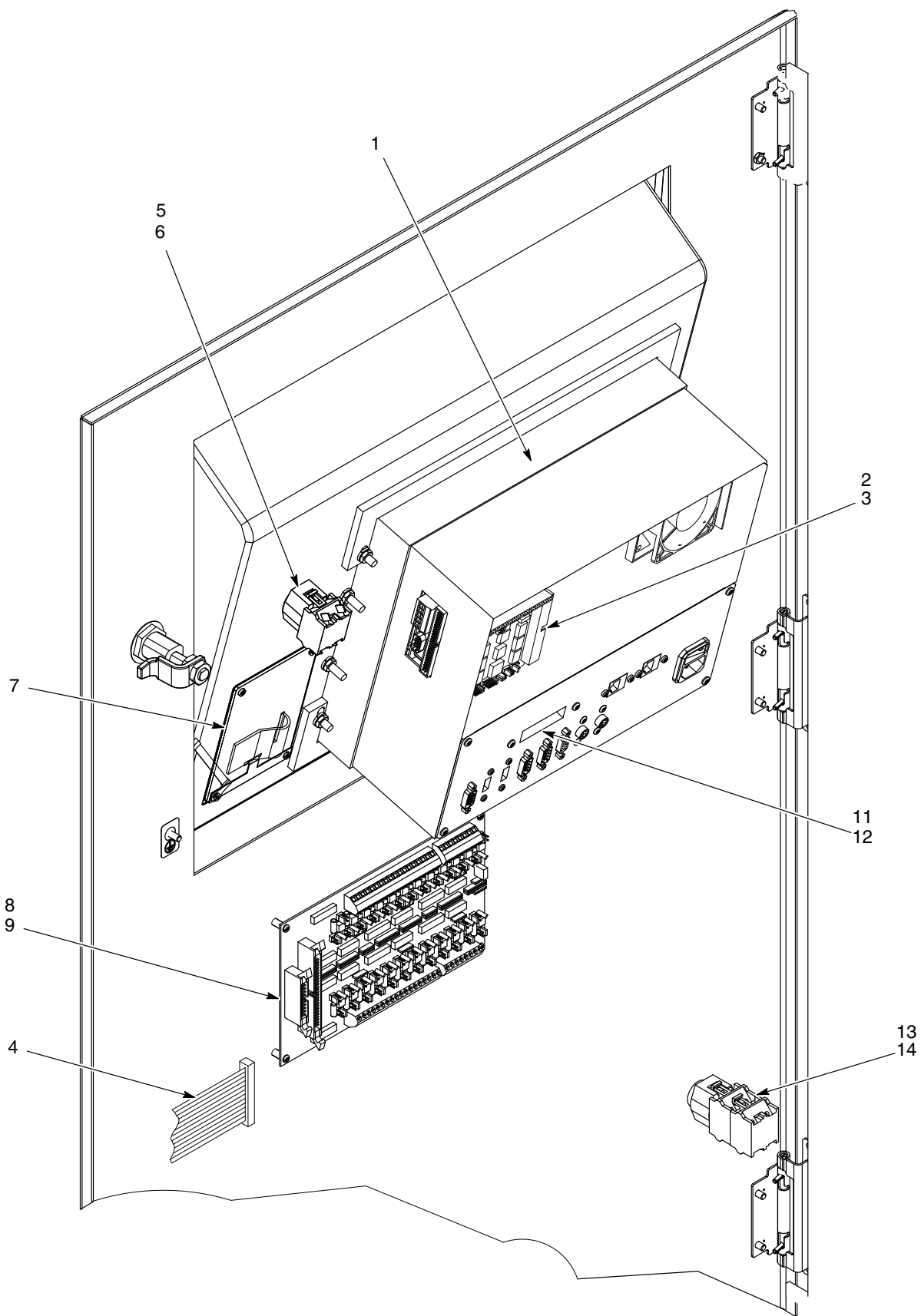


Рис. 6-5 Запчасти консоли (1 из 4) (ПК показан без крышки)

# Запчасти консоли *(продолжение)*

Запчасти, перечисленные в данной таблице, см. на рис. 6-6

Поз.	№ детали	Описание	Кол-во	Прим.
16	1068695	CONTROL RELAY, 115VAC/DC, 250V/6A, DIN-MT	2	
17	1068696	CONTROL RELAY, 24VDC, 250V/6A, DIN-MT	1	
18	939683	FUSE, 6.30, fast-acting, 250V, 5 x 2	4	
19	939306	FUSE, 3.15, fast-acting, 250V, 5x20	2	
20	320586	RESISTOR, MF, 20K, 1W, 5 AXL	2	
21	334805	FILTER, line, RFI, power, 10A	2	

*См. продолжение...*

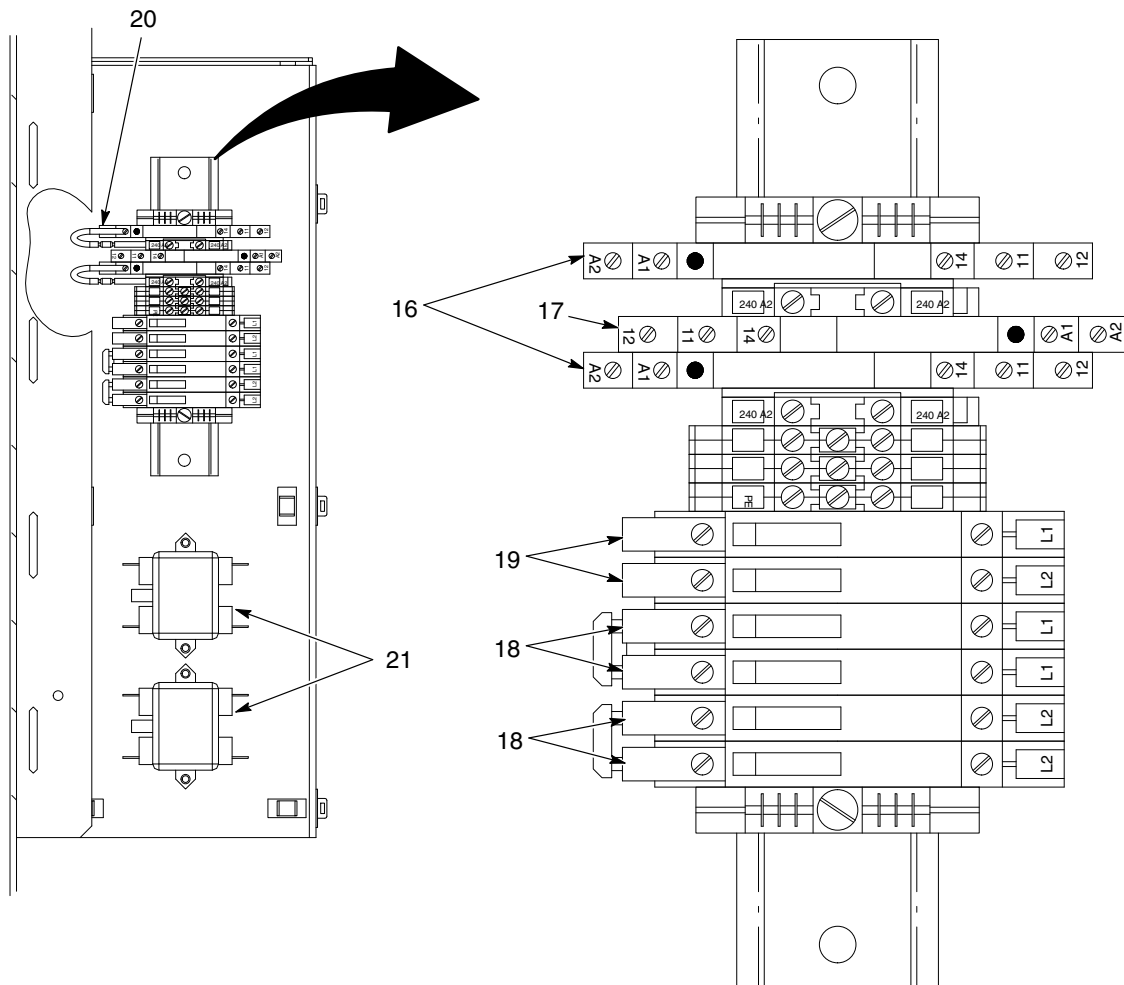


Рис. 6-6 Запчасти консоли (2 из 4)

Запчасти, перечисленные в данной таблице, см. на рис. 6-7

Поз.	№ детали	Описание	Кол-во	Прим.
22	1023939	PCA, backplane, iControl	2	
23	1099048	PCA, auto dual gun driver, Encore	AR	A
23A	1095361	JUMPER, gun ID, odd number	AR	B
24	1098442	POWER SUPPLY, 400 watt, +24V, 12V, +5V, 5 slot	2	

ПРИМ. А: Одна плата управляет электростатикой для 2 автоматических распылителей.  
 В: Используется для предотвращения мигания СИДа сбоя, когда подключено нечетное количество распылителей. Вставить в гнездо платы распылителей вместо кабеля для неиспользуемого гнезда. С каждой консолью поставляется одна перемычка.  
 AR: As Required (По потребности)

*См. продолжение...*

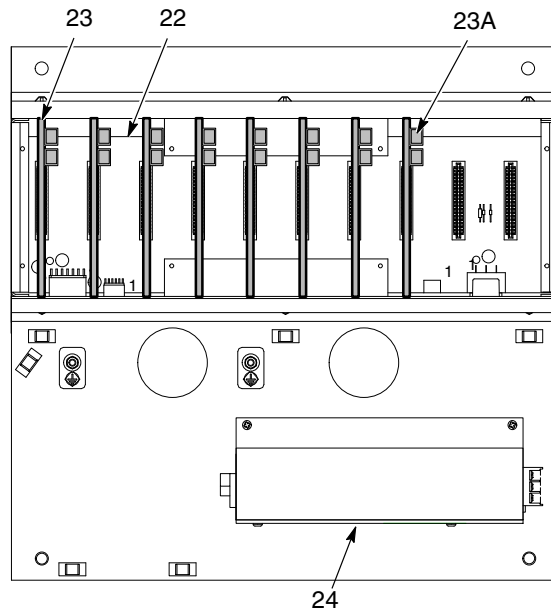


Рис. 6-7 Запчасти консоли (3 из 4)

## Запчасти консоли *(продолжение)*

См. рис. 6-8.

Поз.	№ детали	Описание	Кол-во	Прим.
27	1031501	RECEPTACLE, 8-position, gun, 70 in.	AR	A
27A	1023695	SEAL, bulkhead, 7/8-16 thread	AR	B
28	984526	NUT, lock, 1/2 in. conduit	AR	
29	939122	SEAL, conduit fitting, 1/2 in.	AR	
30	334800	PLUG, 1/2 in.	AR	

ПРИМ. А: На каждый автоматический распылитель требуется по одному гнезду.

В: Используется для закрывания неиспользуемых гнезд. С каждой консолью поставляется одна заглушка.

AR: As Required (По потребности)

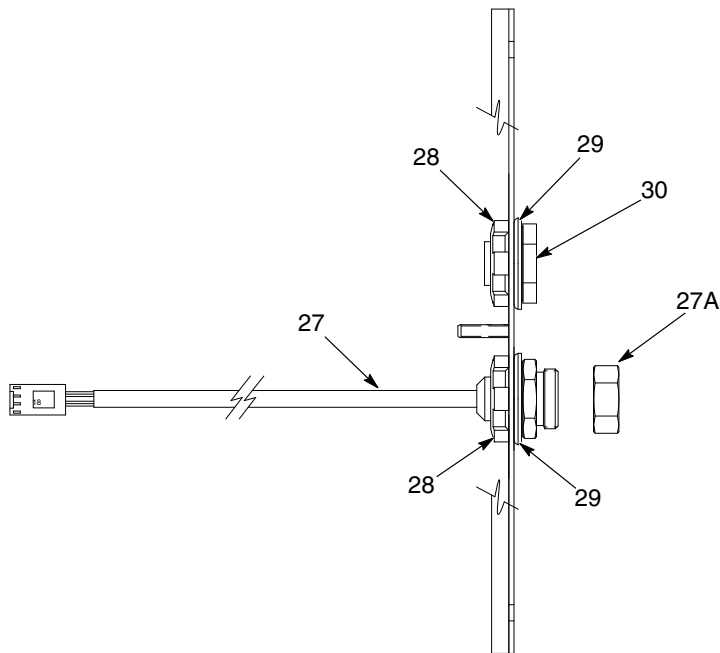


Рис. 6-8 Запчасти консоли (4 из 4)

## Распределительные коробки, коробки сопряжения и панели управления

№ детали	Описание	Прим.
1035897	JUNCTION BOX, photoeye, 30 watt, iControl	
1035899	JUNCTION BOX, photoeye extension, iControl	
1055890	JUNCTION BOX, scanner, in/out positioner, iControl	
1103901	INTERFACE BOX, Ethernet network, iControl	

## Компоненты Ethernet

№ детали	Описание	Прим.
1058222	CABLE, CAT 5 Ethernet, T568B colors, 100 ft	A
1058223	CABLE, CAT 5 Ethernet, T568B colors, 300 ft	A
1058224	MODULE, termination, CAT 5, T568B colors	

ПРИМ. А: С обоих концов кабелей стоят штырьковые разъемы. Об использовании см. в разделе 3 "Монтаж".

## Кодер конвейера

№ детали	Описание	Прим.
1074261	ENCODER, 24 PPR, w/cable	

## Кабель CAN

№ детали	Описание	Прим.
1057592	JACKETED CABLE, twisted pair, shielded, 24 AWG, 120 ohm	A

ПРИМ. А: Заказывать требуемую длину, кратную одному футу (около 30 см).

## Фотоэлементы и сканеры

№ детали	Описание	Прим.
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	
ПРИМ. А: Требуют программирования под заказчика в соответствии с назначением. Обратиться в службу поддержки пользователей Nordson.		

## Кабели фотоэлементов и сканеров

№ детали	Описание	Прим.
176429	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*  
**Схемы соединений**



# ЗАЯВЛЕНИЕ о СООТВЕТСТВИИ

**Изделие:** автоматическая система напыления порошковых материалов высокой плотности **Encore**

**Модель:** автоматическое устройство нанесения Encore HD и Интегрированная система управления iControl Encore HD

**Описание:** автоматическая электростатическая система нанесения порошковых материалов, включающая устройство нанесения, кабель управления и соответствующие блоки управления. Эти средства управления имеются в системе устройства нанесения 4-32. Данная система используется в областях, где требуется высокая плотность порошка при малом расходе воздуха.

## Используемые директивы:

2006/42/EC - Machinery Directive (Директива по машинному оборудованию)

2004/108/EEC – EMC Directive (Директива по электромагнитной совместимости)

94/9/EC – ATEX Directive (Директива ATEX)

## Стандарты, использованные для проверки соответствия:

EN/ISO12100 (2010)      EN60204-1 (2006)      EN61000-6-3 (2007)      FM 7260 (1996)

EN60079-0 (2009)      EN50050 (2006)      EN61000-6-2 (2005)

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

## Тип защиты:

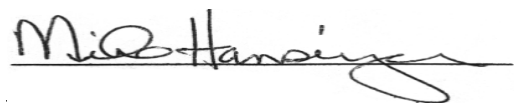
- Температура окружающего воздуха: +15 °C – +40 °C
- Ex II 2 D / 2mJ Тип А-Р = Автоматические устройства нанесения
- Ex II (2) 3 D = Блоки автоматического управления

## Сертификаты АТЕХ изделия:

- FM13ATEX0006X (Устройства нанесения) (Norwood, Mass. USA)
- FM13ATEX0007X (Блоки управления) (Norwood, Mass. USA)

## Сертификат системы качества АТЕХ:

- 1180 Baseefa (Buxton, Derbyshire, UK)



Дата: 01 марта 2013 г.

Майк Хансингер (Mike Hansinger)  
Технический руководитель по развитию  
Industrial Coating Systems

## 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

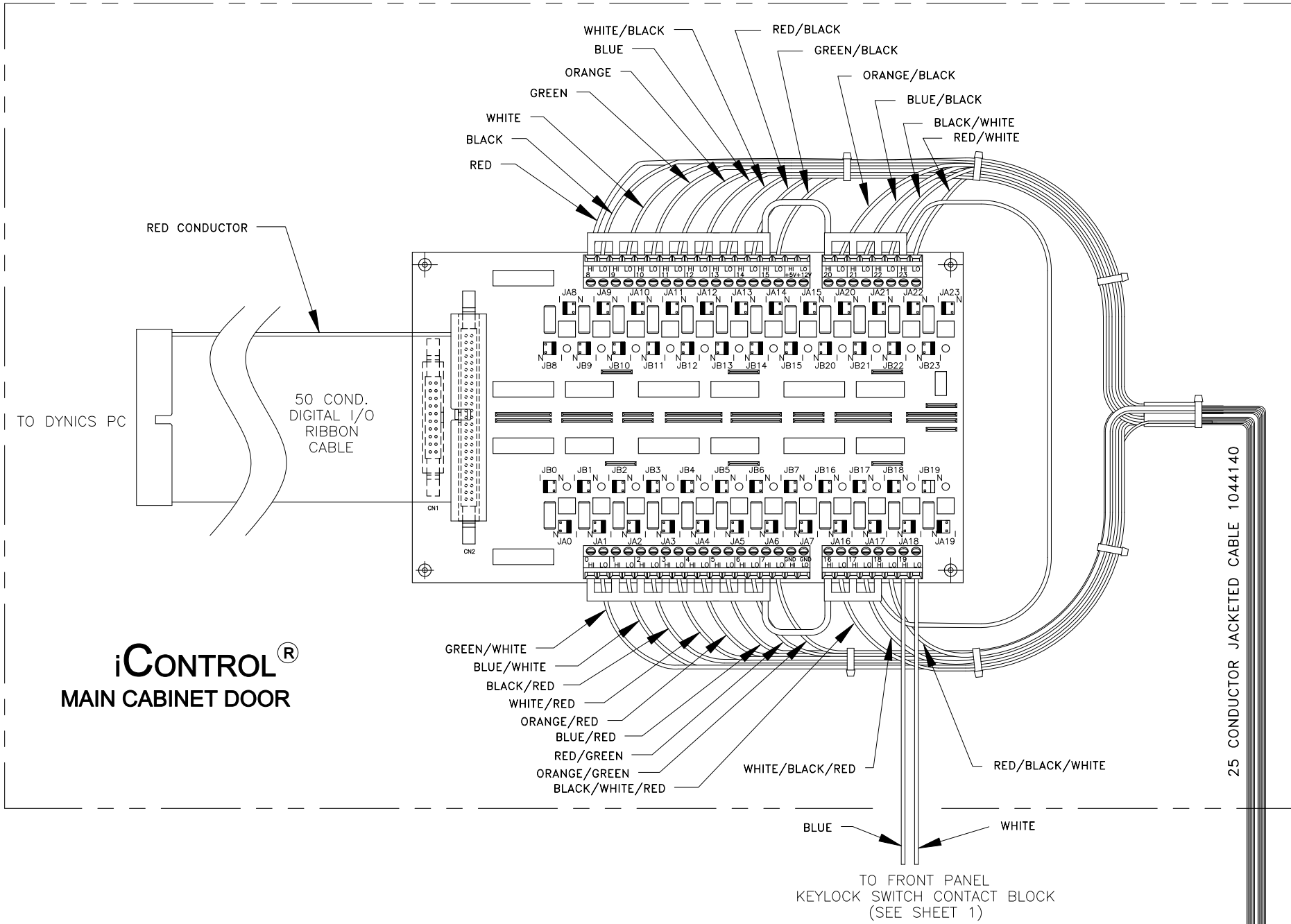




24 CH OPTO ISOLATED  
DIGITAL INPUT MODULE  
ASSEMBLY  
1105053

1105055		1	1	1	1
CHG LTR	REVISION	BY	CHK	ECR NO.	DATE
---	SEE PAGE 1 OF THIS DRAWING FOR REVISION HISTORY.				

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.



iCONTROL DISCRETE INPUT CABLE COLOR CODE ASSIGNMENTS

CABLE COLOR	INPUT BOARD TERMINAL	FIELD TERMINAL NUMBER	FUNCTION
BLK	8 LO	1	ZONE 1
WHT	9 LO	2	ZONE 2
GRN	10 LO	3	ZONE 3
ORG	11 LO	4	ZONE 4
BLU	12 LO	5	ZONE 5
WHT/BLK	13 LO	6	ZONE 6
RED/BLK	14 LO	7	ZONE 7
GRN/BLK	15 LO	8	ZONE 8
ORG/BLK	20 LO	9	PART ID bit 1
BLU/BLK	21 LO	10	PART ID bit 2
BLK/WHT	22 LO	11	PART ID bit 3
RED/WHT	23 LO	12	PART ID bit 4
GRN/WHT	0 LO	13	PART ID bit 5
BLU/WHT	1 LO	14	PART ID bit 6
BLK/RED	2 LO	15	PART ID bit 7
WHT/RED	3 LO	16	PART ID bit 8
ORG/RED	4 LO	17	SPARE
BLU/RED	5 LO	18	SPARE
RED/GRN	6 LO	19	SPARE
ORG/GRN	7 LO	20	ENCODER A
BLK/WHT/RED	16 LO	21	ENCODER B
WHT/BLK/RED	17 LO	22	SPARE
RED/BLK/WHT	18 LO	23	SPARE
GRN/BLK/WHT	N/C	---	---
BLUE from FRONT PANEL	19 HI	---	CONVEYOR I-LOCK
WHITE from FRONT PANEL	19 LO	---	CONVEYOR I-LOCK
RED	8 HI	(+)	VDC

iCONTROL<sup>®</sup>  
MAIN CABINET DOOR

NOTES:  
1.) THIS PAGE APPLIES TO iCONTROL MASTER (W/CPU) CONSOLES ONLY.

CRITICAL  
No revisions permitted without approval of the proper agency

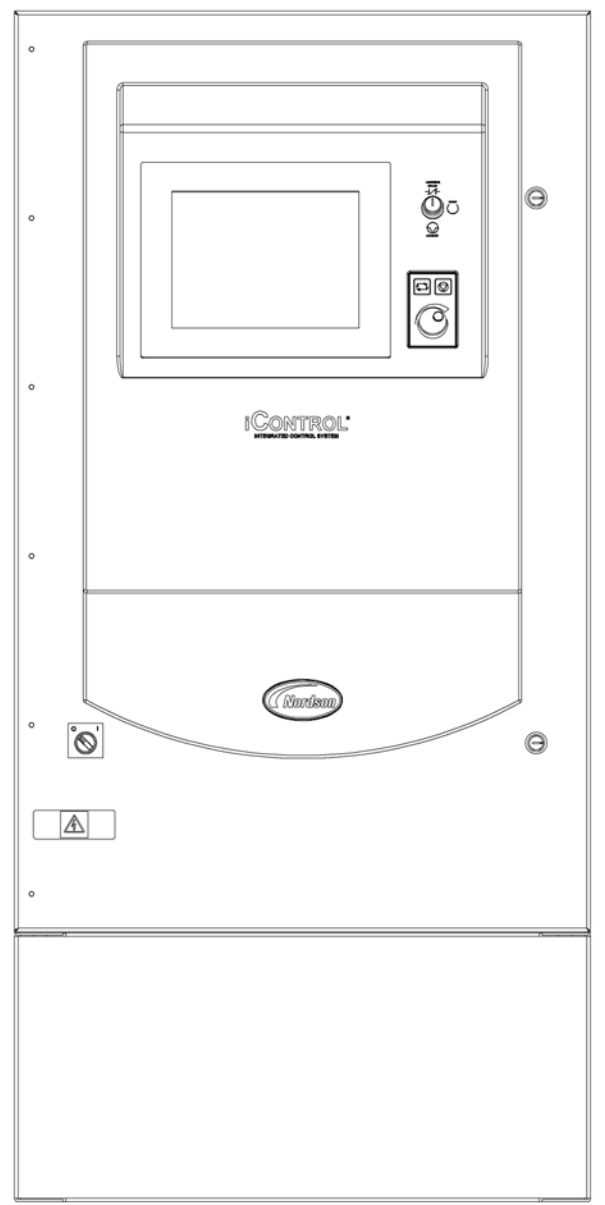
TO EXTERNAL OF CABINET VIA REAR OF MAIN CABINET (GUN CONTROL PANEL)

ALL DIMENSIONS IN INCHES EXCEPT AS NOTED		D		NORDSON CORPORATION	
SIZE		POWDER SYSTEMS GROUP, AMHERST, OHIO, 44001		DATE	
X.XX +/- .030 X.XXX +/- .010		DRAWN BY		OBNV10	
MACHINED SURFACES 125/AA		CHECKED BY		APPROVED BY	
BREAK OUTSIDE AND INSIDE CORNERS .004 TO .032 MAX		REL NO		PE602229	
INTERPRET DRAWINGS PER ANSI Y14.5M - 1994 STD.		THIRD ANGLE PROJECTION		CONTROL NUMBER	
PERFECT FORM AT MMC REQUIRED FOR INTERRELATED FEATURES		SCALE: N/A		PRODUCT DEVELOPMENT DEPARTMENT CAD GENERATED DRAWING	
		WIRING DIAGRAM, iCONTROL, PRODIGY		1105055	
		REV. A02		PAGE 2 / 5	

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.

ZONE	REV	DESCRIPTION	BY	CHK	RELEASE NO.	DATE
	00	00) FOR APPROVALS REVIEW.	BB	RJF		21AUG12
	01	01) UPDATED TO INCLUDE AIR CONDITIONED VERSIONS.	BB	RJF		04SEP12
	02	02) AIR CONDITIONED VERSIONS REMOVED.	DC	BB		27NOV12
	03	03) RELEASED TO PRODUCTION.	DC	RJF	PE602969	30NOV12



## ENCORE HD iCONTROL

THE FOLLOWING CONTROLLERS ARE SUITABLE FOR CLASS II, DIV 2, GROUP F & G HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS:

- 1602177 CONTROLLER,iCONTROL,ENCORE HD,4 GUN
- 1602178 CONTROLLER,iCONTROL,ENCORE HD,6 GUN
- 1602179 CONTROLLER,iCONTROL,ENCORE HD,8 GUN
- 1602180 CONTROLLER,iCONTROL,ENCORE HD,10 GUN
- 1602181 CONTROLLER,iCONTROL,ENCORE HD,12 GUN
- 1602182 CONTROLLER,iCONTROL,ENCORE HD,14 GUN
- 1602183 CONTROLLER,iCONTROL,ENCORE HD,16 GUN
- 1602184 CONTROLLER,iCONTROL,ENCORE HD,18 GUN
- 1602185 CONTROLLER,iCONTROL,ENCORE HD,20 GUN
- 1602186 CONTROLLER,iCONTROL,ENCORE HD,22 GUN
- 1602187 CONTROLLER,iCONTROL,ENCORE HD,24 GUN
- 1602188 CONTROLLER,iCONTROL,ENCORE HD,26 GUN
- 1602189 CONTROLLER,iCONTROL,ENCORE HD,28 GUN
- 1602190 CONTROLLER,iCONTROL,ENCORE HD,30 GUN
- 1602191 CONTROLLER,iCONTROL,ENCORE HD,32 GUN

THE ABOVE ARE APPROVED FOR USE WITH THE FOLLOWING GUNS AND CABLES LOCATED IN A CLASS II, DIV 1, GROUP F & G HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS:

- GUNS:
- 1602141 GUN,BAR MT,AUTO,ENCORE HD
  - 1602142 GUN,TUBE MT,AUTO,ENCORE HD, 5FT
  - 1602143 GUN,TUBE MT,AUTO,ENCORE HD, 6FT
- CABLES:
- 1097537 CABLE,AUTO,ENCORE,8M
  - 1097539 CABLE,AUTO,ENCORE,12M
  - 1097540 CABLE,AUTO,ENCORE,16M
  - 1600809 CABLE,AUTO,ENCORE,20M

01 02

**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 1/4		DESCRIPTION REF DWG,APPROVED EQUIPMENT,iCONTROL,ENCORE HD	
DRAWN BY BB	DATE 29NOV12	RELEASE NO. PE602969	
CHECKED BY RJF	APPROVED BY RJF		
SIZE D	FILE NAME 10011656	MATERIAL NO. 10011656	REVISION 03
THIRD ANGLE PROJECTION	SCALE 1:5	CADD GENERATED DWG. SHEET 1 OF 1	