

Стандартная консоль iControl®
Руководство по аппаратным средствам
Монтаж, устранение неисправностей, ремонт, запчасти

Руководство Н/Д 7105116J02
- Russian -

Дата публикации 11/06

Настоящий документ доступен в Интернете по адресу <http://emanuals.nordson.com/finishing>.



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>.

Номер заказа

Н/Д = Номер заказа для изделий Nordson

Примечание

Данная публикация корпорации Nordson охраняется авторским правом. Дата установления авторского права 2003 г. Никакая часть настоящего документа не может быть фотокопирована, воспроизведена или переведена на другой язык без предварительного письменного согласия корпорации Nordson. Информация, содержащаяся в данной публикации, может быть изменена без уведомления.

Товарные знаки

iControl, Sure Coat, Versa-Spray, Tribomatic, Nordson и логотип Nordson являются зарегистрированными товарными знаками корпорации Nordson.

iFlow и Prodigy являются товарными знаками корпорации Nordson.

CompactFlash является зарегистрированным товарным знаком корпорации SanDisk.

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		39-02-904 691	39-02-9078 2485
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		7-812-718 62 63	7-812-718 62 63
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>Finishing</i>	44-161-495 4200	44-161-428 6716
	<i>Nordson UV</i>	44-1753-558 000	44-1753-558 100

Distributors in Eastern & Southern Europe

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

Outside Europe / Hors d'Europe / Fuera de Europa

- For your nearest Nordson office outside Europe, contact the Nordson offices below for detailed information.
- Pour toutes informations sur représentations de Nordson dans votre pays, veuillez contacter l'un de bureaux ci-dessous.
- Para obtener la dirección de la oficina correspondiente, por favor diríjase a unas de las oficinas principales que siguen abajo.

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	–
-----------------------------	----------------	---

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

Содержание

Техника безопасности	1-1
Введение	1-1
Квалификация персонала	1-1
Надлежащее использование	1-1
Предписания и разрешения	1-2
Безопасность персонала	1-2
Пожарная безопасность	1-3
Заземление	1-3
Порядок действий при обнаружении неисправности	1-4
Утилизация	1-4
Предупредительные наклейки	1-5
Обзор	2-1
Руководства по системе iControl	2-1
Аппаратные средства и программное обеспечение консоли и системы	2-2
Опции	2-2
Операторский интерфейс	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
Цифровые модули подачи воздуха iFlow	2-6
Технические характеристики	2-7
Общие	2-7
Качество воздуха	2-7
Сертификаты	2-8
Одобрённые карты для программ и пользовательских данных	2-8
Монтаж	3-1
Введение	3-1
Соединения сети CAN	3-1
Настройка сетевых адресов CAN консолей и терминатора	3-2
Установка миниатюрных переключателей CAN модуля iFlow	3-3
Соединения питания, заземления и реле	3-4
Соединения шнура питания консоли	3-5
Соединения реле блокировки конвейера и дистанционной блокировки	3-6
Реле старого типа	3-6
Реле нового типа	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
Питание соединительной коробки и панели управления	3-10

Соединения кодера, фотоэлемента и сканера	3-11
25-проводного кабеля	3-12
Переключение входов на питающие	3-12
Соединения кодера конвейера	3-13
Соединения фотоэлементов	3-13
Соединения кабеля сканера	3-14
Соединения дискретного сканера	3-14
Соединения аналогового сканера	3-14
Соединения системы идентификации изделий, предоставляемой заказчиком	3-15
Соединения сети удаленного ввода-вывода	3-16
Соединение консоли iControl с сетевой интерфейсной коробкой	3-17
Соединение коммутатора Ethernet с удаленными узлами	3-17
Монтаж терминаторов Ethernet	3-18
Соединения кабелей распылителей	3-20
Пневматические соединения	3-20
Требования к сжатому воздуху	3-20
Пневматические соединения распылителей и насосов .	3-20
Карты для программ и пользовательских данных	3-22
Калибровка сенсорного экрана	3-23
Модернизация системы	3-23
Добавление распылителей к прежней консоли iControl .	3-23
Требования по добавлению одного распылителя	3-24
Операции:	3-24
Добавление подчиненной консоли к прежней системе .	3-27
Монтаж дополнительных комплектов для продувки форсунок	3-27
Устранение неисправностей	4-1
Устранение неисправностей сенсорного экрана	4-1
Калибровка сенсорного экрана	4-1
Обычная калибровка	4-1
Сбои при калибровке	4-2
Калибровка с помощью мыши	4-2
Отсутствует изображение на сенсорном экране	4-3
Отказ сенсорного экрана	4-3
Экран показывает изображение, но не выполняет сенсорные функции	4-3
Отсутствует изображение	4-3
Устранение неисправностей поворотного регулятора	4-4
Устранение неисправностей плат управления распылителями	4-4
Коды неисправностей плат распылителей	4-4
СИДы платы распылителей	4-5
Устранение неисправностей модулей iFlow	4-7
Процедура обнуления	4-7
Коды неисправностей модуля iFlow	4-8
Сообщения об отказах плат управления распылителями и модуля iFlow	4-9
Сообщения сети CAN	4-10
Сообщения о нанесении	4-10
Другие сообщения и условия неисправностей	4-10
Устранение неисправностей фотоэлементов, кодера и блокиратора	4-12
Устранение неисправностей сети удаленного ввода-вывода (Ethernet)	4-13
Другие сообщения об отказах сети удаленного ввода-вывода	4-14

Тестирование кабелей Ethernet	4-15
Локальное тестирование – соединительные шнуры	4-15
Удаленное тестирование – кабель	4-15
Устранение неисправностей удаленного узла (контроллера/соединителя FieldBus)	4-16
Состояние FieldBus	4-16
Состояние узла	4-17
СИДы напряжения	4-17
Ошибки ввода-вывода	4-18
Устранение неисправностей вводящего/ выводящего позиционера / Манипулятора	4-19
Ремонт	5-1
Ремонт модуля подачи воздуха	5-2
Очистка пропорционального клапана	5-2
Замена пропорционального клапана	5-4
Замена электромагнитного клапана воздуха для распылителя	5-4
Снятие/установка платы управления распылителями	5-4
Замена платы управления распылителями	5-4
Добавление распылителей	5-5
Замена платы А	5-5
Подсоединение плоского кабеля	5-6
Запчасти	6-1
Введение	6-1
Использование перечня деталей с рисунками	6-1
Консоли	6-2
Детали консоли	6-2
Реле и предохранители управления – старого типа	6-10
Реле и предохранители управления – нового типа	6-10
Детали модуля подачи воздуха	6-11
Опции	6-12
Согласующие кабели для распылителей Versa-Spray и Tribomatic	6-12
Соединительные коробки, дополнительные коробки и панели управления	6-12
Компоненты Ethernet	6-12
Комплекты для продувки форсунок	6-12
Комплекты общего назначения	6-12
Электромонтажные и пневматические схемы	7-1

Глава 1

Техника безопасности

Введение

Необходимо прочесть и выполнять данные указания по технике безопасности. Предупреждения и сообщения по конкретным процессам и узлам включены, где это необходимо, в документацию оборудования.

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

Квалификация персонала

Владельцы оборудования несут ответственность за квалификацию персонала, проводящего монтаж, эксплуатацию и техобслуживание оборудования Nordson. Квалифицированным персоналом считаются работники и подрядчики, обученные безопасным методам работы. Квалифицированный персонал должен свободно ориентироваться во всех правилах и предписаниях ТБ и обладать физическими данными, позволяющими выполнять требуемые задания.

Надлежащее использование

Использование оборудования Nordson способами, не указанными в поставляемой с оборудованием документации, может привести к травмам или повреждению имущества.

Примерами ненадлежащего использования могут быть

- использование материалов, несовместимых с оборудованием Nordson
- проведение несанкционированной модификации оборудования
- снятие или игнорирование предохранительных устройств и блокировок
- использование деталей, несовместимых с оборудованием Nordson или поврежденных
- использование неразрешенного вспомогательного оборудования
- эксплуатация оборудования с превышением номинальных параметров

Предписания и разрешения

Убедиться, что все оборудование работоспособно и допущено к эксплуатации в условиях Вашего предприятия. В случае невыполнения указаний по монтажу, эксплуатации и техобслуживанию все разрешения, полученные для оборудования Nordson, становятся недействительными.

Монтаж оборудования на всех стадиях должен соответствовать всем федеральным, региональным и местным нормам и предписаниям.

Безопасность персонала

Для предотвращения травматизма необходимо выполнять следующие указания.

- Не проводить эксплуатацию или техобслуживание до достижения необходимой квалификации.
- Не эксплуатировать оборудование без исправных предохранительных ограждений, дверей или кожухов и безотказного функционирования автоматических блокировок. Не игнорировать или не блокировать любые предохранительные устройства.
- Не приближаться к движущимся частям оборудования. Перед наладкой или техобслуживанием оборудования с движущимися частями отключить подачу электропитания и дождаться полного останова оборудования. Блокировать питание и не допускать неконтролируемого перемещения движущихся деталей.
- Перед наладкой или техобслуживанием оборудования, работающего под давлением, сбросить (сравить) давление воздуха или жидкости. Перед техобслуживанием электрооборудования отсоединить и блокировать электропитание переключателями и вывесить соответствующий плакат.
- Запросить у поставщиков и тщательно изучить паспорта безопасности (MSDS = Material Safety Data Sheets) на все используемые материалы. Следовать инструкциям изготовителей по безопасной транспортировке и использованию материалов; пользоваться рекомендованными индивидуальными средствами защиты.
- Для предотвращения травматизма следует учитывать скрытые, как правило, полностью неустраняемые 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

Для предотвращения пожара или взрыва необходимо выполнять следующие указания.

- Не курить, не проводить сварочных или шлифовальных работ и не пользоваться открытым огнем в зонах хранения или использования горючих материалов.
- Предусмотреть необходимую вентиляцию для предотвращения опасного повышения концентрации летучих материалов или паров. В качестве руководства использовать местные нормы и предписания или паспорта безопасности материалов.
- Не производить разъединения находящихся под напряжением электрических сетей во время работы с горючими материалами. Для предотвращения искрообразования электропитание отключать сначала разъединителем.
- Изучить места расположения аварийных выключателей, отсечных клапанов и огнетушителей. При возникновении пожара в распылительной камере немедленно отключить распылительную систему и вытяжные вентиляторы.
- Производить чистку, техобслуживание, испытания и ремонт оборудования в соответствии с указаниями в технической документации.
- Для замены использовать только детали, предназначенные для использования с фирменным оборудованием. Информацию и рекомендации по запчастям можно получить в местном представительстве Nordson.

Заземление



ОПАСНО: Эксплуатация неисправного или заряженного статическим электричеством оборудования опасна и может привести к травмам (в том числе со смертельным исходом), пожарам или взрывам. Контроль сопротивления должен быть включен в периодическое техобслуживание. В случае даже слабого поражения электротоком немедленно отключить все электрическое и электростатическое оборудование. Не производить повторного запуска до выяснения причины и устранения неисправности.

Все работы, проводящиеся внутри распылительной камеры, или на расстоянии не более 1 м (3 фута) от проемов камеры, рассматриваются как соответствующие категории опасности класса 2, раздел 1 или 2, и должны выполняться с соблюдением норм американской Национальной ассоциации по защите от пожаров NFPA 33, NFPA 70 (статьи 500, 502 и 516 NEC), и NFPA 77, позднейшие положения.

- Все электропроводящие объекты в зоне распыления должны быть заземлены; сопротивление относительно земли не должно превышать 1 МОм при измерении прибором, подающим на тестируемую цепь напряжение не менее 500 вольт.

- К оборудованию, требующему заземления, относится пол зоны распыления, платформы оператора, питатели, опоры фотодетекторов и продувочные форсунки (список не полный). Сотрудники, находящиеся в зоне распыления, должны иметь индивидуальные средства заземления.
- Существует потенциальная опасность возгорания от заряженного человеческого тела. Сотрудники, находящиеся на окрашенной поверхности, например, платформе оператора, или обутые в электроизолирующую обувь, могут не иметь индивидуальных средств заземления. Сотрудники должны носить обувь с электропроводящими подошвами или использовать заземляющие пояски при работе с электростатическим оборудованием или возле него.
- При эксплуатации ручных электростатических пистолетов-распылителей сотрудники должны обеспечить контакт между кожей рук и металлической рукояткой пистолета для предотвращения разрядов. При работе в перчатках необходимо отрезать их пальцевые части или вырезать внутреннюю кистевую часть, использовать электропроводящие перчатки или заземляющие пояски, соединенные с рукояткой распылителя или другой надежной технологической землей.
- Перед регулировкой или чисткой электростатических порошковых распылителей отключить питание электростатического поля и заземлить электроды пистолетов.
- По окончании работ восстановить подсоединение всех отсоединенных заземляющих кабелей и проводов.

Порядок действий при обнаружении неисправности

При обнаружении неисправности установки или ее части немедленно отключить установку и предпринять следующие действия:

- Отсоединить и заблокировать электропитание. Закрывать пневматические отсечные клапаны и сбросить давление.
- Перед повторным запуском выяснить причину неисправности и устранить ее.

Утилизация

Утилизация оборудования и материалов, используемых при эксплуатации и техобслуживании, проводится согласно действующим предписаниям.

Предупредительные наклейки

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

Поз.	P/N	Описание
1.	1034161	 ОПАСНО: Отключить питание перед техническим обслуживанием.
2.	178475	 ОПАСНО: Горячая поверхность. Не прикасаться.

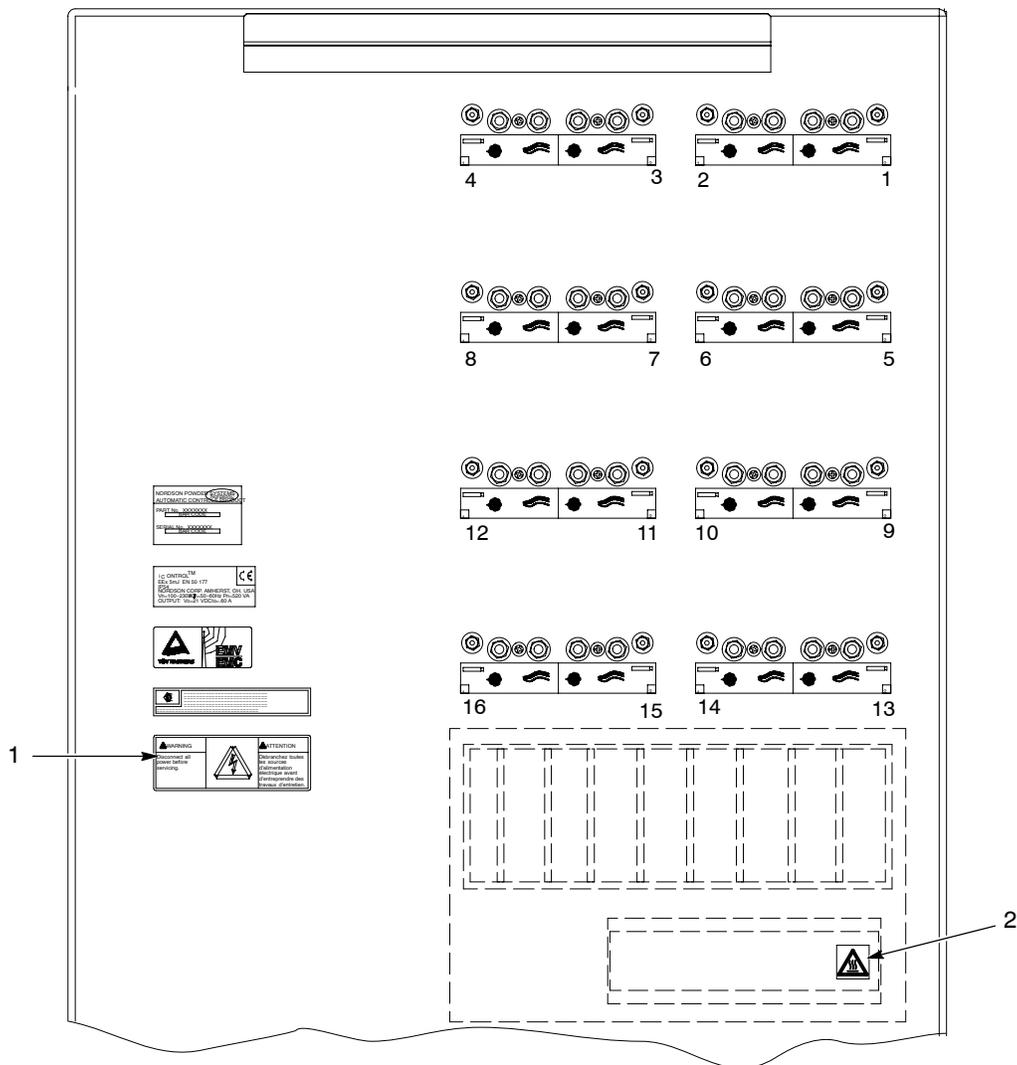


Рис. 1-1 Предупредительные наклейки

Глава 2

Обзор

Руководства по системе iControl

Настоящее руководство относится к консоли iControl и аппаратным средствам **Стандартных систем iControl**, используемым только с распылителями Sure Coat, Versa-Spray и Tribomatic.

Руководства по iControl организованы следующим образом:

Руководство по операторскому интерфейсу для всех вариантов системы и консоли, содержащее сведения о настройках, предустановках и эксплуатации с использованием программного обеспечения iControl и сенсорного экрана:

- 1056418

Краткое руководство для всех вариантов:

- 1024758

Руководства по аппаратным средствам, охватывающие монтаж, поиск неисправностей, ремонт и запчасти:

- Стандартная система iControl (старого типа): 1024757
- Стандартная система iControl (нового типа): 1044158, редакция F и выше

Стандартные консоли iControl могут управлять до 16 распылителями каждая.

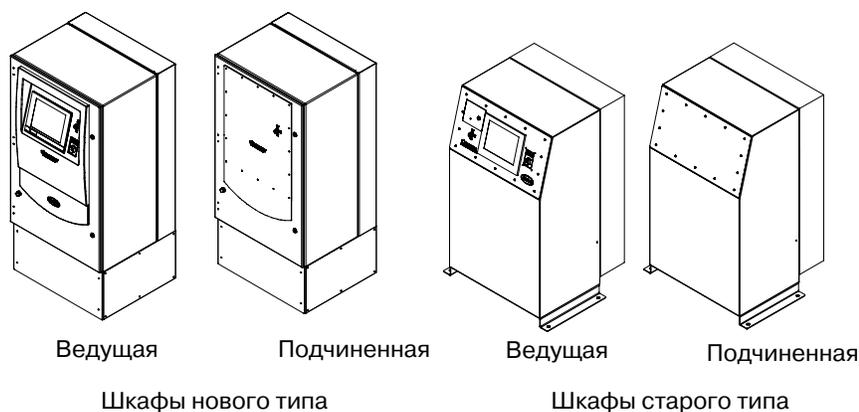


Рис. 2-1 Типы консолей iControl

Аппаратные средства и программное обеспечение консоли и системы

См. рис. 2-2 и 2-3.

Полностью оснащенная ведущая консоль, управляющая 16-ю распылителями, снабжена следующими аппаратными средствами:

- операторский интерфейс, состоящий из сенсорного ЖК-экрана, поворотного регулятора и ключевого переключателя
- одноплатный компьютер (SBC)
- две карты памяти CompactFlash для программ и пользовательских данных, адаптер карты
- плата ввода-вывода, объединительная плата, стойка для плат и 8 плат управления распылителями (1 плата на 2 распылителя)
- блок питания
- реле предупредительной сигнализации, дистанционной блокировки консоли и блокировки конвейера
- 8 цифровых модулей подачи воздуха iFlow (1 модуль подачи воздуха обслуживает 2 распылителя)
- 4 прецизионных регулятора предустановок (один регулятор обслуживает два модуля подачи)

Подчиненные консоли управляют 16-ю распылителями, но не имеют операторского интерфейса, одноплатного компьютера, карт памяти CompactFlash, платы ввода-вывода, а также реле предупредительной сигнализации, блокировки консоли и блокировки конвейера.

Кроме этого, для системы требуются следующие внешние устройства:

- соединительные коробки фотоэлементов
- зонные фотоэлементы или дискретные сканеры
- фотоэлементы или дискретные сканеры для идентификации изделий, или входы с пользовательской системы идентификации изделий
- кодер конвейера

Опции

Вводящие/выводящие позиционеры (горизонтальные или вертикальные)

- аналоговые сканеры для измерения ширины или высоты изделий
- соединительная коробка аналоговых сканеров
- вводящие/выводящие позиционеры и панели управления
- сетевая интерфейсная коробка и кабели Ethernet
- PCI платы Ethernet для одноплатного компьютера iControl

Вертикальные манипуляторы

- аналоговые сканеры для измерения высоты изделий
- вертикальные манипуляторы
- панели управления вводящими/выводящими позиционерами/вертикальными манипуляторами

Опция со 2-й камерой (2-я камера использует общий сигнал кодера, зоны и идентификации изделия, а в случае использования вводящих/выводящих позиционеров и вертикальных манипуляторов – сигналы сканеров):

- Коммутатор Ethernet, установленный в соединительной коробке сканеров

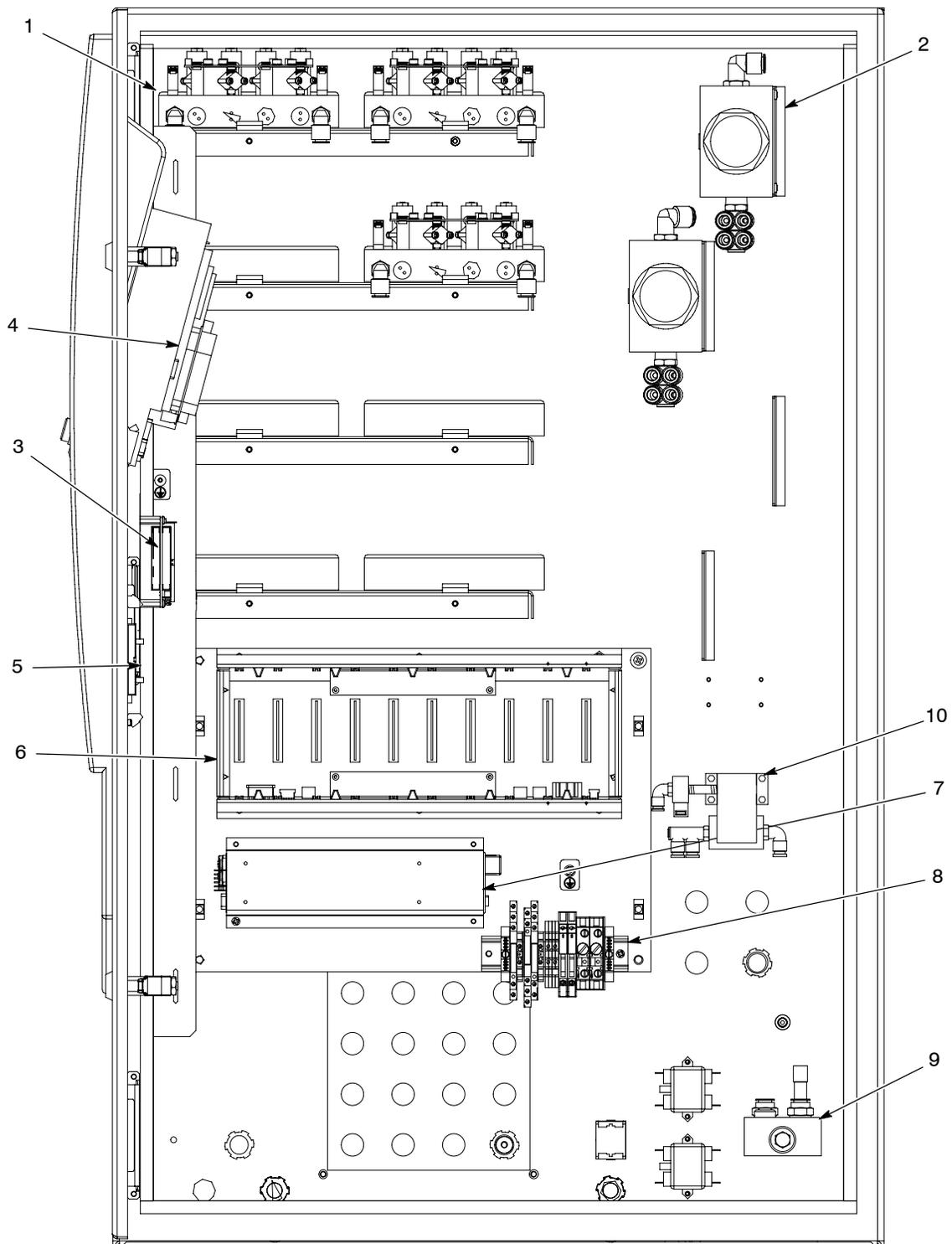


Рис. 2-2 Внутренние компоненты ведущей консоли iControl (вид с дверцей, открытой на 90°)

- | | | |
|---|---|------------------------------------|
| 1. Цифровые модули подачи воздуха iFlow | 5. Плата ввода-вывода | 8. Блок реле и клемм |
| 2. Регуляторы | 6. Стойка для плат, объединительная плата, платы управления распылителями | 9. Воздушный коллектор |
| 3. Карты CompactFlash | 7. Блок питания | 10. Комплекты для продувки (опция) |
| 4. Одноплатный компьютер и ЖК-дисплей | | |

Операторский интерфейс

Программное обеспечение iControl имеет графический интерфейс пользователя с окнами для

- конфигурирования системных устройств и настройки
- задания и регулировки настроек распыления (предустановок) для каждого распылителя
- задания настроек по умолчанию и предустановок для вводящих/выводящих позиционеров и вертикальных манипуляторов
- контроля и управления работой и продувкой распылителей
- контроля фотоэлементов и входов со сканнеров
- управления режимами идентификации изделий
- управления вводящими/выводящими позиционерами и вертикальными манипуляторами
- реагирования на предупредительные сигналы системы

Оператор выполняет все задачи по настройке и управлению с помощью сенсорного экрана и **поворотного регулятора**.

Поворотный регулятор служит для увеличения или уменьшения выбранных величин посредством вращения ручки.

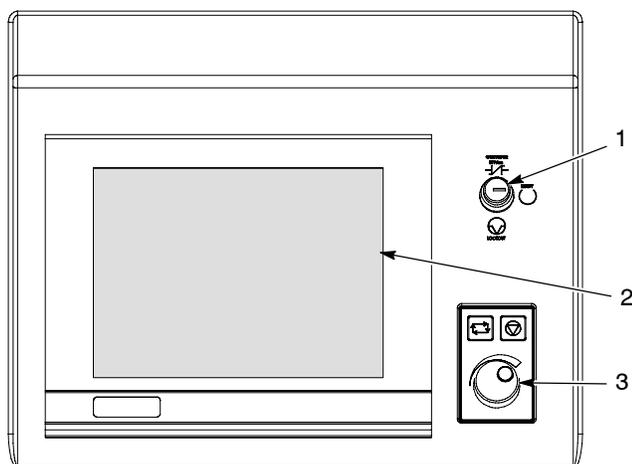


Рис. 2-3 Лицевая панель ведущей консоли

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 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 **Байпас** распылители могут активизироваться и выключаться при неподвижном конвейере. Положение "Байпас" используется для настройки и проверки настроек распылителей.

В положении **Заперто** распылители не могут активизироваться, а вводящие/выводящие позиционеры и вертикальные манипуляторы не могут перемещаться. Это положение используется при выполнении работ внутри камеры. Запертое положение может быть обойдено для вводящих/выводящих позиционеров и вертикальных манипуляторов через их окна настройки.

Сети CAN и Ethernet

См. схемы системы в главе 7.

Связь между платами управления распылителями, модулями iFlow, компьютером iControl и другими консолями iControl осуществляется по локальной сети контроллеров (CAN). Связь между системой iControl и удаленными устройствами, например, вводящими/выводящими позиционерами и сканерами осуществляется по удаленной сети ввода-вывода на базе Ethernet.

Цифровые входы

В ведущей консоли iControl находится интерфейсная плата с оптически изолированными цифровыми входами. Она включает

- восемь входов для зонного контроля
- восемь входов для идентификации изделий
- один вход для кодера движения конвейера
- один вход для блокировки конвейера

Кодер, зонные фотоэлементы и фотоэлементы идентификации изделий, дискретные (цифровые) сканеры или пользовательские входы идентификации изделий подключаются к соединительной коробке фотоэлементов (PEJB). Эти устройства обеспечиваются питанием постоянного тока напряжением 24 В в PEJB.

25-проводной входной кабель соединяет PEJB с ведущей консолью iControl. Если ведущую консоль нельзя установить в зоне прямой досягаемости кабеля PEJB (19 футов), используются дополнительная коробка и удлинительный кабель. Если система снабжена сетью удаленного ввода-вывода (Ethernet), 25-проводной кабель прокладывается через сетевую соединительную 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.

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 входа 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 электростатического поля двух порошковых распылителей. Плата подает питание 0–21 В пост. тока на умножители напряжения распылителей Sure Coat и Versa-Spray и обрабатывает сигналы обратной связи с распылителей для отображения данных на дисплее операторского интерфейса.

Для распылителей Tribomatic платы контролируют обратную связь по току и снабжают оператора данными о генерируемом в распылителях электростатическом заряде.

Цифровые модули подачи воздуха iFlow

Система iControl, управляя подачей воздуха на порошковые насосы, обеспечивает более равномерный и стабильный поток порошка на распылители по сравнению с системами, регулирующими давление воздуха. Управление подачей воздуха осуществляется с помощью прецизионных регуляторов и цифровых модулей подачи iFlow, смонтированных в шкафу iControl.

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

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

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

Два электромагнитных клапана в модулях регулируют подачу воздуха на распылители (воздух для очистки электрода). Подача воздуха регулируется фиксированным диафрагменным дросселем на выходе. Электромагнитные клапаны могут быть настроены как на включение и отключение при активизировании распылителей, так и на непрерывную подачу воздуха.

Связь между модулями iFlow и компьютером iControl осуществляется по сети CAN.

Технические характеристики

Общие

Давление воздуха	
Впуск	6,2–7,6 бар (90–110 psi)
Пневмошланг	Внутр. диаметр мин. $\frac{3}{4}$ -дюйма
Макс. подача на насос	13,6 м ³ /ч (8 scfm)
Макс. пропускная способность одного канала (воздух дозировки, распыления)	6,8 м ³ /ч (4 scfm)
Воздух для распылителя (очистка электрода)	0,36 м ³ /ч (0,2 scfm)
Требования к электрической части	
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. 400 ВА
	Блокировка конвейера и дистанционная 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)	0–21 В пост. тока, 0,60 А
ПРИМЕЧАНИЕ: Система iControl должна блокироваться системой пожарной сигнализации таким образом, чтобы распылители отключались при обнаружении возгорания внутри распылительной камеры.	
ANSI/ISA S82.02.01	
Степень загрязнения	2
Монтаж (электрическое перенапряжение)	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

Воздух должен быть чистым и сухим. Использовать влагоотделитель с регенерируемым влагопоглотителем или охлаждаемый влагоотделитель, обеспечивающий 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 ³

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

Сертификаты

CSA, FM, CE / ATEX

Относится к классу II раздел 2, группы F и G опасных зон (Северная Америка) или к зонам обычного назначения, зона 22 (Евросоюз)

Одобрённые карты для программ и пользовательских данных

Карты памяти CompactFlash: SanDisk, Toshiba, PNY и Memorex 128 МБ (минимум).

Глава 3

Монтаж



ОПАСНО: К следующим работам допускается только квалифицированный персонал. Выполнять все инструкции по ТБ, содержащиеся в настоящем документе и другой сопроводительной документации.



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

Введение

Системы iControl конфигурируются в соответствии 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 данной главе приведена только общая информация по монтажу. Подробная информация приведена на электромонтажных схемах системы, видах в плане и в другой документации, предоставляемой службами инженерного обеспечения Nordson.

См. в главе 7 схемы системы и чертежи консоли, соединительной коробки и панели управления.

После монтажа всех аппаратных средств и проводки и включения питания системы ее конфигурирование, настройка и управление осуществляется при помощи операторского интерфейса. См. инструкции по конфигурированию в руководстве *Операторский интерфейс iControl*.



ОПАСНО: Использовать пыленепроницаемые разъемы кабелепроводов или устройства разгрузки натяжения во всех вводах консоли iControl, соединительной коробки и панели управления. Монтаж должен выполняться в соответствии с применимыми нормами с соблюдением необходимой осторожности для сохранения пыленепроницаемости шкафов.

Соединения сети CAN

Ведущая и подчиненная консоли iControl связаны по локальной сети CAN. См. соединения на рис. 3-1.

Кабель CAN монтируется в отдельном кабелепроводе. Проложить кабелепровод к подчиненной консоли и подсоединить кабель, как показано.

Убедиться, что все установки переключателей адресов и терминаторов консоли и модуля подачи воздуха соответствуют указанным под заголовками *Настройка адресов консолей и терминаторов* и *Настройка адреса модуля iFlow* в данной главе.

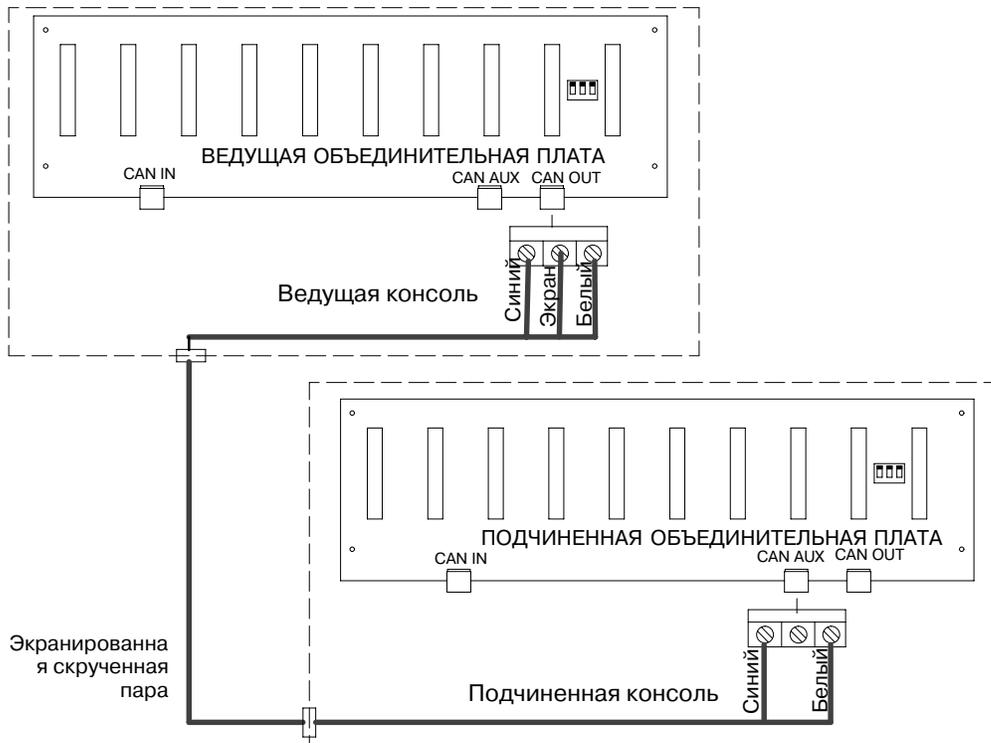


Рис. 3-1 Соединения сетевого кабеля CAN

Настройка сетевых адресов CAN консолей и терминатора

См. рис. 3-2.

При наличии в системе подчиненной консоли миниатюрные переключатели терминатора и адресов консолей на объединительной плате должны быть правильно установлены для связи консолей с внутренними устройствами и друг с другом.

1. Установить миниатюрный переключатель терминатора сети следующим образом:
 - Только ведущая консоль: установить миниатюрный переключатель терминатора в положение КОНЕЦ.
 - Ведущая и подчиненная консоли: Установить миниатюрный переключатель терминатора сети ведущей консоли в положение ПРОДОЛЖЕНИЕ, а миниатюрный переключатель терминатора сети подчиненной консоли в положение КОНЕЦ.
2. Установить миниатюрные переключатели сетевого адреса следующим образом:
 - Установить для ведущей консоли на 1.
 - Установить для подчиненной консоли на 2.

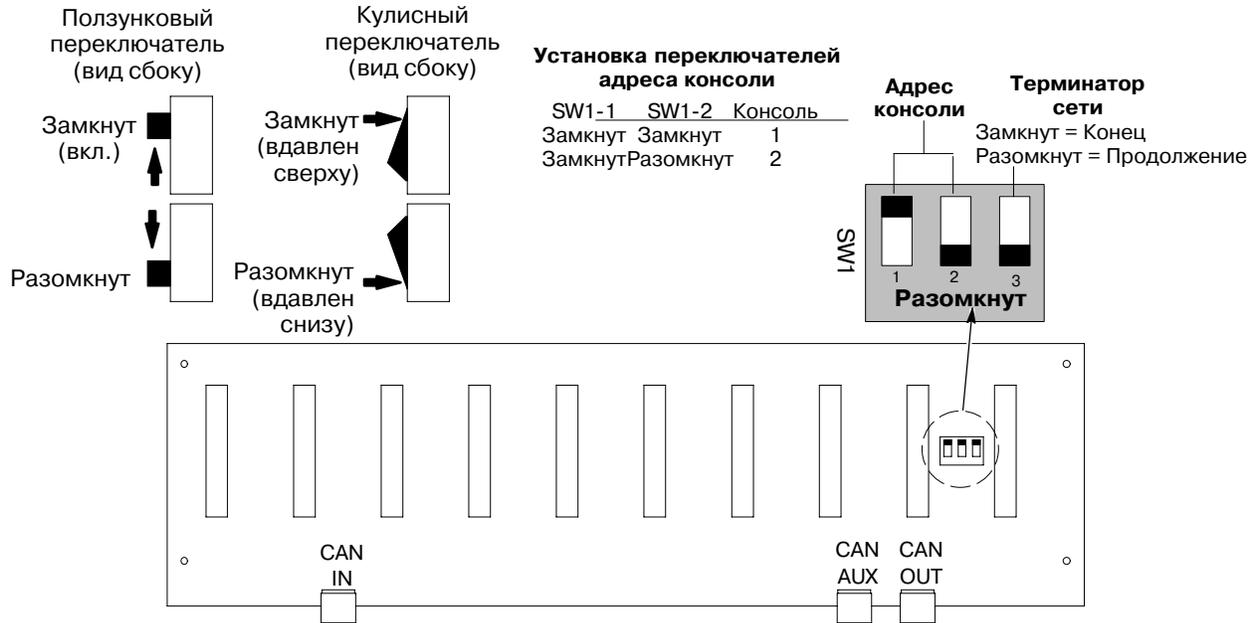


Рис. 3-2 Соединения сети CAN, адреса консолей и терминаторы

Установка миниатюрных переключателей CAN модуля iFlow

При помощи миниатюрных переключателей на цифровых модулях подачи воздуха iFlow настраивается пуск подачи воздуха для распылителя, адрес консоли и адрес модуля. Каждый модуль iFlow должен иметь уникальный сетевой адрес. Система не может использовать модули с дублирующимися адресами, поэтому она оповестит оператора, если обнаружит два модуля с одинаковым адресом.

Адрес модуля состоит из номера консоли (1 или 2) и номера модуля в пределах консоли (1–8). Для установки сетевого адреса используются переключатели 3 и 4 в 4-позиционном миниатюрном переключателе и поворотный переключатель на монтажной плате каждого модуля iFlow.

См. рис. 3-3 и табл. 3-1.

1. Распылители Sure Coat: Установить переключатели 1 и 2 в положение "непрерывная". Распылители Versa-Spray с опцией подачи воздуха для распылителя: Установить переключатели 1 и 2 в положение "активизируемая".
2. Установить переключателями 3 и 4 в 4-позиционном миниатюрном переключателе такой же адрес консоли, как установлен миниатюрным переключателем на объединительной плате, см. рис. 3-2.
3. Установить поворотный миниатюрный переключатель каждого модуля на правильный номер модуля. Модули нумеруются, как показано на схеме расположения модулей на рис. 3-3.

Табл. 3-1 Установки 4-позиционного миниатюрного переключателя модуля подачи воздуха

Воздух для распылителя			Адрес консоли		
Переключатель 1 (Распылитель А)	Переключатель 2 (Распылитель В)	Подача воздуха	Переключатель 3	Переключатель 4	Консоль
Внизу	Внизу	Непрерывная	Вверху	Вверху	1
Вверху	Вверху	Активируемая	Вверху	Внизу	2

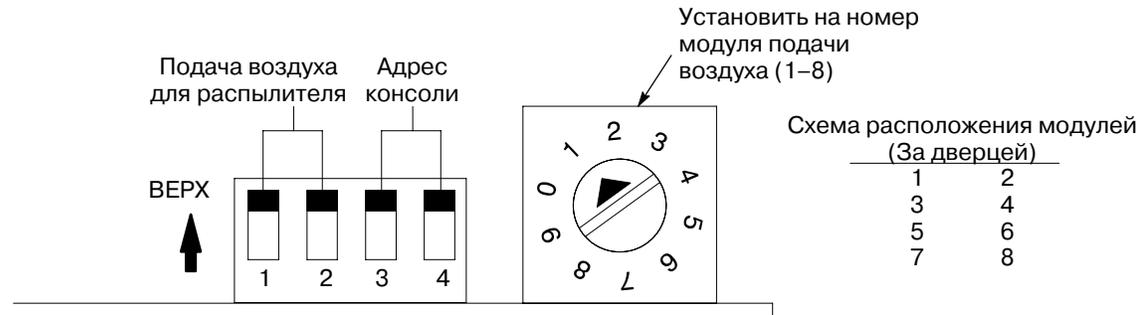


Рис. 3-3 Адрес модулей iFlow

Соединения питания, заземления и реле

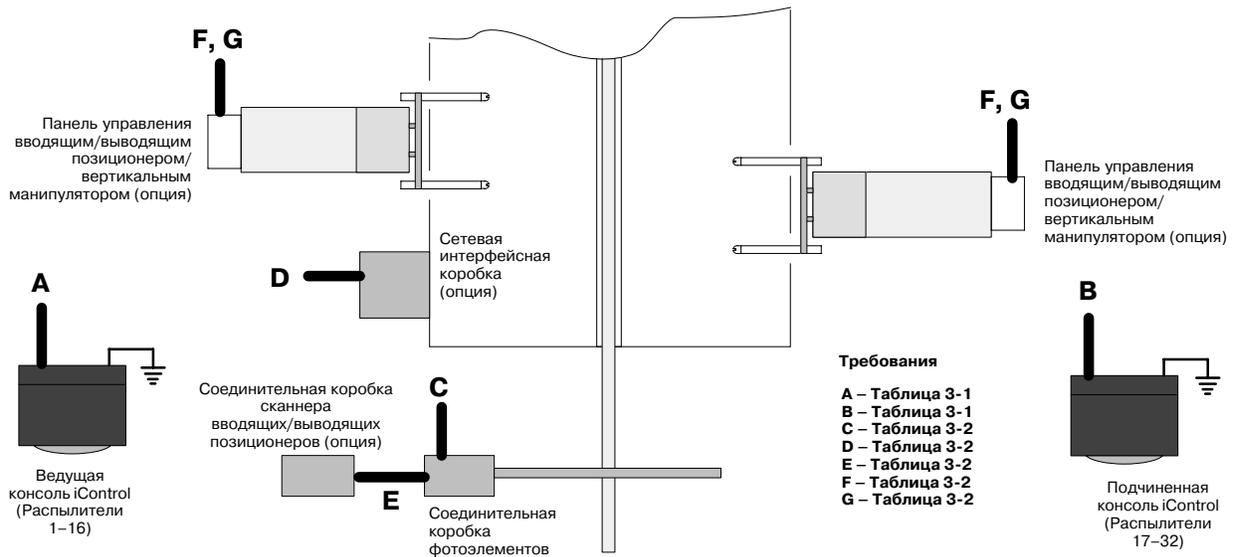


Рис. 3-4 Питание, заземление, блокировка конвейера, дистанционная блокировка и соединения предупредительной сигнализации

См. в главе 7 дополнительную информацию о конфигурациях соединительной коробки и панели управления и требованиях к подключению проводки.



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

Соединения шнура питания консоли

Табл. 3-1 Соединения шнура питания ведущей и подчиненной консолей (см. рис. 3-4)

Соединения (А) шнура питания ведущей консоли		
Цвет провода	Соединение	Назначение
Черный	L1 (фаза)	100–240 В пер. тока на одноплатный компьютер (только ведущая консоль) (некоммутируемое)
Белый	L2 (нейтраль)	
Коричневый	L1 (фаза)	120–240 В пер. тока на блок питания консоли (ведущая и подчиненная консоли) (включается вместе с электродвигателем вытяжного вентилятора камеры)
Синий	L2 (нейтраль)	
Зеленый/ Желтый	Заземление шасси (ведущая и подчиненная консоли)	
Серый (2)	Дистанционная блокировка: 120 В пер. тока, 1 фаза, 6 мА (для 240 В пер. тока см. инструкции ниже)	
Желтый (2)	Контакты предупредительной сигнализации: 120/230 В пер. тока, 1 фаза, макс. 6 А. Замкнут при отсутствии питания на консоли или наличии предупредительного сигнала. Разомкнут при наличии питания на консоли и отсутствии предупредительного сигнала.	
Красный, оранжевый	Блокировка конвейера: 120 В пер. тока, 1 фаза, 6 мА (для 240 В пер. тока см. инструкции ниже)	
Соединения (В) шнура питания подчиненной консоли		
Цвет провода	Соединение	
Синий	L1	
Коричневый	L2	
Зеленый/ Желтый	ЗЕМЛЯ	

Соединения реле блокировки конвейера и дистанционной блокировки

В заводском исполнении соединения реле блокировки конвейера и дистанционной блокировки в консоли iControl рассчитаны на напряжение 240 В пер. тока. Для переключения на 120 В пер. тока см. рис. 3-5 или 3-6. Не снимать резисторы 20К.

Реле старого типа

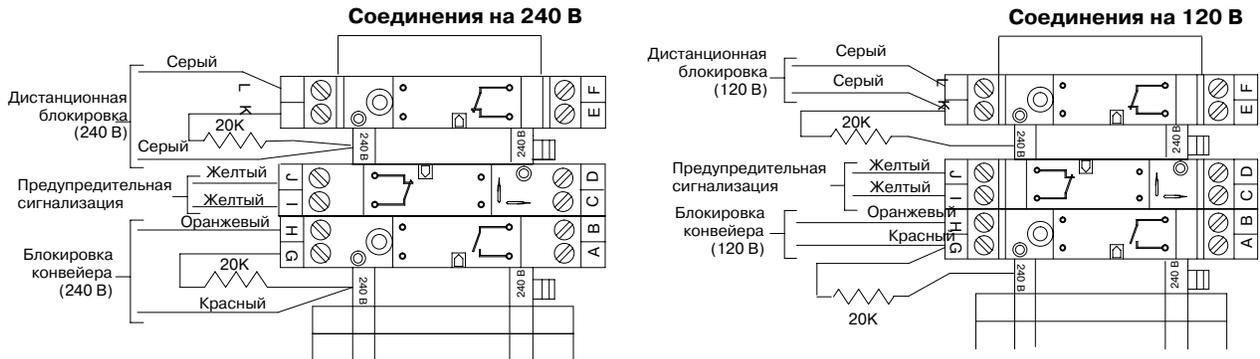


Рис. 3-5 Соединения реле блокировки конвейера и дистанционной блокировки на 240 В пер. тока – реле старого типа

Реле нового типа

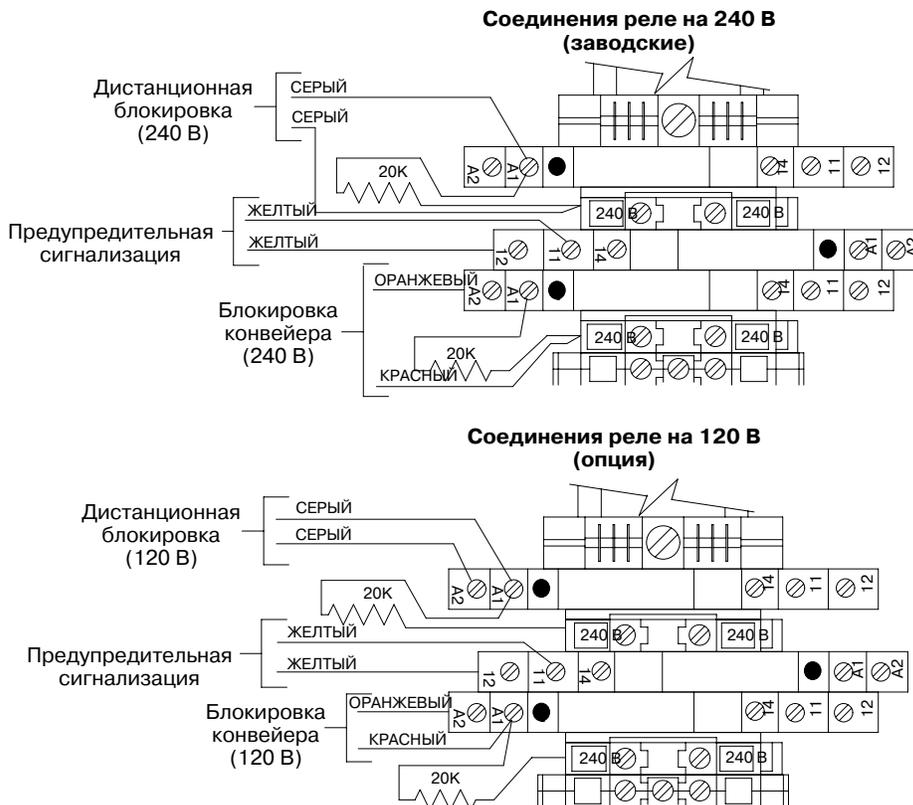


Рис. 3-6 Соединения реле блокировки конвейера и дистанционной блокировки на 240 В и 120 В пер. тока – реле нового типа

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 (камера, коллектор, цветовые модули, консоли управления и конвейер) соединены механически и электрически. Важно, чтобы при монтаже и эксплуатации системы использовались правильные методы и средства заземления.

Заземление PE (Защитное заземление)

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

Зеленые/желтые провода заземления, соединенные с входным шнуром 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, инициирующий 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 100.000 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. 3-7. 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 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, 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).

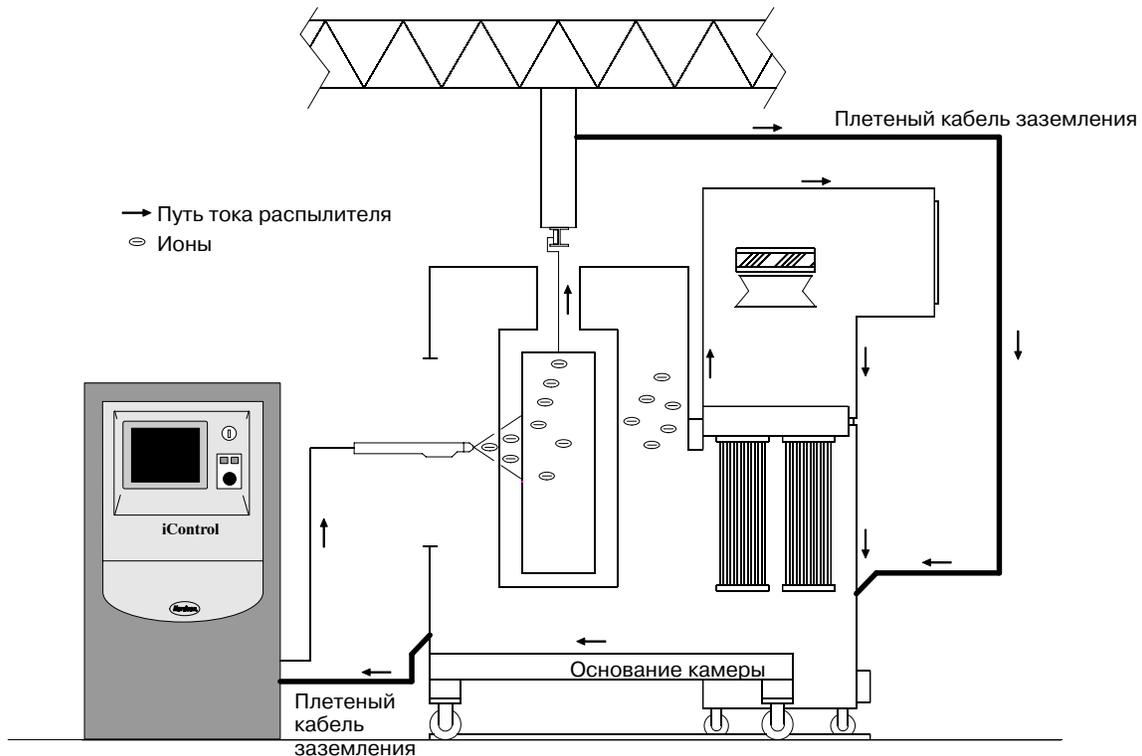


Рис. 3-7 Путь электростатического тока

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 соединение звездой не сопряжено с какими-либо трудностями, но в некоторых системах, например с подкатной/откатной камерой, плетеные кабели заземления, необходимые для соединения звездой, оказываются слишком длинными для эффективной защиты от ESD. В этих случаях приемлема гирляндная конфигурация соединения с землей.

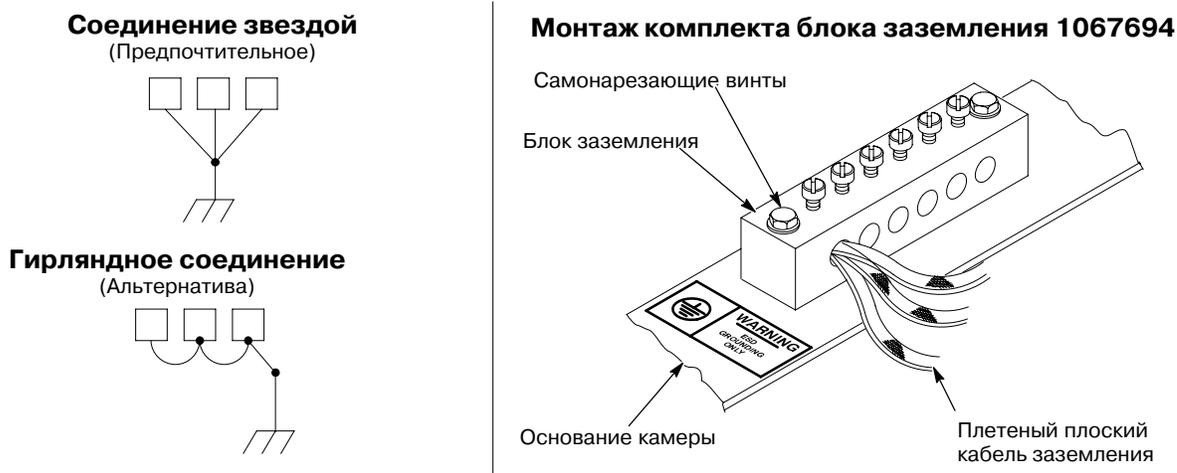


Рис. 3-8 Методы и средства заземления ESD

Для заземления контроллеров распылителей Nordson обязательно использовать прилагаемые плетеные плоские кабели заземления ESD. Кабели заземления ESD должны обязательно соединяться со сварным основанием 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.

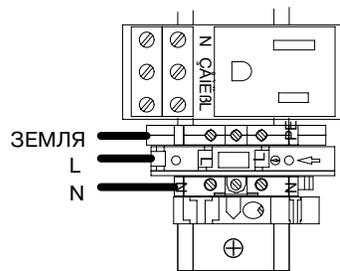
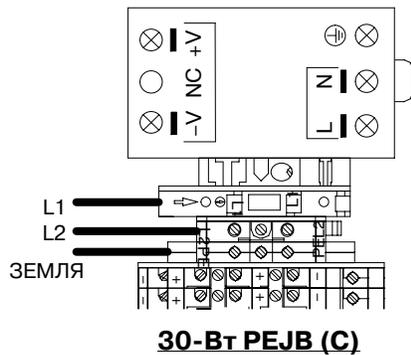
Комплект блока заземления ESD предназначен для соединения плетеных кабелей заземления с основанием камеры. Данный комплект включает 6-позиционные блоки заземления, крепеж, клеммы и 15 метров (50 футов) плетеного кабеля заземления. Если требуются дополнительные комплекты, заказывать:

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

Питание соединительной коробки и панели управления

Табл. 3-2 Требования к питанию соединительной коробки/панели управления (см. рис. 3-4 и 3-9)

Устройство	Соединительная коробка/Панель управления	Требования
C	Фотоэлемент (стандартный)	120–240 В пер. тока, 1 фаза, 50/60 Гц, 2 А
D	Сетевой интерфейс	120 В пер. тока, 1 фаза, 60 Гц, 11 Вт
E	Сканнер вводящего/выводящего позиционера	24 В пост. тока с 30-Вт РЕJB 120 В пер. тока (с предохранителем) с РЕJB (для опции со 2-й камерой)
F	Управление вводящим/выводящим позиционером	120 В пер. тока, 1 фаза, 60 Гц, 10 А
F	Управление аналоговым (модернизированным) вводящим/выводящим позиционером	120 В пер. тока, 1 фаза, 60 Гц, 10 А
G	Управление вводящим/выводящим позиционером / вертикальным манипулятором	120 В пер. тока, 1 фаза, 60 Гц, 10 А 208–575 В пер. тока, 3 фазы, 60 Гц (см. рис. 7-25 на раскладном листе)



См. в главе 7 дополнительную информацию о конфигурациях и проводке соединительной коробки и панели управления.

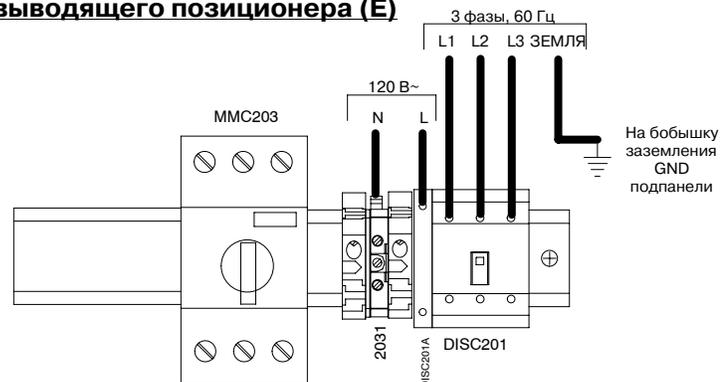


Рис. 3-9 Требования к питанию и соединениям соединительной коробки и панели управления

Соединения кодера, фотоэлемента и сканера

Кодер, входы дискретной идентификации изделий и зонные входы подключаются через соединительную коробку фотоэлементов (PEJB). Если данные входы совместно используются второй камерой, прилагается дополнительный 25-проводной кабель.

Если система включает вводящие/выводящие позиционеры iControl, потребуются аналоговые сканеры, соединительная коробка сканеров, сетевая интерфейсная коробка и кабели Ethernet. Если система также включает вертикальные манипуляторы iControl, в PEJB монтируется контроллер аналогового сканера, который соединяется с клеммной колодкой в соединительной коробке сканера.

В таблице 3-3 перечислены необходимые соединения 25-проводного кабеля с клеммной колодкой. См. в главе 7 схемы системы и дополнительную информацию о конфигурациях соединительной коробки и панели управления, а также требования к подключению проводки.

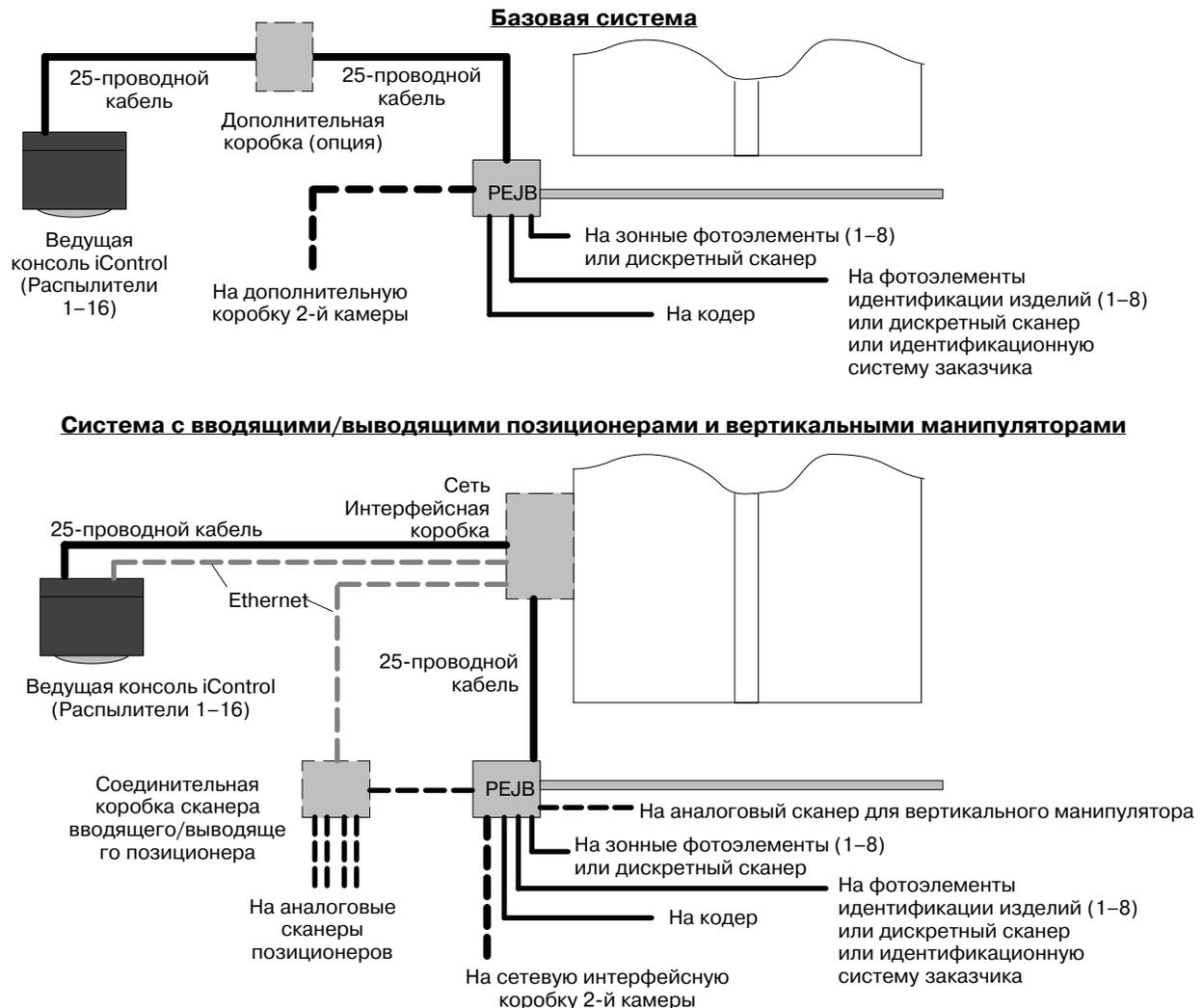


Рис. 3-10 Соединения кодера, зон и идентификации изделий

25-проводного кабеля

Табл. 3-3 Параллельное соединение кабелей: Плата ввода-вывода на клеммы соединительной коробки (входы платы ввода-вывода питающие)

Цвет провода	Клемма платы ввода-вывода	Номер клеммы соединительной коробки	Назначение
ЧЕРН.	1 LO	1	Зона 1
БЕЛ.	2 LO	2	Зона 2
ЗЕЛ.	3 LO	3	Зона 3
ОРАНЖ.	4 LO	4	Зона 4
СИН.	5 LO	5	Зона 5
БЕЛ./ЧЕРН.	6 LO	6	Зона 6
КРАСН./ЧЕРН.	7 LO	7	Зона 7
ЗЕЛ./ЧЕРН.	8 LO	8	Зона 8
ОРАНЖ./ЧЕРН.	9 LO	9	Бит 1 идентификации изделий
СИН./ЧЕРН.	10 LO	10	Бит 2 идентификации изделий
ЧЕРН./БЕЛ.	11 LO	11	Бит 3 идентификации изделий
КРАСН./БЕЛ.	12 LO	12	Бит 4 идентификации изделий
ЗЕЛ./БЕЛ.	13 LO	13	Бит 5 идентификации изделий
СИН./БЕЛ.	14 LO	14	Бит 6 идентификации изделий
ЧЕРН./КРАСН.	15 LO	15	Бит 7 идентификации изделий
БЕЛ./КРАСН.	16 LO	16	Бит 8 идентификации изделий
ОРАНЖ./КРАСН.	17 LO	--	Запасная
СИН./КРАСН.	18 LO	--	Запасная
КРАСН./ЗЕЛ.	19 LO	--	Запасная
ОРАНЖ./ЗЕЛ.	20 LO	20	Кодер А
ЧЕРН./БЕЛ./КРАСН.	21 LO	21	Запасная
БЕЛ./ЧЕРН./КРАСН.	22 LO	--	Запасная
КРАСН./ЧЕРН./БЕЛ.	23 LO	--	Запасная
ЗЕЛ./ЧЕРН./БЕЛ.	Не соединена	--	----
СИНИЙ с ключевого переключателя	24 HI	Не предусмотрен	Блокировка конвейера
БЕЛЫЙ с ключевого переключателя	24 LO	Не предусмотрен	Блокировка конвейера
КРАСНЫЙ	1-23 HI	(+)	V=

Переключение входов на питающие

Входы платы ввода-вывода консоли iControl сконфигурированы как питающие. На все клеммы HI подается напряжение 24 В пост. тока. Для переключения входов на питающие:

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

Соединения кодера конвейера

Вставить кабель кодера в РЕJB через пылезащитный кабелепровод одного из неиспользуемых кабельных вводов РЕJB. Соединить кабель с кодером и клеммной колодкой РЕJB, как показано на рис. 3-11.

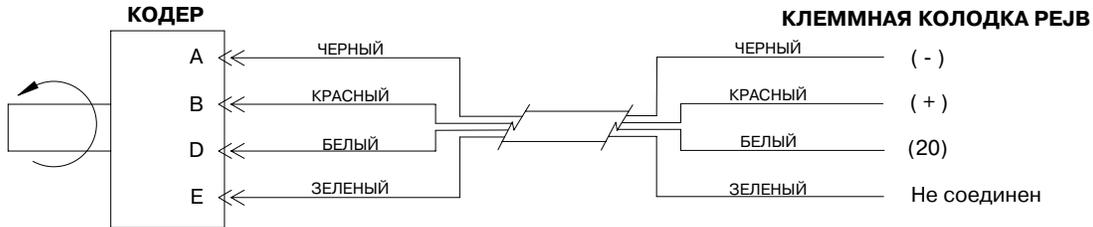


Рис. 3-11 Соединения кабеля кодера

Соединения фотоэлементов

Соединить кабель SO с фотоэлементами и клеммной колодкой РЕJB, как показано на рис. 3-12. Проложить кабели через следующие проводные зажимы, установленные в РЕJB:

Зоны 1–8: Проводные зажимы ZN1–ZN8

Идентификация изделий 1–8: Проводные зажимы ID1-ID8

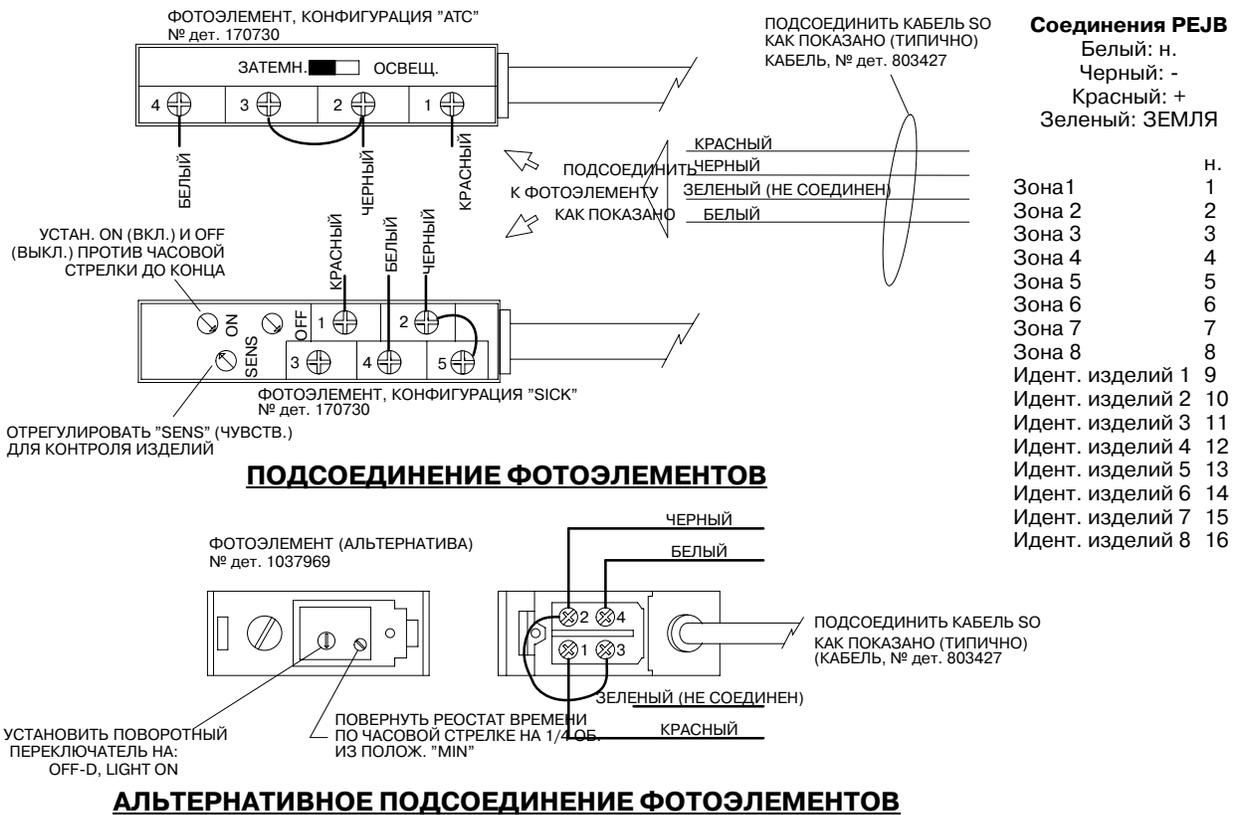


Рис. 3-12 Соединения кабеля фотоэлементов

Соединения кабеля сканера

Соединительная коробка фотоэлементов и соединительные коробки сканеров (если предусмотрены) поставляются с предварительно подсоединенными кабелями сканеров, поэтому после монтажа сканеров и соединительных коробок достаточно подсоединить кабели к сканерам. Контроллеры сканеров запрограммированы на заводе-изготовителя в соответствии с заказной спецификацией системы. Для изменения конфигурации и программирования обращаться к местному представителю Nordson.

Соединения дискретного сканера

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

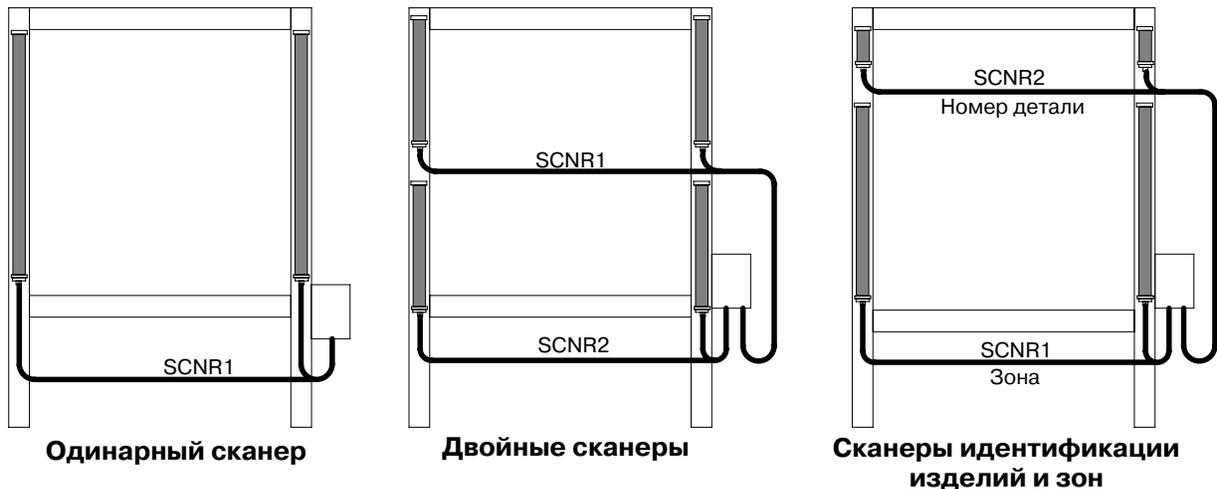


Рис. 3-13 Соединения кабелей зонных сканеров и сканеров идентификации изделий

Соединения аналогового сканера

См. рис. 3-14. Соединительная коробка сканеров вводащего/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 с соединительной коробки сканеров позиционера, как показано.

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

Максимальное разнесение сканеров:

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

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.

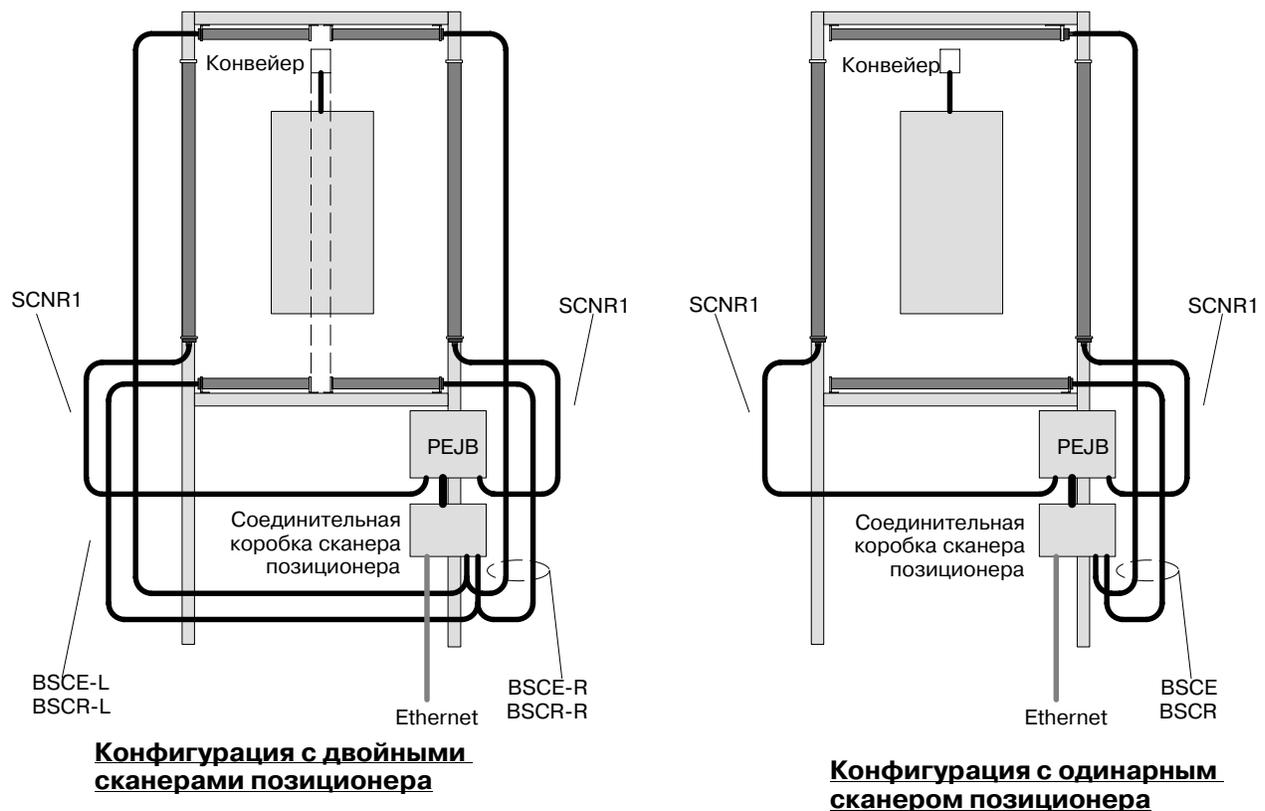


Рис. 3-14 Проводка системы – соединения сканнер вводящего/выводящего позиционера

Соединения системы идентификации изделий, предоставляемой заказчиком

См. табл. 3-3. 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 Photoeye Configuration (Конфигурирование фотоэлементов). См. инструкции по конфигурированию в руководстве *Операторский интерфейс iControl*.

Соединения сети удаленного ввода-вывода

Сеть удаленного ввода-вывода представляет собой выделенную сеть на базе Ethernet, соединяющую систему iControl с такими удаленными устройствами, как контроллеры сканеров, вводящие/выводящие позиционеры и вертикальные манипуляторы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Нельзя подключать к данной сети другие устройства, так как Служба поддержки отделочного оборудования или инжиниринга Nordson не одобряет такие подключения.

На рис. 3-15 показаны необходимые монтажные соединения, а также соединения, необходимые для совместного использования сканера вводящего/выводящего позиционера со 2-й камерой. См. в главе 7 чертежи соединительной коробки и панели управления.

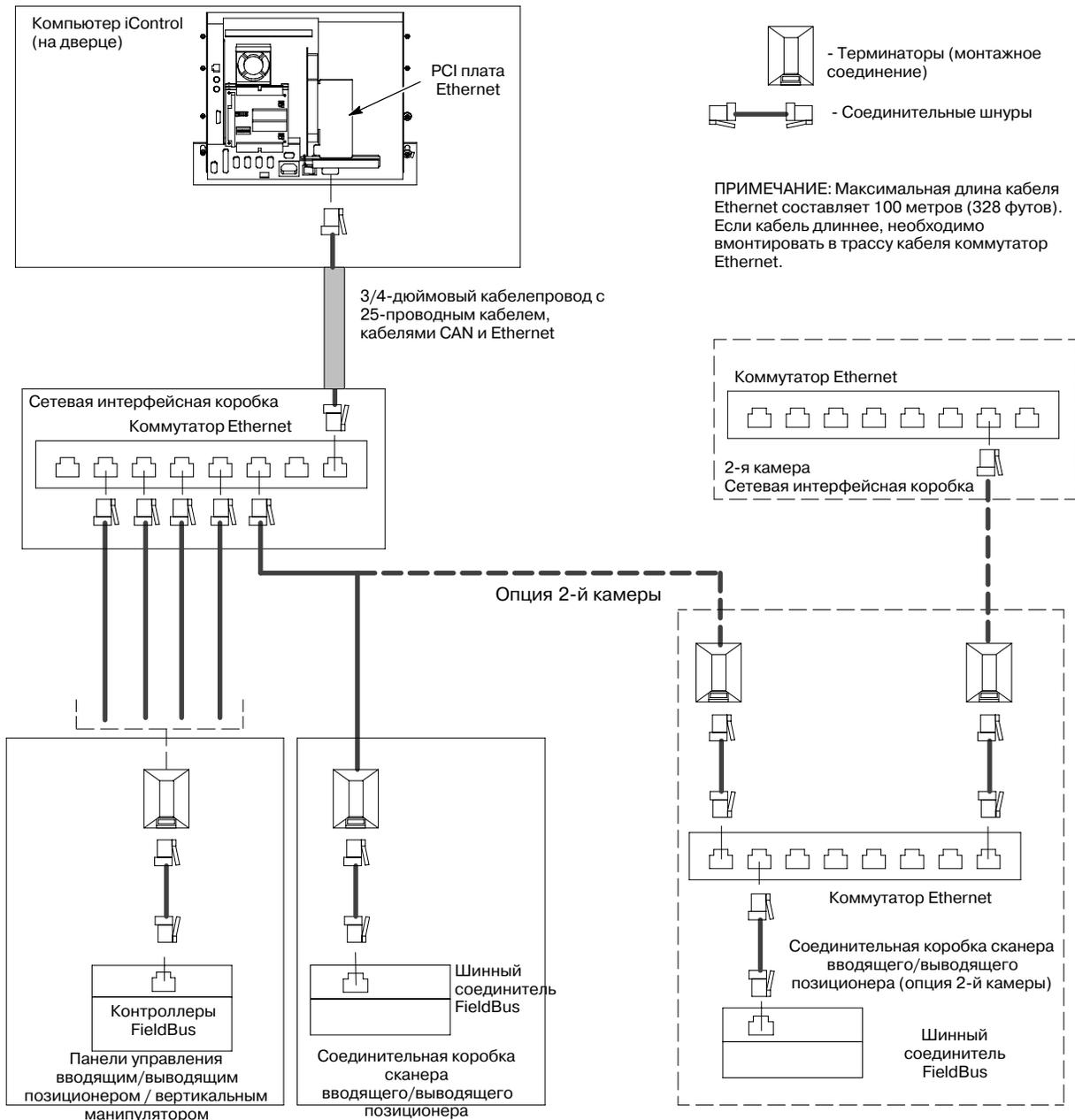


Рис. 3-15 Сетевое оборудование удаленного ввода-вывода и соединения (с соединениями для опции 2-й камеры)

Соединение консоли iControl с сетевой интерфейсной коробкой

Новые системы включают 30-футовый кабель Ethernet с 25-проводным кабелем в $3/4$ -дюймовом гибком кабелепроводе. Вставить разъем кабеля в свободный порт коммутатора Ethernet в сетевой интерфейсной коробке.

Соединение коммутатора Ethernet с удаленными узлами

Для соединения коммутатора Ethernet с удаленными узлами (соединительная коробка сканера вводящего/выводящего позиционера и панели управления вводящими/выводящими позиционерами) используются 100- или 300-футовые кабели Ethernet CAT 5e (см. *Запчасти*). С обоих концов кабелей стоят штекерные разъемы.

1. Отмерить необходимую длину, предусмотрев у каждого конца запас, достаточный для соединения проводов кабеля с терминаторами снаружи соединительной коробки. Отрезать кабель до нужной длины, оставив разъем на одном конце.
2. Протянуть обрезанный конец кабеля через гибкий кабелепровод с сетевой интерфейсной коробки на соединительные коробки и панели управления.
3. Вставить штекерные разъемы в свободные порты коммутатора Ethernet в сетевой интерфейсной коробке.
4. Со стороны панелей управления смонтировать терминатор на конце кабеля и установить терминатор во внешнюю монтажную коробку, как описано под заголовком *Монтаж терминаторов Ethernet*.
5. При помощи соединительных шнуров, приложенных к соединительным коробкам и панелям управления, соединить терминаторы с шинными соединителями FieldBus и контроллерами в соединительных коробках и панелях управления.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется проверять соединительные шнуры и кабели при помощи тестера целостности Ethernet перед соединением с коммутаторами и контроллерами FieldBus. См. методику проверки в главе *Устранение неисправностей*.

MAC-адреса

Записать MAC-адрес, назначение устройства для каждого контроллера или шинного соединителя FieldBus и расположение вводящего/выводящего позиционера (левый передний = GM1, правый передний = GM2, левый задний = GM3, правый задний = GM4) в соответствии с выполненным подключением. MAC-адреса указаны на наклейках устройств FieldBus в формате 0:30:DE:0:33:C8.

MAC-адреса потребуются при использовании операторского интерфейса iControl для конфигурирования сети. См. руководство *Операторский интерфейс iControl*.

Монтаж терминаторов Ethernet

Для подсоединения кабелей Ethernet к терминаторам потребуются следующие инструменты:

- инструмент для удаления оболочки кабеля
- зажимной инструмент 110
- косые кусачки

См. рис. 3-16.

1. Снять внешнюю монтажную коробку и терминатор с соединительной коробки.
2. Снять крышку и панель с внешнего монтажного адаптера. Для снятия крышки старого типа используется миниатюрная отвертка с плоским жалом, а для снятия крышки нового типа необходимо отжать фиксаторы по бокам.
3. Снять с крышки перегородку кабельного ввода.
4. Удалить оболочку кабеля на участке не менее 50 мм (2 дюйма). Не удалять изоляцию с проводов.
5. Оставив каждую пару в скрученном состоянии, вставлять провода по одному, начиная с коричневого провода, в пазы блока и вдавливать их с помощью инструмента с цветовой маркировкой В, см. иллюстрации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для обеспечения надежного контакта конец провода должен выступать за пределы паза в блоке не менее чем на 6,4 мм ($1/4$ дюйма).

6. Обрезать концы проводов рядом с краем терминатора так, чтобы эти концы не могли замкнуться.
7. Модули старого типа: задвинуть терминатор в адаптер, а затем поставить на адаптер панель.
Модули нового типа: зафиксировать терминатор в панели, а затем вставить панель в адаптер.
8. Закрепить шланг на адаптере ленточным хомутом.
9. Защелкнуть крышку адаптера на место.
10. Расположить собранную внешнюю монтажную коробку так близко к устройству FieldBus, чтобы хватило соединительного шнура. Закрепить адаптер на соединительной коробке при помощи прилагаемой полоски двухсторонней липкой ленты.

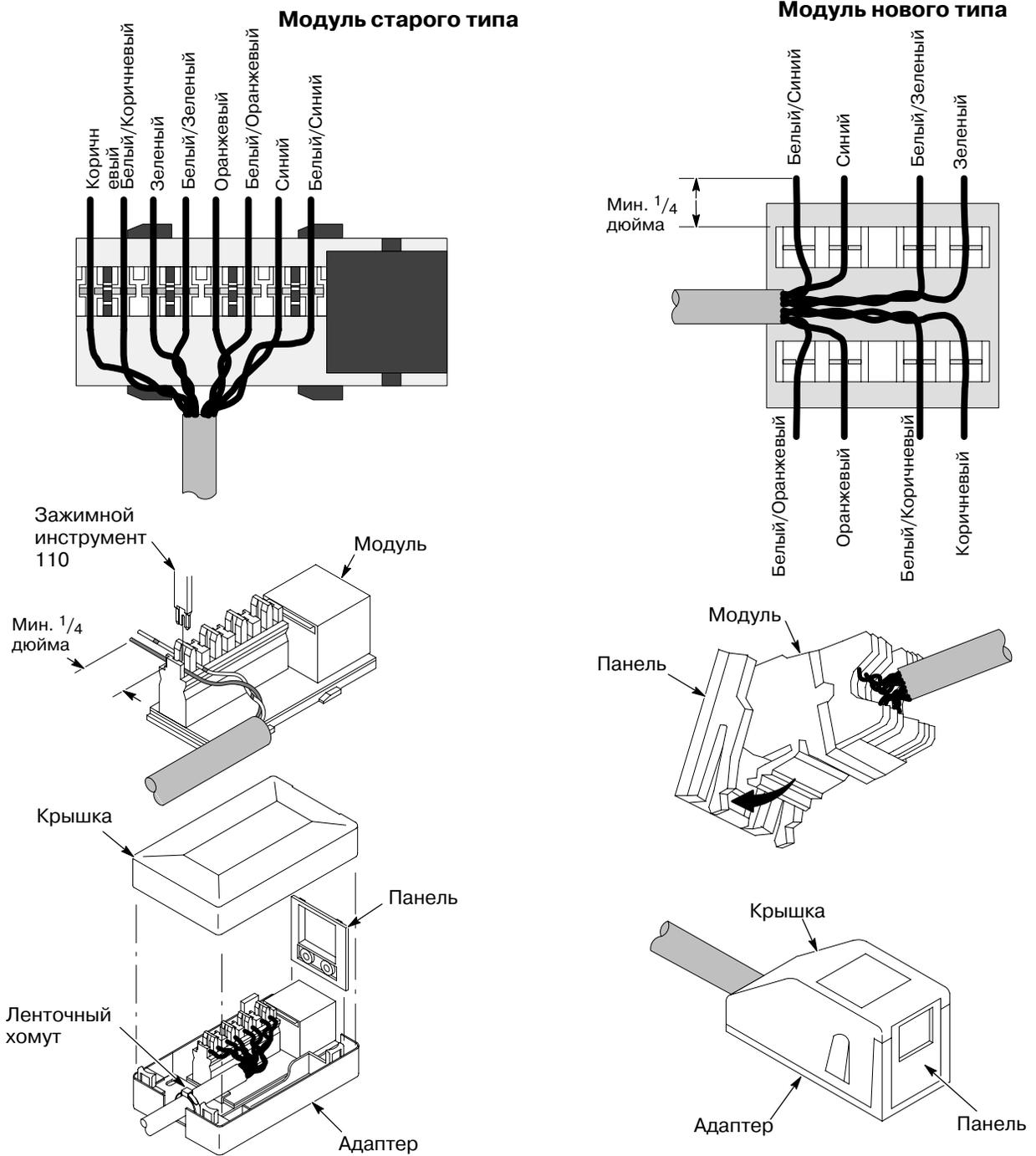


Рис. 3-16 Монтаж терминаторов Ethernet

Соединения кабелей распылителей

См. рис. 3-17.

Кабели автоматических распылителей подсоединяются непосредственно к гнездам нижней задней панели консоли iControl. Кабель распылителя 1 подсоединяется к гнезду 1, кабель распылителя 2 к гнезду 2 и т.д.

ПРИМЕЧАНИЕ: При использовании распылителей Versa-Spray и Tribomatic подсоединить согласующие кабели к каждому гнезду консоли, а затем подсоединить кабели распылителей к согласующим кабелям. Если необходимые согласующие кабели не были поставлены вместе с системой, заказать подходящие согласующие кабели, руководствуясь главой *Запчасти* настоящего руководства.

Пневматические соединения

Требования к сжатому воздуху

Макс. входное давление воздуха:	7,6 бар (110 psi).
Мин. входное давление воздуха:	6,2 бар (90 psi).
Штуцер:	1- ¹ / ₁₆ -12 JIC, на задней панели
Пневмошланг:	мин. внутр. диаметр 19 мм (³ / ₄ дюйма)

Подаваемый сжатый воздух должен быть чистым и сухим.

Использовать фильтры грубой очистки и коалесцирующие фильтры с автоматическим сливом и осушитель воздуха охлаждаемого типа или с регенерируемым влагопоглотителем, обеспечивающие точку росы 3,4 °C (38 °F) при давлении 7 бар (100 psi). Рекомендуется использовать 5-микронную систему фильтрации.

С консолью поставляется пятифутовый пневмошланг. Подсоединить один конец шланга к штуцеру с внешней резьбой 1-¹/₁₆-12 JIC шарового крана. Подсоединить другой конец шланга к магистрали сжатого воздуха.

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

Пневматические соединения распылителей и насосов

Схематическое изображение пневматических соединений распылителя и насоса, а также расположение штуцеров, показано на рис. 3-17.

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

- Дозировка: 8-мм черный пневмошланг к штуцеру насоса с маркировкой "F".
- Распыление: 8-мм синий пневмошланг к штуцеру насоса с маркировкой "A".

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

Пневматические соединения распылителей и насосов (продолжение)

Соединения воздуха для распылителей (очистка электрода)	
Тип распылителя	Воздух для распылителя
Sure Coat	Требуется
Versa-Spray	Опция ⁽¹⁾
Tribomatic	Не используется

(1) Распылители Versa-Spray могут подключаться к воздуху для распылителей только в том случае, если распылитель снабжен диффузором. См. в руководстве распылителя Versa-Spray дополнительную информацию о диффузоре.

Если в распылителях используется воздух для распылителей, соединить воздушные штуцеры на задней дверце консоли с распылителями посредством 4-мм прозрачного пневмошланга. Убедиться в правильном подсоединении пневмошлангов, чтобы распылитель 1 был соединен со штуцером для распылителя 1 и т.д.

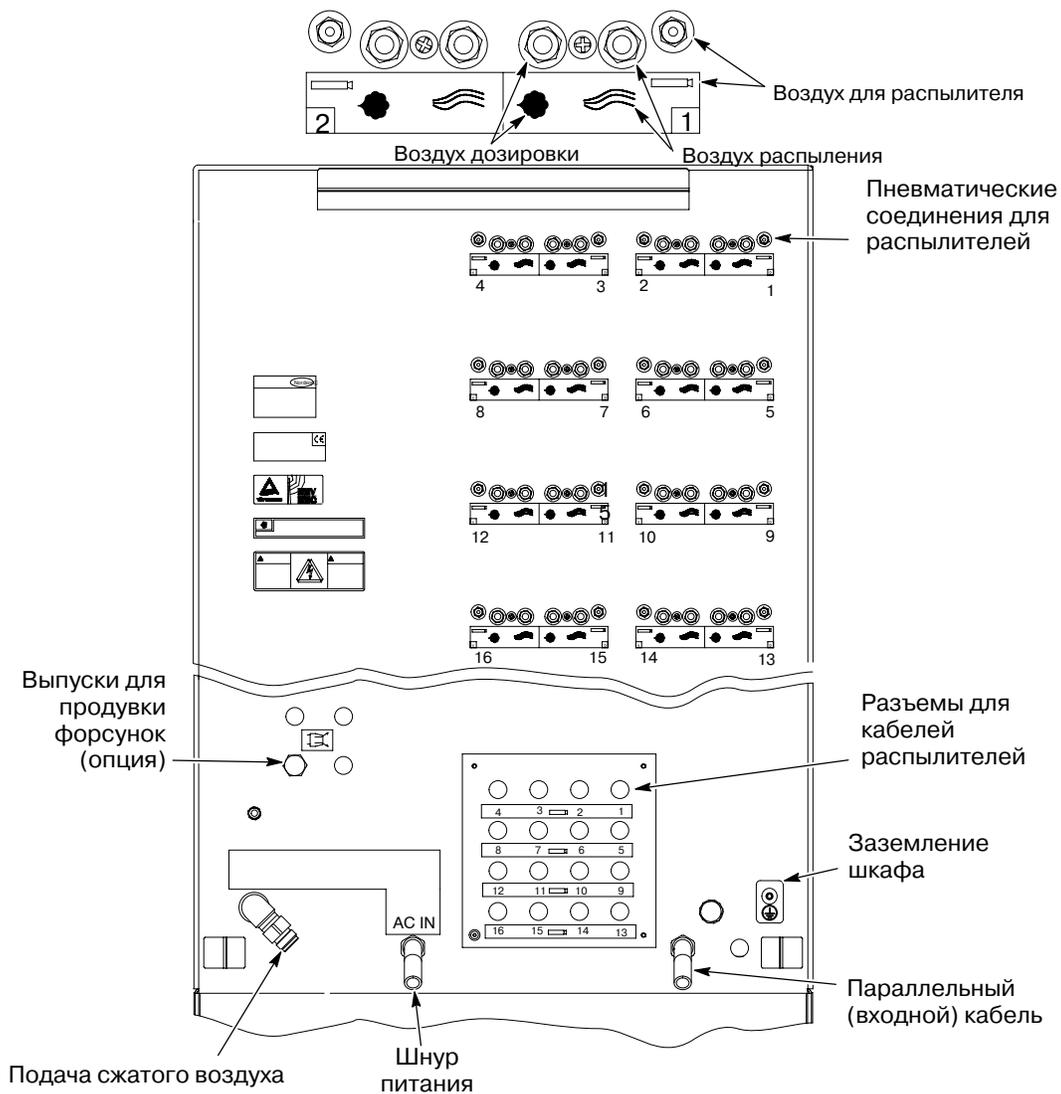


Рис. 3-17 Задняя панель консоли (крышка снята)

Карты для программ и пользовательских данных

Программа iControl и пользовательские данные хранятся в ведущей консоли на двух картах CompactFlash по 128 МБ. Эти карты функционируют как съемные жесткие диски. Консоли iControl поставляются с установленными памяти.

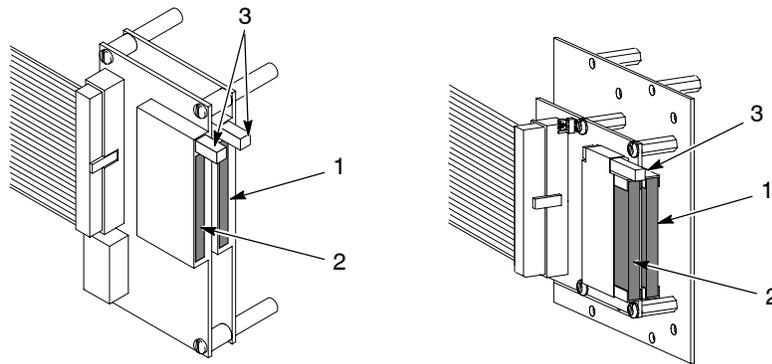


ВНИМАНИЕ: Карты CompactFlash НЕЛЬЗЯ заменять "на ходу". Перед извлечением карт необходимо завершить работу программы iControl и операционной системы, а затем выключать питание консоли iControl. Извлечение карт при включенном питании может привести к повреждению данных на картах или к повреждению самих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



ВНИМАНИЕ: 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 *Завершения работы программы* руководства *Операторский интерфейс iControl*.

Адаптер памяти смонтирован с внутренней стороны дверцы ведущей консоли. На внутренней карте (1) хранятся данные, а на внешней карте (2) – программы. Для извлечения карты из слота нажать кнопку извлечения. Адаптеры старого типа снабжены отдельными кнопкам для каждой карты, а адаптеры нового типа имеют общую кнопку на обе карты.



Адаптер старого типа

Адаптер нового типа

Рис. 3-18 Расположение карты данных пользователя и программной карты

1. Карта данных
2. Программная карта

3. Кнопка извлечения

Программа iControl может обновляться посредством установки новой программной карты.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Не все карты памяти CompactFlash одинаковы. Покупая дополнительные карты, проверять, чтобы они были выпущены одобренным Nordson изготовителем и вмещали не менее 128 МБ. Информация об одобренных картах приведена под заголовком *Технические характеристики* раздела *Описание* настоящего руководства или может быть получена у местного инженера Nordson по системам управления.

Калибровка сенсорного экрана

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

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

См. в главе *Устранение неисправностей* полное описание процедуры калибровки и инструкции по калибровке.

Модернизация системы

Системы iControl могут модернизироваться добавлением дополнительных распылителей к прежней консоли, добавлением к консоли, используемой с распылителями Versa-Spray, модулей продувки распылителей или установкой новой программной карты с обновленным программным обеспечением. Некоторые модернизации требуют обновления платы управления распылителем и микропрограммы модуля iFlow. Такие модернизации могут выполняться только представителем Nordson.

Добавление распылителей к прежней консоли iControl

Ведущая и подчиненная консоли продаются сконфигурированными на 4, 6, 8, 10, 12, 14 или 16 распылителей. Если консоли сконфигурированы менее чем на 16 распылителей, дополнительные распылители можно добавить, заказав и смонтировав необходимые компоненты, перечисленные далее.

Для каждого вновь добавленного распылителя нужно определить необходимые компоненты, руководствуясь нижеуказанными требованиями. Сумма количеств компонентов, необходимых для каждого распылителя, равно общему числу необходимых компонентов.

Пример: при добавлении 2 распылителей определить компоненты, необходимые для первого распылителя, а затем, предположив, что первый распылитель уже добавлен, определить компоненты, необходимые для второго распылителя.

Требования по добавлению одного распылителя

Прежняя консоль обслуживает нечетное число распылителей.
Добавить:

- Жгут проводов гнезда распылителя 1031501.

Прежняя консоль обслуживает 2, 6, 10 или 14 распылителей.
Добавить:

- Плату распылителя 1023877
- Жгут проводов гнезда распылителя 1031501
- Модуль iFlow 1036657
- 10-мм шланг 900740 (6 футов)
- Винты модуля iFlow 1034033 (2)
- Шайбы модуля iFlow 983128 (2)
- Короткий соединительный жгут проводов iFlow 1027327

Прежняя консоль обслуживает 4, 8 или 12 распылителей. Добавить:

- Регулятор 1033878
- Винты регулятора 982802 (4)
- Ниппель шланга 972240
- Фитинг шланга 1034000
- Заглушка шланга 148256
- 10-мм шланг 900740 (6 футов)
- 12-мм шланг 900613 (4 фута)
- Длинный соединительный жгут проводов iFlow 1027328
- Комплект 1039881 для проверки подачи воздуха iFlow (требуется для настройки регулируемого давления на модулях iFlow, см. методическую инструкцию, приложенную к комплекту.)

Операции:

ПРИМЕЧАНИЕ: Операции 4–11 выполняются для монтажа дополнительных регуляторов, модулей iFlow и плат управления распылителями. Если консоль обслуживает нечетное число распылителей, можно пропустить эти операции.

1. Если добавляемые распылители требуют дооснащения консоли новыми модулями iFlow, выключить питание консоли и активизировать один из распылителей, чтобы сбросить давление в консоли.
2. Выключить систему для нанесения порошковых покрытий. Отключить питание от системы и консоли iControl, запереть выключатель.
3. Установить новые распылители в камере и порошковые насосы на загрузочных бункерах или станции централизованной подачи порошка. Смонтировать шланг подачи порошка между насосами и распылителями.

4. При помощи приложенных крепежных деталей смонтировать новый модуль (модули) iFlow на задней стенке. Убедиться, что прокладка модуля герметично прилегает к стенке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Модули должны монтироваться сверху вниз или слева направо.

5. Соединить новые модули друг с другом новой сетевой проводкой CAN. См. требования к проводке и ее соединения под заголовком *Электромонтажные и пневматические схемы iControl*.
6. Отсоединить проводку сетевого терминатора от последнего старого модуля и подсоединить ее к последнему новому модулю.
7. Если устанавливается новый регулятор, установить его на следующий свободный монтажный кронштейн сверху на изнутри правой стенки.
8. При помощи 12-мм шланга соединить регулятор со свободным фитингом коллектора подачи воздуха, смонтированном на задней стенке в нижней части консоли.
9. При помощи 10-мм шланга подсоединить модули iFlow к регулятору.
10. Задать сетевой адрес модуля iFlow, как описано на стр. 3-3.
11. Установить новые платы управления распылителями в стойку для плат, начиная с первого свободного слота. Карты устанавливаются слева направо.
12. Установить гнезда проводки управления распылителями на задней панели, начиная с первого свободного отверстия в ряду прежних гнезд проводки управления распылителями. Вставить разъемы проводки в гнезда плат управления распылителями. Руководствоваться прежней проводкой в качестве примера.
13. Подсоединить кабели распылителей к новым гнездам проводки, как описано на стр. 3-20. При использовании распылителей Versa-Spray или Tribomatic необходимо смонтировать согласующие кабели между гнездами и кабелями распылителей. Номера деталей согласующих кабелей см. в разделе *Запчасти*.
14. Подсоединить синие и черные 8-мм пневмошланги со штуцеров новых модулей подачи воздуха дозировки и распыления к новым порошковым насосам, как описано на стр. 3-20.
15. При необходимости подсоединить 4-мм прозрачные пневмошланги между штуцерами воздуха для распылителей новых модулей подачи воздуха и новыми распылителями, как описано на стр. 3-20.

16. При установке нового регулятора его необходимо откалибровать на правильное выходное давление. Использовать комплект для проверки подачи воздуха iFlow, следуя инструкции, приложенной к комплекту. Номер детали комплекта см. под заголовком *Комплекты общего назначения* в разделе *Запчасти*.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если приложенная инструкция не содержит информации по калибровке, можно загрузить новую версию данной инструкции (1039518В или выше) с веб-узла <http://emanuals.nordson.com/finishing, Powder-US>Booths Systems>Booth и Triggering Controls>, обратиться за инструкцией в Центр поддержки заказчиков отделочного оборудования Nordson или к местному представителю Nordson.

17. Включить консоль и сконфигурировать программу iControl для добавления к системе новых распылителей. См. *Конфигурирование распылителей* в руководстве *Операторский интерфейс iControl*.
18. Задать расстояния детекции для новых распылителей, как описано в главе *Конфигурирование* руководства *Операторский интерфейс iControl*.
19. Задать предустановки для новых распылителей, как описано в разделе *Настройка предустановок* руководства *Операторский интерфейс iControl*.

Добавление подчиненной консоли к прежней системе

Добавление подчиненной консоли позволяет расширить конфигурацию системы до 32-х распылителей.

1. Подсоединить к подчиненной консоли шнур питания и заземляющий кабель, как описано на стр. 3-6.
2. Соединить подчиненную и ведущую консоли прилагаемым сетевым кабелем. Подсоединить сетевой кабель с клеммной колодки CAN OUT на объединительной плате ведущей консоли к клеммной колодке CAN IN на объединительной плате подчиненной консоли. Проложить кабель через пыленепроницаемые ослабители натяжения. См. стр. 3-1.
3. Задать для подчиненной консоли сетевой адрес "консоль 2", как описано на стр. 3-2.
4. Задать сетевые адреса модулей iFlow подчиненной консоли, как описано на стр. 3-3.
5. Подсоединить сжатый воздух к подчиненной консоли, как описано на стр. 3-20.
6. Подсоединить кабели распылителей и пневмошланги дозировки, распыления и воздуха для распылителей к подчиненной консоли, как описано на стр. 3-20.
7. Включить консоль и сконфигурировать программу iControl для добавления к системе новых распылителей. См. *Конфигурирование распылителей* в руководстве *Операторский интерфейс iControl*.
8. Задать расстояния детекции для новых распылителей, как описано в главе *Конфигурирование* руководства *Операторский интерфейс iControl*.
9. Задать предустановки для новых распылителей, как описано в разделе *Настройка предустановок* руководства *Операторский интерфейс iControl*.

Монтаж дополнительных комплектов для продувки форсунок

Комплекты для продувки форсунок используются только с распылителями Versa-Spray, оснащенными дополнительными адаптерами для продувки. Для продувки форсунок распылителей используется сжатый воздух высокого давления, который обычно отбирается из магистрали сжатого воздуха.

Комплекты для продувки форсунок устанавливаются в консолях iControl на месте эксплуатации, подключаются пневматически к воздушному коллектору консоли и распылителям, а электрически – к гнезду P5 на объединительной плате.

К комплектам для продувки форсунок прилагается инструкция по монтажу.

Глава 4

Устранение неисправностей



ОПАСНО: К следующим работам допускается только квалифицированный персонал. Выполнять все инструкции по ТБ, содержащиеся в настоящем документе и другой сопроводительной документации.



ВНИМАНИЕ: Нельзя выключать питание консоли, не завершив предварительно работу программы. Это может привести к повреждению программы iControl и операционной системы на программной карте. См. процедуру завершения в разделе *Завершения работы программы* главы *Конфигурирование руководства Операторский интерфейс iControl*.

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

Устранение неисправностей сенсорного экрана

Калибровка сенсорного экрана

Сенсорный экран откалиброван на заводе-изготовителе. После замены программной карты 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 программной карте. 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 целей. 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

ОПАСНО: 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 создаваться опасные условия, сопряженные с возможностью травм вплоть до смертельного исхода.

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед подсоединением и отсоединением мыши или клавиатуры к/от 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 ПК 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 стойке DIN у входных клемм питания.
- Соединения некоммутируемого питания на блоках предохранителей.
- Питание на консоли.

Отказ сенсорного экрана



ОПАСНО: Нельзя распылять порошок с открытой дверцей консоли iControl, если открытая консоль, дверца и все подсоединенные внешние устройства не находятся 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. Заменить ПК iControl при первой же возможности.

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 мышшь 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. Заменить ПК iControl при первой же возможности.

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 ПК iControl. Если соединения в порядке, заменить панель клавиатуры.



ОПАСНО: Нельзя распылять порошок с открытой дверцей консоли iControl, если открытая консоль, дверца и все подсоединенные внешние устройства не находятся 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.

Устранение неисправностей плат управления распылителями

См. рис. 4-1, а также табл. 4-1 и 4-2. Для диагностирования неполадок в работе плат управления распылителями используются коды неисправностей в окнах управления распылителями, сообщения об отказах в окне предупредительных сигналов и СИДы на платах управления распылителями.

Коды неисправностей плат распылителей

Данные отказы, исключая E16, активизируют реле предупредительных сигналов.

Табл. 4-1 Коды неисправностей плат распылителей

Коды неисправностей	Описание	Коды ошибок	Устранение
E3	Напряжение kV не соответствует напряжению привода управляемого распылителя (сбой обратной связи)	303	<p>Проверить ток распылителя без изделий перед распылителем. Если сила тока равна 105 мкА, проверить провода тока обратной связи в кабелях распылителя на наличие короткого замыкания:</p> <p>Отсоединить кабель от распылителя и активизировать распылитель.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если код неисправности E3 остается, заменить кабель. • Если код неисправности меняется на E7, проверить сопротивление умножителя, как описано в руководстве распылителя.
E7	Обрыв в цепи кабеля распылителя или умножителя	304	<p>Если отображается сила тока 1 мкА или меньше, проверить кабель умножителя и электродный узел на наличие нарушения контакта.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Если контакты в порядке, проверить умножитель омметром, как описано в руководстве распылителя. • Если результаты измерения на умножителе в норме, проверить исправность кабеля, как описано в руководстве распылителя.

См. продолжение...

Коды неисправностей	Описание	Коды ошибок	Устранение
E8	Короткое замыкание в цепи кабеля распылителя или умножителя	305	Отсоединить кабель от распылителя и активизировать распылитель. <ul style="list-style-type: none"> Если код неисправности меняется на E7, проверить сопротивление умножителя, как описано в руководстве распылителя. Если остается код неисправности E8, проверить целостность кабеля, как описано в руководстве распылителя.
E11	Аппаратная часть платы управления распылителями	306	1. Выключить питание системы. 2. Отсоединить кабель с задней стороны распылителя. 3. Включить питание системы. Если код неисправности меняется на E7 (обрыв в цепи), плата работает нормально. Проверить умножитель распылителя. Если остается код неисправности E11, заменить плату управления распылителями.
E15	Сбой обратной связи	302	Отсоединить кабель от распылителя и активизировать распылитель. <ul style="list-style-type: none"> Если код неисправности меняется на E7, проверить сопротивление умножителя, как описано в руководстве распылителя. Если остается код неисправности E15, проверить целостность кабеля, как описано в руководстве распылителя.
E16	Распылитель не обнаружен	308	Проверить соединения кабеля распылителя и убедиться, что плата распылителей плотно вставлена в разъем объединительной платы. Нормальным последствием извлечения плат является отключение обоих вытяжных вентиляторов камеры.
E17	Ток (µA) Tribomatic ниже уставки	307	Проверить, нормально ли заряжается поток порошка. Проверить влажность подаваемого сжатого воздуха.

СИДы платы распылителей

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

Табл. 4-2 СИДы платы распылителей

СИД	Цвет	Назначение	Устранение
Сбой	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 неисправностей. Если неполадки не удаётся 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.

См. продолжение...

СИД	Цвет	Назначение	Устранение
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. 4-1.
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.

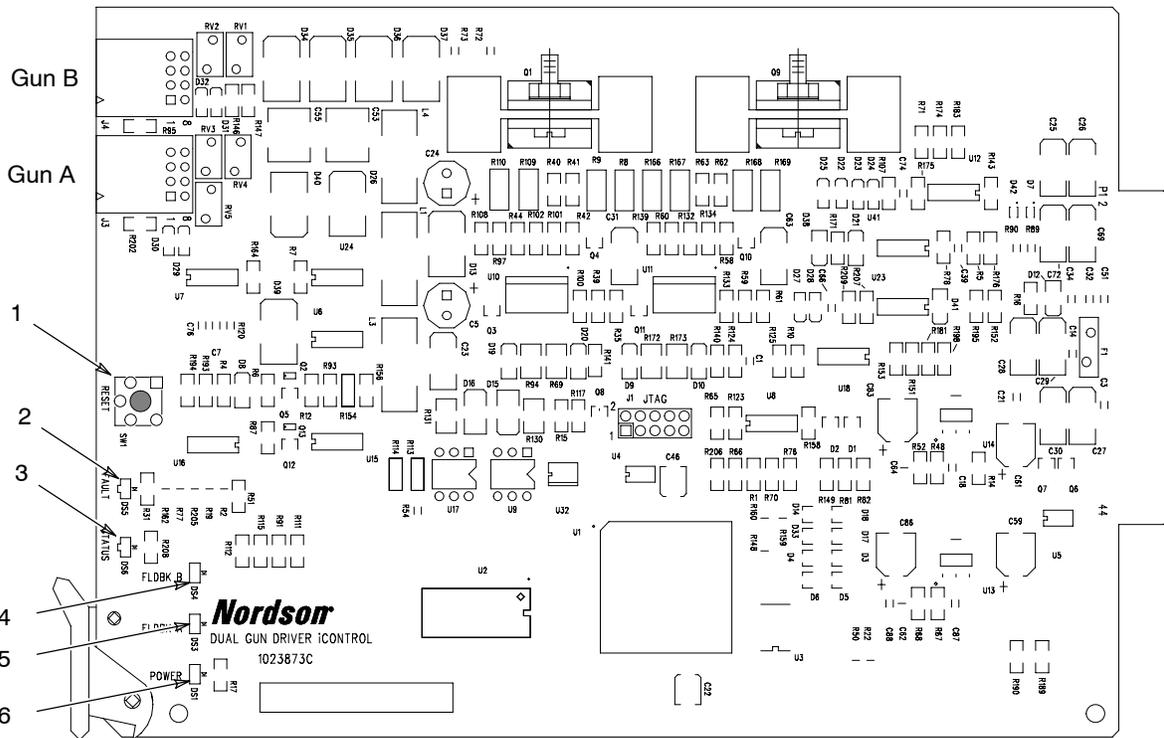


Рис. 4-1 СИДы и переключатели платы управления распылителями

- | | | |
|---|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Выключатель сброса (перезагрузка бортового процессора) | 3. СИД состояния (зеленый) | 5. СИД обратной связи А (желтый) |
| 2. СИД сбоя (красный) | 4. СИД обратной связи В (желтый) | 6. СИД питания (зеленый) |

Устранение неисправностей модулей iFlow

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

Процедура обнуления

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

Перед выполнением процедуры обнуления:

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

ПРИМЕЧАНИЕ: Если инструкция не содержит информации по калибровке, можно загрузить новую версию данной инструкции (1039518В или выше) с веб-узла <http://emanuals.nordson.com/finishing, Powder-US>Booths Systems>Booth и Triggering Controls>, обратиться за инструкцией в Службу технической поддержки Nordson или к местному представителю Nordson.

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

См. рис. 4-2.

1. Отсоединить шланги воздуха распыления и воздуха дозировки от всех четырех 8-мм выпускных отверстий и закрыть отверстия заглушками.
2. Записать положение переключателя SW3, а затем установить его на нуль.
3. Нажав кнопку выключателя SW1, выполнить сброс модуля. Красный СИД должен мигать.
4. Нажать и удерживать кнопку выключателя SW2 около 2 секунд, чтобы красный СИД перестал мигать. Это обнуляет модуль. Спустя короткое время красный СИД должен начать мигать снова.
5. Вернуть переключатель адреса SW3 в исходное положение.
6. Нажать кнопку выключателя SW1 еще раз. Красный СИД должен погаснуть.
7. Снять заглушки с выпускных отверстий.
8. Проверить панель управления распылителями. Когда распылитель выключен, дисплей не должен показывать расхода воздуха.

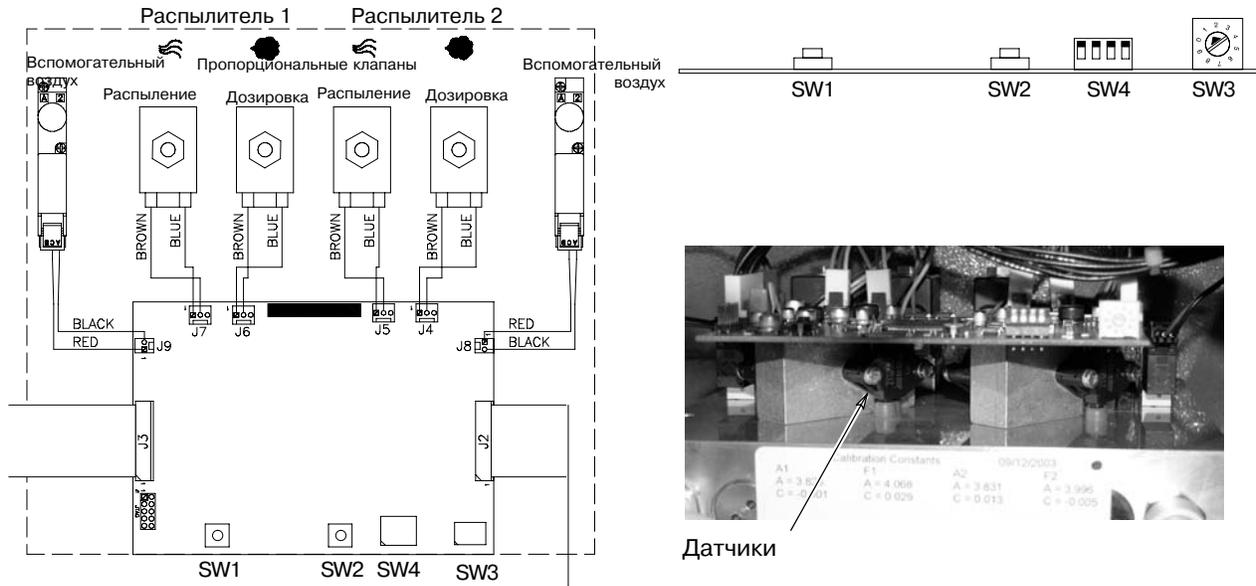


Рис. 4-2 Выключатели модуля iFlow, пропорциональные клапаны воздуха дозирования и распыления, датчики

Коды неисправностей модуля iFlow

Только коды неисправностей F1 и F2 активизируют реле предупредительных сигналов.

Табл. 4-3 Коды неисправностей модуля iFlow

Код неисправности	Описание	Код ошибки	Устранение
F1	Клапан дозирования не обнаружен или неисправен	401	См. рис. 4-2. Проверить соединения проводки пропорционального клапана. Проверить функционирование соленоида клапана. Заменить клапан, если соленоид неисправен.
F2	Клапан распыления не обнаружен или неисправен	402	
F3	Вспомогательный электромагнитный клапан (воздух для распылителя) не обнаружен или неисправен	403	
F4	Низкая подача воздуха дозирования	404	Возможно, уставка недостижимо высока для системы. Максимальная подача воздуха зависит от ряда факторов, включая длину и диаметр пневмошланга, тип насоса. Проверить шланг с модуля iFlow на порошковый насос на наличие перегибов и засоров. Убедиться, что не забиты клапаны. Отсоединить пневмошланги от насоса. Если неполадки прекращаются, прочистить или заменить сопло или трубку Вентури насоса.
F5	Низкая подача воздуха распыления	405	Отсоединить пневмошланг с задней стороны консоли iControl. Если неполадки прекращаются, пневмошланг имеет слишком большую длину или диаметр. Если более одного модуля сообщают об одинаковом отказе, проверить давления подачи воздуха в консоль. Давление должно превышать 85 psi. Проверить шланг подачи воздуха на модуль iFlow на наличие перегибов и засоров.

См. продолжение...

Код неисправности	Описание	Код ошибки	Устранение
F6	Высокая подача воздуха дозировки	406	<p>Если распылитель отключен, отсоединить пневмошланг от выпускного фитинга и заглушить фитинг. Сбросить код неисправности. Если неполадки не повторяются, пропорциональный клапан заело в открытом положении. См. инструкции по очистке в главе 5 "Ремонт".</p> <p>Если распылитель активизирован, отсоединить пневмошланг от выпускного фитинга и установить расход на ноль. Если из фитинга продолжает выходить воздух, заглушить фитинг и сбросить код неисправности. Если неполадки не повторяются, пропорциональный клапан заело в открытом положении. См. инструкции по очистке в главе 5 "Ремонт". Если неполадки повторяются, и на дисплее отображается расход воздуха, проверить наличие утечек вокруг пропорционального клапана и датчиков.</p> <p>Обнулить модуль, как описано на стр. 4-7.</p>
F7	Высокая подача воздуха распыления	407	

Сообщения об отказах плат управления распылителями и модуля iFlow

Табл. 4-4 Сообщения об отказах плат управления распылителями и модуля iFlow

Сообщение	Код	Причина/Устранение
System heartbeat lost (Gun numbers) – Отсутствует системный пульс (номера распылителей)	101	Если это относится к плате управления распылителями, убедиться, что плата плотно сидит в разъеме на объединительной плате. Вынуть плату и проверить дорожки печатной платы и слот для платы. Если это относится к iFlow, проверить электрические соединения.
5/24 volt power – Питание 5/24 В	102	Если это относится к плате управления распылителями, убедиться, что плата плотно сидит в разъеме на объединительной плате. Вынуть плату и проверить дорожки печатной платы и слот для платы. Если это относится к iFlow, проверить электрические соединения.
Error writing to internal EEPROM – Ошибка при записи во внутреннее ЭСППЗУ	103	Аппаратная неисправность. Заменить плату.
Error writing to internal EEPROM – Ошибка при чтении из внутреннего ЭСППЗУ	104	Аппаратная неисправность. Заменить плату.
Node address changed from last power up – Адрес узла изменился после предыдущего включения питания	105	Сообщение только для информации. Если это относится к плате управления распылителями, она была переставлена в другой слот. Если это относится к модулю iFlow, изменено положение переключателей адресов.
Internal database version changed - resetting to defaults – Изменена версия внутренней базы данных - сброс на значения по умолчанию	106	Сообщение только для информации. Функционирование не затронуто.
Preset out of range – Предусстановка за пределами нормы	107	Проверить предустановки и при необходимости выполнить переустановку.

Сообщения сети CAN

Табл. 4-5 Сообщения сети CAN

Сообщение	Код	Причина/Устранение
CAN bus error frames detected – Обнаружены ошибочные кадры шины CAN	501	Аппаратная неисправность. Проверить кабель CAN на наличие коротких замыканий. Если кабель в порядке, заменить плату CAN PC104.
CAN buffer overflow – Переполнение буфера CAN	502	Перезагрузить систему.
Message timeout – Таймаут сообщения	503	Проверить плату распылителей или плату iFlow.
Went offline – Вентилятор выключен	504	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.
Returned to online – Включился в работу	505	Нормальное рабочее сообщение. Ничего предпринимать не нужно.

Сообщения о нанесении

Табл. 4-6 Сообщения о нанесении

Сообщение	Код	Причина/Устранение
Conveyor input not detected – Вход конвейера не обнаружен	201	Проверить проводку блокировки конвейера.
Encoder not detected – Кодер не обнаружен	202	Проверить входную проводку кодера конвейера.
Zone photoeye stuck on – Зонный фотоэлемент заело	203	Проверить фотоэлементы или сканеры. Убедиться, что ничто не препятствует световым лучам.
Flag photoeye stuck on – Фотоэлемент флажков заело	204	Проверить фотоэлементы или сканеры. Убедиться, что ничто не препятствует световым лучам.
Application setup – Настройка нанесения	205	Неправильное значение предустановки. Проверить настройки.
System in lockout – Система заблокирована	206	Ключевой переключатель в запертом положении LOCKOUT.

Другие сообщения и условия неисправностей

Табл. 4-7 Другие сообщения и условия неисправностей

Сообщение или условие	Причина/Устранение
Message: Too many (few) control nodes found – Сообщение: обнаружено слишком много (мало) узлов управления	Количество плат распылителей/модулей iFlow не соответствует настройке количества распылителей в окне конфигурирования (Конфигурация системы). Эта индикация является нормальной, если в системе нечетное количество распылителей. Если к плате подсоединены не оба распылителя, на плате будет светиться красный СИД.
Message: Gun not detected – Сообщение: распылитель не обнаружен	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.

См. продолжение...

Сообщение или условие	Причина/Устранение
<p>Message: Failure reading database – Сообщение: сбой при чтении базы данных</p>	<p>На экране не отображаются данные или окна настройки. Карта данных пользователя отсутствует, неисправна или имеет неправильный размер. Заменить карту. Неисправен адаптер CompactFlash. Заменить адаптер.</p>
<p>Condition: iControl screen partially boots up. Screen is blank except for possible text display, or screen displays "Hit ESC for .altboot..." – Условие: окно iControl загружено частично. Экран пуст, возможно, за исключением отображения текста или экранного сообщения "Нажать ESC для полной загрузки...".</p>	<p>Программная карта отсутствует, пуста или неисправна. Заменить карту. Программная карта находится в неподходящем слоте адаптера. Вставить программную карту во внешний слот. Неисправен адаптер CompactFlash. Заменить адаптер. На адаптер CompactFlash не подается питание. Проверит кабель питания и соединение с адаптером. Проверить соединения плоского кабеля с адаптером CompactFlash и ПК. При необходимости заменить плоский кабель. (Стандартный 40-штырьковый кабель IDE, не поставляется корпорацией Nordson.)</p>
<p>Condition: Pickoff value is reset to smaller number after entry – Условие: после ввода расстояние детекции вернулось к меньшему числу</p>	<p>Максимальное расстояние детекции составляет 4096 дюймов (104038,4 мм). С клавиатуры можно ввести число, превышающее максимум, но при сохранении ввода значение автоматически уменьшится до максимума.</p>
<p>Condition: Inconsistent lead and lag timing for auto gun triggering or moving – Условие: несовместимые значения прединтервала и постинтервала для автоматического активизирования распылителя или движения</p>	<p>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.</p>
<p>Condition: Lockout message does not display when keyswitch turned to lockout position, or lockout cannot be canceled by turning keyswitch to another position – Условие: сообщение о блокировке не отображается, если ключевой переключатель повернуть в запертое положение, или блокировка не снимается при повороте ключевого переключателя в другое положение</p>	<p>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.</p>
<p>Condition: iControl screen is locked up (no response) – Условие: экран iControl завис (не реагирует)</p>	<p>Выполнить цикл выключение-включение питания. Если условие сохраняется, повреждена программная карта. Приобрести и установить другую программную карту. При установке новых программных карт см. "Калибровка сенсорного экрана".</p>

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. 4-8 Устранение неисправностей фотоэлементов, кодера и блокиратора

Входы	Клеммы платы ввода-вывода	Устранение неисправностей
Зонные фотоэлементы	1 - 8	Фотоэлементы настроены на срабатывание при перекрытии света. Когда изделие проходит перед зонными фотоэлементами, СИДы фотоэлементов зоны должны светиться. Если они не светятся, проверить проводку фотоэлементов и сами фотоэлементы.
Фотоэлементы или сканеры флажков или входы с системы идентификации изделий заказчика	9 - 16	Фотоэлементы и сканеры настроены на срабатывание при перекрытии света. Когда флажки проходят перед фотоэлементами, СИДы фотоэлементов, закрытых флажками, или СИДы, получившие сигнал из системы идентификации изделий заказчика, должны светиться. Если они не светятся, проверить проводку и фотоэлементы или систему идентификации изделий заказчика.
Кодер	20	СИД должен мигать с частотой сигнала кодера. Если он не мигает при движении конвейера, проверить проводку кодера и сам кодер.
Блокировка конвейера	24	СИД должен светиться, пока конвейер включен или ключевой переключатель находится в положении байпас. Если он не светится, проверить проводку блокировки конвейера. Без этого сигнала не будут активизироваться распылители.
Реле (стойка DIN)	-	СИД реле блокировки конвейера светится при движении конвейера. СИД реле дистанционной блокировки светится, пока оно получает сигнал (блокировка вкл.). СИД реле предупредительных сигналов светится, пока подается предупредительный сигнал, а затем гаснет.
Все	1-24	<p>СИДы входов должны светиться в вышеописанных режимах. Если ни один СИД не светится, проверить следующие окна:</p> <p>Входы зон и идентификации изделий: открыть окно состояния входа. Входы должны отображаться в виде подсвеченных индикаторов.</p> <p>Кодер: в главном окне – если кодер дает сигнал, скорость конвейера должна быть больше нуля.</p> <p>Вход конвейера: в главном окне – если конвейер движется, индикатор конвейера должен иметь зеленый цвет.</p> <p>Если индикаторы входов в главном окне и окне состояния входов светятся, а СИДы платы ввода-вывода нет:</p> <p>Проверить положения миниатюрного переключателя и перемычки на плате ввода-вывода РС104 (см. настройки на рис. 7-4). Если настройки верны, заменить плату ввода-вывода РС104, плоский кабель и плату ввода-вывода. С платой ввода-вывода поставляется новый кабель.</p> <p>ОПАСНО: Обязательно выключать питание перед перестановкой перемычек и переключением миниатюрных переключателей на монтажных платах. Если плоский кабель не имеет механической блокировки, проверить, чтобы цветная полоска в плоском кабеле совместилась с штырьком 1 в обоих разъемах.</p> <p>Если СИД (24) блокировки конвейера на плате ввода-вывода функционирует нормально, а все или некоторые СИДы 1–20 функционируют нестабильно, проверить общее входное напряжение на плате ввода-вывода. Для питающих вводов +24 В пост. тока подается на все клеммы HI платы, как на общий ввод.</p>

Устранение неисправностей сети удаленного ввода-вывода (Ethernet)

Все отказы удаленной сети ввода-вывода 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) и таблицы "Устранение неисправностей удаленных узлов" на стр. 4-16.

Табл. 4-9 Устранение неисправностей сети Ethernet

Условие	Причина	Устранение
Сбой самоконтроля (отказ контроллера одного из узлов)	Управляющая программа контроллера удаленного узла не работает или не установлена в контроллере. ПРИМЕЧАНИЕ: Данный отказ может быть нормальной реакцией на отключение электропитания удаленного узла.	Проверить переключатель режимов контроллера удаленного узла. Переключатель должен находиться в рабочем (верхнем) положении. Заменить контроллер удаленного узла. Новый контроллер должен быть запрограммирован заранее или необходимо загрузить и установить программу на месте. Обращаться за более подробной информацией в Центр поддержки заказчиков отделочного оборудования Nordson.
Соединение TCP/IP прервано из-за отказа удаленного однорангового узла (отказ одного из удаленных узлов)	Потеряна связь по сети Ethernet с удаленным узлом. ПРИМЕЧАНИЕ: Данный отказ может быть нормальной реакцией на отключение электропитания удаленного узла. Если удаленным узлом является вводный/выводящий позиционер или вертикальный манипулятор, и связь потеряна при работе в автоматическом режиме, машина перейдет в положение парковки.	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. Если отображается, что неисправны нескольких узлов: Проверить подачу электропитания на все неисправные узлы. Проверить электропитание и функционирование коммутатора Ethernet в сетевой интерфейсной коробке. СИД электропитания коммутатора должен светиться, а СИДы сетевых подключений должны мигать. При необходимости заменить коммутатор. Проверить сетевую 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 ПК iControl. Свечение СИД АСТ служит индикацией трафика в сети. СИД LNK справа от разъема RJ45 служит индикатором состояния сети (зеленый: 10 Мбит/с, желтый: 100 Мбит/с, не светится: соединение отсутствует). При необходимости заменить плату, используя только идентичную или поставленную в запчасти Nordson. Если отображается, что неисправен один узел: 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.

Другие сообщения об отказах сети удаленного ввода-вывода

Табл. 4-10 Другие отказы удаленного ввода-вывода

Сообщение	Причина/Устранение
TCP port already bound – Порт TCP уже связан	Ошибка программирования. 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.
I/O error – Ошибка ввода-вывода	Проверить проводку Ethernet. Необходимо отключить от сети удаленный узел или выключить его питание.
Port or socket open error – Ошибка открытия порта или сокета	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
Serial port already open – Последовательный порт уже открыт	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
TCP/IP connection error – Ошибка соединения TCP/IP	Проверить проводку Ethernet. Необходимо отключить от сети удаленный узел или выключить его питание.
Socket library error – Ошибка библиотеки сокета	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
Listen failed – Сбой ожидания	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
File descriptors exceeded – Избыток дескрипторов файлов	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
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.
TCP port not available – TCP порт недоступен	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
FieldBus protocol error class – Класс ошибки протокола FieldBus	Ошибка программирования. Обратиться в службу технической поддержки Nordson.
Checksum error – Ошибка контрольной суммы	Шум в сети. Проверить наличие нарушений контакта, высоковольтных линий, проходящих параллельно кабелям Ethernet, или вакуумных люминесцентных дисплеев рядом с этими кабелями.
Invalid frame error – Ошибка, недопустимый кадр	Шум в сети. Проверить наличие нарушений контакта, высоковольтных линий, проходящих параллельно кабелям Ethernet, или вакуумных люминесцентных дисплеев рядом с этими кабелями.
Reply error – Ошибка ответа	Шум в сети. Проверить наличие нарушений контакта, высоковольтных линий, проходящих параллельно кабелям Ethernet, или вакуумных люминесцентных дисплеев рядом с этими кабелями.
Reply timeout – Время отклика	Шум в сети. Проверить наличие нарушений контакта, высоковольтных линий, проходящих параллельно кабелям Ethernet, или вакуумных люминесцентных дисплеев рядом с этими кабелями.
Modbus exception response – Ответ-исключение Modbus	Ошибка программирования или ошибка удаленных аппаратных средств. Проверить работу контроллера FieldBus. См. "Устранение неисправностей удаленных узлов" в данной главе.
Illegal Function exception response – Ответ-исключение ошибочной функции	Ошибка программирования или ошибка удаленных аппаратных средств. Проверить работу контроллера FieldBus. См. "Устранение неисправностей удаленных узлов" в данной главе.
Illegal Data Address exception response – Ответ-исключение ошибочного адреса данных	Ошибка программирования или ошибка удаленных аппаратных средств. Проверить работу контроллера FieldBus. См. "Устранение неисправностей удаленных узлов" в данной главе.
Illegal Data Value exception response – Ответ-исключение ошибочного значения данных	Ошибка программирования или ошибка удаленных аппаратных средств. Проверить работу контроллера FieldBus. См. "Устранение неисправностей удаленных узлов" в данной главе.
Slave Device Failure exception response – Ответ-исключение отказа подчиненного устройства	Ошибка программирования или ошибка удаленных аппаратных средств. Проверить работу контроллера FieldBus. См. "Устранение неисправностей удаленных узлов" в данной главе.

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 подсоединения к терминаторам используются оба блока.

Соединительные шнуры: эти короткие сетевые соединительные шнуры используются в электрических панелях для соединения контроллеров или соединителей FieldBus с кабелями, оконцованными на месте. На каждом конце соединительных шнуров на заводе-изготовителе смонтированы штекерные разъемы RJ45.

Кабели: эти длинные сетевые кабели, проложенные через кабелепроводы, соединяют контроллеры или соединители FieldBus с общими сетевыми интерфейсными устройствами. С одной стороны таких кабелей смонтирован штекерный разъем RJ45. Другой конец кабеля должен быть оконцован в терминаторе на месте.

Более подробная информация о кабелях Ethernet и монтаже приведена под заголовком *Монтаж сети Ethernet* в главе *Монтаж*.

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 зеленым светом, шнур в порядке. Если один или несколько мигает красным светом, шнур неисправен и нуждается в замене.

Удаленное тестирование – кабель

1. Подсоединить один конец предварительно протестированного соединительного шнура к терминатору, соединенному с кабелем. 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 зеленым светом, кабель в порядке.
 - Если один или несколько СИДов мигают красным светом, это является признаком неправильного или незавершенного соединения проводов терминатора, или неисправности кабеля.

Проверить правильность соединения кабеля с терминатором. Проверить каждое соединение. Если предполагается нарушение контакта, можно вытянуть провод из блока, а затем вдавить его обратно ближе к оболочке кабеля.

Если соединения терминатора в порядке, кабель неисправен и нуждается в замене.

Устранение неисправностей удаленного узла (контроллера/соединителя FieldBus)

Для облегчения поиска неисправностей устройств FieldBus в соединительной коробке сканера вводящего/выводящего позиционера и панелей управления вводящим/выводящим позиционером / вертикальным манипулятором используются следующие таблицы и СИДы этих устройств. При отсутствии иных инструкций обращаться за содействием в Службу поддержки отделочного оборудования Nordson.

Состояние FieldBus

Табл. 4-11 СИДы состояния контроллера FieldBus

СИД	Значение	Устранение неисправностей
ON		
Зеленый	Инициализация FieldBus в порядке.	
Выкл.	Инициализация FieldBus не в порядке: нерабочее состояние или самотестирование.	Проверить напряжение питания (24 В и 0 В), проверить IP-конфигурацию.
LINK		
Зеленый	Есть связь с сетью удаленного ввода-вывода.	
Выкл.	Нет связи с сетью удаленного ввода-вывода.	Проверить соединения и кабели Ethernet.
TxD/RxD		
Зеленый	Происходит обмен данными.	
Выкл.	Нет обмена данными.	Убедиться, что питание консоли iControl включено. Убедиться, что удаленный узел настроен, проверив окна Network Status (Состояние сети) и Node Configuration (Конфигурация узла). Проверить сообщения об отказах удаленных узлов в окне предупредительных сигналов iControl.
ERROR		
Красный	Ошибка FieldBus.	
Выкл.	Ошибки отсутствуют, работает нормально.	

Состояние узла

Табл. 4-12 СИДы состояния узла контроллера FieldBus

СИД	Значение	Устранение неисправностей
I/O		
Зеленый	Устройство FieldBus работает нормально.	
Красный	Во время запуска: Инициализирована внутренняя шина, СИД мигает 1–2 секунды.	
Красный	После запуска: Серии из трех последовательный всплеск, разделенные паузами между высвечиваемыми ошибками.	См. коды неисправностей, аргументы и описания в табл. 4-14, "Ошибки ввода-вывода".
Оранжевый	Отказ модуля ввода или вывода, соединенного с контроллером.	Проверить модули ввода-вывода. Заменить при необходимости.

СИДы напряжения

Два зеленых СИДа в секции питания FieldBus служат индикаторами напряжения питания. СИД (А) показывает напряжение питания 24 В, а СИД (В) служит индикатором питания со стороны объекта (контакты переключки питания).

Табл. 4-13 СИДы напряжения контроллера FieldBus

СИД	Значение	Устранение неисправностей
А		
Зеленый	Подается рабочее напряжение.	
Выкл.	Рабочее напряжение отсутствует.	Проверить напряжение питания (24 В и 0 В)
В		
Зеленый	На контакты переключки питания подается рабочее напряжение.	
Выкл.	На контактах переключки питания отсутствует рабочее напряжение.	Проверить напряжение питания (24 В и 0 В)

Ошибки ввода-вывода

При обнаружении сбоев СИД ввода-вывода высвечивает три последовательные серии: сначала серия коротких вспышек, затем пауза, затем номер кода ошибки, следующая пауза, а затем аргумент кода ошибки.

Табл. 4-14 СИДы отказов ввода-вывода контроллера FieldBus

Аргумент ошибки	Описание ошибки
Код ошибки 1: отказ аппаратных средств и ошибка конфигурации	
0	Ошибка контрольной суммы ЭСППЗУ/ошибка контрольной суммы в параметрической области флэш-памяти.
1	Переполнение внутренней буферной памяти для встроенного кода.
2	Неизвестный тип данных.
3	Тип модуля программной флэш-памяти не опознан/неверен.
4	Ошибка при записи во флэш-память.
5	Ошибка при удалении из флэш-памяти.
6	После автоматического сброса определено изменение конфигурации модуля ввода-вывода.
Код ошибки 2: ошибка в запрограммированной конфигурации	
0	Неверный элемент таблицы.
Код ошибки 3: ошибка команды внутренней шины	
0	Без аргумента ошибки.
Код ошибки 4: ошибка данных внутренней шины	
0	Ошибка данных внутренней шины или прерывание внутренней шины на соединителе.
n* (n>0)	Прерывание внутренней шины после модуля "n" ввода-вывода.
Код ошибки 5: Ошибка во время связи регистрации	
n*	Сбой внутренней шины во время связи регистрации после модуля "n" ввода-вывода.
Код ошибки 6: специфическая ошибка FieldBus	
1	Нет ответа с BootP-сервера.
2	Контроллер Ethernet не опознан.
3	Недопустимый MAC-адрес.
4	Ошибка инициализации TCP/IP
Код ошибки 7: модуль ввода-вывода не поддерживается	
n*	Модуль ввода-вывода в положении "n" не поддерживается.
Код ошибки 8: Не используется	
Код ошибки 9: Ошибка ЦП-ЛОВУШКА	
1	Недопустимый код операции.
2	Переполнение стека.
3	Недостаточно данных в стеке.
4	NMI

Устранение неисправностей вводящего/выводящего позиционера / Манипулятора

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

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

При любых отказах вводящего/выводящего позиционера будут размыкаться контакты реле предупредительных сигналов и подаваться сигнал о нештатной ситуации. Реле предупредительных сигналов можно использовать для активизирования внешнего предупредительного сигнала. Более подробно см. под заголовком "Соединения кабеля питания консоли" в главе "Монтаж".

Табл. 4-15 Устранение неисправностей вводящего/выводящего позиционера

Сообщение или условие	Причина	Устранение
E-Stop Open Fault Код позиционера: 1001 Код манипулятора: 2001	Нажата кнопка E-Stop (аварийного останова) вводящего/выводящего позиционера или вертикального манипулятора.	Узнать, почему была нажата кнопка E-Stop и принять необходимые меры. Ввести кнопку E-stop после принятия необходимых мер.
Motor Protector Fault Код позиционера: 1003 Код манипулятора: 2003	Защита цепи ограничила ток на вводящий/выводящий позиционер или неисправен электродвигатель вертикального манипулятора.	Проверить работу механических компонентов вводящего/выводящего позиционера. Смазать, отремонтировать или заменить компоненты, если нужно. Проверить электрическую цепь электродвигателя между защитным устройством и электродвигателем. Отремонтировать или заменить проводку, клеммы или компоненты управления электродвигателем, если нужно. После принятия необходимых мер взвести автомат защиты цепи.
Forward Contactor Fault Код позиционера: 1005 Код манипулятора: 2005	Дополнительный контакт контактора переднего хода электродвигателя не замыкается после команды на движение вперед с вводящего/выводящего позиционера.	Проверить функционирование контактора переднего хода. Отремонтировать или заменить контактор, если нужно. Проверить функционирование цепи управления и устройств питания контактора. Отремонтировать или заменить компоненты, если нужно. Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl.
Reverse Contactor Fault Код позиционера: 1006 Код манипулятора: 2006	Дополнительный контакт контактора заднего хода электродвигателя не замыкается после команды на движение назад с вводящего/выводящего позиционера.	Проверить функционирование контактора заднего хода. Отремонтировать или заменить контактор, если нужно. Проверить функционирование цепи управления и устройств питания контактора. Отремонтировать или заменить компоненты, если нужно. Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl.

См. продолжение...

Сообщение или условие	Причина	Устранение
Encoder Failure Fault Код позиционера: 1002 Код манипулятора: 2002	Вводящий/выводящий позиционер или вертикальный манипулятор не движется. Неисправность механической части, электродвигателя или контроллера электродвигателя.	<p>Переключить вводящий/выводящий позиционер или вертикальный манипулятор в ручной режим управления и проверить движение вперед и назад (вверх и вниз).</p> <p>Если регистрируется движение только в одном направлении, проверить цепи управления электродвигателя.</p> <p>Если движение отсутствует, проверить следующее: Если электродвигатель привода не работает, проверить защиту цепи электродвигателя, проводку электродвигателя, контроллер электродвигателя и цепи управления электродвигателем.</p> <p>Если электродвигатель работает, а редуктор не работает, заменить редуктор.</p> <p>Проверить шкивы, ремни и другие механические передачи, соединяющие редуктор с передвижной кареткой распылителя.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl.</p>
	<p>Кодер обратной связи по положения вводящего/выводящего позиционера или вертикального манипулятора не выдает импульсы.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: В случае неисправности кодера вводящий/выводящий позиционер перемещается в заднее конечное положение. Вертикальный манипулятор останавливается.</p>	<p>Проверить все механические и электрические компоненты кодера.</p> <p>Убедиться, что на кодер подается питание.</p> <p>Проверить вывод импульсов с кодера. При необходимости заменить кодер.</p> <p>Необходимо сбросить данное сообщение об отказе, воспользовавшись окном предупредительных сигналов iControl.</p>
Motion Controller Fault Код позиционера: 1004 Код манипулятора: 2004	Неверен сигнал обратной связи "готов к работе" контроллера оборотов электродвигателя.	<p>Проверить дисплей состояния на контроллере оборотов электродвигателя на наличие индикации отказов. Состояние может отображаться только при подаче питания. Обычно выключение-включение питания контроллера сбрасывает условия отказа. Определить возможную причину на основании информации о состоянии отказа контроллера.</p> <p>Устранить причину отказа или заменить контроллер, если нужно.</p>
Forward or Reverse End-of-Travel Limit fault (Только вертикальный манипулятор) Передний код: 2007 Задний код: 2008	Выбран автоматический режим и вертикальный манипулятор активизировал концевой выключатель ограничителя переднего хода (верхний) или заднего хода (нижний).	<p>Выбрав ручной режим, отвести вертикальный манипулятор от ограничителя, а затем снова выбрать автоматический режим.</p> <p>Проверить программные настройки верхнего и нижнего пределов. Убедиться, что они не допускают хода до концевых выключателей.</p> <p>Отрегулировать настройку вертикального манипулятора Turn-Around Offset (Смещение при развороте) (только Nordson CSR) так, чтобы не активизировались концевые выключатели.</p> <p>Проверить проводку кодера вертикального манипулятора. Если цепи сигналов перепутаны, контроль положения будет реверсирован. Обычно это случается только при начальном запуске или после замены кодера.</p> <p>Неисправен кодер вертикального манипулятора. См. отказ "Неисправность кодера".</p>

См. продолжение...

Сообщение или условие	Причина	Устранение
Forward or Reverse End-of-Travel Limit (Reciprocator Only) Передний код: 2007 Задний код: 2008 (продолжение)	Каретка распылителя застряла в конечном заднем 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.
	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.
Размер изделия меньше минимального (Только вертикальный манипулятор)	Настройка по умолчанию или предустановка задает ход меньше минимума 4 дюйма.	Сменить настройку по умолчанию или предустановку или рассмотреть возможность выключения вертикальных манипуляторов камеры, если изделия малы.
Ведущий распылитель не определен – используется распылитель 1 (Только вертикальный манипулятор)	В конфигурацию вертикального манипулятора не введен номер ведущего распылителя.	Ввести номер ведущего распылителя в конфигурацию вертикального манипулятора.
Ведомый распылитель не определен – используется распылитель 1 (Только вертикальный манипулятор)	В конфигурацию вертикального манипулятора не введен номер ведомого распылителя.	Ввести номер ведомого распылителя в конфигурацию вертикального манипулятора.
Номер ведомого распылителя меньше, чем ведущий – ведомый = ведущий (Только вертикальный манипулятор)	Номера ведущего и ведомого распылителей неправильно введены в конфигурацию вертикального манипулятора.	Исправить номера распылителей в конфигурации вертикального манипулятора. Номер ведущего распылителя должен быть меньше номера ведомого распылителя.
Ширина шаблона не установлена – используется 12 дюймов (Только вертикальный манипулятор)	В конфигурацию вертикального манипулятора не введена величина для ширины шаблона.	Ввести величину для ширины шаблона в конфигурацию вертикального манипулятора.
Вертикальный сканер не настроен – режим 1 вертикального манипулятора не действует (Только вертикальный манипулятор)	Вертикальный манипулятор установлен в режим варьированного хода, данные о размере изделий отсутствуют.	Для режима варьированного хода необходим размер изделий, определяемый вертикальным сканером или пользовательским ПЛК. Если данные о размере изделий отсутствуют, переключить вертикальный манипулятор в фиксированный режим.
Расчетная скорость ниже минимальной (Только вертикальный манипулятор)	Скорость ниже минимальной из-за настроек по умолчанию или предустановок варьированного режима.	Минимальная скорость составляет 15 футов/мин. Изменить настройки по умолчанию или предустановки. Возможно, изделие слишком мало для использования варьированного режима. Переключиться в фиксированный режим.
Расчетная скорость выше максимальной (Только вертикальный манипулятор)	Скорость выше максимальной из-за настроек по умолчанию или предустановок варьированного режима или фиксированного с синхронизацией конвейера.	Изменить настройки по умолчанию или предустановки или снизить скорость конвейера.
Цикл очистки прерван Операция дуговой очистки в ожидании разблокирования парковки (Только при смене цвета Евро)	Во время цикла очистки камеры SpeedKing вводящий/выводящий позиционер отодвинулся от концевого выключателя заднего хода или концевой выключатель неисправен.	Все концевые выключатели входных/выходных 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.
Цикл очистки прерван пользователем – обнаружено разблокирование парковки (Только при смене цвета Евро)	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.

См. продолжение...

4-22 Устранение неисправностей

Сообщение или условие	Причина	Устранение
Цикл очистки прерван при обнаружении блокировки машины/сбоя самоконтроля (Только при смене цвета Евро)	Во время цикла смены цвета потеряна связь с вводящим/выводящим позиционером или контроллером вертикального манипулятора.	Проверить журнал предупредительных сигналов iControl на наличие сбоев самоконтроля или TCP/IP. См. "Устранение неисправностей сети удаленного ввода-вывода" на стр. 4-13.
Позиционер не в состоянии готовности к смене цвета (Автоматическая система Prodigy)	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.
Вертикальный манипулятор не в состоянии готовности к смене цвета (Автоматическая система Prodigy)	Вертикальный манипулятор не в автоматическом режиме.	Цикл смены цвета не может начаться, если вертикальный манипулятор не находится в автоматическом режиме. Переключить вертикальный манипулятор в автоматический режим.
Вводящий/выводящий позиционер или вертикальный 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.
	Переключки конфигурирования контроллера не на месте.	См. определения назначения и инструкции по установке переключек на чертежах вводящего/выводящего позиционера или панели управления вводящим/выводящим позиционером/вертикальным манипулятором в главе 7.
	К вводящему/выводящему позиционеру или вертикальному манипулятору применена блокирующая настройка.	Проверить наличие индикаторов блокировки в окнах управления вводящего/выводящего позиционера и вертикального манипулятора. Блокировка устанавливается из окон конфигурации.
	К распылителям, вводящим/выводящим позиционерам и вертикальным манипуляторам применена блокировка iControl.	Это нормальное состояние, если не произошел сбой. См. <i>Устранение неисправностей фотоэлементов, кодера и блокиратора</i> в данной главе.
	К вводящему/выводящему позиционеру или контроллеру вертикального 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 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.

См. продолжение...

Сообщение или условие	Причина	Устранение
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 вводящего/выводящего позиционера iControl не была завершена.	О конфигурации сети и конфигурации вводящего/выводящего позиционера см. в руководстве по операторскому интерфейсу iControl. Убедиться, что выполнены все необходимые настройки и что эти настройки являются правильными. Руководствуясь сведениями о входном/выходном позиционере в главе "Монтаж" настоящего руководства, убедиться, что все соединения выполнены правильно.
Выбран автоматический режим и выполнено наведение, но вводящий/выводящий позиционер не дает отклика автоматического позиционирования.	Вводящий/выводящий позиционер переключен в автоматический режим ожидания.	Вводящий/выводящий позиционер переведен в положение отвода (см. настройки конфигурации вводящего/выводящего позиционера). Это нормальное временное 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.
	Активизирована блокировка камеры (выключен вытяжной вентилятор камеры).	Выключен вытяжной вентилятор камеры. Если выбран автоматический режим, вводящий/выводящий позиционер переводится в положение парковки (см. настройки конфигурации вводящего/выводящего позиционера). Пока выключен вентилятор камеры, можно управлять вводящими/выводящими позиционерами вручную.

См. продолжение...

Сообщение или условие	Причина	Устранение
<p>Выбран автоматический режим и выполнено наведение, но вводящий/выводящий позиционер не дает отклика автоматического позиционирования (продолжение)</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>Устранение неисправностей фотоэлементов, кодера и блокиратора конвейера</i> на стр. 4-12.</p> <p>Сканеры вводящего/выводящего позиционера не обнаруживают изделий:</p> <p>Проверить параметры входа сканера в окне "Input Status" (Состояние входов). См. главу <i>Мониторинг работы системы</i> в руководстве "Операторский интерфейс iControl".</p> <p>Проверить наличие сбоев связи с удаленным узлом сканера в окнах "Network Node Status" (Состояние сетевого узла) и "Node Configuration" (Конфигурация узла). См. <i>Устранение неисправностей сети удаленного ввода-вывода</i> в данной главе.</p> <p>Проверить электропитание на контроллерах сканера.</p> <p>Проверить напряжение сигнала, 0–10 В пост. тока = длина сканера (0 = максимум), от контроллера сканера до модуля аналогового ввода. См. чертежи соединительной коробки сканера вводящего/выводящего позиционера в настоящем руководстве.</p> <p>Если сигнал напряжения считывается на модуле аналогового ввода и отсутствуют проблемы с подключением по сети Ethernet к узлу контроллера, заменить модуль аналогового ввода.</p>
	<p>Вводящий/выводящий позиционер предустановлен в фиксированный режим.</p>	<p>Нормальная рабочая ситуация. Изменение позиции происходит только при появлении нового изделия у вводящего/выводящего позиционера.</p>
<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>Установлены слишком большие значения для положений парковки/очистки и отвода.</p>	<p>Установить для положений парковки/очистки и отвода меньшие значения, чем для положения концевого выключателя заднего хода. Если эти значения больше, вводящий/выводящий позиционер останавливается у концевого выключателя заднего хода, и в нормальном рабочем режиме создаются условия отказа.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если используется аналоговый вводящий/выводящий позиционер, значение Reverse Limit (Предел заднего хода) должно соответствовать положению у концевого выключателя заднего хода.</p>

См. продолжение...

Сообщение или условие	Причина	Устранение
<p>Вводящий/выводящий позиционер "отскакивает" перед остановом после перемещения в новое положение</p>	<p>Величина гистерезиса вводящего/выводящего позиционера слишком мала</p>	<p>Открыть окно 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 выполнять его дальнейшее перемещение в целевое положение. Если величина недостаточно велика, вводящий/выводящий позиционер, совершая переход или недоход относительно нужного положения, будет "отскакивать" в это положение (т.н. искание).</p> <p>Типичная настройка составляет 0,5–0,7 дюйма в зависимости от настройки скорости вводящего/выводящего позиционера.</p>
<p>Фактическая величина хода вводящего/выводящего позиционера не соответствует значению в окне iControl</p>	<p>Калибровка положения вводящего/выводящего позиционера не завершена, или положение концевого выключателя переднего или заднего хода изменено после предыдущей калибровки вводящего/выводящего позиционера.</p>	<p>Калибровка вводящего/выводящего позиционера включает перемещение вводящего/выводящего позиционера до ограничителя у концевого выключателя переднего хода, а затем перемещение в течение 60 секунд до концевого выключателя заднего хода. Таким образом у концевого выключателя переднего хода устанавливается ноль, а у концевого выключателя заднего хода – опорный предел заднего хода.</p> <p>Калибровка выполняется во время конфигурирования вводящего/выводящего позиционера, но может быть выполнена в любое время в ручном режиме.</p> <p>Позиционирование нарушается в случае изменения физического положения любого концевого выключателя. После изменения положения концевых выключателей необходимо выполнять повторную калибровку вводящего/выводящего позиционера.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: При первом включении автоматического режима после включения питания вводящего/выводящего позиционера он перемещается до концевого выключателя заднего хода (исходное положение), определяя опорную величину заднего хода. Данная величина используется при переустановке положения вводящего/выводящего позиционера для работы в автоматическом режиме.</p>

См. продолжение...

Сообщение или условие	Причина	Устранение
Фактическая величина хода вводящего/выводящего позиционера не соответствует значению в окне iControl (продолжение)	В окне конфигурирования вводящего/выводящего позиционера введено неправильное разрешение кодера.	<p>ПРИМЕЧАНИЕ: Разрешение кодера может вводиться или изменяться только представителями Nordson.</p> <p>Проверить разрешение кодера (количество импульсов на один дюйм хода) и ввести его значение в окне конфигурирования вводящего/выводящего позиционера.</p> <p>Если данное значение неизвестно и не может быть рассчитано механически, можно использовать метод подбора. Данная процедура выполняется из окна конфигурации вводящего/выводящего позиционера:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В ручном режиме сместить вводящий/выводящий позиционер до ограничителя переднего хода (нулевое положение). 2. Слегка отодвинув вводящий/выводящий позиционер назад от ограничителя, записать отображаемое значение положения и нанести контрольные метки на вводящий/выводящий позиционер и основание. 3. В ручном режиме сместить вводящий/выводящий позиционер назад почти до ограничителя заднего хода (чем больше расстояние, тем более точным будет расчетное разрешение). 4. При помощи нанесенных контрольных меток измерить пройденное расстояние и сравнить результат измерения с отображаемым значением положения. 5. Соотношение этих двух величин используется для определения нового разрешения кодера. Если отображаемое значение положения больше измеренного расстояния, увеличить разрешение кодера. Если отображаемое значение положения меньше измеренного расстояния, уменьшить разрешение кодера.
	Механическая неисправность передачи с движущейся машины на кодер вводящего/выводящего позиционера.	Проверить механические компоненты и передачи, преобразующие вращение кодера в перемещение вводящего/выводящего позиционера.
В автоматическом режиме вертикальный 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 нормальной. Перед выполнением настройки смещения убедиться в правильности разрешения кодера. См. <i>Конфигурация вертикального манипулятора</i> в главе "Конфигурация системы" руководства "Операторский интерфейс iControl".
	Введено неправильное разрешение кодера вертикального манипулятора.	Точность отображаемого положения относительно фактического положения вертикального манипулятора определяется настройкой разрешения кодера. Проверить значение разрешения кодера.

См. продолжение...

Сообщение или условие	Причина	Устранение
После завершения процесса наведения вертикальный манипулятор не показывает положения 0.0	Перед остановом вертикальный манипулятор слегка перешел нужное положение	Это нормально. Положение, отображаемое после наведения, является фактическим положением. При наведении устанавливается положение 0.0 как ограничение переднего хода, затем вертикальный манипулятор отходит на 1 дюйм и останавливается. Отход перед остановом образует переход.
Измеренное положение перемещения вертикального манипулятора не соответствует величине, отображаемой на панели управления вертикальным манипулятором или в окне конфигурации.	Вертикальный манипулятор не наведен.	Коснуться кнопки Home (Наведение), дождаться завершения последовательности наведения, а затем проверить точность позиционирования. Отображаемое положение не будет верным, пока не выполнено наведение вертикального манипулятора.
	Введено неправильное разрешение кодера вертикального манипулятора.	Точность отображаемого положения относительно фактического положения вертикального манипулятора определяется настройкой разрешения кодера. Проверить значение разрешения кодера.
	Проскальзывает звездочка приводной цепи.	Убедиться, что звездочка приводной цепи надежно закреплена на вторичном валу редуктора.
Вертикальный манипулятор не реагирует на команду двигаться	См. условие "Вводящий/выводящий позиционер или вертикальный манипулятор не реагирует на команду двигаться."	
	Механическая неисправность: приводная цепь соскочила со звездочки или звездочка проскальзывает.	Значение положения изменяется, но вертикальный манипулятор не двигается. Это может происходить, если кодер напрямую соединен с вторичным валом редуктора. Проверить приводную цепь и звездочку.
	Неверные значения параметров контроллера скорости вертикального манипулятора.	Для обеспечения правильного отклика на сигналы контроллера скорости вертикального манипулятора необходимо задать правильные значения параметров контроллера. См. чертежи панели управления вводящим/выводящим позиционером/вертикальным манипулятором в главе 7 настоящего руководства.
Отсутствует реакция вертикального манипулятора, когда выбран автоматический режим	См. условие "Отсутствует реакция вводящего/выводящего позиционера, когда выбран автоматический режим."	
	Выполняется цикл выдержки автоматического режима	После выбора автоматического режима имеет место 5-секундная выдержка. Во время выдержки звучит предупредительный сигнал зуммера.
	Сработал концевой выключатель ограничителя хода.	Проверить журнал предупредительных сигналов iControl. Определить неисправность и воспользоваться информацией по устранению неисправности.
	Неправильные настройки хода вертикального манипулятора.	Для приема команд с контроллера вертикального манипулятора необходимо задать значения параметров контроллера скорости. См. чертежи панели управления вводящим/выводящим позиционером/вертикальным манипулятором в главе 7 настоящего руководства.
Вертикальный манипулятор "отскакивает" перед остановом или ищет положение парковки	См. условие "Вводящий/выводящий позиционер "отскакивает" перед остановом после перемещения в новое положение".	

Глава 5

Ремонт



ОПАСНО: К следующим работам допускается только квалифицированный персонал. Выполнять все инструкции по ТБ, содержащиеся в настоящем документе и другой сопроводительной документации.



ВНИМАНИЕ: Нельзя выключать питание консоли, не завершив предварительно работу программы. Это может привести к повреждению программы iControl и операционной системы на программной карте. См. процедуру завершения в разделе *Завершения работы программы* главы *Конфигурирование* руководства *Операторский интерфейс iControl*.



ОПАСНО: Внутри консоли iControl присутствует опасное напряжение. Перед открытием 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. Несоблюдение данного указания может привести к травмам вплоть до смертельного исхода.

Ремонт заключается в снятии неисправных компонентов и замене их на новые. Внутри шкафа нет компонентов, которые могут ремонтироваться заказчиком, кроме модуля подачи воздуха.

Соединения см. на пневматических и электромонтажных схемах в главе 7.



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

Ремонт модуля подачи воздуха

Ремонт модуля подачи воздуха ограничивается

- очисткой или заменой пропорционального клапана
- заменой электромагнитного клапана воздуха для распылителя

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



ВНИМАНИЕ: Монтажные платы модуля чувствительны к воздействию электростатических разрядов (ESD). Во избежание повреждения плат необходимо надеть на запястья заземляющие манжеты, соединенные с корпусом iControl или другим заземляющим элементом, прежде чем браться за платы. Держать платы только за их края.

Очистка пропорционального клапана

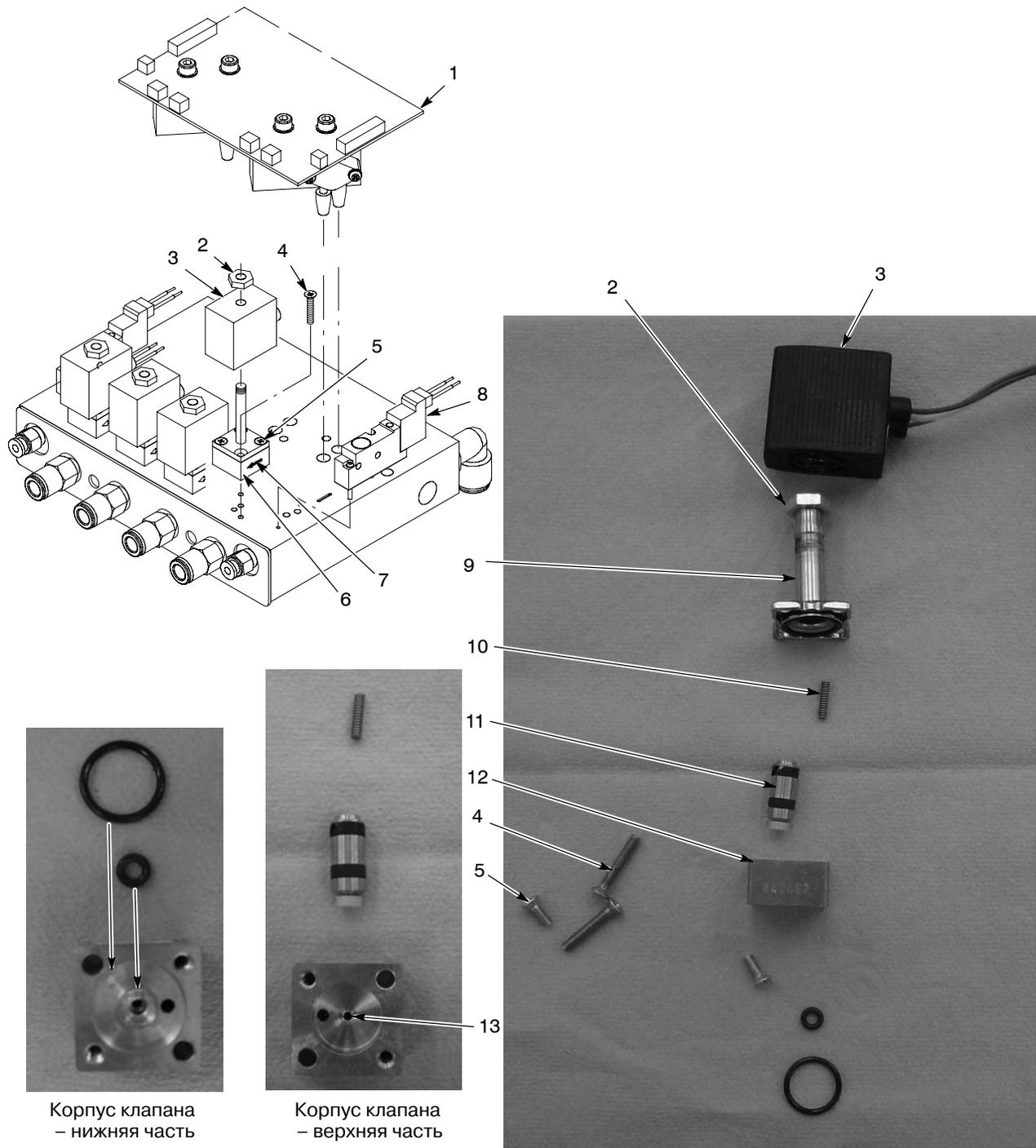
См. рис. 5-1. Подача загрязненного воздуха может привести к неполадкам в работе пропорционального клапана (6). При разборке и очистке клапана выполнять следующие инструкции.

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



ВНИМАНИЕ: Детали клапана очень малы, поэтому необходимо быть внимательным, чтобы не потерять их. Не перепутать пружины от разных клапанов. Клапаны откалиброваны под разные пружины.

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



Корпус клапана
– нижняя часть

Корпус клапана
– верхняя часть

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

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

Замена пропорционального клапана

Если очистка пропорционального клапана не помогает избавиться от проблем с подачей воздуха, необходимо заменить клапан. Снять клапан, выполнив операции 1 и 2 процедуры *Очистка пропорционального клапана*.

Перед установкой нового клапана снять защитную крышку с нижней части корпуса клапана. Быть внимательным, чтобы уплотнительное кольцо не осталось под крышкой.

Замена электромагнитного клапана воздуха для распылителя

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

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

Снятие/установка платы управления распылителями

Замена платы управления распылителями



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



ВНИМАНИЕ: Нельзя выключать питание консоли, не завершив предварительно работу программы. Это может привести к повреждению программы iControl и операционной системы на программной карте. См. процедуру завершения в разделе *Завершения работы программы* главы *Конфигурирование руководства Операторский интерфейс iControl*.



ВНИМАНИЕ: Платы управления распылителями чувствительны к воздействию электростатических разрядов (ESD). Во избежание повреждения плат необходимо надеть на запястья заземляющие манжеты, соединенные с корпусом iControl или другим заземляющим элементом, прежде чем брать за платы. Держать платы только за их верхние и нижние края.

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

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

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

Добавление распылителей

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

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

Замена платы А

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

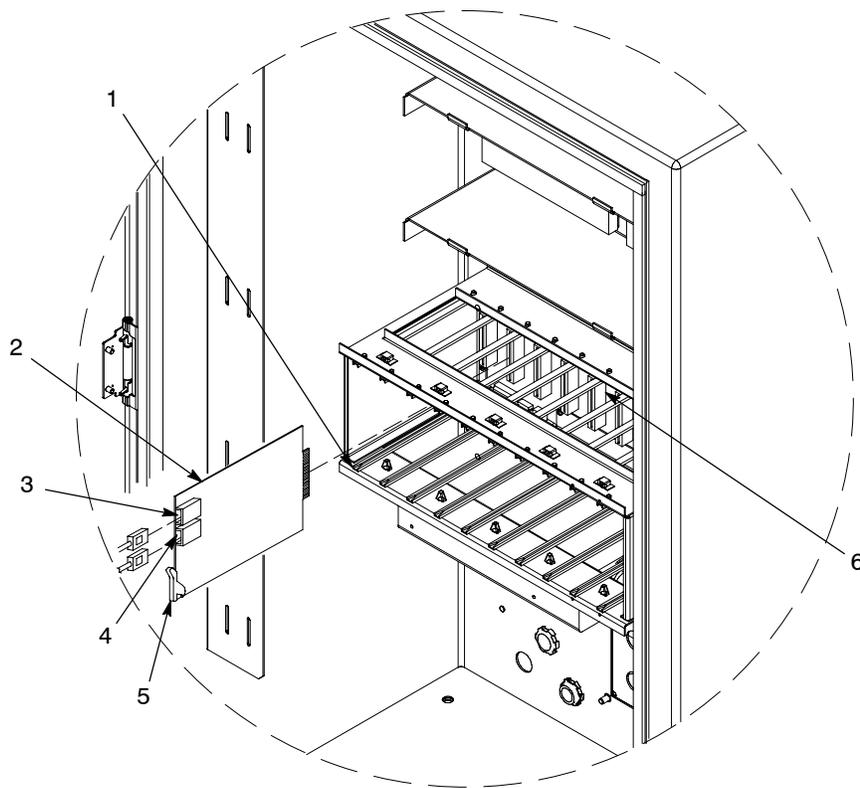


Рис. 5-2 Замена платы управления распылителями

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

Подсоединение плоского кабеля



ВНИМАНИЕ: Неправильное подсоединение плоских (ленточных) кабелей может привести к повреждению монтажных плат при включении питания. Проверить, чтобы кабели были подсоединены правильно.

Разъемы плоских кабелей, соединяющих плату ввода-вывода с платой PC104 и ПК с адаптером карт, обычно имеют механическую блокировку, позволяющую вставить их единственно правильным образом. Если такая блокировка отсутствует, необходимо быть внимательным, чтобы вставить разъемы правильно. На плоских кабелях обычно присутствует красная контрольная полоска, обозначающая сторону штырька 1 кабеля.

Подсоединять кабели к монтажным платам так, чтобы контрольная полоска совмещалась со штырьком 1 на плате. Штырек 1 обычно обозначается цифрой 1, напечатанной на плате, или квадратом вокруг штырька платы у одного из концов разъема для кабеля.

Глава 6

Запчасти

Введение

При заказе запасных частей обращайтесь в Центр поддержки заказчиков Nordson или местное представительство Nordson. Для правильного описания и определения заказываемой позиции пользуйтесь перечнем узлов и деталей (из пяти колонок) и прилагаемыми рисунками.

Использование перечня деталей с рисунками

Число в колонке "Поз." соответствуют номеру детали на рисунке, приведенном после перечня. Пометка NS (not shown = не показано) означает, что эта позиция на рисунке не показана. Тире (–) используется в случае, когда номер заказа относится ко всем деталям рисунка.

Число в колонке "P/N" соответствует номеру заказа Nordson Corporation. Ряд тире (- - - -) в этой колонке означает, что данную позицию нельзя заказать отдельно.

В колонке "Описание" указывается название детали, размеры и, при необходимости, другие характеристики. Жирные точки (абзацные отступы) показывают соотношение между узлами и их составными частями.

- При заказе узла в сборе позиции 1 и 2 включаются в комплект поставки.
- При заказе позиции 1 в комплект поставки включается позиция 2.
- При заказе позиции 2 Вы получите только позицию 2.

В колонке "Кол-во" указано число деталей на сборочную единицу, т.е. узел или его составную часть. Пометка AR (As Required = по потребности) используется, если эта позиция заказывается в больших количествах или ее количество на узел зависит от типа или модели изделия.

Пояснения к буквам в колонке "Примечание" даны в конце каждого перечня. Примечания содержат важную информацию по использованию и по порядку заказа. Поэтому Примечаниям следует уделять особое внимание.

Поз.	P/N	Описание	Кол-во	Примечание
—	0000000	Узел в сборе	1	
1	000000	• Составная часть узла	2	A
2	000000	• • Деталь	1	

Консоли

P/N	Описание	Примечание
1072697	Контроллер, iControl, 4 распылителя, с ЦП (Ведущий)	
1040483	Контроллер, iControl, 6 распылителей, с ЦП (Ведущий)	
1042992	Контроллер, iControl, 8 распылителей, с ЦП (Ведущий)	
1042994	Контроллер, iControl, 10 распылителей, с ЦП (Ведущий)	
1042996	Контроллер, iControl, 12 распылителей, с ЦП (Ведущий)	
1042998	Контроллер, iControl, 14 распылителей, с ЦП (Ведущий)	
1043050	Контроллер, iControl, 16 распылителей, с ЦП (Ведущий)	
1072698	Контроллер, iControl, 4 распылителя, без ЦП (Подчиненный)	
1042716	Контроллер, iControl, 6 распылителей, без ЦП (Подчиненный)	
1042993	Контроллер, iControl, 8 распылителей, без ЦП (Подчиненный)	
1042995	Контроллер, iControl, 10 распылителей, без ЦП (Подчиненный)	
1042997	Контроллер, iControl, 12 распылителей, без ЦП (Подчиненный)	
1042999	Контроллер, iControl, 14 распылителей, без ЦП (Подчиненный)	
1043051	Контроллер, iControl, 16 распылителей, без ЦП (Подчиненный)	

Детали консоли

На рисунках 6-1 – 6-7 показаны заменяемые части ведущей и подчиненной консолей. Для заказа узлов и деталей, не указанных в данной главе, связываться с местным представителем Nordson или службой поддержки заказчиков Nordson.

Пневматические и электромонтажные схемы см. в главе 7.

См. на рис. 6-1 детали, перечисленные в данной таблице:

Поз.	P/N	Описание	Кол-во	Примечание
1	1034033	SCREW, pan head, recessed, M6 x 10, zinc	24	
2	983128	WASHER, lock, internal, M6, steel, zinc	16	
3	1036657	MODULE, digital airflow control	AR	A
4	1033836	PLATE, blank, enclosure	AR	A
5	1027256	GASKET, module, digital airflow control	AR	A
6	982802	SCREW, socket, M5 x 70, black	AR	A
7	1033878	REGULATOR, rolling diaphragm, 0–120, 1/2 in.	AR	A, B
8	972240	CONNECTOR, male, elbow, 12 mm tube x 1/2 in.	AR	A
9	1034000	FITTING, 1/2 in. RPT x (4) 10 mm tube	AR	A
10	148256	PLUG, 10 mm tubing	AR	A
11	983414	WASHER, flat, M8, zinc	4	
12	983436	WASHER, lock, split, M8, zinc	4	
13	982716	SCREW, button head, socket, M8 x 12	4	
14	1023877	PCA, dual gun driver, iControl	AR	A
15	1031501	RECEPTACLE, 8 position, gun, 70 in.	AR	A

ПРИМЕЧАНИЕ A: Количество указанных запчастей зависит от конфигурации системы и типа консоли.

B: Необходимо откалибровать новые регуляторы с помощью комплекта для проверки подачи воздуха iFlow. См. Комплекты общего назначения на стр. 6-12.

AR: As Required (по потребности)

См. продолжение...

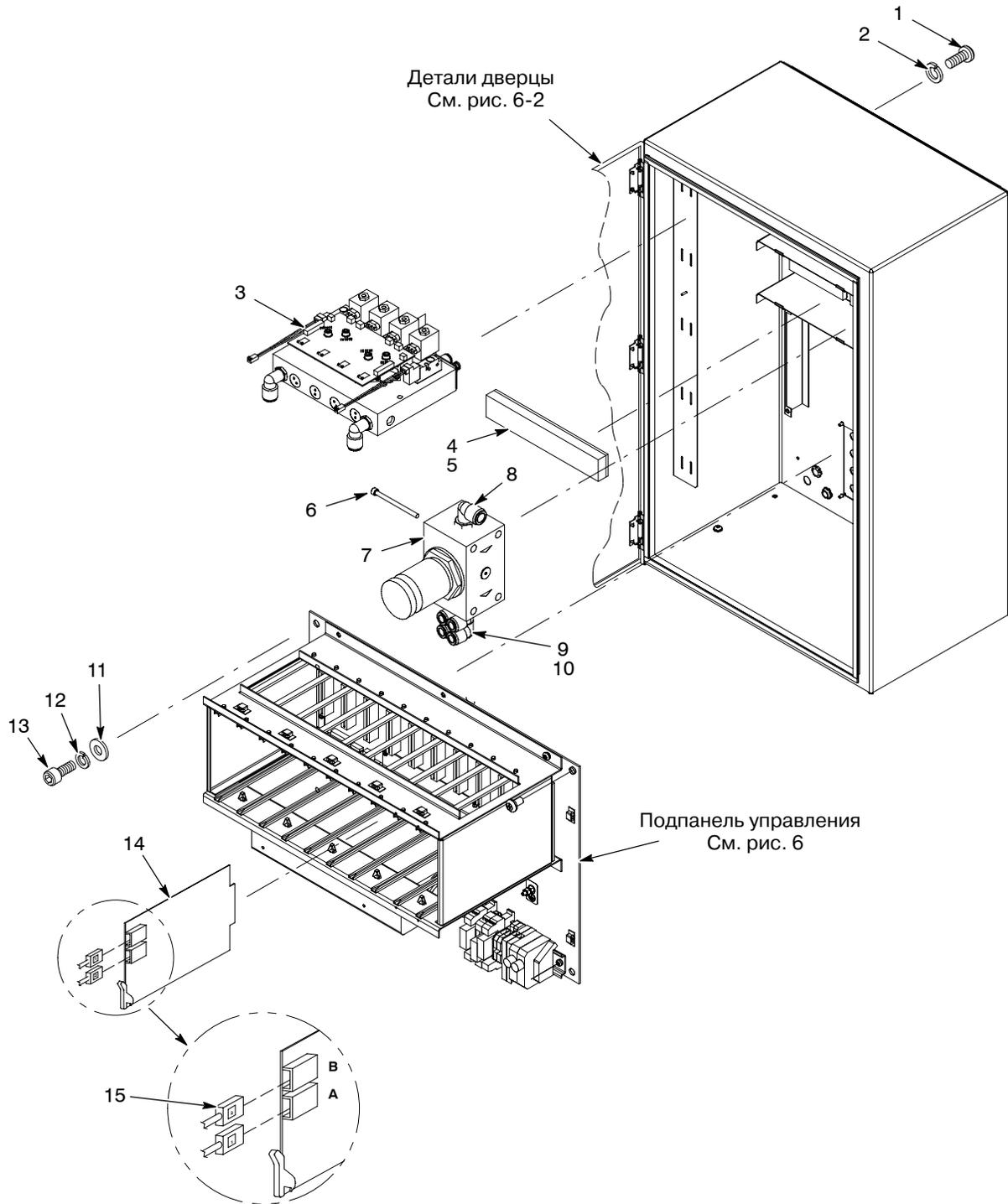


Рис. 6-1 Детали консоли (1 из 5)

Детали консоли (продолжение)

См. на рис. 6-2 детали, перечисленные в данной таблице:

Поз.	P/N	Описание	Кол-во	Примечание
16	1032648	CONTROL UNIT, PC, panel mount	1	B
17	1000594	SWITCH, keylock, 3 position	1	
18	1000595	CONTACT block, 1-N.O. and 1-N.C. contact	2	
19	1036690	PANEL, keypad, iControl	1	
20	1032274	MODULE, 24 channel opto-isolated digital input	1	
21	1032390	JUMPER, comb type, 6 pole, 10 mm	AR	A
22	1036629	ADAPTER, CompactFlash, dual	1	C
23	1034281	MEMORY, CompactFlash	1	
24	1034283	MEMORY, programmed, iControl	1	
25	240674	TAG, ground	AR	A
26	983401	WASHER, lock, split, M5, steel, zinc	AR	A
27	984702	NUT, hex, M5, brass	AR	A
28	288806	CONTACT BLOCK, 2 N.O. contacts	1	
29	334806	SWITCH, round, 2 position, 90 degree	1	
63	1051542	CABLE, IDE, 80-conductor	1	
64	1051543	CABLE, power supply, Compact Flash adapter	1	
65	1051544	INTERFACE CARD, PC104 CAN	1	
66	1051545	CARD, I/O, PC104	1	
67	1055257	CARD, PCI Ethernet, iControl, Prodigy	1	
NS	1055881	CABLE, CAT5 Ethernet, T568B colors, 30 ft	1	
<p>ПРИМЕЧАНИЕ A: Количество указанных запчастей зависит от конфигурации системы и типа консоли.</p> <p>B: Для восстановленного блока управления заказывать номер детали 1071310.</p> <p>C: См. рис. 6-2. Заказывая адаптер старого типа, указывать номер комплекта 1036629, который включает монтажную панель и крепления, шнур адаптера питания и шнур питания (поз. 64). Если необходимо заменить уже установленный адаптер нового типа, заказать 1072833.</p> <p>AR: As Required (по потребности)</p>				
<i>См. продолжение...</i>				

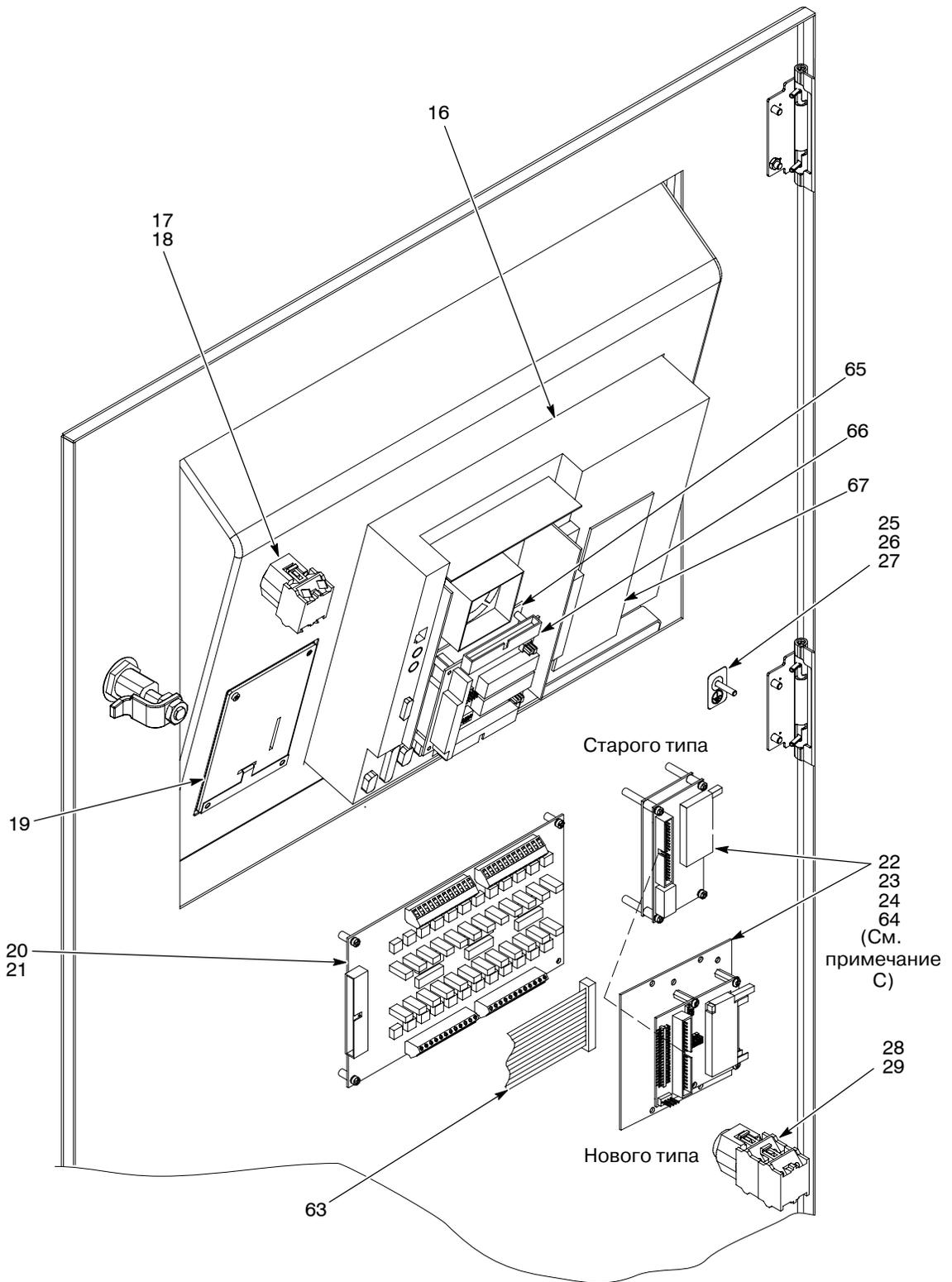


Рис. 6-2 Детали консоли (2 из 5)

Детали консоли (продолжение)

См. на рис. 6-3 детали, перечисленные в данной таблице:

Поз.	P/N	Описание	Кол-во	Примечание
30	183418	PLUG, 12 mm, tube	AR	A
31	971106	CONNECTOR, male, 12 mm tube x 1/2 in. unithread	AR	A
32	973623	UNION, pipe, class 150, 3/4 in. NPT, galvanized	1	A
33	973442	PLUG, pipe, socket, flush, 3/4 in. NPT, zinc	1	
34	984526	NUT, lock, 1/2 in. conduit	AR	A
35	334800	PLUG, 1/2 in. pipe, 1 in. hex	AR	A
36	939122	SEAL, conduit fitting, 1/2 in.	AR	A
37	241040	MUFFLER, air, 1/8 in. NPT	1	
38	344252	VALVE, check, M8T x R18, M output	1	
39	972105	CONNECTOR, male, 37, 1 1/16-12 x 3/4 in., steel	1	
40	973519	ELBOW, street, 3/4 in. malleable, galvanized	1	
41	324343	CONNECTOR, conduit, straight, 0.50 in.	2	
42	248375	CONDUIT, flexible, bulk, 1/2 in.	AR	C
NS	1053397	FITTING, liquid tight, elbow, 3/4 in., 45 degree	1	
NS	933251	CONDUIT, flexible, bulk, 3/4 in.	AR	
NS	272058	SEAL, conduit fitting, 3/4 in.	1	
NS	900740	TUBING, polyurethane, 10/6.5-7 mm	AR	C
NS	226690	TUBING, polyurethane, 12/8mm, blue	AR	C
NS	240976	CLAMP, ground, with wire	1	
NS	802060	HOSE, 5 ft	1	
<p>ПРИМЕЧАНИЕ A: Количество указанных запчастей зависит от конфигурации системы и типа консоли. C: Заказывать длину, кратную одному футу (около 30 см). AR: As Required (по потребности) NS: Not shown (не показано)</p>				
<i>См. продолжение...</i>				

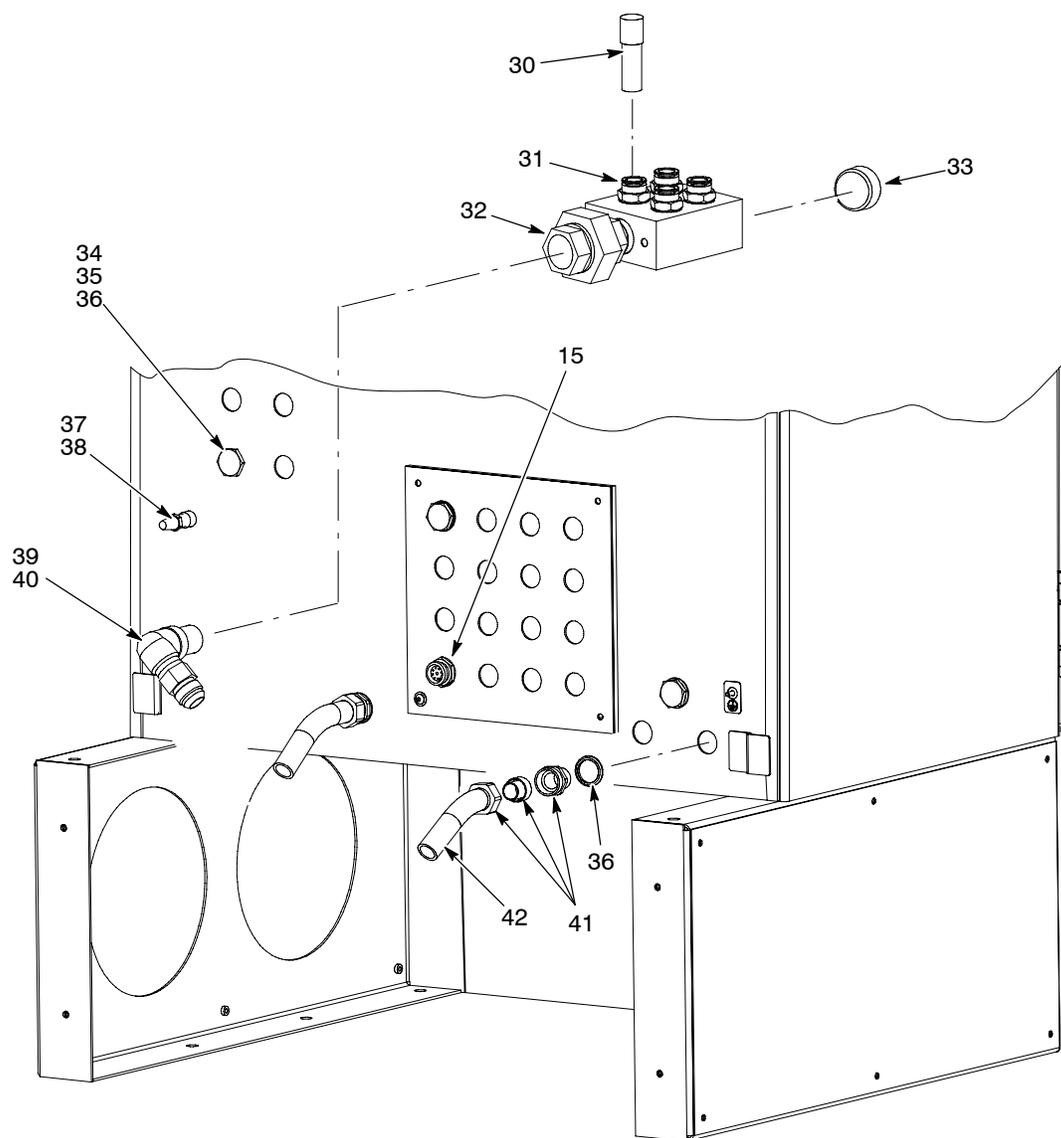


Рис. 6-3 Детали консоли (3 из 5)

Детали консоли (продолжение)

См. на рис. 6-4 детали, перечисленные в данной таблице:

Поз.	P/N	Описание	Кол-во	Примечание
44	1023939	PCA, backplane, iControl	1	
45	982825	SCREW, pan head, recessed, M4 x 12, w/internal lockwasher	4	
46	320586	RESISTOR, MF, 20K, 1W, 5 AXL	2	
47	334805	FILTER, line, RFI, power, 10A	AR	A
48	227103	CABLE, twisted pair, 2-conductor, 22 AWG, 300V	AR	A, B
49	185034	CONNECTOR, terminal block, MC1, 5/ST, single row	AR	A
50	240674	TAG, ground	2	
51	983401	WASHER, lock, split, M5, steel, zinc	4	
52	983021	WASHER, flat, 0.203 x 0.406 x 0.040 in., brass	2	
53	984702	NUT, hex, M5, brass	2	
54	1027564	POWER SUPPLY, 400W, +24V, +/-12V, +5V	1	
55	983403	WASHER, lock, split, M4, steel, zinc	4	
56	982164	SCREW, pan head, slotted, M4 x 6, zinc	4	
57	1074468	ASSEMBLY, iControl power supply load resistor	1	C
<p>ПРИМЕЧАНИЕ A: Количество указанных запчастей зависит от конфигурации системы и типа консоли. B: Заказывать длину, кратную одному футу (около 30 см). C: Поставляется только с консолью на 4 распылителя.</p> <p>AR: As Required (по потребности)</p>				
<i>См. продолжение...</i>				

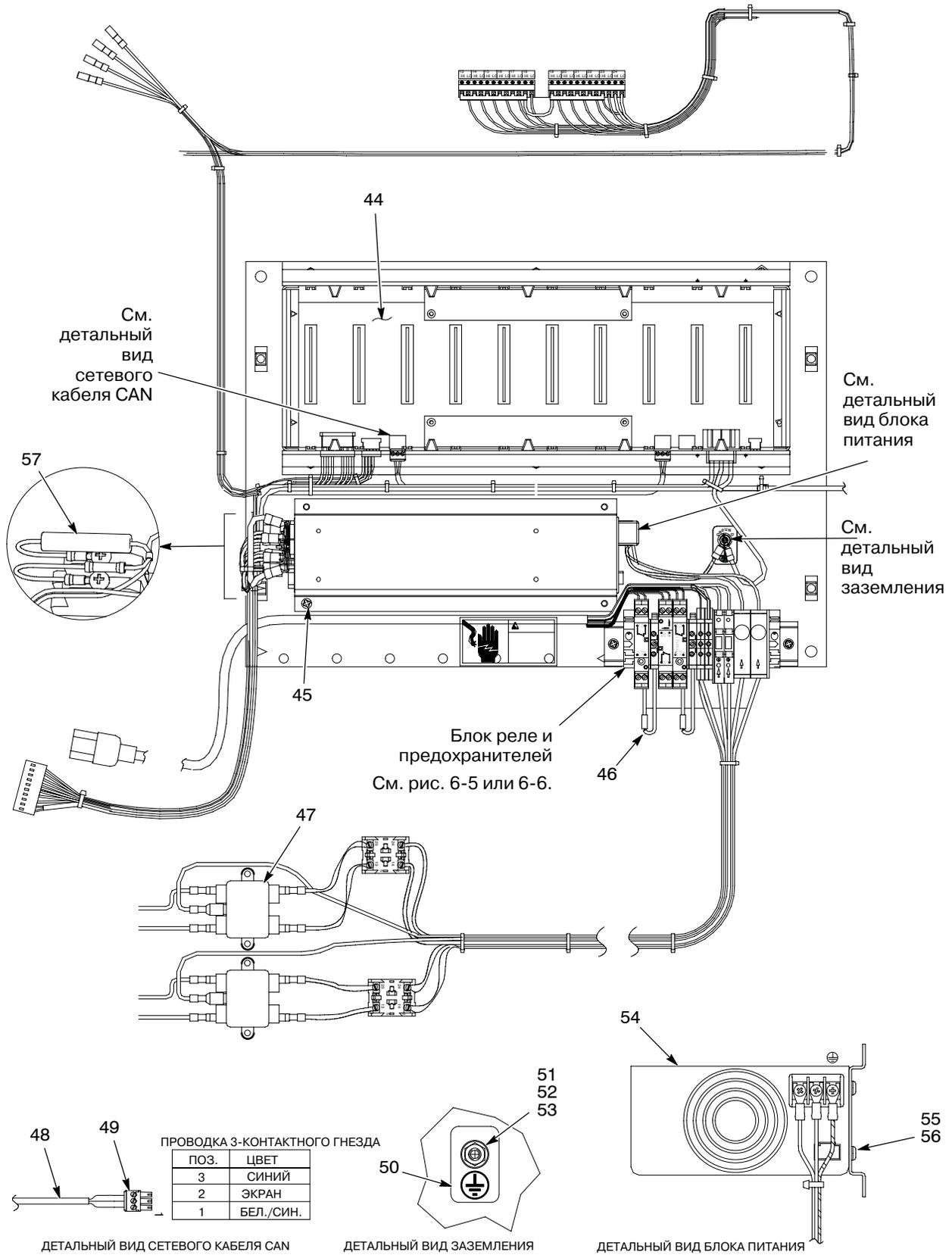


Рис. 6-4 Детали консоли (4 из 5)

Детали консоли *(продолжение)*

Реле и предохранители управления – старого типа

Поз.	P/N	Описание	Кол-во	Примечание
58	1034119	CONTROL RELAY, 120 VAC, NC, DIN mount	1	
59	320589	CONTROL RELAY, 24 VDC, NC, DIN mount	1	
60	320588	CONTROL RELAY, 120 VAC, open fixed	1	
61	939306	FUSE, 3.15, fast-acting, 250V, 5x20	2	
62	939709	FUSE, 10.0, fast-acting, 250V	2	
NS	320586	RESISTOR, MF, 20K, 1W, 5 AXL	2	

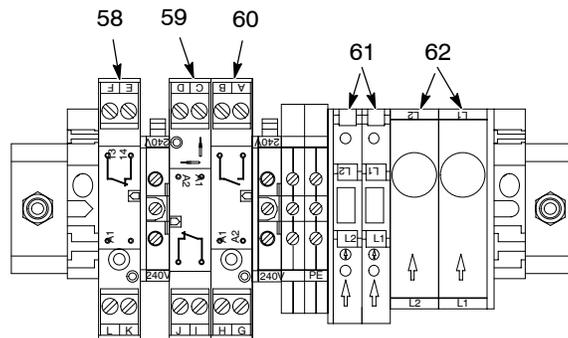


Рис. 6-5 Реле и предохранители управления старого типа – детали консоли (5 из 5)

Реле и предохранители управления – нового типа

Поз.	P/N	Описание	Кол-во	Примечание
58	1068695	CONTROL RELAY, 115VAC/DC, 250V/6A, DIN-MT	2	
59	1068696	CONTROL RELAY, 24VDC, 250V/6A, DIN-MT	1	
61	939709	FUSE, 10.00, fast-acting, 250V	2	
62	939306	FUSE, 3.15, fast-acting, 250V, 5x20	2	
NS	320586	RESISTOR, MF, 20K, 1W, 5 AXL	2	

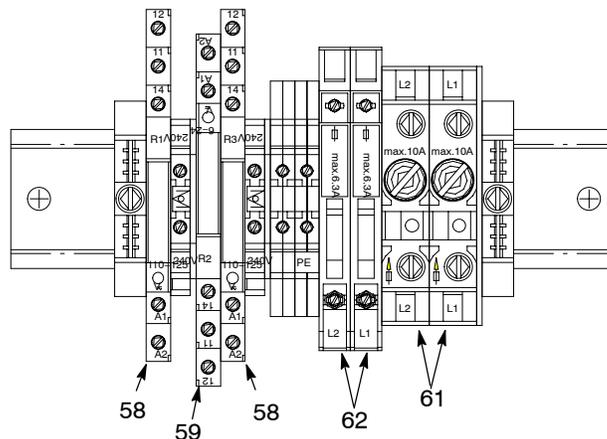


Рис. 6-6 Реле и предохранители управления нового типа – детали консоли (5 из 5)

Детали модуля подачи воздуха

См. рис. 6-7.

Поз.	P/N	Описание	Кол-во	Примечание
–	1036657	MODULE, digital airflow control	1	
1	1033170	• VALVE, solenoid, 3-way, w/connector	2	
2	972125	• ELBOW, male, 10 mm tube x 1/4 in. unithread	2	
3	1030873	• VALVE, check, M8T x R1/8, M input	4	
4	1033171	• CONNECTOR, orifice, 4mm x R1/8, dia 0.4mm	2	
5	1027547	• VALVE, proportional, solenoid, sub-base	4	

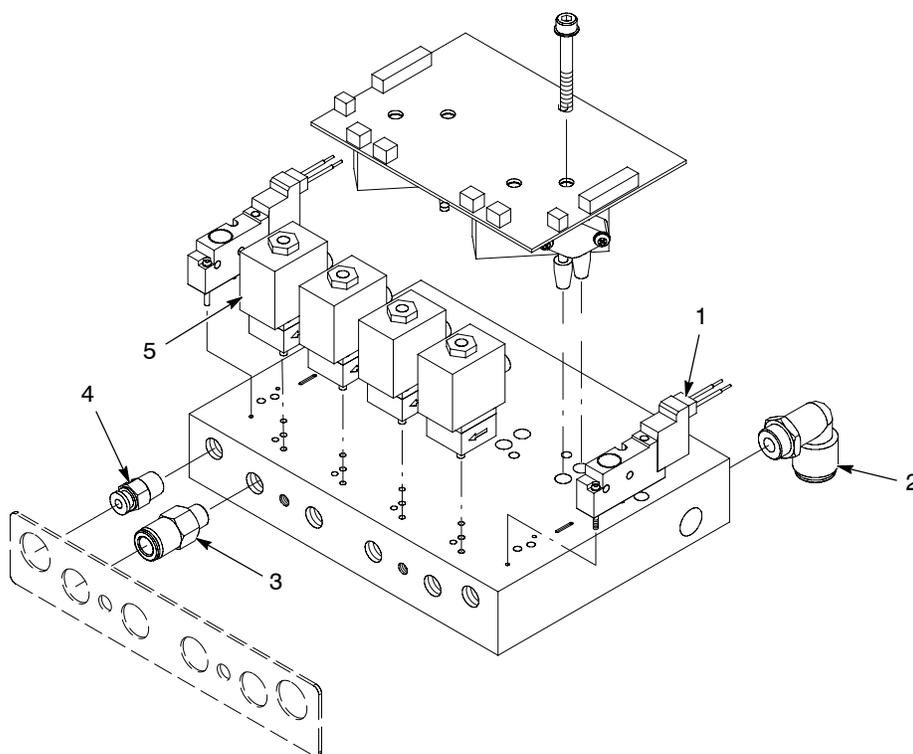


Рис. 6-7 Детали модуля подачи воздуха

Опции

Согласующие кабели для распылителей Versa-Spray и Tribomatic

P/N	Описание	Примечание
334783	АДАПТЕР, кабеля распылителя, Versa-Spray (черный)	
341622	АДАПТЕР, кабеля распылителя, Versa-Spray, эмаль (серый)	
334784	АДАПТЕР, кабеля распылителя, Tribomatic	

Соединительные коробки, дополнительные коробки и панели управления

P/N	Описание	Примечание
1035897	СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ КОРОБКА, фотоэлементов, 30 Вт, iControl	A
1035899	СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ КОРОБКА, дополнительных фотоэлементов, iControl	A
1055890	СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ КОРОБКА, сканнера, вводящего/выводящего позиционера, iControl	A
1057333	ИНТЕРФЕЙСНАЯ КОРОБКА, сеть Ethernet, iControl	A
1055889	ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ, вводящим/выводящим позиционером, iControl	A
1055883	ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ, аналоговым позиционером, iControl	A
1070103	ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ, вводящим/выводящим позиционером/вертикальным манипулятором, iControl	A

ПРИМЕЧАНИЕ A: Запчасти для ремонта см. в главе 7, "Электромонтажные и пневматические схемы".

Компоненты Ethernet

P/N	Описание	Примечание
1058222	КАБЕЛЬ, CAT 5 Ethernet, цвета T568B, 100 футов	A
1058223	КАБЕЛЬ, CAT 5 Ethernet, цвета T568B, 300 футов	A
1058224	ТЕРМИНАТОР, CAT 5, цвета T568B	

ПРИМЕЧАНИЕ A: С обоих концов кабелей стоят штекерные разъемы. Об использовании см. в главе 3, "Монтаж".

Комплекты для продувки форсунок

P/N	Описание	Примечание
1035665	КОМПЛЕКТ, продувки, одинарный, контроллер	A
1035666	КОМПЛЕКТ, продувки, двойной, контроллер	A

Комплекты общего назначения

P/N	Описание	Примечание
1039881	КОМПЛЕКТ, тестер, iFlow (комплект для проверки подачи воздуха)	
1039886	КОМПЛЕКТ, усиления, iControl (комплект усиления подачи воздуха дозировки для распылителей PE)	A

Глава 7

Электромонтажные и пневматические схемы

Схема	Лист
Схема системы	1
Электромонтажная схема консоли iControl (1042713)	5
Пневматическая схема консоли iControl (1034090)	1
Соединительная коробка фотоэлементов (1035897)	3
Дополнительная соединительная коробка (1035899)	1
Сетевая интерфейсная коробка (1057333)	1
Панель управления сканером вводящего/выводящего позиционера (1058890)	2
Панель управления вводящим/выводящим позиционером iControl (1058889)	5
Панель управления аналоговым (модернизированным) вводящим/выводящим позиционером (1055883)	4
Панель управления вводящим/выводящим позиционером / вертикальным манипулятором iControl (1070103)	6

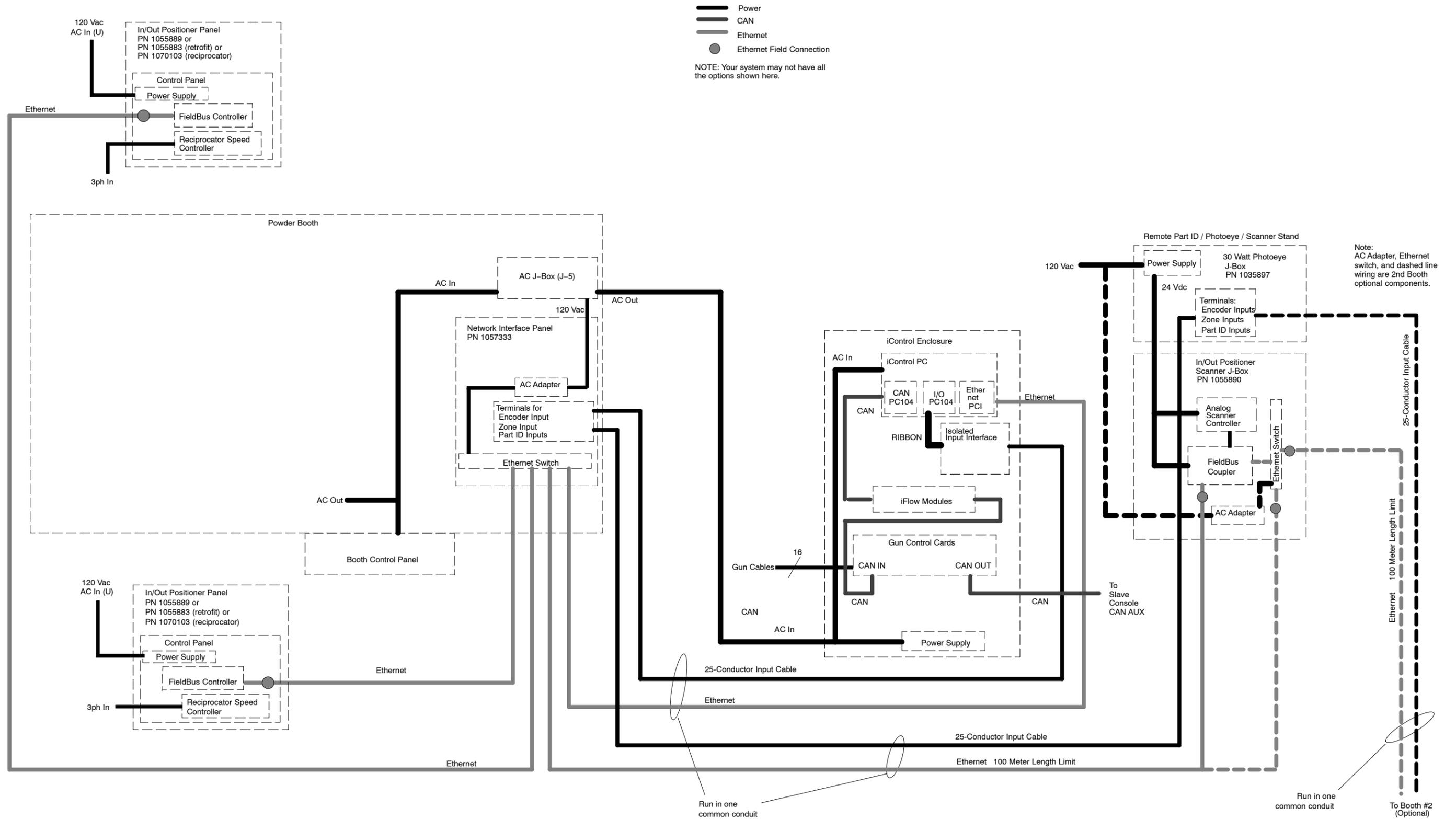


Рис. 7-1 Схемы системы iControl

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

ИЗДЕЛИЕ:

Автоматические распылители порошковых материалов IPS Versa-Spray или SureCoat (для монтажа на балке или трубе); автоматические трибоэлектрические распылители порошковых материалов Tribomatic или Tribomatic II. Используются с системой iControl.

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДИРЕКТИВЫ:

89/37/ЕЕС Machinery – Директива по машинному оборудованию
73/23/ЕЕС Low Voltage – Директива по низковольтному оборудованию
89/336/ЕЕС Electromagnetic Compatibility – Директива по электромагнитной совместимости

СТАНДАРТЫ, ИСПОЛЬЗОВАВШИЕСЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СООТВЕТСТВИЯ:

EN292	EN50081	IEC417L
EN50014	EN50082	FM7260
EN50177	EN55011	
EN50050	EN60204	

ПРИНЦИПЫ:

Данное изделие изготовлено по лучшим технологиям.
Указанное изделие соответствует вышеуказанным директивам и стандартам.

СЕРТИФИКАТЫ:

ISO 9001 DNV № QSC3277
Уведомление о качестве (уведомительная комиссия № 1180)
Baseefa ATEX 0771



Herb Turner
Вице-президент, Группа порошкового оборудования

Дата: 6 февраля 2003 г.

