

# Передвижная система напыления порошковых материалов Encore™ HD

Руководство по эксплуатации

P/N 7560591\_01

- Russian -

Издано 10/15

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



NORDSON CORPORATION • AMHERST, OHIO • USA

---

**Обращайтесь к нам**

Корпорация Nordson принимает запросы на информацию, комментарии и справки о своей продукции. Общая информация о Nordson находится в Интернете по следующему адресу: <http://www.nordson.com>.

- Перевод оригинала -

**Уведомление**

Настоящая публикация Корпорации Nordson охраняется законом об авторском праве. Дата установления авторского права 2015 г. Никакая часть настоящего документа не может быть фотокопирована, воспроизведена или переведена на другой язык без предварительного письменного согласия Корпорации Nordson. Информация, содержащаяся в настоящей публикации, может быть изменена без уведомления.

**Товарные знаки**

iFlow, Nordson и логотип Nordson являются зарегистрированными товарными знаками Корпорации Nordson.

Epsoge является товарным знаком Корпорации Nordson.

Все остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

# Nordson International

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

## Europe

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

## Distributors in Eastern & Southern Europe

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

## Outside Europe

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

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

### *Africa / Middle East*

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

### *Asia / Australia / Latin America*

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

### *China*

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

### *Japan*

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

### *North America*

<b>Canada</b>		1-905-475 6730	1-905-475 8821
<b>USA</b>	<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

<b>Техника безопасности</b> .....	<b>1-1</b>
Квалифицированный персонал .....	1-1
Надлежащее использование .....	1-1
Предписания и разрешения .....	1-1
Личная безопасность .....	1-2
Пожарная безопасность .....	1-2
Заземление .....	1-3
Действия в случае неполадок .....	1-3
Утилизация .....	1-3
<b>Описание</b> .....	<b>2-1</b>
Введение .....	2-1
Компоненты передвижной системы .....	2-2
Компоненты системы, устанавливаемые автономно или на поручне/стене .....	2-3
Технические данные .....	2-4
Передвижная система с VBF .....	2-4
Передвижная система с 50-фунт. бункерным питателем .....	2-4
Наклейка сертификации устройства нанесения .....	2-5
Наклейка сертификации блока управления .....	2-5
Наклейка сертификации блока питания .....	2-5
<b>Монтаж</b> .....	<b>3-1</b>
Необходимые инструменты для монтажа .....	3-1
Автономная система .....	3-2
Крепление стойки .....	3-2
Монтаж питателя для бункерной системы .....	3-3
Монтаж, общий для всех систем с ручным управлением .....	3-4
Подключение блока управления .....	3-4
Подключение распылителя .....	3-4
Кабель распылителя .....	3-5
Пневмошланг и порошковый шланг .....	3-6
Связывание шлангов и кабеля в жгут .....	3-7
Подключение к магистрали сжатого воздуха и электрической сети .....	3-8
Магистраль сжатого воздуха для системы .....	3-8
Подача сжатого воздуха на систему, устанавливаемую автономно и на поручне/стене .....	3-9
Подключение к электрической сети .....	3-10
Заземление системы .....	3-10
Передвижные системы .....	3-10
Системы, устанавливаемые автономно или на поручне/стене .....	3-10

<b>Эксплуатация</b> .....	<b>4-1</b>
Европейский союз, АТЕХ, специальные условия для безопасной эксплуатации .....	4-1
Установка коробки с порошком VBF .....	4-2
Пуск с заполнением бункерного питателя .....	4-3
Использование воздуха псевдооживления .....	4-4
Бункерный порошковый питатель .....	4-4
Вибропитатель с коробкой .....	4-4
Функция воздушной очистки электрода .....	4-5
Ежедневная эксплуатация .....	4-6
Запуск в эксплуатацию .....	4-6
Запуск системы .....	4-6
Клавиша простоя .....	4-7
Завершение работы .....	4-7
<b>Техобслуживание</b> .....	<b>5-1</b>
Рекомендованная процедура очистки деталей, контактирующих с порошком .....	5-1
Процедуры техобслуживания .....	5-2
<b>Поиск и устранение неисправностей</b> .....	<b>6-1</b>
Поиск неисправностей по предупредительным кодам .....	6-1
Просмотр предупредительных кодов .....	6-1
Стирание предупредительных кодов .....	6-1
Таблица поиска неисправностей по предупредительным кодам .....	6-2
Общая таблица устранения неисправностей .....	6-7
Процедура обнуления .....	6-12
Проверка подачи воздуха дозировки .....	6-12
<b>Запчасти</b> .....	<b>7-1</b>
Введение .....	7-1
Системы распыления порошковых материалов Encore HD с ручным управлением .....	7-1
Оборудование заземления .....	7-2

## Раздел 1

# Техника безопасности

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

Обеспечить доступность всей документации на оборудование, включая настоящую инструкцию, для всего персонала, обеспечивающего эксплуатацию и техобслуживание.

## Квалифицированный персонал

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

## Надлежащее использование

Использование оборудования Nordson способами, отличными от описанных в документации, поставляемой с оборудованием, может привести к травмам или материальному ущербу.

Примеры ненадлежащего использования оборудования

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

## Предписания и разрешения

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

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

## Личная безопасность

Во избежание травм необходимо выполнять следующие инструкции.

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

## Пожарная безопасность

Во избежание пожара или взрыва необходимо выполнять следующие инструкции.

- Запрещено курить, проводить сварочные или шлифовальные работы и пользоваться открытым огнем в зонах хранения или использования горючих материалов.
- Предусмотреть необходимую вентиляцию для предотвращения опасного повышения концентрации летучих материалов или паров. Руководствоваться местными правилами или паспортами безопасности материалов.
- Не размыкать находящиеся под напряжением электрические цепи во время работы с горючими материалами. Во избежание искрообразования сначала размыкать разъединитель.
- Изучить места расположения кнопок аварийного останова, отсечных клапанов и огнетушителей. В случае возникновения пожара в распылительной камере немедленно отключить распылительную систему и вытяжные вентиляторы.
- Проводить очистку, техобслуживание, проверку и ремонт оборудования, руководствуясь инструкциями в документации на оборудование.
- Для замены применять только запчасти, предназначенные для использования с оригинальным оборудованием. Информацию и рекомендации по запчастям можно получить у местного представителя Nordson.

## Заземление



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

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

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

## Действия в случае неполадок

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

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

## Утилизация

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



## Раздел 2

# Описание

### Введение

См. рис. 2-1. Настоящее руководство распространяется на все варианты системы распыления порошковых материалов Encore™ HD с ручным управлением:

- Передвижная система на тележке с вибропитателем (VBF)
- Передвижная система на тележке бункерным питателем
- Автономные системы – одинарная и двойная конфигурации
- Системы для монтажа на поручне и стене



Рис. 2-1 Системы распыления порошковых материалов Encore HD с ручным управлением

## **Компоненты передвижной системы**

См. рис. 2-2.

Передвижные системы включают:

- Блок ручного управления системой Encore HD
- Ручной распылитель Encore HD и кабель
- Порошковый насос Encore HD
- Блок управления насосом Encore HD
- Всасывающая трубка насоса Encore
- В зависимости от варианта системы один из следующих компонентов:
  - Виброподдон и электродвигатель – для псевдооживления порошка в 25,0-кг (50-фунт.) коробке
  - 25,0-кг (50-фунт.) питатель с круглым бункером Encore – для псевдооживления порошка с помощью сжатого воздуха низкого давления
- Порошковый шланг, установленный на заводе-изготовителе, находится под основанием тележки.  
**ПРИМЕЧАНИЕ:** Порошковый шланг должен быть свернут в бухту диаметром 3 м, расположенную горизонтально.
- 8-мм порошковый шланг, 4-мм пневмошланг, спиральная оплетка, полоски "липучки" Velcro<sup>®</sup>, завершенный фитинг
- Воздушный фильтр
- Дополнительные принадлежности:
  - Кронштейн
  - Блок заземления
  - Переходник

Компоненты смонтированы на прочной колесной тележке.

## Компоненты системы, устанавливаемые автономно или на поручне/стене

См. рис. 2-2.

Компоненты, устанавливаемые автономно или на поручне/стене, включают:

- Блок ручного управления системой Encore HD
- Ручной распылитель Encore HD и кабель
- Порошковый насос Encore HD
- Блок управления насосом Encore HD
- Комплект переходника насоса и соединитель, используемые для бункерных питателей HR/NHR

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Питатели продаются отдельно.

- К автономным системам приложена стойка.
- Кронштейн для монтажа на поручне/стене для соответствующих систем
- Комплект для заземления
- 8-мм порошковый шланг, 4-мм пневмошланг, спиральная оплетка, полоски "липучки"
- Комплект воздушного фильтра прилагается только к автономным системам.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для систем, монтируемых на поручне/стене, заказывать отдельно.

Распылитель порошковых материалов Encore HD



Блок ручного управления системой Encore HD



Блок управления насосом с порошковым насосом

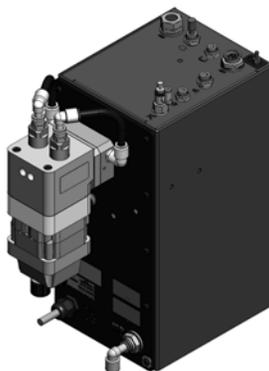


Рис. 2-2 Общие компоненты системы (ПРИМЕЧАНИЕ: Показаны не все компоненты конфигурации системы.)

## Технические данные

Модель	Входные характеристики	Выходные характеристики
Устройство нанесения Encore HD	+/- 19 В пер. тока, 1 А	100 кВ, 100 $\mu$ А
Интерфейсный модуль Encore HD	24 В пост. тока, 2,0 А	+/- 19 В пер. тока, 1 А
Блок питания блока управления Encore HD	100–240 В пер. тока, 50/60 Гц, 125 ВА	24 В пост. тока, 2,5 А
Вибрационный электродвигатель, 50 Гц	230 В пер. тока, +/- 10%	Нет
Вибрационный электродвигатель, 60 Гц	115 В пер. тока, +/- 10%	Нет

Впуск воздуха:	6,0–7,6 бар (87–110 psi), частицы <5 $\mu$ , точка росы <10 °C (50 °F)
Макс. относительная влажность:	95%, без конденсации
Диапазон окружающих температур:	+15 – +40 °C (59 – 104 °F)
Категория взрывоопасности зоны для устройства нанесения:	Зона 21 или Класс II, раздел 1
Категория взрывоопасности зоны для средств управления:	Зона 22 или Класс II, раздел 2
Защита от проникновения пыли:	IP6X
Вместимость вибростолы:	25-кг (50-фунт.) коробка с порошком
Вместимость питателя:	11,3 или 22,7 кг (25 или 50 фунт.)

### Передвижная система с VBF

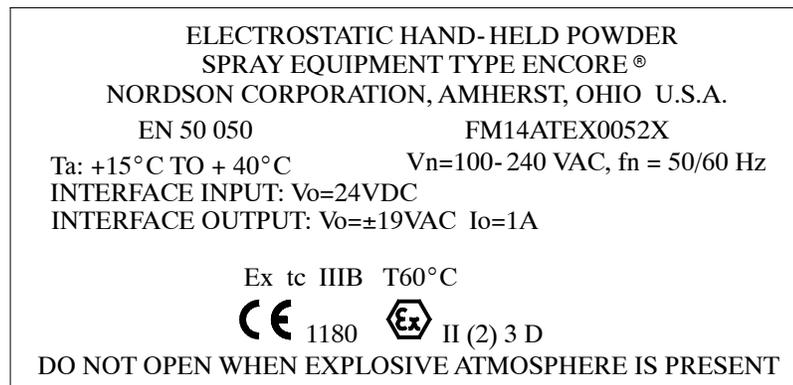
Высота:	1078 мм (42,5 дюйма)
Основание с колесами:	620 (24,4) Д x 511,5 (20,1) Ш
Масса:	50,8 кг (112 фунтов)

### Передвижная система с 50-фунт. бункерным питателем

Высота:	1078 мм (42,5 дюйма)
Основание с колесами:	620 (24,4) Д x 511,5 (20,1) Ш
Масса:	54,4 кг (120 фунт.)

**Наклейка сертификации устройства нанесения**

1603105\_01

**Наклейка сертификации блока управления**

1606122\_01

**Наклейка сертификации блока питания**

1606121\_01



## Раздел 3

# Монтаж



**ВНИМАНИЕ:** К выполнению следующих операций допускается только квалифицированный персонал. Выполнять инструкции по технике безопасности, содержащиеся в настоящем документе и всей остальной сопроводительной документации.

## Необходимые инструменты для монтажа

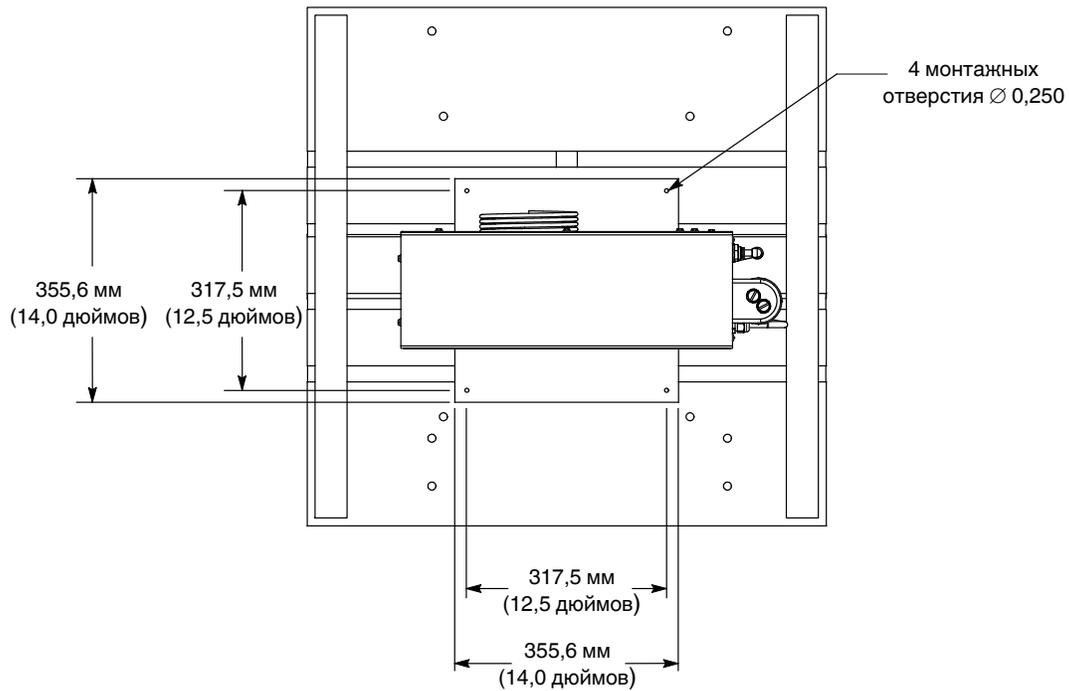
- Отвертка с плоским жалом
- Ножницы
- Труборезы
- Гаечный ключ
- Плоскогубцы
- Дрель
- В комплект крепежных деталей входит сверло по бетону (только для автономных систем)
- В комплект крепежных деталей входят винты Tarson® (только для автономных систем)

## Автономная система

### Крепление стойки

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В комплект крепежных деталей входят сверло по бетону и винты Тарсон.

1. См. рис. 3-1. Используя сверло по бетону, просверлить отверстия в платформе или полу по размерам с рисунка.
2. Закрепить стойку на полу или платформе, используя винты Тарсон из комплекта.



10013908

Рис. 3-1 Крепление стойки

## Монтаж питателя для бункерной системы

1. См. рис. 3-2. Освободить застежки крышки питателя, снять выпускной воздушный шланг и его хомуты.
2. Поместить питатель на платформу тележки, вставив нижнюю часть поддона псевдооживления в вырез в платформе.
3. Присоединить переходник 10-мм штуцер x 6-мм шланг к 10-мм угловому фитингу поддона псевдооживления.
4. Присоединить к переходнику голубой 6-мм пневмошланг псевдооживления.
5. Смонтировать кольцевой наконечник на 1-футовом зелено-желтом проводе заземления из комплекта поставки системы на шпильке заземления сбоку поддона псевдооживления, а затем присоединить провод к гнезду заземления на основании тележки.
6. Поставить хомут на конце выпускного воздушного шланга и присоединить шланг к выпускному патрубку на крышке. Затянув хомут, зафиксировать шланг.
7. Проложить линию всасывания с насоса на всасывающую трубку питателя.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед включением интерфейса блока управления подвести второй конец воздуховыпускного шланга к выпускному ниппелю модуля цвета или в распылительную камеру. Это предотвратит загрязнение помещения распыления тонкими частицами порошка, содержащимися в выпускаемом воздухе псевдооживления.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** На передвижных системах VBF все пневматические соединения смонтированы на заводе-изготовителе.

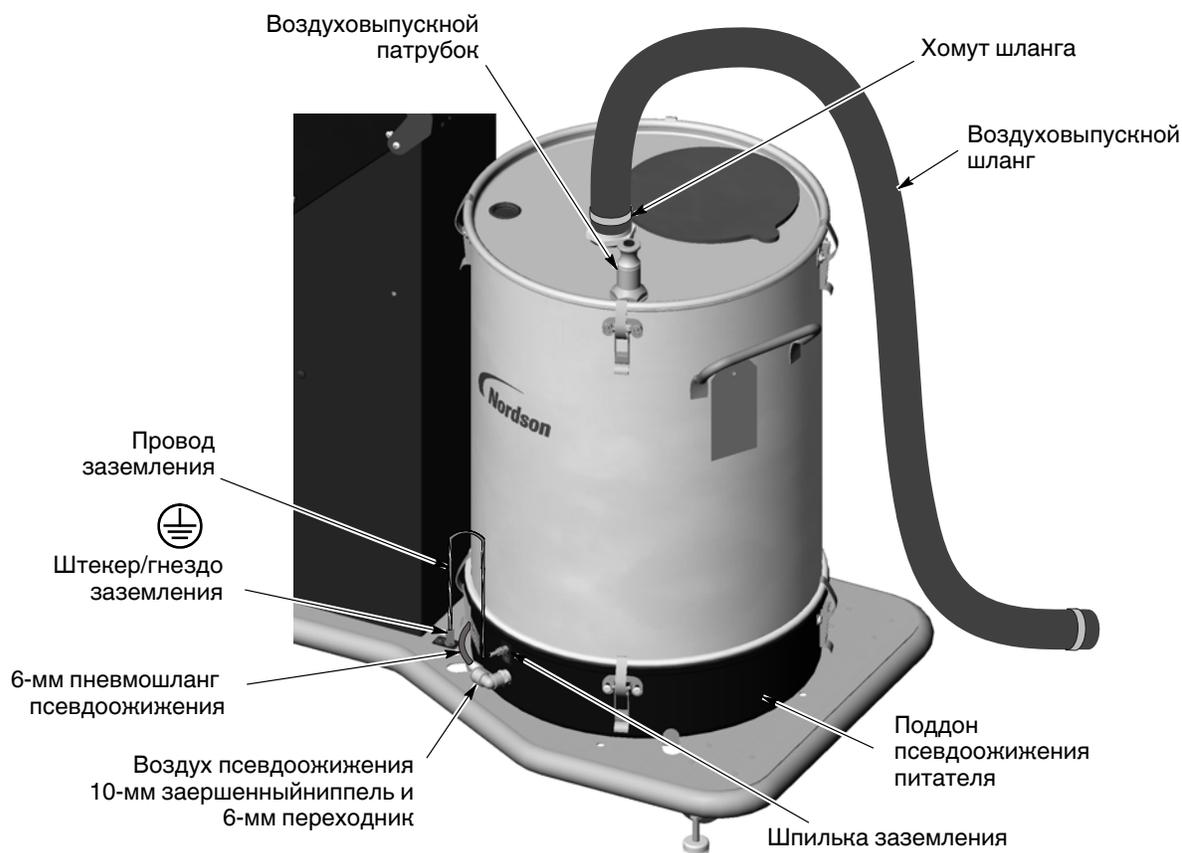


Рис. 3-2 Установка питателя на тележке передвижной системы

## Монтаж, общий для всех систем с ручным управлением

### Подключение блока управления

См. рис. 3-3 и 3-4. Управление системой реализуется посредством двухкомпонентного блока, соединяемого сетевым/силовым кабелем.

- Блок управления насосом: включает блок питания 24 В пост. тока, печатную плату и пневматический коллектор iFlow®.
- Блок управления системой распыления: включает интерфейсную плату, содержащую дисплеи и органы управления для настройки параметров блока управления и распыления.

Соединить серым 3-м (10-фут.) сетевым кабелем гнезда сети/дополнительного оборудования на блоке управления системой и блок управления насосом. Подробнее о монтаже кабеля распылителя см. в параграфе *Подключение распылителя*.

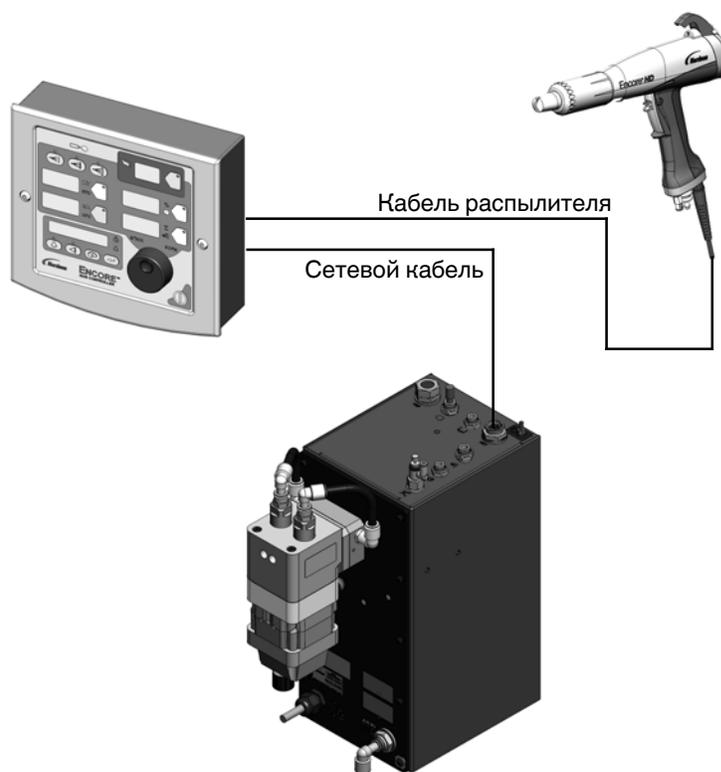


Рис. 3-3 Подключение блока управления

### Подключение распылителя

Распаковать распылитель. Развернуть кабель распылителя и прилагаемые бесцветный 4-мм и голубой 6-мм пневмошланги. Присоединить кабель и пневмошланги распылителя, как описано ниже.

## Кабель распылителя

1. Передвижная система: см. рис. 3-4. Пропустить кабель распылителя через заднюю часть колонки тележки и проложить вверх в верхней передней части. Это позволит связать кабель в единый жгут со шлангами распыла и воздушной очистки электрода.
2. Присоединить кабель к гнезду *GUN* блока управления системой распыления. Разъем кабеля и гнездо снабжены выступом и пазом.
3. Навернуть гайку кабеля на гнездо и надежно затянуть гайку.

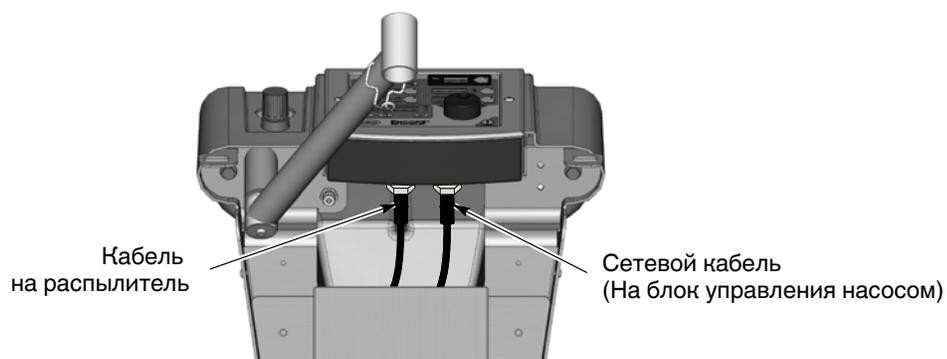


Рис. 3-4 Присоединение кабеля распылителя к блоку управления системой – показана передвижная система

## Пневмошланг и порошокый шланг

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Прежде чем обрезать шланг по длине, отмерить такую же длину, как у кабеля распылителя.

См. рис. 3-5.

1. Присоединить голубой 6-мм пневмошланг распыла к быстроразъемной муфте в рукоятке распылителя. Присоединить второй конец к фитингу распыла на блоке управления насосом. Обрезать пневмошланг до длины, требуемой для системы.
2. Присоединить бесцветный 4-мм шланг воздушной очистки электрода к завершенному ниппелю в рукоятке распылителя. Присоединить второй конец к фитингу воздуха распылителя на блоке управления насосом. Обрезать пневмошланг до длины, требуемой для системы.
3. Вставить завершенный переходник в конец порошокый шланга, затем вставить переходник во впускную порошокый трубку в нижней части рукоятки распылителя.
4. Для бункерного питателя вставить завершенный ниппель в соединяемый нажатием фитинг всасывающей трубки. Смонтировать порошокый шланг.

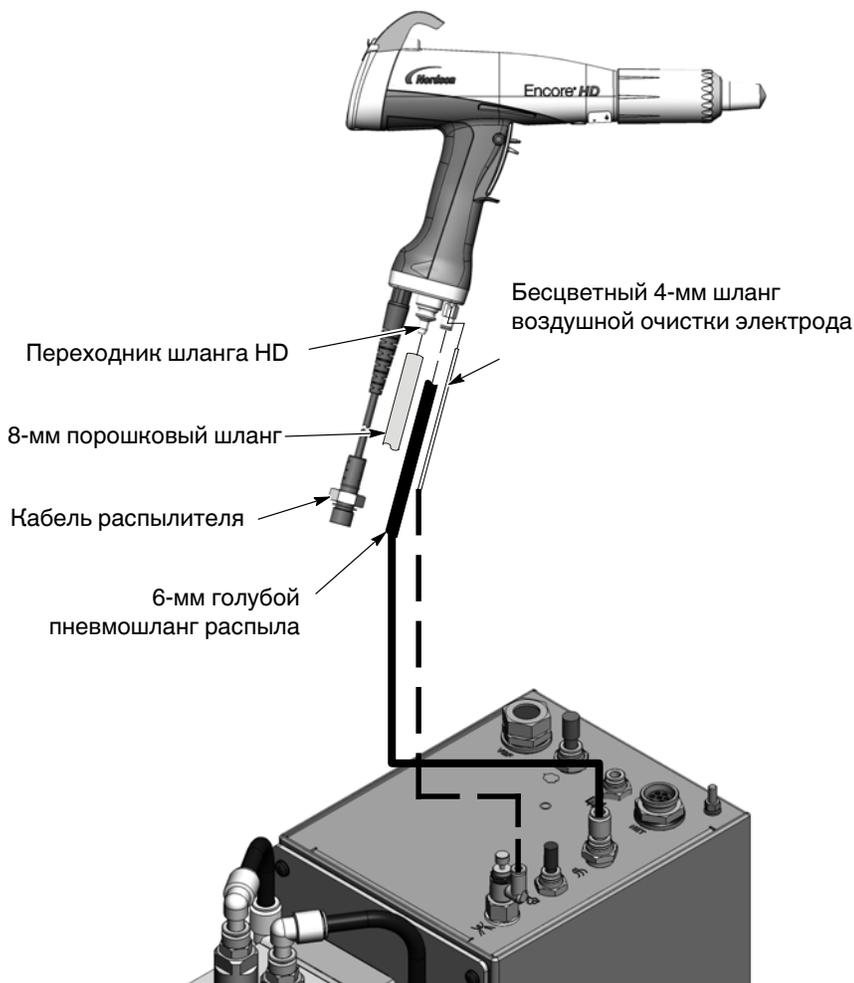


Рис. 3-5 Подключение распылителя

**ПРИМЕЧАНИЕ:** См. рис. 3-6. Минимальная длина порошкового шланга 60 футов.

**Для передвижных систем:** шланг свернут в бухту под платформой тележки. Если требуется дополнительное расстояние от тележки, открыть держатели шланга и размотать его до требуемой длины. Закрывать держатели шланга, соблюдая осторожность, чтобы не перетянуть их.

**Для систем, устанавливаемых автономно и на поручне/стене:** шланг должен быть свернут в бухту диаметром 3 фута, расположенную горизонтально.

### Связывание шлангов и кабеля в жгут

См. рис. 3-6. Связать кабель распылителя, пневмошланги и порошковый шланг в единый жгут, используя отрезки черной спиральной оплетки, прилагаемой к системе.

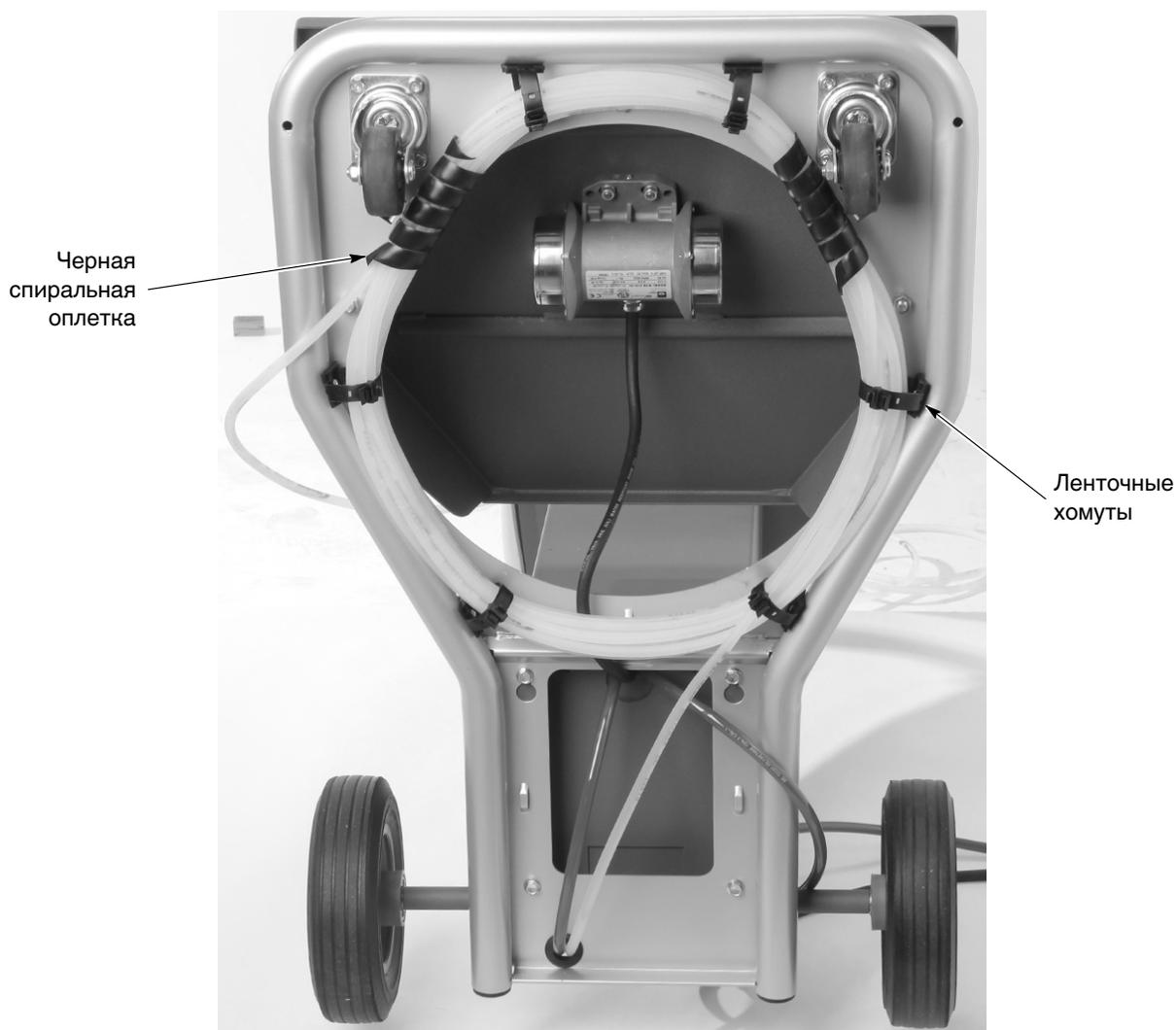


Рис. 3-6 Связывание в жгут шлангов (показано на передвижной системе)

## Подключение к магистрали сжатого воздуха и электрической сети

### Магистраль сжатого воздуха для системы

См. рис. 3-7. Сжатый воздух должен подаваться под давлением 6,0–7,6 бар (87–110 psi).

Для систем, монтируемых на поручне/стене, выпускается дополнительный комплект подачи воздуха с ниппелями, муфтами и 10-мм шлангом длиной 20 футов. Содержимое комплекта и информацию для его заказа см. в разделе *Запчасти*.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Сжатый воздух должен подаваться через отвод, оснащенный автоматическим запорным клапаном. Воздух должен быть чистым и сухим. Рекомендуется использовать охлаждаемый или влагопоглощающий влагоотделитель и воздушные фильтры.

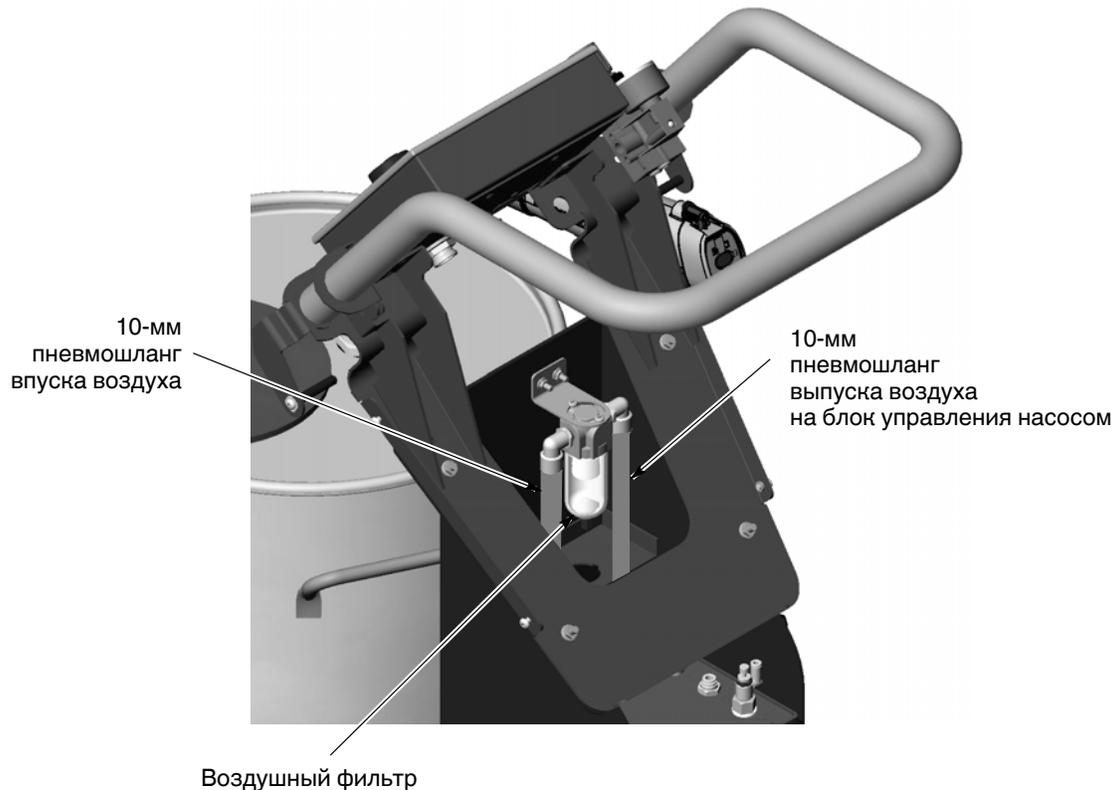


Рис. 3-7 Подключение подачи воздуха к системе (показано на передвижной системе)



## Подключение к электрической сети



**ОСТОРОЖНО:** Если устанавливается система с вибропитателем, проверить соответствие напряжения величине, указанной на заводской табличке системы. Подключение системы с вибрационным электродвигателем на 115 В пер. тока к сети 230 В пер. тока может привести к повреждению вибрационного электродвигателя.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Блок управления системой распылителя рассчитан на однофазное напряжение 100–240 В пер. тока, 50/60 Гц и промаркирован соответствующим образом, но напряжение, подаваемое на систему, должно соответствовать напряжению вибрационного электродвигателя.

Присоединить шнур питания системы к трехштыревой вилке из собственных запасов. Подключить вилку к розетке, которая обеспечит систему правильным напряжением питания.

Цвет провода	Назначение
Синий	N (нейтраль)
Коричневый	L (фаза)
Зелено-желтый	GND (земля)

## Заземление системы



**ВНИМАНИЕ:** Все электропроводные части системы в зоне распыления должны быть соединены с технологической землей. Невыполнение данного указания может привести к электростатическому разряду, достаточно сильному для инициирования пожара или взрыва.

### Передвижные системы

См. рис. 3-9. Присоединить к технологической земле провод заземления, закрепленный на шпильке заземления блока управления насосом.

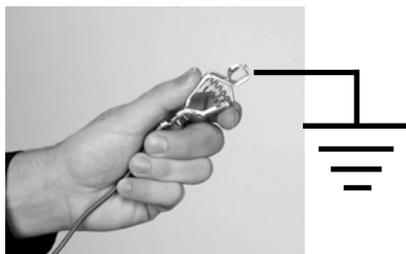


Рис. 3-9 Соединительный зажим заземления системы

### Системы, устанавливаемые автономно или на поручне/стене

Соединить шпильку заземления блока управления насосом с заземленной распылительной камерой или технологической землей при помощи комплекта шины электростатического заземления, прилагаемого к системе. См. инструкцию, приложенную к комплекту.

## Раздел 4

# Эксплуатация



**ВНИМАНИЕ:** К выполнению следующих операций допускается только квалифицированный персонал. Выполнять инструкции по технике безопасности, содержащиеся в настоящем документе и всей остальной сопроводительной документации.



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



**ВНИМАНИЕ:** Все электропроводные части оборудования, находящиеся в зоне распыления, должны быть заземлены. На незаземленном или ненадежно заземленном оборудовании накапливается электростатический заряд, который может привести к тяжелому поражению электрическим током или к дуговому разряду, сопровождаемому пожаром или взрывом.

## Европейский союз, АТЕХ, специальные условия для безопасной эксплуатации

1. Ручное устройство нанесения Encore HD может использоваться только с соответствующим интерфейсным модулем Encore XT/HD и блоком питания блока управления Encore HD в диапазоне окружающих температур от +15 °C до +40 °C.
2. Оборудование предназначено для использования только в зонах риска малых последствий.
3. При очистке поверхностей пластмассовых деталей блока управления и интерфейса Encore HD необходимо соблюдать осторожность. На этих деталях может накапливаться статическое электричество.

## Установка коробки с порошком VBF

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Вибростол рассчитан на коробки с максимум 25 кг (50 фунт.) порошка.



**ВНИМАНИЕ:** Эта система укомплектована электропроводным шлангом псевдооживления, создающим также цепь заземления. Использовать только шланг из комплекта системы. Использование неэлектропроводного шланга может привести к поражению электрическим током, пожару или тяжелым травмам.

1. См. рис. 4-1. Поднять всасывающую трубку и отвести ее скобу вниз, под конец всасывающей трубки, чтобы зафиксировать трубку в держателе.
2. См. рис. 4-2. Поставить коробку с порошком на вибростол.
3. Отогнуть клапаны коробки и открыть пластиковый мешок с порошком. Завернуть края мешка на коробку, чтобы ее клапаны не закрывались.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не прикладывать силу, чтобы погрузить конец всасывающей трубки в порошок. Всасывающая трубка сама погрузится в порошок под действием вибрации и силы тяжести.

4. Отвести скобу из-под всасывающей трубки и опустить трубку в порошок.
5. Чтобы предотвратить случайные выбросы порошка, обернуть пластиковый мешок вокруг всасывающей трубки и свободно закрепить его обвязкой.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Рекомендуемое пусковое давление см. на стр. 4-4.



Рис. 4-1 Использование штанги всасывающей трубки

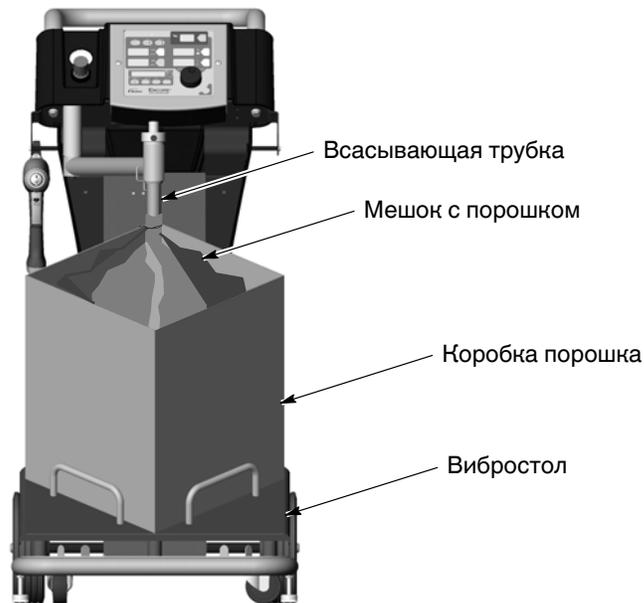


Рис. 4-2 Пуск с коробкой порошка

## Пуск с заполнением бункерного питателя

Снять с крышки питателя резиновую крышку и заполнить питатель порошком на 1/2. Не допускать переполнения, поскольку объем порошка увеличится при включении подачи воздуха псевдооживления. Во избежание загрязнения помещения выбросами тонкой пыли порошка, убедиться, что воздуховыпускной шланг подсоединен к порошковой камере.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Рекомендуемое пусковое давление см. на стр. 4-4.

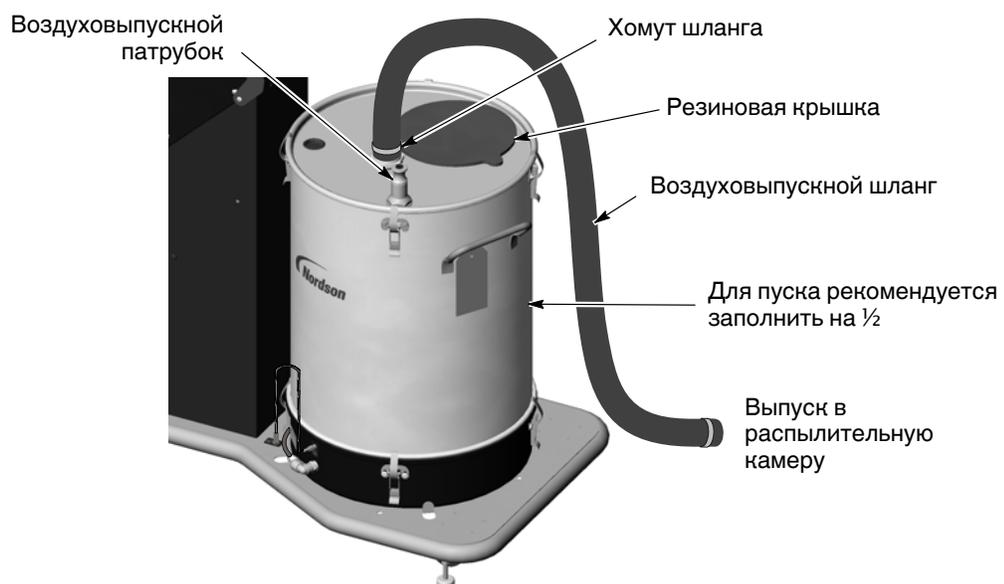


Рис. 4-3 Пуск бункерного питателя

## Использование воздуха псевдооживления

### **Бункерный порошковый питатель**

Если блок управления системой настроен на бункерный порошковый питатель, при включения питания интерфейса включается подача воздуха псевдооживления в питатель. Установить давление воздуха псевдооживления 0,3–0,7 бар (5–10 psi). Давления должно хватать только на слабое "кипение" порошка в питателе. Под действием воздуха псевдооживления порошок увеличивается в объеме.

Перед началом распыления проводить псевдооживление порошка 5–10 минут, чтобы обеспечить равномерное псевдооживление и отсутствие комков.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Избыточное или недостаточное псевдооживление обычно приводит к неравномерной подаче.

### **Вибропитатель с коробкой**

Если блок управления настроен на вибропитатель с коробкой, то подача воздуха псевдооживления будет включаться и выключаться при нажатии и отпускании спусковой клавиши распылителя.

Установить давление воздуха псевдооживления 0,3–0,7 бар (psi – как можно ниже; около 1 psi). Давление должно обеспечивать псевдооживление порошка только вокруг всасывающей трубки. Порошок не должен сильно кипеть или фонтанировать из коробки. Избыточное псевдооживление может привести к нарушению подачи порошка.

После отпускания спусковой клавиши распылителя вибрационный электродвигатель продолжает работать в течение заданной задержки. Задержка, предотвращающая частые включения/выключения электродвигателя при каждом отпускании и нажатии спусковой клавиши, продлевает срок службы электродвигателя. По умолчанию задержка составляет 30 секунд.

Вибрационный электродвигатель может быть установлен и в непрерывный режим работы. В этом случае для запуска электродвигателя нужно нажать и отпустить спусковую клавишу распылителя. Для выключения электродвигателя переключить интерфейс в режим простоя или выключить питание блока управления системой.

Для конфигурирования системы под вибропитатель с коробкой следует изменить задержку VBF или переключить вибрационный электродвигатель в непрерывный режим, см. *Настройка блока управления* в руководстве по блоку управления системой.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Избыточное или недостаточное псевдооживление обычно приводит к неравномерной подаче.

## Функция воздушной очистки электрода

Электрод распылителя постоянно очищается воздухом для предотвращения отложения порошка на электроде. Воздушная очистка электрода включается и выключается автоматически при нажатии и отпускании спусковой клавиши распылителя.

Игольчатый клапан регулировки подачи воздуха на блоке питания настроен на заводе-изготовителе для универсального применения (1<sup>1</sup>/<sub>2</sub> оборота против часовой стрелки из полностью закрытого положения), но при необходимости может подстраиваться.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Чрезмерная подача воздуха очистки электрода приводит к возникновению разрывов в центре факела распыла.



Рис. 4-4 Местоположение клапана воздуха очистки электрода

## Ежедневная эксплуатация



**ВНИМАНИЕ:** Все электропроводные части оборудования в зоне распыления должны быть соединены с технологической землей. Невыполнение данного указания может привести к тяжелому поражению электрическим током.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Блок управления поставляется в стандартной конфигурации, которая дает возможность пользователю начать распыление порошка сразу же после установки системы. См. перечень настроек по умолчанию и инструкции по их изменению в параграфе *Настройка блока управления* руководства по эксплуатации блока управления системой.

### Запуск в эксплуатацию

Установив подачу воздуха псевдооживления и порошка на ноль, включить распылитель и записать выходную силу тока  $\mu\text{A}$ , когда перед распылителем нет изделий. Проверять выходную силу тока  $\mu\text{A}$  ежедневно в таких же условиях. Значительное повышение выходной силы тока  $\mu\text{A}$  может быть признаком короткого замыкания в резисторе распылителя. Значительное снижение силы тока указывает, что резистор или умножитель напряжения нуждается в техобслуживании.

### Запуск системы

1. Включить вытяжной вентилятор распылительной камеры.
2. Включить подачу воздуха в систему.
3. Поставить на тележку коробку с порошком или питатель, заполненный порошком. См. инструкции под заголовком *Установка коробки с порошком* на стр. 4-2.
4. См. рис. 3-5. Убедившись, что спусковая клавиша распылителя не нажата, включить питание блока управления системой. Подсвечиваются дисплей и значки интерфейса блока управления и интерфейса распылителя.

**Бункерные питатели:** при включении блока управления включается подача воздуха псевдооживления. Установить давление воздуха псевдооживления 0,3–0,7 бар (5–10 psi). Давления должно хватать только на слабое "кипение" порошка в питателе. Перед началом распыления порошка проводить его псевдооживление в течение 5–10 минут.

5. Направить распылитель в камеру и нажать на спусковую клавишу распылителя для запуска распыления порошка.

**Вибрационные питатели:** отрегулировать подачу воздуха псевдооживления, чтобы обеспечить псевдооживление порошка вокруг всасывающей трубки без его выдувания из коробки. Пуск распылителя инициирует включение вибрационного электродвигателя. В зависимости от настройки режима работы вибрационного электродвигателя он будет:

- выключаться по истечении задержки после отпущания пусковой клавиши или
- продолжать работать до нажатия клавиши простоя или выключения питания блока управления системой.

См. инструкции по переключению режимов электродвигателя в параграфе *Настройка блока управления* руководства по эксплуатации блока управления системой.

6. Выбрать нужную предустановку и начать производство. См. инструкции по программированию предустановок в параграфе *Предустановки* руководства по эксплуатации блока управления системой.

При работающем распылителе интерфейс блока управления системой отображает текущее выходное значение, а при выключенном распылителе – уставки выбранной предустановки.



Рис. 4-5 Органы управления системой

### **Клавиша простоя**

Клавиша **Простой**, показанная на рис. 4-5, служит для выключения интерфейса и распылителя на время перерывов в производстве. Пока интерфейс блока управления системой выключен, запуск распылителя невозможен, и интерфейс распылителя отключен.

## **Завершение работы**

1. Продувать распылитель, нажимая на клавишу *Продувка*, пока из распылителя не перестанет выдвигаться порошок.
2. Выключить распылитель и интерфейс нажатием клавиши *Простой*.
3. Выключить подачу сжатого воздуха в систему и сбросить давление в системе.
4. В случае отключения на ночь или более длительный период времени отключить питание установки.
5. Выполнить соответствующие операции техобслуживания, перечисленные в *Процедурах техобслуживания* на стр. 5-2.



## Раздел 5

# Техобслуживание



**ВНИМАНИЕ:** К выполнению следующих операций допускается только квалифицированный персонал. Выполнять инструкции по технике безопасности, содержащиеся в настоящем документе и всей остальной сопроводительной документации.



**ВНИМАНИЕ:** Перед выполнением следующих операций выключать блок управления системой и отключать питание системы. Сбросить давление воздуха в системе и отсоединить ее от линии подачи воздуха. Невыполнение данного указания может привести к травмам.

Дополнительные сведения и информацию о запчастях см. в отдельных руководствах на компоненты.

## Рекомендованная процедура очистки деталей, контактирующих с порошком

Для очистки форсунок распылителей и деталей порошкового тракта корпорация Nordson рекомендует использовать ультразвуковой очиститель и эмульсионное чистящее средство Oakite® BetaSolv.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Запрещено погружать узел электрода в растворитель. Не разбирать: чистящее средство и промывочная вода останутся внутри узла.

1. Заполнить ультразвуковой очиститель эмульсионным чистящим средством BetaSolv или эквивалентным, имеющим комнатную температуру. Не нагревать чистящее средство.
2. Снять с распылителя все очищаемые детали. Снять уплотнительные кольца. Продуть детали сжатым воздухом низкого давления.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Не допускать контакта уплотнительных колец с чистящим средством.

3. Положить детали в ультразвуковой очиститель и дать ему поработать до очистки всех деталей и удаления спекшихся отложений.
4. Перед сборкой распылителя промыть в чистой воде и высушить все детали. Осмотреть уплотнительные кольца и заменить поврежденные.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Запрещено использовать острые или твердые инструменты, которые могут нанести царапины или забоины на поверхности деталей, контактирующих с порошком. Царапины будут способствовать спеканию.

## Процедуры техобслуживания

Компонент	Процедура
Распылитель (Ежедневно)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Направить распылитель в камеру. Отсоединить линию всасывания от бункерного или вибрационного питателя с коробкой и также направить ее в камеру. Нажать клавишу <i>Смена цвета</i> на блоке управления системой и продуть систему подачи порошка.</li> <li>2. Снять форсунку и узел электрода, продуть начисто сжатым воздухом низкого давления и протереть чистой ветошью. Осмотреть детали на наличие износа. При необходимости заменить.</li> <li>3. Обдуть распылитель сжатым воздухом и протереть чистой ветошью.</li> </ol>
Насос (Ежедневно)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Визуально осмотреть пережимные клапаны через прозрачный корпус.</li> <li>2. При наличии порошка в корпусе заменить изношенные или поврежденные детали.</li> </ol>
Блок управления системой и блок управления насосом (Ежедневно)	Обдуть блок управления насосом и блок управления системой сжатым воздухом из пистолета. Чистой ветошью вытереть порошок с блока управления системой.
Воздушный фильтр системы (Регулярно)	Проверить воздушный фильтр/регулятор системы. Слить воду из фильтра и заменить фильтрующий элемент, если необходимо.
Заземление системы	<p>Ежедневно: перед началом распыления порошка убедиться, что система надежно соединена с технологической землей.</p> <p>Регулярно: проверять все соединения заземления системы.</p>

## Раздел 6

# Поиск и устранение неисправностей



**ВНИМАНИЕ:** К выполнению следующих операций допускается только квалифицированный персонал. Выполнять инструкции по технике безопасности, содержащиеся в настоящем документе и всей остальной сопроводительной документации.



**ВНИМАНИЕ:** Перед ремонтом блока управления системой или распылителя выключить питание системы и отсоединить шнур питания. Отключить подачу сжатого воздуха в систему и сбросить давление в системе. Невыполнение данного указания может привести к травмам.

Описанные процедуры устранения неисправностей применимы только при наиболее общих неполадках. Если приведенной информации недостаточно для устранения неполадок, следует обратиться за содействием в службу технической поддержки Nordson по телефону (800) 433-9319 или к местному представителю Nordson.

## Поиск неисправностей по предупредительным кодам

В случае неполадок, которые может обнаружить блок управления системой, начинает светиться предупредительный значок на дисплее функций/предупреждений.

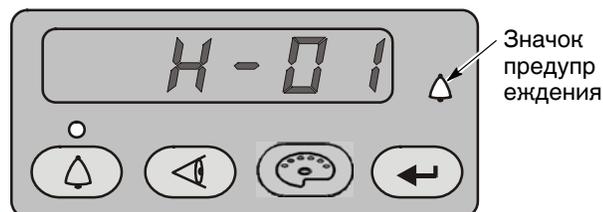


Рис. 6-1 Отображение и удаление предупредительных кодов

### Просмотр предупредительных кодов



Для отображения предупредительных кодов нажать клавишу *Предупреждения*. Блок управления сохраняет в памяти 5 последних кодов. Поворачивать ручку для прокрутки кодов. При отсутствии активности в течение 5 секунд дисплей очищается.

### Стирание предупредительных кодов



Для стирания предупредительных кодов нажать клавишу *Предупреждения*, прокручивать их, пока не отобразится *CLr*, а затем нажать клавишу *Ввод*. Пока блок управления стирает коды, значок предупреждения светится.

**Таблица поиска неисправностей по предупредительным кодам**

Код	Сообщение	Принимаемые меры
H00	No Gun Number – Число распылителей отсутствует	Число распылителей не может быть установлено на 0, допустимы числа 1–4. Подробнее о номерах распылителей см. в разделе "Настройка".
H01	EEPROM Read Failed – Ошибка при чтении ЭСППЗУ	Сбросить код неисправности (открыть окно отказов нажатием клавиши Nordson). Иногда эта ошибка происходит при обновлении программного обеспечения.
H07	Gun Open – Цепь распылителя разомкнута	Активизировать распылитель и проверить дисплей. Если ток $\mu\text{A}$ обратной связи равен 0, проверить соединение кабеля распылителя с его гнездом. Проверить соединение с блоком питания внутри распылителя. Выполнить операцию <i>Проверка целостности кабеля распылителя</i> согласно руководству по распылителю. Если кабели и соединения в порядке, проверить блок питания высокого напряжения распылителя.
H10	Gun Output Stuck Low – Выход распылителя остается низким	Запустив распылитель и установив кВ на максимум, измерить напряжение между штырьками 1 и 2 в J4 на главной плате управления мультиметром в режиме VRMS. Если напряжения нет, заменить главную плату управления.
H11	Gun Output Stuck High – Выход распылителя остается высоким	Убедиться, что значение кВ установлено на 0 и распылитель откл. На дисплее $\mu\text{A}$ должен отображаться 0. Если значение $\mu\text{A}$ выше 0, заменить главную плату управления. Убедиться в отсутствии значка активизирования на дисплее интерфейса.
H12	Communications Fault CAN Bus – Ошибка связи по шине CAN	Убедиться, что количество распылителей задано правильно. См. F20 в параграфе <i>Настройка</i> руководства по блоку управления. Проверить положение миниатюрного переключателя. Проверить соединительный кабель интерфейса. Проверить надежность соединений кабеля и убедиться, что он не поврежден. См. <i>Проверка целостности кабеля распылителя</i> в руководстве по распылителю. Проверить соединения гнезда кабеля и колодки разъема J1 на главной плате управления. Если все соединения в порядке, но неполадки не прекращаются, заменить кабель. Убрать сетевой кабель от электростатических источников (питатель, кабели распылителей, порошок шланг). Проверить заземление. Проверить терминаторы сети и настроить правильно для нестандартных систем.
H15	Over Current Fault (Cable or Gun Short) – Перегрузка по току (Короткое замыкание кабеля или распылителя)	Этот отказ может произойти из-за касания распылителем заземленной детали при распылении. Отказ приводит к откл. электростатического выхода. Отпустив спусковую клавишу, сбросить отказ и возобновить распыление. Если отказ повторяется, отключить блок питания высокого напряжения от кабеля внутри распылителя (J2) и нажать спусковую клавишу. См. процедуру <i>Блок питания, замена</i> в руководстве по распылителю. Если код H15 не повторяется, проверить блок питания высокого напряжения. Если код повторяется, проверить целостность кабеля распылителя. Заменить кабель при наличии короткого замыкания. Выполнить <i>Проверка целостности кабеля распылителя</i> , как описано в руководстве по распылителю.
H19	Maintenance Timer Expired Gun – Истекло время таймера техобслуживания распылителя	Время на таймере техобслуживания превысило установленное. Выполнить техобслуживание, а затем обнулить его таймер. См. инструкции по сбросу (F07-02) в руководстве по блоку управления системой.

См. продолжение...

Код	Сообщение	Принимаемые меры
H20	Pump Maintenance Timer Expired – Истекло время таймера техобслуживания насоса	Время на таймере техобслуживания насоса превысило установленное. Выполнить техобслуживание, а затем обнулить его таймер. См. инструкции по сбросу (F21-02) в руководстве по блоку управления системой.
H21	Pattern Air Valve Fault – Отказ клапана воздуха распыла	См. электрические схемы блока управления в руководстве по блоку управления насосом. Проверить соединение (J8) жгута проводов с соленоидом пропорционального клапана. Проверить работу соленоида. Заменить клапан, если соленоид не работает.
H22	Conveyance Air Valve Fault – Отказ клапана воздуха дозировки	См. электрические схемы блока управления в руководстве по блоку управления насосом. Проверить соединение (J7) жгута проводов с соленоидом пропорционального клапана. Проверить работу соленоида. Заменить клапан, если соленоид не работает.
H23	Conveyance Air Flow Low Fault – Аномально низкая подача воздуха дозировки Подача ниже уставки. Система не может достичь уставки.	<p>Проверить, превышает ли давление на впуске 6,2 бар (90 psi).</p> <p>Проверить и устранить отказ H49 или H50 при наличии.</p> <p>Проверить, не забита ли линия подачи порошка на распылитель.</p> <p>Проверить, не забиты ли порошковые шланги.</p> <p>Проверить, установлен ли внутренний регулятор на 5,7 бар (85 psi) с вкл. распылителем.</p> <p>Проверить, не забит ли пропорциональный клапан.</p> <p>Проверить присутствие масла/воды.</p> <p>Выполнить процедуру <i>Проверка подачи воздуха дозировки</i>, стр. 6-12.</p> <p>Сняв плату с коллектора подачи, проверить присутствие воды и/или масла в фильтрах преобразователя. Заменить фильтры на 1604436.</p>
H24	Pattern Airflow Low Fault – Аномально низкая подача воздуха распыла	<p>Проверить, превышает ли давление на впуске 6,2 бар (90 psi).</p> <p>Проверить, не забита ли пневматическая линия на распылитель.</p> <p>Проверить, установлен ли внутренний регулятор на 5,7 бар (85 psi) с вкл. распылителем.</p> <p>Проверить, не забит ли пропорциональный клапан.</p> <p>Проверить присутствие масла/воды.</p> <p>Следуя инструкциям, присоединить комплект для проверки подачи воздуха (1039881) к выпуску воздуха распыла.</p> <p>Сняв плату с коллектора подачи, проверить присутствие воды и/или масла в фильтрах преобразователя. Заменить фильтры на 1604436.</p>

См. продолжение...

Код	Сообщение	Принимаемые меры
H25	<p>Conveyance Air Flow High Fault – Аномально высокая подача воздуха дозировки</p> <p>Подача выше уставки. Система не может ее понизить.</p>	<p>Убедиться, ли давление на впуске ниже 7,6 бар (110 psi).</p> <p>Проверить, установлен ли внутренний регулятор на 5,7 бар (85 psi) с вкл. распылителем.</p> <p>Проверить наличие загрязнений в пропорциональном клапане.</p> <p>Проверить присутствие масла/воды.</p> <p>Отпустить спусковой крючок распылителя и сбросить отказ. Если отказ повторяется без активизирования распылителя, отвернуть 8-мм заглушку порта блока управления насоса со значком дозировки.</p> <p>Убедиться в отсутствии утечек воздуха из порта. В случае утечки воздуха снять и прочистить пропорциональный клапан. В случае отсутствия утечки воздуха заглушить 8-мм порт и выполнить <i>Процедуру обнуления</i>, стр. 6-12.</p> <p>Выполнить процедуру <i>Проверка подачи воздуха дозировки</i>, стр. 6-12.</p> <p>Сняв плату с коллектора подачи, проверить присутствие воды и/или масла в фильтрах преобразователя. Заменить фильтры на 1604436.</p>
H26	<p>Pattern Air Flow High Fault – Аномально высокая подача воздуха распыла</p>	<p>Убедиться, ли давление на впуске ниже 7,6 бар (110 psi).</p> <p>Проверить, установлен ли внутренний регулятор на 5,7 бар (85 psi) с вкл. распылителем.</p> <p>Проверить наличие загрязнений в пропорциональном клапане.</p> <p>Проверить присутствие масла/воды.</p> <p>Отпустить спусковой крючок распылителя и сбросить отказ. Если отказ повторяется без активизирования распылителя, снять 6-мм голубой шланг и проверить наличие утечек воздуха. Убедиться, что блок управления системой отключен.</p> <p>Убедиться в отсутствии утечек воздуха из порта блока управления насосом. В случае утечки воздуха снять и прочистить пропорциональный клапан. В случае отсутствия утечки воздуха заглушить 6-мм порт распыла и выполнить <i>Процедуру обнуления</i>, стр. 6-12.</p> <p>Использовать прибор для проверки подачи воздуха 1039881.</p> <p>Сняв плату с коллектора подачи, проверить присутствие воды и/или масла в фильтрах преобразователя. Заменить фильтры на 1604436.</p>

См. продолжение...

Код	Сообщение	Принимаемые меры
H27	Trigger On during Power Up Fault – Спусковая клавиша нажата при включении питания	Данный код отображается, если при включении питания интерфейса была нажата спусковая клавиша распылителя. Выключить интерфейс, подождать несколько секунд, а затем включить интерфейс, убедившись, что спусковая клавиша распылителя не нажата. Если отказ повторяется, проверить исправность спускового выключателя.
H28	EEPROM Data Version Changed – Изменена версия данных в ЭСППЗУ	Была изменена версия программного обеспечения. Этот код отображается после обновления программного обеспечения. Удалить код. Он не должен повториться.
H29	System Configuration Mismatch – Несоответствие конфигурации системы	Конфигурации главного управления распылителями и насосами не согласуются. В первой указан Вентури, а во второй – HDLV/COD. Проверить F18 и настройки.
H30	Calibration Invalid – Неправильная калибровка	Калибровочные числа насоса для А или С выходят за допустимые пределы. Подробнее см. в руководстве по блоку управления насосом.
H31	Boost Valve Fault – Отказ ускорительного клапана	Проверить J6 по электрической схеме платы насоса.
H32	Electrode Airwash Fault – Отказ воздушной очистки электрода	Проверить J4 по электрической схеме платы насоса.
H33	Fluidizing Air Valve Fault – Отказ клапана воздуха псевдооживления	Проверить J5 по электрической схеме платы насоса.
H34	Purge Air Valve Fault – Отказ клапана продув. воздуха	Проверить J10 по электрической схеме платы насоса.
H35	Vibratory Motor Valve Fault – Отказ реле виброэлектрод.	Проверить J9 по электрической схеме платы насоса.
H36	LIN BUS Communication Fault (Gun Cable) – Ошибка связи по ШИНЕ LIN (кабель распылителя)	Проверить соединение J3, выполнив <i>Проверку целостности кабеля распылителя</i> из руководства по распылителю. При обнаружении обрыва или короткого замыкания заменить кабель. Если кабель распылителя исправен, заменить модуль дисплея распылителя.
H41	24V Fault – Сбой 24 В	Проверить блок питания постоянного тока в блоке управления насосом. Если напряжение ниже 22 В пост. тока, заменить блок питания в блоке управления насосом. Для этой проверки включить блок управления насосом.
H42	Main Board Fault (Interface) – Отказ главной платы (интерфейс)	Удалить предупр. код и, убедившись, что кВ установлено максимум на 100 кВ, нажать на клавишу распылителя. Если код отображается снова, проверить исправность блока питания и кабеля распылителя. Если кабель и блок питания распылителя в порядке, заменить главную плату.
H43	µA Feedback Fault – Сбой обратной связи µA	Убедившись, что кВ установлено макс. на 100 кВ, нажать на клавишу распылителя и проверить µA на дисплее. Если на дисплее µA постоянно отображается >75 µA, даже при расстоянии между распылителем и заземл. поверхностью больше 3 футов, проверить кабель распылителя и блок питания высокого напряжения распылителя. Если на дисплее µA отображается 0, когда распылитель активизирован и находится рядом с изделием, проверить кабель распылителя и блок питания высокого напряжения распылителя. Если распылитель активизирован и установлено напряжение >0 кВ, дисплей µA должен всегда показывать >0.
H44	Robot Heartbeat Missing – Отсутствуют тактовые импульсы Robot	Блок управления системой настроен на внешний режим и не обнаруживает тактовых импульсов шлюза ПЛК Prodigy. Проверить кабель CAN. Убедиться, что шлюз настроен правильно. См. руководство по шлюзу ПЛК Prodigy.

См. продолжение...

Код	Сообщение	Принимаемые меры
H45	Pinch Valve 1 Fault – Отказ пережимного клапана 6	Проверить надежность соединения проводов с J11-1. Проверить надежность соединения клапана 1.
H46	Pinch Valve 2 Fault – Отказ пережимного клапана 6	Проверить надежность соединения проводов с J11-2. Проверить надежность соединения клапана 2.
H47	Pinch Valve 5 Fault – Отказ пережимного клапана 6	Проверить надежность соединения проводов с J11-5. Проверить надежность соединения клапана 5.
H48	Pinch Valve 6 Fault – Отказ пережимного клапана 6	Проверить надежность соединения проводов с J11-6. Проверить надежность соединения клапана 6.
H49	Delivery Tube A Valve 3 Fault – Отказ трубки подачи А клапана 3	Проверить надежность соединения проводов с J11-3. Проверить надежность соединения клапана 3.
H50	Delivery Tube B Valve 4 Fault – Отказ трубки подачи В клапана 3	Проверить надежность соединения проводов с J11-4. Проверить надежность соединения клапана 4.
H51	Vacuum Valve 7 Fault – Отказ клапана разрежения 7	Проверить надежность соединения проводов с J11-7. Проверить надежность соединения клапана 7.
H52	Purge Valve 8 Fault – Отказ клапана продувки 8	Проверить надежность соединения проводов с J12-3. Проверить надежность соединения клапана 8.
H53	Purge Pinch Pressure Select Valve 9 Fault – Отказ клапана выбора пережимного давления продувки 9	Проверить надежность соединения проводов с J12-2. Проверить надежность соединения клапана 9.

## Общая таблица устранения неисправностей

Неполадки	Возможная причина	Способ устранения
<b>1. Неровный факел распыла</b>	Засорен распылитель	1. Продуть распылитель. Снять и прочистить форсунку и узел электрода. 2. Отсоединить шланг подачи порошка от распылителя и продуть распылитель сжатым воздухом из пистолета. 3. Разобрать распылитель. Снять и прочистить впускную трубку, выпускную трубку и колено. При необходимости заменить компоненты.
	Износ форсунки, отражателя или узла электрода, влияющий на форму факела распыла	Снять, прочистить и осмотреть форсунку, отражатель и узел электрода. При необходимости заменить изношенные детали. В случае ускоренного износа деталей или спекания порошка уменьшить подачу воздуха дозировки и распыла.
	Влажный порошок	Проверить источник порошка, воздушные фильтры и осушитель. Заменить загруженный порошок, если он загрязнен.
	Низкое давление воздуха распыла	Повысить давление воздуха распыла.
	Недостаточное псевдооживление порошка в питателе	Повысить давление воздуха псевдооживления. Если неполадки не устранены, удалить порошок из питателя. Очистить или заменить диск псевдооживления, если он загрязнен.
	Нарушение калибровки модуля iFlow	Повторить процедуру обнуления, см. стр. 6-12.
<b>2. Разрывы факела распыла порошка</b>	Износ форсунки или отражателя	Снять и осмотреть форсунку или отражатель. Заменить изношенные детали.
	Забит узел электрода или порошковый тракт	Снять и прочистить узел электрода. При необходимости снять и прочистить порошковый тракт.
	Слишком большая подача воздуха очистки электрода	Отрегулировать игольчатый клапан на модуле питания, чтобы уменьшить подачу воздуха очистки электрода.

См. продолжение...

Неполадки	Возможная причина	Способ устранения
<b>3. Низкая подача или пульсация подачи порошка</b>	Слишком высокая/низкая подача вспомогательного воздуха	Отрегулировать вспомогательный воздух.
	Слишком высокое/низкое псевдоожигение	См. диагностику неисправностей разрежения в руководстве по блоку управления насосом.
	Перегнут или забит пневмошланг (H24 или H25)	Проверить пневмошланг распыла на наличие перегибов.
	Слишком высокая подача воздуха псевдоожигения	Если подача воздуха псевдоожигения слишком высока, соотношение порошка и воздуха будет слишком мало.
	Слишком низкая подача воздуха псевдоожигения	Если подача воздуха псевдоожигения слишком низка, насос не будет работать с максимальной производительностью.
	Забит порошок шланг	Выполнить смену цвета
	Перегиб порошкового шланга	Проверить порошковый шланг на наличие перегибов.
	Забит порошок тракт распылителя	Проверить впускную порошковую трубку, колена и опору электрода на наличие спекшегося порошка и отложений. При необходимости прочистить сжатым воздухом.
	Забита всасывающая трубка	Проверить, не забита ли всасывающая трубка отложениями или фрагментами мешка (установки VBF).
	Отключен вибрационный питатель (только установки VBF)	Установить для пользовательской функции F01 вибрационный питатель (F01-01). См. <i>Настройка блока управления</i> в руководстве по эксплуатации блока управления.
	Низкое давление подачи воздуха	Давление воздуха на впуске должно превышать 5,86 бар (85 psi).
	Слишком низкая уставка регулятора давления воздуха	Настроить впускной регулятор так, чтобы давление превышало 5,86 бар (85 psi).
	Забит фильтр поступающего воздуха или полна чаша фильтра – присутствие воды в регуляторе расхода	Снять чашу и слить воду/грязь. При необходимости заменить фильтрующий элемент. Прочистить систему и при необходимости заменить компоненты.
Забит клапан дозировки (H24 или H25)	См. <i>Очистка пропорционального клапана</i> в руководстве по блоку управления насосом.	

См. продолжение...

Неполадки	Возможная причина	Способ устранения
<b>4. Потеря укрывистости, низкая эффективность переноса</b>	<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Перед проверкой возможных причин проверить предупредительный код на блоке управления системой и принять меры, рекомендованные в данном разделе.	
	Низкое электростатическое напряжение	Повысить электростатическое напряжение.
	Нарушение контакта с электродом	Снять форсунку и узел электрода. Прочистить электрод и проверить на наличие дорожек сажи или повреждений. Проверить сопротивление электрода. Если узел электрода в порядке, снять блок питания распылителя и проверить его сопротивление. См. инструкции в руководстве по эксплуатации распылителя.
Ненадежное заземление изделий	Проверить цепь конвейера, ролики и крючья для изделий на наличие отложений порошка. Сопротивление между изделиями и землей не должно превышать 1 МОм. Для достижения наилучших результатов рекомендуется сопротивление не выше 500 Ом.	
<b>5. Отсутствует выход кВ с распылителя (при активизировании распылителя на дисплее отображается 0 кВ), но порошок распыляется</b>	<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Перед проверкой возможных причин проверить предупредительный код на блоке управления и принять меры по устранению неисправности, рекомендованные в данном разделе.	
	Поврежден кабель распылителя	Выполнить операцию <i>Проверка целостности кабеля распылителя</i> , как описано в руководстве по распылителю. При обнаружении обрыва или короткого замыкания заменить кабель.
Короткое замыкание в блоке питания распылителя	Выполнить <i>Проверку сопротивления блока питания</i> , как описано в руководстве по блоку управления насосом.	
<b>6. Отложение порошка на наконечнике электрода</b>	Недостаточная подача воздуха очистки электрода	Отрегулировав игольчатый клапан на панели управления насосами, увеличить подачу воздуха очистки электрода.
<b>7. Отсутствует выход кВ с распылителя (при нажатии на клавишу распылителя дисплей показывает выходное напряжение или ток мА), но порошок распыляется</b>	<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> Перед проверкой возможных причин проверить предупредительный код на блоке управления и принять меры по устранению неисправности, рекомендованные в данном разделе.	
	Обрыв в блоке питания распылителя	Выполнить <i>Проверку сопротивления блока питания</i> , как описано в руководстве по распылителю.
Поврежден кабель распылителя	Выполнить <i>Проверку целостности кабеля распылителя</i> , как описано в руководстве по распылителю. При обнаружении обрыва или короткого замыкания заменить кабель.	

См. продолжение...

Неполадки	Возможная причина	Способ устранения
8. Не выводится кВ и не распыляется порошок	Неисправность спускового выключателя, модуля дисплея или кабеля	<p>Проверить значок <i>Спусковая клавиша распылителя нажата</i> вверху посередине интерфейса блока управления. Если значок не светится, проверить пред. код Н36. Проверить соединения спускового выключателя с модулем дисплея. При необходимости заменить выключатель.</p> <p>Выполнить <i>Проверку целостности кабеля распылителя</i>, как описано в руководстве по распылителю.</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> До выполнения ремонта можно использовать переключатель настроек вместо спусковой клавиши распылителя. Установить для функции F08 значение F08-05. См. руководство по блоку управления системой.</p>
9. При нажатии клавиши продувки не подается продувочный воздух	Неисправность модуля дисплея распылителя, кабеля распылителя или электромагнитного клапана продувки модуля iFlow, отсутствует давление воздуха или перегнут пневмошланг	<p>Если при нажатии клавиши <i>Продувка</i> на модуле дисплея не отображается <i>PU</i>, переключатель модуля неисправен. Заменить модуль дисплея.</p> <p>Если на модуле дисплея отображается <i>PU</i>: Проверить пневмошланг продувки и электромагнитный клапан продувки на коллекторе iFlow. Выполнить <i>Проверку целостности кабеля распылителя</i>, как описано в руководстве по распылителю.</p>
10. На модуле дисплея отображается CF	Отсоединился дисплей распылителя	См. руководство по блоку управления системой. Проверить разъем J3 (кабеля/модуля дисплея) внутри распылителя. Проверить наличие отсоединенных или погнутых штырьков.
	Неисправен кабель распылителя или модуль дисплея распылителя (код Н36)	Выполнить <i>Проверку целостности кабеля распылителя</i> , как описано в руководстве по распылителю. Заменить кабель, если он поврежден. Если кабели и соединения в порядке, заменить модуль дисплея распылителя.
11. Предустановки не переключаются с распылителя	Отключен переключатель настроек	Проверить пользовательскую функцию F08 и установить ее на "включен" (F08-00). Проверить настройки функции F05 (блокировка). См. <i>Настройка блока управления</i> в руководстве по блоку управления системой.
	Запрограммированные предустановки отсутствуют	Предустановки, не содержащие настроек расхода и электростат. параметров, авт-ски пропускаются.
	Спусковой выключатель отсоединился или неисправен	Проверить надежность соединения спускового выключателя. Выключатель подсоединяется к модулю дисплея распылителя.

См. продолжение...

Неполадки	Возможная причина	Способ устранения
12. Подача порошка не переключается с распылителя	Отключен переключатель настроек	Проверить пользовательскую функцию F08 и установить ее на "включен" (F08-00). Проверить настройки функции F05 (блокировка). См. <i>Настройка блока управления</i> в руководстве по блоку управления системой.
	Спусковой выключатель отсоединился или неисправен	См. руководство по распылителю. Проверить надежность соединения спускового выключателя. Спусковой выключатель подсоединяется к модулю дисплея распылителя.
13. VBF не включается и не выключается спусковой клавишей распылителя	VBF отключен	Установить для пользовательской функции F01 вибрационный питатель (F01-01). См. <i>Настройка блока управления</i> в руководстве по блоку управления системой. Проверить, не отсоединился ли кабель блока управления насосом.
14. Воздух распыла подается постоянно, даже с не нажатой спусковой клавишей распылителя	Система настроена на бункерный питатель	Установить для пользовательской функции F01 вибрационный питатель (F01-01). См. <i>Настройка блока управления</i> в руководстве по блоку управления системой.
15. При активизировании распылителя не выводится напряжение кВ, подача порошка в норме	Напряжение кВ установлено на ноль	Установить для напряжения кВ значение, отличное от нуля.
	Проверить предупредительные коды и следовать процедурам	
16. При активизировании распылителя не подается порошок, кВ в норме	Подача порошка установлена на ноль	Установить для подачи порошка значение, отличное от нуля.
	Отключена подача воздуха на впуск	Проверить манометр на регуляторе фильтра и убедиться, что подача воздуха включена.
	Проверить предупредительные коды и следовать процедурам	

## Процедура обнуления

Данная процедура выполняется, если интерфейс блока управления системой показывает расход воздуха, когда распылитель не активизирован, а также при отображении предупредительного кода для высокого расхода воздуха дозировки или распыла (H25 или H26).

Перед выполнением процедуры обнуления:

- Убедиться, что давление воздуха, подаваемого в систему, превышает минимум 5,86 бар (85 psi).
  - Убедиться в отсутствии утечек воздуха через выпускные фитинги модуля или вокруг электромагнитных и пропорциональных клапанов. Обнуление модулей с утечками может привести к дополнительным ошибкам.
1. Отсоединив от панели управления насосами 6-мм пневмошланг распыла, поставить 8-мм заглушки в выпускные фитинги.
  2. Нажать и в течение 5 секунд удерживать клавишу *Nordson* для отображения функций блока управления. Отобразится F00-00.
  3. Вращать ручку, пока не отобразится F10-00.
  4. Нажать клавишу *Ввод*, а затем вращать ручку, пока не отобразится F10-01.
  5. Нажать клавишу *Ввод*. Блок управления системой обнуляет уставки воздуха дозировки и воздуха распыла, сбрасывая дисплей функций на F10-00.
  6. Снять заглушки с выпускных фитингов воздуха распыла и подсоединить пневмошланги.

## Проверка подачи воздуха дозировки

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Перед началом данной процедуры выполнить смену цвета и убедиться, что порошок полностью удален из насоса.

1. Присоединить комплект для проверки подачи воздуха (1039881) к нагнетательному порту насоса 8-мм шлангом длиной 10 футов.
2. Установить подачу на 100%, установить вспомогательный воздух на 00% и вкл. насос. Манометр должен показать 4,0–5,0 psi (0,2–0,3 бар).
3. Увеличить значение для вспомогательного воздуха до +50% и вкл. насос. Манометр должен показать 7,0–8,0 psi (0,5–0,6 бар).
4. Уменьшить значение для вспомогательного воздуха до -50% и вкл. насос. Манометр должен показать 1,0–3,0 psi (0,1–0,2 бар).

## Раздел 7

# Запчасти

### Введение

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

## Системы распыления порошковых материалов Encore HD с ручным управлением

№ дет.	Описание
1606273	Encore HD 50 lb Hopper Mobile System
1606274	Encore HD 115 V VBF Mobile System
1606275	Encore HD 230 V VBF Mobile System
1606981	Encore HD Single Standalone Manual System
1606982	Encore HD Dual Standalone Manual System
1606983	Encore HD Rail/Wall Mount Manual System



Рис. 7-1 Системы распыления порошковых материалов Encore HD с ручным управлением

## Оборудование заземления

№ дет.	Описание
1067694	KIT, grounding block

# ЗАЯВЛЕНИЕ о СООТВЕТСТВИИ

**Изделие:** ручные системы напыления порошковых материалов Encore XT / HD

**Модели:** Encore XT с ручным управлением, для стационарного монтажа или передвижной тележки.

Автоматическое устройство нанесения Encore с управлением Encore XT для систем с одним распылителем.

Encore HD с ручным управлением, для стационарного монтажа или передвижной тележки.

**Описание:** автоматические электростатические системы нанесения порошковых материалов, включающие устройство нанесения, кабели управления и соответствующие блоки управления. Для подачи порошка на распылитель в системе Encore XT с ручным управлением используется насос, работающий по принципу Вентури. А в системе Encore HD с ручным управлением для подачи порошка на распылитель используется насос перекачивания высокоплотного порошка. Автоматический распылитель Encore, перечисленный с системой ручного управления XT для применения в конфигурациях с одним автоматическим распылителем, может монтироваться на стойке распылителей или роботе.

**Используемые директивы:**

2006/42/EC – Директива по машинному оборудованию

94/9/EC – Директива АТЕХ

2004/108/EEC – Директива по электромагнитной совместимости

**Стандарты, использованные для подтверждения соответствия:**

EN/ISO12100 (2010) EN60079-0 (2014) EN61000-6-3 (2007) FM 7260 (1996) EN50050 (2006)

EN1953 (2013) EN60079-31 (2014) EN61000-6-2 (2005) EN55011 (2009) EN60204-1 (2006)

**Принципы:**

Данное изделие изготовлено в соответствии с передовыми инженерными технологиями.

Указанное изделие соответствует вышеперечисленным директивам и стандартам.

**Тип защиты:**

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

- Ex tb IIIB T60°C / Ex II 2 D / 2mJ = (Устройства нанесения Encore XT и HD)

- Ex tc IIIB T60°C / EX II (2) 3 D = (Блоки управления)

- Ex II 2 D / 2mJ = (Автоматическое устройство нанесения Encore)

**Сертификаты:**

- FM14ATEX0051X = Средства управления (Norwood, Mass. USA)

- FM14ATEX0052X = Ручные устройства нанесения Encore XT и HD (Norwood, Mass. USA)

- FM11ATEX0056X = Автоматическое устройство нанесения (Norwood, Mass. USA)

**Надзор АТЕХ**

- 1180 SGS Baseefa (Buxton, Derbyshire, UK)



Майк Томас (Mike Thomas)

Директор подразделения  
холодных и порошковых материалов  
Industrial Coating Systems

Дата: 24авг2015

**Уполномоченный представитель Nordson в ЕС**

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



