

КРАТКОЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

P/N 7192374_01

- Russian -

Система ручного управления распылением порошковых материалов Encore HD® со шкафом насосов Prodigy®



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

За более подробной информацией о технике безопасности, настройке, эксплуатации, поиске и устранении неисправностей, ремонте и запчастях обращаться к руководствам по эксплуатации компонентов.

Схема системы

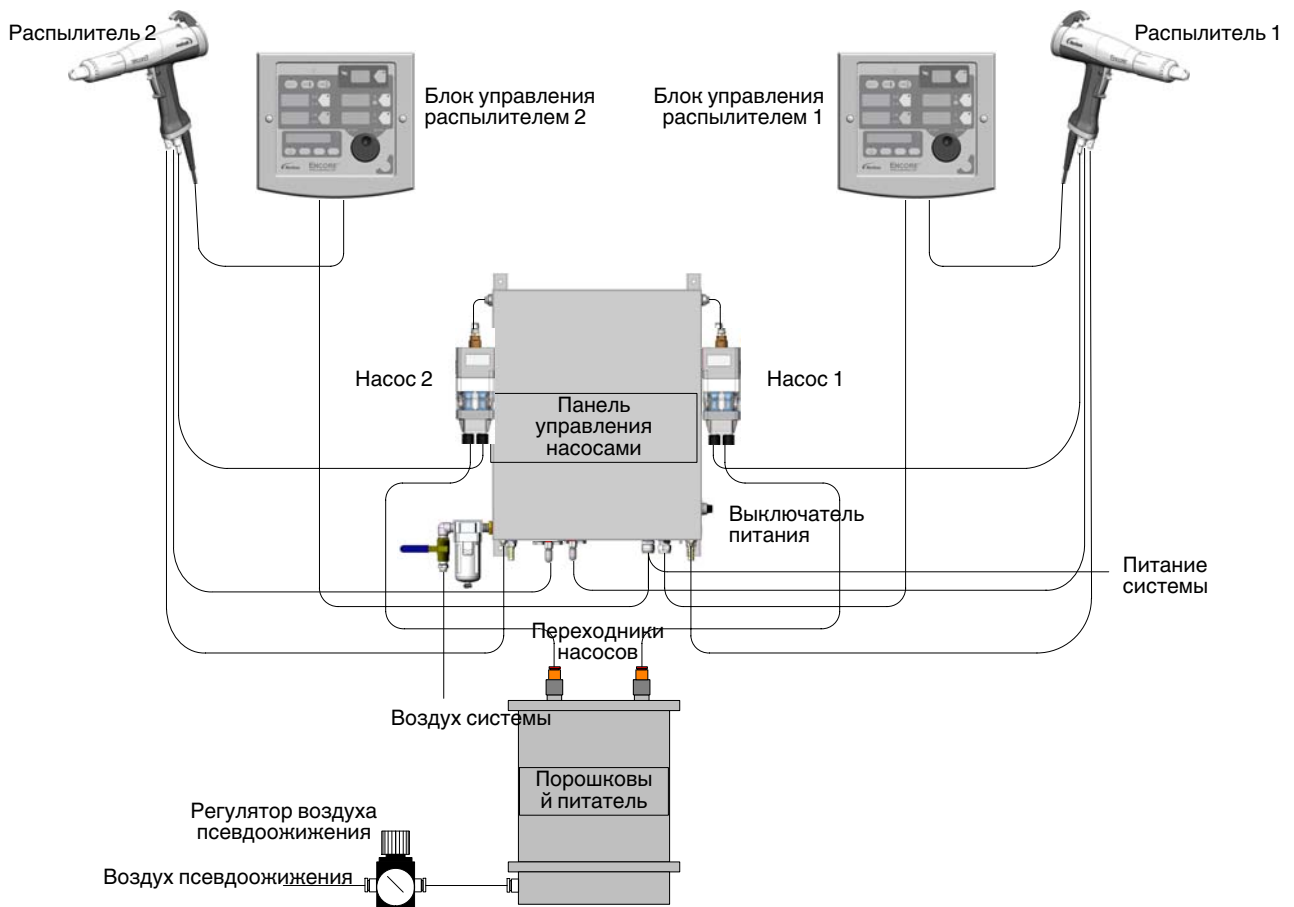


Рис. 1 Схема системы (показана система с двумя распылителями)

Интерфейс блока управления

Блок управления включается при включении питания со шкафа насосов. Для выключения питания блока управления используется выключатель питания на шкафу насосов.

Интерфейс блока управления служит для настройки предустановок, отображения предупредительных кодов, контроля работы системы и настройки блока управления.

Клавиша **Простой**, показанная на рис. 2, служит для выключения интерфейса и распылителя на время перерывов в производстве. Пока интерфейс блока управления выключен, запуск распылителя невозможен, и интерфейс распылителя отключен.



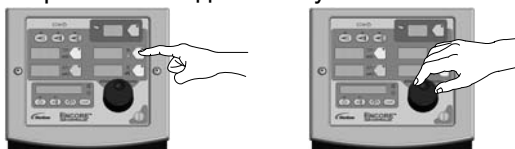
Рис. 2 Интерфейс блока управления

Значки настройки подсвечиваются для обозначения настроенных или выбранных уставок.

Уставки включают **выбор заряда, кВ, мА, % расхода воздуха дозирования и воздуха распыла.**

Для выбора предустановок или изменения уставок предустановок нажимать клавишу **Выбор предустановки** или клавишу **Уставка**. СИД клавиши светится, сигнализируя о выбранной функции.

Поворотная ручка служит для изменения выбранной уставки: вращение по часовой стрелке увеличивает, а против часовой стрелки уменьшает значение. При дальнейшем увеличении после прохождения максимума уставка сбрасывается до минимума.





Выбор уставки для изменения Изменение уставки

Рис. 3 Выбор и измерение уставок

Предупредительные коды

В случае неполадок начинает светиться предупредительный значок на дисплее функций/предупреждений.

 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.

 Для удаления предупредительных кодов прокручивать их, пока не отобразится **CLr**, а затем нажать клавишу **Ввод**. Пока блок управления удаляет коды, предупредительный значок продолжает светиться.

Настройка вспомогательного воздуха, настройка быстрой подачи, версии программного обеспечения



С помощью клавиши **Просмотр** пользователь получает доступ к настройке предустановок вспомогательного воздуха и быстрой подачи, а также к просмотру версий программного обеспечения.

При последовательном нажатии клавиши **Просмотр** отображаются по порядку следующие функции: настройка вспомогательного воздуха (AA), настройка быстрой подачи (FF), версия программного обеспечения блока управления распылителями (GC), версия программного обеспечения модуля дисплея распылителей (Gd), версия программного обеспечения модуля подачи (FL) и версия аппаратной части главной платы управления (Hd).

Настройка вспомогательного воздуха

Вспомогательный воздух служит для выталкивания порошка из насоса в распылитель. Это окно позволяет оптимизировать производительность насоса и распылителя, повышая или понижая подачу вспомогательного воздуха на проценты от общей подачи воздуха для каждой предустановки.

Вспомогательный воздух можно настраивать в диапазоне от +50% до -50% с инкрементом 1%.

Для настройки подачи вспомогательного воздуха:

1. Нажимать клавишу **Просмотр**, пока не отобразится **AA**.
2. Вращая поворотную ручку, увеличить или уменьшить значение.
3. Нажать **Ввод** для сохранения.

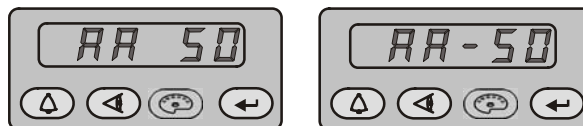


Рис. 4 Настройки вспомогательного воздуха

Настройка быстрой подачи

С помощью настройки быстрой подачи можно задать быструю или нормальную подачу для каждой предустановки. Нормальная подача является настройкой по умолчанию, применяемой для большинства порошковых материалов. Использовать настройку быстрой подачи для порошковых материалов, с трудом поддающихся псевдоожигению и имеющих тенденцию к образованию комков.

При нормальной подаче частота циклов насоса варьируется в зависимости от настройки подачи порошка. Если активизирована быстрая подача, постоянно поддерживается высокая частота циклов насоса.

ПРИМЕЧАНИЕ: Работа в режиме “Быстрая подача” сокращает срок службы пережимных клапанов насоса, поэтому его следует использовать только для “трудных” порошковых материалов.

Для настройки быстрой подачи:

1. Нажимать клавишу **Просмотр**, пока не отобразится **FF**.
2. При вращении поворотной ручки происходит переключение между **0** для нормальной подачи и **F** быстрой подачи.
3. Нажать **Ввод** для сохранения.

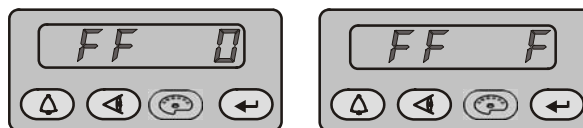
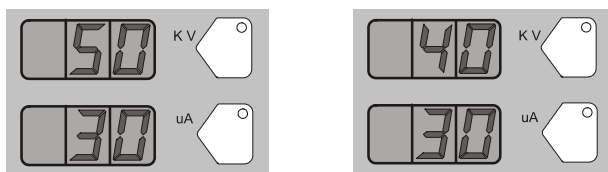


Рис. 5 Настройки быстрой подачи

Настройка распыления

Пока распылитель не активизирован, для следующих настроек распыления отображаются уставки. После активизирования распылителя отображается текущие значения подачи.



Пользовательский режим – уставки предустановок Пользовательский режим распылитель запущен

Рис. 6 Дисплеи пользовательского режима

Обычный режим

Для использования обычного режима необходимо настроить на него блок управления. В обычном режиме можно выбрать регулировку выходного напряжения кВ (STD) или выходного тока μ A (AFC), но не обоих параметров одновременно.

Обычный стандартный режим (STD)

Для регулировки выходного напряжения кВ выбрать стандартный режим. В стандартном режиме μ A не регулируется.

1. Для настройки уставки кВ нажать клавишу **кВ**. СИД клавиши светится, сигнализируя о выборе кВ.
2. Вращая поворотную ручку, увеличить или уменьшить уставку кВ. Если уставка не изменяется в течение 3 секунд или нажимается любая клавиша, уставка автоматически сохраняется.

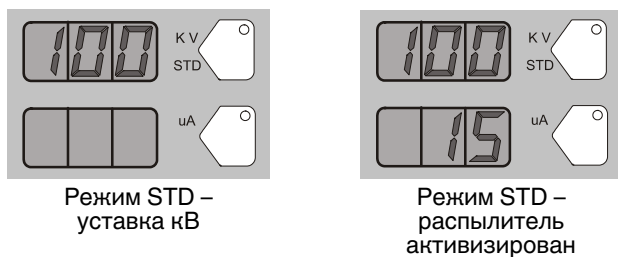


Рис. 7 Дисплеи режима STD

Обычный режим AFC

Режим AFC используется для настройки выходных пределов μA . В режиме AFC невозможно регулировать кВ, напряжение автоматически устанавливается на 100 кВ.

1. Для установки μA нажать клавишу μA . Светится СИД клавиши, сигнализируя о выборе μA .

Предустановки

Предустановки представляют собой запрограммированные уставки электростатических параметров и подачи порошка, которые позволяют оператору быстро менять параметры распыления простым переключением номеров предустановок.

Блок управления может хранить до 20 предустановок. Предустановки 1, 2 и 3 запрограммированы на заводе-изготовителе в расчете на универсальное применение и при необходимости могут настраиваться. Предустановки 4–17 можно программировать по необходимости.

Выбор или изменение предустановок

1. Нажать клавишу **Предустановка**. Начинает светиться СИД клавиши.
2. Вращать поворотную ручку. Номер предустановки возрастает с 1 до 20, а затем сбрасывается на 1.
3. Выбрав нужную предустановку, начать производство. Будут использоваться все предустановленные значения электростатических параметров и подачи порошка.
4. Для изменения предустановленных значений сначала нужно выбрать требуемую предустановку, используя поворотную ручку. Выбрав предустановку, изменить настройки электростатических параметров и подачи порошка, установив нужные значения.
5. Номер предустановки начнет мигать, сигнализируя о том, что внесены изменения. Нажать клавишу **Ввод** для сохранения новых настроек. Номер предустановки перестанет мигать, сигнализируя о том, что значения сохранены.

6. Чтобы начать производство без сохранения новых настроек, не нажимать клавишу **Ввод**. Для текущей работы будут использоваться новые значения, но для будущего использования сохранятся исходные значения предустановки.

Пока распылитель не активизирован, отображаются уставки выбранной предустановки.

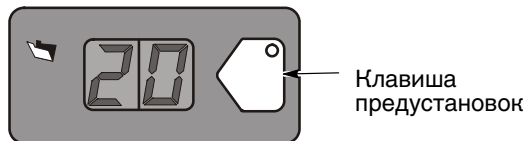


Рис. 8 Выбор предустановки

Электростатические параметры

Электростатический выход можно переключить в режим выбора заряда, пользовательский режим или обычный режим.

Режим выбора заряда (Select Charge®)

Режимы выбора заряда – это нерегулируемые настройки электростатических параметров. СИДы над клавишами выбора заряда служат индикаторами выбранного режима.

Режимы выбора заряда имеют следующие заводские настройки:

Режим 1	Повторное покрытие	100 кВ, 15 μA
Режим 2	Металлики	50 кВ, 50 μA
Режим 3	Глубокие полости	100 кВ, 60 μA



Рис. 9 Режим выбора заряда (Select Charge)

ПРИМЕЧАНИЕ: Если оператор попытается отрегулировать значение кВ или μA в режиме выбора заряда, блок управления переключится в пользовательский или обычный режим.

Пользовательский режим

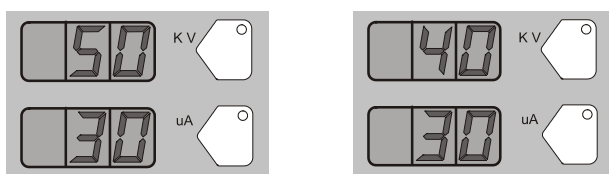
Пользовательский режим является режимом по умолчанию. Пользовательский режим обеспечивает возможность независимого регулирования кВ и μA . В пользовательском режиме значки STD и AFC не светятся.

1. Для установки или изменения кВ нажать клавишу **кВ**. СИД клавиши светится, сигнализируя о выборе кВ.
2. Вращая поворотную ручку, увеличить или уменьшить уставку кВ. Если уставка не изменяется в течение 3 секунд или нажимается любая клавиша, уставка автоматически сохраняется.

- Для установки или изменения μA нажать клавишу μA . СИД клавиши светится, сигнализируя о выборе μA .
- Вращая поворотную ручку, увеличить или уменьшить уставку μA . Если уставка не изменяется в течение 3 секунд или нажимается любая клавиша, уставка автоматически сохраняется.

ПРИМЕЧАНИЕ: Диапазон μA по умолчанию 10–50 μA . Границы диапазона можно настраивать.

- Пока распылитель не активизирован, на дисплее отображаются уставки kV и μA .
- После активизирования распылителя на дисплее будут отображаться фактические выходные значения kV и μA .



Пользовательский режим – уставка предустановок Пользовательский режим распылитель запущен

Рис. 10 Дисплеи пользовательского режима

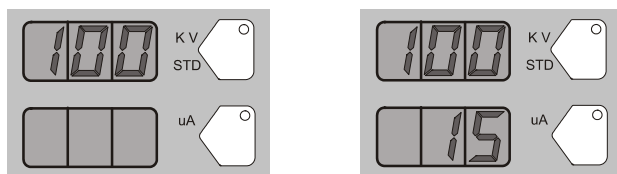
Обычный режим

Для использования обычного режима необходимо настроить на него блок управления. В обычном режиме можно выбрать регулировку выходного напряжения kV (STD) или выходного тока μA (AFC), но не обоих параметров одновременно.

Обычный стандартный режим (STD)

Для регулировки выходного напряжения kV выбрать стандартный режим. В стандартном режиме μA не регулируется.

- Для настройки уставки kV нажать клавишу kV . СИД клавиши светится, сигнализируя о выборе kV .
- Вращая поворотную ручку, увеличить или уменьшить уставку kV . Если уставка не изменяется в течение 3 секунд или нажимается любая клавиша, уставка автоматически сохраняется.



Режим STD – уставка kV Режим STD – распылитель активизирован

Рис. 11 Дисплеи режима STD

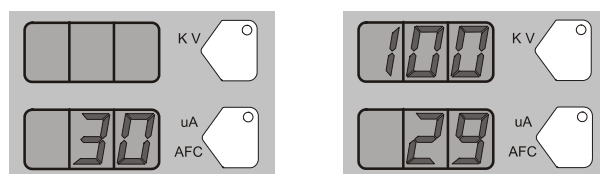
Обычный режим AFC

Режим AFC используется для настройки выходных пределов μA . В режиме AFC невозможно регулировать kV , напряжение автоматически устанавливается на 100 kV .

- Для установки μA нажать клавишу μA . Светится СИД клавиши, сигнализируя о выборе μA .
- Вращая поворотную ручку, увеличить или уменьшить уставку μA . Если уставка не изменяется в течение 3 секунд или нажимается любая клавиша, уставка автоматически сохраняется.

Диапазон μA по умолчанию 10–50 μA . Границы диапазона можно настраивать.

Например, пользователь может установить настройку μA от 5, 4, 3,0, 2,9, 2,8, до 0,1.



Режим AFC – уставка μA Режим AFC – распылитель активизирован

Рис. 12 Дисплеи режима AFC

Настройка подачи порошка

Подача воздуха дозировки порошка и воздуха распыла настраиваются в следующих диапазонах:

Дозировка порошка: 0–100%
Воздух распыла: 0–3,50 с инкрементом 0,05

Для настройки подачи воздуха дозировки или распыла:

- Нажать клавишу **Дозировка** или **Распыл.** Начнет светиться зеленый СИД выбранной клавиши.
- Вращая поворотную ручку, увеличивать или уменьшать уставки. Уставка автоматически сохраняется, если она не изменяется в течение 3 секунд или при нажатии любой клавиши.

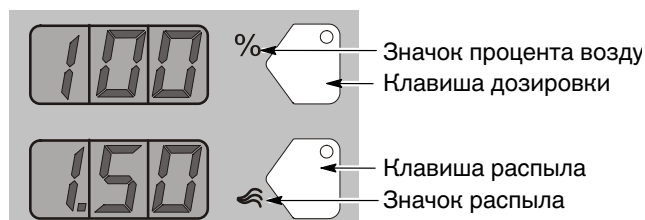


Рис. 13 Уставки дозировки и распыла

Операция продувки

Продувка системы HDLV

Нажать клавишу **Смена цвета** на блоке управления, а затем нажать **Ввод** ↵.

Цикл продувки выполняется следующим образом:

1. **Мягкая продувка** – вспомогательный воздух возвращается по шлангам насоса и всасывающим шлангам на источник порошка (Soft Siphon), а затем через насос и шланги транспортировки подается на распылитель (Soft Gun). За счет этого от порошка прочищаются насос, шланги и распылитель.
2. **Импульсная продувка** – импульсы продувочного воздуха подаются с насоса на источник порошка (Siphon Pulses), а затем с насоса на распылитель (Gun Pulses). Параметр “Pulse On” определяет длительность импульсов, а параметр “Pulse Off” продолжительность паузы между импульсами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Перед началом продувки убедиться, что распылители направлены в распылительную камеру.

Для настройки см. функции с F26 по F31.

Продувка системы Color-on-Demand (COD)

Нажать клавишу **Смена цвета** на блоке управления, а затем нажать **Ввод** ↵.

Цикл продувки системы COD выполняется следующим образом:

1. **Продувка коллектора** – открывается спускной клапан. Скорость насоса возрастает до 100% подачи, чтобы выкачать остатки порошка из коллекторов.

2. **Мягкая продувка** – вспомогательный воздух возвращается по шлангам насоса и всасывающим шлангам на источник порошка (Soft Siphon), а затем через насос и шланги транспортировки подается на распылитель (Soft Gun). За счет этого от порошка прочищаются насос, порошковые шланги и распылитель.
3. **Импульсная продувка** – импульсы продувочного воздуха подаются с насоса на источник порошка (Siphon Pulses), а затем с насоса на распылитель (Gun Pulses). Параметр “Pulse On” определяет длительность импульсов, а параметр “Pulse Off” продолжительность паузы между импульсами.
4. **Предварительная загрузка порошка** – в течение заданного времени порошок нового цвета накачивается в распылитель со 100% подачей, чтобы загрузить систему перед началом производства.

Цикл смены цвета запускается оператором или по сигналу дистанционного управления на блок управления Color-On-Demand. Прежде чем начнется предварительная загрузка порошка, оператор запускает смену цвета, выбирая новый цвет и касаясь кнопки **Start** (Пуск) на сенсорном экране, или нажимая на ножную педаль с последующим выбором нового цвета.

На эффективность данных настроек могут повлиять тип и влажность порошка, длина шлангов и другие переменные. Необходимо подстраивать данные настройки для предотвращения перекрестного загрязнения цветов и поддержания производительности.

Для настройки см. функции с F26 по F33.

Конфигурирование

Открытие меню функций и выбор настроек

Nordson Нажать и удерживать клавишу **Nordson** в течение 5 секунд. Подсвечивается дисплей функций/предупреждений, на котором отображаются номера и значения функций. Функции используются для настройки блока управления в соответствии с конкретным назначением.

Использовать поворотную ручку для прокрутки номеров функций. Для выбора отображаемого номера функции нажать клавишу **Ввод**. Номера функций отображаются в формате F00-00 (номер-значение функции).

У выбранной функции мигает значение ее настройки. Значение изменяется вращением поворотной ручки. Нажать клавишу **Ввод** для сохранения изменений и выхода из значений, после чего при вращении ручки будут снова прокручиваться номера функций.



Рис. 14 Отображение и изменение настроек функций

Табл. -1 Настройки функций

Номер функции	Наименование функции
F00	Тип распылителя
F01	Псевдооживление
F02	Единицы измерения на дисплее
F03	Регулировка электростатических параметров
F04	Регулировка подачи порошка
F05	Блокировка клавиатуры
F06	Задержка выкл. вибропитателя
F07	Таймер техобслуживания, распылитель
F08	Назначение переключателя настроек
F09	Предупредительные коды
F10	Обнуление (Подача)
F11	Дисплей ошибок распылителя
F12	Нижний предел μ A
F13	Верхний предел μ A
F14	Суммарная наработка в часах
F15	Запись/Восстановление/С брос
F16	Яркость дисплея распылителя
F17	Количество предустановок

Номер функции	Наименование функции
F18	Тип насоса
F19	Тип управления
F20	Номер распылителя
F21	Таймер техобслуживания, насос
F22	Продувка
F25	Задержка воздуха распыла
F26	Soft Siphon
F27	Soft Gun
F28	Pulse ON
F29	Pulse OFF
F30	Siphon Pulses
F31	Gun Pulses
F32	Предварительная загрузка порошка
F33	Продувка коллектора
F34	Константа А насоса 1
F35	Константа С насоса 1
F36	Константа А насоса 2
F37	Константа С насоса 2

Управление распылителем

Интерфейс и переключатель настроек распылителя позволяют переключать предустановки или менять настройки подачи порошка, а также продувать распылитель без использования интерфейса блока управления.

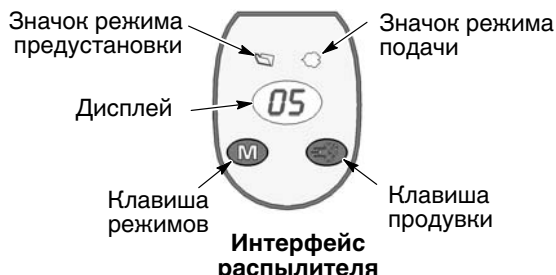


Рис. 15 Органы управления интерфейсом

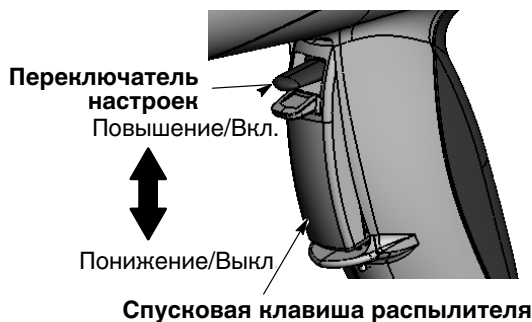


Рис. 16 Органы управления спусковой клавиши распылителя

Отключение

Для отключения системы HDLV выполнить следующие операции:

1. Нажать клавишу **Смена цвета** для запуска очистки системы от остатков порошка.
2. Продувать распылитель, нажимая клавишу **Продувка** с тыльной стороны распылителя, пока из распылителя не перестанет выдваться порошок.
3. Выключить распылитель и интерфейс нажатием клавиши **Простой**.
4. Выключить подачу сжатого воздуха в систему и сбросить давление в системе на шкафу насосов.
5. В случае отключения на ночь или более длительный период времени отключить питание системы.
6. Провести операции процедуры ежедневного техобслуживания.

Техобслуживание

Очистить форсунку распылителя, порошковый тракт распылителя, форсунку насоса и сопло насоса в ультразвуковом очистителе, используя эмульсионное чистящее средство Oakite® BetaSolv или аналогичное. Перед установкой промыть в чистой воде и высушить.

Не погружать узел электрода распылителя в чистящее средство или промывочную воду. Перед очисткой снять все уплотнительные кольца. Не допускать контакта уплотнительных колец с чистящим средством.

Ежедневное техобслуживание блока управления должно включать обдувку интерфейсного модуля из продувочного пистолета. Чистой ветошью вытереть остатки порошка с блока управления.

Регулярно проверять все соединения заземления системы.

Издано 1/14

Дата установления авторского права 2014 г.

- Перевод оригинала -

Prodigy, Encore, HDLV, Nordson и логотип Nordson являются зарегистрированными товарными знаками Корпорации Nordson.