



Nordson Corporation

# TARJETA DEL OPERARIO

P/N 7192390\_01

- Spanish -

## Sistema de aplicación de polvo manual Encore HD® con cabina de la bomba Prodigy®



**AVISO:** Encomendar las siguientes tareas únicamente a personal especializado. Seguir las instrucciones de seguridad que se indican aquí y en cualquier otra documentación relacionada.

Ver los manuales del operario de componentes para más información sobre seguridad, configuración, funcionamiento, localización de averías, reparaciones y piezas.

### Diagrama del sistema

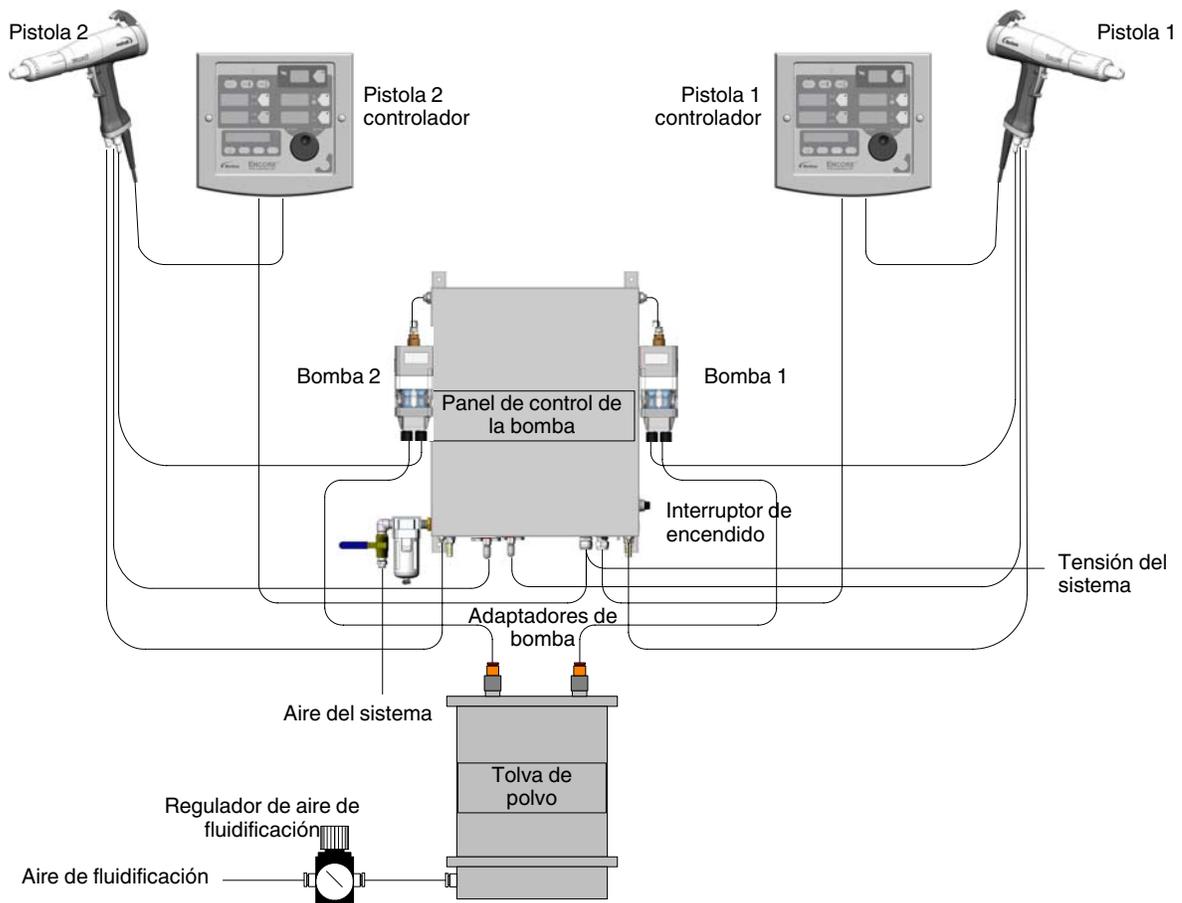


Figura 1 Diagrama del sistema (se muestra un sistema de dos pistolas)

## Interfaz del controlador

Cuando se activa la tensión en la cabina de la bomba, se enciende el controlador. Para desconectar la alimentación del controlador, utilizar el interruptor de tensión de la cabina de la bomba.

Utilizar la interfaz del controlador para realizar las configuraciones de preajuste, para visualizar los códigos de ayuda y para configurar el controlador.

Utilizar el botón **Reposo** mostrado en la figura 2 para desconectar la interfaz y deshabilitar la pistola de aplicación durante interrupciones de la producción. Cuando la interfaz del controlador está apagada, la pistola de aplicación no puede ser accionada y la interfaz de las pistolas de aplicación está deshabilitada.



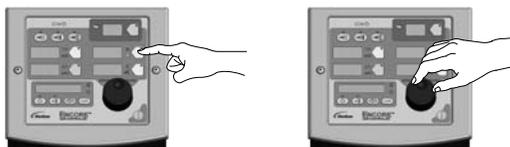
Figura 2 Interfaz del controlador

Los iconos **Valor nominal** se iluminan para indicar los ajustes configurados o seleccionados.

Los ajustes configurados incluyen **Seleccionar la carga, kV,  $\mu$ A, % de niveles de flujo del aire de flujo y aplicación.**

Para seleccionar un preajuste o para modificar el valor nominal de un preajuste, pulsar el botón **Selección de preajuste** o el botón **Valor nominal**. El LED del botón se ilumina para indicar que está seleccionado.

Utilizar el **Botón giratorio** para modificar el valor nominal seleccionado: en sentido horario para aumentar, en sentido antihorario para disminuirlo. En caso de aumentar los valores nominales por encima de su máximo, los mismos se vuelven a ajustar al mínimo.



Selección de un valor nominal a cambiar

Cambio de un valor nominal

Figura 3 Selección y cambio de valores nominales

### Códigos de ayuda

El icono de ayuda en la pantalla de función/ayuda se ilumina cuando se produce un problema.

 Para visualizar los códigos de ayuda, pulsar el botón **Ayuda**. El controlador retiene los 5 últimos códigos en su memoria. Girar el botón para desplazarse a través de los códigos. La pantalla se queda en blanco cuando no hay ninguna actividad durante 5 segundos.

 Para borrar los códigos de ayuda, desplazarse a través de todos los códigos hasta que se visualice **CLr**. Entonces pulsar el botón **Intro**. El icono de ayuda permanece encendido hasta que el controlador borra los códigos.

## Ajuste del aire de ventilación, ajuste del flujo rápido, y versiones de software



El botón **Visualizar** permite al usuario acceder para ajustar el aire de ventilación y los valores de preajuste de flujo rápido, y visualizar las versiones de software.

Pulsar el botón **Visualizar** consecutivamente para visualizar, en orden, las siguientes funciones: Ajuste de aire de ventilación (AA), ajuste de flujo rápido (FF), versión de software del controlador de pistola (GC), versión de software del módulo de pistola (Gd), versión del software del módulo de flujo (FL), y versión de hardware para la placa de control principal (Hd).

### Ajuste de aire de ventilación

El aire de ventilación es el flujo de aire que empuja el polvo desde la bomba hasta la pistola. Esta pantalla permite aumentar o disminuir el aire de ventilación en un porcentaje correspondiente al flujo total para cada preajuste, optimizando así el rendimiento de aplicación y de la bomba.

El aire de ventilación puede ajustarse de +50% a -50% en incrementos de 1%.

Para ajustar el nivel de aire de ventilación:

1. Pulsar el botón **Visualizar** hasta que se visualice **AA**.
2. Girar el botón giratorio para aumentar o disminuir el valor.
3. Pulsar **Intro** para guardar.

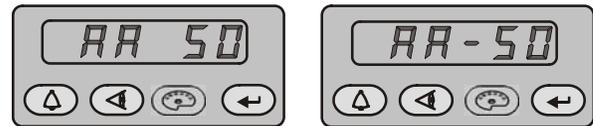


Figura 4 Ajuste de aire de ventilación

### Ajuste de flujo rápido

Los ajustes del flujo rápido permiten especificar el flujo rápido y el flujo normal para cada preajuste. De forma predeterminada está ajustado a normal y este ajuste es el utilizado para la mayoría de los tipos de polvo. Utilizar un ajuste de flujo rápido al utilizar polvos difíciles de fluidificar y que tienen a formar grumos.

En el modo de flujo normal, el ritmo de la bomba varía según el ajuste del flujo de polvo. Cuando el flujo rápido está habilitado, la bomba funciona a un ritmo rápido continuo.

**NOTA:** El flujo rápido debería utilizarse solo para tratar polvos difíciles, ya que disminuirá la vida de las válvulas peristálticas.

Para realizar el ajuste de flujo rápido:

1. Pulsar el botón **Visualizar** hasta que se visualice **FF**.
2. Girar el botón giratorio para desplazarse entre **0** para flujo normal y **F** para flujo rápido.
3. Pulsar **Intro** para guardar.

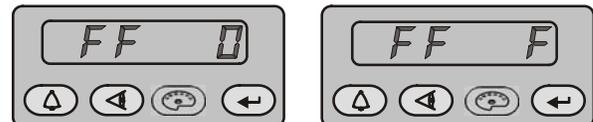


Figura 5 Ajustes de flujo rápido

## Ajustes de aplicación

Para los siguientes ajustes de aplicación, cuando no se acciona la pistola se visualizan los valores nominales. Cuando se acciona la pistola, se visualizan los flujos reales.

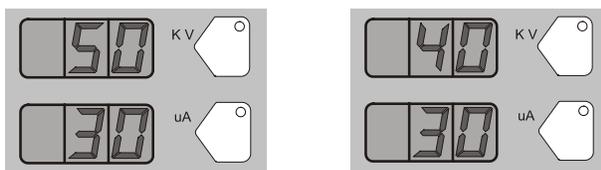


Figura 6 Pantallas de modo Custom

### Modo Classic

Para utilizar el modo Classic, el controlador ha de estar configurado para ello. En el modo Classic se puede elegir controlar la salida kV (STD) o la salida  $\mu$ A (AFC), pero nunca las dos al mismo tiempo.

#### Modo Classic Standard (STD)

Utilizar el modo Standard para establecer kV. En el modo Standard no se puede establecer  $\mu$ A.

1. Para establecer el valor nominal kV, pulsar el botón **kV**. El LED del botón se ilumina para indicar que kV está seleccionado.
2. Regular el botón giratorio para aumentar o reducir el valor nominal kV. El valor nominal se guarda automáticamente si no cambia en 3 segundos o cuando se pulsa cualquier botón.

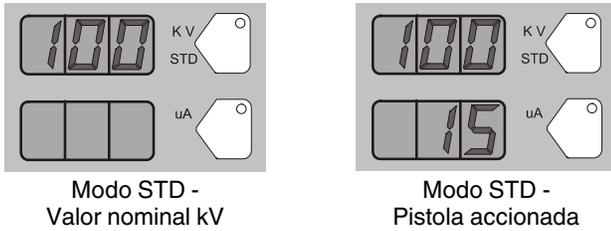


Figura 7 Pantallas de modo STD

### Modo Classic AFC

Utilizar el modo AFC para establecer los límites de salida  $\mu\text{A}$ . En el modo AFC no se puede ajustar kV, automáticamente es ajustado a 100 kV.

1. Para establecer  $\mu\text{A}$ , pulsar el botón  $\mu\text{A}$ . El LED del botón se ilumina para indicar que  $\mu\text{A}$  está seleccionado.

### Preajustes

Los preajustes están programados como valores nominales electrostáticos y de flujo de polvo, así el operario puede modificar rápidamente los ajustes de aplicación simplemente cambiando el número de preajuste.

El controlador puede almacenar 20 preajustes. Los preajustes 1, 2 y 3 vienen programados de fábrica para las aplicaciones más comunes y pueden ajustarse en función de las necesidades. Los preajustes 4-17 pueden ajustarse según sea necesario.

### Selección o cambio del preajuste

1. Pulsar el botón **Preajuste**. El LED del botón se ilumina.
2. Regular el botón giratorio. El número de preajuste se aumenta desde el 1 hasta el 20 y, a continuación, reinicia con 1.
3. Con el preajuste deseado, comenzar la producción. Se utilizarán todos los valores electrostáticos de preajuste y de flujo de polvo.
4. Para cambiar los valores de preajuste, debe elegirse primero el preajuste deseado utilizando el botón giratorio. Una vez que se selecciona el preajuste, cambiar los ajustes electrostáticos y de polvo a los valores deseados.
5. El número preajustado comenzará a parpadear, indicando que se ha realizado un cambio. Para guardar los nuevos ajustes, pulsar el botón **Intro**. El número preajustado dejará de parpadear, indicando los valores que se han guardado.
6. Para comenzar la producción sin guardar los ajustes nuevos, no pulsar **Intro**. Los valores nuevos se utilizarán para la tarea actual, pero el preajuste mantendrá los valores originales para un uso futuro.

Los valores nominales para el preajuste seleccionado se visualizan cuando la pistola no está activada.

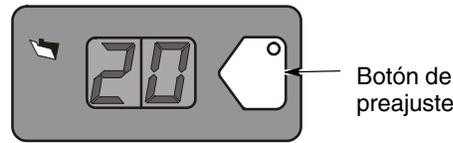


Figura 8 Selección de preajustes

### Ajustes electrostáticos

La salida electrostática se puede ajustar en el modo Select Charge, modo Custom o modo Classic.

### Modo Select Charge®

Los modos Select Charge son ajustes electrostáticos no ajustables. Los LED encima de los botones del modo Select Charge indican el modo seleccionado.

Los modos Select Charge y las configuraciones de fábrica son:

Modo 1	Recubrimiento	100 kV, 15 $\mu\text{A}$
Modo 2	Metálico	50 kV, 50 $\mu\text{A}$
Modo 3	Huecos profundos	100 kV, 60 $\mu\text{A}$



Figura 9 Modo Select Charge

**NOTA:** Si el operario intenta ajustar los valores kV o  $\mu\text{A}$  mientras esté seleccionado el modo Select Charge, el controlador cambiará al modo Custom o al modo Classic.

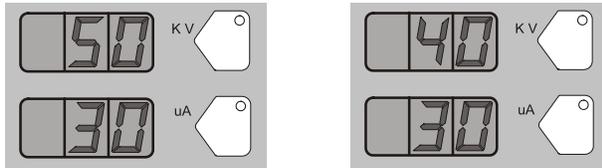
### Modo Custom

El modo Custom es el modo predeterminado de fábrica. En el modo Custom se pueden ajustar tanto los kV como los  $\mu\text{A}$  por separado. En el modo Custom no se visualizan los iconos STD ni AFC.

1. Para establecer o modificar kV, pulsar el botón **kV**. El LED del botón se ilumina para indicar que kV está seleccionado.
2. Regular el botón giratorio para aumentar o reducir el valor nominal kV. El valor nominal se guarda automáticamente si no cambia en 3 segundos o cuando se pulsa cualquier botón.
3. Para establecer o modificar el valor nominal  $\mu\text{A}$ , pulsar el botón  $\mu\text{A}$ . El LED del botón se ilumina para indicar que  $\mu\text{A}$  está seleccionado.
4. Regular el botón giratorio para aumentar o reducir el valor nominal  $\mu\text{A}$ . El valor nominal se guarda automáticamente si no cambia en 3 segundos o cuando se pulsa cualquier botón.

**NOTA:** El rango predeterminado de  $\mu\text{A}$  es de 10-50  $\mu\text{A}$ . Los límites del rango pueden ajustarse.

- Cuando la pistola no está accionada, se visualizan los valores nominales kV y  $\mu\text{A}$ .
- Cuando se acciona la pistola, se visualizan las salidas reales kV y  $\mu\text{A}$ .



Modo Custom - Valores nominales de preajuste      Modo Custom - Pistola accionada

Figura 10 Pantallas de modo Custom

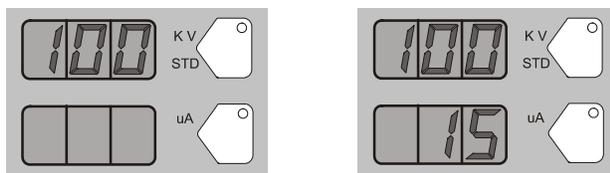
### Modo Classic

Para utilizar el modo Classic, el controlador ha de estar configurado para ello. En el modo Classic se puede elegir controlar la salida kV (STD) o la salida  $\mu\text{A}$  (AFC), pero nunca las dos al mismo tiempo.

### Modo Classic Standard (STD)

Utilizar el modo Standard para establecer kV. En el modo Standard no se puede establecer  $\mu\text{A}$ .

1. Para establecer el valor nominal kV, pulsar el botón **kV**. El LED del botón se ilumina para indicar que kV está seleccionado.
2. Regular el botón giratorio para aumentar o reducir el valor nominal kV. El valor nominal se guarda automáticamente si no cambia en 3 segundos o cuando se pulsa cualquier botón.



Modo STD - Valor nominal kV      Modo STD - Pistola accionada

Figura 11 Pantallas de modo STD

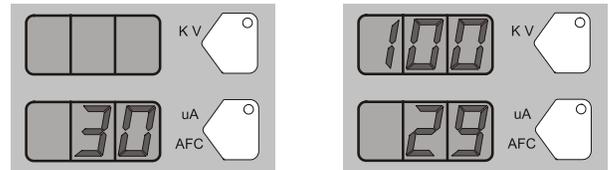
### Modo Classic AFC

Utilizar el modo AFC para establecer los límites de salida  $\mu\text{A}$ . En el modo AFC no se puede ajustar kV, automáticamente es ajustado a 100 kV.

1. Para establecer  $\mu\text{A}$ , pulsar el botón  **$\mu\text{A}$** . El LED del botón se ilumina para indicar que  $\mu\text{A}$  está seleccionado.
2. Regular el botón giratorio para aumentar o reducir el valor nominal  $\mu\text{A}$ . El valor nominal se guarda automáticamente si no cambia en 3 segundos o cuando se pulsa cualquier botón.

El rango predeterminado de  $\mu\text{A}$  es de 10-50  $\mu\text{A}$ . Los límites del rango pueden ajustarse.

Por ejemplo, el usuario puede ajustar  $\mu\text{A}$  desde 5, 4, 3.0, 2.9, 2.8, ..... mediante 0.1.



Modo AFC, valor nominal  $\mu\text{A}$       Modo AFC, pistola accionada

Figura 12 Pantallas de modo AFC

### Ajuste del flujo de polvo

El nivel de flujo de polvo y los niveles de aire de aplicación son:

Nivel de flujo de polvo desde 0-100%

Aire de aplicación desde 0-3,50 en incrementos de 0,05

Para ajustar el nivel de flujo o el aire de aplicación:

1. Pulsar el botón **Flujo** o **Aplicación**. Se ilumina el LED verde en el botón seleccionado.
2. Girar el botón para aumentar o reducir los valores nominales. El valor nominal se guarda automáticamente si no cambia en 3 segundos o cuando se pulsa cualquier botón.

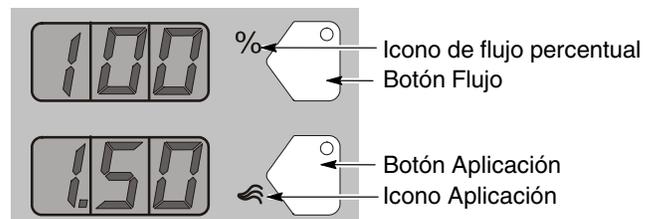


Figura 13 Nivel de flujo y valores nominales de aplicación

# Operación de purga

---

## **Purga de sistema HDLV**

Pulsar el botón **Cambio de color** en el controlador y después pulsar **Intro** ↵.

El ciclo de purga funciona de la siguiente manera:

1. **Purga suave:** el aire de ventilación es devuelto, a través de la bomba y el tubo sifónico, a la alimentación de polvo (sifón suave) y después a través de la bomba y el tubo de entrega a la pistola de aplicación (pistola suave). De esta forma se limpia el polvo de la bomba, del tubo y de la pistola.
2. **Purga por pulsos:** el aire de purga se impulsa desde la bomba hasta la alimentación de polvo (pulsos de sifón) y después desde la bomba hasta la pistola de aplicación (pulsos de pistola). Pulso conectado: ajusta la duración de cada pulso; pulso desconectado: ajusta el tiempo entre pulsos.

**NOTA:** Asegurarse de que las pistolas manuales estén apuntando dentro de la cabina antes de purgarlas.

Ver las funciones F26 a F31 para los ajustes.

## **Purga del sistema Color-on-Demand (COD)**

Pulsar el botón **Cambio de color** en el controlador y después pulsar **Intro** ↵.

El ciclo de purga COD funciona de la siguiente manera:

1. **Purga de los distribuidores:** se abre la válvula de descarga. La bomba funciona a plena velocidad para bombear el polvo restante fuera de los distribuidores.

2. **Purga suave:** el aire de ventilación es devuelto, a través de la bomba y el tubo sifónico, a la alimentación de polvo (sifón suave) y después a través de la bomba y el tubo de entrega a la pistola de aplicación (pistola suave). De esta forma se limpia el polvo de la bomba, del tubo de polvo y de la pistola.
3. **Purga por pulsos:** el aire de purga se impulsa desde la bomba hasta la alimentación de polvo (pulsos de sifón) y después desde la bomba hasta la pistola de aplicación (pulsos de pistola). Pulso conectado: ajusta la duración de cada pulso; pulso desconectado: ajusta el tiempo entre pulsos.
4. **Precarga de polvo:** el polvo de color nuevo se bombea a la pistola de aplicación con un flujo del 100% para cargar el sistema para la producción.

El ciclo de cambio de color es iniciado por el operario o mediante una señal remota al controlador Color-On-Demand. El operario inicia el cambio de color seleccionando un color nuevo y pulsando el botón **Inicio** en la pantalla táctil, o pulsando el pedal y después seleccionando un color nuevo antes de que comience la precarga de polvo.

El tipo de polvo, la humedad, la longitud del tubo y otras variables pueden modificar la efectividad de estos ajustes. Puede que sea necesario establecer estos ajustes para evitar la contaminación cruzada del color y mantener el rendimiento.

Ver las funciones F26 a F33 para los ajustes.

## Configuración

### Apertura del menú de funciones y ajustes de selección

**Nordson** Pulsar y mantener pulsado el botón **Nordson** durante 5 segundos. La pantalla de función/ayuda se ilumina para mostrar los números y valores de función. Utilizar las funciones para configurar el controlador para la aplicación.

Utilizar el botón giratorio para desplazarse a través de los números de función. Para seleccionar el número de función visualizado, pulsar el botón **Intro**. Los números de función tienen el siguiente formato: F00-00 (valor del número de función).

Cuando se selecciona la función, el valor de la función parpadea. Para cambiar el valor de función se debe girar el botón. Pulsar el botón **Intro** para guardar el cambio y salir del valor, por lo que girando el botón se puede volver a desplazar por los números de función.

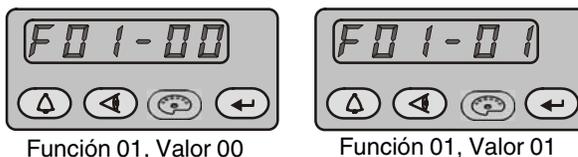


Figura 14 Visualización y cambio de las funciones

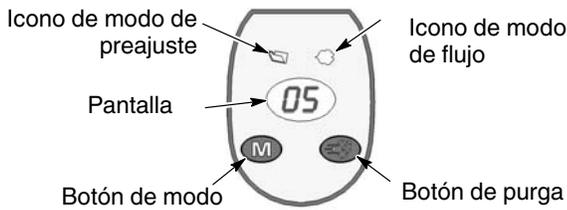
Tabla-1 Ajustes de función

Número de función	Nombre de función
F00	Tipo de pistola
F01	Fluidificación
F02	Unidades de visualización
F03	Control electrostático
F04	Control del flujo de polvo
F05	Bloqueo del teclado
F06	Retardo de caja vibratoria desconectado
F07	Temporizador de mantenimiento, pistola
F08	Función del activador de ajustes
F09	Códigos de ayuda
F10	Reajuste a cero (flujo)
F11	Errores de la pantalla de pistolas
F12	Límite $\mu$ A inferior
F13	Límite $\mu$ A superior
F14	Horas totales
F15	Guardar/Restablecer/Reajustar
F16	Brillo de la pantalla de pistolas
F17	Número de preajustes

Número de función	Nombre de función
F18	Tipo de bomba
F19	Tipo de control
F20	Número de pistola
F21	Temporizador de mantenimiento, bomba
F22	Purga
F25	Retardo de aire de aplicación
F26	Sifón suave
F27	Pistola suave
F28	Pulso CON
F29	Pulso DES
F30	Pulsos de sifón
F31	Pulsos de pistola
F32	Precarga de polvo
F33	Purga del distribuidor
F34	Aire de transporte constante A
F35	Aire de transporte constante C
F36	Aire de aplicación constante A
F37	Aire de aplicación constante C

# Funcionamiento de la pistola de aplicación

La interfaz de la pistola de aplicación y el activador de ajustes permiten cambiar como sea necesario el preajuste o los ajustes del flujo de polvo, o la purga de la pistola, tal y como se necesite, sin tener que hacer uso de la interfaz del controlador.



**Interfaz de las pistolas de aplicación**

Figura 15 Controles de interfaz de pistola

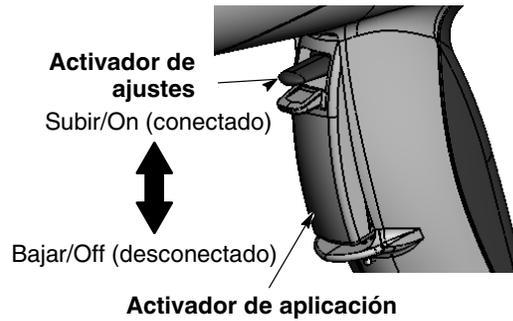


Figura 16 Controles de activación de pistola

## Parada

Para desconectar el sistema HDLV, llevar a cabo los siguientes pasos:

1. Pulsar el botón **Cambio de color** para empezar a limpiar el sistema de polvo residual.
2. Purgar la pistola de aplicación pulsando el botón **Purga** ubicado en la parte posterior de la pistola de aplicación hasta que no salga más polvo de la pistola.
3. Pulsar el botón **Reposo** para desconectar la pistola de aplicación y la interfaz.
4. Desconectar el suministro de aire del sistema y eliminar la presión de aire del sistema en la cabina de la bomba.
5. Si se desconecta durante la noche o durante un periodo de tiempo superior, desconectar la alimentación del sistema.
6. Realizar los procedimientos de mantenimiento diario.

## Mantenimiento

Limpiar la boquilla de la pistola de aplicación, la ruta de polvo de la pistola, la boquilla de la bomba y la garganta de la bomba en una máquina de limpieza ultrasonica utilizando Oakite® BetaSolv o una solución de limpieza equivalente. Enjuagar con agua limpia y secar antes de llevar a cabo la reinstalación.

No sumergir el conjunto de electrodo de la pistola de aplicación en la solución de limpieza ni enjuagar. Extraer todas las juntas tóricas antes de llevar a cabo la limpieza. No dejar que las juntas tóricas entren en contacto con la solución de limpieza.

El mantenimiento diario del controlador debería incluir el soplado del módulo de interfaz con uan pistola de soplado. Eliminar el polvo residual del controlador con un trapo limpio.

Comprobar periódicamente todas las conexiones a tierra del sistema.

Edición 1/14

Fecha de copyright original 2014.

- Traducción del original -

Prodigy, Encore, HDLV, Nordson, y el logotipo de Nordson son marcas comerciales registradas de Nordson Corporation.