

Controlador Pro Xpc™ Auto

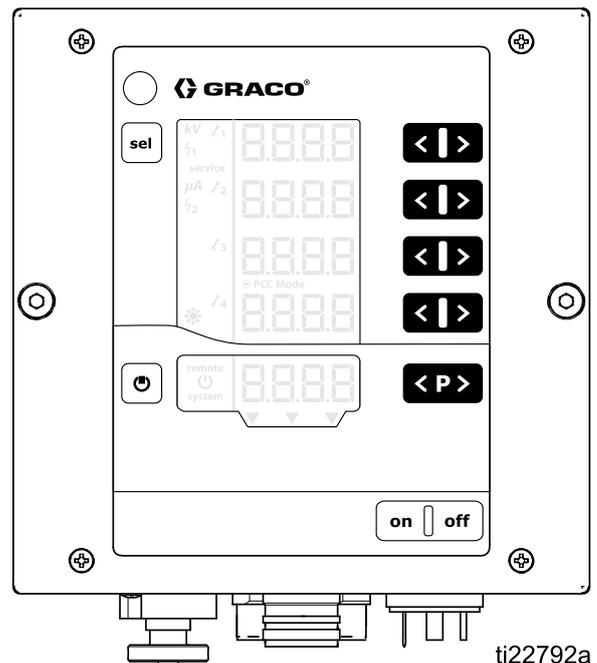
3A3252L
ES

Para controlar las pistolas de pulverización electrostáticas Pro Xpc Auto de Graco. Únicamente para uso profesional.
No aprobado para uso en atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas.



Instrucciones importantes de seguridad

Lea todas las advertencias de este manual y del manual de la pistola electrostática de pulverización por aire Pro Xpc™. Guarde estas instrucciones.



Contents

Modelos	3	Iconos	34
Componentes homologados del sistema	3	Teclas de entrada y conmutadores.....	35
Manuales relacionados	3	Características adicionales	35
Advertencias	4	Configuración	37
Introducción	6	Pantalla Setup 0 (Tipo de sistema).....	39
Características y opciones del controlador	6	Pantalla Setup 1 (Modo de control de la electrostática).....	39
Instalación.....	7	Pantalla Setup 2 (Interfaz remota).....	40
Interbloqueos.....	7	Pantalla Setup 3 (Seleccionar tipo de entrada analógica).....	41
Opciones de instalación	9	Pantalla Setup 4 (Seleccionar tipo de salida analógica).....	41
Sin integración.....	10	Pantalla Setup 6 (ID de finalidad CAN)	42
Integración básica.....	11	Pantalla Setup 7 (Nivel de registro)	42
Integración del PLC.....	12	Pantalla Setup 8 (Intervalo medio)	43
Pasos para la preinstalación.....	13	Pantalla Setup 9 (Tiempo de supresión).....	43
Ventile la cabina de pulverización	13	Pantalla Setup 10 (Tiempo de descarga).....	44
Instale la pistola de pulverización Pro Xpc Auto.....	13	Pantalla Setup 11 (Tiempo de transición).....	44
Recinto aislante para suspensiones acuosas con interbloqueo.....	13	Funcionamiento.....	45
Montaje del controlador.....	14	Puesta en marcha del sistema	45
Ubicación	14	Preajustes	45
Montaje	14	Pantalla Run 1 (Lecturas de la electrostática).....	46
Puesta a tierra	15	Pantalla Run 2 (Límites de arco)	47
Conexiones del controlador.....	16	Pantalla Run 3 (Contadores de mantenimiento).....	48
Descripción general	16	Detección de arcos	49
Conexiones	17	Mapa de pantallas	52
E/S discretas	19	Resolución de problemas	55
Aislamiento.....	19	Códigos de error	55
E/S de puesta a tierra.....	19	Continuidad del cable de alimentación de la pistola	58
Operación de la entrada REMOTA.....	19	Reparación	59
Operación de la salida REMOTA	19	Sustitución del fusible de la tarjeta de alimentación.....	59
Señales.....	20	Desmontaje de la tarjeta del circuito principal impreso, de la tarjeta de alimentación, del panel de LEDs o de la membrana del teclado	61
Entradas analógicas.....	23	Desmontaje de la placa de alimentación.....	64
Salidas analógicas.....	23	Actualización del software	65
Entradas digitales	24	Piezas	67
Salida digitales	24	Dimensiones	68
Conexiones de interfaz de E/S discretas	24	Datos técnicos.....	71
Modos de operación y diagramas de temporización	25		
Modo de espera	26		
Modo SAFE POSITION (Posición segura)	27		
Pulverización	29		
Gestión de errores	31		
Purga	33		
Pantalla y funciones del controlador.....	34		
Secciones de la pantalla.....	34		

Modelos

Controlador	Controlador Serie	Descripción	Salida máxima de voltaje de la pistola
24Y307	D	Controlador Pro Xpc Auto, solución en disolvente	100 kV
24Y308	D	Controlador Pro Xpc Auto, suspensiones acuosas	60 kV

Componentes homologados del sistema

Los controladores específicos, pistolas y cables de alimentación deben usarse juntos. Consulte la tabla siguiente para ver modelos compatibles.

Controlador	Modelos de pistolas	Cables de alimentación de pistola	Tipo de producto	Homologaciones del controlador
24Y307	LC1020 LC2020	17H040 17H041 17H042	En suspensión en disolvente	   II 3(2)G T6 PTB 15 ATEX 5013 EN 50050-1, EN 50176  Intertek 9902471 Conforms to UL STD 61010-1 and UL STD 61010-2-201 Cert. to CSA STD C22.2#61010-1 and CSA/IEC STD 61010-2-201:2014
24Y308	LC1028 LC2028	17H040 17H041 17H042	En suspensión en agua	  Intertek 9902471 Conforms to UL STD 61010-1 and UL STD 61010-2-201 Cert. to CSA STD C22.2#61010-1 and CSA/IEC STD 61010-2-201:2014

Manuales relacionados

Manual N°	Descripción
332992	Pistola de pulverización electrostática por aire Pro Xpc Auto

Advertencias

Las advertencias siguientes corresponden a la configuración, el uso, la conexión a tierra, el mantenimiento y la reparación de este equipo. El signo de exclamación le indica que se trata de una advertencia general y el símbolo de peligro se refiere a un riesgo específico del procedimiento. Cuando aparezcan estos símbolos en el cuerpo de este manual o en las etiquetas de advertencia, consulte nuevamente estas Advertencias. Los símbolos y advertencias de peligro específicos de un producto no incluidos en esta sección pueden aparecer en todo el cuerpo de este manual donde corresponda.

 <h2 style="margin: 0;">ADVERTENCIA</h2>	
   	<p>PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN</p> <p>Las emanaciones inflamables, como los vapores de disolvente o de pintura en la zona de trabajo pueden incendiarse o explotar. El paso de pintura o disolvente a través del sistema puede generar electricidad estática. Para evitar incendios o explosiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El equipo electrostático debe ser utilizado solo por personal con el entrenamiento adecuado y cualificado que comprenda perfectamente los requisitos indicados en este manual. • Conecte a tierra el equipo, el personal, los objetos que estén siendo pintados y los objetos conductores de la zona de trabajo. La resistencia no debe exceder 1 megaohmio. Consulte las instrucciones de Puesta a tierra. • No utilice cubos de revestimiento a menos que sean conductores y tengan conexión a tierra. • Interrumpa inmediatamente la operación si se producen chispas de electricidad estática. No utilice el equipo hasta haber identificado y corregido el problema. • Compruebe diariamente la resistencia y la toma a tierra de la pistola. • Utilice y limpie el equipo únicamente en una zona bien ventilada. • Nunca pulverice ni enjuague el disolvente a alta presión. • Desactive siempre la electrostática cuando lave, limpie o dé servicio al equipo. • Elimine toda fuente de ignición, tales como las luces piloto, los cigarrillos, las linternas eléctricas y las cubiertas de plástico (arcos estáticos potenciales). • No enchufe ni desenchufe cables de alimentación ni apague ni encienda las luces en presencia de emanaciones inflamables. • Mantenga la zona de pulverización sin residuos, como disolvente, trapos o gasolina. • Mantenga un extintor de incendios que funcione correctamente en la zona de trabajo. <p>Únicamente para sistemas con solución en disolvente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuando lave o limpie el equipo, utilice solventes de limpieza con el punto de inflamación más alto posible. <p>Únicamente para sistemas en suspensión acuosa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • No pulverice o limpie con líquidos inflamables. Utilice únicamente materiales base agua.
 	<p>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA</p> <p>Este equipo debe estar conectado a tierra. Una conexión a tierra, montaje o utilización incorrectos del sistema puede causar descargas eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desactive y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y antes de instalar o de reparar los equipos. • Conecte únicamente a una fuente de alimentación con toma a tierra. • Todo el cableado eléctrico debe ser realizado por un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.

ADVERTENCIA

 	<p>PELIGROS DEBIDOS A LA UTILIZACIÓN INCORRECTA DEL EQUIPO</p> <p>La utilización incorrecta puede provocar la muerte o lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No utilice el equipo si está cansado o bajo los efectos de medicamentos o del alcohol. • No exceda la presión máxima de trabajo o la temperatura nominal del componente con menor valor nominal del sistema. Consulte la sección Datos técnicos de todos los manuales del equipo. • Utilice fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte la sección Datos técnicos de todos los manuales del equipo. Lea las advertencias de los fabricantes de los fluidos y los disolventes. Para obtener información completa sobre su material, pida la hoja de datos de seguridad (SDS) al distribuidor o al minorista. • Apague el equipo y siga el Procedimiento de descompresión cuando no se esté utilizando. • Verifique el equipo a diario. Repare o cambie inmediatamente las piezas desgastadas o deterioradas únicamente por piezas de repuesto originales del fabricante. • No altere ni modifique el equipo. Las alteraciones o modificaciones pueden anular las aprobaciones de las agencias y generar peligros para la seguridad. • Asegúrese de que todos los equipos tengan los valores nominales y las aprobaciones acordes al entorno en que los usa. • Use el equipo únicamente para el fin para el que ha sido diseñado. Si desea información, póngase en contacto con el distribuidor. • Desvíe las mangueras y el cable de zonas de tráfico intenso, de curvas pronunciadas, de piezas movibles y superficies calientes. • No retuerza o doble en exceso las mangueras, ni las utilice para arrastrar el equipo. • Mantenga a niños y mascotas alejados de la zona de trabajo. • Cumpla con todas las normas de seguridad correspondientes.
	<p>EMANACIONES O FLUIDOS TÓXICOS</p> <p>Las emanaciones o fluidos tóxicos pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte si salpican los ojos o la piel, se inhalan o se ingieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lea las Hojas de datos de seguridad (HDS) para conocer los peligros específicos de los fluidos que esté utilizando. • Guarde los fluidos peligrosos en un envase adecuado que haya sido aprobado. Proceda a su evacuación siguiendo las directrices pertinentes.
 	<p>PELIGRO DEL DISOLVENTE PARA LIMPIEZA DE PIEZAS PLÁSTICAS</p> <p>Muchos disolventes pueden degradar las piezas de plástico y hacer que fallen, lo que podría provocar lesiones graves o daños a la propiedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use únicamente disolventes con base acuosa compatibles para limpiar las piezas de plástico o las piezas presurizadas. • Consulte los Datos técnicos de este manual y de los demás manuales de instrucciones de otros equipos. Lea las hojas de datos de seguridad (SDS) y las recomendaciones del fabricante del fluido y del disolvente.
	<p>EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</p> <p>Utilice equipo de protección adecuado en la zona de trabajo para contribuir a evitar lesiones graves, incluyendo lesiones oculares, pérdida auditiva, inhalación de emanaciones tóxicas y quemaduras. Este equipo de protección incluye, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección ocular y auditiva. • Respiradores, ropa de protección y guantes según lo recomendado por los fabricantes del fluido y del disolvente.

Introducción

El controlador Pro Xpc Auto ha sido diseñado exclusivamente para controlar una pistola electrostática Graco como parte de un sistema de revestimiento de pintura.

El controlador envía corriente a la fuente de alimentación de la pistola, lo que hace que suba la tensión al nivel ajustado en el controlador. El fluido es cargado por el electrodo de la pistola de pulverización. El fluido cargado se dirige hasta el objeto conectado a tierra más cercano, recubriéndolo y revistiendo todas las superficies de forma homogénea.

Características y opciones del controlador

- El valor de voltaje total es de 100 kV para pistolas con solución en disolvente y de 60 kV para pistolas con fluidos en suspensión en agua.
- El controlador puede montarse en la placa frontal o en la pared. Consulte [Montaje, page 14](#).

El controlador Pro Xpc Auto permite:

- Mostrar y ajustar la tensión y la corriente.
- Crear y almacenar preajustes de pulverización.
- Operar la pistola de pulverización de forma remota con E/S discretas o CAN Graco.

El controlador presenta tres interbloqueos. Estos interbloqueos deben realizarse antes de operar el sistema. Consulte y respete los códigos nacionales, estatales y locales relativos al interbloqueo correcto de su sistema de pulverización. Consulte también [Ventile la cabina de pulverización, page 13](#).

Instalación

Interbloqueos

Se requiere el uso de interbloqueos para garantizar la seguridad operativa del sistema. El controlador puede utilizar señales internas o externas para recibir una verificación de que las condiciones que controlan los interbloqueos se encuentran en un estado que es seguro para que opere el sistema.

Determine cómo se usarán los siguientes interbloqueos. En la tabla siguiente se muestra cómo usar el controlador Pro Xpc Auto para cada

interbloqueo. En la tabla se explica también cómo omitir el interbloqueo si se cumple el requisito con otro método.

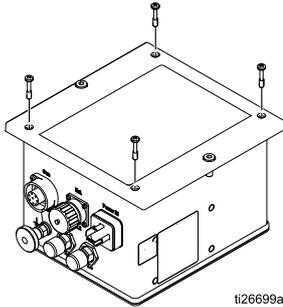
Si se implantan otras formas de interbloqueo que eliminen la necesidad de usar interbloqueos en el controlador, podrá desactivar los interbloqueos de éste.

Interbloqueo	Clavija	Descripción
Interbloqueo del sistema	Cable de alimentación de entrada, clavija 3 (hilo 3)	<p>La clavija 3 de la conexión de la alimentación de entrada requiere aplicar voltaje de línea para activar la electrostática. vea el paso 2 de Conexiones, page 17.</p> <p>Si no se necesita, omita el interbloqueo conectando el hilo 3 a voltaje de línea en el cable de alimentación de entrada. Se visualiza el icono system en la pantalla del controlador cuando se cumple el interbloqueo del sistema. Consulte Secciones de la pantalla, page 34.</p>
Entrada interbloqueo de 24VCC	Cable de E/S discretas, clavija 19	<p>La clavija 19 de la conexión del cable de E/S discretas requiere aplicar un voltaje de 24VCC para activar la electrostática. Esta clavija puede usarse para conectar a un dispositivo externo, como una señal de interbloqueo de la ventilación al controlador. Los valores de la señal de entrada son:</p> <p style="padding-left: 40px;">0 (0VCC o GND): Interbloqueo no realizado; electrostática desactivada</p> <p style="padding-left: 40px;">1 (24VCC): interbloqueo cumplido; la activación de la electrostática no está bloqueada por esta entrada.</p> <p>Si no se requiere, aplique un voltaje constante de 24VCC a la clavija 19, o consulte Desactivar los interbloqueos del controlador, page 8.</p> <p>El símbolo A9 de la pantalla (vea Secciones de la pantalla, page 34) indicará que está señal es correcta.</p>
Interbloqueo POS. SEGURA	Cable de E/S discretas, clavija 18	<p>La clavija 18 de la conexión del cable de E/S discretas requiere aplicar un voltaje de 24VCC para activar la electrostática. Aplicar solo cuando el aplicador esté en posición segura (SAFE POSITION). Consulte Modo SAFE POSITION (Posición segura), page 27. Si la electrostática está activada, al quitar la tensión de 24VCC de esta clavija no se desactivará el sistema electrostático.</p> <p style="padding-left: 40px;">0 (0VCC o GND): Interbloqueo no cumplido; si la electrostática está desactivada, electrostática desconectada. Si las electrostáticas están activadas, ningún cambio a electrostáticas.</p> <p style="padding-left: 40px;">1 (24VCC): Interbloqueo realizado; la activación de la electrostática no está bloqueada por esta entrada.</p> <p>Si no se requiere, aplique un voltaje constante de 24VCC a la clavija 18, o consulte Desactivar los interbloqueos del controlador, page 8.</p> <p>El símbolo A10 de la pantalla (vea Secciones de la pantalla, page 34) indicará que está señal es correcta.</p>

Desactivar los interbloques del controlador

Si se han cumplido los requisitos de interbloqueo de su sistema por otros medio diferentes al controlador Pro Xpc Auto, puede desactivar los dispositivos de interbloqueo del controlador.

1. Para desactivar el interbloqueo del sistema, conecte el cable 3 del cable de alimentación de entrada del controlador a la tensión de línea. El icono **system** se ilumina en la pantalla.
2. Desconecte el controlador.
3. Quite 4 tornillos y retire la tapa de acceso.

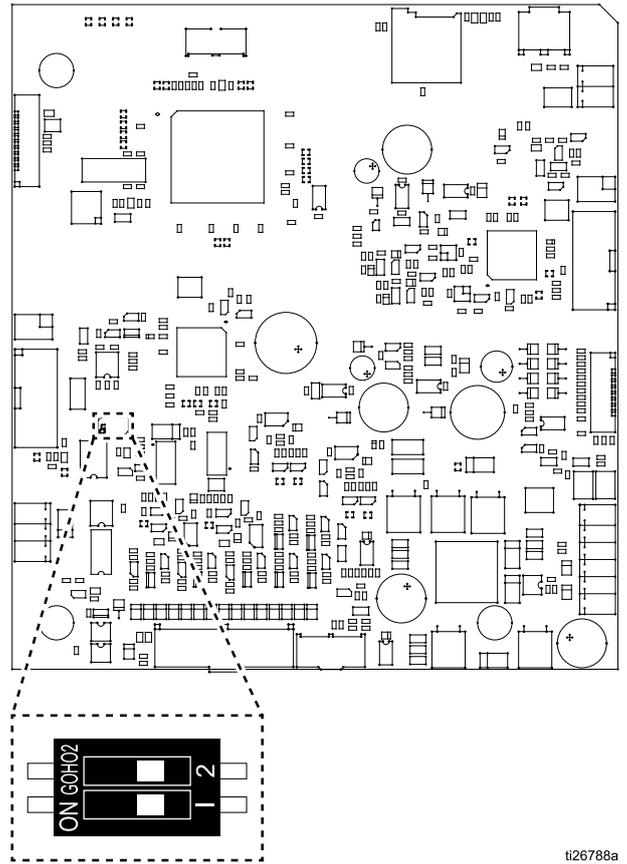


t126699a

4. Localice los interruptores de interbloqueo en la placa principal. Cuando los interruptores están en posición ON, los interbloques son correctos.

El interruptor 1 es el interbloqueo de 24VCC (clavija 19 en el cable de E/S discretas). El interruptor 2 es el interbloqueo SAFE POSITION (Posición segura) (clavija 18 en el cable de E/S discretas).

Los símbolos en A9 y A10 (vea la [Secciones de la pantalla, page 34](#)) de la pantalla mostrarán que se han cumplido estas señales.



t126788a

Interruptores mostrados en posición OFF.

Opciones de instalación

Los detalles de instalación varían dependiendo de los requisitos del sistema. En esta sección se indican tres instalaciones típicas. No son diseños de sistemas reales. Para obtener asistencia en el diseño de un sistema que se adapte a sus necesidades particulares, póngase en contacto con su distribuidor Graco.

				
<p>La instalación y reparación de este equipo requiere el acceso a piezas que pueden provocar descargas eléctricas u otras lesiones graves si el trabajo no se lleva a cabo correctamente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No instale ni repare este equipo a menos que esté entrenado y calificado para ello. • Asegúrese de que su instalación cumple con los códigos nacionales, estatales y locales que rigen la instalación de aparatos eléctricos en una ubicación peligrosa Clase I, División 1, o Grupo II, Zona 1. • Respete todas las normas locales, estatales y nacionales aplicables relativas a fuego, electricidad y la seguridad. 				

Sin integración

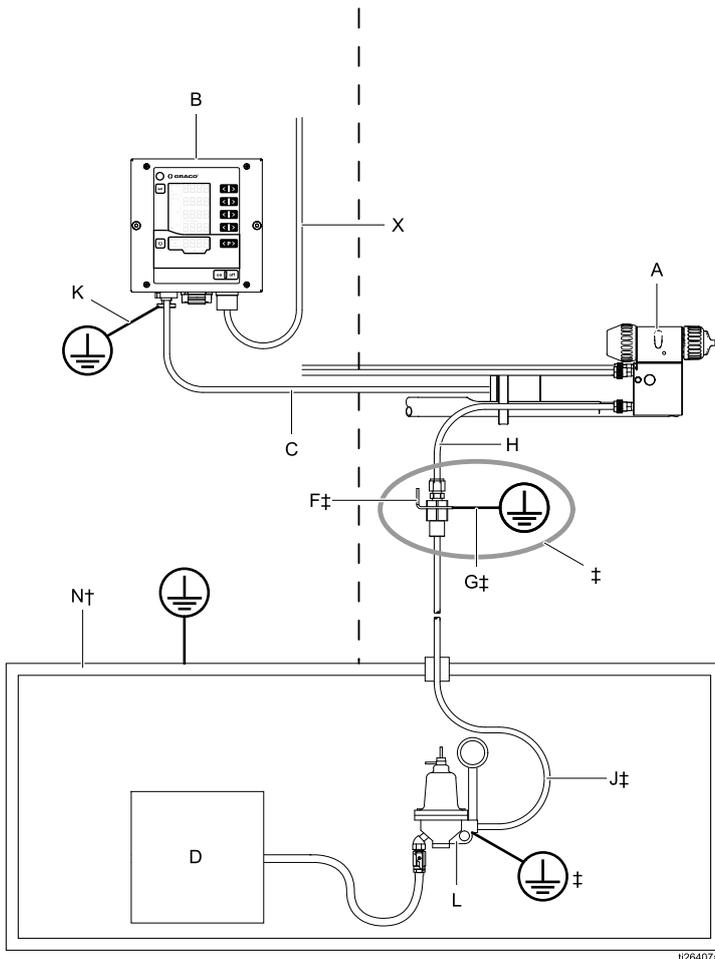
Las características que definen una instalación sin integración son:

- No integración de la pistola de pulverización con aire Pro Xpc Auto o del controlador.
- Operación local usando la interfaz del controlador Pro Xpc Auto.
- Sistemas de enclavamiento gestionados de forma independiente de la instalación de la pistola de pulverización.

				
<p>Para reducir el riesgo de incendios y explosiones, el controlador (B) debe interconectarse eléctricamente con los ventiladores de la cabina de pulverización para evitar que la pistola funcione sin los ventiladores operativos.</p>				

Ubicación no peligrosa

Ambiente peligroso



LEYENDA:

A	Pistola de pulverización por aire Pro Xpc Auto
B	Controlador Pro Xpc Auto
C	Cable de alimentación de pistola
D	Suministro de fluido
F‡	Ménsula de conexión a tierra de la manguera de fluido
G‡	Alambre del cable de toma a tierra de la abrazadera de fluido
H	‡Tubo de suministro de fluido (suministrado por Graco) a entrada de fluido a la pistola, longitud máxima de 8 pies (2,4 m) †Manguera para suministro de fluido suspendido en agua Graco, desde regulador de fluido (L) a entrada de la pistola (la manguera debe ser una pieza continua).
J‡	Manguera de suministro de fluido
L	Regulador de fluido
N†	Recinto aislante
X	Cable de alimentación del controlador Pro Xpc Auto

†Solo sistemas de fluido suspendido en agua
‡Solo sistemas con solución en disolvente

Instalación típica, sin integración

Integración básica

Las características que definen una instalación con integración básica son:

- Integración de funciones básicas de pistola y controlador.
- Integración de interbloques del controlador.
- Operación local de funciones de configuración y error.

En este ejemplo se observa una integración básica utilizando 6, de las 19 señales disponibles en el cable de E/S discretas.

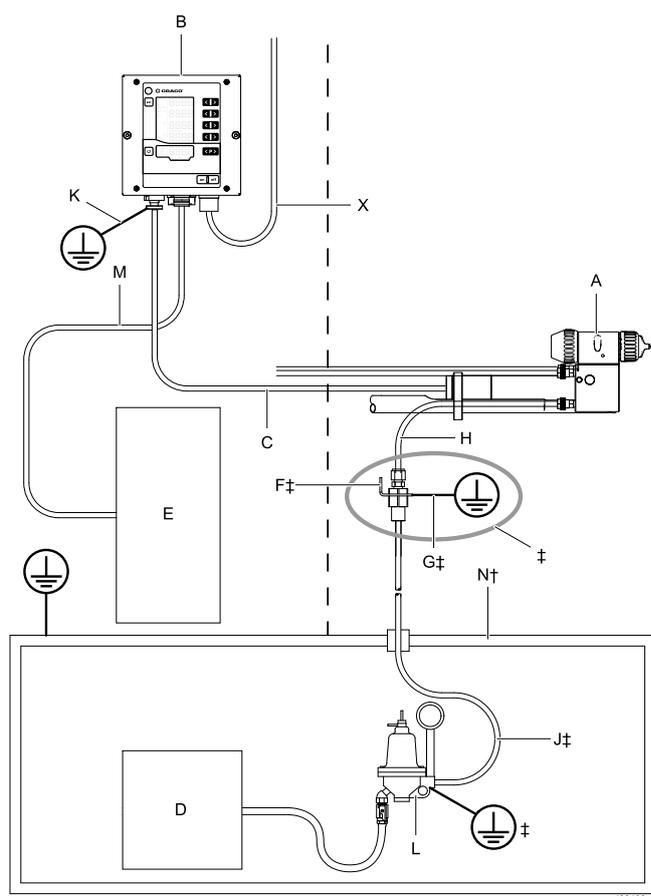
- **Preset Select 1 (clavija 1) y Preset Select 2 (clavija 2):** Usadas para seleccionar Presets P000-P003. Por ejemplo: Seleccione Preset P002 aplicando 24V a la clavija 2, y Ground o sin conexión a la clavija 1.
- **Habilitar/Inhabilitar Remoto (clavija 4):** Active control remoto aplicando 24V a la clavija 4.

- **Habilitar electrostática (clavija 5):** Utilice una fuente de tensión conmutada para que la clavija 5 active/dispare el sistema electrostático.
- **GND (clavijas 8, 12, 17):** Se utiliza como referencia de conexión a tierra para señales de E/S.
- **Interbloques:** Consulte [Interbloques, page 7](#) para ver cómo configurar los interbloques requeridos.

				
<p>Para reducir el riesgo de incendios y explosiones, el controlador (B) debe interconectarse eléctricamente con los ventiladores de la cabina de pulverización para evitar que la pistola funcione sin los ventiladores operativos.</p>				

Ubicación no peligrosa

Ambiente peligroso



LEYENDA:

A	Pistola de pulverización por aire Pro Xpc Auto
B	Controlador Pro Xpc Auto
C	Cable de alimentación de pistola
D	Suministro de fluido
E	Señales de E/S discretas
F‡	Ménsula de conexión a tierra de la manguera de fluido
G‡	Alambre del cable de toma a tierra de la abrazadera de fluido
H	†Tubo de suministro de fluido (suministrado por Graco) a entrada de fluido a la pistola, longitud máxima de 8 pies (2,4 m) †Manguera para suministro de fluido suspendido en agua Graco, desde regulador de fluido (L) a entrada de la pistola (la manguera debe ser una pieza continua).
J†	Manguera de suministro de fluido
K	Cable de puesta a tierra del controlador Pro Xpc Auto
L	Regulador de fluido
M	Cable de E/S discretas
N†	Recinto aislante
X	Cable de alimentación del controlador Pro Xpc Auto

†Solo sistemas de fluido suspendido en agua
‡Solo sistemas con solución en disolvente

Instalación típica con integración básica

Integración del PLC

Las características que definen la instalación de un PLC (Controlador lógico programable) con integración incluyen:

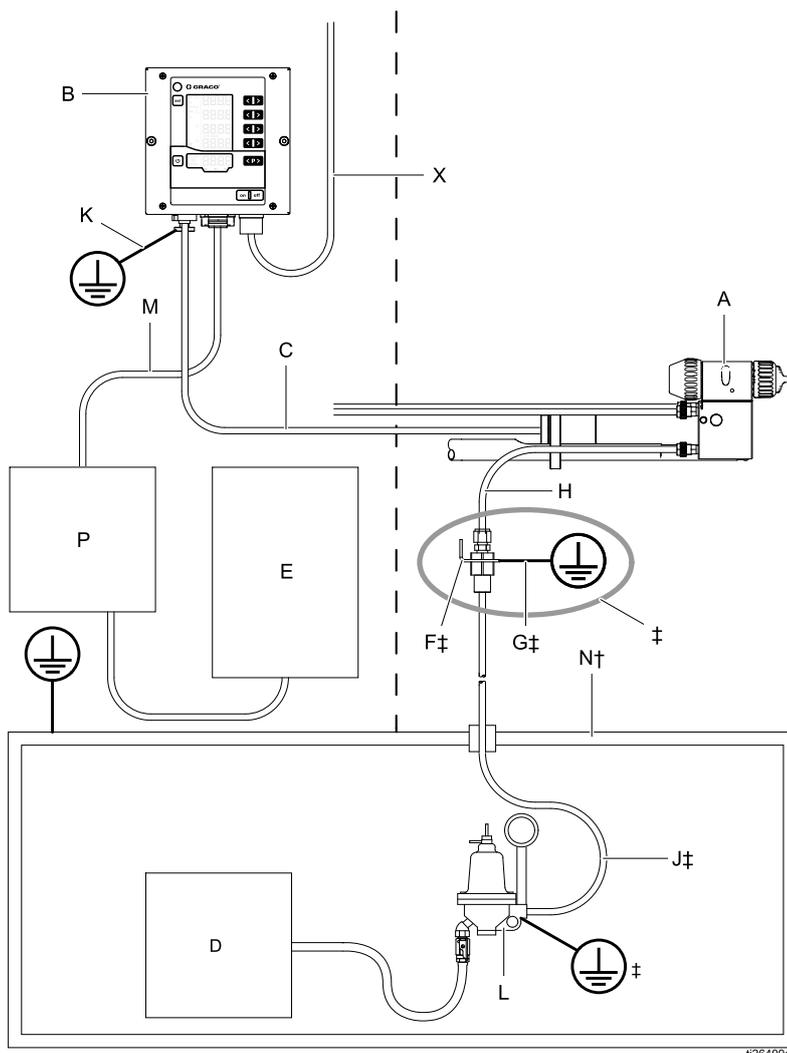
- Integración PLC de todas las funciones de la pistola y el controlador.

Consulte [E/S discretas, page 19](#) para ver una descripción completa de las señales.

				
<p>Para reducir el riesgo de incendios y explosiones, el controlador (B) debe interconectarse eléctricamente con los ventiladores de la cabina de pulverización para evitar que la pistola funcione sin los ventiladores operativos.</p>				

Ubicación no peligrosa

Ambiente peligroso



Instalación típica con integración PLC

LEYENDA:

A	Pistola de pulverización por aire Pro Xpc Auto
B	Controlador Pro Xpc Auto
C	Cable de alimentación de pistola
D	Suministro de fluido
E	Robot o reciprocador
F†	Ménsula de conexión a tierra de la manguera de fluido
G‡	Alambre del cable de toma a tierra de la abrazadera de fluido
H	†Tubo de suministro de fluido (suministrado por Graco) a entrada de fluido a la pistola, longitud máxima de 8 pies (2,4 m) ‡Manguera para suministro de fluido suspendido en agua Graco, desde regulador de fluido (L) a entrada de la pistola (la manguera debe ser una pieza continua).
J†	Manguera de suministro de fluido
K	Cable de puesta a tierra del controlador Pro Xpc Auto
L	Regulador de fluido
M	Cable de E/S discretas
N†	Recinto aislante
P	PLC
X	Cable de alimentación del controlador Pro Xpc Auto

†Solo sistemas de fluido suspendido en agua

‡Solo sistemas con solución en disolvente

Pasos para la preinstalación

Ventile la cabina de pulverización

				
<p>Habrá que instalar un sistema de ventilación con aire para evitar que se acumulen vapores tóxicos o inflamables mientras se pulveriza, se lava o se limpia la pistola. No haga funcionar la pistola a menos que los ventiladores estén funcionando.</p>				

Enclave eléctricamente el controlador (B) con los ventiladores para evitar el funcionamiento de la pistola sin los ventiladores funcionando. Utilice la clavija de Interbloqueo de 24 VCC del cable de E/S Discretas para conectar el enclavamiento del ventilador. Consulte y respete los códigos nacionales, estatales y locales relativos a los requisitos de velocidad de evacuación del aire.

NOTA: La evacuación de aire a alta velocidad reducirá la eficiencia operativa del sistema electrostático. La velocidad de evacuación de aire mínima admisible es de 60 pies/minuto (19 metros lineales/minuto).

Instale la pistola de pulverización Pro Xpc Auto

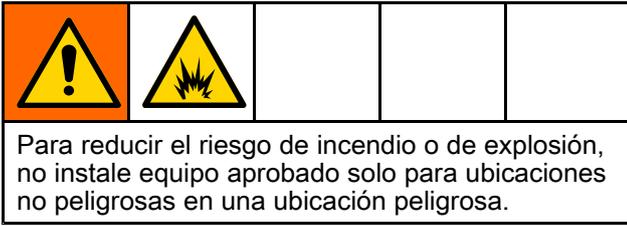
Consulte el manual de la pistola de pulverización por aire Pro Xpc Auto (332992) para ver instrucciones de instalación.

Recinto aislante para suspensiones acuosas con interbloqueo

				
<p>Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, bloquee el controlador con el sistema de aislamiento de la tensión para cortar el sistema electrostático cada vez que se abra el recinto aislante del sistema.</p>				

Para información sobre los interbloques y su uso, consulte [Interbloques, page 7](#).

Montaje del controlador



Ubicación

Instale el controlador Pro Xpc Auto únicamente en un área no peligrosa.

Montaje

El controlador Pro Xpc Auto puede montarse en la placa frontal o en la pared.

Montaje mural (panel plano)

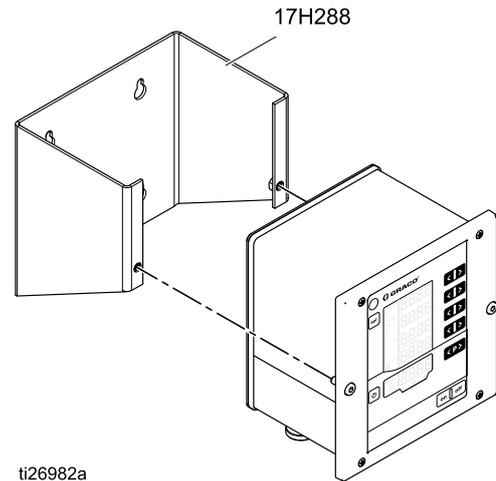
Un método opcional para montar el controlador es en un panel con una forma recortada y orificios de montaje.

1. Consulte [Dimensiones, page 68](#).
2. Determine la ubicación para el montaje. Asegúrese de que aguantará bien el panel de montaje y el controlador.
3. Prepare el panel cortando la abertura y preparando los orificios de montaje para el controlador:
 - a. Si se van a utilizar los dos tornillos del panel frontal del controlador para fijar el éste al panel, los orificios del panel deberán tener hilos de rosca o algún tipo de fijación roscada, como unas tuercas PEM en el panel.
 - b. Si se va a utilizar una fijación alternativa, puede que haya que retirar las dos fijaciones roscadas de la tapa frontal del controlador para que la tornillería de montaje pueda usar los orificios de montaje existentes del controlador.

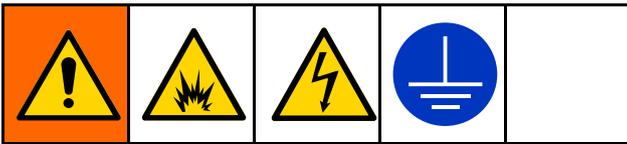
Montaje mural (ménsula de montaje)

Dispone de una ménsula de montaje en pared opcional (17H288) para montar el controlador en cualquier pared lisa.

1. Consulte [Dimensiones, page 68](#).
2. Determine la ubicación para el montaje. Asegúrese de que el muro sea bastante resistente para soportar el peso de la ménsula de montaje y del controlador.
3. Coloque la ménsula de montaje en la pared y marque los orificios de montaje usando la placa de la ménsula como plantilla.
4. Taladre los agujeros y fije la ménsula de montaje en la pared.
5. Fije el controlador a la ménsula de montaje mural con los dos tornillos de 6 mm (suministrados).



Puesta a tierra



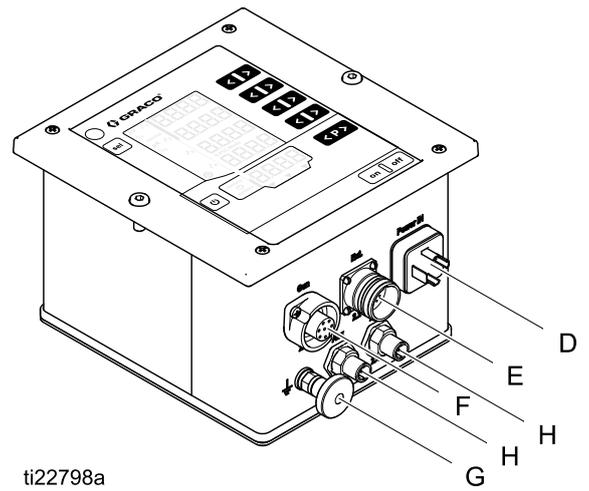
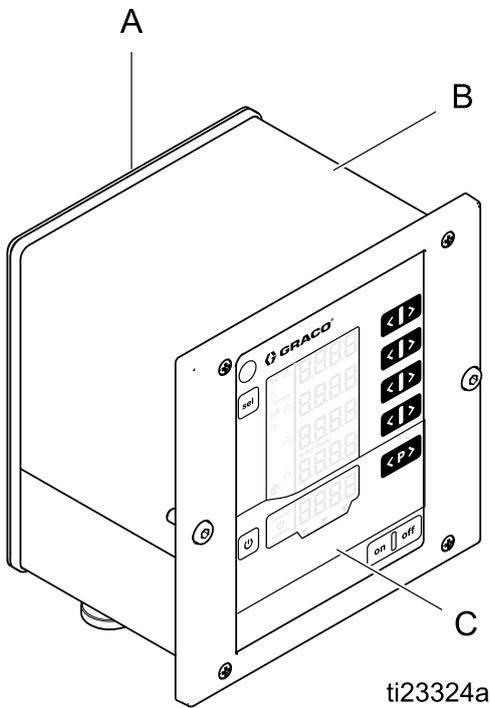
Cuando se opera la pistola electrostática, cualquier objeto no conectado a tierra que se encuentre en la zona de pulverización (persona, contenedores, herramientas, etc.) puede cargarse eléctricamente. Una conexión a tierra incorrecta puede producir chispas estáticas, que a su vez pueden ocasionar incendios, explosiones o descargas eléctricas. Conecte a tierra el equipo, el personal, los objetos que estén siendo pintados y los objetos conductores de la zona de trabajo. Siga las instrucciones que se mencionan a continuación:

Los siguientes son requisitos mínimos de puesta a tierra para un sistema electrostático. Su sistema puede incluir otros equipos u objetos que deben ser conectados a tierra. Consulte su código eléctrico local para obtener información detallada sobre la puesta a tierra. Su sistema debe conectarse a una tierra verdadera.

- *Controlador Pro Xpc Auto:* Conecte a tierra el controlador Pro Xpc Auto con un cable de alimentación y un enchufe con toma a tierra. Conecte también a tierra el controlador con la conexión y el cable de puesta a tierra.
- *Bomba:* ponga a tierra la bomba conectando un cable y una abrazadera de conexión a tierra tal como se describe en el manual de instrucciones correspondiente a su bomba.
- *Abrazadera de fluido (solo para sistemas con solución en disolvente):* conecte la abrazadera de fluido conectando el cable de puesta a tierra a un buen conductor de tierra. Monte la abrazadera de fluido detrás de la pistola, en un lugar al que se pueda acceder con una manguera de fluido de una longitud máxima de 2,4 m (8 ft).
- *Tubo de fluido (solo para sistemas con solución en disolvente):* Conecte a tierra el tubo de fluido conectándolo a la abrazadera de fluido con toma de tierra.
- *Manguera de fluido (solo para sistemas con suspensión acuosa):* la manguera está conectada a tierra a través de su capa conductora. Monte la manguera tal como se explica en el manual de la pistola.
- *Pistola electrostática de pulverización con aire:* Conecte la pistola a tierra conectando el cable de alimentación de la misma a un controlador con una buena puesta a tierra.
- *Compresores de aire y suministro de potencia hidráulica:* Conecte a tierra el equipo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- *Todos los cables eléctricos* deben estar debidamente conectados a tierra.
- *Todas las personas que entren en la zona de pulverización:* Deben usar zapatos con suelas conductoras, como las de cuero, o tiras personales de conexión a tierra. No utilice zapatos que tengan suelas no conductoras, como las de caucho o plástico.
- *Objeto que está siendo pulverizado:* Mantenga limpios los ganchos de donde colgará las piezas de trabajo y con conexión a tierra en todo momento. La resistencia no debe exceder 1 megohmio.
- *El piso de la zona de pulverización:* Debe ser conductor de electricidad y tener conexión a tierra. No cubra el piso con cartón u otro material no conductor que pudiera impedir la continuidad de la conexión a tierra.
- *Líquidos inflamables en la zona de pulverización:* deben conservarse en recipientes aprobados con conexión a tierra. No use envases de plástico. No almacene más de la cantidad necesaria para un turno de trabajo.
- *Todos los objetos o dispositivos conductores de electricidad en la zona de pulverización:* Incluidos los recipientes de fluido y latas de lavado deben estar correctamente puestos a tierra.

Conexiones del controlador

Descripción general



A	Panel trasero
B	Armario
C	Placa frontal con elementos de control y de pantalla

D	Conexión de alimentación de entrada
E	Conexión de cable de E/S discretas — usar en un sistema que requiera integración
F	Conexión de cable de alimentación de pistola
G	Conexión a tierra
H	Conexión de CAN

Conexiones



1. Conecte el cable de conexión a tierra al terminal a tierra (G). Conecte el otro extremo a una tierra verdadera. Se requiere esta conexión en todas las instalaciones.
2. Conecte el cable de entrada del controlador suministrado a la conexión de alimentación de entrada (D) y asegúrelo con el tornillo del conector. Se requiere esta conexión en

todas las instalaciones. El controlador puede funcionar a 100–240 VCA (50–60 Hz). Conecte los cables a una fuente de alimentación según los códigos eléctricos locales. La clavija 3 de la conexión eléctrica de entrada es el interbloqueo del sistema. La clavija 3 debe tener aplicado voltaje del tendido eléctrico para el sistema de interbloqueo. Cuando se conecta la clavija del sistema de interbloqueo al voltaje del tendido eléctrico, aparece el icono **system** en el controlador. Consulte [Secciones de la pantalla, page 34](#).

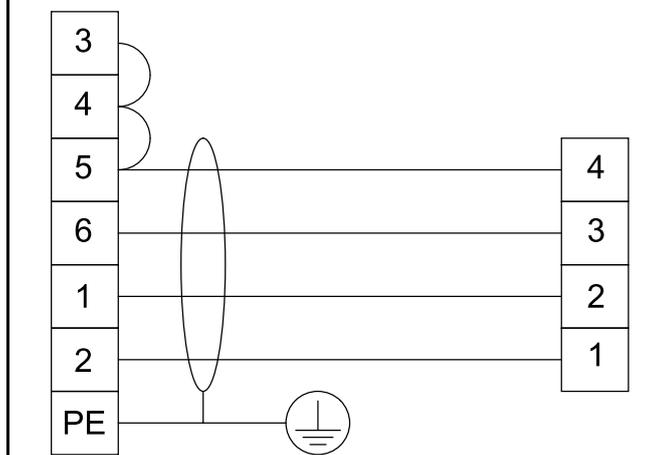
Conexión de alimentación de entrada al controlador			
	Nº de clavija	Función	Marca del cable
	1	Suministro de energía a conductor neutro	1
	2	Fase (100-240 VCA)	2
	3	Interbloqueo del sistema ON/OFF (100-240 VCA) = ON	3
	PE	Conexión a tierra de PE	Verde/amarillo

3. Conecte el extremo de la clavija 7 del cable de alimentación de la pistola a la conexión del cable de alimentación de la pistola (F) en el controlador. Conecte el extremo de la clavija 4 del cable de alimentación a la pistola de

pulverización. Siga las instrucciones del manual de la pistola. Se requiere esta conexión en todas las instalaciones.

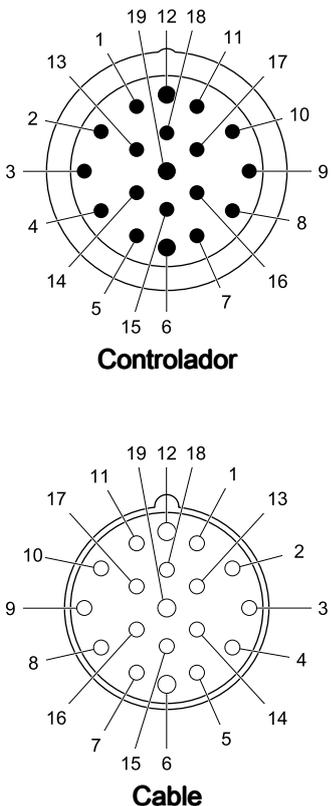
Controlador		Pistola	
Conector (F)	Cable	Cable	Conector de la fuente de alimentación

Esquema eléctrico para este cable:



Conexiones del controlador

4. Conecte el cable de E/S discretas a la conexión de cable de E/S discretas (E) en el controlador. Se requiere el cable de E/S discretas para cualquier instalación que implique integración. Se suministran dos conexiones de interbloqueo de E/S discretas que deben conectarse. (Vea [Interbloques](#), page 7) Vea [E/S discretas](#), page 19 para una explicación más detallada de cada clavija.

Conexión de cable de E/S discretas			
 <p>Controlador</p> <p>Cable</p>	Nº de clavija	Función	Color del cable
	1	Preset Select 1	Blanco
	2	Preset Select 2	Marrón
	3	Reposición de error	Verde
	4	Habilitar/Deshabilitar REMOTO	Amarillo
	5	Habilitar electrostática	Gris
	6	Salida Safe-To-Move	Rosa
	7	Salida de error	Azul
	8	E/S de puesta a tierra	Rojo
	9	Entrada de pto. de consigna de corriente	Negro
	10	Entrada de pto. de consigna de voltaje	Violeta
	11	Entrada reservada	Gris/rosa
	12	E/S de puesta a tierra	Rojo/azul
	13	Salida de corriente de pulverización actual	Blanco/verde
	14	Salida de voltaje de pulverización actual	Marrón/Verde
	15	Descarga electrostática	Blanco/amarillo
	16	Alimentación externa de salida analógica (24 VCC)	Amarillo/marrón
	17	E/S de puesta a tierra	Blanco/gris
	18	Entrada Interbloqueo POS. SEGURA	Gris/marrón
19	Entrada Interbloqueo de 24VCC	Rosa/marrón y Rosa/blanco	
Consulte E/S discretas , page 19 para obtener más información.			

5. Conecte los cables CAN Graco a las conexiones de cable CAN (H) en el controlador. Se requiere comunicación CAN para operación remota con módulos Graco para permitir la configuración remota y el funcionamiento del controlador.

NOTA: La comunicación CAN es propiedad de Graco y no funcionará con otros tipos de CAN.

E/S discretas

El controlador puede aceptar hasta 19 señales de interfaz de E/S. Los sistemas pueden diseñarse para integrar desde 1 señal hasta las 19 señales. Los ejemplos de este manual describen una integración básica (se utilizan 6 señales de E/S) y una integración compleja (se utilizan las 19 señales de E/S).

Las señales de entrada E/S discretas se monitorizan solo si el controlador Pro Xpc Auto se ha configurado en el modo de E/S discretas. Consulte [Pantalla Setup 2 \(Interfaz remota\)](#), page 40.

Consulte [Señales](#), page 20 para ver las señales disponibles.

Aislamiento

Las señales de interfaz de E/S discretas están aisladas del circuito de tierra. El aislamiento es necesario para evitar perturbaciones en la medición de la corriente de pulverización.

NOTA: El aislamiento no está diseñado para aislar posibles situaciones de peligro.

E/S de puesta a tierra

Las clavijas 8, 12 y 17 son las de E/S de puesta a tierra. Conecte un cable de puesta a tierra desde cada dispositivo de conexión hasta una o varias de estas clavijas. Con esto se igualará el potencial del controlador Pro Xpc Auto y del dispositivo de conexión.

Operación de la entrada REMOTA

Para aceptar comandos de entrada remota desde la interfaz de E/S discretas, deberán cumplirse las siguientes condiciones:

- Se debe seleccionar la interfaz de E/S discretas ajustando el parámetro P02 = 1. Consulte [Pantalla Setup 2 \(Interfaz remota\)](#), page 40.
- La entrada Activar REMOTO, en el cable de E/S discretas, clavija 4, debe tener aplicados 24VCC (lógica "1") para seleccionar el modo REMOTO.

Conecte las señales de entrada deseadas. Durante la operación de entrada REMOTA, la confirmación de error es la única entrada local posible (usando el teclado).

NOTA: Los valores para los preajustes P001 – P003 deben ajustarse antes de acceder al modo REMOTO. P000 es el único preajuste que puede alterarse usando las señales de E/S discretas del cable cuando se coloca el controlador en modo REMOTO. Los preajustes P004 - P250 no están accesibles en modo REMOTO.

Operación de la salida REMOTA

Conecte las señales deseadas. Las señales digitales de salida se generan sin condiciones. Las señales analógicas de salida requieren 24VCC en Alimentación externa de salida analógica (clavija 16) del cable de interfaz de E/S discretas.

Señales

Nota sobre entradas y salidas digitales: A "0 (o Baja)" se utiliza para indicar que está presente GND o ninguna señal. A "1 (o Alta)" se utiliza para indicar que está presente una señal de 24 VCC.

Clavija	Tipo	Descripción															
1	Entrada digital	<p>Preset Select 1 (clavija 1) y Preset Select 2 (clavija 2)</p> <p>Usar para especificar la selección de preajustes en operación REMOTO por medio de la interfaz de E/S discretas:</p>															
2	Entrada digital	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Clavija 2</th> <th>Clavija 1</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Preajuste P000</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>Preajuste P001</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>Preajuste P002</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>Preajuste P003</td> </tr> </tbody> </table> <p>En modo REMOTO, los valores para Preajuste P000 se basan en las señales analógicas recibidas en la interfaz de E/S discretas. Estos valores reescribirán cualquier valor existente en Preajuste P000.</p> <p>Los valores para los preajustes P001–P003 deben introducirse localmente con el teclado antes de poner el controlador en modo REMOTO. No es posible cambiar los valores de estos preajustes a distancia.</p> <p>Los preajustes P004–P250 no están accesibles en modo REMOTO.</p>	Clavija 2	Clavija 1		0	0	Preajuste P000	0	1	Preajuste P001	1	0	Preajuste P002	1	1	Preajuste P003
Clavija 2	Clavija 1																
0	0	Preajuste P000															
0	1	Preajuste P001															
1	0	Preajuste P002															
1	1	Preajuste P003															
3	Entrada digital	<p>Reposición de error</p> <p>Usar para poder confirmar códigos de error remotamente. Confirmando un código de error no se corrige el problema que creó el error.</p> <p>0→1 transición: Restablecer todos los errores notificados</p> <p>NOTA: Se registrarán errores adicionales, independientemente del estado de Reposición de errores. Para realizar reposiciones adicionales de errores, pase de 0 a 1 de nuevo.</p>															
4	Entrada digital	<p>Habilitar/Deshabilitar REMOTO</p> <p>Usar para habilitar o deshabilitar la operación REMOTA. Al habilitar la operación REMOTA se bloquea el control local y permite al controlador usar la interfaz de E/S discretas. Cuando se habilita remote, se muestra en pantalla el icono.</p> <p>0: Control local</p> <p>1: Control REMOTO</p>															
5	Entrada digital	<p>Habilitar electrostática</p> <p>Usar para habilitar o deshabilitar la salida electrostática.</p> <p>0: Apague la electrostática.</p> <p>1: Active la electrostática. Se deben cumplir todas las demás condiciones para activar la electrostática.</p>															
6	Salida Digital	<p>Salida Safe-To-Move</p> <p>Indica si puede quitarse el aplicador de la POSICIÓN SEGURA poner en marcha la aplicación de pintura. Esta salida está vinculada al ajuste del tiempo de supresión de la detección de arcos en <i>Pantalla de configuración 9</i>. El temporizador de supresión comienza a contar cuando se habilita el alto voltaje. Cuando el temporizador alcanza cero, se cambia la salida Safe-to-Move de 0 a 1.</p> <p>0: El aplicador no debe quitarse de la POSICIÓN SEGURA porque se ha suprimido la detección de arcos y se ha activado la electrostática.</p> <p>1: Se permite quitar el aplicador de la POSICIÓN SEGURA porque está activa la detección de arcos y se ha desactivado la electrostática.</p> <p>Si necesita más información vea Modo SAFE POSITION (Posición segura), page 27.</p>															

Clavija	Tipo	Descripción
7	Salida Digital	<p>Salida de error Utilizada para señalar la detección de una condición de error.</p> <p>0: No se ha detectado ninguna condición de error. 1: Se ha detectado una condición de error y se ha notificado.</p> <p>NOTA: Reponer mediante la entrada Reposición de error o mediante confirmación local.</p>
8	Conexión a tierra	<p>E/S de puesta a tierra Potencial de referencia para señales de interfaz de E/S.</p>
9	Entrada analógica	<p>Entrada de pto. de consigna de corriente</p> <p>Usar para ajustar el valor nominal del punto de consigna de corriente (μA). La entrada REMOTA del punto de consigna de corriente se aplica cuando se selecciona el Preajuste 0 (P000) y el controlador está en operación REMOTA.</p> <p>Esta señal se utiliza para crear el ajuste de corriente en P000. Cuanto mayor sea el valor de entrada, mayor será el punto de consigna de corriente de la electrostática.</p> <p>0 – 10 V (entrada recibida) \rightarrow 0 – 150 μA (salida deseada de la pistola) 0 4 – 20 mA (entrada recibida) \rightarrow 0 – 150 μA (salida deseada de la pistola)</p> <p>El tipo de entrada se selecciona en la Pantalla Setup 3 (Seleccionar tipo de entrada analógica), page 41</p>
10	Entrada analógica	<p>Entrada de pto. de consigna de voltaje</p> <p>Usar para ajustar el valor nominal del punto de consigna de voltaje (kV). La entrada REMOTA del punto de consigna de voltaje se aplica cuando se selecciona el Preajuste 0 (P000) y el controlador está en operación REMOTA.</p> <p>El voltaje o la corriente de entrada se usan para crear un valor de voltaje de salida relacional para la fuente de alimentación de la electrostática de la pistola. Cuanto mayor sea el valor de entrada, mayor será el punto de consigna de voltaje de la electrostática en la pistola.</p> <p>0 – 10V (entrada recibida) \rightarrow 0 – <i>máx kV*</i> (salida deseada de la pistola) 0 4 – 20mA (entrada recibida) \rightarrow 0 – <i>máx kV*</i> (salida deseada de la pistola)</p> <p>El tipo de entrada se selecciona en la Pantalla Setup 3 (Seleccionar tipo de entrada analógica), page 41</p> <p>* <i>máx kV</i> = 100 kV (suspensión en disolvente) o 60 kV (en suspensión acuosa)</p>
11	Entrada digital	Reservado para uso futuro.
12	Conexión a tierra	<p>E/S de puesta a tierra Potencial de referencia para señales de interfaz de E/S discretas.</p>
13	Salida analógica	<p>Salida de corriente de pulverización actual</p> <p>Usar para indicar la corriente de pulverización actual (0 – 150 μA). Se deben aplicar 24 VCC a la clavija 16 para activar esta función.</p> <p>La señal de voltaje o de corriente presente en esta clavija es proporcional a la corriente de pulverización de la alimentación eléctrica a la electrostática. Cuanto más alto sea el valor de esta clavija, mayor será la corriente de salida en la pistola.</p> <p>0 – 150 μA (salida de la pistola) \rightarrow 0 – 10V o 4 – 20 mA (salida de la clavija)</p> <p>El tipo de salida se selecciona en la Pantalla Setup 4 (Seleccionar tipo de salida analógica), page 41</p>

Clavija	Tipo	Descripción
14	Salida analógica	<p>Salida de voltaje de pulverización actual</p> <p>Usar para indicar el voltaje de pulverización actual (0– <i>máx kV</i>*). Se deben aplicar 24 VCC a la clavija 16 para activar esta función.</p> <p>La señal de voltaje o de corriente presente en esta clavija es proporcional al voltaje de pulverización de la alimentación eléctrica a la electrostática. Cuanto más alto sea el valor de esta clavija, mayor será el voltaje de salida en la pistola.</p> <p>0 – <i>máx kV</i>* (salida de la pistola) → 0 – 10V o 4 – 20 mA (salida de la clavija)</p> <p>El tipo de salida se selecciona en la Pantalla Setup 4 (Seleccionar tipo de salida analógica), page 41</p> <p>* <i>máx kV</i> = 100 kV (suspensión en disolvente) o 60 kV (en suspensión acuosa)</p>
15	Salida Digital	<p>Salida Descarga electrostática</p> <p>Usar para indicar cuando se ha descargado completamente la electrostática. Ajuste el tiempo de descarga de la electrostática en la <i>Pantalla de configuración 10</i> (Configuración C2). El temporizador de descarga comienza a contar cuando se deshabilita la electrostática. Cuando el temporizador alcanza cero, se cambia la salida Descarga de la electrostática de baja (0) a alta (1).</p> <p>0: Voltaje de la electrostática no descargado</p> <p>1: Ha transcurrido el tiempo de descarga del voltaje de la electrostática.</p>
16	Alimentación externa de salida analógica	<p>Alimentación externa de salida analógica (24VCC)</p> <p>Aplique corriente (24 VCC / 100 mA) a esta clavija para activar los circuitos de salida analógica. Este voltaje se debe suministrar de forma externa, por ejemplo, desde el PLC. Puede omitirse si no se requieren las salidas analógicas.</p>
17	Conexión a tierra	<p>E/S de puesta a tierra</p> <p>Potencial de referencia para señales de interfaz de E/S discretas.</p>
18	Entrada digital	<p>Entrada Interbloqueo POS. SEGURA</p> <p>El controlador no activará la electrostática a menos que esta y todas las demás entradas de interbloqueo se hayan realizado. Si se realizan de alguna otra manera, este interbloqueo puede desactivarse cambiando el interruptor 2 a la posición ON en la tarjeta principal de circuito impreso. Consulte Desactivar los interbloques del controlador, page 8.</p> <p>El interbloqueo SAFE POSITION (Posición segura) no desactiva la electrostática cuando no se realiza la señal. Esta señal indica que un robot o un aplicador están en una posición en la que es seguro activar la electrostática sin detección de arcos.</p> <p>0: Interbloqueo no realizado: Si las electrostáticas están desactivadas, electrostáticas desconectadas. Si las electrostáticas están activadas, ningún cambio a electrostáticas.</p> <p>1: Interbloqueo realizado; la activación de la electrostática no está bloqueada por esta entrada.</p> <p>NOTA: El cambio de 1 a 0 no desactivará la electrostática.</p> <p>El símbolo A10 de la pantalla (vea Secciones de la pantalla, page 34) indicará que esta señal es correcta.</p>
19	Entrada digital	<p>Entrada Interbloqueo de 24VCC</p> <p>El controlador no activará la electrostática a menos que esta y todas las demás entradas de interbloqueo se hayan cumplido. Si se realizan de alguna otra manera, este interbloqueo puede desactivarse cambiando el interruptor 1 a la posición ON en la tarjeta principal de circuito impreso. Consulte Desactivar los interbloques del controlador, page 8.</p> <p>0: Interbloqueo no realizado; electrostática desactivada</p> <p>1: Interbloqueo realizado; la activación de la electrostática no está bloqueada por esta entrada.</p> <p>El símbolo A9 de la pantalla (vea Secciones de la pantalla, page 34) indicará que esta señal es correcta.</p>

Entradas analógicas

Las entradas analógicas se utilizan para ajustar algunos parámetros a distancia con el PLC. Las entradas pueden configurarse como entradas de voltaje o de corriente. Este ajuste se aplica a todas las entradas a la vez.

Especificaciones eléctricas

Utilice el parámetro P03 (vea [Pantalla Setup 3 \(Seleccionar tipo de entrada analógica\)](#), page 41) para seleccionar el tipo de señal de entrada.

Modo de entrada de voltaje, P03 = 0

Parámetro	Valor
Rango de entradas nominales	0 – 10 VCC
Impedancia de entrada	4,7 k Ω
Tensión máxima de entrada admisible	30 VCC
Protección contra polaridad inversa	Sí
Precisión	1% típico
Impedancia de la fuente recomendada	< 10 Ω

Modo de entrada de corriente, P03 = 1

Parámetro	Valor
Rango de entradas nominales	4 – 20 mA (sinking)
Impedancia de entrada	100 Ω
Tensión máxima de entrada admisible	30 V
Protección contra polaridad inversa	Sí
Límite de corriente de entrada	Sí, 25 mA
Precisión	1% típico

Salidas analógicas

Las salidas analógicas se utilizan para comunicar valores reales a otros dispositivos, como a un PLC. Las salidas pueden configurarse como salidas de voltaje o salidas de corriente. Este ajuste se aplica a todas las salidas a la vez. Las salidas analógicas requieren un voltaje externo de 24VCC para conectarse a la Alimentación externa de salida analógica (interfaz de E/S discretas, clavija 16).

Especificaciones eléctricas

Utilice el parámetro P04 (vea [Pantalla Setup 4 \(Seleccionar tipo de salida analógica\)](#), page 41) para seleccionar el tipo de señal de salida.

Modo de salida de voltaje, P04 = 0

Parámetro	Valor
Rango de tensiones de salida	0 – 10 VCC
Impedancia de salida	< 10 Ω (sourcing)
Protección contra cortocircuito	0 – 30 VCC
Precisión	1% típico

Modo de salida de corriente, P04 = 1

Parámetro	Valor
Rango de corrientes de salida	4 – 20 mA
Impedancia de salida	< 10 Ω (sourcing)
Protección contra cortocircuito	0 – 30 V
Precisión	1% típico
Resistencia de carga máxima	1 k Ω (0–20 VCC)
Resistencia de carga mínima	0 Ω (0–20 VCC)

Entradas digitales

Especificaciones eléctricas

Parámetro	Valor
Tipo de entrada	Absorción de corriente
Impedancia de entrada	>10 kΩ
Tensión máxima de entrada admisible	30 VCC
Tensión mínima de entrada admisible "1"	> 10 VCC
Tensión máxima de entrada admisible "0"	< 4 V (las entradas abiertas tienen un nivel "0")

Conexiones de interfaz de E/S discretas

Se indican aquí las conexiones eléctricas de las clavijas de interfaz de E/S discretas.

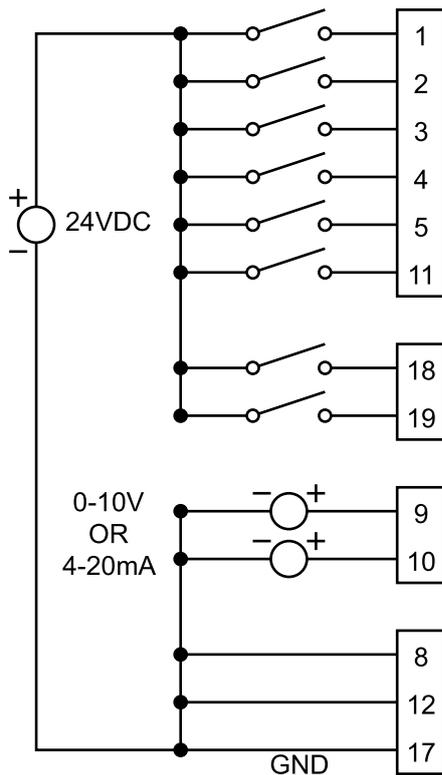


Figure 1 Entradas digitales y analógicas

Salida digitales

Las salidas digitales proporcionan señales de estado a otros dispositivos, como a un PLC.

NOTA: Las salidas digitales requieren un pullup al nivel lógico "1" del dispositivo de conexión (p.ej, 24VCC).

Especificaciones eléctricas

Parámetro	Valor
Tipo de salida	Colector abierto NPN, caída
Impedancia de salida	1,8 kΩ
Tensión máxima de salida admisible	30VDC
Protección contra cortocircuito	0 – 30VCC

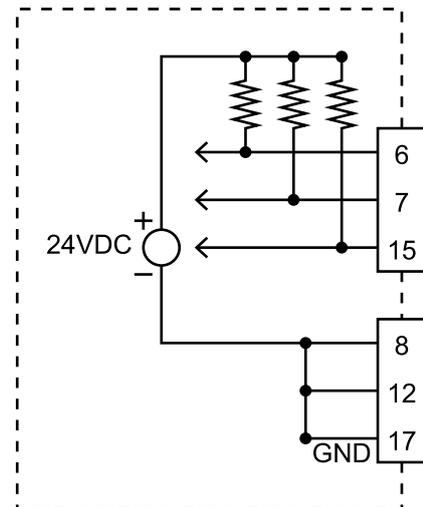


Figure 2 Salidas digitales: se muestran salidas tipo sinking con pullup externo

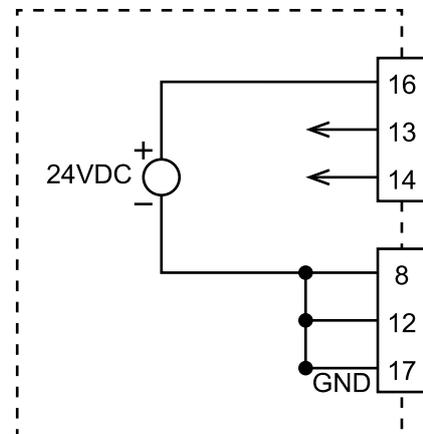


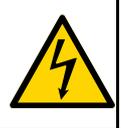
Figure 3 Salidas analógicas

Modos de operación y diagramas de temporización

La lógica de control del sistema es responsable de la activación y desactivación de la electrostática. El sistema de pulverización presenta varios modos de operación. Estos modos describen el estado del sistema, pero no son seleccionables por el usuario. Es importante entenderlos para poder realizar una integración adecuada, y por razones de seguridad.

Los modos de operación son:

- En espera: Electroestática mantenida en modo apagado
- SAFE POSITION (Posición segura): Verifique la posición del aplicador antes de accionar la electrostática
- Pulverización: Fluido y electrostática accionados, aplicador en movimiento
- Gestión de errores
- Purga: Lavado con disolvente accionado, no electrostática, aplicador parado

				
<p>Para evitar incendios, explosiones y descargas eléctricas, desactive siempre la electrostática cuando lave, limpie o dé servicio al equipo. Conecte siempre a tierra el equipo y el recipiente de residuos.</p> <p>Esto puede lograrse usando una de las entradas de interbloqueo o mediante el control de la clavija Habilitar Electroestática. También puede conseguirse desactivando el controlador.</p>				

Modo de espera

El modo espera es cuando la electrostática está desactivada porque el sistema no está listo para realizar una operación de pulverización. Durante el modo de espera, puede que se den las siguientes condiciones:

- El sistema está apagado
- Se está cargando fluido

El controlador desconectará la electrostática (si está conectada), o evitará que se conecte, cuando baja el valor de alguna de las siguientes señales, o de una combinación de ellas:

- Interbloqueo del sistema (conector de alimentación)
- Entrada interbloqueo de 24VCC
- Habilitar electrostática

NOTA: La entrada SAFE POSITION (Posición segura) no desactivará la electrostática si está activada. La entrada SAFE POSITION (Posición segura) solo evitará que la electrostática se active.

Todas las señales de entrada mostradas aquí deben ser altas para que el controlador habilite la electrostática.



Modo SAFE POSITION (Posición segura)

La POSICIÓN SEGURA se define como una posición donde el electrodo de la pistola está a un mínimo de 8 pulgadas de cualquier objeto con conexión a tierra. Si bien pueden existir muchas de estas posiciones, se debe seleccionar una posición como POSICIÓN SEGURA del aplicador. Cuando el aplicador está en POSICIÓN SEGURA, puede activarse la electrostática, el tiempo de supresión que debe transcurrir, y la detección del arco activada. El aplicador debe permanecer en POSICIÓN SEGURA hasta que el sistema alcance el voltaje máximo y se active la detección del arco.

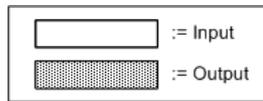
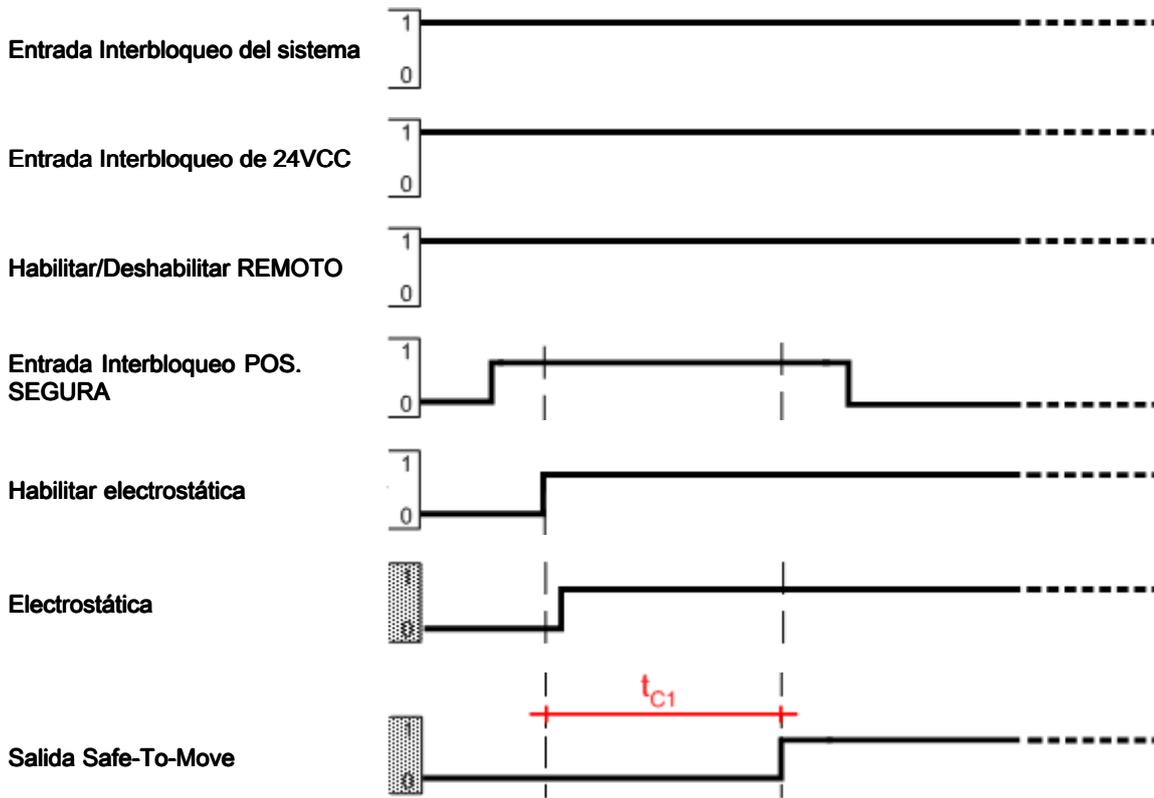
Para activar la electrostática usando POSICIÓN SEGURA:

1. Active los interbloques Sistema y 24VCC.
2. Si no se está controlando la operación del sistema localmente, ajuste la entrada REMOTA a alta.
3. Ponga el aplicador en SAFE POSITION (Posición segura). Ajuste después el interbloqueo SAFE POSITION en alto para indicar al controlador Pro Xpc Auto que el aplicador está en POSICIÓN SEGURA y que puede activarse la electrostática.
4. Ajuste la entrada Habilitar electrostática a alta o active la electrostática.

5. El controlador Pro Xpc Auto activa la electrostática en la pistola.
6. La salida Safe-to-Move está ajustada alta cuando transcurre el tiempo definido por el valor del parámetro de supresión de la detección de arcos (C1), como se define en [Pantalla Setup 11 \(Tiempo de transición\)](#), page 44 tras recibir la señal alta de la entrada Habilitar electrostática. La señal Safe-to-Move indica que el controlador ha determinado que el sistema electrostático de la pistola está listo para la aplicación y que el aplicador puede moverse libremente. La detección de arcos se desactiva durante el tiempo de supresión. El parámetro C1 define la cantidad de tiempo antes de que se habilite la detección de arcos.

Cuando el aplicador sale de la POSICIÓN SEGURA, se quita el interbloqueo SAFE POSITION, dejándolo desprotegido. Con esto no se desactiva la electrostática. Si se desactiva la electrostática, el robot debe volver a la POSICIÓN SEGURA y volver a aplicar el interbloqueo SAFE POSITION para poder habilitar la electrostática.

Diagrama de temporización SAFE POSITION



t_{C1} : Blanking Time (tiempo de supresión) según ajuste por parámetro C1.

Pulverización

El sistema está en modo de pulverización cuando el aplicador está listo para salir de la POSICIÓN SEGURA o está en movimiento y la electrostática está activada.

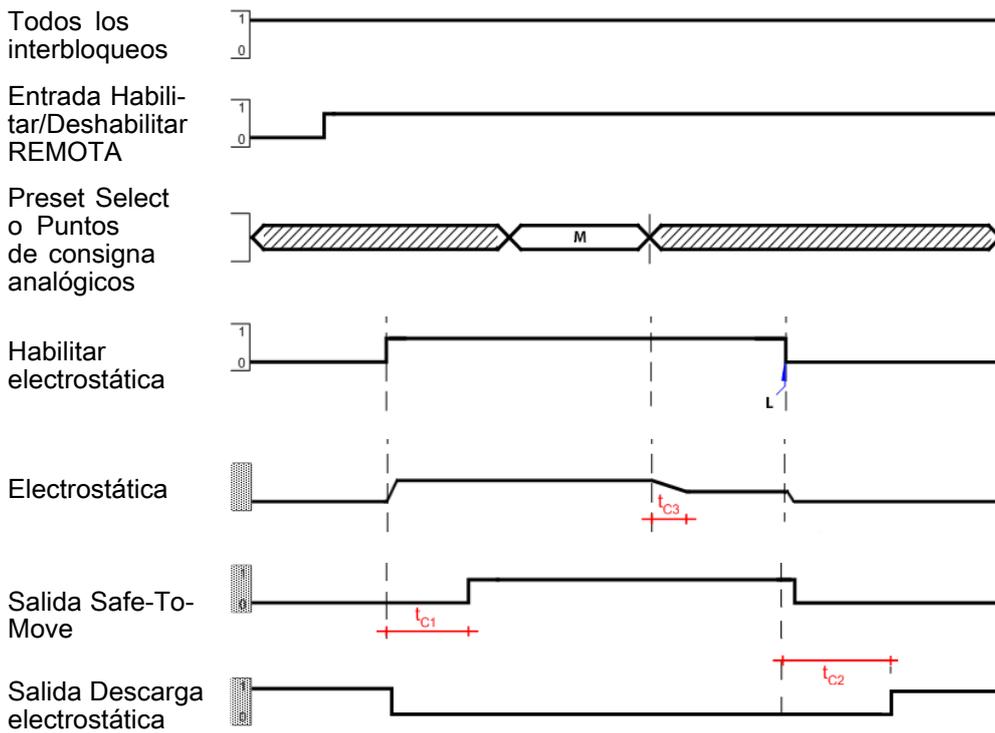
Para poner en marcha el pulverizador:

1. Ponga todos los interbloques (mostrados como "Todos los interbloques")
2. Si se pulveriza utilizando la interfaz de E/S discretas, active la operación REMOTA usando la entrada Habilitar/Deshabilitar Remoto.
3. Ajuste el voltaje y la corriente deseados:
 - a. Si se pulveriza en modo local usando la interfaz del controlador Pro Xpc Auto, seleccione el Preajuste activo (P000-P003) con las teclas **<P>**. Ajuste los puntos de consigna de voltaje y corriente con las teclas **<** y **>** (vea [Pantalla Run 1 \(Lecturas de la electrostática\), page 46](#)).
 - b. Si se utiliza la interfaz de E/S discretas, seleccione el Preajuste activo (P000-P003) usando Preset Select 1 y Preset Select 2. Si desea control analógico, seleccione el Preajuste P000. Use la entrada Punto de consigna de corriente y Punto de consigna de voltaje para ajustar la electrostática.
 - c. Si se utiliza la interfaz CAN, seleccione el Preajuste activo o seleccione el voltaje y la corriente deseados.
4. Active la electrostática. Si se pulveriza en modo local usando el controlador Pro Xpc Auto, active la electrostática con la tecla **⏻**. Si se utiliza la interfaz de E/S discretas, active la electrostática usando la entrada Habilitar electrostática.
5. Si se pulveriza en modo REMOTO, monitoree la salida Safe-to-Move para saber cuándo ha transcurrido el tiempo de supresión y se ha activado la detección de arcos. El tiempo de supresión se define con el parámetro C1 (vea [Pantalla Setup 9 \(Tiempo de supresión\), page 43](#)).
6. Cambie la salida deseada de la electrostática:
 - a. Si se pulveriza en modo local usando la interfaz del controlador Pro Xpc Auto, cambie el Preajuste activo (P000-P003) con las teclas **<P>**. Ajuste los puntos de consigna de voltaje y corriente con las teclas **<** y **>** (vea [Pantalla Run 1 \(Lecturas de la electrostática\), page 46](#)).
 - b. Si se utiliza la interfaz de E/S discretas, cambie el Preajuste activo (P000-P003) usando Preset Select 1 y Preset Select 2. Si desea control analógico, seleccione el Preajuste P000. Use la entrada Punto de consigna de corriente y Punto de consigna de voltaje para ajustar la electrostática.
 - c. Si se utiliza la interfaz CAN, cambie el preajuste activo o cambie el voltaje y la corriente deseados.

La electrostática pasará a la salida deseada durante el tiempo de transición. Este tiempo se define con el parámetro C3 (vea [Pantalla Setup 11 \(Tiempo de transición\), page 44](#)). El tiempo de transición no se usa durante la activación (0 a punto de consigna) o de desactivación (punto de consigna a 0).
7. Desactive la electrostática cuando termine de pulverizar. Si se pulveriza en modo local usando el controlador Pro Xpc Auto, desactive la electrostática con la tecla **⏻**. Si se utiliza la interfaz de E/S discretas, desactive la electrostática usando la entrada Habilitar electrostática.
8. Si se pulveriza en modo REMOTO, monitoree la salida Descarga de la electrostática para saber cuándo ha transcurrido el tiempo de descarga y el sistema está totalmente descargado. El tiempo de descarga se define con el parámetro C2 (vea [Pantalla Setup 10 \(Tiempo de descarga\), page 44](#)).

En el diagrama de abajo se indica el modo REMOTO de E/S discretas y se muestran tres etapas de la pulverización electrostática: activar, cambio del punto de consigna, y apagar. También se muestran el tiempo de supresión t_{C1} , el tiempo de transición t_{C2} , y el tiempo de descarga t_{C3} .

Diagrama de temporización de la plverización



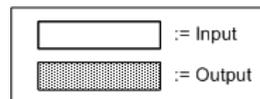
L – Cualquier método utilizado para desactivar la electrostática

M – Cambio de ajuste

t_{c1} – Tiempo de supresión según valor en parámetro C1

t_{c2} – Tiempo de descarga según valor en parámetro C2

t_{c3} – Tiempo de transición según valor en parámetro C3



Gestión de errores

El sistema está en modo de gestión de errores cuando se produce un error que desactiva la electrostática. Cuando se produce un error, se genera un código de error. Este código de error se muestra en rojo en la interfaz de usuario del Controlador Pro Xpc Auto en localización A5 y la señal de Salida de error E/S discretas es alta.

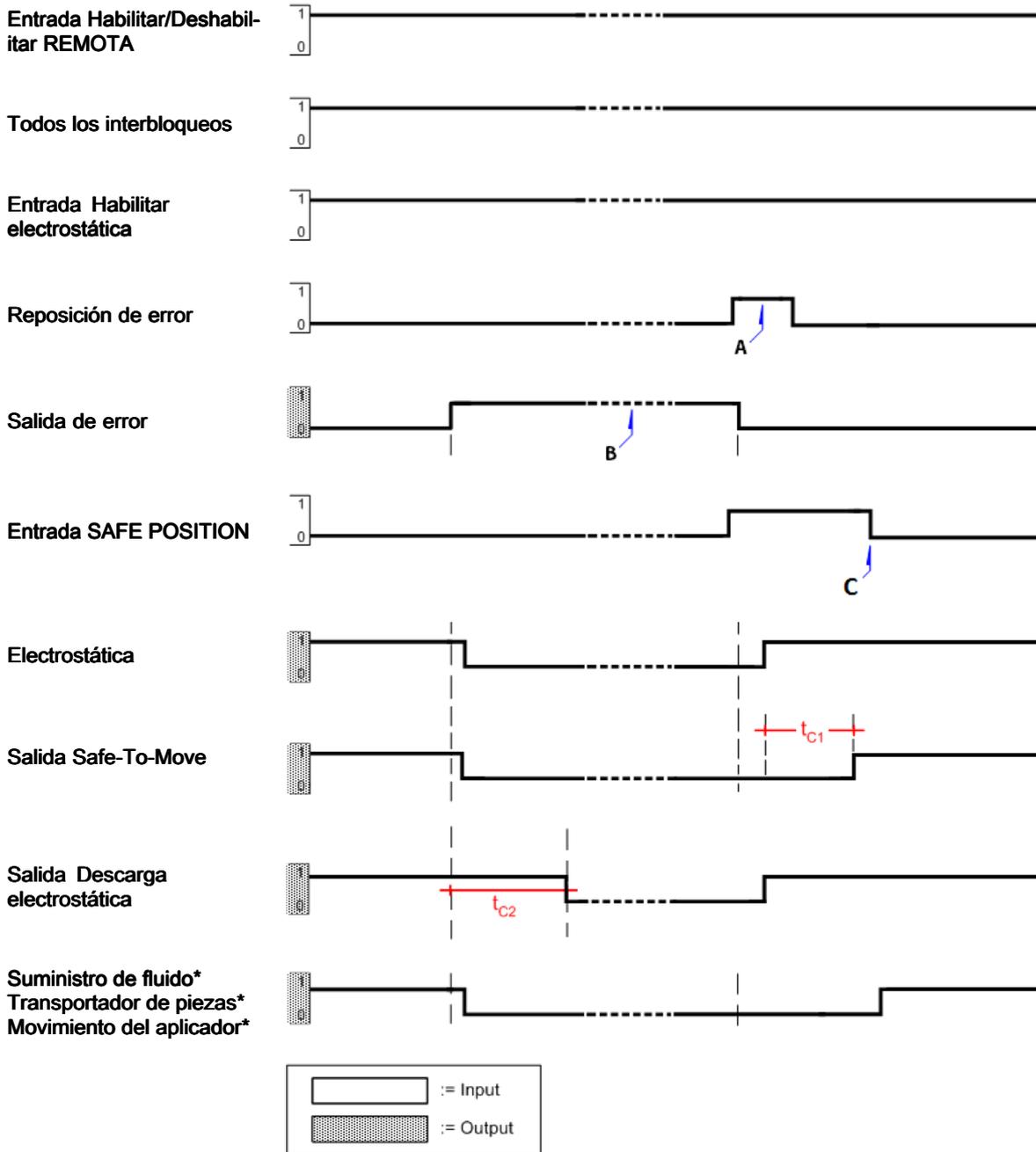
Gestione un error de la siguiente manera:

1. Solucione la condición que provocó el código de error (consulte [Resolución de problemas, page 55](#)).
2. Confirme el código de error:
 - a. Si está en modo REMOTO, confirme el código de error usando Confirmar error E/S discretas (Discrete I/O Error Reset), (clavija 3).
 - b. Si está en modo local, confirme el código de error usando el botón **<P>** (T11) de la interfaz de usuario del controlador Pro Xpc Auto.

3. Ponga el robot en SAFE POSITION (Posición segura). Ponga el sistema de bloqueo en SAFE POSITION (Posición segura).
4. Active la electrostática.
5. Pasa el tiempo de supresión (Blanking Time); la salida Safe-to-Move está alta.

El diagrama muestra un ejemplo de gestión de errores usando la interfaz de E/S discretas.

Diagrama de temporización en la gestión de errores



A: Mantener alta hasta que la salida de error esté baja

B: Solucionar condición de error

C: El robot ha comenzado el movimiento desde la POSICIÓN SEGURA tras Safe-to-Move

t_{C1} : Blanking Time (tiempo de supresión) según ajuste por parámetro t_{C1}

t_{C2} : Discharge Time (tiempo de descarga) según ajuste por parámetro t_{C2}

* No controlado por el controlador electrostático

Purga

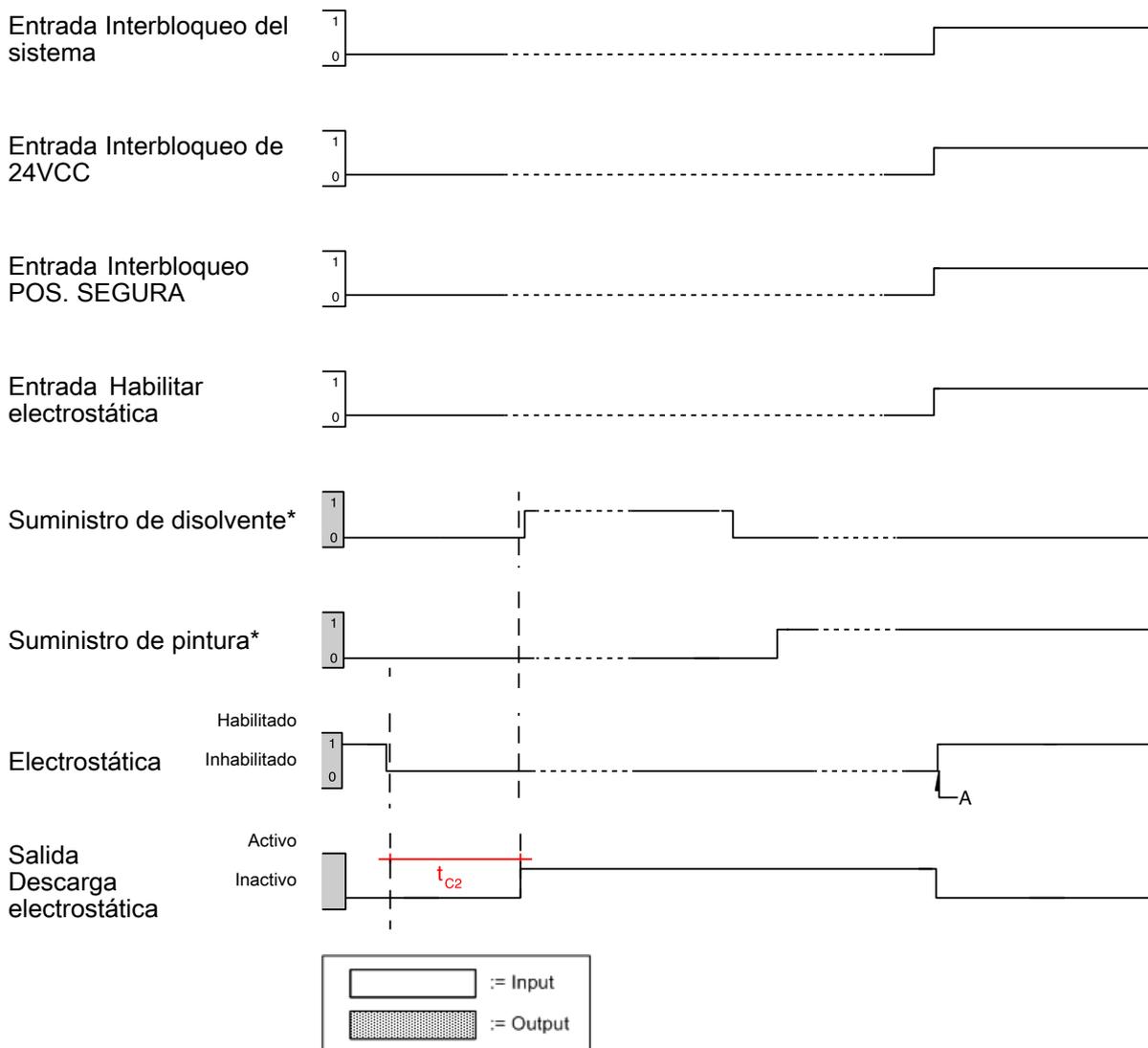
Durante el modo de purga está presente el lavado con disolvente, la electrostática está desactivada y el aplicador parado.

<p>Para evitar incendios, explosiones y descargas eléctricas, desactive siempre la electrostática cuando lave, limpie o dé servicio al equipo. Conecte siempre a tierra el equipo y el recipiente de residuos.</p> <p>Esto puede lograrse usando una de las entradas de interbloqueo o mediante el control de la clavija Habilitar Electrostática. También puede conseguirse desactivando el controlador.</p>				

Desactive la electrostática en cualquier momento cuando esté activado el suministro de disolvente. Antes de activar de nuevo la electrostática, asegúrese de que las líneas de fluido estén totalmente limpias de disolvente. Determine los requisitos de tiempo y volumen de la pintura que se va a cargar. Asegúrese de que la electrostática esté desactivada durante toda la secuencia de carga.

Desactive la electrostática usando una de las siguientes señales, o una combinación de ellas:

- Interbloqueo Conectar sistema: Bajo
- Interbloqueo 24VCC: Bajo
- Entrada Habilitar electrostática: Bajo
- Desconexión del controlador Pro Xpc Auto pulsando el botón **off**.



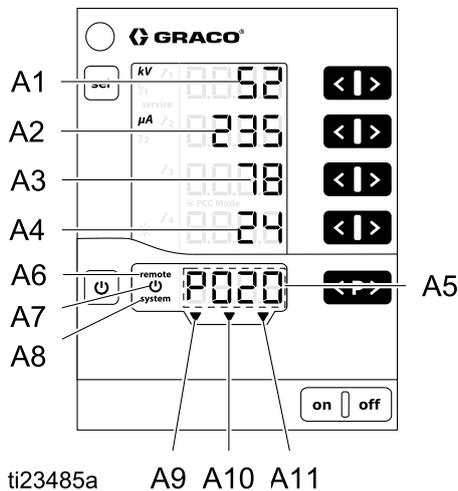
* No controlado por el controlador de la electrostática

A: Líneas de fluido limpias de disolvente, Visto bueno para encender la electrostática

Pantalla y funciones del controlador

Secciones de la pantalla

La pantalla utilizada para información numérica presenta cinco secciones. Otras seis secciones adicionales ofrecen información no numérica.



ti23485a

A9 A10 A11

Designación	Función
A1–A4	Muestra valores actuales, valores preajustados y parámetros del sistema. Parpadea cuando se excede un rango posible.
A5	Muestra el número de Preajuste, códigos de diagnósticos de error e información de estado.
A6	Funcionamiento REMOTO habilitado
A7	Electrostática activa/disparada
A8	Conexión de interbloqueo del sistema realizada
A9	Interbloqueo SAFE POSITION realizado
A10	Interbloqueo de 24VCC realizado
A11	Entrada Habilitar electrostática activa

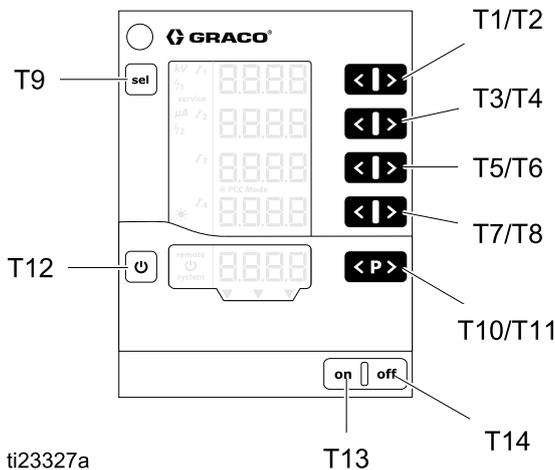
Iconos

Icono	Explicación
kV	Voltaje de la electrostática (visualizado en kV)
μA	Corriente de la electrostática (visualizada en μA)
	Activar/disparar electrostática
remote	Modo de operación REMOTO activo. Parpadea cuando está activado el bloqueo del teclado
system	Bloqueo del sistema cumplido
	Luz de fondo de pantalla (0–8)
	Recordatorios de mantenimiento
	Ajuste del arco estático
	Ajuste del arco dinámico
service	Uno de los cuatro contadores de mantenimiento ha llegado a 0.

Teclas de entrada y conmutadores

AVISO

Para evitar daños en los botones de tecla variable, no los presione con objetos punzantes como lápices, tarjetas de plástico ni uñas.



ti23327a

Designación	Función
T1-T8	Teclas de entrada para valores preajustados y parámetros o configuraciones del sistema. Se utilizan para subir o bajar valores mostrados.
T9	Cambio entre parámetros del sistema (P00–P07) y configuraciones del sistema (C0–C3)
T10-T11	Cambio de preajustes.
T12	Activar/disparar electrostática. Cambiar entre pantallas Run y Setup (Ejecutar/Configurar).
T13	Controlador encendido.
T14	Controlador apagado.

Características adicionales

Bloqueo del teclado

Puede utilizarse el bloqueo del teclado para evitar cambios en los valores individuales de voltaje y corriente en los Preajustes mientras se opera el controlador a nivel local. Cuando está activo el bloqueo del teclado, el controlador sigue permitiendo:

- seleccionar Preajustes
- Visualizar valores de preajustes del Preajuste en curso
- Visualizar los valores actuales
- Confirmar errores

Activar/desactivar el bloqueo del teclado

1. Pulse a la vez las teclas y (T8).
2. La pantalla **remote** parpadea cuando está activado el bloqueo del teclado.
3. El bloqueo del teclado se cancela pulsando de nuevo la misma combinación de teclas.

El estado de bloqueo del teclado queda almacenado, cuando se enciende y se apaga el controlador. El bloqueo del teclado se cancela si se restauran los valores predeterminados de fábrica.

NOTA: El bloqueo del teclado es independiente del bloqueo de pantalla. La función de bloqueo de la pantalla funciona durante la operación remota.

Bloqueo de pantallas

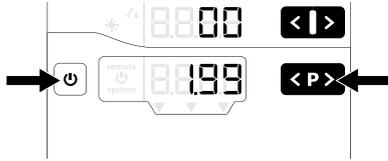
Cuando se encuentra en modo REMOTO, las funciones del teclado y las pantallas disponibles están limitadas porque se activa un bloqueo de pantallas. Durante el bloqueo de pantallas, las funciones disponibles se limitan a:

- Visualizar valores preajustados activos
- Visualizar los valores actuales
- Confirmar errores

NOTA: Si se bloqueó el teclado cuando se entró en modo remoto, la pantalla **remote** seguirá parpadeando.

Comprobar la versión de software

1. Pulse a la vez las teclas  y .



2. Se visualiza la versión de software mientras se mantienen pulsadas las teclas.

Restaurar los valores predeterminados de fábrica

Todos los parámetros (**excepto P00**) y las configuraciones (C0 – C3), además de todos los valores definidos por el usuario, se reescribirán con los valores predeterminados de fábrica. Cualquier bloqueo de teclado o de pantalla se eliminará.

Los recuentos de mantenimiento, estado (activo/no activo) y puntos de consigna NO se restablecen.

NOTA: Al restaurar los valores predeterminados de fábrica, excepto el ajuste de iluminación de la pantalla, todos los parámetros ajustados por el usuario se restablecerán a los valores predeterminados de fábrica.

1. Pulse **off** en el controlador.
2. Pulse y mantenga pulsado .
3. Pulse **on** en el controlador. Parpadea el valor **CLr**.



4. Espere unos 5 segundos, hasta que desaparezca **CLr**.
5. Suelte la tecla .
6. Se restablecen todos los valores.

Modo de ahorro de energía

La luz de fondo de la pantalla se apaga automáticamente después de cinco minutos de inactividad de la electrostática. Al pulsar alguna tecla se enciende de nuevo la pantalla.

Configuración

El controlador Pro Xpc Auto tiene pantallas de configuración que definen su modo de funcionamiento. Esta configuración se guarda en la memoria del equipo, incluso cuando se apaga el sistema. El controlador se configura usando los parámetros y las pantallas de configuración del sistema. Estos valores pueden ajustarse en las pantallas de configuración.

1. Pulse **on** para activar el controlador.
2. Para acceder a las pantallas de configuración, pulse y mantenga pulsado **U** durante 5 segundos para cualquier pantalla Run. Pulse los botones T1/T2 para moverse entre las Pantallas Setup 0-7 (Parámetros).

NOTA: Pulse **sel** para acceder a las Pantallas Setup 8-11 (Configuración). Pulse los botones T1/T2 para moverse entre las Pantallas Setup 8-11. Para volver a la Pantalla Setup 1, pulse de nuevo **sel**.

3. Para volver a las Pantallas de ejecución, Run, pulse **U** desde cualquier pantalla Setup.

En esta tabla se resumen los parámetros del sistema (P00-P07) que se definen usando las Pantallas Setup 0-7. En esta tabla se muestran también las configuraciones (C0-C3) que se definen usando las Pantallas Setup (configuración) 8-11. Cada pantalla de configuración se describe detalladamente en las secciones que siguen a la tabla.

PARÁMETROS				
Pantalla Setup	Valor de pantalla (A1)	Descripción	Valores de pantalla (A3)	Valor de pantalla (A4)
0	P00	<i>Tipo de aplicador</i> Pantalla A2: APP Usar para definir tipo de aplicador y funciones. Esta selección se ajusta en fábrica y no puede cambiarse. Esta selección no se reescribe si se realiza una Restauración de los valores predeterminados de fábrica.	0: Estándar (suspensión en disolvente) 1: En suspensión en agua	Std UUb
1	P01	<i>Modo de control de la electrostática</i> Pantalla A2: Ctrl Defina cómo se controla la generación de electrostática. Esta selección ha sido ajustada en fábrica a 1 (corriente) y no puede cambiarse.	1: Control de corriente	CUrr
2	P02	<i>Interfaz remota</i> Pantalla A2: bUS Usar para seleccionar la interfaz remota desde la que el controlador aceptará control externo.	0: Off 1: EÇ/S discretas (predeterm) 2: CAN	oFF dio CAn
3	P03	<i>Tipo de entrada analógica</i> Pantalla A2: Ai Usar para seleccionar el tipo de señal de entrada para las entradas analógicas de E/S discretas.	0: Voltaje (predeterm) 1: Corriente	Volt CUrr
4	P04	<i>Tipo de salida analógica</i> Pantalla A2: Ao Usar para seleccionar el tipo de señal de salida para la salida analógica de E/S discretas.	0: Voltaje (predeterm) 1: Corriente	Volt CUrr

Configuración

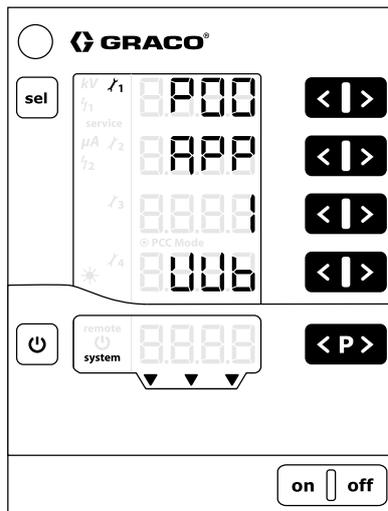
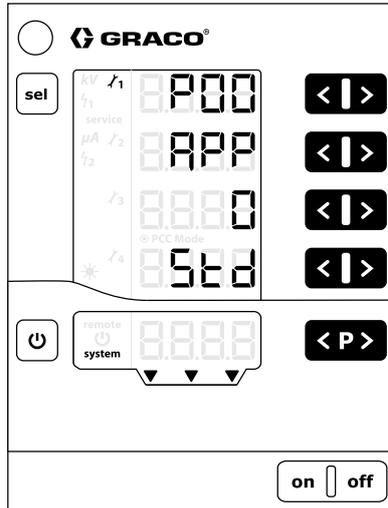
PARÁMETROS				
Pantalla Setup	Valor de pantalla (A1)	Descripción	Valores de pantalla (A3)	Valor de pantalla (A4)
6	P06	<i>ID de finalidad CAN</i> Usar para fijar la ID de finalidad para comunicación CAN.	0-32 0 (predeterminado)	Pid
7	P07	<i>Nivel de registro</i> Pantalla A2: LoG Usar para designar la cantidad de información que se registra en el sistema.	0-5 0 (predeterminado)	LoG

CONFIGURACIÓN				
Pantalla Setup	Valor de pantalla (A1)	Descripción	Valores de pantalla (A2)	
8	C0	<i>Intervalo medio de detección de arcos Δt [seg]</i> Usar para ajustar el intervalo de tiempo que utilizará el controlador para calcular el arco dinámico.	0,01 – 0,50 por 0,01 0,10 (predeterminado)	
9	C1	<i>Punto de consigna del tiempo de supresión de la detección de arcos [seg]</i> Usar para ajustar la cantidad de tiempo después de habilitar el alto voltaje durante el que se suprime la detección de arcos.	0,0 – 30,0 por 0,1 0,5 (predeterminado)	
10	C2	<i>Punto de consigna de temporizador de descarga [seg]</i> Usar para ajustar el tiempo necesario para descargar totalmente después de desactivar la electrostática.	0,0 – 60,0 por 0,1 0,0 (predetermin suspensión en disolvente) 30,0 (predetermin suspensión acuosa)	
11	C3	<i>Intervalo de tiempo de transición [seg]</i> Usar para ajustar el tiempo de transición del intervalo entre los puntos de consigna de la electrostática.	0,0 – 5,0 por 0,1 0,0 (predeterminado)	

Pantalla Setup 0 (Tipo de sistema)

La Pantalla Setup 0 (Parámetro P00) muestra el tipo de aplicador electrostático (APP) en uso. El controlador Pro Xpc Auto ha sido ajustado en fábrica a 0 (Std) o a 1 (UUb) y no puede cambiarse.

NOTA: Este parámetro no se reescribe si se realiza una Restauración de los valores predeterminados de fábrica.

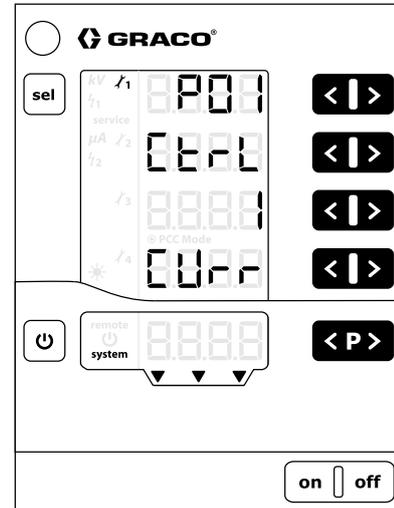


Std: Producto con solución en disolvente: 100 kV máximo

UUb: Producto con suspensión en agua: 60 kV máximo

Pantalla Setup 1 (Modo de control de la electrostática)

La Pantalla Setup 1 (Parámetro P01) muestra el modo de control de electrostática (Ctrl) en uso. El controlador Pro Xpc Auto ha sido ajustado en fábrica a Corriente (1, CUrr) y no puede cambiarse.



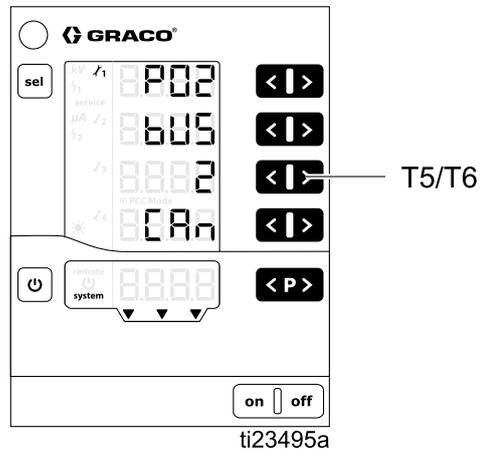
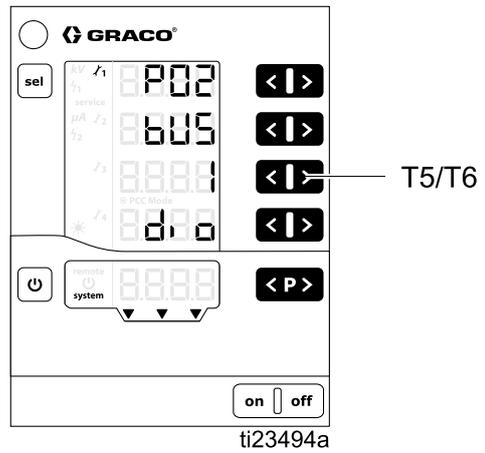
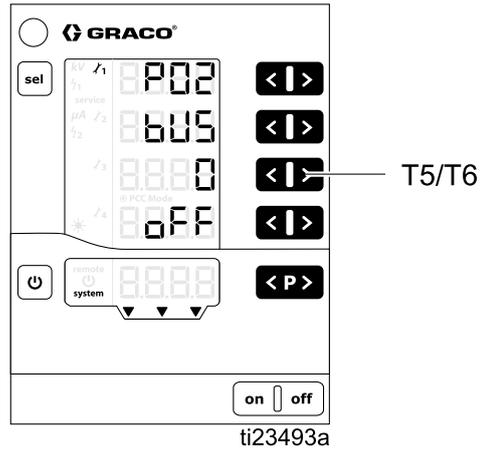
Pantalla Setup 2 (Interfaz remota)

Utilice la Pantalla Setup 2 (Parámetro P02) para seleccionar la interfaz remota (BUS) desde la que el controlador aceptará control externo. Pulse los botones T5/T6 para cambiar el valor.

Las opciones son:

- **0 = oFF**: La interfaz de E/S discretas está desactivada (operación local).
- **1 = dio**: La interfaz de E/S discretas está activada. Esta selección es la predeterminada. Consulte [E/S discretas, page 19](#), para obtener más información.
- **2 = CA_n**: La interfaz CAN está activada. La interfaz CAN se utiliza para comunicar con módulos Graco. Cuando está activada la interfaz CAN, se desactivan las siguientes funciones de E/S discretas:
 - Entrada de pto. de consigna de corriente (clavija 9)
 - Entrada de pto. de consigna de voltaje (clavija 10)
 - Preset Select 1 y 2 (clavijas 1 y 2)

[Consulte [E/S discretas, page 19](#).]

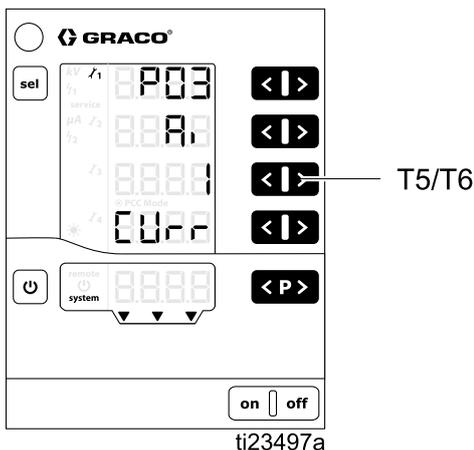
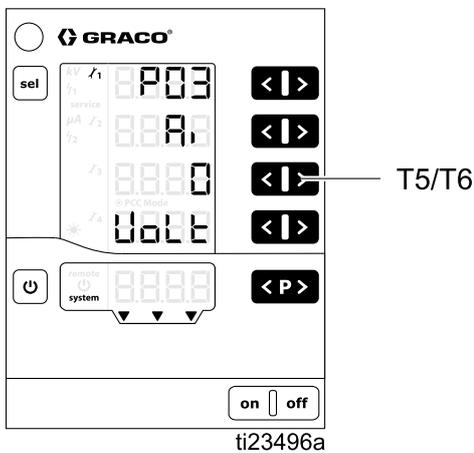


Pantalla Setup 3 (Seleccionar tipo de entrada analógica)

Utilice la Pantalla Setup 3 (Parámetro P03) para seleccionar el tipo de señal de entrada para las entradas analógicas de interfaz de E/S discretas (Ai). Pulse los botones T5/T6 para cambiar el valor. Las opciones son:

- **0 = Volt:** Las entradas analógicas de voltaje son de tipo voltaje (0 - 10 V). Esta selección es la predeterminada.
- **1 = Curr:** Las entradas analógicas de corriente son de tipo corriente (4 - 20 mA).

Este valor se aplica a las entradas analógicas de Punto de consigna de corriente y Punto de consigna de tensión para la interfaz de E/S discretas. Consulte [E/S discretas, page 19](#), para obtener más información.

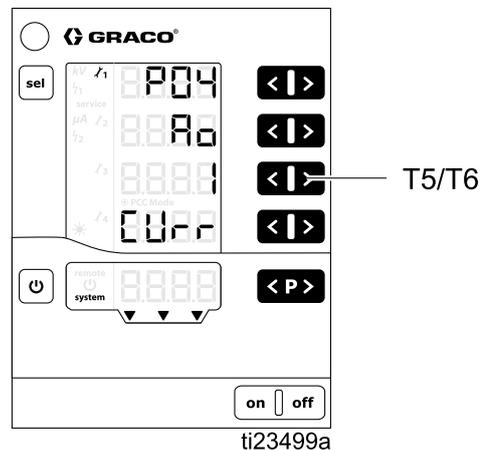
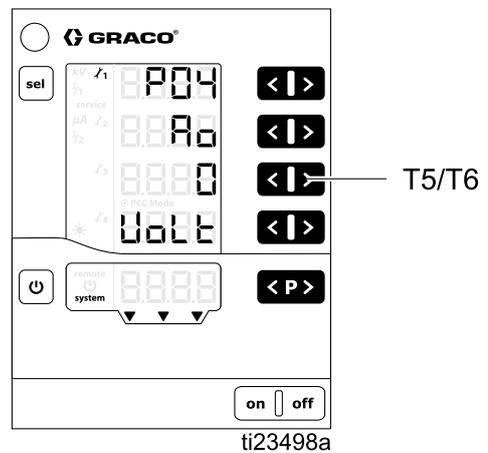


Pantalla Setup 4 (Seleccionar tipo de salida analógica)

Utilice la Pantalla Setup 4 (Parámetro P04) para seleccionar el tipo de señal de salida para las salidas analógicas de interfaz de E/S discretas (Ao). Pulse los botones T5/T6 para cambiar el valor. Las opciones son:

- **0 = Volt:** Las salidas analógicas son de tipo voltaje (0-10V). Esta selección es la predeterminada.
- **1 = Curr:** Las salidas analógicas son de tipo corriente (4-20mA).

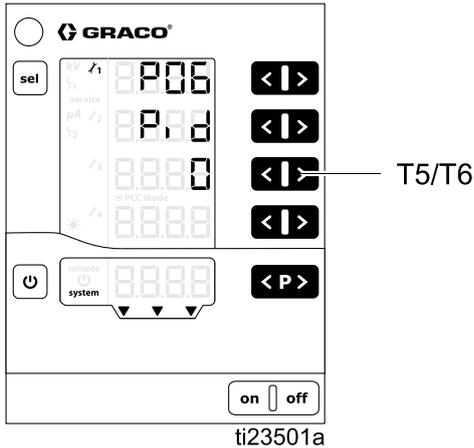
Este valor se aplica a las salidas analógicas de Corriente de pulverización actual y de Voltaje de pulverización actual para la interfaz de E/S discretas. Consulte [E/S discretas, page 19](#) para obtener más información.



Pantalla Setup 6 (ID de finalidad CAN)

Utilice la pantalla Setup 6 (Parámetro P06) para seleccionar el ID de finalidad CAN del controlador. Para sistemas con una pistola, ajuste el valor a 0 (predeterminado). Para un sistema con varias pistolas, ajuste los IDs de finalidad CAN para hacerlos coincidir con el número de cada pistola. Por ejemplo:

- 0 = pistola 1
- 1 = pistola 2



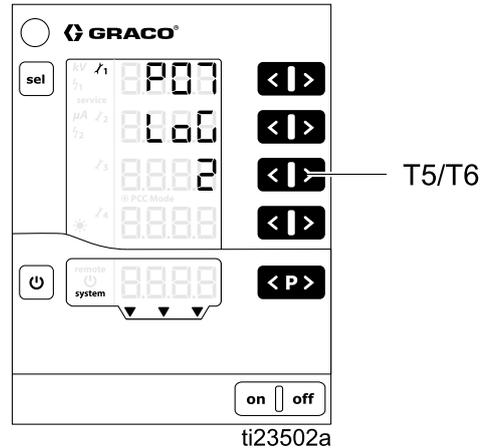
Pantalla Setup 7 (Nivel de registro)

Utilice la Pantalla Setup 7 (Parámetro P07) para seleccionar el nivel de registro (LoG) de la cantidad de información que se registra en el sistema (se utiliza solo para la detección de problemas). Pulse los botones T5/T6 para cambiar el valor. Un valor de 0 significa que no se registra nada. Un valor de 5 significa que se registra todo. 0 es el valor predeterminado.

NOTA: Para el registro, debe insertarse una tarjeta microSD en la ranura de la tarjeta principal de circuito impreso. Si se ha realizado una actualización de software instalando una tarjeta microSD, puede utilizarse esta tarjeta para el registro. Si no se ha instalado una tarjeta, o quiere verificar si hay alguna, consulte [Actualización del software, page 65](#).

El controlador puede exportar informes de registro de la actividad del mismo a una tarjeta microSD para fines de pruebas y para buscar errores.

NOTA: Si hay una tarjeta microSD cuando el controlador está habilitado, los mensajes de registro se graban en un archivo (MESSAGES.LOG) localizado en el directorio raíz. Cuando el archivo alcanza los 32 MB, se cambia su nombre a MESSAGES.1, creándose un nuevo archivo MESSAGES.LOG. Los nombres de archivo siguientes se numeran de forma secuencial.

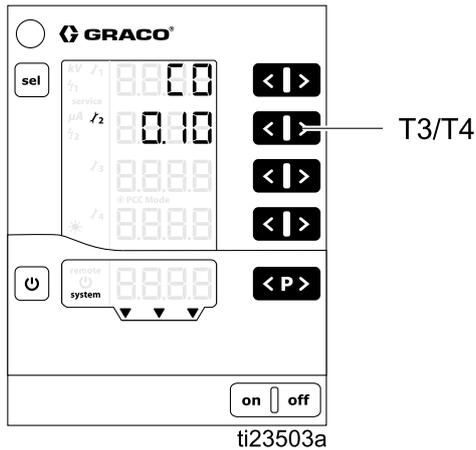


Pantalla Setup 8 (Intervalo medio)

Utilice la Pantalla Setup 8 (Configuración C0) para seleccionar el intervalo medio (en segundos) utilizado para calcular el arco dinámico. Pulse los botones T3/T4 para cambiar el valor. El valor predeterminado es suficiente para la mayoría de las aplicaciones.

Consulte [Detección de arcos, page 49](#) para obtener más información.

- El rango es 0,01 – 0,50 por 0,01
- El valor predeterminado es 0,10 (mostrado)



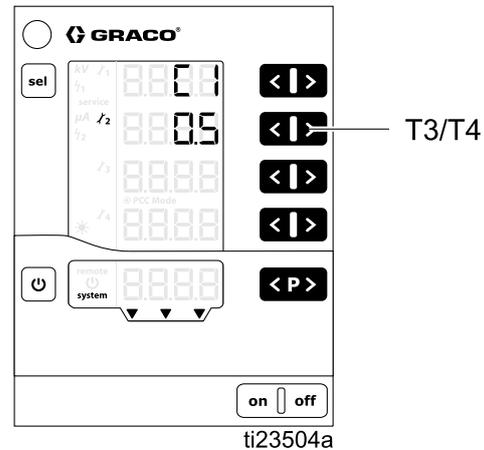
Pantalla Setup 9 (Tiempo de supresión)

El controlador Pro Xpc Auto utiliza un tiempo de supresión fijo, que se define con esta la pantalla. El tiempo de supresión es el tiempo en el que está activada la electrostática y habilitada la Detección de arcos. Ajuste el tiempo de supresión para garantizar que el sistema alcance un voltaje máximo durante el tiempo de supresión. Si se producen errores de la detección de arcos cuando está activada la electrostática, aumente el tiempo de supresión o ajuste los parámetros de detección de arcos para que sea menos sensible, como se define en [Pantalla Run 2 \(Límites de arco\), page 47](#) y [Detección de arcos, page 49](#).

Utilice la Pantalla Setup 9 (Configuración C1) para seleccionar el tiempo (en segundos) durante el que está desactivada la detección de arcos (tiempo de supresión) después de que la electrostática está activada. Este valor controla el tiempo desde el que la electrostática está activada hasta que se habilita la detección de arcos. Pulse los botones T3/T4 para cambiar el valor.

Consulte [Detección de arcos, page 49](#) para obtener más información.

- El rango es 0,0 – 30,0 por 0,1
- El valor predeterminado es 0,5 (mostrado)

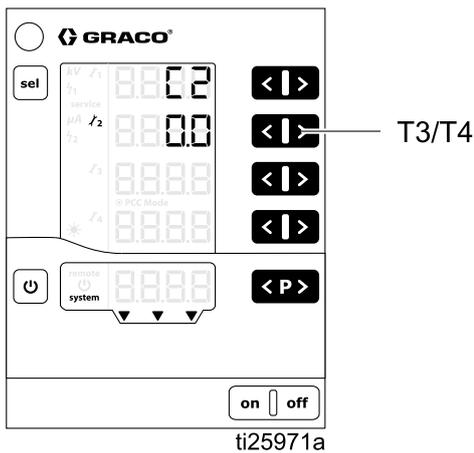


Pantalla Setup 10 (Tiempo de descarga)

Utilice la Pantalla Setup 10 (Configuración C2) para seleccionar el tiempo (en segundos) desde el que está desactivada la electrostática hasta que se descarga el voltaje de la misma. Pulse los botones T3/T4 para cambiar el valor. Para la mayoría de los sistemas en suspensión en disolvente, este valor puede quedar en 0.0, ya que no se necesita tiempo de descarga para un sistema en suspensión en disolvente.

En un sistema en suspensión acuosa, fije el temporizador de descarga a un valor que garantice que el sistema se haya descargado. Verifique que el sistema se descarga usando el Procedimiento de descarga de tensión del fluido y de conexión a tierra del manual de la pistola 332992.

- El rango es 0,0 – 60,0 por 0,1
- El valor predeterminado de suspensión de disolvente es 0,0 (mostrado)
- El valor predeterminado para un sistema en suspensión acuosa es 30,0 (mostrado)

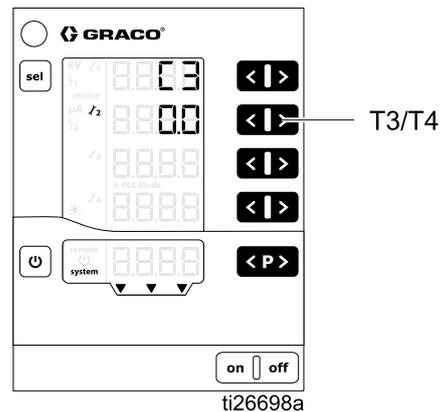


Pantalla Setup 11 (Tiempo de transición)

El tiempo de transición es el tiempo durante el que el controlador cambia la electrostática. El tiempo de transición se aplica cuando la electrostática está activada o cuando se ha cambiado el Punto de consigna de voltaje. La detección de arcos permanece activa cuando se cambia el punto de consigna de voltaje. Si se producen errores de la detección de arcos cuando se cambia el punto de consigna de voltaje (o de corriente), aumente el tiempo de transición o ajuste los parámetros de detección de arcos para que sea menos sensible (consulte [Detección de arcos](#), page 49).

Utilice la Pantalla Setup 11 (Configuración C3) para ajustar el intervalo del tiempo de transición (en segundos) para la salida de la electrostática. Este ajuste permitirá eliminar errores molestos en la detección de arcos durante el tiempo de transición. Pulse T3/T4 para cambiar el valor.

- El rango es 0,0 – 5,0 seg.
- El valor predeterminado es 0.0 (mostrado)



Funcionamiento

Puesta en marcha del sistema

Pulse **on** para activar el controlador. El controlador arranca siempre con los últimos ajustes configurados. El controlador tiene dos juegos de pantallas, Run y Setup. Esta sección incluye información sobre las pantallas Run, usadas para operar la pistola electrostática. Consulte [Pantallas Setup, page 37](#) si no ha completado aún la configuración inicial.

Pulse y mantenga pulsado  para alternar entre las pantallas Run y Setup.

NOTA: Cuando tiene activadas pantallas Run, tras 5 segundos desde la última vez que se pulsó una tecla, la pantalla cambia a Run Screen 1.

Preajustes

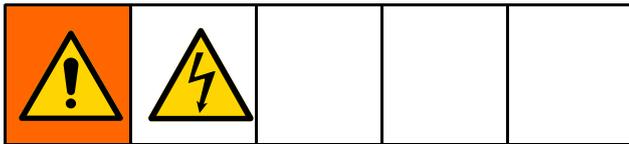
El controlador Pro Xpc Auto tiene 251 (P000-P250) preajustes definidos por el usuario. Hay cuatro valores asociados con cada preajuste. Estos son:

- Punto de consigna de voltaje
- Punto de consigna de corriente
- Límite del arco estático
- Límite del arco dinámico

Los puntos de consigna de voltaje y corriente se especifican en [Pantalla Run 1 \(Lecturas de la electrostática\), page 46](#). Los límites del arco se especifican en [Pantalla Run 2 \(Límites de arco\), page 47](#).

NOTA: Solo están accesibles los preajustes P000-P003 en la interfaz de E/S discretas. La interfaz CAN funciona solo en el preajuste P000. Todos los preajustes (P000-P250) están accesibles en modo local.

Pantalla Run 1 (Lecturas de la electrostática)



Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, no utilice las lecturas del Módulo de control Pro Xpc Auto opcional para determinar si su sistema está descargado. El controlador solo visualizará el voltaje mientras está operando la alimentación eléctrica de la pistola. Siga el Procedimiento de descarga de la tensión del fluido y de conexión a tierra del manual de la pistola.

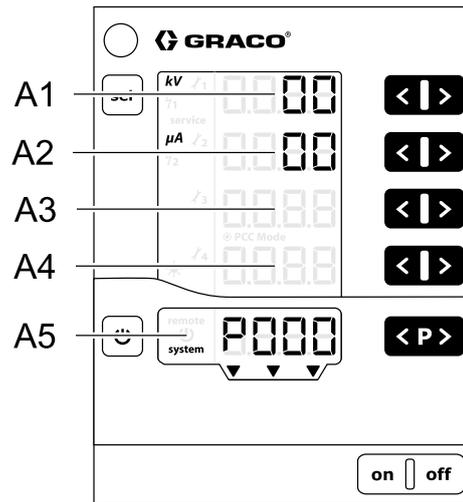
La pantalla Run 1 es la pantalla principal para la pistola electrostática. Esta pantalla muestra el preajuste activo (A5) y fija puntos para voltaje (A1) y corriente (A2). La pantalla visualiza también valores actuales para kV y μA cuando la electrostática está activa/disparada. Los valores reales se visualizan en verde.

Utilice esta pantalla para ajustar los puntos de configuración del voltaje (A1) y de la corriente (A2) para cada preajuste. El punto de configuración se visualiza en negro. Los puntos de ajuste pueden cambiarse pulsando las teclas correspondientes **<** y **>** cuando se visualizan valores reales. También pueden verse los puntos de ajuste pulsando **<** o **>** una vez.

NOTA: Si el punto de ajuste de la tensión (A1) o el punto de ajuste de la corriente (A2) se ajustan a cero, la electrostática no se encenderá aunque esté habilitada.

Pulse **<P>** para seleccionar el Preajuste (P000 — P250).

Pulse **<P>** para confirmar códigos de error.



ti23486a

NOTA: En operación REMOTA, estos valores no pueden modificarse con las teclas.

Ubicación	Descripción	Unidades	Rango	Predefinido
A1	Negro: Punto de consigna de voltaje Verde: Voltaje de pulverización	kV	0–100kV (solución en disolvente) 0–60kV (solución en agua)	0kV
A2	Negro: Punto de consigna de corriente Verde: Corriente de pulverización	μA	0–150 μA	0 μA
A3–A4	Ninguna	—	—	—
A5	Preajuste activo, diagnóstico de error, o estado	—	—	—

Pantalla Run 2 (Límites de arco)

La pantalla Run 2 es la pantalla secundaria para la pistola electrostática. Esta pantalla muestra el preajuste Activar, los límites de detección de arcos y la intensidad de la luz de fondo de la pantalla. La intensidad de la luz de fondo de la pantalla se ajusta a 0–8, siendo cero Off (apagada) y 8 la más intensa.

NOTA: La pantalla se atenúa automáticamente después de 5 minutos de inactividad. La intensidad de la luz de fondo de la pantalla se cancela si se restauran los valores predeterminados de fábrica.

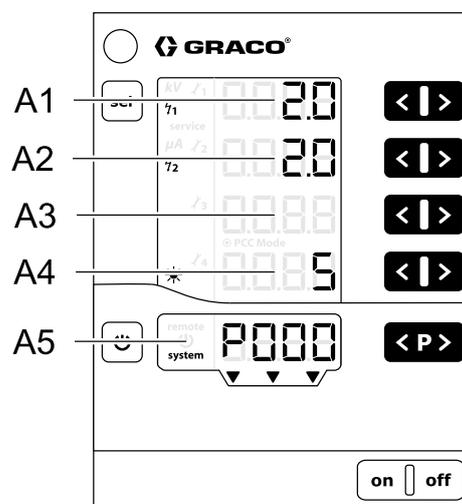
La detección de arcos es una función de seguridad del controlador Pro Xpc Auto. La detección de arcos se utiliza para detectar cuando los objetos con puesta a tierra están demasiado cerca del dispositivo de pulverización electrostático. Si ocurre esto, el controlador desconecta la generación electrostática en lugar de crear una descarga eléctrica.

El límite del arco estático se utiliza para detectar un objeto conectado a tierra fijo o de movimiento lento. El límite del arco dinámico se utiliza para detectar un objeto conectado a tierra de movimiento rápido. Para ambos límites del arco estático y dinámico, unos valores más bajos son más sensibles que valores más elevados.

Consulte [Detección de arcos, page 49](#) para obtener más información.

NOTA: Se recomienda no modificar los ajustes de detección de arcos de sus valores de fábrica. Cualquier cambio que se desee realizar deberá ajustarse individualmente para cada preajuste.

Los puntos de consigna están bloqueados. Para cambiar los puntos de consigna, presione y mantenga pulsadas a la vez T1/T2 o ambas flechas T3/T4. Los números de los puntos de consigna cambiarán a rojo. Utilice las flechas T1 y T2 para cambiar el límite del arco estático. Utilice las flechas T3 y T4 para cambiar el límite del arco dinámico. Los parámetros de la detección de arcos se bloquean de nuevo después de 4 segundos o cuando se sale de la pantalla.



ti23487a

Ubicación	Descripción	Rango	Predefinido
A1	Límite del arco estático	0,1-50 nS	10 nS
A2	Límite del arco dinámico	0,1-25 nS/s	8.0 nS/s
A3	Ninguna	—	—
A4	Intensidad de la luz de fondo de la pantalla	0-8	5
A5	Preajuste activo, diagnóstico de error, o estado	—	—

Pantalla Run 3 (Contadores de mantenimiento)

La pantalla Run 3 es la pantalla de mantenimiento. Esta pantalla muestra los 4 contadores de mantenimiento y el contador de disparo no reajutable.

Cuando aparecen guiones en los contadores de mantenimiento, la monitorización está desactivada. Cuando aparecen números, los contadores de mantenimiento indican días hasta el próximo servicio.

NOTA: Los contadores de mantenimiento se activan cuando la electrostática está activa/disparada.

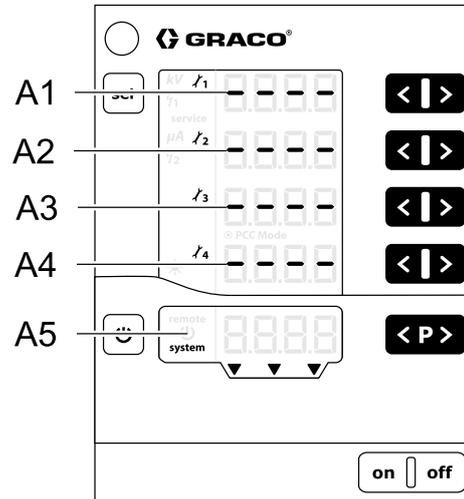
NOTA: El contador de disparo muestra el tiempo (en días) en que la electrostática ha estado activada para la fuente de alimentación conectada. No se puede borrar. Cada décima equivale a 2,4 horas de tiempo transcurrido.

Para activar la monitorización: pulse a la vez las flechas correspondientes **<** y **>** para un contador desactivado. Durante la primera activación se muestra un valor de 1 como el valor inicial. Si se ha activado ya antes la monitorización, se visualizará el último valor guardado. Fije el tiempo de servicio deseado para cada componente sujeto a desgaste con **<** y **>**.

Para desactivar la monitorización: pulse a la vez las teclas correspondientes **<** y **>** para un contador activo.

Si se excede el tiempo para el servicio seleccionado, el contador de mantenimiento aparecerá como un valor negativo. Aparecerá también el símbolo de **servicio**. Las operaciones del controlador no se interrumpen.

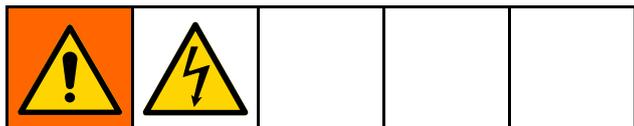
NOTA: Los contadores de mantenimiento, estados (activo/inactivo), y los puntos de consigna no se reponen cuando se restauran los valores predeterminados de fábrica.



ti23488a

Designación	Función	Unidades	Rango
A1-A4	Contador de mantenimiento 1-4	días	0,1-500
A5	Contador de disparo, diagnóstico de error o estado	días	—

Detección de arcos



El método principal para evitar la aparición de arcos es mantener todos los objetos con conexión a tierra alejados del aplicador al menos 20,3 cm (8 pulgadas). Además, el controlador Pro Xpc Auto está equipado con una función denominada detección de arcos. Cuando se detectan las condiciones idóneas para crear un arco, los circuitos de detección de arcos eléctricos desactivan los circuitos de alimentación eléctrica y se produce un error de

detección de arcos. Los circuitos de la unidad de alimentación permanecen desactivados hasta que el error sea confirmado por el usuario o por el PLC.

Comprobar la función de detección de arcos

Verifique periódicamente el funcionamiento correcto de la función de detección de arcos. Bajo condiciones seguras, con la electrostática accionada, acerque al electrodo de la pistola una varilla con puesta a tierra y verifique que la electrostática se desactiva. Observe la pantalla y verifique que se visualiza un código de error de H15, H16, H17, o H18.

Ajustes para la detección de arcos

Los siguientes parámetros pueden cambiarse para mejorar el rendimiento de la detección de arcos.

Parámetro	Observaciones
Límite del arco estático *  Ver o cambiar en Pantalla Run 2 (Límites de arco) , page 47, Ubicación A1	Rango: 0,1–2 nS Ajuste a un valor más bajo para aumentar la sensibilidad y para desactivar antes la electrostática cuando se aproxima al aplicador un objeto con toma a tierra. Ajuste a un valor más alto para reducir la sensibilidad y eliminar incómodos errores. Este valor es más útil para objetivos de movimiento lento.
Límite del arco dinámico *  Ver o cambiar en Pantalla Run 2 (Límites de arco) , page 47, Ubicación A2	Rango: 0,1–4 nS/s Ajuste a un valor más bajo para aumentar la sensibilidad y para desactivar antes la electrostática si se aproxima al aplicador un objeto a una velocidad demasiado alta. Ajuste a un valor más alto para reducir la sensibilidad y eliminar incómodos errores.
Punto de consigna de voltaje Ver o cambiar en Pantalla Run 2 (Límites de arco) , page 47, Ubicación A1	Rango: 0–100kV (solución en disolvente) o 0–60kV (suspensión en agua) Disminuya el voltaje si los cambios en los límites dinámico y estático no son suficientemente sensibles.
Intervalo medio Ver o cambiar en Pantalla Setup 8 (Intervalo medio) , page 43, Ubicación C0	Rango: 0,01–0,5 s por 0,01 Válido para todos los Preajustes. Fije el intervalo medio para que el Límite del arco dinámico sea más sensible. Al bajar este parámetro se aumenta la sensibilidad obtenida ajustando el mismo Límite del arco dinámico. El valor medio predeterminado es suficiente para la mayoría de las aplicaciones.
Tiempo de supresión Ver o cambiar en Pantalla Setup 9 (Tiempo de supresión) , page 43, Ubicación C1	Rango: 0,0–30,0 s por 0,1 Válido para todos los preajustes. Se elimina la supresión de arcos para cuando se active la electrostática hasta que transcurra el tiempo de supresión. Ajuste el parámetro para garantizar que el sistema alcance un voltaje máximo durante el tiempo de supresión. Si se producen errores de la detección de arcos cuando están activadas las electrostáticas, aumente el tiempo de supresión. Disminuya el tiempo de supresión para lograr más sensibilidad. La detección de arcos se desactiva durante el tiempo de supresión. <ul style="list-style-type: none"> • Active la electrostática solo cuando el aplicador esté en posición segura (SAFE POSITION). • No cambie el aplicador de la posición segura (SAFE POSITION) hasta que haya transcurrido el tiempo de supresión y esté activada la detección de arcos. Utilice señales de interbloqueo entre el controlador y el dispositivo encargado de controlar el movimiento del aplicador. Consulte Modo SAFE POSITION (Posición segura) , page 27 para obtener más información.
Tiempo de transición Ver o cambiar en Pantalla Setup 11 (Tiempo de transición) , page 44, Ubicación C3	Rango: 0,0–5,0 s por 0,1 Válido para todos los Preajustes. Aumente el tiempo de transición si se producen errores en la detección de arcos cuando se cambie el punto de consigna de voltaje (o de corriente). Este ajuste ayuda a eliminar errores molestos en la detección de arcos durante el tiempo de transición.

* Debe ajustarse para cada Preset.

Valores de detección del arco activos

Pulse y mantenga pulsado el botón SEL desde la Pantalla Run Screen 1. La pantalla cambiará a Run Screen 2 cuando se pulse el botón. Continúe pulsando hasta que la pantalla cambie a Run Screen 3. Pulse de nuevo el botón SEL para volver a la pantalla Run Screen 1. Aparecerán ahora dos números adicionales en la pantalla.

En Run Screen 1, el número de arriba es kV, el segundo número es μA , el tercero es el valor activo para detección del arco, y el número inferior es el valor activo para detección del arco dinámico.

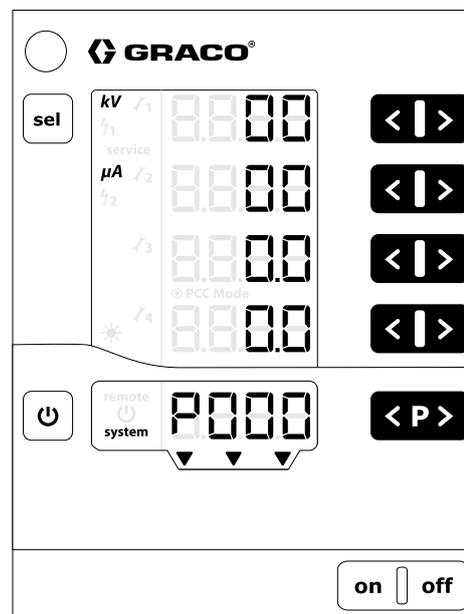
Durante el funcionamiento normal, los valores de detección del arco activos deben estar por debajo de los límites de detección del arco fijados en Run Screen 2. Se produce un error de detección de arco cuando el valor de detección del arco activo excede el punto de ajuste del límite de detección del arco. Cuando se produce un error de detección de arco, los valores activos de detección del arco se congelan en la pantalla. Esto le informará de los valores máximos de detección de arco cuando se produjo el error y le ayudará a establecer correctamente los límites de detección de arco.

Observe los valores de arco dinámico y estático activos durante el funcionamiento normal. Fije los límites de detección de arco estático y dinámico a un valor ligeramente más alto que los números más grandes que se ven en la pantalla.

Si aún experimenta muchos errores molestos de detección del arco, observe los valores de arco

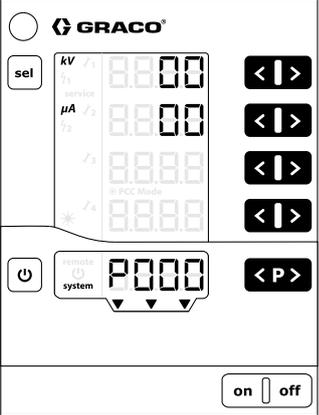
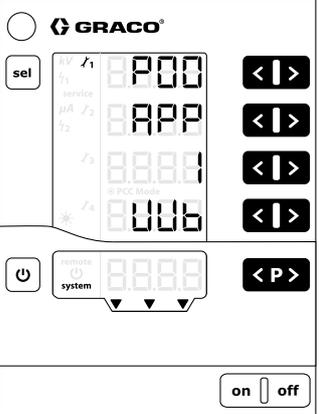
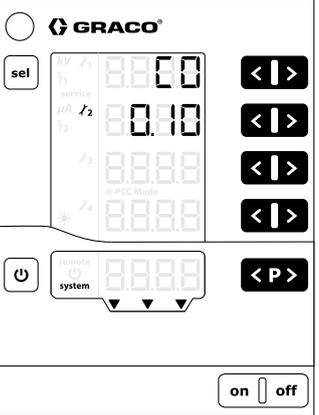
estático y dinámico durante una situación en la que se produce un error de detección de arco molesto. (Se trata de una situación donde no se producirá un error de detección del arco, pero aún así genera un error). Fije los límites de detección de arco estático y dinámico a un valor por encima de los números más grandes que aparecen en la pantalla.

NOTA: Los valores activos de detección del arco deben habilitarse de nuevo si el controlador pierde energía.



ti31211a

Mapa de pantallas

<p>RUN</p> <p>Pulse y mantenga pulsada  durante 5 segundos hasta que aparezca la pantalla de configuración, SETUP. Se muestra también cuando se enciende el sistema.</p>	<p>PANTALLA SETUP 0-7 (Parámetros)</p> <p>Pulse y mantenga pulsada  durante 5 segundos desde cualquier pantalla de configuración, SETUP.</p> <p>O, pulse  desde las PANTALLAS SETUP 8-11. No se muestran las pantallas que no se utilizan para el controlador Pro Xpc Auto.</p>	<p>PANTALLA SETUP 8-11 (Configuraciones)</p> <p>Pulse  desde las PANTALLAS SETUP 0-7.</p>
	<p>En suspensión en disolvente</p> <p style="text-align: center;">o</p> <p>En suspensión en agua</p> 	
<p style="text-align: center;"></p>	<p style="text-align: center;"> T1/T2</p>	<p style="text-align: center;"> T1/T2</p>

RUN	PANTALLA SETUP 0-7 (Parámetros)	PANTALLA SETUP 8-11 (Configuraciones)
<p style="text-align: center;">sel</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>
<p style="text-align: center;">sel</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>
	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>	<p style="text-align: center;">← T1/T2</p>

RUN	PANTALLA SETUP 0-7 (Parámetros)	PANTALLA SETUP 8-11 (Configuraciones)

Resolución de problemas

Códigos de error

El controlador Pro Xpc Auto es monitorizado constantemente. Si se detecta un error, se indica un mensaje de error con un código de error.

Los códigos de error se muestran en la pantalla A5.



Los cuatro códigos de error más recientes se guardan según su orden de aparición. Cada error de la lista debe error debe confirmarse con la tecla **<P>**. Si aparece un código de error, la tecla **<P>** no puede usarse para otras funciones

En la siguiente tabla se indican todos los códigos de error posibles para el controlador Pro Xpc Auto.

Códigos de razón

Además del mensaje de error, algunos códigos de error (como H11) tienen información adicional que se visualiza como un código de razón. Cuando se muestre un código de error en la pantalla A5, pulse

a la vez la tecla **⏻** y el botón **<P>** para ver el código de razón de cuatro dígitos. El código de razón se visualiza mientras se mantienen pulsadas las teclas. Si al pulsar estos botones no se muestra un código de razón de cuatro dígitos, significa que el código de error no tiene un código de razón. Contacte con el servicio de asistencia técnica de Graco para ver cómo diagnosticar un código de razón.



Código	Descripción	Criterios	Acción del controlador	Solución
Electrostática				
H11	Error en pistola	El controlador no detecta corriente desde la pistola, o detecta una corriente demasiado baja.	Parada	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la conexión del cable de alimentación de la pistola, realice la Continuidad del cable de alimentación de la pistola, page 58, y cambie el cable si fuera necesario. • Cambie el cable de alimentación de la pistola o la alimentación eléctrica si fuera necesario. • Sustituya la fuente de alimentación del aplicador.
Código de razón 0001				
Código de razón 0002	Falla del aplicador	El controlador detecta una corriente demasiado alta.	Parada	
Código de razón 0003	Falla del aplicador	El controlador detecta temperatura del aplicador alta.	Parada	
Código de razón 0004	Falla del aplicador	El controlador detecta tensión de entrada del aplicador alta.	Parada	
H12	Desviación de corriente de pulverización alta	El controlador ha detectado una alta desviación de corriente. Este error puede ocurrir durante el funcionamiento normal en sistemas en suspensión acuosa durante la descarga o cuando se conectan varios aplicadores al mismo suministro de fluido.	Parada	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la conexión del cable de alimentación del aplicador, realice la continuidad del cable de alimentación (consulte Continuidad del cable de alimentación de la pistola, page 58), y cambie el cable si fuera necesario. • Cambie el cable de alimentación del aplicador si fuera necesario. • Verifique todas las conexiones dentro del controlador. • Cambie el placa principal si fuera necesario. • Verifique la puesta a tierra del sistema.

Resolución de problemas

Código	Descripción	Criterios	Acción del controlador	Solución
H13	Sobretensión de suministro a la pistola	La tensión de la pistola es demasiado alta.	Parada	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la conexión del cable de alimentación de la pistola, realice la Continuidad del cable de alimentación de la pistola, page 58, y cambie el cable si fuera necesario. • Cambie el cable de alimentación de la pistola o la alimentación eléctrica si fuera necesario.
H14	Fallo de corriente a tierra de pulverización	El controlador ha detectado un cortocircuito entre el chasis y la toma de tierra.	Parar	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la conexión del cable de alimentación del aplicador, realice la continuidad del cable de alimentación (consulte Continuidad del cable de alimentación de la pistola, page 58), y cambie el cable si fuera necesario. • Cambie el cable de alimentación del aplicador si fuera necesario. • Verifique todas las conexiones dentro del controlador. • Cambie el placa principal si fuera necesario.
H15	Límite de detección del arco estático	Se ha excedido el umbral de detección del arco estático. Un objeto con conexión a tierra se ha acercado demasiado al aplicador.	Parada	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique las distancias más cortas a las piezas. • Compruebe la conductividad de la pintura. • Revise los parámetros de pulverización asociados con la detección del arco estático, vea Pantalla Run 2 (Límites de arco), page 47.
H16	Límite de detección del arco dinámico	Se ha excedido el umbral de detección del arco dinámico. Se ha aproximado al aplicador un objeto con toma a tierra demasiado rápido.	Parada	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique la aproximación más rápida a las piezas. • Compruebe la conductividad de la pintura. • Revise los parámetros de pulverización asociados con la detección del arco dinámico, vea Pantalla Run 2 (Límites de arco), page 47.
H17	Límites de detección de ambos arcos	Se ha aproximado al aplicador un objeto con toma a tierra demasiado rápido o se ha acercado demasiado.	Parada	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique las distancias más cortas a las piezas. • Verifique la aproximación más rápida a las piezas.
H18	Detección del arco no especificada	Se ha activado la detección del arco por causas no especificadas	Parada	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la conductividad de la pintura.
H19	Voltaje de la unidad de detección del arco	Ha subido demasiado rápido el voltaje de la unidad de alimentación.	Parar	<ul style="list-style-type: none"> • Revise los parámetros de pulverización asociados con la detección de los arcos, vea Pantalla Run 2 (Límites de arco), page 47.
H91	Error de comunicación de la fuente de alimentación	Fallo de comunicación entre el controlador y la fuente de alimentación	Parada	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la conexión del cable de alimentación de la pistola, realice la Continuidad del cable de alimentación de la pistola, page 58, y cambie el cable si fuera necesario. • Cambie el cable de alimentación de la pistola o la alimentación eléctrica si fuera necesario.

Código	Descripción	Criterios	Acción del controlador	Solución
Errores internos del controlador				
H20	Tolerancia de tensión de la placa base del controlador	La tensión generada está fuera de tolerancia	Ninguna	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe todas las conexiones de dentro del controlador. • Verifique que la fuente de alimentación sea correcta. • Cambie la tarjeta de 24VCC o la tarjeta de alimentación si fuera necesario.
H21	Fallo de tensión de la placa base del controlador	El suministro de 24V cae por debajo de 21V. Nota: No se visualiza un código de error	Parada	
H24	Contenido de memoria no válido	El número no coincide con el valor esperado	Inicialice los valores pre-determinados	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe todas las conexiones de dentro del controlador. • Cambie el placa principal si fuera necesario.
H25	Ha transcurrido el tiempo de espera de escritura en memoria	La escritura en EEPROM tarda más de 10ms	Ninguna	
H26	Error de cierre de memoria	Los datos que deben escribirse cuando se apaga el sistema no se han guardado correctamente en la memoria EEPROM	Ninguna	<ul style="list-style-type: none"> • No apague el controlador tan rápidamente después de hacer cambios de ajustes. • Compruebe todas las conexiones de dentro del controlador. • Cambie el placa principal si fuera necesario.
H27	Fallo de verificación de memoria	Ha fallado la verificación de los datos escritos en la memoria EEPROM	Ninguna	
H80	Error de comunicación del controlador de seguridad	No hay respuesta/superado tiempo de espera a una solicitud. Informe de error en ejecución de comando. Desajuste de los datos de respuesta	Parada	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe todas las conexiones de dentro del controlador. • Compruebe la versión de software y actualice si fuera necesario. • Cambie el placa principal si fuera necesario.
H81	Fallo de auto-prueba del controlador de seguridad	La auto-prueba realizada por el controlador de seguridad detectó un error	Parada	
H82	El controlador de seguridad no responde	Ha expirado el tiempo de espera de mensaje de pulsación	Parada	
H90	Error de comunicación del controlador de la pistola	No hay respuesta/superado tiempo de espera a una solicitud. Informe de error en ejecución de comando. Desajuste de los datos de respuesta	Ninguna	
H92	El controlador de la pistola no responde	Ha expirado el tiempo de espera de mensaje de pulsación	Parada	
H94	Se requiere actualizar el controlador Bell.	El firmware del controlador de la pistola requiere actualización.	Ninguna	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la versión de software y actualice.
H95	Detectado un tipo de aplicador no válido	Se ha conectado una alimentación eléctrica incorrecta al controlador	Parada	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que la alimentación eléctrica sea la adecuada para usar con este controlador.

Código	Descripción	Criterios	Acción del controlador	Solución
Errores Bus del CAN de Graco				
H40	Bus CAN desactiv	El controlador CAN pasó a estado de bus desactivado debido a un error permanente del bus.	Parada	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que el parámetro P02 de la pantalla Setup 2 esté ajustado a modo CAN y el parámetro P06 de la pantalla Setup 6 sea correcto. • Verifique las conexiones del cable CAN. • Compruebe que los dispositivos CAN estén conectados y funcionando. • Cambie el tarjeta CAN si fuera necesario.
H41	Error CAN pasivo	El controlador CAN pasó a estado pasivo de error debido a errores repetidos del bus.	Parada	
H42	Desbordamiento de recepción del CAN	Los mensajes de CAN llegan demasiado rápidamente.	Parada	
H43	Desbordamiento FIFO de recepción de CAN	Los mensajes de CAN llegan más rápidamente de lo que pueden transferirse a la cola de recepción.	Parada	
H44	Error de comunicación Habilitar Remoto	La pulsación remota de CAN ha dejado de transmitirse.	Parada	
Otros errores Estos se registran, pero no es probable que se vean en pantalla al reinicio				
H901	Aserción fallida	Violación de una condición previa obligatoria	Reinicio	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe todas las conexiones de dentro del controlador. • Reinicie el controlador. • Compruebe la versión de software y actualice si fuera necesario. • Cambie el placa principal si fuera necesario.
H902	Sin memoria	Asignación de memoria fallida	Reinicio	
H903	Tiempo de espera de vigilancia superado	El sistema de vigilancia no fue atendido a tiempo	Reinicio	
H904	Desbordamiento de pila	Se ha detectado un desbordamiento de pila.	Reinicio	
H905	Error disco duro	La CPU detectó un fallo crítico	Reinicio	
H999	Otro error grave	Error grave no especificado	Reinicio	

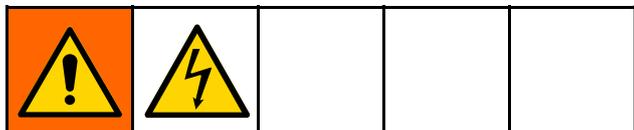
Continuidad del cable de alimentación de la pistola

Para asegurarse de que el cable de alimentación de la pistola no se haya dañado, puede ser necesario verificar su la integridad. Para comprobar la continuidad, lleve a cabo el procedimiento siguiente:

1. Desconecte la alimentación eléctrica al sistema.
2. Retire el cable de alimentación de la pistola.
3. Consulte el esquema de cables en [Conexiones, page 17](#). Con un ohmímetro, compruebe cada clavija de cada conector comparándolas con las enumeradas para verificar si se indicó continuidad o aislamiento entre otras clavijas.

Reparación

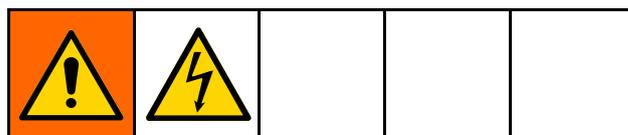
Los elementos individuales usados en este controlador no son reparables. Si fallan, deberán ser reemplazados. Consulte [Piezas, page 67](#) para ver un listado de kits de reparación.



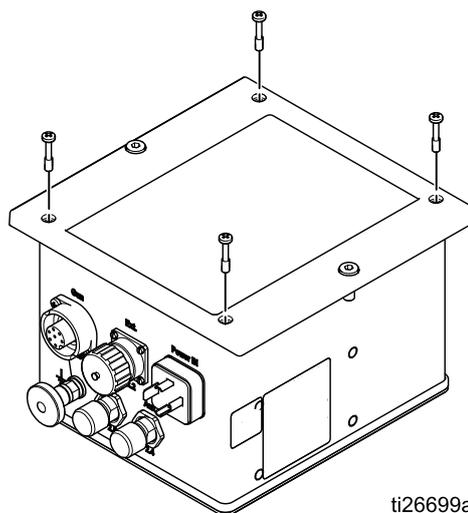
AVISO

Para evitar daños en las placas de circuito cuando se revisa la caja de control, colóquese la cinta de toma de tierra Ref. pieza 112190 en la muñeca y conéctela correctamente a tierra cada vez.

Sustitución del fusible de la tarjeta de alimentación

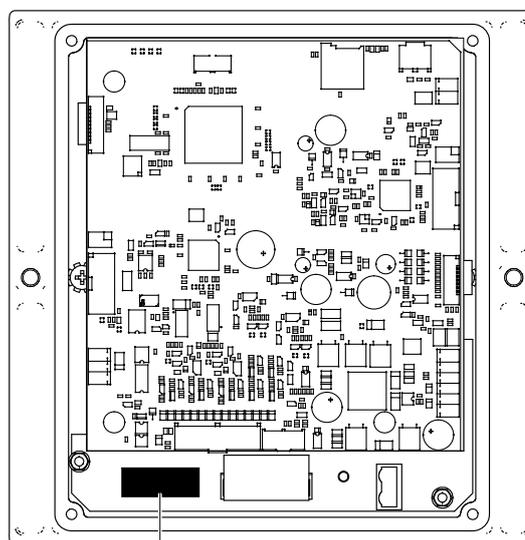


1. Desconecte la alimentación eléctrica del sistema. Realice las operaciones oportunas de bloqueo.
2. Con ayuda de un destornillador Phillips, afloje los cuatro tornillos que sujetan la tapa de acceso delantera. Desmonte con cuidado la tapa de acceso delantera.



ti26699a

3. Localice la tarjeta de alimentación y el fusible F1.



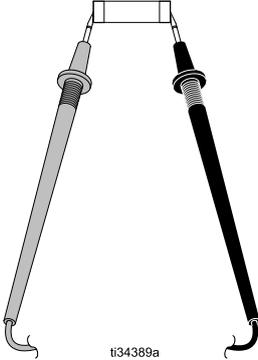
F1

ti34388a

4. Retire la tapa del fusible F1 contrayendo suavemente la tapa.

Reparación

5. Compruebe que el fusible está fundido. Utilice un multímetro en modo Ohmios o modo Conductividad. Coloque la guía de un multímetro en cada lado del fusible, sobre las tapas metálicas. Un fusible fundido aparece como abierto. Un fusible que funciona correctamente aparece como <10 Ohmios o con cortocircuito.



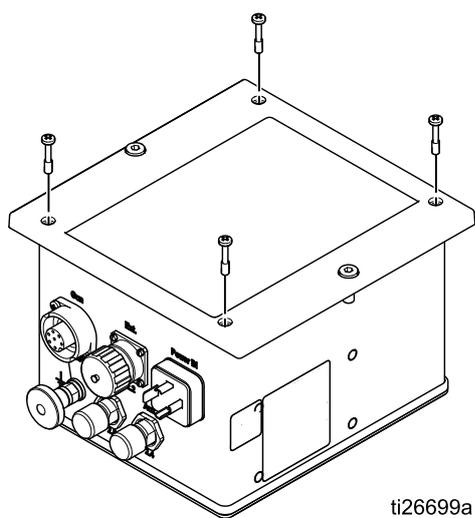
6. Si está fundido, sustituya el fusible fundido F1 del contenedor tirando del fusible hacia arriba. Sustituya el fusible fundido por un fusible nuevo del tipo, corriente y voltaje especificado.

Kit de recambio de fusibles	25E312 (Cant. 5)
Tipo	Cerámico 5x20mm Fusible lento T
Corriente	2A
Valor nominal del voltaje	250 V CA/300 V CC

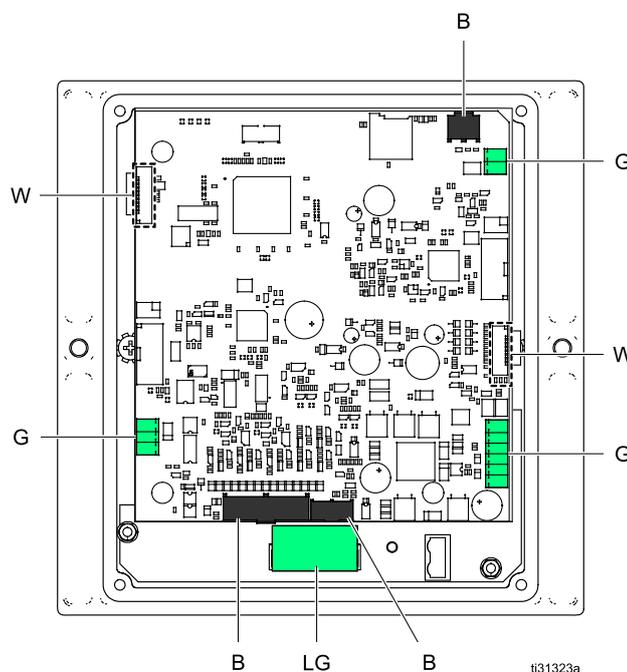
7. Coloque la tapa del fusible sobre el fusible y la caja. Apriete para que quede bien colocada en su sitio.
8. Vuelva a colocar la tapa de acceso del controlador.
9. Atornille la tapa de acceso delantera.
10. Vuelva a aplicar potencia. Encienda el controlador.

Desmontaje de la tarjeta del circuito principal impreso, de la tarjeta de alimentación, del panel de LEDs o de la membrana del teclado

1. Retire todas las conexiones exteriores del controlador.
2. Desmonte el controlador de su soporte o superficie de montaje con ayuda de la llave Allen de 4 mm (1/8"). NOTA: esta actividad es más sencilla si se coloca el controlador sobre un banco de trabajo.
3. Con ayuda del destornillador Phillips, afloje los cuatro tornillos que sujetan la tapa de acceso delantera. Desmonte con cuidado la tapa de acceso delantera.



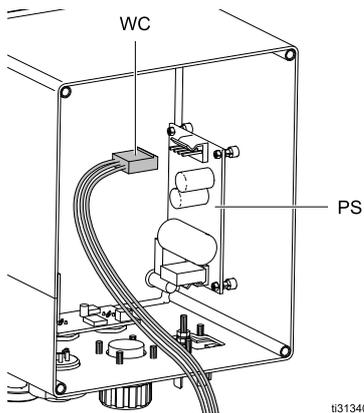
4. Retire las conexiones del circuito principal.
 - a. Retire los tres conectores verdes (G). Mueva suavemente los conectores de un lado a otro para aflojarlos y retirarlos con la mano.
 - b. Desbloquee los tres conectores negros (B) con ayuda de un destornillador de cabeza plana. Mueva suavemente los conectores de un lado a otro para aflojarlos y retirarlos con la mano.
 - c. Retire la banda de protección de los dos cables planos blancos (W). Desbloquee los cables planos moviendo suavemente hacia arriba la parte superior del conector hasta que se salga de su sitio. (El conector permanece en la tarjeta). Luego tire suavemente del cable plano para extraerlo del conector.



Reparación

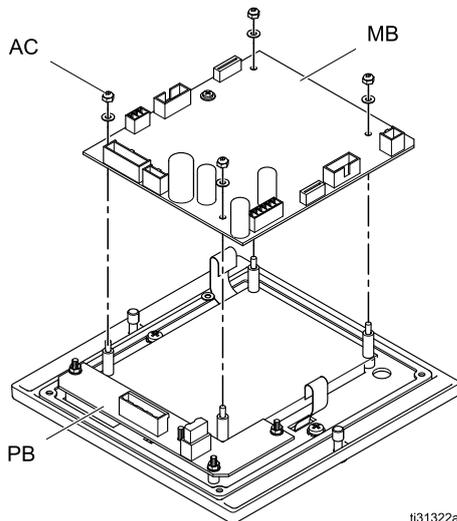
5. Para facilitar la reparación, retire las conexiones de cable de la tarjeta de alimentación (PB) y la tarjeta de suministro de alimentación (PS). (el suministro de alimentación está en la carcasa del controlador).

- Retire el conector verde grande (LG) de la tarjeta de alimentación. Este va montado debajo del circuito principal. Mueva suavemente el conector de un lado a otro para aflojarlo y retirarlo con la mano.
- Retire el conector blanco (WC) del interior de la carcasa del controlador que se introduce en el suministro de alimentación. Mueva suavemente el conector de un lado a otro para aflojarlo y retirarlo con la mano.



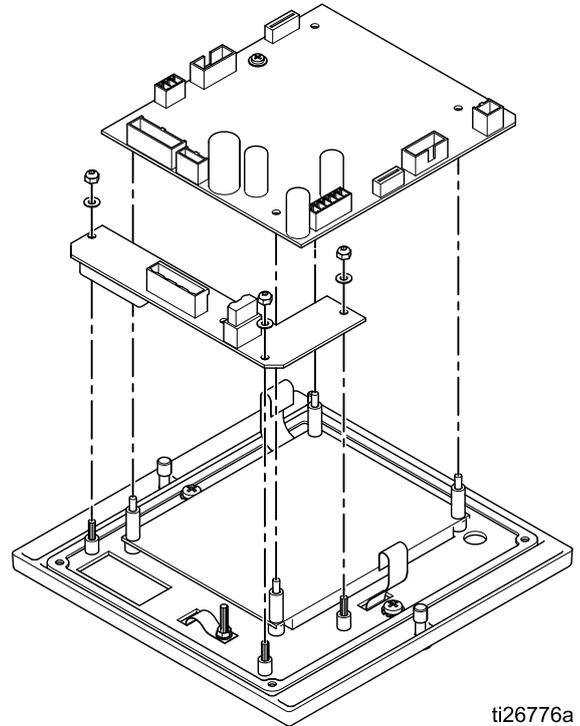
ti31340a

6. El circuito principal se sujeta mediante cuatro tuercas hexagonales (AC) y cuatro arandelas. Con ayuda de una llave de 5 mm (7/32"), desmonte las tuercas y las arandelas y levante cuidadosamente la tarjeta de los separadores.



ti31322a

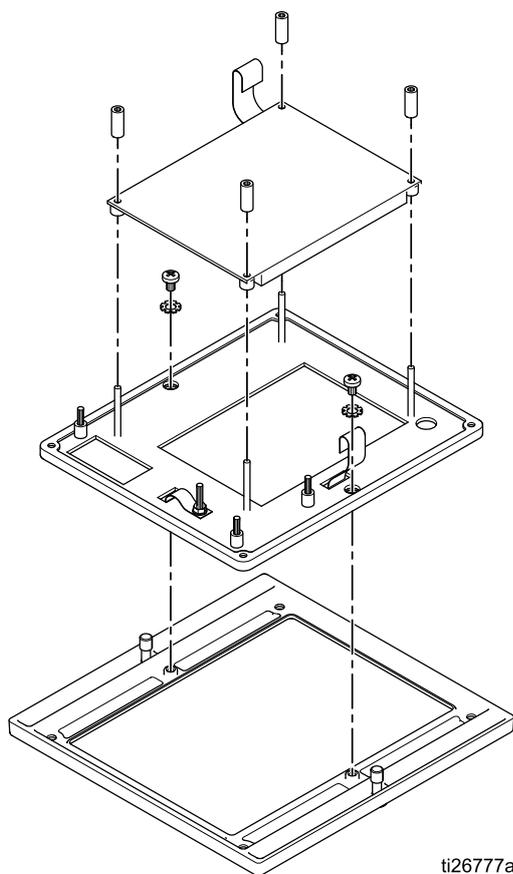
7. La tarjeta de alimentación va sujeta mediante cuatro tuercas hexagonales (AC) y cuatro arandelas. Si debe sustituirse la tarjeta de alimentación, con ayuda de una llave de 5 mm (7/32"), retire las tuercas y las arandelas y levante cuidadosamente la tarjeta de los separadores.



ti26776a

8. Si debe sustituirse el panel LCD, retire los cuatro separadores y levante el panel LCD de los separadores.

9. Si debe sustituirse la membrana del teclado, retire los dos tornillos de cabeza Phillips y el panel de membrana.

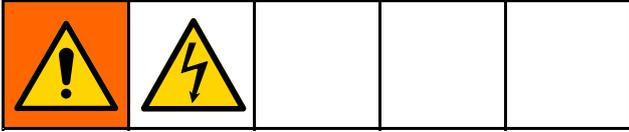


ti26777a

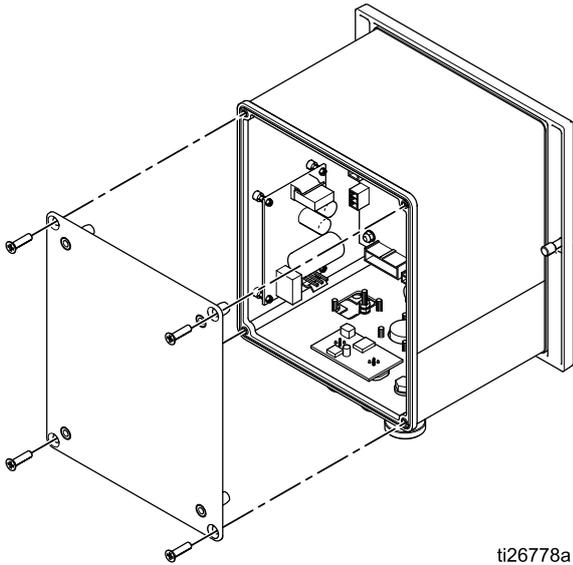
10. Si desmontó el panel de membrana, vuelva a colocarlo y apriete los dos tornillos de cabeza Phillips.
11. Si desmontó el panel LCD, oriéntelo adecuadamente y colóquelo sobre los separadores. Vuelva a colocar los cuatro espaciadores de los separadores.
12. Si desmontó la tarjeta de alimentación, oriéntela adecuadamente y colóquela sobre los separadores. Vuelva a colocar las arandelas y las tuercas hexagonales sobre cada separador. Apriételas con la mano.
13. Si desmontó el circuito principal, oriéntelo adecuadamente y colóquelo sobre los separadores. Vuelva a colocar las arandelas y las tuercas hexagonales sobre cada separador. Apriételas con la mano.

14. Si retiró las conexiones de los cables, sustituya las dos conexiones de cable adicionales a la tarjeta de alimentación (PB) y a la tarjeta de suministro de alimentación (PS).
- Vuelva a conectar el conector verde grande (LG) de la tarjeta de alimentación. Va colocado debajo del circuito principal (MB). Tenga en cuenta las características de conmutación y colóquelo en su sitio apretando con la mano.
 - Vuelva a colocar el conector blanco (WC) en la tarjeta de suministro de alimentación. Va colocado en el interior de la carcasa del controlador. Tenga en cuenta las características de conmutación y colóquelo en su sitio apretando con la mano.
15. Vuelva a realizar las conexiones del circuito principal.
- Vuelva a realizar las tres conexiones verdes del circuito principal. Tenga en cuenta las características de conmutación y colóquelo en su sitio apretando con la mano.
 - Vuelva a realizar las tres conexiones negras del circuito principal (B). Tenga en cuenta las características de conmutación y colóquelo en su sitio apretando con la mano.
 - Vuelva a realizar las dos conexiones de cable plano blanco del circuito principal (W). Asegúrese de que la parte superior del conector queda floja tirando del conector suavemente hacia arriba.
 - Introduzca el cable plano en el conector hasta que salga por abajo.
 - Apriete la parte superior del conector hacia abajo sobre el circuito hasta que quede bloqueado.
 - Vuelva a colocar la banda de protección sobre el cable plano y el conector.
 - Compruebe que el cable plano ha quedado bien colocado en su sitio tirando suavemente de él.
16. Una vez realizadas todas las conexiones, vuelva a colocar suavemente la tapa de acceso frontal sobre la carcasa del conector. Asegúrese de que ningún cable queda aprisionado en el proceso.
17. Con ayuda del destornillador Phillips, apriete los cuatro tornillos que sujetan la tapa de acceso delantera.
18. Vuelva a realizar las conexiones exteriores del controlador. Conecte la alimentación, encienda el controlador y vuelva a cargar los ajustes antes de retomar el uso normal.

Desmontaje de la placa de alimentación

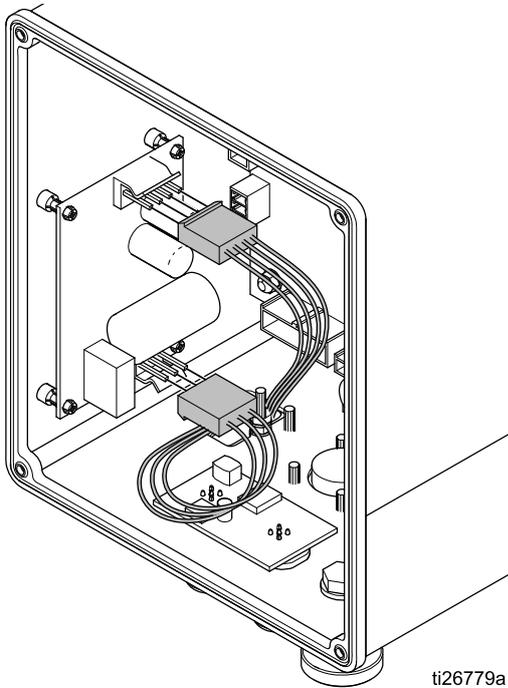


1. Desconecte la alimentación eléctrica del sistema.
2. Saque cuatro tornillos y desmonte la tapa de acceso al controlador.



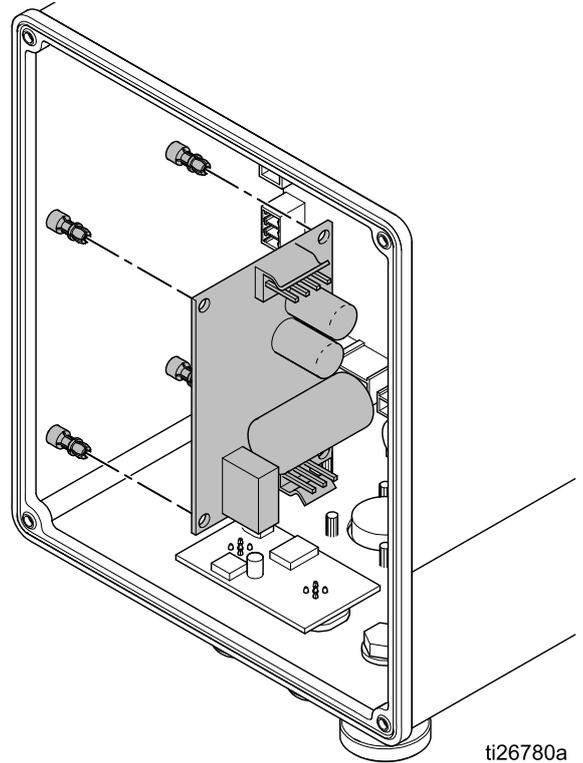
ti26778a

3. Retire los dos conectores eléctricos de la placa de alimentación, como se observa.



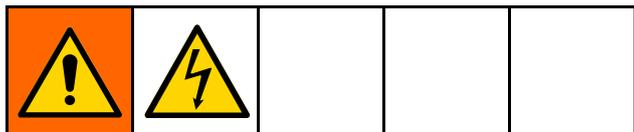
ti26779a

4. Retire con cuidado la placa de alimentación de los cuatro clips de retención y sáquela como se observa.



ti26780a

Actualización del software



NOTA: Antes de comenzar una actualización de software, realice una copia escrita de los valores de los Preajustes que han sido definidos para usar con los materiales específicos que se están aplicando con este sistema. De esta forma se garantiza que la información sea recuperable en caso de que la actualización del software restablezca los Preajustes a los valores de fábrica.

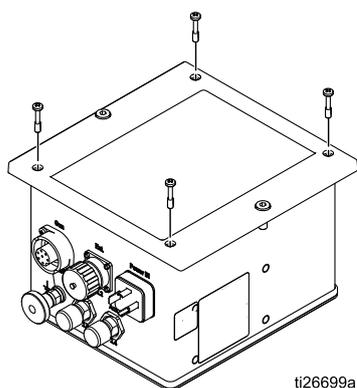
1. Baje los archivos de actualización del software, (17B730.zip). Descomprima el archivo. Pueden necesitarse uno o más archivos para la actualización. Copie los archivos en el directorio raíz de la tarjeta microSD.

NOTA: Si hay ya una tarjeta microSD en la placa principal, deberá realizar estas operaciones después del punto 4.

NOTA: Existen límites al tamaño de la memoria de la tarjeta microSD soportada.

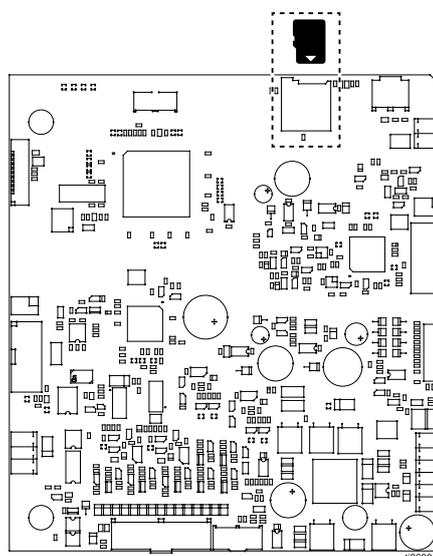
Tipo	Máximo
SD	2 GB
SDHC	32 GB
No utilice tarjetas SDXC a menos que se hayan formateado al formato de archivo FAT32.	

2. Apague el controlador Pro Xpc Auto y corte la alimentación eléctrica de todo el sistema.
3. Saque cuatro tornillos y desmonte la tapa de acceso al controlador.

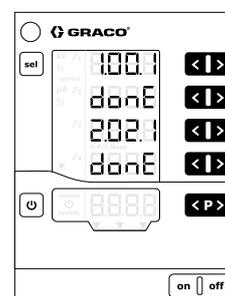


ti26699a

4. Busque la ranura de la tarjeta microSD en la parte superior de la tarjeta principal, e inserte la tarjeta microSD con la actualización de software.



5. Coloque con cuidado la tapa de acceso del controlador en la caja del controlador. No la atornille.
6. Energice el controlador Pro Xpc Auto y pulse el botón **on**. La pantalla debe parpadear y visualizar **donE** cuando termine la reprogramación.



Reparación

7. Pulse cualquier botón para volver a la operación normal.
8. Verifique la versión de software pulsando a la vez  y .
9. Apague el controlador Pro Xpc Auto y corte la alimentación eléctrica de todo el sistema.
10. Si lo desea, extraiga la tarjeta microSD de la ranura, o cambie la tarjeta microSD por otra. Si hay una tarjeta microSD en la ranura, el controlador podrá almacenar archivos de registro. Consulte [Pantalla Setup 7 \(Nivel de registro\), page 42](#) para ver información sobre el registro.
11. Vuelva a colocar la tapa de acceso del controlador.
12. Atornille la tapa de acceso frontal.
13. Energice de nuevo el sistema y encienda el controlador Pro Xpc Auto.

Piezas

Controlador Pro Xpc Auto 24Y307 (sistema en suspensión en disolvente) y 24Y308 (sistema en suspensión acuosa)

N° Pieza	Descripción
17H039	Cable de E/S discretas (se incluye)
223547	Cable de conexión a tierra (se incluye)
24Y335	Cable de alimentación del controlador Pro Xpc Auto (incluido)

Kits de reparación

Consulte [Reparación, page 59](#) para instrucciones sobre desmontaje e instalación.

Número de kit	Descripción
17H287	Tarjeta principal, <i>solo sistemas en suspensión en disolvente</i>
17H661	Tarjeta principal, <i>solo sistemas en suspensión acuosa</i>
17H286	Placa de alimentación
17H285	Tarjeta de barrera de suministro de potencia
17H283	Panel de botones
17H282	Panel LCD
25E312	Placa de alimentación fusible (cant. 5)

Accesorios

Cables de alimentación de pistola

N° Pieza	Descripción
17J586	Cable de alimentación de pistola, 11 m (36 ft)
17J588	Cable de alimentación de pistola, 20 m (65,6 ft)
17J589	Cable de alimentación de pistola, 30 m (98,4 ft)

Soportes de montaje

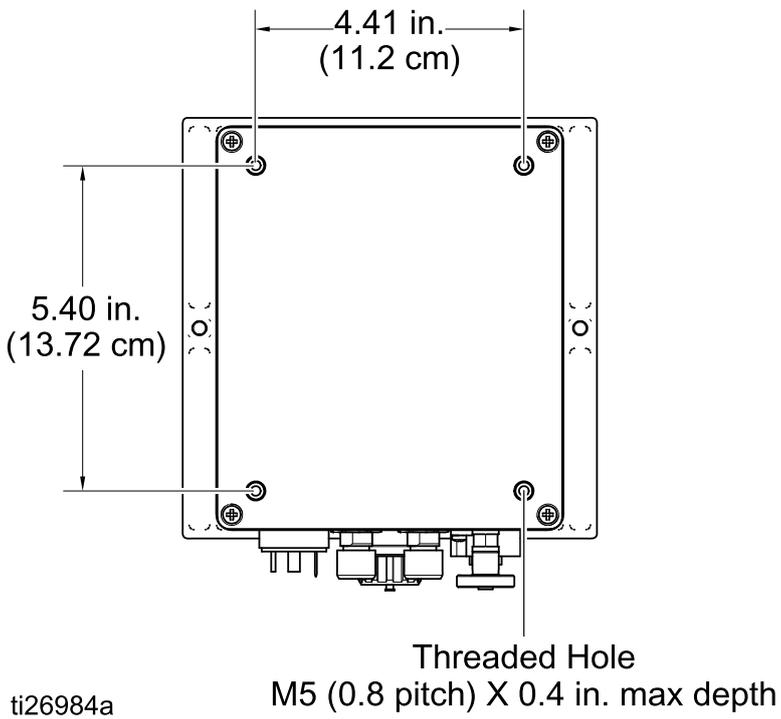
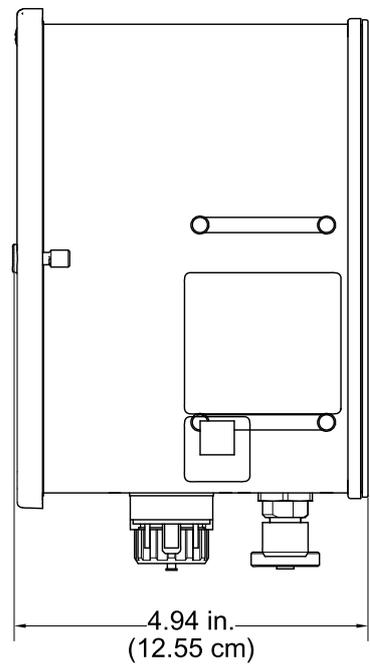
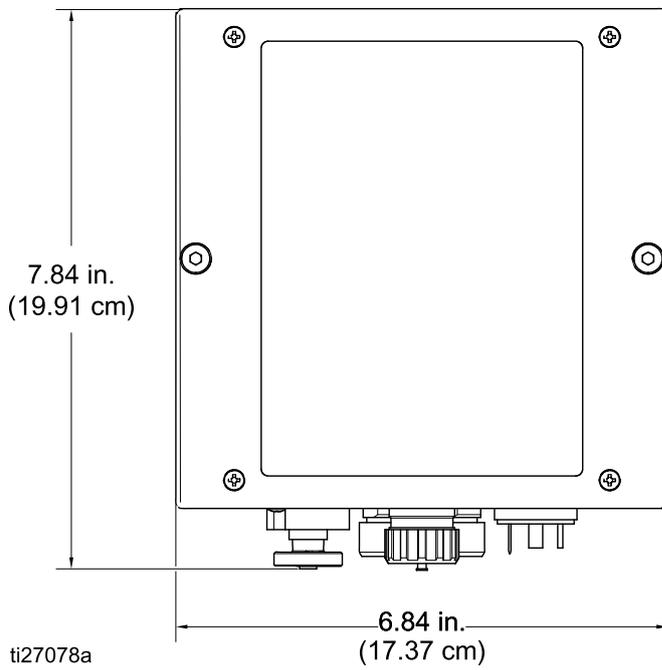
N° Pieza	Descripción
17H288	Ménsula, montaje en pared, para 24Y307, 24Y308

Software

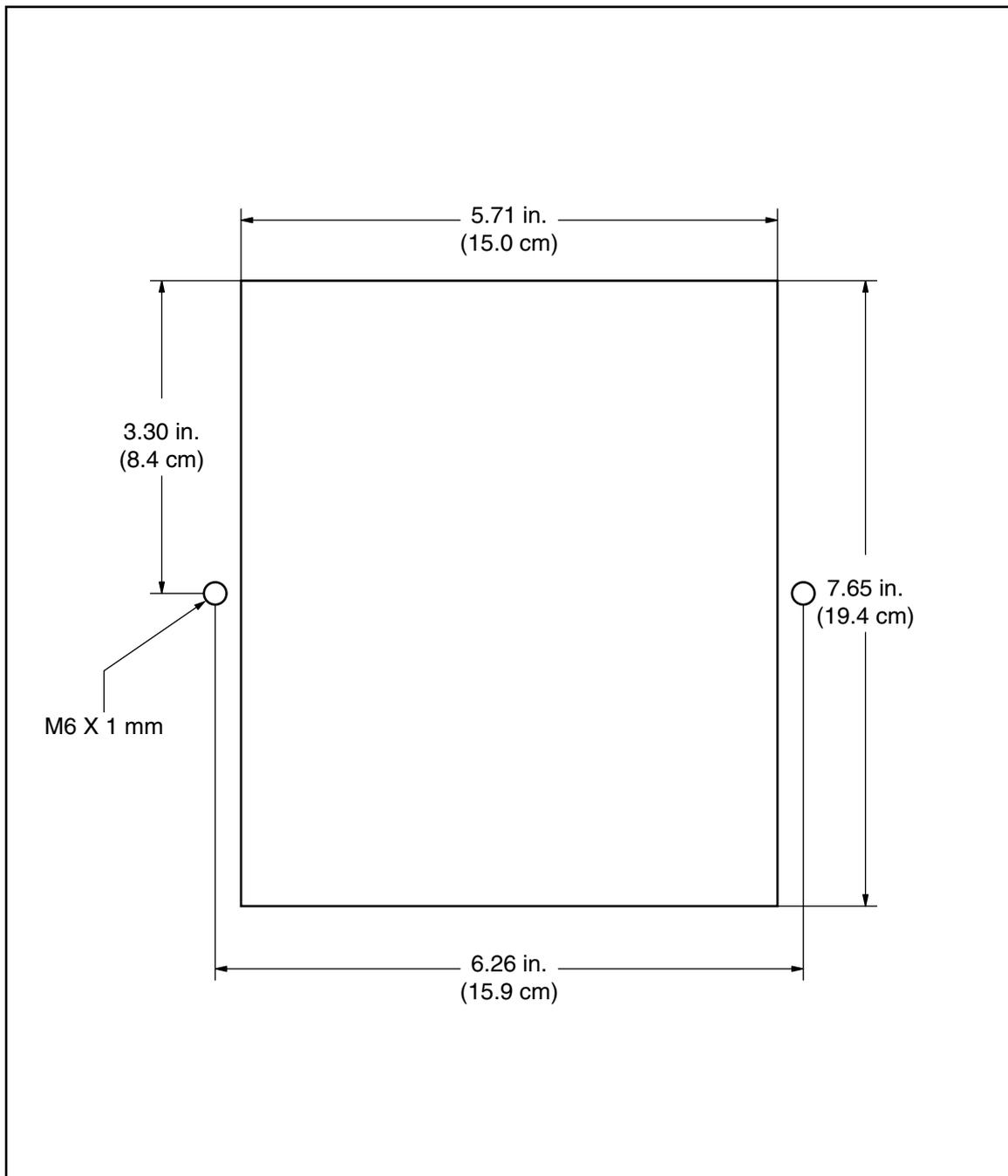
N° Pieza	Descripción
17B730	Software, tarjeta principal
El software no afecta a la sección de memoria del controlador que define el tipo de sistema.	

Dimensiones

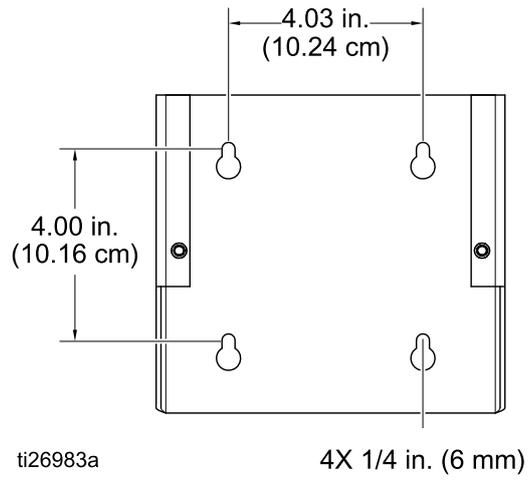
Controlador



Montaje enrasado



Ménsula de montaje en muro 17H288



Datos técnicos

Controlador Pro Xpc Auto		
	EE. UU.	Métricas
Voltaje nominal de entrada	100–240 VCA	
Frecuencia	50-60 Hz	
Alimentación eléctrica	40 VA	
Voltaje nominal de salida (a la pistola)	eff 10V	
Corriente nominal de salida (a la pistola)	máx 1,2 A	
Tipo de protección	IP54	
Intervalo de temperatura ambiente	41°F - 104°F	5°C - 40°C
Dimensiones		
Anchura	6,8 pulg.	173 mm
Profundidad	4,8 pulg.	122 mm
Altura	7,5 pulg.	191 mm
Peso	Aprox. 4,5 lbs.	aprox. 2,0 kg

Garantía estándar de Graco

Graco garantiza que todos los equipos a los que se hace referencia en este documento, que han sido manufacturados por Graco y que portan su nombre están libres de cualquier defecto de materiales y mano de obra en la fecha de venta al comprador original para su uso. Con la excepción de cualquier garantía especial, extendida o limitada publicada por Graco, y durante un período de doce meses desde la fecha de venta, Graco reparará o reemplazará cualquier pieza del equipo que Graco determine que es defectuosa. Esta garantía es válida solamente si el equipo se instala, se utiliza y se mantiene de acuerdo con las recomendaciones escritas de Graco.

Esta garantía no cubre, y Graco no será responsable por desgaste o rotura generales, o cualquier fallo de funcionamiento, daño o desgaste causado por una instalación defectuosa, una aplicación incorrecta, abrasión, corrosión, mantenimiento incorrecto o inadecuado, negligencia, accidente, manipulación o sustitución con piezas que no sean de Graco. Graco tampoco asumirá ninguna responsabilidad por mal funcionamiento, daños o desgaste causados por la incompatibilidad del equipo Graco con estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco, o por el diseño, fabricación, instalación, funcionamiento o mantenimiento incorrecto de estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco.

Esta garantía está condicionada a la devolución prepagada del equipo supuestamente defectuoso a un distribuidor Graco para la verificación del defecto que se reclama. Si se verifica que existe el defecto por el que se reclama, Graco reparará o reemplazará gratuitamente todas las piezas defectuosas. El equipo se devolverá al comprador original previo pago del transporte. Si la inspección del equipo no revela ningún defecto de material o de mano de obra, se harán reparaciones a un precio razonable; dichos cargos pueden incluir el coste de piezas, de mano de obra y de transporte.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA, Y SUSTITUYE CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A ELLO, LA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O LA GARANTÍA DE APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.

La única obligación de Graco y el único recurso del comprador en relación con el incumplimiento de la garantía serán los estipulados en las condiciones anteriores. El comprador acepta que no habrá ningún otro recurso disponible (incluidos, entre otros, daños imprevistos o emergentes por pérdida de beneficios, pérdida de ventas, lesiones a las personas o daños a bienes, o cualquier otra pérdida imprevista o emergente). Cualquier acción por incumplimiento de la garantía debe presentarse dentro de los dos (2) años posteriores a la fecha de venta.

GRACO NO GARANTIZA Y RECHAZA TODA SUPUESTA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, EN LO QUE SE REFIERE A ACCESORIOS, EQUIPO, MATERIALES O COMPONENTES VENDIDOS PERO NO FABRICADOS POR GRACO. Estos artículos vendidos, pero no fabricados por Graco (como por ejemplo los motores eléctricos, los interruptores, la manguera, etc.) están sometidos a la garantía, si la hubiera, del respectivo fabricante. Graco ofrecerá al cliente asistencia razonable para realizar reclamaciones derivadas del incumplimiento de dichas garantías.

Graco no será responsable, bajo ninguna circunstancia, por los daños indirectos, imprevistos, especiales o emergentes resultantes del suministro por parte de Graco del equipo mencionado más adelante, o del equipamiento, rendimiento o uso de ningún producto u otros bienes vendidos, ya sea por incumplimiento del contrato o por incumplimiento de la garantía, negligencia de Graco o cualquier otro motivo.

Información sobre Graco

Para consultar la última información acerca de productos Graco, visite www.graco.com. Para información sobre patentes visite www.graco.com/patents.

Para hacer un pedido, contacte con su distribuidor Graco o llame para identificar a su distribuidor más cercano.

Teléfono: 612-623-6921 **o el número gratuito:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

Todos los datos presentados por escrito y visualmente contenidos en este documento reflejan la información más reciente sobre el producto disponible en el momento de la publicación.
Graco se reserva el derecho de efectuar cambios en cualquier momento sin previo aviso.
Traducción de las instrucciones originales. This manual contains Spanish, MM 333266

Oficinas centrales de Graco: Minneapolis
Oficinas internacionales: Belgium, China, Japan, Korea

GRACO INC. Y FILIALES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS, MN 55440-1441 • USA

Copyright 2015, Graco Inc. Todas las instalaciones de fabricación de Graco están registradas conforme a la norma ISO 9001.

www.graco.com
Revisión L, 2019-02