

Controlador de válvulas digitales FIELDVUE™ DVC7K-H de Fisher™



Índice

Sección 1: Introducción

1.1	Instalación, conexiones neumáticas y eléctricas y configuración inicial	1
1.2	Alcance del manual	1
1.3	Convenciones utilizadas en este manual	1
1.4	Descripción	2
1.5	Especificaciones	3
1.6	Documentos relacionados.....	6
1.7	Servicios educativos.....	6

Sección 2: Seguridad 7

Sección 3: Prácticas de cableado

3.1	Requisitos del sistema de control.....	9
-----	--	---

Sección 4: Configuración

4.1	Configuración guiada	13
4.2	Configuración manual	13
4.3	Hoja de especificaciones.....	16
4.4	Ajuste.....	31
4.5	Entradas.....	33
4.6	Salidas	34
4.7	Configuración de alertas.....	36

Sección 5: Calibración

5.1	Calibración de carrera	38
5.2	Calibración del sensor	41
5.3	Ajuste del relé.....	44

Sección 6: Información, diagnósticos y variables del dispositivo

6.1	Generalidades	46
	Estatus y variables primarias de propósito.....	46
	Información del dispositivo	47
	Diagnósticos	48
	Variables.....	55

Sección 7: Mantenimiento y resolución de problemas

7.1	Desmontaje del conjunto de matriz de realimentación magnética.....	59
7.2	Sustitución de componentes	59
	Herramientas necesarias	59
	Convertidor I/P	60

	Conjunto de la cubierta frontal.....	62
	Relé neumático.....	67
	Caja de terminales.....	68
	Venteo	70
	Bloque de manómetros	72
7.3	Resolución de problemas	73
	Comprobación de voltaje disponible.....	73
	Restaurar	74
7.4	Lista de verificación de soporte técnico para DVC7K	77

Sección 8: Piezas

8.1	Pedido de piezas.....	79
8.2	Kits de piezas	79

Apéndice A: Principio de funcionamiento

A.1	Comunicación HART.....	86
A.2	Niveles de control y modos de aplicación.....	87
A.3	Controlador de válvulas digitales DVC7K	87

Apéndice B: Estructuras de menús del comunicador portátil

91

Apéndice C: Diagrama de flujo de la interfaz de usuario local (LUI)

C.1	Generalidades	103
C.2	Configurar	104
C.3	Herramientas de servicio	105

Apéndice D: Avisos de software de terceros y términos y condiciones adicionales

106

Glosario

109

Sección 1: Introducción

1.1 Instalación, conexiones neumáticas y eléctricas y configuración inicial

Consulte la Guía de inicio rápido del DVC7K-H (D104766X012) para obtener información sobre la instalación, la conexión y la configuración inicial del DVC7K. Si necesita una copia de esta Guía de inicio rápido, escanee el código QR que aparece a continuación o haga clic en él, comuníquese con la [oficina de ventas de Emerson](#) o visite nuestro sitio web [Fisher.com](#).



Escanee el código o haga clic en él para acceder a los documentos de instalación y al soporte en campo.

1.2 Alcance del manual

Este manual de instrucciones es un suplemento a la Guía de inicio rápido del DVC7K-H (D104766X012). Este manual de instrucciones incluye especificaciones del producto, materiales de referencia, información de configuración personalizada, procedimientos de mantenimiento y detalles de piezas de repuesto.

En este manual de instrucciones se describe el uso de un comunicador portátil Emerson y de la interfaz de usuario local (LUI) para configurar y calibrar el instrumento.

⚠ ADVERTENCIA



No instalar, operar ni realizar mantenimiento a un controlador de válvulas digitales DVC7K sin estar calificado y contar con una capacitación sólida en instalación, operación y mantenimiento de válvulas, actuadores y accesorios. Para evitar lesiones o daños materiales, es importante leer atentamente, entender y seguir el contenido completo de este manual, incluidas todas las precauciones y advertencias de seguridad. Si tiene alguna duda sobre estas instrucciones, comuníquese con la oficina de ventas de Emerson antes de continuar.

1.3 Convenciones utilizadas en este manual

Se incluyen rutas de navegación para procedimientos y parámetros a los que se puede acceder utilizando la descripción del dispositivo (DD) con un comunicador portátil o la interfaz de usuario local (LUI).

Por ejemplo, para acceder a la Configuración guiada:

Comunicador portátil (DD)	Configuración del dispositivo > Configuración de generalidades > Configuración guiada
Interfaz de usuario local (LUI)	Configurar > Configuración guiada

Consulte el Apéndice B para conocer las estructuras de menús del comunicador portátil y el Apéndice C para conocer el diagrama de flujo de la interfaz de usuario local.

1.4 Descripción

Los controladores de válvulas digitales DVC7K (Figura 1 y Figura 2) son instrumentos de comunicación de corriente a neumático, basados en microprocesador. Además de la función tradicional de convertir una señal de corriente de entrada en una presión neumática de salida, el controlador de válvulas digitales DVC7K, que utiliza el protocolo de comunicaciones HART®, facilita el acceso a información fundamental para el funcionamiento del proceso. Puede obtener información del componente principal del proceso, la propia válvula de control, utilizando la interfaz de usuario local (LUI) en la válvula o una descripción del dispositivo en la válvula, en una caja de conexiones de campo o en la consola del operador dentro de la sala de control. Además, hay disponible una opción que proporciona circuitos aislados para un transmisor de posición de válvula (para retroalimentación de posición de válvula independiente) y dos interruptores integrados que pueden configurarse como interruptores de final de carrera o interruptores de alerta.

Figura 1. Controlador de válvulas digitales FIELDVUE DVC7K montado en un actuador de válvula de vástago deslizante Fisher



X1968

Figura 2. Controlador de válvulas digitales FIELDVUE DVC7K montado en una válvula de control Fisher 8580



X1976

Hay información de diagnóstico disponible que le ayudará a la hora de solucionar problemas. Se pueden configurar los parámetros de configuración de entrada y salida y se puede calibrar el controlador de válvulas digitales.

Utilizando el protocolo HART, la información de campo se puede integrar en los sistemas de control o recibirse en un solo lazo.

El controlador de válvulas digitales DVC7K está diseñado para reemplazar directamente los posicionadores neumáticos y electroneumáticos normales montados en válvula.

1.5 Especificaciones

ADVERTENCIA

Consulte la Tabla 1 para conocer las especificaciones. La configuración incorrecta de un instrumento posicionador podría ocasionar un mal funcionamiento del producto, daños materiales o lesiones.

Las especificaciones de los controladores de válvulas digitales DVC7K se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Especificaciones

Montaje disponible	Señal de entrada (continuación)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Montaje directo del actuador en el modelo Fisher 657i/667i o los actuadores GX. ■ Montaje integral en actuadores rotativos y de vástago deslizante Fisher. ■ Actuadores rotativos de cuarto de vuelta <p>Los controladores de válvulas digitales DVC7K también pueden montarse en otros actuadores que cumplan las normas de montaje IEC 60534-6-1, IEC 60534-6-2, VDI/VDE 3845 y NAMUR.</p>	<p>24 V CC Alimentación del instrumento: de 11 a 30 V CC a 10 mA Protegido contra polaridad invertida</p>
	Presión de suministro ⁽¹⁾
	<p>Mínimo recomendado: 0,3 bar/5 psig por encima de los requisitos máximos del actuador</p> <p>Máximo: 10,0 bar/145 psig o presión nominal máxima del actuador, la que sea inferior</p> <p>El medio de suministro debe estar limpio, seco y no ser corrosivo</p>
Protocolo de comunicación	Según la norma ISA 7.0.01
HART 7	<p>Se aceptan partículas de hasta 40 micrones en el sistema de aire. Se recomienda un filtrado adicional de las partículas hasta reducir su tamaño a 5 micrómetros. El contenido de lubricante no debe exceder el límite de 1 ppm en peso (p/p) o en volumen (v/v). Se debe minimizar la condensación en la alimentación de aire.</p> <p>Punto de condensación de la presión: al menos 10 °C menos que la temperatura ambiente más baja prevista</p>
Señal de entrada	Según la norma ISO 8573-1
<p>Punto a punto Señal de entrada analógica: de 4 a 20 mA CC, nominal; rango dividido disponible</p> <p>El voltaje mínimo disponible en los terminales del instrumento debe ser de 10,2 V CC para el control analógico y de 10,7 V CC para la comunicación HART.</p> <p>Corriente de control mínima: 4,0 mA</p> <p>Corriente mínima sin reinicio del microprocesador: 3,8 mA</p> <p>Voltaje máximo: 30 V CC</p> <p>Protegido contra sobrecorriente</p> <p>Protegido contra polaridad invertida</p>	<p>Tamaño máximo de densidad de partículas: clase 7</p> <p>Contenido de aceite: clase 3</p> <p>Punto de condensación de la presión: clase 3</p>

Tabla 1. Especificaciones (continuación)

Señal de salida	Seguridad eléctrica general: condiciones ambientales
Señal neumática, hasta la presión de suministro total Span máximo: 9,5 bar/140 psig Acción: ■ Doble ■ Directa simple o ■ Inversa	Uso: interior y exterior Altitud: hasta 2000 m Temperatura: ver límites de temperatura ambiente operativa Método de prueba de humedad: probado según IEC 61514-2 Fluctuaciones de voltaje de alimentación: N/A, no conectado a la red eléctrica Sobretensión transitoria: categoría I Grado de contaminación: 2 Ubicaciones húmedas: sí
Consumo de aire en estado estable ⁽²⁾⁽³⁾	Método de análisis de las vibraciones
A una presión de suministro de 1,4 bar/20 psig: Menos de 0,38 m ³ /h normales/14 scfh A una presión de suministro de 5,5 bar/80 psig: Menos de 1,3 m ³ /h normales/49 scfh	El análisis se efectuó según la Sección 5.3.5 de la norma ANSI/ISA-S75.13.01.
Capacidad de salida máxima ⁽²⁾⁽³⁾	Impedancia de entrada
A una presión de suministro de 1,4 bar/20 psig: 10,0 m ³ /h normales/375 scfh A una presión de suministro de 5,5 bar/80 psig: 29,5 m ³ /h normales/1100 scfh	Se puede utilizar una impedancia equivalente de 550 ohmios. Este valor corresponde a 11 V a 20 mA.
Límites de temperatura ambiente operativa ⁽¹⁾⁽⁴⁾	Aprobaciones de área clasificada (PENDIENTE)
Estándar: -40 a 80 °C/-40 a 176 °F incluye los elastómeros de nitrilo Opción de temperatura extrema: -45 a 80 °C/-49 a 176 °F incluye elastómeros de fluorosilicona Opción de temperatura alta: -40 a 80 °C/-40 a 176 °F incluye elastómeros de fluorosilicona Es posible que el indicador LCD no pueda leerse por debajo de -20 °C/-4 °F.	cCSAus: intrínsecamente seguro, a prueba de explosión, a prueba de polvos combustibles, mayor seguridad, clase/div./zona ATEX: intrínsecamente seguro, antideflagrante, a prueba de polvos combustibles, mayor seguridad IECEx: intrínsecamente seguro, antideflagrante, a prueba de polvos combustibles, mayor seguridad NEPSI: intrínsecamente seguro, antideflagrante, a prueba de polvos combustibles, mayor seguridad
Linealidad independiente ⁽⁵⁾	Carcasa eléctrica (PENDIENTE)
Valor típico: ±0,5 % de span de salida	No todas las aprobaciones corresponden a todas las construcciones. Póngase en contacto con la oficina de ventas de Emerson o consulte la página del producto DVC7K en Fisher.com para obtener información específica de las aprobaciones.
Compatibilidad electromecánica	cCSAus: tipo 4X, IP66 ATEX: tipo 4X, IP66 IECEx: tipo 4X, IP66
Cumple con EN IEC 61326-1:2021 Inmunidad: ubicaciones industriales según Tabla 2 de la norma EN 61326-1. Emisiones: clase A Clasificación del equipo ISM: grupo 1, clase A.	

-continuación-

Tabla 1. Especificaciones (continuación)

Conexiones	Opciones
Presión de suministro: 1/4 NPT interno o G1/4 y almohadilla integral para montaje de regulador 67CFR Presión de salida: 1/4 NPT interno o G1/4 Tuberías: 3/8 in recomendado Venteo: 1/2 NPT interno Eléctrico: 1/2 NPT interno o M20	<ul style="list-style-type: none"> ■ Regulador de filtro montado integral ■ Relé de purga baja⁽⁷⁾ ■ Temperatura extrema ■ Alta temperatura ■ Transmisor de posición integrado de 4 a 20 mA⁽⁸⁾⁽⁹⁾ ■ Interruptores integrales⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾ ■ Conexión de venteo de salida
Compatibilidad del actuador	Declaración de SEP
Carrera del vástago (lineal de vástago deslizante): actuadores lineales con carrera nominal entre 6,35 mm/0,25 in y 606 mm/23,375 in Rotación del eje (rotativo de un cuarto de vuelta): Actuadores rotativos con carrera nominal entre 45° y 180° ⁽⁶⁾	Fisher Controls International LLC declara que este producto cumple con el artículo 4, párrafo 3, de la directiva PED 2014/68/UE y la parte 1, requisito 8 de la regulación PESR. Se ha diseñado y fabricado de acuerdo con las prácticas recomendadas de ingeniería (Sound Engineering Practice, SEP) y no puede tener la marca CE relacionada con el cumplimiento de la directiva PED o la marca UKCA relacionada con la regulación UKCA. Sin embargo, este producto puede llevar la marca CE o UKCA para indicar el cumplimiento con otras directivas aplicables de la Comunidad Europea o regulaciones del Reino Unido (instrumentos normativos).
Peso	
Aluminio: 3,9 kg/8,9 lb	
Nivel de control	
Control modulante (TC): admite los modos de aplicación de modulación y de encendido/apagado Control discreto (DC): solo admite el modo de aplicación de encendido/apagado	
NOTAS: Los términos especializados del instrumento se definen en la norma ANSI/ISA 51.1, Terminología de los instrumentos de proceso.	
<ol style="list-style-type: none"> 1. No se deben exceder los límites de presión y de temperatura que se indican en este documento y en cualquier otra norma o código aplicable. 2. m³/hora normales: metros cúbicos por hora normales a 0 °C y presión absoluta de 1,01325 bar. Scfh: pies cúbicos por hora estándar a 60 °F y 14,7 psia. 3. Valores a 1,4 bar/20 psig en función de un relé directo de acción simple; valores a 5,5 bar/80 psig en función de un relé de acción doble. 4. Los límites de temperatura dependen de la aprobación de área clasificada. 5. No aplicable para carreras menores de 19 mm/0,75 in o para rotación del eje menor de 60 grados. Tampoco es aplicable para controladores de válvulas digitales en aplicaciones de carrera larga. 6. Los actuadores rotativos con carrera nominal de 180 grados requieren un kit de montaje especial; comuníquese con la oficina de ventas de Emerson para conocer la disponibilidad del kit. 7. El requisito de consumo en estado estacionario de Quad O de 6 scfh se puede cumplir con un modelo DVC7K con opción de relé A de purga baja, cuando se utiliza con un suministro de gas natural de hasta 4,8 bar/70 psi a 16 °C/60 °F. El requisito de 6 scfh se puede cumplir mediante los relés de purga baja B y C cuando se utilizan con un suministro de gas natural de hasta 5,2 bar/75 psi a 16 °C/60 °F. 8. Salida de 4 a 20 mA, aislada; voltaje de alimentación: 11 a 30 V CC; exactitud de referencia: 1 % del span de carrera. 9. El transmisor de posición cumple los requisitos de NAMUR NE43; seleccionable para mostrar fallo bajo (< 3,6 mA) o fallo alto (> 22,5 mA). Falla alto solo está disponible cuando el instrumento está encendido. 10. Dos interruptores aislados, configurables en todo el rango de carrera calibrado o accionados desde una alerta de dispositivo; estado apagado: 0 mA (nominal); estado activado: hasta 1 A; voltaje de alimentación: 30 V CC máximo; exactitud de referencia: 2 % del span de carrera. 11. El interruptor 1 es un circuito normalmente abierto y el interruptor 2 es un circuito normalmente cerrado. 	

1.6 Documentos relacionados

En esta sección se indican otros documentos que contienen información relacionada con el controlador de válvulas digitales DVC7K. Estos documentos incluyen los siguientes:

- Boletín de producto del controlador de válvulas digitales Fisher FIELDVUE DVC7K-H (D104765X012)
- Boletín de producto del controlador de válvulas digitales Fisher FIELDVUE DVC7K-H para aplicaciones de encendido/apagado (D104791X012)
- Dimensiones de la matriz de imanes y del controlador de válvulas digitales Fisher FIELDVUE DVC7K (D104795X012)
- Guía de inicio rápido del controlador de válvulas digitales Fisher FIELDVUE DVC7K-H (D104766X012)
- Especificación del dispositivo de campo HART para FIELDVUE DVC7K (D104788X012)
- Controlador de válvulas digitales FIELDVUE de rango dividido (D103262X012)
- Implementación de la estrategia Lock-in-Last (D103261X012)
- Uso de instrumentos FIELDVUE con el adaptador THUM Smart Wireless y un módulo de interfaz HART (HIM) (D103469X012)
- Uso de instrumentos FIELDVUE con el monitor y la interfaz de lazo HART (HIM) inteligente (D103263X012)
- Monitor de audio para comunicaciones HART (D103265X012)
- Manual de instrucciones para el filtro Fisher HF340 (D102796X012)
- Manual de instrucciones del acondicionador de línea Fisher LC340 (D102797X012)
- [Guía del usuario](#) para el comunicador de dispositivo AMS Trex

Todos los documentos están disponibles en la [oficina de ventas de Emerson](#) o en [Fisher.com](#).

1.7 Servicios educativos

Emerson Educational Services
Teléfono: +1-800-338-8158
Correo electrónico: education@emerson.com
emerson.com/mytraining

Sección 2: Seguridad

AVISO

La seguridad física es una parte importante de cualquier programa de seguridad y es fundamental para proteger el sistema. El personal no autorizado puede causar daños importantes o realizar una configuración incorrecta en el equipo del usuario final. Esto podría ser intencional o no, y para protegerlo, se debe restringir el acceso de personal no autorizado a su planta.

- El controlador de válvulas digitales DVC7K tiene varias características que ayudan a proteger contra cambios involuntarios de configuración:
 - Firmware DVC7K firmado
 - Protección contra escritura (página 15)
 - No puede ser conectado directamente a una red ni acceder a la red mundial de Internet
- Cualquier dispositivo en campo es vulnerable a un ataque físico si no tiene protección física. Los procedimientos de seguridad y protección deben incluir medidas de control de seguridad física para mitigar riesgos.
- A continuación se detallan las entradas y salidas sin protección ni cifrado utilizadas por el controlador de válvulas digitales DVC7K:
 - Señal de entrada
 - Salidas: dos interruptores de contacto seco de estado sólido y un transmisor de posición

NOTA

Las salidas solo se aplican si el dispositivo se compró con opciones de E/S.

- Presión de suministro
- Presión de salida al actuador
- HART: se utiliza para la comunicación digital
- Interfaz de usuario local (LUI) e indicador LED: se utilizan para la calibración local
- A continuación se detallan las entradas y salidas con protección utilizadas por el controlador de válvulas digitales DVC7K:
 - Puerto de la serie interno: destinado solo al uso del personal de Emerson para actualizar el firmware.
- El controlador DVC7K tiene aplicaciones opcionales para la configuración y visualización de datos. Cuando se utilizan, deben ejecutarse en dispositivos configurados de acuerdo con las políticas de seguridad locales.
- El dispositivo se ha desarrollado utilizando principios y procedimientos de codificación segura, que incluyen el modelo de amenazas y las pruebas específicas de seguridad. Posee varias interfaces para la configuración, cada una con la opción de deshabilitar las opciones de escritura.
- Existen varias formas de configurar el dispositivo, entre ellas:
 - La interfaz de usuario local (LUI)
 - El paquete de integración de dispositivos de campo (FDI) o de descripción del dispositivo (DD) que se utilizan con software de gestión de activos como AMS Device Manager o un comunicador portátil como Emerson Trex.

- Prácticas recomendadas de operación del producto:
 - Asegúrese de que el personal de operaciones esté capacitado tanto en las políticas de seguridad locales como en la operación segura del controlador de válvulas digitales DVC7K.
 - Se recomienda que habilite la protección contra escritura después de que se haya completado la configuración.
 - Opere el dispositivo en un entorno físico controlado y seguro.
 - Utilice el controlador de válvulas digitales DVC7K y el paquete de FDI/host DD en un entorno de red controlado y seguro.
 - Configure el paquete de FDI/host DD para permitir que los usuarios tengan acceso con privilegios mínimos al controlador de válvulas digitales DVC7K, proporcionando acceso solo a lo que sea absolutamente necesario para realizar su función de trabajo.
 - Aplique parches y actualizaciones de seguridad a medida que se publiquen.

NOTA

Trabaje con su [oficina de ventas de Emerson](#) para mantenerse informado y obtener acceso a parches y actualizaciones de seguridad.

- Informe de los incidentes de seguridad y las posibles vulnerabilidades del producto aquí: https://go.emersonautomation.com/reportvulnerability_en
- Prácticas recomendadas para la administración de contraseñas:
 - Administre las contraseñas de usuario del paquete de FDI/host DD según la política de seguridad local.
- Instrucciones para desechar el producto

Al momento de desechar el dispositivo, tenga en cuenta los siguientes aspectos relativos a su extracción:

- Identifique si el dispositivo se puede reutilizar en otra parte del proceso o con fines de prueba o capacitación.
- Desinfecte los siguientes datos almacenados en el instrumento con los métodos recomendados por la industria más recientes.
 1. Hoja de especificaciones/datos de configuración: para restablecer la configuración a los valores predeterminados de fábrica, ejecute el método *Restaurar la configuración de fábrica* definido en página 74. Revise los parámetros de la Hoja de especificaciones con el paquete de integración de dispositivos de campo (FDI) o con la descripción del dispositivo (DD) para verificar que todos los parámetros de configuración con datos sensibles se hayan eliminado.
 2. Datos del registro de eventos: abra el Registro de eventos con el paquete de integración de dispositivos de campo (FDI) o con la descripción del dispositivo (DD) y ejecute el método *Borrar registro de eventos*.

NOTA

Los conjuntos de datos de diagnóstico de Emerson y los registros de depuración no se eliminarán con los pasos anteriores y permanecerán en el dispositivo. No obstante, no se incluye información relacionada con el proceso.

Si el dispositivo no se va a reutilizar, siga la política local de desecho.

Sección 3: Prácticas de cableado

3.1 Requisitos del sistema de control

Hay varios parámetros que se deben comprobar para asegurarse de que el sistema de control sea compatible con el controlador de válvulas digitales DVC7K.

Filtro HART/acondicionador de línea

Según el solucionador lógico o el sistema de control y el modo de aplicación del controlador de válvulas digitales DVC7K, es posible que se requiera un acondicionador de línea o un filtro HART. Ver la Tabla 2.

NOTA

El controlador DVC7K no es un dispositivo con capacidad SIL.

Tabla 2. Requisito de filtro HART/acondicionador de línea por sistema y modo

Modo de aplicación	Sistema de control o solucionador lógico	¿Se requiere un filtro HART?	¿Se necesita un acondicionador de línea?
4 mA a 20 mA Lazo punto a punto	PROVOX™, RS3™, DeltaV™, Ovation™	No	No
	Todo Otros	Consulte a la oficina de ventas	No
24 V CC Lazo multipunto	Todos	No	Sí

El filtro HART HF340 y el acondicionador de línea LC340 son dispositivos pasivos que se insertan en el cableado de campo del lazo HART. Normalmente se instala un filtro o acondicionador de línea cerca de los terminales de cableado de campo de las E/S del sistema (ver la Figura 3). Su propósito es aislar eficazmente la salida del sistema de las señales de comunicación HART moduladas y elevar la impedancia del sistema para permitir la comunicación HART. Para obtener más información, consulte el manual de instrucciones del filtro HART HF340 ([D102796X012](#)) o el acondicionador de línea LC340 ([D102797X012](#)).

Voltaje disponible

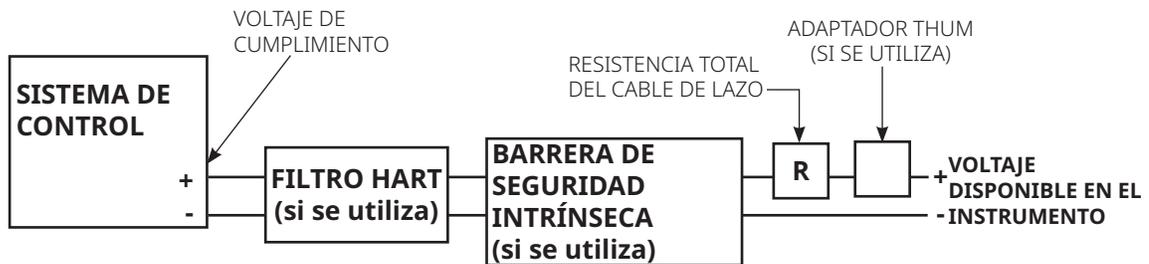
El voltaje disponible en el controlador de válvulas digitales DVC7K debe ser de al menos 10,5 V CC. El voltaje disponible en el instrumento no es el voltaje real medido en el instrumento cuando el instrumento está conectado. El voltaje medido en el instrumento es limitado por el instrumento y, por lo general, es menor que el voltaje disponible.

Como se muestra en la Figura 3, el voltaje disponible en el instrumento depende de lo siguiente:

- el voltaje de cumplimiento del sistema de control;
- si se utiliza un filtro, adaptador THUM inalámbrico o barrera de seguridad intrínseca; y
- el tipo y la longitud del cable.

El voltaje de cumplimiento del sistema de control es el voltaje máximo en los terminales de salida del sistema de control a los que el sistema de control puede producir la corriente del lazo máxima.

Figura 3. Determinación del voltaje disponible en el instrumento



Calcule el voltaje disponible en el instrumento de la siguiente manera: Ejemplo de cálculo

Voltaje de cumplimiento con el sistema de control	18,5 V (a 21,05 mA)
- Caída de voltaje del filtro (si se utiliza) ⁽¹⁾	- 2,3 V (para el filtro HF340)
- Resistencia de la barrera de seguridad intrínseca (si se utiliza) x corriente del lazo máxima	- 2,55 V (121 ohmios x 0,02105 A)
- Caída de voltaje del adaptador THUM Smart Wireless (si se utiliza) ⁽²⁾	- 1,01 V (48 ohmios x 0,02105 A para 1000 ft del cable Belden 9501)
- Resistencia del cable del lazo total x corriente del lazo máxima	
= Voltaje disponible en el instrumento⁽³⁾	= 15,19 V, disponible, si no se utiliza una barrera de seguridad (2,55 V)

Notas:

1. Obtenga la caída de voltaje del filtro. La caída medida será diferente a este valor. La caída de voltaje del filtro medida depende del voltaje de salida del sistema de control, de la barrera de seguridad intrínseca (si se utiliza) y del instrumento. Ver la Nota 3.
2. La caída de voltaje del adaptador THUM es lineal de 2,25 V a 3,5 mA a 1,2 V a 25 mA.
3. El voltaje disponible en el instrumento no es el voltaje medido en los terminales del instrumento. Una vez conectado el instrumento, este limita el voltaje medido a aproximadamente 8,0 a 9,5 V.

El voltaje disponible en el instrumento puede calcularse a partir de la siguiente ecuación:

Voltaje disponible = [Voltaje de cumplimiento del sistema de control (a corriente máxima)] - [caída de voltaje del filtro (si se utiliza un filtro HART)] - [resistencia total del cable x corriente máxima] - [resistencia de barrera x corriente máxima].

El voltaje disponible calculado debería ser igual o mayor que 10,5 V CC.

En la Tabla 3 se muestra la resistencia de algunos cables típicos.

En el siguiente ejemplo se muestra cómo calcular el voltaje disponible para un sistema de control TDC2000 Honeywell™ con un filtro HART HF340 y 1000 ft de cable Belden™ 9501:

Voltaje disponible = [18,5 V (a 21,05 mA)] - [2,3 V] - [48 ohmios x 0,02105 A]

Voltaje disponible = [18,5] - [2,3] - [1,01]

Voltaje disponible = 15,19 V

Tabla 3. Características del cable

Tipo de cable	Capacitancia ⁽¹⁾ pF/ft	Capacitancia ⁽¹⁾ pF/m	Resistencia ⁽²⁾ Ohmios/ft	Resistencia ⁽²⁾ Ohmios/m
BS5308/1, 0,5 sq mm	61,0	200	0,022	0,074
BS5308/1, 1,0 sq mm	61,0	200	0,012	0,037
BS5308/1, 1,5 sq mm	61,0	200	0,008	0,025
BS5308/2, 0,5 sq mm	121,9	400	0,022	0,074
BS5308/2, 0,75 sq mm	121,9	400	0,016	0,053
BS5308/2, 1,5 sq mm	121,9	400	0,008	0,025
BELDEN 8303, 22 awg	63,0	206,7	0,030	0,098
BELDEN 8441, 22 awg	83,2	273	0,030	0,098
BELDEN 8767, 22 awg	76,8	252	0,030	0,098
BELDEN 8777, 22 awg	54,9	180	0,030	0,098
BELDEN 9501, 24 awg	50,0	164	0,048	0,157
BELDEN 9680, 24 awg	27,5	90,2	0,048	0,157
BELDEN 9729, 24 awg	22,1	72,5	0,048	0,157
BELDEN 9773, 18 awg	54,9	180	0,012	0,042
BELDEN 9829, 24 awg	27,1	88,9	0,048	0,157
BELDEN 9873, 20 awg	54,9	180	0,020	0,069

1. Los valores de capacitancia representan la capacitancia de un conductor a todos los demás conductores y la pantalla. Este es el valor adecuado a utilizar en los cálculos de la longitud del cable.
 2. Los valores de resistencia incluyen ambos cables del par trenzado.

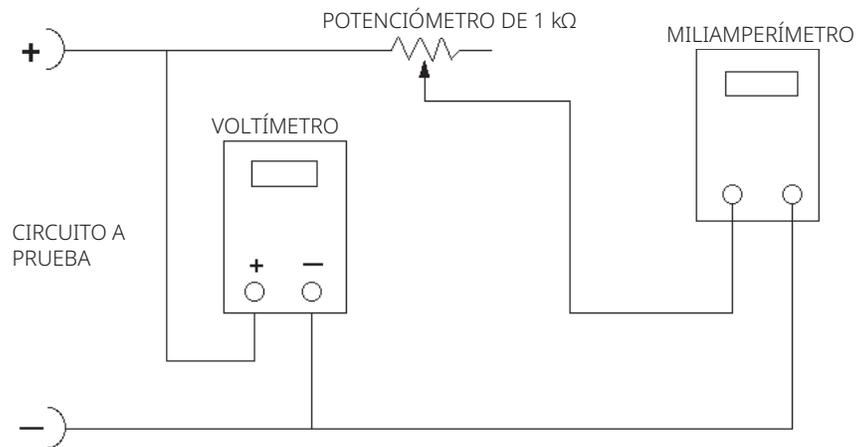
Voltaje de cumplimiento

Si no se conoce el voltaje de cumplimiento del sistema de control, realice la siguiente prueba de voltaje de cumplimiento.

1. Desconecte el cableado de campo del sistema de control y conecte el equipo como se muestra en la Figura 4 a los terminales del sistema de control.
2. Ajuste el sistema de control para proporcionar la máxima corriente de salida.
3. Aumente la resistencia del potenciómetro de 1 kΩ, que se muestra en la Figura 4, hasta que la corriente observada en miliamperímetro comience a descender rápidamente.
4. Registre el voltaje que se muestra en el voltímetro. Este es el voltaje de cumplimiento del sistema de control.

Para obtener información sobre parámetros específicos relacionados con su sistema de control, comuníquese con la [oficina de ventas de Emerson](#).

Figura 4. Esquema de la prueba de voltaje



A6192-1

Capacitancia máxima del cable

La longitud máxima del cable para la comunicación HART está limitada por la capacitancia característica del cable. La longitud máxima debida a la capacitancia puede calcularse con las siguientes fórmulas:

$$\text{Longitud (ft)} = [160\ 000 - C_{\text{maestro}}(\text{pF})] \div [C_{\text{cable}}(\text{pF}/\text{ft})]$$

$$\text{Longitud (m)} = [160\ 000 - C_{\text{maestro}}(\text{pF})] \div [C_{\text{cable}}(\text{pF}/\text{m})]$$

En donde:

160 000 = una constante derivada para los instrumentos FIELDVUE para garantizar que la constante de tiempo RC de la red HART no sea superior a 65 μs (según la especificación HART).

C_{maestro} = la capacitancia del sistema de control o del filtro HART

C_{cable} = la capacitancia del cable utilizado (ver la Tabla 3)

En el siguiente ejemplo se muestra cómo calcular la longitud del cable para un sistema de control de I/A Foxboro™ (1988) con un C_{maestro} de 50 000 pF y un cable Belden 9501 con capacitancia característica de 50 pF/ft.

$$\text{Longitud (ft)} = [160\ 000 - 50\ 000 \text{ pF}] \div [50 \text{ pF}/\text{ft}]$$

$$\text{Longitud} = 2200 \text{ ft}$$

La longitud del cable de comunicación HART está limitada por la capacitancia característica del cable. Para aumentar la longitud del cable, seleccione un cable con menor capacitancia por pie. Comuníquese con la oficina de ventas de Emerson para obtener información específica relacionada con el sistema de control.

Sección 4: Configuración

4.1 Configuración guiada

Comunicador portátil (DD)	Configuración del dispositivo > Configuración de generalidades > Configuración guiada
Interfaz de usuario local (LUI)	Configurar > Configuración guiada

Para configurar rápidamente el instrumento, la Configuración guiada le brindará orientación a través de los pasos a seguir.

1. **Seleccionar el Idioma** (solo LUI).
2. **Proporcionar Información de construcción** que se utiliza para configurar los parámetros únicos para la construcción del actuador, del instrumento y de los accesorios.
3. **Ajuste del relé** (solo relé A)
4. **La calibración automática** se utiliza para establecer los límites de la carrera física. Durante este proceso, la válvula se desplazará completamente de un extremo al otro.
5. **Aplicar configuración personalizada** (solo configuraciones personalizadas adquiridas en fábrica).
6. **Volver al estado anterior** (Modo Instrumento y protección contra escritura).

NOTA

Consulte la Guía de inicio rápido del DVC7K ([D104766X012](#)) para obtener instrucciones detalladas sobre la configuración guiada.

4.2 Configuración manual

Comunicador portátil (DD)	Configuración del dispositivo > Configuración de generalidades
Interfaz de usuario local (LUI)	Configurar

La configuración manual le permite adaptar el controlador de válvulas digitales a su aplicación. En la Tabla 4 se enumeran los ajustes por defecto para una configuración estándar de fábrica. Puede ajustar la respuesta del actuador, establecer los diversos modos, alertas, rangos, cortes de carrera y límites. También puede cambiar el modo de protección contra escritura.

NOTA

Consulte la Tabla 11 para conocer la Configuración de alertas predeterminadas.

Tabla 4. Configuración de parámetros predeterminados

	Parámetro de configuración	Configuración predeterminada ⁽¹⁾
Configuración del instrumento	Etiqueta	[número de serie truncado]
	Etiqueta larga	[número de serie truncado]
	Origen de punto de referencia	Corriente de entrada
	Opción reiniciar punto de referencia	Sin efecto
	Rango de entrada bajo	0 %
	Rango de entrada alto	100 %
	Unidades de corriente de entrada ⁽²⁾	%
	Dirección de sondeo	0
	Unidad de temperatura ⁽²⁾	Fahrenheit (°F)
	Unidad de presión ⁽²⁾	psi
	Condición de alimentación cero ⁽²⁾	Cerrado
	Modo de aplicación ⁽²⁾⁽³⁾	Modulante
	Movimiento del sensor de carrera	En sentido antihorario/hacia la parte superior del instrumento
Interfaz de usuario local	Idioma ⁽²⁾	Inglés
	Separador decimal ⁽²⁾	Punto
	Configuración de LED ⁽²⁾⁽⁴⁾	LED habilitado
Respuesta dinámica y ajuste	Caracterización de entrada	Lineal
	Parámetros de ajuste ⁽²⁾	H
	Zona muerta integral de carrera	0,25 %
	Ganancia integral de carrera	9,6 repeticiones/minuto
	Punto alto del límite de carrera	125 %
	Punto de disparo de corte alto	99,5 %
	Tasa de corte alta	0,0 %/seg
	Punto bajo del límite de carrera	-25 %
	Punto de disparo de corte bajo	0,5 %
Tasa de corte baja	0,0 %/seg	
<p>1. Los ajustes enumerados son para una configuración estándar de fábrica. Los instrumentos DVC7K también se pueden pedir con ajustes de configuración personalizados. Consulte la solicitud de pedido para conocer los ajustes personalizados.</p> <p>2. Configurable con la LUI.</p> <p>3. Solo el usuario puede configurarse si el nivel de control es Control modulante.</p> <p>4. No configurable con la DD.</p>		

NOTA

Consulte el Apéndice B para obtener información sobre las estructuras de menús del comunicador portátil.

Modo y protección

Comunicador portátil (DD)	Configuración del dispositivo > Configuración de generalidades Configuración del dispositivo > Entrada/salida Configuración del dispositivo > Comunicación Configuración del dispositivo > Pantalla Configuración del dispositivo > Ajustes
Interfaz de usuario local (LUI)	Configurar > Modo Instrumento Configurar > Seguridad > Protección contra escritura

Modo Instrumento

Hay tres Modos Instrumento para el controlador DVC7K: automático (AUTO), manual (MAN) y anulación local (Override).

- Automático es el modo de funcionamiento normal, de modo que el instrumento sigue la señal de control.
- En algunos casos es necesario el modo manual para modificar los parámetros de configuración o para ejecutar diagnósticos.
- La anulación local ocurre cuando el dispositivo se bloquea en la condición de alimentación cero al inicio o cuando la corriente de entrada es demasiado baja mientras el Modo Instrumento está en Manual. Si el instrumento está bloqueado en la condición de alimentación cero, cambie el Modo Instrumento a Manual para borrar el bloqueo. Si la corriente de entrada es demasiado baja, aumente la corriente de entrada para borrar el bloqueo.

NOTA

En el controlador de válvulas digitales DVC6200, el modo Automático se denominaba "En servicio" y el modo Manual se denominaba "Fuera de servicio".

NOTA

Algunos cambios que requieren que el instrumento esté en modo Manual no surtirán efecto hasta que se vuelva a poner en modo Automático o se reinicie el instrumento.

Protección contra escritura

Hay tres modos de protección contra escritura para el controlador DVC7K: Apagado, Encendido con validación de LUI y Encendido sin validación de LUI.

El ajuste predeterminado es Apagado. Si la protección contra escritura está activada con la Validación LUI, el dispositivo evita los cambios de configuración y calibración en el instrumento y solo se puede desactivar del LUI. Si la protección contra escritura está activada sin la validación LUI, el dispositivo impide que se realicen cambios de configuración y calibración en el instrumento, pero se puede desactivar desde la LUI o desde un comunicador portátil.

4.3 Hoja de especificaciones

Configure los siguientes parámetros del equipo en la Descripción del dispositivo:

Posicionador:

Comunicador portátil (DD)	Configuración del dispositivo > Configuración de generalidades > Posicionador
----------------------------------	---

Identificación

- Etiqueta: hay disponible un nombre de etiqueta de hasta 8 caracteres para el instrumento. La etiqueta es la forma más sencilla de distinguir entre instrumentos en un entorno con varios instrumentos. Utilice la etiqueta para rotular electrónicamente los instrumentos según los requisitos de la aplicación. La etiqueta asignada se muestra automáticamente cuando la descripción del dispositivo establece contacto con el controlador de válvulas digitales.
- Etiqueta larga: el instrumento dispone de un nombre de etiqueta larga de hasta 32 caracteres. La etiqueta larga funciona exactamente igual que la etiqueta.
- Dirección de sondeo: si el controlador de válvulas digitales se utiliza en funcionamiento punto a punto, la dirección de sondeo es 0. Cuando se conectan varios dispositivos en el mismo lazo, como en el caso de los rangos divididos, debe asignarse a cada dispositivo una dirección de sondeo única. La dirección de sondeo está establecida en un valor entre 0 y 63 para HART 7. Para cambiar la dirección de sondeo, el instrumento debe estar en modo Manual.
- Fabricante: el fabricante del posicionador.
- Tipo de dispositivo: tipo de dispositivo del posicionador.
- Número de serie del instrumento: escriba el número de serie que aparece en la placa de identificación del instrumento, con un máximo de 12 caracteres.
- Identificador del dispositivo: un identificador único para el posicionador.
- Mensaje: escriba un mensaje de hasta 32 caracteres. El mensaje proporciona los medios más específicos definidos por el usuario para identificar instrumentos individuales en entornos con varios instrumentos.
- Descripción: escriba una descripción de la aplicación con un máximo de 16 caracteres. La descripción proporciona una etiqueta electrónica más larga definida por el usuario para ayudar a una identificación más específica del instrumento que la disponible con la etiqueta HART.

Niveles

- Nivel de control: existen dos niveles: Control modulante (TC) y Control discreto (DC). TC es compatible con los modos de aplicación modulante y encendido/apagado, mientras que DC solo es compatible con el modo de aplicación de encendido/apagado.
- Modo de aplicación: si el nivel de control es TC, los usuarios pueden llevar el instrumento al modo Manual y seleccionar si el instrumento funciona como válvula modulante o de encendido/apagado.

Revisiones

- Revisión de hardware: número de revisión del hardware del instrumento.
- Revisión del dispositivo: número de revisión del dispositivo.
- Revisión del protocolo HART: número de revisión del protocolo HART.
- Revisión del firmware principal: el número de revisión del firmware y la fecha en la que se publicó la revisión.
- Revisión del software: número de revisión de la descripción del dispositivo (DD).

Unidades

- Presión: define las unidades de presión de salida y suministro en psi, bar, kPa o kg/cm².
- Temperatura: grados Fahrenheit o Celsius. La temperatura medida procede de un sensor montado en la placa de circuito impreso del controlador de válvulas digitales.
- Corriente de entrada: permite definir las unidades de corriente de entrada en mA o porcentaje de un rango de 4 a 20 mA.

Hora del instrumento

- Método Editar hora del instrumento: el método Editar hora del instrumento permite ajustar el reloj del instrumento. Cuando las alertas se almacenan en el registro de alertas, el registro incluye la hora y la fecha. El reloj del instrumento utiliza un formato de 24 horas.
- Fecha actual: muestra la fecha actual del reloj del instrumento.
- Hora actual: muestra la hora actual del reloj del instrumento.

Rendimiento del posicionador

Comunicador portátil (DD)

Configuración del dispositivo > Configuración de generalidades > Rendimiento del posicionador

Control de la carrera

- Corriente de entrada: muestra la corriente de entrada actual.
- Tipo de relé: hay dieciséis opciones de relé para seleccionar. El tipo de relé está impreso en la etiqueta pegada al cuerpo del relé. La etiqueta indicará si el relé tiene una purga baja o una versión de temperatura extrema.

Relés estándar

1. Relé C
2. Relé B
3. Relé A como doble
4. Relé A como único

Relés de purga baja

5. Relé C LB
6. Relé B LB
7. Relé A LB como doble
8. Relé A LB como único

Relés de temperaturas extremas

9. Relé C XT
10. Relé B XT
11. Relé A XT como doble
12. Relé A XT como único

Relés de temperatura extrema y purga baja

13. Relé C XTLB
 14. Relé B XTLB
 15. Relé A XTLB como doble
 16. Relé A XTLB como único
- Condición de alimentación cero: la posición de la válvula (abierta o cerrada) cuando se retira la energía eléctrica del instrumento. La condición de alimentación cero (ZPC) está determinada por el tipo de relé, como se muestra en la Figura 5.

Figura 5. Condición de alimentación cero

Tipo de relé	Pérdida de energía eléctrica
Directo de acción única (Relé A o C)	Presión del puerto A a cero
Inverso de acción única (Relé B)	Presión del puerto A a cero Presión del puerto B al suministro total Tipo de relé
Doble acción (Relé A)	Presión del puerto B al suministro total

- Opciones de reinicio de bloqueo: hay dos opciones de reinicio de bloqueo: Apagado o Alimentación cero. Si se selecciona Alimentación cero, al perder la alimentación, el dispositivo se moverá y bloqueará a la Condición de alimentación cero al encenderlo y requerirá que lo desbloquee.
- Reinicio del estatus de bloqueo: en el reinicio de bloqueo, se identifica como inactivo o activo.

Corte/límite alto

- Acción de corte/límite alto: permite al usuario controlar el comportamiento cuando el punto de referencia es alto. Los usuarios tienen las siguientes opciones: deshabilitado, corte o límite.
- Punto de disparo de corte alto: este es el punto dentro del rango de carrera calibrado por encima del cual está en vigor el corte cuando la acción de corte/límite alto es de Corte. Se recomienda un punto de disparo de corte alto del 99,5 % para garantizar que la válvula se abra completamente.
- Punto de límite de carrera alto: el valor máximo que alcanzará el punto de referencia cuando la acción corte/límite alto se establece en Límite.
- Tasa de corte alto: esta configuración permite que la válvula avance a la velocidad configurada hasta el extremo de carrera alta cuando se alcanza el punto de disparo de corte alto. Esto proporciona una rampa controlada en la parada de carrera abierta.

Corte/límite bajo

- Acción de corte/límite bajo: permite al usuario controlar el comportamiento cuando el punto de referencia es bajo. Los usuarios tienen las siguientes opciones: deshabilitado, corte o límite.
- Punto de disparo de corte bajo: es el punto dentro del rango de carrera calibrado por debajo del cual se activa el Corte cuando la acción de corte/límite bajo es Corte. Se recomienda un punto de disparo de corte bajo del 0,5 % para ayudar a garantizar la carga máxima del asiento de cierre.
- Punto de límite de carrera bajo: el valor mínimo que alcanzará el punto de referencia cuando la acción de corte/límite bajo se establezca en Límite.
- Tasa de corte baja: esta configuración permite que la válvula avance a la velocidad configurada hasta el extremo de carrera baja cuando se alcanza el punto de disparo de corte bajo. Esto proporciona una rampa controlada en el asiento para minimizar daños en el asiento.

Caracterización (solo modo de aplicación modulante)

- Caracterización de entrada

La caracterización de entrada define la relación entre el objetivo de carrera y el punto de referencia en rango. El punto de referencia en rango es la entrada a la función de caracterización. Si la condición de alimentación cero es igual a cerrado, entonces un punto de referencia de 0 % corresponde a una entrada en rango de 0 %. Si la condición de alimentación cero es igual a abierto, un punto de referencia de 0 % corresponde a una entrada en rango de 100 %. El objetivo de carrera es la salida de la función de caracterización.

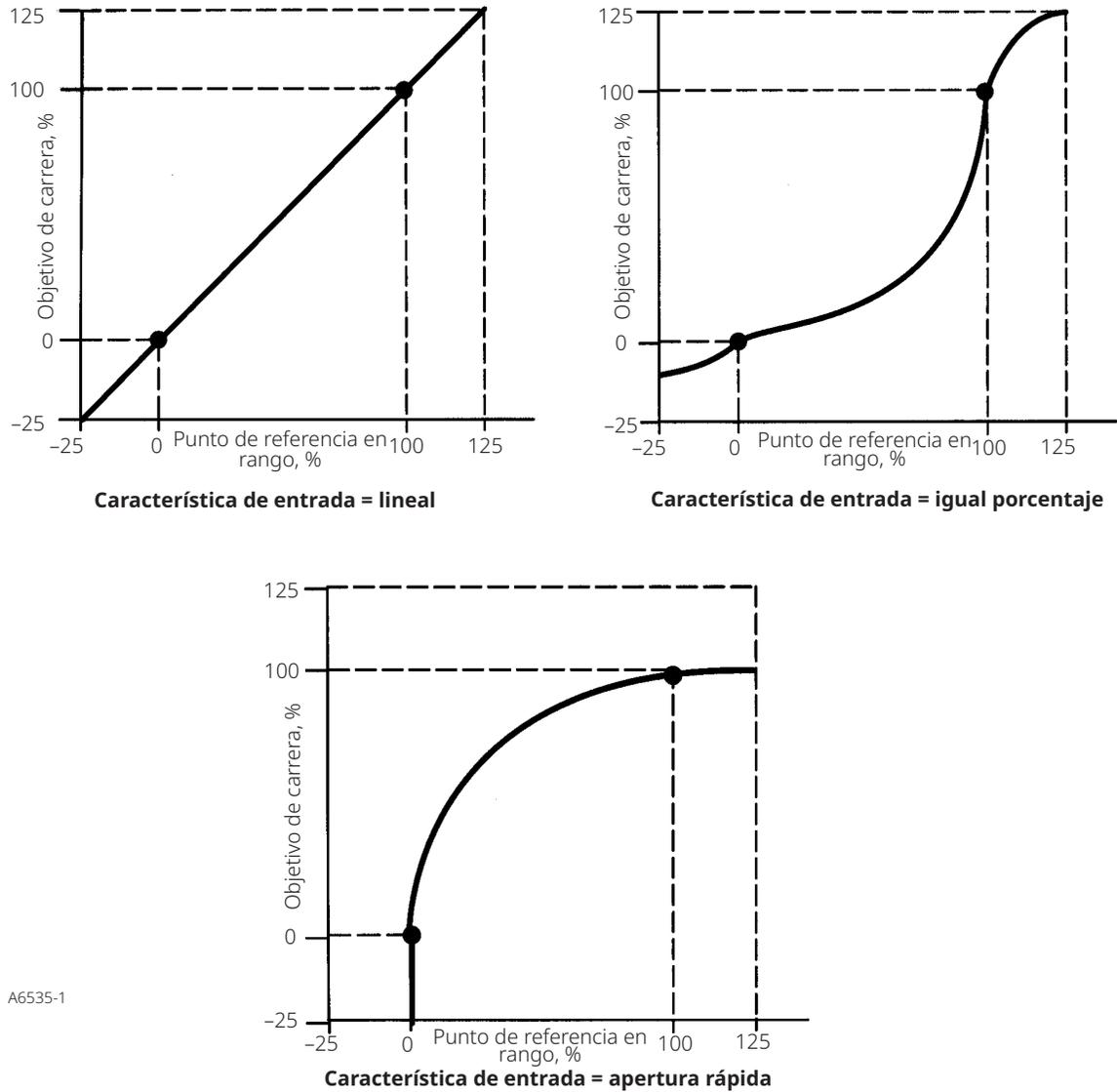
Los usuarios pueden seleccionar una de las tres características de entrada fija mostradas en la Figura 6 (Lineal, Igual porcentaje o Apertura Rápida) o seleccionar una característica personalizada. En la Figura 6 se muestra la relación entre el objetivo de carrera y el punto de referencia en rango para las características de entrada fija, suponiendo que la condición de alimentación cero está configurada como cerrada.

Con la caracterización de entrada, puede modificar la característica general de la combinación de la válvula y el instrumento. La selección de una característica de entrada de igual porcentaje, apertura rápida o personalizada (distinta de la predeterminada de lineal) modifica la característica general de la válvula y del instrumento. Sin embargo, si selecciona la característica de entrada lineal, la característica general de la válvula y el instrumento es la característica de la válvula, que viene determinada por los internos de la válvula (es decir, el tapón o la caja).

- Tabla de caracterización personalizada

Puede especificar dos grupos de 21 puntos en una curva característica personalizada. Cada punto define un objetivo de carrera, en % de carrera en rango, para un punto de referencia correspondiente, en % del punto de referencia en el rango. Los valores de los puntos de referencia oscilan entre -25 % y 125 %. Antes de realizar la modificación, la característica personalizada es lineal.

Figura 6. Objetivo de carrera frente a punto de referencia en rango, para varias características de entrada (condición de alimentación cero = cerrado)



Válvula

Comunicador portátil (DD)

Configuración del dispositivo > Configuración de generalidades > Válvula

Identificación

- Fabricante de válvulas: seleccione el fabricante de la válvula.
- Modelo de válvula: seleccione el modelo de la válvula.
- Número de serie de la válvula: ingrese el número de serie de la válvula en la aplicación, con un máximo de 12 caracteres.
- Tamaño de la válvula: seleccione el tamaño de la válvula.
- Unidad del tamaño de la válvula: especifique si el tamaño de la válvula está en pulgadas, milímetros, centímetros o si no está asignado.
- Tipo de válvula: especifique el tipo de cuerpo de la válvula. Ejemplos: globo, cuerpo dividido, puerto doble, mariposa, bola, etc.
- Clase de ANSI: de conformidad con la norma ANSI B16.34-81.
- Criticidad de la válvula: ingrese la criticidad de la válvula.

Mecánica

- Torque dinámico: torque impuesto sobre el elemento de cierre de la válvula (disco, bola, tapón, etc.) por el líquido del proceso que fluye.
- Torque de rotura: ingrese el torque calculado de la válvula necesario para asentar y desasentar el elemento de cierre de la válvula. Expresado en libras de fuerza x pulgadas (lbf·in), newtons x metros (N·m) o kilogramos de fuerza x metros (kgf·m). Se utiliza para comparar los valores de torque reales.
- Complemento de fricción/torque: fricción o torque que no proviene de los internos o del empaque.
- Unidad de fricción/torque: especifique las unidades asociadas con los parámetros de fricción y torque. Las unidades pueden ser: lbf, N, kgf, lbf·in, N·m, kgf·m o no asignado.
- Presión máxima: especifique la presión máxima de la válvula.
- Unidad de presión máxima: especifique si las unidades del valor de presión máxima están en psi, kPa, bar, kg/cm² o si no está asignado.
- Temperatura máxima: especifique la temperatura máxima de la válvula.
- Unidad de temperatura máxima: especifique si las unidades del valor de temperatura máxima están en grados Fahrenheit, Celsius o si no está asignado.

Construcción

- Dirección del caudal: especifique la dirección de las fuerzas del líquido en el elemento de cierre: Caudal para abrir o Caudal para cerrar.
- Tipo de bonete: especifique el tipo de bonete.
- Material del cuerpo/bonete: especifique el material del cuerpo y del bonete.
- Material del revestimiento: especifique el material del revestimiento del cuerpo.
- Diámetro interno del revestimiento: si hay un revestimiento del cuerpo, especifique su diámetro interior.
- Unidad de diámetro interior del revestimiento: especifique las unidades del valor de diámetro interior del revestimiento.
- Extensión del extremo y material: especifique las extensiones del extremo, si las hay. Normalmente se refiere a secciones de tubería o reductores soldados al cuerpo por el fabricante de la válvula.

- Conexión final de entrada: especifique la conexión final. Puede ser integral o estar soldado en el cuerpo.
- Conexión final de salida: especifique la conexión final. Puede ser integral o estar soldado en el cuerpo.
- Acabado de la cara de la brida: especifique el acabado de la cara de la brida según ANSI B16.5-81 o un acabado especial según sea necesario.
- Tipo de empaque: especifique el tipo de empaque.
- Material del empaque: especifique el material de empaque.
- Válvula de aislamiento necesaria: especifique si se necesita una válvula de aislamiento.
- Válvula que requiere lubricante: especifique si se necesita un lubricante.
- Tipo de lubricante: especifique el lubricante.

Internos

- Tipo de internos: especifique el tipo de internos.
- Característica de los internos: especifique las características de caudal inherentes a los internos instalados.
- Estilo de puerto: especifique el estilo de puerto.
- Carrera nominal: especifique la distancia de movimiento del elemento de cierre desde la posición cerrada hasta la posición nominal de apertura completa. La posición nominal de apertura completa es la apertura máxima recomendada por los fabricantes.
- Carrera real: especifique la distancia medida desde la posición cerrada hasta la posición de apertura completa de la válvula.
- Unidad de carrera: especifique la carrera nominal y la carrera real en pulgadas, centímetros o milímetros para las válvulas de vástago deslizante o grados para las válvulas rotativas.
- F_L nominal: especifique el F_L nominal de los internos instalados. Consulte la norma ANSI/ISA-S75.01-1985.
- X_T nominal: especifique el X_T nominal de los internos instalados. Consulte la norma ANSI/ISA-S75.01-1985.
- C_v nominal: especifique el C_v nominal de los internos instalados. Consulte la norma ANSI/ISA-S75.01-1985.

Características

- Área desequilibrada: especifique el área desequilibrada de la válvula.
- Unidad de área desequilibrada: especifique el área desequilibrada en pulgadas cuadradas, centímetros cuadrados o milímetros cuadrados.
- Diámetro del puerto: especifique el diámetro del puerto.
- Unidad de diámetro del puerto: especifique el diámetro del puerto en pulgadas, centímetros o milímetros.
- Diámetro del vástago: especifique el diámetro del vástago.
- Unidad de diámetro del vástago: especifique el diámetro del vástago en pulgadas, centímetros o milímetros.
- Material del asiento: especifique el material del asiento.
- Material de bola/tapón/disco: especifique el elemento de cierre, es decir, el material del tapón, la bola o el disco, según corresponda.
- Material del vástago: especifique el material del vástago.
- Material de la jaula/guía: especifique el material de la jaula, el rodamiento o la guía.
- Caudal tiende a: especifique si el caudal tiende a ABRIR o CERRAR una válvula de vástago deslizante.
- Empujar hacia abajo a: especifique si la válvula se ABRE o se CIERRA a medida que el vástago se aleja del bonete.

Actuador

Comunicador portátil (DD)

Configuración del dispositivo > Configuración de generalidades > Actuador

Identificación

- Fabricante del actuador: seleccione el fabricante del actuador.
- Modelo del actuador: seleccione el modelo del actuador.
- Estilo de actuador: indique el estilo de actuador; resorte y diafragma, pistón de doble acción sin resorte, pistón de simple acción con resorte o pistón de doble acción con resorte.

Mecánica

- Tamaño del actuador: especifique el tamaño del actuador.
- Área efectiva: especifique el área efectiva del diafragma del actuador.
- Unidad de área efectiva: especifique el área efectiva del diafragma del actuador en pulgadas cuadradas, centímetros cuadrados o milímetros cuadrados.
- Estilo de palanca: especifique el estilo de palanca como no asignado, eslabón pivotante, cremallera y piñón o yugo escocés.
- Longitud del brazo de palanca: especifique la longitud del brazo de conexión entre el eje de la válvula y la varilla del actuador. Para el actuador de cremallera y piñón, esta longitud es igual al radio del piñón.
- Unidad del brazo de palanca: especifique la longitud del brazo de palanca en pulgadas, milímetros o centímetros.
- Tasa de resorte: la fuerza de cambio por unidad de cambio en la longitud de un resorte. En las válvulas de control del diafragma, la velocidad del resorte generalmente se establece en libras de fuerza por pulgada en compresión.
- Unidad de tasa del resorte: especifique la velocidad de resorte en libras por pulgada (lb/in), newtons por milímetro (N/mm) o kilogramos por milímetro (kg/mm).
- Tipo de matriz: consulte la Tabla 5 para conocer las opciones de matriz disponibles. Elija el ensamble de imanes que coincida con el rango de carrera del actuador.

NOTA

Como norma general, no utilizar menos del 60 % del intervalo de carrera del ensamble de imanes para medir carreras completas. El rendimiento disminuirá debido al acortamiento progresivo del rango del ensamble.

El rango válido de carrera de los ensambles de imanes lineales se indica con flechas moldeadas en la pieza. Esto significa que el sensor Hall (en la parte trasera de la carcasa del controlador DVC7K) tiene que permanecer dentro de este rango durante toda la carrera de la válvula. Los ensambles de imanes lineales son simétricos. Cualquiera de sus extremos puede quedar hacia arriba.

- Orientación del actuador: ingrese la orientación del actuador tal como se ve desde la entrada de la válvula (p. ej. VERT. ARRIBA, VERT. ABAJO u HORIZ). Para válvulas rotativas, especifique el lado derecho (RH) o el izquierdo (LH).
- Tipo de volante: ingrese el tipo y la orientación del volante (anulación manual), si la hay.

Tabla 5. Opciones de la matriz del actuador

Ensamble de imanes	Rango de carrera		
	mm	in	Grados
SStem n.º 7	4,2 a 7	0,17 a 0,28	---
SStem n.º 19	8 a 19	0,32 a 0,75	---
SStem n.º 25	20 a 25	0,76 a 1,00	---
SStem n.º 38	26 a 38	1,01 a 1,50	---
SStem n.º 50	39 a 50	1,51 a 2,00	---
SStem n.º 110	51 a 110	2,01 a 4,125	---
SStem n.º 210	110 a 210	4,125 a 8,25	---
Rodillo SStem n.º 1	> 210	> 8,25	60 a 90°
Ventana RShaft n.º 1	---	---	60 a 90°
Ventana RShaft n.º 2	---	---	60 a 90°
Montaje de extremo RShaft	---	---	60 a 90°

- Válvula de falla de aire: especifique si se requiere una válvula de falla de aire (válvula de bloqueo de aire del actuador).
- Ajuste de la válvula de falla de aire: especifique a qué presión de suministro se cierra la válvula de falla de aire (válvula de bloqueo de aire del actuador).

Movimiento

- Aire: seleccione "Abre" o "Cierra" para indicar el efecto del aumento de la presión del aire en la carrera de la válvula.
- Movimiento del sensor de carrera: "En sentido antihorario/hacia la parte superior del instrumento" indica que hay una relación directa entre los recuentos de carreras y la propulsión (es decir, el aumento de la propulsión da como resultado un aumento en los recuentos de carrera). "En sentido horario/hacia la parte inferior del instrumento" indica que existe una relación inversa entre el recuento de carreras y el mando (es decir, al aumentar el mando disminuye el recuento de carreras). La calibración manual y la calibración automática configurarán automáticamente esta variable. Si esta variable se configura incorrectamente, el instrumento no controlará.

ADVERTENCIA

Si se responde SÍ a la solicitud de permiso para desplazar la válvula cuando se está determinando el movimiento del sensor de carrera, el instrumento la desplazará en una porción significativa de su rango de carrera. Para evitar lesiones o daños materiales causados por la liberación del líquido del proceso o de la presión, aislar la válvula con respecto a la presión del proceso y equilibrar la presión a ambos lados de la válvula o purgar el líquido del proceso.

NOTA

El movimiento del sensor de carrera en este caso se refiere al movimiento del ensamble de imanes. Tenga en cuenta que es posible que el ensamble de imanes se denomine conjunto magnético en las herramientas de interfaz de usuario.

Presión

- Presión de suministro máxima disponible: especifique los límites de presión de suministro hidráulica o de aire disponible.
- Presión de suministro nominal disponible: ingrese la presión de suministro de funcionamiento normal.
- Presión de suministro mínima disponible: especifique los límites de la presión de suministro de aire o hidráulica disponible.
- Presión máxima permitida: especifique la presión máxima para la que está diseñado el actuador.
- Presión mínima requerida: especifique la presión mínima necesaria para impulsar completamente la válvula instalada en las condiciones especificadas.
- Unidad de presión del actuador: especifique si las unidades asociadas a los parámetros de presión son en psi, kPa, bar, kg/cm² o si no están asignados.

Ajuste en banco

- Juego en banco inferior: el juego en banco es el rango de presión necesario para impulsar completamente el actuador hasta la carrera nominal de la válvula sin que las fuerzas del líquido actúen sobre la válvula. El ajuste en banco inferior es el valor más bajo de presión del rango.
- Juego en banco superior: el juego en banco es el rango de presión necesario para impulsar completamente el actuador hasta la carrera nominal de la válvula sin que las fuerzas del líquido actúen sobre la válvula. El ajuste en banco inferior es el valor más bajo de presión del rango.

Condiciones de servicio

Comunicador portátil (DD)

Configuración del dispositivo > Configuración de generalidades > Condiciones de servicio

Líquido

- Servicio: describa el servicio de la válvula de control y/o el número de tubería.
- Líquido: describa el líquido que fluye en la válvula y su estado. Indicación de servicio corrosivo o erosivo y de agentes corrosivos o erosivos.
- Presión crítica (Pc): especifique la presión crítica termodinámica del líquido.
- Unidad de presión crítica: especifique la unidad de presión crítica (Pc).

Tasa de caudal

- Tasa de caudal máxima: ingrese la tasa de caudal volumétrico o másico en la entrada para la condición de caudal máxima.
- Tasa de caudal normal: ingrese la tasa de caudal volumétrico o másico en la entrada para la condición de caudal normal.
- Tasa de caudal mínima: ingrese la tasa de caudal volumétrico o másico en la entrada para la condición de caudal mínima.
- Unidad de tasa de caudal: especifique las unidades para las variables Caudal máximo - tasa de caudal, Caudal normal - tasa de caudal y Caudal mínimo - tasa de caudal.

Presión de entrada

- Caudal máximo, presión de entrada: especifique la presión de entrada para la condición de caudal máximo.
- Caudal normal, presión de entrada: especifique la presión de entrada para la condición de caudal normal.
- Caudal mínimo, presión de entrada: especifique la presión de entrada para la condición de caudal mínimo.
- Cierre de presión de entrada: especifique la presión de entrada para la condición de cierre.
- Unidad de presión: especifique las unidades para las variables de presión de entrada o las variables de presión de salida.

Presión de salida

- Caudal máximo, presión de salida: especifique la presión de salida para la condición de caudal máximo.
- Caudal normal, presión de salida: especifique la presión de salida para la condición de caudal normal.
- Caudal mínimo, presión de salida: especifique la presión de salida para la condición de caudal mínimo.
- Cierre de presión de salida: especifique la presión de salida para la condición de cierre.
- Unidad de presión: especifique las unidades para las variables de presión de entrada o las variables de presión de salida.

Temperatura de entrada

- Caudal máximo, temperatura de entrada: especifique la temperatura de entrada para la condición de caudal máximo.
- Caudal normal, temperatura de entrada: especifique la temperatura de entrada para la condición de caudal normal.
- Caudal mínimo, temperatura de entrada: especifique la temperatura de entrada para la condición de caudal mínimo.
- Cierre de temperatura de entrada: especifique la temperatura de entrada para la condición de cierre. Debe coincidir con el estado del líquido y su presión de entrada.
- Unidad de temperatura de entrada: especifique las unidades para las variables de temperatura de entrada.

Gravedad específica/Peso específico/Peso molecular

- Caudal máximo (SPG, SW o MW): especifique el peso específico (en lb/ft^3 o kg/m^3), la gravedad específica (sin unidades) o el peso molecular (g/mol) del líquido para la condición de caudal máximo.
- Caudal normal (SPG, SW o MW): especifique el peso específico (en lb/ft^3 o kg/m^3), gravedad específica (sin unidades) o peso molecular (g/mol) del líquido para la condición de caudal normal.
- Caudal mínimo (SPG, SW o MW): especifique el peso específico (en lb/ft^3 o kg/m^3), la gravedad específica (sin unidades) o el peso molecular (g/mol) del líquido para la condición de caudal mínimo.
- Unidad SPG, SW o MW: especifique las unidades para Peso específico, Gravedad específica o Peso molecular. Introduzca las unidades del líquido de servicio según su peso específico (lb/ft^3 o kg/m^3), gravedad específica (sin unidades) o peso molecular (g/mol).

Viscosidad/relación de calor específico

- Caudal máximo, viscosidad/relación de calor específico: especifique la viscosidad en las unidades adecuadas para líquidos o la relación de calor específico para gases con una condición de caudal máxima.
- Caudal normal, viscosidad/relación de calor específico: especifique la viscosidad en las unidades adecuadas para líquidos o la relación de calor específico para gases con una condición de caudal normal.
- Caudal mínimo, viscosidad/relación de calor específico: especifique la viscosidad en las unidades adecuadas para líquidos o la relación de calor específico para gases con una condición de caudal mínima.
- Unidad de viscosidad/calor específico: especifique la viscosidad en las unidades adecuadas para líquidos o "ninguna" para la relación de calores específicos.

Presión de vapor

- Caudal máximo, presión de vapor PV: especifique la presión de vapor (saturación) a temperatura de entrada en unidades absolutas con la condición de caudal máxima. Solo se requiere para el caudal líquido.
- Caudal normal, presión de vapor PV: especifique la presión de vapor (saturación) a temperatura de entrada en unidades absolutas con la condición de caudal normal. Solo se requiere para el caudal líquido.
- Caudal mínimo, presión de vapor PV: especifique la presión de vapor (saturación) a temperatura de entrada en unidades absolutas con la condición de caudal mínima. Solo se requiere para el caudal líquido.
- Unidad de Presión de Vapor (Pv): especifique las unidades para Presión de vapor; Caudal máx. Pv, Caudal normal de presión de vapor Pv y Caudal mín. de presión de vapor Pv.

Cv requerido

- Caudal máximo, Cv requerido: especifique el Cv requerido calculado para la condición de caudal máximo según la norma ANSI/ISA S75.01-1985. No debe incluirse ningún factor de seguridad adicional en este momento.
- Caudal normal, Cv requerido: especifique el Cv requerido calculado para la condición de caudal normal según la norma ANSI/ISA S75.01-1985. No debe incluirse ningún factor de seguridad adicional en este momento.
- Caudal mínimo, Cv requerido: especifique el Cv requerido calculado para la condición de caudal mínimo según la norma ANSI/ISA S75.01-1985. No debe incluirse ningún factor de seguridad adicional en este momento.

Carrera

- Caudal máximo, carrera: ingrese la carrera de la válvula en el porcentaje de la carrera nominal calculada a partir del Cv requerido, el Cv nominal de la válvula, los internos seleccionado y la característica con la condición de caudal máximo. El valor 0 % es totalmente cerrada y 100 % es totalmente abierta.
- Caudal normal, carrera: ingrese la carrera de la válvula en el porcentaje de la carrera nominal calculada a partir del Cv requerido, el Cv nominal de la válvula, los internos seleccionado y la característica con la condición de caudal normal. El valor 0 % es totalmente cerrada y 100 % es totalmente abierta.
- Caudal mínimo, carrera: ingrese la carrera de la válvula en el porcentaje de la carrera nominal calculada a partir del Cv requerido, el Cv nominal de la válvula, los internos seleccionado y la característica con la condición de caudal mínimo. El valor 0 % es totalmente cerrada y 100 % es totalmente abierta.

Niveles de presión acústica

- Caudal máximo
Nivel de presión acústica admitido: especifique los niveles de presión acústica admitidos medidos en laboratorio, normalmente en dBA según las mediciones ISAS75.07-1987 en condiciones de caudal máximo.
Nivel de presión acústica previsto: especifique los niveles de presión acústica admitidos y previstos medidos en laboratorio, ambos normalmente en dBA según las mediciones ISAS75.07-1987 en condiciones de caudal máximo.
- Caudal normal
Nivel de presión acústica admitido: especifique los niveles de presión acústica admitidos medidos en laboratorio, normalmente en dBA según las mediciones ISAS75.07-1987 en condiciones de caudal normal.
Nivel de presión acústica previsto: especifique los niveles de presión acústica admitidos y previstos medidos en laboratorio, ambos normalmente en dBA según las mediciones ISAS75.07-1987 en condiciones de caudal normal.
- Caudal mínimo
Nivel de presión acústica admitido: especifique los niveles de presión acústica admitidos medidos en laboratorio, normalmente en dBA según las mediciones ISAS75.07-1987 en condiciones de caudal mínimo.
Nivel de presión acústica previsto: especifique los niveles de presión acústica admitidos y previstos medidos en laboratorio, ambos normalmente en dBA según las mediciones ISAS75.07-1987 en condiciones de caudal mínimo.
- Caudal máximo, nivel de presión acústica previsto: especifique los niveles de presión acústica previstos medidos en laboratorio, normalmente en dBA según las mediciones ISAS75.07-1987 en condiciones de caudal máximo.
- Caudal normal, nivel de presión acústica previsto: especifique los niveles de presión acústica previstos medidos en laboratorio, normalmente en dBA según las mediciones ISAS75.07-1987 en condiciones de caudal normal.
- Caudal mínimo, nivel de presión acústica previsto: especifique los niveles de presión acústica previstos medidos en laboratorio, normalmente en dBA según las mediciones ISAS75.07-1987 en condiciones de caudal mínimo.

Línea

Comunicador portátil (DD)

Configuración del dispositivo > Configuración de generalidades > Línea

Construcción

- Tamaño de la línea de tubería de entrada: especifique el tamaño y el cronograma (o el espesor de pared si no es estándar) de la tubería en la que está instalada la válvula.
- Tamaño de la línea de tubería de salida: especifique el tamaño y el cronograma (o el espesor de pared si no es estándar) de la tubería en la que está instalada la válvula.
- Aislamiento de la línea de tubería: especifique el aislamiento de la línea de tubería. Esta información es necesaria para los cálculos del nivel de presión acústica previsto.

Interruptores/Control neumático/Prueba

Comunicador portátil (DD)

Configuración del dispositivo > Configuración de generalidades > interruptores/control neumático/pruebas

Interruptor de final de carrera/apertura de válvula

- Fabricante del interruptor de apertura de válvula: especifique el fabricante del interruptor.
- Modelo de interruptor de apertura de válvula: especifique el modelo del interruptor.
- Tipo de interruptor de apertura de válvula: especifique el tipo de interruptor de final de carrera (p. ej. contacto seco, mecánico, de proximidad, neumático).
- Contactos/clasificación/acción del interruptor de apertura de válvula: especifique la clasificación eléctrica y el número de contactos y acciones.

Interruptor de final de carrera/cierre de válvula

- Fabricante del interruptor de cierre de válvula: especifique el fabricante del interruptor.
- Modelo de interruptor de cierre de válvula: especifique el modelo del interruptor.
- Tipo de interruptor de cierre de válvula: especifique el tipo de interruptor de final de carrera (p. ej. contacto seco, mecánico, de proximidad, neumático).
- Contactos/clasificación/acción del interruptor de cierre de válvula: especifique la clasificación eléctrica y el número de contactos y acciones.

Control neumático

- Fabricante del control neumático: especifique el fabricante del control neumático.
- Modelo del control neumático: especifique el modelo del control neumático.
- Filtro del control neumático: especifique si es necesario un filtro.
- Medidor de control neumático: especifique si se necesita un manómetro.
- Presión de ajuste de control neumático: especifique el ajuste de la presión de salida.
- Unidad de presión de ajuste de control neumático: especifique las unidades de la presión de ajuste del control neumático.

Pruebas

- Prueba de presión hidrostática: especifique la presión de la prueba hidrostática. Normalmente según la norma ANSI B16.37-80 o API 6A-83.
- Unidad de presión hidrostática: especifique las unidades de presión para la prueba de presión hidrostática.
- Clase de fuga ANSI/FCI: especifique la clase de fuga según la norma ANSI/FCI 70-2-76.
- Diagnóstico de montaje de válvulas: especifique la prueba de serie de firma de fábrica realizada.

Especiales y accesorios

Comunicador portátil (DD)

Configuración del dispositivo > Configuración de generalidades > Especiales y accesorios

Clasificación de ubicación peligrosa

- Clase/Grupo/Div. NEC: especifique la clasificación de ubicación peligrosa según el National Electrical Code®, ANSI/NFPA 70-1987.

Amplificadores

- Tipo de amplificador de volumen: especifique si hay un relé independiente que aumente o amplifique el volumen de aire suministrado al actuador.
- Cv de amplificador de volumen: especifique el Cv del amplificador de volumen.

Liberaciones

- Liberación rápida: especifique si hay una válvula ubicada en la tubería entre el instrumento y el actuador que permita la salida de aire del actuador rápidamente.
- Cv de liberación rápida: especifique el Cv de liberación rápida.

Válvulas

- Válvula de solenoide: especifique el tipo de válvula de solenoide.
- Cv de válvula de solenoide: especifique el Cv de la válvula de solenoide.
- Válvula de disparo: especifique el tipo de válvula de disparo.
- Estado de falla de la válvula de disparo: especifique si el estado de falla de la válvula de disparo es ABIERTO o CERRADO.
- Válvula de conmutación: especifique el tipo de válvula de conmutación.
- Estado de falla de la válvula de conmutación: especifique si el estado de falla de la válvula de conmutación es ABIERTO o CERRADO.

Varios

- Transmisor de posición: especifique el tipo de transmisor de posición.
- Adaptador inalámbrico: especifique el tipo de adaptador inalámbrico.

4.4 Ajuste

Comunicador portátil (DD)	Configuración del dispositivo > Ajustes
Interfaz de usuario local (LUI)	Configurar > Ajustes > Ajuste manual

Ajuste de carrera

⚠ ADVERTENCIA

Los cambios efectuados en los parámetros de ajuste pueden impulsar el conjunto de válvula/actuador. Para evitar lesiones y daños materiales ocasionados por piezas móviles, mantenga las manos, las herramientas y otros objetos alejados del conjunto de válvula/actuador.

- Parámetros de ajuste de carrera

Hay once parámetros de ajuste entre los que se puede elegir. Cada parámetro de ajuste proporciona un valor preseleccionado para los ajustes de ganancia del controlador de válvulas digitales. Los parámetros de ajuste C proporcionan la respuesta más lenta y los M proporcionan la respuesta más rápida.

En la Tabla 6 se enumeran los valores de ganancia proporcional, ganancia de velocidad y ganancia de realimentación del lazo menor para los parámetros de ajuste preseleccionados.

Tabla 6. Valores de ganancia para parámetros de ajuste de carrera preseleccionados

Parámetros de ajuste	Ganancia proporcional	Ganancia de velocidad	Ganancia de realimentación del lazo menor
C	4,4	3,0	35
D	4,8	3,0	35
E	5,5	3,0	35
F	6,2	3,1	35
G	7,2	3,6	34
H	8,4	4,2	31
I	9,7	4,85	27
J	11,3	5,65	23
K	13,1	6,0	18
L	15,5	6,0	12
M	18,0	6,0	12
X (Experto)	Ajustado por el usuario	Ajustado por el usuario	Ajustado por el usuario

Además, puede especificar el ajuste experto y ajustar individualmente la ganancia proporcional, la ganancia de velocidad y la ganancia de realimentación del lazo menor.

NOTA

Usar la opción de ajuste Expert solo si con el ajuste estándar no se han logrado los resultados deseados.

En la Tabla 7 se proporcionan pautas de selección de parámetros de ajuste para actuadores Fisher y Baumann. Estos parámetros de ajuste son solo puntos de partida recomendados. Después de terminar de configurar y calibrar el instrumento, es posible que deba seleccionar un parámetro de ajuste superior o inferior para obtener la respuesta deseada. El parámetro de ajuste predeterminado es H si no se selecciona ningún actuador.

Tabla 7. Información del actuador para la configuración inicial

Actuador Fabricante	Modelo del actuador	Tamaño del actuador	Estilo del actuador	Inicial Parámetros de ajuste	Movimiento del sensor de carrera ⁽²⁾ Relé A o C ⁽³⁾	
Fisher	585C y 585CR	25 50 60 68, 80 100, 130	Pistón doble con o sin resorte Consulte el manual de instrucciones del actuador y la placa de identificación.	E I J L M	Especificado por el usuario	
	657	30, 30i 34, 34i, 40, 40i 45, 45i, 50, 50i 46, 46i, 60, 60i, 70, 70i y 80 a 100	Resorte y diafragma	H K L M	Hacia la parte inferior del instrumento	
	667	30, 30i 34, 34i, 40, 40i 45, 45i, 50, 50i 46, 46i, 60, 60i, 70, 70i, 76, 76i y 80 a 100	Resorte y diafragma	H K L M	Hacia la parte superior del instrumento	
	1051 y 1052	20, 30 33 40 60, 70	Resorte y diafragma (Montaje de ventana)	H I K M	Hacia la parte inferior del instrumento	
	1061	30 40 60 68, 80, 100, 130	Pistón doble sin resorte	J K L M	Depende de las conexiones neumáticas. Consulte la descripción de movimiento del sensor de carrera.	
	1066SR	20 27, 75	Pistón simple con resorte	G L	Estilo de montaje	Movimiento del sensor de carrera
					A	Hacia la parte inferior del instrumento
					B	Hacia la parte superior del instrumento
					C	Hacia la parte superior del instrumento
					D	Hacia la parte inferior del instrumento
	2052	1 2 3	Resorte y diafragma (Montaje de ventana)	H J M	Hacia la parte inferior del instrumento	
	3024C	30, 30E 34, 34E, 40, 40E 45, 45E	Resorte y diafragma	E H K	Para el modo de funcionamiento Po (se abre el aire): hacia la parte superior del instrumento Para el modo de funcionamiento Ps (se cierra el aire): hacia la parte inferior del instrumento	
GX	225	Resorte y diafragma	X ⁽¹⁾ K M	Se abre el aire hacia la parte superior del instrumento	Se cierra el aire hacia la parte inferior del instrumento	
	750					
	1200					

-continuación-

Tabla 7. Valores de ganancia para parámetros de ajuste de carrera preseleccionados (continuación)

Fabricante del actuador	Modelo del actuador	Tamaño del actuador	Estilo del actuador	Inicial Parámetros de ajuste	Movimiento del sensor de carrera ⁽²⁾ Relé A o C ⁽³⁾
Baumann	Extensión neumática	16 32 54	Resorte y diafragma	C E H	Hacia la parte inferior del instrumento
	Retracción neumática				Hacia la parte superior del instrumento
	Rotativo	10 25 54		E H J	Especificar

NOTA: Consulte la Tabla 5 para obtener información sobre matrices (ensamble de imanes).

1. X = Ajuste experto. Ganancia proporcional = 4,2; Ganancia de velocidad = 3,0; Ganancia de realimentación del lazo menor = 18,0.

2. El movimiento del sensor de carrera en este caso se refiere al movimiento del ensamble de imanes.

3. Los valores mostrados corresponden al relé A y C. Inverso para el relé B.

- Zona muerta integral: ventana alrededor del punto de ajuste principal en la que la acción integral está deshabilitada. La zona muerta se puede configurar del 0 % al 2 %, que corresponde a una ventana simétrica del 0 % al +/-2 % alrededor del punto de referencia principal.

La zona muerta integral se utiliza para eliminar los ciclos límite inducidos por fricción alrededor del punto de ajuste principal cuando el integrador está activo. Este valor de zona muerta se utiliza durante el procedimiento de calibración automática de carrera incluso si la integral de carrera está deshabilitada; en el caso de fallas de calibración automática de carrera con actuadores de pistón, este valor debería fijarse en 1 %. El valor por defecto es 0,26 %.
- Ganancia integral: la ganancia integral de carrera es la relación del cambio en la salida al cambio en la entrada, basado en la acción de control en la cual la salida es proporcional a la integral de tiempo de la entrada.
- Ganancia MLFB: la ganancia de realimentación del lazo menor para los parámetros de ajuste de control de la carrera. La modificación de este parámetro también cambiará el parámetro de ajuste a Experto.
- Ganancia proporcional de carrera: la ganancia proporcional para el parámetro de ajuste de control de carrera. La modificación de este parámetro también cambiará el parámetro de ajuste a Experto.
- Ganancia de velocidad de carrera: la ganancia de velocidad para el parámetro de ajuste de control de la carrera. La modificación de este parámetro también cambiará el parámetro de ajuste a Experto.

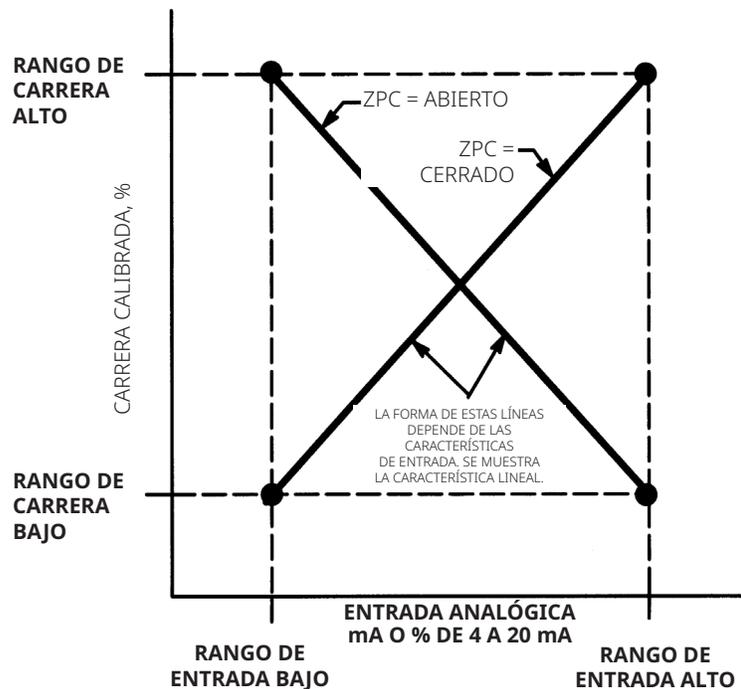
4.5 Entradas

Comunicador portátil (DD)	Configuración del dispositivo > Entrada/salida > Entradas
---------------------------	---

Rango de corriente de entrada

- Valor de rango superior: el valor de rango superior debe corresponder al rango de carrera alto, si la condición de alimentación cero está configurada como cerrada. Si la condición de alimentación cero está configurada como abierta, el valor de rango superior corresponde al rango de carrera bajo. Ver la Figura 7.
- Valor de rango inferior: el valor de rango inferior debe corresponder al rango de carrera bajo, si la condición de alimentación cero está configurada como cerrada. Si la condición de alimentación cero está configurada como abierta, el valor de rango inferior corresponde al rango de carrera alto. Ver la Figura 7.

Figura 7. Carrera calibrada a relación de entrada analógica



NOTA:
ZPC = CONDICIÓN DE ALIMENTACIÓN CERO
A6531-1

4.6 Salidas

Comunicador portátil (DD)	Configuración del dispositivo > Entrada/salida > Salidas
Interfaz de usuario local (LUI)	Configurar > Salidas

Asignaciones de variables HART

Las variables del instrumento se pueden notificar mediante cuatro asignaciones de variables HART diferentes. La variable primaria siempre se configura como Corriente de entrada. Sin embargo, las tres variables restantes tienen opciones adicionales, que se enumeran a continuación.

NOTA

Las asignaciones de variables HART no se pueden configurar con la interfaz de usuario local.

NOTA

Se debe desactivar la protección contra escritura para configurar las variables HART.

Variable primaria (PV)	Corriente de entrada
Variable secundaria (SV)	Corriente de entrada, carrera, punto de referencia (predeterminado), carrera no caracterizada, salida A, salida B, presión diferencial de suministro, temperatura, punto de referencia previamente caracterizado
Variable terciaria (TV)	Corriente de entrada, carrera, punto de referencia, carrera no caracterizada, salida A (predeterminada), salida B, alimentación, presión diferencial, temperatura, punto de referencia previamente caracterizado.
Variable cuaternaria (QV)	Corriente de entrada, carrera (predeterminada), punto de referencia, carrera no caracterizada, salida A, salida B, alimentación, presión diferencial, temperatura, punto de referencia previamente caracterizado.

Configuración del terminal de salida

NOTA

Estas opciones de menú solo están disponibles en las unidades que tienen instalados el transmisor de posición opcional de 4 a 20 mA y los interruptores 1 y 2. Para obtener información sobre el cableado del transmisor de posición/interruptor discreto y la configuración, consulte la Guía de inicio rápido del DVC7K-H, [D104766X012](#).

Transmisor de posición

Si el dispositivo DVC7K se adquirió con opciones de E/S, el dispositivo tiene un circuito de salida opcional para un transmisor de posición de 4 a 20. Los circuitos de salida deben estar habilitados con una herramienta de interfaz de usuario o la interfaz de usuario local (LUI). A continuación se muestran los parámetros de configuración del transmisor de posición.

- Función: configura la relación entre la carrera de la válvula y la señal de salida del transmisor de posición. El transmisor de posición puede tener las siguientes funciones: deshabilitado, 4 mA abierto o 4 mA cerrado.
- Señal de falla: si el transmisor de posición está habilitado, seleccione la señal de falla como: Alto (>22,5 mA) o Bajo (<3,6 mA).

Interruptor 1 e interruptor 2

Si el dispositivo DVC7K se adquirió con opciones de E/S, el dispositivo tiene circuitos de salida opcionales para dos interruptores de contacto seco de estado sólido. El interruptor 1 es un circuito normalmente abierto y el interruptor 2 es un circuito normalmente cerrado. Los circuitos de salida deben estar habilitados con una herramienta de interfaz de usuario o la interfaz de usuario local (LUI). A continuación se muestran los parámetros de configuración de los interruptores 1 y 2.

- Función: se puede configurar como deshabilitado, interruptor de final de carrera o interruptor de alerta.

Si se selecciona interruptor de final de carrera, es necesario configurar lo siguiente:

- Acción: se puede configurar como Cerrado por encima del disparo o Cerrado debajo del disparo.
- Punto de disparo: define el umbral, en porcentaje de carrera, para el interruptor de final de carrera.

Si se selecciona interruptor de alerta, es necesario configurar lo siguiente:

- Acción de alerta: determina la acción del interruptor cuando una de las alertas configuradas está activa o inactiva. Los interruptores de alerta pueden realizar la siguiente acción de alerta: Alerta activa o Alerta inactiva.
- Activar origen de alertas: define qué alertas activan o desactivan el interruptor en función de la acción de alerta.

NOTA

Los interruptores de alerta no se pueden configurar con la LUI.

4.7 Configuración de alertas

Comunicador portátil (DD)	Diagnósticos > Alertas
Interfaz de usuario local (LUI)	Configurar > Configuración de alertas

Una alerta es una notificación de que el instrumento detectó una condición que ha excedido las condiciones de alerta. Las alertas que están habilitadas y activas se registrarán en la memoria del instrumento dentro del registro de alerta (consulte la Sección 6) Algunas alertas también se definen en la estructura de respuesta Comando HART 48 que puede ser leída por cualquier sistema host de comunicación HART.

Las alertas pueden activarse o desactivarse si el instrumento está sin protección y su Modo Instrumento es Automático o Manual.

Para obtener una explicación detallada de las alertas y las acciones recomendadas, consulte la Sección 6.

Sección 5: Calibración

Descripción general de la calibración

Cuando se pide un controlador de válvulas digitales DVC7K como parte de un conjunto de válvulas de control, la fábrica monta el controlador de válvulas digitales en el actuador y conecta los tubos necesarios. A continuación, configura y calibra el controlador.

Para los controladores de válvulas digitales que se solicitan por separado, generalmente no es necesario volver a calibrar la entrada analógica o los sensores de presión. Sin embargo, después del montaje en un actuador, realice la configuración guiada para configurar y calibrar el dispositivo. Si desea obtener información más detallada sobre la calibración, consulte los siguientes procedimientos de calibración.

Comunicador portátil (DD)	Configuración del dispositivo > Calibración
Interfaz de usuario local (LUI)	Configurar > Calibración

Calibración automática: consulte la página 38

Calibración manual: consulte la página 39

Calibración del sensor de presión: consulte la página 40

Calibración de corriente de entrada: consulte la página 43

Ajuste del relé: consulte la página 44

NOTA

El Modo Instrumento debe estar en Manual y la protección contra escritura debe estar deshabilitada antes de poder calibrar el instrumento.

ADVERTENCIA

Durante la calibración, la válvula recorrerá toda la carrera. Para evitar lesiones o daños materiales causados por la liberación de la presión o del líquido del proceso, aislar la válvula con respecto a la presión del proceso y equilibrar la presión a ambos lados de la válvula o purgar el líquido del proceso.

5.1 Calibración de carrera

Calibración automática

1. La calibración automática le solicita que elimine la protección contra escritura si está habilitada y, a continuación, establece el Modo Instrumento en Manual si está en Automático.
La calibración automática establece los límites de carrera física (es decir, las posiciones reales de carrera 0 y 100 %). Durante este proceso, la válvula se desplazará completamente de un extremo al otro. La calibración automática también determina la distancia a la que oscila el balancín del relé para calibrar la sensibilidad del sensor MLFB. Luego se establecen las desviaciones de relé e I/P.
2. Si el Modo Instrumento se cambió a Manual, se le pedirá que vuelva a poner el Modo Instrumento en Automático una vez finalizada la Calibración automática.
3. Si la protección contra escritura estaba deshabilitada, se le pedirá que la vuelva a habilitar.
4. Verifique que la carrera rastrea correctamente la señal de entrada.

NOTA

El Modo Instrumento debe ser Automático para rastrear la señal de entrada.

Si la unidad no se calibra, consulte la Tabla 8 para conocer los mensajes de error y las posibles soluciones.

Tabla 8. Mensajes de error de calibración automática

Mensaje de error	Problema y solución posibles
Error de potencia baja	La señal de entrada analógica hacia el instrumento debe ser mayor que 3,8 mA. Ajuste la salida de corriente desde el sistema de control o la fuente de corriente para obtener al menos 4,0 mA.
Error de tiempo de espera	El problema puede ser uno de los siguientes: 1. El parámetro de ajuste seleccionado es demasiado bajo y la válvula no alcanza un punto final en el tiempo previsto. Seleccione un parámetro de ajuste más alto (es decir, si el parámetro de ajuste es D, cámbielo a E). 2. Antes de recibir este mensaje, ¿pasó la salida del instrumento de cero a plena alimentación? En caso contrario, verifique la presión de suministro del instrumento consultando las especificaciones del manual de instrucciones del actuador correspondiente. Si la presión de suministro es correcta, compruebe los componentes neumáticos del instrumento (convertidor I/P y relé). 3. Puede que sea necesario calibrar los sensores de presión. El dispositivo está esperando lecturas de presión por debajo de un umbral determinado en el extremo bajo y, si no se alcanza, el dispositivo puede pasar al tiempo de espera.
Error de sensor fallido	Los datos del sensor de carrera son defectuosos. Compruebe que el ensamble de imanes esté montado correctamente. Si no hay ningún problema con el montaje, existe un problema con el sensor de carrera y será necesario reemplazar el instrumento.
Error de ausencia de movimiento	Antes de recibir este mensaje, ¿la salida del instrumento pasó de cero a suministro completo? En caso contrario, verifique la presión de suministro del instrumento consultando las especificaciones del manual de instrucciones del actuador correspondiente. Si la presión de suministro es correcta, compruebe los componentes neumáticos del instrumento (convertidor I/P y relé). Si la salida del instrumento pasó de cero a alimentación completa antes de recibir este mensaje, verifique el montaje correcto consultando el procedimiento de montaje adecuado en la sección Instalación y comprobando la alineación correcta del ensamble de imanes. Además, compruebe que se haya seleccionado el tamaño correcto del ensamble de imanes.

-continuación-

Tabla 8. Mensajes de error de calibración automática (continuación)

Mensaje de error	Problema y solución posibles
Error de punto final no válido	El dispositivo está desplazándose fuera del rango de carrera esperado. Los recuentos de carreras para los recuentos de carreras bajos o altos están fuera del rango de carrera calibrado de fábrica. El problema puede ser uno de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Se seleccionó un tamaño incorrecto del ensamble de imanes. • El ensamble de imanes no se montó correctamente.
Error de escritura de la memoria	La señal de entrada analógica al instrumento lee menos de 3,8 mA. Ajuste la salida de corriente desde el sistema de control o la fuente de corriente para obtener al menos 4,0 mA.
Advertencia desviación de relé predeterminado	El problema puede ser uno de los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. El parámetro de ajuste seleccionado es demasiado bajo y la válvula no alcanza un punto final en el tiempo previsto. Seleccione un parámetro de ajuste más alto (es decir, si el parámetro de ajuste es D, cámbielo a E). 2. El parámetro de ajuste seleccionado es demasiado alto, el funcionamiento de la válvula es inestable y no permanece en un punto final durante el tiempo previsto. Seleccione un parámetro de ajuste más bajo (es decir, si el parámetro de ajuste es D, cámbielo a C). 3. Se detectó una fricción excesiva de la válvula. La válvula no pudo asentarse. Compruebe el conjunto mecánico. 4. La zona muerta integral está ajustada demasiado baja y es incapaz de eliminar los ciclos límite inducidos por fricción alrededor del punto de referencia cuando el integrador está activo. Aumente el valor de la zona muerta integral. <p>Nota: La calibración automática siempre utiliza el integrador para calibrar ciertos valores, incluso si el integrador se deshabilita durante el funcionamiento normal.</p>
Advertencia desviación de I/P predeterminado	El problema puede ser uno de los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. El parámetro de ajuste seleccionado es demasiado bajo y la válvula no alcanza un punto final en el tiempo previsto. Seleccione un parámetro de ajuste más alto (es decir, si el parámetro de ajuste es D, cámbielo a E). 2. El parámetro de ajuste seleccionado es demasiado alto, el funcionamiento de la válvula es inestable y no permanece en un punto final durante el tiempo previsto. Seleccione un parámetro de ajuste más bajo (es decir, si el parámetro de ajuste es D, cámbielo a C). 3. Se detectó una fricción excesiva de la válvula. La válvula no pudo asentarse. Compruebe el conjunto mecánico. 4. La zona muerta integral está ajustada demasiado baja y es incapaz de eliminar los ciclos límite inducidos por fricción alrededor del punto de referencia cuando el integrador está activo. Aumente el valor de la zona muerta integral. <p>Nota: La calibración automática siempre utiliza el integrador para calibrar ciertos valores, incluso si el integrador se deshabilita durante el funcionamiento normal.</p>

Calibración manual

1. La calibración manual le solicita que elimine la protección contra escritura si está habilitada y, a continuación, establece el Modo Instrumento en Manual si está en Automático.
2. El controlador de válvulas digitales encontrará el punto final de accionamiento bajo.
3. Cuando la válvula se haya movido, marque el punto final de accionamiento bajo seleccionando Aceptar.
4. Entonces, el controlador de válvulas digitales encontrará el punto final de accionamiento alto.
5. Cuando la válvula se haya movido, marque el punto final de accionamiento alto seleccionando Aceptar.
6. A continuación, el controlador de válvulas digitales recorrerá la válvula hasta la mitad de la carrera para encontrar los puntos de desviación.
7. Cuando la válvula esté estable, seleccione Aceptar.
8. La válvula encontrará la desviación de relé y, a continuación, la desviación I/P para completar la calibración.
9. Si el Modo Instrumento se cambió a Manual, se le pedirá que vuelva a poner el Modo Instrumento en Automático.

10. Si la protección contra escritura estaba deshabilitada, se le pedirá que la vuelva a habilitar.
11. Verifique que la carrera rastrea correctamente la señal de entrada.

NOTA

El Modo Instrumento debe ser Automático para rastrear la señal de entrada.

Si la unidad no se calibra, consulte la Tabla 9 para conocer los mensajes de error y las posibles soluciones.

Tabla 9. Mensajes de error de calibración manual

Mensaje de error	Problema y solución posibles
Error de punto final no válido	El dispositivo está desplazándose fuera del rango de carrera esperado. Los recuentos de carreras para los recuentos de carreras bajos o altos están fuera del rango de carrera calibrado de fábrica. El problema puede ser uno de los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se seleccionó un tamaño incorrecto del ensamble de imanes. 2. El ensamble de imanes no se montó correctamente.
Error de ausencia de movimiento	Antes de recibir este mensaje, ¿la salida del instrumento pasó de cero a suministro completo? En caso contrario, verifique la presión de suministro del instrumento consultando las especificaciones del manual de instrucciones del actuador correspondiente. Si la presión de suministro es correcta, compruebe los componentes neumáticos del instrumento (convertidor I/P y relé). Si la salida del instrumento pasó de cero a alimentación completa antes de recibir este mensaje, verifique el montaje correcto consultando el procedimiento de montaje adecuado en la sección Instalación y comprobando la alineación correcta del ensamble de imanes. Si se utiliza una descripción del dispositivo, es posible que la carrera entre los puntos finales marcados sea insuficiente. El problema puede ser uno de los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. Se seleccionó un tamaño incorrecto del ensamble de imanes. 2. El ensamble de imanes no se montó correctamente. 3. No se está usando una matriz de carrera suficiente.
Error desviación no válida	El problema puede ser uno de los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. El parámetro de ajuste seleccionado es demasiado bajo y la válvula no alcanza un punto final en el tiempo previsto. Seleccione un parámetro de ajuste más alto (es decir, si el parámetro de ajuste es D, cámbielo a E). 2. El parámetro de ajuste seleccionado es demasiado alto, el funcionamiento de la válvula es inestable y no permanece en un punto final durante el tiempo previsto. Seleccione un parámetro de ajuste más bajo (es decir, si el parámetro de ajuste es D, cámbielo a C). 3. Se detectó una fricción excesiva de la válvula. La válvula no pudo asentarse. Compruebe el conjunto mecánico.
Error de escritura de la memoria	La señal de entrada analógica hacia el instrumento debe ser mayor que 3,8 mA. Ajuste la salida de corriente desde el sistema de control o la fuente de corriente para obtener al menos 4,0 mA.
Error de tiempo de espera	El problema puede ser uno de los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. El parámetro de ajuste seleccionado es demasiado bajo y la válvula no alcanza un punto final en el tiempo previsto. Seleccione un parámetro de ajuste más alto (es decir, si el parámetro de ajuste es D, cámbielo a E). 2. Si se utiliza la interfaz de usuario local (LUI), la pantalla se suspenderá después de 10 minutos sin la intervención del usuario. Asegúrese de responder con prontitud con la interfaz de usuario local.

5.2 Calibración del sensor

Calibración del sensor de presión

Comunicador portátil (DD)

Configuración del dispositivo > Calibración > Sensor de presión

NOTA

El sensor de presión está calibrado en fábrica y no requiere calibración.

NOTA

La corriente de entrada debe ser superior a 4,0 mA para ejecutar la calibración del sensor de presión.

NOTA

Ni la interfaz de usuario local (LUI) ni un maestro principal o secundario pueden bloquear el instrumento. La protección contra escritura debe estar deshabilitada y el Modo Instrumento debe estar en Manual antes de poder calibrar el instrumento.

1. La calibración del sensor de presión le solicita que:
 - a. Desbloquee el instrumento si está bloqueado por un maestro HART principal o secundario.
 - b. Quite la protección contra escritura si está habilitada.
 - c. Ajuste el Modo Instrumento en Manual, si está en Automático.
2. A continuación, se le pedirá que seleccione qué sensor de presión desea calibrar.

NOTA

Solo se enumerarán los sensores de presión con mal estado.

- Los sensores de presión para conjuntos de acción doble pueden incluir presión de suministro, salida A o salida B.
- Los sensores de presión para conjuntos de acción simple directa/inversa pueden incluir presión de suministro o salida A.

3. Seleccione Solo cero o Cero y Span (se necesita medidor).

NOTA

Continúe con el paso adecuado a continuación en función de su selección y del sensor que se va a calibrar.

Paso 4: Solo cero, sensor de presión de suministro

Paso 5: Solo cero, sensor de salida A

Paso 6: Solo cero, sensor de salida B

Paso 7: Cero y Span, sensor de presión de suministro

Paso 8: Cero y Span, sensor de salida A

Paso 9: Cero y Span, sensor de salida B

Continúe con el paso 10 después de haber completado la calibración adecuada del sensor.

NOTA

Se requiere un manómetro de referencia externa para ejecutar Cero y Span. El medidor debe ser capaz de medir la presión máxima de suministro del instrumento.

4. Para la calibración del sensor de presión de suministro de Solo cero:
 - a. Ajuste el regulador de suministro para eliminar la presión de suministro del instrumento.
 - b. Seleccione Continuar cuando el aire se haya purgado por completo.
 - c. Vaya al paso 10.
5. Para la calibración del sensor de salida A de Solo cero:
 - a. Espere hasta que la presión de salida A se haya purgado completamente.
 - b. Seleccione Continuar.
 - c. Vaya al paso 10.
6. Para la calibración del sensor de salida B de Solo cero:
 - a. Espere hasta que la presión de salida B se haya purgado completamente.
 - b. Seleccione Continuar.
 - c. Vaya al paso 10.
7. Para la calibración del sensor de presión de suministro de Cero y Span:
 - a. Ajuste el regulador de suministro para eliminar la presión de suministro del instrumento.
 - b. Seleccione Continuar cuando el aire se haya purgado por completo.
 - c. Conecte un manómetro de referencia externo al puerto de presión de suministro.
 - d. Seleccione Continuar.
 - e. Ajuste el regulador de suministro a la presión de suministro deseada.
 - f. Seleccione Continuar.
 - g. Vaya al paso 10.
8. Para la calibración del sensor de salida A de Cero y Span:
 - a. Espere hasta que la presión de salida A se haya purgado completamente.
 - b. Seleccione Continuar.
 - c. Conecte un manómetro de referencia externo al puerto de salida A.
 - d. Seleccione Continuar.
 - e. Espere hasta que la salida A haya alcanzado la presión de suministro regulada total.
 - f. Seleccione Continuar.
 - g. Vaya al paso 10.
9. Para la calibración del sensor de salida B de Cero y Span:
 - a. Espere hasta que la presión de salida B se haya purgado completamente.

- b. Seleccione Continuar.
 - c. Conecte un manómetro de referencia externo al puerto de salida B.
 - d. Seleccione Continuar.
 - e. Espere hasta que la salida B haya alcanzado la presión de suministro regulada total.
 - f. Seleccione Continuar.
 - g. Vaya al paso 10.
10. Si el Modo Instrumento se cambió a Manual, se le pedirá que vuelva a poner el Modo Instrumento en Automático.
 11. Si la protección contra escritura estaba deshabilitada, se le pedirá que la vuelva a habilitar.

Calibración de corriente de entrada

Comunicador portátil (DD)

Configuración del dispositivo > Calibración > Corriente de entrada

NOTA

El interruptor DIP debe fijarse en 4 a 20 mA para ejecutar la calibración de la corriente de entrada. El método de calibración de corriente de entrada no se ejecutará si el interruptor DIP se fija a 24 V CC.

NOTA

El sensor de corriente de entrada está calibrado en fábrica y no requiere calibración.

NOTA

El instrumento no puede bloquearse por un maestro principal o secundario. La protección contra escritura debe estar deshabilitada y el Modo Instrumento debe estar en Manual antes de poder calibrar el instrumento.

Para calibrar el sensor de entrada analógica, conecte una fuente de corriente variable a los terminales LAZO+ y LAZO- del instrumento. La fuente de corriente debe ser capaz de generar una salida de 4 a 20 mA. Siga las indicaciones de la pantalla del comunicador portátil para calibrar el sensor de entrada analógica.

1. La calibración de la corriente de entrada le solicita que:
 - a. Desbloquee el instrumento si está bloqueado por un maestro HART principal o secundario.
 - b. Quite la protección contra escritura si está habilitada.
 - c. Ajuste el Modo Instrumento en Manual, si está en Automático.
2. Ajuste la fuente de corriente a aproximadamente 4 mA.
3. Seleccione Continuar.
4. Utilice las opciones de aumento y disminución hasta que la corriente mostrada coincida con la fuente actual.
5. Cuando la corriente mostrada coincida con la fuente actual, seleccione Listo para continuar.
6. Ajuste la fuente de corriente a aproximadamente 20 mA.
7. Seleccione Continuar.
8. Utilice las opciones de aumento y disminución hasta que la corriente mostrada coincida con la fuente actual.
9. Cuando la corriente mostrada coincida con la fuente actual, seleccione Listo para continuar.
10. Si el Modo Instrumento se cambió a Manual, se le pedirá que vuelva a poner el Modo Instrumento en Automático.
11. Si la protección contra escritura estaba deshabilitada, se le pedirá que la vuelva a habilitar.
12. Compruebe que la entrada analógica mostrada coincida con la fuente actual.

NOTA

El Modo Instrumento debe ser Automático para rastrear la señal de entrada.

5.3 Ajuste del relé

Comunicador portátil (DD)

Configuración del dispositivo > Calibración > Carrera

Antes de comenzar la calibración de carrera, compruebe el ajuste del relé. Vuelva a colocar la cubierta del controlador de válvulas digitales cuando haya terminado.

NOTA

El usuario no puede ajustar los relés B y C.

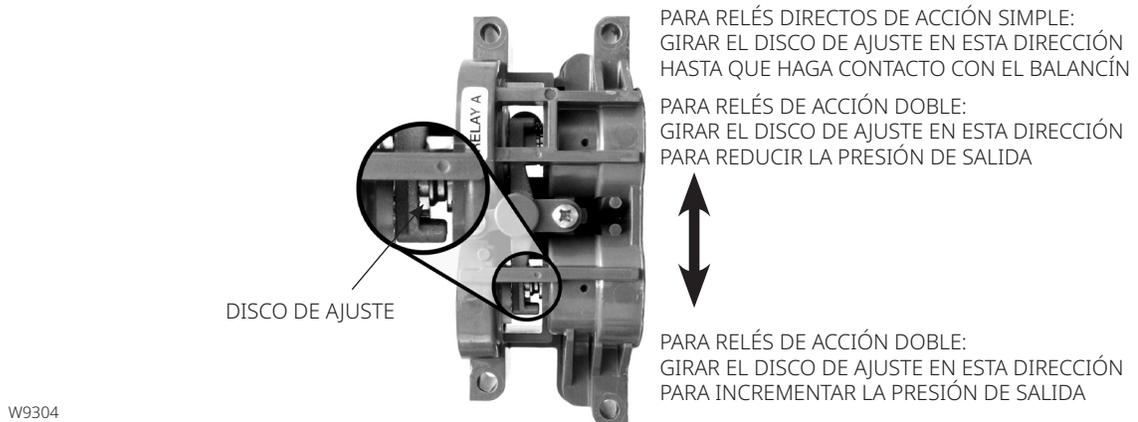
Relé de acción doble

El relé de acción doble se designa con "Relé A" en una etiqueta fijada en el mismo relé. Para los actuadores de acción doble, la válvula debe estar cerca de la mitad de la carrera para ajustar correctamente el relé. El comunicador portátil posicionará automáticamente la válvula cuando se seleccione Ajuste de relé.

Gire el disco de ajuste, que se muestra en Figura 8, hasta que la presión de salida mostrada en el comunicador portátil esté entre el 50 y el 70 % de la presión de suministro. Este ajuste es muy sensible. Asegurarse de permitir que la lectura de presión se estabilice antes de hacer otro ajuste (la estabilización puede tardar hasta 30 segundos o más en actuadores grandes).

Si se ha pedido la opción de relé de purga baja, la estabilización puede requerir unos dos minutos más que en el relé normal.

Figura 8. Ajuste del relé A (se ha retirado la funda para mayor claridad)



El relé A también puede ajustarse para su uso en aplicaciones directas de acción simple. Gire el disco de ajuste como se indica en Figura 8 para el accionamiento directo de acción simple.

NOTA

Se debe proceder con cuidado durante el ajuste del relé, ya que el disco de ajuste puede desacoplarse si se gira demasiado hacia la derecha.

Relés de acción simple

Relé directo de acción simple

El relé directo de acción simple se designa con "Relé C" en una etiqueta fijada en el mismo relé. El relé C no requiere ajuste.

Relé inverso de acción simple

El relé inverso de acción simple se designa con "Relé B" en una etiqueta fijada en el mismo relé. El relé B se calibra en fábrica y no necesita más ajustes.

Sección 6: Información, diagnósticos y variables del dispositivo

6.1 Generalidades

Estatus y variables primarias de propósito

Comunicador portátil (DD)	Generalidades
Interfaz de usuario local (LUI)	Generalidades > Variables primarias

En esta sección se ofrece información básica sobre el estado actual del instrumento y se puede acceder a los valores actuales de los siguientes elementos:

Variable primaria de propósito/estatus	Disponible en DD	Disponible en LUI
Estatus de alerta	X	X
Estatus de comunicación	X	
Modo Instrumento	X	
Corriente de entrada	X	X
Punto de referencia	X	X
Carrera	X	X
Desviación de carrera	X	X
Señal de mando	X	
Característica de entrada	X	
Presión de suministro	X	X
Presión de salida A	X	X ⁽¹⁾
Presión de salida B	X	X ⁽²⁾

1. Disponible solo para conjuntos de acción directa o doble.

2. Disponible solo para conjuntos de acción inversa o doble.

Información del dispositivo

Comunicador portátil (DD)	Configuración del dispositivo > Información del dispositivo
Interfaz de usuario local (LUI)	Generalidades > Información del dispositivo

La información sobre el dispositivo proporciona detalles sobre la construcción del instrumento, que incluye:

	Variable primaria de propósito/estatus	Disponible en DD	Disponible en LUI
Identificación	Etiqueta	X	X
	Etiqueta larga	X	X
	Dirección de sondeo	X	X
	Fabricante	X	X
	Tipo de dispositivo	X	X
	Modo de aplicación	X	X
	Identificación del dispositivo Número único utilizado para impedir que el instrumento acepte comandos destinadas a otros instrumentos	X	X
	Nivel de control		X
Número de serie	Número de serie del pedido de trabajo	X	X
	Número de serie del instrumento	X	X
	Número de serie de la válvula	X	X
Revisiones	Revisión del protocolo HART	X	X
	Revisión del dispositivo	X	X
	Revisión del hardware	X	X
	Revisión del firmware	X	X
Información de DD	Tipo de dispositivo	X	
	Revisión del DD	X	
	Fecha de fabricación	X	
	Número de fabricación	X	
Dispositivo Blink	Dispositivo Blink (método Squawk) Cuando se ejecuta, el LED se desplaza por el verde, el azul y el rojo. Este método se utiliza para localizar o identificar un dispositivo.	X	

Diagnósticos

Alertas

Alertas activas

Comunicador portátil (DD)	Diagnósticos > Alertas > Alertas activas
Interfaz de usuario local (LUI)	Herramientas de servicio > Alertas activas

Además del almacenamiento integrado de alertas, el controlador DVC7K puede informar sobre alertas activas a través del comando HART 48: leer estatus adicional. Se mostrarán las alertas activas con su estatus NE107 y la acción recomendada. Las alertas se enumerarán en prioridad de estatus NE107. Consulte la Tabla 10 para conocer la prioridad de estatus NE107 y Figura 9 para conocer los indicadores de la condición de la válvula NE107. Si no hay alertas activas actualmente, esta pantalla estará vacía.

Consulte la Tabla 10 para ver un resumen de las configuraciones de alerta predeterminadas de la fábrica. A continuación, se muestra una descripción detallada del significado de cada alerta.

NOTA

Las alertas activas quedan desactivadas al reiniciar el instrumento.

Tabla 10. Prioridad NE107

Estatus NE107	Prioridad	Descripción
Falla	1	La señal de salida no es válida debido a un mal funcionamiento del dispositivo de campo o de sus periféricos.
Fuera de especificación	2	Las desviaciones de las condiciones ambientales o de proceso admisibles determinadas por el propio dispositivo mediante autocontrol o las fallas del propio dispositivo indican que la incertidumbre de medición de los sensores o las desviaciones del valor ajustado en los actuadores son probablemente mayores de lo esperado en condiciones operativas.
Comprobación de función	3	Señal de salida temporalmente inválida debido a trabajos en curso en el dispositivo.
Se requiere mantenimiento	4	Aunque la señal de salida es válida, la reserva de desgaste está casi agotada o pronto se restringirá una función debido a las condiciones de funcionamiento.

Figura 9. Indicadores de la condición de la válvula NE107

SÓLIDO (VERDE)			BUENO
PARPADEANTE (VERDE)			SE REQUIERE MANTENIMIENTO
PARPADEANTE (ROJO)			FUERA DE ESPECIFICACIÓN
PARPADEANTE (ROJO)			COMPROBAR FUNCIÓN
SÓLIDO (ROJO)			FALLIDO

Tabla 11. Configuración predeterminada de las alertas

Nombre	Predeterminado	Categoría predeterminada de NE107
Defecto de memoria no volátil	Habilitado ⁽¹⁾	Falla
Defecto de memoria volátil	Habilitado ⁽¹⁾	Falla
Señal de mando	Habilitado	Fuera de especificación
Punto de alerta	20 segundos	---
Corriente de mando	Habilitado	Falla
Punto de alerta	10 %	---
Tiempo de desviación	2 segundos	---
Circuito abierto del transmisor	Deshabilitado	Comprobación de función
Defecto electrónico	Habilitado ⁽¹⁾	Falla
Dispositivo configurado incorrectamente	Habilitado ⁽¹⁾	Comprobación de función
El tiempo del instrumento es aproximado	Deshabilitado	Se requiere mantenimiento
Calibración en curso	Deshabilitado	Comprobación de función
Diagnóstico en curso	Deshabilitado	Comprobación de función
Temperatura alta	Habilitado	Fuera de especificación
Umbral	80 °C/176 °F	---
Temperatura baja	Habilitado	Fuera de especificación
Umbral	-40 °C/-40 °F	---
Corriente del lazo fija	Habilitado ⁽¹⁾	Sin efecto
Saturación de corriente del lazo	Habilitado ⁽¹⁾	Fuera de especificación
Modo Instrumento	Deshabilitado	Comprobación de función
Presión de suministro alta	Deshabilitado	Fuera de especificación
Umbral	145 psi	---
Presión de suministro baja	Habilitado	Fuera de especificación
Umbral	15 psi	---

continuación

Tabla 11. Configuración predeterminada de las alertas (continuación)

Nombre	Predeterminado	Categoría predeterminada de NE107
Puerto A con exceso de presión	Deshabilitado	Falla
Umbral	146 psi	---
Error de realimentación de carrera	Habilitado	Fuera de especificación
Desviación de carrera	Habilitado	Fuera de especificación
Umbral	5 %	---
Tiempo	5 segundos	---
Carrera alta	Deshabilitado	Sin efecto
Punto de alerta	99 %	---
Carrera baja	Deshabilitado	Sin efecto
Punto de alerta	1 %	---
Límite/corte de carrera alto	Deshabilitado	Sin efecto
Tipo	Corte	---
Corte alto	99,5 %	---
Límite alto	125 %	---
Tasa de corte alta	0,0 %/segundo	---
Límite/corte de carrera bajo	Deshabilitado	Sin efecto
Tipo	Corte	---
Corte bajo	0,5 %	---
Límite bajo	-25 %	---
Tasa de corte baja	0,0 %/segundo	---
Contador de ciclos alto	Deshabilitado	Se requiere mantenimiento
Punto de alerta	500 000	---
Acumulador de carrera alto	Deshabilitado	Fuera de especificación
Punto de alerta	500 000	---
Valor de banda muerta de carrera	2 %	---
Tiempo de apertura de carrera ⁽²⁾	Deshabilitado	Fuera de especificación
Valor de referencia del tiempo de apertura de la carrera	NaN	---
Mín. Umbral de tiempo de apertura de carrera	0	---
Máx. Umbral de tiempo de apertura de carrera	60	---
Umbral de apertura de válvula	98 %	---
Tiempo de cierre de carrera ⁽²⁾	Deshabilitado	Fuera de especificación
Valor de referencia del tiempo de cierre de la carrera	NaN	---
Mín. Umbral de tiempo de cierre de carrera	0	---
Máx. Umbral de tiempo de cierre de carrera	60	---
Umbral de válvula cerrada	2 %	---

1. Estas configuraciones de alerta predeterminadas no se pueden cambiar.
2. Solo se aplica si el modo de aplicación está encendido/apagado.

Historial

Comunicador portátil (DD)

Diagnósticos > Alertas > Historial

El controlador DVC7K almacenará hasta 1000 eventos de alerta y eliminará automáticamente los registros anteriores cuando estos se llenen utilizando el método "Primero en entrar, primero en salir" (FIFO).

Las alertas se producen:

- Cuando las alertas se activan o desactivan (consulte la Tabla 11 para ver una lista completa de alertas)
- Durante el arranque del instrumento
- Cuando se entra o se sale de la simulación de alerta
- Cuando se entra o se sale de la calibración automática
- Cuando se entra o se sale de la calibración manual

Calibración en curso está activa cuando la calibración está en curso. Espere a que finalice el proceso o cancele la calibración.

El contador de ciclos alto se activa si el contador de ciclos supera el punto de alerta alto del contador de ciclos. El recuento de ciclos registra el número de veces que la carrera cambia de dirección cuando se encuentra fuera de la banda muerta. Ver la Figura 11. Esto suele significar que un componente de la válvula ha llegado a un punto en el que debe inspeccionarse o sustituirse. Para borrar la alerta, ajuste el Contador de ciclos a un valor inferior al punto de alerta.

Dispositivo configurado incorrectamente se activa si el instrumento identifica un error de configuración que impide que el conjunto se calibre y/o funcione correctamente. Los errores y las acciones recomendadas son los siguientes:

- Umbrales de carrera: compruebe los valores de corte y límite de carrera.
- Presión A, presión B y presión de suministro: recalibre los sensores de presión.
- Lazo: recalibre la corriente de entrada analógica.
- Interruptor de alerta: compruebe la máscara de origen de alertas de los interruptores 1 y 2.
- Caracterización de entrada: compruebe la tabla de caracterización.

Diagnósticos en curso se activa cuando se está realizando una prueba de diagnóstico.

Corriente de mando se activa cuando la corriente de mando del convertidor I/P no fluye como se esperaba. Si ocurre esta alerta, compruebe la conexión entre el conjunto del sensor y el conjunto de la cubierta frontal. Intente quitar el convertidor I/P y volver a instalarlo. Si la alerta no desaparece, sustituya el convertidor I/P o el conjunto de la cubierta frontal.

La Señal de mando supervisa la señal de mando y la carrera calibrada. Si se da una de las siguientes condiciones durante un tiempo superior al tiempo de desviación de la señal de mando (el valor por defecto es 20 segundos), se activa la alerta. Verifique si hay fugas de aire en el actuador y en el sistema neumático de las tuberías. Si no hay fugas, compruebe el I/P y sustitúyalo según sea necesario.

En el caso de que la condición de alimentación cero se defina como cerrada:

Señal de mando < 10 % y carrera calibrada > 3 %

Señal de mando > 90 % y carrera calibrada < 97 %

En el caso de que la condición de alimentación cero se defina como abierta:

Señal de mando < 10 % y carrera calibrada < 97 %

Señal de mando > 90 % y carrera calibrada > 3 %

Defecto electrónico está activo si un sensor causa un defecto electrónico. Para borrar la alerta, reinicie el instrumento. Si la alerta persiste, sustituya el instrumento.

Modo Instrumento está activo si el Modo Instrumento no es Automático (AUTO).

El tiempo del instrumento es aproximado se activa si se produce un error de reloj en tiempo real, se ha perdido potencia o no se ha ajustado el tiempo en el dispositivo. Averigüe la causa del ciclo de potencia, intente restablecer el tiempo del instrumento o instale una nueva batería en el conjunto de la cubierta frontal.

Corriente del lazo fija se activa cuando la corriente del lazo se mantiene en un valor fijo y no responde a las variaciones del proceso. Compruebe que el Modo Instrumento es Automático.

Saturación de corriente del lazo se activa cuando la corriente del lazo ha alcanzado su límite de punto final superior (o inferior) y no puede aumentar (o disminuir) más. Verifique la calibración de la corriente del lazo.

Defecto de la memoria no volátil (NVM) se activa si hay una falla asociada a la memoria no volátil (NVM) que es crítica para el funcionamiento del instrumento. Para borrar la alerta, reinicie el instrumento. Si la alerta persiste, reemplace el conjunto de la cubierta frontal.

Puerto A con exceso de presión se aplica únicamente a aplicaciones directas de acción simple. La alerta se activa si la presión de salida desde el puerto A del DVC7K excede el punto de alerta configurado. Asegúrese de que el punto de alerta esté ajustado por debajo de la presión máxima de la carcasa del actuador para evitar la presión excesiva en el actuador. Compruebe si el regulador de presión de suministro está dañado y verifique el punto de presión de referencia.

Tiempo de cierre de carrera se activa cuando el tiempo de carrera en cierre, que es el tiempo que tarda en pasar de completamente abierta al umbral de válvula cerrada, es más rápido que el umbral de tiempo de cierre de carrera mínimo o más lento que el umbral de tiempo de cierre de carrera máximo. Si el tiempo de carrera es superior al umbral de tiempo mínimo de cierre de carrera, verifique la integridad del vástago/eje, compruebe la empaquetadura y/o reduzca la presión de proceso. Si el tiempo de carrera es más lento que el umbral de tiempo máximo de cierre de carrera, compruebe si hay acumulaciones y/o un aumento de la fricción de la válvula, compruebe si hay fugas de aire y verifique la presión de suministro.

Tiempo de apertura de carrera se activa cuando el tiempo de carrera en apertura, que es el tiempo que tarda en pasar de completamente cerrada al umbral de apertura de la válvula, es más rápido que el umbral de tiempo de apertura de carrera mínimo o es más lento que el umbral de tiempo de apertura de carrera máximo. Si el tiempo de carrera es superior al umbral de tiempo mínimo de apertura de carrera, verifique la integridad del vástago/eje, compruebe la empaquetadura y/o reduzca la presión de proceso. Si el tiempo de carrera es más lento que el umbral de tiempo máximo de apertura de carrera, compruebe si hay acumulaciones y/o un aumento de la fricción de la válvula, compruebe si hay fugas de aire y verifique la presión de suministro.

Presión de suministro alta se activa si la presión de suministro supera el punto de alerta de presión de suministro alta. Compruebe la presión de suministro regulada y asegúrese de que esté ajustada adecuadamente.

Presión de suministro baja se activa si la presión de suministro cae por debajo del punto de alerta de presión de suministro baja. Compruebe el regulador de presión de suministro. Confirme el suministro y el volumen de aire adecuados. Verifique que el punto de alerta no esté demasiado cerca de la presión de suministro real. El punto de alerta debe ser al menos 5 psi menos que la presión de suministro real, pero podría ser más en el caso de válvulas más grandes.

Temperatura alta se activa cuando la temperatura supera el punto de alerta de temperatura alta. Compruebe el entorno de los instrumentos.

Temperatura baja se activa cuando la temperatura cae por debajo del punto de alerta de temperatura baja. Compruebe el entorno de los instrumentos.

Circuito abierto del transmisor se activa cuando se ha habilitado el transmisor de salida pero no se ha detectado corriente del lazo en los terminales. Compruebe que no haya cableado suelto en los terminales del transmisor, que el cableado analógico esté conectado en la tarjeta AI y que haya corriente.

Acumulador de carrera alta se activa si el acumulador de carrera supera el punto de alerta del acumulador de carrera. El acumulador de carrera totaliza la carrera de la válvula cuando se supera la banda muerta. Consulte la Figura 10. Esto suele significar que un componente de la válvula ha llegado a un punto en el que debe inspeccionarse o sustituirse. Para borrar la alerta, ajuste el Acumulador de carrera a un valor inferior al punto de alerta.

Desviación de carrera: si la diferencia entre el objetivo de carrera y la carrera supera el punto de alerta de desviación de carrera durante más tiempo que el de desviación de carrera, se activa la alerta de desviación de carrera. Permanece activa hasta que la diferencia entre el objetivo de carrera y la carrera es menor que el punto de alerta de desviación de carrera menos la banda muerta de alerta de carrera. Consulte la Figura 11. El instrumento no hace lo que usted le pide que haga en el tiempo que se lo ha pedido. Compruebe la fricción de la válvula, el aire de alimentación y/o el ajuste de los instrumentos.

Error de realimentación de carrera se activa si la carrera detectada está fuera del rango de -25,0 a 125,0 % de la carrera calibrada. Si la alerta está activa, compruebe el montaje del instrumento. Además, compruebe que la conexión eléctrica del sensor de carrera esté bien conectada al conjunto del sensor del conjunto de la cubierta frontal. Después de reiniciar el instrumento, si la alerta persiste, solucione los problemas del conjunto del sensor o del sensor de carrera.

Carrera alta se activa cuando la carrera supera el punto de alerta de carrera alto. Una vez que la alerta esté activa, la alerta se borrará cuando la carrera caiga por debajo del punto de alerta de carrera alto menos la banda muerta de alerta de la carrera. Consulte la Figura 10. Mueva la válvula por debajo del punto de alerta y/o compruebe el lazo del proceso.

Carrera baja se activa cuando la carrera cae por debajo del punto de alerta de carrera bajo. Una vez que la alerta esté activa, la alerta se borrará cuando la carrera supere el punto de alerta de carrera alto más la banda muerta de alerta de la carrera. Consulte la Figura 10. Mueva la válvula por arriba del punto de alerta y/o compruebe el lazo del proceso.

Límite/corte de carrera alto se activa si la acción del umbral de carrera alto es Corte y la carrera supera el punto alto de corte de carrera o si la acción del umbral de carrera alto es Límite y la carrera supera el punto alto de límite de carrera. Mueva la válvula por debajo del límite o corte.

Límite/Corte de carrera bajo se activa si la acción de umbral de carrera bajo es Corte y la carrera está por debajo del punto bajo de corte de carrera o si la acción de umbral de carrera bajo es Límite y la carrera está por debajo del punto bajo de límite de carrera. Mueva la válvula por arriba del límite o corte.

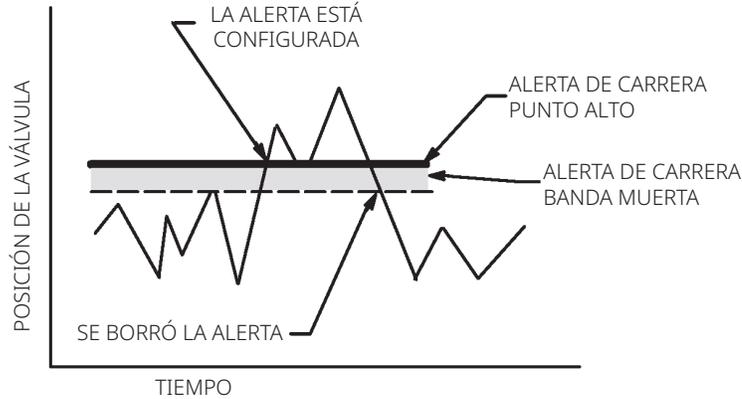
Defecto de memoria volátil se activa cuando se produce una falla asociada a la memoria volátil. Reinicie el instrumento. Si la alerta persiste, reemplace el conjunto de la cubierta frontal.

Principio de funcionamiento de la banda muerta

La banda muerta es el porcentaje (%) de carrera en rango alrededor de un punto de referencia de carrera en el que no se producirá ningún cambio en el estatus de alerta. Esto evita que la alerta se active y se apague al operar cerca del punto de alerta.

La banda muerta de carrera se aplica a la alerta de desviación de carrera, así como a las alertas de carrera alta y baja. En la Figura 10 se ilustra el principio de ajuste y borrado de una alerta de carrera alta. La alerta se configura cuando la carrera supera el punto de alerta y se borra cuando cae por debajo de la banda muerta.

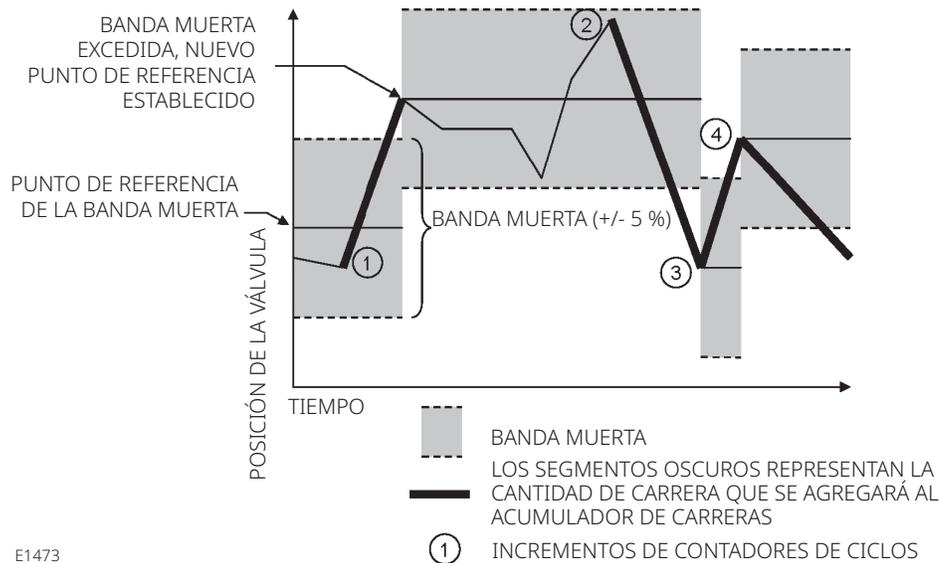
Figura 10. Banda muerta de alerta de carrera



A6532

La banda muerta de carrera se aplica tanto a la alerta alta de recuento de ciclos como a la alerta de acumulador de carrera alta. La banda muerta establece una zona alrededor de un punto de referencia de carrera. El punto de referencia de la carrera se restablece en el punto de inversión de la carrera que se produce fuera de la banda muerta. Debe superarse la banda muerta para que un cambio de sentido de la carrera se contabilice como un ciclo y la carrera acumulada (hasta el punto de inversión de la carrera) se agregue a la acumulación total. Ver la Figura 11.

Figura 11. Ejemplo de banda muerta del contador de ciclos y del acumulador de carrera (ajustada al 10 %)



E1473

Válvula de carrera

Comunicador portátil (DD)	Mantenimiento > Prueba de evaluación > Diagnóstico de válvulas > Válvula de carrera
Interfaz de usuario local (LUI)	Herramientas de servicio > Válvula de carrera

NOTA

El Modo Instrumento debe estar en Manual y la protección contra escritura debe estar deshabilitada antes de que el instrumento pueda ser accionado.

1. La válvula de carrera le solicita que elimine la protección contra escritura si está habilitada y, a continuación, establece el Modo Instrumento en Manual si está en Automático.
2. En la pantalla se mostrará el punto de referencia y la carrera actuales. Seleccione un punto de referencia objetivo para accionar la válvula.
3. Seleccione Aceptar para aplicar el punto de referencia.
 - a. Opciones de punto de referencia objetivo:
 - i. 100 %
 - ii. 75 %
 - iii. 50 %
 - iv. 25 %
 - v. 0 %
 - vi. +2 % (que acciona la válvula un 2 % más que el punto de referencia actual)
 - vii. -2 % (que acciona la válvula un 2 % menos que el punto de referencia actual)
4. Repita el paso 2 tantas veces como sea necesario. Cuando termine, seleccione Atrás para volver a los menús.
5. Si el Modo Instrumento se cambió a Manual para realizar la válvula de carrera, se le pedirá que vuelva a poner el Modo Instrumento en Automático.
6. Si la protección contra escritura estaba deshabilitada, se le pedirá que la vuelva a habilitar.

Variables

Comunicador portátil (DD)	Diagnósticos > Variables
Interfaz de usuario local (LUI)	Herramientas de servicio > Variables

En la sección Variables se proporcionan los valores actuales de las variables del instrumento. A continuación, se muestra una lista de las variables disponibles:

- Variables asignadas (véase la Nota 1 en la página siguiente)
 - Variable primaria
 - Variable secundaria
 - Variable terciaria
 - Variable cuaternaria Estatus

- Estatus:
 - Estatus
Si hay una o más alertas activas, aparecerá el estatus NE107 de mayor prioridad. Consulte la Tabla 10 para obtener más detalles.
 - Protección contra escritura (también proporciona un procedimiento para activar/desactivar)
 - Tiempo de ejecución
 - Potenciadores
 - Temperatura
- Carrera
 - Corriente de entrada
 - Punto de referencia
 - Carrera
 - Contador de ciclos
- Presión
 - Presión de suministro
 - Salida A (véanse las Notas 2 y 4 a continuación)
 - Salida B (véanse las Notas 3 y 4 a continuación)
 - Presión diferencial (véase la Nota 3 a continuación)
- Información sobre carreras (véase la Nota 5 a continuación)
 - Valor de referencia de apertura de la carrera
 - Tiempo de apertura de carrera
 - Valor de referencia de cierre de la carrera
 - Tiempo de cierre de carrera
- Configuración
 - Origen de punto de referencia
 - Modo de aplicación
 - Condición de alimentación cero
 - Reiniciar el estatus de bloqueo
 - Reiniciar la configuración de bloqueo
 - Tipo de relé
- Salidas (véase la Nota 6 a continuación)
 - Estatus de interruptor 1
 - Estatus de interruptor 2

NOTAS

1. No disponible en LUI.
 2. Conjuntos directos de acción simple únicamente.
 3. Conjuntos inversos de acción simple únicamente.
 4. Conjuntos de acción doble únicamente.
 5. Modos de aplicación de Encendido/apagado únicamente.
 6. Paquete de opciones de E/S únicamente.
-

Sección 7: Mantenimiento y resolución de problemas

El compartimiento del controlador de válvulas digitales DVC7K está clasificado como Tipo 4X e IP66, por lo que no es necesaria la limpieza periódica de los componentes internos. Si el DVC7K se instala en una zona en la que las superficies exteriores tienden a recubrirse o estratificarse mucho con contaminantes industriales o atmosféricos, se recomienda retirar periódicamente la rejilla de ventilación e inspeccionarla para asegurarse de que no hay ninguna obstrucción parcial o total. Si el conducto de ventilación parece estar parcial o totalmente obstruido, debe limpiarse o reemplazarse. Limpie el orificio de ventilación como se describe en el procedimiento de limpieza.

ADVERTENCIA

El fallo de la cubierta por presión excesiva puede ocasionar lesiones o daños materiales. Asegurarse de que la abertura de venteo de la carcasa esté abierta y libre de residuos para evitar acumulación de presión debajo de la cubierta.

ADVERTENCIA

Para evitar descargas estáticas en la parte de plástico de la tapa cuando existan gases o polvos inflamables, no se deben frotar ni limpiar con disolventes. Si se hace eso, podrían producirse chispas que pueden ocasionar que los gases o polvos inflamables exploten, y ocasionen lesiones personales o daños materiales. Limpiarla solo con agua y un detergente suave.

ADVERTENCIA

Evitar lesiones físicas o daños materiales debido a una repentina liberación de presión del proceso o a la rotura de piezas. Antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento en el controlador de válvulas digitales DVC7K:

- Utilizar siempre guantes protectores, ropa adecuada y protección ocular.
- No retirar el actuador de la válvula mientras esta siga presurizada.
- Desconectar todos los conductos operativos que suministren presión neumática, alimentación eléctrica o una señal de control al actuador. Asegurarse de que el actuador no pueda abrir o cerrar la válvula repentinamente.
- Utilizar válvulas de bypass o cerrar el proceso por completo para aislar la válvula de la presión del proceso. Alivie la presión del proceso en ambos lados de la válvula.
- Utilizar procedimientos de bloqueo del proceso para asegurarse de que las medidas antes mencionadas se mantengan en efecto mientras se trabaja en el equipo.
- Confirmar con el ingeniero de procesos o de seguridad si se deben tomar medidas adicionales para protegerse de los fluidos del proceso.
- Purgar la presión de carga del actuador neumático y liberar cualquier precompresión del resorte del actuador de modo que este no aplique fuerza al vástago de la válvula; esto permitirá extraer el conector del vástago de forma segura.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones o daños materiales en aplicaciones en áreas clasificadas:

- No intente reparar las superficies de sellado del producto.
- Se deben instalar elementos certificados de cierre en todas las entradas de conductos no utilizadas.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se usa gas natural como medio de suministro, o en caso de aplicaciones a prueba de explosiones, se aplicarán las siguientes advertencias:

- Desconecte la corriente eléctrica antes de retirar la tapa de la carcasa. Se pueden ocasionar lesiones personales o daños materiales debido a incendio o explosión si no se desconecta la alimentación antes de quitar la tapa.
- Desconecte de la alimentación eléctrica antes de desconectar cualquiera de las conexiones neumáticas.
- Al desconectar cualquiera de las conexiones neumáticas o cualquier pieza que retenga la presión, el gas natural se filtrará desde la unidad y cualquier equipo conectado a la atmósfera circundante. Si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, el uso de gas natural como líquido de suministro podría ocasionar lesiones o daños materiales por incendio o explosión. Las medidas preventivas incluyen, entre otras, una o más de las siguientes: ventilación adecuada y eliminación de cualquier fuente de ignición.
- Antes de volver a poner el equipo en funcionamiento, asegurarse de que la tapa esté instalada correctamente. El incumplimiento de este requisito podría ocasionar lesiones o daños materiales por incendio o explosión.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando se sustituyan componentes, usar solo los especificados por la fábrica. Usar siempre las técnicas correctas de sustitución de componentes que se describen en este manual. Las técnicas inadecuadas o una selección incorrecta de los componentes pueden invalidar las homologaciones y las especificaciones del producto, como se indica en la Tabla 1. También, pueden perjudicar las operaciones y la función prevista del dispositivo y podrían causar lesiones personales y daños materiales.

Debido a la capacidad de diagnóstico del controlador DVC7K, el mantenimiento predictivo está disponible mediante el uso de la interfaz de usuario local o el comunicador portátil (DD). Con el controlador de válvulas digitales se puede mejorar el mantenimiento de las válvulas y los instrumentos, evitando así un mantenimiento innecesario.

7.1 Desmontaje del conjunto de matriz de realimentación magnética

Para retirar el conjunto de la matriz de realimentación magnética del vástago del actuador, realice los siguientes pasos básicos.

1. Asegúrese de que la válvula esté aislada del proceso.
2. Abra la cubierta frontal.
3. Gire el tornillo de bloqueo en sentido antihorario para desbloquear la tapa y poder desenroscarla de la caja de terminales.
4. Después de retirar la tapa, observe la ubicación de las conexiones del cableado de campo y desconecte el cableado de campo de la caja de terminales.
5. Apague el suministro de aire del instrumento.
6. Desconecte los tubos neumáticos y retire el controlador de válvulas digitales del actuador.
7. Retire los tornillos que sujetan el conjunto de la matriz de realimentación magnética al brazo conector.

Cuando vuelva a colocar el instrumento, asegúrese de seguir las instrucciones de montaje de la Guía de inicio rápido (D104766X012). Configure y calibre el instrumento antes de volver a ponerlo en servicio.

7.2 Sustitución de componentes

El controlador DVC7K contiene los siguientes componentes: conjunto de cubierta frontal, convertidor I/P, relé neumático, caja de terminales, venteo y bloque de manómetros opcional. Si surgen problemas, estos componentes pueden retirarse del controlador de válvulas digitales y sustituirse por otros nuevos.

Siempre que sea posible, cuando se sustituya algún componente del controlador de válvulas digitales, debe efectuarse el mantenimiento en un taller de instrumentos. Asegúrese de que el cableado eléctrico y la tubería neumática estén desconectados antes de desmontar el instrumento.

Herramientas necesarias

En la Tabla 12 se enumeran las herramientas necesarias para el mantenimiento del controlador de válvulas digitales DVC7K.

Tabla 12. Herramientas necesarias

Nombre	Predeterminado	Componente
Destornillador Phillips	n.º 2	Tornillos de montaje de la cubierta frontal, tornillos de relé, tornillos de conexión a tierra de la caja de terminales, tornillo de bloqueo de la cubierta de la caja de terminales, tornillos de ventilación y tornillos de conjunto de la base del módulo
Destornillador Phillips	n.º 1	Tornillo central de la caja de terminales y tornillos del kit del conjunto del sensor
Destornillador de punta plana	3,5 mm/1/8 in	Abrazaderas de caja de terminales y extracción de baterías
Llave Allen	Construcción (métrica): 10 mm Construcción (imperial): 3/8 in	Tapones de tuberías eléctricas de la caja de terminales
Llave Allen	Construcción (métrica): 7 mm Construcción (imperial): 1/4 in	Tapones para tubos neumáticos

- continuación -

Tabla 12. Herramientas necesarias (continuación)

Nombre	Predeterminado	Componente
Llave Allen	5 mm	Tapón de tubo neumático con montaje integral
Llave hexagonal	2,5 mm	Tornillos de convertidor I/P
Llave hexagonal	3/16 in	Tornillos de bloque de manómetros
Tope para ductos	27 mm/1-1/16 in	Manómetros para bloque de manómetros
Alicates	- - -	Extracción de clips electrónicos

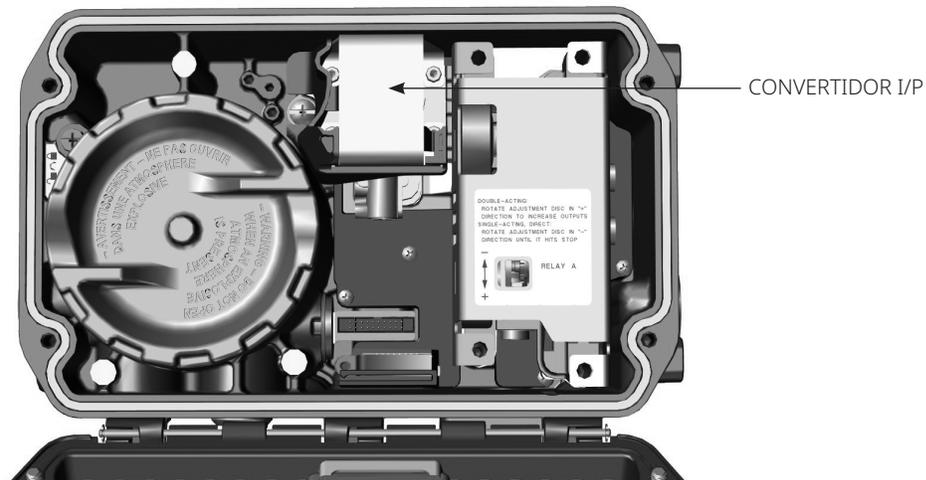
Convertidor I/P

AVISO

Tenga cuidado al realizar el mantenimiento del controlador de válvulas digitales. Para mantener las especificaciones de precisión, no golpee ni deje caer el convertidor I/P durante la sustitución de componentes.

El convertidor I/P se encuentra entre la caja de terminales y el relé.

Figura 12. Ubicación del convertidor I/P



NOTA

Después de reemplazar el componente del convertidor I/P, calibre el controlador de válvulas digitales para mantener las especificaciones de precisión.

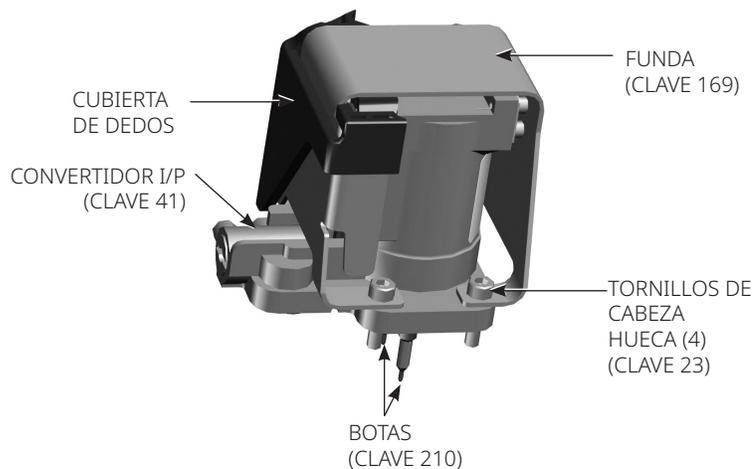
Desmontaje del convertidor I/P

1. Abra la cubierta frontal, si todavía no la ha abierto.
2. Consulte la Figura 13. Con una llave hexagonal de 2,5 mm, retire los cuatro tornillos de cabeza hueca que fijan la funda y el convertidor I/P a la base del módulo.
3. Retire la funda y el protector de dedos.
4. Tire del convertidor I/P directamente hacia fuera de la base del módulo. Tenga cuidado de no dañar los dos cables eléctricos que salen de la base del convertidor I/P.
5. Consulte la Figura 13. Asegúrese de que el o-ring y la rejilla permanezcan en la base del módulo y no se salgan con el convertidor I/P.

Sustitución del convertidor I/P

1. Consulte la Figura 13. Inspeccione el estado del o-ring y la rejilla de la base del módulo y sustituya si es necesario.
2. Asegúrese de que las dos botas, que se muestran en la Figura 13, están instalados correctamente en los cables eléctricos.

Figura 13. Convertidor I/P



3. Instale el convertidor I/P directamente en la base del módulo, teniendo cuidado de que los dos cables eléctricos entren en las guías del conjunto del sensor.

NOTA

Las guías en el conjunto del sensor dirigen los cables hacia el conjunto de la cubierta frontal.

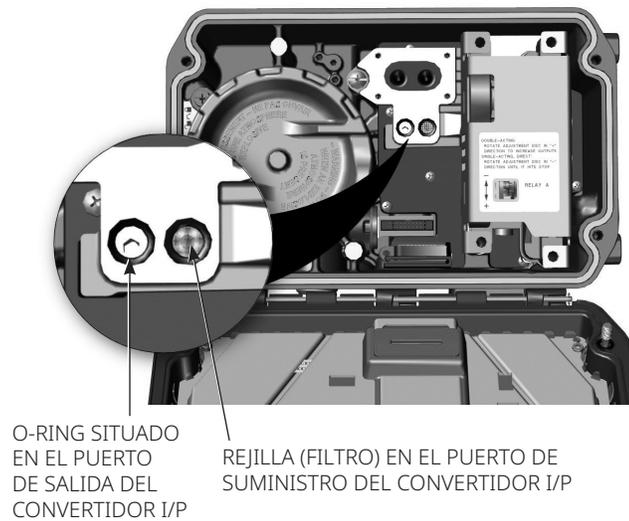
4. Coloque la funda sobre el convertidor I/P.
5. Instale los cuatro tornillos de cabeza hueca y apriételos uniformemente en cruz hasta un torque final de 1,6 N•m/14 lbf•in.
6. Conecte el protector de dedos a la funda I/P.
7. Después de reemplazar el convertidor I/P, calibre la carrera o realice una calibración de retoque para mantener las especificaciones de precisión.

Sustitución del filtro I/P

Una rejilla en el puerto de suministro debajo del convertidor I/P sirve como filtro secundario para el medio de alimentación. Para reemplazar este filtro, realice el siguiente procedimiento:

1. Retire el convertidor I/P, la funda y el protector de dedos como se describe en el procedimiento de Extracción del convertidor I/P.
2. Quite la rejilla del puerto de suministro.
3. Instale una nueva rejilla en el puerto de suministro como se muestra en la Figura 14.

Figura 14. Ubicación del filtro I/P



4. Inspeccione el o-ring en el puerto de salida I/P y sustitúyalo si es necesario.
5. Vuelva a instalar el convertidor I/P, la funda y el protector de dedos como se describe en el procedimiento de sustitución del convertidor I/P.

Conjunto de la cubierta frontal

El conjunto de la cubierta frontal se encuentra en la parte frontal del instrumento.

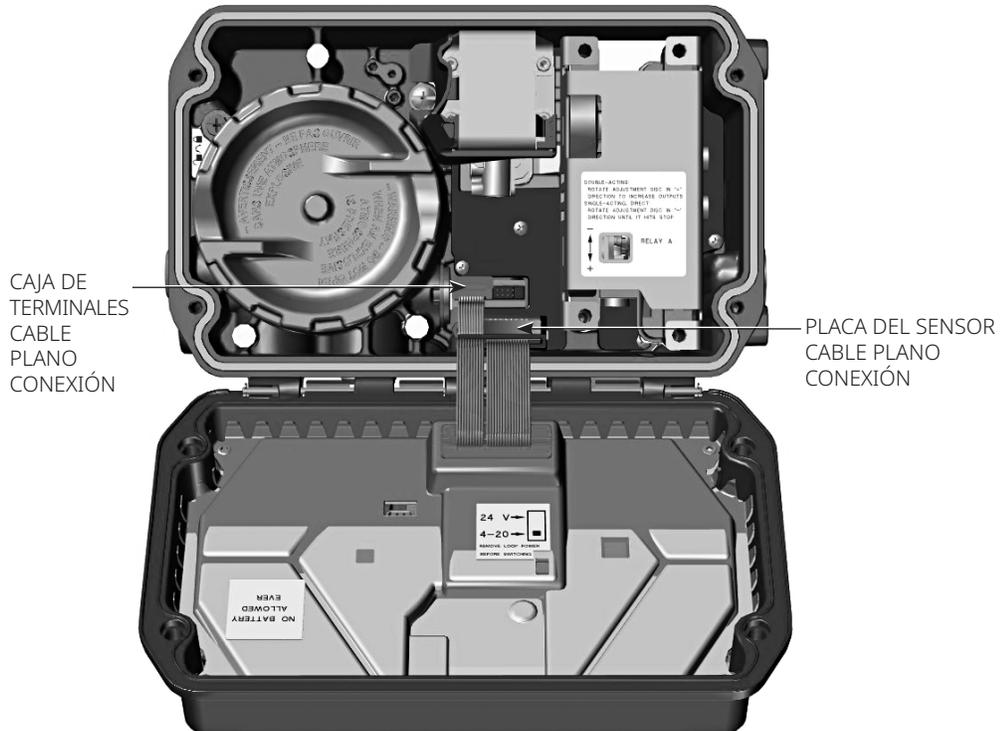
NOTA

Si se sustituye el conjunto de la cubierta frontal, calibre y configure el controlador de válvulas digitales para mantener las especificaciones de precisión.

Desmontaje del conjunto de la cubierta frontal

1. Desenrosque los cuatro tornillos del conjunto de la cubierta frontal.
2. Desenchufe el cable plano del conjunto de la cubierta frontal de la conexión del cable plano de la caja de terminales; consulte la Figura 15 para ver la ubicación del cable.

Figura 15. Conexiones del cable plano de la placa del sensor



3. Desenrosque el tornillo inferior izquierdo de la placa del sensor.
4. Desenchufe el cable plano del conjunto de la cubierta frontal de la conexión del cable plano de la placa del sensor (consulte la Figura 15).
5. Retire el anillo en E (ubicación ilustrada en la Figura 16) con los alicates para juntas deslizantes.
6. Retire el pasador de la bisagra.

Figura 16. Ubicación del anillo en E y del pasador de bisagra



Sustitución del conjunto de la cubierta frontal y configuración del interruptor DIP

1. Retire el conjunto de la cubierta frontal si todavía no se ha retirado.

NOTA

Consulte el procedimiento Desmontaje del conjunto de la cubierta frontal.

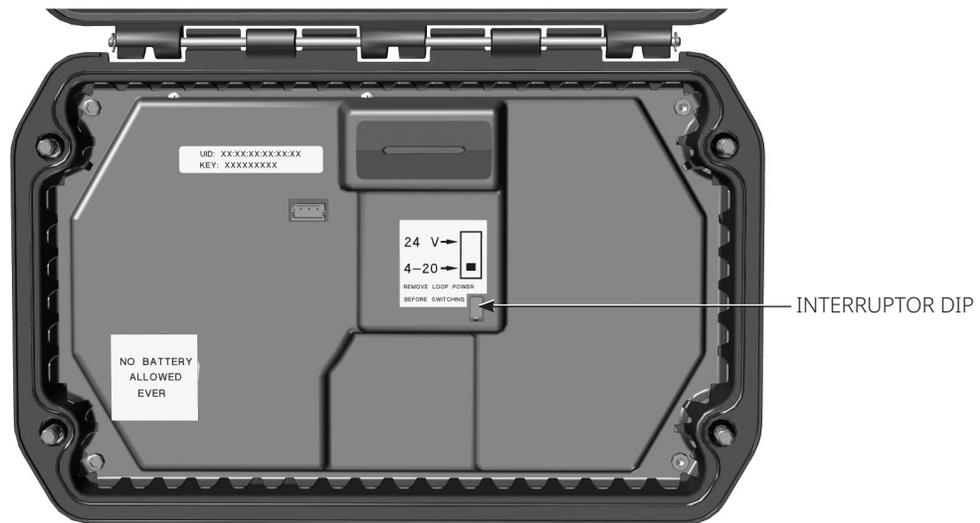
2. Alinee el nuevo conjunto de la cubierta frontal con la carcasa y deslice el pasador de la bisagra a través de la abertura.
3. Coloque el anillo en E en el extremo del pasador de la bisagra.
4. Conecte el cable plano de la placa del sensor.
5. Atornille el tornillo inferior izquierdo de la placa del sensor.
6. Conecte el cable plano de la caja de terminales.
7. Ajuste el interruptor DIP en el conjunto de la cubierta frontal (Figura 17) de acuerdo con la Tabla 13.

Tabla 13. Configuración del interruptor DIP⁽¹⁾

Modo operativo	Posición del interruptor DIP
Lazo punto a punto de 4 a 20 mA	ABAJO
Lazo multipunto de 24 V CC	ARRIBA

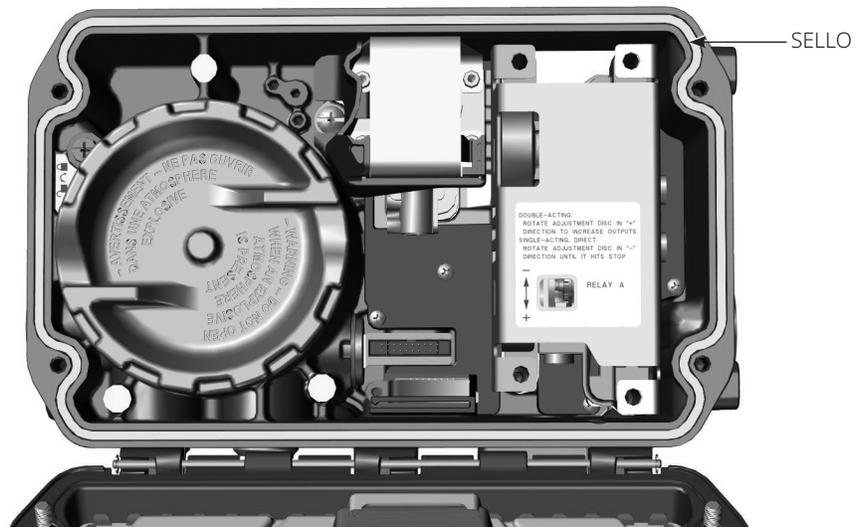
1. Consulte la Figura 17 para conocer la ubicación del interruptor.

Figura 17. Conexiones y ajustes de la placa de circuitos impresos (PCB)



8. Asegúrese de que el sello esté en su lugar (Figura 18) y vuelva a colocar el conjunto de la cubierta frontal. Apriete los cuatro tornillos en cruz.

Figura 18. Ubicación del sello



9. Configure y calibre el controlador de válvulas digitales.

Sustitución de la batería de reserva

⚠ ADVERTENCIA

Utilice solo la batería Fisher, con el número de pieza GK03960X012.

La batería no es una batería estándar. El uso de una batería no aprobada anulará sus aprobaciones para áreas clasificadas. Utilice solo repuestos originales de Fisher. En ningún caso deben utilizarse en instrumentos Fisher componentes que no procedan de Emerson. El uso de componentes no suministrados por Emerson anulará la garantía, posiblemente perjudique el funcionamiento del instrumento y puede ocasionar lesiones físicas y daños materiales.

NOTA

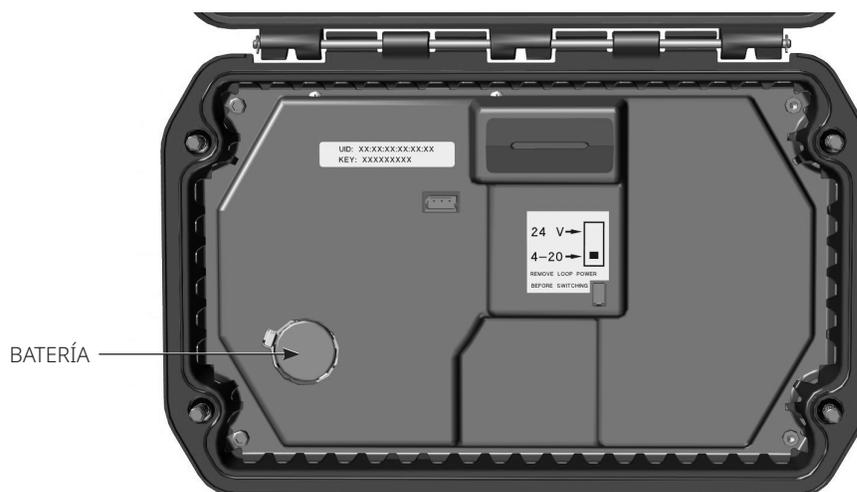
Para garantizar un rendimiento óptimo de la batería de reserva, recomendamos cambiarla cada tres años si está en temperaturas superiores a 60 °C/140 °F o cada seis años si está a temperatura ambiente, incluido el tiempo que pasa en inventario. Deseche adecuadamente la batería de moneda de litio usada de acuerdo con las leyes y regulaciones federales, estatales y locales aplicables.

NOTA

No se incluye una batería en las unidades para temperaturas extremas porque las baterías solo tienen una capacidad nominal de hasta -40 °C/-40 °F.

1. Abra la cubierta frontal, si todavía no la ha abierto.
2. Retire el adhesivo que cubre la batería.

Figura 19. Ubicación de la batería



NOTA:
LA BATERÍA ESTARÁ CUBIERTA POR UN ADHESIVO.

3. Alinee el destornillador plano con la muesca rectangular e introduzca el destornillador plano debajo de la batería.
4. Sujete la batería con uno de los dedos y gire el destornillador hacia arriba para extraer la batería del conjunto de la cubierta frontal.

NOTA

Asegúrese de sujetar la batería con uno de los dedos al extraerla para evitar que caiga bajo la pantalla metálica de la cubierta.

5. Coloque la batería nueva en ángulo bajo los dos clips metálicos y empújela para insertarla en el conjunto de la cubierta frontal.
6. Cubra el soporte de la batería con el adhesivo.

Relé neumático

El relé neumático se encuentra situado en el lado derecho de la base del módulo, como se muestra en la Figura 20.

Figura 20. Ubicación del relé neumático



Desmontaje del relé neumático

1. Abra la cubierta frontal, si todavía no la ha abierto.
2. Afloje los cuatro tornillos que fijan el relé a la base del módulo.
3. Retire el relé.

Sustitución del relé neumático

1. Abra la cubierta frontal, si todavía no la ha abierto.
2. Inspeccione visualmente los orificios de la base del módulo para asegurarse de que estén limpios y sin obstrucciones.

NOTA

Si fuera necesaria la limpieza, no agrande los orificios.

3. Asegúrese de que el sello del relé esté instalado en la parte inferior del relé, como se muestra en la Figura 21.

Figura 21. Conjunto de relé neumático



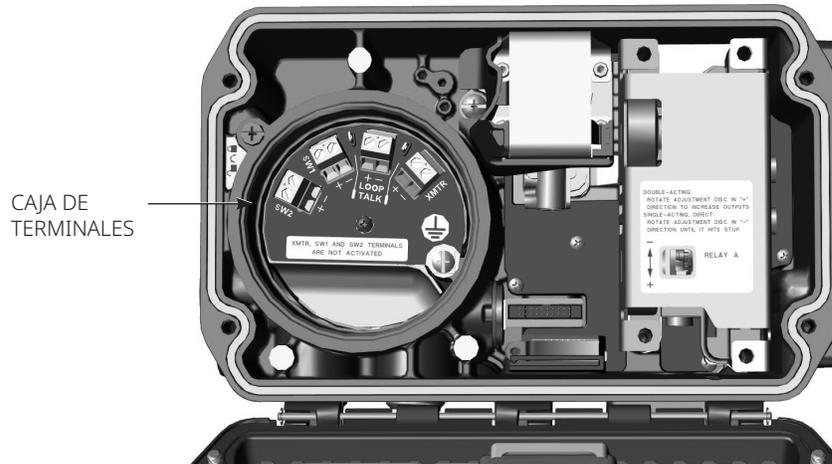
W8074

4. Coloque el relé (con funda) sobre la base del módulo.
5. Utilice los cuatro tornillos más largos del kit de conjunto de relé; apriételos en cruz con un torque final de 2 N·m/20,7 lbf·in.
6. Mediante la interfaz de usuario local (LUI) o el comunicador portátil (DD), compruebe que el valor del parámetro Tipo de relé coincide con el tipo de relé instalado.
7. Después de sustituir el relé y verificar el tipo de relé, calibre la carrera o realice una calibración de retoque para mantener las especificaciones de precisión.

Caja de terminales

La caja de terminales se encuentra dentro de la carcasa, como se muestra en la Figura 22 y contiene el conjunto de la regleta de terminales para las conexiones del cableado de campo.

Figura 22. Ubicación de la caja de terminales



Desmontaje de la caja de terminales

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones personales o daños materiales causados por incendio o explosión, desconecte la alimentación del instrumento antes de retirar la cubierta de la caja de terminales en una zona que contenga una atmósfera potencialmente explosiva o que haya sido clasificada como peligrosa.

1. Abra la cubierta frontal, si todavía no la ha abierto.
2. Gire el tornillo de bloqueo en sentido antihorario para desbloquear la tapa y poder desenroscarla de la caja de terminales.
3. Después de retirar la tapa, observe la ubicación de las conexiones del cableado de campo y desconecte el cableado de campo de la caja de terminales.
4. Desenrosque los tornillos centrales y de conexión a tierra.
5. Extraiga la copa de terminales y la placa de identificación de la carcasa.

Sustitución de la caja de terminales

1. Abra la cubierta frontal, si todavía no la ha abierto.

AVISO

Este es un conjunto ciego. Instale con cuidado para evitar dañar el conjunto electrónico.

2. Alinee los pasadores de alineación negros y coloque la copa de terminales de modo que los orificios para los tornillos de la copa de terminales se alineen con los orificios roscados de la carcasa.
3. Inserte la copa de terminales en la carcasa.
4. Coloque la placa de identificación sobre la copa de terminales.

5. Coloque los tornillos centrales y de conexión a tierra.
6. Vuelva a conectar el cableado de campo como se indica en el Paso 3 del procedimiento de Desmontaje de la caja de terminales.
7. Aplique grasa de litio en las roscas exteriores de la tapa de la caja de terminales.
8. Instale el tornillo de bloqueo girándolo en sentido antihorario.
9. Atornille la tapa en la caja de terminales hasta que no quede ninguna separación.
10. Bloquee el tornillo de bloqueo girándolo en sentido horario hacia la tapa y encajando el tornillo de bloqueo.

Venteo

El orificio de ventilación se encuentra en la parte inferior derecha del instrumento (consulte la Figura 23).

Figura 23. Venteo



Limpieza de la ventilación

Ver la Figura 24.

1. Retire el venteo desenroscando los dos tornillos y retirando el o-ring.
2. Desmonte el venteo con cuidado.

NOTA

El venteo consta de tres partes: dos componentes de la carcasa de venteo y un filtro.

3. Limpie cada componente con una solución de agua y detergente suave.
4. Deje que los componentes se sequen antes de volver a colocarlos.
5. Vuelva a montar el venteo insertando el filtro y la válvula de paraguas entre los dos componentes de la carcasa del venteo como se muestra en la Figura 24.
6. Inserte el o-ring en el conjunto de la carcasa principal.
7. Alinee el venteo de modo que los orificios del hardware queden alineados.
8. Inserte y apriete los dos tornillos a 1,3 N•m/11,5 in•lb para fijar el venteo al conjunto de la carcasa principal.

Sustitución del venteo

1. Retire el venteo desenroscando los dos tornillos y retirando el o-ring.
2. Inserte el nuevo o-ring desde el kit de piezas de venteo.
3. Alinee el venteo de modo que los orificios del hardware queden alineados.
4. Inserte y apriete los dos tornillos a 1,3 N•m/11,5 in•lb para fijar el venteo al conjunto de la carcasa principal.

Sustitución del venteo de salida

Ver la Figura 25.

1. Retire el venteo de salida desenroscando los dos tornillos y retirando el o-ring.
2. Inserte el nuevo o-ring del kit del conjunto de conexión del venteo de salida.
3. Alinee el venteo de salida de modo que los orificios del hardware queden alineados.
4. Inserte y apriete los dos tornillos a 1,3 N•m/11,5 in•lb para fijar el venteo al conjunto de la carcasa principal.

Figura 24. Conjunto de ventilación

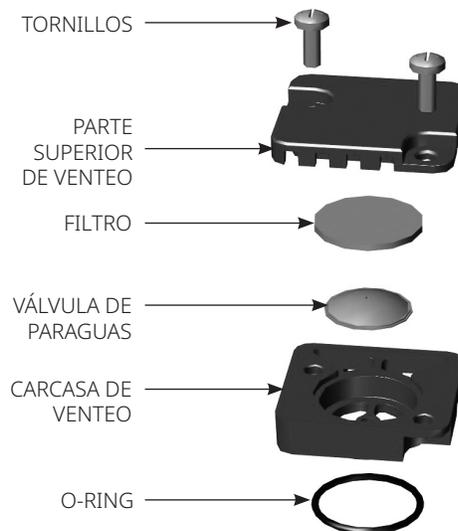
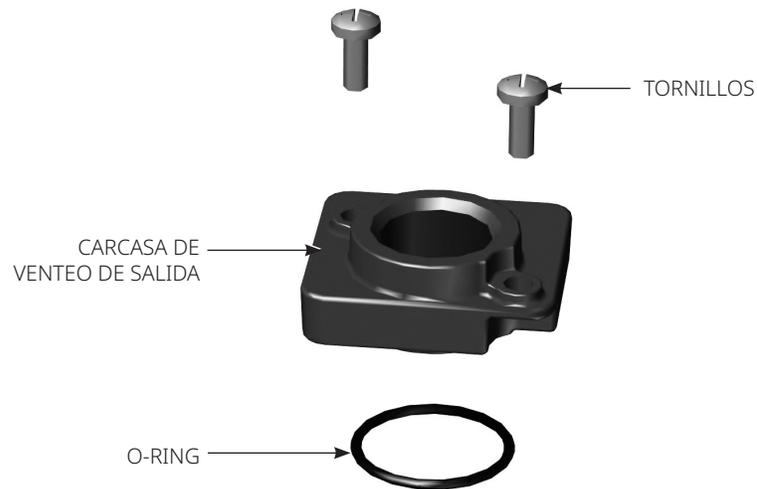


Figura 25. Venteo de salida



Bloque de manómetros

El bloque de manómetros es una característica opcional para el DVC7K.

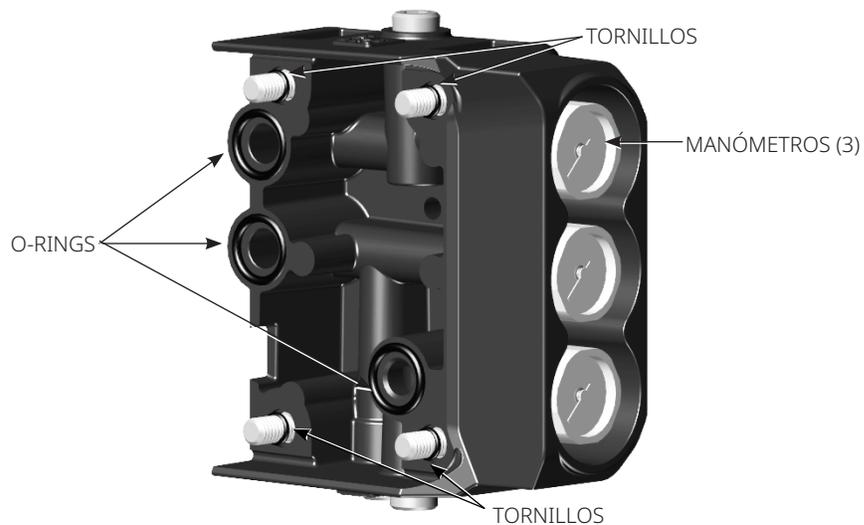
Desmontaje del bloque de manómetros

1. Extraiga todos los accesorios conectados al bloque de manómetros (por ejemplo: reguladores).
2. Desenrosque los cuatro tornillos y retire las tres juntas tóricas.

NOTA

Los tornillos se sujetarán por medio de cuatro juntas tóricas pequeñas.

Figura 26. Tornillos y juntas tóricas del bloque de manómetros



Sustitución del bloque de manómetros

1. Extraiga el bloque de manómetros como se describe en el procedimiento de Desmontaje del bloque de manómetros en la página 72.
2. Instale el nuevo bloque de manómetros como se describe en la sección 4, Conexión de los tubos neumáticos en la Guía de inicio rápido (D104766X012).

7.3 Resolución de problemas

Si se experimentan dificultades en la comunicación o la salida con el instrumento, consulte la Tabla 15, Resolución de problemas de instrumentos. Consulte también la sección 7.4, Lista de verificación de soporte técnico del DVC7K.

Comprobación de voltaje disponible



ADVERTENCIA

Se pueden ocasionar lesiones personales o daños materiales debido a incendio o explosión si se intenta hacer esta prueba en una atmósfera potencialmente explosiva o que se ha clasificado como peligrosa.

Para comprobar el voltaje disponible en el instrumento, realice lo siguiente:

1. Conecte el equipo en la Figura 4 al cableado de campo en lugar del instrumento FIELDVUE.
2. Ajuste el sistema de control para proporcionar la máxima corriente de salida.
3. Ajuste la resistencia del potenciómetro de 1 kilohmio a cero, como se muestra en la Figura 4.
4. Registre la corriente mostrada en el miliamperímetro.
5. Ajuste la resistencia del potenciómetro de 1 kilohmio hasta que la lectura de voltaje en el voltímetro sea de 10,0 V.
6. Registre la corriente mostrada en el miliamperímetro.
7. Si la corriente registrada en el paso 6 es la misma que la registrada en el paso 4 ($\pm 0,08$ mA), el voltaje disponible es adecuado.
8. Si el voltaje disponible no es el adecuado, consulte la Sección 3, Prácticas de cableado.

Restaurar

Comunicador portátil (DD)

Configuración del dispositivo > Restaurar/Reiniciar
 Mantenimiento > Restaurar/Reiniciar

Hay dos métodos para restaurar un controlador de válvulas digitales a un estado conocido: restaurar la configuración personalizada o restaurar la configuración de fábrica.

Restaurar la configuración de fábrica restaura el controlador de válvulas digitales a los valores predeterminados de fábrica. En el caso del firmware 1, los valores predeterminados de fábrica que se restauran se definen en la Tabla 14.

Restaurar la configuración personalizada restaura el controlador de válvulas digitales a una configuración personalizada definida por el usuario cuando se realiza un pedido de la fábrica.

Ambos métodos requieren que se deshabilite la protección contra escritura y que el Modo Instrumento esté en Manual.

Tabla 14. Restauración de los valores predeterminados de fábrica

Parámetro	Restauración de la configuración predeterminada
Caracterización de entrada	Lineal
Zona muerta integral de carrera	0,25 %
Ganancia integral de carrera	9,6 repeticiones/min
Punto de disparo de corte alto	99,5 %
Punto de disparo de corte bajo	0,5 %
Acción de corte/límite alta	Corte
Acción de corte/límite baja	Corte

Tabla 15. Resolución de problemas de instrumentos

Síntoma	Posible causa	Acción
La lectura de la corriente de entrada en el instrumento no coincide con la corriente real proporcionada.	El interruptor DIP está ajustado a 24 V y no a 4 a 20 mA	Compruebe el interruptor DIP en el conjunto de la cubierta frontal del controlador de válvulas digitales para asegurarse de que esté ajustado a 4 a 20 mA.
	Voltaje de cumplimiento del sistema de control bajo	Compruebe el voltaje de cumplimiento del sistema (consulte la Sección 3, Prácticas de cableado).
	Sensor de corriente de entrada no calibrado	Calibre el sensor de corriente de entrada (consulte la sección Calibración de corriente de entrada).
	Fuga de corriente	La humedad excesiva en la caja de terminales puede provocar fugas de corriente. Normalmente, la corriente variará aleatoriamente si este es el caso. Deje que el interior de la caja de terminales se seque y, a continuación, vuelva a realizar la prueba.
El instrumento no se comunica.	Voltaje disponible insuficiente	Calcule el voltaje disponible (consulte la Sección 3, Prácticas de cableado). El voltaje disponible debería ser igual o mayor que 10,5 V CC.
	Impedancia de salida del controlador demasiado baja	Instale un filtro HART después de revisar el sistema de control Requisitos del voltaje de cumplimiento (consulte la Sección 3, Prácticas de cableado).
	Capacitancia del cable demasiado alta	Revise los límites máximos de capacitancia del cable (consulte la Sección 3, Prácticas de cableado).
	Filtro HART mal ajustado	Compruebe el ajuste del filtro (consulte el manual de instrucciones del filtro HART adecuado).
	Cableado de campo inadecuado	Compruebe la polaridad del cableado y la integridad de las conexiones. Asegúrese de que la pantalla del cable esté conectada a tierra solo en el sistema de control.
	Salida del controlador proporciona menos de 4 mA al lazo	Compruebe el ajuste de salida mínimo del sistema de control, que no debe ser inferior a 3,8 mA.
	Cable de cableado de lazo desconectado de la caja de terminales al conjunto de la cubierta frontal	Verifique que el cable de cableado a la caja de terminales esté enchufado correctamente.
	Interruptor DIP en el conjunto de la cubierta frontal mal ajustado	Compruebe si hay un ajuste incorrecto o si el interruptor DIP está roto en el conjunto de la cubierta frontal. Restablezca el interruptor o reemplace el conjunto de la cubierta frontal si el interruptor está roto. Consulte la Tabla 13 para obtener información sobre el ajuste del interruptor.
	Falla del conjunto de la cubierta frontal	Utilice una fuente de corriente de 4 a 20 mA para aplicar alimentación al instrumento. El voltaje del terminal en los terminales LAZO+ y LAZO- debe ser de 8,0 a 9,5 V CC. Si el voltaje del terminal no es de 8,0 a 9,5 V CC, reemplace el conjunto de la cubierta frontal.
	Dirección de sondeo incorrecta	Utilice el comunicador portátil para establecer la dirección de sondeo en 0 (las secciones Configuración del dispositivo > Configuración de generalidades o Configuración del dispositivo > Comunicaciones).
	Caja de terminales defectuosa	Compruebe que los tornillos del bloque de terminales estén completamente enroscados. Si es necesario, reemplace el conjunto de la caja de terminales.
Comunicador portátil o cable del módem defectuosos	Si es necesario, repare o sustituya el cable.	

-continuación-

Tabla 15. Resolución de problemas de instrumentos (continuación)

Síntoma	Posible causa	Acción
El instrumento no se calibra, tiene un rendimiento lento u oscila.	Errores de configuración	Verifique la configuración: Si es necesario, desactive la protección contra escritura. Si está en modo Manual, colóquelo en Automático. Compruebe: Movimiento del sensor de carrera Parámetros de ajuste Condición de alimentación cero Conexión de realimentación Interruptor DIP (debe ser de 4 a 20 mA)
	Pasajes neumáticos restringidos en el convertidor I/P	Pantalla de comprobación en el puerto de suministro del convertidor I/P. Cambiar si es necesario. Si los pasajes en el convertidor I/P están restringidos, reemplace el convertidor I/P.
	Faltan o-rings entre el conjunto del convertidor I/P o sello duro y aplastado	Reemplace los o-rings.
	Conjunto del convertidor I/P dañado/corroido/obstruido	Verifique si hay aletas dobladas, bobinas abiertas (continuidad), contaminación, manchas o suministro de aire sucio. La resistencia de la bobina debe estar entre 1680 y 1860 ohmios. Reemplace el conjunto I/P si la bobina está dañada, corroida, obstruida o abierta.
	Conjunto del convertidor I/P fuera de especificación	Es posible que se haya ajustado la boquilla del conjunto del convertidor I/P. Verifique señal de mando (55 a 80 % para acción doble; de 60 a 85 % en el caso de acción simple) con la válvula fuera de los topes. Sustituya el conjunto del convertidor I/P si la señal de mando es continuamente alta o baja.
	Sello del conjunto de la base del módulo y del sensor defectuoso	Compruebe el estado y la posición de las juntas tóricas del conjunto del sensor y la base del módulo. Si es necesario, reemplace las juntas tóricas.
	Relé defectuoso	Presione el balancín de relé en la ubicación de ajuste en la funda, busque un aumento en la presión de salida. Retire el relé e inspeccione el sello del relé. Reemplace el sello del relé o el relé si el conjunto del convertidor I/P está bien y los conductos de aire no están bloqueados. Compruebe el ajuste del relé.
	Regulador 67CFR defectuoso, el regulador 67CFR del manómetro de suministro, el manómetro de suministro funciona irregularmente	Sustituya el regulador 67CFR.
El comunicador portátil no se enciende.	El paquete de batería no está cargado	Cargue el paquete de la batería. Nota: El paquete de la batería se puede cargar mientras está conectado al comunicador portátil o por separado. El comunicador portátil está totalmente operativo mientras el paquete de la batería se carga. No intente cargar el paquete de la batería en un área clasificada.

7.4 Lista de verificación de soporte técnico para DVC7K

Tenga a mano la siguiente información antes de comunicarse con la [oficina de ventas de Emerson](#) para obtener ayuda.

1. Número de serie del instrumento que se lee en la placa de identificación _____
2. ¿Con qué está experimentando problemas? Control de posición
 Salidas (transmisores e interruptores)

Control de posición

3. ¿El controlador de válvulas digitales responde a la señal de control? Sí No
En caso negativo, describa la situación _____
4. Mida el voltaje a través de los tornillos de la caja de terminales "Lazo -" y "Lazo +" cuando la corriente de comando sea de 4,0 mA y 20,0 mA: ___ V a 4,0 mA ___ V a 20,0 mA.
(Estos valores deben estar alrededor de 8,6 V a 4,0 mA y 9,5 V a 20 mA).
5. ¿Es posible comunicarse mediante HART con el controlador de válvulas digitales? Sí No
6. ¿Tiene una interfaz de usuario local (LUI)? Sí No
 - a. En caso afirmativo, ¿puede navegar por la LUI? Sí No
7. ¿Cuál es el nivel de control? _____
8. ¿Cuál es el modo de aplicación? _____
9. ¿Cuál es la versión del firmware del controlador de válvulas digitales? _____
10. ¿Cuál es la versión del hardware del controlador de válvulas digitales? _____
11. ¿Cuál es el Modo Instrumento del controlador de válvulas digitales? Automático
 Manual Anulación local
12. ¿Está activa la simulación? Sí No
13. ¿En qué posición está configurado el interruptor DIP de origen de punto de referencia del controlador de válvulas digitales? de 4 a 20 mA, 24 V
14. ¿Cuáles son las siguientes lecturas de parámetros?
 - a. Señal de entrada _____ Señal de mando _____%
 - b. Presión de suministro _____ Presión A _____ Presión B _____
 - c. Objetivo de carrera _____% Carrera _____%
15. ¿Qué alertas están activas? _____

Salidas

16. Mida la corriente en series para el transmisor cuando la válvula está en 0 % y 100 % de carrera: ___ mA al 0 % ___ mA al 100 %.
 - a. ¿La salida del transmisor rastrea la posición real de la válvula (ejemplo: 12 mA al 50 %)?
 Sí No
En caso negativo, ¿qué problemas con el transmisor observa? _____
 - b. ¿Cuál es la función del transmisor?
 Deshabilitado 4 mA = válvula abierta 4 mA = válvula cerrada
 - c. ¿Cuál es la señal de falla del transmisor?
 Falla alto (salida del transmisor > 22,5 mA) Falla bajo (salida del transmisor < 3,6 mA)

17. Mida el voltaje a través de los tornillos de la caja de terminales "Interruptor 1 -" e "Interruptor 1 +" cuando la válvula esté al 0 % y al 100 % de carrera: ___ V al 0 % ___ V al 100 %.
- a. ¿Cómo está configurada la función del interruptor 1? Deshabilitado
 Interruptor de alerta Interruptor de final de carrera
- i. Interruptor de alerta
 1. ¿Cuál es la acción de alerta del interruptor 1? Alerta activa Alerta inactiva
 2. ¿Qué alerta activa el interruptor 1? _____
- ii. Interruptor de final de carrera
 1. ¿Cuál es la acción de límite del interruptor 1? Por encima del punto de disparo
 Debajo del punto de disparo
 2. ¿Cuál es el punto de disparo del interruptor 1? _____
18. Mida el voltaje a través de los tornillos de la caja de terminales "Interruptor 2 -" e "Interruptor 2 +" cuando la válvula esté al 0 % y al 100 % de carrera: ___ V al 0 % ___ V al 100 %.
- a. ¿Cómo está configurada la función del interruptor 2? Deshabilitado
 Interruptor de alerta Interruptor de final de carrera
- i. Interruptor de alerta
 1. ¿Cuál es la acción de alerta del interruptor 2? Alerta activa Alerta inactiva
 2. ¿Qué alerta activa el interruptor 2? _____
- ii. Interruptor de final de carrera
 1. ¿Cuál es la acción de límite del interruptor 2? Por encima del punto de disparo
 Debajo del punto de disparo
 2. ¿Cuál es el punto de disparo del interruptor 2? _____

Montaje

1. ¿Cómo es el actuador (fabricante, marca, estilo, tamaño, etc.) en el que está montado el DVC7K?
 Fabricante: _____ Señal de mando: _____ Estilo: _____ Tamaño: _____
2. ¿Cuál es la carrera completa de la válvula? _____
3. ¿Qué matriz se utiliza en la válvula (es decir, ¿qué número lleva?) _____
4. ¿Cuál es el número de pieza del kit de montaje? _____
5. Si el socio de impacto/cliente realiza kits de montaje, proporcione imágenes de la instalación.
6. ¿Está instalado el kit de montaje según las instrucciones? Sí No
7. ¿Cuál es la condición de alimentación cero de la válvula? Falla cerrada Falla abierta

Sección 8: Piezas

8.1 Pedido de piezas

Siempre que consulte a la [oficina de ventas de Emerson](#) con respecto a este equipo, mencione el número de serie del controlador de válvulas digitales.

ADVERTENCIA

Utilice solo repuestos originales de Fisher. En ningún caso deben utilizarse en instrumentos Fisher componentes que no procedan de Emerson. El uso de componentes no suministrados por Emerson anulará la garantía, posiblemente perjudique el funcionamiento del instrumento y puede ocasionar lesiones físicas y daños materiales.

8.2 Kits de piezas

NOTA

Todos los kits estándar con elastómeros incluyen elastómeros internos de nitrilo y elastómeros de silicona con sello ambiental. Los kits para temperatura extrema incluyen elastómeros de fluorosilicona y elastómeros de silicona de sello ambiental.

Kit	Descripción	Número de pieza
1*	Kit de repuesto de elastómeros [el kit contiene piezas para el mantenimiento de un controlador de válvulas digitales] Estándar	GK01832X012
2*	Kit de repuesto de piezas pequeñas [el kit contiene piezas para el mantenimiento de un controlador de válvulas digitales]	GK01833X012
3*	Kit de rejilla de sello [el kit contiene 25 rejillas de sello y 25 juntas tóricas]	14B5072X182
4*	Kit de sello de montaje integral (para actuadores 667 de tamaños 30i a 76i y GX) [el kit contiene 5 sellos]	19B5402X032
5*	Kit de caja de terminales (consulte la Figura 27) ⁽¹⁾ [el kit contiene: conjunto de copa de terminales, tornillo de copa, tornillo de tierra, tornillo de bloqueo, pantalla de terminales y tapa de la caja de terminales] sin paquete de E/S con paquete de E/S	GK01834X012 GK01835X012

* Repuestos recomendados
1. Usar solo con reemplazo en especie.

Figura 27. Caja de terminales



CON OPCIONES DE E/S



SIN OPCIONES DE E/S

Kit	Descripción	Número de pieza
6	Kit de tapas de la caja de terminales [el kit contiene el tornillo de bloqueo y la tapa de la caja de terminales]	GK03961X012
7	<p>Conjunto de la cubierta frontal (consulte la Figura 28)²⁾⁽³⁾ Estándar [el kit contiene: conjunto de la cubierta frontal con dos cables planos conectados, anillos en E (2) y pasador de bisagra]</p> <p>Sin paquete de E/S y con interfaz de usuario local (LUI) Con paquete de E/S y con interfaz de usuario local (LUI)</p> <p>Temperaturas extremas [el kit contiene: conjunto de la cubierta frontal con dos cables planos conectados, anillos en E (2) y pasador de bisagra]</p> <p>Sin paquete de E/S y con interfaz de usuario local (LUI) Con paquete de E/S y con interfaz de usuario local (LUI)</p>	---
8	Conjunto de la batería [el kit contiene la batería y el adhesivo]	GK03960X012
9*	<p>Kit de conversión I/P [el kit contiene: I/P, tornillos (4), funda I/P, protector de dedos, o-ring y la rejilla de sello] (consulte la Figura 12 y la Figura 13).</p> <p>Estándar Temperatura extrema</p>	<p>38B6041X152 38B6041X132</p>
<p>2. Comuníquese con la oficina de ventas de Emerson si se necesita una cubierta frontal de repuesto. La cubierta frontal debe coincidir con el kit de caja de terminales (ejemplo: si la caja de terminales tiene un paquete de E/S, la cubierta frontal también debe tener el paquete de E/S).</p> <p>3. La batería no está incluida en los conjuntos de la cubierta frontal. Para las unidades estándar deberá pedirse un conjunto de baterías. Sin embargo, el conjunto de baterías no debe utilizarse en unidades para temperaturas extremas, ya que las baterías solo tienen una capacidad nominal de hasta -40 °C.</p>		

Kit	Descripción	Número de pieza
10*	Kit de accesorios I/P ⁽⁴⁾ [el kit contiene el protector de dedos I/P]	GG86084X012
11*	<p>Conjunto de relé⁽⁵⁾ [el kit contiene: funda, sello del relé y tornillos de montaje (8)] (consulte la Figura 21 y la Figura 28)</p> <p>Estándar</p> <p>Purga estándar</p> <p>Para actuadores GX</p> <p>Directo de acción simple (relé C) 38B5786X982</p> <p>Inverso de acción simple (relé B) 38B5786X972</p> <p>Para todos los actuadores excepto el GX</p> <p>Directo de acción simple (relé C) 38B5786X932</p> <p>Doble acción (relé A) 38B5786X852</p> <p>Inverso de acción simple (relé B) 38B5786X892</p> <p>Purga baja</p> <p>Para actuadores GX</p> <p>Directo de acción simple (relé C) 38B5786X302</p> <p>Inverso de acción simple (relé B) 38B5786X992</p> <p>Para todos los actuadores excepto el GX</p> <p>Directo de acción simple (relé C) 38B5786X952</p> <p>Doble acción (relé A) 38B5786X872</p> <p>Inverso de acción simple (relé B) 38B5786X912</p> <p>Temperatura extrema</p> <p>Purga estándar</p> <p>Directo de acción simple (relé C) 38B5786X942</p> <p>Doble acción (relé A) 38B5786X832</p> <p>Inverso de acción simple (relé B) 38B5786X902</p> <p>Purga baja</p> <p>Directo de acción simple (relé C) 38B5786X962</p> <p>Doble acción (relé A) 38B5786X882</p> <p>Inverso de acción simple (relé B) 38B5786X922</p>	
12*	Kit de conjunto de la base de módulo de repuesto y del sensor [el kit contiene: conjunto de la base del módulo, conjunto del sensor, sello, tornillos para el conjunto del sensor (6), tornillos para la base del módulo (5) y juntas tóricas (7)]	GG76831X012
13	Kit de venteo [el kit contiene: válvula de paraguas, filtro, tornillos (2), o-ring, carcasa de venteo y cubierta de venteo] (consulte la Figura 24)	GK01837X012
14	Conjunto de conexión de venteo de salida para tubo de 1/2 in [el kit contiene: venteo de salida, tornillos (2) y o-ring] (consulte la Figura 25)	GK01925X012
15*	Kit de funda I/P de repuesto [el kit contiene tornillos de funda y tornillos de cabeza hexagonal (4)]	GE29183X012
<p>* Repuestos recomendados</p> <p>4. El kit de accesorios I/P es un accesorio opcional y solo es para el controlador DVC7K.</p> <p>5. Los cuatro tornillos más largos en el kit de conjunto del relé son para el controlador DVC7K. Los cuatro tornillos más cortos son para el DVC6200.</p>		

Kit	Descripción	Número de pieza
16	Kit de matriz de realimentación Vástago deslizante (lineal) [el kit contiene: matriz de realimentación y tornillos de cabeza hexagonal (2); arandelas planas (2); arandelas de seguridad dentada externa (2) (solo con kit de matriz de realimentación de aluminio)] El kit de 210 mm/8-1/4 in contiene: matriz de realimentación; tornillos de cabeza hexagonal (4); arandelas planas (4); arandela de seguridad dentada externa (4) (solo con el kit de matriz de realimentación de aluminio), e inserte	
	7 mm/1/4 in Aluminio	GG20240X012
	19 mm/3/4 in Aluminio	GG20240X022
	25 mm/1 in Aluminio	GG20240X032
	38 mm/1-1/2 in Aluminio	GG20240X042
	50 mm/2 in Aluminio	GG20240X052
	110 mm/4-1/8 in Aluminio	GG20240X082
	210 mm/8-1/4 in Aluminio	GG20243X012
	Rotativo [el kit contiene: conjunto de realimentación, conjunto de puntero, escala indicadora de carrera y tornillos de cabeza cilíndrica M3 (2)] Aluminio	GG10562X012
Kit de matriz rotativa con acoplador [el kit contiene: conjunto de realimentación y acoplador NAMUR] Aluminio	GE71982X012	
17	Plantilla de alineación Para los actuadores lineales (excepto el GX) Para actuadores GX	GE43826X012 GE20586X012
18	Bloque de manómetros [el kit contiene: tapones neumáticos protectores (3), tapones del puerto de manómetro protector (3), bloque de manómetros, tornillos con juntas tóricas (4), juntas tóricas (3) y tapones de tubo (5)] (consulte la Figura 29). Imperial Métrico	GK01861X012 GK01862X012
19	Kit de repuestos del bloque de manómetros [el kit contiene: tornillos con juntas tóricas (4) y juntas tóricas (3)] Ver la Figura 29.	GK01864X012
* Repuestos recomendados		

Figura 28. Planos de conjunto del controlador DVC7K

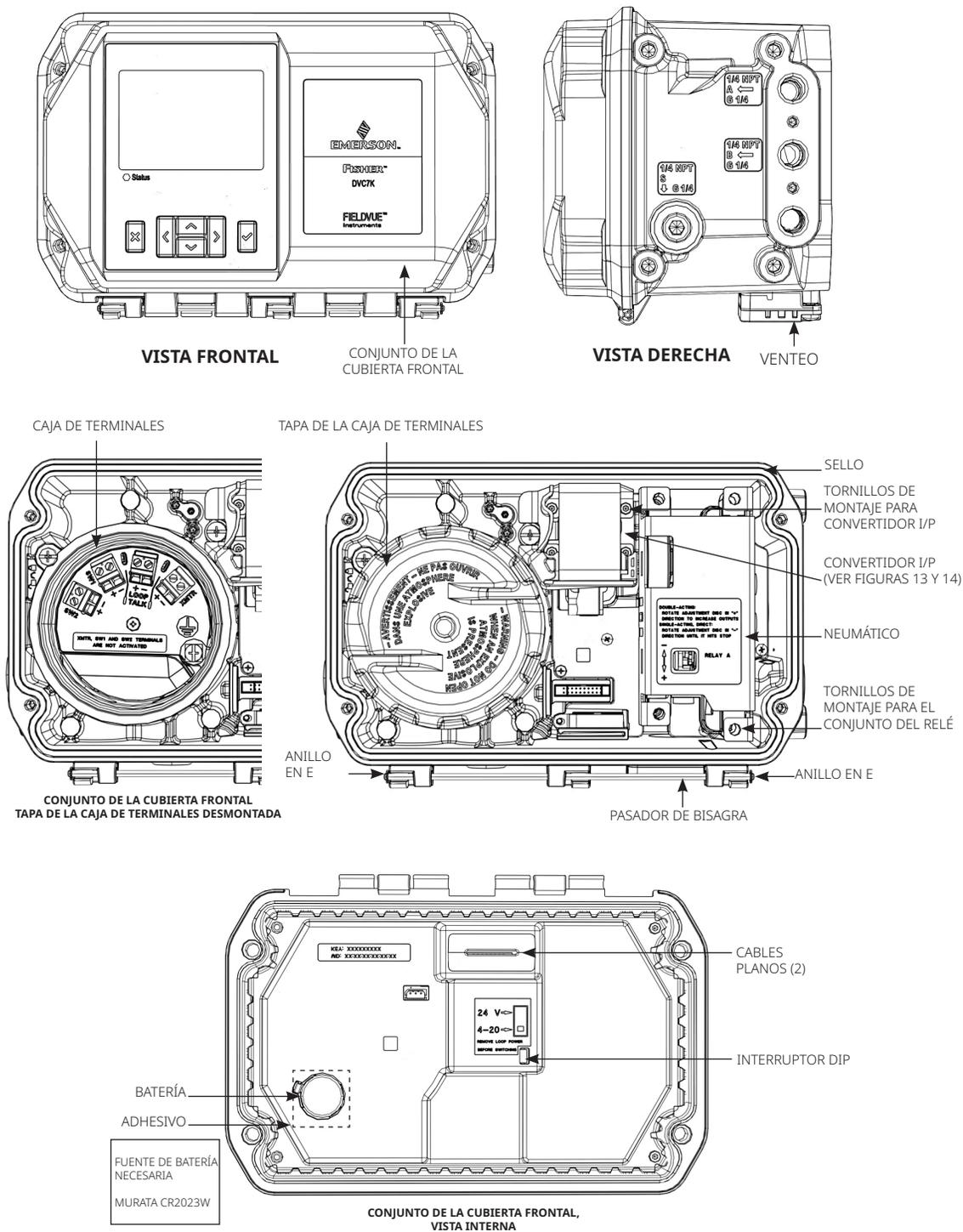


Figura 28. Planos de conjunto del controlador DVC7K (continuación)

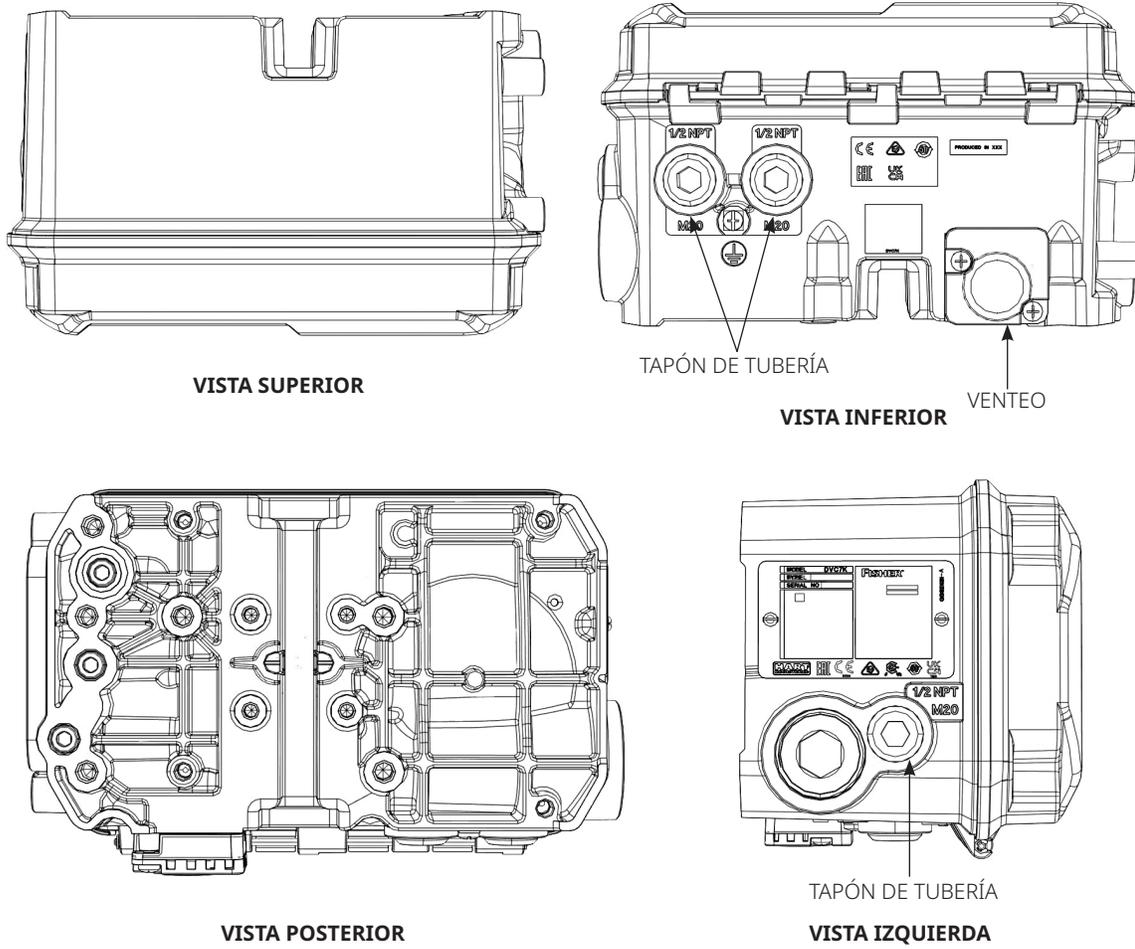
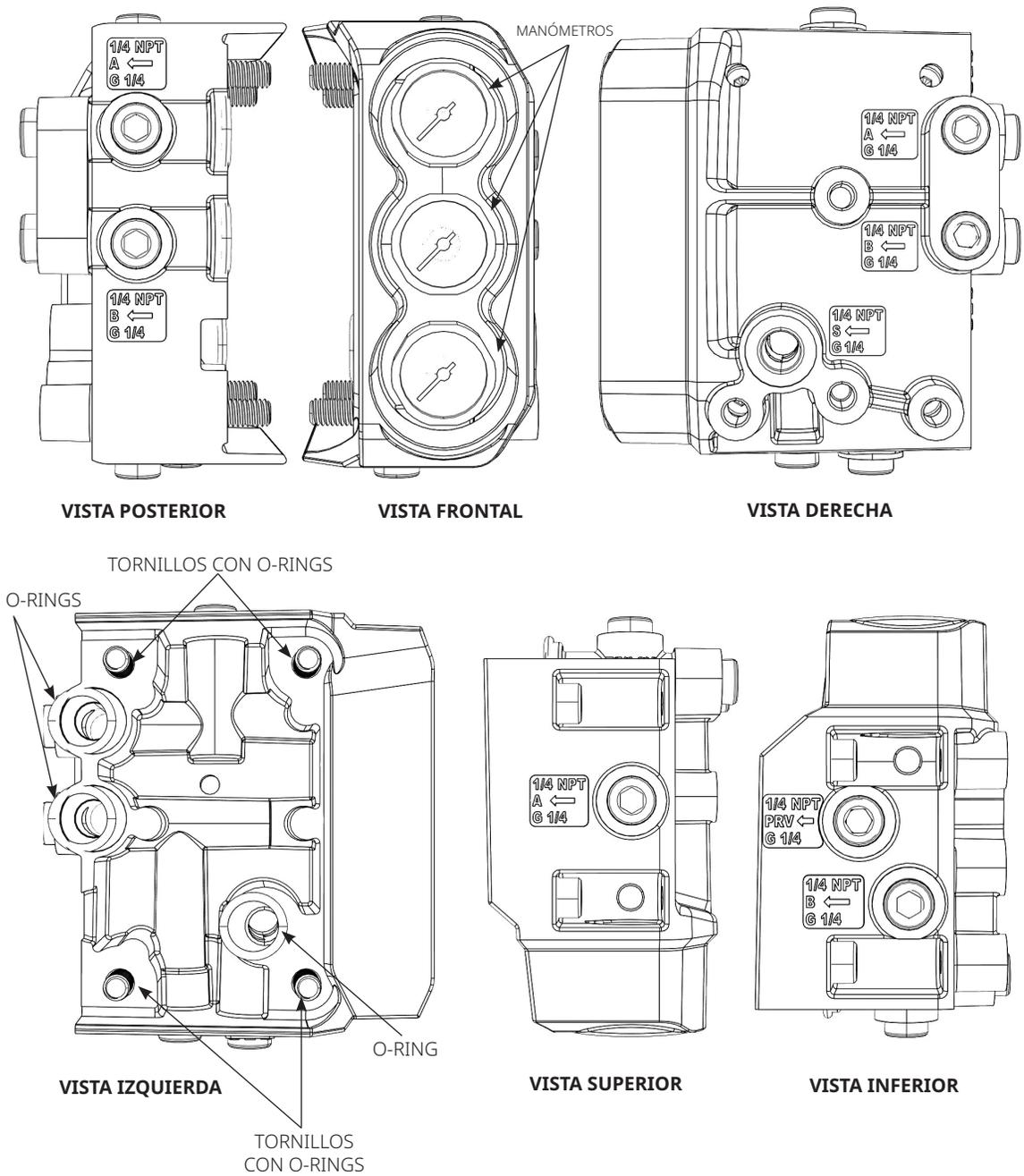


Figura 29. Bloque de manómetros



NOTA: NO SE MUESTRAN LOS TAPONES DE TUBERÍAS

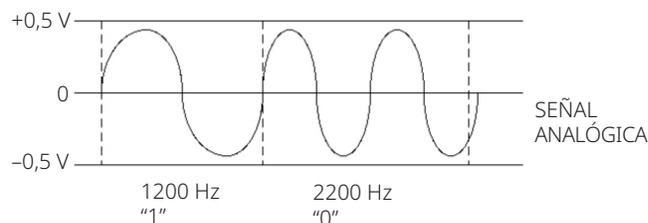
Apéndice A: Principio de funcionamiento

A.1 Comunicación HART

El protocolo HART (Highway Addressable Remote Transducer) proporciona a los dispositivos de campo la capacidad de comunicar digitalmente instrumentos y bases de datos del proceso. Esta comunicación digital ocurre en el mismo lazo de dos cables que proporcionan la señal de control del proceso de 4 a 20 mA, sin alterar la señal de proceso. De esta manera, la señal de proceso analógica, con su tasa de actualización más rápida, puede utilizarse para el control. Al mismo tiempo, el protocolo HART permite el acceso a datos digitales de diagnóstico, mantenimiento y bases de datos del proceso adicionales. El protocolo proporciona una integración total del sistema a través de un dispositivo host.

El protocolo HART utiliza la inserción de desplazamiento de frecuencia (FSK). Dos frecuencias individuales de 1200 y 2200 Hz están superpuestas en la señal de corriente de 4 a 20 mA. Estas frecuencias representan los dígitos 1 y 0 (consulte la Figura A-1). La comunicación digital se logra mediante la superposición de una señal de frecuencia sobre la corriente de 4 a 20 mA. El valor medio de la señal HART es cero, por lo tanto no se agrega valor CC a la señal de 4 a 20 mA. Así, se logra una comunicación simultánea verdadera sin interrumpir la señal de proceso.

Figura A-1. Técnica de inserción de desplazamiento de frecuencia HART



A6174

CAMBIO MEDIO DE CORRIENTE DURANTE LA COMUNICACIÓN = 0

El protocolo HART permite la capacidad de múltiples conexiones, es decir, conectar varios dispositivos a una sola línea de comunicaciones. Este proceso es muy adecuado para la monitorización de aplicaciones remotas como tuberías, centros de transferencia de custodia y granjas cisterna. Consulte la Tabla 13 para obtener instrucciones sobre el cambio de la configuración del interruptor DIP en el conjunto de la cubierta frontal a 24 V para multipunto.

A.2 Niveles de control y modos de aplicación

El controlador de válvulas digitales DVC7K está disponible con dos niveles de control: control modulante y control discreto. El nivel de control modulante se puede utilizar para aplicaciones de control y aplicaciones de encendido/apagado mediante la configuración del Modo de aplicación con la interfaz de usuario local (LUI) o la descripción del dispositivo (DD) con un comunicador portátil Emerson. El nivel de control discreto solo proporciona capacidades de aplicación de encendido/apagado. En la Tabla A-1 se proporciona más información sobre la señal de entrada y los valores de corte para las diferentes configuraciones y en la sección Diagnóstico se describen las diferentes capacidades de diagnóstico para las diferentes configuraciones.

Tabla A-1. Valores de corte por nivel de control/modo de aplicación

Nivel de control ⁽¹⁾	Modo de aplicación ⁽²⁾	Interruptor DIP	Valores de corte	
			Bajos	Altos
Control modulante (TC)	Modulante ⁽³⁾	4 mA a 20 mA	0,5 % ⁽⁵⁾	99,5 % ⁽⁵⁾
	Encendido/apagado ⁽⁴⁾	4 mA a 20 mA	50 %	50 %
		24 V CC ⁽⁶⁾	50 %	50 %
Control discreto (DC)	Encendido/apagado ⁽⁴⁾	4 mA a 20 mA	50 %	50 %
		24 V CC		

1. Nivel de control definido cuando se realiza el pedido.
 2. El modo de aplicación es configurable en el campo para los instrumentos con nivel de control modulante.
 3. Valores de corte alto y bajo configurables durante todo el span de carrera calibrado para el control de válvula modulante.
 4. Los valores de corte alto y bajo se establecen automáticamente en 50 % y el usuario no puede configurarlos para los modos de aplicación de encendido/apagado.
 5. Valores de corte predeterminados utilizados por el dispositivo.
 6. Si el interruptor de fuente de señal es de 24 V CC, entonces el modo de aplicación debe ser de encendido/apagado.

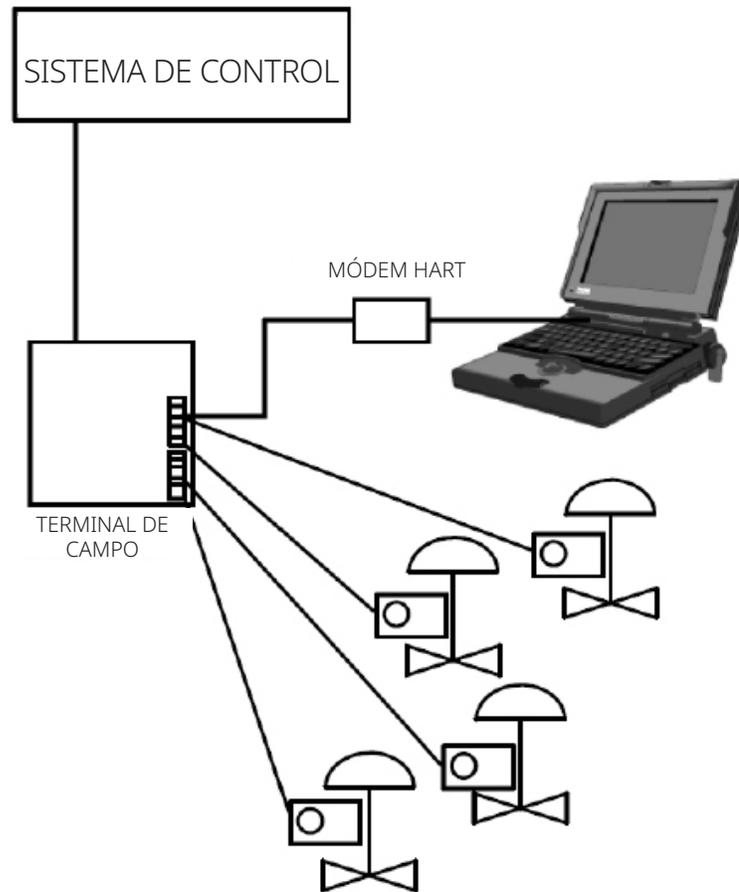
A.3 Controlador de válvulas digitales DVC7K

La carcasa del controlador de válvulas digitales DVC7K contiene la base del módulo y el conjunto del sensor, la caja de terminales, las conexiones neumáticas de entrada y salida, el convertidor I/P, el relé neumático, el conjunto de la cubierta frontal y el venteo. La posición del relé se detecta detectando el imán en el balancín de relé a través de un detector en el conjunto del sensor. Este sensor se utiliza para la lectura de realimentación del lazo menor (MLFB).

Los controladores de válvulas digitales DVC7K son instrumentos alimentados por lazo que proporcionan una posición de la válvula de control proporcional a una señal de entrada de la sala de control. A continuación, se describe un controlador de válvulas digitales de acción doble montado en un actuador de pistón.

La señal de entrada se dirige a la caja de terminales a través de un único par de cables trenzados y luego a la placa de circuitos impresos en el conjunto de la cubierta frontal, donde es leída por el microprocesador, procesada por un algoritmo digital y convertida en una señal analógica de mando I/P.

Figura A-2. Conexiones típicas del instrumento FIELDVUE a una computadora personal para el Software de descripción del dispositivo (DD)



A medida que aumenta la señal de entrada, la señal de mando al convertidor I/P aumenta, aumentando la presión de salida I/P. La presión de salida I/P se dirige al submódulo de relé neumático. El relé también está conectado a la presión de suministro y amplifica la pequeña señal neumática del convertidor I/P. El relé acepta la señal neumática amplificada y proporciona dos presiones de salida. Con entrada creciente (señal de 4 a 20 mA), la presión de salida A siempre aumenta y la presión de salida B disminuye. La presión de salida A se utiliza para aplicaciones directas de acción doble y simple. La presión de salida B se utiliza para aplicaciones inversas de acción doble y simple. Como se muestra en las Figura A-3 y A-4, el aumento de la presión de salida A hace que el vástago del actuador se mueva hacia abajo. El sensor de realimentación de la carrera sin contacto detecta la posición del vástago. El vástago continúa moviéndose hacia abajo hasta alcanzar la posición correcta. En este punto, la placa de circuito impreso en el conjunto de la cubierta frontal estabiliza la señal de mando I/P. Esto coloca la tapa abatible para evitar cualquier aumento adicional en la presión de la boquilla.

A medida que disminuye la señal de entrada, disminuye la señal de mando al submódulo convertidor I/P, disminuyendo la presión de salida I/P. El relé neumático reduce la presión de salida A y aumenta la presión de salida B. El vástago se desplaza hacia arriba hasta alcanzar la posición correcta. En este punto, la placa de circuito impreso en el conjunto de la cubierta frontal estabiliza la señal de mando I/P. Esto coloca la tapa abatible para evitar cualquier descenso adicional en la presión de la boquilla.

Figura A-3. Diagrama de bloques del controlador de válvulas digitales FIELDVUE DVC7K

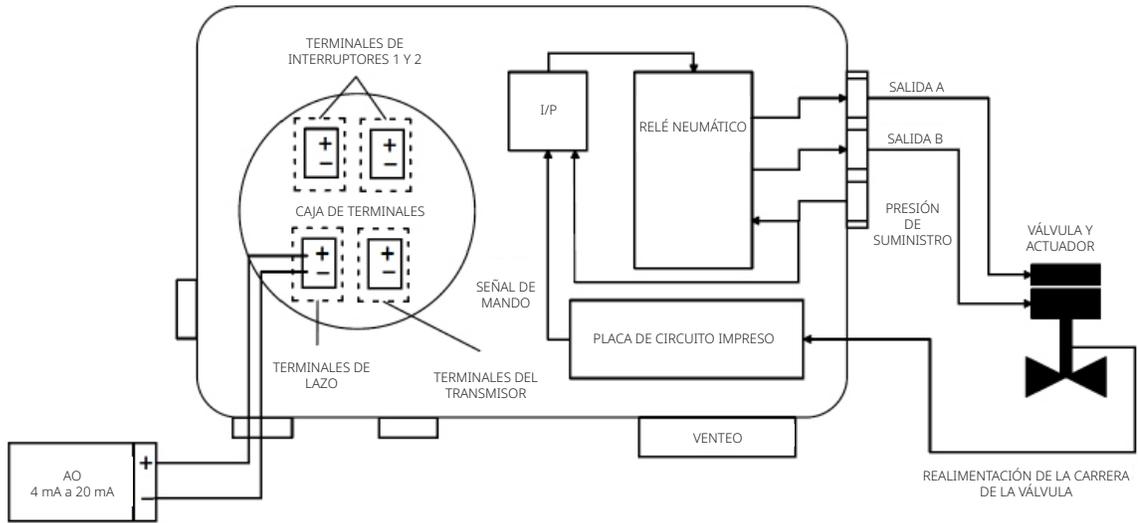


Figura A-4. Diagrama de bloques del controlador de válvulas digitales FIELDVUE DVC7K con transmisor de posición e interruptores

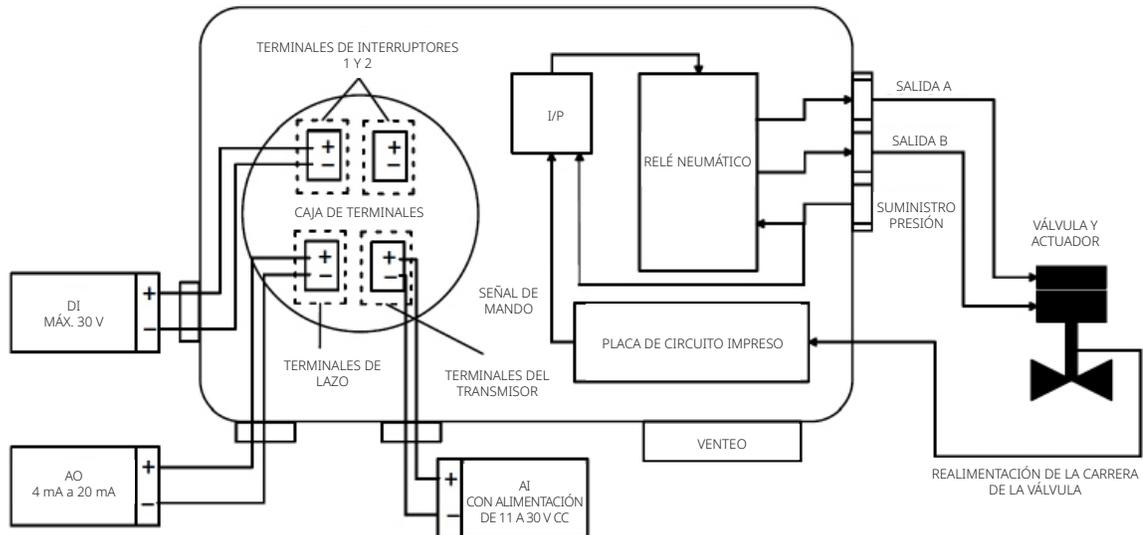
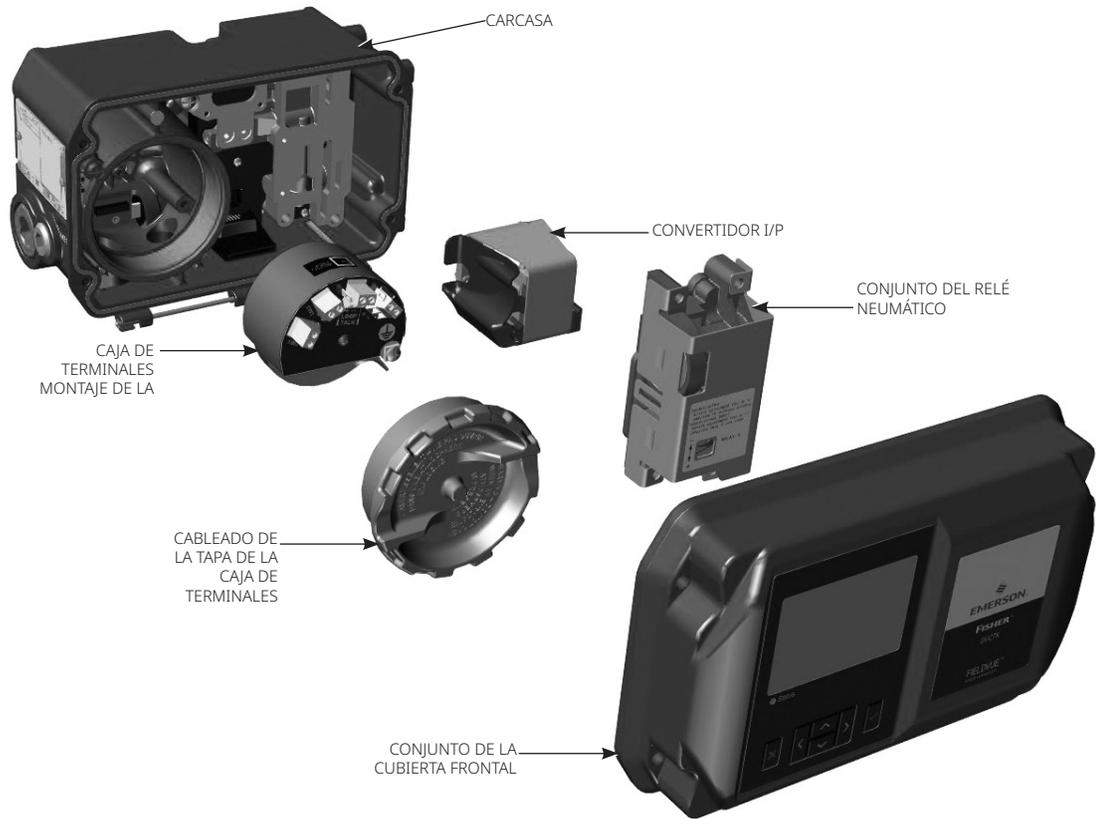


Figura A-5. Conjunto del controlador de válvulas digitales FIELDVUE DVC7K



Apéndice B: Estructuras de menús del comunicador portátil

Figura B-1. Favoritos

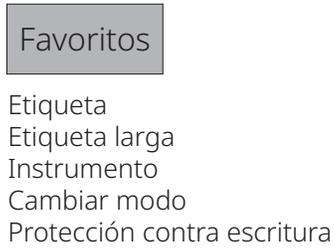
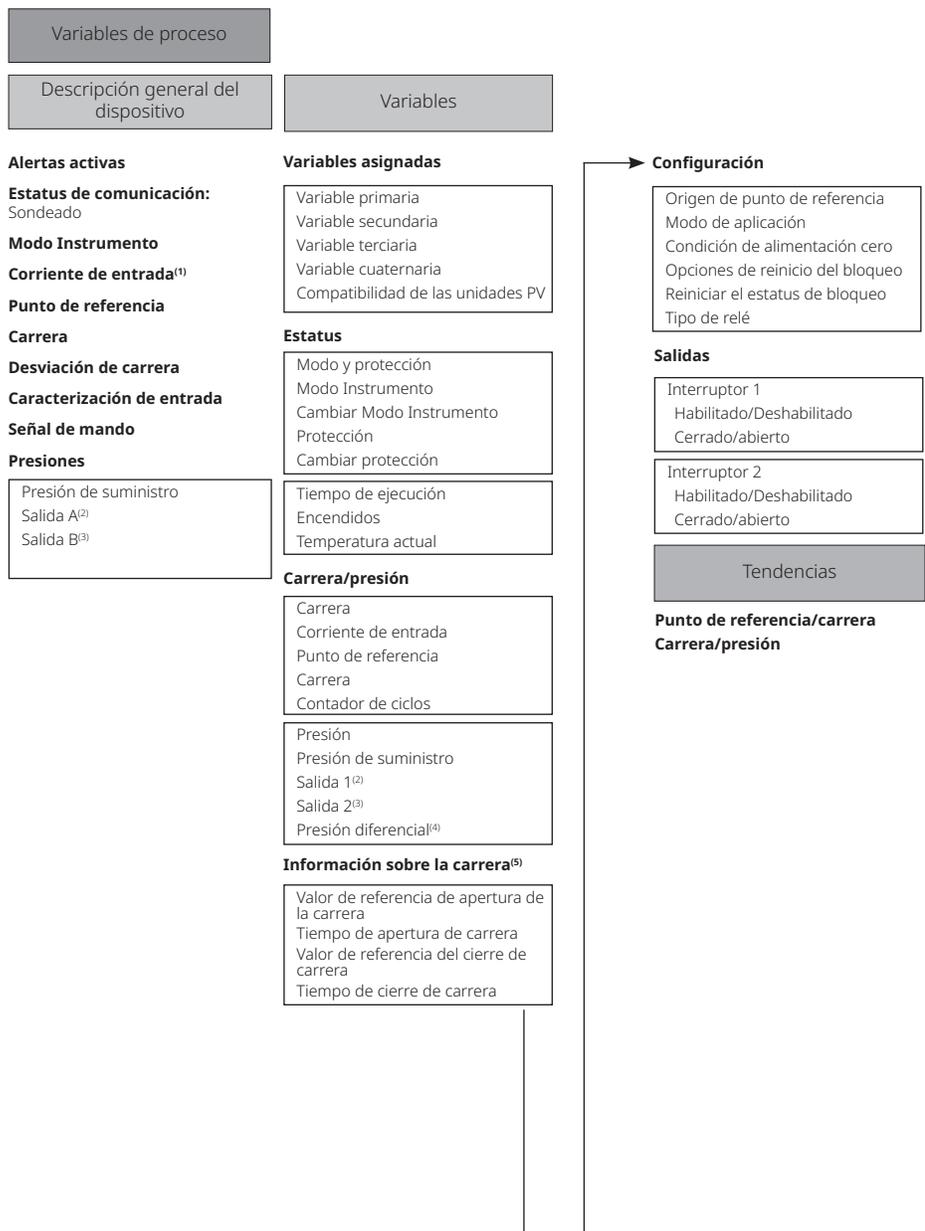


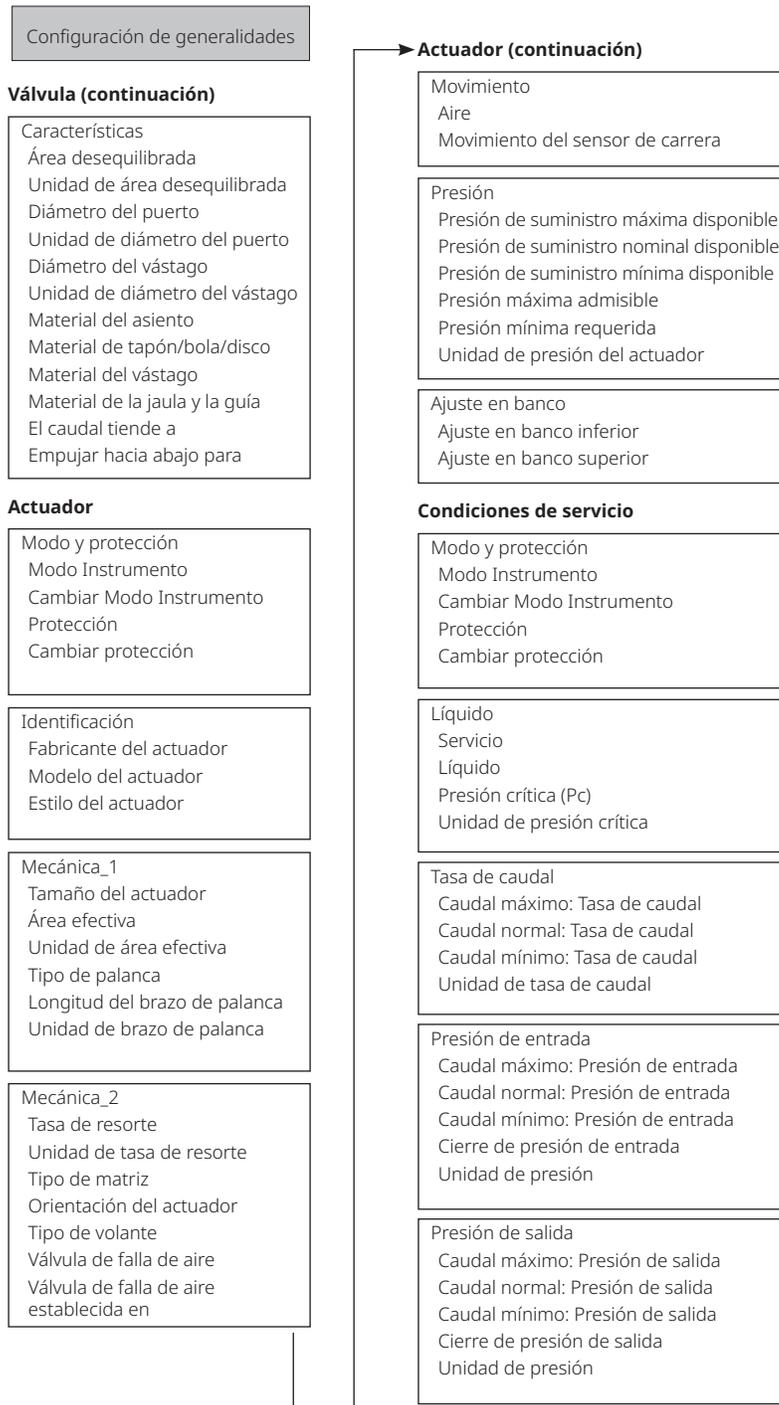
Figura B-2. Variables de proceso



NOTAS:

1. SOLO PARA 4 A 20 mA
2. PARA ACCIÓN DOBLE Y SIMPLE
3. PARA ACCIÓN DOBLE Y ACCIÓN INVERSA
4. SOLO PARA ACCIÓN DOBLE
5. SOLO PARA MODO DE APLICACIÓN DE ENCENDIDO/APAGADO

Figura B-3. Configuración del dispositivo (continuación)



-continuación-

Figura B-3. Configuración del dispositivo (continuación)

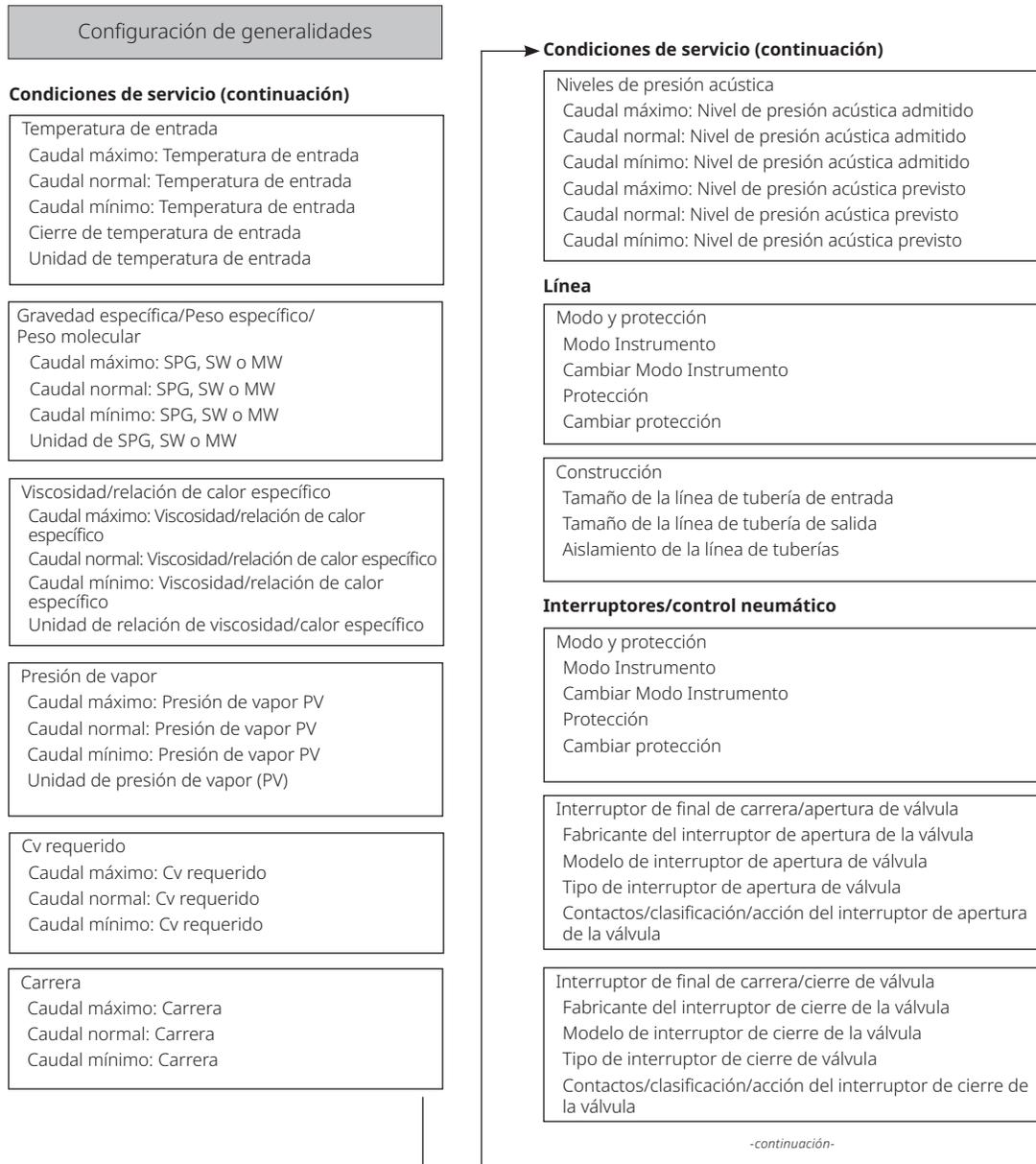


Figura B-3. Configuración del dispositivo (continuación)

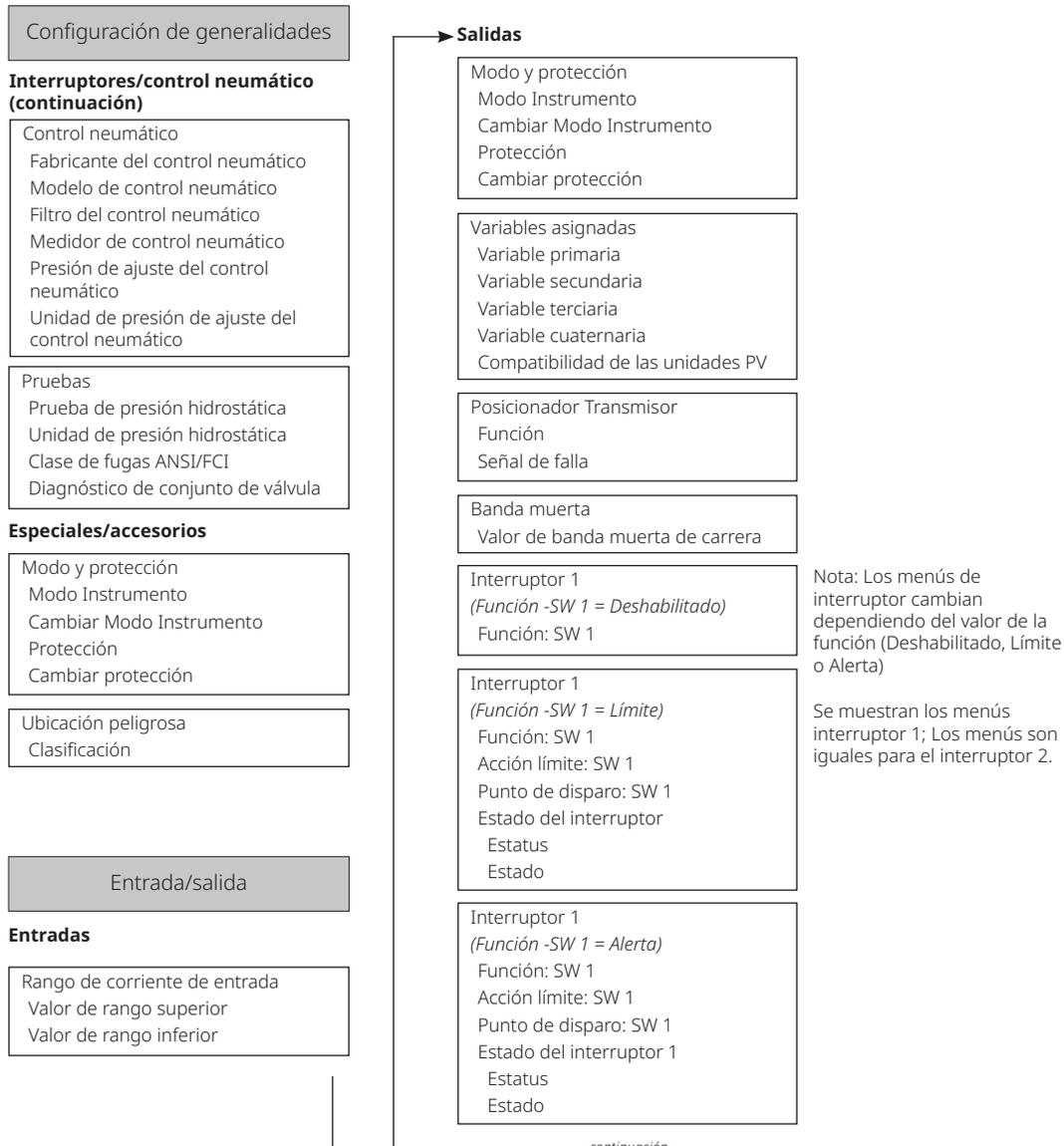
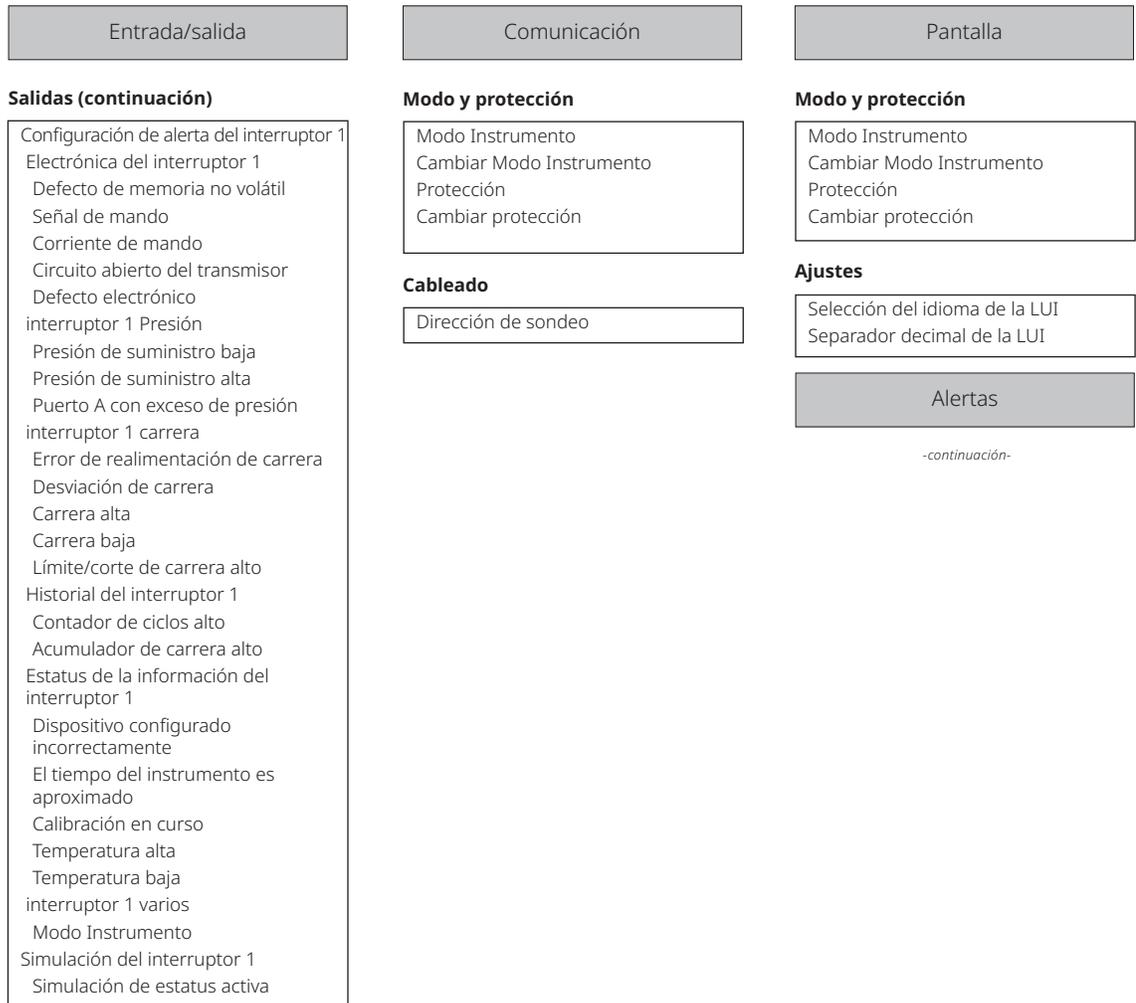


Figura B-3. Configuración del dispositivo (continuación)



-continuación-

Nota: Los menús de interruptor cambian dependiendo del valor de la función (Deshabilitado, Límite o Alerta)

Se muestran los menús interruptor 1; Los menús son iguales para el interruptor 2.

Figura B-3. Configuración del dispositivo (continuación)

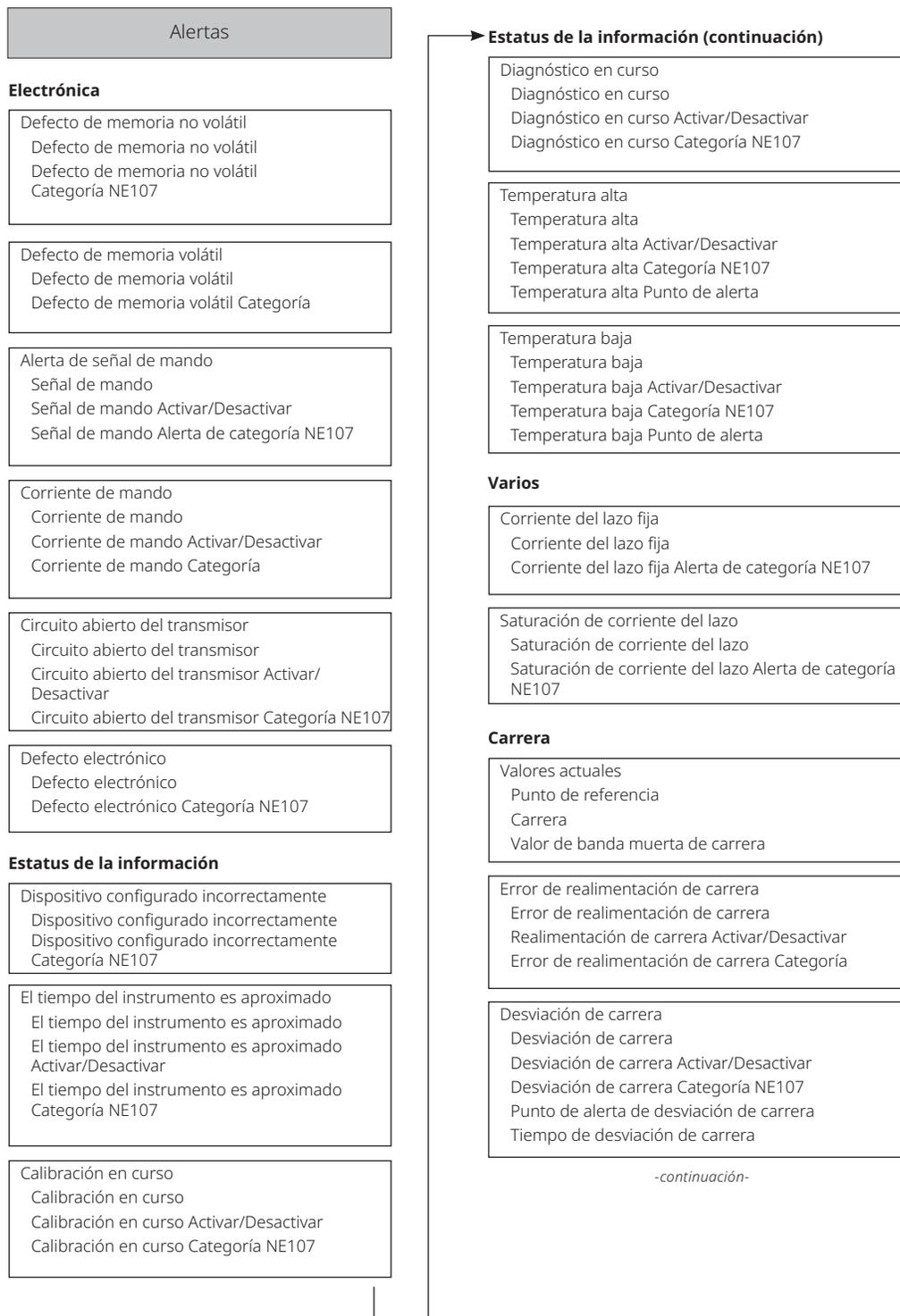


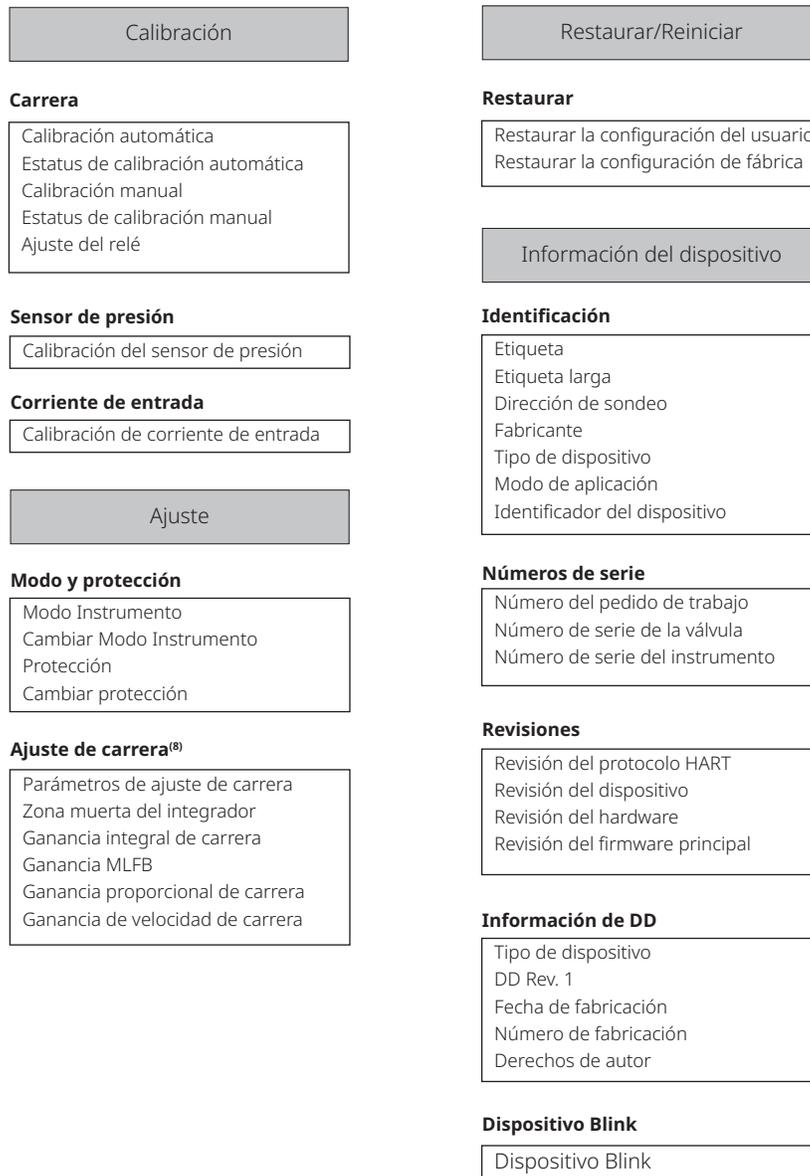
Figura B-3. Configuración del dispositivo (continuación)



NOTAS:

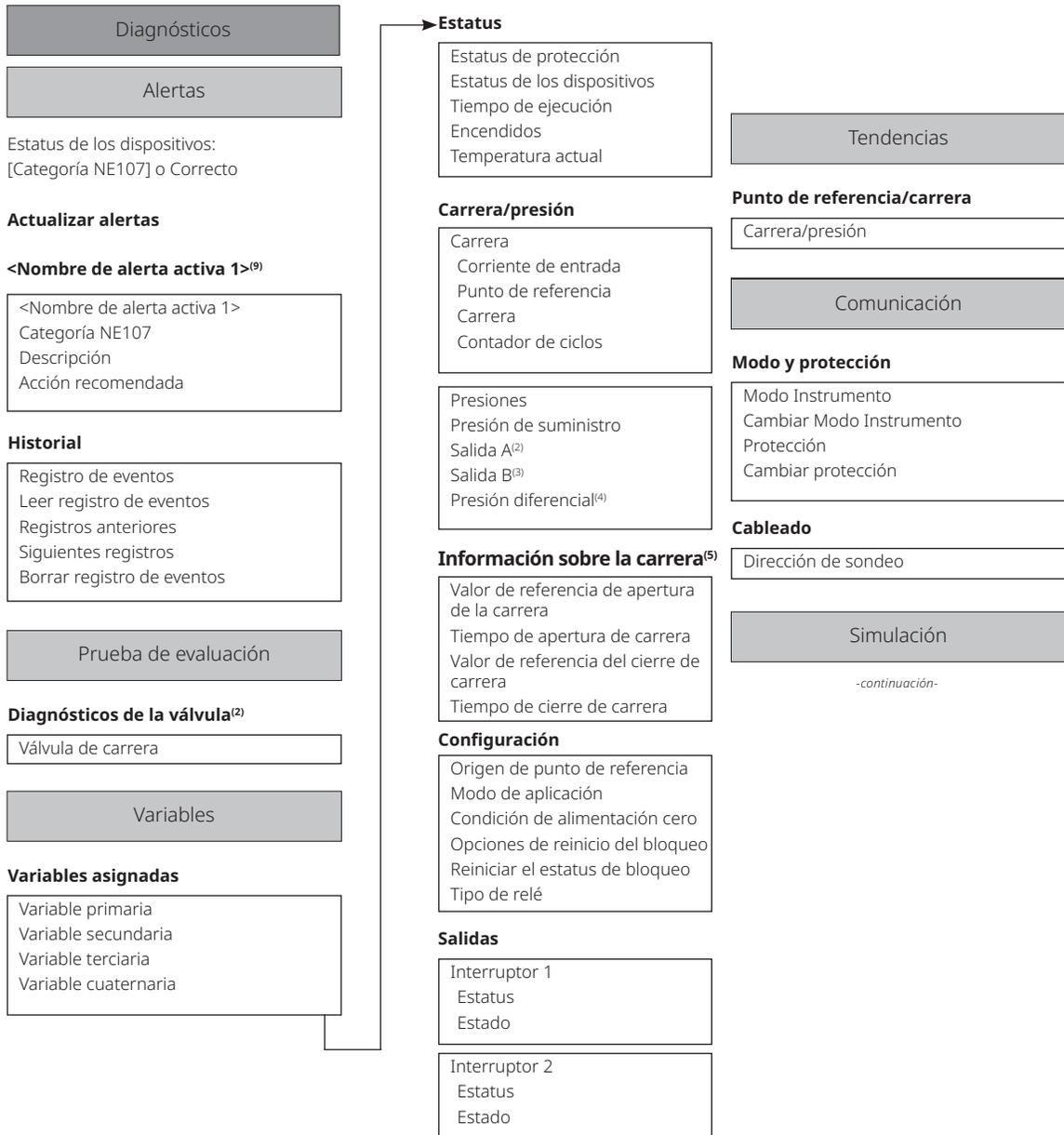
2. PARA ACCIÓN DOBLE Y SIMPLE
3. PARA ACCIÓN DOBLE Y ACCIÓN INVERSA
5. SOLO PARA NIVEL DE ENCENDIDO/APAGADO
6. SALIDA B PARA RELÉ INVERSO
7. SALIDA B AQUÍ SOLO PARA ACCIÓN DOBLE

Figura B-3. Configuración del dispositivo (continuación)



NOTA:
8. SOLO PARA MODULACIÓN

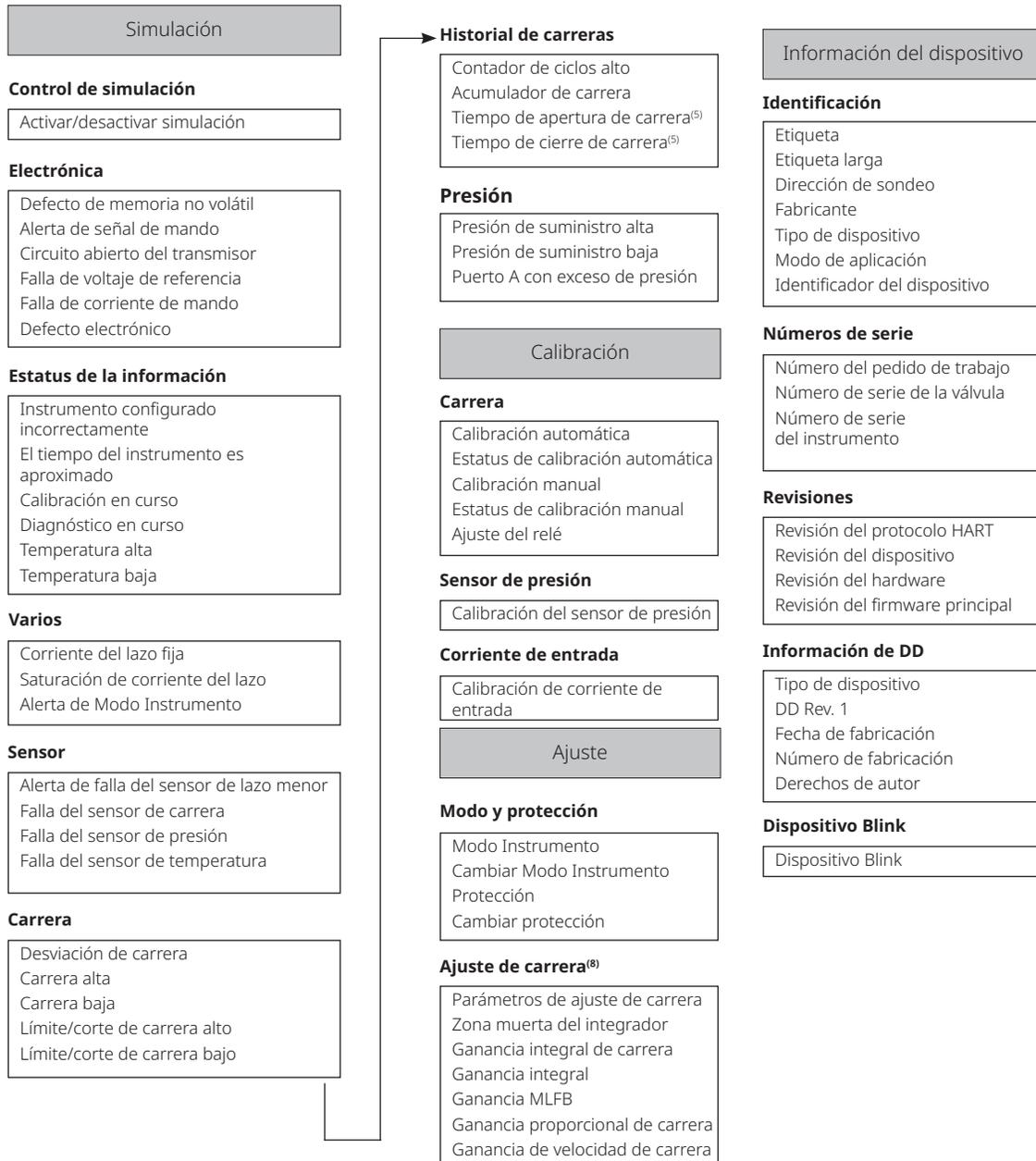
Figura B-4. Diagnósticos



NOTAS:

2. PARA ACCIÓN DOBLE Y SIMPLE
3. PARA ACCIÓN DOBLE Y ACCIÓN INVERSA
4. SOLO PARA ACCIÓN DOBLE
5. SOLO PARA NIVEL DE ENCENDIDO/APAGADO
9. PUEDE HABER MÁS DE UNA ALERTA EN LA LISTA

Figura B-4. Diagnósticos (continuación)



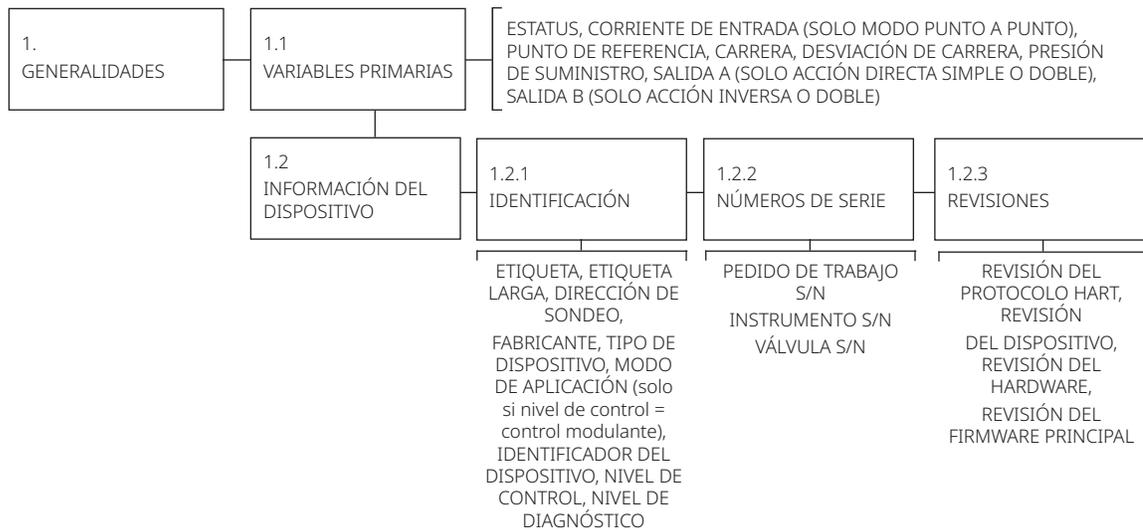
NOTA:

5. SOLO PARA NIVEL DE ENCENDIDO/APAGADO

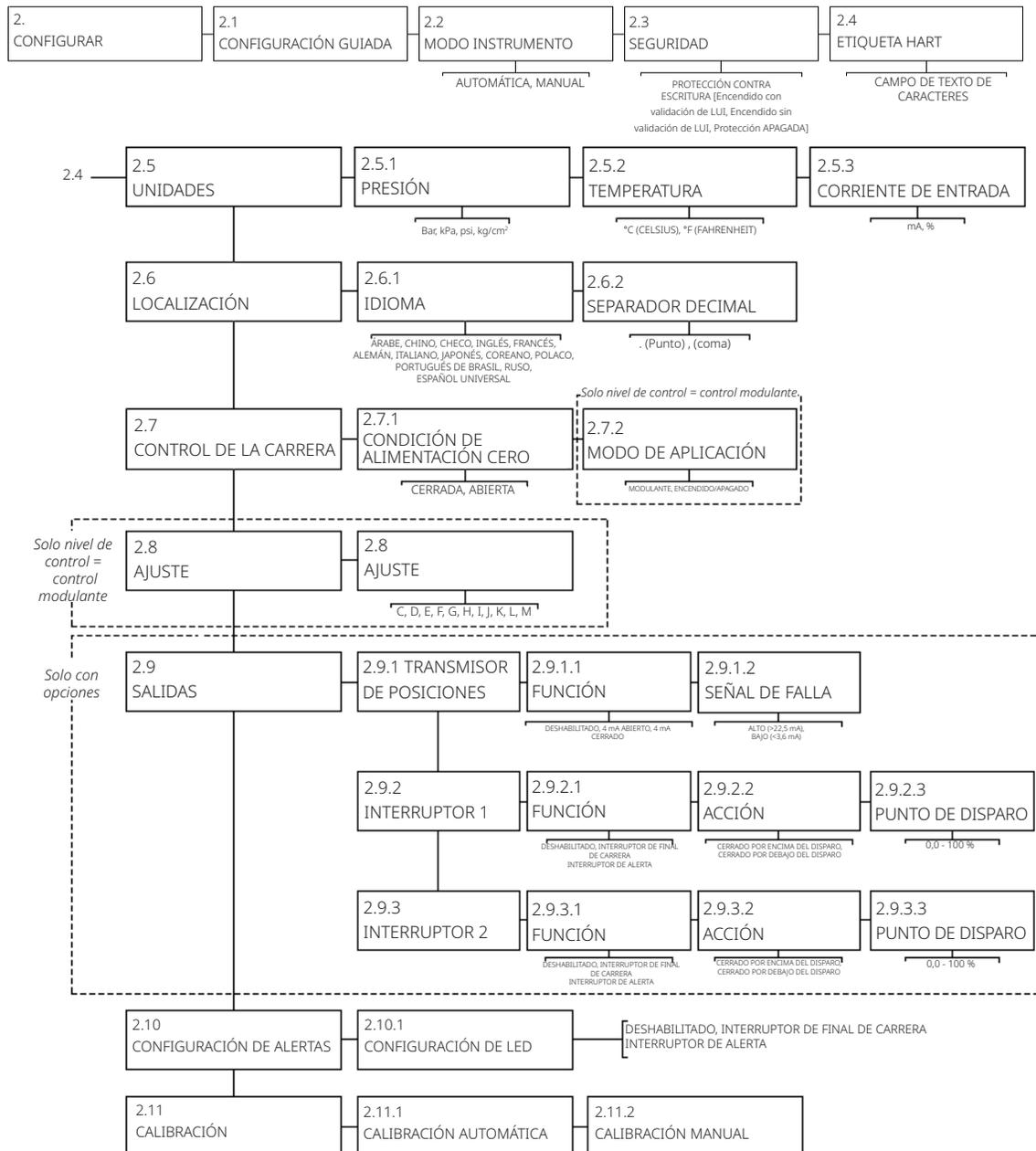
8. SOLO PARA MODULACIÓN

Apéndice C: Diagrama de flujo de la interfaz de usuario local (LUI)

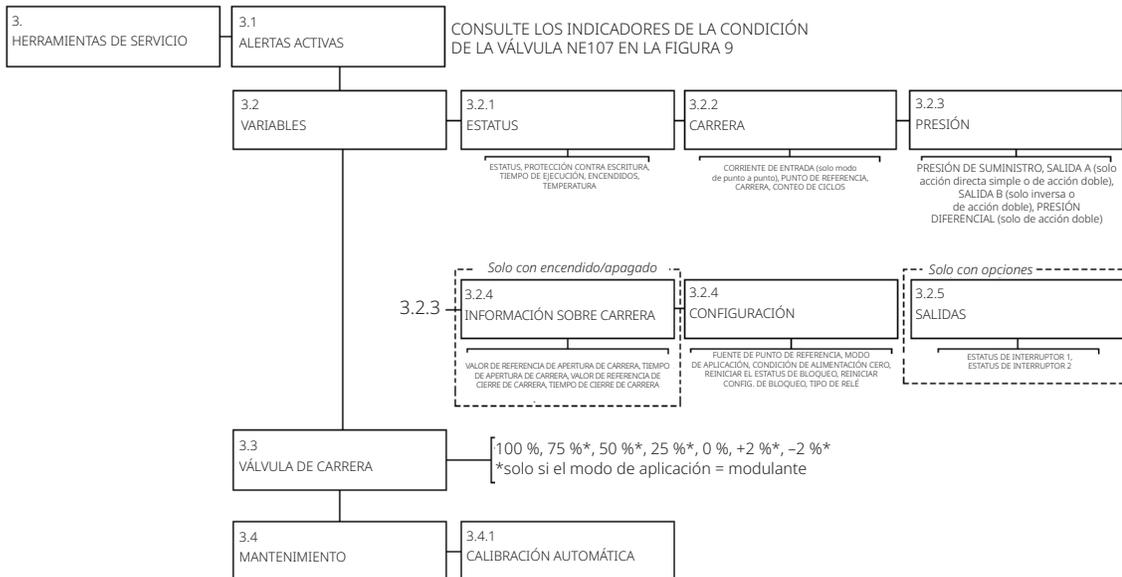
C.1 Generalidades



C.2 Configurar



C.3 Herramientas de servicio



Apéndice D: Avisos de software de terceros y términos y condiciones adicionales

Algunas partes del controlador DVC7K utilizan los siguientes paquetes de software de terceros, que se distribuyen con el DVC7K sujeto a los términos y condiciones de las licencias indicadas.

Software emFile

emFile está autorizado por SEGGER Microcontroller Systems LLC.

ST HAL

Derechos de autor 2021 STMicroelectronics. Todos los derechos reservados.

Se permite la redistribución y el uso en forma de código fuente y binario, con o sin modificaciones, siempre que se cumplan las siguientes condiciones:

- Las redistribuciones del código fuente deben conservar el aviso de derechos de autor anterior, esta lista de condiciones y la siguiente cláusula de exención de responsabilidad.
- Las redistribuciones en formato binario deben reproducir el aviso de derechos de autor anterior, esta lista de condiciones y la siguiente cláusula de exención de responsabilidad en la documentación y/u otros materiales proporcionados con la distribución.
- Ni el nombre del titular de los derechos de autor ni los nombres de sus colaboradores pueden utilizarse para respaldar o promocionar productos derivados de este software sin un permiso específico previo por escrito.

ESTE SOFTWARE ES PROPORCIONADO POR LOS TITULARES DE LOS DERECHOS DE AUTOR Y LOS COLABORADORES "EN EL ESTADO EN QUE SE ENCUENTRA" Y SE RECHAZA CUALQUIER GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. EN NINGÚN CASO EL TITULAR DE LOS DERECHOS DE AUTOR O LOS COLABORADORES SERÁN RESPONSABLES DE DAÑOS DIRECTOS, INDIRECTOS, INCIDENTALES, ESPECIALES, EJEMPLARES O CONSECUENTES (INCLUIDOS, ENTRE OTROS, LA ADQUISICIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS; LA PÉRDIDA DE USO, DATOS O BENEFICIOS; O LA INTERRUPCIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL), INDEPENDIEMENTE DE LA CAUSA Y DE CUALQUIER TEORÍA DE RESPONSABILIDAD, YA SEA CONTRACTUAL, POR RESPONSABILIDAD OBJETIVA O EXTRA CONTRACTUAL (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA O DE OTRO TIPO) QUE SURJA DE CUALQUIER FORMA DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI SE HA ADVERTIDO DE LA POSIBILIDAD DE DICHOS DAÑOS.

ARM CMSIS

TÉRMINOS Y CONDICIONES DE USO, REPRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN

1. Definiciones.

Se entenderá por "Licencia" los términos y condiciones de uso, reproducción y distribución definidos en las secciones 1 a 9 de este documento.

Se entenderá por "Licenciante" el propietario de los derechos de autor o la entidad autorizada por el propietario de los derechos de autor que concede la Licencia.

Se entenderá por "Entidad jurídica" la unión de la entidad actora y todas las demás entidades que controlen dicha entidad, sean controladas por ella o estén bajo control común con ella. A los efectos de la presente definición, "control" significa (i) el poder, directo o indirecto, de causar la dirección o gestión de dicha entidad, ya sea por contrato o de otro modo; (ii) la propiedad del cincuenta por ciento (50 %) o más de las acciones en circulación; o (iii) la propiedad efectiva de dicha entidad.

Por "Usted" (o "Su") se entenderá una persona física o jurídica que ejerza los permisos otorgados por esta Licencia.

Por “Fuente” se entenderá la forma preferida para realizar modificaciones, entre lo que se incluye el código fuente del software, la fuente de la documentación y los archivos de configuración.

Por “Objeto” se entenderá cualquier forma resultante de la transformación o traducción mecánica de una forma fuente, incluidos, entre otros, el código objeto compilado, la documentación generada y las conversiones a otros tipos de soporte.

Por “Obra” se entenderá el trabajo de autoría, ya sea en forma de Fuente u Objeto, puesto a disposición bajo la Licencia, tal y como se indica mediante un aviso de derechos de autor que se incluye en la obra o se adjunta a ella (en el Apéndice A se proporciona un ejemplo).

Por “Obra derivada” se entenderá cualquier obra, ya sea en forma de Fuente u Objeto, que se base en (o derive de) la Obra y cuyas revisiones editoriales, anotaciones, elaboraciones u otras modificaciones representen, en su conjunto, una obra de autoría original. A los efectos de esta Licencia, las Obras derivadas no incluirán obras que permanezcan separables de la Obra y sus Obras derivadas, o que simplemente enlacen (o vinculen por su nombre) a las interfaces de la Obra y sus Obras derivadas.

Por “Contribución” se entenderá cualquier trabajo de autoría, incluyendo la versión original de la Obra y cualquier modificación o adición a dicha Obra o a Obras Derivadas de ella, que se presente intencionadamente al Licenciante para su inclusión en la Obra por el titular de los derechos de autor o por una persona física o Entidad jurídica autorizada para presentar en nombre del titular de los derechos de autor. A los efectos de la presente definición, por “enviado” se entenderá cualquier forma de comunicación electrónica, verbal o escrita enviada al Licenciante o a sus representantes, incluyendo, entre otras, la comunicación en listas de correo electrónico, sistemas de control de código fuente y sistemas de seguimiento de incidencias gestionados por el Licenciante, o en su nombre, con el fin de debatir y mejorar la Obra, pero excluyendo la comunicación que esté visiblemente marcada o designada de otro modo por escrito por el titular de los derechos de autor como “No es una contribución”.

“Colaborador” significará el Licenciante y cualquier persona física o Entidad jurídica en nombre de la cual el Licenciante haya recibido una Contribución y posteriormente la haya incorporado a la Obra.

2. Concesión de licencia de derechos de autor. Sujeto a los términos y condiciones de esta Licencia, cada Colaborador le concede a Usted una licencia de derechos de autor perpetua, mundial, no exclusiva, gratuita, libre de regalías e irrevocable para reproducir, preparar Obras derivadas, mostrar públicamente, ejecutar públicamente, sublicenciar y distribuir la Obra y dichas Obras derivadas en forma de Fuente u Objeto.
3. Concesión de licencia de patente. Sujeto a los términos y condiciones de esta Licencia, por la presente cada Colaborador le concede a Usted una licencia de patente perpetua, mundial, no exclusiva, gratuita, libre de regalías e irrevocable (salvo lo indicado en esta sección) para hacer, mandar a hacer, utilizar, ofrecer para la venta, vender, importar y transferir de cualquier otro modo la Obra, donde dicha licencia se aplica solo a aquellas reclamaciones de patentes licenciadas por dicho Colaborador que son necesariamente infringidas por sus Contribuciones por sí solas o por la combinación de sus Contribuciones con la Obra a la que se sometieron dichas Contribuciones. Si Usted inicia un litigio sobre patentes contra cualquier entidad (incluyendo una demanda cruzada o una contrademanda en un juicio) alegando que la Obra o una Contribución incorporada dentro de la Obra constituye una infracción de patente directa o indirecta, entonces cualquier licencia de patente concedida a Usted bajo esta Licencia para esa Obra terminará a partir de la fecha en que se inicie dicho litigio.
4. Redistribución. Usted podrá reproducir y distribuir copias de la Obra o de Obras derivadas de ella en cualquier medio, con o sin modificaciones y en forma de Fuente u Objeto, siempre que cumpla las siguientes condiciones:

Deberá proporcionar a todos los demás destinatarios de la Obra u Obras derivadas una copia de esta licencia; y

Deberá hacer que los archivos modificados lleven avisos destacados en los que se indique que se han cambiado los archivos; y

Deberá conservar, en la forma Fuente de cualquier Obra derivada que distribuya, todos los avisos de derechos de autor, patentes, marcas registradas y atribuciones de la forma Fuente de la Obra, excluyendo aquellos avisos que no pertenezcan a ninguna parte de las Obras derivadas; y Si la Obra incluye un archivo de texto "AVISO" como parte de su distribución, entonces cualquier Obra derivada que Usted distribuya debe incluir una copia legible de los avisos de atribución contenidos en dicho archivo AVISO, excluyendo aquellos avisos que no pertenezcan a ninguna parte de las Obras derivadas, en al menos uno de los siguientes lugares: dentro de un archivo de texto AVISO distribuido como parte de las Obras derivadas; dentro de la forma o documentación Fuente, si se proporciona junto con las Obras derivadas; o, dentro de una pantalla generada por las Obras derivadas, si y donde aparezcan normalmente dichos avisos de terceros. El contenido del archivo AVISO es solo con fines informativos y no modifica la Licencia. Podrá agregar sus propios avisos de atribución en las Obras derivadas que distribuya, junto al texto AVISO de la Obra o como apéndice de éste, siempre que dichos avisos de atribución adicionales no puedan interpretarse como una modificación de la Licencia.

Usted puede agregar su propia declaración de derechos de autor a sus modificaciones y puede proporcionar términos y condiciones de licencia adicionales o diferentes para el uso, la reproducción o la distribución de sus modificaciones o para cualquiera de dichas Obras derivadas en su conjunto, siempre que su uso, reproducción y distribución de la Obra cumpla con las condiciones establecidas en esta Licencia.

5. Envío de contribuciones. A menos que Usted indique explícitamente lo contrario, cualquier Contribución que Usted envíe intencionadamente al Licenciante para su inclusión en la Obra se regirá por los términos y condiciones de esta Licencia, sin ningún término o condición adicional. Sin perjuicio de lo anterior, nada de lo aquí dispuesto sustituirá o modificará los términos de cualquier acuerdo de licencia independiente que usted pueda haber firmado con el Licenciante en relación con dichas Contribuciones.
6. Marcas registradas. Esta Licencia no concede permiso para utilizar los nombres comerciales, marcas registradas, marcas de servicio o nombres de productos del Licenciante, salvo en la medida necesaria para un uso razonable y habitual en la descripción del origen de la Obra y la reproducción del contenido del archivo AVISO.
7. Exención de responsabilidad de la garantía. A menos que así lo exija la normativa aplicable o se acuerde por escrito, el Licenciante proporciona la Obra (y cada Colaborador proporciona sus Contribuciones) "EN EL ESTADO EN QUE SE ENCUENTRA", SIN GARANTÍAS NI CONDICIONES DE NINGÚN TIPO, ya sean expresas o implícitas, incluidas, entre otras, cualesquiera garantías o condiciones de TÍTULO, NO INFRACCIÓN, COMERCIABILIDAD o IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR. Usted tendrá la responsabilidad exclusiva de determinar la idoneidad del uso o la redistribución de la Obra y asumirá todos los riesgos asociados al ejercicio de los permisos otorgados en virtud de esta Licencia.
8. Limitación de responsabilidad. En ningún caso y bajo ninguna teoría legal, ya sea por agravio (incluyendo negligencia), contrato o de otro modo, a menos que lo exija la ley aplicable (como actos deliberados y de negligencia grave) o se acuerde por escrito, ningún Colaborador será responsable ante Usted por daños, incluyendo cualquier daño directo, indirecto, especial, accidental o consecuente de cualquier naturaleza, que surjan como resultado de esta Licencia o del uso o la imposibilidad de uso de la Obra (incluidos, entre otros, daños por pérdida de fondo de comercio, interrupción del trabajo, falla o mal funcionamiento de la computadora o cualquier otro daño o pérdida comercial), incluso si dicho Colaborador ha sido advertido de la posibilidad de tales daños.
9. Aceptación de garantía o responsabilidad adicional. Al redistribuir la Obra o las Obras derivadas de ella, Usted puede optar por ofrecer y cobrar una tarifa por la aceptación de asistencia, las garantías, la indemnización u otras obligaciones de responsabilidad o derechos compatibles con esta Licencia. Sin embargo, al aceptar dichas obligaciones, Usted puede actuar solo en su propio nombre y bajo su exclusiva responsabilidad, no en nombre de ningún otro Colaborador, y solo si acepta indemnizar, defender y eximir de responsabilidad a cada Colaborador por cualquier responsabilidad en la que incurra o por cualquier reclamación presentada contra dicho Colaborador a causa de su aceptación de dicha garantía o responsabilidad adicional.

FIN DE TÉRMINOS Y CONDICIONES

Glosario

Acción de umbral de carrera alto

Permite al usuario controlar el comportamiento cuando el punto de referencia es alto. El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones:

- Deshabilitado: no se produce ninguna acción cuando el punto de referencia es alto.
- Corte: la alerta de límite/corte de carrera alta se activará si la carrera excede el punto de corte de carrera alto.
- Límite: la alerta de límite/corte de carrera alta se activará si la carrera excede el punto de límite de carrera alto.

Acción de umbral de carrera bajo

Permite al usuario controlar el comportamiento cuando el punto de referencia es bajo. El usuario puede seleccionar entre las siguientes opciones:

- Deshabilitado: no se produce ninguna acción cuando el punto de referencia es bajo.
- Corte: la alerta de límite/corte de carrera baja se activará si la carrera cae por debajo del punto de corte de carrera bajo.
- Límite: la alerta de límite/corte de carrera baja se activará si la carrera cae por debajo del punto de límite de carrera bajo.

Acumulador de carrera alto Punto de alerta

Un valor ajustable que, cuando se supera, activa la alerta de acumulador de carrera alto. Las entradas válidas son del 0 % al 4 000 000 000 %.

Acumulador de carrera

La capacidad de un instrumento FIELDVUE para registrar el cambio total de carrera. El valor del acumulador de carreras aumenta cuando la magnitud del cambio supera la banda muerta de carrera. Para restablecer el acumulador de carrera, establézcalo a cero.

Ajuste

El ajuste de los términos de control o los valores de los parámetros para producir un efecto de control deseado.

Ajuste en banco

Presión, suministrada a un actuador, necesaria para accionar el actuador a través de la carrera nominal de la válvula. Se expresa en libras por pulgada cuadrada.

Alerta de acumulador de carrera alto

Comprueba la diferencia entre el valor del acumulador de carrera y el punto de alerta del acumulador de carrera alto. La alerta del acumulador de carrera alto se activa cuando el valor del acumulador de carrera supera el punto de alerta del acumulador de carrera alto. Se borra después de restablecer el acumulador de carrera a un valor inferior al punto de alerta.

Alerta de carrera alta

La Alerta de carrera alta se activa si la carrera supera el punto de alerta de carrera alta. Una vez activada la alerta, ésta se borrará cuando la carrera caiga por debajo del punto de alerta de carrera alta menos la banda muerta de carrera.

Alerta de carrera baja

La Alerta de carrera baja se activa cuando la carrera cae por debajo de los puntos de alerta de carrera baja. Una vez que la alerta esté activa, la alerta se borrará cuando la carrera supere el punto de alerta de carrera bajo más la banda muerta de carrera.

Alerta de contador de ciclos alto

Comprueba la diferencia entre el contador de ciclos y el punto de alerta del contador de ciclos alto. La alerta del contador de ciclos alto se activa cuando el valor del contador de ciclos supera el punto de alerta del contador de ciclos alto. Se borra después de restablecer el contador de ciclos a un valor inferior al punto de alerta.

Alerta de desviación de carrera

Comprueba la diferencia entre el objetivo y la carrera en rango. Si la diferencia supera el punto de alerta de desviación de carrera durante más tiempo que el de la desviación de carrera, se activa la Alerta de desviación de carrera. Permanece activa hasta que la diferencia entre el objetivo de carrera y la carrera es menor que el punto de alerta de desviación de carrera menos la banda muerta de carrera.

Alerta de límite/corte de carrera alto

La alerta de límite/corte de carrera alto se activa si la acción del umbral de carrera alto es Corte y la carrera supera el punto alto de corte de carrera o si la acción del umbral de carrera alto es Límite y la carrera supera el punto de límite de carrera alto.

Alerta de límite/corte de carrera bajo

La alerta de límite/corte de carrera bajo se activa si la acción de umbral de carrera bajo es Corte y la carrera está por debajo del punto bajo de corte de carrera o si la acción de umbral de carrera bajo es Límite y la carrera está por debajo del punto de límite de carrera bajo.

Alerta de señal de mando

Comprueba la señal de mando y la carrera calibrada. Si se da una de las siguientes condiciones durante un tiempo superior al tiempo de desviación de la señal del convertidor configurado por el usuario, se activa la alerta de señal del convertidor. Si no existe ninguna de las condiciones, se borra la alerta.

Si la condición de alimentación cero = cerrada

La alerta está activa en las siguientes condiciones:
señal de mando < 10 % y carrera calibrada > 3 %
señal de mando > 90 % y carrera calibrada < 97 %
Si la condición de alimentación cero = abierta

La alerta está activa en las siguientes condiciones:
señal de mando < 10 % y carrera calibrada > 97 %
señal de mando > 90 % y carrera calibrada < 3 %

Alfanumérico

Consta de letras y números.

Algoritmo

Conjunto de pasos lógicos para resolver un problema o realizar una tarea. Un programa informático contiene uno o más algoritmos.

ANSI (acrónimo)

El acrónimo ANSI significa Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (American National Standards Institute).

Apertura rápida

Una característica de caudal de la válvula donde la mayor parte del cambio en la tasa de caudal tiene lugar para pequeñas cantidades de desplazamiento del vástago desde la posición cerrada. La curva característica de caudal es básicamente lineal a través del primer 40 % de la carrera del vástago. Una de las características de entrada disponibles para un instrumento FIELDVUE. Consulte también la sección Igual porcentaje y Lineal.

Banda muerta de carrera

Es el porcentaje (%) de carrera en rango alrededor de un punto de referencia de carrera en el que no se producirá ningún cambio en el estatus de alerta. Esto evita que la alerta se active y se apague al operar cerca del punto de alerta. Las entradas válidas son del 0 % al 100 %. El valor típico está entre el 2 % y el 5 %. Consulte también las secciones Alerta de desviación de carrera, Alerta de carrera alta, Alerta de carrera baja, Alerta de recuento de ciclos y Alerta del acumulador de carrera alto.

Byte

Unidad de dígitos binarios (bits). Un byte consta de ocho bits.

Característica de entrada

La relación entre la carrera en rango y la entrada de rango. Entre los posibles valores se incluyen: lineal, igual porcentaje y apertura rápida.

Carga del asiento

Fuerza ejercida sobre el asiento de la válvula, que normalmente se expresa en libras por pulgada lineal de la circunferencia del puerto. La carga del asiento viene determinada por los requisitos de cierre.

Carrera alta Punto de alerta

Valor de la carrera, en porcentaje de la carrera en rango, que, cuando se supera, activa la Alerta de carrera alta. Las entradas válidas son del -25 % al 125 %.

Carrera baja Punto de alerta

Valor de la carrera, en porcentaje de la carrera en rango, que, cuando se supera, activa la Alerta de carrera baja. Las entradas válidas son del -25 % al 125 %.

Carrera completa

Corriente, en mA, que corresponde al punto donde la carrera en rango es máxima, es decir, limitada por los topes de carrera mecánicos.

Carrera

Movimiento del vástago o eje de la válvula que cambia la cantidad en que la válvula está abierta o cerrada.

Clase ANSI

Valores de presión/temperatura de la válvula.

Clase de fugas

Define las fugas permitidas por una válvula cuando está cerrada. Los números de clase de fugas se enumeran en dos normas: ANSI/FCI 70-2 e IEC 534-4.

Condición de alimentación cero

La posición de la válvula (abierta o cerrada) cuando se retira la energía eléctrica del instrumento. La condición de alimentación cero (ZPC) se determina mediante la acción del relé y del actuador de la siguiente manera: Directo de acción simple (relé C) tras la pérdida de energía eléctrica, el instrumento pasa a cero la salida de aire en el puerto A.

Acción doble (relé A) Al perderse la alimentación eléctrica, el instrumento pasa a la salida de aire de suministro total en el puerto B. A pasa a la salida de aire cero.

Inverso de acción simple (relé B) Al perderse la alimentación eléctrica, el instrumento pasa a la salida de aire de suministro total en el puerto B.

Configuración

Instrucciones y parámetros operativos almacenados para un instrumento FIELDVUE.

Contador de ciclos alto Punto de alarma

Un valor ajustable que, cuando se supera, activa la alerta del contador de ciclos. Las entradas válidas son de 0 a 4 mil millones de ciclos.

Contador de ciclos

La capacidad de un instrumento FIELDVUE para registrar el número de veces que cambia la dirección de carrera. El cambio de sentido debe producirse una vez superada la banda muerta para que pueda contabilizarse como un ciclo.

Controlador

Un dispositivo que funciona automáticamente para regular una variable controlada.

Convertidor de corriente a presión (I/P)

Un componente o dispositivo electrónico que convierte una señal de miliamperios a una señal de salida de presión neumática proporcional.

Corriente de entrada

La señal actual del sistema de control que sirve como entrada analógica al instrumento. Consulte también Señal de entrada.

Desviación de carrera

La diferencia entre la señal de entrada analógica (en porcentaje de entrada de rango), la carrera objetivo y la carrera real en rango.

Desviación

Por lo general, la diferencia entre el punto de referencia y la variable del proceso. Por lo general, cualquier salida de un valor o patrón deseado o esperado.

Dirección de sondeo

Dirección del instrumento. Si se utiliza el controlador de válvulas digitales en una configuración de punto a punto, establezca la dirección de sondeo en 0. Si se usa en una configuración multipunto, o una aplicación de rango dividido, establezca la dirección de sondeo en un valor de 0 a 63.

Ganancia

La proporción de cambio de salida al cambio de entrada.

HART (acrónimo)

El acrónimo HART significa Highway Addressable Remote Transducer (transductor remoto direccionable en carretera).

Identificación del dispositivo

Identificador exclusivo incrustado en el instrumento en la fábrica.

Igual porcentaje

Una característica de caudal de la válvula donde los incrementos iguales de carrera del vástago de la válvula producen cambios de porcentaje iguales en el caudal existente. Una de las características de entrada disponibles para un instrumento FIELDVUE. Consulte también Lineal y Apertura rápida.

Interfaz de usuario local

Los botones de la pantalla y de navegación se encuentran situados físicamente en el instrumento.

Lazo de control

Una disposición de los componentes físicos y electrónicos para el control de procesos. Los componentes electrónicos del lazo miden continuamente uno o más aspectos del proceso y, a continuación, alteran esos aspectos según sea necesario para lograr una condición del proceso deseada. Un lazo de control simple mide solo una variable. Los lazos de control más sofisticados miden muchas variables y mantienen relaciones especificadas entre esas variables.

Linealidad, dinámica

La linealidad (independiente) es la desviación máxima de una línea recta que se ajusta mejor a las curvas de apertura y cierre, y una línea que representa el valor medio de esas curvas.

Lineal

Una característica de caudal de la válvula donde los cambios en la tasa de caudal son directamente proporcionales a los cambios en la carrera del vástago de la válvula. Una de las características de entrada disponibles para un instrumento FIELDVUE. Véase también, Igual porcentaje y apertura rápida.

LUI (acrónimo)

Las siglas LUI significan interfaz de usuario local.

Maestro principal

Los maestros son dispositivos de comunicación. Un maestro principal un dispositivo de comunicación permanentemente conectado a un instrumento de campo. Normalmente, un sistema de control compatible con HART es el maestro principal.

Por el contrario, un maestro secundario no suele conectarse permanentemente a un instrumento de campo. El comunicador portátil o una computadora que ejecuta el software de descripción del dispositivo (DD) que se comunica a través de un módem HART podría considerarse un maestro secundario.

Nota: Si un tipo de master cambia el Modo Instrumento a Manual, el mismo tipo debe cambiarlo a Automático. Por ejemplo, si un dispositivo configurado como maestro principal cambia el Modo Instrumento a Manual, se debe utilizar un dispositivo configurado como maestro principal para volver a cambiar el Modo Instrumento a Automático.

Memoria de acceso aleatorio (RAM)

Un tipo de memoria de semiconductores que normalmente es utilizado por el microprocesador durante el funcionamiento normal que permite la recuperación rápida y el almacenamiento de programas y datos. Consulte también memoria de solo lectura (ROM) y memoria no volátil (NVM).

Memoria de solo lectura (ROM)

Memoria en la que se almacena la información en el momento de fabricación del instrumento. Puede examinar pero no cambiar el contenido de la ROM.

Memoria no volátil (NVM)

Un tipo de memoria de semiconductores que mantiene su contenido aunque la alimentación esté desconectada. El contenido de la NVM se puede cambiar durante la configuración, a diferencia de la ROM, que solo se puede cambiar en el momento de la fabricación del instrumento. La NVM almacena los datos de reinicio de configuración.

Memoria

Un tipo de semiconductor utilizado para almacenar programas o datos. Los instrumentos FIELDVUE utilizan tres tipos de memoria: memoria de acceso aleatorio (RAM), memoria de solo lectura (ROM) y memoria no volátil (NVM). Consulte también estos términos en este glosario.

Menú

Una lista de programas, comandos u otras actividades que se seleccionan mediante las teclas de flecha para resaltar el elemento y, a continuación, tocando ENTER, o mediante el valor numérico del elemento de menú.

Modo de aplicación

Determina el control disponible para el instrumento. Si el nivel de control es el Control modulante (TC), el usuario puede seleccionar entre las dos opciones siguientes. Sin embargo, si el nivel de control es Control discreto (DC), el modo de aplicación siempre será de encendido/apagado. Consulte también la sección Nivel de control.

- Modulación: salida de carrera del 0 % al 100 %
- Encendido/apagado: salida de carrera del 0 % o 100 %

Modo de compatibilidad de unidades de variable primaria (PV)

Si el modo de compatibilidad de unidades de PV está desactivado, las unidades de PV siempre serán mA. Si está activado, las unidades de PV serán coherentes con las unidades configuradas por el usuario.

Modo Instrumento

Determina si el instrumento responde a su señal de entrada analógica. Existen dos Modos Instrumento:

- Automático (AUTO): en el caso de un instrumento que funcione completamente, la salida del instrumento cambia en respuesta a los cambios en la entrada analógica. Normalmente, los cambios en la configuración o la calibración no se pueden realizar cuando el Modo Instrumento está en Automático.

- Manual (MAN): la salida del instrumento no cambia en respuesta a los cambios de entrada analógica cuando el Modo Instrumento está en Manual.

- Anulación local (LO): la anulación local se realiza cuando el dispositivo está bloqueado en una condición de alimentación cero. Se produce cuando el dispositivo se reinicia en el modo Automático, lo que es causado por una pérdida de energía. La Anulación local no es un Modo Instrumento configurable por el usuario.

Algunos parámetros de configuración solo se pueden cambiar cuando el Modo Instrumento está en Manual.

Movimiento del sensor de carrera

La presión de aire creciente o decreciente hace que el ensamble de imanes se mueva hacia arriba o hacia abajo o que el eje giratorio gire en sentido horario o antihorario. La configuración guiada pregunta si puede mover la válvula para determinar la carrera.

Nivel de control

Determina el control disponible para el instrumento. Consulte también la sección Modo de aplicación.

- Control modulante (TC): admite los modos de aplicación de modulación y de encendido/apagado
- Control discreto (DC): admite el modo de aplicación de encendido/apagado

Número de serie del instrumento

El número de serie asignado al instrumento por la fábrica, pero se puede cambiar durante la configuración. El número de serie del instrumento debe coincidir con el número de serie de la placa de identificación del instrumento.

Origen de punto de referencia

Define dónde lee el instrumento su punto de referencia. Están disponibles las siguientes fuentes de puntos de referencia para un instrumento FIELDVUE:

- Corriente de entrada: el instrumento recibe su punto de referencia de carrera sobre el lazo de 4 a 20 mA.

- Digital: el instrumento recibe su punto de referencia digitalmente a través del enlace de las comunicaciones HART.

Parámetros de ajuste

Valores preestablecidos que identifican los ajustes de ganancia para un instrumento FIELDVUE. Los parámetros de ajuste y la presión de suministro determinan juntos la respuesta de un instrumento a los cambios de señal de entrada.

Protección contra escritura

Determina si los comandos de un dispositivo HART pueden calibrar o configurar determinados parámetros en el instrumento. Hay tres tipos de protección contra escritura:

- Encendido con validación de LUI: prohíbe cambiar los parámetros de calibración y configuración protegidos. El instrumento está protegido hasta que se desactive la protección contra escritura desde la interfaz de usuario local (LUI).
- Encendido sin validación de LUI: prohíbe cambiar los parámetros de calibración y configuración protegidos. El instrumento está protegido hasta que se desactive la protección contra escritura desde el software (ejemplo: descripción del dispositivo).
- Apagado: permite tanto la configuración como la calibración. El instrumento está "sin protección".

Punto alto del límite de carrera

Define el punto de cierre de carrera en porcentaje de carrera en rango. Una vez que la carrera supera el punto de corte, la señal de mando se ajusta al máximo o al mínimo, en función de la condición de alimentación cero. El tiempo de apertura mínimo o el tiempo de cierre mínimo no están vigentes mientras la carrera esté más allá del cierre. Utilice el punto de cierre de carrera para obtener la carga de asiento deseada o asegurarse de que la válvula esté completamente abierta.

Punto bajo del límite de carrera

Define el punto de cierre de carrera en porcentaje de carrera en rango. Una vez que la carrera supera el punto de corte, la señal de mando se ajusta al máximo o al mínimo, en función de la condición de alimentación cero. El tiempo de apertura

mínimo o el tiempo de cierre mínimo no están vigentes mientras la carrera esté más allá del cierre. Utilice el punto de cierre de carrera para obtener la carga de asiento deseada o asegurarse de que la válvula esté completamente abierta.

Punto de alerta

Un valor ajustable que, cuando se supera, activa una alerta.

Punto de alerta de desviación de carrera

Valor ajustable para la carrera objetivo y la diferencia de carrera en rango, expresada en porcentaje. Cuando la desviación de carrera supera este valor durante más tiempo que el de desviación de carrera, se activa la Alerta de desviación de carrera. Las entradas válidas son del 0 % al 100 %. Normalmente, esto se establece en un 5 %.

Rango de carrera

Carrera, en porcentaje de carrera calibrada, que corresponde al rango de entrada.

Rango de entrada

El rango de entrada que corresponde al rango de carrera.

Revisión del dispositivo

Número de revisión del software de la interfaz que permite la comunicación entre el comunicador portátil y el instrumento.

Revisión del firmware

El número de revisión del firmware del instrumento. El firmware es un programa que se instala en el instrumento en el momento de su fabricación y que el usuario no puede cambiar.

Revisión del hardware

Número de revisión del firmware del instrumento Fisher. Los componentes físicos del instrumento se definen como el hardware.

Revisión universal HART

Número de revisión de los comandos universales HART que se utilizan como protocolo de comunicaciones para el instrumento.

Sensor de carrera

Un dispositivo dentro del instrumento FIELDVUE que detecta el vástago de la válvula o el movimiento del eje. El sensor de carrera del DVC7K es el sensor de efecto Hall que mide la posición del conjunto magnético.

Sensor de presión

Un dispositivo interno de instrumentos FIELDVUE que detecta presión neumática. El DVC7K tiene tres sensores de presión: uno para detectar la presión de suministro y dos para detectar las presiones de salida.

Sensor de temperatura

Un dispositivo dentro del instrumento FIELDVUE que mide la temperatura interna del instrumento.

Señal de mando

La señal al convertidor I/P desde la placa de circuitos impresos en el conjunto de la cubierta frontal. Es el porcentaje del esfuerzo total del microprocesador para accionar completamente la válvula.

Señal de retroalimentación

Indica al instrumento la posición real de la válvula. El sensor de carrera proporciona la señal de retroalimentación a la placa de circuito impreso del instrumento en el conjunto de la cubierta frontal.

Software

Microprocesador o programas informáticos y rutinas que residen en la memoria alterable (normalmente RAM), en lugar del firmware, que consiste en programas y rutinas programados en la memoria (normalmente ROM) cuando se fabrica el instrumento. El software se puede manipular durante el funcionamiento normal, el firmware no puede manipularse.

Tiempo de apertura de carrera Punto de disparo lento

Tiempo máximo, en segundos, para que la carrera aumente a lo largo de la carrera en rango completa. Esta tasa se aplica a cualquier aumento de carrera. Debido a la fricción, la carrera real de la válvula puede no responder exactamente en el mismo lapso de tiempo. Las entradas válidas son superiores a 0 segundos.

Tiempo de apertura de carrera Punto de disparo rápido

Tiempo mínimo, en segundos, para que la carrera aumente a través de toda la carrera en rango. Esta tasa se aplica a cualquier aumento de carrera. Debido a la fricción, la carrera real de la válvula puede no responder exactamente en el mismo lapso de tiempo. Las entradas válidas son superiores a 0 segundos.

Tiempo de apertura

El tiempo, en segundos, necesario para mover la válvula de su posición completamente abierta a completamente cerrada, o viceversa.

Tiempo de cierre de carrera Punto de disparo lento

Tiempo máximo, en segundos, para que la carrera disminuya a lo largo de la carrera de rango completa. Esta tasa se aplica a cualquier reducción de carrera. Las entradas válidas son superiores a 0 segundos.

Tiempo de cierre de carrera Punto de disparo rápido

Tiempo mínimo, en segundos, para que la carrera disminuya a través de toda la carrera en rango. Esta tasa se aplica a cualquier reducción de carrera. Las entradas válidas son superiores a 0 segundos.

Tiempo de desviación de carrera

El tiempo en segundos que la desviación de carrera debe superar el punto de alerta de desviación de carrera para que se establezca la alerta. Las entradas válidas son de 1 a 360 segundos.

Unidades de corriente de entrada

Unidades en las que se muestra y mantiene la corriente de entrada en el instrumento.

Velocidad

Cantidad de cambio en la salida proporcional a la velocidad de cambio en la entrada.

 [LinkedIn.com/groups/3941826](https://www.linkedin.com/groups/3941826)

 [Facebook.com/FisherValves](https://www.facebook.com/FisherValves)

 [Fisher.com](https://www.fisher.com)

 [Twitter.com/FisherValves](https://www.twitter.com/FisherValves)

D104767X0ES © 2023, 2024 Fisher Controls International LLC. Todos los derechos reservados.

Emerson y sus entidades afiliadas no se hacen responsables de la selección, del uso ni del mantenimiento de ningún producto. La responsabilidad de la selección, el uso y el mantenimiento correctos de cualquier producto es solo del comprador y del usuario final.

Fisher y FIELDVUE son marcas de una de las compañías de la unidad comercial de Emerson, parte de Emerson Electric Co. Emerson y el logotipo de Emerson son marcas comerciales y marcas de servicio de Emerson Electric Co. Todas las demás marcas pertenecen a sus respectivos propietarios.

El contenido de esta publicación se presenta con fines informativos solamente y, aunque se han realizado todos los esfuerzos posibles para asegurar su precisión, no debe interpretarse como garantías, expresas o implícitas, que acogen los productos o los servicios descritos en esta publicación o su uso o aplicación. Todas las ventas se rigen por nuestros términos y condiciones, que están disponibles a pedido. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o las especificaciones de dichos productos en cualquier momento y sin previo aviso.

Emerson
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Cernay, 68700 France
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.fisher.com

FISHER™


EMERSON™