TI00163K/23/ES/03.18
71435409
2018-12-29

Información técnica
RA33

Controlador de dosificación

Controlador de dosificación para procesos por lotes (batch) y de dosificación de masa y volumen

Aplicaciones

Registro y control de procesos por lotes (batch) lentos de duración superior a 10 segundos. Algunas de las aplicaciones típicas son:
- Industria alimentaria
- Industria química
- Industria farmacéutica
- Industria del Oil & Gas

Ventajas

- Puesta en marcha rápida y operaciones de configuración fáciles con textos sencillos en el idioma de su elección
- Control de válvulas para procesos por lotes (batch) de una sola etapa o de dos etapas
- Corrección posproceso automática
- Compensación de temperatura/densidad conforme a ASTM D1250-04
- Los modelos estándar son adecuados para conectar y suministrar todos los transmisores de caudal, sensores de temperatura y sensores de densidad comunes
- Registro de datos detallado de informes sobre procesos por lotes (batch), así como de mensajes de error, infracciones de los valores de alarma y cambios en los parámetros operativos
- Diagnóstico avanzado de errores debidos a fugas, desviaciones con respecto al llenado y situaciones "sin caudal"
- Caja compacta compatible con la industria para montaje en campo o en pared, montaje en armario o en raíl DIN
- Opción de control remoto para iniciar y cancelar la ejecución de los procesos por lotes (batch)
- Datos estadísticos diarios, mensuales y anuales sobre tamaños y cantidades en ejecuciones de procesos por lotes (batch)
- Lectura remota mediante Ethernet y buses de campo

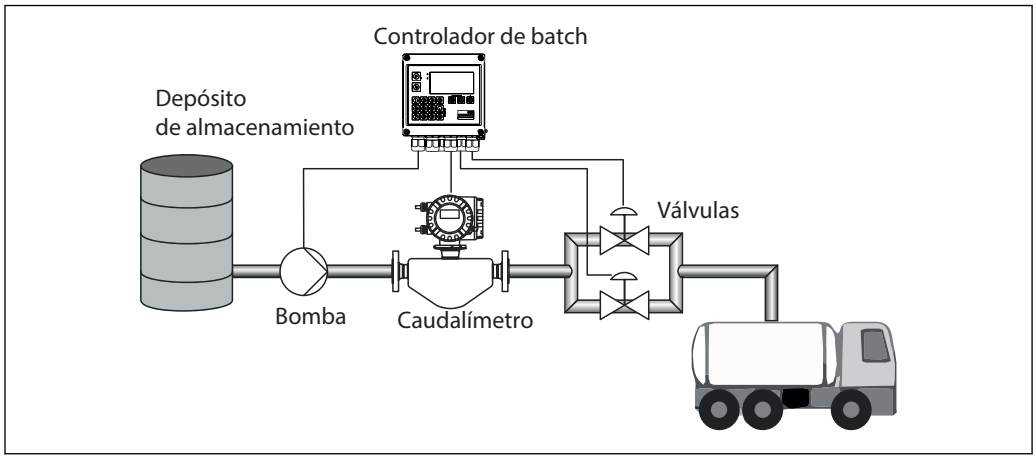
Endress+Hauser
People for Process Automation

Diseño funcional y del sistema

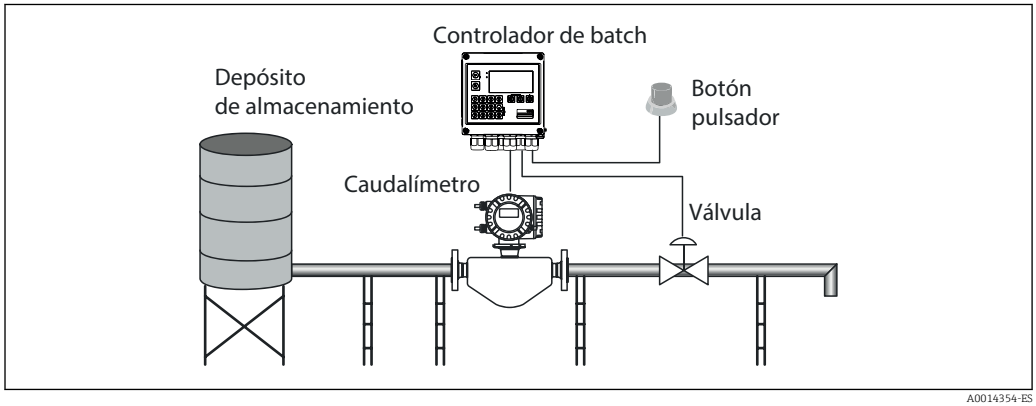
Principio de medición

El controlador de dosificación RA33 está diseñado para registrar las señales de salida de control y caudal que garantizan las cantidades de dosificación exactas predefinidas para los procesos por lotes (batch) en las válvulas y bombas. El cálculo se basa en la medición del ritmo de circulación del caudal y a continuación la totalización o el registro de las cantidades mediante pulsos. El volumen medido puede normalizarse con la función de compensación de la temperatura/densidad. En esta cuestión, los aceites minerales pueden normalizarse conforme al estándar ASTM D1250-04. Los volúmenes de otros productos pueden normalizarse con coeficientes de expansión, o bien puede hacerse la conversión de volumen a masa a partir del valor de la densidad.

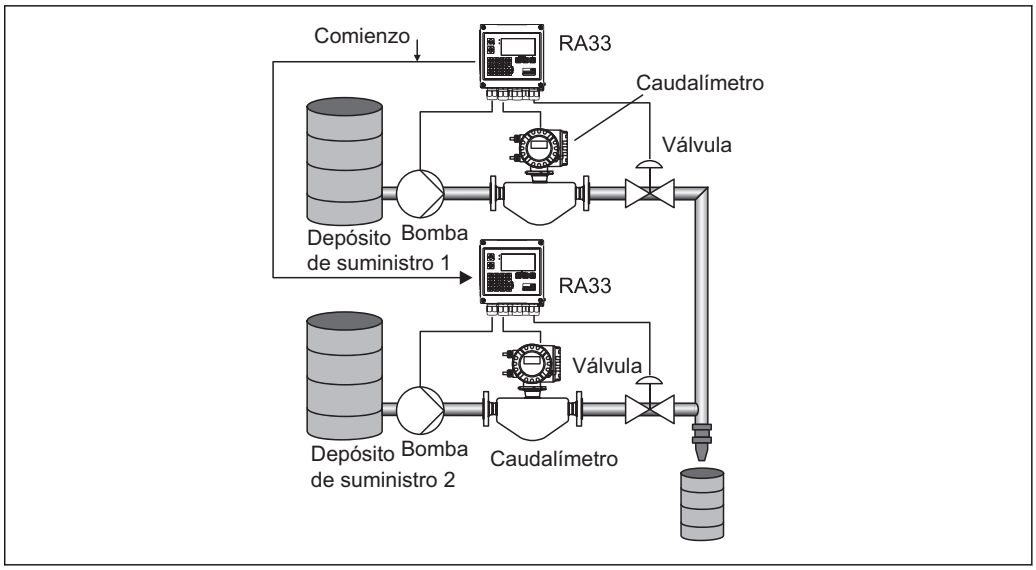
Sistema de medición



1 Aplicación: controlador de dosificación RA33 con proceso por lotes (batch) de dos etapas para llenar el depósito de un camión cisterna



2 Aplicación: proceso por lotes (batch) manual sin controlador de dosificación RA33



3 Aplicación: blending de dos líquidos en un proceso por lotes (batch) con controlador de dosificación RA33

Funciones

Control de procesos por lotes (batch)

La función del controlador de dosificación RA33 es controlar la medición de la velocidad de circulación del caudal en las válvulas y las bombas y llenar el container con el volumen exacto de producto.

Se dispone de tres modos de procesos por lotes (batch) diferentes para llevar a cabo esta tares:
- Modo estándar: es necesario introducir un valor predeterminado para el contador antes de iniciar el proceso por lotes (batch). A continuación, puede iniciarse el procesos por lotes (batch) pulsando el botón de inicio o mediante la entrada digital. Se mide el caudal, el contador calcula el volumen y las bombas y válvulas se detienen en cuanto se alcanza el valor del volumen especificado. El valor predeterminado para el contador se mantiene en el ciclo de ejecución siguiente, pero puede cambiarse manualmente.
- Reinicio automático: en este escenario, el sistema llena repetidamente con la cantidad de llenado seleccionada hasta que la secuencia termina. También es posible definir un intervalo entre cada una de las cantidades de llenado definidas. Para mayor seguridad, también es posible asignar una función de bloqueo a una entrada de control que evite que la ejecución del proceso por lotes (batch) se reinicie automáticamente.
- Modo manual: en el modo manual, es posible ejecutar un proceso por lotes (batch) sin haber seleccionado ningún valor predeterminado para el contador. El equipo registra el caudal total entre el inicio y el final de un proceso por lotes (batch). El proceso por lotes (batch) ha de iniciarse y finalizarse pulsando un botón o mediante la entrada de control.

El equipo es adecuado para el control automático de procesos por lotes (batch) lentos de duración superior a 10 segundos.

Corrección posproceso

La corrección posproceso es un volumen que se determina a partir del tiempo de respuesta del sistema. En función del valor de este volumen determina se avanza la ejecución del comando de detención del sistema de control de procesos por lotes (batch) para obtener la máxima precisión en la dosificación por lotes (batch). El equipo dispone de dos funciones de corrección que se interrelacionan la una con la otra.

- Corrección posproceso fija: es posible especificar un valor fijo de corrección posproceso si se conoce el tiempo de respuesta del sistema, o con el fin de mantener el volumen posproceso tan bajo como sea posible durante la etapa de instrucción inicial del equipo o de configuración de la función de corrección automática.
- Corrección posproceso automática: se recomienda habilitar la función de corrección posproceso automática. Esta función complementa la corrección manual y optimiza continuamente el tiempo necesario antes de que la válvula se cierre y la bomba se desactive con el fin de obtener permanentemente resultados precisos en los procesos por lotes (batch) y compensarlos con respecto a posibles cambios en el sistema ocasionados por envejecimiento o por la influencia de factores externos.

Salidas (opcional)

El paquete adicional de salidas de señal comprende dos salidas digitales más (colector abierto) y una salida de pulsos/analógica. Estas salidas digitales son resistentes al desgaste y por ello resultan adecuadas para un número elevado de ciclos de conmutación. Además, con una salida de pulsos/analógica adicional, es posible tener una salida de señal para un contador, la medición del caudal o una función rampa definida por el usuario para indicar el progreso de la ejecución del proceso por lotes (batch).

Compensación de temperatura/densidad (opcional)

La función de compensación de temperatura/densidad permite compensar varias clases de productos. Para procesos con aceites minerales es posible seleccionar compensaciones por medición de temperatura o por medición de densidad y temperatura. Entonces, los valores medidos se convierten en volúmenes normalizados a 15 °C, 20 °C o 60 °F según la norma ASTM D1250-04.

Otra posibilidad son las compensaciones de los productos definidos por el usuario. Es posible obtener un volumen normalizado midiendo la temperatura y aplicando un coeficiente de expansión, o midiendo la densidad. También puede obtenerse una conversión de volumen a masa a partir de la medición de la densidad. También es posible establecer el valor predeterminado para el contador para esta unidad de masa.

Registro de datos / Libro de registro

El registro de datos incluye res ámbitos específicos. En la memoria del equipo se guardan los informes de procesos por lotes (batch), las estadísticas diarias, mensuales y anuales, y un registro de eventos.

- Informe de proceso por lotes (batch): se crea un informe para cada ejecución de un proceso por lotes. Este informe incluye todos los mensajes de error que puedan haber ocurrido. En cada informe se guardan el valor predeterminado para el contador, el volumen efectivo llenado, el nombre del proceso por lotes (batch) y el número de procesos por lotes, junto con la fecha y la hora.
- Estadísticas: internamente se generan estadísticas diarias, mensuales y anuales. Contienen información acerca del número de lotes (batch) ejecutados, el número de lotes sin errores y la cantidad total de lotes.
- Libro de registro de eventos: en el libro de registro se registran todos los eventos de equipo relevantes. Entre estos se incluyen los cambios en la configuración, las averías por entrada de agua, los errores de sensor y las actualizaciones de firmware.

Reloj en tiempo real (RTC)

El equipo dispone de un reloj en tiempo real que puede sincronizarse mediante una entrada digital o desde la aplicación MS20 del software Field Data Manager.

El reloj en tiempo real continúa funcionando incluso en caso de avería por entrada de agua; el equipo documenta el encendido y apagado; el reloj cambia automática o manualmente del horario de verano al horario de invierno.

Pantalla

Para mostrar los valores medidos, los contadores y los valores calculados, se dispone de seis grupos. Para cada grupo se pueden asignar 3 valores o lecturas de contador, según se prefiera.

Analizar los datos almacenados–software Field Data Manager MS20

El software Field Data Manager permite que los valores medidos, las alarmas y los eventos guardados, así como la configuración del dispositivo se puedan leer desde el equipo (automáticamente) y realizar copias de seguridad de un modo seguro en una base de datos SQL protegida contra manipulaciones. El software permite realizar una gestión de datos centralizada con diversas funciones de visualización. Al utilizar un servicio de sistema integrado, los análisis e informes se pueden compilar, imprimir y guardar de un modo totalmente automático. La seguridad está garantizada por la audit trail del software que cumple con la FDA y por la amplia funcionalidad de la gestión de usuarios. Se admite el acceso y el análisis simultáneos de los datos desde distintas estaciones de trabajo o diferentes usuarios (arquitectura cliente-servidor).

Interfaces de comunicación

Para la configuración del equipo y la lectura de valores se usa una interfaz USB (con protocolo CDI) y, opcionalmente, una interfaz Ethernet. ModBus está opcionalmente disponible como interfaz de comunicación.

Estas interfaces no presentan efectos interferentes sobre el equipo conforme a los requisitos PTB-A 50.1.

Dispositivo USB

Terminal:	Toma de tipo B
Especificaciones:	USB 2.0
Velocidad:	"Velocidad total" (máx. 12 MBit/s)
Longitud máx. del cable:	3 m (9,8 ft)

Ethernet TCP/IP

La interfaz Ethernet es opcional y no puede combinarse con otras interfaces opcionales. La interfaz Ethernet está aislada galvánicamente (tensión de prueba: 500 V). Se puede utilizar un cable estándar de empalme (p. ej., CAT5E) para la conexión. Puede disponer para ello de un prensaestopas especial que permite pasar cables terminados hacia el interior de la caja. Mediante la interfaz Ethernet se puede conectar el equipo con equipos de oficina utilizando un conmutador (hub).

estándar:	10/100 Base-T/TX (IEEE 802.3)
Zócalo:	RJ-45
Longitud máx. del cable:	100 m (328 ft)

Interfaz de impresora RS232

La interfaz RS232 es opcional y no puede combinarse con otras interfaces opcionales. Es posible conectar una impresora serie ASCII disponible mediante una interfaz RS232 para imprimir los informes de los procesos por lotes (batch) directamente desde el equipo.

Terminal:	Regleta de bornes de 3 pines
Protocolo de transmisión:	serie
Velocidad de transmisión:	300/1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/76800

RS485

Terminal:	Regleta de bornes de 3 pines
Protocolo de transmisión:	RTU
Velocidad de transmisión:	2400/4800/9600/19200/38400
Paridad:	elegir entre ninguno, par, impar

Modbus TCP

La interfaz Modbus TCP es opcional y no es posible cursar pedido de esta con otras interfaces opcionales. Se utiliza para conectar el equipo con sistemas de orden superior y transmitirles todos los valores medidos y valores de proceso. Desde un punto de vista físico, la interfaz Modbus TCP es idéntica a la interfaz Ethernet.

Modbus RTU

La interfaz para Modbus RTU (RS-485) es opcional y no puede pedirse junto con otras interfaces opcionales.

Está aislada galvánicamente (tensión de prueba: 500 V) y se utiliza para conectar el equipo con sistemas de orden superior y transmitirles todos los valores medidos y valores de proceso. Se conecta mediante un terminal de 3 pines.

Entrada

Entrada de corriente/pulsos

Esta entrada puede utilizarse como entrada de corriente para señales de 0/4 a 20 mA o como entrada de pulsos o frecuencial. Los sensores para la medición de caudal volumétrico o la medición de caudal másico pueden conectarse al controlador de dosificación.

La entrada está aislada galvánicamente (500 V de tensión de prueba con todas las otras entradas y salidas).

Duración del ciclo

La duración del ciclo es 125 ms.

Tiempo de respuesta

En el caso de las señales analógicas, el tiempo de reacción es el intervalo de tiempo entre el momento en que se produce un cambio en la entrada y el momento en el que la señal de salida equivale al 90 % del valor de fondo de escala.

Entrada	Salida	Tiempo de reacción [ms]
Corriente	Corriente	≤ 440
Corriente	Salida de relé/digital	≤ 250
RTD	Salida de corriente/relé/digital	≤ 440
Detección de rotura de cable	Salida de corriente/relé/digital	≤ 440
Detección de rotura de línea, RTD	Salida de corriente/relé/digital	≤ 1100
Entrada de pulsos	Salida de pulsos	≤ 600
Entrada de pulsos	Salida de relé/digital	≤ 250

Entrada de corriente

Rango de medida:	0/4 a 20 mA + 10 % rango sobrepasado
Precisión:	0,1 % del valor de fondo de escala
Deriva térmica:	0,01 %/K (0,0056 %/°F) del valor de fondo de escala
Capacidad de carga:	Máx. 50 mA, máx. 2,5 V
Impedancia de entrada (carga):	50 Ω
Señales HART®	No afectado
Resolución del convertidor A/C:	20 bit

Entrada de pulsos/frecuencia

La entrada de pulsos/frecuencia puede configurarse para distintos rangos de frecuencia:
- Pulsos y frecuencias de 0,3 Hz a 12,5 kHz
- Pulsos y frecuencias de 0,3 … 25 Hz (filtra rebotes de contacto, tiempo máx. de rebote: 5 ms)

Ancho de pulsos mínimo:	
Rango hasta 12,5 kHz	40 µs
Rango hasta 25 Hz	20 ms
Tiempo máximo permitido de rebote de contacto:	
Rango hasta 25 Hz	5 ms
Entrada para pulsos de tensión activos y sensores de contacto según EN 1434-2, clases IB e IC:	
Estado no conductivo	≤ 1 V
Estado conductivo	≥ 2 V
Tensión de alimentación sin carga:	3 … 6 V
Resistencia de corriente máxima en la fuente de alimentación (resistencia de activación en la entrada):	50 … 2 000 kΩ
Tensión máxima de entrada admisible:	30 V (para pulsos de tensión activa)

Entrada de pulsos para sensores de contacto según EN 1434-2, clases ID e IE:	
Nivel bajo	≤ 1,2 mA
Nivel alto	≥ 2,1 mA
Tensión de alimentación sin carga:	7 … 9 V
Resistencia de corriente máxima en la fuente de alimentación (resistencia de activación en la entrada):	562 … 1 000 Ω
No es apto para tensiones de entrada activas	
Entrada de corriente/pulsos:	
Nivel bajo	≤ 8 mA
Nivel alto	≥ 13 mA
Capacidad de carga:	Máx. 50 mA, máx. 2,5 V
Impedancia de entrada (carga):	50 Ω
Precisión durante la medición de la frecuencia:	
Precisión básica:	0,01 % del valor medido
Deriva térmica:	0,01 % del valor medido en todo el rango de temperatura

Entrada de corriente/RTD para la medición de temperatura

Estas entradas pueden utilizarse como entradas de corriente (0/4 … 20 mA) o como entradas RTD (RTD = detector de termorresistencia = termómetro de resistencia). También puede configurarse una de estas entradas como entrada de corriente y la otra como entrada para RTD.

Las dos entradas están interconectadas galvánicamente pero están aisladas galvánicamente de las otras entradas y salidas (tensión de prueba: 500 V).

Duración del ciclo

La duración del ciclo de medición de temperatura es 500 ms.

Entrada de corriente

Rango de medida:	0/4 … 20 mA + 10 %: rango sobrepasado
Precisión:	0,1 % del valor de fondo de escala
Deriva térmica:	0,01 %/K (0,0056 %/°F) del valor de fondo de escala
Capacidad de carga:	Máx. 50 mA, máx. 2,5 V
Impedancia de entrada (carga):	50 Ω
Resolución del convertidor A/C:	24 bit
Las señales HART® no se ven afectadas.	

Entrada RTD

Con esta entrada pueden conectarse los detectores de temperatura Pt100, Pt500 y Pt1000.

Rangos de medición:	
Pt100_exact:	−200 … 300 °C (−328 … 572 °F)
Pt100_wide:	−200 … 600 °C (−328 … 1 112 °F)
Pt500:	−200 … 300 °C (−328 … 572 °F)
Pt1000:	−200 … 300 °C (−328 … 572 °F)
Procedimiento de conexión:	Conexión a 2, 3 o 4 hilos

Precisión:	a 4 hilos: 0,06 % del rango de medición a 3 hilos: 0,06 % del rango de medición + 0,8 K (1,44 °F)
Deriva térmica:	0,01 %/K (0,0056 %/°F) del rango de medición
Curvas características:	DIN EN 60751:2008 IPTS-90
Resistencia máxima del cable:	40 Ω
Detección de rotura de línea:	Fuera del rango de medición

Entrada de densidad

Duración del ciclo

La duración del ciclo de medición de densidad es 125 ms.

Rango de medida:	0/4 … 20 mA + 10 %: rango sobrepasado
Precisión:	0,1 % del valor de fondo de escala
Deriva térmica:	0,01 %/K (0,0056 %/°F) del valor de fondo de escala
Capacidad de carga:	Máx. 50 mA, máx. 2,5 V
Impedancia de entrada (carga):	50 Ω
Resolución del convertidor A/C:	24 bit
Las señales HART® no se ven afectadas.	

Entradas digitales

Las entradas digitales pueden usarse para control externo. La ejecución de un proceso por lotes (batch) puede iniciarse o detenerse mediante estas entradas, o las entradas pueden evitar que se ejecute de nuevo un proceso por lotes. Además, es posible sincronizar los tiempos.

Salida

Salida de corriente/pulsos (opcional)

Esta salida puede utilizarse como salida de corriente 0/4 a 20 o como salida de pulsos de tensión.

La salida está aislada galvánicamente (500 V de tensión de prueba con todas las otras entradas y salidas).

Salida analógica (activa)

Rango de salida:	0/4 a 20 mA + 10 % rango sobrepasado
Carga:	0 … 600 Ω (según IEC 61131-2)
Precisión:	0,1 % del valor de fondo de escala
Deriva térmica:	0,01 %/K (0,0056 %/°F) del valor de fondo de escala
Carga inductiva:	10 mH máx.
Carga de capacitancia:	10 µF máx.
Rizado:	Máx. 12 mVpp en 600 Ω para frecuencias < 50 kHz
Resolución del convertidor C/A:	14 bit

Salida de pulsos (activa)

Frecuencia:	12,5 kHz máx.
Ancho de pulso:	mín.40 µs
Nivel de tensión:	Bajo: 0 … 2 V Alto: 15 … 20 V
Salida de corriente máxima:	22 mA
A prueba de cortocircuitos	

2 x salida relé

Los relés se han diseñado como contacto NO. La salida está aislada galvánicamente (1 500 V de tensión de prueba con todas las otras entradas y salidas).

Capacidad de conmutación de los relés máx.:	CA: 250 V, 3 A CC: 30 V, 3 A
Carga de contacto mínima:	10 V, 1 mA
Mín. ciclos de conmutación:	$>10^5$

2 salidas digitales, colector abierto (opcional)

Estas dos salidas están aisladas galvánicamente entre sí y también de todas las otras entradas y salidas (tensión de prueba: 500 V). Las dos salidas digitales se pueden utilizar como salidas de estado o de pulsos.

Frecuencia:	1 kHz máx.
Ancho de pulso:	mín.500 µs
Corriente:	120 mA máx.
Tensión:	30 V máx.
Caída de tensión:	Máx 2 V en estado conductivo
Resistencia máxima de carga:	10 kΩ Para valores superiores, los bordes de conmutación se aplanan.

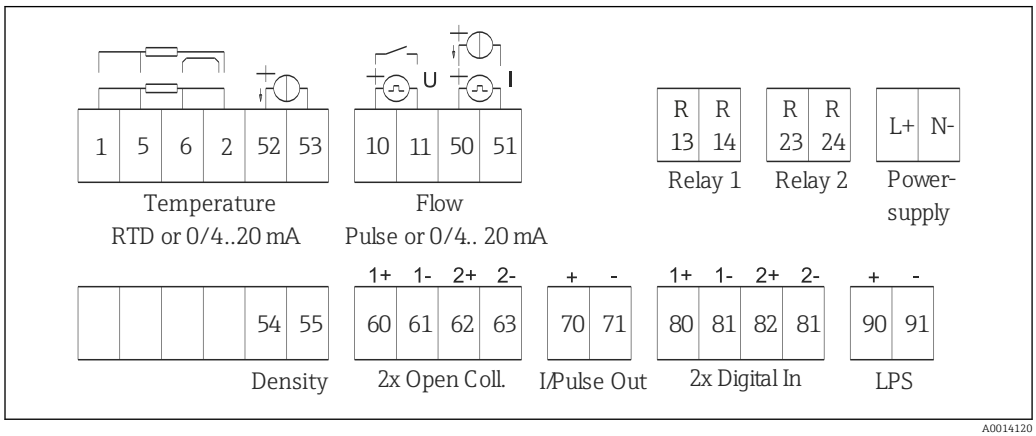
Salida de tensión auxiliar (fuente de alimentación del transmisor)

La salida de tensión auxiliar puede utilizarse para alimentar el transmisor o para controlar las entradas digitales. Esta salida de tensión auxiliar está protegida contra cortocircuitos y está aislada galvánicamente (500 V de tensión de prueba con todas las otras entradas y salidas).

Tensión de salida:	24 V DC ±15 % (no estabilizado)
Corriente de salida:	70 mA máx.
No se ven afectadas las señales de HART®.	

Fuente de alimentación

Asignación de terminales



4 *Asignación de terminales de RA33*

Tensión de alimentación

- Unidad de alimentación de baja tensión: 100 ... 230 V AC (−15 % / +10 %) $^{50}/_{60}$ Hz
- Unidad de alimentación de muy baja tensión:
  24 V DC (−50 % / +75 %)
  24 V AC (±50 %) $^{50}/_{60}$ Hz

Es preciso prever una unidad de protección (corriente nominal ≤ 10 A) contra sobretensiones para el cable de alimentación.

Consumo de potencia

15 VA

Características de diseño

Condiciones de trabajo de referencia

- Fuente de alimentación 230 V AC ±10 %; 50 Hz ±0,5 Hz
- Tiempo de calentamiento > 2 h
- Temperatura ambiente 25 °C ±5 K (77 °F ±9 °F)
- Humedad 39 % ±10 % RH

Unidad

El sistema opera con un ciclo de escaneado de 125 ms. El caudal en los tiempos de respuesta especificados se registra de un modo fiable mediante el controlador de dosificación, pero puede diferir en esta cantidad de la cantidad de llenado preestablecida. Al utilizar la corrección tras un derrame residual o reducir la velocidad del caudal en la preparación de batches de una sola etapa, se aumenta la precisión del volumen de llenado. El uso de dos etapas de llenado permite un procesamiento por batches rápido y muy preciso.

Instalación

Lugar de instalación

Montaje en pared/tubería, panel o riel DIN según IEC 60715

Posición de instalación

El único factor que determina la orientación es la legibilidad del indicador.

Entorno

Rango de temperaturas ambiente

−20 … +60 °C (−4 … +140 °F)

Temperatura de almacenamiento

−30 … +70 °C (−22 … +158 °F)

Clase climática

según IEC 60 654-1 clase B2, según EN 1434 clase medioambiental C

Humedad

Humedad relativa máxima 80 % para temperaturas hasta 31 °C (87,8 °F), disminuyendo linealmente a 50 % humedad relativa en 40 °C (104 °F).

Seguridad eléctrica

Según IEC 61010-1 y CAN C22.2 N.º 1010-1.

- Equipos de clase II
- Sobretensiones categoría II
- Nivel de suciedad 2
- Protección contra sobretensiones ≤ 10 A
- Altura de la instalación: hasta 2 000 m (6 560 ft.) por encima del NMM

Grado de protección

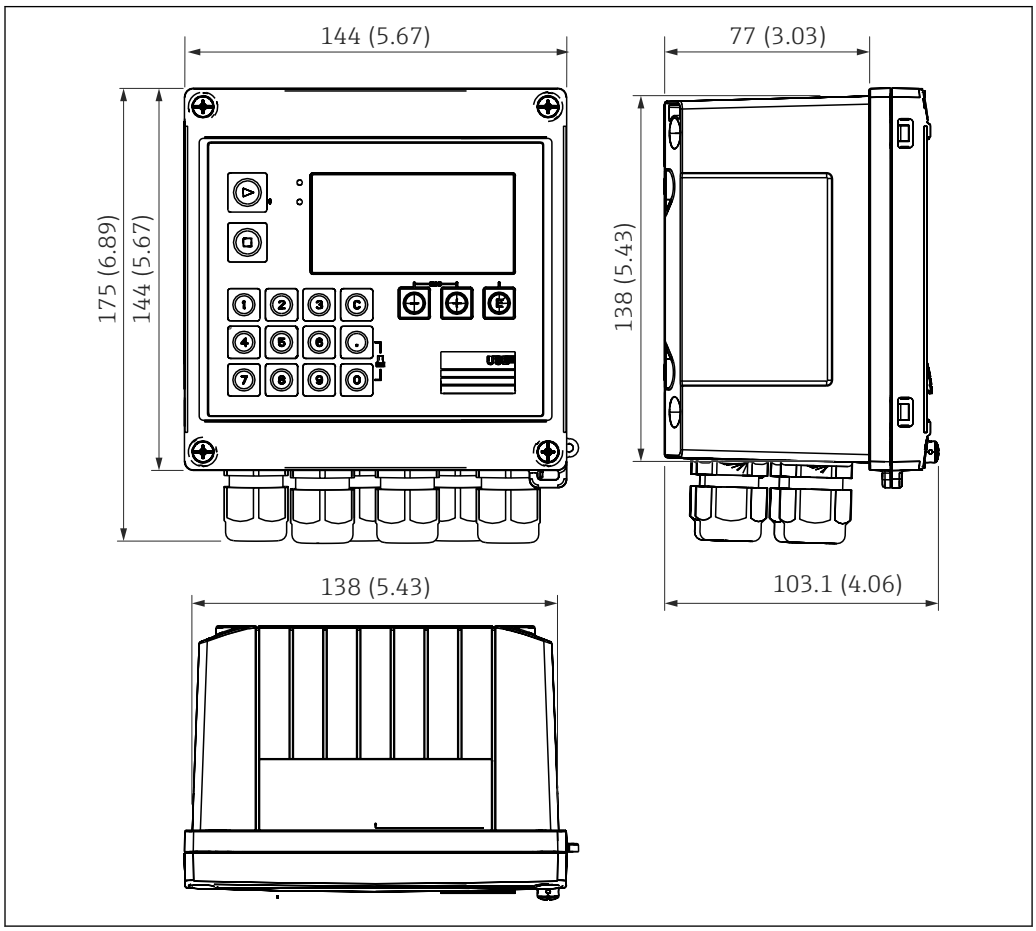
- Montaje en armario: IP65 en el frontal, IP20 en la parte posterior
- Raíl DIN: IP20
- Para montaje en campo: IP66, NEMA4x (para prensaestopas con doble junta: IP65)

Compatibilidad electromagnética

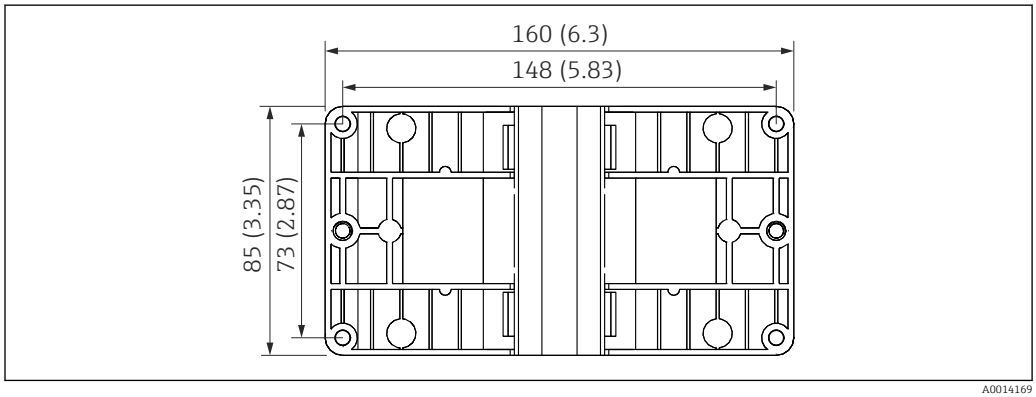
según EN 1434-4, EN 61326 y NAMUR NE21

Construcción mecánica

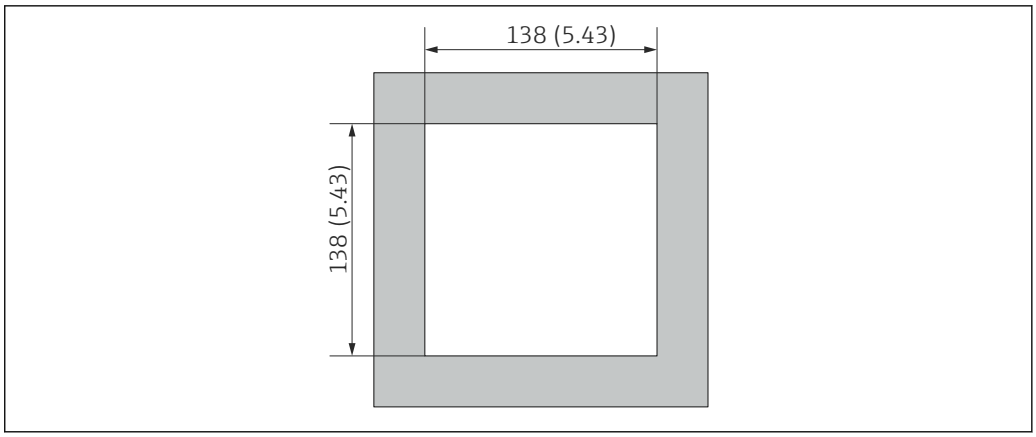
Diseño, dimensiones



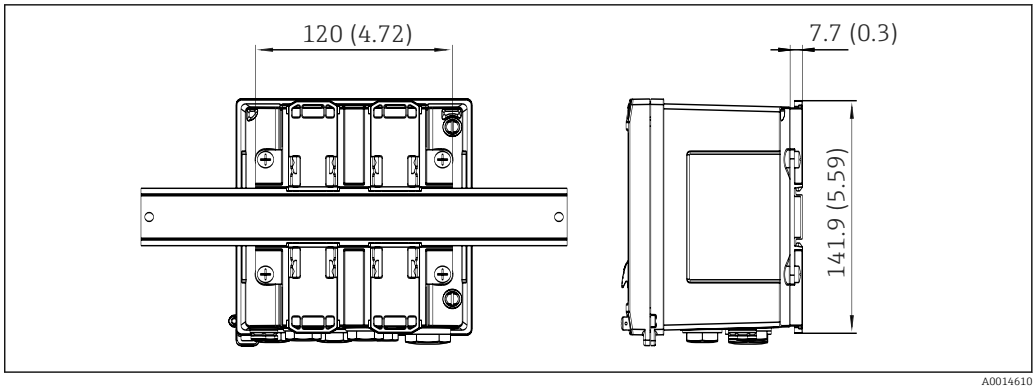
5 Caja del controlador de dosificación; dimensiones en mm (pulgadas)



6 Dimensiones de la placa de montaje en pared, tuberías y montaje en armario en mm (pulgadas)



7 *Escotadura en el cuadro en mm (pulgadas)*

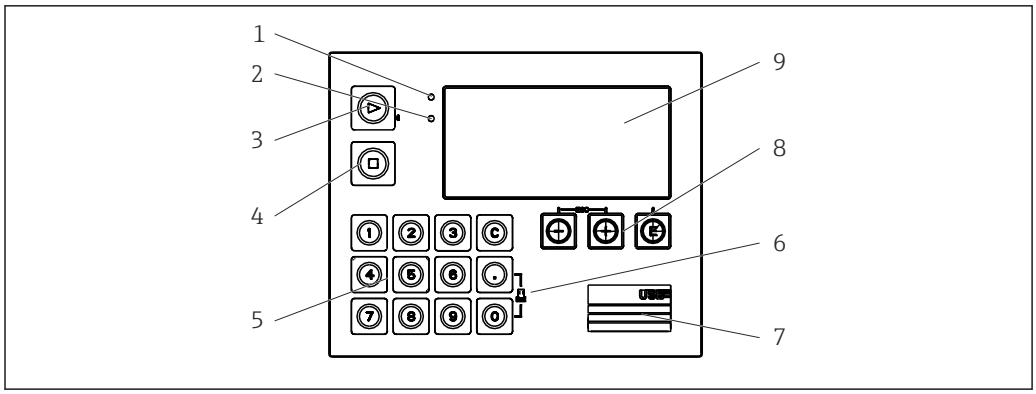


8 *Dimensiones del adaptador para raíl DIN en mm (in)*

Peso	Aprox. 700 g (1,5 lbs)
Materiales	Caja: plástico reforzado con fibra de vidrio, Valox 553
Terminales	Terminales de muelle, 2,5 mm² (14 AWG); tensión auxiliar con terminal de tornillo enchufable (30-12 AWG; par de torsión 0,5 … 0,6 Nm).

Operatividad

Idiomas	Puede elegir uno de los siguientes idiomas de trabajo en el equipo: inglés, alemán, francés, español, italiano, holandés, portugués, polaco, ruso, checo
Elementos de indicación	▪ Indicación: LCD de matriz de 160 x 80 puntos con retroiluminación blanca, el color cambia a rojo en el caso de alarma, área activa del indicador de 70 x 34 mm (2,76" x 1,34") ▪ Pilotos LED de indicación de estado: Funcionamiento: 1 x verde Mensaje de fallo: 1 x rojo



9 Elementos de indicación y configuración

1 LED verde, "Operación"
2 LED rojo, "Mensaje de fallo"
Teclas de función:
3 Iniciar batch manualmente
4 Detener batch manualmente
5 Teclado numérico
6 Iniciar impresión
7 Conexión USB para la configuración
8 Teclas de configuración: -, +, E
9 Indicador: indicador con una matriz de puntos de 160x80

Configuración local

3 teclas, "-", "+", "E".

14 teclas de función:
- Función de inicio / paro: Pulse el botón "Iniciar" para iniciar una ejecución por batches. Pulse "Detener" para pausar el batch que se está ejecutando actualmente. Pulse "Detener" de nuevo para abortar el batch; pulse "Inicio" para reanudar la ejecución por batches.
- Función C: pulse "C" cuando se detiene un batch para restablecer los contadores del indicador a sus valores iniciales.
- Función de impresión: Pulse "0" y "." simultáneamente para activar la impresión de la última ejecución de batch. Para aprovechar esta función, debe adquirir la opción "Interfaz de impresora RS232".

Interfaz de configuración

Interfaz USB en la parte frontal, Ethernet opcional: configuración mediante PC con software configuración FieldCare Device Setup.

Registro de datos

Reloj en tiempo real
- Desviación: 15 min por año
- Autonomía: 1 semana

Software

- **Software Field Data Manager MS20**: software de visualización y base de datos para analizar y evaluar los datos medidos y valores calculados, también registro de datos a prueba de manipulaciones.
- **FieldCare Configuración del equipo**: el equipo puede configurarse con el software de configuración FieldCare en el PC. FieldCare Device Setup se incluye en el alcance del suministro para RXU10-G1 (consulte "Accesorios") o se puede descargar de modo gratuito en www.produkte.endress.com/fieldcare.

Certificados y homologaciones

Marcado CE

El producto satisface los requisitos especificados en las normas europeas armonizadas. Cumple por lo tanto con las especificaciones legales de las directivas de la CE. El fabricante confirma que el equipo ha pasado satisfactoriamente las verificaciones correspondientes dotándolo de la marca CE.

Otras normas y directrices

- IEC 60529:
  Grados de protección proporcionados por caja/cubierta (código IP)
- IEC 61010-1: 2001 cor 2003
  Medidas de protección para equipos eléctricos de medición, control, regulación y de laboratorio
- Serie IEC 61326:
  Compatibilidad electromagnética (requisitos EMC)
- NAMUR NE21, NE43:
  Asociación para la estandarización de los procesos de control y regulación en la industria química
- ASTM D1250-04 / API MPMS 11.1
  Manual de estándares para la medición de petróleo, capítulo 11 - "Datos sobre las propiedades físicas", sección 1.

CSA GP

CAN/CSA-C22.2 N.º 61010-1, 2ª edición

Información para cursar pedidos

Para más información para el pedido, consúltese:
- En el Product Configurator del sitio web de Endress+Hauser: www.endress.com -> Haga clic en "Corporate" -> Seleccione su país -> Haga clic en "Productos" -> Seleccione el producto usando los filtros y el campo de búsqueda -> Abra la página de producto -> Haga clic en el botón "Configurar", situado a la derecha de la imagen del producto, para abrir el Product Configurator.
- En su centro Endress+Hauser: www.addresses.endress.com

Configurador de Producto: la herramienta para la configuración individual de productos
- Datos de configuración actualizados
- En función del dispositivo, entrada directa de información específica del punto de medida, tal como el rango de medida o el idioma de trabajo
- Comprobación automática de criterios de exclusión
- Creación automática de la referencia (order code) y su desglose en formato PDF o Excel
- Posibilidad de realizar un pedido en la tienda online de Endress+Hauser

Alcance del suministro

El alcance del suministro comprende:
- Controlador de dosificación para montaje en campo
- Placa de montaje en pared
- Copia impresa del Manual de instrucciones abreviado
- Terminal de conexión opcional de 3 piezas (5 pines cada una)
- Cable de interfaz y juego de DVD opcionales con software FieldCare de configuración del equipo
- Software Field Data Manager MS20 opcional
- Herramientas de montaje opcionales para riel DIN, montaje en armario, montaje en tubería
- Protección opcional contra sobretensiones

Accesorios

Hay varios accesorios disponibles para el equipo que pueden pedirse junto con el equipo o posteriormente a Endress + Hauser. Puede obtener información detallada sobre los códigos de pedido correspondientes tanto del centro Endress+Hauser de su zona como de la página de productos de Endress+Hauser en Internet: www.endress.com.

Accesorios específicos según el equipo

Para los transmisores

Accesorios	Descripción
Cubierta de protección ambiental	Se utiliza para proteger el equipo de medida contra la intemperie: p. ej., lluvia, calentamiento excesivo por radiación solar directa o frío excesivo en invierno. Para detalles, véanse las Instrucciones de instalación SD00333F
Kit para montaje en tubería	Placa de montaje para montaje en tubería
Instrumentos de montaje en raíl DIN	Adaptador en raíl DIN para montaje en raíl DIN
Instrumentos para Montaje en armario	Placa de montaje para montaje en armario

Para los sensores

Accesorios	Descripción
Camisa calefactora	Se utiliza para estabilizar la temperatura de los fluidos en el sensor. Es admisible el uso de agua, vapor de agua y otros líquidos no corrosivos como fluidos. Si usa aceite como producto de calentamiento, consulte con Endress +Hauser. Las camisas de calefacción no se pueden utilizar con sensores provistos de un disco de ruptura. Para detalles, véase el manual de instrucciones BA00099D

Accesorios específicos para la comunicación

Software FDM	Software de visualización y base de datos basada en SQL "Field Data Manager software (FDM)" MS20 Para detalles, véase "Información técnica" TI01022R
RXU10-G1	Cable USB y software de configuración FieldCare Device Setup incluido en la biblioteca DTM
Commubox FXA195 HART	Para comunicaciones HART intrínsecamente seguras con FieldCare mediante interfaz USB. Para detalles, véase "Información técnica" TI00404F
Convertidor en lazo HART HMX50	Sirve para evaluar y convertir variables dinámicas HART del proceso en señales de corriente analógicas o valores límite. Para detalles, véase "Información técnica" TI00429F y el Manual de instrucciones BA00371F
Adaptador inalámbrico HART SWA70	Sirve para la conexión inalámbrica de equipos de campo. El adaptador inalámbrico HART puede integrarse fácilmente en equipos de campo e infraestructuras existentes, ofrece protección de datos y seguridad en la transmisión de datos y puede funcionar en paralelo con otras redes inalámbricas, siendo mínima la complejidad del cableado. Para detalles, véase el manual de instrucciones BA061S
Fieldgate FXA320	Gateway para la monitorización a distancia, mediante navegador de Internet, de equipos de medición a 4-20 mA conectados con el mismo. Para detalles, véase la "Información técnica" TI00025S y el "Manual de instrucciones" BA00053S
Fieldgate FXA520	Gateway para diagnósticos y configuración a distancia, mediante navegador de Internet, de equipos de medición HART conectados con el mismo. Para detalles, véase la "Información técnica" TI00025S y el "Manual de instrucciones" BA00051S

Field Xpert SFX100	Consola industrial compacta, flexible y robusta para la configuración remota y la obtención de valores medidos mediante la salida de corriente HART (4-20 mA). Para detalles, véase el manual de instrucciones BA00060S

Accesorios específicos de servicio

Accesorios	Descripción
Applicator	Software para selección y dimensionado de equipos de medida de Endress+Hauser: ▪ Cálculo de los datos necesarios para identificar el caudalímetro óptimo: p. ej., diámetro nominal, pérdida de carga, precisión o conexiones a proceso. ▪ Ilustración gráfica de los resultados de cálculo Gestión, documentación y acceso a todos los datos y parámetros relacionados con el proyecto durante todo el ciclo de vida del proyecto. Applicator puede obtenerse: ▪ En Internet: https://wapps.endress.com/applicator ▪ En un CD-ROM para su instalación en un PC.
W@M	Gestión del ciclo de vida de su planta W@M le ayuda mediante su amplia gama de aplicaciones de software a lo largo de todo el proceso, desde la planificación y la compra hasta la instalación, puesta en marcha, configuración y manejo de los equipos de medida. Todas las informaciones relevantes sobre cada uno de los equipos, como el estado de los equipos, las piezas de repuesto o documentación específica, se encuentran a su disposición durante todo el ciclo de vida. La aplicación ya contiene los datos de sus equipos de Endress+Hauser. Endress +Hauser se encarga también de mantener y actualizar los registros de datos. W@M puede obtenerse: ▪ En Internet: www.endress.com/lifecyclemanagement ▪ En un CD-ROM para su instalación en un PC.
FieldCare	Software de Endress+Hauser para la gestión de activos de planta (Plant Asset Management Plan -PAM) basado en FDT. Puede configurar todas las unidades de campo inteligentes que usted tiene en su sistema y le ayuda a gestionarlas convenientemente. El uso de la información sobre el estado es también una forma sencilla y efectiva para chequear el estado de dichas unidades de campo. Para detalles, véanse los manuales de instrucciones BA00027S y BA00059S

Componentes de sistema

Accesorios	Descripción
Gestor gráfico de datos Memograph M	El gestor gráfico de datos Memograph M proporciona información sobre todas las variables relevantes del proceso. Registra correctamente valores medidos, monitoriza valores de alarma y analiza puntos de medición. Los datos se guardan en la memoria interna de 256 MB y también en una tarjeta SD o un lápiz USB. Para detalles, véase la "Información técnica" TI00133R y el "Manual de instrucciones" BA00247R
Protección contra sobretensiones HAW562 en raíl DIN	Para protegerse contra la sobretensión en la fuente de alimentación y los cables de señal/comunicación, Endress+Hauser proporciona una protección contra sobretensiones HAW562 para montaje en raíl DIN. Para detalles, véase "Información técnica" TI01012K
Protección contra sobretensiones HAW569 para montaje en campo	Para protegerse contra la sobretensión en la fuente de alimentación y los cables de señal/comunicación, Endress+Hauser proporciona una protección contra sobretensiones HAW562 para montaje en campo. Para detalles, véase "Información técnica" TI01013K
RN221N	Barrera activa con fuente de alimentación para la separación segura de los circuitos de señal estándar de 4-20 mA. Ofrece transmisiones bidireccionales HART. Para detalles, véase la "Información técnica" TI00073R y el "Manual de instrucciones" BA00202R

RNS221	Unidad de alimentación para equipos de medida a dos hilos instalados en zonas sin peligro de explosión. Comunicación bidireccional factible mediante conectores para comunicación HART. Para detalles, véase la "Información técnica" TI00081R y el "Manual de instrucciones abreviado" KA00110R

Documentación suplementaria

- Manual de instrucciones "Controlador de dosificación RA33" (BA00300K)
- Manual de instrucciones abreviado "Controlador de dosificación RA33" (KA00299K)
- Información técnica "Protección contra sobretensiones HAW562" (TI01012K)
- Información técnica "Protección contra sobretensiones HAW569" (TI01013K)
- Manual de instrucciones abreviado "Software Field Data Manager" (KA00466C)
- Catálogo "Componentes de sistemas y gestores de datos: soluciones para el lazo de control" (FA00016K)

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation