

## Información Técnica

### Transmisor de Presión Absoluta STA700 SmartLine Especificación 34-ST-03-100-LA



#### Introducción

El STA700 y el STA70L, parte de la familia de productos SmartLine®, son adecuados para supervisión, control y adquisición de datos. Los productos STG70X cuentan con tecnología de sensor piezo resistivo que combina la detección de presión con capacidades de compensación de temperatura incorporadas, lo cual proporciona gran precisión, estabilidad y rendimiento en una amplia gama de presiones y temperaturas de aplicación. Los productos SmartLine® son además completamente probados y compatibles con Experion® PKS que proporciona el más alto nivel de garantía de compatibilidad y capacidades de integración. SmartLine cumple fácilmente con las necesidades de aplicación más exigentes para aplicaciones de medición de presión.

#### Las mejores características en su categoría:

- Precisión hasta 0,065 % del alcance calibrado.
- Compensación automática de temperatura
- Rangeabilidad hasta 100:1
- Tiempos de respuesta de 100 ms
- Capacidades de visualización alfanuméricas
- Funciones de configuración, rango y cero externo
- Conexiones eléctricas insensibles a la polaridad
- Capacidades de diagnósticos incorporadas
- Diseño de sello doble integral para brindar seguridad según ANSI/NFPA 70-202 y ANSI/ISA 12.27.0
- Cumplimiento completo de requisitos SIL 2/3 de forma estándar.
- Características de diseño modular



**Figura 1: Los transmisores de presión absoluta cuentan con tecnología de sensor piezo resistivo comprobados en campo**

#### Límites de alcance (Span) y rango:

Modelo	Límite superior de rango mmHgA (mbarA)	Límite inferior de rango mmHgA (mbarA)	Alcance mínimo mm HgA (mbarA)	MAWP mmHgA (mbarA)
STA722/72L	780 (1040)	0 (0)	50 (65.0)	780 (1040)
Modelo	psia (barA)	psi (barA)	psi (barA)	psia (barA)
STA740/74L	500 (35)	0 (0)	5 (.35)	500 (35)
STA77L	3000 (210)	0 (0)	30 (2.1)	3000 (210)

#### Opciones de comunicación/salida:

- 4-20mA cc
- Mejoramiento digital Honeywell (DE)
- HART® (versión 7.0)
- FOUNDATION™ Fieldbus

Todos los transmisores están disponibles con los protocolos de comunicaciones indicados anteriormente.

## Descripción

Los transmisores SmartLine se diseñaron basados en un sensor piezo resistivo de alto rendimiento. Este sensor, de hecho integra múltiples sensores, enlazando la medición de la presión de proceso, con el sensor de presión estática integral (modelos de DP) y la compensación de temperatura, con lo se entrega el mejor rendimiento total disponible. Este nivel de rendimiento permite que ST 700 reemplace cualquier transmisor disponible en la actualidad.

## Opciones de Indicación/Visualización Únicas

El diseño modular del ST 700 suministra una pantalla LCD alfanumérica básica o una pantalla LCD de gráficos avanzados con numerosas características inigualables.

### Características de visualización LCD alfanuméricas básicas

- Modular (se puede agregar o remover en el campo)
- Ajustes de posición en 0, 90, 180 y 270 grados
- Unidades de medición configurables (Solo en HART) y estándar (Pa, KPa, MPa, KGcm<sup>2</sup>, Torr, ATM, inH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O, bar, mbar, inHG, FTH<sub>2</sub>O, mmH<sub>2</sub>O, mm HG y psi)
- 2 líneas 16 caracteres (4,13 mm de alto x 1,83 mm de ancho)
- Indicación de resultado de raíz cuadrada ( $\sqrt{\quad}$ )

## Diagnósticos

Todos los transmisores SmartLine ofrecen diagnósticos accesibles digitalmente, los cuales ayudan a proporcionar advertencias avanzadas sobre posibles eventos de falla, minimizando las detenciones no planificadas, proporcionando los **menores costos operacionales**

## Herramientas de Configuración

### Opción de configuración mediante tres botones integrales

Aplicable para todos los requerimientos eléctricos y ambientales, SmartLine ofrece la capacidad de configurar el transmisor y la pantalla mediante tres botones accesibles desde el exterior, cuando se selecciona una opción de pantalla. Las capacidades de cero/alcance también están opcionalmente disponibles mediante estos botones, con o sin la selección de una opción de pantalla.

### Configuración portátil

Los transmisores SmartLine cuentan con comunicación bidireccional y capacidad de configuración entre el operador y el transmisor. Esto se logra mediante el configurador de comunicación múltiple, clasificado para campo, de Honeywell (Multiple Configurator Toolkit - MCT202). El MCT202 tiene la capacidad de configurar en campo dispositivos DE y HART, y también se puede ordenar para uso en entornos *intrínsecamente* seguros. Todos los transmisores Honeywell están diseñados y probados para el cumplimiento de los protocolos de comunicación ofrecidos y están diseñados para funcionar con cualquier dispositivo de configuración portátil adecuadamente validado.

## Configuración por computadora personal (PC)

El kit de herramientas de configuración SCT 3000 de Honeywell, proporciona una forma fácil de configurar instrumentos Digitally Enhanced (DE) usando una computadora personal como interfaz de configuración. También se dispone del software Field Device Manager (FDM) y FDM Express para la administración de configuraciones de dispositivos HART y Fieldbus.

## Integración al Sistema

- Los protocolos de comunicación SmartLine cumplen todos los estándares publicados más recientemente para HART/DE/Fieldbus.
- La Integración con Experion PKS de Honeywell ofrece las siguientes ventajas exclusivas.
  - Mensajería con el transmisor
  - Indicación de modo de mantenimiento
  - Reportes de alteración
  - Vistas de área de planta FDM con resúmenes de estado de los transmisores.
  - Todas las unidades ST 700 están probadas con Experion para proporcionar el mayor nivel de garantía de compatibilidad

## Diseño modular

A fin de ayudar a mantener reducidos los costos de mantenimiento e inventario, todos los transmisores ST 700 tienen un diseño modular para proporcionar al usuario la capacidad para reemplazar los cuerpos de los medidores, agregar indicadores o cambiar módulos electrónicos sin afectar el rendimiento general al cumplimiento de certificaciones. Cada cuerpo de medición es únicamente caracterizado para proporcionar un rendimiento dentro de la tolerancia, sobre un amplio rango de variaciones en aplicaciones de temperatura y presión, y por medio de la interfaz avanzada de Honeywell, se pueden alternar los módulos electrónicos con cualquier módulo electrónico sin perder sus características de rendimiento dentro de la tolerancia.

### Características modulares

- Reemplazo del cuerpo de medición
- Intercambio/reemplazo de módulos electrónicos o de comunicación\*
- Adición o extracción de indicadores integrales\*
- Adición o extracción de protección contra rayos (conexión de terminal)\*

\* Reemplazable en campo en todos los entornos eléctricos sin infringir aprobaciones de agencia (Incluyendo IS) excepto equipos a prueba de explosión sin violar las aprobaciones de las agencias. Sin efectos en el rendimiento del equipo, la modularidad exclusiva de Honeywell, **se traduce en menores necesidades de inventario y menores costos operativos**

### Especificaciones de rendimiento<sup>1</sup>

**Precisión de referencia<sup>2</sup>:** (de acuerdo con +/-3 Sigma)

Modelo	Límite Superior de Rango - URL	Límite Inferior de Rango - LRV	Alcance (Span) Mínimo	Maxima Rangeabilidad	Precisión de referencia % del Alcance
STA722	780 mmHgA (1040 mbarA)	0,0 mmHgA (0,0 mbarA)	50 mmHgA (65,0 mbarA)	15:1	0.065%
STA740	500 psia (35 barA)	0,0 mmHgA (0,0 mbarA)	5 psia (0,35 barA)	100:1	
STA72L	780 mmHgA (1040 mbarA)	0,0 mmHgA (0,0 mbarA)	50 mmHgA (65,0 mbarA)	15:1	
STA74L	500 psia (35 barA)	0,0 mmHgA (0,0 mbarA)	5 psia (0,35 barA)	100:1	
STA77L	3000 psi (210 barA)	0,0 mmHgA (0,0 mbarA)	30 psia (2,1 barA)	100:1	

El cero y el alcance se pueden ajustar en cualquier valor dentro de los límites del rango (URL/LRL)

**Precisión en alcance. Efectos de Presión y Temperatura:** (Cero combinado y alcance, de acuerdo con +/-3 Sigma)

		Precisión <sup>1</sup> (% de Alcance)				Efecto de temperatura (% de Alcance/50°F)	
Modelo	Límite Superior de Rango	Disminuciones mayores que	A	B	C (Ver unidades LRS)	D	E
STA722	780 mmHgA (1040 mbarA)	8:1	0,015	0,05	90(120)	0,065	0,045
STA740	500 psia (35 barA)	25:1			20(1,4)	0,050	0,010
STA72L	780 mmHgA (1040 mbarA)	5:1			140(187)	0,065	0,100
STA74L	500 psia (35 barA)	25:1			20(1,4)	0,050	0,015
STA77L	3000 psi (210 barA)	6:1			500(35)	0,050	0,010
		<b>Efecto de Disminución</b> $\pm \left[ A + B \left( \frac{C}{\text{Span}} \right) \right]$ % de Rango				<b>Efecto de Temperatura</b> $\pm \left[ D + E \left( \frac{\text{URL}}{\text{Span}} \right) \right]$ % de rango según 28°C (50°F)	

**Rendimiento total (% de abertura):**

**Cálculo de rendimiento total:** = +/-  $\sqrt{(\text{Precisión})^2 + (\text{Efecto de temperatura})^2}$

**Ejemplos de rendimiento total (para fines comparativos):** A rechazo 5:1, +/-50 °F (28°C) desplazamiento

**STA722 a 156 mmHgA:** 0,297 % de abertura

**STA72L a 156 mmHgA:** 0,569 % de abertura

**STA740 a 100 psia:** 0,119 % de abertura

**STA74L a 100 psia:** 0,141 % de abertura

**STA77L a 600 psia:** 0,119 % de abertura

**Frecuencia de calibración típica:**

Verificación de calibración recomendada cada dos (2) años

**Notas:**

1. Precisión basada en terminal: incluye efectos combinados de linealidad, histéresis y repetibilidad. La salida analógica agrega 0,005 % de abertura.
2. Para intervalos basados en cero y condiciones de referencia de: 25 °C (77oF), 10 a 55 % humedad relativa, y diafragma de barrera de acero inoxidable 316.

**Condiciones de funcionamiento: todos los modelos**

Parámetro	Condición de referencia		Condición Nominal		Límites Operativos		Transporte y almacenamiento	
	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
Temperatura ambiente <sup>1</sup>	25±1	77±2	-40 a 85	-40 a 185	-40 a 85	-40 a 185	-55 a 120	-67 a 248
Temperatura de cuerpo de medidor <sup>2</sup>								
	STA722/STA72L	25±1 / 77±2	Consulte la Figura 1		Consulte la Figura 1		-55 a 125	-67 a 257
STA740, 74L, 77L	25±1 / 77±2	-40 a 110	-40 a 230	-40 a 125	-40 a 257	-55 a 125	-67 a 257	
Humedad Relativa % Humedad Relativa	10 a 55		0 a 100		0 a 100		0 a 100	
Región de vacío: presión mínima STA722, 72L, 740, 74L, 77L	Consulte la Figura 2. Funcionamiento dentro de las especificaciones sobre 25 mmHgA (33 mbarA). La exposición a corto plazo <sup>3</sup> a vacío completo no provoca daño.							
Voltaje de suministro, corriente y resistencia de carga (HART y DE)	10,8 a 42,4 V cc en los terminales (versiones IS limitadas a 30 V cc) 0 a 1440 ohmios (como se muestra en la Figura 3)							
Presión de funcionamiento máxima permisible (MAWP) <sup>4, 5</sup>	STA722, 72L = 780 mmHgA, 1040 mbarA STA740, 74L = 500 psia, 35 barA STA77L = 3000 psia, 210 barA							

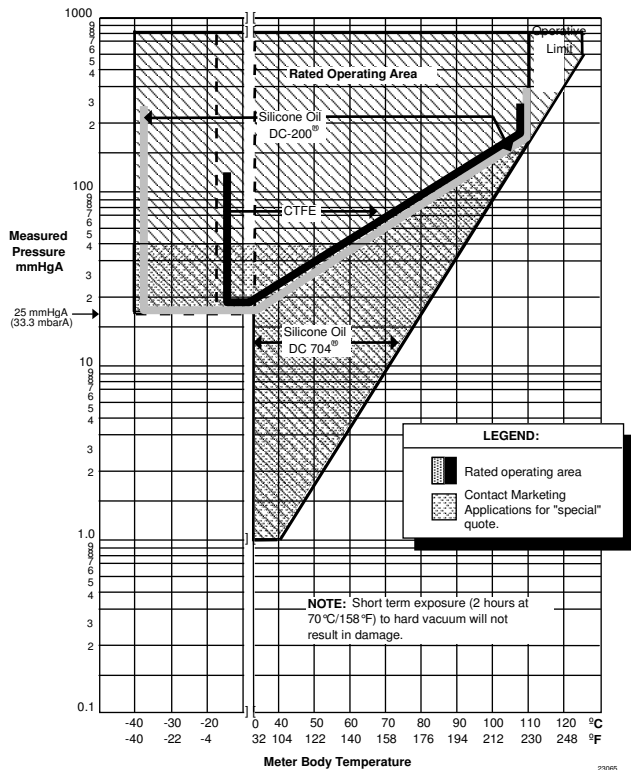
<sup>1</sup> Temperatura de funcionamiento de pantalla LCD -20°C a +70°C Temperatura de almacenamiento -30°C a 80°C.

<sup>2</sup> La temperatura mínima de funcionamiento para Silicona 704 es de 0°C (32°F)

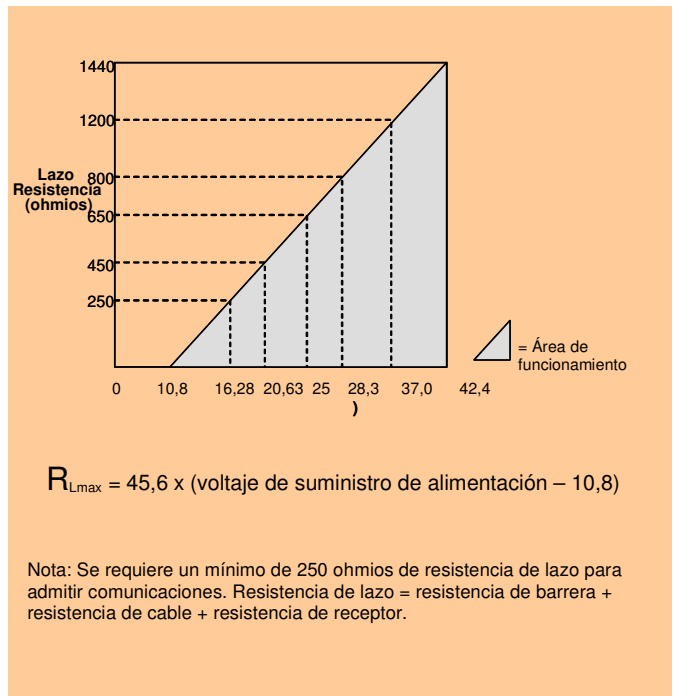
<sup>3</sup> Corto plazo equivale a 2 horas a 70°C (158°F)

<sup>4</sup> Las unidades pueden soportar sobrepresión de 1,5 x MAWP sin daño

<sup>5</sup> Consulte a la fábrica sobre MAWP de transmisores ST 700 con aprobación de CRN.



**Figura 2: Tabla de presión medida frente a temperatura del cuerpo de medición para STA722, 72L**



**Figura 3: tabla y cálculos de voltaje de suministro y resistencia de lazo**

**Rendimiento bajo condiciones indicadas: todos los modelos**

Parámetro	Descripción									
<b>Salida analógica</b> <b>Comunicaciones digitales:</b>	Dos hilos, 4 a 20 mA (solo transmisores HART y DE) Honeywell DE, Protocolo HART 7 o cumple con FOUNDATION Fieldbus ITK 6.0.1 Todos los transmisores, independientemente del protocolo, tienen conexión insensible a la polaridad.									
<b>Modos de falla de salida</b>	<table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><b>Estándar de Honeywell:</b></td> <td style="text-align: center;"><b>Cumplimiento de NAMUR NE 43:</b></td> </tr> <tr> <td><b>Límites normales:</b></td> <td style="text-align: center;">3,8 – 20,8 mA</td> <td style="text-align: center;">3,8 – 20,5 mA</td> </tr> <tr> <td><b>Modo de falla:</b></td> <td style="text-align: center;">≤ 3,6 mA y ≥ 21,0 mA</td> <td style="text-align: center;">≤ 3,6 mA y ≥ 21,0 mA</td> </tr> </table>		<b>Estándar de Honeywell:</b>	<b>Cumplimiento de NAMUR NE 43:</b>	<b>Límites normales:</b>	3,8 – 20,8 mA	3,8 – 20,5 mA	<b>Modo de falla:</b>	≤ 3,6 mA y ≥ 21,0 mA	≤ 3,6 mA y ≥ 21,0 mA
	<b>Estándar de Honeywell:</b>	<b>Cumplimiento de NAMUR NE 43:</b>								
<b>Límites normales:</b>	3,8 – 20,8 mA	3,8 – 20,5 mA								
<b>Modo de falla:</b>	≤ 3,6 mA y ≥ 21,0 mA	≤ 3,6 mA y ≥ 21,0 mA								
<b>Efecto de voltaje de suministro</b>	0,005% de intervalo por voltio.									
<b>Tiempo de encendido de transmisor</b> (incluye encendido y pruebas de algoritmo)	HART o DE: 2,5 seg. Foundation Fieldbus: Depende del host									
<b>Tiempo de respuesta</b> (retardo + constante de tiempo)	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;"><u>Protocolo DE/HART</u></td> <td style="text-align: center;"><u>FOUNDATION Fieldbus</u></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100ms</td> <td style="text-align: center;">150ms (depende del host)</td> </tr> </table>	<u>Protocolo DE/HART</u>	<u>FOUNDATION Fieldbus</u>	100ms	150ms (depende del host)					
<u>Protocolo DE/HART</u>	<u>FOUNDATION Fieldbus</u>									
100ms	150ms (depende del host)									
<b>Constante de tiempo de amortiguación</b>	<b>HART:</b> Ajustable de 0 a 32 segundos en incrementos de 0,1. <b>Valor predeterminado:</b> 0,5 segundos <b>DE:</b> Valores discretos de 0, 0,16, 0,32, 0,48, 1, 2, 4, 8, 16, 32 segundos. <b>Valor predeterminado:</b> 0,48 segundos									
<b>Efecto de vibración</b>	Menos de +/- 0,1 % de URL sin amortiguación Según campo o tubería IEC60770-1, nivel de vibración alta (10-2000 Hz: 0,21 de desplazamiento/3g de aceleración máxima)									
<b>Compatibilidad electromagnética</b>	Cumple con IEC61326-3-1									
<b>Opción de protección contra rayos</b>	<b>Corriente de fuga:</b> 10 uA máx. a 42,4 VCC 93 C <b>Clasificación de impulso:</b> 8/20uS      5000 A (>10 rayos)      10000 A (1 rayo mín.) 10/1000 uS      200 A (> 300 rayos)									

**Especificaciones de materiales** (consulte la guía de selección de modelos para disponibilidad/restricciones con diversos modelos)

Parámetro	Descripción
<b>Material del diafragma</b>	<b>STA700:</b> 316L SS, Hastelloy® C-276 <sup>2</sup> , Monel® 400 <sup>3</sup> , tantalio <b>STA70L:</b> 316L SS, Hastelloy C-276
<b>Material del cabezal de proceso</b>	<b>STA700:</b> Acero al carbono (chapado en zinc) <sup>5</sup> , 316 SS <sup>4</sup> , Hastelloy® C-276 <sup>6</sup> , Monel® 400 <sup>7</sup> <b>STG70L:</b> 316 SS <sup>4</sup>
<b>Válvulas y conexiones de ventilación/drenaje</b> <sup>1</sup>	<b>STA700:</b> 316 SS <sup>4</sup> , Hastelloy C-276 <sup>2</sup> , Monel 400 <sup>7</sup> <b>STA70L:</b> N/A
<b>Juntas de cabezal</b>	<b>STA700:</b> Estándar PTFE lleno de vidrio. Viton® y grafito opcionales. <b>STA70L:</b> N/A
<b>Empernado de cuerpo de medidor</b>	<b>STA700:</b> Estándar acero al carbono (chapado en zinc). Las opciones incluyen pernos y tuercas 316 SS, NACE A286 SS o pernos NACE A286 SS y tuercas 304 SS <b>STA70L:</b> N/A
<b>SopORTE de montaje</b>	SopORTE angular de acero al carbono (chapado en zinc) o soporte plano de acero inoxidable 304 o acero al carbono disponible con soporte de tubería de 2". Consulte las Figuras 4 y 5
<b>Fluido de llenado</b>	Silicone DC® 200 o CTFE (clorotrifluoroetileno).
<b>Carcasa electrónica</b>	Revestimiento de polvo de poliéster puro bajo en cobre (<0,4 %) aluminio. Cumple con NEMA 4X, IP66, IP67 y NEMA 7 (a prueba de explosión). La carcasa completamente de acero inoxidable es opcional.
<b>Conexiones de proceso</b>	<b>STA700:</b> NPT de ½ pulgada (hembra), DIN 19213 (estándar) <b>STA70L:</b> NPT de ½" (hembra), NPT macho de ½", Aminco 9/16, DIN19213
<b>Cableado</b>	Acepta hasta 16 AWG (1,5 mm de diámetro).
<b>Dimensiones</b>	Consulte la Figura 4 y 5
<b>Peso neto</b>	<b>STA700:</b> 8,3 libras (3,8 Kg). <b>STA70L:</b> 3,6 libras (1,6 Kg) con carcasa de aluminio

<sup>1</sup> Se sella la ventilación/drenajes con Teflon®<sup>2</sup> Hastelloy® C-276 o UNS N10276<sup>3</sup> Monel® 400 o UNS N04400<sup>4</sup> proporcionado como 316 SS o como grado CF8M, la fundición equivalente a 316 SS.<sup>5</sup> Los cabezales de acero al carbono están chapados en zinc y no se recomiendan para servicio de agua debido a migración de hidrógeno. Para dicho servicio, use acero inoxidable 316 húmedo Cabezales de proceso.<sup>6</sup> Hastelloy® C-276 o UNS N10276. Se proporciona como se indica o como grado CW12MW, fundición equivalente a Hastelloy® C-276<sup>7</sup> Monel® 400 o UNS N04400. Se proporciona como se indica o como grado M30C, fundación equivalente a Monel® 400



## Protocolos y diagnóstico de comunicaciones

### Protocolo HART

#### Versión:

HART 7

#### Fuente de alimentación

Voltaje: 10,8 a 42,4 Vcc en los terminales

Carga: Máximo 1440 ohmios. Consulte la Figura 2

Carga mínima: 0 ohmio. (Para comunicaciones portátiles se requiere una carga mínima de 250 ohmios)

### Foundation Fieldbus (FF)

#### Requisitos de suministro de alimentación

Voltaje: 9,0 a 32,0 Vcc en terminales

Corriente de estado continuo: 17,6 mA cc

Corriente de descarga de software: 27,4 mA cc

#### Bloques de función disponible

Tipo de bloque	Cant.	Tiempo de ejecución
Recurso	1	n/a
Transductor	1	n/a
Diagnóstico	1	n/a
Entrada analógica	1*	30 ms
PID con ajuste automático	1	45 ms
Integrador	1	30 ms
Char de señal(SC)	1	30 ms
Pantalla LCD	1	n/a
Bloque de flujo	1	30 ms
Selector de entrada	1	30 ms
Aritmético	1	30 ms

\* El bloque de entrada analógica (AI) puede ser instanciable.

Todos los bloques de función disponibles cumplen los estándares de FOUNDATION Fieldbus. Los bloques PID admiten algoritmos PID ideales y robustos con implementación completa de ajuste automático.

#### Programador activo de enlace (LAS)

Los transmisores pueden funcionar como programador activo de enlace de respaldo y tomar el control cuando se desconecta el host. Al funcionar como LAS, el dispositivo garantiza transferencia de datos programadas que generalmente se usan para la transferencia regular y cíclica de datos de lazo de control entre dispositivos en Fieldbus.

#### Número de dispositivos/segmento

Modelo IS de entidad: 6 dispositivos/segmento

#### Entradas de programa

Máximo: 18 entradas de programación

Número de VCR: 24 máx.

**Prueba de cumplimiento:** Probado de acuerdo con ITK 6.0.1

#### Descarga de software

Utiliza la clase 3 del procedimiento de descarga de software según FF-883, el cual permite que los dispositivos de campo de cualquier fabricante reciba actualizaciones de software de cualquier host.

#### Mejoramiento digital Honeywell (DE)

DE es un protocolo exclusivo de Honeywell que proporciona comunicaciones entre dispositivos de campo y hosts habilitados con Honeywell DE.

#### Fuente de alimentación

Voltaje: 10,8 a 42,4 Vcc en los terminales

Carga: Máximo 1440 ohmios. Consulte la Figura 2

#### Diagnóstico estándar

El diagnóstico de nivel superior de ST 700 se informa como crítico o no crítico y legible mediante las herramientas DD/DTM o la pantalla integral como se muestra a continuación.

#### Critical Diagnostics

HART DD/DTM tools	Basic Display
Electronic Module DAC Failure	Electronics Module fault
Meter Body NVM Corrupt	Meterbody fault
Config Data Corrupt	Electronics Module fault
Electronic Module Diag Failure	Electronics Module fault
Meter Body Critical Failure	Meterbody fault
Sensor Comm Timeout	Meterbody Comm fault

#### Non-Critical Diagnostics

HART DD/DTM tools
Display Failure
Electronic Module Comm Failure
Meter Body Excess Correct
Sensor Over Temperature
Fixed Current Mode
PV Out of Range
No Factory Calibration
No DAC Compensation
LRV Set Error – Zero Config Button
URV Set Error – Span Config Button
AO Out of Range
Loop Current Noise
Meter Body Unreliable Comm
Tamper Alarm
No DAC Calibration
Sensor Supply Voltage Low

Consulte la nota técnica de diagnóstico de ST 700 para conocer información de diagnóstico de nivel adicional.

#### Otras opciones de certificación

#### Materiales

- NACE MRO175, MRO103, ISO15156

**Certificaciones de aprobación:**

AGENCIA	TIPO DE PROTECCIÓN	OPCIÓN DE COM.	PARÁMETROS DE CAMPO	TEMPERATURA AMBIENTE (Ta)
<b>Aprobaciones FM™</b>	<b>A prueba de explosiones:</b> Clase I, división 1, grupos A, B, C, D; <b>A prueba de combustión de polvo:</b> Clase II, III, división 1, grupos E, F, G; T4  Clase I, zona 0/1, AEx d IIC Ga/Gb T4 Clase II, zona 21, AEx tb IIIC Db T 95°C	Todos	Nota 1	-50 °C a 85°C
	<b>Intrínsecamente seguro:</b> Clase I, II, III, división 1, grupos A, B, C, D, E, F, G; T4  Clase I, zona 0, AEx ia IIC Ga T4  Dispositivo de Campo FISCO (Solo para Opción FF) Ex ia IIC T4	4-20 mA / DE/ HART  Foundation Fieldbus	Nota 2a  Nota 2b	-50 °C a 70°C
	<b>No inflamable:</b> Clase I, división 2, grupos A, B, C, D ubicaciones,  Clase I, zona 2, AEx nA IIC Gc T4	4-20 mA / DE/ HART / Foundation Fieldbus	Nota 1	-50 °C a 85°C
	<b>Carcasa:</b> Tipo 4X/ IP66/ IP67	Todos	Todos	-
<b>Asociación Canadiense de Estándares (CSA)</b>	<b>A prueba de explosiones:</b> Clase I, División 1, Grupos A, B, C, D; <b>A prueba de combustión de polvo:</b> Clase II, III, división 1, grupos E, F, G; T4  Ex d IIC Ga T4 Ex tb IIIC Db T 95°C	Todos	Nota 1	-50 °C a 85°C
	<b>Intrínsecamente seguro:</b> Clase I, II, III, división 1, grupos A, B, C, D, E, F, G; T4  Ex nA IIC T4  Dispositivo de Campo FISCO (Solo para Opción FF) Ex ia IIC T4	4-20 mA / DE/ HART  Foundation Fieldbus	Nota 2a  Nota 2b	-50 °C a 70°C
	<b>No inflamable:</b> Clase I, división 2, grupos A, B, C, D; T4  Ex nA IIC Gc T4	4-20 mA / DE/ HART/ Foundation Fieldbus	Nota 1	-50 °C a 85°C
	<b>Carcasa:</b> Tipo 4X/ IP66/ IP67	Todos	Todos	-

## Certificaciones de aprobación: (Continuación)

ATEX	<b>Prueba de fuego:</b> II 1/2 G Ex d IIC Ga/Gb T4 II 2 D Ex tb IIIC Db T 95°C	Todos	Nota 1	-50 °C a 85°C
	<b>Intrínsecamente seguro:</b> II 1 G Ex ia IIC Ga T4 Dispositivo de Campo FISCO (Solo para Opción FF) Ex ia IIC T4	4-20 mA / DE/ HART	Nota 2a	-50 °C a 70°C
		Foundation Fieldbus	Nota 2b	
	<b>No inflamable:</b> II 3 G Ex nA IIC Gc T4	4-20 mA / DE/ HART/ Foundation Fieldbus	Nota 1	-50 °C a 85°C
<b>Carcasa:</b> IP66/ IP67	Todos	Todos	-	
IECEX (Mundo)	<b>A prueba de fuego:</b> Ex d IIC Ga/Gb T4 Ex tb IIIC Db T 95oC	Todos	Nota 1	-50 °C a 85°C
	<b>Intrínsecamente seguro:</b> Ex ia IIC T4 Dispositivo de Campo FISCO (Solo para Opción FF) Ex ia IIC T4	4-20 mA / DE/ HART	Nota 2a	-50 °C a 70°C
		Foundation Fieldbus	Nota 2b	
	<b>No inflamable:</b> Ex nA IIC Gc T4	4-20 mA / DE/ HART/ Foundation Fieldbus	Nota 1	-50 °C a 85°C
<b>Carcasa:</b> IP66/ IP67	Todos	Todos	-	
SAEx (Sudáfrica)	<b>Prueba de fuego:</b> Ex d IIC Ga/Gb T4 Ex tb IIIC Db T 95°C	Todos	Nota 1	-50 °C a 85°C
	<b>Intrínsecamente seguro:</b> Ex ia IIC Ga T4 Dispositivo de Campo FISCO (Solo para Opción FF) Ex ia IIC T4	4-20 mA / DE/ HART	Nota 2a	-50 °C a 70°C
		Foundation Fieldbus	Nota 2b	-50 °C a 70 °C
	<b>No inflamable:</b> Ex nA IIC Gc T4	4-20 mA / DE/ HART Foundation Fieldbus	Nota 1	-50 °C a 85°C
<b>Carcasa:</b> IP66/ IP67	Todos	Todos	-	
INMETRO (Brasil)	<b>A prueba de fuego:</b> Ex d IIC Ga/Gb T4 Ex tb IIIC Db T 95°C	Todos	Nota 1	T5 Ta = -50 a 93 °C
	<b>Intrínsecamente seguro:</b> Ex ia IIC Ga T4 Dispositivo de Campo FISCO (Solo para Opción FF) Ex ia IIC T4	4-20 mA / DE/ HART	Nota 2a	T4 Ta = -50 a 93 °C
		Foundation Fieldbus	Nota 2b	T4 Ta = -50 a 70 °C



	<b>No inflamable:</b> E Ex nA IIC Gc T4	4-20 mA / DE/ HART Foundation Fieldbus	Nota 1	-50 °C a 85°C
	<b>Carcasa :</b> IP 66/67	Todos	Todos	-
<b>NEPSI (China)</b>	<b>Prueba de fuego:</b> Ex d IIC Ga/Gb T4 Ex tb IIIC Db T 85°C	Todos	Nota 1	T5 Ta= -50 °C a 93°C
	<b>Intrínsecamente seguro:</b> Ex ia IIC Ga T4 Dispositivo de Campo FISCO (Solo para Opción FF) Ex ia IIC T4	4-20 mA / DE/ HART	Nota 2a	-50 °C a 70°C
		Foundation Fieldbus	Nota 2b	-50 °C a 70 °C
	<b>No inflamable:</b> Ex nA IIC Gc T4	4-20 mA / DE/ HART/ Foundation Fieldbus	Nota 1	-50 °C a 85°C
<b>Carcasa :</b> IP 66/67	Todos	Todos	-	
<b>GOST (Rusia)</b>	<b>Prueba de fuego:</b> 1 Ex d IIC Ga/Gb T4 Ex tb IIIC Db T 85°C	Todos	Nota 1	-50 °C a 93°C
	<b>Intrínsecamente seguro:</b> 0 Ex ia IIC Ga T4 Dispositivo de Campo FISCO (Solo para Opción FF) Ex ia IIC T4	4-20 mA / DE/ HART	Nota 2a	-50 °C a 70°C
		Foundation Fieldbus	Nota 2b	
	<b>Carcasa :</b> IP 66/67	Todos	Todos	-

Notas:

Parámetros de funcionamiento:

Voltaje =11 a 42 Vdc Corriente = 4-20mA Normal  
=10 a 30 V (FF) = 30mA (FF)

Parámetros de entidad intrínsecamente segura

Valores de entidad analógica/DE/HART:

Vmax= Ui = 30V Imax= li = 105mA Ci= 4.2nF Li=984 uH Pi=0.9W

Nota: Transmisor con Bloque de Terminales Revision E o posterior.

Vmax= Ui = 30V Imax= li = 225mA Ci= 4.2nF Li=0 Pi=0.9W

La revisión está en la etiqueta ubicada en el modulo. Habrá dos líneas de texto en la etiqueta :

La primera es el número de parte # 50049839-001 o 50049839-002

La segunda Línea tiene la información del proveedor, además de la revisión :

XXXXXXX-EXXXX, donde la "X", es la información relacionada, LA POSICION DE LA « E » es la revisión.

Valores de entidad Foundation Fieldbus:

Vmax= Ui = 30V Imax= li = 180mA Ci= 0 Li=984 uH Pi=1W

Transmisor con Bloque de Terminales Revisión F o posterior.

Vmax= Ui = 30V Imax= li = 225mA Ci= 0 Li=0 Pi=1W

## Transmisor FISCO

$V_{max} = U_i = 17.5V$   $I_{max} = I_i = 380mA$   $C_i = 0nF$   $L_i = 0$   $P_i = 5.32W$

Nota: Transmisor con Bloque de Terminales Revision E o posterior.

La revisión está en la etiqueta ubicada en el modulo. Habrá dos líneas de texto en la etiqueta:

La primera es el número de parte # 50049839-001 o 50049839-002

La segunda Línea tiene la información del proveedor, además de la revisión :

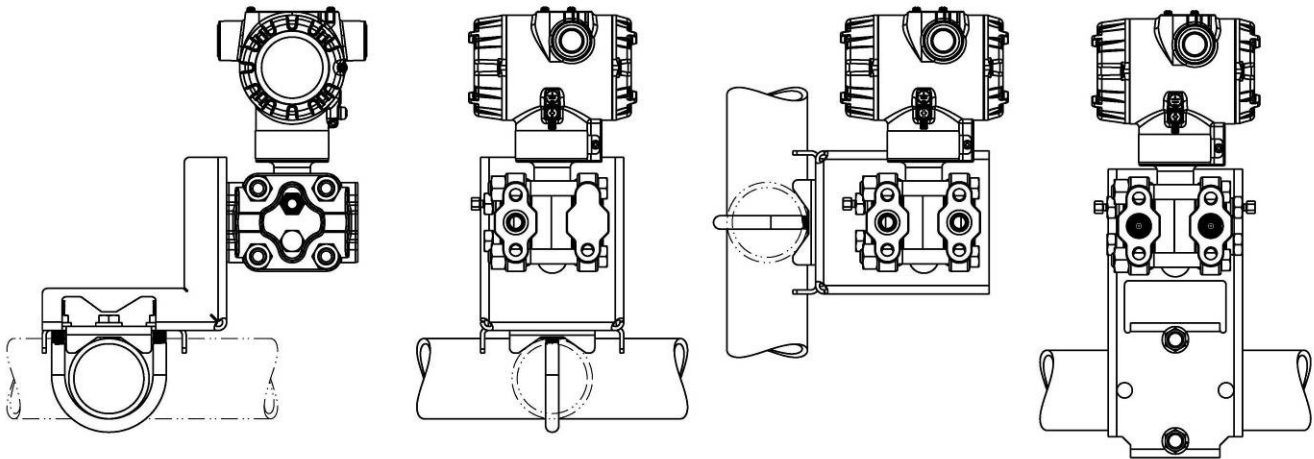
XXXXXXX-EXXXX, donde la "X", es la información relacionada, LA POSICION DE LA « E » es la revisión.

<b>Certificados marinos</b>	Este certificado define las certificaciones cubiertas para la familia de productos de transmisores de presión ST 700. Representa la recopilación de los cinco certificados que Honeywell actualmente tiene sobre la certificación de estos productos en aplicaciones marinas.
	<b>American Bureau of Shipping (ABS)</b> - 2009 Steel Vessel Rules 1-1-4/3.7, 4-6-2/5.15, 4-8-3/13 & 13.5, 4-8-4/27.5.1, 4-9-7/13. Número de certificado: 04-HS417416-PDA
	<b>Bureau Veritas (BV)</b> - Código de producto: 389:1H. Número de certificado: 12660/B0 BV
	<b>Det Norske Veritas (DNV)</b> - Clases de ubicación: Temperatura D, humedad B, vibración A, EMC B, carcasa C. Para exposición de rocío salino; carcasa 316 SST o protección con epoxy de 2 piezas con aplicación de pernos 316 SST. Número de certificado: A-11476
	<b>Registro coreano de envío (KR)</b> - Número de certificado: LOX17743-AE001
	<b>Registro de Lloyd (LR)</b> - Número de certificado: 02/60001(E1) y (E2)
<b>Certificación SIL 2/3</b>	IEC 61508 SIL 2 para uso no redundante y SIL 3 para uso redundante de acuerdo con EXIDA y TÜV Nord Sys Tec GmbH & Co. KG bajo los siguientes estándares: IEC61508-1: 2010; IEC 61508-2: 2010; IEC61508-3: 2010.

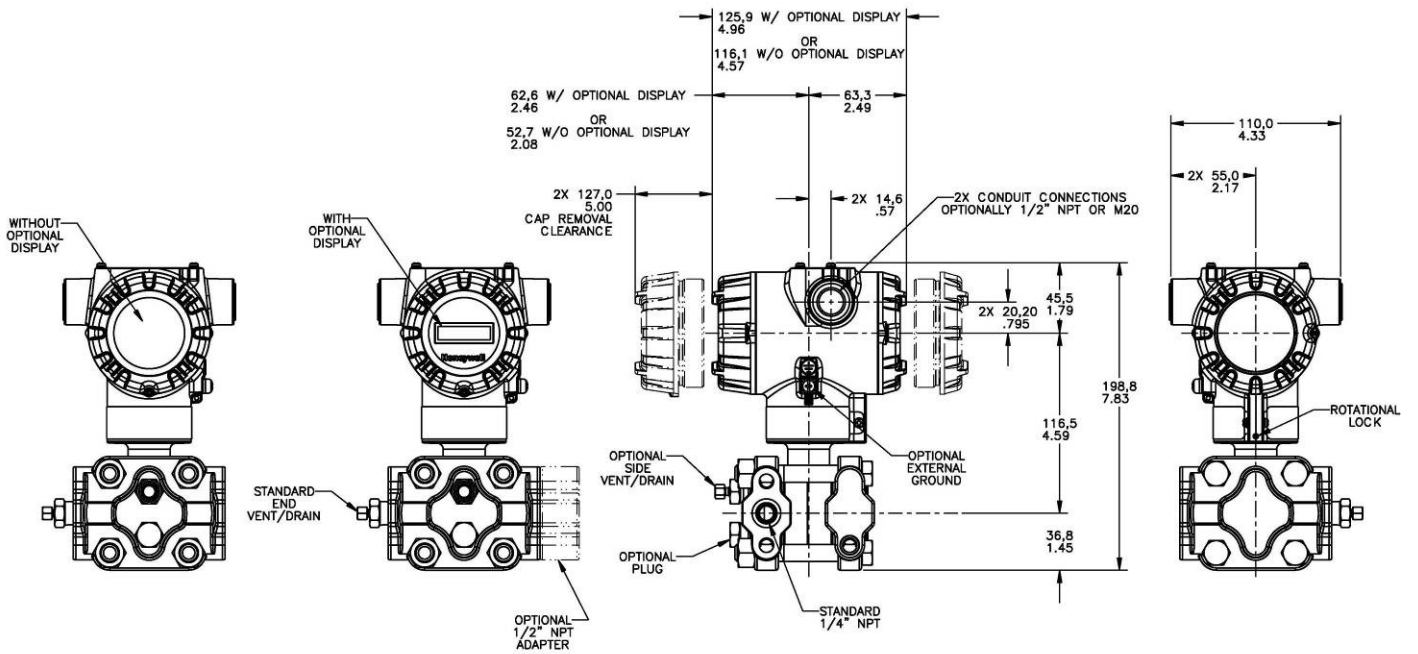
**Montaje y dibujos dimensionales)**

Dimensiones de referencia:  $\frac{\text{millimeters}}{\text{inches}}$

**Configuraciones de montaje (diseño de cabezal doble)**



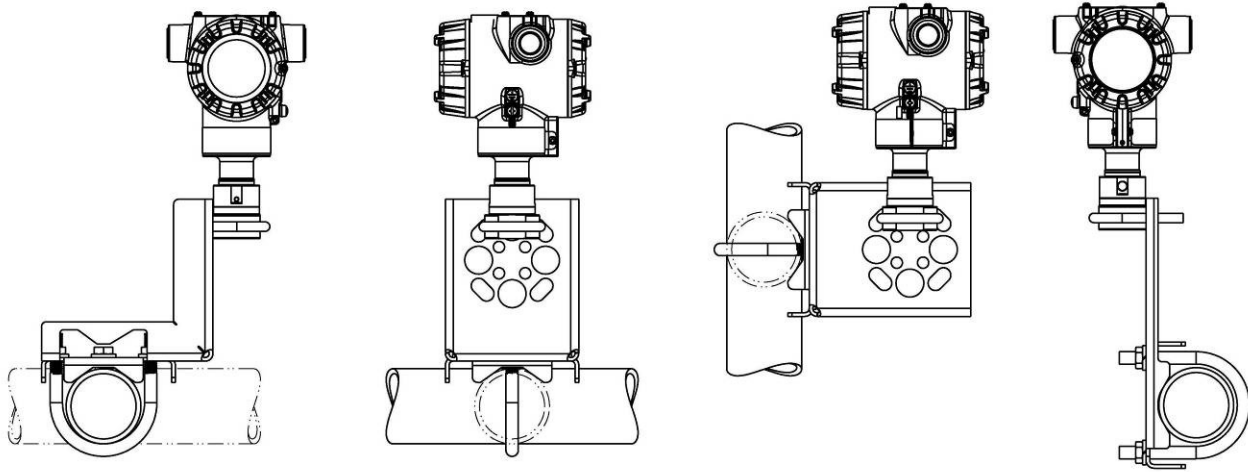
**Dimensiones (diseño de cabezal doble)**



**Figura 4:** dimensiones de montaje típicas de STA722 y STA740 para referencia

Dimensiones de referencia:  $\frac{\text{millimeters}}{\text{inches}}$

Configuraciones de montaje (diseños en línea)



Dimensión (diseño en línea)

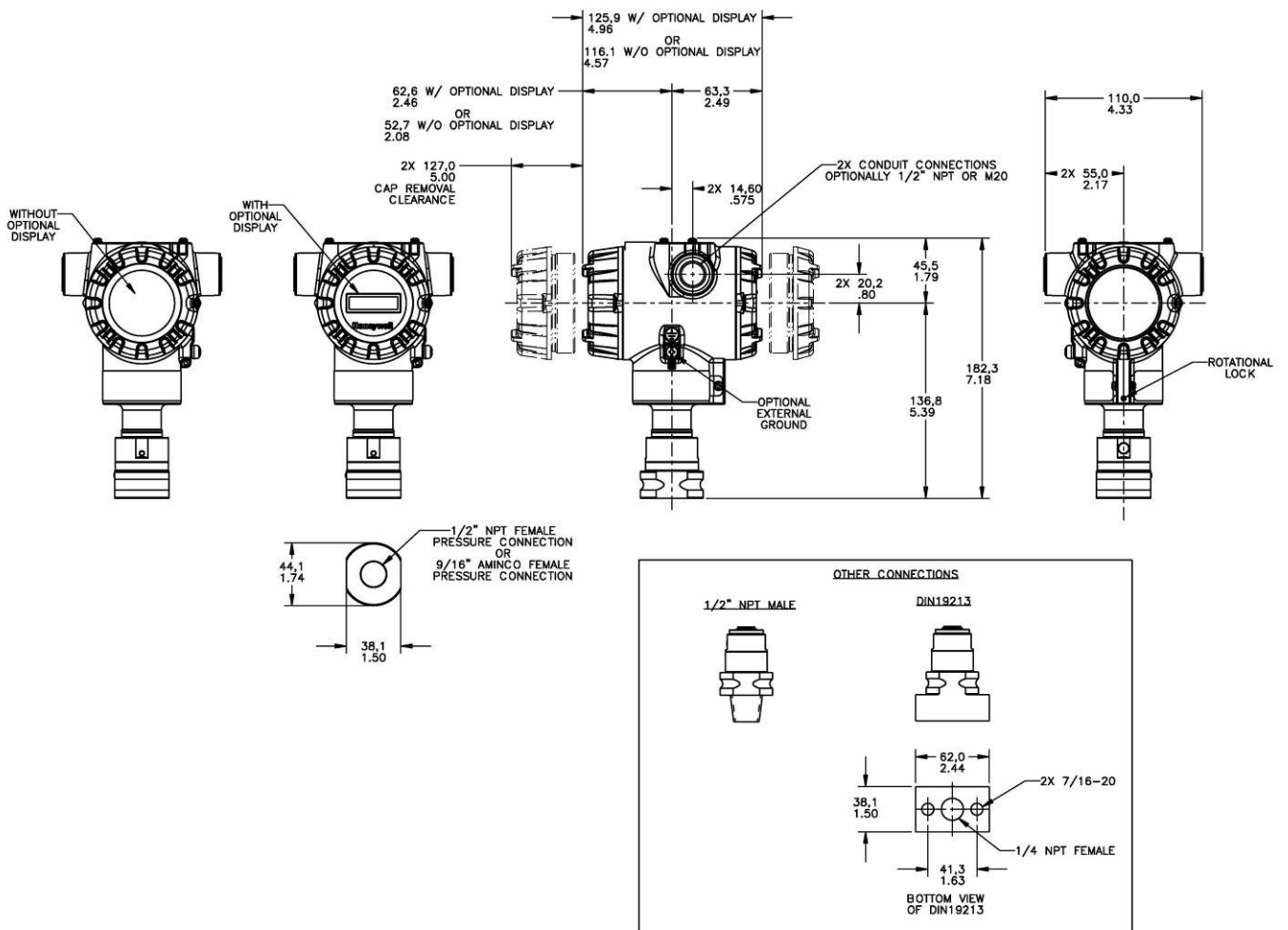


Figura 5: dimensiones de montaje típicas de STA72L, STA74L, y STA77L para referencia

Las guías de selección de modelo están sujetas a cambios y se incluyen en las aplicaciones como orientación solamente. Antes de especificar o solicitar un modelo, verifique la última revisión de guía de selección de modelo publicada en:

[www.honeywellprocess.com/en-US/pages/default.aspx](http://www.honeywellprocess.com/en-US/pages/default.aspx)

**Guía de selección de modelos**

**Modelo STA700 y STA70L  
Transmisores de presión absoluta**

**Guía de selección de modelo**

Edic 2, Rev.3

**Instrucciones:** realice las selecciones de todas las tablas mediante la columna a continuación de la flecha adecuada. El asterisco indica disponibilidad. La letra (a) se refiere a las restricciones resaltadas en la tabla de restricciones. Tablas delimitadas con guiones.

Key [ STA - ] - [ I ] - [ II ] - [ III ] - [ IV ] - [ V ] - [ VI ] - [ VII ] - [ VIII (Optional) ] - [ IX ]

NÚMERO DE CLAVE	Límite superior de rango máx.	Límite inferior de rango	Abertura mín.	Unidades
<b>Cabezal doble absoluto</b>	780 (1040)	0 (0)	50 (65,0)	mm HgA (mbarA)
	500 (35)	0 (0)	5 (.35)	psia (barA)
<b>Cabezal en línea</b>	780 (1040)	0 (0)	50 (65,0)	mm HgA (mbarA)
	500 (35)	0 (0)	5 (.35)	psia (barA)
	3000 (210)	0 (0)	30 (2,1)	psia (barA)

Selección

STA722	↓
STA740	↓
STA72L	↓
STA74L	↓
STA77L	↓

TABLA I	SELECCIONES DE CUERPO DE MEDIDOR		
<b>a. Materiales de cabezal y diafragma del proceso</b>	Cabezal de proceso/Material del cabezal de referencia		Material de diafragma
	Chapado en acero al carbono/chapado en acero al carbono		316L SS Hastelloy® C - 276 Monel 400® Tantalio
	Acero inoxidable 316 / inoxidable 316	Acero	316L SS Hastelloy C - 276 Monel 400 Tantalio
	Hastelloy C - 276 / Acero inoxidable 316		Hastelloy C - 276 Tantalio
<b>b. Fluido de llenado</b>	Aceite de silicona DC-200 CTFE de aceite fluorado		
	Tamaño/Tipo		Material
<b>c. Conexión de proceso</b>	Aminco 9/16"		Igual que cabezal de proceso
	NPT de 1/2" (hembra)		Igual que cabezal de proceso <sup>1a</sup>
	NPT de 1/2" (macho)		Igual que cabezal de proceso
	DIN 19213 (NPT hembra de 1/4")		Igual que cabezal de proceso
<b>d. Materiales de pernos/tuercas</b>	Ninguna		
	Acero al carbono		
	316 SS		
	Grado 660 (NACE A286) con tuercas NACE 304 SS		
	Pernos y tuercas grado 660 (NACE A286) Monel K500 Super Duplex B7M		
<b>e. Ventilación/Drenaje Tipo/Ubicación</b>	Tipo de cabezal		Ubicación de ventilación/drenaje
	Ninguna		Ninguna
	Extremo simple		Ninguna
	Extremo simple		Lado con ventilación
	Extremo simple		Lado con ventilación central
	Extremo doble		Extremo con ventilación
	Extremo doble		Extremo con ventilación central
Extremo doble		Lado con ventilación y extremo con conexión	
<b>f. Materiales de junta</b>	Ninguna		
	Teflon® o PTFE (lleno de gas)		
	Viton®		
	Grafito		
	Ninguna		

A	*
B	*
C	a
D	*
E	**
F	**
G	a
H	*
J	*
K	*
L	a
1	**
2	**

A	*
G	**
H	*
D	**
0	*
C	a
S	a
N	*
K	p
M	r
D	p
B	*

0	*
1	*
2	*
3	t
4	*
5	t
6	*
0	*
A	*
B	*
C	*

<sup>1</sup> Excepto los cabezales de acero al carbono usan ventilaciones/drenajes 316SS y conexiones 316SS

<sup>1a</sup> STA722,740 proporcionado mediante adaptador de brida de 1/2" del mismo material que el cabezal de proceso excepto acero al carbono usa 316 SS

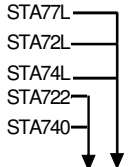


TABLA II Orientación de cuerpo de medidor y conexión		
Orientación de cabezal/conexión	Estándar	Lado alto izquierdo, lado bajo derecho <sup>2</sup> / orientación de cabezal estándar
	Inverso	Lado bajo izquierdo, lado alto derecho <sup>2</sup> / orientación de cabezal estándar
	90/Estándar	Lado alto izquierdo, lado bajo derecho <sup>2</sup> / 90° de rotación de cabezal

1	*	*
2	*	*
3	h	*

TABLA III APROBACIONES DE AGENCIA	
Aprobaciones	No se requieren aprobaciones
	<FM> a prueba de explosiones, intrínsecamente seguro, no inflamable y a prueba de polvo
	CSA a prueba de explosiones, intrínsecamente seguro, no inflamable y a prueba de polvo
	ATEX a prueba de explosiones, intrínsecamente seguro y no inflamable
	IECEX a prueba de explosiones, intrínsecamente seguro y no inflamable
	SAEx a prueba de explosiones, intrínsecamente seguro y no inflamable
	INMETRO a prueba de explosiones, intrínsecamente seguro y no inflamable
NEPSI a prueba de explosiones, intrínsecamente seguro y no inflamable	

0	*	*
A	*	*
B	*	*
C	*	*
D	*	*
E	*	*
F	*	*
G	*	*

TABLA IV SELECCIONES DE COMPONENTES ELECTRÓNICOS DE TRANSMISOR			
a. Material de caja de componentes electrónicos y tipo de conexión	Material	Conexión	Protección contra rayos
	Aluminio pintado con poliéster	NPT de 1/2	Ninguna
	Aluminio pintado con poliéster	M20	Ninguna
	Aluminio pintado con poliéster	NPT de 1/2	Sí
	Aluminio pintado con poliéster	M20	Sí
	Acero inoxidable 316 (grado CF8M)	NPT de 1/2	Ninguna
	Acero inoxidable 316 (grado CF8M)	M20	Ninguno
	Acero inoxidable 316 (grado CF8M)	NPT 1/2	Sí
Acero inoxidable 316 (grado CF8M)	M20	Sí	
b. Salida/Protocolo	Salida analógica		Protocolo digital
	4-20 mA cc		Protocolo HART
	4-20 mA cc ninguno		Protocolo DE Foundation Fieldbus
c. Selecciones de interfaz de cliente	Indicador	Botones de ext. cero, apertura y configuración	Idiomas
	Ninguno	Ninguno	Ninguno
	Ninguno	Sí (solo cero/rango)	Ninguno
	Básico	Ninguno	EN
Básico	Sí	EN	

A__	*	*
B__	*	*
C__	*	*
D__	*	*
E__		
F__		
G__		
H__		

_H_	*	*
_D_	*	*
_F_	*	*

__0	*	*
__A	f	f
__B	*	*
__C	*	*

TABLA V SELECCIONES DE CONFIGURACION			
a. Software de aplicación	Diagnóstico		
	Diagnóstico estándar		
b. Configuración de límite de salida, a prueba de fallas y protección contra escritura	Protección contra escritura	Modo de falla	Límites de salida alto y bajo <sup>3</sup>
	Deshabilitado	Alto > 21,0 m Acc	Est. Honeywell (3,8 - 20,8 mAcc)
	Deshabilitado	Bajo < 3,6 mAcc	Est. Honeywell (3,8 - 20,8 mAcc)
	Habilitado	Alto > 21,0 m Acc	Est. Honeywell (3,8 - 20,8 mAcc)
	Habilitado	Bajo < 3,6 mAcc	Est. Honeywell (3,8 - 20,8 mAcc)
	Habilitado	N/A	N/A
Deshabilitado	N/A	N/A	Fieldbus
c. Configuración general	Configuración general		
	Estándar de fábrica Configuración de cliente (datos de unidad requeridos)		

1__	*	*
-----	---	---

_1_	f	f
_2_	f	f
_3_	f	f
_4_	f	f
_5_	g	g
_6_	g	g

__S	*	*
__C	*	*

<sup>2</sup> Lado izquierdo/lado derecho como se ve desde la perspectiva de conexión del cliente

<sup>3</sup> El cliente puede configurar los límites de salida NAMUR 3,8 - 20,5m Acc



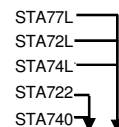


TABLA VI SELECCIONES DE CALIBRACIÓN Y PRECISIÓN			
a. Precisión y calibración	Precisión		Cant. de calibración
	Estándar	Est. de fábrica	Calibración única
	Estándar	Personalizado (datos de unidad requeridos)	Calibración única

A	*	*
B	*	*

TABLA VII SELECCIONES DE ACCESORIO		
a. Soporte de montaje	Tipo de soporte	Material
	Ninguno	Ninguno
Soporte angular	Acero al carbono	
Soporte angular	304 SS	
Soporte angular aprobado marino	304 SS	
Soporte plano	Acero al carbono	
Soporte plano	304 SS	
b. Etiqueta de cliente	Tipo de etiqueta de cliente	
	Sin etiqueta de cliente	
	Una etiqueta de acero inoxidable cableada (hasta 4 líneas de 26 car./línea) Dos etiquetas de acero inoxidable cableadas (hasta 4 líneas de 26 car./línea)	
c. Conexiones y adaptadores de conducto no armados	Conexiones y adaptadores de conducto no armados	
	No se requieren conexiones o adaptadores de conducto	
	Adaptador de conducto certificado 316 SS macho NPT de 1/2 a hembra NPT de 3/4	
	NPT de 1/2 conexión de conducto certificado 316 SS	
	Conexión de conducto certificado 316 SS M20	
	Minifast® de clavijas 4 (NPT de 1/2) (no apto para aplicaciones a prueba de X)	
Minifast® de clavijas 4 (M20) (no apto para aplicaciones a prueba de X)		

0	---	*	*
1	---	*	*
2	---	*	*
4	---	*	*
5	---	*	*
6	---	*	*

_0	_	*	*
_1	_	*	*
_2	_	*	*

__A0	*	*
__A2	n	n
__A6	n	n
__A7	m	m
__A8	n	n
__A9	m	m

TABLA VIII OTRAS certificaciones y opciones: (Cadena en secuencia delimitada con comas (XX, XX, XX,...))	
Certificaciones y garantía	NACE MR0175; MR0103; ISO15156 (FC33338) piezas húmedas de proceso solamente
	NACE MR0175; MR0103; ISO15156 (FC33339) piezas húmedas y no húmedas de proceso Marino (DNV, ABS, BV, KR, LR) (FC33340)
	Localización de materiales tipo 3.1 EN10204 (FC33341)
	Certificado de cumplimiento (F3391)
	Informe de prueba de calibración y certificado de cumplimiento (F3399)
	Certificado de origen (F0195)
	Certificación FMEDA (SIL 2/3) (FC33337)
	Certificado de prueba de fuga de sobrepresión (1,5X MAWP) (F3392) Limpieza certificada para servicio O <sub>2</sub> o CL <sub>2</sub> según ASTM G93

FG	c	c	b
F7	c	d	b
MT	d	d	b
FX	*	*	b
F3	*	*	b
F1	*	*	b
F5	*	*	b
FE	j	j	
TP	*	*	
OX	e	e	

TABLA IX Fabricación especial	
Fábrica	Identificación de fábrica

0000	*	*
------	---	---

**RESTRICCIONES**

Carta de restricción	Disponible solo con		No disponible con	
	Tabla	Selección	Tabla	Selección
a			VIII	FG, F7
c	l d	__0,N,K,D,B__	I a	C, G, L, _____
d			VIIa	1,2,5,6 _____
e	l b	_2_		
f			IV b	F _____
g			IVb	_H,D_ _____
h			le	4,5,6 _____
			VIIa	1,2,4,5,6 _____
j	IV b	_H_	Vb	_1,2,6_ _____
m	IV a	B,D ____		
n	IV a	A,C ____		
p			III	B: sin número CRN disponible
			VIII	F7, FG _____
r			III	B: sin número CRN disponible
t			1a	J, K, L _____
b	Seleccione solo una opción de este grupo			

## Venta y servicio

Para obtener asistencia con las aplicaciones, especificaciones actuales, precios o el nombre del distribuidor autorizado más cercano, comuníquese con una de las oficinas que se indican a continuación.

### ASIA PACÍFICO

(TAC)

[hfs-tac-support@honeywell.com](mailto:hfs-tac-support@honeywell.com)

#### Australia

Honeywell Limited  
Teléfono: +(61) 7-3846 1255  
FAX: +(61) 7-3840 6481  
Teléfono gratuito 1300-36-39-36  
Fax gratuito:  
1300-36-04-70

#### China – PRC - Shanghai

Honeywell China Inc.  
Teléfono: (86-21) 5257-4568  
Fax: (86-21) 6237-2826

#### Singapur

Honeywell Pte Ltd.  
Teléfono: +(65) 6580 3278  
Fax: +(65) 6445-3033

#### Corea del Sur

Honeywell Korea Co Ltd  
Teléfono: +(822) 799 6114  
Fax: +(822) 792 9015

### EMEA

Honeywell Process Solutions,  
Teléfono: + 80012026455 o +44 (0)1202645583  
FAX: +44 (0) 1344 655554  
Correo electrónico: (Ventas) [sc-cp-apps-salespa62@honeywell.com](mailto:sc-cp-apps-salespa62@honeywell.com)  
o  
(TAC) [hfs-tac-support@honeywell.com](mailto:hfs-tac-support@honeywell.com)

### NORTEAMÉRICA

Honeywell Process Solutions,  
Teléfono: 1-800-423-9883  
O 1-800-343-0228  
Correo electrónico: (Ventas) [ask-ssc@honeywell.com](mailto:ask-ssc@honeywell.com)  
o  
(TAC) [hfs-tac-support@honeywell.com](mailto:hfs-tac-support@honeywell.com)

### SUDAMÉRICA

Honeywell do Brasil & Cia  
Teléfono: +(55-11) 7266-1900  
FAX: +(55-11) 7266-1905  
Correo electrónico: (Ventas) [ask-ssc@honeywell.com](mailto:ask-ssc@honeywell.com)  
o  
(TAC) [hfs-tac-support@honeywell.com](mailto:hfs-tac-support@honeywell.com)

*Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.*

### Para obtener más información

Obtenga más información sobre cómo los transmisores de presión inteligentes SmartLine de Honeywell aumentan el rendimiento, reducen el tiempo de inactividad y disminuyen costos de configuración, visite nuestro sitio web [www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com) o comuníquese con su administrador de cuenta Honeywell.

# Honeywell

### Honeywell Process Solutions

1860 West Rose Garden Lane  
Phoenix, Arizona 85027  
Tel: 1-800-423-9883 o 1-800-343-0228  
[www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)

34-ST-03-100-LA  
Mayo 2013  
© 2013 Honeywell International Inc.