

Componentes electrónicos del sensor inteligente de pH/ORP 2751 DryLoc® de GF



3-2751.090 Rev. 7 03/21

Instrucciones de operación



2751-1



2751-2



2751-3, 2751-4



- [English](#)
- [Deutsch](#)
- [Français](#)
- [Español](#)
- [中文](#)



Descripción

Los componentes electrónicos del sensor inteligente de pH/ORP 3-2751 de GF son un transmisor ciego que procesa señales analógicas de un electrodo de pH u ORP y transmite datos digitales por un cable trifilar al transmisor GF 9900 o 9950 o a un concentrador 0486 Profibus de GF. El bus en serie, GF Serial Sensor Link (S3L) es el último desarrollo tecnológico de GF.

El GF 2751 también puede enviar la señal por un bucle de 4 a 20 mA con una escala prefijada sin los gastos de visualización local. La preamplificación está integrada reduciendo los costos del sistema mientras se asegura la integridad absoluta de la señal hasta 305 m (1000 pies).

Los componentes electrónicos del sensor inteligente se autoconfiguran para pH u ORP por medio de un reconocimiento automático del tipo de electrodo. El conector del electrodo DryLoc forma rápidamente un conjunto robusto con el sensor para instalaciones sumergidas y en línea. Los componentes electrónicos del sensor inteligente ofrecen detección de vidrio roto y alta impedancia, calibración remota, almacenamiento de extremos ambientales y datos de electrodos de fabricación. (vea los detalles en la página 10).

Las cajas de empalmes NEMA 4X son componentes integrales de los modelos en línea y están disponibles como accesorios para la versión sumergible.

La característica opcional EasyCal permite una calibración sencilla de pulsación e incluye un LED para la realimentación visual.

Índice

Descripción.....	1
Información sobre la garantía.....	2
Registro del producto	2
Información sobre seguridad	2
Compatibilidad química	2
Especificaciones.....	3
Instalación en línea.....	4
Posición de montaje	5
Montaje en línea	5
Instalación sumergible.....	7
Cableado del Digital (S ³ L)	8
Cableado del lazo de 4–20 mA.....	8
Calibración.....	9
Características avanzadas del 2751	10
Resolución de problemas	10
Piezas y accesorios.....	11
Información para pedidos	12

Información sobre la garantía

Consulte en su oficina de ventas local de Georg Fischer la declaración de garantía más actual.

Todas las reparaciones con o sin garantía de los artículos que se devuelvan deben incluir un formulario de servicio completamente relleno y los artículos deben devolverse a su oficina o distribuidor de ventas de GF.

Es posible que el producto devuelto sin un formulario de servicio no sea reemplazado o reparado sin garantía.

Los productos GF con una duración de almacenaje limitada (por ejemplo, pH, potencial redox, electrodos de cloro, soluciones de calibración; por ejemplo, soluciones tampón de pH, normas de turbidez u otras soluciones) están garantizadas una vez fuera de la caja pero no contra daños debidos a fallas de proceso o aplicación (por ejemplo, alta temperatura, contaminación debido a productos químicos, secado) o manipulación indebida (por ejemplo, vidrio roto, membranas dañadas, temperaturas de congelación o extremas).

Información sobre seguridad

1. Despresurizar el sistema y ventilarlo antes de instalar o desmontar este producto.
2. Confirmar la compatibilidad química antes de utilizarlo.
3. No exceder los valores máximos especificados de temperatura y presión.
4. Utilizar gafas de seguridad y careta durante los procedimientos de instalación y servicio.
5. No modificar el montaje del producto.
6. Cuando use productos químicos o disolventes debe hacerlo con cuidado y debe utilizar protección adecuada para los ojos, cara, manos, cuerpo y/o respiración.

	Precaución / Advertencia / Peligro Indica un peligro potencial. De no seguir todas las advertencias se pueden producir daños en los equipos, lesiones o la muerte.
	Equipos de protección personal Utilice siempre los equipos de protección personal más apropiados durante la instalación y el servicio de los productos GF.
	Advertencia de sistema a presión El sensor puede estar sometido a presión, tenga cuidado de ventilar el sistema antes de su instalación o retirada. De no hacer esto, se pueden producir daños en los equipos y lesiones graves.
	Apriete solamente con la mano. El apriete excesivo puede dañar permanentemente las roscas de los productos y causar la falla de la tuerca de retención.
	No use ninguna herramienta El uso de herramientas puede dañar el producto más allá de su reparación y potencialmente anular la garantía del producto.
	Nota / Notas técnicas Resalta información adicional o un procedimiento detallado.

Compatibilidad química

Las tuercas de retención de los sensores de pH y ORP no están diseñados para un contacto prolongado con sustancias agresivas.

Los ácidos fuertes, las sustancias cáusticas y los disolventes o sus vapores pueden ocasionar la falla de las tuercas de retención, la expulsión de los sensores y la pérdida del fluido del proceso con posibles consecuencias graves, como daños en los equipos y lesiones personales graves.

Se deben reemplazar las tuercas de retención que puedan haber estado en contacto con dichas sustancias debido a fugas o derrames por ejemplo.



Especificaciones

Generales

Electrodos compatibles	Electrodos con DryLoc (Versiones del sensor de temperatura Pt1000 o 3K Balco para pH)
Límites de funcionamiento	-1.00 a 15.00 pH, -2000 a +2000 mV ORP, 0 °C a 85 °C (32 °F a 185 °F)
Tiempo de respuesta (incluye la respuesta del electrodo):	
pH	Dependiente del electrodo
ORP	Dependiente de la aplicación
90 de Temp (pH)	200 s (2724 y 2734) 132 s (2726 y 2736) 438 s (2756-WT)

Materiales

2751-1, 2751-2 (en línea)	PBT (poliéster termoplástico) PP (tuerca de retención)
2751 -3, -4 (sumergible)	CPVC
Cable para versiones sumergibles:	
4.6 m (15 ft) blindado de 3 conductores, 22 AWG	
• Puede extenderse hasta 305 m (1000 pies) con salida de corriente.	
• Puede extenderse hasta 305 m (1000 pies) con salida del (S ³ L)	

Peso:

2751-2 (en línea).....	0.75 kg
2751-1 en línea) &	
2751 -3, -4 (sumergible).....	0.64 kg

Ambientales

Temperatura ambiente	0 °C a 85 °C (32 °F a 185 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a 85 °C (-4 °F a 185 °F)
Humedad relativa	95% máx., sin condensación
Inmunidad.....	EN50082-2
Emisiones	EN50081-1
Clasificación de la cubierta	
2751 -1, 2751 -2 (in-line)	NEMA 4X/IP65 (con electrodo conectado)
2751 -3, 2751 -4 (submersible)	NEMA 6P/IP68 (con electrodo y tubería de extensión hermética al agua conectados)

Eléctricas

Impedancia de entrada.....	>10 ¹¹ Ω
Tiempo de respuesta de entrada.....	500 ms
Variación por temperatura.....	±0.002 pH por °C, ±0.1 mV ORP por °C
Resolución de entrada	0.02 pH, 1 mV ORP, 0.3 °C

Salida de corriente

pH	Fija en 4 a 20 mA, aislada, 0 a 14 pH (hay disponibilidad de escalas especiales según especificación)
ORP.....	Fija en 4 a 20 mA, aislada, -1000 a +2000 mV (hay disponibilidad de escalas especiales según especificación, -2000 to +2000 mV)
Energía	12-24 VCC ± 10% regulados para una salida de 4 a 20 mA
Máxima resistencia de lazo	100 Ω máx. a 12V 400 Ω máx. a 18V 700 Ω máx. a 24V
Exactitud.....	±32 µA a 25 °C
Variación por temperatura.....	±1 µA por °C
Resolución de salida	± 5 µA
Indicación de error.....	3,6 mA, 22 mA o ninguno
Índice de actualización.....	0,5 segundos

Salida de (S³L)

Descripción.....	Serie ASCII, nivel TTL 9600 bps
Energía	Suministro regulado de 5 a 6,5 VCC ±5%, 2,5 mA máx.
Índice de actualización.....	0,5 segundos
Datos disponibles.....	mV sin procesar, pH u ORP, impedancia del vidrio (pH), pH mínimo y máximo, mV (ORP) mínimo y máximo, temperatura mínima (pH), temperatura máxima (pH), número de modelo, número de serie, fecha de fabricación, tiempo de funcionamiento, pH/mV de pendiente compensación de medición y compensación de temperatura (pH)

Precisión del sistema:

pH	± 0.02 pH a 25 °C
ORP	± 1.5 mV a 25 °C
Temperatura	0.4 °C

Resolution:

pH	≤ 0.01 pH
ORP	1.5 mV
Temperatura	0.1 °C

Indicación de error..... Salida de temperatura "+999.9"

Normas y certificados de aprobación

- CE, Cumple con RoHS
- Fabricado según ISO 9001, ISO 14001 y ISO 45001



China RoHS (vaya a gfps.com para obtener detalles)

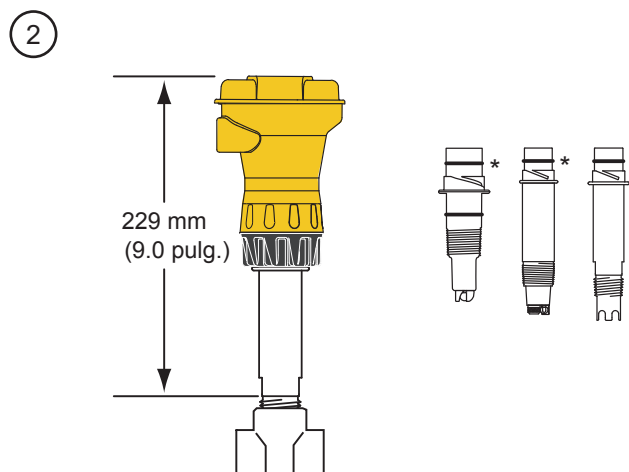
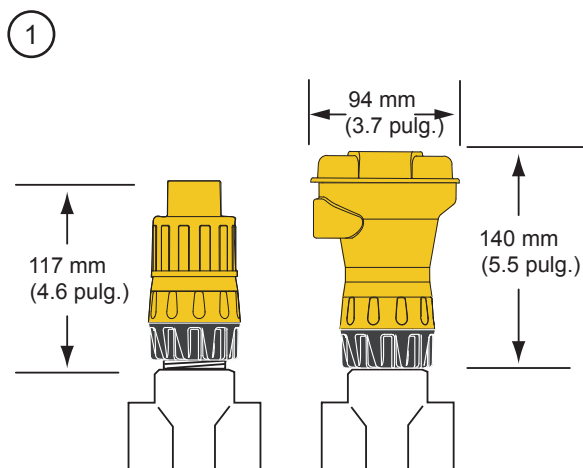


Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las reglas de la FCC. La operación está sujeta a las dos condiciones siguientes:

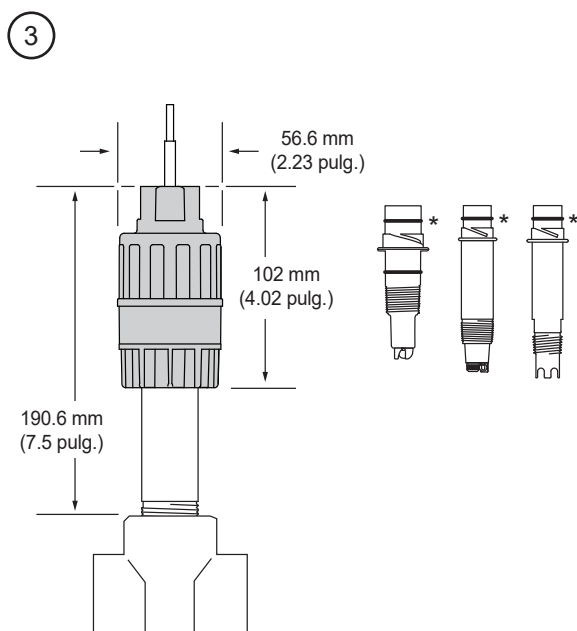
- (1) Este dispositivo no debe causar interferencias perjudiciales, y
- (2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida la interferencia que puede causar una operación no deseada

Dimensiones para la instalación en línea

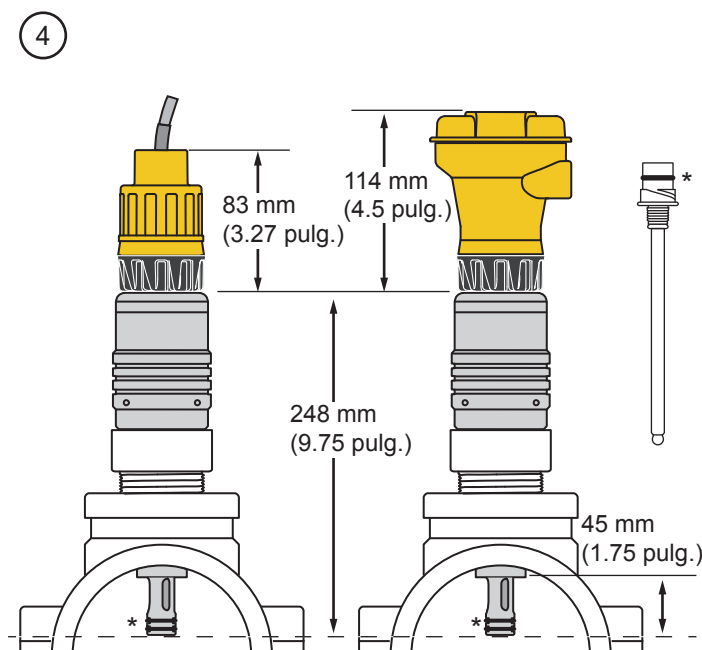
1. El sensor en línea 2751-1 (sin EasyCal) está diseñado para aplicaciones en las que la calibración del electrodo se hace mediante equipos remotos.
 - Se requiere una conexión de instalación de GF (1/2 a 4 pulg.) o una te roscada para fi jar el electrodo en la tubería.
2. El sensor en línea 2751-2 incluye el sistema EasyCal.
 - 272X, 273X, 274X and 277X series of sensors thread directly into standard 1 in or ¾ in NPT fittings.
 - En el catálogo de medición e instrumentación de GF se muestra un completo surtido de acopladores
 - Las series 272X y 273X de electrodos de pH y ORP son compatibles con las conexiones de instalación de GF.
3. Se recomiendan los componentes electrónicos de los sensores sumergibles 2751-3 y 2751-4 para aplicaciones en línea usando los sensores roscados DryLoc de las series 272X, 273X, 274X y 277X.
4. Los sensores Wet-Tap 2756 y 2757 requieren el conjunto de Wet-Tap 3719 y pueden usar las versiones 2751-1 o 2751-2.



2751-1 y 2751-2 con 272X, 273X, 274X o 277X sensores



2751-3 y 2751-4 con 272X, 273X, 274X o 2774 sensores



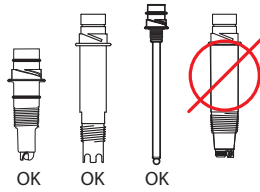
**2751-1 y 2751-2 con
3719 Wet Tap y 2756 o 2757 sensores**

*NOTA:

Lubrique las juntas toricas con un lubricante (grasa) viscoso no derivado del petroleo compatible con el sistema.

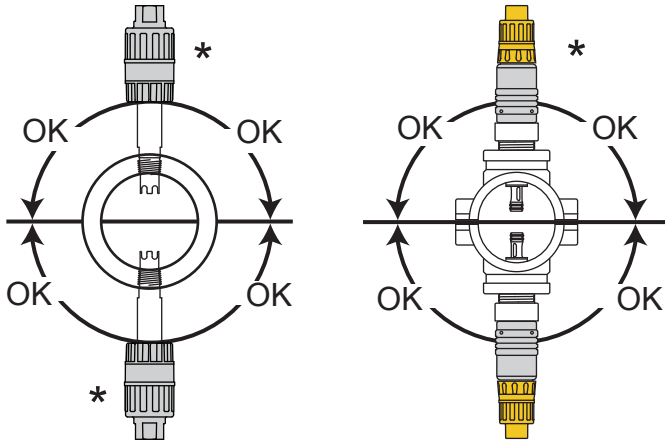
Posición de montaje

Wet-Tap, 2724, 2734, y 2774

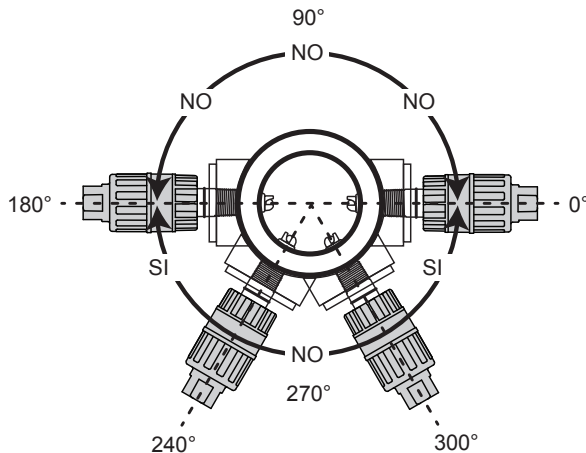


Ángulo de montaje usando las conexiones de GF GF:

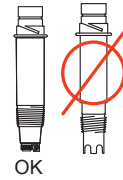
*Evite posiciones con cavidades de aire o sedimentos (90° y 270°)



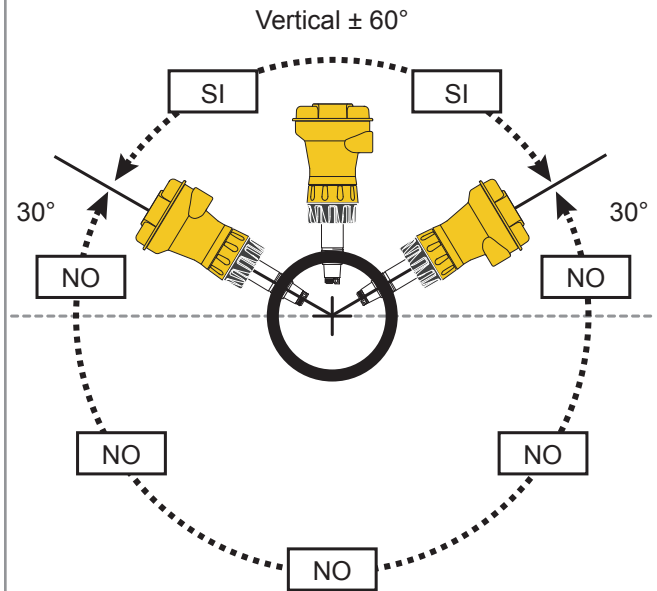
Al montar en una conexión roscada estándar, el electrodo debe montarse en posición horizontal a 60 grados por debajo de la posición horizontal solamente:



Los 274X electrodos deben instalarse en posición vertical recta



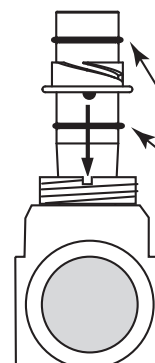
- Posición vertical (0°): óptima.
- No instalar dentro de un ángulo de 30° con la horizontal (Contactar la fábrica para saber los requisitos de instalaciones horizontales o invertidas.)



Montaje del sensor de pH en línea 2750/2751

NOTA: Este procedimiento se aplica a sistemas que utilizan los electrodos estándar 2724-2726 y 2734-2736. Si se utiliza el Wet-Tap de pH/ORP 3719, consultar las instrucciones que aparecen en el manual de uso del 3719.

1. Insertar el electrodo en el acoplador de instalación GF. Colocar las orejetas del electrodo en las muescas de alineación del acoplador.



Una capa fina de lubricante sin petróleo aplicada en la junta tórica facilitará la instalación.

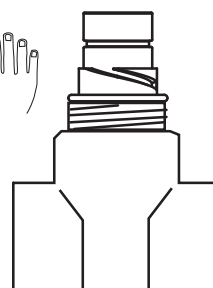
Montaje del sensor de pH en línea 2751 - continuación

2. Enroscar la tapa de retención en línea en el acoplador para afianzar en electrodo en su lugar. Apretar la tapa a mano. (NO utilizar herramienta alguna, porque se podría dañar la rosca.)

Tapa de retención



LA TUERCA DEBE APRETARSE A MANO EN LA CONEXIÓN DE INSTALACIÓN. ¡NO USE HERRAMIENTAS! NO USE SELLADOR DE ROSCAS NI LUBRICANTES EN LAS ROSCAS DE LA CONEXIÓN NI EN LA TAPA DEL SENSOR.



Advertencia de compatibilidad de productos químicos

- Las tuercas de retención de los sensores de la rueda de paletas, sensores de pH y ORP así como los medidores magnéticos no están diseñados para un contacto prolongado con sustancias agresivas.
- Los ácidos fuertes, las sustancias cáusticas y los disolventes o sus vapores pueden ocasionar la falla de las tuercas de retención, la expulsión de los sensores y la pérdida del fluido del proceso con posibles consecuencias graves, como daños en los equipos y lesiones personales graves.
- Se deben reemplazar las tuercas de retención que puedan haber estado en contacto con dichas sustancias debido a fugas o derrames por ejemplo.

NOTA:

La interconexión eléctrica entre el electrodo y el transmisor debe mantenerse limpia y seca en todo momento.

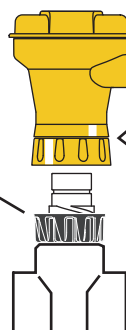
3. Destrabar el anillo de la base del 2751.
(Este anillo queda destrabado una vez que se desalineen las líneas del anillo y del cuerpo del 2751.)



LUBRIQUE LAS JUNTAS TÓRICAS CON UN LUBRICANTE (GRASA) VISCOSO NO DERIVADO DEL PETRÓLEO COMPATIBLE CON EL SISTEMA.



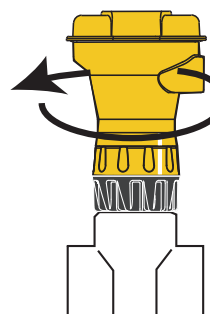
Anillo de sujeción



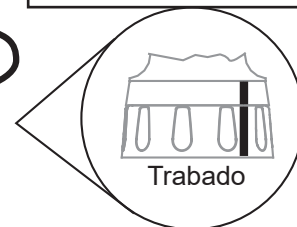
Destrabado

Para mayor claridad, se realzan las marcas de alineación moldeadas.

4. Colocar el 2751 en la parte superior del electrodo y girarlo hasta que el conjunto encaje en su posición.
5. Girar el anillo de sujeción 1/4 de vuelta para afianzar el conjunto del 2751. (El anillo queda trabado una vez que se alineen las líneas del anillo y del cuerpo del 2751.)



Para mayor claridad, se realzan las marcas de alineación moldeadas.



Trabado

Sensor en línea y desmontaje de electrodos

- Para desmontar la instalación electrónica, sólo:**
Gire el anillo de retención 1/4 de vuelta; levante la instalación en sentido ascendente.
- Para separar el electrodo del tubo:**
Desmunte la instalación electrónica, luego desenrosque la tapa de sujeción, levante el electrodo tirando de él en sentido ascendente.
- Para desmontar todo el sistema 2751:**
Sujete el anillo de retención en su posición. Desenrosque la tapa de sujeción y levante el electrodo tirando de él en sentido ascendente.

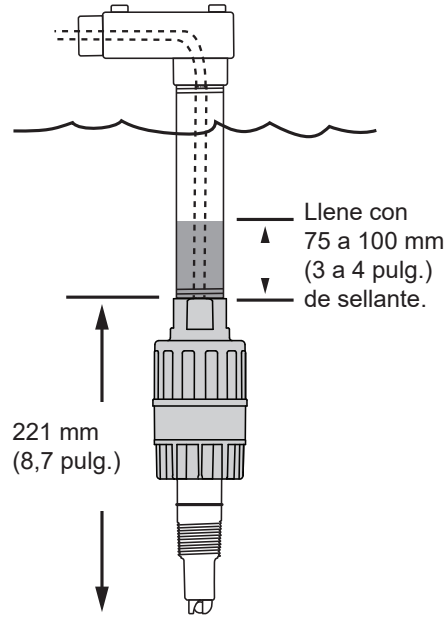
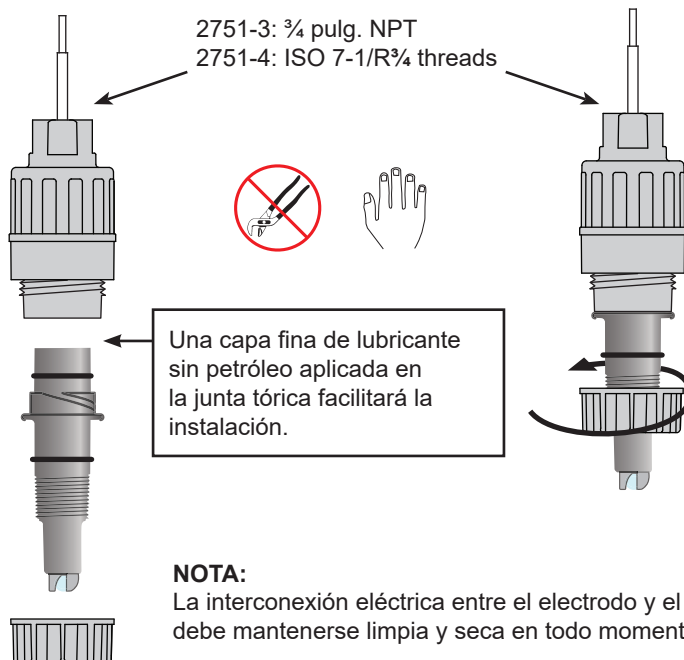


¡PRECAUCIÓN!

- No retirar el sensor de líneas presurizadas.
- Al trabajar con compuestos químicos en una tubería que esté a presión, es necesario usar ropa protectora apropiada.

Montaje e instalación del sensor 2751 -3, -4 de sumergible

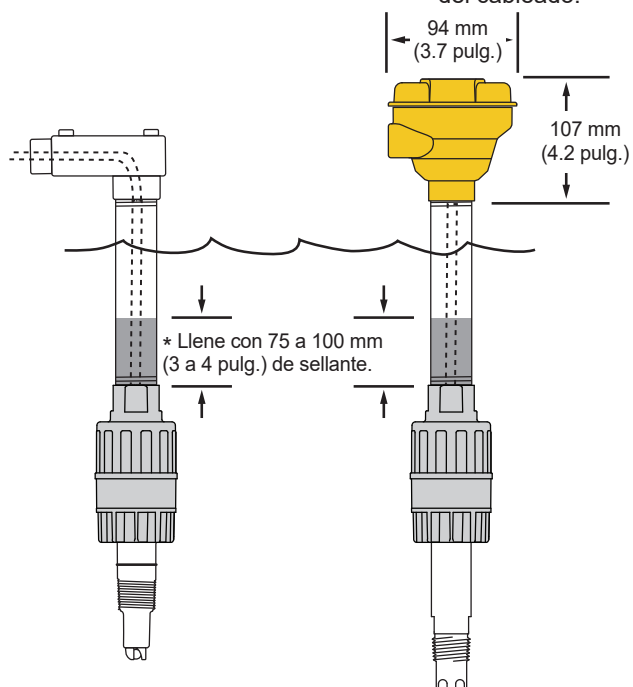
1. Insertar el electrodo en la base del 2750/2751-3 o 2750/2751-4 y girarlo hasta asentar los contactos indicados.
2. Enroscar la tapa de retención sobre el electrodo y apretarla a mano en el 2750/2751.
3. Acoplar la tubería estanca de ¾ pulg. a la parte superior del 2750/2751. Evitar la acumulación de humedad en el extremo del cable del conjunto.
 - Para mayor defensa contra la posible acumulación condensación en la zona de sellado posterior del sensor, rellene las 75 mm a 100 mm (3 pulg. a 4 pulg.) inferiores del conducto o del tubo de extensión con un sellador flexible, por ejemplo silicona.



Utilizar los herrajes normales de instalación para conectar el 2750/2751 -3, o -4 sumergible directamente a equipos externos.

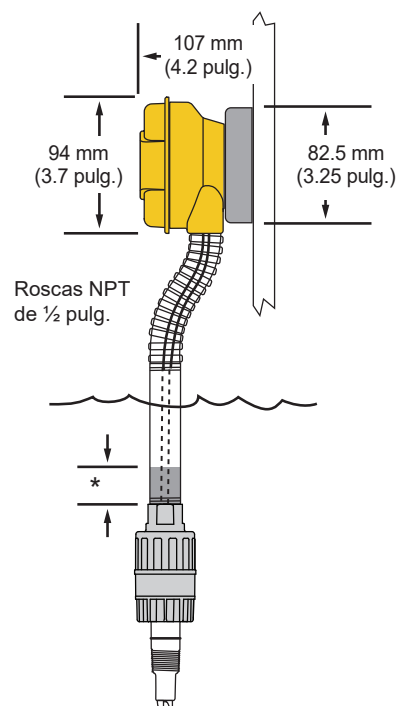
O BIEN

La caja de empalmes de montaje NPT de ¾ pulg. 8052-1 (o el 8052-2 con el sistema EasyCal) se conecta a una tubería o conducto de ¾ pulg. y facilita la terminación conveniente del cableado.



O BIEN

La caja de empalmes de montaje universal 8050-1 (o el 8050-2 con el sistema EasyCal) se instala plana contra una pared o puede amarrarse a un poste o una tubería.



Cable suministrado:

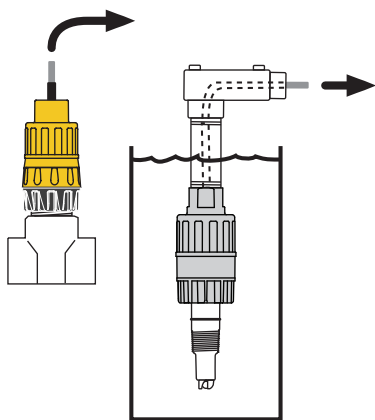
Blindado de 3 conductores, 5 m (15 pies), 22 AWG.

- Puede extenderse hasta 305 m (1000 pies) con salida de corriente.
- Puede extenderse hasta 305 m (1000 pies) con salida del digital (S³L).

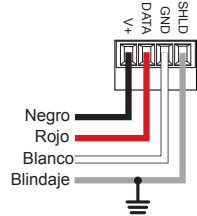
Cableado del (S³L)

- Cuando el dispositivo 2750/2751 se activa con 5 V CC, se selecciona automáticamente la salida de datos en serie (S³L).
- Los datos del (S³L) son utilizados exclusivamente por los instrumentos GF.
- Pele aproximadamente 10 mm (0,4 pulg.) de aislante y estañe cada conductor antes de introducirlo en los conectores.
- Para añadir la función EasyCal a 2751-1, 2751-3 y 2751-4, use la caja de empalmes 8050-2 u 8052-2.

(S³L) sin caja de conexiones

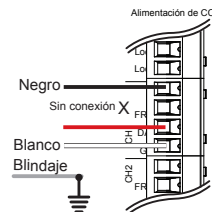


Entradas S³L del 9900



Tierra de señal opcional

Entradas S³L del 9950



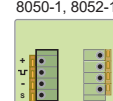
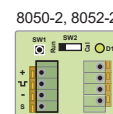
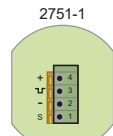
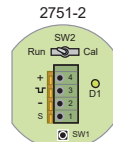
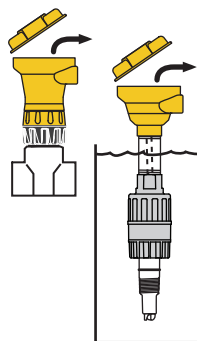
Tierra de señal opcional

- Conectar el cable del 2750/2751 directamente a los terminales de entrada/salida del (S³L).

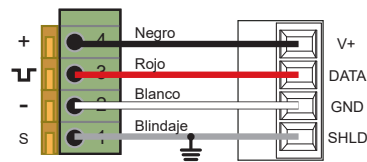
Usuarios del 8900, 9900 y 9950:

- Si se utiliza este cableado directo, poner el menú de CALIBRACIÓN en "realizar la calibración en el INSTRUMENTO" ("perform calibration at INSTRUMENT")

(S³L) con caja de conexiones

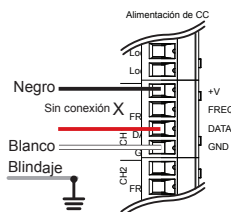


Entradas S³L del 9900



Tierra de señal opcional

Entradas S³L del 9950

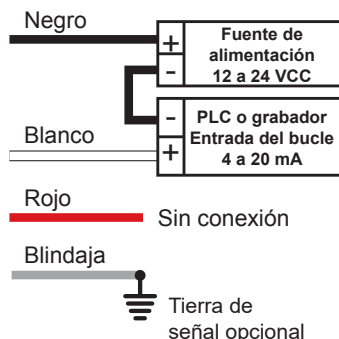
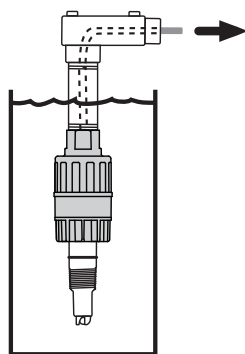


- Conecte los terminales 2751 según se muestra a cualquier terminal digital (S³L).
- **Usuarios del 8900, 9900 y 9950:**
Si se usa EasyCal, fije el menú CALIBRAR para efectuar una calibración en el "SENSOR" o "INSTRUMENTO".
- Si hay un SENSOR, utilizar los valores estándar de una solución tampón de pH (pH 4, 7 o solución de Light; ORP 264, 87, o 469 mV) para realizar la calibración periódica.
- Si hay un INSTRUMENTO, se puede utilizar cualquier valor de pH/ORP.

Cableado del lazo de 4 – 20 mA

- Cuando el dispositivo 2750/2751 se activa con 12 a 24 V CC, se selecciona automáticamente la salida del lazo de 4-20 mA.
- Pele aproximadamente 10 mm (0,4 pulg.) de aislante y estañe cada conductor antes de introducirlo en los conectores.
- Para añadir la función EasyCal a 2751-1, 2751-3 y 2751-4, use la caja de empalmes 8050-2 u 8052-2.

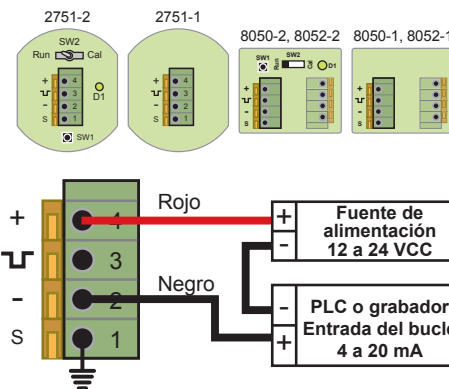
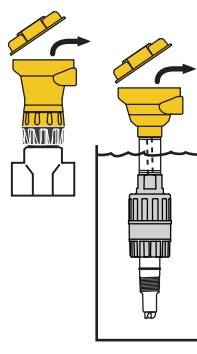
Lazo de corriente sin caja de conexiones



Tierra de señal opcional

- Conectar el cable del 2751 directamente a un dispositivo de lazo, tal como se muestra.
- Esta configuración no proporciona capacidad de calibración dentro del sistema 2751. La calibración periódica debe realizarse en el equipo externo.

Lazo de corriente con caja de conexiones



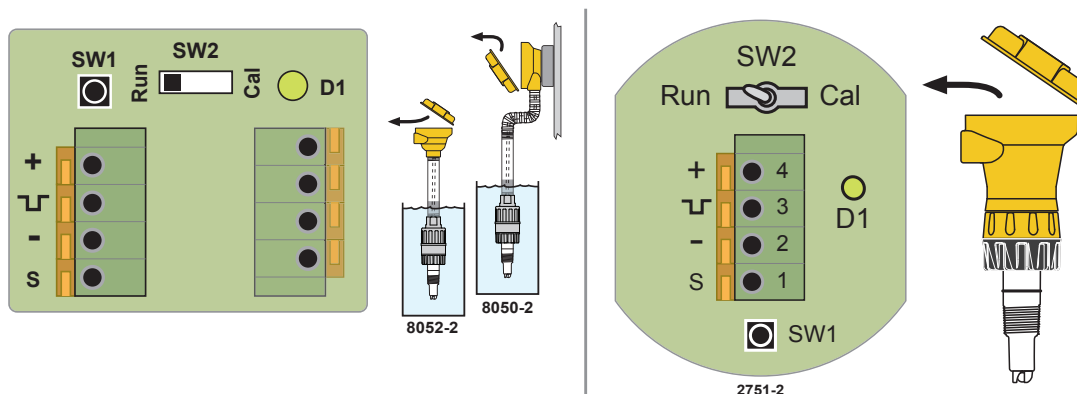
Tierra de señal opcional

- Si el 2751 incluye un bloque de terminales, conectar los terminales del 2751 al dispositivo de lazo, tal como se muestra.
- Si el 2751 incluye el accesorio EasyCal, use valores tampón de pH estándar (pH 4, 7 o 10) para pH o pH saturado de quinhidrona 4 o 7 o solución de Light para ORP a fin de efectuar una calibración periódica.

Calibración

Todos los circuitos electrónicos del sensor de pH/ORP 2751 se calibran en fábrica a fin de ofrecer una exactitud máxima desde el primer uso. Es necesario hacer calibraciones periódicas para compensar los efectos de envejecimiento del electrodo. El sistema opcional EasyCal permite realizar la calibración en el campo.

- SW1 Botón EasyCal
- SW2 Conmutador RUN/CALIBRATE para el sistema (S³L)
- D1 Indicador EasyCal (LED verde)



Equipos requeridos:

- 2751-2 con Easy-Cal integrado o cualquier 2751 con caja de empalmes 8050-2 u 8052-2 con EasyCal
- Tampones de pH estándar (pH 4.01, 7.00 o 10.00)
- Tampones de pH estándar saturados de quinhidrona (pH 4.01 o pH 7.00) o solución de Light, 469 mV

Procedimiento del sistema EasyCal:

El primer paso (Reajuste) debe hacerse cada vez que se cambie el electrodo, pero NO es necesario volver a hacerlo después de la instalación inicial o de las calibraciones periódicas; de hecho, para las calibraciones periódicas es preferible que el conjunto del electrodo/sensor permanezca intacto a fin de reducir a un mínimo la posibilidad de entrada de humedad u otro tipo de contaminación en el área de interconexión eléctrica. La conexión electrodo/sensor debe permanecer limpia y seca en todo momento.

1. Reajustar el sensor de pH/ORP 2750/2751 a la calibración de fábrica: Sin conectar el electrodo al sensor, presionar y mantener presionado SW1 hasta que el indicador de LED (D1) se quede constantemente iluminado y seguidamente se apague nuevamente (aprox. 10 segundos). Cuando se apaga el LED, se producirá un destello. Esto indica que el reajuste fue satisfactorio. Suelte el SW1; se ha completado el reajuste.
2. Conectar un electrodo al sensor de pH/ORP 2750/2751.
3. **Si se utiliza la salida del (S³L), colocar el SW2 en la posición "Cal". Si se utiliza la salida de 4-20 mA, la posición del SW2 no tiene efecto alguno.**
4. Poner el conjunto de electrodo/sensor en una solución de calibración tal como se describe a continuación: (Si el electrodo está en buenas condiciones, el 2750/2751 reconocerá la solución automáticamente. El orden de uso de las soluciones durante el procedimiento de calibración no altera el resultado.) El 2751 ORP EasyCal es un solo punto de calibración.
 - Para la calibración del pH, utilizar dos de las siguientes soluciones estándar internacionales: soluciones tampón de pH 4.01, 7.00 ó 10.00 (el producto número 3-0700.390 de GF contiene una cápsula de cada valor.)
 - A fin de preparar soluciones estándar para la calibración del ORP, mezclar el compuesto químico quinhidrona en soluciones tampón de pH 7.00 y 4.01 hasta llegar a saturación (1/8 g por 50 ml). El 2751 puede usar también solución de Light (475 mV), una solución de calibración de ORP comercial, para la calibración del ORP. El 2751 ofrece una calibración del ORP de un punto, por esta razón solamente se requiere una sola solución tampón cerca de su punto de operación para la calibración EasyCal.
 - Sin importar el tamaño del recipiente utilizado para la calibración, basta con una pulgada de solución para sumergir completamente la punta del electrodo.
 - Antes de la calibración, esperar al menos 30 segundos para la estabilización de la respuesta del electrodo.
5. Presionar y mantener presionado SW1 durante aproximadamente 8 a 10 segundos. Durante este tiempo, el indicador de LED (D1) se iluminará constantemente y seguidamente se apagará. Liberar el botón. (Si el indicador de LED destella rápidamente varias veces, significa que hubo un error en la calibración. En tal caso, consultar la sección de resolución de problemas.)
6. Retirar el conjunto electrodo/sensor de la primera solución de calibración, enjuagar el electrodo con agua limpia y colocarlo en una segunda solución.

NOTA: Si usa los componentes electrónicos del sensor 2751 avanzado, solamente se usa un punto individual para calibrar el 2751 y el electrodo de ORP.

 - **Antes de la calibración, esperar al menos 30 segundos para la estabilización de la respuesta del electrodo.**
7. Presionar y mantener presionado SW1 durante aproximadamente 8 a 10 segundos. Durante este tiempo, el indicador de LED se iluminará constantemente y seguidamente se apagará. Liberar el botón. (Si el indicador de LED destella rápidamente varias veces, significa que hubo un error en la calibración. En tal caso, consultar la sección de resolución de problemas.)
8. **Únicamente para sistemas (S³L): Volver a colocar SW2 en la posición de EJECUCIÓN (RUN).**

Así finaliza el procedimiento de calibración. El sistema puede volver a ponerse en funcionamiento.

2751 Características avanzadas

Los componentes electrónicos del sensor inteligente 2751 de GF aportan nuevas características a la gama de productos de pH y ORP de GF.

Un sistema completo consta de lo siguiente:

1. 9900 Transmisor Generation IV (o posterior) o 9950* Transmisor de canal doble o 0486 Profibus Concentrador
2. Componentes electrónicos del sensor inteligente 2751
3. Electrodo activado por chip de memoria

Calibración remota de los sensores.

- Calibre el electrodo en un entorno de laboratorio e instálelo en planta para minimizar el tiempo de inactivación del sistema.
- La calibración remota puede efectuarse por medio de un conjunto de 2751 y 9900/9950 y usarse con otro conjunto.
- Seleccione la pantalla de "Datos del sensor" en el transmisor 9900/9950 para completar la inicialización de la sonda en el transmisor.

Diagnósticos de sensor en línea

- El 2751 es capaz de medir automáticamente la impedancia del vidrio compensada por temperatura (para pH solamente).
- En el transmisor 9900/9950, Menú pH **"ENTRADA"**, el usuario puede seleccionar el intervalo de mediciones de la impedancia del vidrio. La opción predeterminada de fábrica es de 60 minutos.
- La medición de la impedancia de vidrio requiere 10 segundos como promedio para completarse. Durante este tiempo el monitoreo de pH no está activo. El pH se salda se mantiene al valor de pH justo antes de efectuar la medición de la impedancia. Los usuarios deben efectuar la medición de la impedancia en momentos cuando no es probable que cambie el pH del proceso.
- Para soluciones de proceso de baja conductividad, no se recomienda medir la impedancia. Esto es porque la solución de muestra tiene una alta resistencia que aumenta la impedancia medida. A menos de 100 μS , la impedancia del vidrio puede ser igual a 3 veces la impedancia del vidrio de fábrica. La función de medición automática de a impedancia y **"IMPED VIDRIO EXCESIVA"** en esta aplicación debe fijarse en apagado en el transmisor.

Monitoree el sensor de pH para ver si hay un vidrio roto.

- Cuando se usa con un transmisor 9900/9950, o el concentrador 0486 Profibus, se **"VIDRIO ROTO"** la alarma de vidrio roto cuando la impedancia del vidrio de pH sea inferior a 3 M Ω . El límite de rango de alarma de VIDRIO ROTO en los transmisores 9900 Gen V y 9950 de doble canal es seleccionable por el usuario.
- En el menú de pH **"ENTRADA"**, los usuarios pueden establecer la **"IMPED VIDRIO EXCESIVA"** del vidrio en **"DES"**, 2X, 3X, 4X o 5X de la impedancia del vidrio medida en fábrica. Todos los usuarios deben configurar esta condición. Un ajuste de 2X o 3X puede ser apropiado. Observe que la opción predeterminada de fábrica es **"DES"**.
- Las versiones anteriores de los transmisores 9900 (Gen I-III) y todos los 8900 mostrarán la advertencia **"VERIF SENSOR"** (Comprobar sensor) cuando se detecte vidrio roto

Monitoree el vidrio del sensor para ver si hay condiciones de alta impedancia

- La alta impedancia puede deberse a un ataque químico en el vidrio del sensor, a empastamiento del sensor o si el sensor se seca.
- El transmisor 9900 /9950 mostrará una advertencia de alta impedancia (**ADVERT IMP ALTA**) cuando la impedancia del sensor exceda el valor fijado en el menú de pH **ENTRADA**.

Monitoree la impedancia de referencia

- Disponible solamente para electrodos con una solución de drenaje (electrodos de diferencial, 274X solamente).
- Los valores menores que 3 MOhm indican un vidrio de referencia roto.
- Los valores mayores que 200 MOhm indican un vidrio de referencia muy recubierto o seco.

Registre y muestre variables del proceso mínimas y máximas, y horas totales de funcionamiento del sensor

- Electrodo de pH: el chip de memoria guardará las temperaturas registradas mínima y máxima, los valores de pH registrados mínimo y máximo y las horas totales de funcionamiento del sensor.
- Electrodo ORP: el chip de memoria guardará los valores de mV registrados mínimo y máximo y las horas totales de funcionamiento del sensor.
- Estos valores son accesibles a través del transmisor 9900 o los transmisores de canal doble 9950* para contribuir a la evaluación de factores medioambientales en función de la longevidad del sensor.

Registre y muestre los datos de información de calibración

- Incluye: pH/ORP de calibración de fábrica, temperatura de calibración de fábrica para pH, compensación de pH/ORP de usuario, eficiencia de pendiente de pH/ORP y compensación de temperatura para pH.
- La pendiente de pH (la diferencia potencial desarrollada por el electrodo por unidad de pH, $\Delta\text{U}/\Delta\text{pH}$) se muestra en unidades de porcentaje donde 100 representa una pendiente de $\pm 59,16 \text{ mV/pH}$ a 25 °C. En la práctica un electrodo nuevo alcanza como mucho el 99,8% del valor teórico.
- Un nuevo electrodo debe tener una pendiente entre 93,2% y 103%. A medida que el electrodo envejece, la pendiente desciende gradualmente.

Nota: los instrumentos y las unidades 9900 Gen IV más antiguos fabricados antes del 18/NOV/15, N/S 6151118xxxx, mostrarán la eficiencia de la pendiente en forma de número decimal en vez de porcentaje, por ejemplo, 0.98 = 98%

Muestre los datos de fabricación por medio de los transmisores 9900 (Gen IV o posterior) o 9950*.

- Incluye: número de modelo del sensor, número de serie, y la impedancia del vidrio medida en fábrica

Características avanzadas en la modalidad ciega de 2751

Los componentes electrónicos del sensor inteligente de pH/ORP 2751 pueden usarse en la modalidad ciega (envía la señal de salida al circuito de corriente de 4 a 20 mA con una escala prefijada) sin necesidad de una pantalla local.

Al usar la herramienta GF 3-0252 se pueden fijar las condiciones de alarma usando la salida del circuito para producir errores de salida opcionales de 3,6 mA, 22 mA o ninguno.

- Las condiciones de errores de salida pueden fijarse individualmente, solamente se puede producir una condición a la vez.
- Las condiciones de alarma en el orden prioritario son: 1) Sonda que falta, 2) Fuera de la gama de operaciones (por ejemplo, la gama de pH es de -1 a 15 pH, la gama de ORP: -2000 a +2000 mV), 3) Baja impedancia del vidrio, 4) Alta impedancia del vidrio, 5) Baja impedancia de referencia, 6) Alta impedancia de referencia y 7) Apagado
- Cuando existe más de una condición de alarma, el estado del circuito de corriente viene fijado por la condición de mayor prioridad. La sonda que falta tiene la máxima prioridad (1)
- Durante la operación normal, no hay acceso a la impedancia medida del vidrio, impedancia de referencia o datos del sensor (ciegos).
- Durante la operación, 2751 lee y escribe información en el chip de memoria del sensor. Los usuarios ciegos no tienen acceso a esa información a menos que el 2751 esté conectado a una pantalla: 9900, 9950 o concentrador Profibus.

* Los usuarios de 9950 Gen I y 9950 (Gen 2a) deben actualizarse a 9950 (Gen 2b) para aprovecharse al máximo de las características y ventajas del 2751. Visite www.gfps.com en lo que se refiere al último software actualizado.

Resolución de problemas

Condición de salida y LED	Causas posibles	Soluciones sugeridas
Salida de corriente: LED apagado, salida de corriente: 3.6 mA (S ² L): El transmisor muestra "Check Sensor" (Comprobar sensor) o "Broken Glass" (Vidrio roto)	- No hay instalado ningún electrodo ni electrodo dañado. - Contactos defectuosos o sucios entre el electrodo y el 2751.	- Instalar el electrodo. - Verificar la interconexión entre el electrodo y el 2751 (contactos limpios).
Durante el procedimiento de EasyCal, el indicador de LED destella rápidamente durante 4 segundos y la salida de corriente se congela en un valor fijo al azar.	- La solución tampón está fuera de la tolerancia aceptada para el 2751. - El electrodo está agotado (desvío mayor de > 1.1 pH o 65 mV).	- Sistema de pH: Utilizar solución tampón fresca de pH 4, 7 ó 10, y reiniciar la calibración. - Sistema de ORP: Use una solución tampón fresca de pH 4 y 7 saturada con quinhidrona, o solución de Light. - Limpie o reemplace el electrodo
Al finalizar el procedimiento de calibración, los valores de salida son inexactos.	No hubo tiempo suficiente para la estabilización del electrodo durante el procedimiento de calibración.	- Volver a calibrar asegurándose de que las soluciones de ensayo estén a temperatura ambiente. - Esperar al menos 30 segundos después de poner el electrodo en la solución antes de apretar el botón S1 EasyCal.
La pantalla de datos del sensor de una sonda con chip de memoria no está disponible en el 9900 Gen IV	Error durante la conexión del electrodo al 2751	Desconecte el sensor de 2751 y vuelva a conectar
El transmisor muestra la información equivocada de datos del sensor	La sonda conectada antes del 2751 reconoció la retirada de la sonda anterior.	Desconecte la sonda, espere a ver la alarma "COMPROBAR SENSOR" (aproximadamente 3 segundos) antes de insertar el nuevo sensor
El transmisor muestra la información equivocada de datos del sensor Al retirar la sonda de vidrio roto y alarma accionada, la alarma continúa después de haber instalado un electrodo nuevo con chip sin memoria.	Comunicación de 9900 y 2751	Después de conectar la nueva sonda, deje que transcurran 30 segundos antes de efectuar la medición de la impedancia de vidrio manual. Si la alarma de vidrio roto está activada, la medición de la impedancia del vidrio manual eliminará el error. No se olvide de dejar que transcurran al menos 30 segundos desde el momento en que se conectó el nuevo electrodo.

Piezas y accesorios

Nº. de pieza del fabricante	Código	Descripción
3-0700.390	198 864 403	Kit de tampón de pH
3-2700.395	159 001 605	Kit de calibración: included 3 PP tazas, taza de titular, 473 ml pH 4.01, 473 ml pH 7.00
3-2759	159 000 762	pH/ORP Simulador
3-2759.391	159 000 764	Cable del adaptador, 2750 y 2759
3-8050-1	159 000 753	Cada de empalmes de montaje universal
3-8050-2	159 000 754	Cada de empalmes de montaje universal con EasyCal
3-8050.390-1	159 001 702	Tuerca de retención, sustitución, Valox® K4530
3-9900.392-1	159 000 839	Juego de conector impermeable, NPT (1 pieza)
3-9900.392-2	159 000 840	Juego de conector impermeable, PG 13.5 (1 pieza)
3800-5000	159 838 107	3.0M KCl Solución de almacenamiento para pH y ORP, Botella de 1 pinta (473 ml)
3822-7004	159 001 581	pH 4.01 soluciones tampón, 473 ml
3822-7007	159 001 582	pH 7.00 soluciones tampón, 473 ml
3822-7010	159 001 583	pH10.00 soluciones tampón, 473 ml
3822-7115	159 001 606	Botella de Quinhydrone, 20g, para la calibración de ORP
5523-0322	159 000 761	Cable blindado de 3 conductores, (negro/rojo/blanco/blindaje), 22AWG (por pie)
P31515-0P200	159 000 630	Adaptador de tubería de PVC
P31515-0C200	159 000 631	Adaptador de tubería de CPVC
P31515-0V200	159 000 459	Adaptador de tubería de PVDF
7310-1024	159 873 004	Fuente de alimentación de 24 V CC, 10W, 0.42 A
7310-2024	159 873 005	Fuente de alimentación de 24 V CC, 24W, 1.0 A
7310-4024	159 873 006	Fuente de alimentación de 24 V CC, 40W, 1.7 A
7310-6024	159 873 007	Fuente de alimentación de 24 V CC, 60W, 2.5 A
7310-7024	159 873 008	Fuente de alimentación de 24 V CC, 96W, 4.0 A
3-8050.390-1	159 001 702	Tuerca de retención, sustitución, Valox®
3-8050.390-3	159 310 116	Tuerca de retención, sustitución, NPT, PP
3-0252	159 001 808	Herramienta de confi guración 0252
—	159 399 007	Calibrador de pH de 9900
3-2700.398	159 001 886	Kit de lubricante para juntas tóricas (5 paquetes de Super Lube, 1 cc cada uno)

Información para pedidos

Componentes electrónicos del sensor inteligente de pH/ORP 2751 DryLoc de GF

Nº. de pieza del fabricante	Código	Descripción
3-2751-1	159 001 804	Componentes electrónicos del sensor inteligente en línea con cable de 4,6 m (15 pies) (recomendado para usar con 9900 o 9950)
3-2751-1-025	159 070 110	Componentes electrónicos del sensor inteligente en línea con cable de 76 m (25 pies) (recomendado para usar con 9900 o 9950)
3-2751-1-050	159 070 111	Componentes electrónicos del sensor inteligente en línea con cable de 15,2 m (50 pies) (recomendado para usar con 9900 o 9950)
3-2751-1-100	159 070 112	Componentes electrónicos del sensor inteligente en línea con cable de 30,5 m (100 pies) (recomendado para usar con 9900 o 9950)
3-2751-2	159 001 805	Los componentes electrónicos del sensor inteligente en línea con caja de empalmes y función EasyCal (recomendada para bucle de corriente y 0486)
3-2751-3	159 001 806	Componentes electrónicos de sensor inteligente sumergible con cable de 4,6 m (15 pies) y roscas NPT de ¾ pulg.
3-2751-3-025	159 070 113	Componentes electrónicos de sensor inteligente sumergible con cable de 7,6 m (25 pies) y roscas NPT de ¾ pulg.
3-2751-3-050	159 070 114	Componentes electrónicos de sensor inteligente sumergible con cable de 15,2 m (50 pies) y roscas NPT de ¾ pulg.
3-2751-3-100	159 070 115	Componentes electrónicos de sensor inteligente sumergible con cable de 30,5 m (100 pies) y roscas NPT de ¾ pulg.
3-2751-4	159 001 807	Componentes electrónicos de sensor inteligente sumergible con cable de 4,6 m (15 pies) y roscas ISO 7/1-R¾.

Electrodos diferenciales de pH DryLoc

3-2724-00	159 001 547	Electrodo de pH plano, DryLoc, Pt1000, ¾ pulg. NPT
3-2724-01	159 001 548	Electrodo de pH plano, DryLoc, Pt1000, ISO 7/1 R¾
3-2724-HF-10	159 001 771	Electrodo de pH plano, DryLoc, 3K Balco, para uso con ácido fluorhídrico, ¾ pulg. NPT
3-2724-HF-11	159 001 772	Electrodo de pH plano, DryLoc, 3K Balco, para uso con ácido fluorhídrico, ISO 7/1 R¾
3-2726-00	159 001 555	Electrodo de pH de bulbo, DryLoc, Pt1000, ¾ pulg. NPT
3-2726-01	159 001 556	Electrodo de pH de bulbo, DryLoc, Pt1000, ISO 7/1 R¾
3-2726-HF-00	159 001 551	Electrodo de pH de bulbo, DryLoc, Pt1000, para uso con ácido fluorhídrico, ¾ pulg. NPT
3-2726-HF-01	159 001 552	Electrodo de pH de bulbo, DryLoc, Pt1000, para uso con ácido fluorhídrico, ISO 7/1 R¾
3-2726-LC-00	159 001 559	Electrodo de pH de bulbo, DryLoc, Pt1000, Baja Conductividad, ¾ pulg. NPT
3-2726-LC-01	159 001 560	Electrodo de pH de bulbo, DryLoc, Pt1000, Baja Conductividad, ISO 7/1 R¾
3-2734-00	159 001 774	Electrodo de pH plano + chip de memoria, DryLoc, Pt1000, ¾ pulg. NPT
3-2734-01	159 001 775	Electrodo de pH plano + chip de memoria, DryLoc, Pt1000, ISO 7/1 R¾
3-2734-HF-00	159 001 776	Electrodo de pH plano + chip de memoria, DryLoc, Pt1000, para uso con ácido fluorhídrico, ¾ pulg. NPT
3-2734-HF-01	159 001 777	Electrodo de pH plano + chip de memoria, DryLoc, Pt1000, para uso con ácido fluorhídrico, ISO 7/1 R¾
3-2736-00	159 001 778	Electrodo de pH de bulbo + chip de memoria, DryLoc, Pt1000, ¾ pulg. NPT
3-2736-01	159 001 779	Electrodo de pH de bulbo + chip de memoria, DryLoc, Pt1000, ISO 7/1 R¾
3-2736-HF-00	159 001 780	Electrodo de pH de bulbo + chip de memoria, DryLoc, Pt1000, para uso con ácido fluorhídrico, ¾ pulg. NPT
3-2736-HF-01	159 001 781	Electrodo de pH de bulbo + chip de memoria, DryLoc, Pt1000, para uso con ácido fluorhídrico, ISO 7/1 R¾
3-2756-WTP	159 001 390	Electrodo de pH (plástico) DryLoc para Wet-Tap 3719
3-2756-WTP-1	159 001 384	Electrode, pH (plastic body), DryLoc, bulb, 3KΩ Balco, Wet-Tap
3-2744-1	159 001 944	Electrodo diferencial de pH de superfi cie plana, conector DryLoc, 3 KΩ Balco RTD
3-2744-2	159 001 910	Electrodo diferencial de pH de superfi cie plana, conector DryLoc, RTD Pt1000
3-2746-1	159 001 911	Electrodo de pH plano, Pt1000, ¾ pulg. NPT
3-2746-2	159 001 912	Electrodo diferencial de pH de ampolla con protector, conector DryLoc, RTD Pt1000
3-2774-1	159 000 956	Conector BNC, RTD Balco de 3KΩ, NPT, alta temperatura
3-2774-HT	159 001 794	Electrodo de pH de bulbo, con protección del bulbo, Pt1000, ¾ pulg. NPT
3-2774-HT-C	159 001 795	BNC-Steckverbinder, 3 kΩ Balco RTD, NPT, Hochtemperatur
3-2776-1	159 000 960	pH-Kugelelektrode mit Kugelschutz, Pt1000, 3/4-Zoll NPT

Electrodo de ORP DryLoc

3-2725-60	159 001 561	Electrodo de ORP plano, 10 KΩ ID, NPT de ¾ pulg.
3-2725-61	159 001 562	Electrodo de ORP plano, 10 KΩ ID, ISO 7/1 R¾
3-2735-60	159 001 782	Electrodo de ORP plano + chip de memoria, DryLoc, 10 KΩ ID, NPT de ¾ pulg.
3-2735-61	159 001 783	Electrodo de ORP plano + chip de memoria, DryLoc, 10 KΩ ID, ISO 7/1 R¾
3-2757-WTP	159 001 391	Electrodo de ORP de bulbo (plástico), Dryloc, 10KΩ ID, para Wet-Tap 3719
3-2745-1	159 001 913	Electrodo diferencial de OR de superfi cie plana, conector DryLoc, resistor ID de 10 KΩ
3-2747-1	159 001 914	Electrodo diferencial de ORP de ampolla con protector, conector DryLoc, resistor ID de 10 KΩ
3-2775	159 000 957	Electrodo de ORP plano, DryLoc, 10 KΩ ID, NPT de ¾ pulg.
3-2777	159 000 961	Electrodo de ORP de bulbo, con protección del bulbo, DryLoc, 10 KΩ ID, NPT de ¾ pulg.



Georg Fischer Signet LLC, 3401 Aero Jet Avenue, El Monte, CA 91731-2882 U.S.A. • Tel. (626) 571-2770 • Fax (626) 573-2057
 Para la venta y servicio en el mundo entero, visite nuestro sitio web: www.gfps.com • o llame (en EE.UU.): (800) 854-4090
 Para obtener la información más reciente, consulte nuestro sitio web en www.gfps.com