Manual de Instrucciones

MI 611-225

Modelo 875PH

Analizador Electroquímico Inteligente para Mediciones de pH, ORP o Ión Selectivo (ISE)





MI 611-225 – Marzo de 2003

Índice

Figurasvii
Tablasix
1. Introducción1
Documentos de consulta1
Contraseña predeterminada de fábrica1
2. Puesta en marcha rápida
Cableado
Comprobación de la configuración de fábrica
Calibración
Funcionamiento básico en modo Measure
¿Busca más información?
3. Especificaciones
Condiciones de funcionamiento, almacenamiento y transporte7
Especificaciones funcionales y físicas7
4. Instalación
Desembalado
Identificación
Montaje
Montaje en panel
Montaje sobre una superficie13
Montaje sobre un tubo
Cableado
Analizador para montaje en panel
Analizador para montaje en tubo o superfície:
Conexiones del cableado
Cableado de las entradas digitales
Cableado de las alarmas
Estado de disparo excitado
Estado de disparo desexcitado
5. Funcionamiento
Controles e indicadores
Pantalla
Pantalla con indicación doble

Pantalla con indicacion simple	. 23
Mensajes de fallo	23
Fallo del sensor	23
Fallo de configuración	23
Fallo del analizador	23
Fallo digital	24
Error de pendiente	24
Error de entrada de tabla	24
Acceso por contraseña	24
Manera de ver y cambiar datos	. 25
Acceso a modos de funcionamiento	. 27
Modo Measure	27
Modo Status	29
Modo Hold	32
Modo Calibration	34
Solución de Calibración	35
Calibraciones manuales	36
Calibración inteligente	38
Calibración en banco	38
Calibración salidas Analog 1 y Analog 2	<i>1</i> 0
Calibración con Auto Service 1 y Auto Service 2	. 4 0 //1
Calibración con Auto Service 1 y Auto Service 2	. 41
	41
Configuration Pantalla	43
Medición	43
Sensor	43
Electrodo	43
Tipo de Sensor de Temperatura	. 44
Unidades de Temperatura	. 44
Selección del Modo de Temperatura	. 44
Selección de la Compensación de Temperatura	. 44
Visualización	45
Salidas Analog 1 y Analog 2	46
Asignación de la Medición	46
Rango de la Señal de Salida	. 46
Selección de la Señal de Salida por fallos	. 47
Señal Analógica HART	. 47
Diagnostics	48
Leakage	48
ATC Short, ATC Open	48
4 to 20 Range	48
Comp Range	48
Meas Range	49
Glass	49
Low Slope	49
Preamn	49
Ασίησ	<u>4</u> 9
тъпъ	マノ

Métodos de iniciación	50
Solución de Calibración	51
Tiempos de limpieza y calibración	51
Trip State y Hold	51
Signaled Hold	51
Alarm 1, Alarm 2	51
Condiciones dela Medición	52
Activación de las Alarmas	52
Configuración Remota	53
Configuración Digital HART	54
Parámetros de calibración	54
Tampones	54
Estabilidad de la medición v de la temperatura	56
Automatic Hold	57
Timeouts	57

Automatic Hold	57
Timeouts	57
Date and Time	57
Analyzer Names	57
Passcode	58
LCD Ajustments	58
Defaults	58
Modo Diagnostic	59
Registro remoto de datos	60
6. Mantenimiento	61
Apéndice A. Diagramas de estructuras	63
Apéndice B. Tabla de configuración	75
Índice	.81

MI 611-225 – Marzo de 2003

Figuras

1	Conexiones de cableado (estilo B)	3
2	Muestra de etiqueta de datos de información	11
3	Muestra de etiqueta de datos de configuración	12
4	Montaje en panel	12
5	Montaje sobre una superficie	13
6	Montaje sobre un tubo (se muestra el montaje sobre un tubo vertical)	13
7	Conexiones del cableado para el analizador 875PH	16
8	Conexiones de alimentación y tierra (analizador estilo B)	16
9	Interfaz ópticamente aislada de 24 V CC, de salida de FET	18
10	Conmutador de salida analógica aislado ópticamente	18
11	Interfaz de relé electromecánico	18
12	Cableado de alarmas en estado de disparo excitado	19
13	Cableado de alarmas en estado de disparo desexcitado	19
14	Controles e indicadores	21
15	Muestra de pantalla de medición doble	22
16	Muestra de pantalla de medición simple	23
17	Eiemplo de diagrama de estructuras	26
18	Operación con la tecla Mode	27
19	Diagrama de la estructura en modo Measure	28
20	Eiemplo de pantalla en modo Status	29
$\frac{1}{21}$	Diagrama de la estructura en modo Status	31
$\frac{1}{22}$	Muestra de pantalla en modo Hold	32
23	Diagrama de la estructura en modo Hold	33
24	Muestra de pantalla en modo Calibration	34
25	Diagrama de la estructura en modo Calibration	35
26	Diagrama de la estructura de la calibración con una solución	37
27	Diagrama de la estructura de la calibración inteligente	38
28	Diagrama de la estructura de la calibración en banco	40
29	Diagrama de la estructura de la calibración analógica	40
30	Diagrama de la estructura Auto Service	41
31	Diagrama de Flujo de salida del modo Configuration	42
32	Muestra de pantalla en modo Configuration	43
33	Alarma alta con histéresis	52
34	Alarma baja temporizada	53
35	Muestra de pantalla en modo Diagnostic	59
36	Estructura del nivel superior del modo Diagnostic	60
A-1	Estructura del nivel superior del modo Configuration	63
A-2	Estructura de configuración de la medición	64
A-3	Estructura de configuración del sensor	65
A-4	Estructura de configuración de la compensación de temperatura	65
A-5	Estructura de configuración de la pantalla	66
A-6	Estructura de configuración de las salidas analógicas	66
A-7	Estructura de configuración de HART	67

Estructura de configuración de Diagnostics	67
Estructura de configuración de Auto Service	68
Estructura de configuración de Auto Service (continuación)	69
Estructura de configuración de Hold	69
Estructura de configuración de Alarms	70
Estructura de configuración de Remote	71
Estructura de configuración de HART	71
Estructura de configuración de los parámetros Cal	72
Estructura de configuración de Automatic Hold	72
Estructura de configuración de Timeout	73
Estructura de configuración de Date y Time	73
Estructura de configuración de Analyzer Names	73
Estructura de configuración de Passcode	73
Estructura de configuración de LCD Adjustment	73
Estructura de configuración de los parámetros Default	73
	Estructura de configuración de Diagnostics Estructura de configuración de Auto Service (continuación) Estructura de configuración de Hold Estructura de configuración de Alarms Estructura de configuración de Alarms Estructura de configuración de Remote Estructura de configuración de HART Estructura de configuración de los parámetros Cal Estructura de configuración de Automatic Hold Estructura de configuración de Timeout Estructura de configuración de Date y Time Estructura de configuración de Analyzer Names Estructura de configuración de Passcode Estructura de configuración de LCD Adjustment Estructura de configuración de los parámetros Default

Tablas

1	Condiciones de funcionamiento, almacenamiento y transporte	7
2	Especificaciones de seguridad del producto	9
3	Conductos y accesorios recomendados	15
4	Identificación de los terminales	16
5	Controles e indicadores	21
6	Acceso por contraseña	24
7	Parámetros de estado	
8	Fórmulas para determinación de los valores en milivoltios	
9	Configuración de la pantalla	45
10	Configuración de la barra gráfica	
11	Tablas de soluciones tampón americanas	
12	Tablas de soluciones tampón NIST	
13	Tablas de soluciones tampón europeas	56
	_	

MI 611-225 – Marzo de 2003

1. Introducción

El analizador 875PH pertenece a una familia de analizadores alimentados por la red de corriente alterna. Recibe mediciones <u>de pH, ORP o de iones selectivos</u>, procedentes de un sensor de medida y proporciona dicha información a través de una pantalla frontal, dispone además de dos salidas analógicas (4 a 20 mA), un puerto de comunicaciones digitales opcional y dos salidas de alarma.

El analizador se puede suministrar en versiones para montaje en panel, sobre un tubo o sobre una superficie. La versión para montaje en panel tiene la clasificación tipo NEMA 1. Sin embargo, el panel frontal cumple los requisitos NEMA 4X, cuando se monta en un panel con una junta suministrada por Invensys Foxboro. Las versiones para montaje sobre un tubo y sobre una superficie son estancas al polvo y resistentes a los agentes atmosféricos y proporcionan la protección resistente al medio ambiente y a la corrosión del tipo NEMA 4X. Los analizadores 875PH también están diseñados para cumplir los requisitos de seguridad eléctrica de los principales laboratorios de ensayos.

La pantalla integrada es una pantalla de cristal líquido (LCD) con retroiluminación de 240 x 128 píxeles. Diversas combinaciones de píxeles crean el texto y los símbolos para todos los modos de funcionamiento del panel frontal.

-Advertencia

Si utiliza el analizador de una manera no especificada por Invensys Foxboro, la protección contra incendios y descargas eléctricas que proporciona el analizador puede resultar dañada.

Documentos de consulta

Los documentos siguientes proporcionan información adicional y relacionada.

Document	Description
DP 611-164	Dimensional Print - 875 Electrochemical Analyzers
MI 611-208	Electrochemical Products Safety Information (available on the Foxboro website in multiple languages)
MI 611-226	Instruction - 875 Remote Communication Program
PL 611-158	Parts List - 875PH Electrochemical Analyzers, Style A
PL 611-163	Parts List - 875PH Electrochemical Analyzers, Style B

Contraseña predeterminada de fábrica

La contraseña predeterminada de fábrica para los tres niveles de contraseñas es 0800.

MI 611-225 – Marzo de 2003

1.Introducción

2. Puesta en marcha rápida

El objeto de esta sección es:

- Ayudarle a hacer el cableado del analizador
- Familiarizarle con la configuración del instrumento tal como se recibe de fábrica
- Explicar el funcionamiento normal en el modo Measure.

Cableado

Las conexiones con el instrumento de montaje en panel 875PH están situadas en la parte posterior de la caja, mientras que las del instrumento para montaje sobre un tubo o sobre una superficie están situadas en el compartimiento inferior. El acceso a los terminales de conexión se realiza a través de aberturas existentes en el fondo de la caja. Haga las conexiones del sensor a la regleta de terminales superior y las conexiones de alimentación de red, salida analógica, salida de alarma y E/S digitales a la regleta de terminales inferior de acuerdo con la figura 5.

–Advertencia-

La instalación de cableado tiene que cumplir todos los reglamentos locales existentes.

-A PRECAUCIÓN-

El analizador se ha construido para aceptar una determinada tensión de alimentación. Antes de hacer el cableado, compruebe la placa de características situada en la tapa del transmisor para determinar la tensión de alimentación correcta.



Figura 1. Conexiones de cableado (estilo B) –

- NOTA
- 1. La conexión de tierra en analizadores montados en panel de estilo B está situada como se muestra arriba. La conexión de tierra en analizadores montados en la instalación de estilo B, se encuentra en un saliente de la caja situado inmediatamente debajo de las conexiones de alimentación.
- 2. La conexión de tierra para analizadores de estilo A es la que se muestra en la figura 7.

Comprobación de la configuración de fábrica

Siguiendo los diagramas de estructuras del apéndice A y utilizando los botones de flechas, puede desplazarse paso a paso a través de la estructura del equipo tal como se ha configurado en la fábrica. Los valores predeterminados de fábrica se enumeran en el apéndice B. En la tabla que comprende el apéndice B, hay una columna prevista para que tome todas las notas que desee acerca de su configuración específica.

- NOTA-

La contraseña predeterminada de fábrica para los tres niveles de contraseñas es 0800.

Calibración

Después de hacer el cableado del analizador y de comprobar / cambiar la configuración, debe realizar una calibración **Manual 2 Point** o **Smart Cal**. Para acceder al modo Calibration, presione el botón **Mode** hasta que se encienda la luz indicadora **Cal**. Presione **Enter**. Al aparecer la indicación, introduzca la contraseña y presione **Enter**. A continuación, introduzca el hombre del calibrador y presione **Enter**. El analizador muestra **Solution**, la primera categoría de la estructura de calibración de nivel superior. Presione **Enter**. Utilice el botón de flecha **Down** para seleccionar **Manual 2 Point** o **Smart Cal** y presione **Enter**. Siga las indicaciones que aparezcan en la pantalla para calibrar el analizador.

Funcionamiento básico en modo Measure

Measure es el modo de funcionamiento normal del analizador. Se indica mediante un indicador iluminado **Measure**. Cuando la pantalla está configurada para mediciones de una sola línea o mediciones de exploración, se muestran el título, el valor y la unidad de la medición. Para mediciones de una sola línea, también se muestra una barra gráfica que muestra el porcentaje del intervalo de medición configurado. Cuando se configura para mediciones en dos líneas, se muestran el título, valor y unidad de medición para cada línea. También se muestra la barra gráfica que indica el porcentaje del intervalo de medición configurado de la línea 1. Cualquier medición se puede desplazar temporalmente en la pantalla utilizando los botones de flechas **Up** y **Down**. Las mediciones seleccionadas por el usuario muestran el título, las unidades y el valor de la medición. Durante la presentación de estas mediciones seleccionadas por el usuario configurada utilizando los botones de flechas **Up** y **Down**. La pantalla vuelve automáticamente a la selección configurada cuando se alcanza el límite de tiempo configurado. Mientras está activado el modo Measure, también se muestran en la pantalla mensajes de fallo. El estado de alarma se muestra mediante dos indicadores de alarma.

¿Busca más información?

Para obtener información más detallada, consulte las secciones siguientes de este manual:

- Para información sobre instalación, consulte "Instalación" en la página 11.
- Para una explicación detallada de los controles e indicadores, consulte "Controles e indicadores" en la página 21.
- Para instrucciones de configuración detalladas, consulte "Modo Configuratión" en la página 41.

Para instrucciones de calibración detalladas "Modo Calibration" en la página 34. Para información sobre dimensiones, consulte DP 611-164.

2. Puesta en Marcha Rápida

3. Especificaciones

Condiciones de funcionamiento, almacenamiento y transporte

Influence	Reference Operating Conditions	Normal Operating Condition Limits	Operative Limits	Storage and Transportation Limits
Ambient Temperature	23±2°C (73±4°F)	-10 and +65°C -20 and +75°C (-14 and +149°F) (-4 and +167°F) (a)		-4 and +85°C (-4 and +185°F)
Relative Humidity50±10%5 and 95%5 andNoncondensingNoncondensingNoncondensing				5 and 95% Noncondensing
Supply Voltage	Rated Voltage (b) ±1%	Rated Voltage (b) -15 and +10%	Rated Voltage (b) -20 and +15%	Not Applicable
Supply Frequency	50 or 60 Hz, ±1%	50 or 60 Hz, ±3%	50 or 60 Hz, ±3%	Not Applicable
Vibration Field Mount Panel Mount	1 "g" (10 m/s2 0.25 "g" (2.5 m/	Note (c)		
Mounting Position	Generally Upright	Any Position	Any Position	Not Applicable

Tabla 1. Condiciones de funcionamiento, almacenamiento y transporte

(a)-20 y +60°C (-4 y +140°F) para analizadores con certificación ATEX

(b) La tensión nominal es 24, 100, 120, 220 o 240 V CA.

(c) Durante el transporte el analizador embalado puede soportar sin sufrir daños condiciones normales de transporte y manipulación.

Especificaciones funcionales y físicas

Sensores admitidos:

Plena compatibilidad: PH10; ORP10; 871A-1, -3, -4; 871PH-3, -4, -5, -6; Toda la compatibilidad de la serie EP460

Compatibilidad sin diagnóstico completo: 871A-2; 871PH-1, -2

Compatibilidad con sensores no pertenecientes a Foxboro:

El analizador 875PH también es compatible con sensores no pertenecientes a Foxboro sin preamplificadores integrados y con elementos sensores de temperatura compatibles. Para obtener información más específica, póngase en contacto con Foxboro.

Intervalo de salida mínimo: 5% del final de la escala

Intervalo de salida máximo: 500% del final de la escala

Carga de salida aislada: 800 ohmios como máximo Temperatura RTD de platino de 100 ohmios (2 o 3 hilos)

RTD de platino de 1.000 ohmios (2 o 3 hilos)

RTD de platino de 3.000 ohmios Balco (2 hilos)

Potencia absorbida: 17 vatios como máximo

Contactos de alarma: Form C, valores nominales 5 A a 250 V CA, 2 A a 30 V C, carga no inductiva. Los límites ATEX son 5 A a 160 V CA y 2 A a 30 V CC. Entradas / salidas digitales

Terminal DV+ Alimentación: 4,5 V ±3% a 10 mA como máximo (proporcionada por el analizador)

Terminal DV- Alimentación: -20 V +1% a 10 mA como máximo (proporcionada por el analizador)

Entradas DI1 - DI4 (se utilizan únicamente con las salidas de +4.5 V/-20 V proporcionadas por el analizador):

Valor lógico alto: El usuario tiene que asegurarse de que la tensión esté comprendida entre 2,7 y 10 V.

Valor lógico bajo: El usuario tiene que asegurarse de que el circuito esté abierto o la tensión sea inferior a 0,8 V.

Almacenamiento de datos

Los parámetros de configuración, calibración y funcionamiento se almacenan en memoria no volátil durante más de cinco años.

Configuración remota

A través de comunicación RS-232. La interfaz contiene tres líneas de señales (RXD, TXD, GND). El cable que conecta el ordenador con el analizador que forma parte del kit de utilidades del configurador opcional tiene 3 m (10 ft). Esta distancia se puede aumentar hasta 15 m (50 ft) con un cable de extensión. Se puede aumentar todavía más mediante el uso de un módem suministrado por el usuario.

Interfaces de comunicación digital opcionales (compruebe su disponibilidad con Invensys Foxboro):

Una de las siguientes por código de modelo:

HART FOUNDATION Fieldbus Profibus PA DeviceNet Distancia máxima entre sensor y analizador: 150 m (500 ft) con preamplificador, 15 m (50 ft) sin preamplificador

Montaje: Montaje en panel, sobre un tubo o sobre una superficie según el código de modelo

Caja:

Montaje en panel: La caja básica cumple los requisitos NEMA 1 para uso general en aplicaciones en interiores. Sin embargo, cuando se instala en un panel con una junta, la superficie frontal proporciona la protección de resistencia al medio ambiente y a la corrosión del tipo NEMA 4X e IEC IP65.

Montaje en la instalación (sobre un tubo o superficie): La caja proporciona la protección de resistencia al medio ambiente y corrosión del tipo NEMA 4X de NEMA e IEC IP65.

Peso (aproximado):

Montaje en panel: 1,8 kg (4 lb) Montaje sobre un tubo o una superficie: 3,3 kg (7,3 lb)

Directivas internacionales y de la Unión Europea

Cumple los requisitos de compatibilidad electromagnética de la directiva europea de EMC 89/336/EEC debido a que cumple las normas CENELEC e IEC siguientes:

- Montaje en la instalación: EN50081-2 y EN50082-2. Cumple también los requisitos de inmunidad a interferencias de la parte 1 de la norma NAMUR (versión alemana de las normas EN50081-2 y EN50082-2).
- ♦ Montaje en panel: EN61326, anexo A.

Tanto los analizadores montados en campo como los montados en panel cumplen las directivas aplicables de la Unión Europea (marca "CE" en el producto).

Grado de contaminación Grado 2 según la norma ANSI/ISA S82.1 Categoría de instalación. Categoría III según la norma ANSI/ISA S82.01 Seguridad del producto:

El analizador 875 se ha diseñado para que cumpla las descripciones de seguridad eléctrica enumeradas en la tabla 2. Para obtener información detallada o la situación de las aprobaciones/certificaciones de ensayos de laboratorios de ensayo póngase en contacto con Invensys Foxboro.

Testing Laboratory, Types of Protection, and Area Classification	Application Conditions	Electrical Safety Design Code
CSA Ordinary locations.	For panel mounted units, see note (a).	C
CSA for Class I, Division 2, Groups A, B,	Temperature Class T4.	
C, and D; Class II, Division 2, Groups F	For CSA loop certified non-incendive	
and G; and Class III, Division 2 hazardous	circuits, see MI 611-206.	
locations	For panel mounted units, see note (a).	
FM Ordinary locations.	For panel mounted units, see note (a).	F
FM nonincendive for Class I, Division 2,	Temperature Class T4.	_
Groups A, B, C, and D; Class II, Division	For panel mounted units, see note (a).	
2, Groups F and G; and Class III, Division		
2 hazardous locations		
ATEX protection	Temperature Class T4 at maximum	N
II 3 G EEx nC[L] IIC. (b)	ambient temperature of 60°C (140°F).	
	See certificate KEMA 02ATEX1329 X	
SAA nonsparking for Gas Group IIC,	Temperature Class T4.	A
Zone 2		
UL Ordinary locations		U

Tabla 2. Especificaciones de seguridad del producto

(a) La unidad montada en panel tiene que instalarse de la manera siguiente:

Para zonas ordinarias y de Clase I, División 2: instálelo dentro de una envolvente protectora para impedir el acceso a piezas bajo tensión. Para zonas de Clase II y Clase III, División 2: instálelo en una envolvente estanca al polvo.

(b) La L significa que la unidad contiene circuitos de limitación de la energía enviada al sensor.

3. Especificaciones

4. Instalación

Desembalado

- 1. Retire el analizador del contenedor de transporte y compruebe si tiene algún daño visible.
- 2. Guarde el contenedor hasta que haya determinado que el analizador no ha sufrido ningún daño durante el trasporte.
- 3. Si el analizador ha sufrido algún daño, notifiquélo inmediatamente al transportista y solicite un informe de inspección. Obtenga una copia firmada del informe del transportista y póngase en contacto con el representante local de Invensys Foxboro.

Identificación

Una etiqueta de datos, fijada a la superficie superior de la caja de los dispositivos montados en panel y al lado derecho de los dispositivos para montaje sobre un tubo o sobre una superficie, proporciona el número de modelo y otra información. Una segunda etiqueta de datos, fijada a la superficie lateral derecha proporciona información de configuración correspondiente al analizador en cuestión. Además, una etiqueta de la agencia, que muestra información de la certificación eléctrica, esta situada en la superficie superior de la caja en dispositivos montados en panel y en el lado izquierdo en dispositivos para montaje sobre una superficie.



Figura 2. Muestra de etiqueta de datos de información



Figura 3. Muestra de etiqueta de datos de configuración

Montaje

Montaje en panel

El montaje en panel del analizador se muestra en la figura 4. Para las dimensiones del corte que hay que hacer en el panel, las necesidades de espacio y otros datos dimensionales, consulte el plano DP 611-164. Coloque el analizador en el corte en el panel desde la parte delantera y fíjelo al panel con elementos de fijación adecuados a través de los cuatro agujeros situados en las esquinas del marco del analizador. La caja básica del analizador montado en panel cumple los requisitos NEMA 1 para uso general en aplicaciones en interiores. Sin embargo, cuando se instala en un panel con una junta suministrada por Invensys Foxboro, la superficie frontal proporciona la protección de resistencia al medio ambiente y a la corrosión de tipo 4X de NEMA e IEC IP65.

-Advertencia-

- Todas las conexiones de cableado están situadas en la parte posterior de la caja del analizador. Por consiguiente, para cumplir las especificaciones de seguridad eléctrica, el analizador se tiene que instalar dentro de una envolvente protectora que impida el acceso a piezas bajo tensión. Para zonas de Clase II y Clase III, División 2, el analizador se tiene que instalar dentro de una envolvente protectora estanca al polvo.
- 2. Además, para cumplir los requisitos CE, se requiere una caja metálica conectada a tierra. Para asegurar un buen contacto de tierra, tienen que dejarse **sin** pintar los bordes de la abertura del panel que aloja al analizador.



Figura 4. Montaje en panel

Montaje sobre una superficie

El montaje sobre una superficie del analizador de montaje en campo se muestra en la figura 5. En ese caso, fije el soporte de montaje a la superficie utilizando elementos de fijación adecuados. Para determinar las necesidades de espacio y otros datos dimensionales, consulte el plano DP 611-164. La caja montada en campo proporciona protección resistente al medio ambiente y a la corrosión del tipo 4X de NEMA e IEC IP65.



Figura 5. Montaje sobre una superficie

Montaje sobre un tubo

El montaje sobre un tubo del analizador de montaje en campo se muestra en la figura 6. Fije el soporte de fijación al analizador utilizando los tornillos, arandelas y arandelas de seguridad suministradas. Luego, fije el soporte de montaje a un tubo DN50 o de 2" utilizando los elementos de fijación suministrados. Para determinar las necesidades de espacio y otros datos dimensionales, consulte el plano DP 611-164. La caja montada en la instalación proporciona protección resistente al medio ambiente y a la corrosión del tipo 4X de NEMA e IEC IP65.



Figura 6. Montaje sobre un tubo (se muestra el montaje sobre un tubo vertical)

Cableado

-A ADVERTENCIA

El cableado tiene que cumplir todos los reglamentos locales existentes. Para cumplir los requisitos CE, el cableado tiene que incluir un interruptor, marcado como un dispositivo de desconexión y situado cerca del analizador, que el operador pueda alcanzar con facilidad.

-A PRECAUCIÓN .

- En el analizador se utilizan tarjetas de circuito impreso con dispositivos MOS que son altamente susceptibles de sufrir daños producidos por descargas electroestáticas. Un potencial estático relativamente bajo puede perforar dispositivos MOS con el resultado de poner en cortocircuito una puerta o degradar las características del dispositivo. Se recomienda que todos los conjuntos con dispositivos MOS se manipulen estando el usuario conectado a tierra mediante una muñequera conductora o teniendo los pies apoyados en una alfombrilla ESD.
- Configuraciones de proceso utilizando fluidos de resistividad muy elevada (agua muy pura) en un tubo no conductor pueden generar una carga electrostática en la superficie conductora de un sensor de pH. Esto puede provocar el fallo del analizador. En tales aplicaciones (si el analizador no contiene una opción –V), puede pedir un kit de mejora del control de cargas estáticas BS811GC.
- 3. El analizador se ha construido para aceptar una determinada tensión de alimentación. Antes de hacer el cableado, compruebe la placa de características de la tapa del transmisor para determinar la tensión de alimentación correcta.

-NOTA -

Para cumplir los requisitos CE:

- 1. El cable de CA tiene que tenderse lejos del resto del cableado de E/S y especialmente del cable del sensor.
- 2. Todos los cables tienen que estar dentro de un conducto metálico conectado a tierra.

La distancia entre el analizador y el sensor no debe ser superior a 15 m (50 ft) sin un preamplificador o a 150 m (500 ft) con un preamplificador. Si no se utiliza un preamplificador, la calidad de la señal se deteriora con la distancia Se recomienda el uso de un preamplificador para distancias superiores a 6 m (20 ft).

Analizador para montaje en panel

Si tiene un analizador para montaje en panel, haga las conexiones de cableado directamente a los terminales situados en la parte posterior de la caja. Las identificaciones de los terminales se muestran en la figura 8 y se describen en la tabla 4.

Analizador para montaje en tubo o superficie:

Si tiene un analizador para montaje en tubo o superficie, las conexiones de cableado están situadas en el compartimento inferior de la caja. Son accesibles a través de tres aberturas existentes en el fondo de este compartimento. También tiene dos tapas desprendibles para la entrada de cables adicionales utilizados en la instalación. Para quitar las tapas desprendibles:

- 1. Realice este procedimiento con la tapa del compartimento inferior colocada en su sitio para dar a la caja un soporte adicional.
- 2. Ponga la punta plana de un destornillador en el surco de la tapa desprendible.

- 3. Golpee el destornillador fuertemente con un martillo hasta que la tapa desprendible comience a ceder.
- 4. Repita los pasos 2 y 3 alrededor de la circunferencia de la tapa desprendible hasta que se desprenda la tapa por completo.

Para conectar el analizador para montaje en tubo o superficie:

- 1. Desmonte la tapa del compartimento inferior de la caja quitando los cuatro tornillos que la fijan en su posición.
- 2. Quite las tapas de transporte de plástico de las tres aberturas situadas en la parte inferior de la caja y sustitúyalas por los accesorios apropiados.

-A PRECAUCIÓN_

- 1. Para mantener la clasificación 4X de NEMA, caja 4X de CSA o IEC IP65, los orificios abiertos se tienen que sellar y las tapas del instrumento se tienen que fijar perfectamente. Además, es necesario utilizar métodos de cableado y conductos y accesorios apropiados para las clasificaciones. La tabla 3 identifica las piezas recomendadas.
- 2. Para minimizar el efecto de las interferencias de radiofrecuencia y electromagnéticas, utilice un conducto metálico para el cable del sensor y para los cables de alimentación de entrada.

Material	Conduit	Fitting
Rigid Metal	1/2 inch Electrical Trade Size	T&B* #370
Semi-Rigid Plastic	T&B #LTC 050	T&B #LT 50P or T&B #5362
Semi-Rigid Plastic Metal Core	Anaconda Type HV, 1/2 inch	T&B #LT 50P or T&B #5362
Flexible Plastic	T&B #EFC 050	T&B #LT 50P or T&B #5362

Tabla 3.	<i>Conductos</i>	v	accesorios	recomendados
1 4014 5.	conductos	J	<i>uccesoi</i> 105	1 ccomentaaaos

*T&B = Thomas & Betts Corp., 1001 Frontier Road, Bridgewater, NJ 08807

3. Introduzca los cables de la alimentación de entrada (CA) en la abertura derecha y conéctelos a los terminales situados en el extremo derecho de la regleta de terminales inferior como se muestra en la figura 8 y se describe en la tabla 4.

-NOTA

Para cumplir los requisitosCE, el cable de CA tiene que tenderse lejos del resto del cableado de E/S y especialmente del cable del sensor.

- 4. Introduzca todos los demás cables (excepto el cable del sensor) en la abertura intermedia y conéctelos a los terminales apropiados de la regleta de terminales inferior como se muestra en la figura 8 y se describe en la tabla 4.
- 5. Introduzca el cable del sensor en la abertura izquierda y conéctelo a los terminales apropiados de la regleta de terminales superior como se muestra en la figura 8 y se describe en la tabla 4. Si está utilizando compensación manual de la temperatura y **no** está conectando un dispositivo de medición de la temperatura, ponga en cortocircuito los terminales 1, 2 y 2A para minimizar el ruido.
- 6. Conecte las comunicaciones remotas utilizando el conector de teléfono modular RS-232.

Conexiones del cableado

-NOTA

Conecte todos los cables con un dispositivo de liberación de tensión suministrado por el usuario para evitar aplicar una tensión excesiva a los terminales.



NOTA CONEXIONES DE ALIMENTACIÓN Y TIERRA MOSTRADAS PARA UN ANALIZADOR DE ESTILO A

Figura 7. Conexiones del cableado para el analizador 875PH



Figura 8 Conexiones de alimentación y tierra (analizadore estilo B)

-NOTA-

La conexión de tierra en analizadores montados en panel de estilo B está situada como se muestra en la figura 8. La conexión de analizadores montados en la instalación de estilo B se encuentra en un saliente de la caja situado inmediatamente debajo de las conexiones de alimentación.

Terminal Designation	Description
Sensor Connections	
1	RTD Return
2	RTD Drive
2A	RTD 3-Wire
3	Measurement Electrode
3A	Measurement Screen (Shield)
4	Solution Earth (Ground)
5	Reference Electrode

Tabla 4. Identificación de los terminales

Λ	Instal	ación
т.	msiui	ucion

Terminal Designation	Description
5A	Ref. Electrode Screen (Shield)
6	Sensor Power (+)
7	Sensor Power (-)
8	Diagnostic
G	Not Used
Digital, Analog, Alarm, an	d Power Connections
DI1	Digital Input for Auto Service 1
DI2	Digital Input for Auto Service 2
DI3	Digital Input for Signaled Hold
DI4	Not used
COM1, 2	HART I/O Communications
COM3, 4	Other Digital I/O Communications
RS-232	Remote Communication (see MI 611-226)
MA1+, MA1-	Analog Output 1
MA2+, MA2-	Analog Output 2 (not used with Digital I/O Communications)
1C, 1NC, 1NO	Alarm 1
2C, 2NC, 2NO	Alarm 2
L	Power, Line (Black)
Ν	Power, Neutral (White)
G	Power, Ground (Green)

Tabla 4. Identificación de los terminales (continuación)

Cableado de las entradas digitales

El analizador 875PH tiene tres entradas digitales. Las entradas digitales DI1 y DI2 se utilizan para activar las funciones Auto Service 1 y Auto Service 2 respectivamente. La entrada digital DI3 se utiliza para activar la función Signaled Hold. La entrada digital DI4 no se utiliza. Para obtener información de configuración sobre estas funciones, consulte "Auto Service 1 y Auto Service 2" en la página 50 y "Signaled Hold" en la página 51.

La tensión para asignar valor alto a una entrada digital la suministra el analizador desde el terminal DV+. La entrada digital se activa mediante el cierre de un interruptor que tiene que suministrar el usuario. Si el interruptor está cerrado, el valor de la tensión de la entrada digital es alto y si el interruptor está abierto, el valor de la tensión de la entrada digital es bajo.

– ______ PRECAUCIÓN-

Las entradas digitales **sólo** se pueden utilizar con las salidas de tensión proporcionadas por el analizador.

Las figuras siguientes muestran las conexiones del cableado más probables a la interfaz de entradas digitales del analizador 875.



Figura 9. Interfaz ópticamente aislada de 24 V CC, de salida de FET



Figura 10. Conmutador de salida analógica aislado ópticamente





Cableado de las alarmas

Es posible conectar al analizador un dispositivo externo (por ejemplo, una lámpara o una bocina). Cada relé de alarma proporciona un cierre de contactos que se puede utilizar como un interruptor para activar o desactivar el dispositivo externo. La manera de conectar el dispositivo externo al analizador tiene que hacerse de la misma manera que se configura el estado de disparo de alarma (consulte la página 53).

-NOTA ·

Los contactos de alarma son de forma C, valores nominales 5 A a 250 V CA, 2 A a 30 V C, carga no inductiva. Los límites ATEX son 5 A a 160 V CA y 2 A a 30 V CC.

Estado de disparo excitado



Figura 12. Conexión de alarma en estado disparo excitado

Estado de disparo desexcitado



Figura 13. Conexión de alarma en estado disparo desexcitado

4. Instalación

5. Funcionamiento

Controles e indicadores

Los controles e indicadores para el operador están situados en el panel frontal. La figura 14 muestra la disposición del panel. La tabla 5 identifica la función de cada uno de los elementos.



Figura 14. Controles e Indicadores

Tabla 5.	Controles	e	Indicadores
----------	-----------	---	-------------

Controles/Indicadores	Función
Mode Indicators	La luz indicadora del modode funcionamiento actual está encendida. Mientras la retención está activada, la luz indicadora Hold parpadea.
Display Area	La pantalla es un panel gráfico que muestra información en combinaciones de figuras y texto.
Bar graph	Muestra el porcentje del intervalo configurado del valor de la línea 1 en la pantalla.
Line 1	Muestra las mediciones configuradas.
Line 2	Muestra las mediciones configuradas.
Alarm Indicators	Cuando se activa la alarma 1 (alarma 2), se enciende la luz indicadora Alarm 1 (Alarm 2).
Mode Key	Cada pulsación del botón Mode selecciona el modo de funcionamiento sguiente (Measure, Status, Hold, Configure, Calibrate y Diagnostic).

Control/Indicator	Función
Right Arrow Key	Produce un desplazamiento en avance a través de la estructura del menú.
	Desplaza el cursor a la derecha en un campo de introducción de datos.
	En modo Measure, este botón permite acceder directamente al menú para
	cambiar el punto de consigna para Alarm 2 (si está configurado como una
	alarma de punto de consigna).
Left Arrow Key	Produce un desplazamiento en retroceso a través de la estructura del
	menú.
	Desplaza el cursor a la izquierda en un campo de introducción de datos.
	En modo Measure, este botón permite acceder directamente al menú para
	cambiar el punto de consigna para Alarm 1 (si está configurado como una
	alarma de punto de consigna).
Up Arrow Key	Incrementa un valor numérico o carácter estando en un campo de
	introducción de datos.
	Desplaza los elementos hacia abajo estando en un menú de lista de
	selección.
	Responde Sí a una pregunta.
Down Arrow Key	Decrementa un valor numérico o carácter estando en un campo de
	introducción de datos.
	Desplaza los elementos hacia arriba estando en un menú de lista de
	selección.
	Responde No a una pregunta.
Enter Key	Introduce y guarda las posibilidades de la lista de selección del menú o
	valor numérico o introducción de datos del carácter cambiados.

Tabla 5.	Controles	e Indicadores	(continuación)
----------	------------------	---------------	----------------

Pantalla

La pantalla es una pantalla LCD de matriz de puntos de 240 x 128 píxeles. Tiene retroiluminación para facilitar la lectura en condiciones de iluminación deficiente.

Pantalla con indicación doble

Esta pantalla se muestra en el modo Measure cuando el analizador está configurado para doble medición .



Figura 15. Muestra de pantalla de medición doble

Pantalla con indicación simple

Esta pantalla se muestra en modo Measure cuando el analizador está configurado para medición simple, mediciones de exploración o mediciones seleccionables por el usuario.



Figura 16. Muestra de pantalla de medición simple

Mensajes de fallo

Estando en el modo Measure, la visualización alterna entre la pantalla de medición y la pantalla de fallo cuando se produce un fallo. En el caso de fallos múltiples, se muestra el fallo de mayor gravedad. En general, se puede acceder al modo Diagnostic para obtener más datos acerca del fallo y recibir orientación sobre la manera de corregir el problema. Se resumen a continuación los tipos de fallos.

-NOTA ·

Algunas condiciones del diagnóstico tienen que configurarse como "activadas" para que se muestre un mensaje de fallo.

Fallo del sensor

Fallo del sensor se muestra en modo Measure (si está activado del diagnóstico) cuando está presente un fallo de Leakage, ATC Short, ATC Open, Glass, Low Slope, Preamp, Aging o Coat. Sigue siendo posible configurar el analizador. En el caso de los fallos ATC Short o ATC Open, las mediciones se retienen en el valor configurado.

Fallo de configuración

Se muestra **Fallo de configuración** en el modo Measure (si está activado el diagnóstico) cuando el circuito de salida de corriente (**4-20 Range**), la compensación de temperatura (**Comp Range**) o la medición de línea de la pantalla (**Meas Range**) supera el límite superior o inferior para el intervalo configurado.

Fallo del analizador

Fallo del analizador, que se muestra en el modo Measure, indica un fallo del analizador. Dependiendo de la gravedad del problema, puede ser todavía posible configurar el analizador y las mediciones analógicas se retienen en el valor a prueba de fallo si están configuradas así.

Fallo digital

Se muestra **Fallo digital** en el modo Measure cuando se produce un problema de comunicaciones digitales.

Error de pendiente

Se muestra **Error de pendiente** en el modo Configuration cuando se cometen errores durante la introducción de tablas personalizadas que provocan una pendiente no válida.

Error de entrada de tabla

Se muestra **Error de entrada de tabla** cuando se cometen errores durante la introducción de tablas personalizadas, como por ejemplo no tener al menos un punto personalizado de valor suficientemente alto en el intervalo.

Acceso por contraseña

La seguridad del analizador se consigue mediante el uso de contraseñas a través del panel frontal o de interfaces de control remoto o de comunicación digital. Los usuarios con acceso al nivel 1 pueden establecer contraseñas para tres niveles de seguridad en el modo Configuration. La tabla 6 define el acceso por contraseña a las distintas funciones del analizador.

El significado de las letras de la tabla es V = Ver y X = Ver y/o cambiar

-NOTA -

- 1. Las contraseñas de los niveles 2 y 3, aunque son menos completas que las de nivel 1, son más fáciles de utilizar porque son menos las selecciones que hay que hacer para avanzar por los árboles de menús.
- 2. La contraseña predeterminada de fábrica para los tres niveles es 0800.

Feature	No Passcode	Level 3	Level 2	Level 1
Measurement Mode				
Measurement	V	V	V	V
Status Mode	/			
Status	V	V	V	V
Hold Mode	/			
Off		Х	X	Х
On Present		Х	X	Х
On Manual		Х	Х	Х
Configuration Mode	/			
Measurement	V	V	X	Х
Meas Units - Custom			V	Х
Sensor	V	V	Х	Х
Tempcomp	V	V	X	Х
Custom			V	Х

Tabla 6. Acceso por contraseña

Feature	No Passcode	Level 3	Level 2	Level 1
Display	V	V	Х	Х
Analog	V	V	Х	Х
HART		V	Х	Х
Diagnostics			V	Х
Autoservice			V	Х
Signaled Hold			V	Х
Alarm		V	Х	Х
Remote			V	Х
Cal Parameters			V	Х
Automatic Hold			V	Х
Timeouts			V	Х
Date and Time			V	Х
Analyzer Names			V	Х
Passcodes				Х
LCD Adjustment			V	Х
Factory Defaults			V	Х
Calibration	t		L	L
Solution			Х	Х
Bench			Х	Х
Analog			Х	Х
Auto Service			v	Х
Diagnostics	t		L	L
View Faults	V	V	V	V
View History		V	V	V
Erase History				Х
Demand Report		Х	Х	Х

$1 u \sigma u \sigma$	urasena (commuacion)	or contrasena (continuaci	r (ע י	cceso	ACC	0. 2	ivia (
-----------------------	----------------------	---------------------------	-----	-----	-------	-----	-------------	--------

Siempre que se necesita una contraseña, se muestra en la pantalla **Passcode 0000.** Utilice los botones de flechas para introducir la contraseña. Cuando aparezcan en la pantalla los dígitos correctos, presione el botón **Enter**.

El acceso por contraseña expira cuando se cambia a otro modo.

Manera de ver y cambiar datos

En los modos Status, Hold, Calibration, Configuration y Diagnostic, es preciso moverse a través de una estructura de parámetros (utilizando los botones de flechas y el botón **Enter**) para ver (y en algunos modos cambiar) el valor o estado de un parámetro concreto. Para ayudarle en la configuración, se incluyen diagramas de estructuras en las secciones siguientes y en el apéndice A.

Tenga en cuenta que los botones de flechas **Up** y **Down** permiten desplazarse a través de un menú de listas de selección en ambos sentidos. Tenga en cuenta también que los botones se pueden utilizar para incrementar una posición cada vez o avanzar continuamente a través de un menú o cadena de valores manteniendo el botón en la posición hundida.

El ejemplo siguiente muestra la manera de utilizar los botones para moverse a través de la estructura e introducir un número. El ejemplo utilizado consiste en configurar las características de temperatura en el modo Configuration. Por ejemplo, suponga un electrodo de vidrio, un sensor RTD de 1.000 ohmios de 3 hilos, grados Farenheit como unidades de temperatura, un modo de temperatura automático y un valor de la señal a prueba de fallos de 77 °F. En el procedimiento siguiente, consulte la figura 17.



Figura 17. Ejemplo de diagrama de estructura

- 1. En el menú **Electrode**, utilice el botón de flecha **Down** para seleccionar **Glass** si todavía no se muestra en la pantalla. Presione **Enter.** La pantalla cambiará a **Temp Type.**
- 2. Utilice el botón de flecha **Down** para seleccionar **RTD** si todavía no se muestra en la pantalla. Presione **Enter.** La pantalla cambiará a **RTD Type.**
- **3.** Utilice el botón de flecha **Down** para desplazarse a **3 Wire 1000.** Presione **Enter.** Esto introducirá el RTD seleccionado y hará cambiar la pantalla a **Temp Unit.**
- 4. Utilice el botón de flecha **Down** para desplazarse a **Farenheit** y presione **Enter**. Esto introducirá la selección de Farenheit y hará cambiar la pantalla a **Temp Mode**. Todas las temperaturas introducidas en el analizador estarán ahora en grados Farenheit.
- 5. Utilice el botón de flecha **Down** para seleccionar **Automatic** si todavía no se muestra en la pantalla. Presione **Enter.** Esto introducirá el modo de temperatura automática y hará cambiar la pantalla a **Fail Signal. 000.0.** El dígito de las decenas estará parpadeando.
- 6. Debido a que no tiene que cambiar el dígito de las decenas, utilice el botón de flecha Left para desplazarse al dígito de las unidades. Utilice el botón de flecha Up para cambiar este dígito a 7.
- Utilice el botón de flecha Left para desplazarse al dígito de las decenas y el botón de flecha Up para cambiar este dígito a 7. Con esto habrá alcanzado su objetivo de ajustar el valor a 77.0, por lo tanto presione Enter. Esto introducirá el valor 77. Esto termina el ejemplo.

-NOTA

En la mayoría de los casos, presionando respetidamente el botón de flecha **Left** se vuelve a menús anteriores. Sin embargo, el botón de flecha **Left** deja de funcionar para este fin cuando se están introduciendo valores numéricos.
Acceso a modos de funcionamiento

El modo de funcionamiento se selecciona presionando el botón **Mode** en el panel frontal. Cada vez que se presiona el botón, se selecciona el siguiente modo de funcionamiento secuencialmente. Consulte la figura 18. Cuando llegue al modo deseado, presione **Enter.**



Figura 18. Operación con la tecla Mode

Modo Measure

Measure es el modo de funcionamiento normal del analizador. El analizador se enciende en el modo Measure. Si está activado otro modo y desea pasar al modo Measure, presione el botón **Mode** hasta que se encienda el indicador **Measure**.

Las mediciones las configura el usuario para mostrar las mediciones de pH, de ORP o de ISE, la temperatura del proceso, la señal absoluta en milivoltios o el valor de la salida analógica.

El modo Measure utiliza una de cuatro presentaciones en la pantalla de visualización: Single, Dual, Scan o User Selected. Las tres primeras se especifican en el modo Configure. User Selected se activa mediante los botones de flechas **Up** y **Down**. Consulte la figura 19.

- **Single:** Se muestran en el título, valor y unidades de la medición. El gráfico de barra muestra el porcentaje del valor de la escala completa.
- **Dual:** Se muestran dos títulos, valores y unidades de medición. El gráfico de barra muestra el porcentaje del valor de la escala completa de la primera línea.
- Scan: Es posible seleccionar varias mediciones para que alternen en la pantalla en un tiempo de exploración designado. Estando en el modo Scan, el gráfico de barra está inactivo.
- ◆ User Selected: Cualquier medición se puede desplazar temporalmente en la pantalla utilizando los botones de flechas Up y Down. La pantalla muestra el título, valor y unidades de la medición. El gráfico de barra está inactivo. La pantalla vuelve a mostrar los valores configurados cuando se presiona el botón Mode o cuando expira el límite de tiempo.

En el modo Measure, se ejecutan diagnósticos continuamente. Si se produce un fallo, la pantalla alterna entre la medición y el fallo. En el caso de fallos múltiples, se muestra el fallo de mayor gravedad. En general, se puede acceder al modo Diagnostic para obtener más datos acerca del fallo y recibir orientación sobre la manera de corregir el problema. Las salidas de alarma y analógicas también indican un fallo si están configuradas así. Si una alarma está basada en un fallo, la suspensión del fallo en el modo Diagnostic no afecta al funcionamiento de la alarma.



Figura 19. Diagrama de la estructura en modo Measure

También es posible ver los datos de mediciones del analizador en un ordenador personal utilizando el accesorio Hyperterminal. Para hacer esto, conecte el puerto RS-232 del analizador a un puerto serie del ordenador. Asegúrese de que coincidan los parámetros del puerto del ordenador con los del analizador. Consulte "Configuración Remota" en la página 53.

Modo Status

Consulte la figura 21 de la página 31.

El modo Status permite ver los parámetros de las mediciones y del sistema y evaluar así el comportamiento del lazo de medida. En este modo, no es posible editar los parámetros. Todas las mediciones y salidas continúan mientras se está en el modo Status.



Figura 20. Muestra de pantalla en modo Status

Para acceder al modo Status, presione el botón **Mode** hasta que se encienda la luz indicadora **Status**. Presione **Enter.** Desplácese por el menú utilizando los botones de flechas **Up** y **Down**. Consulte la figura 21 de la página 31. La pantalla vuelve al modo Measure cuando se presiona el botón **Mode** o expira el límite de tiempo. El menú Status contiene los parámetros siguientes:

Parameter	Descripción	Units	Notes
Temperature	Temperatura del proceso del sensor	Temp Unit	
Absolute	Señal de medición no compensada procedente del sensor	Meas Unit	
ATC Resistance	Resistencia del compensador de temperatura	Ω, k Ω	
Slope %	Desviación en porcentaje de la pendiente de la calibración más reciente en comparación con el patrón	%	
Slope mV	Cambio en mV/pH o mV/década de la calibración más reciente	mV/pH, mV/decade	If pH or ISE
Asymmetry	Asimetría de potencial (diferencia de mV entre el punto equipotencial teórico y el punto real debida a la calibración más reciente)	mV	If not ORP
Preamplifier	Potencia del preamplificador	mW	
Cal Person	Nombre del último calibrador		
Cal Date	Fecha de la última calibración (mm/dd/aaaa)		

Tabla 7. Parámetros de estado

Parametro	Descripción	Unidades	Notas
Cal Type	Tipo de la última calibración (solution, factory default o bench)		
Cal Temperature	Tipo de calibración de temperatura de la última calibración (default, custom, solution, failsafe, manual)		
Cal Point One	Valores en el punto uno de calibración	pH and mV	
Cal Point Two	Valores en el punto dos de calibración	pH and mV	
Analog 1	Salida analógica 1	mA	
Analog 2	Salida analógica 2 (o salida analógica HART si está instalada)	mA	
Tag Name	Identificación del equipo		
Location	Lugar de la medición		
Sales Order Number	Número del pedido		
MS Code	Código del modelo		
Serial Number	Número de serie		
Software Version	Versión del software		
Device Name	Nombre del dispositivo		
Device Type	Tipo de dispositivo		
Comm Type	Tipo de comunicaciones digitales		If installed
Tag Number	Número del equipo		
Line Frequency	Frecuencia de la línea de CA	Hz	
Time	Hora actual		
Date	Fecha actual		
History Log	Ver hasta 10 de las entradas del registro histórico más actuales (si están presentes)		0 to 10 entries shown

Tabla 7. Parámetros de estado (continuación)



Figura 21. Diagrama de la estructura en modo Status

Modo Hold

Consulte la figura 23

El modo Hold permite retener manualmente una salida en un valor determinado, ofreciendo así la posibilidad de configurar o calibrar el analizador o realizar el mantenimiento del sensor sin perturbar el circuito de control. Las salidas se pasan a un estado preconfigurado o se retienen en sus valores actuales. Durante la calibración, el analizador continúa realizando mediciones en directo.

Para acceder al modo Hold, presione el botón **Mode** hasta que se encienda la luz indicadora **Hold**. Presione **Enter**. Al aparecer la indicación **Passcode 0000**, introduzca la contraseña para el nivel 1, 2 o 3 y a continuación presione el botón **Enter**. Si introduce una contraseña incorrecta, se vuelve a mostrar en la pantalla **Passcode 0000**. Si introduce la contraseña correcta, aparece brevemente en la pantalla la indicación **Unlocked** que luego cambia a **Hold Mode/Off**. Consulte la figura 23. En el menú del modo **Hold**, seleccione **On Present** para retener todos los valores y estados en su nivel actual u **On Manual** para establecer todos los valores y estados en los niveles deseados.

-NOTA-

Si ha introducido la contraseña para el nivel 3 y ha seleccionado **Manual**, podrá activar el modo Hold, pero no podrá cambiar los valores bajo **Manual**.

Además, en el modo Configuration, puede utilizar el parámetro **Automatic Hold** para activar automáticamente la función Hold cada vez que acceda al modo Calibration o Configuration. En este parámetro del modo Configuration, puede seleccionar **Off, Present** o **Manual.** Sin embargo, si selecciona **Manual**, tendrá que pasar al modo Hold para especificar los valores.



Figura 22. Muestra de pantalla en modo Hold

Si selecciona **On Present** y luego presiona el botón **Enter**, la pantalla muestra brevemente **Hold Engaged** y cambia al modo Measure y se retienen todas las salidas.

Si selecciona **On Manual** y presiona el botón **Enter**, la pantalla pasa a **Alarm 1**, el primero de una serie de parámetros para especificar valores y estados a los niveles deseados durante la retención. Para especificar la salida para **Alarm 1** y **Alarm 2**, seleccione **Maintain** para mantener la alarma en su estado actual mientras está en el modo Hold, **On** para activar la alarma mientras está en el modo Hold u **Off** para desactivar la alarma mientras está en el modo Hold.

Para especificar la salida para **Analog 1** y **Analog 2**, seleccione **Live** para no retener la salida o **Fixed** para retener la salida en un valor deseado Si ha seleccionado **Fixed**, introduzca un valor comprendido entre 3,8 y 20,5 mA por incrementos de 0,1 mA.

Si tiene instalado HART u otro sistema de comunicaciones digitales, puede retener los valores de la medición y de la temperatura para cada salida digital en los valores deseados. Para hacer esto, introduzca valores para **Digital Measure** y **Digital Temp.**

Las unidades de medición serán las que se hayan configurado bajo "Measurement" en la página 43. El valor tiene que estar dentro de la escala configurada. Las unidades de temperatura serán las que se hayan configurado bajo "Temp Unit" en la página 44. El valor puede estar comprendido entre -20 y $+200^{\circ}$ C (-4 y $+392^{\circ}$ F) por incrementos de 0,1°.

Cuando haya terminado de hacer las selecciones manuales, en la pantalla se mostrará breverente **Hold Engaged** y luego cambiará al modo Measure.

Estando activado el modo Hold, el indicador **Hold** parpadea mientras se está en los otros modos para indicar que se está reteniendo la salida. La retención de la medición se puede mantener indefinidamente.

Para salir del modo Hold, presione el botón **Mode** hasta que se encienda la luz indicadora **Hold**. Al aparecer la indicación **Passcode 0000**, introduzca la contraseña para el nivel 1, 2 o 3 y a continuación presione el botón **Enter**. Si introduce una contraseña incorrecta, se vuelve a mostrar en la pantalla **Passcode 0000**. Si introduce la contraseña correcta, aparece brevemente en la pantalla la indicación **Unlocked** que luego cambia a **Hold Mode/Om Present** o **Hold Mode/On Manual**. Utilice el botón de flecha **Up** o **Down** para seleccionar **Off** y luego presione **Enter**. La pantalla muestra brevemente **Hold Released** y luego pasa al modo Measure.

-NOTA -

Si está utilizando la función **Automatic Hold**, vuelva simplemente al modo Measure para liberar la retención.



Figura 23. Diagrama de la estructura en modo Hold

Modo Calibration

Las rutinas de calibración del analizador se han diseñado para que sean sencillas y se eliminen fallos. Hay cuatro rutinas de calibración. Consulte la figura 25. La primera rutina, **Solution**, permite introducir o editar el valor o valores de una solución Se puede realizar una calibración manual de 1 punto (desviación) para desviar la medición en un valor constante o una calibración de solución manual de 2 puntos. Una calibración de solución de 2 puntos es la calibración primaria. Debe utilizarse siempre que el analizador se emplee con un sensor nuevo (distinto) y a intervalos regulares de acuerdo con lo que aconseje la aplicación. La segunda rutina, **Bench**, se realiza aplicando una tensión al analizador o volviendo a la calibración "predeterminada de fábrica" almacenada. Esta calibración se utiliza normalmente cuando el analizador tiene un problema. Sin embargo, si se está cambiando de una medición de Ión selectivo –ISE- a una medición de pH, se debe utilizar una calibración predeterminada de fábrica en banco, seguida de una solución de calibración de 2 puntos. La tercera rutina, **Analog n**, permite ajustar los valores de 4 mA y 20 mA de las salidas analógicas. La cuarta rutina, **Autoservice**, realiza una limpieza automática del sensor y una calibración de 1 punto o 2 puntos tal como está configurada.

-NOTA

Invensys Foxboro recomienda mantener un registro de las calibraciones. El registro de los valores de mV y de la pendiente puede servir de ayuda para establecer información de mantenimiento y sustitución de los sensores.

Para acceder al modo Calibration, presione el botón **Mode** hasta que se encienda la luz indicadora **Cal**. Presione **Enter.** Si se retienen las mediciones, la luz indicadora **Hold** parpadea. Utilice el botón **Mode** para salir del modo Calibration y volver al modo Measure.



Figura 24. Muestra de pantalla en modo Calibration

Al aparecer la indicación, introduzca la contraseña para los niveles 1, 2 o 3 y a continuación presione el botón **Enter**. Si introduce una contraseña correcta, la pantalla responde de una de tres maneras dependiendo de cómo esté configurado el parámetro **Automatic Hold**. Si **Automatic Hold** está configurada como **Off**, la pantalla advierte que el instrumento no está en retención y que se debe presionar **Enter** para continuar o **Mode** para salir.

Si Automatic Hold está configurada como Present, la pantalla advierte que la retención está activada pero que las salidas se retienen en el nivel actual. Entonces desbloquea el modo. Si Automatic Hold está configurada como Manual, la pantalla muestra brevemente Hold Engaged y Unlocked.

Se pide entonces que se introduzca el **Calibrator's Name.** Después de hacer esto y de presionar el botón **Enter**, el analizador muestra la primera categoría de la estructura de calibración de nivel superior, **Calibrate**. Consulte la figura 25.



Figura 25. Diagrama de la estructura en modo Calibration

Solución de Calibración

Consulte la figura 26 de la página 37 y la figura 27 de la página 38.

Hay varios tipos de soluciones de calibración. La solución de calibración **Manual 1 Point** o **Manual 2 Point**, permite introducir o editar los valores de una solución. Sin embargo, sólo se puede utilizar una calibración **Manual 1 Point** si previamente se ha hecho una calibración **Manual 2 Point** con el sensor.

-NOTA		•
Sólo si se está haciendo una medición de ORP, se	puede utilizar una calibración Manual 1 Pt.	

Si se está haciendo una medición de pH, se puede utilizar una solución de calibración **Smart Cal**. Proporciona un mecanismo de reconocimiento del tampón que se bloquea en el valor del tampón que representa más aproximadamente la combinación de valores de milivoltios y temperatura que se están recibiendo del sensor.

Si está haciendo algunas de las soluciones de calibración, especifique **Solution** desde la estructura de calibración del nivel superior.

Si está utilizando un sensor nuevo (distinto), antes de hacer solución de calibración, compruebe si la temperatura en el modo Status coincide con la temperatura real de la solución. Si hay alguna diferencia, es preciso introducir la temperatura real antes de comenzar la calibración. Para hacer esto, especifique **Temp Adjust** desde el menú **Solution Cal**. Al aparecer la indicación en el mensaje de ayuda, ponga el sensor en su solución y presione **Enter**. Se mostrará la temperatura de la solución. Si **Temp Stability** está configurada como **On**, la pantalla mostrará **Stabilizing** hasta que se consiga estabilidad. Al desaparecer el mensaje, presione **Enter**. Si **Temp Stability** está configurada como **Off**, la pantalla mostrará **Stability Off**. Espere a que se estabilice la medición antes de presionar **Enter**.

La temperatura se mostrará entonces en el cuadro de edición. Si la lectura no es correcta, cámbiela al valor correcto y presione **Enter.** Se pueden introducir valores de -20 a 200 °C o -4 a +392 °F por incrementos de 0,1. Las unidades (°C o °F) las determina la configuración de "Temp Unit" en la página 44. Cuando haya terminado, presione **Enter.** El mensaje de ayuda indica **Calibration Completed.** Presione de nuevo **Enter** para volver al menú **Calibrate**.

Calibraciones manuales

Si está haciendo una calibración manual, seleccione **Manual 1 Point** o **Manual 2 Point** en el menú **Solution Cal**, después de especificar la temperatura. El **Manual 1 Point** se utiliza si se está corrigiendo una desviación del sistema cero.

Al aparecer la indicación en el mensaje de ayuda, ponga el sensor en su solución y presione Enter. Si Meas Stability está configurada como On, la pantalla mostrará Stabilizing hasta que se consiga la estabilidad. Al desaparecer el mensaje, presione Enter. Si Meas Stability está configurada como Off, la pantalla mostrará Stability Off. Espere a que se estabilice la medición antes de presionar Enter.

Si la lectura no es correcta, cámbiela al valor correcto y presione **Enter.** El mensaje de ayuda muestra **Calibration Completed** (para una calibración de 1punto) o una instrucción para poner el sensor en la segunda solución (para una calibración de 2 puntos). Si está haciendo una calibración de dos puntos, repita el procedimiento. Cuando termine, presione **Enter** para volver al menú **Calibrate** o **Mode** para volver al modo Measure.



Figura 26. Diagrama de la estructura de la calibración con una solución

Calibración inteligente

Si está haciendo una calibración **Smart Cal**, seleccione el menú **Solution Cal** después de especificar la temperatura.

Al aparecer la indicación en el mensaje de ayuda, ponga el sensor en la Solution 1 y presione **Enter.** Si **Meas Stability** está configurada como **On**, la pantalla mostrará **Stabilizing** hasta que se consiga la estabilidad. Al desaparecer el mensaje, presione **Enter.** Si **Meas Stability** está configurada como **Off**, espere a que se estabilice la medición antes de presionar **Enter.**

La pantalla le indicará cuál es el tampón aplicable. El mensaje de ayuda le indicará que sumerja el sensor en la segunda solución. Repita el procedimiento. Cuando termine, presione **Enter** para volver al menú **Calibrate** o **Mode** para volver al modo Measure.



Figura 27. Diagrama de la estructura de la calibración inteligente

Calibración en banco

Consulte la figura 28 de la página 40.

Si está haciendo una calibración en banco, especifique **Bench** desde la estructura de calibración del nivel superior. Tendrá entonces dos posibilidades. Puede volver a la calibración predeterminada de fábrica almacenada seleccionando **Default** y presionando **Enter.** Sin embargo, puede verificar alternativamente la calibración del analizador (sin el sensor) con entradas de milivoltios teóricos. Si desea hacer esto, especifique **User Bench** y presione **Enter.**

-NOTA -

Una calibración en banco no elimina un fallo de calibración. Esto sólo lo hace una solución de calibración correcta.

Proceda entonces de la manera siguiente:

- 1. Desconecte del analizador todos los cables de sensores.
- 2. Conecte una fuente de milivoltios entre los terminales de las entradas de los sensores de la manera siguiente: positivo a terminal 3 y negativo a terminal 4. Puentee los terminales 4 y 5.
- 3. Al aparecer la indicación en el mensaje de ayuda, ajuste la alimentación de milivoltios al primer valor según lo determinado por la fórmula de la tabla 8 y presione Enter. Si Meas Stability está configurada como On, la pantalla mostrará Stabilizing hasta que se consiga la estabilidad. Al desaparecer el mensaje, presione Enter. Si Meas Stability está configurada como Off, espere a que se estabilice la medición antes de presionar Enter.

Measurement Mode	mV Power Supply Formula	Examples
Glass pH	(pH-7) x (-59.16)	pH0: (0-7) x (59.16) = +414.1 mV pH14: (14-7) x (59.16) = -414.1 mV
Antimony pH	(pH-1) x (-55)	pH0: (0-1) x (55.00) = +55.0 mV pH7: (7-1) x (55.00) = -330.0 mV
ORP	(mV)	Input absolute millivolt
ISE	(59/n) x log [ppm of sample/ ppm of standard] +mV of standard where n = charge and valence (2, 1, -1, -2)	Fluoride Sensor Assembly, EP459A Standard 1 ppm - 118 mV Charge is negative and monovalent (n=-1) (59/-1) log [ppmX/1 ppm] + 118 mV ppm1 = 118 mV ppm2 = 100 mV ppm10 = 59 mV

Tabla 8. Fórmulas para determinación delos valores en milivoltios

4. Si la lectura no es correcta, cámbiela al valor correcto (dentro de 0,01%) y presione Enter.

- 5. Si se termina correctamente esta parte de la calibración, la pantalla indica que se debe ajustar la alimentación de milivoltios al segundo valor y repetir el procedimiento.
- 6. Si la calibración se realiza correctamente, la pantalla muestra Calibration Completed.
- 7. Si una de las partes de la calibración no se ha realizado correctamente, la pantalla muestra **Incorrect Entry.** Presione **Enter** dos veces para volver al menú **Calibrate**.
- 8. Finalmente, vuelva a conectar los hilos del sensor y reconfigure **Temp Mode** al valor **Automatic** o **Manual** manual según sea necesario.



Figura 28. Diagrama de la estructura de la calibración en banco

Calibración salidas Analog 1 y Analog 2

Esta subsección permite ajustar los valores de 4 mA y 20 mA. El procedimiento es el siguiente:

- 1. Conecte un medidor de corriente digital entre los terminales MA1+ y MA1- para Analog 1 y MA2+ y MA2- para Analog 2.
- 2. Mostrando la pantalla Analog n, presione Enter. La pantalla cambiará a Analog n 4 mA.
- 3. La calibración se realiza haciendo que el medidor de corriente lea 4 mA. Haga esto seleccionando el grado de cambio necesario, Coarse, Medium o Fine, utilizando los botones de flechas Left y Right y el sentido del cambio utilizando los botones de flechas Up y Down. Repita este paso hasta que la lectura del medidor sea 4 mA. Luego presione Enter. La pantalla cambiará a Analog n 20 mA.
- **4.** Repita el procedimiento indicado en el paso 3 para 20 mA. La lectura de corriente debe ser de 20 mA.



Figura 29. Diagrama de la estructura de la calibración analógica

Calibración con Auto Service 1 y Auto Service 2

Con objeto de realizar un procedimiento Auto Service desde la botonera del analizador, es preciso activar **Service Initiate/Manual** en el modo Configuration. Acceda al procedimiento seleccionando **Auto Service n** desde el menú **Calibrate**. Para comenzar la rutina Auto Service, seleccione **Start** y presione **Enter**. Para salir de este procedimiento, seleccione **Exit to Cal** y presione **Enter**.



Figura 30. Diagrama de la estructura Auto Service

Modo Configuration

Consulte los diagramas de estructuras del apéndice A.

Configuración es el proceso de establecer una capacidad funcional del firmware del analizador para una aplicación. Esta sección ayuda a determinar y configurar sistemáticamente el valor o el estado de cada uno de los parámetros necesarios para una aplicación. Invensys Foxboro recomienda que los cambios de configuración se hagan a partir del comienzo de la estructura de menús hacia adelante. Esto es debido a que los menús tienen referencias hacia adelante, lo que significa que si se empieza por el principio y se trabaja hasta llegar al final se obtiene una configuración válida. Además, el analizador valida la configuración cuando se intenta salir de la configuración y dirige a cualquier menú válido.

Para acceder al modo Configuration, presione el botón **Mode** hasta que se ilumine la indicación **Config**. Presione **Enter**. Al aparecer la indicación, introduzca la contraseña par los niveles 1, 2 o 3 y a continuación presione el botón **Enter**. Si introduce una contraseña incorrecta, se vuelve a mostrar en la pantalla **Passcode 0000**. Si introduce la contraseña correcta, aparece brevemente en la pantalla una lista de selección para elegir **View** o **Change**. Si ha introducido la contraseña de nivel 3, sólo podrá ver los parámetros de la configuración básica. Si ha introducido la contraseña de nivel 2, podrá ver o cambiar los parámetros de la configuración básica. Si ha introducido la contraseña de nivel 1, podrá ver o cambiar cualquier parámetro de configuración. Consulte la tabla 6 de la página 24 para ver una lista de acceso por contraseñas a diversos parámetros de configuración.

Si ha seleccionado **Change**, la pantalla responde de una de tres maneras dependiendo de cómo esté configurada **Automatic Hold**. Si **Automatic Hold** está configurada como **Off**, la pantalla advierte que el instrumento no está en retención y que se debe presionar **Enter** para continuar o **Mode** para salir. Si **Automatic Hold** está configurada como **Present**, la pantalla advierte que la retención está activada pero que las salidas se mantienen en el nivel actual. Entonces desbloquea al modo. Si **Automatic Hold** está configurada como **Manual**, la pantalla muestra brevemente **Hold Engaged** y **Unlocked**.

Después de seleccionar **View** o **Change**, se muestra la primera categoría de la estructura de configuración del nivel superior, **Measurement**. Para ver o cambiar otra categoría de configuración, presione el botón de flechas **Up** o **Down**. Cuando haya localizado la categoría deseada, presione el botón **Enter**. Cada categoría de parámetros se muestra en diagramas de estructuras subsiguientes.

-A PRECAUCIÓN-

Si no se presiona ningún botón dentro del límite de tiempo configurado, el analizador vuelve al modo Measure y se pierden todos los cambios.

El cambio de un parámetro de configuración puede ser la causa de una selección no válida o de un valor fuera del intervalo admisible de uno o más de los demás parámetros. Para ayudarle a configurar correctamente el analizador, se proporcionan indicaciones que orientan sobre estos parámetros fuera del intervalo admisible.

Puede salir del modo Configuration y pasar a otro modo en cualquier momento presionando el botón **Mode**. Si está en **View**, el analizador pasa directamente al modo Measure. Si está en **Change**, el analizador valida la configuración. Si la nueva configuración **no** contiene ninguna entrada no válida, la pantalla muestra **Configuration OK - Save Changes**? Presione el botón **Yes** para guardar los cambios o el botón **No** para cancelar los cambios. El analizador pasa entonces al modo Measure. Si la nueva configuración contiene alguna entrada no válida, la pantalla muestra **Configuration Error** – **Fix it**? Presione el botón **Yes** para corregir el error o el botón **No** para cancelar los cambios. Si presiona el botón **Yes**, el analizador le lleva al primer menú erróneo. Una vez corregido el error, el analizador valida la configuración. Si presiona el botón **No**, analizador pasa entonces al modo Measure. La figura 31 muestra la lógica aplicada.

-NOTA

Los cambios no se implantan hasta que se guardan y se restablece el modo Measure



Figura 31. Diagrama del Flujo de salida del modo Configuration

Configuración Pantalla



Figura 32. Muestra de pantalla en modo Configuration

Medición

Consulte la figura A-2 de la página 64.

Esta sección de la estructura le permite especificar las unidades de medición como **pH** (para medición de pH), **mV** (para medición de ORP), **ppm** (para medición de Ión Selectivo –ISE-) o **Custom.**

Se selecciona pH, tendrá que especificar también la Resolution como 0.1 pH o 0.01 pH.

Si selecciona **ppm**, tendrá que especificar la **Scale** como **0.9999**, **9.999**, **99.99**, **999.9** o **9999** y la compensación química (Chemical Comp) como **Standard** o **Custom**. Si selecciona **Custom**, tendrá que especificar un número de puntos (**Num of Pts**) para trazar una curva de compensación. El número de puntos se puede especificar entre 2 y 21. Cada punto especifica un valor básico (Base/Point n) y el valor que desea que tenga (**Custom/Point n)**. Los valores se pueden especificar entre 0 y 2.000 ppm.

Si selecciona **Custom**, tendrá que especificar las unidades personalizadas con 5 caracteres como máximo. Especifique luego la **Custom Scale** como **0.9999**, **9.999**, **99.99**, **9999**. También tendrá que especificar un número de puntos (**Num of Pts**) para establecer la relación entre la unidad básica y la unidad personalizada. El número de puntos se puede especificar entre 2 y 21. Cada punto especifica un valor básico (**Base/Point n**) y el valor que desea que tenga (**Custom/Point n**).

Finalmente, esta sección de la estructura pide que se especifique el tiempo de respuesta de **Damping** (para recuperación del 90% ante un cambio de la entrada). Las posibilidades de elección son **None**, **5**, **10**, **20**, **40** y **120** segundos. Para aumentar la amortiguación, utilice un tiempo de respuesta más alto. La amortiguación sólo se aplica a los datos de medición y no a los datos de temperatura.

Sensor

Consulte la figura A-3 de la página 65.

Electrodo

Si ha especificado las Units como pH o ppm, tendrá que especificar aquí el Electrodo.

♦ Si está midiendo pH: Las posibilidades de elección son Glass, Antimony u Other. Glass establece el punto equipotencial en pH 7. Antimony lo establece en pH 1. Other permite especificar manualmente el punto equipotencial entre pH -2.0 y 16.0.

Si está haciendo una medición de Ión Selectivo –ISE-: Tiene que especificar la polaridad de los iones como Positive o Negative. Una medición selectiva de iones positivos se hace más positiva (en mV) a medida que aumenta la concentración (por ejemplo, Na⁺, K⁺). Una medición selectiva de iones negativos se hace más negativa (en mV) a medida que aumenta la concentración (por ejemplo, F, S⁻²). Para mediciones de fluoruro, se debe dar un valor negativo a este parámetro.

A continuación, seleccione la **Valence** como **Monovalent** o **Divalent**. Luego establezca el punto equipotencial entre -2.000 y +2.000 mV.

-NOTA -

Si ha especificado las Units como mV o Custom, esta sección no aparece.

Tipo de Sensor de Temperatura

En primer lugar, especifique el Temp Type como RTD o BALCO.

S especifica el **Temp Type** como **RTD**, especifique RTD de 2 hilos o 3 hilos y el valor de su resistencia como 2 **Wire 100**, 2 **Wire 1000**, 3 **Wire 100** o 3 **Wire 1000**.

Unidades de Temperatura

Escifique **Temp Unit** como **Celsius** o **Fahrenheit.** Todas las referencias a la temperatura aparecerán en las unidades especificadas dentro del software del analizador.

Selección del Modo de Temperatura

Especifique el Temp Mode como Automatic o Manual.

En modo **Automatic**, la temperatura sigue el RTD de entrada de temperatura y es posible especificar un valor de señal de fallo de temperatura (**Fail Signal**), en caso de que falle el RTD, a la temperatura a la cual se espera que el proceso esté en funcionamiento.

En modo **Manual**, la temperatura se puede especificar como un valor de temperatura fija ignorando las entradas de la RTD en el terminal de temperatura.

Selección de la Compensación de Temperatura

Consulte la figura A-4 de la página 65.

Esta sección de la estructura pide que se especifique la compensación de temperatura si se está haciendo una medición de pH o de Ión Selectivo –ISE.

-NOTA -

Esta sección no aparece si se ha seleccionado mV como Unit.

Si se ha seleccionado **pH** como **Units**, especifie **Standard**, **Ammonia** o **Custom**. **Standard** supone un electrodo de vidrio o antimonio y aplica la ecuación de Nernst. El intervalo nominal de compensación de temperaturas va de -5 a +105° C (23 a 221° F). **Ammonia** compensa trazas de amoníaco además de la compensación estándar. **Custom** permite especificar características particulares de la solución en la memoria del analizador. Cuando se utiliza esta compensación, todas las mediciones se corrigen respecto a un valor de medición de temperatura de referencia. Por lo tanto, se pide que se especifique una temperatura de referencia y cierto número de puntos para trazar una curva de compensación. La temperatura de referencia (**Reference Temp**) se puede especificar entre -20 y + 200°C o –4 y +392°F en incrementos de 0,1 grados, pero tiene que estar dentro del intervalo nominal de compensación de temperaturas. El número de puntos (**Num of Pts**) se puede especificar entre 2 y 21 puntos. Cada punto especifica un valor a una temperatura determinada. Las temperaturas (**Temp/Point n**) se pueden especificar entre -20 y + 200°C o -4 y +392°F por incrementos de 0,1 grados, pero tienen que estar dentro del intervalo nominal de compensación de temperaturas. Las unidades de temperatura se han especificado en la sección anterior. Los valores (**Value/Point n**) se pueden especificar dentro de la escala actual.

-NOTA-

- 1. Los valores de la temperatura se tienen que introducir por orden creciente o decreciente, ya que de lo contrario se mostrará en la pantalla **Slope Error**
- 2. La operación de guardar realmente la tabla de compensación en la base de datos no se realiza hasta que se introduce el último par de puntos.

Si ha seleccionado **ppm** como **Units**, tendrá que especificar **Standard** o **Custom**. **Custom** hace que se pida que se especifique una temperatura de referencia y cierto número de puntos para trazar una curva de compensación. El procedimiento es el descrito inmediatamente antes. Los valores (**Value/Point n**) se pueden especificar entre 0 y 2.000 ppm.

Visualización

Consulte la figura A-5 de la página 66.

En el modo Measure, la pantalla muestra normalmente la información configurada en esta sección. Primero, tiene que especificar el **Line Mode.** Las posibilidades son:

- Single: Se muestran el título, valor y unidades de la medición. Si se está configurando más de una aplicación, el número de la aplicación sustituye al título de la medición. La barra gráfica muestra el porcentaje de intervalo configurado del valor que aparece en la pantalla.
- Dual: Se muestran dos títulos, valores y unidades de medición. Si se está configurando más de una aplicación, el número de la aplicación sustituye al título de la medición de la línea 1. La barra gráfica muestra el porcentaje de intervalo configurado del valor de la línea 1 que aparece en la pantalla.
- Scan: Es posible seleccionar varias mediciones para que aparezcan secuencialmente en la pantalla en un tiempo de exploración designado. Estando en el modo Scan, el gráfico de barra está inactivo.

Estando en el modo **Single Line Mode**, tiene que seleccionar, en el parámetro **Line**, la medición que desea que se muestre en la pantalla. Estando en el modo **Dual Line Mode**, tiene que seleccionar, en los parámetros **Line 1** y **Line 2**, las mediciones que desea que se muestren en la pantalla. Elija entre las selecciones de la tabla 9.

Selection	Descripci
Measurement	Medición de pH, ORP o Ión Selectivo
Temperature	Medición de Temperatura
Absolute	Valor absoluto de la medición en unidades base
Analog 1	Salida Analógica 1
Analog 2 (or HART if installed)	Salida Analógica 2

Tabla 9. Configuración de la pantalla

A continuación, introduzca los valores mínimo (**Bargraph Min**) y máximo (**Bargraph Max**) de la barra gráfica si ha seleccionado **Measurement, Temperature**o **Absolute** en **Line** o **Line 1.** Consulte la tabla 10 para ver la escala y las unidades aplicables a cada selección.

Selection	Unit	Scale
Measurement	Per "Measurement" on page 43 pH mV ppm Custom	Per "Measurement" on page 43
Temperature	Per "Temp Unit" on page 44 °C °F	-20 through +200 by 0.1 if °C -4 through +392 by 0.1 if °F
Absolute	mV	-2010 through +2010 mV by 0.01

Tabla 10. Configuración de la barra gráfica

Si está en el **Scan Mode**, tiene que especificar qué medidas desea que se muestren secuencialmente (**Scan Data**) y el **Scan Time.** Las posibles selecciones de Scan Data son las de la lista que figura en la tabla 9. Los posibles valores de **Scan Time** son 2, 5, 10 y 20 segundos.

Se hace o se cancela la selección de las distintas posibilidades de **Scan Data** presentando una posibilidad en la pantalla y presionando el botón **Enter**. Las posibilidades seleccionadas aparecen en el menú precedidas por un símbolo de verificación (). Cuando haya terminado de hacer las selecciones, seleccione **Exit**.

Salidas Analog 1 y Analog 2

Consulte la figura A-6 de la página 66.

Hay dos salidas analógicas en el analizador, **Analog 1** y **Analog 2.** Cada salida analógica se configura independientemente. Al encender el analizador y después de hacer cambios de configuración, la salida refleja el valor a prueba de fallos tal como se ha configurado hasta que el analizador se ha estabilizado y pasado el primer factor de amortiguación.

Esta sección de la estructura permite especificar qué medición refleja cada salida analógica, los valores mínimo y máximo de los intervalos para las salidas que se acaban de especificar y la señal a prueba de fallo para cada salida.

Asignación de la Medición

Para cada salida analógica (**Analog n**), especifique la salida de 4 a 20 mA para que represente una de las mediciones siguientes **Measurement**, **Temperature** o **Absolute**. También puede especificar **Off** si no está utilizando la salida.

Rango de las Señales de Salida

Las corrientes nominales de medición de las salidas son 4 mA y 20 mA. Ambas se pueden configurar para cualquier valor de medición. Cuando el nivel de 4 mA representa el valor más alto de medición y 20 mA representa el valor más bajo de medición, las salidas son de acción inversa.

Introduzca los valores del intervalo mínimo (**Min@4mA/Analog n**) y máximo (**Max@20mA/Analog n**) para la salida que acaba de especificar. Consulte la tabla 10 para determinar la escala y las unidades aplicables a cada selección. Tiene que haber una diferencia mínima del 5% entre los valores mínimo y máximo.

Selección de la Señal de Salida por fallos

Para todos los fallos del analizador y para determinados fallos de diagnóstico del sensor (ATC Short, ATC Open, Glass, and Preamp) se proporciona una salida a prueba de fallos cuando se configura de esta manera. Seleccione **Off** bajo **Failsafe** para omitir esta función. Seleccione **On** para especificar una salida fija cuando se produce un estado de fallo. Seleccione **Pulse** si desea que se envíe esta señal con una forma de onda pulsatoria en diente de sierra de 0,5 mA (como se muestra debajo) para una mayor visibilidad en un registrador gráfico o en una pantalla de datos. La forma de onda tiene una frecuencia de 10 Hz con 10 pasos de incrementos de 0,1 mA.

MMMM

Si selecciona **On**, especifique además la salida DC **mA/Analog n** entre 3,8 y 20,5 mA. Si selecciona **Pulse**, especifique además la salida **Analog mA/Analog n** emtre 3,8 y 20,5 mA.

Se incluye a continuación un ejemplo de la manera de utilizar esta función.

Suponga que está utilizando la señal de 4 a 20 mA para controlar una válvula que desvía agua de alto pH. También desea desviar el flujo si se sospecha del sistema de medición debido a un error de configuración. Para configurar el analizador, haga lo siguiente:

- 1. Configure la salida de manera que 20 mA sea el límite superior de agua aceptable antes de desviar el flujo.
- 2. Configure Failsafe como On y especifique el valor de DC mA/Analog 1 como 20,5.
- 3. En Diagnostic, active las selecciones 4-20 Range, Comp Range y Meas Range y desactive las selecciones ATC Short, ATC Open, Glass y Preamp.

Señal Analógica HART

Consulte la figura A-7 de la página 67.

El analizador puede tener un módulo opcional de comunicaciones que permite intercambiar información de mediciones, estado y configuración entre el analizador y el ordenador principal conectado. HART es uno de esos módulos.

El parámetro **HART Analog** permite especificar qué medición refleja cada salida analógica, los valores mínimo y máximo de los intervalos para las salidas que se acaban de especificar y la señal a prueba de fallo para la salida. Consulte "Analog 1 y Analog 2" en la página 46 para ver una explicación de la manera de configurar estos parámetros.

-NOTA-

- 1. El parámetro Failsafe (HART) no tiene una selección Pulse.
- **2.** Para configurar los parámetros de comunicaciones digitales HART, consulte "HART Digital" en la página 54.

Diagnostics

Consulte la figura A-8 de la página 67.

Esta sección de la estructura permite configurar mensajes de fallo que pueden aparecer en la pantalla. En **Select Diag**, puede elegir entre activar o desactivar mensajes **All Diags** o activar o desactivar individualmente cada uno de los siguientes: **Leakage**, **ATC Short**, **ATC Open**, **4 - 20 Range**, **Comp Range**, **Meas Range**, **Glass**, **Low Slope**, **Preamp**, **Aging** y **Coating**. Todos ellos se explican a continuación. Un planteamiento típico es desactivar inicialmente los mensajes **All Diags** y activar más adelante mensajes seleccionados a medida que se necesitan.

Se hace o se cancela la selección de las distintas posibilidades presentando una posibilidad en la pantalla y presionando el botón **Enter**. Las posibilidades seleccionadas aparecen en el menú precedidas por un símbolo de verificación («). Cuando haya terminado de hacer las selecciones, seleccione **Exit.** El menú vuelve a **Select Diag.**

-NOTA .

Los diagnósticos que están activados y se disparan pueden también forzar una señal de salida analógica a prueba de fallo si se desea. Consulte "Analog 1 y Analog 2" en la página 46.

Si ha activado **Glass, Low Slope, Preamp** o **Coating,** utilice la flecha **Down** en el menú **Diagnostic** para seleccionar **Set Diag Limits.** Cuando haya terminado de establecer los límites, el menú volverá a **Select Diag Limits.** Vaya a **Select Diag** con el botón de flecha **Up** y a **Diagnostics** con el botón de flecha **Left**. *Leakage*

Leakage

Este mensaje informa de un problema de fuga de líquido importante que entra en el sensor y que provoca un cortocircuito entre el ATC y un electrodo de medición. Este mensaje se puede activar o desactivar. Si este diagnóstico está activado y se produce este fallo se muestra un mensaje **Sensor Fault**.

ATC Short, ATC Open

Este mensaje informa de un problema si la resistencia del compensador de temperatura es mayor o menor que la resistencia esperada del dispositivo configurado. El mensaje para cada uno se puede activar o desactivar. Si este diagnóstico está activado y se produce este fallo se muestra un mensaje **Sensor Fault**.

4 to 20 Range

Este mensaje informa que la medición vinculada a la salida analógica (medición, medición absoluta o temperatura) está fueran del intervalo configurado para la aplicación que se está ejecutando actualmente. Este mensaje se puede activar o desactivar. Si este diagnóstico está activado y se produce este fallo se muestra un mensaje **Configuration Fault**.

Comp Range

Este mensaje informa que la temperatura medida o la conductividad absoluta o la medición de resistividad está fuera de la curva de compensación de temperatura o química configurada para la aplicación que se está ejecutando actualmente. Este mensaje se puede activar o desactivar. Si este diagnóstico está activado y se produce este fallo se muestra un mensaje **Configuration Fault**.

Meas Range

Este mensaje informa que la medición está por encima o por debajo del intervalo medible que está configurado para la aplicación que se está ejecutando actualmente. Este mensaje se puede activar o desactivar. Si este diagnóstico está activado y se produce este fallo se muestra un mensaje **Configuration Fault**.

Glass

Ese mensaje informa sobre un problema en la resistencia del electrodo de vidrio en el sensor. La resistencia de un electrodo de vidrio se comprueba respecto a la tierra de la solución. Si la resistencia es inferior al límite especificado por el usuario aparece un mensaje **Sensor Fault**. Además de activar y desactivar el mensaje, puede limitar el mensaje a resistencias por debajo de un valor especificado. El valor de **Glass Lo Limit** se puede especificar entre 0,1 y 1,1 M por incrementos de 0,1 M. También puede especificar una temperatura de corte por encima de la cual esta función esté desactivada. **Glass Cutoff Temp** se puede especificar entre -20 y +200°C o -4 y 392°F por incrementos de 1 grado. La resistencia de un bulbo de vidrio disminuye (aproximadamente se reduce a la mitad) por cada incremento de temperatura de 10 °C.

-NOTA -

Este mensaje no aparece para la medición de ORP.

Low Slope

Ese mensaje informa sobre un problema asociado normalmente con un electrodo de vidrio envejecido. Aparece un mensaje **Sensor Fault** después de una calibración de 2 puntos de soluciones tampón cuando la pendiente Nernst del sensor se hace inferior al límite establecido por el usuario. El límite se puede especificar entre 0 y 100 por ciento por incrementos de 1 por ciento. Este mensaje se puede activar o desactivar.

— NOTA —

Este mensaje no aparece para la medición de ORP.

Preamp

Este mensaje informa que ha fallado el preamplificador. Si la tensión de salida del preamplificador es superior a +2,5 V, se muestra un mensaje **Sensor Fault**. También aparece un mensaje **Sensor Fault** cuando la potencia absorbida por el sensor se hace superior al límite establecido por el usuario. El límite se puede especificar entre 0 y 70 mW por incrementos de 1 mW. Este mensaje se puede activar o desactivar.

Aging

Ese mensaje informa sobre un electrodo de vidrio envejecido. Aparece un mensaje **Sensor Fault** después de una calibración de 2 puntos de soluciones tampón de pH cuando la pendiente de Nernst del sensor ha disminuido secuencialmente cinco veces. Este mensaje se puede activar o desactivar.

Coating

Este mensaje informa sobre un incremento de la resistencia de la unión de referencia, resultado posiblemente de una unión de referencia sucia. Los diagnósticos comprueban la resistencia por comparación con la tierra de la solución. Si la resistencia es superior al límite especificado por el usuario aparece un mensaje **Sensor Fault**. El límite se puede especificar entre 0 y 100 ks. Este mensaje se puede activar o desactivar.

Auto Service 1 y Auto Service 2

Consulte la figura A-9 de la página 68.

La función Auto Service del analizador automatiza el proceso de limpieza y calibración de los sensores. Cuando se activa, el analizador envía una señal a un instrumento de control (suministrado por el usuario) que inicia la secuencia de retirada del sensor del proceso, su limpieza, calibración y reinstalación automáticamente.

Para configurar esa función, especifique primero el tipo de servicio automático deseado. Las posibilidades son Auto-Clean, One point Cal, Two Point Cal, Clean + 1Pt Cal y Clean + 2Pt Cal. El tipo también se puede especificar como Off.

Métodos de iniciación

Especifique a continuación el método o métodos para **Initiate** el servicio automático. Las posibilidades son **Manual** (desde la botonera del analizador), **Signaled** (mediante un disparo de entrada), **Scheduled** (mediante una fecha o período especificado), **Diagnostic** (por un fallo) y **All Selects** (todo lo anterior). Se hace o se cancela la selección de las distintas posibilidades presentando una de ellas en la pantalla y presionando el botón **Enter**. Las posibilidades seleccionadas aparecen en el menú precedidas por un símbolo de verificación (). Cuando haya terminado de hacer las selecciones, seleccione **Exit**.

Si ha seleccionado **Signaled**, tendrá que especificar el **Input Trigger** como **High** o **Low**. Si especifica **High**, el servicio automático se iniciará cuando se cierre el interruptor de entrada. Si especifica **Low**, se iniciará cuando se abra el interruptor de entrada.

-NOTA -

El disparo de entrada para esta señal procede de la entrada digital DI1 para Auto Service 1 y de la DI2 para Auto Service 2.

Si ha seleccionado **Diagnostic**, tendrá que seleccionar el fallo específico que desee que inicie esta función de servicio automático. Las posibilidades son **Low Slope, Coat, Aging** o **All Selects** (todas las anteriores). Se hace o se cancela la selección de las distintas posibilidades presentando una de ellas en la pantalla y presionando el botón **Enter**. Las posibilidades seleccionadas aparecen en el menú precedidas por un símbolo de verificación (). Cuando haya terminado de hacer las selecciones, seleccione **Exit**.

Si ha seleccionado **Scheduled**, tendrá que seleccionar el programa. Las posibilidades son **Daily**, **Weekly, Monthly, Period by Days** y **Period by Hours.** Si ha seleccionado **Weekly** o **Monthly**, tendrá que especificar los días de la semana (**All Days** or **Monday**, **Tuesday**, ... **Sunday**) o los días del mes (**All Days** o **1**, **2**, **3**, ...**28**) respectivamente. Se hace o se cancela la selección de las distintas posibilidades presentando una de ellas en la pantalla y presionando el botón **Enter**. Las posibilidades seleccionadas aparecen en el menú precedidas por un símbolo de verificación (). Cuando haya terminado de hacer las selecciones, seleccione **Exit.** Si ha seleccionado **Daily**, **Weekly** o **Monthly**, tendrá que especificar la **Time of Day**.

Si ha seleccionado **Period by Days**, tendrá que especificar el **Period of Day/#n** entre 1 y 365. Por ejemplo, para realizar el procedimiento una vez cada 10 días, seleccione 10. Si ha seleccionado **Period by Hours**, tendrá que especificar el **Period of Hour/#n** entre 1 y 8.760. Por ejemplo, para realizar el procedimiento una vez cada 8 horas, seleccione 8. En ambos casos, tendrá que especificar también la **Start Date** entre el 1/01/9999 y el 12/31/2098 y la **Start Time** entre 00:00 y 23:59.

Solución de Calibración

Para seleccionar las soluciones de calibración, puede elegir entre User Solutions y Smart Cal Buff. Si ha seleccionado User Solutions, tendrá que especificar el Solution Value/#n para una calibración de un punto o Solution Value 1/#n y Solution Value 2/#n para una calibración de dos puntos. El valor puede estar comprendido entre 0 y el final de la escala.

-NOTA-

Smart Cal Buff no está disponible con una calibración de un punto. Por consiguiente, la estructura pasa directamente a Solution Value 1/n si Auto Service Type es One Point Cal o Clean + 1Pt Cal.

Tiempos de limpieza y calibración

A continuación, tiene que establecer los tiempos para los distintos pasos del procedimiento de servicio automático. El **T1 Setup Time** es el tiempo para limpieza, purga y configuración. A continuación está el **T2 Hold Time** (tiempo en la Solution 1) y **T3 Setup Time** (para limpieza, purga y configuración) si está haciendo una calibración. Finalmente están **T4 Hold Time** (tiempo en la Solution 2) y **T5 Setup Time** (para limpieza, purga y configuración) si está haciendo una calibración. Finalmente están **T4 Hold Time** (tiempo en la Solution 2) y **T5 Setup Time** (para limpieza, purga y configuración) si está haciendo una calibración de dos puntos. Los tiempos de **Setup** y **Hold** se pueden especificar entre 15 y 999 segundos.

Trip State y Hold

Finalmente, especifique el **Trip State** como **Energized** o **Deenergized**. Especifique también el parámetro **Hold** como **Off, On Present** (para retener todos los valores y estados en su nivel actual) u **On Manual** (para retener todos los valores y estados en el modo Hold).

Signaled Hold

Consulte la figura A-11 de la página 69.

Este parámetro permite configurar el analizador para que pase al modo Hold al recibir una señal digital. Para configurar este parámetro, especifique el **Signaled Hold Mode** como **On Present** (para retener todos los valores y estados en su nivel actual), **On Manual** (para retener todos los valores y estados en modo Hold) u **Off** (si decide no utilizar esta función). Luego especifique **Signaled Input Trig** como **High** o **Low.** Si especifica **High**, el modo Hold se iniciará cuando se cierre el interruptor de entrada DI3. Si especifica **Low**, se iniciará cuando se abra el interruptor de entrada.

Alarm 1, Alarm 2

Consulte la figura A-12 de la página 70.

El analizador tiene dos juegos de contactos de alarma. Cada uno se configura independientemente. Al encender el analizador y después de cambios de configuración, la acción de alarma se inhibe hasta que se ha estabilizado el analizador y ha pasado el primer factor de amortiguación. La salida de alarma no puede estar en el estado deseado hasta ese momento.

-NOTA

Auto Service se tiene que configurar como Off para que esté disponible Alarm 1 para configuración.

Condiciones de la Medición

Para cada alarma (Alarm n), especifique la alarma según una de las mediciones o condiciones siguientes: Measurement, Temperature, Absolute u On Fault. También puede especificar Off si no está utilizando la alarma.

Activación de las Alarmas

A continuación, especifique en Trip n si desea que la alarma sea:

- Trip Low: activada (excitar relé) en una condición de valor bajo
- **Trip High:** activada (excitar relé) en una condición de valor alto

Especifique el valor del punto disparo (**Set Point n**). Éste tiene que estar en las unidades previamente configuradas y dentro de la escala previamente especificada. A continuación, especifique **Control n** como **Hysteresis** o **Timed.** Las dos opciones se utilizan para minimizar el tableteo alrededor del punto de consigna. **Hysteresis** hace esto utilizando la medición; **Timed,** utilizando tiempo. Sí ha especificado **Control n** como **Hysteresis**, introduzca el valor de la histéresis. Si decide no utilizar ni histéresis ni control temporizado, seleccione **Hysteresis** y especifique el valor de la histéresis como cero.



Figure 33. Alarma alta con histéresis

Si el **Control** se especifica como **Timed**, intervienen en la alarma tres temporizadores:

- Un **Trig Time n** en el cual la condición tiene que darse continuamente durante ese período de tiempo como mínimo para que se cumpla la condición de alarma.
- Una alarma **On Time n**
- Una alarma **Off Time n** antes de que se pueda disparar de nuevo la alarma.

Los valores se pueden especificar entre 00.00 y 99.99 minutos



Figura 34. Alarma Baja Temporizada

Si ha iniciado la sesión con un nivel de contraseña 1, se le pedirá que especifique la acción de fallo de alarma. Si no hay iniciado la sesión con un nivel de contraseña 1, la estructura le hará pasar al parámetro siguiente, **Trip State.** Especifique **Alm Fault Act** como **Meas Value, Meas + Fault** o **Valid Meas.**

Meas Value sólo permite una alarma cuando la medición supera el punto de consigna de alarma.

Meas + Fault activa una alarma cuando la medición supera el punto de consigna y si está presente uno de los fallos seleccionados. Puede seleccionar los **Faults** que desee que activen la alarma. Las posibilidades son **Leakage, ATC Short, ATC Open, 4 -20 Range, Comp Range, Meas Range, Glass, Low Slope, Preamp, Aging y Coating.** Se hace o se cancela la selección de las distintas posibilidades presentando una de ellas en la pantalla y presionando el botón **Enter**. Las posibilidades seleccionadas aparecen en el menú precedidas por un símbolo de verificación (1). Cuando haya terminado de hacer las selecciones, seleccione **Exit.**

Valid Meas valida la causa cuando la medición supera el punto de consigna. Si la causa es un fallo no relacionado con el proceso, se desactiva la alarma.

Finalmente, especifique el **Trip State** como **Energized** o **Deenergized**. En una condición de alarma, **Energized** proporciona un cierre de contacto entre 1C y 1NO (2C y 2NO) y un contacto abierto entre 1C y 1NC (2C y 2NC); **Deenergized** proporciona un cierre de contacto entre 1C y 1NC (2C y 2NC) y un contacto abierto entre 1C y 1NO (2C y 2NO). Para proporcionar capacidad de alarma cuando se interrumpe la alimentación eléctrica, seleccione **Deenergized**.

-NOTA-

La manera de configurar el estado de disparo de alarma tienes que hacerse conjuntamente con la manera de conectar el dispositivo externo al analizador. Consulte "Conexión de alarmas" en la página 19.

Configuración Remota

Consulte la figura A-13 de la página 71.

El analizador se puede hacer funcionar a través de un ordenador personal remoto en un PC que ejecute Windows 95, Windows 98, Windows NT o Windows 2000. Para permitir esta posibilidad, es necesario configurar varios parámetros en esta sección de la estructura.

1200, 2400, 4800, 9600 o **19200,** la **Data Parity** como **7 Odd, 7 Even, 8 Odd, 8 Even** u **8 None** y los **Stop Bits** como **1** o **2**.

Luego, retroceda y especifique **Configure Remote** como **Update Rate.** Especifique la frecuencia de **Update** como cada **5**, **10**, **30**, **60**, **120**, **300**, **600**, **1200** o **3600** segundos. También puede especificar este parámetro como **Off.** El analizador actualiza el puerto remoto con información de medición en la fecha de actualización configurada.

Configuración Digital HART

Consulte la figura A-14.

Esta sección de la estructura permite especificar los parámetros de comunicaciones digitales HART. En primer lugar, especifique la **Poll Address** entre 0 y 15. Luego especifique el valor de **Preambles** entre 5 y 255.

—NOTA –

Para configurar la señal analógica HART, consulte "HART Analog" en la página 47.

Parámetros de calibración

Consulte la figura A-15.

Esta sección de la estructura le pide que especifique los tampones que se tienen que utilizar cuando se hacen mediciones de pH y se utiliza la función de calibración de soluciones **Smart** descrita en la página 38. También le pide que defina los parámetros utilizados por el analizador para comprobar la estabilidad de la medición y de la temperatura cuando se realiza una calibración.

Tampones

En calibración **Smart**, se utiliza el valor del pH calculado con valores de la última calibración para decidir cuál es el tampón que está en uso. El algoritmo comprueba todos los tampones comenzando por el **Buffer 1** y selecciona el primero para el cual este pH está dentro de la **Tolerance** configurada del pH medio para el tampón. Puede elegir entre tampones **American**, **NIST**, **European** y **Special** como posibilidades de las tablas de tampones estándar. La **Tolerance** del reconocimiento automático de tampones se puede especificar entre 0,0 y 2,0 pH.

Si selecciona **Special**, tendrá que especificar el número de puntos (**Buf#n Num Points**) entre 2 y 21 para los tampones 1, 2 y 3. Cada punto especifica un valor a una temperatura determinada. Las temperaturas (**Buf#n Temp n**) se pueden especificar entre -20 y +200°C por incrementos de 0,1°C o entre -4 y 392°F por incrementos de 0,1°F. Los valores de (**Buf#n Value n**) se pueden especificar entre -2,00 y +16,00 pH.

Si los valores del pH medio de dos tampones **Special** difieren en menos de 1 unidad de pH, el uso de este procedimiento puede dar por resultado la selección de un tampón incorrecto. En este caso, la selección del tampón se basa en el punto medio entre los dos tampones. No es necesario configurar los tres tampones **Special**. Si sólo se utilizan dos, deben ser los tampones 1 y 2. Si sólo se utiliza uno, debe ser el tampón 1. Entre en las tablas de tampones especiales en orden creciente del pH medio para el tampón. El pH medio se estima como (primera entrada + última entrada) / 2.

A continuación se incluyen tablas de valores de tampones para tampones americanos, NIST y europeos de pH 4, 7 y 10.

Temperature	4.00 pH	7.00 pH	10.01 pH
°C	pH Value	pH Value	pH Value
0	4.00	7.12	10.32
5	4.00	7.09	10.25
10	4.00	7.06	10.18
15	4.00	7.04	10.12
20	4.00	7.02	10.06
25	4.00	7.00	10.01
30	4.01	6.99	9.97
35	4.02	6.99	9.93
40	4.03	6.98	9.89
45	4.04	6.98	9.86
50	4.06	6.97	9.83

Tabla 11. Tablas de soluciones tampón americanas

-NOTA -

Los valores de la tabla 11 están basados en sistemas de tampones técnicos corrientes (un valor nominal). Los valores del pH corresponden a 25 °C. Las fórmulas químicas son las siguientes:

pH 4,00: Solución 0,05 molar de ftalato de potasio e hidrógeno

pH 7,00: Solución 0,041 molar de fosfato disódico de hidrógeno;

solución 0,026 molar de fosfato dihidrógeno de potasio

pH 10,01: solución 0,025 molar de carbonato de sodio

solución 0,025 molar de bicarbonato de sodio

Temperature	4.01 pH	6.86 pH	9.18 pH
°C	pH Value	pH Value	pH Value
0	4.00	6.98	9.46
5	4.00	6.95	9.40
10	4.00	6.92	9.33
15	4.00	6.90	9.28
20	4.00	6.88	9.23
25	4.01	6.86	9.18
30	4.02	6.85	9.14
35	4.03	6.84	9.10
40	4.04	6.84	9.07
45	4.05	6.83	9.04
50	4.06	6.83	9.01

Tabla 12. Tablas de soluciones tampón NIST

Los valores de la tabla 12 están basados en sistemas de tampones primarios NIST. Los valores
del pH corresponden a 25 °C. Las fórmulas químicas son las siguientes:
pH 4,01:
solución 0,05 molar de ftalato de potasio e hidrógeno
pH 6,86: solución 0,025 molar de fosfato dihidrógeno de potasio
solución 0,025 molar de fosfato disódico de hidrógeno;
pH 9,18: solución 0,01 molar de tetraborato de sodio decahidrato (bórax)

Temperature	4.61 pH	7.00 pH	9.21 pH
°C	pH Value	pH Value	pH Value
0		7.12	9.52
5		7.09	9.45
10	4.64	7.06	9.38
15	4.62	7.04	9.32
20	4.61	7.02	9.26
25	4.61	7.00	9.21
30	4.61	6.99	9.16
35	4.62	6.98	9.11
40	4.63	6.97	9.07
45	4.64	6.97	9.03
50	4.66	6.97	8.99
55	4.67	6.97	8.96
60	4.69	6.98	8.93
70	4.71	7.00	8.88
80		7.04	8.83
90		7.09	8.79
95		7.12	8.77

Tabla 13. Tablas de soluciones tampón europeas

-NOTA -

Los valores de la tabla 13 están basados en sistemas de tampones técnicos disponibles comercialmente en algunas partes de Europa. Los valores del pH corresponden a 25 °C. Las fórmulas químicas son las siguientes:

pH 4,61: solución 0,1 molar de acetato de sodio; solución 0,1 molar de ácido acético

pH 7,00: solución 0,026 molar de fosfato dihidrógeno de potasio solución 0,041 molar de fosfato disódico de hidrógeno;

pH 9,21: solución 0,05 molar de tetraborato de sodio decahidrato (bórax)

Estabilidad de la medición y de la temperatura

Cuando se realiza una calibración (consulte "Modo Calibration" en la página 34), el analizador comprueba la estabilidad de la medición absoluta (**Meas Stability**) y de la temperatura (**Temp Stability**) antes de aceptar un cambio. Esta sección le permite configurar el tiempo (**Stability Time**) en segundos permitido para alcanzar la estabilidad y la magnitud de la fluctuación (**Stability Var**) por incrementos de 0,1° permitida durante la calibración.

Tanto el **Stability Time** como la **Stability Var** se configuran individualmente en **Meas Stability** y **Temp Stability.**

En primer lugar, configure **Meas Stability** como **On** u **Off.** Si la configura como **On**, tendrá que especificar el **Stability Time** entre 5 y 60 segundos (por incrementos de 5 segundos) y la **Stability Var** entre 1 y 9. Un período de tiempo más largo y un valor de medición más pequeño aseguran mayor estabilidad durante la calibración.

Luego repita el procedimiento para **Temp Stability.** Si configura esto como **On,** tendrá que especificar el **Stability Time** entre 5 y 60 segundos (por incrementos de 5 segundos) y la **Stability Var** entre 1 y 9 (°C o °F).

Automatic Hold

Consulte la figura A-16 de la página 72.

Este parámetro permite configurar el analizador para que pase a un estado Hold siempre que se está en modo de Calibration o Configuration sin necesidad de establecer el estado Hold cada vez. También suprime automáticamente el estado Hold cuando se sale del modo Calibration o Configuration. Para configurar este parámetro, especifique **Automatic Hold** como **Present** (para retener todos los valores y estados en su nivel actual), o **Manual** (para retener todos los valores y estados en el modo Hold) u **Off** (si decide no utilizar esta función).

Timeouts

Consulte la figura A-17 de la página 73.

Esta sección de la estructura le pide que especifique el momento en el cual el instrumento le devolverá al modo Measure desde otro modo en línea (Status, Diagnostics o vista parcial de Configuration) cuando no se ha producido ninguna entrada desde la botonera. En el modo Measure, **Timeouts** limita también el tiempo para ver una pantalla secundaria distinta de la configurada en "Pantalla" en la página 45. El límite de tiempo se puede configurar por separado para el panel frontal (**Front Panel Timeout**), remotamente (**Remote Timeout**) y para funcionamiento con comunicaciones digitales (**Dig Comm Timeout**). El tiempo se puede especificar entre 5 y 999 segundos.

Date y Time

Consulte la figura A-18 de la página 73.

El analizador contiene un dispositivo de reloj de tiempo real que mantiene la fecha y hora correctas incluso cuando se interrumpe la alimentación eléctrica.

Para configurar este parámetro, introduzca **Date** bajo la forma *mm/dd/yyyy* y **Time** como hh:mm. El formato de la hora corresponde a 24 horas.

Analyzer Names

Consulte la figura A-19 de la página 73.

Esta sección de la estructura le pide que identifique el analizador. Puede especificar su **Tag Number**, **Tag Name**, **Location** y **Device Name**. Cada uno de los datos puede tener el número máximo de caracteres que se indica a continuación.

Tag Number	12 caracteres
Tag Name	16 caracteres
Location	14 caracteres
Device Name	8 caracteres

Estas identificaciones aparecen entonces en el modo Status.

Passcode

Consulte la figura A-20 de la página 73.

La seguridad del analizador se obtiene mediante el uso de contraseñas. Esto se describe en detalle en "Acceso por contraseña" en la página 24. Introduzca la contraseña para **Level 1, Level 2** y **Level 3.** Cada una puede estar comprendida entre 0000 y 9999.

LCD Ajustments

Consulte la figura A-21 de la página 73.

Puede ajustar el brillo de la pantalla. Haga esto, en esta sección de la estructura, cambiando el número de **LCD Adjustment** utilizando los botones de flechas **Up** y **Down.** Los números (-9 a 0 a +9) que se muestran en la pantalla sólo deben utilizarse como una indicación del lugar donde se encuentra dentro del intervalo de ajuste. Utilice el botón de flecha **Up** para oscurecer la pantalla y el botón de flecha **Down** para aclararla. Cuando el brillo de la pantalla sea satisfactorio, presione **Enter.**

Defaults

Consulte la figura A-22 de la página 73.

En la pantalla **Config to Defaults,** puede dejar los parámetros tal como están especificados actualmente seleccionando **Exit to Config.** Alternativamente, puede restablecer la configuración de acuerdo con los valores predeterminados de fábrica seleccionando **Load Defaults.** Los valores predeterminados de fábrica se muestran en negrita en el apéndice B. Si se decide por lo último, se le preguntará **Are You Sure?** Responda con el botón **Yes** o con el botón **No**.

-Aprecaución

La carga de los valores predeterminados de fábrica suprime permanentemente la configuración actual.

Modo Diagnostic

El modo Diagnostic le permite:

- Ver fallos pendientes y suspenderlos temporalmente
- Reanudar cualquier fallo suspendido
- Ver el registro histórico de diagnósticos
- Enviar el registro histórico a un puerto remoto
- Borrar el registro histórico.

Para acceder al modo Diagnostic, presione el botón **Mode** hasta que se encienda el indicador de **Diag**. Presione **Enter.** Utilice el botón **Mode** para salir del modo Diagnostic y volver al modo Measure. Si no se presiona ningún botón dentro del límite de tiempo configurado, el analizador vuelve al modo Measure y se pierden todos los cambios.



Figura 35. Muestra de pantalla en modo Diagnostic

La figura 36 muestra el diagrama de la estructura de nivel superior del modo Diagnostic

Seleccione **View Faults** para ver y poder suspender cada fallo. Utilice los botones de flechas **Up** y **Down** (o **Right**) para ver otros fallos. Si no hay ningún fallo, en la pantalla se mostrará **No Faults**. Presione el botón **Enter** para suspender un fallo mostrado en la pantalla. La pantalla le pedirá la contraseña. La introducción de una contraseña incorrecta hace volver al comienzo del menú Diagnostic. La introducción de una contraseña correcta hace que aparece la indicación **Suspend Fault?**. Sí contesta **Yes**, se mostrará el mensaje **XXXXX Suspended** donde **XXXXX** es el nombre del fallo que se ha mostrado en la pantalla.. Después de una respuesta **Yes** o **No**, se muestra el fallo siguiente. Cuando se han suspendido todos los fallos o no queda ningún fallo, aparece el mensaje **No Faults**. Se inhibe la reaparición de cualquier fallo suspendido durante una hora a partir del momento de acceder al modo Diagnostic.

Seleccione View History y utilice los botones de flechas para ver la historia de los diagnósticos.

Seleccione **Demand Report** para enviar el registro histórico a un puerto remoto. Para hacer esto, conecte el puerto RS-232 del analizador a la impresora o a un puerto serie del ordenador. Si va a descargar el informe en un ordenador, utilice el accesorio Hyperterminal. Asegúrese de que coincidan los parámetros del puerto del ordenador con los del analizador. Consulte "Remoto" en la página 53.

Si va a descargar el informe en una impresora, ésta tiene que ser una impresora de "puerto serie" y tener alimentación de papel continuo. Si no tiene este tipo de impresora, puede descargar el informe en un ordenador y luego imprimirlo.

Seleccione **Erase History** para borrar el registro histórico. Esta función está protegida por contraseña. Si no está ya en el nivel 1, la pantalla le pedirá la contraseña de nivel 1. La introducción de una contraseña incorrecta hace volver al comienzo del menú Diagnostic. La introducción de una contraseña correcta hace que aparezca el mensaje **History Erased**.



Figura 36. Estructura del nivel superior del modo Diagnostic

Registro remoto de datos

El analizador 875 se ha diseñado para poder conectar su puerto serie RS232 a una impresora remota que tenga una entrada RS232. Todas las mediciones fundamentales se envían al puerto RS232 en un formato susceptible de impresión a intervalos periódicos. El intervalo exacto se selecciona en el modo Configuration (consulte "Remote" en la página 53). El primer informe se hace inmediatamente después del encendido, de cualquier calibración o de cualquier cambio de configuración. Posteriormente, se utiliza el intervalo de actualización.

La conexión entre el analizador 875 y la impresora se hace con un cable serie de 3 m (10 ft) BS809WH, que tiene un conector en un extremo para conectarlo al puerto RS232 del analizador 875 y un conector de DB9 estándar en el otro extremo, que es adecuado para conectarlo directamente a un puerto de PC. Las distintas impresoras tienen distintos conectores y todos los adaptadores o módems nulos necesarios entre el conector DB9 y la impresora tienen que ser suministrados por el usuario. Los valores remotos del analizador 875 tienen que configurarse para que coincidan con los valores del puerto RS232 de la impresora (por ejemplo, la velocidad en baudios).

De forma similar, puede utilizar un PC y un programa de terminal no inteligente (por ejemplo, Hyperterminal) para obtener un registro electrónico de las mediciones del analizador 875. Igual que ocurre con la impresora, se necesita el cable serie mencionado anteriormente y los valores del puerto RS232 del programa del terminal tienen que coincidir con los valores de la configuración remota del analizador 875. Una vez que comiencen a aparecer las mediciones del analizador 875 en la ventana del terminal no inteligente, utilice simplemente la función de registrar en archivo del programa para registrarlo en el PC.

6. Mantenimiento

-Advertencia

Este producto contiene componentes que tienen características de seguridad críticas. **No** sustituya componentes. Cambie componentes sólo por otros componentes idénticos suministrados por fábrica. La sustitución de componentes puede perjudicar la seguridad eléctrica de este tipo y su adecuación para uso en zonas peligrosas.

El mantenimiento del analizador 875PH está limitado a la sustitución del conjunto de la pantalla y de tarjetas de circuito impreso. Consulte PL 611-158 (estilo A) o PL 611-163 (estilo B) para determinar los números de pieza. Los intentos del usuario de reparar tarjetas de circuito impreso pueden tener por resultado daños y la anulación de la garantía. El procedimiento de reparación recomendado es la sustitución de las tarjetas de circuito impreso o la devolución de las mismas a la fábrica para su reparación.

MI 611-225 – Marzo de 2003
Apéndice A. Diagramas de estructuras

c →	CONFIGURE	
	Measurement	E C1
	Sensor	E C2
	Temp Comp (If not ORP)	E-C3
	Display	C4
	Analog 1	E C5
	Analog 2 (if not HART)	E - C5
	HART Analog (If installed)	E • C6
	Diagnostics	C8
	Auto Service 1	C9
	Auto Service 2	E - C9
	Signaled Hold	C10
	Alarm 1	E C11
	Alarm 2	C11
	Remote	E - C12
	HART Digital (if installed)	- C13
	Cal Parameters	 C14
	Automatic Hold	- C15
	Timeouts	E + C16
	Date and Time	C17)
	Analyzer Names	E - C18
	Passcodes	E C19
	LCD Adjustment	E - C20
	Factory Defaults	E C21

NOTA: Para acceder al modo Configuration, tiene que introducir primero una contraseña correcta. La contraseña predeterminado de fábrica es **0800**. Luego tiene que seleccionar **View** (para ver los parámetros de configuración) o **Change** (para cambiar los parámetros de configuración de la lista de selección presentada.

Figura A-1. Estructura del nivel superior del modo configuration



Figura A-2. Estructura de configuración de la medición



Figura A-3. Estructura de configuración del sensor



Figura A-4. Estructura de configuración de la compensación de temperatura



Choices selected have preceding "\range". Pressing Enter toggles choice as selected or not selected.





Figura A-6. Estructura de configuración de salidas analógicas



Figura A-7. Estructura de configuración de HART



Figura A-8. Estructura de configuración de Diagnostics



Figura A-9. Estructura de configuración de Auto Service



Figura A-10. Estructura de configuración de Auto Service (continuación)



Figura A-11. Estructura de configuración de Hold



Figura A12. Estructura de configuración de Alarms



Figura A-13. Estructura de configuración de Remote



Figura A-14. Estructura de configuración de HART



Figura A-15. Estructura de configuración de los parámetros Cal



Figura A-16. Estructura de configuración de Automatic Hold



Figura A-17. Estructura de configuración de Timeout



Figura A-18. Estructura de configuración de Date y Time



Figura A-19. Estructura de configuración de Analyzer Names



Figura A-20. Estructura de configuración de Passcode



Figura A-21. Estructura de configuración de LCD Adjustment



Figura A-22. Estructura de configuración de los parámetros Default

Apéndice B. Tabla de configuración

Este apéndice contiene información que le ayudará a configurar el analizador. La información se presenta bajo la forma de una tabla que contiene todas las indicaciones/parámetros, sus límites y los valores predeterminados de fábrica. También incluye espacio para que pueda tomar nota de los datos específicos de su configuración.

-NOTA -

Los valores impresos en negrita en la columna **Factory Configuration** indican la configuración resultante del menú de valores predeterminados de fábrica del modo **Configure**.



Figure	Prompt/Parameter	Parameter Limits	Factory	User	Remarks and Notes
			Conniguration	configuration	
A-1	Config	Measurement Sensor Temp Comp Display Analog 1 Analog 2 (if not HART or Analog) HART Analog (if installed) Diagnostics Auto Service 1 Auto Service 2 Signaled Hold Alarm 1 Alarm 2 HART Digital Remote Cal Parameters Automatic Hold Timeouts Date and Time Analyzer Names Passcodes LCD Adjustment Factory Defaults	Measurement		
A-2	Measurement				
	Units	pH, mV(ORP), ppm (ISE), Custom	рН		
	Resolution	0.1 pH, 0.01 pH	0.01		If Units = pH
	Scale	0.9999, 9.999, 99.99, 999,9, 9999	0.9999		If Units = PPM
	Chemical Comp	Standard, Custom	Standard		

Figure	Prompt/Parameter	Parameter Limits	Factory Configuration	User Configuration	Remarks and Notes
A-2	Cust Units	(5 characters maximum)			Killeite Oustan
(Cont.)	Custom Scale	0.9999, 9.999, 99.99, 999.9, 9999	0.9999		- If Units = Custom
	Num of Points	2 through 21	2		
	Base/Point n	0 through 2000	0		_
	Custom/Point n	0 through 2000	0.0000		_
	Damping	None, 5, 10, 20, 40, 120 Seconds	None		
Δ-3	Sensor				
A 9	Electrode	Glass, Antimony, Other Negative, Positive	Glass		If Units = pH If Units = ppm
	Slope	mv/pH mV/dec	-59.16		If Electrode = Other
	Valence	Monovalent, Divalent			If Units = ppm
	Isopotential	-2.0 to +16.0 pH -2000 to +2000 mV	7.0 1.0		If Electrode = Other If Units = ppm
	Тетр Туре	RTD, BALCO	RTD		
	RTD Type	2 Wire 10052, 2 Wire 100052, 3 Wire 100 52, 3 Wire 100052	3 Wire 100052		Temp Type = RTD
	Temp Unit	Celsius, Fahrenheit	Celsius		
	Temp Mode	Automatic, Manual	Automatic		
	Fail Signal	-20 through +200 by 0.1°C -4 through +392 by 0.1°F	25.0		Temp Mode = Auto
	Manual	-20 through +200 by 0.1°C -4 through +392 by 0.1°F	0.00		Temp Mode = Manual
A-4	Temp Comp	Standard, Ammonia, Custom	Standard		
	Ref Temp	-20 through +200 by 0.1°C -4 through +392 by 0.1°F	0.00		If Temp Comp =
	Num of Points	2 through 21	2		Ousion
	Temp/Point n	-20 through +200 by 0.1°C -4 through +392 by 0.1°F	0.00		
	Value/Point n	Current Scale	0.0		_
A-5	Display	Single, Dual, Scan	Dual		
A 3	Scan Time	2, 5, 10, 20	2		If Display - Scan
	Scan Data	Exit, Measurement, Temperature, Absolute, Analog 1, Analog 2 (or HART)	None selected		_ II Display = Scall
	Line, Line 1, or Line 2	Measurement, Temperature, Absolute, Analog 1, Analog 2 (or HART)	Line or Line 1 = Measurement Line 2 = Measurement		Line if Line Mode = Single, Line 1 or Line 2 if Line Mode = Dual
	Bargraph Min	See Scale	0		If Line or Line 1 =
	Bargraph Max	See Scale	14		 Measurement, Temperature, or Absolute

Figure	Prompt/Parameter	Parameter Limits	Factory Configuration	User Configuration	Remarks and Notes
A-6	Analog n	Off, Measurement, Temperature, Absolute	Analog 1 = Measurement Analog 2 = Measurement		
	Min mA/Analog n		0.0		If Analog n ^{:pl} - Off
	Max mA/Analog n		14.0		If Analog n ^{:pl} - Off
	Failsafe/Analog n	Off, On, Pulse	Off		
	dc mA/Analog n	3.8 to 20.5	20.50		If Failsafe = On
	Average mA/ Analog n	3.8 to 20.5	10.00		If Failsafe = Pulse
A-7	HART Analog	Off, Measurement, Temperature, Absolute	Measurement		
	Min mA (HART)	See Scale	0.0		
	Max mA (HART)	See Scale	Full Scale		
	Failsafe (HART)	Off, On	Off		
	DC mA (HART)	3.8 to 20.5	20.50		If Failsafe = On
A 0	Diagnostics	Select Diag, Set Diag Limits	Select Diags		
A-8	Select Diag	Exit, All Diags, Leakage, ATC Short, ATC Open, 4-20 Range, Comp Range, Meas Range, Glass, Low Slope, Preamp, Aging, Coating	All Diags disabled		
		Enabled, Disabled	Disabled		
	Leakage	Enabled, Disabled	Disabled		
	ATC Short	Enabled, Disabled	Disabled		
	ATC Open	Enabled, Disabled	Disabled		
	4-20 Range	Enabled, Disabled	Disabled		
	Comp Rng	Enabled, Disabled	Disabled		
	Meas Rng	Enabled, Disabled	Disabled		
	Glass	Enabled, Disabled	Disabled		
	Set Diag Limits				If Glass, Low Slope, Preamp, and/or Coat enabled
	Glass Lo Limit	0.1 through 1.1 by 0.1 mO	0.5 mO		If Class anabled
	Glass Cutoff Temp	-20 through +200°C	50°C 122°F		
	Low Slope	Enabled, Disabled	Disabled		
	Slope Limit	0 through 100 by 1%	80%		If Low Slope enabled
	Preamp	Enabled, Disabled	Disabled		
	Preamp Limit	0 through 70 mW by 1 mW	40 mW		If Preamp enabled
	Aging	Enabled, Disabled	Disabled		
	Coat	Enabled, Disabled	Disabled		
	Coat Limit	0 through 100 k.Q by 10 kO	10 kO		If Coat enabled

I

Figure	Prompt/Parameter	Parameter Limits	Factory Configuration	User Configuration	Remarks and Notes
A-9	Auto Service Type	Off, Auto-Clean, One Point Cal, Two Point Cal, Clean + 1Pt Cal, Clean + 2Pt Cal	Off		
	Service Initiate	Exit, All Selects, Manual, Signaled, Scheduled, Diagnostic	All disabled		If Auto Service Type :P0- ¹ Off
	Input Trigger	High, Low	High		If Service Initiate = Signaled
	Select Diagnostic	Exit, All Selects, Low Slope, Coat, Aging	All disabled		If Service Initiate = Diagnostic
	Scheduled	Daily, Weekly, Monthly, Period by Days, Period by Hours	Daily		If Service Initiate = Scheduled
	Period of Hours	1 to 8760	1		If Scheduled = Period by Hours
	Period of Days	1 to 365	1		If Scheduled = Period by Days
	Start Date	1/01/1999 to 12/31/2098	1/01/2000		If Scheduled = Period
	Start Time	00:00 to 23:59	00:00		 by Days or Period by Hours
	Day of Month	All Days and 1 through 28	1		If Scheduled = Monthly
	Day of Week	All Days and Monday through Sunday	All Disabled		If Scheduled = Weekly
	Time of Day	00:00 to 23:59	00:00		
	Solutions	User Solutions, Smart Cal Buff	User Solutions		
	Solution Value, Solution Value n	-2 through +16 pH -2010 through +2010 mV 1 to Full Scale	0.0		If Units = pH If Units = mV (ORP)If Units = ppm (ISE)
	T1 Setup Time	15-999	15		
	T2 Hold Time	15-999	15		If any 1 Point Cal
	T3 Setup Time	15-999	15		-
	T4 Hold Time	15-999	15		If any 2 Point Cal
	T5 Setup Time	15-999	15		_
	Trip State	Energized, Deenergized	Energized		
	Service Hold	Off, On Present, On Manual	Off		
Λ 11	Signaled Hold				
A-11	Signaled Hold Mode	Off, On Present, On Manual	Off		
	Signaled Input Trig	High, Low	High		

Figure	Prompt/Parameter	Parameter Limits	Factory Configuration	User Configuration	Remarks and Notes
A-12	Alarm n	Off, Measurement, Temperature, Absolute, On Fault	Off		
	Trip	Trip High, Trip Low	Trip High		
	Set Point	See Scale	10.0		
	Control	Hysteresis, Timed	Hysteresis		
	Hysteresis	See Scale	0		If Control = Hysteresis
	Trig Time	00.00 to 99.99	0.0		If Control = Timed
	On Time	00.00 to 99.99	0.0		
	Off Time	00.00 to 99.99	0.0		I ime in minutes
	Alarm Fault Act	Meas Value, Meas and Fault, Valid Meas	Valid Meas		Accessible from Level 1 Passcode only
	Fault	Exit, All Faults, Analyzer Faults, Comm Faults, Leakage, Temp, ATC Open, 4-20 Range, Comp Range, Meas Range, Glass, Low Slope, Preamp, Aging, Coat	All Faults		If Alarm Fault Act = Meas and Fault
	Tripped State	Energized, De-energized	De-energized		
A-13	Remote Options	Port Settings, Update Rate			
	Baud Rate	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200	19200		If Remote Options =
	Data & Parity	7 Odd, 7 Even, 8 Odd, 8 Even, 8 None	8 None		_ Port Settings
	Stop Bits	1, 2	1		
	Update	Off, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1200, 3600	600		If Remote Options = Update
A 14	HART Digital				If HART is installed
A-14	Poll Address	0 to 16777215 by 1	0		
	Preambles	5 to 255 by 1	5		
A-15	Cal Parameters	American, NIST, European, Special	American		
	Tolerance	0.0 through 2.0	0.5		pН
	Meas Stability	Off, On	Off		
	Stability Time	5 through 60 by 5	5		If Meas Stability
	Stability Var	1 through 9 by 1	9		= On
	Temp Stability	Off, On	Off		
	Stability Time	5 through 60 by 5	5		If Temp Stability
	Stability Var	1 through 9 by 1	9		= On
	Special	Buffer1, Buffer2, Buffer3			If Col Special
	Buf #n Num Points	2 through 21	2		II Cal = Special
	Buf #n Temp n	-20 through +200 by 0.1°C -4 through +392 by 0.1°F	0.0°C 32.00°F		_
	Buf #n Value n	-2.00 through +16.00 pH	0.0		
	Automatic Hold	Off, Present, Manual	Manual		
A 16	Timeouts				
A-10	Front Panel Timeout	5 to 999	600		
	Remote Timeout	5 to 999	600		
	Dig Comm Timeout	5 to 999	600		If Dig Comm installed

Figure	Prompt/Parameter	Parameter Limits	Factory Configuration	User Configuration	Remarks and Notes
A 47	Date and Time				
A-17	Date	1/01/1999 to 12/31/2098	Real date		
	Time	00:00 to 23:59	Real time		24-hour format
Δ-18	Analyzer Names				
Allo	Tag Number	12 characters	(blank)		
	Tag Name	16 characters	(blank)		
	Location	14 characters	(blank)		
	Device Name	8 characters	(blank)		
A-19	Passcodes				
	Level 1	0000 to 9999	0800		
	Level 2	0000 to 9999	0800		
	Level 3	0000 to 9999	0800		
A-20	LCD Adjustment	-9 to 0 to +9	0		
A-21	Config To Defaults	Exit to Config, Load Defaults	Exit to Config		

Índice

A Acceso por Contraseña 24

С

Cableado 14Calibración en Banco 38Cambiar de Datos 25Configuración 41Configuración de Diagramas de Estructuras 63Controles e Indicadores 21

D

Desembalado11Diagnostics29Diagramas de Estructuras63Documentos de Consulta1

E Especificaciones 7 Especificaciones de Seguridad del Producto 9

F

Funcionamiento 21

I

Identificación11Instalación11Introducción1

Índice

M

Mantenimiento 61		
Mensajes de Fallo	23	
Modo Calibration	34	
Modo Configuration	41	
Modo Diagnostic	59	
Modo Hold 32		
Modo Measure 27		
Modo Status 29		
Modo		
Calibration	34	
Configuration	41	
Diagnostic	59	
Measure	27	
Status	29	
Montaje	12	
Montaje en panel	12	
Montaje sobre una supe	erficie	13
Montaje sobre un tubo	13	

P

Pantalla 22 Puesta en marcha rápida 3

S

Solución de Calibración 35

T

Tabla de configuración 75

FECHAS DE LA EDICIÓN OCTUBRE de 2000 MARZO de 2003

33 Commercial StreetIFoxboro, MA 02035-2099IUnited States of AmericaIhttp://www.foxboro.comIEn U.S.: 1-866-746-6477Fuera de U.S.: 1-508-549-2424 o contactarcon su Representante local de de FoxboroFax: (508) 549-4492

Invensys, Foxboro, and FoxCom son marcas registradas de Invensys plc, subsidiarios y afiliados Todos los demás nombres de marcas son marcas registradas de sus respectivos propietarios. Copyright 2000-2003 Invensys Systems, Inc. All rights reserved

MB 123

Impreso en U.S.A.

0303