



DOC023.61.90719

## **Analizador de TOC en continuo BioTector B3500e**

Configuración avanzada

08/2022, Edición 1



<b>Sección 1 Configuración avanzada</b> .....	3
1.1 Información de seguridad.....	3
1.2 Configuración del resultado medio.....	3
1.3 Cómo guardar la media de 24 horas de los resultados.....	3
1.4 Configuración de la prueba de presión y de los ajustes de la prueba de caudal.....	4
1.5 Configuración de los ajustes de calibración de cero.....	5
1.6 Configuración de los ajustes de calibración de ganancia.....	7
1.7 Configuración de la cantidad de días entre servicios.....	8
1.8 Activación de las calibraciones automáticas de cero después del servicio.....	9
1.9 Configuración de las calibraciones y comprobaciones automáticas.....	10
1.10 Presentación de los datos de calibración.....	10
1.11 Configuración de los ajustes de fallos.....	11
1.12 Configuración de los ajustes de la comprobación de reacción.....	14
1.13 Selección del modo de demostración.....	15
1.14 Configuración del sistema del programa 1.....	15
1.15 Configuración del sistema del programa 2.....	18
1.16 Configuración del sistema del programa 3.....	19
1.17 Configuración del ciclo de purga de reactivos.....	20
1.18 Configuración de los ajustes del analizador de CO <sub>2</sub> .....	20
1.19 Configuración de los ajustes del refrigerador.....	21
1.20 Configuración del destructor de ozono.....	22
1.21 Configuración del hardware.....	23
<b>Sección 2 Modos de salida de 4-20 mA</b> .....	25
2.1 Modo de multiplexación de corriente.....	25
2.2 Modo de multiplexado completo.....	26
<b>Sección 3 Mapas de registros Modbus</b> .....	29
3.1 Registros de medición.....	29
3.2 Registros del tiempo de medición.....	30
3.3 Registros del estado de la muestra.....	31
3.4 Registros de configuración.....	31
3.5 Registros de calibración.....	33
3.6 Registros de diagnósticos.....	35
3.7 Registros de error, advertencia y notificación.....	36
3.8 Registros de estado y control externo.....	36



# Sección 1 Configuración avanzada

## 1.1 Información de seguridad

Consulte el manual de instalación para obtener información general de seguridad, descripciones de riesgos y descripciones de etiquetas de precaución.

## 1.2 Configuración del resultado medio

Establezca el número de reacciones incluidas en el resultado medio. El resultado medio es el resultado que aparece en la pantalla y que se guarda en el archivo de reacciones. Configure si el resultado de la pantalla es un resultado medio o no.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > RESULT INTEGRATION (INTEGRACIÓN DE RESULTADOS).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>TOC INTEGRATION (INTEGRACIÓN DEL TOC)</b>	Establece la cantidad de resultados de reacción de TOC incluidos en el resultado medio (valor predeterminado: 3). El resultado medio es el resultado que aparece en la pantalla y que se guarda en el archivo de reacciones.
<b>TOC INT LIMITS (LÍMITES DE INTEGRACIÓN DEL TOC)</b>	Establece si el resultado de TOC que aparece en pantalla es un resultado medio o si no lo es. El primer ajuste es el porcentaje (%) de la variación de banda (valor predeterminado: 10 %). El segundo ajuste es la variación absoluta en mgC/L (valor predeterminado: 1,0). Si el resultado está dentro de los ajustes de TOC INT LIMITS (LÍMITES DE INTEGRACIÓN DEL TOC), el resultado que aparece en pantalla será un resultado medio. Si el resultado no está dentro de los ajustes de TOC INT LIMITS (LÍMITES DE INTEGRACIÓN DEL TOC), el resultado no será un resultado medio. El resultado que se muestra en pantalla es el resultado de la última reacción.

## 1.3 Cómo guardar la media de 24 horas de los resultados

Guarde la media de 24 horas de los resultados de reacción de cada corriente de muestra en el archivo de reacciones.

**Nota:** Los resultados de las reacciones de las muestras manuales no se incluyen en la media.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMA DE SECUENCIA) > AVERAGE PROGRAM (PROGRAMA MEDIO).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>LOG AVERAGE (MEDIA DE REGISTRO)</b>	Guarda la media de 24 horas de los resultados de reacción de cada corriente de muestra en el archivo de reacciones (valor predeterminado: NO).
<b>AVERAGE UPDATE (ACTUALIZACIÓN DE MEDIA)</b>	Establece la hora a la que se guarda la media de 24 horas en el archivo de reacciones (valor predeterminado: 00:00).

### 1.4 Configuración de la prueba de presión y de los ajustes de la prueba de caudal

Ajuste la hora de inicio de la prueba de presión y la prueba de caudal. Ajuste los límites de fallo y de aviso de las pruebas de presión y caudal.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMA DE SECUENCIA) > PRESSURE/FLOW TEST (PRUEBA DE PRESIÓN/CAUDAL).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>TIME (HORA)</b>	Establece la hora de inicio de la prueba de presión y la prueba de caudal (valor predeterminado 08:15). Las pruebas de presión permiten detectar si hay una fuga de gas. Las pruebas de caudal detectan si hay una obstrucción en el escape de gas o en los tubos de salida de la muestra.
<b>PRESSURE TEST FAULT (FALLO EN LA PRUEBA DE LA PRESIÓN)</b>	Establece el límite para el fallo de la prueba de presión. Se produce un fallo [05_PRESSURE TEST FAIL (ERROR EN LA PRUEBA DE LA PRESIÓN)] si el caudal es superior al límite de fallo (valor predeterminado: 6,0 L/h). <i>Nota: Para desactivar la prueba de presión, seleccione 0,0 L/h. Cuando se desactiva, se muestra el aviso 29_PRESSURE TEST OFF (PRUEBA DE LA PRESIÓN DESACTIVADA). También se muestra el mensaje "OFF (DESACTIVADO)" en la pantalla.</i>
<b>PRESSURE TEST WARN (ADVERTENCIA DE LA PRUEBA DE LA PRESIÓN)</b>	Establece el límite para el aviso de la prueba de presión. Se muestra el aviso [26_PRESSURE TEST WARN (ADVERTENCIA DE LA PRUEBA DE LA PRESIÓN)] si el caudal es superior al límite de aviso (valor predeterminado: 4,0 L/h), pero inferior al límite de fallo. Por lo general, el límite de aviso es un 30% menor que el ajuste de PRESSURE TEST FAULT (FALLO EN LA PRUEBA DE LA PRESIÓN). <i>Nota: Para desactivar el aviso de la prueba de presión, seleccione 0,0 L/h. Cuando está desactivado, también aparece el mensaje "OFF (DESACTIVADO)" en la pantalla.</i>
<b>PRESSURE CHCK FAULT (FALLO EN LA COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN)</b>	Establece el límite para los fallos de comprobación de la presión. El analizador realiza una comprobación de presión al final de cada reacción para detectar posibles fugas de gas. Se produce un fallo (06_PRESSURE CHCK FAIL (ERROR EN LA COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN)) si el caudal es superior al límite de fallo (6,0 L/h) durante el número de reacciones consecutivas seleccionado en el ajuste PRESSURE CHCK COUNT (RECUENTO DE COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN). No se puede cambiar el ajuste de PRESSURE CHCK FAULT (FALLO EN LA COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN).
<b>FLOW WARNING (ADVERTENCIA DE CAUDAL)</b>	Establece el límite para los avisos de la prueba de caudal. Se muestra un aviso (22_FLOW WARNING – EX (ADVERTENCIA DE CAUDAL - EX) o 23_FLOW WARNING – SO (ADVERTENCIA DE CAUDAL - SO)) si el caudal es inferior al límite de fallo (valor predeterminado: 45 L/h).

Opción	Descripción
<b>REACTOR PURGE CHECK (COMPROBACIÓN DE PURGA DEL REACTOR)</b>	Establece el tiempo en el que el analizador mide el caudal de gas oxígeno durante las dos liberaciones de presión que se realizan al final de cada ciclo de análisis (valor predeterminado: 4 s). La comprobación de purga del reactor identifica posibles bloqueos o restricciones en el reactor o en las tuberías y válvulas de salida de la muestra.
<b>REACTOR PURGE BAND (BANDA DE PURGA DEL REACTOR)</b>	Establece el límite para el aviso de purga del reactor. Si el caudal de gas oxígeno no está dentro del límite de fallo durante la primera liberación de presión al final de cada ciclo de análisis en tres ocasiones consecutivas, se muestra el aviso 128_REACT PURGE WARN (AVISO DE PURGA DE REACCIÓN) (valor predeterminado: $\pm 3,0$ L/h).  Si el caudal de gas oxígeno no está dentro del límite de fallo durante la segunda liberación de presión y se ha detectado un problema de caudal de gas oxígeno durante la primera liberación de presión del mismo ciclo de purga del reactor, se muestra el aviso 129_REACT PURGE FAIL (FALLO DE PURGA DE REACCIÓN).

## 1.5 Configuración de los ajustes de calibración de cero

Establezca los ajustes de calibración de cero (p. ej., el número de reacciones realizadas en cada rango de funcionamiento) y los límites de alarma para las calibraciones y comprobaciones de cero. Vea el historial de cambios en los valores de ajuste del cero.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMA DE SECUENCIA) > ZERO PROGRAM (PROGRAMA DE CERO).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>ZERO PROGRAM (PROGRAMA DE CERO)</b>	Establece la cantidad de reacciones realizadas en cada rango de funcionamiento (1, 2 y 3) durante una calibración o comprobación de cero (valor predeterminado: 6, 0, 0). Los tres ajustes son para los rangos de funcionamiento 1, 2 y 3.  <i>Nota: El analizador solo realizará las reacciones de calibración de cero y comprobación de cero en los rangos de funcionamiento que no estén configurados en 0. El analizador calculará el valor de ajuste del cero de TOC de los rangos de funcionamiento que estén configurados en 0.</i>
<b>ZERO PROGRAM MAX (PROGRAMA DE CERO MÁXIMO)</b>	Establece la cantidad máxima de reacciones de cero realizadas en un rango específico si la lectura media de cero no está dentro del ajuste ZERO BAND (BANDA DE CERO) (valor predeterminado: 10).
<b>ZERO AVERAGE (MEDIA DE CERO)</b>	Establece la cantidad de reacciones cero incluidas en el valor promedio que utiliza el analizador para establecer los valores de ajuste de cero. Los tres ajustes son para los rangos de funcionamiento 1, 2 y 3 (p. ej., 3, 0, 0).

Opción	Descripción
<b>ZERO BAND (BANDA DE CERO)</b>	<p>Establece el límite de la diferencia entre el valor de cero medio y cada valor de reacción de cero incluido en el valor de cero medio (valor predeterminado: <math>\pm 0,60</math> mgC/L).</p> <p>Si la diferencia entre el valor de cero medio y uno o más de los valores de reacción de cero es superior al límite de fallo, el analizador realiza otra reacción de cero hasta que la diferencia esté dentro del límite de fallo. Si la diferencia no está dentro del límite de fallo después de realizar la cantidad máxima de reacciones [ZERO PROGRAM MAX (PROGRAMA DE CERO MÁXIMO)], se muestra el aviso 42_ZERO CAL FAIL (FALLO DE CALIBRACIÓN DE CERO) o 43_ZERO CHCK FAIL (FALLO DE COMPROBACIÓN DE CERO).</p> <p>Cuando se muestra el aviso 42_ZERO CAL FAIL (FALLO DE CALIBRACIÓN DE CERO), el analizador no cambia los valores de ajuste de cero. El analizador sigue utilizando los valores de ajuste de cero anteriores.</p> <p>Si la diferencia se encuentra dentro del límite de fallo después de realizar la cantidad máxima de reacciones, el analizador finaliza el ciclo de cero y cambia los valores de ajuste de cero.</p> <p><b>Nota:</b> El ajuste ZERO BAND (BANDA DE CERO) se utiliza para realizar una comprobación de estabilidad en el primer rango programado. Por ejemplo, si el resultado de la calibración de cero (ZC) está configurado en el rango 0, 3, 0, el cálculo se realiza para el rango 2. Cambie el ajuste ZERO BAND (BANDA DE CERO) si se cambian los ajustes de ZERO PROGRAM (PROGRAMA DE CERO) o el analizador no se estabilizará y se mostrará la advertencia 42_ZERO CAL FAIL (FALLO DE CALIBRACIÓN DE CERO).</p> <p><b>Nota:</b> Si el analizador finaliza el ciclo de cero en el rango de funcionamiento (p. ej., rango 1), el analizador no realiza un ciclo de cero en los demás rangos.</p>
<b>ZERO WATER (AGUA CERO)</b>	<p>Establece el tipo de muestra. NO (predeterminado): El analizador no utiliza muestras durante las calibraciones de cero o las comprobaciones de cero.</p> <p>YES (SÍ): El analizador utiliza agua desionizada durante calibraciones de cero y comprobaciones de cero. Suministre agua desionizada en la conexión MANUAL.</p>
<b>PH ADJUST BASE (BASE DE AJUSTE DE PH)</b>	<p>Establece la cantidad de pulsos de bomba de base que agrega el analizador durante el análisis en cada rango de funcionamiento (R1, R2 y R3). Valor predeterminado: 0, 0, 0</p>
<b>PH ADJUST TIME (TIEMPO DE AJUSTE DE PH)</b>	<p>Establece el tiempo de mezcla del reactor después de que el analizador agregue el reactivo básico (valor predeterminado: 0 s).</p>
<b>SERVICE ZERO (SERVICIO DE CERO)</b>	<p>Establece el intervalo de medición (valor predeterminado: 20 mediciones) y el número de calibraciones de cero (valor predeterminado: 5) para SET SERVICE ZERO (ESTABLECER SERVICIO DE CERO). Consulte el ajuste SET SERVICE ZERO (ESTABLECER SERVICIO DE CERO) en <a href="#">Activación de las calibraciones automáticas de cero después del servicio</a> en la página 9.</p>

El historial de cambios en los valores de ajuste de cero se muestra debajo de las opciones del menú. El historial incluye los valores de ajuste de cero con la fecha, la hora, el rango de cero y el tipo de cero (calibración o comprobación).

A continuación se incluyen las descripciones de los códigos mostrados:

- ZC (CALIBRACIÓN DE CERO): resultado de la calibración de cero
- ZK: resultado de la comprobación de cero

- ZM: valor de ajuste de cero establecido manualmente

## 1.6 Configuración de los ajustes de calibración de ganancia

Establezca los ajustes básicos y avanzados de la calibración de ganancia (p. ej., las concentraciones de los estándares de calibración, el rango de funcionamiento y los límites de tolerancia para las calibraciones y comprobaciones de ganancia). Vea el historial de cambios en los valores de ajuste de ganancia.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMA DE SECUENCIA) > SPAN PROGRAM (PROGRAMA DE GANANCIA).
2. Seleccione una opción.

**Nota:** Algunos de los siguientes ajustes también se cambian en el menú CALIBRATION (CALIBRACIÓN) > SPAN CALIBRATION (CALIBRACIÓN DE GANANCIA), que se utiliza para cambiar los ajustes básicos de la calibración de ganancia.

Opción	Descripción
<b>SPAN PROGRAM (PROGRAMA DE GANANCIA)</b>	<p><b>Nota:</b> No cambie la configuración predeterminada a menos que sea necesario. Los cambios pueden tener un efecto negativo en los valores de ajuste de la ganancia.</p> <p>Establece el número de reacciones de ganancia que realiza el analizador durante una calibración y comprobación de ganancia (valor predeterminado: 5).</p>
<b>SPAN AVERAGE (GANANCIA MEDIA)</b>	<p><b>Nota:</b> No cambie la configuración predeterminada a menos que sea necesario. Los cambios pueden tener un efecto negativo en los valores de ajuste de la ganancia.</p> <p>Establece el número de reacciones que el analizador utiliza para calcular el valor medio para los valores de ajuste de ganancia (valor predeterminado: 3).</p>
<b>RANGE (RANGO)</b>	<p>Establece el rango de funcionamiento (1, 2 o 3) para las reacciones de calibración de ganancia y las reacciones de comprobación de ganancia (valor predeterminado: 1). Seleccione el rango de funcionamiento que corresponda a las mediciones normales de las corrientes de muestra.</p> <p>Consulte la pantalla SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA) para ver los rangos de funcionamiento. Seleccione OPERATION (FUNCIONAMIENTO) &gt; SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA).</p> <p><b>Nota:</b> Si el ajuste RANGE (RANGO) no es aplicable a los ajustes STANDARD (NORMAL), el analizador muestra el mensaje "CAUTION! REACTION RANGE OR STANDARD (PRECAUCIÓN: RANGO DE REACCIÓN O PATRÓN DE REACCIÓN) IS INCORRECT (INCORRECTO)".</p>
<b>TOC CAL STD (PATRÓN DE CALIBRACIÓN DEL TOC)</b>	<p>Establece las concentraciones de los patrones de calibración de TIC y TOC para las calibraciones de ganancia (valores predeterminados: TIC = 0,0 mgC/L y TOC = 200,0 mgC/L). Introduzca las concentraciones que sean del 50% o más del valor de escala completa para el rango de funcionamiento seleccionado en el ajuste RANGE (RANGO). Por ejemplo, si el rango de funcionamiento para TIC o TOC es de 0 a 250 mgC/L, el 50 % del valor de escala completa es 125 mgC/L.</p> <p>Si el patrón de calibración seleccionado es de 0,0 mg/L, el analizador no cambia el valor de ajuste de ganancia para ese parámetro. Además, no se activará el aviso establecido con los ajustes TIC BAND (BANDA DEL TIC) y TOC BAND (BANDA DEL TOC).</p>
<b>TIC CAL STD (PATRÓN DE CALIBRACIÓN DEL TIC)</b>	

Opción	Descripción
<b>TIC CHECK STD (PATRÓN DE COMPROBACIÓN DE TIC)</b>	Establece las concentraciones de los patrones de calibración de TIC y TOC para las comprobaciones de ganancia (valores predeterminados: TIC = 0 mgC/L y TOC = 200.0 mgC/L).
<b>TOC CHECK STD (PATRÓN DE COMPROBACIÓN DE TOC)</b>	Si el patrón de calibración seleccionado es de 0,0 mgC/L, el analizador ignora los resultados de la comprobación de ganancia. Además, no se activará el aviso establecido con los ajustes TIC BAND (BANDA DEL TIC) o TOC BAND (BANDA DEL TOC).
<b>TIC BAND (BANDA DEL TIC)</b> <b>TOC BAND (BANDA DEL TOC)</b>	Establece los límites de tolerancia en función de la última calibración (valor predeterminado: $\pm 25\%$ ) para los resultados de calibración de ganancia o comprobación de ganancia de TIC y TOC.  Si el resultado de ganancia promedio no está dentro de los límites de tolerancia, se muestra el aviso 30_TOC SPAN CHCK FAIL (FALLO COMPROBACIÓN DE LA GANANCIA DEL TOC), 31_TIC SPAN CAL FAIL (FALLO DE CAL DE GANANCIA DEL TIC), 33_TOC SPAN CHCK FAIL (FALLO COMPROBACIÓN RANGO TOC) o 34_TIC SPAN CHCK FAIL (FALLO DE COMPROBACIÓN DEL RANGO DEL TOC).
<b>TIC FACTOR = TOC (FACTOR TIC = TOC)</b>	Establece el valor de ajuste de ganancia de TIC en el mismo valor que el valor de ajuste de ganancia de TOC. Cuando se cambia el valor de ajuste de ganancia de TOC, también se cambia el valor de ajuste de ganancia de TIC. (Valor predeterminado: sí, activado)

El historial de cambios en los valores de ajuste de la ganancia se muestra debajo de las opciones del menú. El historial incluye los valores de ajuste de la ganancia con la fecha, la hora, el rango de ganancia, el tipo de ganancia (calibración o comprobación) y la concentración de la solución patrón.

A continuación se incluyen las descripciones de los códigos mostrados:

- SC: resultado de la calibración de ganancia
- SK: resultado de la comprobación de ganancia
- SM: ajuste manual de la ganancia

## 1.7 Configuración de la cantidad de días entre servicios

Establezca la cantidad de días entre servicios o restablezca el contador de servicio.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > DIAGNOSTICS (DIAGNÓSTICOS) > SERVICE (SERVICIO).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>REACTION COUNTER (CONTADOR DE REACCIONES)</b>	Muestra el número de reacciones.

Opción	Descripción
<b>SERVICE REQUIRED IN (SERVICIO REQUERIDO EN)</b>	Establece el número de días antes de que se active el aviso 83_SERVICE TIME (TIEMPO DE SERVICIO) (valor predeterminado: 180 días = 6 meses). <i>Nota: La cantidad de días del contador de servicio disminuye cuando el analizador está encendido, incluso cuando está parado.</i>
<b>RESET SERVICE COUNTER (RESTABLECER CONTADOR DE SERVICIO)</b>	Establece el contador de servicio en 180 (valor predeterminado). Seleccione RESET SERVICE COUNTER (RESTABLECER CONTADOR DE SERVICIO) una vez terminado el servicio.

## 1.8 Activación de las calibraciones automáticas de cero después del servicio

Configure el analizador para que realice automáticamente calibraciones de cero una vez finalizado el servicio (cuando el contador de servicio se restablezca).

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > DIAGNOSTICS (DIAGNÓSTICOS) > SERVICE (SERVICIO).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>SET SERVICE ZERO (ESTABLECER SERVICIO DE CERO)</b>	<p>Establece el analizador para que realice automáticamente una serie de calibraciones de cero (valor predeterminado: 5) con un intervalo de medición establecido (valor predeterminado: 20 mediciones) una vez terminado el servicio.</p> <p>Para anular la selección de SET SERVICE ZERO (ESTABLECER SERVICIO DE CERO), seleccione RESET SERVICE ZERO (RESTABLECER SERVICIO CERO).</p> <p>Para cambiar el número de calibraciones de cero realizadas y el intervalo de medición, seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) &gt; SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) &gt; SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMA DE SECUENCIA) &gt; ZERO PROGRAM (PROGRAMA DE CERO) &gt; SERVICE ZERO (SERVICIO DE CERO).</p> <p>Al realizar el mantenimiento o servicio de algunos componentes, puede que entre contaminación en los mismos. La contaminación puede afectar a las mediciones (p. ej., en los analizadores de rango bajo). La calibración de cero se debe realizar a intervalos después del servicio para ajustar los valores de desviación del cero a la vez que se elimina la contaminación del analizador.</p> <p>Si el ajuste ZERO WATER (AGUA CERO) del menú SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) está configurado en YES (SÍ), asegúrese de conectar un recipiente de 5 L de agua desionizada a la conexión MANUAL antes de iniciar una calibración de cero. El valor predeterminado de ZERO WATER (AGUA CERO) es NO (sin muestra).</p> <p><i>Nota: Si el analizador se detiene cuando la función SET SERVICE ZERO (ESTABLECER SERVICIO DE CERO) está activada, el analizador realizará una calibración de cero cuando se inicie y después procederá con las mediciones.</i></p>
<b>RESET SERVICE ZERO (RESTABLECER SERVICIO CERO)</b>	Anula la selección de la opción SET SERVICE ZERO (ESTABLECER SERVICIO DE CERO). Si se selecciona RESET SERVICE ZERO (RESTABLECER SERVICIO CERO) durante una calibración de cero, el analizador pasa a funcionamiento en línea después de realizar la calibración de cero.

### 1.9 Configuración de las calibraciones y comprobaciones automáticas

Configure los días y las horas en los que el analizador realizará una calibración de ganancia, una comprobación de ganancia, una calibración de cero o una comprobación de cero.

Asegúrese de conectar el patrón de calibración antes de iniciar una calibración o comprobación de ganancia. Consulte las instrucciones en el Manual de instalación y manejo.

**Nota:** No mantenga las soluciones patrón durante un largo periodo de tiempo. La concentración de soluciones estándar cambia con el tiempo.

**Nota:** La función de ecualización de línea del analizador puede contaminar el patrón de calibración. Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica para desactivar la ecualización de línea.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > COMMISSIONING (INSTALACIÓN) > AUTOCAL PROGRAM (PROGRAMA DE CALIBRACIÓN AUTOMÁTICA).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>TIME (HORA)</b>	Establece la hora (hh:mm) a la que el analizador realizará una calibración de ganancia, una calibración de cero, una comprobación de ganancia o una comprobación de cero cada día (valor predeterminado: 00:00, desactivado).
<b>MONDAY (LUNES)–SUNDAY (DOMINGO)</b>	<p>Establece los días en los que el analizador realizará una calibración de ganancia, una calibración de cero, una comprobación de ganancia o una comprobación de cero (valor predeterminado: - -, desactivado).</p> <p>El primer ajuste es el tipo de reacción. Opciones: Z (cero), S (ganancia) o ZS (cero seguido de ganancia)</p> <p>El segundo ajuste se utiliza para elegir calibración o comprobación. Opciones: CHECK (COMPROBACIÓN) o CAL (CALIBRACIÓN)</p> <p>Por ejemplo, S CHECK (COMPROBACIÓN) configura el analizador para que realice una comprobación de ganancia. ZS CAL (CALIBRACIÓN) configura el analizador para que realice una calibración de cero y después una calibración de ganancia.</p>

### 1.10 Presentación de los datos de calibración

Configure el número de decimales que se mostrarán en los resultados de las reacciones. Muestra las curvas de calibración de los tres rangos de funcionamiento por cada parámetro medido.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > CALIBRATION DATA (DATOS DE CALIBRACIÓN).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>DECIMAL PLACES (POSICIONES DECIMALES)</b>	Establece la cantidad de decimales que se muestran en los resultados de las reacciones en la pantalla y se guardan en el archivo de reacciones (0, 1, 2 o 3).
<b>TOC CALIBRATION (CALIBRACIÓN DEL TOC) 1-3</b>	Muestra las curvas de calibración de cada parámetro y rango de funcionamiento. Por ejemplo, seleccione TOC CALIBRATION (CALIBRACIÓN DEL TOC) 1 para ver la curva de calibración de TOC del rango de funcionamiento 1.
<b>TIC CALIBRATION (CALIBRACIÓN DEL TIC) 1-3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primera columna: número de puntos de calibración</li> <li>• Segunda columna: factores de calibración calculados a partir de los datos de calibración</li> <li>• Tercera columna: concentración de los patrones de calibración.</li> <li>• Cuarta columna: resultados no calibrados medidos y calculados a partir del analizador de CO<sub>2</sub></li> </ul>

## 1.11 Configuración de los ajustes de fallos

Establezca las condiciones que rigen cuando se activan fallos y avisos. No cambie estos ajustes.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > FAULT SETUP (CONFIGURACIÓN DE FALLO).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>LOW O2 FLOW TIME (TIEMPO DE CAUDAL DE O2 BAJO)</b>	Establece un límite de tiempo para el caudal de oxígeno bajo. Los fallos 01_LOW O2 FLOW - EX (CAUDAL O2 BAJO -EX) o 02_LOW O2 FLOW - SO (CAUDAL O2 BAJO - SO) se producen si el caudal de oxígeno se reduce más del 50% del valor de ajuste del controlador de caudal másico (MFC) durante más tiempo que el establecido en el ajuste LOW O2 FLOW TIME (TIEMPO DE CAUDAL DE O2 BAJO) (valor predeterminado: 12 s).
<b>HIGH O2 FLOW TIME (TIEMPO DE CAUDAL DE O2 ALTO)</b>	Establece un límite de tiempo para el caudal de oxígeno alto. El fallo 03_HIGH O2 FLOW (CAUDAL DE CO2 ALTO) se produce si el caudal de oxígeno aumenta más del 50% del valor de ajuste del controlador de caudal másico (MFC) durante una reacción que supera el tiempo establecido en el ajuste HIGH O2 FLOW TIME (TIEMPO DE CAUDAL DE O2 ALTO) (valor predeterminado: 20 s).
<b>BASE CO2 ALARM (ALARMA DE CO2 BASE)</b>	Establece el límite alto de CO <sub>2</sub> para las calibraciones y las comprobaciones de cero. El aviso 52_HIGH CO2 IN BASE (CO2 ALTO EN BASE) se muestra si la lectura de CO <sub>2</sub> es superior al ajuste BASE CO2 ALARM (ALARMA DE CO2 BASE) (valor predeterminado:250 ppm). Cuando se muestra el aviso 52_HIGH CO2 IN BASE (CO2 ALTO EN BASE), el analizador establece los valores de ajuste del cero al final de la calibración de cero completada correctamente.

Opción	Descripción
<b>CO2 ZERO LINE (LÍNEA DE CO2 CERO)</b>	<p>Establece el valor de cero de CO<sub>2</sub> para el paso de puesta a cero del analizador (valor predeterminado: 0 ppm). <b>AUTO (AUTOMÁTICO)</b> (predeterminado): el analizador establece el valor de CO2 ZERO LINE (LÍNEA DE CO2 CERO) durante el paso de puesta a cero del analizador. <b>M</b> (manual): se utiliza el ajuste de CO2 ZERO LINE (LÍNEA DE CO2 CERO).</p> <p>Por ejemplo, si hay una fuga de CO<sub>2</sub> en la fuente o en las secciones del detector del analizador de CO<sub>2</sub>, un nivel de CO<sub>2</sub> de 400 ppm en el entorno aumentará el nivel de CO2 ZERO LINE (LÍNEA DE CO2 CERO) hasta aproximadamente 250 ppm en 24 días de funcionamiento en línea o tras aproximadamente 5000 reacciones.</p>
<b>CO2 ZERO ALARM (ALARMA DE CO2 CERO)</b>	<p>Establece el límite de alarma de CO<sub>2</sub> para el paso de puesta a cero del analizador (valor predeterminado: 250 ppm). El fallo 12_HIGH CO2 IN O2 (CO2 ALTO EN O2) se produce si el CO<sub>2</sub> medido en el paso de puesta a cero del analizador para la entrada de gas oxígeno es superior al ajuste de CO2 ZERO LINE (LÍNEA DE CO2 CERO) más el ajuste de CO2 ZERO ALARM (ALARMA DE CO2 CERO) durante tres reacciones consecutivas.</p> <p>El límite de alarma de cero de CO<sub>2</sub> identifica un fallo del concentrador de oxígeno. Si el concentrador de oxígeno presenta un fallo, la pureza del oxígeno disminuirá y el CO<sub>2</sub> atmosférico (aproximadamente 400 ppm) entrará en el analizador. Si se utiliza un concentrador de oxígeno defectuoso, podría entrar humedad en el analizador con el gas oxígeno, lo que podría dañar el controlador de caudal másico.</p>
<b>SERVICE COUNTER (CONTADOR DE SERVICIO)</b>	<p>Establece el número de días antes de que se active el aviso 83_SERVICE TIME (TIEMPO DE SERVICIO) (valor predeterminado: 180 días). La cantidad de días del contador de servicio disminuye cuando el analizador está encendido, incluso cuando está parado.</p> <p>SERVICE COUNTER (CONTADOR DE SERVICIO) está configurado para las condiciones normales de la instalación. Es posible que sea necesario ajustar el intervalo de servicio según las condiciones de la instalación.</p> <p><b>Nota:</b> Los cambios que se realicen en el ajuste SERVICE COUNTER (CONTADOR DE SERVICIO) cambiarán el ajuste MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) &gt; DIAGNOSTICS (DIAGNÓSTICOS) &gt; SERVICE (SERVICIO) &gt; SERVICE REQUIRED IN (SERVICIO REQUERIDO EN).</p>
<b>OZONE TEST TIME (TIEMPO DE LA PRUEBA DE OZONO)</b>	<p>Establece el límite de tiempo para superar la prueba de ozono (valor predeterminado: 18 s).</p> <p><b>Nota:</b> El tiempo máximo que está encendido el generador de ozono durante una prueba de ozono es de 60 segundos.</p>
<b>OZONE GEN ALARM (ALARMA DEL GENERADOR DE OZONO)</b>	<p>Establece el límite de alarma para la corriente que pasa a través del generador de ozono. Un 102_OZONE GEN FAULT (FALLO DEL GENERADOR DE OZONO) ocurre si la corriente que pasa a través del generador de ozono es menor que el límite de alarma (valor predeterminado: 0,50 A) por más tiempo del especificado (valor predeterminado: 5 s).</p>

Opción	Descripción
<b>OZONE GEN FAN ALARM (ALARMA DEL VENTILADOR DEL GENERADOR DE OZONO)</b>	<p>Establece el límite de alarma para la banda de tensión del ventilador del generador de ozono. Se produce un 103_OZONE FAN FAULT (FALLO DEL VENTILADOR DE OZONO) si la tensión en el ventilador del generador de ozono es inferior a 2,5 V menos la banda de tensión (valor predeterminado: 0,00 V) por más tiempo del especificado (valor predeterminado: 5 s) o es superior a 2,5 V más la banda de tensión para el tiempo especificado.</p> <p>Para desactivar la alarma, ajuste OZONE GEN FAN ALARM (ALARMA DEL VENTILADOR DEL GENERADOR DE OZONO) a 0,00 V.</p>
<b>SAMPLE STATUS (ESTADO DE MUESTRA)</b>	<p>Establece el tiempo máximo para la detección de la muestra (valor predeterminado: 5 s). Establece el límite para la calidad porcentual (%) de la muestra (predeterminado: 75%).</p> <p>El estado SAMPLE STATUS (ESTADO DE MUESTRA) se activa cuando no hay ninguna muestra durante más tiempo que el tiempo de detección de la muestra o cuando la calidad de la muestra es inferior al límite de calidad porcentual de la muestra. Por ejemplo, cuando hay una gran cantidad de burbujas en la corriente de muestra o en los tubos de muestra manual. El relé de SAMPLE STATUS (ESTADO DE MUESTRA) cambia cuando se recibe la señal del sensor de muestras y no cambia entre reacciones o cuando el analizador se detiene o entra en el modo de espera.</p> <p><b>Nota:</b> Para desactivar la detección de muestras, seleccione 0 segundos.</p>
<b>ARCHIVE (ARCHIVO)</b>	<p>Permite que se produzcan las notificaciones 116/117/118_LOW/NO SAMPLE 1 (POCA CANTIDAD DE MUESTRA/SIN MUESTRA 1)/2/3 (POCA CANTIDAD DE MUESTRA/SIN MUESTRA 1/2/3/4/5/6) cuando hay poco o ningún líquido de muestra de la corriente. Predeterminado: NO</p>
<b>AUTO RESET (RESTABLECIMIENTO AUTOMÁTICO)</b>	<p><b>Nota:</b> El menú AUTO RESET (RESTABLECIMIENTO AUTOMÁTICO) que sigue al de ARCHIVE (ARCHIVO) solo aparece cuando el ARCHIVE (ARCHIVO) está configurado en YES (Sí).</p> <p>Establece la notificación 116/117/118_LOW/NO SAMPLE 1 (POCA CANTIDAD DE MUESTRA/SIN MUESTRA 1)/2/3 en NO (predeterminado) o YES (Sí).</p> <p>NO: El analizador confirma automáticamente la notificación. YES (Sí): El usuario confirma manualmente la notificación.</p>
<b>SAMPLE FAULT (FALLO DE MUESTRA) 1 a 3</b>	<p>Establece un tiempo de retardo para el relé SAMPLE FAULT (FALLO DE MUESTRA) 1/2/3 (FALLO DE MUESTRA 1/2/3/4/5/6) y la notificación 122/123/124_SAMPLE FAULT (FALLO DE MUESTRA) 1/2/3 (FALLO DE MUESTRA 1/2/3/4/5/6) (valor predeterminado: 100 s). El retardo impide que un fallo de la muestra que se produzca durante un breve periodo de tiempo active el relé SAMPLE FAULT (FALLO DE MUESTRA) 1/2/3.</p>
<b>AUTO RESET (RESTABLECIMIENTO AUTOMÁTICO)</b>	<p><b>Nota:</b> El menú de AUTO RESET (RESTABLECIMIENTO AUTOMÁTICO) que sigue al de SAMPLE FAULT (FALLO DE MUESTRA) 1 a 3 solo aparece cuando SAMPLE FAULT (FALLO DE MUESTRA) 1 a 3 se establece en YES (Sí).</p> <p>Configura la notificación 122/123/124_SAMPLE FAULT (FALLO DE MUESTRA) 1/2/3 (FALLO DE MUESTRA 1/2/3/4/5/6) para que se confirme automáticamente (YES (Sí)) o manualmente (NO, valor predeterminado).</p>

Opción	Descripción
<b>COOLER ALARM (ALARMA DEL REFRIGERADOR)</b>	Establece el límite de alarma para la corriente que pasa a través del refrigerador. Se produce un 107_COOLER ALARM (ALARMA DEL REFRIGERADOR) si la corriente que pasa a través del refrigerador es menor que el límite de alarma (valor predeterminado: 0,10 A) por más tiempo del especificado (valor predeterminado: 5 s). Para desactivar la alarma, configure COOLER ALARM (ALARMA DEL REFRIGERADOR) en 0,00 A.
<b>COOLER FAN ALARM (ALARMA DEL VENTILADOR DEL REFRIGERADOR)</b>	Establece el límite de alarma para la banda de tensión del ventilador del refrigerador. Se produce un 108_COOLER FAN ALARM (ALARMA DEL VENTILADOR DEL REFRIGERADOR) si la tensión en el ventilador del refrigerador es inferior a 2,5 V menos la banda de tensión (valor predeterminado: 1,00 V) durante más tiempo del especificado (valor predeterminado: 5 s) o es superior a 2,5 V más la banda de tensión para el tiempo especificado. Para desactivar la alarma, ajuste OZONE GEN FAN ALARM (ALARMA DEL VENTILADOR DEL GENERADOR DE OZONO) a 0,00 V.

### 1.12 Configuración de los ajustes de la comprobación de reacción

Establezca la lectura mínima de CO<sub>2</sub> de una reacción. Establezca los límites de comprobación de CO<sub>2</sub> para el análisis de TIC y de TOC. No cambie la configuración.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > REACTION CHECK (COMPROBACIÓN DE REACCIÓN).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>CO2 LEVEL (NIVEL DE CO2)</b>	Establece la lectura mínima de CO <sub>2</sub> de una reacción. Debido a la presencia de contaminación orgánica e inorgánica en los reactivos del analizador, cada reacción de TOC tendrá una lectura de CO <sub>2</sub> baja de los reactivos, incluso aunque no haya muestras presentes. El primer ajuste es la lectura mínima de CO <sub>2</sub> (valor predeterminado: 100 ppm). La segunda lectura es el modo de nivel de CO <sub>2</sub> (valor predeterminado: AUTO (AUTOMÁTICO)). <b>AUTO (AUTOMÁTICO)</b> (predeterminado): el analizador establece el ajuste de CO2 LEVEL (NIVEL DE CO2) en el 60% de la lectura promedio máxima de CO <sub>2</sub> desde la última calibración o comprobación de cero. <b>MAN (MANUAL)</b> : el analizador utiliza el ajuste de CO2 LEVEL (NIVEL DE CO2).  Si se produce un pico de CO <sub>2</sub> en el paso incorrecto de la reacción o si el pico de CO <sub>2</sub> es inferior al ajuste de CO2 LEVEL (NIVEL DE CO2) en el número de reacciones especificado en el ajuste REACTION COUNT (RECUENTO DE REACCIONES), se muestra el aviso 04_NO REACTION (SIN REACCIÓN) o el fallo 04_NO REACTION (SIN REACCIÓN).  <i><b>Nota:</b> Para desactivar la comprobación de la reacción, seleccione 0 ppm. Cuando se establece en 0 ppm, no se realiza ninguna comprobación de la reacción cuando se lleva a cabo una calibración o comprobación de cero.</i>
<b>FAULT TYPE (TIPO DE FALLO)</b>	Establezca el tipo de fallo de la alarma 04_NO REACTION (SIN REACCIÓN). Opciones: FAULT (FALLO) o WARNING (ADVERTENCIA) (predeterminada).

Opción	Descripción
<b>REACTION COUNT (RECUENTO DE REACCIONES)</b>	Establece el número de reacciones para que se active la alarma 04_NO REACTION (SIN REACCIÓN) (predeterminado: 3).
<b>TIC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TIC)</b>	Establece el límite de comprobación de CO <sub>2</sub> en el análisis de TIC (predeterminado: 25 ppm). Si el nivel de CO <sub>2</sub> es mayor que el ajuste de TIC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TIC) al final del análisis del TIC, el analizador aumenta el TIC SPARGE TIME (TIEMPO DE PURGA CON GAS DE TIC) 1 segundo y después vuelve a identificar la lectura de CO <sub>2</sub> . Si el CO <sub>2</sub> no es inferior al valor de TIC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TIC) una vez transcurridos 300 segundos, se mostrará el aviso 50_TIC OVERFLOW (REBOSE DEL TIC).
<b>TOC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TOC)</b>	Establece el límite de comprobación de CO <sub>2</sub> en el análisis de TOC (valor predeterminado: 100 ppm). Si el nivel de CO <sub>2</sub> es mayor que el ajuste de TOC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TOC) al final del paso de oxidación de TOC, el analizador aumenta el TOC SPARGE TIME (TIEMPO DE PURGA CON GAS DEL TOC) y de TOC OXIDATION (OXIDACIÓN DEL TOC) 1 segundo y después vuelve a identificar la lectura de CO <sub>2</sub> . Si el CO <sub>2</sub> no es inferior al valor de TOC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TOC) una vez transcurridos 300 segundos, se mostrará el aviso 51_TOC OVERFLOW (REBOSE DEL TOC).

### 1.13 Selección del modo de demostración

Configure el analizador para que funcione en modo de demostración cuando sea necesario. En el modo de demostración, los picos de CO<sub>2</sub> que se muestran en pantalla son simulaciones. El analizador no utiliza reactivos ni gas portador cuando funciona en el modo de demostración.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > ANALYSIS MODE (MODO DE ANÁLISIS) > DEMO MODE (MODO DEMOSTRACIÓN).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>DEMO MODE (MODO DEMOSTRACIÓN)</b>	Activa el modo de demostración. Cuando se selecciona OPERATION (FUNCIONAMIENTO) > START,STOP (INICIO, PARADA) > START (INICIAR), el analizador funciona en el modo de demostración.
<b>DEMO MODE CO2 DATA (MODO DEMOSTRACIÓN DE DATOS DE CO2)</b>	Establece la altura, el ancho y los retardos de los picos de CO <sub>2</sub> que se muestran en la pantalla. <b>CURVE PEAK (PICO DE LA CURVA)</b> : establece la altura de los picos de CO <sub>2</sub> . <b>CURVE WIDTH (ANCHO DE LA CURVA)</b> : establece el ancho de los picos de CO <sub>2</sub> . <b>CURVE DELAY (RETARDO DE LA CURVA)</b> : establece los retardos de los picos de CO <sub>2</sub> .

### 1.14 Configuración del sistema del programa 1

La configuración del análisis de oxidación del rango de funcionamiento 1 solo se debe cambiar con la ayuda del servicio de asistencia técnica.

## Configuración avanzada

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > SYSTEM PROGRAM (PROGRAMA DEL SISTEMA) > SYSTEM PROGRAM (PROGRAMA DEL SISTEMA) 1.
2. Seleccione una opción.

**Tabla 1 SYSTEM PROGRAM (PROGRAMA DEL SISTEMA) 1: ajustes de TIC+TOC**

Opción	Descripción
<b>SAMPLE PUMP (BOMBA DE MUESTRA)</b>	Vaya a MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > COMMISSIONING (INSTALACIÓN) > SAMPLE PUMP (BOMBA DE MUESTRA). Consulte <i>Ajuste de los tiempos de la bomba de muestra</i> en el Manual de instalación y manejo.
<b>ANALYSER ZERO (CERO ANALIZADOR)</b>	Establece el tiempo de cero del analizador (valor predeterminado: 15 s) y el caudal de oxígeno (valor predeterminado: 20 L/h). El analizador de CO <sub>2</sub> identifica un nivel de compensación cero durante el establecimiento del tiempo de cero del analizador.  <i>Nota: En el paso de puesta a cero del analizador, se produce un fallo 12_HIGH CO2 IN O2 (CO2 ALTO EN O2) si la lectura de CO<sub>2</sub> del analizador es superior a la suma de CO2 ZERO LINE (LÍNEA DE CO2 CERO) y CO2 ZERO ALARM (ALARMA DE CO2 CERO) (valor predeterminado: 250 ppm) en tres reacciones consecutivas.</i>
<b>TIC ACID (ÁCIDO DEL TIC)</b>	Establece la cantidad de reactivo ácido (pulsos) añadida al reactor para el paso de purga con gas de TIC en el rango de funcionamiento 1 (valor predeterminado: 20 p).
<b>SAMPLE IN (ENTRADA DE MUESTRA)</b>	Establece la cantidad de muestra (pulsos) añadida al reactor para el rango de funcionamiento 1 (valor predeterminado: 7 p). Un pulso corresponde a media revolución del rodillo de la bomba.  <b>P-V</b> (válvula de pinzamiento): El tipo de válvula de muestra que se utiliza para la inyección.  <i>Nota: Calibre el analizador después de cambiar el ajuste SAMPLE IN (ENTRADA DE MUESTRA).</i>
<b>SAMPLE BYPASS PURGE (PURGA DE DERIVACIÓN DE MUESTRA)</b>	Establece el tiempo en el que las líneas de muestra se purgan con flujo de gas de oxígeno (valor predeterminado: 10 s, 10 L/h).
<b>SAMPLE INJECTION (INYECCIÓN DE MUESTRA)</b>	Establece el tiempo en el que la muestra se inserta en el reactor del mezclador mediante el flujo de gas de oxígeno (valor predeterminado: 7 s, 10 L/h).
<b>SAMPLE LINE REV FILL (LLENADO INV. DE LÍNEA DE MUESTRA)</b>	Establece el número de pulsos que realiza la bomba de muestra en sentido inverso para llenar las líneas de muestra con líquido oxidado (valor predeterminado: 15 p).
<b>REACTOR VALVE FILL (LLENADO DE VÁLVULA DEL REACTOR)</b>	Establece la cantidad de pulsos que realiza la bomba de muestra en sentido inverso para llenar la válvula del reactor con líquido oxidado (valor predeterminado: 3 p), lo que evita daños a la válvula del reactor durante el proceso de oxidación.
<b>TIC SPARGE TIME (TIEMPO DE PURGA CON GAS DE TIC)</b>	Establece el tiempo de purga con gas de TIC (valor predeterminado: 25 s) y el caudal de oxígeno (valor predeterminado: 20 L/h). El analizador purga con gas y mide el contenido de TIC de la muestra durante el tiempo de purga con gas de TIC.  Si el nivel de TIC no es inferior al nivel de TIC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TIC) (valor predeterminado: 10 ppm CO <sub>2</sub> ) antes de que finalice el TIC SPARGE TIME (TIEMPO DE PURGA CON GAS DE TIC), el analizador aumenta el tiempo (tiempo de ampliación) hasta que el nivel de TIC es inferior a 10 ppm.  <i>Nota: Si el nivel de TIC no es inferior a 10 ppm antes de que finalice el tiempo de ampliación máximo (300 s), se muestra el aviso 50_TIC OVERFLOW (REBOSE DEL TIC). El tiempo de ampliación máximo no se puede cambiar.</i>
<b>BASE</b>	Establece la cantidad de reactivo básico (pulsos) añadida al reactor para el rango de funcionamiento 1 (valor predeterminado: 230 p).

Tabla 1 SYSTEM PROGRAM (PROGRAMA DEL SISTEMA) 1: ajustes de TIC+TOC (continúa)

Opción	Descripción
<b>BASE OXIDATION (OXIDACIÓN BASE)</b>	<p>Establece el tiempo de oxidación de la base (valor predeterminado: 125 s) y el caudal de oxígeno (valor predeterminado: 10 L/h). El analizador oxida la muestra durante el tiempo de oxidación de la base.</p> <p><i>Nota: Si se libera CO<sub>2</sub> durante el tiempo de oxidación de la base, el CO<sub>2</sub> se mide y se suma al resultado de TOC porque el ajuste predeterminado de PEAK INTEGRATION (INTEGRACIÓN MÁXIMA) es TOC +BASE OXID (TOC+ÓXIDO DE BASE) en el menú RESULT INTEGRATION (INTEGRACIÓN DE RESULTADOS).</i></p>
<b>TOC ACID (ÁCIDO DEL TOC)</b>	<p>Establece la cantidad de reactivo ácido (pulsos) añadida al reactor para el paso de purga con gas de TOC para el rango de funcionamiento 1 (valor predeterminado: 210 p).</p>
<b>TOC SPARGE TIME (TIEMPO DE PURGA CON GAS DEL TOC)</b>	<p>Establece el tiempo de purga con gas de TOC (valor predeterminado: 100 s) y el caudal de oxígeno (valor predeterminado: 20 L/h). El analizador purga con gas y mide el contenido de TOC de la muestra durante el tiempo de purga con gas de TOC.</p> <p>Si el nivel de TOC no es inferior al nivel de TOC CHECK (COMPROBACIÓN DEL TOC) (valor predeterminado: 25 ppm CO<sub>2</sub>) antes de que finalice el TOC SPARGE TIME (TIEMPO DE PURGA CON GAS DEL TOC), el analizador aumenta el tiempo (tiempo de ampliación) hasta que el nivel de TIC es inferior a 25 ppm.</p> <p><i>Nota: Si el nivel de TOC no es inferior a 25 ppm antes de que finalice el tiempo de ampliación máximo (predeterminado: 300 s), se muestra el aviso 51_TOC OVERFLOW (REBOSE DEL TOC). El tiempo de ampliación máximo no se puede cambiar.</i></p>
<b>TOC OXIDATION (OXIDACIÓN DEL TOC)</b>	<p>Establece el tiempo de funcionamiento del generador de ozono al comienzo del paso de purga con gas del TOC (predeterminado: 25 s).</p> <p><i>Nota: El tiempo de oxidación del TOC es parte del paso de purga con gas del TOC y no aumenta el tiempo de purga con gas del TOC.</i></p>
<b>REACTOR PURGE (PURGA DEL REACTOR)</b>	<p>Configure el tiempo de purga del reactor (valor predeterminado: 45 s). El analizador elimina el contenido del reactor durante el tiempo de purga del reactor.</p> <p>Durante la fase de REACTOR PURGE (PURGA DEL REACTOR), el sistema monitoriza continuamente el caudal de gas de oxígeno con el controlador de caudal másico (MFC). Si se detecta una fuga de gas o un problema de caudal, se produce el error de sistema 06_PRESSURE CHCK FAIL (ERROR EN LA COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN) o el 02_LOW O2 FLOW - SO (CAUDAL O2 BAJO - SO).</p>
<b>PRESSURE CHECK (COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN)</b>	<p>Establece el tiempo y el caudal de gas de oxígeno en el que se presuriza el reactor mezclador para la fase REACTOR PURGE (PURGA DEL REACTOR) (valor predeterminado: 20 segundos a 40 L/h).</p>
<b>PRESSURE RELEASE (LIBERACIÓN DE PRESIÓN)</b>	<p>Establece el tiempo de apertura de la válvula del reactor (MV3) del analizador, durante la que se libera la presión del reactor cuando el caudal de gas es igual o menor que el nivel de PRESSURE CHCK FAULT (FALLO EN LA COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN) durante más de 1 segundo durante la fase de PRESSURE CHECK (COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN) (valor predeterminado: 20 s a 45 L/h de caudal de oxígeno). La mayor parte del líquido del reactor mezclador se elimina a través del puerto de salida de muestra.</p> <p><i>Nota: El nivel de PRESSURE CHCK FAULT (FALLO EN LA COMPROBACIÓN DE LA PRESIÓN) se establece en el menú PRESSURE/FLOW TEST (PRUEBA DE PRESIÓN/CAUDAL) (valor predeterminado: 6,0 L/h).</i></p>
<b>PRESSURE PURGE (PURGA DE PRESIÓN)</b>	<p>Establece el tiempo para el que se presuriza el reactor mezclador una vez se ha completado la fase de PRESSURE RELEASE (LIBERACIÓN DE PRESIÓN) (valor predeterminado: 5 s a 60 L/h de caudal de oxígeno).</p>
<b>PRESSURE RELEASE (LIBERACIÓN DE PRESIÓN)</b>	<p>Establece el tiempo de apertura de la válvula del reactor (MV3) del analizador, durante la que se libera la presión del reactor tras completar la fase PRESSURE PURGE (PURGA DE PRESIÓN) (valor predeterminado: 10 s a 45 L/h de caudal de oxígeno).</p> <p><i>Nota: A diferencia de la primera fase de PRESSURE RELEASE (LIBERACIÓN DE PRESIÓN), durante la segunda fase de PRESSURE RELEASE (LIBERACIÓN DE PRESIÓN) el motor del reactor mezclador permanece encendido. El líquido restante del reactor mezclador se elimina a través del puerto de salida de muestra.</i></p>

Tabla 1 SYSTEM PROGRAM (PROGRAMA DEL SISTEMA) 1: ajustes de TIC+TOC (continúa)

Opción	Descripción
CYCLES (CICLOS)	Establece el número de veces que se producen las fases de PRESSURE PURGE (PURGA DE PRESIÓN) y PRESSURE RELEASE (LIBERACIÓN DE PRESIÓN) durante la fase de REACTOR PURGE (PURGA DEL REACTOR) (valor predeterminado: 0).
ANALYSER PURGE (PURGA DEL ANALIZADOR)	Establece el tiempo de purga del analizador (valor predeterminado: 15 s) y el caudal de oxígeno (valor predeterminado: 40 L/h). El analizador elimina el contenido del analizador de CO <sub>2</sub> durante el tiempo de purga del analizador.
IDLE O2 FLOW (CAUDAL DE CO2 INACTIVO)	Establece el caudal de oxígeno cuando el analizador está en modo de espera remoto o detenido (valor predeterminado: 1 L/h). El ajuste IDLE O2 FLOW (CAUDAL DE CO2 INACTIVO) proporciona un pequeño caudal de oxígeno a través del sistema cuando el analizador se detiene para evitar daños en el regulador de presión de oxígeno.
REACTION TIME (TIEMPO DE REACCIÓN)	Muestra el tiempo de reacción total para el rango de funcionamiento 1.

### 1.15 Configuración del sistema del programa 2

La configuración del análisis de oxidación del rango de funcionamiento 2 solo se debe cambiar con la ayuda del servicio de asistencia técnica.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > SYSTEM PROGRAM (PROGRAMA DEL SISTEMA) > SYSTEM PROGRAM (PROGRAMA DEL SISTEMA) 2.
2. Seleccione una opción.

Tabla 2 SYSTEM PROGRAM (PROGRAMA DEL SISTEMA) 2: ajustes de TIC+TOC

Opción	Descripción
RANGE CHANGE (RANGO DE CAMBIO) 1-2	Establece los niveles de concentración que utiliza el analizador para cambiar automáticamente el rango de funcionamiento del rango 1 al 2 (valores predeterminados: 260,0 mgC/L). <i>Nota: Consulte la pantalla SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA) para ver los tres rangos de funcionamiento. Seleccione OPERATION (FUNCIONAMIENTO) &gt; SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA).</i>
RANGE CHANGE (RANGO DE CAMBIO) 1-3	Establece los niveles de concentración que utiliza el analizador para cambiar automáticamente el rango de funcionamiento del rango 1 al 3 (valore predeterminado: 10000,0 mgC/L). <i>Nota: Consulte la pantalla SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA) para ver los tres rangos de funcionamiento. Seleccione OPERATION (FUNCIONAMIENTO) &gt; SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA).</i>
RANGE CHANGE (RANGO DE CAMBIO) 2-1	Establece los niveles de concentración utilizados por el analizador para cambiar automáticamente el rango de funcionamiento del rango 2 al 1 (valores predeterminados: 210,0 mgC/L). <i>Nota: Consulte la pantalla SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA) para ver los tres rangos de funcionamiento. Seleccione OPERATION (FUNCIONAMIENTO) &gt; SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA).</i>
SAMPLE IN (ENTRADA DE MUESTRA)	Establece la cantidad de muestra (pulsos) añadida al reactor para el rango de funcionamiento 2 (valor predeterminado: 2 p). Un pulso corresponde a media revolución del rodillo de la bomba. <b>P-V</b> (válvula de pinzamiento): El tipo de válvula de muestra que se utiliza para la inyección. <i>Nota: Calibre el analizador después de cambiar el ajuste SAMPLE IN (ENTRADA DE MUESTRA).</i>
TIC ACID (ÁCIDO DEL TIC)	Establece la cantidad de reactivo básico (pulsos) añadida al reactor para el rango de funcionamiento 2 (valor predeterminado: 40 p).
BASE	Establece la cantidad de reactivo básico (pulsos) añadida al reactor para el rango de funcionamiento 2 (valor predeterminado: 320 p p).

Tabla 2 SYSTEM PROGRAM (PROGRAMA DEL SISTEMA) 2: ajustes de TIC+TOC (continúa)

Opción	Descripción
<b>BASE OXIDATION (OXIDACIÓN BASE)</b>	Establece el tiempo de oxidación de la base (valor predeterminado: 135 s). El analizador oxida la muestra durante el tiempo de oxidación de la base para el rango de funcionamiento 2. <i>Nota: Si el tiempo de oxidación de la base para el rango de funcionamiento 2 es diferente al tiempo de oxidación de la base para el rango de funcionamiento 1, en función de la diferencia, el tiempo de reacción en el rango de funcionamiento 2 será más largo o más corto que el tiempo de reacción que se muestra en el menú SYSTEM PROGRAM (PROGRAMA DEL SISTEMA) 1.</i>
<b>TOC ACID (ÁCIDO DEL TOC)</b>	Establece la cantidad de reactivo ácido (pulsos) añadida al reactor para el paso de purga con gas de TOC para el rango de funcionamiento 2 (valor predeterminado: 280 p).

## 1.16 Configuración del sistema del programa 3

La configuración del análisis de oxidación del rango de funcionamiento 3 solo se debe cambiar con la ayuda del servicio de asistencia técnica.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > SYSTEM PROGRAM (PROGRAMA DEL SISTEMA) > SYSTEM PROGRAM (PROGRAMA DEL SISTEMA) 3.
2. Seleccione una opción.

Tabla 3 SYSTEM PROGRAM (PROGRAMA DEL SISTEMA) 3: ajustes de TIC+TOC

Opción	Descripción
<b>RANGE CHANGE (RANGO DE CAMBIO) 2-3</b>	Establece los niveles de concentración que utiliza el analizador para cambiar automáticamente el rango de funcionamiento del rango 2 al 3 (valore predeterminado: 10000,0 mgC/L). <i>Nota: Consulte la pantalla SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA) para ver los tres rangos de funcionamiento. Seleccione OPERATION (FUNCIONAMIENTO) &gt; SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA).</i>
<b>RANGE CHANGE (RANGO DE CAMBIO) 3-2</b>	Establece los niveles de concentración que utiliza el analizador para cambiar automáticamente el rango de funcionamiento del rango 3 al 2 (valore predeterminado: 10000,0 mgC/L). <i>Nota: Consulte la pantalla SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA) para ver los tres rangos de funcionamiento. Seleccione OPERATION (FUNCIONAMIENTO) &gt; SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA).</i>
<b>RANGE CHANGE (RANGO DE CAMBIO) 3-1</b>	Establece los niveles de concentración utilizados por el analizador para cambiar automáticamente el rango de funcionamiento del rango 3 al 1 (valore predeterminado: 10000,0 mgC/L). <i>Nota: Consulte la pantalla SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA) para ver los tres rangos de funcionamiento. Seleccione OPERATION (FUNCIONAMIENTO) &gt; SYSTEM RANGE DATA (DATOS DEL RANGO DEL SISTEMA).</i>
<b>SAMPLE IN (ENTRADA DE MUESTRA)</b>	Establece la cantidad de muestra (pulsos) añadida al reactor para el rango de funcionamiento 3 (valor predeterminado: 2 p). Un pulso corresponde a media revolución del rodillo de la bomba. <b>P-V</b> (válvula de pinzamiento): El tipo de válvula de muestra que se utiliza para la inyección. <i>Nota: Calibre el analizador después de cambiar el ajuste SAMPLE IN (ENTRADA DE MUESTRA).</i>
<b>TIC ACID (ÁCIDO DEL TIC)</b>	Establece la cantidad de reactivo básico (pulsos) añadida al reactor para el rango de funcionamiento 3 (valor predeterminado: 40 p).
<b>BASE</b>	Establece la cantidad de reactivo básico (pulsos) añadida al reactor para el rango de funcionamiento 3 (valor predeterminado: 320 p).

Tabla 3 SYSTEM PROGRAM (PROGRAMA DEL SISTEMA) 3: ajustes de TIC+TOC (continúa)

Opción	Descripción
<b>BASE OXIDATION (OXIDACIÓN BASE)</b>	<p>Establece el tiempo de oxidación de la base (valor predeterminado: 150 s). El analizador oxida la muestra durante el tiempo de oxidación de la base para el rango de funcionamiento 3.</p> <p><i>Nota: Si el tiempo de oxidación de la base para el rango de funcionamiento 3 es diferente al tiempo de oxidación de la base para el rango de funcionamiento 1, en función de la diferencia, el tiempo de reacción en el rango de funcionamiento 3 será más largo o más corto que el tiempo de reacción que se muestra en el menú SYSTEM PROGRAM (PROGRAMA DEL SISTEMA) 1.</i></p>
<b>TOC ACID (ÁCIDO DEL TOC)</b>	Establece la cantidad de reactivo ácido (pulsos) añadida al reactor para el paso de purga con gas de TOC para el rango de funcionamiento 3 (valor predeterminado: 280 p).

### 1.17 Configuración del ciclo de purga de reactivos

Configure los ajustes de la purga de reactivos. La purga de reactivos se realiza cuando se selecciona START NEW REAGENT CYCLE (INICIAR NUEVO CICLO DE REACTIVOS), PURGE REAGENTS & ZERO (PURGAR REACTIVOS Y CERO) o RUN REAGENTS PURGE (EJECUTAR PURGA DE REACTIVOS).

Realice una purga de reactivos para mover los reactivos por los tubos de reactivo para eliminar las burbujas de aire y las obstrucciones.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMA DE SECUENCIA) > REAGENTS PURGE (PURGA DE REACTIVOS).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>ACID PURGE (PURGA DE ÁCIDO)</b>	Establece el tiempo total de funcionamiento de las bombas de ácido y base para cebar los reactivos durante el ciclo INSTALL NEW REAGENTS (INSTALAR NUEVOS REACTIVOS) (valor predeterminado: 29 s). Establece el número de veces que se realiza el cebado del reactivo y el funcionamiento de la purga del reactor (valor predeterminado: 4).
<b>BASE PURGE (PURGA BASE)</b>	
<b>REACTOR ACID FILL (LLENADO DE ÁCIDO DEL REACTOR)</b>	Establece la cantidad de reactivo ácido añadido al reactor al final del ciclo ACID PURGE (PURGA DE ÁCIDO) (valor predeterminado: 300 p).
<b>REACTOR BASE FILL (LLENADO DE BASE DEL REACTOR)</b>	Establece la cantidad de reactivo básico añadido al reactor al final del ciclo BASE PURGE (PURGA BASE) (valor predeterminado: 450 p).
<b>REACTOR WASH TIME (TIEMPO DE LAVADO DEL REACTOR)</b>	Establece el tiempo en el que los reactivos ácidos y básicos se mezclan en el reactor durante el tiempo indicado en el ajuste REACTOR WASH TIME (TIEMPO DE LAVADO DEL REACTOR) para equilibrar el pH del reactor y hacerlo neutro (valor predeterminado: 100 s).

### 1.18 Configuración de los ajustes del analizador de CO<sub>2</sub>

Ajuste la escala completa en el gráfico de análisis. Ajuste la velocidad en baudios del analizador de CO<sub>2</sub>. Ajuste el rango de medición del analizador de CO<sub>2</sub>. Ajuste los valores de calibración del cero y de ganancia para calibrar el analizador de CO<sub>2</sub>.

Cambie únicamente el ajuste ANALYSIS GRAPH SCALE (ESCALA DE GRÁFICO DE ANÁLISIS). No cambie los demás ajustes.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > CO2 ANALYZER (ANALIZADOR DE CO2).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>ANALYSIS GRAPH SCALE (ESCALA DE GRÁFICO DE ANÁLISIS)</b>	Establece la escala completa del gráfico de análisis en la pantalla del gráfico de reacción (valor predeterminado: 5000 ppm).
<b>BAUDRATE (VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN EN BAUDIOS)</b>	Establece la velocidad de señalización de la comunicación de datos del analizador de CO <sub>2</sub> con la interfaz de comunicación RS232 (valor predeterminado: 9600).
<b>CO2 ANALYZER RANGE (RANGO DEL ANALIZADOR DE CO2)</b>	Establece el rango de escala completa del analizador de CO <sub>2</sub> (valor predeterminado: 10000 ppm).
<b>CO2 ANALYZER CAL (CALIBRACIÓN DEL ANALIZADOR DE CO2)</b>	Establece el rango del analizador de CO <sub>2</sub> y los valores de calibración de cero y de ganancia del analizador de CO <sub>2</sub> . Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica si necesita realizar cambios en los valores de calibración.

## 1.19 Configuración de los ajustes del refrigerador

Ajuste la temperatura de consigna y el modo de funcionamiento del refrigerador.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > COOLER PROGRAM (PROGRAMA DEL REFRIGERADOR).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>MODE (MODO)</b>	Establece el modo de funcionamiento del refrigerador. T CTRL (CTRL T) (control de temperatura) (predeterminado): El ajuste de T DIFFERENCE (DIFERENCIA T) establece la temperatura del refrigerador. PWM (modulación por duración de impulsos): El ajuste de PWM DUTY (TRABAJO PWM) establece el refrigerador en el modo de funcionamiento de reserva.
<b>PWM DUTY (TRABAJO PWM)</b>	Establece el modo de funcionamiento del refrigerador en el modo de reserva (por ejemplo, cuando se activa un aviso 107_COOLER FAULT (FALLO DEL REFRIGERADOR), 108_COOLER FAN FAULT (FALLO DEL VENTILADOR DEL REFRIGERADOR) o 113_TEMP SENSOR FAULT (FALLO DEL SENSOR DE TEMPERATURA). En el modo de reserva, el refrigerador está encendido un 10 % (predeterminado) del tiempo y apagado el tiempo restante.
<b>50% PWM OFFSET (DESVIACIÓN PWM (50%))</b>	Establece la desviación del punto medio para la curva de calibración de la temperatura del refrigerador (valor predeterminado: 14,0 °C), que es lineal. Cuando el refrigerador funciona con la modulación por duración de impulsos al 50 %, la temperatura del refrigerador suele estar aproximadamente a 14 °C por debajo de la temperatura ambiente.

Opción	Descripción
<b>50% PWM SLOPE (PENDIENTE PWM 50%)</b>	<p>Establece la pendiente para la curva de calibración de la temperatura del refrigerador en el punto medio (valor predeterminado: 5,00 %/°C).</p> <p>Cuando el refrigerador funciona con la modulación por duración de impulsos al 50 %, la temperatura del refrigerador cambia aproximadamente 1 °C con cada cambio del 5 % en la modulación por duración de impulsos.</p>
<b>T DIFFERENCE (DIFERENCIA T)</b>	<p>Establece la diferencia de temperatura entre la temperatura del analizador y la temperatura del refrigerador (valor predeterminado: 16 °C). El sensor de temperatura del analizador está en la placa del controlador de oxígeno (O<sub>2</sub>).</p> <p>El punto de consigna del refrigerador es la temperatura ambiente, que es la temperatura del analizador menos el ajuste de T DIFFERENCE (DIFERENCIA T). Por ejemplo, si la temperatura del analizador es de 20 °C, el valor de consigna del refrigerador será de 4 °C cuando el ajuste de T DIFFERENCE (DIFERENCIA T) sea de 16 °C.</p> <p><i>Nota: Si la temperatura del refrigerador disminuye a menos de 5 °C, el analizador disminuye la modulación por duración de impulsos de modo que la temperatura del refrigerador no disminuya a menos de 5 °C, lo que evita que el agua condensada en el refrigerador se congele.</i></p>

## 1.20 Configuración del destructor de ozono

Establece el modo de funcionamiento del calefactor del destructor de ozono.

1. Seleccione MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > OZONE DESTR PROGRAM (PROGRAMA DESTR. DE OZONO).
2. Seleccione una opción.

Opción	Descripción
<b>PWM DUTY (TRABAJO PWM)</b>	<p>Establece el funcionamiento normal del calefactor del destructor de ozono. Cuando PWM DUTY (TRABAJO PWM) está configurado en 50 % (predeterminado), el calentador del destructor de ozono está encendido el 50 % del tiempo, lo que por lo general son 5 segundos encendido y 5 segundos apagado.</p> <p><i>Nota: Cuando la temperatura del analizador es superior a 40 °C durante más de 2 minutos, el analizador configura PWM DUTY (TRABAJO PWM) en 10 %. Cuando PWM DUTY (TRABAJO PWM) se configura en 10 %, el calentador del destructor de ozono está encendido el 10 % del tiempo, lo que por lo general es 1 segundo encendido y 9 segundos apagado.</i></p> <p><i>Nota: Cuando la temperatura del analizador es inferior a 15 °C durante más de 2 minutos, el analizador configura PWM DUTY (TRABAJO PWM) en 100 %. Cuando PWM DUTY (TRABAJO PWM) se configura en 100 %, el calentador del destructor de ozono está encendido todo el tiempo. No se activan avisos cuando el analizador cambia la configuración de PWM DUTY (TRABAJO PWM).</i></p>
<b>PURGE CYCLE MODE (MODO DE CICLO DE PURGA)</b>	<p><b>AUTO (AUTOMÁTICO)</b> (valor predeterminado): el calefactor del destructor de ozono y el refrigerador se controlan con los ajustes PURGE CYCLE FLOW (CAUDAL DE CICLO DE PURGA) y AUTO PURGE CYCLE (CICLO DE PURGA AUTOMÁTICA).</p> <p><b>OFF (DESACTIVADO)</b>: el calentador del destructor de ozono y el refrigerador funcionan con normalidad.</p> <p><b>MAN (MANUAL)</b>: el calefactor del destructor de ozono y el refrigerador se controla con el ajuste MAN PURGE CYCLE (CICLO DE PURGA MANUAL).</p>

Opción	Descripción
<b>PURGE CYCLE FLOW (CAUDAL DE CICLO DE PURGA)</b>	<p><b>Nota:</b> El ajuste <i>PURGE CYCLE FLOW (CAUDAL DE CICLO DE PURGA)</i> solo está disponible cuando <i>PURGE CYCLE MODE (MODO DE CICLO DE PURGA)</i> está establecido como <i>AUTO (AUTOMÁTICO)</i>.</p> <p>Establece un límite para la prueba de caudal (valor predeterminado: 48 L/h). Cuando el caudal medido durante la prueba de caudal es menor al ajuste <i>PURGE CYCLE FLOW (CAUDAL DE CICLO DE PURGA)</i>, el calefactor del destructor de ozono y el refrigerador se controlan con el ajuste <i>AUTO PURGE CYCLE (CICLO DE PURGA AUTOMÁTICA)</i>.</p>
<b>AUTO PURGE CYCLE (CICLO DE PURGA AUTOMÁTICA)</b>	<p><b>Nota:</b> El ajuste <i>AUTO PURGE CYCLE (CICLO DE PURGA AUTOMÁTICA)</i> solo está disponible cuando <i>PURGE CYCLE MODE (MODO DE CICLO DE PURGA)</i> está establecido como <i>AUTO (AUTOMÁTICO)</i>.</p> <p>El primer ajuste es la cantidad de ciclos de análisis para los que se establece el calefactor del destructor de ozono (valor predeterminado: 15). El segundo ajuste es la cantidad de ciclos de análisis para los que se establecen el calefactor del destructor de ozono y el refrigerador (valor predeterminado: 15).</p> <p>El analizador utiliza los ajustes <i>AUTO PURGE CYCLE (CICLO DE PURGA AUTOMÁTICA)</i> una vez finalizada la prueba de caudal.</p>
<b>MAN PURGE CYCLE (CICLO DE PURGA MANUAL)</b>	<p><b>Nota:</b> El ajuste <i>MAN PURGE CYCLE (CICLO DE PURGA MANUAL)</i> solo está disponible cuando <i>PURGE CYCLE MODE (MODO DE CICLO DE PURGA)</i> está establecido como <i>MAN (MANUAL)</i>.</p> <p>El primer ajuste es la cantidad de ciclos de análisis en los que el destructor de ozono y el refrigerador funcionan con normalidad (valor predeterminado: 2000). El segundo parámetro es la cantidad de ciclos de análisis para los que se establece el calefactor del destructor de ozono (valor predeterminado: 15). El tercer ajuste es la cantidad de ciclos de análisis para los que se establecen el calefactor del destructor de ozono y el refrigerador (valor predeterminado: 15).</p>

## 1.21 Configuración del hardware

Los menús de MAINTENANCE (MANTENIMIENTO) > SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > HARDWARE CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN HARDWARE) solo se utilizan en fábrica.



## Sección 2 Modos de salida de 4-20 mA

---

Configure las salidas de 4–20 mA en uno de los modos siguientes:

- **DIRECT (DIRECTO)** (modo directo): cada canal (salida de 4-20 mA) muestra la corriente especificada [STREAM (CORRIENTE) 1] y el tipo de resultado (p. ej., TOC).
- **BASIC (BÁSICO)**: las salidas de 4–20 mA (canales 1 a 4) que están configuradas para mostrar STREAM (CORRIENTE) 1 también muestran los resultados de calibración/comprobación de cero y de ganancia.
- **STREAM MUX (MULTIPLEXADO DE CORRIENTE)** (modo de multiplexado de corriente): el canal 1 identifica la corriente [p. ej., STREAM (CORRIENTE) 1]. Los canales 2 a 4 se configuran para que muestren un tipo de resultado cada uno (p. ej., TOC). Los canales 2 a 4 muestran los resultados de las corrientes en los ajustes 1 a 4 de OUTPUT (SALIDA).
- **FULL MUX (MODO DE MULTIPLEXADO COMPLETO)** (modo de multiplexado completo): solo se necesitan cuatro canales para mostrar todos los tipos de resultados de todas las corrientes. El canal 1 identifica la corriente [p. ej., STREAM (CORRIENTE) 1]. El canal 2 identifica el tipo de resultado (p. ej., TOC). El canal 3 muestra las corrientes y los tipos de resultados en los ajustes 1 a 4 de OUTPUT (SALIDA). El canal 4 muestra los resultados promedio de 24 horas de las corrientes y los tipos de resultados en los ajustes 1 a 4 de OUTPUT (SALIDA).

Cuando se utiliza un modo de multiplexado, se requiere una capacidad de procesamiento (normalmente con un controlador lógico programable).

### 2.1 Modo de multiplexación de corriente

En el modo de multiplexación de corriente, el canal 1 (salida 1 de 4–20 mA) cambia su señal de 4–20 mA a intervalos regulares para identificar la corriente de la muestra o la corriente manual<sup>1</sup>. Consulte [Tabla 4](#).

Los canales 2 a 4 (salidas 2 a 4 de 4–20 mA) muestran el tipo de resultado (p. ej., TIC, TOC) que se haya configurado en los ajustes de CHANNEL (CANAL). Consulte *Configuración de las salidas de 4–20 mA* en el Manual de instalación y manejo. Los canales 2 a 4 cambian a intervalos de 20 segundos (valor predeterminado).

La secuencia es la siguiente:

1. El relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) se desactiva. El canal 1 se establece en 4 mA (nivel de cambio).
2. Espera del retraso configurado (SIGNAL HOLD TIME (TIEMPO DE ESPERA DE LA SEÑAL), valor predeterminado: 10 segundos).
3. Los canales 2 a 4 muestran los resultados de la corriente de muestra identificados en los ajustes de OUTPUT (SALIDA) del menú 4-20mA PROGRAM (PROGRAMA 4-20 mA).
4. El canal 1 se establece en la primera corriente de muestra (STREAM (CORRIENTE) 1).
5. Espera 1 segundo.
6. El relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) se activa.
7. Espera del retraso configurado (SIGNAL HOLD TIME (TIEMPO DE ESPERA DE LA SEÑAL), valor predeterminado: 10 segundos).
8. Los pasos 1 a 7 se repiten en cada corriente de muestra (p. ej., STREAM (CORRIENTE) 2) y corriente manual (MANUAL 1). Cuando termina, continúa con el paso 9.

---

<sup>1</sup> El canal de identificación de la corriente (canal 1) identifica la corriente de muestra durante los primeros 10 segundos (valor predeterminado) y después pasa a 4 mA (nivel de cambio) durante 10 segundos (valor predeterminado).

9. El relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) se desactiva. El canal 1 se establece en 4 mA (nivel de cambio).
10. Espera hasta obtener un nuevo resultado o el tiempo configurado (período de actualización) y, a continuación, continúa con el paso 2.

Puesto que en el modo de multiplexación de corriente las señales de canal cambian a intervalos regulares, es necesario sincronizar el analizador y el dispositivo externo que recibe las señales de los canales. Utilice una de las dos señales que se indican a continuación para sincronizar el analizador y el dispositivo externo:

- Canal 1 (salida analógica)
- Relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) (salida digital)

El relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) se activa 1 segundo después de que las señales de 4–20 mA cambien en los canales 1 a 4. Configure un relé para que sea un relé de 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA); consulte *Configuración de los relés* en el Manual de instalación y manejo.

Cuando el canal 1 está configurado en 4 mA (nivel de cambio) y la señal de 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) está desactivada, las señales de los canales 2 a 4 continúan en el último valor.

**Tabla 4 Señales del canal 1**

Corriente	Salida	Corriente	Salida
Nivel de cambio	4 mA	Reservado	13 mA
STREAM (CORRIENTE) 1	5 mA	Reservado	14 mA
STREAM (CORRIENTE) 2	6 mA	Reservado	15 mA
STREAM (CORRIENTE) 3	7 mA	Reservado	16 mA
Reservado	8 mA	CAL (CALIBRACIÓN)	17 mA
Reservado	9 mA	CAL Z (CALIBRACIÓN Z)	18 mA
Reservado	10 mA	CAL S (CALIBRACIÓN DE GANANCIA)	19 mA
MANUAL 1	11 mA	Reservado	20 mA
Reservado	12 mA		

## 2.2 Modo de multiplexado completo

En el modo de multiplexado completo solo se necesitan tres salidas de 4–20 mA para ver todos los tipos de resultados de todas las corrientes de muestra y manuales.

El canal 1 (salida 1 de 4–20 mA) cambia su señal de 4–20 mA a intervalos regulares para identificar la corriente de la muestra o la corriente manual<sup>2</sup>. Consulte [Tabla 4](#) en la página 26.

El canal 2 (salida 2 de 4–20 mA) cambia su señal de 4–20 mA en el mismo intervalo que el canal 1 para identificar el tipo de resultado<sup>3</sup> (P. ej., TIC (CARBONO INORGÁNICO TOTAL)). Consulte [Tabla 5](#).

El canal 3 (salida 3 de 4–20 mA) es el canal de resultados INST (INSTANTÁNEOS). El canal 3 muestra el resultado al final de cada reacción durante 20 segundos (valor predeterminado).

<sup>2</sup> El canal de identificación de la corriente (canal 1) identifica la corriente de muestra durante los primeros 10 segundos (valor predeterminado) y después pasa a 4 mA (nivel de cambio) durante 10 segundos (valor predeterminado).

<sup>3</sup> El canal de tipo de resultado (canal 2) identifica el tipo de resultado durante los primeros 10 segundos (valor predeterminado) y después pasa a 4 mA (nivel no definido durante 10 segundos).

El canal 4 (salida 4 de 4-20 mA) es el canal de resultados de AVRГ (MEDIA). El canal 4 muestra el resultado medio de 24 horas. La señal del canal 4 cambia en el momento de AVERAGE UPDATE (ACTUALIZACIÓN DE MEDIA) seleccionado en SYSTEM CONFIGURATION (CONFIGURACIÓN SISTEMA) > SEQUENCE PROGRAM (PROGRAMA DE SECUENCIA) > AVERAGE PROGRAM (PROGRAMA MEDIO).

La secuencia es la siguiente:

1. El relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) se desactiva. El canal 1 y el canal 2 se configuran en 4 mA (nivel de cambio y nivel no definido).
2. Espera del retraso configurado (SIGNAL HOLD TIME (TIEMPO DE ESPERA DE LA SEÑAL), valor predeterminado: 10 segundos).
3. El canal 2 se establece en el primer tipo de resultado (TIC (CARBONO INORGÁNICO TOTAL)).
4. Los canales 3 y 4 muestran el resultado de la reacción de la corriente.
5. El canal 1 se establece en la primera corriente de muestra (STREAM (CORRIENTE) 1).
6. Espera 1 segundo.
7. El relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) se activa.
8. Espera del retraso configurado (SIGNAL HOLD TIME (TIEMPO DE ESPERA DE LA SEÑAL), valor predeterminado: 10 segundos).
9. Los pasos 1 a 8 se repiten en cada tipo de resultado. Cuando termina, continúa con el paso 10.
10. Los pasos 1 a 9 se repiten en cada corriente de muestra (p. ej., STREAM (CORRIENTE) 2) y corriente manual (MANUAL 1). Cuando termina, continúa con el paso 11.
11. El relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) se desactiva. El canal 1 y el canal 2 se configuran en 4 mA (nivel de cambio y nivel no definido).
12. Espera hasta obtener un nuevo resultado o el tiempo configurado (período de actualización) y, a continuación, continúa con el paso 2.

Puesto que en el modo de multiplexación de corriente las señales de canal cambian a intervalos regulares, es necesario sincronizar el analizador y el dispositivo externo que recibe las señales de los canales. Utilice una de las dos señales que se indican a continuación para sincronizar el analizador y el dispositivo externo:

- Canal 1 (salida analógica)
- Relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) (salida digital)

El relé 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) se activa 1 segundo después de que las señales de 4–20 mA cambien en los canales 1 a 4. Configure un relé para que sea un relé de 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA); consulte *Configuración de los relés* en el Manual de instalación y manejo.

Cuando el canal 1 está configurado en 4 mA (nivel de cambio) y la señal de 4-20mA READ (LECTURA 4-20 mA) está desactivada, las señales de los canales 3 y 4 continúan en el último valor.

**Tabla 5 Señales del canal 2**

Tipo de resultado	Salida	Tipo de resultado	Salida
Nivel no definido	4 mA	BOD	10 mA
TIC	5 mA	Reservado	11 mA
TOC	6 mA	Reservado	12 mA
Reservado	7 mA	Reservado	13 mA
Reservado	8 mA	Reservado	14 mA
DQO	9 mA	Reservado	15 a 20 mA



## Sección 3 Mapas de registros Modbus

### 3.1 Registros de medición

#### Mediciones de Corriente 1

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
STREAM_1_RLOG_TIC	Corriente 1: última medición del carbono inorgánico total	40001, 40002	Reales, solo lectura De $-1,0^6$ a $1,0^6$
STREAM_1_RLOG_TOC	Corriente 1: última medición del carbono orgánico total	40003, 40004	
STREAM_1_RLOG_COD	Corriente 1: última medición de la demanda química de oxígeno	40013, 40014	
STREAM_1_RLOG_BOD	Corriente 1: última medición de la demanda bioquímica de oxígeno	40015, 40016	

**Nota:** Cuando se lee un registro, el valor del registro *\_TIME* para ese registro (por ejemplo, *STREAM\_1\_RLOG\_TIC\_TIME*) se actualiza.

#### Mediciones de Corriente 2

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
STREAM_2_RLOG_TIC	Corriente 2: última medición del carbono inorgánico total	40029, 40030	Reales, solo lectura De $-1,0^6$ a $1,0^6$
STREAM_2_RLOG_TOC	Corriente 2: última medición del carbono orgánico total	40031, 40032	
STREAM_2_RLOG_COD	Corriente 2: última medición de la demanda química de oxígeno	40041, 40042	
STREAM_2_RLOG_BOD	Corriente 2: última medición de la demanda bioquímica de oxígeno	40043, 40044	

**Nota:** Cuando se lee un registro, el valor del registro *\_TIME* para ese registro (por ejemplo, *STREAM\_1\_RLOG\_TIC\_TIME*) se actualiza.

#### Mediciones de Corriente 3

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
STREAM_3_RLOG_TIC	Corriente 3: última medición del carbono inorgánico total	40057, 40058	Reales, solo lectura De $-1,0^6$ a $1,0^6$
STREAM_3_RLOG_TOC	Corriente 3: última medición del carbono orgánico total	40059, 40060	
STREAM_3_RLOG_COD	Corriente 3: última medición de la demanda química de oxígeno	40069, 40070	
STREAM_3_RLOG_BOD	Corriente 3: última medición de la demanda bioquímica de oxígeno	40071, 40072	

**Nota:** Cuando se lee un registro, el valor del registro *\_TIME* para ese registro (por ejemplo, *STREAM\_1\_RLOG\_TIC\_TIME*) se actualiza.

## 3.2 Registros del tiempo de medición

### Tiempos de medición de Corriente 1

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
STREAM_1_RLOG_TIC_TIME	Corriente 1 Fecha y hora de la última medición del carbono inorgánico total	40300, 40301	Entero, solo lectura De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF
STREAM_1_RLOG_TOC_TIME	Corriente 1 Fecha y hora de la última medición del carbono orgánico total	40302, 40303	
STREAM_1_RLOG_COD_TIME	Corriente 1 Fecha y hora de la última medición de la demanda química de oxígeno	40312, 40313	
STREAM_1_RLOG_BOD_TIME	Corriente 1 Fecha y hora de la última medición de la demanda bioquímica de oxígeno	40314, 40315	

### Tiempos de medición de Corriente 2

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
STREAM_2_RLOG_TIC_TIME	Corriente 2 Fecha y hora de la última medición del carbono inorgánico total	40328, 40329	Entero, solo lectura De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF
STREAM_2_RLOG_TOC_TIME	Corriente 2 Fecha y hora de la última medición del carbono orgánico total	40330, 40331	
STREAM_2_RLOG_COD_TIME	Corriente 2 Fecha y hora de la última medición de la demanda química de oxígeno	40340, 40341	
STREAM_2_RLOG_BOD_TIME	Corriente 2 Fecha y hora de la última medición de la demanda bioquímica de oxígeno	40342, 40343	

### Tiempos de medición de Corriente 3

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
STREAM_3_RLOG_TIC_TIME	Corriente 3 Fecha y hora de la última medición del carbono inorgánico total	40356, 40357	Entero, solo lectura De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF
STREAM_3_RLOG_TOC_TIME	Corriente 3 Fecha y hora de la última medición del carbono orgánico total	40358, 40359	
STREAM_3_RLOG_COD_TIME	Corriente 3 Fecha y hora de la última medición de la demanda química de oxígeno	40368, 40369	
STREAM_3_RLOG_BOD_TIME	Corriente 3 Fecha y hora de la última medición de la demanda bioquímica de oxígeno	40370, 40371	

### 3.3 Registros del estado de la muestra

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos
RLOG_SMPL_STATUS	Estado de la muestra Calidad de la muestra, que se mide con el sensor ultrasónico	40200, 40201	flotantes, solo lectura De 0,0 a 100,0
RLOG_SMPL_STATUS_TIME	Fecha y hora de la última medición del estado de la muestra	40202, 40203	enteros, solo lectura De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF

*Nota: Cuando se lee un registro, el valor del registro \_TIME para ese registro se actualiza.*

### 3.4 Registros de configuración

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
DEVICE_ADDR	Configuración de DEVICE BUS ADDRESS (DIRECCIÓN BUS DISPOSITIVO)	40500	Entero, lectura/escritura	De 0x0000 a 0x00C8
DEVICE_ID	Configuración de DEVICE ID (ID DISPOSITIVO)	40501	Entero, lectura/escritura	De 0x0000 a 0xFFFF
MANUF_ID	Configuración de MANUFACTURE ID (ID FABRICACIÓN)	40502	Entero sin signo de 48 bits, lectura/escritura	De 0x0000 a 0x00FF
DEVICE_SERIAL_ID	Configuración de SERIAL NUMBER (NÚMERO SERIE)	40503, 40504, 40505	Entero sin signo de 48 bits, solo lectura	De 0x000000000000 a 0xFFFFFFFFFFFF
PROTO_REV	Revisión de la implementación del protocolo de Modbus rev AA.BB = 0xAABB	40506	Entero, solo lectura	De 0x0000 a 0x9999
FRMW_REV	Configuración de FIRMWARE REV (REVISIÓN FIRMWARE) rev AA.BB = 0xAABB	40507	Entero, solo lectura	De 0x0000 a 0x9999
REGS_MAP_REV	Configuración de REGISTERS MAP REV (REVISIÓN MAPA REGISTROS) rev AA.BB = 0xAABB	40508	Entero, solo lectura	De 0x0000 a 0x9999
LOCATION_STR	Configuración de LOCATION TAG (ETIQUETA UBICACIÓN) <i>Nota: Terminación nula de la cadena si hay menos de 16 caracteres.</i>	40509, 40510, 40511, 40512, 40513, 40514, 40515, 40516	Cadena, lectura/escritura	16 caracteres máximo

## Mapas de registros Modbus

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
BAUDRATE (VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN EN BAUDIOS)	Configuración de BAUDRATE (VELOCIDAD DE TRANSMISIÓN EN BAUDIOS) 0 = 1200 bps 1 = 2400 bps 2 = 4800 bps 3 = 9600 bps 4 = 14400 bps 5 = 19200 bps 6 = 38400 bps 7 = 57600 bps 8 = 115200 bps	40517	Entero, lectura/escritura	De 0x0000 a 0x0008
SYS_TIMEDATE <sup>4</sup>	Fecha y hora del sistema en segundos desde el 1 de enero de 1970.	40518, 40519	Entero, lectura/escritura	De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF
SYS_TIME <sup>4</sup>	Hora del sistema en bytes superiores/inferiores HH:MM = 0xHHMM	40520	Entero, lectura/escritura	De 0x0000 a 0x3B3B
SYS_DATE <sup>4</sup>	Fecha del sistema en 4 bytes Palabra superior DAY:MON (DÍA:LUN) = 0xDDMM Palabra inferior YEAR (AÑO) = 0x0YYY	40521, 40522	Entero, lectura/escritura	De 0x00000000 a 0x1F0C0833
REACT_TIC_RANGE1 <sup>5</sup>	Rango de TIC 1	40550, 40551	Reales, solo lectura	De 0,0 a 1000000,0
REACT_TIC_RANGE2 <sup>5</sup>	Rango de TIC 2	40552, 40553		
REACT_TIC_RANGE3 <sup>5</sup>	Rango de TIC 3	40554, 40555		
REACT_TOC_RANGE1 <sup>5</sup>	Rango de TOC 1	40556, 40557		
REACT_TOC_RANGE2 <sup>5</sup>	Rango de TOC 2	40558, 40559		
REACT_TOC_RANGE3 <sup>5</sup>	Rango de TOC 3	40560, 40561		

<sup>4</sup> Este registro no se puede modificar hasta que el sistema esté completamente detenido.

<sup>5</sup> Se muestra como 0.0 si en el modo de análisis no está disponible para este resultado.

### 3.5 Registros de calibración

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
AUTOCAL_PROG	Día de calibración automática bit 0 = desactivado bit 1 = lunes bit 2 = martes bit 3 = miércoles bit 4 = jueves bit 5 = viernes bit 6 = sábado bit 7 = domingo	40700	Entero, solo lectura	De 0x0000 a 0x000F
AUTOCAL_PROG_TIME	Tiempo de calibración automática programada en bytes superiores o inferiores HH:MM = 0xHHMM	40701	Entero, solo lectura	De 0x0000 a 0x3B3B
CLOG_CAL_SELECT <sup>6</sup>	Tipo de calibración 0 = TIC 1 = TOC 2 = TC 3 = TN	40702	Entero, lectura/escritura	De 0x0000 a 0x0004
CLOG_CAL1_SPAN_STATUS	Estado de la última calibración de ganancia	40703	Enteros, solo lectura	De 0x0000 a 0x007F
CLOG_CAL2_SPAN_STATUS	bit 0 = calibración	40717		
CLOG_CAL3_SPAN_STATUS	bit 1 = comprobación bit 2 = calibración correcta bit 3 = resultado de banda exterior bit 4 = calculado a partir de otro rango bit 5 = calculado a partir del resultado de TOC/TC bit 6 = introducido por el operador <b>Nota:</b> Si se produce un fallo de calibración en el rango maestro, es necesario actualizar también el estado de los resultados derivados.	40731		
<b>Nota:</b> Los valores de registro CLOG_CALx se actualizan únicamente cuando se lee el registro CLOG_CALx_SPAN_STATUS asociado.				
CLOG_CAL1_SPAN_TIME	Fecha y hora de la última calibración de ganancia	40704, 40705	Enteros, solo lectura	De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF
CLOG_CAL2_SPAN_TIME		40718, 40719		
CLOG_CAL3_SPAN_TIME		40732, 40733		

<sup>6</sup> Este valor de registro modifica los valores de los siguientes registros CLOG.

## Mapas de registros Modbus

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
CLOG_CAL1_SPAN_STD	Estándar de calibración <i>Nota: Nulo si los bits del 4 al 6 están en 1 en el registro _STATUS.</i>	40706, 40707	Reales, solo lectura	De -1,0 <sup>6</sup> a 1,0 <sup>6</sup>
CLOG_CAL2_SPAN_STD		40720, 40721		
CLOG_CAL3_SPAN_STD		40734, 40735		
CLOG_CAL1_SPAN_RSLT	Resultados de la calibración <i>Nota: Nulo si los bits del 4 al 6 están en 1 en el registro _STATUS.</i>	40708, 40709	Reales, solo lectura	De -1,0 <sup>6</sup> a 1,0 <sup>6</sup>
CLOG_CAL2_SPAN_RSLT		40722, 40723		
CLOG_CAL3_SPAN_RSLT		40736, 40737		
CLOG_CAL1_SPAN_FACTOR	Factor de ajuste de ganancia	40710, 40711	Reales, solo lectura	De -1,0 <sup>6</sup> a 1,0 <sup>6</sup>
CLOG_CAL2_SPAN_FACTOR		40724, 40725		
CLOG_CAL3_SPAN_FACTOR		40738, 40739		
CLOG_CAL1_ZERO_STATUS	Estado de la última calibración de cero bit 0 = calibración de cero bit 1 = comprobación de cero bit 2 = cero correcto bit 3 = resultado de banda exterior bit 4 = calculado a partir de otro rango bit 5 = TIC: no requiere cero bit 6 = introducido por el operador	40712	Enteros, lectura/escritura	De 0x0000 a 0x007F
CLOG_CAL2_ZERO_STATUS		40726		
CLOG_CAL3_ZERO_STATUS		40740		
CLOG_CAL1_ZERO_TIME	Fecha y hora de la última calibración de cero	40713, 40714	Enteros, solo lectura	De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF
CLOG_CAL2_ZERO_TIME		40727, 40728		
CLOG_CAL3_ZERO_TIME		40741, 40742		
CLOG_CAL1_ZERO_OFFSET	Compensación de cero	40715, 40716	Reales, solo lectura	De -1,0 <sup>6</sup> a 1,0 <sup>6</sup>
CLOG_CAL2_ZERO_OFFSET		40729, 40730		
CLOG_CAL3_ZERO_OFFSET		40743, 40744		

### 3.6 Registros de diagnósticos

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
OXP_ANLS	Muestra el tipo de análisis de oxidación bit 0 = TIC+TOC bit 1 = TC bit 2 = VOC bit 3 = TIC+TOCe bit 4 = TCe	40586	Entero, solo lectura	De 0x0000 a 0x07FF
PANEL_TEMP	Temperatura de la carcasa (°C)	40800, 40801	Real, solo lectura	De -100,0 a 150,0
ATM_PRESS	Medición de la presión atmosférica del sensor (kPa)	40802, 40803	Real, solo lectura	De 0,0 a 250,0
CO2A_ZERO <sup>7</sup>	Configuración cero del analizador de CO <sub>2</sub>	40804, 40805	Real, solo lectura	De -1,0 <sup>6</sup> a 1,0 <sup>6</sup>
GCTRL_AIR_PRESSURE	Presión de aire medida en la placa del circuito del controlador de gas (kPa)	40812, 40813	Reales, solo lectura	De 0,0 a 250,0
GCTRL_O2_PRESS	Presión de oxígeno medida en la placa del circuito del controlador de gas (kPa)	40814, 40815	Reales, solo lectura	De 0,0 a 250,0
REACT_STREAM_VALVE	Reacción del análisis en la válvula de corriente 0 = sin análisis en ninguna válvula de corriente 1 = análisis en la válvula de Corriente 1 2 = análisis en la válvula de Corriente 2 3 = análisis en la válvula de Corriente 3 4 = análisis en la válvula de Corriente 4 5 = análisis en la válvula de Corriente 5 6 = análisis en la válvula de Corriente 6	40816	Entero, solo lectura	De 0 a 6
REACT_RANGE	Rango de reacción de análisis 0 = sin reacción de análisis 1 = rango 1 de reacción de análisis 2 = rango 2 de reacción de análisis 3 = rango 3 de reacción de análisis	40817	Entero, solo lectura	De 0 a 3
ACID_RGNT_STATUS	Número de días restantes de ácido	40818	Entero, solo lectura	De 0 a 999
BASE_RGNT_STATUS	Número de días restantes de base	40819	Entero, solo lectura	De 0 a 999
REACT_CNTR	Contador de reacción	40824, 40825	Entero, solo lectura	De 0x00000000 a 0xFFFFFFFF
SERVICE_REQ	Número de días hasta que sea necesario mantenimiento	40826	Entero, solo lectura	De 0x0000 a 0xFFFF

<sup>7</sup> Este registro se establece en 0,0 cuando la alimentación está activada y establecida en el valor correcto durante la condición de reacción ANALYZER\_ZERO (ANALIZADOR CERO).

### 3.7 Registros de error, advertencia y notificación

Para ver las descripciones de los códigos de avería, consulte la sección *Solución de problemas* del Manual de mantenimiento y solución de problemas.

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
SYS_ALARM_STATUS	Estado de alarma bit 0 = fallo bit 1 = advertencia bit 2 = notificación bit 3 = advertencia de agua potable	49930	Enteros, solo lectura	De 0x0000 a 0x000F
SYS_COND_GRP	bit 0 = fallo 01_LOW O2 FLOW - EX (CAUDAL O2 BAJO -EX) bit 1 = fallo 02_LOW O2 FLOW - SO (CAUDAL O2 BAJO - SO) ... bit 15 = fallo 16_SAMPLE VALVE SEN3 (VÁLVULA MUESTRA SEN3)	49950		
SYS_COND_GRP	bit 0 = fallo 17_SMPL VALVE NOT SYNC (VÁLVULA MUESTRA NO SINCRONIZADA) bit 1 = fallo 18_LIQUID LEAK DET (DETECCIÓN FUGA LÍQUIDO) ... bit 15 = fallo 33_TOC SPAN CHCK FAIL (FALLO COMPROBACIÓN RANGO TOC)	49951		
...	...	...		
SYS_COND_GRP	bit 0 = fallo 241 bit 1 = fallo 242 ... bit 15 = fallo 257	49965		

### 3.8 Registros de estado y control externo

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
SYS_OP_STATUS	Estado de funcionamiento bit 0 = funcionamiento normal bit 1 = funcionamiento manual bit 2 = calibración bit 3 = cero bit 4 = espera remota activada bit 5 = interruptor de mantenimiento activado	49931	Entero, solo lectura	De 0x0000 a 0x003F
SYS_REM_CTRL	Control remoto del sistema 0 = sin cambios 1 = finalización y parada del sistema 2 = inicio de análisis 3 = inicio cal cero 4 = inicio comprobación cero 5 = inicio cal ganancia 6 = inicio comprobación ganancia 7 = purga de reactivos y cero	49932	Entero, lectura/escritura	De 0 a 7

Nombre	Descripción	Registro	Tipo de datos	Mín./Máx.
SYS_REM_CTRL_STANDBY	Configuración de la función de espera remota 0 = espera remota de Modbus desactivada 1 = espera remota de Modbus activada <b>Nota:</b> El contenido de este registro está conectado internamente según el operador "OR" (lógica booleana) con la entrada digital de la espera remota, si la hubiera.	49933	entero, lectura/escritura	De 0 a 1
SYS_REM_CTRL_SYNC	Salida de sincronización para el funcionamiento del control remoto <b>Nota:</b> Este registro se activa incluso cuando no se identifica una salida de sincronización.	49934	entero, solo lectura	De 0 a 1
SYS_REM_CTRL_RANGE	Seleccione el siguiente rango 0 = no seleccionado/automático 1 = rango 1 2 = rango 2 3 = rango 3 <b>Nota:</b> Si el valor del registro es 0, el rango se selecciona con las entradas digitales EXT_RANGE_MUX1-2, si las hubiera. Si las entradas digitales EXT_RANGE_MUX1-2 no están disponibles, el valor de este registro controla las líneas de entrada digital.	49935	entero, lectura/escritura	De 0 a 3
SYS_REM_CTRL_STREAM	Siguiente corriente para seleccionar bit 0 = Corriente 1 bit 1 = Corriente 2 bit 2 = Corriente 3 bit 3 = Corriente 4 bit 4 = Corriente 5 bit 5 = Corriente 6 <b>Nota:</b> El contenido de este registro está conectado internamente según el operador "OR" (lógica booleana) con las entradas digitales STREAM SEL 1-6, para activar o desactivar la selección de corriente.	49936	entero, lectura/escritura	De 0x0000 a 0x007f
SYS_DEBUG_MODE	Registro del modo de depuración del sistema 0 = funcionamiento normal del sistema 1 = el sistema proporciona valores de registro de Modbus predefinidos	45000	entero, lectura/escritura	De 0x0000 a 0x0001





**HACH COMPANY World Headquarters**

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.  
Tel. (970) 669-3050  
(800) 227-4224 (U.S.A. only)  
Fax (970) 669-2932  
orders@hach.com  
www.hach.com

**HACH LANGE GMBH**

Willstätterstraße 11  
D-40549 Düsseldorf, Germany  
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320  
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210  
info-de@hach.com  
www.de.hach.com

**HACH LANGE Sàrl**

6, route de Compois  
1222 Vézenaz  
SWITZERLAND  
Tel. +41 22 594 6400  
Fax +41 22 594 6499

