

Manual de instrucciones

Versión 02.01.2019

Turbidímetro por ultrasonidos

Modelo AS3/AT3

Chemtronic Waltemode GmbH

Socio de ventas y servicios para sus aparatos Monitek.

40789 Monheim Niederstraße 14

Teléfono: +49-(0)2173-57007 Fax: +49-(0)2173-56007

Correo electrónico: info@chemtronic-gmbh.de

Internet: www.chemtronic-gmbh.de

chemtronic
Waltemode GmbH

1. ¡Tener en cuenta los daños en el transporte!

Para poder hacer reclamaciones al seguro de transporte, los daños deben ser comunicados inmediatamente. En caso de daños evidentes en el embalaje exterior del sistema, éstos deben ser reconocidos directamente por el proveedor para poder realizar reclamaciones después. En caso de una comunicación tardía, es posible que no se puedan regularizar los daños.

Fabricante del aparato Modelo AS3/AT3: Galvanic Applied Sciences Inc., 41 Wellman Street, Lowell MA 01851, EEUU

Índice

1. ¡TENER EN CUENTA LOS DAÑOS EN EL TRANSPORTE!	2
AVISO DE COPYRIGHT	4
2. GARANTÍA	4
3. INDICACIONES DE SEGURIDAD	5
3.1. Entorno potencialmente explosivo	5
3.2. Trabajos de mantenimiento y ajuste	5
3.3. Instalación inadecuada / Funcionamiento del sistema	5
3.4. Almacenamiento del sistema	5
3.5. Envío del sistema	5
4. INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN	6
5. INSTALACIÓN DE LA Sonda (MODELO AS3)	7
6. INSTALACIÓN DEL AMPLIFICADOR DE MEDICIÓN (MODELO AT3)	8
6.1. El elemento de medida / sensor	9
6.2. El convertidor de medida	9
6.3. La pantalla gráfica y el teclado	10
6.4. Las teclas del cursor	10
7. PRINCIPIO DE MEDICIÓN	11
8. DEPENDENCIAS	12
9. CONFIGURACIÓN BÁSICA (PARÁMETRO DE MENÚ)	13
9.1. Ajuste del ancho de ventana	13
9.2. Posición de ventana	14
9.3. Rendimiento de la radiación y valor umbral	15
10. EL MENÚ PRINCIPAL	16
11. DATOS DE SISTEMA	17
11.1. Unidad	17
11.2. Punto decimal	18
11.3. Sensor	19
11.4. Pantalla	20
11.5. Atenuación	20
12. PUNTOS DE CONMUTACIÓN (PROGRAMACIÓN DEL RELÉ DE CONMUTACIÓN)	21
SALIDA ANALÓGICA (AJUSTE DEL RANGO DE MEDICIÓN - 0/4 – 20mA)	22

12.1. Punto cero	23
12.2. Valor final	23
13. CONMUTACIÓN (CONFIGURAR 0/4-20mA)	24
13.1. Prueba [Comprobación de la salida analógica (0/4 – 20mA)].....	25
14. PARÁMETRO (AJUSTE BÁSICO).....	26
14.1. Ancho de ventana	26
14.2. NIVEL DE RENDIMIENTO.....	27
Tenga en cuenta que cambiar el nivel de rendimiento requiere una nueva calibraciónOsciloscopio	27
14.3. Umbral	29
14.4. Posición	29
14.5. Contraseña.....	30
15. CALIBRACIÓN	31
15.1. Tabla	32
15.1.1. Muestra X	32
15.2. Fórmula	33
Posibilidades de linealización	34
15.3. Cálculo.....	36
15.4. Expresión	36
15.5. Expresión parcial	37
15.6. Coeficientes.....	37
16. OSCILOSCOPIO	38
17. EJEMPLO DE CALIBRACIÓN PASO A PASO (0-100PPM)	39
17.1. Nota	39
17.2. Preajustes de calibración predeterminados	39
17.3. Lista de materiales para realizar la calibración (0 – 100ppm).....	40
17.4. Realización de la calibración (0 - 100ppm)	41
18. PROTECCIÓN DE DATOS	43
18.1. Hoja de protección de datos	44
19. LISTA DE PIEZAS DE RECAMBIO	45
20. PLAN DE CONEXIÓN DE BORNES	49
21. PLAN DE CONEXIÓN DE BORNES (TARJETA DE RELÉ OPCIONAL)	50
22. ELECTRÓNICA DE MONITOREO OPCIONAL PARA MENSAJE DE ERROR	50
23. DIMENSIONES	52
24. DATOS TÉCNICOS	56
25. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD (CE).....	58

Aviso de Copyright

© 2019 Chemtronic Waltemode GmbH (traducción autorizada)

Dentro de este manual, se hace referencia a varios productos de fabricantes de terceros, aunque en el caso de la ausencia de un etiquetado adecuado, el producto está libre de derechos de terceros.

Este manual, incluidas todas sus partes, está protegido por derechos de autor. Cualquier utilización fuera de los límites de las leyes de derecho de autor es inadmisibles sin el consentimiento de Chemtronic Waltemode GmbH.

No se pueden derivar reclamaciones de garantía más amplias del presente documento.

Fabricante del aparato Modelo AS3/AT3: Galvanic Applied Sciences Inc., 41 Wellman Street, Lowell MA 01851, EEUU

Exención de responsabilidad

Chemtronic Waltemode GmbH no asume la responsabilidad de ningún error técnico o de redacción u omisión en este documento. La información incluida en esta publicación se proporcionará sin ninguna garantía de exactitud. Nos reservamos el derecho de realizar cualquier modificación en este documento sin previo aviso.

Independientemente de si una apelación expuesta en el presente documento no cumple con su propósito esencial, Chemtronic Waltemode GmbH no se hace responsable de ninguna compensación por daños indirectos, que surjan en consecuencia del uso o de la incapacidad de uso del sistema. Algunos países no permiten la restricción o exclusión de responsabilidad por daños colaterales o consecuentes, por lo que es posible que esta exclusión no se le pueda aplicar.

2. Garantía

La garantía de este producto se realiza de acuerdo con las disposiciones legales. Chemtronic Waltemode GmbH, Monheim am Rhein o Galvanic Applied Sciences Inc., Lowell, EE. UU., se designan expresamente como garantes. Chemtronic Waltemode GmbH, Monheim am Rhein o Galvanic Applied Sciences Inc., Lowell, EE. UU., se designan expresamente como garantes. En el caso de trabajos de garantía por el usuario en el sitio, se cobrarán gastos adicionales incurridos, p. ej., por desplazamiento, alojamiento, gastos, etc. Los materiales de consumo y las piezas de desgaste están exentos de estas reclamaciones de garantía. En caso de errores en el sistema causados por manipulaciones no autorizadas, negligencia grave, uso del sistema fuera de las especificaciones técnicas, falta de mantenimiento o mantenimiento inadecuado, cualquier reclamación de garantía o la garantía expirarán. Tenga en cuenta también nuestras condiciones generales.

Tenga en cuenta que los manuales sólo están disponibles en alemán e inglés

3. Indicaciones de seguridad

Durante el uso de este dispositivo se deben respetar las siguientes disposiciones generales de seguridad. El incumplimiento de estas indicaciones o advertencias especiales en este manual viola los estándares de seguridad de desarrollo y fabricación en las áreas de aplicación destinadas a este dispositivo. Galvic Applied Sciences Inc. no asume ninguna responsabilidad por las consecuencias derivadas de la falta de cumplimiento de las indicaciones y advertencias.

Instalación eléctrica

La instalación eléctrica del sistema debe ser realizada exclusivamente por especialistas cualificados.

3.1. Entorno potencialmente explosivo

El sistema no debe funcionar en un entorno potencialmente explosivo sin un certificado EX adicional. El funcionamiento de cualquier dispositivo eléctrico en un entorno de este tipo representa un riesgo de seguridad.



El funcionamiento seguro dentro de un entorno potencialmente explosivo (Zona Ex I / Zona Ex II) sólo está garantizado en el modelo especial opcional con los permisos necesarios.



3.2. Trabajos de mantenimiento y ajuste

Al sustituir o instalar componentes adicionales, así como en el trabajo de conexión a la barra de sujeción, el dispositivo debe estar siempre sin corriente. Los trabajos sólo deben ser realizados por especialistas cualificados.

Trabajos con la carcasa abierta

Los trabajos con la carcasa abierta, p. ej. en el trabajo de calibración o mantenimiento, sólo puede ser realizado por especialistas cualificados. Es primordial asegurarse de que la humedad no penetre en el dispositivo.



Algunas partes del circuito dentro del dispositivo funcionan con tensiones que pueden ser fatales si se tocan. Se debe tener mucho cuidado en los preparativos para el uso, en su manejo y al usar el dispositivo.



3.3. Instalación inadecuada / Funcionamiento del sistema

En caso de una instalación inadecuada, funcionamiento inadecuado, así como en el caso de funcionamiento del sistema fuera de las especificaciones técnicas o en caso de daños debido a negligencia grave, se omite cualquier reclamación sobre la garantía.

3.4. Almacenamiento del sistema

Si el sensor no se instala inmediatamente a su llegada, debe desempaquetarse inmediatamente y comprobarse si hay posibles daños en el transporte. Si su estado es correcto, el sensor debe almacenarse en un espacio limpio, seco y protegido hasta su instalación.

Almacenamiento para una nueva puesta en marcha

Si el sensor se retira del proceso después de la primera puesta en marcha, debe limpiarse a fondo. Para el almacenamiento, el dispositivo debe encontrarse en un espacio limpio, seco y protegido.

3.5. Envío del sistema

Antes de enviar el dispositivo (p. ej. con objeto de revisión/reparación), el sensor y el amplificador de medición a continuación deben primero limpiarse completamente. El envío debe realizarse en envases sólidos, a prueba de golpes, para evitar daños en el transporte.

4. Instalación y puesta en marcha de los sistemas de medición

1. El transductor de medición y el sensor son dispositivos electrónicos altamente sensibles. Se debe evitar la caída y la carga mecánica.
2. El sensor no se debe someter a la torsión durante el montaje o el desmontaje (véase la figura 1).
3. El sensor debe instalarse fácilmente sin fuerza para evitar daños.
4. Los cables coaxiales no pueden ser acortados o extendidos sin consultarlo con Chemtronic / Galvanic.
5. Tenga en cuenta el plan de conexión de la abrazadera que se aplica al dispositivo.
6. El sensor debe poder montarse o desmontarse durante el proceso en curso (dispositivo de cierre).
7. Idealmente, la instalación debe realizarse en un conducto vertical de subida.
8. Para uso de material de montaje adecuado peligroso, caliente, agresivo o con una presión superior a 4 bar (contacte con nosotros si es necesario).
9. Cuando se instala en un conducto horizontal, tenga en cuenta que la sonda también se instale horizontalmente.
10. Tenga en cuenta la especificación de presión y temperatura.
11. Deben evitarse las burbujas de aire o gas en el proceso.
12. La distancia mínima de la punta del sensor a la pared opuesta del tubo debe ser de al menos 40 mm.
13. Diámetro nominal mínimo de la tubería DN 50.
14. El sensor debe estar asegurado siempre con una cadena de captura en los conductos de proceso.
15. La calibración con solución de formulación (solución EBC) no es posible porque la turbidez de este estándar de calibración no es causada por partículas, sino por cuerpos de gel.
Si las calibraciones están en FTU, TEF o EBC, póngase en contacto con Chemtronic o Galvanic.
16. ¡La frecuencia de medición de la sonda y del amplificador deben coincidir!
17. ¡No ponga en funcionamiento sensores con el cabezal de sensor dañado (lente de plástico)!

Para temperaturas de proceso superiores a 80 °C, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- ¡Usar guantes protectores adecuados!
- Antes de instalar la sonda, conectar el aire de refrigeración (aire del instrumento)
- Mantener la salida de aire libre



¡Refrigeración constante requerida! En caso de interrupción de la sonda de suministro de aire eliminar inmediatamente del proceso. ¡Es posible la destrucción debido a temperatura excesiva!



- No sobrecargar la torsión de la sonda. Girar fuertemente la sonda en el montaje o desmontaje puede destruir la punta de medición

Tenga en cuenta:

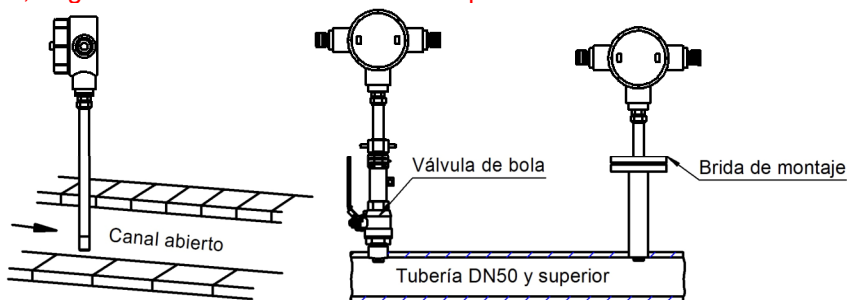
Pérdida de la garantía si no se observan los puntos anteriores



5. Instalación de la sonda (Modelo AS3)

¡La ubicación de instalación de la sonda es muy importante y debe ser cuidadosamente seleccionada! Tenga en cuenta que la instalación esté lo más alejada posible de fuentes de interferencias en el perfil de flujo (p. ej., válvulas, codos de tubería, bombas, etc.). Idealmente, la distancia a esos componentes debe corresponder a unas 15 veces el diámetro de la tubería (por lo menos 1 m). La tubería debe estar completamente llena y el producto a medir debe estar libre de burbujas de aire o gas. Para evitar que las burbujas de aire o gas se queden debajo de la lente de medición cóncava de la sonda, nunca debe insertarse directamente desde arriba en el punto más alto de una tubería horizontal. Si se instalan en tuberías verticales, se debe tener en cuenta asegurar que la dirección de flujo siempre sea hacia arriba (conducto ascendente), de modo que cualquier burbuja de aire vaya inmediatamente hacia arriba con la corriente.

Imagen para ilustración, ángulo de instalación 30° no contemplado.



¡En la mayoría de los casos, la sonda se instala a través del adaptador de tubo opcional! En un montaje a través de la brida, la sonda debe colocarse como con el montaje del adaptador. Cuando se monta desde arriba, en un canal abierto o un tanque, la sonda está en un ángulo de aprox. 30°, de modo que no haya ninguna burbuja de aire en el perfil hueco de la punta de la sonda.



Para montar el adaptador de tubería de 1" (accesorios opcionales), primero debe apagarse el flujo de proceso (tubería vacía) y después soldar el reborde de soldadura proporcionado a la tubería. Si es posible, monte la sonda lateralmente o desde debajo de la tubería (consulte la página siguiente). Asegúrese de que ningún residuo de soldadura dificulte el paso de la sonda. Después el adaptador de tubería se atornilla (uso de cinta selladora) y la válvula de bola correspondiente se cierra. Finalmente, se puede restaurar el flujo de proceso.

Introduzca la sonda en el proceso

Para líquidos inocuos (no tóxicos, no agresivos o corrosivos), bajas temperaturas de proceso de hasta 45°C y a presiones de proceso por debajo de 4 bar, la sonda se puede montar sin interrumpir el proceso. Con este fin, siga al siguiente procedimiento:

1. Cuando la válvula de bola esté cerrada, afloje la rosca deslizante (Swagelok) del adaptador.
2. Coloque cuidadosamente la sonda en el adaptador hasta que la punta esté justo antes de la bola.
3. Apriete suavemente el tornillo (Swagelok) de manera que la sonda esté sellada. (Asegúrese de que la sonda todavía se puede mover).
4. Sujete la sonda (¡Cuidado con la contrapresión!) y abra la válvula.
5. Presione suavemente la sonda a través del adaptador hasta que la punta de la sonda esté en la tubería.
6. Ajuste la sonda de modo que la punta de la sonda sobresalga alrededor de 2-15mm en la tubería.
7. Apriete el tornillo (Swagelok).
8. Asegure la posición de la sonda con la cadena de seguridad contra el deslizamiento.

Para expandir la sonda, proceda en orden inverso.

¡PELIGRO!

¡A su seguridad!

No utilice el método anterior para instalar la sonda bajo ninguna circunstancia con líquidos peligrosos, agresivos, corrosivos o tóxicos, con productos calientes de más de 45°C o presiones de proceso por encima de 4 Bar. Si sólo uno de los parámetros enumerados anteriormente se aplica a su aplicación, la sonda sólo puede montarse/desmontarse cuando el conducto vacío esté bloqueado.

(Póngase en contacto con Chemtronic o Galvanic para posibilidades de instalación opcionales)



Tenga en cuenta: la temperatura máxima de proceso de 80°C (sin refrigeración) y 110°C con refrigeración por aire.

Instrucciones de instalación:

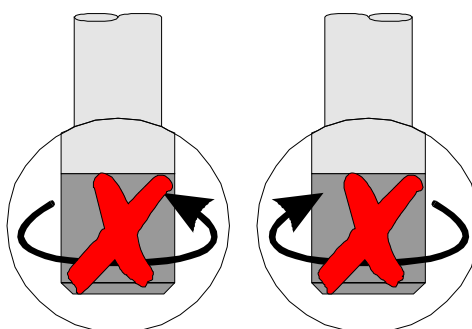
Maneje el sensor, con mucho cuidado.

La punta del sensor es sensible a las fuerzas mecánicas y golpes,

El daño mecánico no está cubierto por la garantía.



!!! En el montaje no fuerce la torsión de la sonda !!!
!!! En el montaje no dedique fuerza excesiva!!!



¡Tenga en cuenta!

¡No debe haber burbujas de aire/gas en el flujo de proceso!

Las burbujas se detectan como partículas y conducen a mediciones falsas extremas.

6. Instalación del amplificador de medición (Modelo AT3)

Si es posible, elija un lugar de fácil acceso, seco y libre de polvo para el amplificador de medición. Monte el sistema sobre una superficie sólida con la ayuda de correas de sujeción/agujeros de montaje. Evite la luz solar directa en el amplificador de medición para evitar el sobrecalentamiento de los componentes.

La instalación debe realizarse preferiblemente en interiores o bajo un techo protector.

La temperatura ambiente está especificada en un rango entre -10°C y 50°C.

Utilice aire de instrumento seco/sin aceite para enfriar a temperaturas superiores por encima de los 40°C.

Presentación del sistema de medición

El sistema de medición AS3 / AT3 es un medidor de proceso controlado por microprocesador para detectar partículas sólidas o separador de aceite en una amplia variedad de fluidos de proceso. El sistema consta de un amplificador de medición y el sensor, que están conectados a dos cables coaxiales especiales.

Por definición, la turbidez es un efecto óptico.

La turbidez es una impresión óptica que describe la propiedad de los medios transparentes para disipar la luz. En los medios turbios, un haz de luz agrupado se debilita por absorción y dispersión, lo que permite que dichos medios se vuelvan virtualmente opacos en capas más gruesas. La turbidez es causada por las partículas que se encuentran en un medio transparente. En este caso, cada partícula con un índice de refracción se denomina partícula del medio portador.

Reflexión ultrasónica

La medición ultrasónica de partículas detecta partículas disueltas en un líquido similar a una medición de turbidez. Sin embargo, dado que la turbidez es un efecto óptico, el método de medición acústica trata realmente de la medición de partículas o concentraciones. En este caso, cada partícula con una velocidad diferente de sonido que el medio portador se denomina partícula. Este término abarca no sólo sólidos como minerales, células de levadura o metales, sino también sustancias como el aceite sin disolver en agua.

6.1. El elemento de medida / sensor

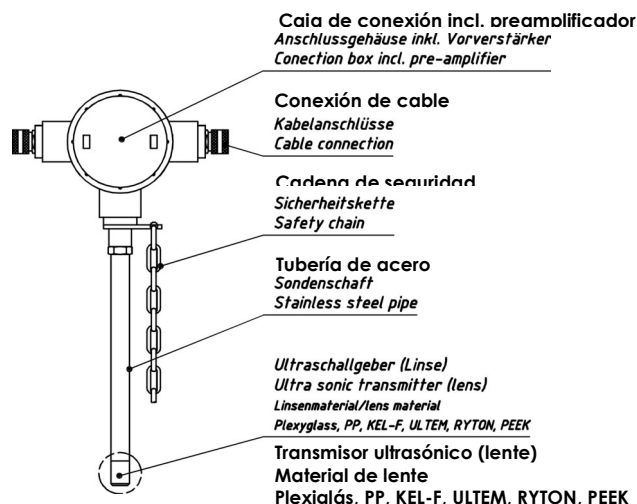


Figura 1: Elemento de medida AS3 (Sensor) [MD094 - Abb-01.jpg]

El elemento de medida AS3 está diseñado para instalarse como sonda de medición utilizando un adaptador de tubería en cualquier conducto de proceso con un diámetro de 50 mm, otras opciones de ensamblaje están disponibles bajo pedido.

6.2. El convertidor de medida

El convertidor de medida AT3 muestra constantemente las lecturas actuales en pantalla y las emite como una señal analógica de 0/4-20mA. Se puede utilizar un máximo de cuatro alarmas para notificar concentraciones alcanzadas.

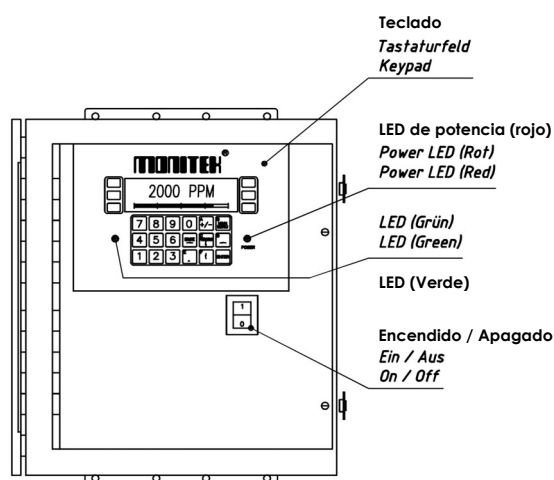


Figura 2: Convertidor de medida AT3 (electrónica) [MD094 - Abb-02.jpg]

6.3. La pantalla gráfica y el teclado

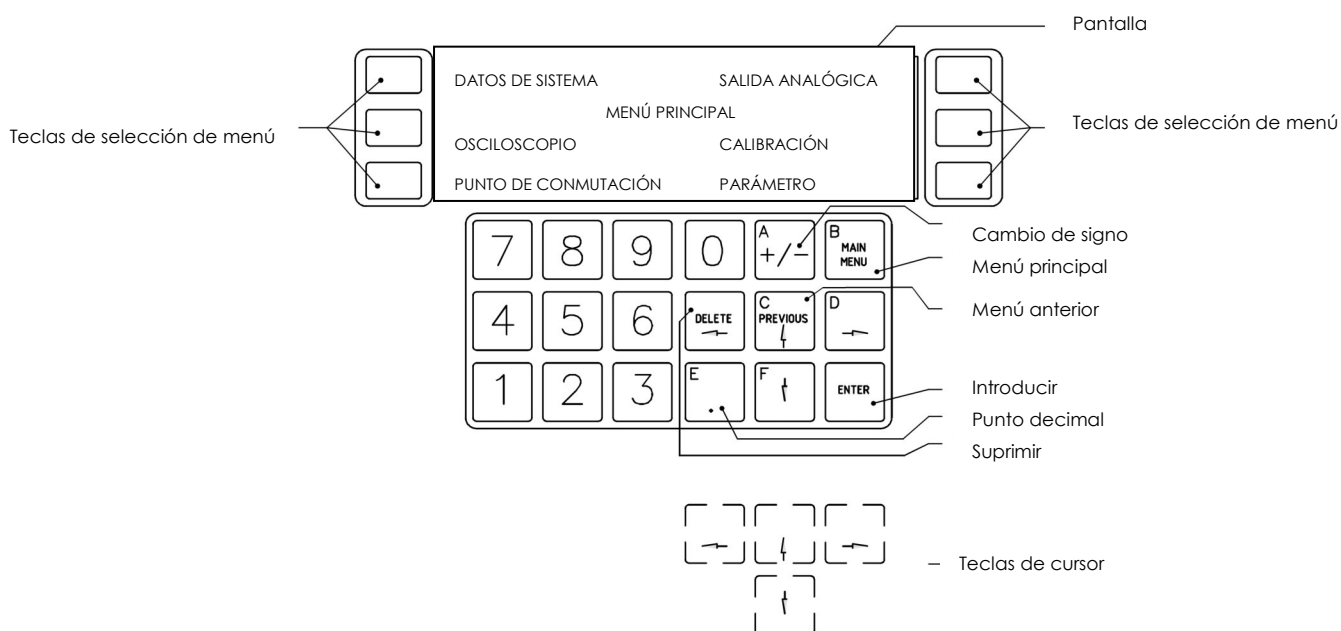


Figura 3: Pantalla gráfica y teclado [MD094 - Abb-03.jpg]

6.4. Las teclas del cursor

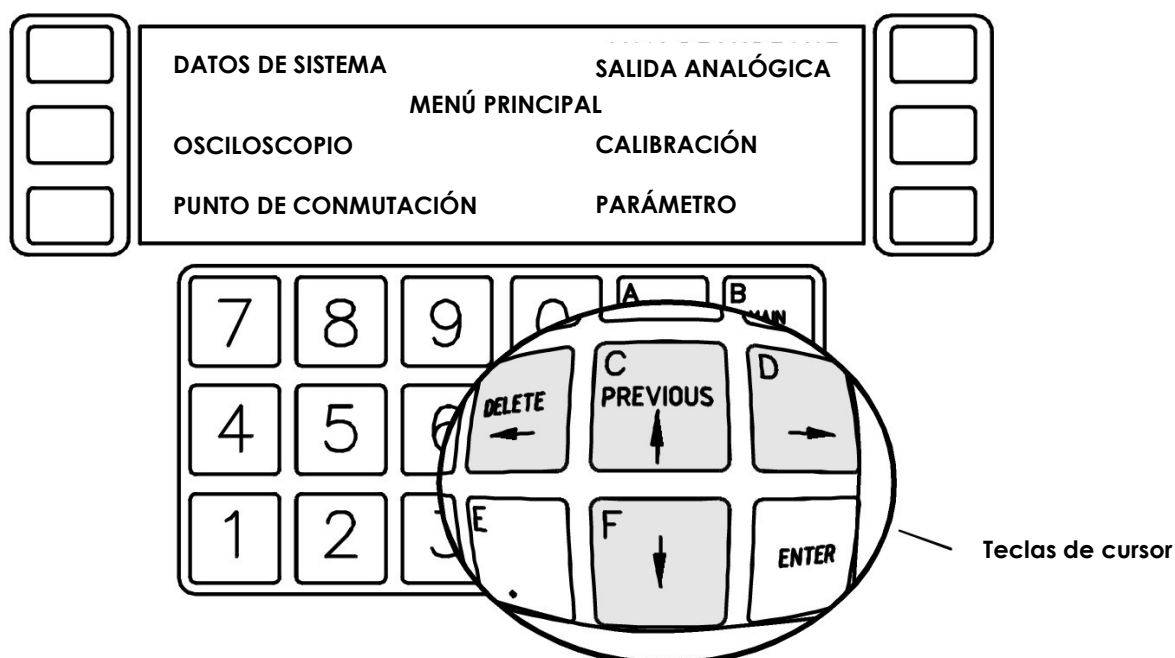


Figura 4: Pantalla gráfica y teclado [MD094 - Abb-04.jpg]

7. Principio de medición

La medición se basa en el método acústico de reflexión ultrasónica.

Los pulsos ultrasónicos se envían al producto que se va a medir.

Las partículas/ el aceite en el fluido reflejan los pulsos ultrasónicos y los envían de vuelta a la sonda como un eco, cada partícula golpeada por los pulsos enviados generan ecos.

La cantidad de estos impulsos de eco proporcionan información sobre el número de partículas en el producto que se medirá.

Estos impulsos contados forman la unidad básica con el que funciona el sistema, llamado ZÄHLER (CONTADOR), en inglés COUNTS. El microprocesador integrado puede calcular ahora a partir de esta medida de COUNTS cada una desde la unidad deseada por el usuario, como p.ej. mg/l, ppm, %...

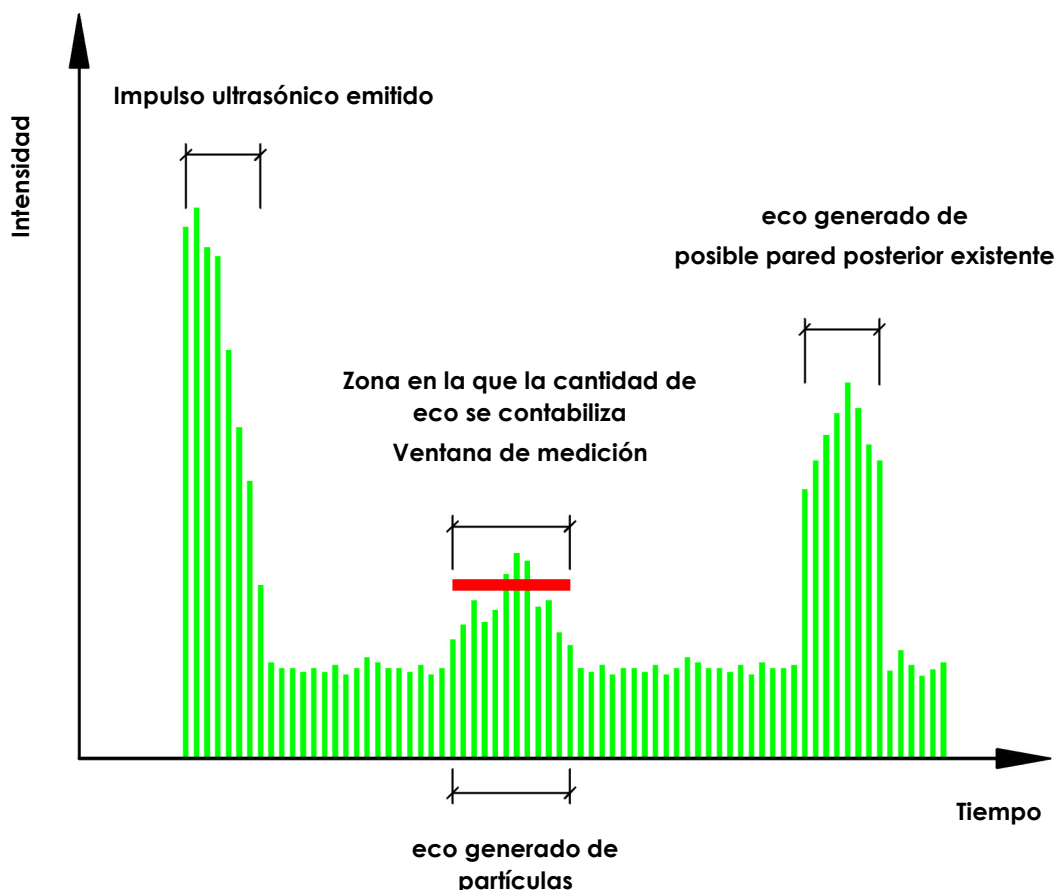


Figura 5: Diagrama de pulso 1 [MD094 - Abb-05.jpg]

8. Dependencias

Cantidad e intensidad del eco dependen de los siguientes parámetros:

- Grado de dureza de partícula
(Las partículas duras reflejan el sonido mejor que las partículas blandas).
- Resistencia a la fluencia (viscosidad) del producto a medir (en fluidos viscosos, el sonido se atenúa)
- Tamaño de las partículas (partículas grandes con alta intensidad de eco, partículas pequeñas con baja intensidad de eco)
- Número de partículas (muchas partículas – muchos ecos, pocas partículas – ecos aislados)

(Tenga en cuenta: Si el pulso acústico (en altas concentraciones) se aplica a varias partículas al mismo tiempo, se crea un solo Eco con mayor intensidad).

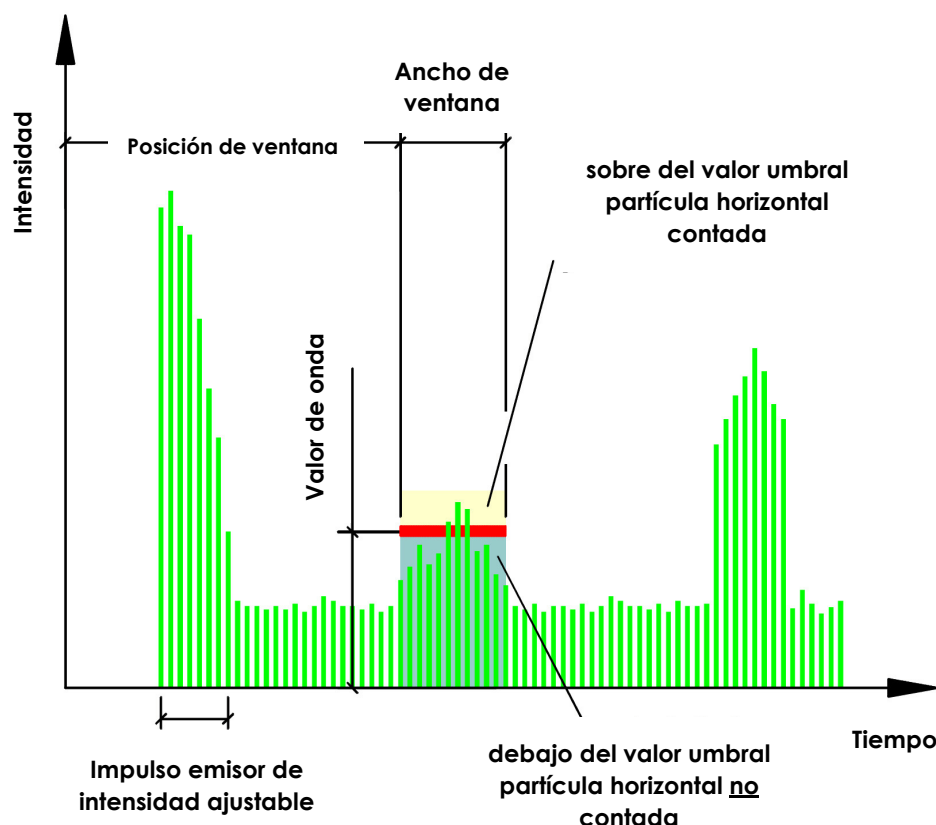


Figura 6: Diagrama de pulso 2 [MD094 - Abb-06.jpg]

Con el fin de compensar parcialmente estos efectos, el dispositivo tiene la posibilidad de ajustar los siguientes parámetros.

- Nivel de rendimiento:** Rendimiento de radiación de los pulsos ultrasónicos enviados por el sensor
- Ancho de ventana:** Reduce o amplía la ventana de medición
- Posición de la ventana:** Desplaza la ventana de medición en la línea de tiempo
- Valor umbral:** Desplaza la ventana de medición en el eje de intensidad (no se contabilizan todos los impulsos por debajo de la ventana de medición).
- Frecuencia de medición:** 5 MHz o 15 MHz (el pulso de 5 MHz es más rico en energía que el pulso de 15 MHz, por lo que se utiliza preferentemente en alta concentración o resistencia a la fluencia alta. Donde el pulso de 15 MHz muestra una mejor sensibilidad a bajas concentraciones).

9. Configuración básica (parámetro de menú)

Para habilitar la calibración correcta, se requieren algunos ajustes básicos de antemano.

9.1. Ajuste del ancho de ventana

El ancho de ventana puede ser de 5 μ Seg., 10 μ Seg. o 15 μ Seg, donde diferentes anchos de ventana dan como resultado diferentes rangos de medición.

a	5 μ Seg.	máximo	5.000 COUNTS
a	10 μ Seg.	máximo	10.000 COUNTS
a	15 μ Seg.	máximo	15.000 COUNTS

Este efecto es causado por el hecho de que el sistema estará puesto a disposición más o menos tiempo para contar los impulsos (5 μ Seg., 10 μ Seg. y 15 μ Seg.).

El valor predeterminado debe ser 15 μ Seg.

Sólo en algunos casos excepcionales puede ser a concentraciones muy altas, con 5 μ Seg. o 10 μ Seg. Ancho de la ventana, mejores resultados de medición.

No obstante, cambiar el ancho de la ventana requiere una calibración completamente nueva.

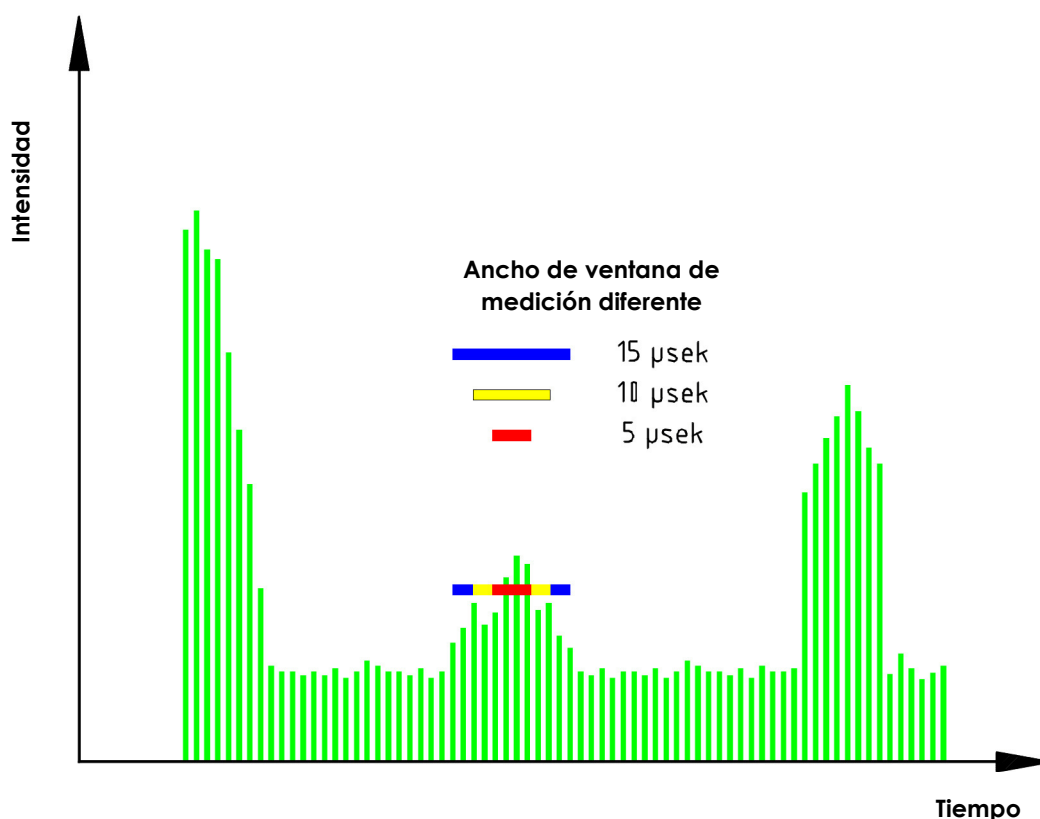


Figura 7: Diagrama de pulso (Anchos de ventana de medición) [MD094 - Abb-07.jpg]

9.2. Posición de ventana

La posición de la ventana se configura **de fábrica a 30 µSeg.**

Debido a que el transmisor ultrasónico de la sonda agrupa la energía de irradiación, la intensidad del ultrasonido es más alta a la velocidad del sonido en líquidos acuosos en este punto y causa impulsos del eco particularmente fuertes. Para los líquidos que son extremadamente diferentes del agua a la velocidad del sonido, la región de enfoque puede cambiar levemente.

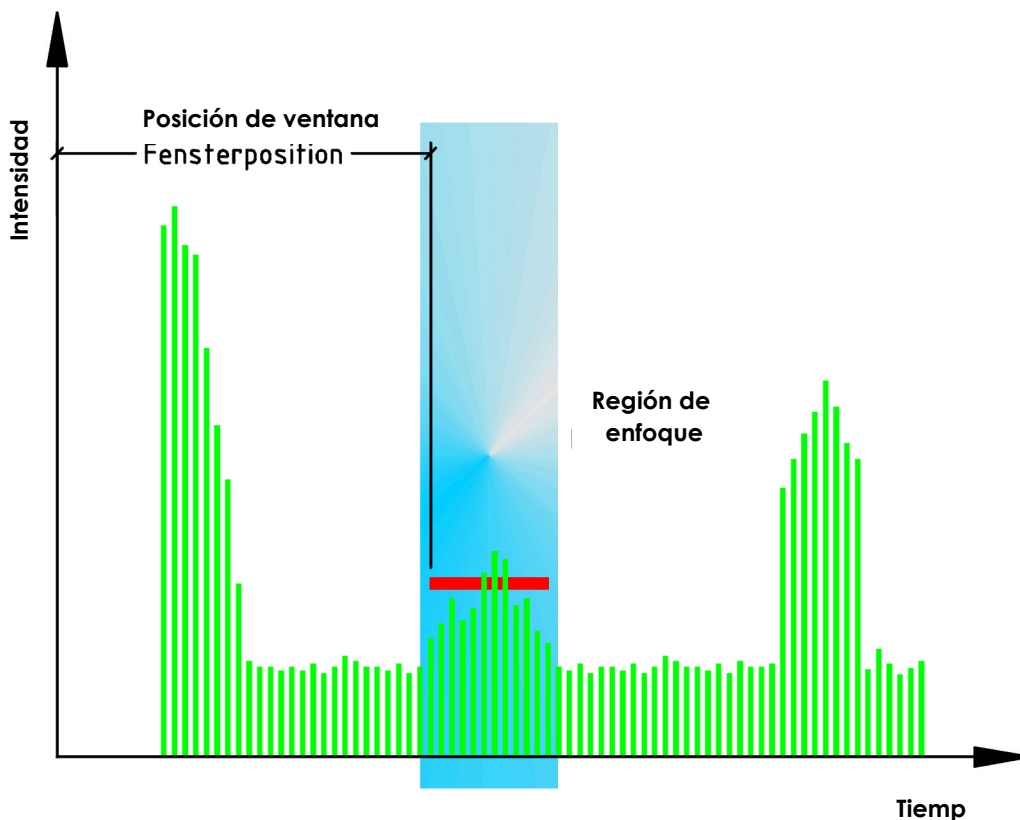


Figura 8: Diagrama de pulso (posición de ventana/región de enfoque) [MD094 - Abb-08.jpg]

9.3. Rendimiento de la radiación y valor umbral

El rendimiento de la radiación se puede ajustar a cuatro intensidades diferentes (niveles).

Nivel 1 rendimiento más bajo

M

Nivel 4 rendimiento más alto

El rendimiento de la radiación suele ajustarse a "Nivel 4, el rendimiento más alto".

Cuando se miden concentraciones muy elevadas, una reducción en el rendimiento de la radiación puede mejorar el resultado de la medición en un caso concreto. Sin embargo, cambiar el nivel de rendimiento requiere una calibración completamente nueva.

El umbral se puede ajustar entre una variable entre 0 y 255, aunque en la práctica no debe ajustarse a un valor inferior a 5.

El ajuste del umbral y del rendimiento de la radiación se debe hacer de tal manera que, en las concentraciones más altas que deben medirse y el posible umbral más bajo debe alcanzar el 65% de COUNTS máximos.

El ajuste del umbral y del rendimiento de la radiación se debe hacer de tal manera que, en las concentraciones más altas que deben medirse y el posible umbral más bajo debe alcanzar el 65% de COUNTS máximos.

Eso quiere decir:

con ancho de ventana	5 µSeg.	aprox.	3.000 COUNTS
con ancho de ventana	10 µSeg.	aprox.	6.000 COUNTS
con ancho de ventana	15 µSeg.	aprox.	8.000 COUNTS

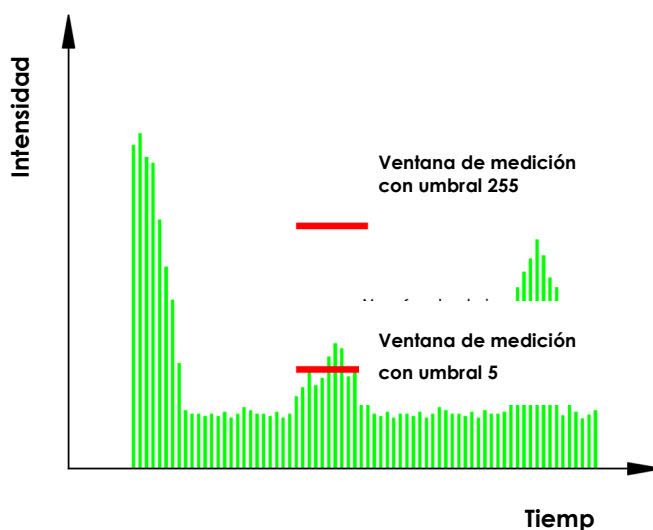


Figura 9: Diagrama de pulso (umbral) [MD094 - Abb-09.jpg]

Tenga en cuenta:

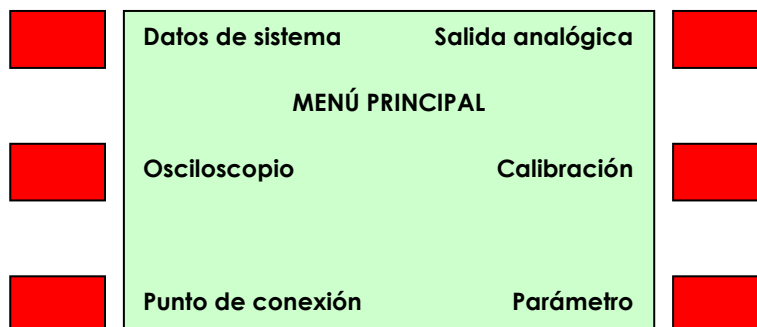
El umbral no debe ajustarse por debajo de 5.

Los valores anteriores son sólo valores aproximados y sólo tienen que cumplirse aproximadamente, ya que en la práctica los COUNTS varían mucho.



10. El menú principal

El menú principal es el centro de control del sistema de medición, desde aquí se realizan todos los pasos necesarios para la programación.



La tecla menú principal cambia

1. entre menú principal y medición
2. desde submenú inmediatamente al menú principal

El menú / submenú / elementos de programa se abren con el botón rojo asociado, a la derecha y a la izquierda de la pantalla gráfica.

11. Datos de sistema

11.1. Unidad

En este elemento de menú, se puede introducir una unidad de medida con un máximo de tres caracteres.

Acceder al menú principal con la tecla
Acceder al menú
Acceder al submenú

MENÚ PRINCIPAL
DATOS DE SISTEMA
UNIDAD

	Unidad:	Pantalla: x	
	DATOS DE SISTEMA		
	Pto. decimal: x Dígito	Atenuación: x Seg	
	Sensor: x MHz		

Después de seleccionar la **Unidad** de elemento de menú, el fondo se invierte y en el primero de los tres caracteres posibles el cursor _ parpadea para que se pueda introducir una unidad de medida.

Con las teclas de cursor ↑ (hacia arriba) y ↓ (hacia abajo) se pueden seleccionar los siguientes caracteres.

[\] ^ _ ` a b c ... x y z { | } ~ ! " # \$ % & () *
+ , - . / 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 : ; < = > ? @ A B C ... X Y Z

Con las teclas de cursor ← (izquierda) y → (derecha) se cambiará entre los tres caracteres.

De esta forma, se puede ajustar cualquier unidad de medida formada por tres caracteres.

Introducción de la unidad de medida deseada
Confirmación de la unidad de medida introducida con la tecla
Con la tecla **MENÚ PRINCIPAL** atrás a

ppm; g/l; %; ...
ENTER
MENÚ PRINCIPAL

11.2. Punto decimal

Este elemento de menú puede especificar cuántas posiciones decimales se mostrará en el valor de medición.

Acceder al menú principal con la tecla

Acceder al menú

Acceder al submenú

MENÚ PRINCIPAL

DATOS DE SISTEMA

PUNTO DECIMAL

	Unidad: xxx	Pantalla: x	
	DATOS DE SISTEMA		
	Pto. decimal: _ Dígito	Atenuación: x Seg	
	Sensor: x MHz		

Después de seleccionar el elemento de menú **Punto decimal**, el fondo se invierte y el cursor _ parpadeará para que se pueda introducir un valor.

En el teclado, ahora se puede introducir uno de los siguientes valores.

Entrada	Notificación	Ejemplo
0	ninguna posición decimal	9876
1	una posición decimal	9876,1
2	dos posiciones decimales	9876,12
3	tres posiciones decimales	9876,123

Confirmación de la posición decimal introducida con la tecla

Con la tecla **MENÚ PRINCIPAL** atrás a

ENTER

MENÚ PRINCIPAL

11.3. Sensor

En este elemento de menú se ajustará la frecuencia de medición de la electrónica.

Tenga en cuenta:



Cada sensor (modelo AS3) está diseñado para una frecuencia de medición fija (5 MHz o 15 MHz). El amplificador de medición debe ajustarse a la frecuencia de la frecuencia de medición de la sonda respectiva. El funcionamiento a largo plazo de una sonda con la frecuencia de medición equivocada daña el sistema.



Acceder al menú principal con la tecla

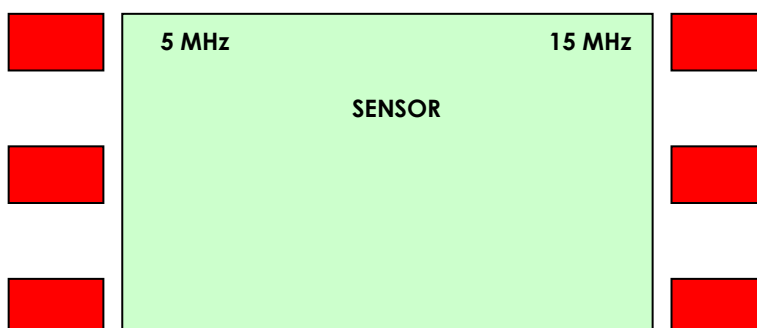
Acceder al menú

Acceder al submenú

MENÚ PRINCIPAL

DATOS DE SISTEMA

SENSOR



Después de seleccionar la frecuencia de medición se realiza el retorno automático en el menú

Con la tecla **MENÚ PRINCIPAL** atrás a

DATOS DE SISTEMA

MENÚ PRINCIPAL

11.4. Pantalla

Este elemento de menú selecciona los datos que se mostrarán durante la medición.

Acceder al menú principal con la tecla

Acceder al menú

Acceder al submenú

MENÚ PRINCIPAL

DATOS DE SISTEMA

PANTALLA

Señal en bruto: Sólo se visualizarán los pulsos contados (CTS).



Unidad: Sólo se visualiza la unidad de medida (PPM; g/l; %; ...).

todos los datos: impulsos contados (CTS)
unidad de medida ajustada (PPM; g/l; %; ...)
Salida analógica como indicador de barras (0/4 - 20 mA)
Estado del relé (1 - 4)

Una vez efectuada la selección, se vuelve automáticamente al menú

Con la tecla **MENÚ PRINCIPAL** atrás a

DATOS DE SISTEMA

MENÚ PRINCIPAL

11.5. Atenuación

En este elemento de menú, el tiempo de atenuación se establece entre 1 y 255 segundos.

Acceder al menú principal con la tecla

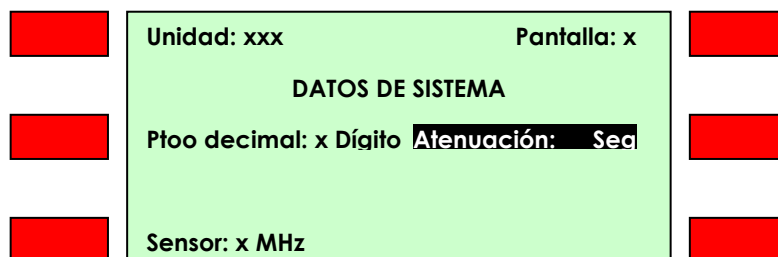
Acceder al menú

Acceder al submenú

MENÚ PRINCIPAL

DATOS DE SISTEMA

ATENUACIÓN



Después de seleccionar la **atenuación** del elemento de menú, el fondo se invierte y el cursor _ parpadea, de modo que se puede introducir un valor de entre 1 y 255 segundos con el teclado.

Este tiempo de amortiguación está configurado para mostrar lecturas que el dispositivo emite con calma y sin saltos de medición importantes. Cuanto mayor sea el tiempo establecido, más responderá el sistema al portador.

Confirmación de la atenuación introducida con la tecla

Con la tecla **MENÚ PRINCIPAL** atrás a

ENTER

MENÚ PRINCIPAL

12. Puntos de conmutación (programación del relé de conmutación¹)



Tenga en cuenta:

El amplificador de medición está equipado por defecto con 4 Triacs (interruptor electrónico de paso cero para tensión alterna de 85 – 280 V / 1 A), relés mecánicos para tensión de equilibrio de conmutación están disponibles como opción.



Con este elemento de menú, pueden programarse los 4 relés de conmutación

Acceder al menú principal con la tecla

MENÚ PRINCIPAL

Acceder al menú

**PUNTO DE
CONMUTACIÓN**

	Punto ajus. 1: xxx Max/Min 1: x PUNTOS DE CONMUTACIÓN Histéresis 1: xxx Retraso 1: Seg < Más >	
--	---	--

Elemento de menú de
selección

<Más>

Pulsando repetidamente la tecla <Más> se verá una selección de los cuatro relés (Nº. 1; Nº. 2; Nº. 3; Nº. 4). Para cada uno de los cuatro relés se puede programar **Punto de ajuste, Máx./mín., histéresis y retardo**.

Punto ajus.

Introducir la concentración en la cual el relé respectivo debe cambiar (tenga en cuenta la **histéresis** del elemento del programa).

Máx. / Mín.

El elemento de programa Máx./Mín. le permite ajustar la lógica de conmutación del relé del conmutador respectivo.

Configuración **Máx.** (Conmutación en la concentración creciente)
Configuración **Mín.** (Conmutación en la concentración decreciente)

Retraso

El valor a introducir aquí provoca un retraso en el suministro o la entrega de los relés de conmutación alrededor del tiempo introducido.

La **histéresis** determina la diferencia entre el punto de conexión o desconexión del relé de conmutación correspondiente.

Histéresis

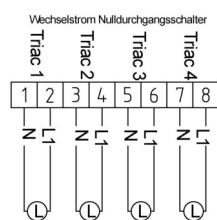
Ejemplo: Punto de conmutación 10.000 PPM Lógica de conmutación Máx. Histéresis 1.000 PPM

Se activa 11.000 PPM a (10.000 PPM + 1.000 PPM)

Se desactiva 9.000 PPM a (10.000 PPM - 1.000 PPM)

Tenga en cuenta: Todas las entradas deben ser confirmadas con la tecla **ENTER**.

Después de la confirmación con **ENTER** vuelve automáticamente al **MENÚ PRINCIPAL**.



Conmutación del paso

Asignación de conexiones de placa de circuitos (Versión Triac)

Sólo utilizar con corriente alterna 20 hasta 280VAC / máx. 1A.

Salida analógica (ajuste del rango de medición - 0/4 – 20mA))

12.1. Punto cero

Este elemento de menú establece el límite inferior del rango de medición deseado.

Acceder al menú principal con la tecla

Acceder al menú

Selección del elemento del menú

MENÚ PRINCIPAL

SALIDA ANALÓGICA

PUNTO CERO

	Punto cero: <u> </u> xxx	Conmutación: x	
	SALIDA ANALÓGICA		
	Valor final: xxx.x xxx	Prueba	

Después de seleccionar el elemento del menú **Punto cero**, el fondo se invierte y el cursor parpadea, de modo que se puede introducir el valor deseado a través del teclado.

Confirmar el valor introducido con la tecla.

ENTER

12.2. Valor final

Este elemento del menú define el límite superior del rango de medición deseado.

Acceder al menú principal con la tecla

Acceder al menú

Selección del elemento del menú

MENÚ PRINCIPAL

SALIDA ANALÓGICA

VALOR FINAL

	Punto cero: xxx.x xxx	Conmutación: x	
	SALIDA ANALÓGICA		
	Valor final: <u> </u> xxx	Test	

Después de seleccionar el elemento del menú **Punto cero**, el fondo se invierte y el cursor parpadea, de modo que se puede introducir el valor deseado a través del teclado.

Confirmar el valor introducido con la tecla

ENTER

Con la tecla **MENÚ PRINCIPAL** atrás a

MENÚ PRINCIPAL

Ejemplo:

Rango de medición = 10 – 100ppm [Punto cero = 10ppm y valor final = 100ppm]

13. Conmutación (configurar 0/4-20mA)

En este submenú, la **salida analógica** se ajusta al intervalo de señal deseado (0 - 20 mA; ...).

Acceder al menú principal con la tecla

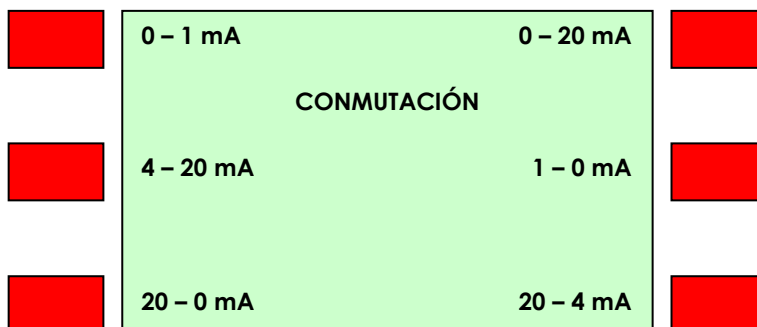
Acceder al menú

Selección del elemento del menú

MENÚ PRINCIPAL

SALIDA ANALÓGICA

CONMUTACIÓN



Ejemplo:

Señal analógica seleccionada 4 - 20 mA				
Con PUNTO CERO	de	0 PPM	Señal de salida	4 mA
	a	500 PPM	Señal de salida	12 mA
Con VALOR FINAL	de	1000 PPM	Señal de salida	20 mA
Con PUNTO CERO	de	300 PPM	Señal de salida	4 mA
	a	450 PPM	Señal de salida	12 mA
Con VALOR FINAL	de	600 PPM	Señal de salida	20 mA

Una vez realizada la selección, se vuelve automáticamente al menú. **SALIDA ANALÓGICA.**

13.1. Prueba [Comprobación de la salida analógica (0/4 – 20mA)]

Este submenú ofrece la posibilidad de configurar la **salida analógica** en un valor fijo entre 0 mA y 20 mA y verificar la función de los conductos de señal.

Acceder al menú principal con la tecla

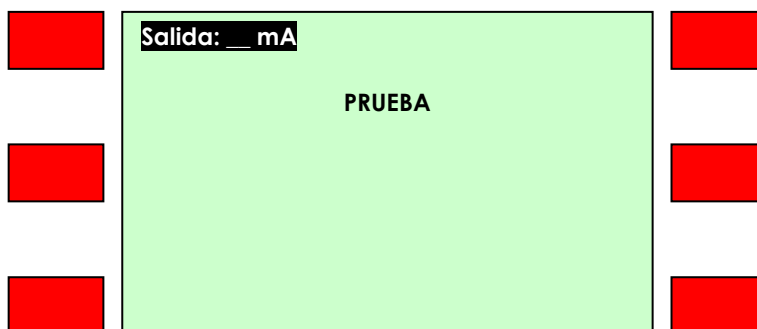
Acceder al menú

Selección del elemento del menú

MENÚ PRINCIPAL

SALIDA ANALÓGICA

PRUEBA



Después de seleccionar el elemento de menú **Salida**, el fondo se invierte y el cursor  parpadea, de modo que se puede introducir el valor deseado con el teclado.

Después de introducir el valor de mA deseado, este se tiene que confirmar con la tecla **ENTER**.

Con la tecla **MENÚ PRINCIPAL** atrás a

MENÚ PRINCIPAL

Tenga en cuenta:

Después del volver a la medición, los valores medidos actuales se transmitirán nuevamente como una señal analógica.



14. Parámetro (Ajuste básico)

	Ancho de ventana: x μ Seg	Umbral: x	
	PARÁMETRO		
	Nivel: - x -	Posición: x μ Seg	
	Osciloscopio	Contraseña:	

14.1. Ancho de ventana

Proporcione una selección del ancho deseado de la ventana de medición (consulte el Capítulo 11).

Acceder al menú principal con la tecla

MENÚ PRINCIPAL

Acceder al menú

CALIBRACIÓN

Introduzca la contraseña (por defecto de fábrica 0000)

....

Acceder al submenú

ANCHO DE VENTANA

	5 μ Seg	10 μ Seg	
	ANCHO DE VENTANA		
	15 μ Seg		

Después de seleccionar el ancho de ventana de medición deseado (**ajuste estándar 15 μ Seg**), el sistema vuelve automáticamente al menú PARÁMETRO.

Tenga en cuenta que cambiar el ancho de la ventana requiere una nueva calibración.

14.2. NIVEL DE RENDIMIENTO

Seleccione la salida de radiación deseada (ver capítulo 11).

Menú

Acceder al submenú

PARÁMETRO

NIVEL DE RENDIMIENTO

	- 4 -	- 3 -	
NIVEL DE RENDIMIENTO			
	- 2 -	- 1 -	
	Desact.	Desact.	

Nivel 1 = rendimiento mínimo - Nivel 4 = rendimiento máximo

Después de seleccionar la salida de radiación deseada (**ajuste estándar -4-**), vuelve al menú automáticamente PARÁMETRO.

Tenga en cuenta que cambiar el nivel de rendimiento requiere una nueva calibración

Osciloscopio

Menú

Acceder al submenú

PARÁMETRO

OSCILOSCOPIO

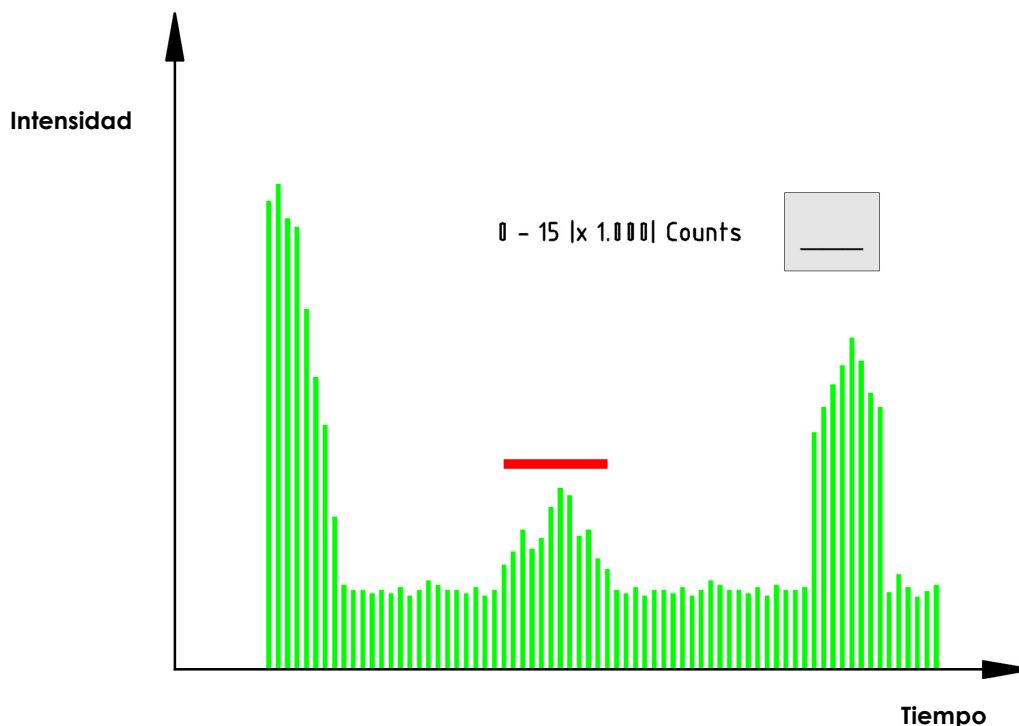
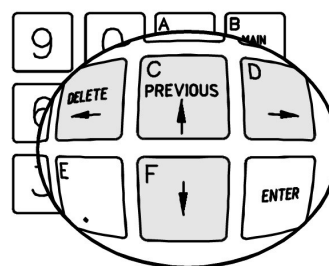


Figura 10: Osciloscopio [MD094 - Abb-10.jpg]

Use las teclas del cursor para configurar la ventana en POSICIÓN ($\leftrightarrow$) y UMBRAL ($\updownarrow$). Los valores establecidos son aceptados con la tecla ENTER.



¡La posición (típicamente 30 μ Seg) solo se cambia en casos excepcionales!

Figura 11 [MD094 - Abb-10a.jpg]

Tenga en cuenta:

En la esquina superior derecha, el valor medido actual se muestra en COUNTS y se debe multiplicar por 1.000. Debe comprobarse que el umbral no sea inferior a 5. La posición de la ventana de medición debería ser normalmente de 30 μ Seg y solo se cambiará en casos excepcionales. El valor de umbral depende del ancho de la ventana, que se establece en la concentración máxima que se medirá. Tenga en cuenta que cambiar el umbral o la posición requiere una nueva calibración.



Después de confirmar con ENTER se vuelve automáticamente al menú PARÁMETRO.

14.3. Umbral

Configuración del umbral (ver capítulo 10).

Menú

Acceder al submenú

PARÁMETRO

UMBRAL

	Ancho de ventana: x μ Seg	Umbral:	
	PARÁMETRO		
	Nivel de rendimiento: - x -	Posición: x μ Seg	
	Osciloscopio	Contraseña	

Después de seleccionar el elemento **Umbral** del menú, el fondo se invierte y el cursor _ parpadea, de modo que se puede introducir el valor con el teclado. Aquí es posible introducir directamente entre **0** y **255**. En la práctica, un **valor de umbral** no debe estar por debajo de 5.

(v. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** Potencia de radiación y umbral.).

Después de la confirmación con **ENTER** vuelve automáticamente al menú **PARÁMETRO**.

14.4. Posición

Introduzca la posición (ver capítulo 10).

Menú

Acceder al submenú

PARÁMETRO

POSICIÓN

	Ancho de ventana: x μ Seg	Umbral: x	
	PARÁMETRO		
	Nivel de rendimiento: - x -	Posición:	
	Osciloscopio	Contraseña	

Después de seleccionar el elemento de menú **Umbral**, el fondo se invierte y el cursor _ parpadea, de modo que se puede ingresar el valor deseado a través del teclado

Tenga en cuenta:

El umbral no debe establecerse por debajo de 5 (5-255). La posición de la ventana de medición está ajustada de fábrica a 30 μ Seg y solo se puede cambiar en casos excepcionales. El valor de umbral debe establecerse en la concentración máxima a medir. Tenga en cuenta que cambiar el umbral o la posición requiere una recalibración. (Ver capítulo 11)



Después de la confirmación con **ENTER** se vuelve automáticamente al menú **PARÁMETRO**.

14.5. Contraseña

Ingresa un nuevo código de acceso.

En este submenú se puede configurar un nuevo código de acceso.

Menú

Acceder al submenú

PARÁMETRO

CONTRASEÑA

	Introduzca una nueva contraseña: Contraseña: ****	

Aquí se pueden introducir todas las letras y todos los números.

Las letras y los números también se pueden introducir mezclados.

de AAAA a FFFF

de 0000 a 9999

1A2B o F9C4, ...

El código recién introducido debe ser confirmado repitiendo la introducción.

	Introduzca una nueva contraseña: Contraseña: ****	
	Confirme la contraseña: Contraseña:****	
	ACEPTAR NUEVA CONTRASEÑA	

Después de la repetición correcta de la contraseña, vuelve automáticamente al menú **PARÁMETRO**.

Con la tecla **MENÚ PRINCIPAL** vuelve automáticamente al **MENÚ PRINCIPAL** / medición.

Tenga en cuenta:

Ajuste de fábrica de la contraseña 0 0 0 0

Si se pierde el código de acceso, solo la reprogramación completa permitirá acceder a los niveles **PARÁMETRO** y **CALIBRACIÓN**. La reprogramación lleva a la pérdida de todos los datos introducidos.



15. Calibración

Tenga en cuenta:



El sistema se envía calibrado, por lo que normalmente se requerirá una nueva calibración después de 3 años. Lea el capítulo 19 "Ejemplo de calibración (0-100 ppm)" antes de iniciar una calibración.



	Tabla	Cálculo	
	CALIBRACIÓN		
	Fórmula: x	Expresión	
	Expresión parcial	Coefficiente	

Para calibrar el sistema, se requieren muestras de laboratorio de concentraciones sólidas o de aceite conocidas.

El sistema (COUNTS) registra estas muestras y el usuario recibe el valor de concentración (mg/l) que especifica el laboratorio.

Dependiendo de la fórmula de linealización elegida, se requieren al menos de 2 a 5 muestras, con un máximo de 16 muestras posibles.

Ejemplo:

	Número de muestra	Counts	Concentración	Unidad
Muestra	1	2.900	10	mg/l
Muestra	2	2.000	7	mg/l
Muestra	3	6.000	15	mg/l
M	M	M	M	M
Prueba	16	9.500	27	mg/l

Tabla 1: Muestra

- Muestra número 1 a 16.
- Los pulsos de conteo (COUNTS) son determinados automáticamente por el sistema al leer en la muestra respectiva o, si se conocen mediante exámenes preliminares, se pueden introducir directamente.
- La concentración de las muestras debe estar dentro del rango de medición deseado (p. ej. 0 - 50 mg/l).
- La unidad mg/l solo debe servir de ejemplo.

El usuario puede configurar otras unidades de medida, como ppm, %, g / l ...

15.1. Tabla

Acceder al menú principal con la tecla

MENÚ PRINCIPAL

Acceder al menú

CALIBRACIÓN

Introduzca la contraseña (por defecto de fábrica 0000)

....

Acceder al submenú

TABLA

	INTRODUCIR N° DE MUESTRA →		
	(1) 2000 CTS = 3,0 PPM	(9) inactivo	
	(2) 3000 CTS = 5,0 PPM	(10) inactivo	
	(3) 7000 CTS = 10,0 PPM	(11) inactivo	
	(4) 13000 CTS = 17,0 PPM	(12) inactivo	
	(5) 15000 CTS = 19,0 PPM	(13) inactivo	
	(6) inactivo	(14) inactivo	
	(7) inactivo	(15) inactivo	
	(8) inactivo	(16) inactivo	

Introduzca el número de muestra deseado a través con el teclado

1; 2; 3; ... 16

Confirmación con la tecla

ENTER

15.1.1. Muestra X

1	Leer muestra	(des)activar muestra	4
MUESTRA x			
2	Impulso: _ CNTS	↑	5
3	Concentración: _ xxx	↓	6

1	Leer muestra	4	Activar / desactivar muestra
2	Entrada directa de Counts	5	muestra siguiente más alta
3	Prueba de laboratorio de muestra	6	muestra siguiente más baja

Pulsando dos veces la tecla **ANTERIOR** atrás al menú

CALIBRACIÓN

15.2. Fórmula

Selección de la fórmula de linealización deseada.

Menú

Acceder al submenú

CALIBRACIÓN

FÓRMULA

	verb. Punto	Recto	
	FÓRMULA		
	Parábola	Polinomio 3. Ord.	
	Polinomio 4. Ord.		

Las diferentes funciones se describen en detalle en las siguientes páginas.

Después de seleccionar la fórmula de linealización deseada, se vuelve automáticamente al menú **CALIBRACIÓN**.

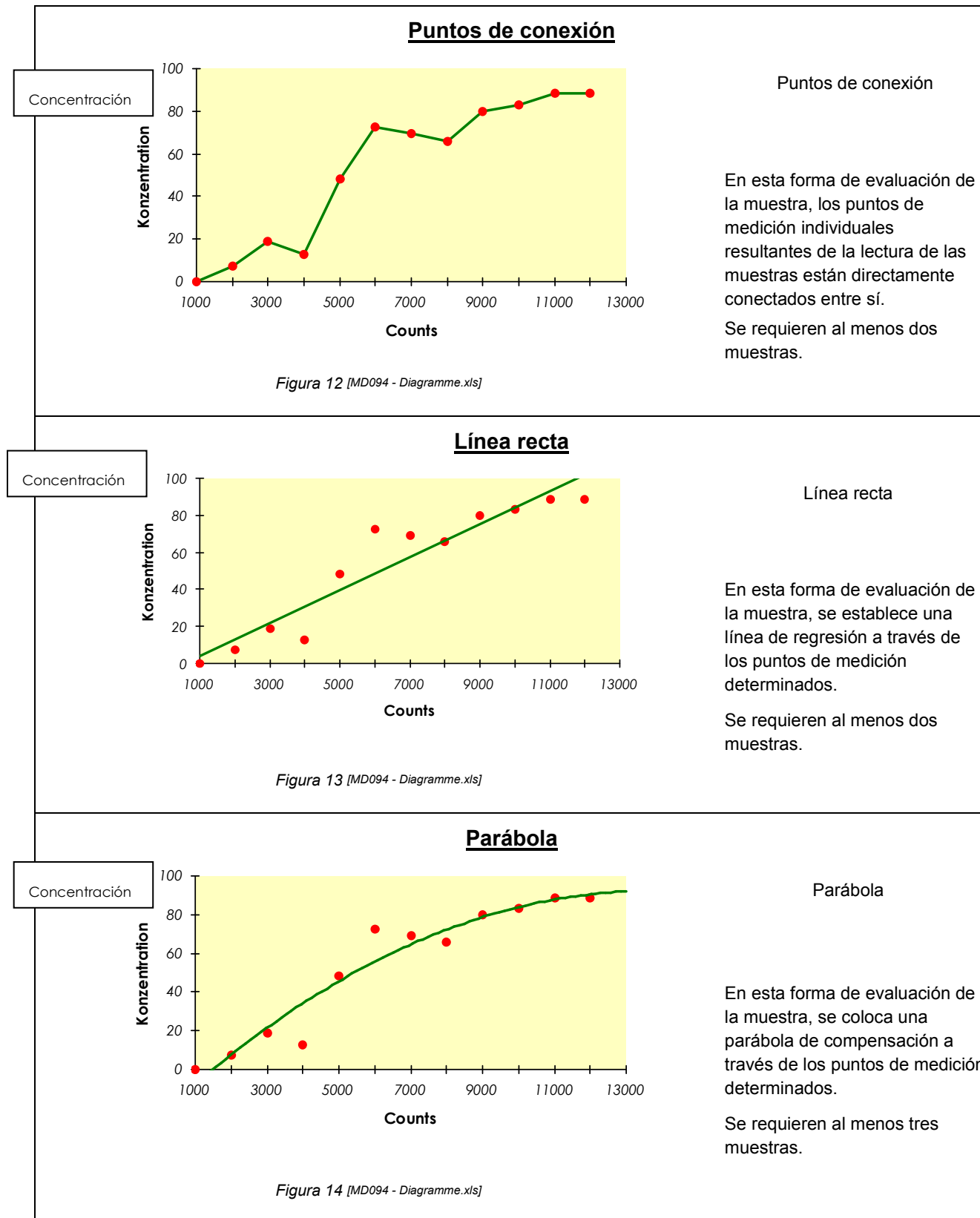


Tenga en cuenta:

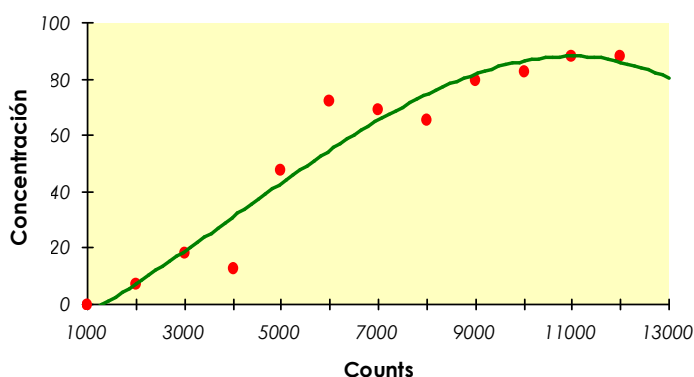
Después de cambiar el modo de calibración (p. ej., línea recta, parábola o polinomio), la curva de calibración debe recalcularse (menú "Calibración / Cálculo") y verificarse en el menú ("Calibración / Expresión").



Posibilidades de linealización



Poli. 3. Ord.



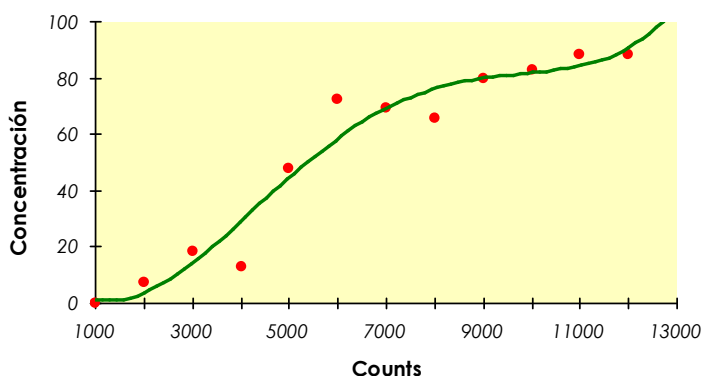
Polinomio 3. Orden

En esta forma de evaluación de la muestra, se realiza una curva de compensación con una aproximación media con los puntos de medición.

Se requieren al menos cuatro muestras.

Figura 15 [MD094 - Diagramme.xls]

Poli. 4. Ord.



Polinomio 4. Orden

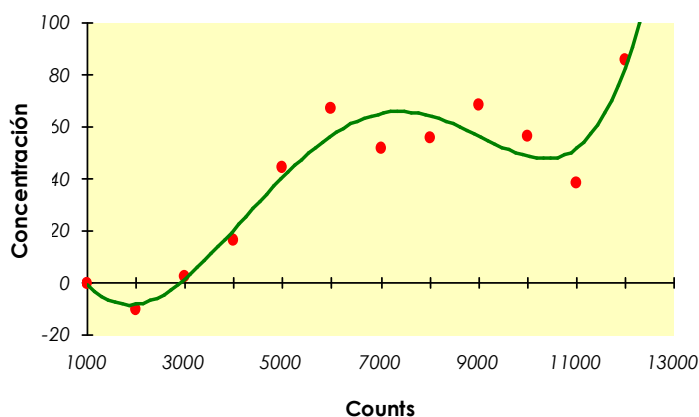
En esta forma de evaluación de la muestra, se realiza una curva de compensación con una alta aproximación a los puntos de medición.

Se requieren al menos cinco muestras.

Figura 16 [MD094 - Diagramme.xls]

! Atención !

Con Polinomio 3. y 4. Orden hay posibles varios cruces por cero.



Polinomio con varios cruces por cero

Este efecto es p.ej. causado por mediciones incorrectas (valores atípicos). Al desactivar selectivamente muestras individuales, se puede corregir fácilmente.

Figura 17 [MD094 - Diagramme.xls]

15.3. Cálculo

Menú

Realización del cálculo.

CALIBRACIÓN

CÁLCULO

Tenga en cuenta:

El dispositivo está totalmente calibrado cuando se ejecuta el cálculo.
Los siguientes pasos sirven para el control y la optimización.



15.4. Expresión

Menú

Acceder al submenú

CALIBRACIÓN

EXPRESIÓN

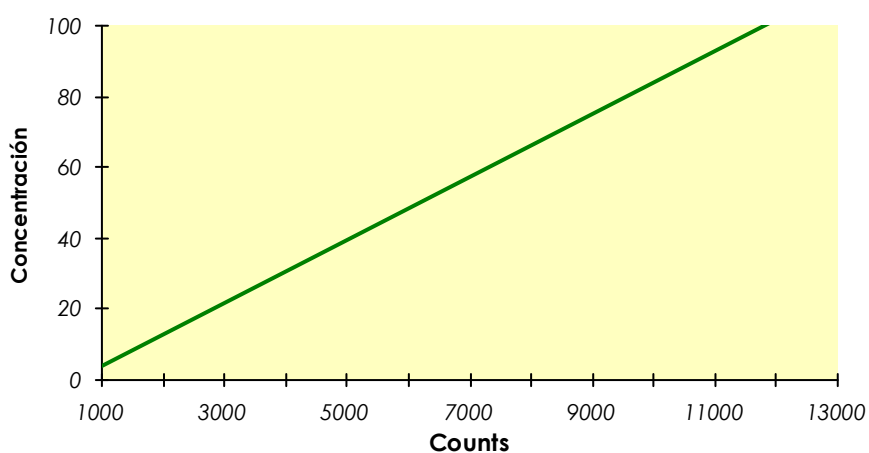


Figura 18 [MD094 - Diagramme.xls]

La visualización de la función de calibración permite al usuario determinar la mejor fórmula de linealización para su tarea de medición.

Tenga en cuenta:

El gráfico correcto para la fórmula seleccionada (verbos puntos, línea, parábola, ...) solo se muestra después de que se haya realizado el cálculo.



Con la tecla **ANTERIOR** atrás al Menú

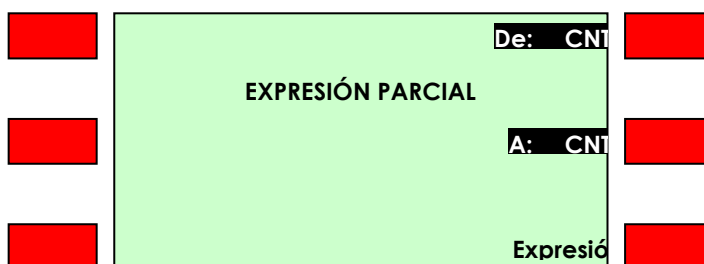
CALIBRACIÓN

15.5. Expresión parcial

Menú

Acceder al submenú

CALIBRACIÓN
EXPRESIÓN PARCIAL



Tras introducir el valor

DE: ... CTS (Confirmación con la tecla **ENTER**)

A: ... CTS (Confirmación con la tecla **ENTER**)

Presionar la tecla

EXPRESIÓN

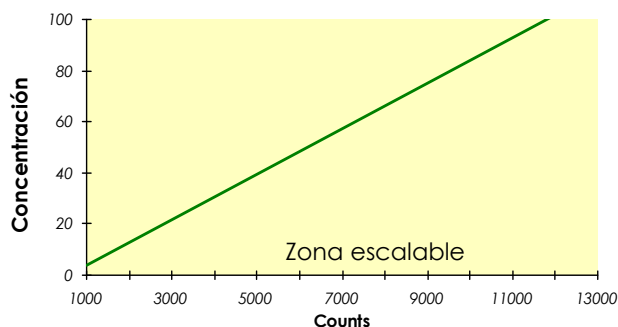


Figura 19 [MD094 - Diagramme.xls]

Este submenú le permite al usuario ver los detalles de la función de calibración en detalle.

Con la tecla **ANTERIOR** atrás al Menú

CALIBRACIÓN

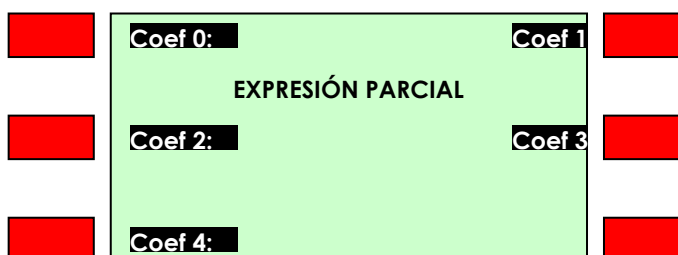
15.6. Coeficientes

Según la fórmula de linealización seleccionada, este submenú muestra de dos a cinco coeficientes. Son la base para el cálculo de la función de calibración.

Menú

Acceder al submenú

CALIBRACIÓN
COEFICIENTES



Con la tecla **ANTERIOR** atrás a

MENÚ PRINCIPAL

16. Osciloscopio

Acceder al menú principal con la tecla
Acceder al menú

MENÚ PRINCIPAL
OSCILOSCOPIO

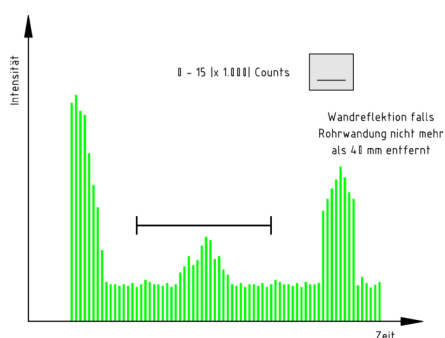
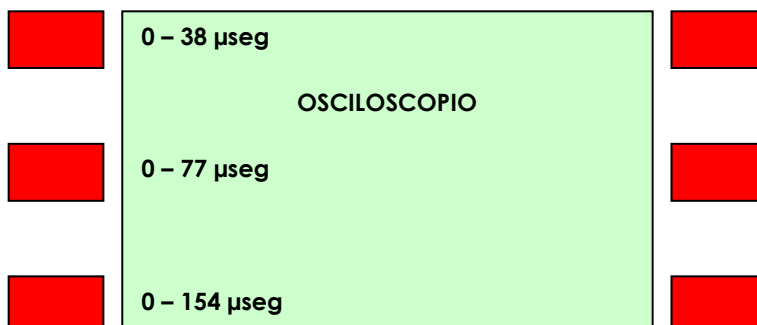


Figura 20 [MD094 - Abb-12.jpg]

La Figura 21, la Figura 22 y la Figura 23 muestran en comparación las diferentes vistas en condiciones sin cambios.

Esta subrutina se usa para mostrar el diagrama de tiempo con diferente resolución de tiempo.

El diagrama sirve solo para el control de la función, por lo que aquí no se pueden ajustar el umbral y la posición.

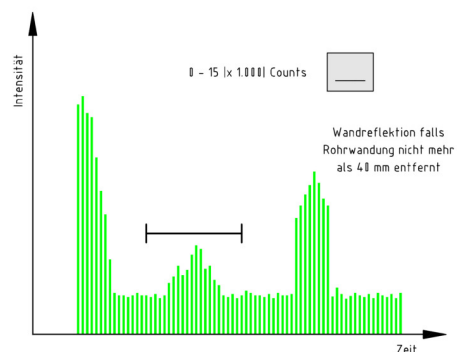


Figura 21 [MD094 - Abb-13.jpg]

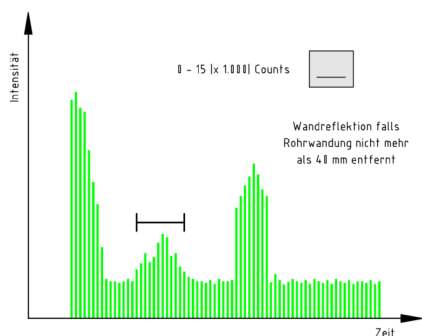


Figura 22 [MD094 - Abb-14.jpg]

Los ecos de pulso (reflexión de la pared) causados por una posible pared de la tubería no surgen si la distancia entre la punta del sensor y la pared de la tubería es muy superior a 40 mm.

17. Ejemplo de calibración paso a paso (0-100ppm)

17.1. Nota



Tenga en cuenta:

El sistema se entrega calibrado, por lo que se requiere una nueva calibración normalmente solo después de 3 años. Si es posible, recomendamos que la calibración sea realizada por nuestro servicio dedicado.



Para permitir una medición representativa, es necesario utilizar el sistema de medición para calibrar mediante muestras de laboratorio.

Para garantizar el éxito de la calibración, se aplican las siguientes condiciones a las muestras.:

- Muestras libres de gas

Las burbujas de gas y aire perturban el sistema tanto que incluso las burbujas de gas y aire más pequeñas hacen que una medición exacta sea imposible.

Tenga en cuenta:



Una desgasificación es absolutamente necesaria porque p.ej., con agua normal del grifo, incluso después de haber estado en reposo varias horas, todavía puede haber malas mediciones por aire atrapado.

Recomendamos encarecidamente utilizar agua destilada o agua DE de los recipientes para la calibración, ya que aquí no hay burbujas de gas.



- Muestras en movimiento

El movimiento del líquido de la muestra es necesario porque la energía mecánica del ultrasonido emitido elimina las partículas de la región de medición; Además, se debe evitar la sedimentación de los sólidos.

Un buen movimiento del líquido de la muestra se puede lograr mediante:

- ⇒ Agitador magnético
- ⇒ Flujo

17.2. Preajustes de calibración predeterminados

- a. Menú datos del sistema / sensor: **5MHz - 15MHz** (configure el amplificador de medición a la frecuencia de su sensor)
- b. Menú datos / pantalla del sistema: **todos los datos** (en la pantalla de medición, datos sin procesar (CTS), estado del relé y otros parámetros se muestran además del valor medido)
- c. Menú datos de sistema / **Atenuación: 5 Seg.**
- d. Menú Parámetro / Nivel de rendimiento: **4** (rendimiento más alto)
- e. Menú Parámetro / Position: **30µSeg**
- f. Menú calibración / fórmula: **puntos de conexión**



Tenga en cuenta:

El ajuste básico listado cubre aproximadamente el 80% de todos los rangos de medición y aplicaciones. Si tiene problemas, póngase en contacto con nosotros.



17.3. Lista de materiales para realizar la calibración (0 – 100ppm)

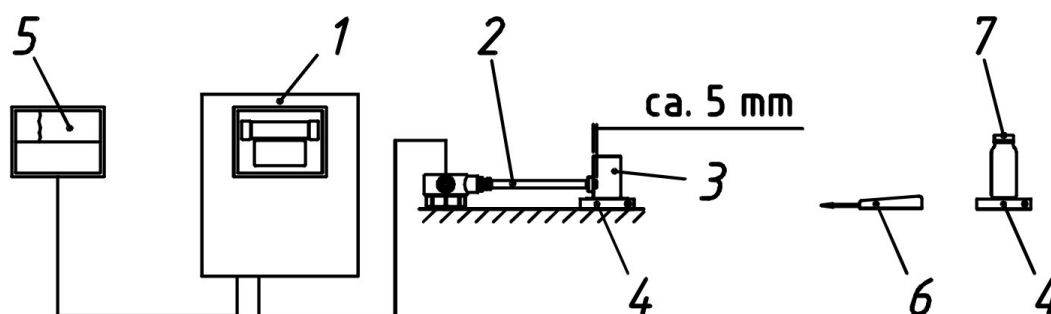


Figura 23 [MD094 - Abb-11.jpg]

- ① Convertidor AT3 ② Sonda de medición AS3 ③ Depósito de calibración
④ Agitador magnético ⑤ Registrador ⑥ Pipeta ⑦ Fluido de calibración

Como una forma reproducible de calibrar el sistema con muestras de laboratorio, el método descrito a continuación ha sido demostrado.

Este método consiste en la lectura de seis muestras. La concentración de estas muestras debe ser aproximadamente del 0%, 20%, 40%, 60%, 80% y 100% del rango de medición deseado. Se crean al dosificar el líquido de calibración en la solución de punto cero (agua)

El ejemplo que se muestra aquí muestra una calibración para un rango de medición de 0 a 100 ppm, usando un fluido de calibración de 10.000 ppm.

Tenga en cuenta:



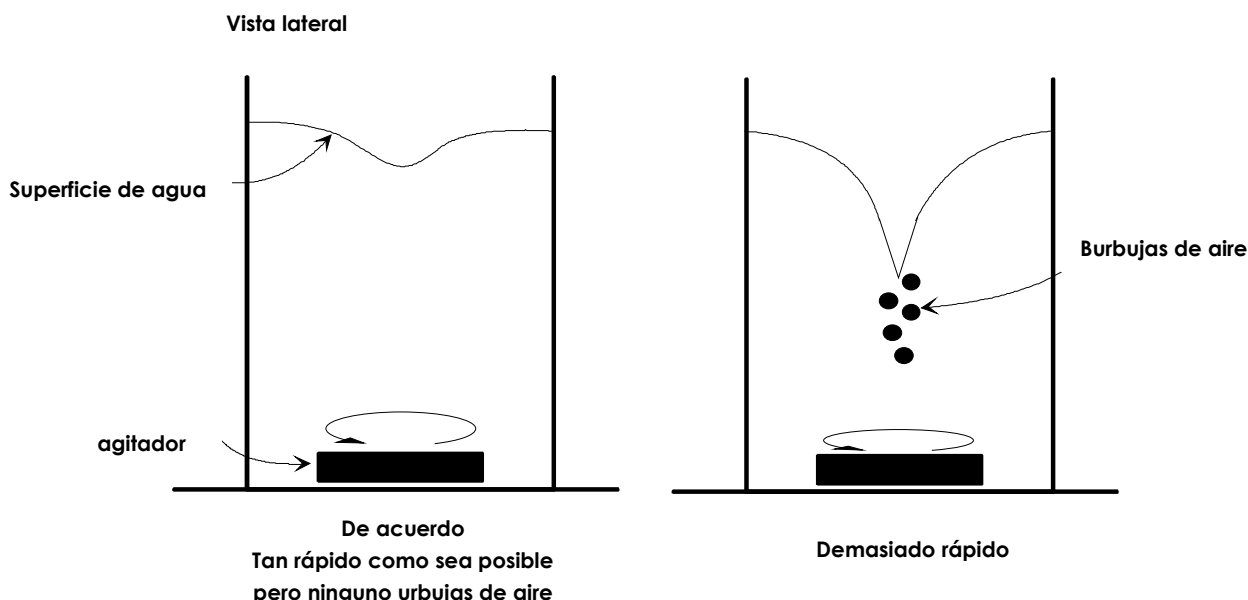
El contenedor de calibración está disponible como accesorio opcional.

Para obtener más información, así como las instrucciones para la producción de un líquido de calibración adecuado para su rango de medición, le pedimos que se ponga en contacto con nosotros.



17.4. Realización de la calibración (0 - 100ppm)

1. Estructura del sistema según descrito en los dibujos anteriores.
2. Llene con cuidado 600 ml de agua en el tanque de calibración, si es posible sin burbujas de aire. (agua ES o agua destilada aproximadamente 0,3 ppm).
3. Encienda el agitador magnético y seleccione la velocidad de agitación para que no se forme ningún trombo.



4. Espere unos 5 minutos para desgasificar el agua.
5. Agite cuidadosamente el líquido de calibración de 10.000 ppm (evite las burbujas de aire) y después agite con un segundo agitador magnético durante unos 5 minutos, seleccionando la velocidad de agitación para que no se formen trombos y las partículas se distribuyan de la manera más uniforme posible. Después, mantenga encendido el agitador para que el líquido de calibración no se separe.
6. Con una pipeta, dispense 6 ml del líquido de calibración de 10.000 ppm en el recipiente de calibración, creando una turbidez de unos 100 ppm (turbidez más alta del rango de medición deseado).
7. Espere unos 3 minutos hasta que se asegure una distribución uniforme de sólidos dentro de la muestra.
8. Umbral en el menú de parámetros para que se muestren aproximadamente 8000 - 10000 pulsos / cuentas.
9. Vaciar el recipiente y limpiar nuevamente 600 ml.
10. Espere unos 5 minutos para desgasificar el agua.
11. En el menú de Calibración, seleccione el elemento del programa tabla y acceda a muestra nº 1.
12. Lea la muestra nº 1 como punto cero y asigne la concentración a 0,3 ppm.
El agua destilada tiene un contenido de sólidos de aproximadamente 0,3 ppm.

13. Seleccione la muestra nº 2 con la tecla de flecha
14. Use una pipeta para dispensar 1,2 ml del fluido de calibración de 10000 ppm en el recipiente de calibración, para que surja una turbidez de alrededor de 20,3 ppm.
15. Espere unos 3 minutos hasta que se garantice una distribución uniforme de sólidos dentro de la Prueba.
16. Lea la muestra nº 2 y asigne la concentración a 20,3 ppm.
17. Seleccione la muestra nº 3.
18. Con una pipeta, añada 1,2 ml adicionales del fluido de calibración de 10.000 ppm al recipiente de calibración, creando una turbidez de unos 40,2 ppm.
19. Espere unos 3 minutos hasta que se garantice una distribución uniforme de sólidos dentro de la muestra.
20. Lea la muestra nº 3 y asigne la concentración a 40,2 ppm.
21. Seleccionar la muestra nº 4.
22. Con una pipeta, añada 1,2 ml adicionales del fluido de calibración de 10.000 ppm al recipiente de calibración, creando una turbidez de unos 60,1 ppm.
23. Espere unos 3 minutos hasta que se garantice una distribución uniforme de sólidos dentro de la muestra.
24. Lea la muestra nº 4 y asigne la concentración a 60,1 ppm.
25. Seleccionar la muestra nº 5.
26. Con una pipeta, añada 1,2 ml adicionales del fluido de calibración de 10.000 ppm al recipiente de calibración, creando una turbidez de unos 79,9 ppm.
27. Espere unos 3 minutos hasta que se garantice una distribución uniforme de sólidos dentro de la muestra
28. Lea la muestra nº 5 y asigne la concentración a 79,9 ppm.
29. Seleccionar la muestra nº 6.
30. Con una pipeta, añada 1,2 ml adicionales del fluido de calibración de 10.000 ppm al recipiente de calibración, creando una turbidez de unos 99,5 ppm.
31. Espere unos 3 minutos hasta que se garantice una distribución uniforme de sólidos dentro de la muestra.
32. Lea la muestra nº 6 y asigne la concentración a 99,5 ppm
(Como contra-verificación, el valor de lectura debe ser de nuevo de unos 8000 a 10000 pulsos / conteos).
33. Presione el botón (Anterior) dos veces para volver al menú Calibración.
34. Realizando el "cálculo" y comprobando la curva de calibración "Expresión".

Tenga en cuenta:



Compruebe el historial de la curva de calibración en el menú de "calibración/cálculo".
Si es necesario, puede elegir un tipo de calibración alternativo en el menú "calibración/fórmula" (p. ej., recto, parábola o polinomio). Después de cambiar el tipo de calibración, la curva de calibración debe ser recalculada (menú "calibración/cálculo") y marcarlo en el menú ("calibración/expresión").



18. Protección de datos

Pérdida de datos como resultado de:

- Trabajos de reparación,
- Picos de sobretensión,
- Uso indebido
- Otros

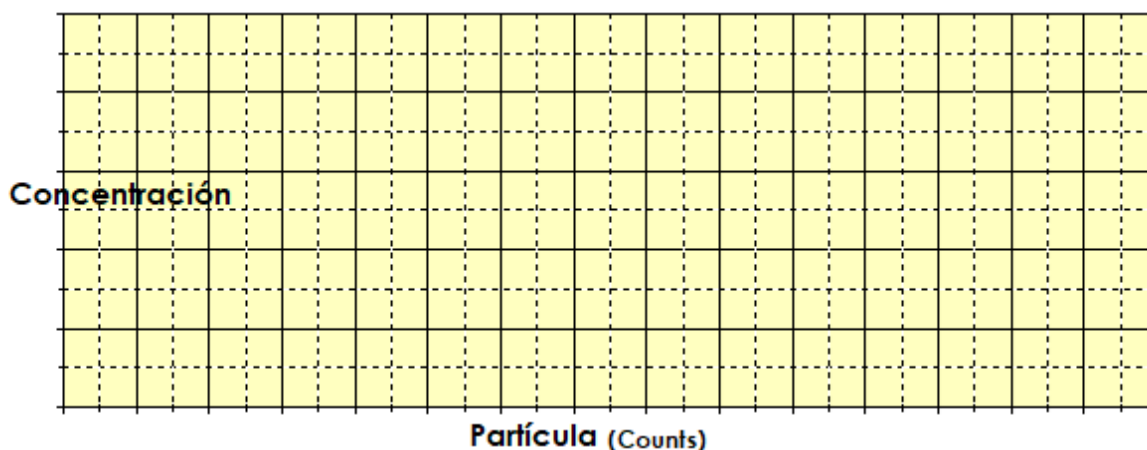
Para restaurar fácilmente la función del dispositivo en caso de pérdida de datos, debe introducir todos los parámetros en la siguiente página

HOJA DE PROTECCIÓN DE DATOS

Tenga en cuenta: Estas entradas siempre deben actualizarse cuando se cambien o se vuelvan a calibrar.



18.1. Hoja de protección de datos



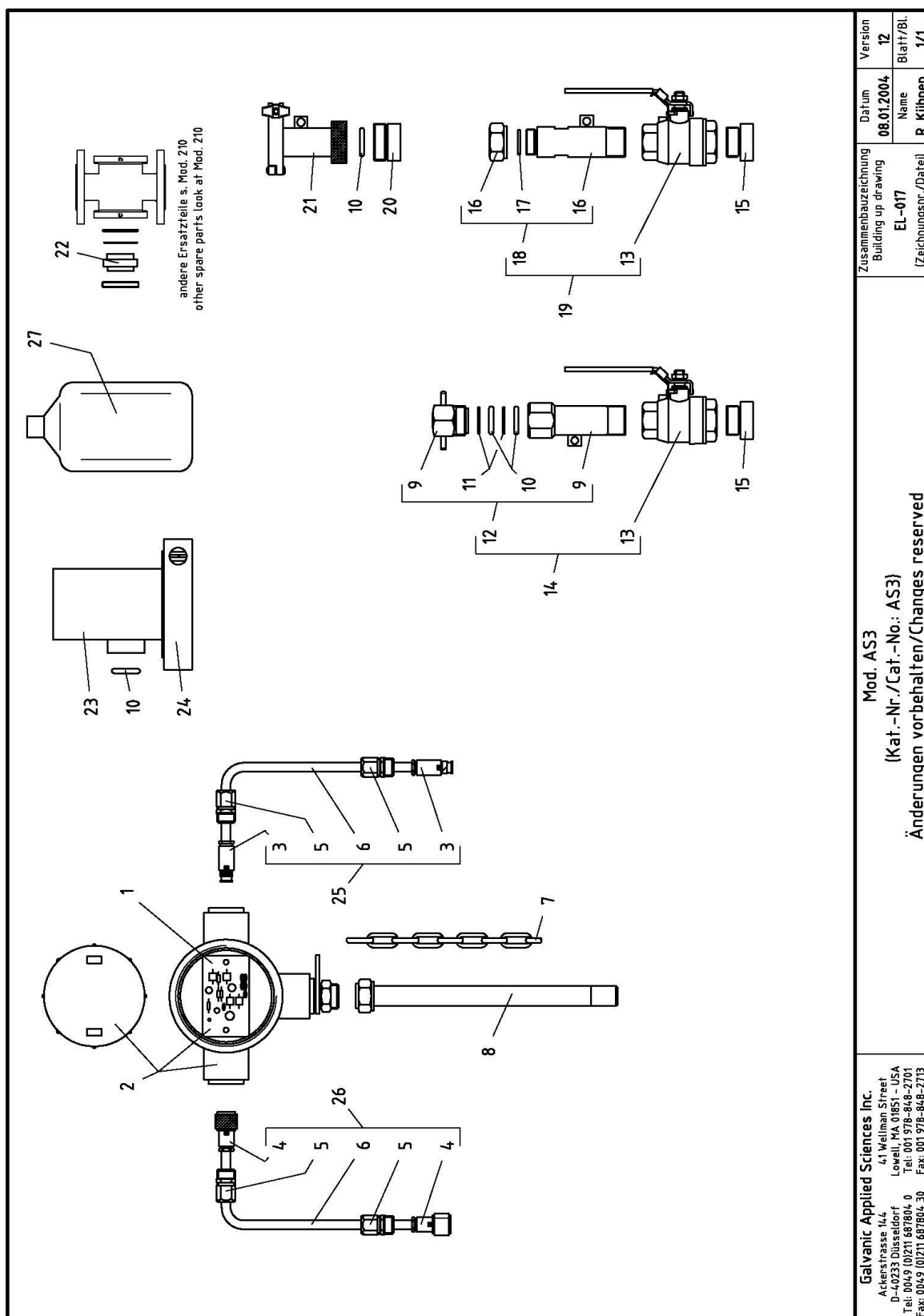
Especificación

Convertidor:		Nº de serie		Transductor:		Nº de serie	
Software:		Nº de versiones	☐ D ☐ E	Frecuencia:	☐ 5 MHz	☐ 15 MHz	
Material de lentes:				Ruido de fondo:			
Ancho de ventana:	☐ 5 µseg	☐ 10 µseg	☐ 15 µseg	Nivel de frecuencia:	☐ 4/H	☐ 3/MH	☐ 2/ML ☐ 1/L
Posición de ventana:		µseg		Umbral de respuesta:			
Preamplificador:				☐ Punto de conexión			
Punto cero:				☐ Recta calculada			
Unidad:				Función:	☐ Parábola calculada		
Valor final:				☐ 3 ^{er} polinomio (tercer orden)			
Salida:				☐ 4 ^o polinomio (cuarto orden)			

Muestras

Nº.	Concentración	Partícula	Nº.	Concentración	Partícula	Observaciones
1			9			
2			10			
3			11			
4			12			
5			13			
6			14			
7			15			
8			16			

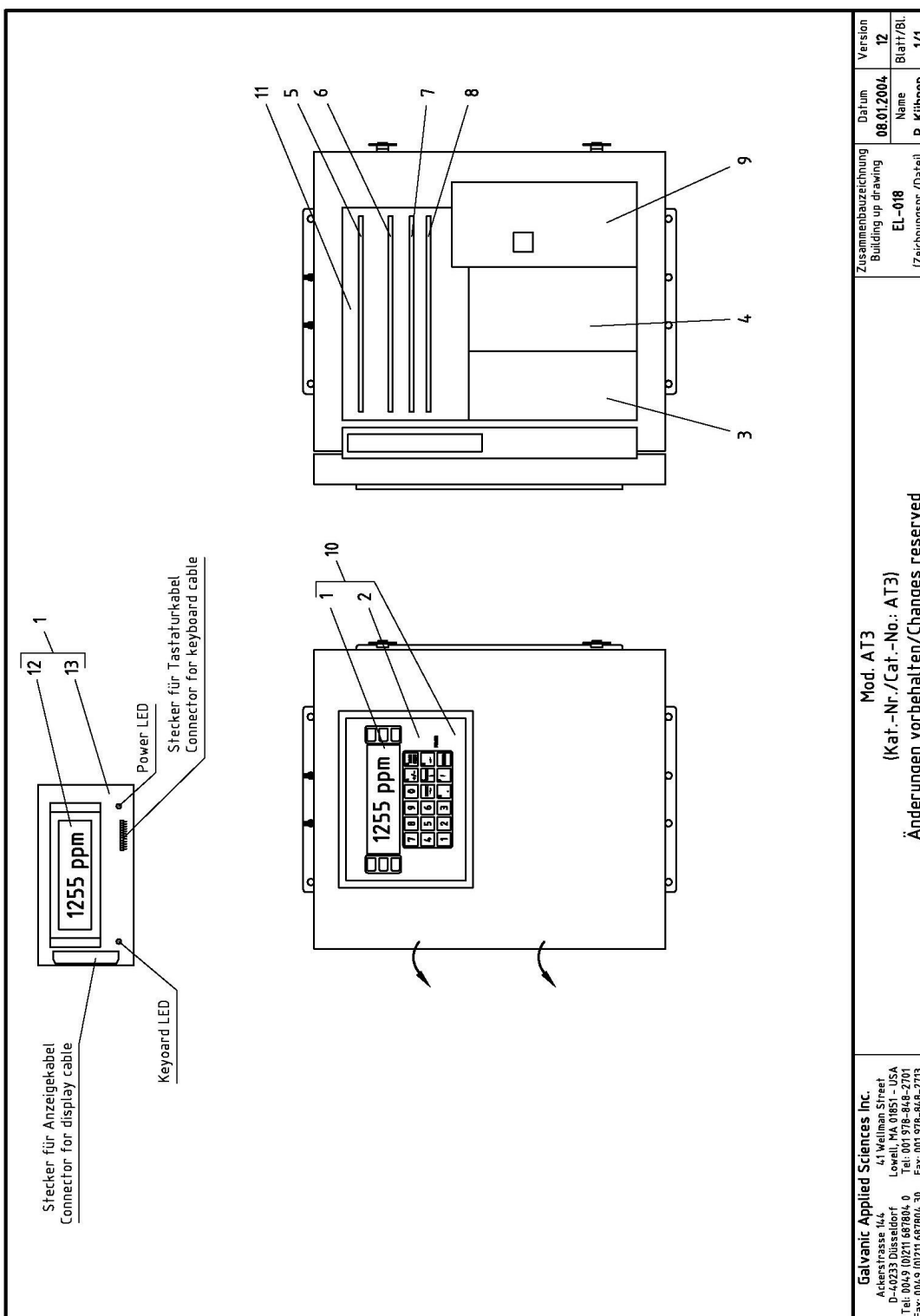
19. Lista de piezas de recambio



Chemtronic Waltemode GmbH Tel.: +49 - (0)2173/57007
 Niederstr. 14 Fax: +49 - (0)2173/56007
 40789 Monheim E-mail: info@chemtronic-gmbh.de
 Home: www.chemtronic-gmbh.de

Lista de piezas de recambio AS3

Pos.	Qty required	Article-No.	Article-Description
001	1	S-0000-0009-00	Stückliste AS3
002	1	4800-0085-10	Preamplificador 15MHz AS3
003	1	4800-0085-12	Preamplificador 5MHz AS3
004	1	4800-0231-05	Lente PEEK AS3 15MHz
005	1	4800-0231-06	Lente PEEK AS3 5MHz
006	1	4800-0220-06	Tubería de prueba AS3 C.15 MHz Peek 15 MHz
007	1	4800-0220-05	Tubería de prueba AS3 C.15 MHz Peek 5 MHz
008	1	4800-1000-00	Juego de calibración AS3 (230/115 VAC)
009	1	4800-1000-50	recipiente de calibración sin agitador AS3
010	1	4800-0214-RE	Receptor de cable coaxial AS3
011	1	4800-0214-TR	Transmisor de cable coaxial AS3

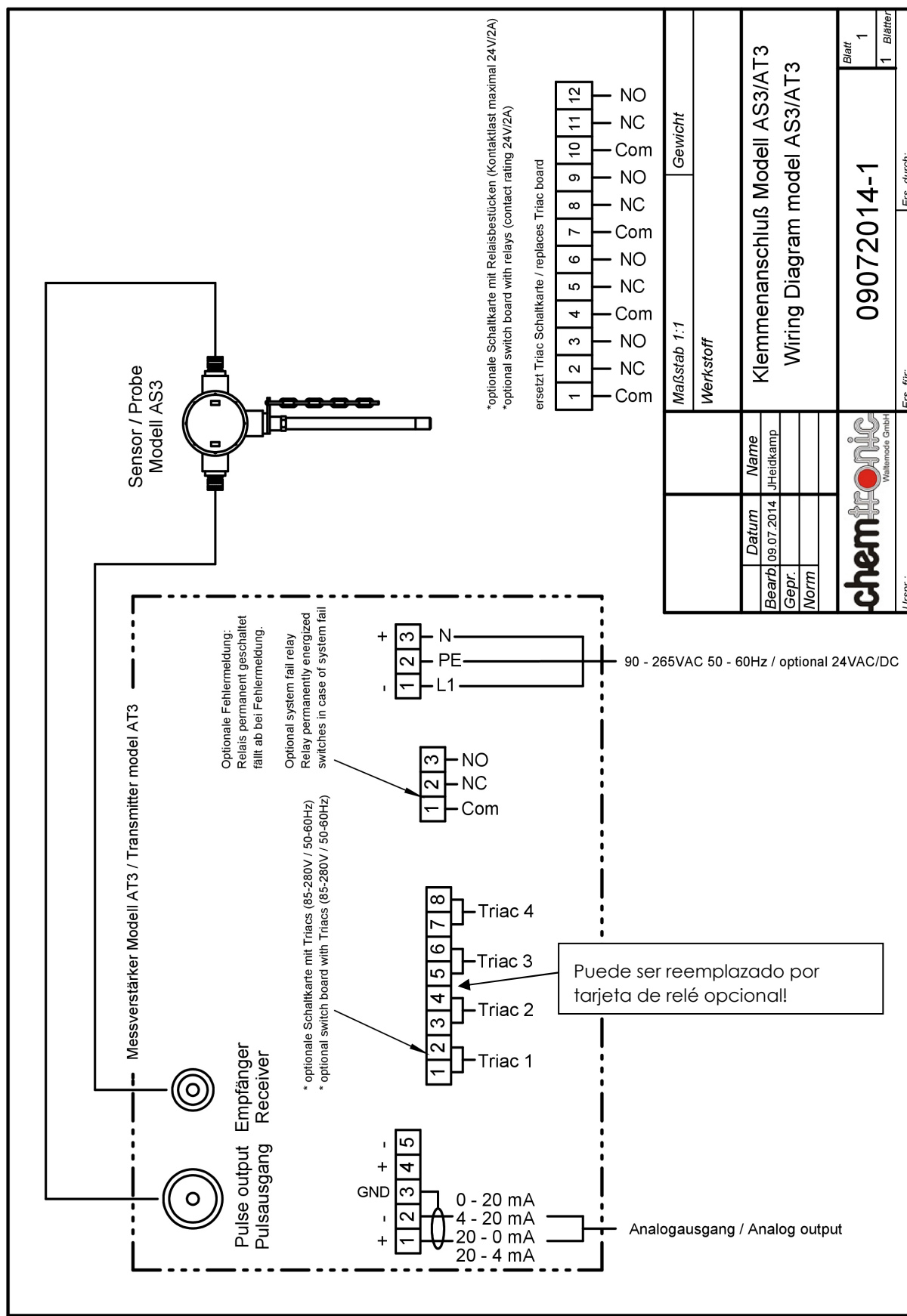


Chemtronic Waltemode GmbH Tel.: +49 - (0)2173/57007
 Niederstr. 14 Fax: +49 - (0)2173/56007
 40789 Monheim E-mail: info@chemtronic-gmbh.de
 Home: www.chemtronic-gmbh.de

Lista de piezas de recambio AT3

Pos.	Qty required	Article-No.	Article-Description
001	1	S-0000-0008-00	Stückliste AT3
002	1	4805-0051-10	Panel de visualización
003	1	C400-0135-00	Teclado (AT3)
004	1	4805-0024-10	Placa de salida analógica AT3
005	1	4805-0026-10	Placa de relé AT3
006	1	4805-0021-10	Placa de pulsadora
007	1	3000-1050-10	Placa CPU AT3
008	1	4805-0023-10	Placa de entrada / salida
009	1	4805-0022-10	Placa conexión/desconexión AT3
010	1	C609-0020-00	Suministro de corriente AT3
011	1	4805-0020-00	Placa madre AT3
012	1	C402-0327-00	Módulo de visualización AT3
013	1	4810-0034-10	Controlador de visualización AT3

20. Plan de conexión de bornes



Maßstab 1:1	Gewicht
Werkstoff	
Klemmenanschluß Modell AS3/AT3	
Wiring Diagram model AS3/AT3	
Blatt 1	1
Blätter 1	1
09072014-1	
Ers. für:	Ers. durch:
Urspr.:	
chemtronic	
Waltemode GmbH	
Name	JHeldkamp
Datum	09.07.2014
Bearb.	
Gepr.	
Norm	

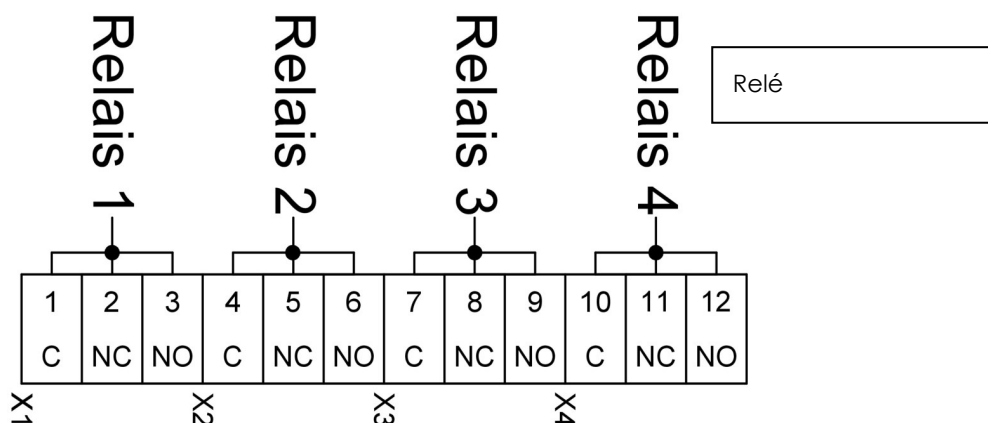
21. Plan de conexión de bornes (tarjeta de relé opcional)



La tarjeta de relé sustituye a la tarjeta de circuito Triac y permite la conmutación de la tensión directa o alterna. Especificación de contacto: 115VAC / 0.5A o 24VDC / 1A



Tablero de relés opcional



22. Electrónica de monitoreo opcional para mensaje de error

La placa adicional se usa para monitorear el funcionamiento del monitor de partículas por ultrasonidos modelo AS3 / AT3 y está disponible como accesorio opcional.



Tenga en cuenta:

Nuestro personal especializado cualificado o en nuestro taller puede actualizar la placa en el sitio. La instalación por parte del usuario no está permitida y puede anular la garantía o las reclamaciones de garantía.



Se controlan la tensión de alimentación, la fuente de alimentación interna, los impulsos ultrasónicos salientes / recibidos y la activación.

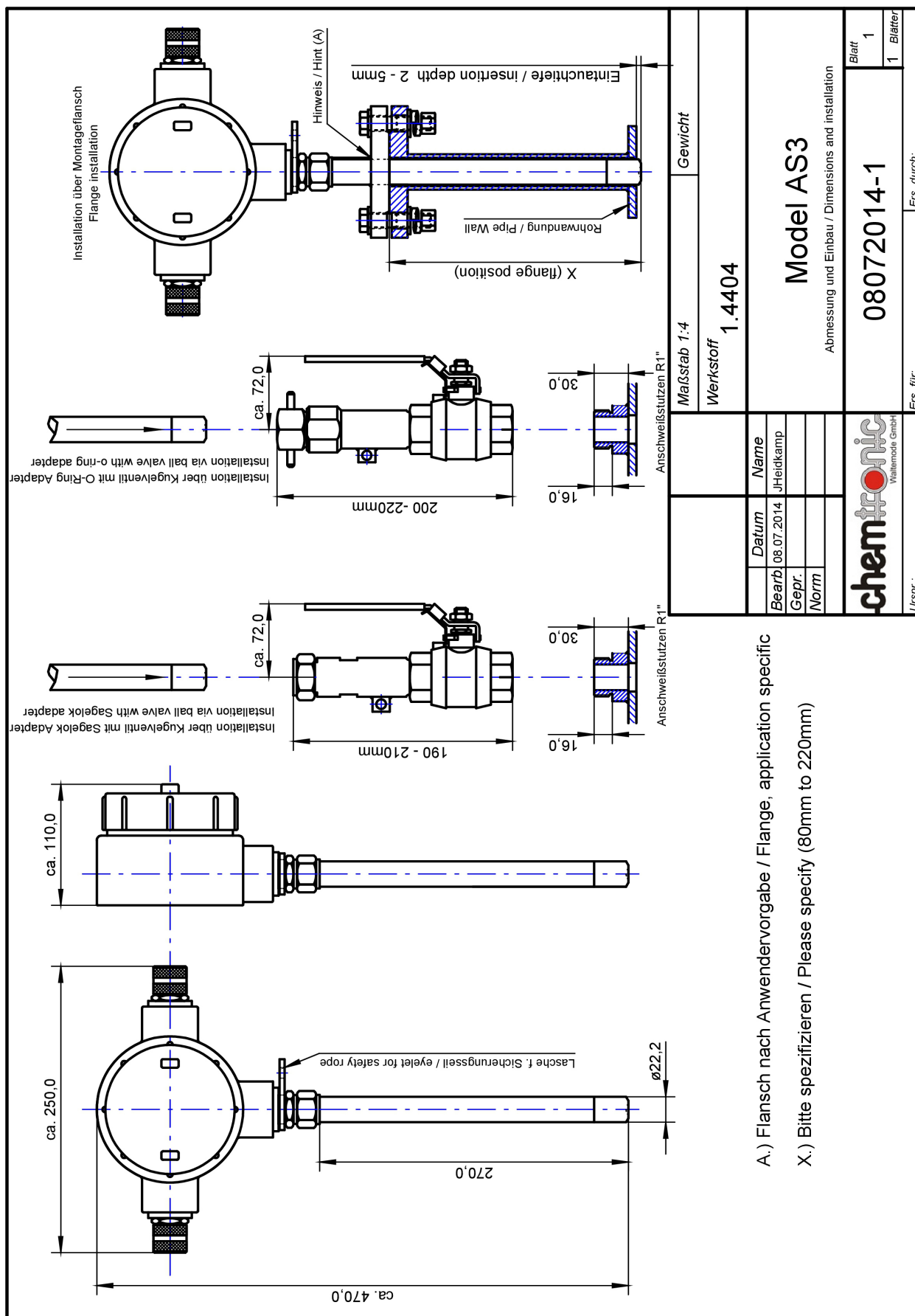
El estado se muestra con 5 LED, un mensaje de error se transmite a un relé de conmutación.

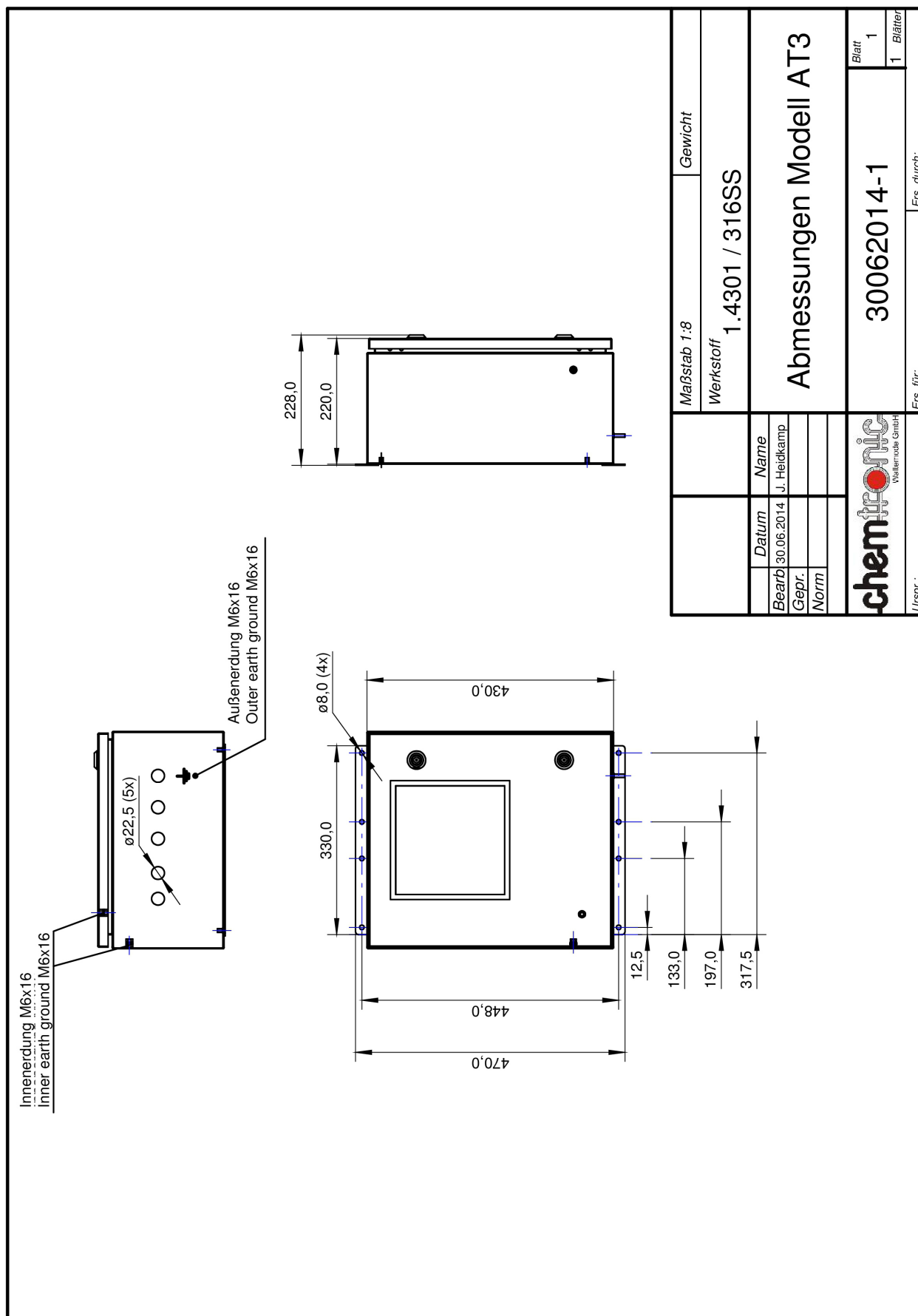
El relé se conmuta siempre en un funcionamiento sin errores del sistema, de modo que se pueda notificar un fallo de total la tensión de la red.

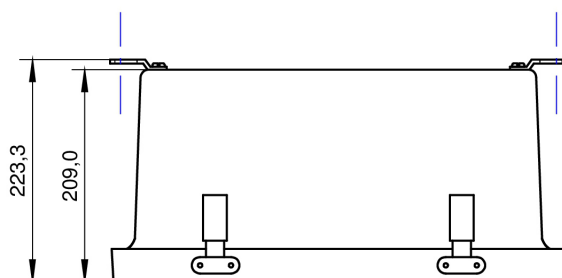
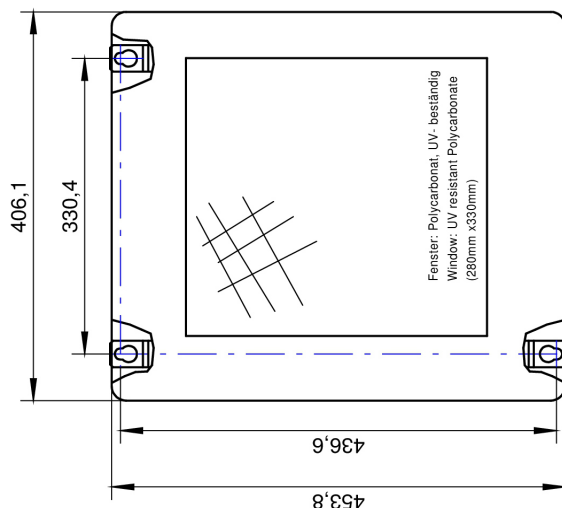
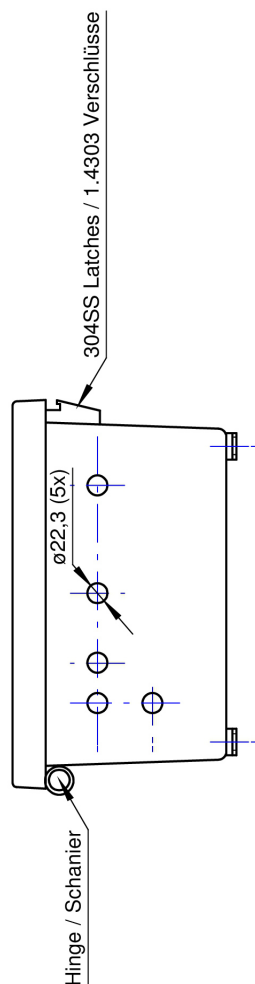
Pantalla estado de sistema:

	Sistema OK	+5V fuera de tolerancia	-5,2V fuera de tolerancia	Ultrasonido fallado
LED verde (5V OK)	encendido	apagado	apagado	apagado
LED verde (Relé activado)	encendido	apagado	apagado	apagado
LED verde (Activ. A)	parpadea	apagado	apagado	parpadea / apagado
LED verde (Activ. B)	parpadea	apagado	apagado	apagado
LED rojo (Fallo de sistema)	apagado	parpadea (cada 2 pulsos cortos)	parpadea (lento)	encendido
Estado de relé	encendido	apagado	apagado	apagado

23. Dimensiones



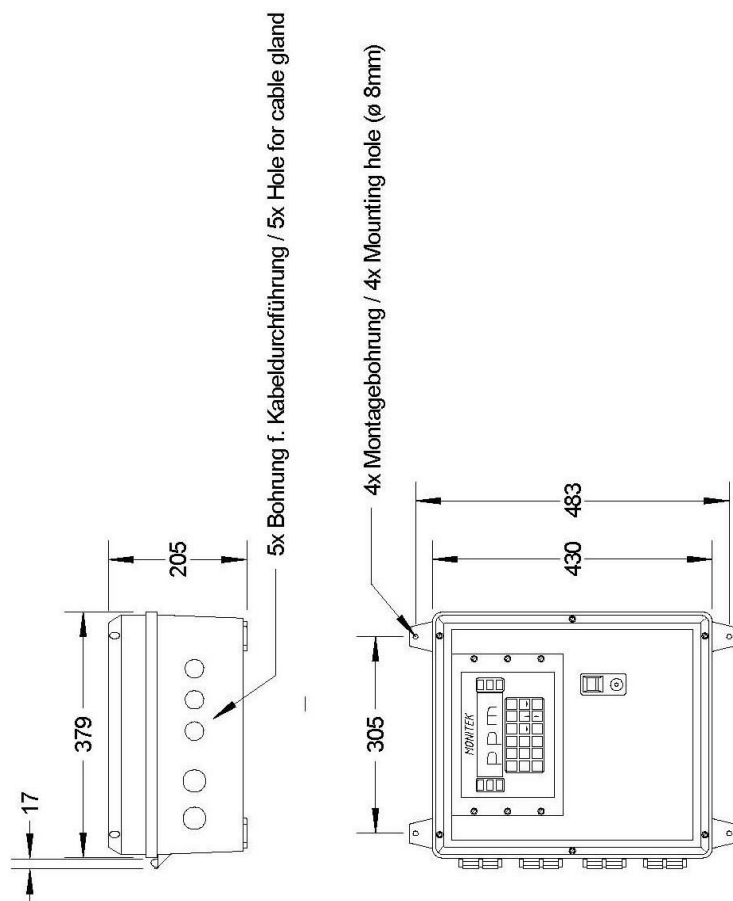




Meets:

NEMA/EEMAC TYPE 4, 4X, 12 SPECIFICATIONS
UL 508, TYPE 1,2,3,4,4X, 12,13
CSA CERTIFICATION LR89590 FOR USE WITH INDUSTRIAL
CONTROL EQUIPMENT CSA ENC. 1, 2, 4, 4X, 12, 13
IEC 60529 TYPE IP66

Maßstab 1:7		Gewicht	
Werkstoff		Fiberglas reinforced Polyester	
Datum		Name	
Bearb.		J. Heidkamp	
Gepr.			
Norm			
chemtronic Waltemode GmbH		Abmessung Messverstärker Dimensions Transmitter Mod.AT3	
Urspr.:		01072014-1	
Ers. für:		Ers. durch:	
		Blatt 1	
		1 Blätter	



IP 65 Feldgehäuse Glasfaserverstärkter Kunststoff
Nema 4X Field enclosure (Fiberglass)

Chemtronic Waltemode GmbH Niederstr. 14, 40789 Monheim am Rhein Tel.: +49-(0)2173-57007 Fax: +49-(0)2173-56007 E-Mail: info@chemtronic-gmbh.de	Abmessungen Modell AT3 / Dimensional Drawing model AT3 Änderungen vorbehalten/Changes reserved	03012012-2 (Zeichnungsnr./Datei)	Datum 03.01.2012	Version 0
			Name J. Heidekamp	Blatt/Bi. 1/1

24. Datos técnicos

Modelo AS3



Sin mantenimiento
Ninguna pieza de desgaste
Intervalo de calibración: típico 24 meses
Montaje y desmontaje sin interrupción de proceso
Ninguna influencia del valor medido mediante colorante
Efecto de autolimpieza mediante ultrasonidos
Inmune contra formación de capas

Descripción:

La sonda modelo AS3 funciona según el principio de medición de la reflexión ultrasónica y recoge sustancias sólidas en los fluidos. La ejecución de los sensores en las frecuencias de medición de 5MHz y 15MHz permiten rangos de medición de 0 - 1 ppm a 0 – 30.000 ppm. El sistema de medición está diseñado para un funcionamiento continuo con una larga vida útil. La instalación se puede realizar en casi todas las tuberías. A presiones de proceso de hasta 5 bar y producto no crítico, la sonda simplemente se inserta en el tubo a través de una válvula de bola de 1". Así, la calibración y el mantenimiento se pueden realizar mientras el proceso se está ejecutando. Alternativamente, la sonda se puede suministrar con bridas DIN o ANSI para el montaje. Como amplificador de medida se utiliza el modelo AT3.

Utilizaciones: • Concentración de producto • Supervisión de filtro • Aceite en condensado • Aceite en el agua / Agua en el aceite	Áreas de aplicación: • Industria química • Industria petro química • Industria de papel / celulosa • Producción de cerveza / bebidas
---	--

Datos técnicos

Diámetro nominal:	Utilizable a partir de DN 50	Margen de rango de medición	0-10 ppm, 0-20.000 ppm
Presión de proceso:	Máximo PN 40	Reproducibilidad	+/- 1%
Temperatura de proceso:	Máximo 80% / 110°C con purga de aire	Longitud tubo de sonda:	aprox. 300 mm
Material de sensor:	1.4471 (otro material a petición)	Peso:	aprox. 3 kg
Material de lentes:	Peek (otro material a petición)	Tipo de protección:	IP65 / nema 4X
Material de sellado:	Típico: Kalrez	Opcional: Protección Ex	ATEX Zona I/Zona II

Modelo AT3



- Interfaz de usuario intuitiva
- Rango de medición programable libremente
- Unidades de masa programables libremente (ppm, m/l, %, etc.)
- Linealización de los valores medidos.
- Frecuencia de medición conmutable 5 MHz o 15 MHz
- Salida analógica 0/4- 20 Ma (galvánicamente aislado)
- Cuatro salidas de conmutación programables libres
- Pantalla gráfica retroiluminada

Descripción:

El amplificador de medición modelo AT3 puede reconocer con precisión cada impureza de partículas de cada fluido utilizándolo con el sensor modelo AS3. El rango de medición de 0 - 1 ppm hasta aprox. 0 – 30.000 ppm permite la aplicación del sistema en muchas utilizaciones. Mediante el software con menú, cómodo permite utilizar el aparato de forma intuitiva. Los rangos de medida y las unidades de medida son programables libremente. Para garantizar una alta precisión de medición, se pueden leer hasta 16 muestras. Dependiendo de la aplicación, la calibración se realiza en diferentes rangos de medición y unidades. Una salida analógica de 0 / 4-20 mA transmite los valores medidos actuales a sistemas externos.

Utilizaciones: • Concentración de producto • Supervisión de filtro • Aceite en condensado • Control de calidad	Áreas de aplicación: • Industria química • Industria petroquímica • Agua potable / aguas residuales • Plantas de energía
--	--

Datos técnicos

Suministro de corriente:	90 - 260 VAC, 50 – 60 Hz	Reproducibilidad	+/- 1%
Consumo de potencia:	Máximo 50 VA	Rango de temperatura:	-10 °C a 50 °C
Salida de conmutación:	4 relés libremente programable (48V / 2A)	Carcasa:	1.4301 / IP65 (NEMA 4x)
Salida analógica:	0/4 – 20 mA separado galvánicamente	Dimensiones:	440 x 360 x 205 mm / 10 Kg
Pantalla:	Pantalla gráfica LCD (iluminado)	Protección opcional Ex	ATEX Zona I/Zona II

25. Declaración de conformidad (CE)



EG DECLARATION OF CONFORMITY EG-KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG

Für das folgend bezeichnete Erzeugnis
For the following named product

Mod. AS3 / AT3

wird hiermit bestätigt, daß es den Schutzanforderungen entspricht,
die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der
Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die
elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EC & 2006/95/EC)
festgelegt sind.

Herewith it is certified, that it corresponds to the protection
requirements laid down in the guidelines of the board for
equivalence of legal regulations of the member states about the
electromagnetic compatibility (2004/108/EC & 2006/95/EC).

Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektromagnetischer
Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

For the judgement of the product regarding electromagnetic
compatibility following standard were consulted:

EN 61010-0
EN 61000-6-2 / 2005
EN 61000-6-4 / 2007

Diese Erklärung wird, verantwortlich für den Hersteller / Importeur
This declaration is given, in responsibility for the producer / importer

Galvanic Applied Sciences Inc.
41 Wellman Street,
Lowell, MA 01851, USA

abgegeben durch: Herrn E. Sayier
by Mr. E. Sayier
Lowell, Feb. 2007

Word: daten/zeugnisse/ce-certs/ac3at3.doc

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Para el siguiente producto

Mod. AS3 / AT3

Con la presente está certificado, que corresponde a los requisitos de protección establecidos en la guía para la equivalencia de las regulaciones legales de los estados miembros sobre la compatibilidad electromagnética (2004/108/CE y 2006/95/CE).

Para el juicio del producto en relación a la compatibilidad electromagnética fueron consultadas las siguientes normas:

EN 61010-0
EN 61000-6-2 / 2005
EN 61000-6-4 / 2007

Esta declaración es otorgada, en responsabilidad por el productor/importador.

Galvanic Applied Sciences Inc.
41 Wellman Street
Lowell, MA 01851, EEUU

Proporcionado a través de:
Sr. E. Sayier
Lowell, Feb 2007