

Información técnica

Memosens Wave CAS80E

Espectrómetro para análisis de agua



Aplicación

Memosens Wave CAS80E es un espectrómetro para la medición de diversos parámetros: CAE (coeficiente de absorción espectral), COTeq, CODEq, DBOeq, turbidez (TU/TSS), nitratos (NO₃-N, NO₃), color APHA Hazen. El espectrómetro asegura mediciones fiables y una monitorización de procesos eficiente en las siguientes áreas:

- Agua potable
- Aguas residuales
- Aguas superficiales

Ventajas

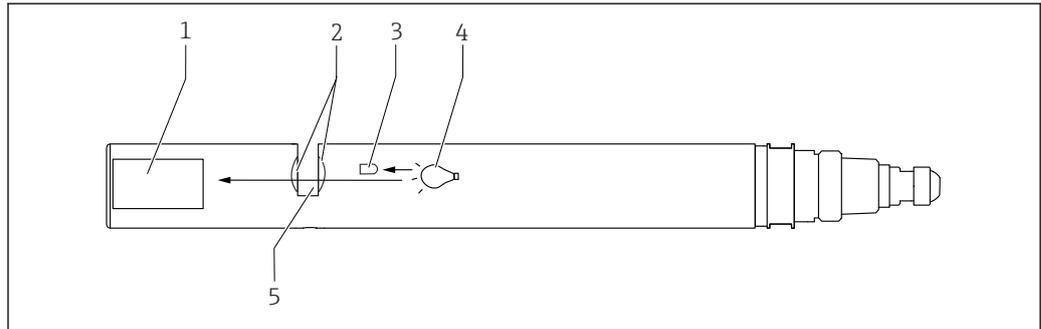
- Adaptado óptimamente a las condiciones de proceso
- 3 longitudes de trayectoria de medición diferentes
- Versión de titanio para aplicaciones exigentes
- Ventana de zafiro para una vida útil más larga
- Acondicionamiento de datos en el espectrómetro:
 - Sensibilidad mínima a interferencias durante la transmisión de señales
 - Tiempo de respuesta rápido
- Detección rápida y continua de picos de carga sin retardos
- Fuera de la caja y listo para usar: la comunicación estandarizada (tecnología Memosens) permite una conexión de tipo "plug and play"
- Intervalos de mantenimiento prolongados mediante limpieza con aire comprimido
- Calibraciones específicas de la aplicación y del cliente: en el laboratorio o en el lugar de instalación

Funcionamiento y diseño del sistema

Principio de medición

El espectrómetro consta de los siguientes módulos:

- Alimentación
- Generación de alto voltaje para la lámpara estroboscópica
- Lámpara de xenón
- Diodo de monitorización
- Paso óptico de medición
- Espectrómetro: UV-VIS 200 ... 800 nm
- Microcontrolador



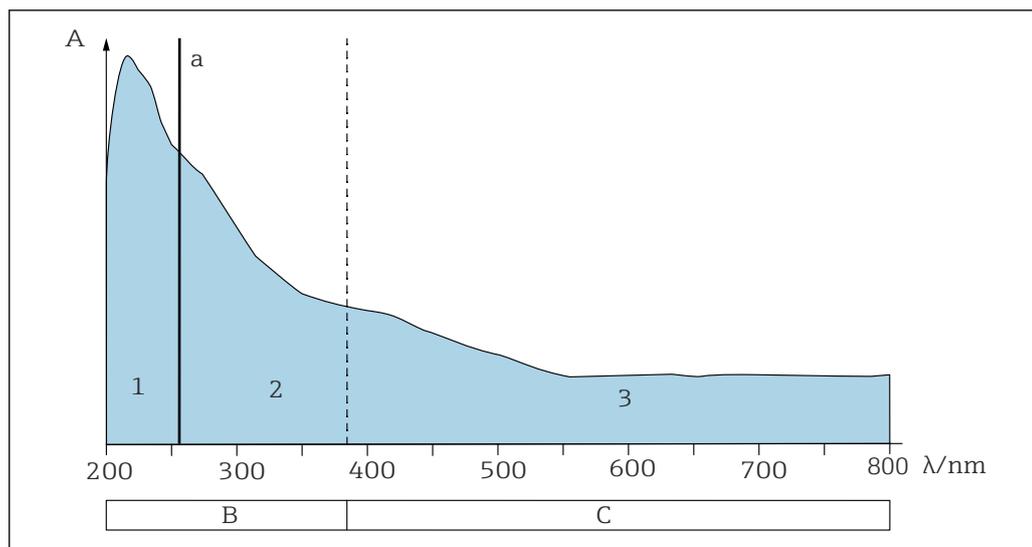
A0042866

1 Diseño del producto

- 1 Módulo del espectrómetro
- 2 Lente
- 3 Diodo de monitorización
- 4 Fuente de luz
- 5 Paso óptico de medición

Una fuente de luz emite un haz de luz que pasa por unas lentes y atraviesa el producto. El producto en análisis está en el paso óptico de medición. En el módulo del espectrómetro, el haz de luz se convierte en señales eléctricas medibles. Se aplica un principio basado en dos haces con compensación para los cambios de lámpara → 1, 2.

El espectrómetro utiliza la absorción de radiación electromagnética específica de la sustancia para indicar los parámetros de medición del espectro registrado.



A0042861

2 Rangos de parámetros en el espectro de absorción

- λ Rango de longitud de onda
- A Absorción
- B Luz ultravioleta (UV)
- C Luz visible (VIS)
- a 254 nm, CAE, SSK
- 1 Nitrato
- 2 Parámetros de suma DBOeq, CODEq, COTEq, DOCEq
- 3 Color, turbidez, TSS

Cada molécula genera un espectro de absorción específico. Comparando la intensidad I_0 de un espectro cero determinado previamente en agua ultrapura y el espectro de intensidad I medido, se puede calcular la absorción A de la siguiente manera:

$$A = -\log_{10} (I/I_0) = \epsilon \cdot c \cdot d$$

La absorción A depende directamente de la concentración c , la longitud del paso óptico d y el coeficiente de absorción ϵ .

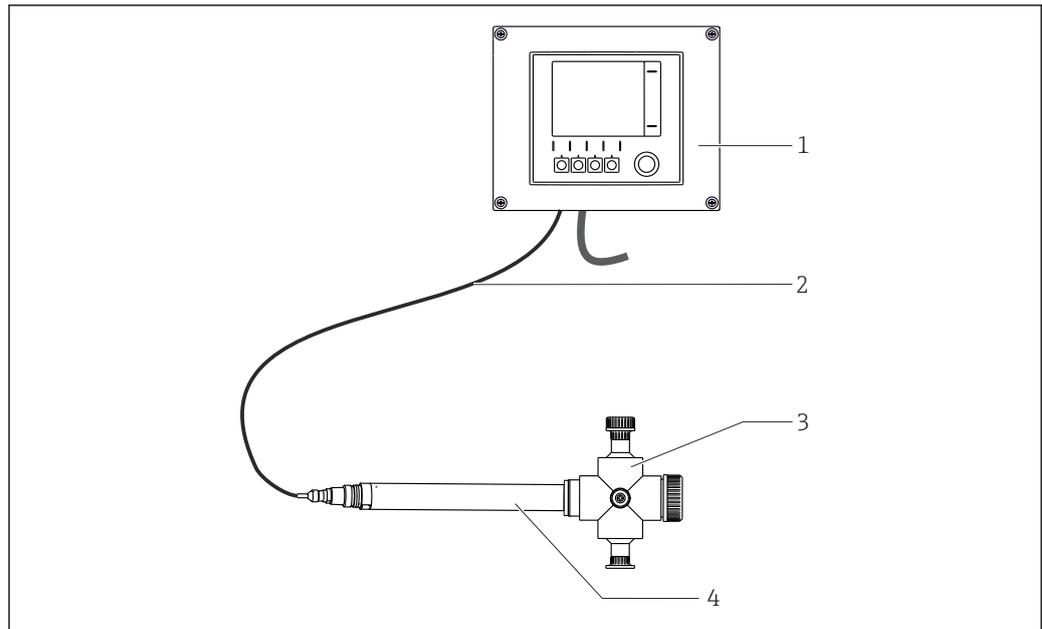
Los modelos analíticos programados en el espectrómetro calculan la concentración de los parámetros a partir de los espectros de absorción. Estos modelos analíticos se han determinado correlacionando las concentraciones de parámetros conocidos con sus espectros de absorción relacionados.

El cálculo utiliza las mismas longitudes de onda para determinar diferentes parámetros. Esto da como resultado lo que se denomina "sensibilidades cruzadas". Por ejemplo, si la turbidez aumenta, se detecta menos luz al determinar la demanda química de oxígeno (DQO).

Sistema de medición

El sistema de medición completo comprende, por lo menos, los elementos siguientes:

- Espectrómetro Memosens Wave CAS80E
- Transmisor Liquiline CM44x
- Portasondas, p. ej., cámara de flujo Flowfit CYA251



A0041371

3 Ejemplo de un sistema de medición

- 3 Portasondas CYA251
- 4 Memosens Wave CAS80E
- 2 Cable fijo
- 1 Transmisor Liquiline CM44x

Comunicación y procesamiento de datos

Comunicación con el transmisor

 Los sensores digitales con tecnología Memosens siempre se deben conectar a un transmisor con tecnología Memosens. La transmisión de datos a un transmisor para sensores analógicos no es posible.

Los sensores digitales pueden almacenar datos del sistema de medición en el propio sensor. Entre estos datos figuran los siguientes:

- Datos del fabricante
 - Número de serie
 - Código de producto
 - Fecha de fabricación
- Datos de calibración
 - Fecha de calibración
 - Número de calibraciones
 - Número de serie del transmisor utilizado para llevar a cabo la última calibración o el último ajuste
- Datos de funcionamiento
 - Rango de aplicación de temperatura
 - Fecha de la puesta en marcha inicial

Confiabilidad

Fiabilidad

Fácil manejo

Los sensores con tecnología Memosens tienen integrado un sistema electrónico que almacena datos de calibración e información de otro tipo (p. ej., el total de horas en funcionamiento o las horas en funcionamiento en condiciones de medición extremas). Una vez instalado el sensor, los datos del sensor se transfieren automáticamente al transmisor y se utilizan para calcular el valor de corriente actual. Todos los datos de calibración se almacenan en el sensor, el sensor puede ser calibrado y ajustado independientemente del punto de medición. Como resultado:

- La calibración sencilla en el laboratorio de medición bajo condiciones externas óptimas aumenta la calidad de la calibración.
- Los sensores precalibrados pueden ser sustituidos rápida y fácilmente, lo que resulta en un aumento dramático en la disponibilidad del punto de medición.
- La disponibilidad de los datos del sensor permite definir de manera precisa los intervalos de mantenimiento y hace posible el mantenimiento predictivo.
- El historial del sensor se puede documentar con sistemas de almacenamiento y programas de evaluación externos.
- El rango de aplicación del sensor se puede determinar basándose en su historial previo.

Entrada

Variable medida

- DQOeq¹⁾ (mg/l)
- DBO (mg/l)
- COT (mg/l)
- TSS (mg/l)
- TU (FAU)
- APHA Hazen²⁾ (TU compensado / Color real o TU no compensado / Color aparente)
- CAE³⁾ (1/m)
- SSK⁴⁾ (1/m)
- Nitratos NO₃-N (mg/l)
- Nitratos NO₃ (mg/l)

Rango de medición

El rango de medición que puede alcanzarse en efecto depende de la composición de la matriz acuosa y de la aplicación. Los datos son aplicables para productos homogéneos.

La selección de la longitud de la trayectoria de medición óptica óptima se basa en los rangos de medición de los parámetros respectivos. Una mayor longitud de la trayectoria de medición da como

1) eq = equivalente
 2) En conformidad con los métodos estándares US 2120C (método por dispersión simple), 23.ª ed.
 3) Coeficiente de absorción espectral_{SAK_254} según DIN ISO 38404-3
 4) Coeficiente de atenuación espectral_{SSK_254} según DIN ISO 38404-3

resultado un rango de medición más pequeño (medición a bajas concentraciones) y unos límites de cuantificación y detección bajos. Una longitud de la trayectoria de medición más corta da como resultado un mayor rango de medición (medición a altas concentraciones) y unos límites de cuantificación y detección superiores.

Entrada a una planta de tratamiento de aguas residuales

Variable medida	Paso óptico de 2 mm (0,08 in)	Paso óptico de 10 mm (0,4 in)	Paso óptico de 50 mm (1,97 in)
TSS	0 ... 10 000 mg/l	0 ... 2 000 mg/l	0 ... 400 mg/l
CAE	0 ... 1 000 1/m	0 ... 200 mg/l	0 ... 40 mg/l
DQOeq	0 ... 20 000 mg/l	0 ... 4 000 mg/l	0 ... 800 mg/l
COTeq	0 ... 8 000 mg/l	0 ... 1 600 mg/l	0 ... 320 mg/l
DBOeq	0 ... 5 000 mg/l	0 ... 1 000 mg/l	0 ... 200 mg/l

Salida de una planta de tratamiento de aguas residuales

Variable medida	Paso óptico de 2 mm (0,08 in)	Paso óptico de 10 mm (0,4 in)	Paso óptico de 50 mm (1,97 in)
Turbidez	0 ... 4 000 FAU	0 ... 800 FAU	0 ... 160 FAU
TSS	0 ... 5 000 mg/l	0 ... 1 000 mg/l	0 ... 200 mg/l
CAE	0 ... 1 000 1/m	0 ... 200 1/m	0 ... 40 1/m
DQOeq	0 ... 3 000 mg/l	0 ... 600 mg/l	0 ... 120 mg/l
COTeq	0 ... 1 200 mg/l	0 ... 240 mg/l	0 ... 48 mg/l
DBOeq	0 ... 450 mg/l	0 ... 90 mg/l	0 ... 18 mg/l
Nitratos NO ₃ -N	0 ... 2 500 mg/l	0 ... 500 mg/l	0 ... 100 mg/l
APHA Hazen real	0 ... 12 500 Hazen ¹⁾	0 ... 2 500 Hazen ¹⁾	0 ... 500 Hazen
APHA Hazen aparente	0 ... 12 500 Hazen ¹⁾	0 ... 2 500 Hazen ¹⁾	0 ... 500 Hazen

- 1) La longitud de la trayectoria debe ser como mínimo de 25 mm (0,98 in) según lo requerido por el método estándar 2120C de EE. UU. (método de longitud de onda simple) en su 23.ª edición

Agua potable

Variable medida	Paso óptico de 2 mm (0,08 in)	Paso óptico de 10 mm (0,4 in)	Paso óptico de 50 mm (1,97 in)
Turbidez	0 ... 4 000 FAU	0 ... 800 FAU	0 ... 160 FAU
TSS	0 ... 5 000 mg/l	0 ... 1 000 mg/l	0 ... 200 mg/l
CAE	0 ... 1 000 1/m	0 ... 200 1/m	0 ... 40 1/m
SSK	0 ... 1 000 1/m	0 ... 200 1/m	0 ... 40 1/m
COTeq	0 ... 2 000 mg/l	0 ... 400 mg/l	0 ... 80 mg/l
Nitratos NO ₃ -N	0 ... 2 500 mg/l	0 ... 500 mg/l	0 ... 100 mg/l
Nitrato NO ₃	0 ... 10 000 mg/l	0 ... 2 000 mg/l	0 ... 400 mg/l
APHA Hazen real	0 ... 12 500 Hazen ¹⁾	0 ... 2 500 Hazen ¹⁾	0 ... 500 Hazen
APHA Hazen aparente	0 ... 12 500 Hazen ¹⁾	0 ... 2 500 Hazen ¹⁾	0 ... 500 Hazen

- 1) La longitud de la trayectoria debe ser como mínimo de 25 mm (0,98 in) según lo requerido por el método estándar 2120C de EE. UU. (método de longitud de onda simple) en su 23.ª edición

Aguas superficiales

Variable medida	Paso óptico de 2 mm (0,08 in)	Paso óptico de 10 mm (0,4 in)	Paso óptico de 50 mm (1,97 in)
Turbidez	0 ... 4 000 FAU	0 ... 800 FAU	0 ... 160 FAU
TSS	0 ... 5 000 mg/l	0 ... 1 000 mg/l	0 ... 200 mg/l
CAE	0 ... 1 000 1/m	0 ... 200 1/m	0 ... 40 1/m
DQOeq	0 ... 5 000 mg/l	0 ... 1 000 mg/l	0 ... 200 mg/l
DBOeq	0 ... 750 mg/l	0 ... 150 mg/l	0 ... 30 mg/l
Nitratos NO3-N	0 ... 2 500 mg/l	0 ... 500 mg/l	0 ... 100 mg/l

Alimentación

Conexión eléctrica

⚠ ADVERTENCIA

El equipo está activo.

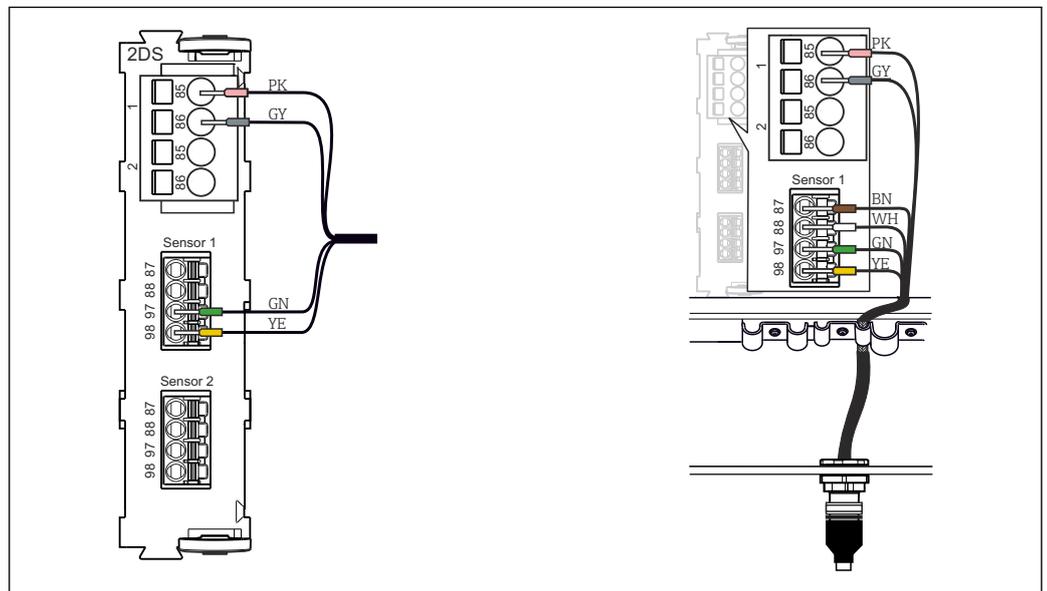
Una conexión incorrecta puede ocasionar lesiones o incluso la muerte.

- ▶ El conexionado eléctrico solo debe ser realizado por un técnico electricista.
- ▶ El electricista debe haber leído y entendido este manual de instrucciones, y debe seguir las instrucciones de este manual.
- ▶ **Con anterioridad** al inicio del trabajo de conexión, garantice que el cable no presenta tensión alguna.

Conexión del equipo

Dispone de las siguientes opciones de conexión:

- Mediante conector M12 (versión: cable fijo, conector M12)
- Mediante el cable del espectrómetro a los terminales enchufables de una entrada de transmisor (versión: cable fijo, terminales de empalme en el extremo del hilo)



4 Conexión de espectrómetro para la entrada (izquierda) o mediante acoplador M12 (derecha)

La longitud máxima del cable es 100 m (328,1 ft).

Conexión del apantallamiento del cable

El cable del equipo deben ser cables apantallados.

 Si resulta posible, use exclusivamente cables originales con terminación.

1. Afloje el prensaestopas de cable correspondiente que hay en la parte inferior de la caja.
2. Retire el conector provisional.
3. Adjunte al extremo del cable el prensaestopas y asegúrese de que está orientado en la dirección correcta.
4. Haga pasar el cable por el prensaestopas hacia el interior de la caja.
5. Disponga el cable en la carcasa de tal forma que el blindaje **descubierto** quede ajustado en una abrazadera y los hilos del cable puedan alcanzar fácilmente el elemento de conexión del módulo de electrónica.
6. Conecte el cable a la abrazadera para cable.
7. Sujete el cable con la abrazadera.
8. Conecte los hilos del cable siguiendo el diagrama de conexionado.
9. Apriete el prensaestopas desde fuera.

Características de funcionamiento

Condiciones de funcionamiento de referencia

20 °C (68 °F), 1013 hPa (15 psi)

Fiabilidad a largo plazo

Deriva

Los datos de las desviaciones se determinaron en agua ultrapura en condiciones de laboratorio, en conformidad con la norma DIN ISO 15839.

Entrada a una planta de tratamiento de aguas residuales

Variable medida	Desviaciones de más de 100 días en % del extremo del rango de medición
TSS	0,02
CAE	0,04
DQOeq	0,02
COTeq	0,02
DBOeq	0,02

Salida de una planta de tratamiento de aguas residuales

Variable medida	Desviaciones de más de 100 días en % del extremo del rango de medición
Turbidez	0,02
TSS	0,02
CAE	0,04
DQOeq	0,05
COTeq	0,05
DBOeq	0,05
Nitratos NO3-N	0,002

Variable medida	Desviaciones de más de 100 días en % del extremo del rango de medición
APHA Hazen real	0,01
APHA Hazen aparente	0,01

Agua potable

Variable medida	Desviaciones de más de 100 días en % del extremo del rango de medición
Turbidez	0,02
TSS	0,02
CAE	0,04
SSK	0,08
COTeq	0,03
Nitratos NO3-N	0,002
Nitrato NO3	0,002
APHA Hazen real	0,01
APHA Hazen aparente	0,01

Aguas superficiales

Variable medida	Desviaciones de más de 100 días en % del extremo del rango de medición
Turbidez	0,02
TSS	0,02
CAE	0,04
DQOeq	0,03
DBOeq	0,03
Nitratos NO3-N	0,002

Límite de detección

Los límites de cuantificación se determinaron para las variables medidas individuales en agua ultrapura en condiciones de laboratorio basadas en la norma DIN ISO 15839.

Entrada a una planta de tratamiento de aguas residuales

Variable medida	Paso óptico de 2 mm (0,08 in)	Paso óptico de 10 mm (0,4 in)	Paso óptico de 50 mm (1,97 in)
TSS	20 mg/l	4 mg/l	0,8 mg/l
CAE	1 1/m	0,2 1/m	0,04 1/m
DQOeq	10 mg/l	2 mg/l	0,4 mg/l
COTeq	4 mg/l	0,8 mg/l	0,16 mg/l
DBOeq	2,5 mg/l	0,5 mg/l	0,1 mg/l

Salida de una planta de tratamiento de aguas residuales

Variable medida	Paso óptico de 2 mm (0,08 in)	Paso óptico de 10 mm (0,4 in)	Paso óptico de 50 mm (1,97 in)
Turbidez	12,5 FAU	2,5 FAU	0,5 FAU
TSS	11,5 mg/l	2,3 mg/l	0,46 mg/l
CAE	1 1/m	0,2 1/m	0,04 1/m

Variable medida	Paso óptico de 2 mm (0,08 in)	Paso óptico de 10 mm (0,4 in)	Paso óptico de 50 mm (1,97 in)
DQOeq	2 mg/l	0,4 mg/l	0,08 mg/l
COTeq	1 mg/l	0,2 mg/l	0,04 mg/l
DBOeq	0,5 mg/l	0,1 mg/l	0,02 mg/l
Nitratos NO ₃ -N	1 mg/l	0,2 mg/l	0,04 mg/l
APHA Hazen real	62,5 Hazen ¹⁾	12,5 Hazen ¹⁾	2,5 Hazen
APHA Hazen aparente	62,5 Hazen ¹⁾	12,5 Hazen ¹⁾	2,5 Hazen

- 1) La longitud de la trayectoria debe ser como mínimo de 25 mm (0,98 in) según lo requerido por el método estándar 2120C de EE. UU. (método de longitud de onda simple) en su 23.ª edición

Agua potable

Variable medida	Paso óptico de 2 mm (0,08 in)	Paso óptico de 10 mm (0,4 in)	Paso óptico de 50 mm (1,97 in)
Turbidez	12,5 FAU	2,5 FAU	0,5 FAU
TSS	11,5 mg/l	2,3 mg/l	0,46 mg/l
CAE	1 1/m	0,2 1/m	0,04 1/m
SSK	1 1/m	0,2 1/m	0,04 1/m
COTeq	1 mg/l	0,2 mg/l	0,04 mg/l
Nitratos NO ₃ -N	1 mg/l	0,2 mg/l	0,04 mg/l
Nitrato NO ₃	4,5 mg/l	1 mg/l	0,2 mg/l
APHA Hazen real	62,5 Hazen ¹⁾	12,5 Hazen ¹⁾	2,5 Hazen
APHA Hazen aparente	62,5 Hazen ¹⁾	12,5 Hazen ¹⁾	2,5 Hazen

- 1) La longitud de la trayectoria debe ser como mínimo de 25 mm (0,98 in) según lo requerido por el método estándar 2120C de EE. UU. (método de longitud de onda simple) en su 23.ª edición

Aguas superficiales

Variable medida	Paso óptico de 2 mm (0,08 in)	Paso óptico de 10 mm (0,4 in)	Paso óptico de 50 mm (1,97 in)
Turbidez	12,5 FAU	2,5 FAU	0,5 FAU
TSS	11,5 mg/l	2,3 mg/l	0,46 mg/l
CAE	1 1/m	0,2 1/m	0,04 1/m
DQOeq	2 mg/l	0,4 mg/l	0,08 mg/l
DBOeq	0,5 mg/l	0,1 mg/l	0,02 mg/l
Nitratos NO ₃ -N	1 mg/l	0,2 mg/l	0,04 mg/l

Límite de cuantificación

Los límites de cuantificación se determinaron para las variables medidas individuales en agua ultrapura en condiciones de laboratorio basadas en la norma DIN ISO 15839.

Entrada a una planta de tratamiento de aguas residuales

Variable medida	Paso óptico de 2 mm (0,08 in)	Paso óptico de 10 mm (0,4 in)	Paso óptico de 50 mm (1,97 in)
TSS	66,7 mg/l	13,3 mg/l	2,7 mg/l
CAE	3,5 1/m	0,7 1/m	0,15 1/m
DQOeq	33,3 mg/l	6,7 mg/l	1,35 mg/l

Variable medida	Paso óptico de 2 mm (0,08 in)	Paso óptico de 10 mm (0,4 in)	Paso óptico de 50 mm (1,97 in)
COTeq	13,3 mg/l	2,7 mg/l	0,55 mg/l
DBOeq	8,3 mg/l	1,7 mg/l	0,35 mg/l

Salida de una planta de tratamiento de aguas residuales

Variable medida	Paso óptico de 2 mm (0,08 in)	Paso óptico de 10 mm (0,4 in)	Paso óptico de 50 mm (1,97 in)
Turbidez	42,5 FAU	8,5 FAU	1,7 FAU
TSS	37,5 mg/l	7,5 mg/l	1,5 mg/l
CAE	3,5 1/m	0,7 1/m	0,15 1/m
DQOeq	7,5 mg/l	1,5 mg/l	0,3 mg/l
COTeq	3,25 mg/l	0,75 mg/l	0,15 mg/l
DBOeq	1 mg/l	0,2 mg/l	0,04 mg/l
Nitratos NO3-N	3,5 mg/l	0,7 mg/l	0,15 mg/l
APHA Hazen real	167,5 Hazen ¹⁾	33,5 Hazen ¹⁾	6,7 Hazen
APHA Hazen aparente	167,5 Hazen ¹⁾	33,5 Hazen ¹⁾	6,7 Hazen

- 1) La longitud de la trayectoria debe ser como mínimo de 25 mm (0,98 in) según lo requerido por el método estándar 2120C de EE. UU. (método de longitud de onda simple) en su 23.ª edición

Agua potable

Variable medida	Paso óptico de 2 mm (0,08 in)	Paso óptico de 10 mm (0,4 in)	Paso óptico de 50 mm (1,97 in)
Turbidez	42,5 FAU	8,5 FAU	1,7 FAU
TSS	37,5 mg/l	7,5 mg/l	1,5 mg/l
CAE	3,5 1/m	0,7 1/m	0,15 1/m
SSK	3,5 1/m	0,7 1/m	0,15 1/m
COTeq	3,25 mg/l	0,75 mg/l	0,15 mg/l
Nitratos NO3-N	3,5 mg/l	0,7 mg/l	0,15 mg/l
Nitrato NO3	14,8 mg/l	3 mg/l	0,6 mg/l
APHA Hazen real	167,5 Hazen ¹⁾	33,5 Hazen ¹⁾	6,7 Hazen
APHA Hazen aparente	167,5 Hazen ¹⁾	33,5 Hazen ¹⁾	6,7 Hazen

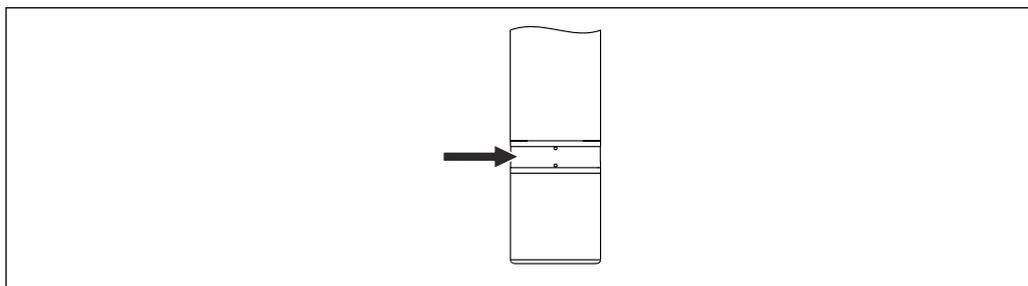
- 1) La longitud de la trayectoria debe ser como mínimo de 25 mm (0,98 in) según lo requerido por el método estándar 2120C de EE. UU. (método de longitud de onda simple) en su 23.ª edición

Aguas superficiales

Variable medida	Paso óptico de 2 mm (0,08 in)	Paso óptico de 10 mm (0,4 in)	Paso óptico de 50 mm (1,97 in)
Turbidez	42,5 FAU	8,5 FAU	1,7 FAU
TSS	37,5 mg/l	7,5 mg/l	1,5 mg/l
CAE	3,5 1/m	0,7 1/m	0,15 1/m
DQOeq	7,5 mg/l	1,5 mg/l	0,3 mg/l
DBOeq	1 mg/l	0,2 mg/l	0,04 mg/l
Nitratos NO3-N	3,5 mg/l	0,7 mg/l	0,15 mg/l

Instalación

Orientación



A0013268

 5 Alineación, la flecha apunta en la dirección del flujo

Durante la alineación del espectrómetro, preste atención a lo siguiente:

- El flujo de producto enjuaga el paso óptico de medición
- Las burbujas de aire se pueden expulsar de manera adecuada

Instrucciones de instalación

1. No instale el dispositivo en lugares donde se formen bolsas de aire y burbujas de espuma.
2. Escoja un lugar de instalación al que se pueda acceder fácilmente más tarde.
3. Asegúrese de que los postes y los accesorios están perfectamente fijados y protegidos contra las vibraciones.
4. Alinee el equipo de forma que el flujo de producto enjuague el paso óptico de medición.

Para asegurar una medición correcta, las ópticas del paso óptico deben estar libres de sedimentación. La mejor forma de garantizarlo es utilizando una unidad de limpieza (acesorio) de aire comprimido.

Para orientaciones horizontales:

- ▶ Monte el espectrómetro de forma que las burbujas de aire puedan escapar del paso óptico de medición (no lo apunte hacia abajo).

Entorno

Rango de temperatura ambiente

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Temperatura de almacenamiento

-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

Grado de protección

- IP 68 (columna de agua de 1 m (3,3 ft) durante más de 60 días, 1 mol/l KCl)
- Tipo 6P (para el material de la caja 1.4404/1.4571)
- NEMA 6P (para el material de la caja 1.4404/1.4571)

Compatibilidad electromagnética (EMC)

Emisión de interferencias e inmunidad ante interferencias según

- EN 61326-1:2013
- EN 61326-2-3:2013
- EN 61326-2-5: 2013
- NAMUR NE21: 2012

Proceso

Rango de temperatura del proceso

0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

Rango de presión de proceso 0,5 ... 10 bar (7,3 ... 145 psi) (absoluta)

Límite de flujo

Flujo mínimo

No se requiere ningún caudal mínimo.

 En el caso de productos que tengan tendencia a formar incrustaciones, asegúrese de que el producto esté bien mezclado.

Estructura mecánica

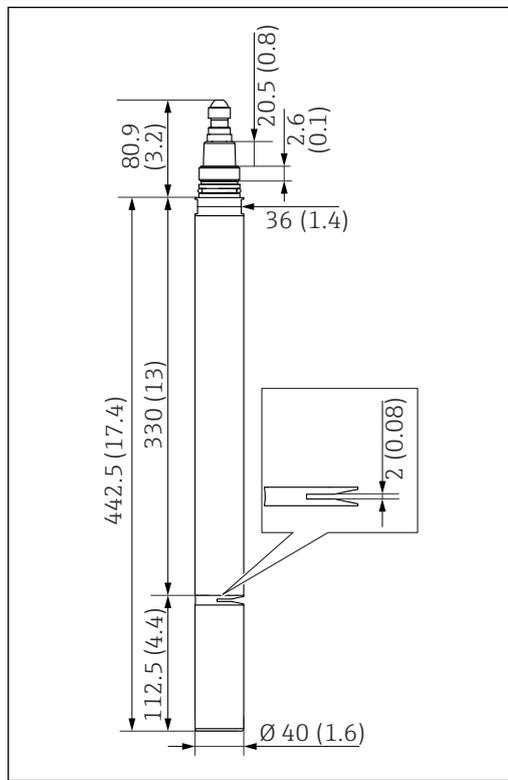
Diseño, medidas

Paso óptico de medición con 3 anchuras del paso óptico diferentes:

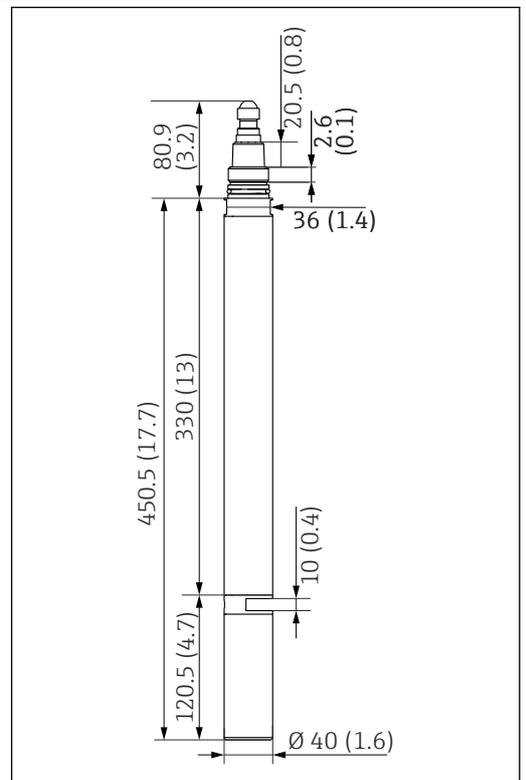
- 2 mm (0,08 in)
- 10 mm (0,4 in)
- 50 mm (1,97 in)

 Disponibilidad de espectrómetros con anchuras de paso óptico de 1 mm (0,04 in) y 100 mm (3,9 in) bajo petición.

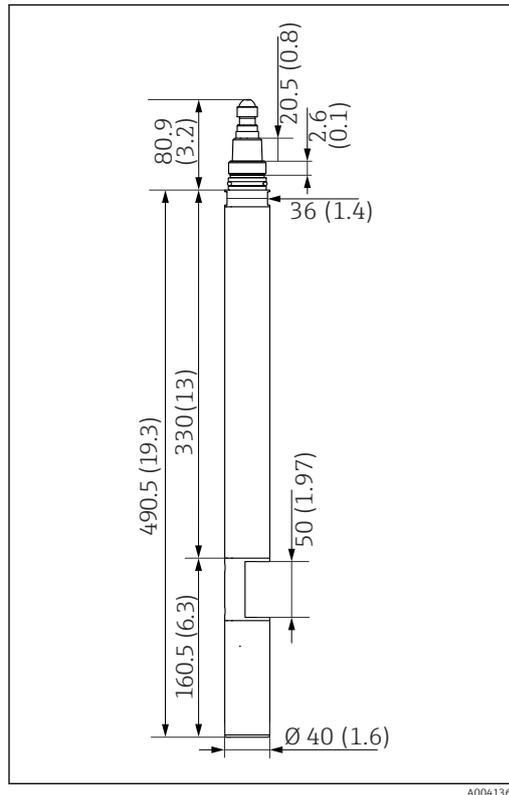
Medidas



 6 Dimensiones del espectrómetro con paso óptico de 2 mm (0,08 in). Medidas: mm (in)



 7 Dimensiones del espectrómetro con paso óptico de 10 mm (0,4 in). Medidas: mm (in)



8 Dimensiones del espectrómetro con paso óptico de 50 mm (1,97 in). Medidas: mm (in)

Peso 1,6 kg (3,5 lb), sin cables

Materiales **Materiales en contacto con el producto**

Cabezal:	Acero inoxidable 1.4404 / AISI 316L y 1.4571 / AISI 316Ti o titanio 3.7035
Ópticas:	Cristal de cuarzo o zafiro
Juntas tóricas:	EPDM

Conexiones a proceso G1 y NPT 3/4"

Certificados y homologaciones

Los certificados y homologaciones actuales que están disponibles para el producto pueden seleccionarse a través del Configurador de producto en www.endress.com:

1. Seleccione el producto mediante los filtros y el campo de búsqueda.
2. Abra la página de producto.
3. Seleccione **Configuración**.

Información para cursar pedidos

Alcance del suministro El alcance del suministro incluye:

- Espectrómetro, versión según pedido
- Cepillo de limpieza (x 2)
- Tarjeta SD de 32 GB para registro de datos
- Manual de instrucciones

Página del producto

www.endress.com/cas80e

Configurador de producto

1. **Configurar:** pulse este botón en la página de producto.
 2. Seleccione la **serie de productos "Extended"**.
 - ↳ Se abre una nueva ventana para el Configurator.
 3. Configure el equipo según sus requisitos mediante la selección de la opción deseada para cada característica.
 - ↳ De esta forma, recibirá un código de producto válido y completo para el equipo.
 4. **Apply:** añada el producto configurado al carrito de compra.
-  Para muchos productos, también tiene la opción de descargar planos CAD o 2D de la versión del producto seleccionado.
5. **Show details:** abra esta pestaña para el producto en el carrito de compra.
 - ↳ Se muestra el enlace al plano CAD. Si se selecciona, aparece el formato de visualización 3D junto con la opción de descargar varios formatos.

Accesorios

Se enumeran a continuación los accesorios más importantes disponibles a la fecha de impresión del presente documento.

Los accesorios que figuran en la lista son compatibles desde el punto de vista técnico con el producto de las instrucciones.

1. La combinación de productos puede estar sujeta a restricciones específicas para la aplicación. Asegúrese de la conformidad del punto de medición con la aplicación. La responsabilidad de esta comprobación recae en el explotador del punto de medición.
2. Preste atención a la información recogida en el manual de instrucciones para todos los productos, en particular los datos técnicos.
3. Para obtener accesorios no recogidos aquí, póngase en contacto con su centro de servicio o de ventas.

Accesorios específicos del equipo

Portasondas

Flexdip CYA112

- Portasondas de inmersión para aguas y aguas residuales
- Sistema modular de portasondas para sensores en balsas abiertas, canales y depósitos
- Material: PVC o acero inoxidable
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cya112



Información técnica TI00432C

Flowfit CYA251

- Conexión: véase estructura de pedido del producto
- Material: PVC-U
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cya251



Información técnica TI00495C

CAV01

- Cámara de flujo
- Material: POM-C

SopORTE

Flexdip CYH112

- Sistema de sujeción modular para sensores o portasondas en balsas abiertas, canales y depósitos
- Para portasondas Flexdip CYA112 para aguas limpias y residuales
- Puede fijarse en cualquier sitio: en el suelo, en el coronamiento de sillería, en una pared o directamente en barandas.
- Versión en acero inoxidable
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cyh112



Información técnica TI00430C

LimPieza

Cepillos limpiadores

- Cepillos limpiadores para limpiar el paso óptico de medición (para todos los tamaños de paso óptico)
- Código de producto: 71485097

LimPieza por aire comprimido para CAS80E

- Conexión: 6 mm (0,24 in) o 8 mm (0,31 in) (métrica) o 6,35 mm (0,25 in)
- Paso óptico de medición 2 mm (0,08 in) o 10 mm (0,4 in):
 - 6 mm (0,24 in) (con manguito 300 mm (11,81 in) y adaptador 8 mm (0,31))
Código de producto: 71485094
 - 6,35 mm (0,25 in)
Código de producto: 71485096
- Paso óptico de medición de 50 mm (1,97 in):
 - 6 mm (0,24 in) (con manguito 300 mm (11,81 in) y adaptador 8 mm (0,31))
Código de producto: 71485091
 - 6,35 mm (0,25 in)
Código de producto: 71485093

Compresor

- Para limpieza por aire comprimido
- 230 V AC, código de producto: 71072583
- 115 V AC, código de producto: 71194623

Accesorios adicionales

Adaptador de sensor CYA251 para CAS80E

Número de pedido: 71475982

Boquilla de rociado para sensor CAS80E con una longitud de paso óptico de medición de 2 mm (0,08 in) o 10 mm (0,4 in)

- Material: acero inoxidable
- Número de pedido: 71144328

Boquilla de rociado por spray para sensor CAS80E con una longitud de paso óptico de medición de 50 mm (1,97 in)

- Material: PVC
- Número de pedido: 71144330

Tarjeta SD de 32 GB

Código de producto: 71467522



71597326

www.addresses.endress.com
