

Información técnica

Memobase Plus CYZ71D

Software multicanal y multiparámetro para análisis de líquidos con sensores digitales Memosens



Mida, calibre y documente sus sensores Memosens con una sola herramienta

Aplicación

- Memobase Plus gestiona el ciclo de vida completo de los sensores de pH, redox, conductividad y oxígeno con la robusta tecnología Memosens.
- Este software se puede usar en todas las industrias y satisface los requisitos más exigentes de la industria farmacéutica.

Ventajas

- Más eficiencia con facilidad de mantenimiento del sensor
- Diagnóstico avanzado con la indicación "Ready for next batch" ("Preparado para el siguiente lote")
- Mejora en la seguridad del proceso gracias a la trazabilidad del sensor
- Flexibilidad total con funcionalidad multicanal y multiparámetro
- Mediciones en laboratorio y en proceso 100 % coherentes
- Valores de medición con la máxima precisión
- Fácil gestión de la solución amortiguadora

Puede encontrar información detallada sobre las ventajas del producto en la página del producto: www.endress.com/cyz71d

Diseño funcional y del sistema

Sistema de medición

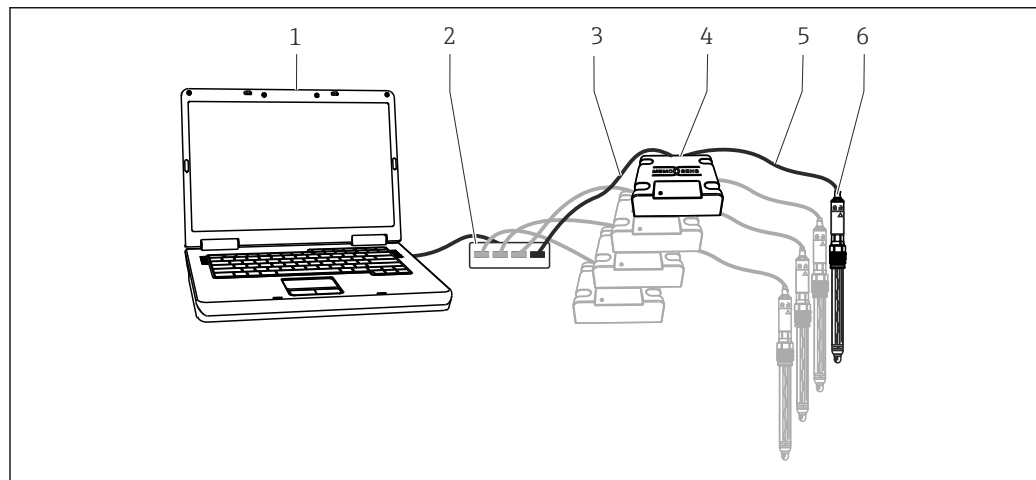
Un dispositivo de medición completo consta de:

- Tableta Windows con el paquete de software Memobase Plus instalado y conectada a la base de datos
- Caja de empalmes del sensor MemoLink (conexión a PC, barrera Ex)
- Cable de laboratorio CYK20 Memosens delgado y flexible o cable de proceso CYK10 Memosens
- Cable USB para conectar la caja de empalmes del sensor MemoLink con el PC
- Sensor Memosens



El PC o la tableta con Windows no forman parte del alcance del suministro.

Los sensores Memosens deben pedirse por separado. Puede encontrar información sobre esto en: www.endress.com/memosens



A0031652

1 Sistema de medición para Memobase Plus CYZ71D

- 1 PC (no suministrado)
- 2 Conmutador (hub) USB (opcional, no suministrado)
- 3 De 1 a 4 cables USB
- 4 De 1 a 4 cajas de empalmes del sensor MemoLink
- 5 De 1 a 4 cables de laboratorio CYK20 Memosens o cables de proceso CYK10 Memosens
- 6 De 1 a 4 sensores Memosens

Conexión

- USB → De la caja de terminales del sensor MemoLink al PC
- Cable de datos Memosens → Del sensor a la caja de terminales del sensor MemoLink

Requisitos del sistema

Requisitos del sistema para instalar y utilizar Memobase Plus:

Requisitos del sistema

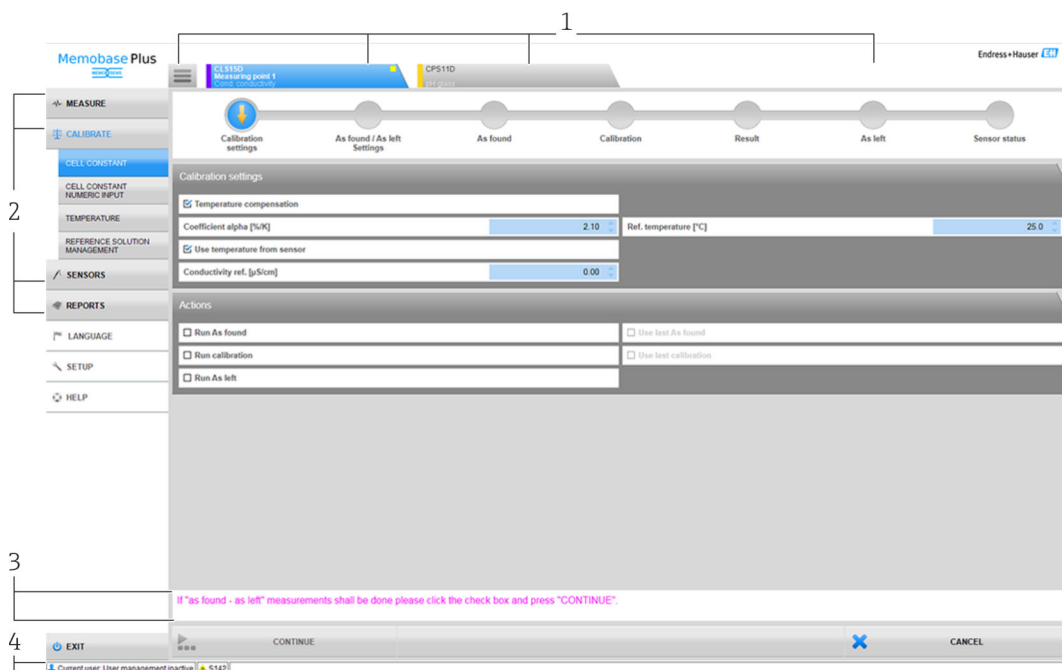
Sistema operativo	Windows 7 Service Pack 1 (32 y 64 bits) Windows 10 (32 y 64 bits)
Monitor	Al menos 1280x1024 píxeles, apto también para pantallas táctiles
Procesador	Velocidad de reloj mínima de 1 GHz Máquinas virtuales no permitidas
Memoria libre en el disco duro	Por lo menos 3 GB para el programa y la base de datos
RAM	1 GB
USB	Por lo menos una interfaz USB de tipo A Por lo menos USB 2.0
Lector de códigos de barras	Interfaces compatibles: ■ Interfaz USB-HID ■ Interfaz USB-COM  La interfaz debe configurarse en el lector de códigos de barras.
Otros	Resolución mínima: 0,254 mm (10,0 mil) ■ Unidad de CD/DVD o acceso a internet para la instalación de programas ■ Adobe Reader ■ Driver de la impresora ■ Microsoft .NET Framework 4.7

Funciones de software

Memobase Plus cuenta con cuatro funciones principales, que se muestran en la barra de navegación del lado izquierdo:

- Medir: medición, incluido gráfico y descripción de la muestra
- Calibrar: varios métodos de calibración y gestión de los equipos de ensayos
- Sensores: ajustes, administración, estado e información
- Informes: vista de base de datos, creación de informes y función de exportación

En la parte superior se muestra una pestaña separada para cada sensor conectado a una caja de terminales de sensor MemoLink. En la pestaña se indica el tipo de sensor, la raíz del pedido, el número de serie y el nombre de la etiqueta (TAG).



2 Estructura del programa

- 1 Pestañas
- 2 Menú principal
- 3 Zona de instrucción
- 4 Barra de estado

Medición de control

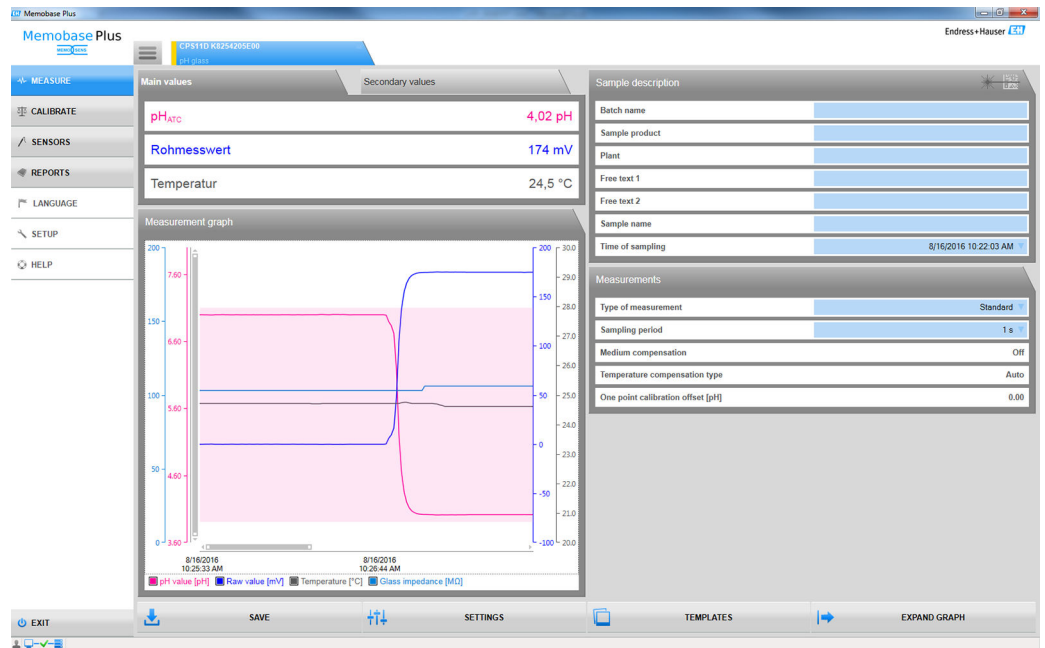
- Indicación numérica y gráfica de los valores medidos primarios y secundarios (con función de zoom y barra de tiempo)
- Descripción de la muestra para la asignación verificable de una medición
- Se muestra información relativa a los ajustes de medición para evitar errores de interpretación

Licencia "Advanced diagnostics":

- Fácil transmisión de los datos de la muestra mediante el escaneo del código de barras ¹⁾
- Monitorización del rango de medición

El rango de medición del sensor se destaca en color en el gráfico:

- Los valores medidos dentro del rango de medición del sensor cumplen los requisitos GLP y se pueden exportar y guardar
- Los valores medidos fuera del rango de medición del sensor no se pueden exportar ni guardar



- 3 *Monitorización del rango de medición (licencia "Advanced diagnostics"): el rango de medición, incluidas las tolerancias, se destaca en color*

1) Requisito previo: el código de barras generado contiene los datos relevantes (para obtener información detallada sobre las especificaciones del código de barras, véase el manual de instrucciones BA00502C)

Calibración y ajuste

- Calibración guiada paso a paso con instrucciones claras
- Gestión de la solución de referencia con valores preprogramados para las soluciones amortiguadoras (pH) más usuales disponibles en el mercado
- El gráfico en directo permite llevar a cabo una monitorización visual durante la calibración y, por tanto, evaluar el estado del sensor
- Posibilidad de adaptar los criterios de estabilidad a distintos requisitos para optimizar las prestaciones de la medición
- El informe opcional "estado comprobado al principio/estado comprobado al final" proporciona información importante sobre el rendimiento del sensor y la consistencia del proceso actual



4 Calibración multipunto (licencia "Advanced diagnostics"): selección de las soluciones amortiguadoras 4 y 7 como puntos de ajuste y de la solución amortiguadora 9 como punto de calibración

Licencia "Advanced diagnostics"

- Calibración multipunto y ajuste con hasta 10 valores medidos procedentes de sensores de pH
- Para pH: Se pueden definir límites de monitorización para las desviaciones entre el valor medido y el estándar conocido
- Fácil transferencia de datos desde el equipo de ensayo de Endress+Hauser con tan solo escanear el código de barras²⁾
 - pH: soluciones amortiguadoras CPY20²⁾
 - Conductividad: soluciones de calibración CLY11²⁾
 - Oxígeno: gel de punto cero COY8²⁾

i Memobase Plus es compatible con funciones de administración de usuarios, documentación electrónica y firmas de conformidad con la norma CFR 21, parte 11, de la FDA (Food and Drug Administration)

La gama completa de funciones del registro de auditoría solo está disponible con la licencia "Pharmaceutical compliance".

Las licencias "Memobase Plus Basic" y "Advanced Diagnostics" permiten el acceso de solo lectura a los mensajes de diagnóstico del registro de auditoría.

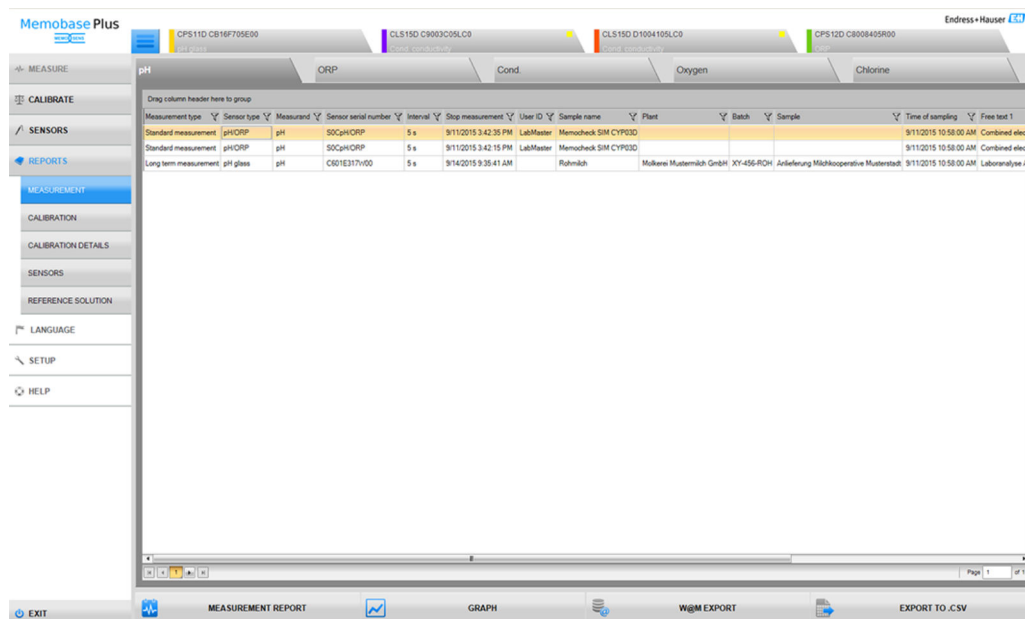
2) Requisito previo: equipo de ensayo de Endress+Hauser actual con código de barras relevante

Sensores

- Sello temporal para documentos de ajuste y desactivación (con explicación) durante todo el ciclo de vida del sensor
- Posibilidad de asignar el sensor al punto de medición en el laboratorio
- Especificación del método de calibración para trabajar de manera eficaz y planificable
- Contador de horas de funcionamiento para analizar el estado del sensor
- La validez de la calibración del sensor se verifica por horas (licencia "Advanced diagnostics")
 - Defina intervalos por horas para la calibración y el ajuste de los sensores
 - Las alarmas y advertencias avisan a los usuarios de las calibraciones y los ajustes pendientes

Informes

- La subdivisión en las categorías Medir/Calibrar/Sensores/Equipos de ensayo y la categorización por parámetro de medición permite recuperar los datos con rapidez
- La función para ordenar y filtrar ayuda a los usuarios a encontrar los datos más deprisa en cada columna
- Informes con solo pulsar un botón, opcionalmente con el logotipo propio de la empresa
- El informe contiene toda la información requerida, incluida una tabla con los valores de calibración nuevos y las desviaciones respecto a los valores antiguos, así como gráficos del historial de calibración (pendiente y punto cero)
- Exportación a archivos .PDF, .XML o .CSV para su posterior procesamiento y análisis, p. ej., en los sistemas Microsoft Excel o LIMS



5 Creación de informes

Ajuste

- Registro de auditoría que satisface los requisitos de la industria farmacéutica y administración de usuarios con cinco roles para contar con una trazabilidad total
- Idiomas:
 - Alemán
 - Inglés
 - Español
 - Italiano
 - Francés
 - Neerlandés
 - Portugués
 - Polaco
 - Checo
 - Ruso
 - Turco
 - Japonés
 - Chino
- Ajustes de la base de datos, incluidas la función de pruebas y la inicialización

Mensajes de diagnóstico

- Mensajes de diagnóstico según Namur NE 107, incluidos los símbolos correspondientes
- Cuando se muestran mensajes relacionados con la calidad y la seguridad aparece una ventana que contiene instrucciones sobre cómo actuar
- Todos los demás mensajes se muestran en la barra de estado

Arquitectura de red

Memobase Plus se basa en una arquitectura cliente-servidor y permite que varios clientes accedan a una base de datos central compartida.

Bases de datos admitidas:

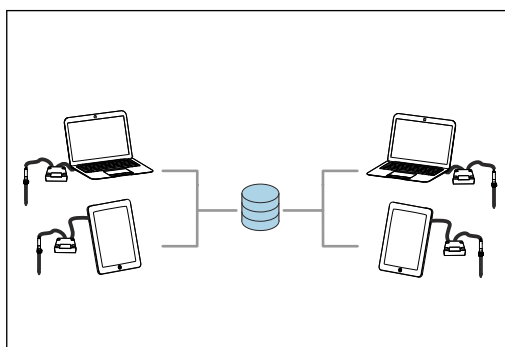
- Microsoft SQL Server (incluido en el alcance del suministro)
- Oracle (interfaz disponible)

Posibles instalaciones:

- Instalación local en un PC o en una tableta con Windows
- Instalación central para uso simultáneo en varios PC o tabletas con Windows

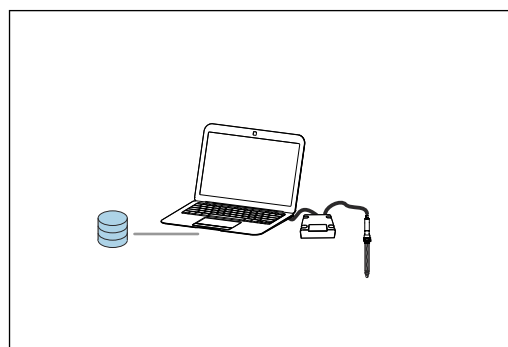
Posibles modos de trabajo:

- **Modo maestro:**
Hay una base de datos local o central conectada a Memobase Plus
- **Modo maestro-esclavo:**
 - Una base de datos central se configura como "maestra" y una o más bases de datos locales actúan como "esclavas"
 - Los datos se pueden guardar en una base de datos local y transmitirse a una base de datos central más adelante



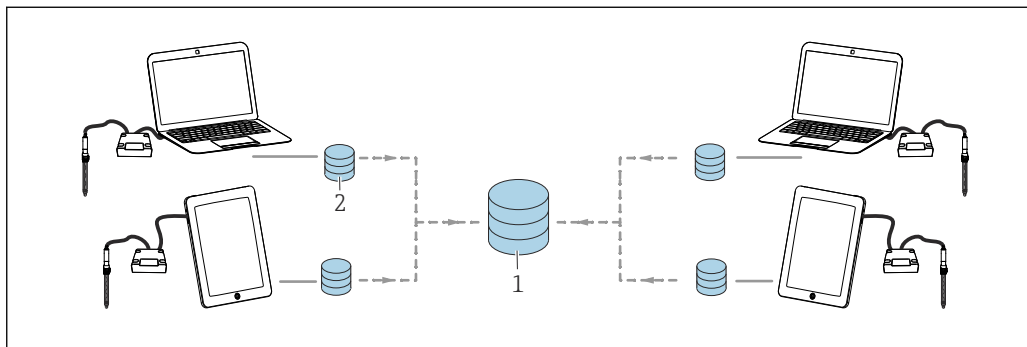
A0031877

6 Ejemplo 1 para modo maestro: instalación con 1 base de datos central con acceso para 4 clientes



A0031878

7 Ejemplo 2 para modo maestro: instalación con 1 base de datos local



A0031870

8 Ejemplo para modo maestro-esclavo: instalación con 1 base de datos central y 4 locales

- 1 Base de datos central (maestra)
- 2 Bases de datos locales (esclavas)

Configuración con base de datos local y central (modo maestro-esclavo)

Disfrute de total movilidad con Memobase Plus:

- Guarde los datos de medición y de calibración en una base de datos local en su PC o en una tableta basada en Windows.
- La próxima vez que se conecte a la red, los valores y los datos del sensor guardados localmente se pueden replicar con facilidad con una base de datos central.

Datos replicados:

Del maestro al esclavo	Del esclavo al maestro
■ Plantillas ■ Equipos de ensayo ■ Especificaciones de la administración de usuarios	■ Sensor data ■ Datos de medición y de calibración ■ Equipos de ensayo guardados en la base de datos del esclavo ■ Datos guardados en el registro de auditoría (licencia "Pharmaceutics compliance")

Tecnología Memosens**Memosens**

Memosens hace que sus puntos de medición sean más seguros y fiables:

- La transmisión de señales digital y no invasiva permite un aislamiento galvánico óptimo
- Resistente a la corrosión de los contactos
- Completamente herméticos
 - Se puede conectar incluso bajo el agua
 - Resistente a la corrosión de los contactos
- El sensor se puede calibrar en un laboratorio, y así aumentar la disponibilidad del punto de medición en el proceso
- Mantenimiento predictivo gracias al registro de datos del sensor, p. ej.:
 - Total de horas en funcionamiento
 - Horas en funcionamiento con valores de medición muy altos o muy bajos
 - Horas en funcionamiento a altas temperaturas
 - Número de esterilizaciones de vapor
 - Condición de sensores

Entrada MemoLink

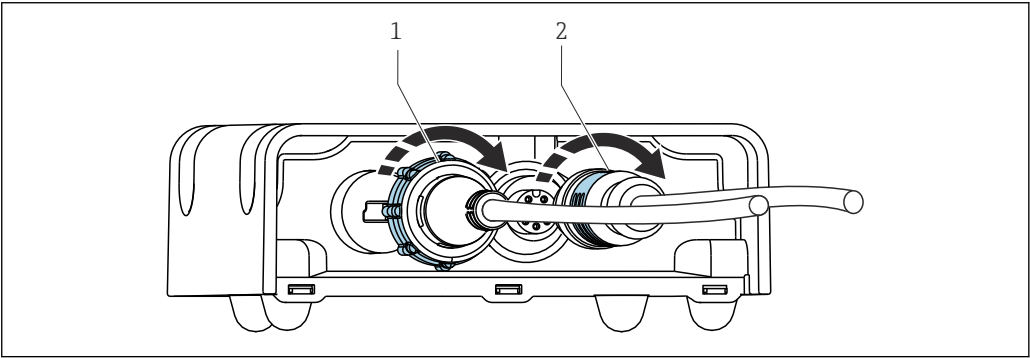
Tipo de entrada	Puerto Memosens: zócalo M12
Valores medidos	Todos los sensores con conector inductivo Memosens son aptos para conexión (pH/redox, conductividad conductiva y oxígeno disuelto) y para conductividad inductiva con un cable fijo y un conector M12. Todos los sensores contienen un sensor de temperatura.  Para información detallada sobre las "Variables medidas", véase el Manual de instrucciones del sensor conectado.

Salida MemoLink

Tipo de salida	■ Puerto USB: miniUSB 2.0 de tipo B ■ Clase USB: HID
Tensión de salida	2,8 a 3,3 V
Corriente de salida	10 mA

Alimentación

Tensión de alimentación	El ordenador suministra energía al sensor (o sensores) y a la caja (o cajas) de empalmes del sensor MemoLink mediante el cable USB y permite la transferencia bidireccional de datos Memosens. Si se utiliza un conmutador (hub) USB, debe incluir una unidad de alimentación.
-------------------------	--

Conexión	 1 Cable con conector miniUSB 2 Cable con enchufe M12
----------	--

Conexión de alimentación	■ 5 V CC mediante USB ■ Modo de bajo consumo: máx. 100 mA conforme a la especificación USB 2.0
Longitud del cable	■ Cable USB: 2,0 m (6,6 ft) ■ Cable de laboratorio Memosens CYK20: 1,5_{3,0} m (4,9_{9,8} ft) (según la versión pedida) ■ Cable de proceso Memosens CYK10: 3 ... 100 m (9,8 ... 328,1 ft) (según la versión pedida)

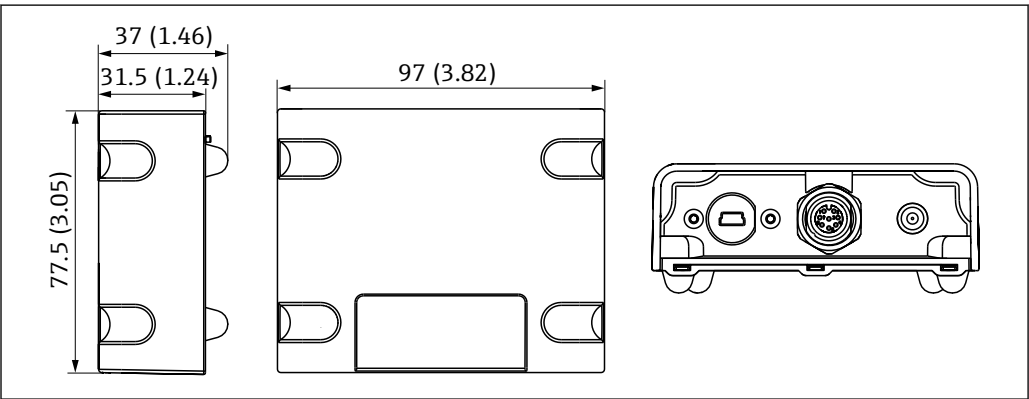
Características de diseño

No hay datos medidos defectuosos	 Para información detallada acerca del "Error medido", véase la documentación del sensor conectado. MemoLink solo transmite datos digitalmente, de forma que los datos medidos no puedan dañarse. La señal de medición se convierte a datos digitales en el sensor, lo que quiere decir que MemoLink, el cable o el software no afectan a los valores medidos.
----------------------------------	---

Entorno

Rango de temperatura ambiente	■ MemoLink: -10 ... 50 °C (14 ... 122 °F) ■ Cable de laboratorio Memosens CYK20: -10 ... 50 °C (14 ... 122 °F) ■ Cable de proceso Memosens CYK10: -25 ... 135 °C (-13 ... 277 °F)
Temperatura de almacenamiento	■ MemoLink: -25 ... 85 °C (-13 ... 185 °F) ■ Cable de laboratorio Memosens CYK20: -10 ... 50 °C (14 ... 122 °F) ■ Cable de proceso Memosens CYK10: -25 ... 135 °C (-13 ... 277 °F)
Humedad relativa	Máximo 85 %, sin condensación
Grado de protección	■ MemoLink: IP 65 (acoplado, es decir, cuando hay cables conectados) conforme a EN 60529 y Tipo 2 de conformidad con UL ■ Cable de laboratorio CYK20 Memosens: IP 68 ■ Cable de proceso CYK10 Memosens: IP 68
Compatibilidad electromagnética	Emisión de interferencias e inmunidad de interferencias según EN 61326-1:2006, Clase B (Industrial)

Construcción mecánica

Dimensiones	
-------------	---

9 Dimensiones de MemoLink en mm (in)

 Las cajas de empalmes del sensor MemoLink se pueden apilar unas encima de otras. En estos casos, el LED de "Alimentación / Datos" se sigue viendo claramente.

Peso	0,24 kg (0,53 lb.) sin el cable
Materiales	■ Caja: PBT ■ Patas de la caja: EPDM

Certificados y homologaciones

Marca C€	El producto satisface los requisitos especificados en las normas europeas armonizadas. Cumple por lo tanto con las especificaciones legales de las directivas de la EU. El fabricante confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes dotándolo con la marca C€.
Certificación Ex	■ MemoLink: ATEX II (2) G [Ex ia Gb] II C ■ Directiva CEM 2004/108/CE  El punto de medición solo se puede hacer funcionar en áreas que no sean de peligro. Los sensores Memosens con y sin homologación Ex se pueden conectar alternativamente a la interfaz Memosens. La conexión de sensores Memosens sin homologación Ex no afecta a la seguridad intrínseca de los sensores Memosens con clasificación Ex que se puedan conectar con posterioridad. Trasfondo: Los instrumentos con certificación ATEX pierden formalmente su homologación en cuanto se conectan a equipos no certificados. MemoLink se ha desarrollado y certificado de la manera adecuada para evitar esa circunstancia.

Información para cursar pedidos

Página de producto	www.endress.com/cyz71d								
Configurador de producto	En la página del producto hay un Configurar botón a la derecha de la imagen del producto. - Haga clic en este botón. - Se abre una nueva ventana para el Configurador. - Seleccione todas las opciones para configurar el equipo según sus requisitos. - De esta forma, recibirá un código de producto válido y completo para el equipo. - Exporte el código de producto en un archivo Excel o PDF. Para ello, pulse el botón correcto en la parte superior derecha de la ventana de selección.  Para muchos productos también tiene la opción de descargar dibujos 2D o CAD de la versión del producto seleccionada. Haga clic en CAD la pestaña para esto y seleccione el tipo de archivo deseado utilizando las listas de selección.								
Modelo de licencias	Se requiere una licencia por cada estación de trabajo. La licencia se puede usar por un periodo de tiempo ilimitado. Está conectada al PC o a la tableta basada en Windows que se usó para generar el código de activación para la conexión. Por cada licencia se pueden conectar de 1 a 4 cajas de terminales de sensor MemoLink, con el mismo número de sensores Memosens (de 1 a 4). Las licencias se pueden pedir de tipo simple o multiusuario, con entre 2 y 5 licencias.  La licencia se debe activar tras la instalación. El PC o la tableta basada en Windows en la que esté instalado Memobase Plus no requiere necesariamente una conexión a internet.								
Alcance de funciones de la licencia	El rango funcional depende del orden de configuración. Están disponibles los siguientes paquetes funcionales: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Licencia</th><th>Elección de funciones</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Memobase Plus Basic</td><td>Medir, calibrar, documentar</td></tr> <tr> <td>Diagnósticos avanzados</td><td> Rango funcional de la licencia "Memobase Plus Basic" y también: - Detección y evaluación del estado del sensor - Calibración multipunto y ajuste de los sensores de pH - Monitorización de límites definidos para mediciones y ajustes - Los datos para las soluciones de referencia de Endress+Hauser y los datos de la muestra se transfieren mediante códigos de barras </td></tr> <tr> <td>Conformidad con la industria farmacéutica</td><td> Rango funcional de la licencia "Memobase Plus Basic" y también: - Administración de usuarios avanzada </td></tr> </tbody> </table>	Licencia	Elección de funciones	Memobase Plus Basic	Medir, calibrar, documentar	Diagnósticos avanzados	Rango funcional de la licencia "Memobase Plus Basic" y también: - Detección y evaluación del estado del sensor - Calibración multipunto y ajuste de los sensores de pH - Monitorización de límites definidos para mediciones y ajustes - Los datos para las soluciones de referencia de Endress+Hauser y los datos de la muestra se transfieren mediante códigos de barras	Conformidad con la industria farmacéutica	Rango funcional de la licencia "Memobase Plus Basic" y también: Administración de usuarios avanzada
Licencia	Elección de funciones								
Memobase Plus Basic	Medir, calibrar, documentar								
Diagnósticos avanzados	Rango funcional de la licencia "Memobase Plus Basic" y también: - Detección y evaluación del estado del sensor - Calibración multipunto y ajuste de los sensores de pH - Monitorización de límites definidos para mediciones y ajustes - Los datos para las soluciones de referencia de Endress+Hauser y los datos de la muestra se transfieren mediante códigos de barras								
Conformidad con la industria farmacéutica	Rango funcional de la licencia "Memobase Plus Basic" y también: Administración de usuarios avanzada								
Versión de prueba	La versión de prueba se puede usar gratuitamente y sin compromiso. Para ello no es necesario conectar sensores reales ni el MemoLink. También se dispone de vídeos que ofrecen una introducción a las funciones del software. Para obtener más información, póngase en contacto con el personal de servicios de Endress+Hauser o con su oficina de ventas de Endress+Hauser.								

Accesorios

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

- Póngase en contacto con la Oficina de ventas o servicios de su zona para que le proporcionen información sobre accesorios no estén incluidos en esta lista.

Kits

Kit CYZ71D MemoLink para Memosens (incl. el cable USB)

N.º de pedido 71163002

Kit de cable USB CYZ71D

N.º de pedido 71162980

Cable de medida

Cable de laboratorio CYK20 Memosens

- Para sensores digitales con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.endress.com/cyk20

Cable de datos CYK10 para Memosens

- Para sensores digitales con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.endress.com/cyk10



Información técnica TI00118C

Cable de datos CYK11 para Memosens

- Cable de extensión para sensores digitales con protocolo Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cyk11



Información técnica TI00118C

Soluciones estándar

Soluciones amortiguadoras de alta calidad de Endress+Hauser - CPY20

Las soluciones amortiguadoras secundarias han sido calibradas utilizando material de referencia primario del PTB (Instituto físico técnico alemán) o a material de referencia estándar del NIST (National Institute of Standards and Technology) en conformidad con DIN 19266 por un laboratorio acreditado por el DAkkS (Agencia de acreditación alemana) según DIN 17025.

Product Configurator de la página de productos: www.endress.com/cpy20

Soluciones para la calibración de la conductividad CLY11

Soluciones de precisión referentes a SRM (Material de referencia estándar) por NIST para la calibración cualificada de sistemas de medición de conductividad de acuerdo con la ISO 9000

- CLY11-A, 74 µS/cm (temperatura de referencia 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl oz)
N.º de pedido 50081902
- CLY11-B, 149,6 µS/cm (temperatura de referencia 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl oz)
N.º de pedido 50081903
- CLY11-C, 1,406 mS/cm (temperatura de referencia 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl oz)
N.º de pedido 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (temperatura de referencia 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl oz)
N.º de pedido 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (temperatura de referencia 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl oz)
N.º de pedido 50081906



Información técnica TI00162C

COY8

Gel de punto cero para sensores de oxígeno y desinfección

- Gel sin oxígeno y sin cloro para la verificación, la calibración de punto cero y el ajuste de los puntos de medición de oxígeno y desinfección
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/coy8



Información técnica TI01244C

Sensores

Electrodos de vidrio

Orbisint CPS11D

- Sensor de pH para tecnología de proceso
- Versión opcional SIL para conexión con transmisores homologados según SIL
- Con diafragma de PTFE repelente de la suciedad



Información técnica TI00028C

Memosens CPS31D

- Electrodo de pH con sistema de referencia relleno de gel con diafragma cerámico
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps31d



Información técnica TI00030C

Ceraliquid CPS41D

Electrodo de pH con diafragma cerámico y electrolito líquido de KCl



Información técnica TI00079C

Ceragel CPS71D

Electrodo pH con sistema de referencia que incluye trampa de iones



Información técnica TI00245C

Memosens CPS171D

- Electrodo pH para biofermentadores con tecnología Memosens digital
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps171d



Información técnica TI01254C

Orbipore CPS91D

Electrodo de pH con abertura destapada para productos con carga elevada de suciedad



Información técnica TI00375C

Orbipac CPF81D

- Sensor para la medición del pH compacto para instalación u operaciones de inmersión
- En aplicaciones de tratamiento de aguas y aguas residuales
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cpf81d



Información técnica TI00191C

Electrodos de pH esmaltados

Ceramax CPS341D

- Electrodo pH con esmalte sensible al pH
- Atiende a las necesidades más elevadas en cuestión de precisión, presión, temperatura, esterilidad y durabilidad
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps341d



Información técnica TI00468C

Sensores de redox

Orbisint CPS12D

Sensor redox para tecnología de procesos



Información técnica TI00367C

Ceraliquid CPS42D

Electrodo redox con diafragma cerámico y electrolito líquido de KCl



Información técnica TI00373C

Ceragel CPS72D

Electrodo redox con sistema de referencia que incluye trampa de iones



Información técnica TI00374C

Orbipac CPF82D

- Sensor redox compacto para instalación u operaciones de inmersión en aguas de proceso y aguas residuales
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cpf82d



Información técnica TI00191C

Orbipore CPS92D

Electrodo redox con abertura destapada para productos con carga elevada de suciedad



Información técnica TI00435C

Sensores ISFET de pH

Tophit CPS441D

- Sensor esterilizable ISFET para productos de baja conductividad
- Electrolito de KCl líquido



Información técnica TI00352C

Tophit CPS471D

- Sensor ISFET esterilizable y en autoclave para las industrias alimentaria y farmacéutica, e ingeniería de procesos
- Tratamiento de aguas y biotecnología



Información técnica TI00283C

Tophit CPS491D

Sensor ISFET con abertura destapada para productos con carga elevada de suciedad



Información técnica TI00377C

Sensores combinados de pH y redox

Memosens CPS16D

- Sensor de pH/redox combinado para tecnología de proceso
- Con diafragma de PTFE repelente de la suciedad
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps16d



Información técnica TI00503C

Memosens CPS76D

- Sensor de pH/redox combinado para tecnología de proceso
- Aplicaciones sanitarias y estériles
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps76d



Información técnica TI00506C

Memosens CPS96D

- Sensor de pH/redox combinado para procesos químicos
- Con referencia resistente contra contaminadores dotada con trampa de iones
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cps96d



Información técnica TI00507C

Sensores de conductividad con medición inductiva de la conductividad

Indumax CLS50D

- Sensor de conductividad inductivo de larga duración
- Para aplicaciones estándar en zonas con peligro de explosión
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cls50d



Información técnica TI00182C

Indumax H CLS54D

- Sensor de conductividad inductivo
- Con un diseño certificado e higiénico para comida, bebidas, productos farmacéuticos y de biotecnología
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cls54d



Información técnica TI00508C

Sensores de conductividad con medición conductiva de la conductividad**Condumax CLS15D**

- Sensor de conductividad conductivo
- Para aplicaciones de agua pura, agua ultrapura y zonas con peligro de explosión
- Configurador de producto en la página de productos: www.es.endress.com/CLS15d



Información técnica TI00109C

Condumax CLS16D

- Sensor de conductividad conductivo sanitario
- Para aplicaciones de agua pura, ultrapura y zonas Ex
- Con certificado EHEDG y homologación 3A
- Configurador de producto en la página de productos: www.es.endress.com/CLS16d



Información técnica TI00227C

Condumax CLS21D

- Sensor de dos electrodos en versión con cabezal intercambiable y versión
- Configurador de producto en la página de productos: www.es.endress.com/CLS21d



Información técnica TI00085C

Memosens CLS82D

- Sensor de cuatro electrodos
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cls82d



Información técnica TI01188C

Sensores de oxígeno**Oxymax COS22D**

- Sensor esterilizable para la medición del oxígeno disuelto
- Con Memosens tecnología o como sensor analógico
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cos22d



Información técnica TI00446C

Oxymax COS51D

- Sensor amperométrico de oxígeno disuelto
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cos51d



Información técnica TI00413C

Memosens COS81D

- Sensor óptico esterilizable para la medición del oxígeno disuelto
- Con tecnología Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cos81d



Información técnica TI01201C



www.addresses.endress.com
