

# Acerca de los sistemas Microcor<sup>®</sup>

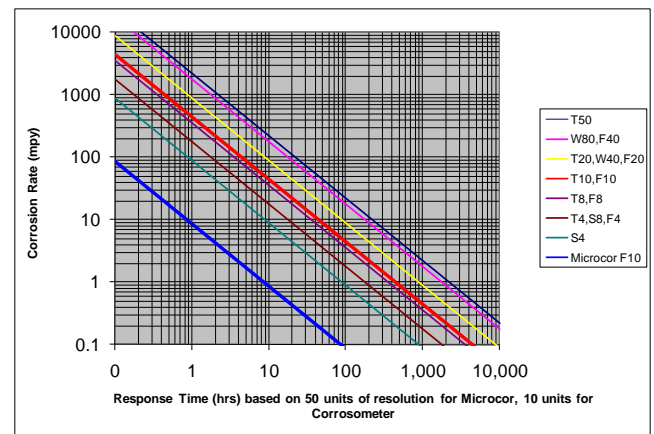
La tecnología para el monitoreo de la corrosión de Microcor<sup>®</sup> ha sido desarrollada para aumentar considerablemente la velocidad de respuesta sobre las técnicas de monitoreo convencionales, como el uso de muestras, medidores de resistencia eléctrica (ER) y resistencia a la polarización lineal (LPR), y puede utilizarse en todos los entornos.



*Transmisor Microcor y sonda retráctil en instalación de campo*

Microcor es el resultado de la tecnología patentada que combina la respuesta rápida de la resistencia de polaridad lineal (LPR) y la aplicabilidad universal de la resistencia eléctrica (ER). El gráfico que se encuentra más abajo compara la respuesta real de diversos métodos de monitoreo de la corrosión con el sistema Microcor. La velocidad de corrosión en una escala logarítmica se traza en comparación con el tiempo, también en una escala logarítmica. A 10 mpy, el medidor común de resistencia eléctrica W40 necesita aproximadamente 3 días para mostrar una respuesta clara. Una sonda Microcor con la misma vida útil mostrará una respuesta clara en 1 hora, y la tendencia será visible en 15 minutos. Incluso un medidor de LPR en agua necesitará de 5 a 10

minutos para producir una lectura constante de la velocidad de corrosión. Esto significa que el sistema Microcor es 50 a 100 veces más preciso y ofrece una respuesta más rápida que los sistemas de ER. La resolución absoluta del sistema electrónico Microcor es 256 veces más precisa que los sistemas electrónicos de ER.



## *Mayor velocidad de respuesta de los sistemas Microcor*

La medición de Microcor se basa fundamentalmente en la pérdida de metal y, por lo tanto, puede compararse directamente con los datos de los medidores de ER y los datos de las muestras. No depende de las constantes electroquímicas empíricamente determinadas de las mediciones de LPR, ni del análisis complejo y variable de las técnicas de ruido electroquímico, que requieren una solución de conducción eléctrica para mediciones precisas.

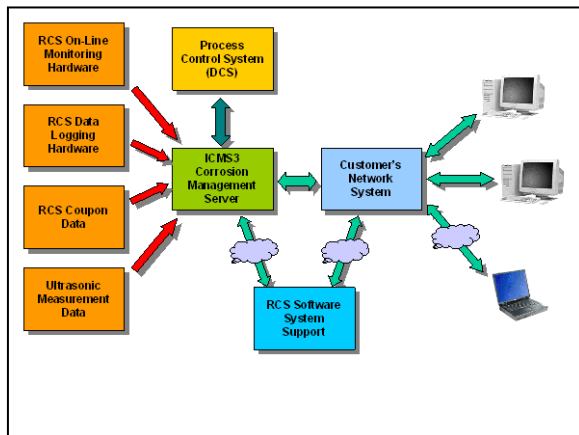
El elemento activo de una sonda Microcor se mide con una resolución de 18 bits, o 262.144 unidades de vida de la sonda. Esto equivale a la resolución de 10 bits (1000 divisiones) de un sistema de ER. Como resultado del diseño de propiedad exclusiva de la sonda y el sistema electrónico, el sistema de medición Microcor es mucho menos sensible a las fluctuaciones en la temperatura. Las sondas Microcor están disponibles en dos formatos, planas y cilíndricas. Las sondas planas son adecuadas

para conductos, en los que puede haber sistemas de limpieza de tuberías, y para el monitoreo de la parte baja de una tubería de aceite y gas, o los flujos multifásicos en los que típicamente existe la fase de agua corrosiva. Las sondas cilíndricas completamente soldadas son adecuadas para entornos químicamente más agresivos.



Sondas plana M4700 y cilíndrica M4500

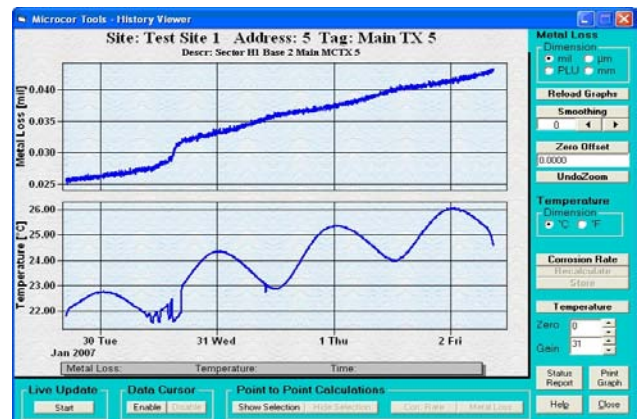
Por lo tanto, Microcor ofrece, por primera vez, la capacidad de tomar mediciones rápidas y precisas de la velocidad de corrosión en cualquier entorno. Las mediciones pueden realizarse en líquidos, salmueras, gases conductores y no conductores, bajo condiciones multifásicas, bajo tierra o en hormigón. Los cambios a corto plazo en la velocidad de corrosión, que no podrían detectarse mediante técnicas convencionales, son claramente visibles con Microcor. Esto hace que la técnica sea ideal para el monitoreo de procesos, el control de procesos, la evaluación de inhibidores y los estudios de protección catódica.



Sistemas de administración de la corrosión completamente integrados (ICMS3)

Hay dos opciones de paquetes de software disponibles. La primera opción es el software ICMS3 que ofrece administración completa de la corrosión, en el que es posible graficar datos sobre la velocidad de corrosión en tiempo real, de forma paralela con las variables relacionadas al proceso, como la temperatura, la presión, el pH, el oxígeno disuelto, las concentraciones del inhibidor, etc.

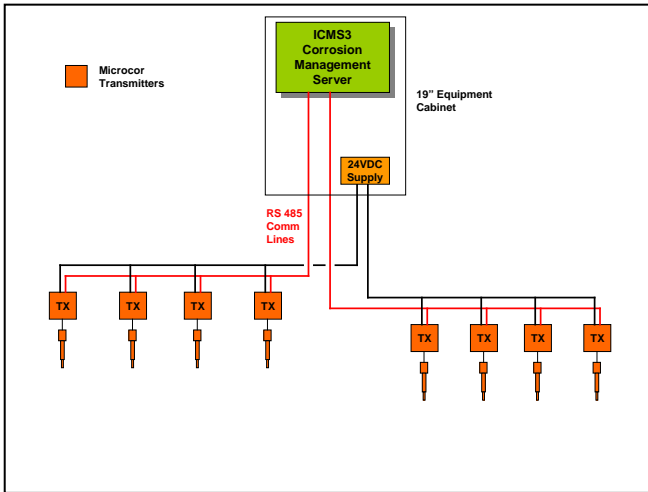
La segunda opción para sistemas de menor escala es el software de herramientas Microcor de bajo costo, que también está disponible para la operación continua en línea, o para la recolección de datos del sistema de registro de datos Microcor.



Software de herramientas Microcor para sistemas a menor escala

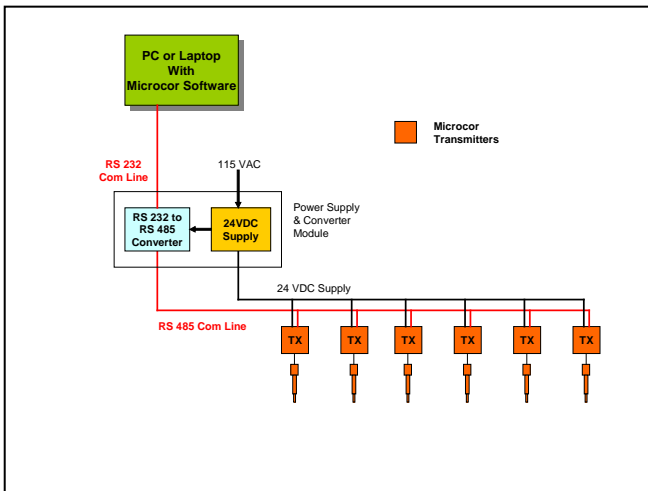
El transmisor Microcor es a prueba de explosiones para su funcionamiento en la Clase 1 División 1, de acuerdo con las últimas normas ATEX, UL y CSA, y se comunica por un bus de campo RS 485. Este diseño posee la ventaja de un costo de instalación de campo más económico. Es posible utilizar un solo cable para conectar hasta 32 transmisores con un solo tramo de cable. Este único cable multipunto contiene el suministro de 24 VCC para alimentar a los transmisores y al bus de comunicación RS 485. Este diseño evita la necesidad de colocar un cable para cada transmisor, lo cual sí es necesario con otros diseños.

Para los sistemas especializados en línea, el bus RS 485 se conecta mediante tarjetas RS 485 de aislamiento, instaladas directamente en la computadora de monitoreo. También se requiere un suministro separado de 24 VCC para alimentar a los transmisores Microcor. Consulte el gráfico que se encuentra más abajo.



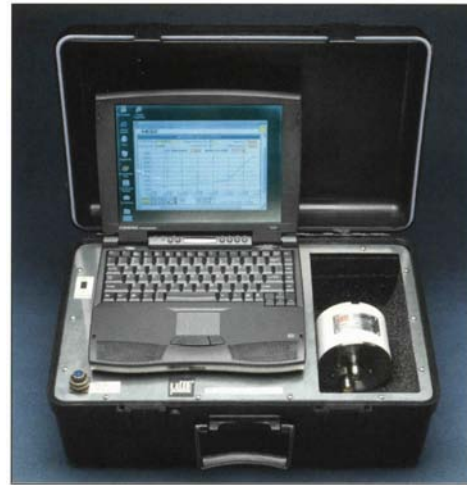
Configuración típica de un sistema Microcor ICMS3

Para computadoras portátiles o equipos que utilizan el puerto serial normal en una PC, se puede proporcionar un estuche pequeño con un suministro de energía de 115 VCA a 24 VCC y un convertidor con aislamiento RS 232 a RS 485, para interconectar la computadora y las conexiones de campo. Vea más abajo.



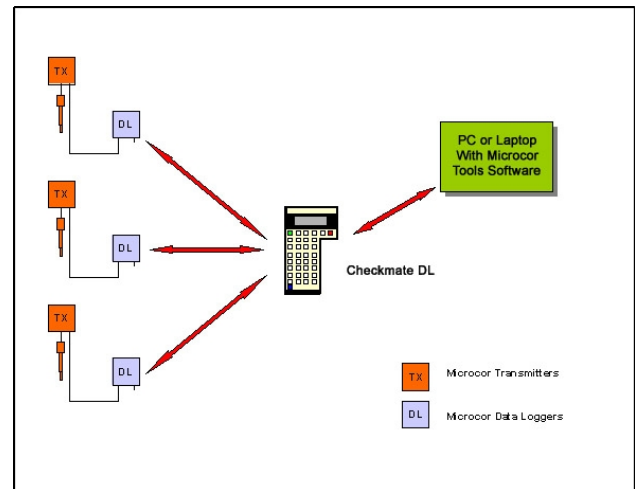
Configuración típica de un sistema Microcor a menor escala

Un sistema de prueba completo y transportable en un estuche resistente, como el MK 9300, ofrece una instalación adecuada para monitorear el rendimiento de los inhibidores en ensayos de laboratorio y de campo.



MK-9300 portable test system

Para sistemas flexibles fuera de línea, el transmisor Microcor puede utilizarse con el registrador de datos a prueba de explosiones modelo 9500B. Esta unidad ofrece alimentación a batería y registro de datos en un segundo estuche con la misma forma que el transmisor Microcor. Los datos recopilados se transfieren desde el registrador de datos a la PC con el instrumento portátil Checkmate DL intrínsecamente seguro. El instrumento Checkmate DL puede utilizarse con registradores de datos Microcor y RDC Corrdata.



Registrador de datos Microcor y sistema Checkmate DL

## Elementos típicos de un sistema:

### Sonda Microcor:

Sondas fijas M2500, M2700  
Sondas retráctiles M3500, M3700  
Sondas de alta presión (Cosasco) M4500, M4700

### Adaptadores de acceso:

Sondas fijas – No son necesarios  
Sondas retráctiles – PN 061560-XX conjunto de válvula de acceso (XX=diámetro de la tubería)  
Alta presión Cosasco (consultar hojas de datos)

### Adaptador de conexión (sonda a transmisor)

Fijo/retráctil PN 745092  
Alta presión PN 745093

### Transmisor Microcor:

Transmisor Microcor M9485A

### Cable de conexión del transmisor:

Conexión flexible a prueba de explosiones (USA/CSA) PN 748197-L  
Conexión flexible (ATEX) PN 748201-L

### Caja de conexiones locales (para el cable de conexión):

Caja de conexiones para áreas riesgosas  
PN 702170

### Registro de datos:

Registrador de datos M9500B  
Cable de transmisor a registrador de datos PN 748203-L (EE.UU./CANADÁ)  
Cable de transmisor a registrador de datos PN 748202-L (ATEX)

### Unidad de transferencia de datos:

Corrdata Checkmate DL

### Módulo de energía e interfaz de PC:

Convertor PN748237 RS232/485 y suministro de 24 VCC

### Software de Microcor:

Software de herramientas Microcor MS9000A

### Sistema de administración de la corrosión ICMS3:

Comuníquese con RCS para conocer los requisitos de su sistema

### Sistema transportable:

Sistema portátil MK9300

## Certificaciones en áreas riesgosas

### Transmisor Microcor solo:

#### Europa

CE: Cumple con la directiva EMC 89/336/EEC  
ATEX: Cumple con la directiva ATEX 94/9/EC  
EEx d IIC T6 a  $T_{amb} = -40\text{ °C}$  a  $+70\text{ °C}$

#### EE.UU./Canadá

UL/ULc Clase 1, Zona 1, Ex y AEx d IIC T6  
(UL/ULc Clase 1, División 2, Grupo A, B, C, D, T6)  
a  $T_{amb} = -40\text{ °C}$  a  $+70\text{ °C}$

### Transmisor/Registrador de datos Microcor:

#### Europa

CE: Cumple con la directiva EMC 89/336/EEC  
ATEX: Cumple con la directiva ATEX 94/9/EC  
EEx d [ia] IIC T6 a  $T_{amb} = -40\text{ °C}$  a  $70\text{ °C}$

#### EE.UU./Canadá

UL/ULc Clase 1, Zona 1, Ex y AEx d [ia] IIC T6  
(UL/ULc Clase 1, División 2, Grupo A, B, C, D, T6)  
a  $T_{amb} = -40\text{ °C}$  a  $+70\text{ °C}$

### Unidad de transferencia de datos:

#### Modelo CHECKMATE-DL-1-Y: Clase 1, Zona 1

##### América del Norte:

UL AEx ib IIC T4  $T_{amb} = -20\text{ °C}$  a  $+50\text{ °C}$

ULc Ex ib IIC T4  $T_{amb} = -20\text{ °C}$  a  $+50\text{ °C}$

##### Europa:

Cumple con la CE (EMC, ATEX)

ATEX EEx ib IIC T4  $T_{amb} = -20\text{ °C}$  a  $+50\text{ °C}$



Rohrbach Cosasco Systems, Inc.  
11841 East Smith Avenue  
Santa Fe Springs, CA 90670, USA  
Tel.: (1) 562-949-0123 Fax: (1) 562-949-3065  
Línea gratuita desde los EE.UU.: 800-635-6898  
Correo electrónico: [sales@cosasco.com](mailto:sales@cosasco.com)  
Sitio Web: [www.cosasco.com](http://www.cosasco.com)



ISO 9001:2000  
Certificate No. FM 10694