

### Sensor de nivel ultrasónicos de corto alcance Madisonic™ U4359



*El sensor ultrasónico Madisonic™ U4359 es ideal para la medición continua de nivel en depósitos pequeños.*



Madison Company ha diseñado y desarrollado el sensor ultrasónico Madisonic™ para la medición continua del nivel en depósitos pequeños. Con su alcance de 0,1 a 1,78 m (4 a 70"), resulta ideal para depósitos pequeños, depósitos diarios y bidones en un entorno de proceso.

Con su precisión de  $\pm 0.25\%$  del rango completo y compensación de temperatura a presión atmosférica, el Madisonic es un sensor fiable para la supervisión continua de líquidos críticos y algunos sólidos. Un ángulo de haz de  $10^\circ$  y la alimentación eléctrica de 12 a 28 Vcc, junto con la facilidad de utilización y un soporte NPT de  $3/4"$ , permiten al sensor adaptarse a muchas aplicaciones sin necesidad de alterarlo.

La atractiva carcasa de policarbonato del Madisonic es muy rígida y alcanza la categoría NEMA 4X (IP65). Un simple LED verde/rojo indica el funcionamiento ultrasónico y las salidas industriales estándar de 4-20 mA y 0-5 V se pueden usar por individualmente o al mismo tiempo. Madison Company también puede ofrecer controladores o indicadores de proceso interconectables que se conectan directamente al Madisonic.

## Características

- Tamaño compacto
- Precio competitivo
- Fácil instalación y funcionamiento
- LED para indicar visualmente el funcionamiento
- Calibración fija

## Aplicaciones

- Depósitos diarios y bidones en líneas de proceso
- Depósitos pequeños para líquidos industriales y algunos sólidos
- Alimentación y bebidas

# Especificaciones del U4359

## Eléctricas:

**Alimentación eléctrica** – 12 a 28 Vcc

**Salida** – 4-20 mA o 0 a 5 Vcc lineal

## Operativas:

**Precisión** –  $\pm 0,25\%$  de la escala completa a 22°C (72°F)

**Resolución** – 0,040" (min.)

**Ángulo del haz** – 10°

**Pérdida de eco** – 2 mA  $\pm$  10%

**Calibración** – Fija

**Visualización** – LED

**Banda muerta** – 10,1cm (4")

**Rango de funcionamiento** – 0,1 a 1,78 m (4 a 70")

## Ambientales:

**Intervalo de temperaturas de funcionamiento** – -40 a 60°C (-40 a 140°F)

**Presión** – 1 bar

**Carcasa** – Policarbonato

**Protección de permeabilidad** – NEMA 4X (IP65)

**Sensor** – Superficie cerrada, PVDF

**Materiales impregnados** – PVDF

## Mecánicas:

**Cable de dos conductores** – 4 conductores, 6', AWG 24 con funda de PVC

**Soporte** – NPT de 3/4"

**Aprobaciones** – FM (pendiente)

## Controladores, pantallas relés y avisadores:

**Serie ESM** – Controladores, indicadores y temporizadores

**Serie PD** – Controladores programables de 4 u 8 canales, varios relés y puntos de consigna, comunicaciones RS232, RS422/RS485 y posibilidad de modelos a prueba de explosiones

*Todas las especificaciones pueden ser modificadas sin previo aviso.*



**Soluciones de Sensores  
actuales y de futuro™**

CERTIFIED  
ISO 9001:2000



**Madison Company + 1 800-466-5383 [www.madisonco.com](http://www.madisonco.com)**

27 Business Park Drive, Branford, CT 06405 USA • Teléfono: + 1 203-488-4477 • Fax: + 1 203-481-5036 • [info@madisonco.com](mailto:info@madisonco.com)  
**Madison Europe (en la UE)** – Teléfono: + 31 (0) 548 659 034 • Fax: + 31 (0) 548 659 010 • [europe@madisonco.eu](mailto:europe@madisonco.eu)

### Sensores de Nivel Ultrasónicos



Se dispone de modelos ahorradores de espacio, con sensores remotos que pueden separarse de las carcasas hasta 1,83 m (6 pies).

Madison Company ofrece una línea completa de modelos estándar de sensores de medición de nivel para líquidos y sólidos. Estos productos siguen satisfaciendo aplicaciones exigentes en muchos mercados y a precios competitivos.

Además, Madison Company tiene la capacidad técnica necesaria para diseñar estos sensores para sus necesidades específicas de medición de nivel sin contacto proporcionando desarrollos exclusivos de acuerdo con los materiales que se deben medir, las configuraciones de los recipientes y las interfaces del sistema.

Los circuitos basados en microprocesadores proporcionan una señal con compensación de la temperatura para mejorar la precisión. Todos los modelos tienen la posibilidad de filtrar falsos ecos provocados por obstrucciones periféricas.

La medición continua del nivel puede abarcar un intervalo entre 0,049 y 27,4 m (0,16 a 90 pies) con distintas opciones de alimentación y programabilidad. También pueden conseguirse un nivel de punto mediante un autómata programable (PLC) industrial. La medición de sólidos precisa la opción de comunicaciones; al seleccionar un modelo estándar para estos casos, reduzca a la mitad el intervalo de la unidad.

## Características

- Tecnología ultrasónica de impulsos
- Medición sin contacto
- Programables
- Calibración in situ/en banco
- Calibración por pulsadores
- Eliminación de ecos no deseados
- Superficie sensora autolimpiable
- Fiabilidad basada en microprocesadores
- Compensación de la temperatura
- Memoria no volátil (no precisa baterías)
- Ajuste automático de la potencia y la sensibilidad a cualquier entorno
- Supresión de ecos no deseados
- Filtros para ruidos eléctricos y acústicos

## Aplicaciones

- Alimentación y bebidas
- Aguas potables y residuales
- Productos químicos y aceites
- Distintos líquidos, barros y sólidos

# Especificaciones

## Eléctricas:

**Opciones de alimentación** – CA: 115 Vca, 60 Hz o 230 Vca, 50 Hz ( $\pm 20\%$ ), 1,7 VA  
CC: 12 a 30 Vcc, 0,07 A máx. a 24 Vcc

Carga R =  $(V_s - 6)/24$  mA

**Salida** – 4-20 mA o 20-4 mA, resolución de 6,1  $\mu$ A; 750 ohmios (aislada sólo en modelos de cuatro conductores)

Puerto de comunicaciones RS232 o RS485 opcional

**Fusible** – 0,125 A/250 V tipo 2AG

## Operativas:

**Precisión** –  $\pm 0,25\%$  del intervalo objetivo máx. (en aire)

**Ángulo de haz** – 6-12 grados a -3 dB (depende del modelo)

**Retención de pérdida de eco** – 1 minuto (programable 1-4 min.), corriente de salida de 22 o 2 mA

**Compensación de la temperatura** – Integrada en el sensor

**Calibración** – Pulsador u, opcionalmente, programable

**Diagnósticos (perfil del eco)** – Mediante puerto programable opcional

**Rango de la zona muerta** – Dependiente del modelo o diseñado al valor mínimo

## Ambientales:

**Rango de temperatura de funcionamiento:** -40 a 60°C (-40 a 140°F)

**Presión** – 1 BAR (15 PSIG) máx.

**Aprobación** – Entela, CE (con carcasa de aluminio)

## Mecánicas:

**Entrada de conductos** – Orificio NPT de 1/2" (sólo PVC)

**Carcasa** – PVC-94V0, aluminio

**Protección de permeabilidad** – NEMA 4X (IP65)

**Opciones de montaje** – Casquillo basculante (acero laminado en frío); brida de PVC con rosca NPT de 3"-8 o 6"-8

## Características opcionales:

Diseños sanitarios

Tipos con rosca BSP

Distintos materiales de la carcasa (puede incidir en la aprobación)

Diseños para alta temperatura

Visualización remota

Acoplador esférico con rosca NPT de 3" para montaje y alineación más sencilla del haz

## Aprobaciones:

Consulten a fábrica

*Todas las especificaciones pueden ser modificadas sin previo aviso.*



**Soluciones de Sensores  
actuales y de futuro™**

CERTIFIED  
ISO 9001:2000



**Madison Company + 1 800-466-5383 [www.madisonco.com](http://www.madisonco.com)**

27 Business Park Drive, Branford, CT 06405 USA • Teléfono: + 1 203-488-4477 • Fax: + 1 203-481-5036 • [info@madisonco.com](mailto:info@madisonco.com)  
**Madison Europe (en la UE)** – Teléfono: + 31 (0) 548 659 034 • Fax: + 31 (0) 548 659 010 • [europe@madisonco.eu](mailto:europe@madisonco.eu)

### Sensores Madison-Omni® Para Medición de Corto Alcance

Además de las configuraciones de Madison-Omni® incorporadas en los dispositivos de nivel continuos basados en interruptores de láminas, el diseño Madison-Omni® está disponible como sensor de nivel ultrasónico para medición de corto alcance (8-48" o 12-90").

Hay cuatro modelos y dos rangos estándar disponibles con la pantalla integrada Madison-Omni®. Esta pantalla universal es la misma utilizada en la medición de nivel basada en interruptores de láminas. Ofrece valores programables por el usuario y, además de los valores mostrados, dispone de una luz de alarma por LED.

Este sensor de medición de nivel sin contacto se puede usar en distintos líquidos y sólidos. La medición de nivel puede mostrarse en pulgadas o centímetros. Al igual que en todos los dispositivos ultrasónicos, deben evitarse las turbulencias y las superficies inclinadas en el nivel que se va a medir.



*El diseño de pantalla integrada Madison-Omni® está disponible para los sensores ultrasónicos (sin contacto)*



## Características

- Determinación de nivel ultrasónica con pantalla programable por el usuario integrada
- Diseño compacto
- Límites y puntos de alarma ajustables
- Salida escalable de 4-20 mA

# Especificaciones

## Eléctricas:

**Voltaje de alimentación** – 18 a 30 Vcc

**Consumo eléctrico** – < 3 vatios

**Salida** – 4 (0) - 20 mA, 2 (0) - 10 V a través de un resistor de 500 ohmios a 0 V

**Valores de Conmutación (S1 y S2)** – PNP o NPN seleccionable; carga conjunta máx. de 300 mA; programable como valor mín. o máx.; resistentes a cortocircuitos y a inversión de la polaridad

**Histéresis** – Ajustable; la posición de la histéresis depende del valor mín. o máx.

**Pantalla** – Pantalla gráfica LCD; rango de temperaturas -20 a 70°C (-4 a 158°F); 32x16 píxeles; piloto indicador LED de retroiluminación

**Conexión** – Conector de bloqueo M 12x1 de cinco polos

## Operativas:

**Precisión** –  $\pm 0,2\%$  de la escala completa

**Error de linealidad** – < 0,3% de la escala completa

**Error de temperatura** – 0,03% °C

**Temperaturas de funcionamiento** – 0 a 70°C (32 a 158°F)

**Presión de funcionamiento** – Ambiente

## Ambientales:

**Aprobaciones** – IP67, CE

## Mecánicas:

**Materiales Impregnados** – PET 30% GV, resina epoxi, POM

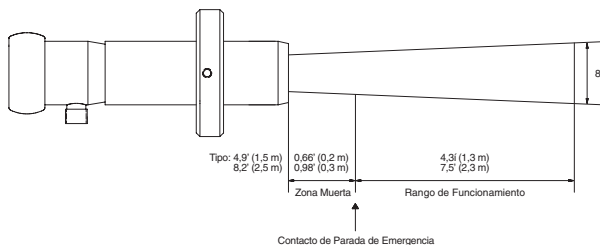
**Materiales de la Carcasa** – Acero inoxidable, vidrio templado, anillo de POM

**Montaje** – Montaje en brida con orificio central de 35,5 mm y tres orificios pasantes de apriete para tornillos o pernos

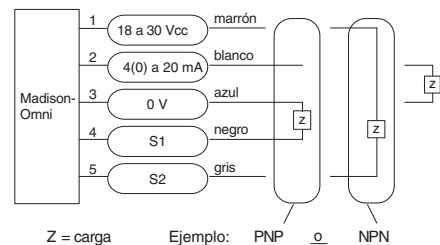
## Opciones:

**Cuello de Cisne** – Cuello de cisne opcional entre el cabezal electrónico y el sensor primario que proporcionan total libertad de alineación y dirección de lectura del sensor. Además proporciona un desacoplamiento térmico entre las unidades. En el diagrama n.º NC-15 del catálogo encontrará una ilustración.

## Funcionamiento del Madison-Omni® :



## Diagrama de Cableado:



*Todas las especificaciones pueden ser modificadas sin previo aviso.*



**Soluciones de Sensores  
actuales y de futuro™**

CERTIFIED  
ISO 9001:2000



**Madison Company + 1 800-466-5383 www.madisonco.com**

27 Business Park Drive, Branford, CT 06405 USA • Teléfono: + 1 203-488-4477 • Fax: + 1 203-481-5036 • info@madisonco.com  
Madison Europe (en la UE) – Teléfono: + 31 (0) 548 659 034 • Fax: + 31 (0) 548 659 010 • europe@madisonco.eu

### Sensores de Nivel Ultrasónicos “Mini Sonda” U3M



*Mini Sonda Ultrasónica U3M*

La “Mini Sonda” de Madison Company es una adición a la gama completa de sensores de nivel ultrasónicos ya ofrecida. Su compacto diseño sobresale sólo 5,08 cm (2”) por encima de la superficie del depósito o bidón, y tiene un rango de funcionamiento entre 0,1 y 1,8 m (4” a 6).

Al igual que todos nuestros modelos ultrasónicos estándar, la U3M tiene una carcasa de PVC que permite un intervalo de temperaturas de funcionamiento entre -40 a 60°C (-40 a 140°F). Este intervalo puede aumentar hasta 80°C (176°F) con la carcasa opcional de CPVC o aumentar hasta 125°C (257°F) con la carcasa opcional de Kynar.

Los circuitos basados en microprocesadores de la U3M proporcionan una señal con compensación de la temperatura para mejorar la precisión y la capacidad de filtrar falsos ecos generados por obstrucciones periféricas. Los pulsadores integrados permiten la calibración sin necesidad de software ni ordenadores. Opcionalmente es posible la comunicación RS485 para interconexión con ordenadores o en red de hasta 128 sensores. Pueden suministrarse modelos con relé para el control de activación/desactivación de alarmas por el sensor.

En aplicaciones que precisen una interfaz sanitaria con el sensor, se dispone también de una superficie transductora de acero inoxidable 316L con mordaza de tres valvas.

## Características

- Tecnología ultrasónica de impulsos
- Medición sin contacto
- Programable
- Calibración por pulsadores
- Eliminación de ecos no deseados
- Fiabilidad basada en microprocesadores
- Compensación de la temperatura
- Calibración in situ o en banco
- Superficie sensora autolimpiable
- Memoria no volátil (no precisa baterías)
- Ajuste automático de la potencia y la sensibilidad a cualquier entorno
- Perfil bajo

## Aplicaciones

- Alimentación y bebidas
- Aguas potables y residuales
- Productos químicos y aceites
- Distintos líquidos, barros y sólidos

# Especificaciones

## Eléctricas:

**Opciones de alimentación** – CC: 12 a 30 Vcc, 0,07 A máx. a 24 Vcc  
Carga R =  $(V_s - 6) / 24$  mA

**Salida** – 4-20 mA, resolución de 6,1  $\mu$ A

Relé: DPST, 5 A a 230 Vca

Puerto de comunicaciones RS485 opcional (con software gratis)

*Nota: Si se necesita un convertidor, Madison recomienda el modelo 485SD9TB de B&B*

## Operativas:

**Precisión** –  $\pm 0,25\%$  del intervalo objetivo máx. (en aire)

**Ángulo de Haz** – 12 grados a -3 dB

**Retención de Pérdida de Eco** – 1 minuto (programable 1-4 min.), corriente de salida de 22 o 2 mA

**Compensación de la Temperatura** – Integrada en el sensor

**Calibración** – Pulsador u, opcionalmente, programable

**Diagnósticos (Perfil del Eco)** – Mediante puerto programable opcional

**Alarma de Nivel Alto** – El relé de 5 A tiene histéresis y un retardo del 5% de la altura del depósito; cambia con la altura de calibración de depósito lleno

**Rango** – 0,10 a 1,8 m (0,33 a 6")

**Resolución** – 0,98 mm (0,04")

**Frecuencia de Funcionamiento** – 148 kHz

## Ambientales:

**Intervalo de Temperaturas de Funcionamiento** – -40 a 60°C (-40 a 140°F)

**Presión** – 1 a 2 BAR

**Categoría de Instalación** – Clase 11

**Aprobaciones** – CE

## Mecánicas:

**Cable** – AWG calibre 24, 3 pares, 1,5 m (60") de longitud; la opción con relé precisa un cable AWG calibre 18, de 3 conductores

**Carcasa** – PVC-94V0

**Protección de Permeabilidad** – NEMA 4X (IP65)

**Opciones de Montaje** – Casquillo basculante (acero laminado en frío); brida de PVC con rosca NPT de 3"-8 o 6"-8

## Características Opcionales:

**U3M-148** Modelo estándar

**U3M-148C485** con puerto de comunicaciones

**U3M-148-R** con relé

**U3M-148C485-R** con puerto de comunicaciones y relé

*En caso de temperaturas de funcionamiento más altas, pida a fábrica un presupuesto para carcasas de CPVC o Kynar.*

*Todas las especificaciones pueden ser modificadas sin previo aviso.*



**Soluciones de Sensores  
actuales y de futuro™**

CERTIFIED  
ISO 9001:2000



**Madison Company + 1 800-466-5383 www.madisonco.com**

27 Business Park Drive, Branford, CT 06405 USA • Teléfono: + 1 203-488-4477 • Fax: + 1 203-481-5036 • info@madisonco.com

**Madison Europe (en la UE)** – Teléfono: + 31 (0) 548 659 034 • Fax: + 31 (0) 548 659 010 • europe@madisonco.eu

### Sensores Ultrasónicos Serie USR de Medio y Largo Alcance



*Sensores de Nivel Ultrasónicos Serie USR para  
Medición de Nivel de Medio y Largo Alcance sin Contacto*

Madison Company ha ampliado su línea de sensores ultrasónicos con la Serie USR para medición de nivel de medio y largo alcance en aplicaciones de proceso e industriales.

La Serie USR también puede incorporar un controlador de nivel alimentado a 110 Vca (opcionalmente 220 Vca) programable con dos puntos de consigna como máximo. La salida de 0-5 V del sensor se convierte a pulgadas y se visualiza. El controlador también puede programarse con opciones de retardo por histéresis y de alarma para ajustarse a las necesidades de su rango de control de proceso.

Los modelos Madison-Omni<sup>®</sup> también están disponibles para detección ultrasónica y ofrecen una pantalla autocontenida y alarma programable por el usuario.

## Características

- Controlados por microprocesadores
- Temperatura compensada
- LED indicador del objetivo para facilitar la instalación *(no incluido en los modelos Omni)*
- Salidas de 4-20 mA o 0-5 V
- Puede elegirse entre distintos materiales de carcasa; también pueden presupuestarse materiales especiales
- La serie Madison-Omni<sup>®</sup> presenta pantalla programable por el usuario integrada

## Aplicaciones

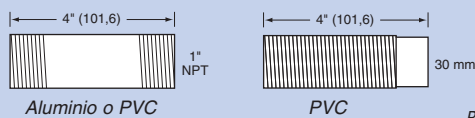
- Procesos
- Industriales

# Especificaciones

## USR3

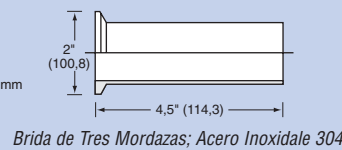
Rango: 20,3 a 91,4 cm (8 a 36")  
 Resolución: 1,588 mm (1/16")  
 Velocidad de actualización: > 30 por segundo (media estándar de un giro por segundo)  
 Precisión: 0-5 V o 5-0 V  $\pm 1\%$  de la escala completa; 4-20 mA o 20-4 mA  $\pm 2\%$  de la escala completa  
 Temperatura de funcionamiento: -40 a 62,8°C (-40 a 145°F)  
 Presión de funcionamiento: Ambiente  
 Frecuencia de func.: 200 KHZ  
 Voltaje operativo: 24 Vcc (3 conductores)  
 Ángulo del haz: 14°  
 Señal de salida: 0-5 V, 5-0 V, 4-20 mA o 20-4 mA

Mecánicas (modelos USR3 y USR6):



## USR6

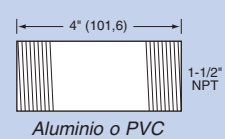
Rango: 25,4 a 182,8 cm (10 a 72")  
 Resolución: 1,588 mm (1/16")  
 Velocidad de actualización: > 20 por segundo (media estándar de un giro por segundo)  
 Precisión: 0-5 V o 5-0 V  $\pm 1\%$  de la escala completa; 4-20 mA o 20-4 mA  $\pm 2\%$  de la escala completa  
 Temperatura de funcionamiento: -40 a 62,8°C (-40 a 145°F)  
 Presión de funcionamiento: Ambiente  
 Frecuencia de func.: 120 KHZ  
 Voltaje operativo: 24 Vcc (3 conductores)  
 Ángulo del haz: 12°  
 Señal de salida: 0-5 V, 5-0 V, 4-20 mA o 20-4 mA



## USR12

Rango: 30,5 a 365,7 cm (12 a 144")  
 Resolución: 1,588 mm (1/16")  
 Velocidad de actualización: > 10 por segundo (media estándar de un giro por segundo)  
 Precisión: 0-5 V o 5-0 V  $\pm 1\%$  de la escala completa; 4-20 mA o 20-4 mA  $\pm 2\%$  de la escala completa  
 Temperatura de funcionamiento: -40 a 62,8°C (-40 a 145°F)  
 Presión de funcionamiento: Ambiente  
 Frecuencia de func.: 75 KHZ  
 Voltaje operativo: 24 Vcc (3 conductores)  
 Ángulo del haz: 15°  
 Señal de salida: 0-5 V, 5-0 V, 4-20 mA o 20-4 mA

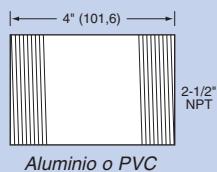
Mecánicas:



## USR25

Rango: 45,7 a 762 cm (18 a 300")  
 Resolución: 3,175 mm (1/8")  
 Velocidad de actualización: > 10 por segundo (media estándar de un giro por segundo)  
 Precisión: 0-5 V o 5-0 V  $\pm 1\%$  de la escala completa; 4-20 mA o 20-4 mA  $\pm 2\%$  de la escala completa  
 Temperatura de funcionamiento: -40 a 62,8°C (-40 a 145°F)  
 Presión de funcionamiento: Ambiente  
 Frecuencia de func.: 40 KHZ  
 Voltaje operativo: 24 Vcc (3 conductores)  
 Ángulo del haz: 12°  
 Señal de salida: 0-5 V, 5-0 V, 4-20 mA o 20-4 mA

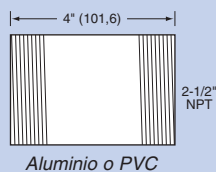
Mecánicas:



## USR35

Rango: 45,7 a 1066,8 cm (18 a 420")  
 Resolución: 6,350 mm (1/4")  
 Velocidad de actualización: > 10 por segundo (media estándar de un giro por segundo)  
 Precisión: 0-5 V o 5-0 V  $\pm 1\%$  de la escala completa; 4-20 mA o 20-4 mA  $\pm 2\%$  de la escala completa  
 Temperatura de funcionamiento: -40 a 62,8°C (-40 a 145°F)  
 Presión de funcionamiento: Ambiente  
 Frecuencia de func.: 40 KHZ  
 Voltaje operativo: 24 Vcc (3 conductores)  
 Ángulo del haz: 12°  
 Señal de salida: 0-5 V, 5-0 V, 4-20 mA o 20-4 mA

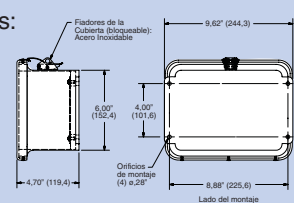
Mecánicas:



## Controlador USR

Rango: Consultar los sensores USR3, USR6, USR12 o USR 25  
 Alimentación eléctrica: 110 Vca (opcionalmente 220 Vca)  
 Unidades visualizadas: Programable en pulgadas desde los sensores  
 Relés: 1 o 2, 5 A SPDT  
 Carcasa: NEMA 4 con tapa abatible (disponibles modelos especiales)  
 Pantalla: LED verde de 0,56" y 4 dígitos  
 Puntos de consigna: Programables, hasta dos  
 Terminales: Conectores PCB tipo atornillado  
 Histéresis: Programable en pulgadas,  $\pm$  desde el punto de consigna  
 Alimentación del sensor: 24 Vcc a 50 mA

Mecánicas:



Los modelos y diagramas pueden consultarse en el catálogo de sensores ultrasónicos Madison-Omni®.

Todas las especificaciones pueden ser modificadas sin previo aviso.

**Madison**®

Soluciones de Sensores  
 actuales y de futuro™

CERTIFIED  
 ISO 9001:2000



**Madison Company + 1 800-466-5383 www.madisonco.com**

27 Business Park Drive, Branford, CT 06405 USA • Teléfono: + 1 203-488-4477 • Fax: + 1 203-481-5036 • info@madisonco.com  
 Madison Europe (en la UE) – Teléfono: + 31 (0) 548 659 034 • Fax: + 31 (0) 548 659 010 • europe@madisonco.eu