

Sensores de nivel de presión hidrostática



Sensores de presión hidrostática sumergibles, con el filtro de tubo mostrado a la izquierda

Los sensores de presión sumergibles MAD4500 y MAD4510 están aprobados conforme a UL/cUL913 (CSA 157) Clase I Div 1, Grupos C y D para utilizarlos en áreas intrínsecamente seguras y con una barrera aprobada. En intervalos de presión desde 0-2,5 PSIG hasta 0-100 PSIG que precisan un amplio rango de compatibilidad con los medios, las series sumergibles constituyen una solución excelente para la supervisión de nivel en aplicaciones tanto de interiores como de exteriores.

Con sus robustos materiales y estructura, estos sensores de presión ofrecen un amplio rango de compatibilidad. Entre las aplicaciones típicas se incluyen: medición de la profundidad del nivel del agua subterránea; presas de tierra compactada o de hormigón; depósitos de líquido; depósitos de gasolina o de combustible diesel; irrigación y canales de aguas residuales.

La línea hidrostática de sensores de nivel de líquido de Madison utiliza una tecnología de diafragma exclusiva que proporciona gran precisión, fiabilidad y versatilidad en distintas configuraciones de recipiente con presiones de gravedad específica de líquido hasta 100 PSIG. Si estos modelos estándar no satisfacen las necesidades de su aplicación, puede rellenar y enviar nuestra Hoja de especificaciones de la serie PR para que realicemos una evaluación técnica y un presupuesto.

Características

- Estructura de gran resistencia en acero inoxidable
- Estructura de una sola pieza – sin junta tórica interna
- Amplio rango de temperaturas de funcionamiento
- Rangos hasta 100 PSI con salida de 4-20 mA o 0-5 V; profundidades de depósito de 3 a 250 pies
- Precio y prestaciones sin parangón
- Diseño robusto adecuado para ambientes adversos
- Compatible con una amplia variedad de líquidos
- Protección frente a EMI/RFI
- Fácil de instalar

Especificaciones de MAD4500 y MAD4510

Prestaciones a 25°C (77°F):

- Precisión*** – $\pm 0,25\%$ de la recta teórica (BFSL)
- Estabilidad (1 año)** – $\pm 0,25\%$ de la escala completa, típica
- Protección contra sobrepresiones** – Doble de la presión nominal
- Presión de rotura** – 5 veces la nominal o 1250 PSI (la que sea menor)
- Ciclos de presión** – > 50 millones

* La precisión incluye no-linealidad, histéresis y no-repetibilidad

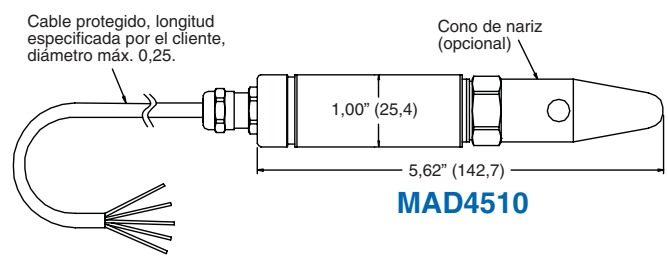
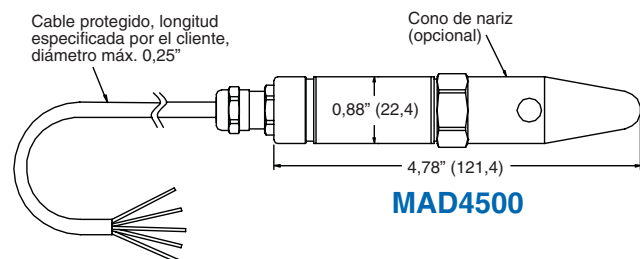
Ambientales:

- Temperatura de funcionamiento** – -40 a 85°C (-40 a 185°F)
- Temperaturas de almacenamiento** – -40 a 100°C (-40 a 212°F)
- Rango compensado** – 0 a 55°C (30 a 130°F)
- Cero de TC** – $\pm 1,5\%$ de la escala completa
- Amplitud de TC** – $\pm 1,5\%$ de la escala completa
- Impacto** – 100 G, 11 ms, 1/2 seno
- Vibración** – 10 G pico, 20 a 2000 Hz
- Protección frente a EMI/RFI** – Sí
- Estanqueidad** – IP-68
- Longitud de cable (máx. recomendada)** – 1-5 V <math>< 35</math> pies; 4-20 mA, 500 pies

Eléctricas:

Salida	4-20 mA	1-5 Vcc
Excitación	10-28 Vcc	10-28 Vcc
Impedancia de salida	> 10 k ohmios	< 100 ohmios, nominal
Consumo de corriente	20 mA, típica	< 10 mA
Ancho de banda (-3 dB)	CC a 250 Hz	CC a 1 kHz
Ruido de salida	N/A	< 2 mV media cuadrática
Desplazamiento del cero	$\pm 1\%$ de la escala completa	$\pm 1\%$ de la escala completa
Tolerancia de amplitud	$\pm 2\%$ de la escala completa	$\pm 1,5\%$ de la escala completa
Carga de salida	0-800 ohmios a 10-28 Vcc	10k ohmios, min.
Protección contra inversión de la polaridad	Sí	Sí

Las instalaciones intrínsecamente seguras exigen barreras aprobadas. Consulte el área de la serie PR de la sección de Referencia de www.madisonco.com si precisa más detalles.



Note: Los sensores evacúan a la atmósfera a través de la superficie del extremo de los cables.

Todas las especificaciones pueden ser modificadas sin previo aviso.



Soluciones de Sensores actuales y de futuro™



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

MAD4510 L 00005 P 4 X 1 000

Tipo de serie

Interfaz de configuración
L = Cono

Intervalo de presiones
Insertar el intervalo de presiones de la tabla

Unidad de presión
H = Pulgadas de H₂O
P = PSI

Salidas
3 = 1-5 Vcc
4 = 4-20 mA

Eléctricas
X = Longitud opcional (las opciones se encuentran a continuación)

Materiales impregnados
1 = 316L, 304, Latón recubierto con níquel, Hytrel

Opciones: Longitudes de cable:
 003 = 100 pies (30,5 m) Pedido especial
 050 = 150 pies (45,7 m) Pedido especial
 065 = 50 pies (15,2 m) Pedido especial
 074 = 25 pies (7,6 m) Pedido especial

Intervalos de presión:

MAD4500		
Indicador PSIG	BAR	Código de intervalos de presión
0-100	6,89	00100
0-50	3,45	00050
0-30	2,07	00030
0-20	1,38	00020
MAD4510		
Indicador PSIG	BAR	Código de intervalos de presión
0-15	1,03	00015
0-10	0,69	00010
0-7.5	0,52	00208**
0-5	0,35	00005
0-2.5	0,17	00069

Rangos típicos. Están disponibles todos los rangos entre 0-15 PSI y 0-100 PSI. Consulten a fábrica.
 ** Debe solicitarse en pulgadas de H₂O.

Sensores de presión Madison-Omni®



Sensores de presión Madison-Omni-P y Omni-P1 con pantalla programable integrada

Los modelos de sensores de presión Madison-Omni-P y Omni-P1 ofrecen la misma pantalla programable Madison-Omni estándar que nuestros modelos de interruptores de nivel, ultrasónicos y de temperatura Madison-Omni.

Estos sensores de presión están formados por un sensor primario y la electrónica de procesamiento de señales integrada. El sensor primario está disponible en dos gamas con tecnologías distintas.

Omni-P incorpora un diafragma de acero inoxidable que transmite los datos de presión a través de una cavidad llena de aceite sobre un sustrato de mono-silicona, que utiliza un puente de medición piezo-resistivo acomodado y una tecnología de poli-silicona de capa fina. Con una membrana a ras, este sensor es adecuada para aplicaciones con fluidos pegajosos (como componentes de colas) u otros líquidos críticos.

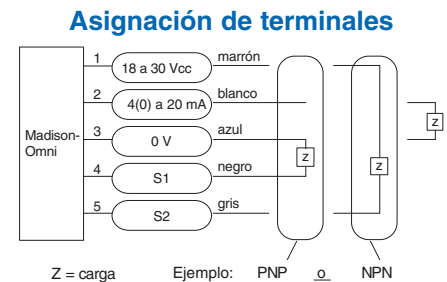
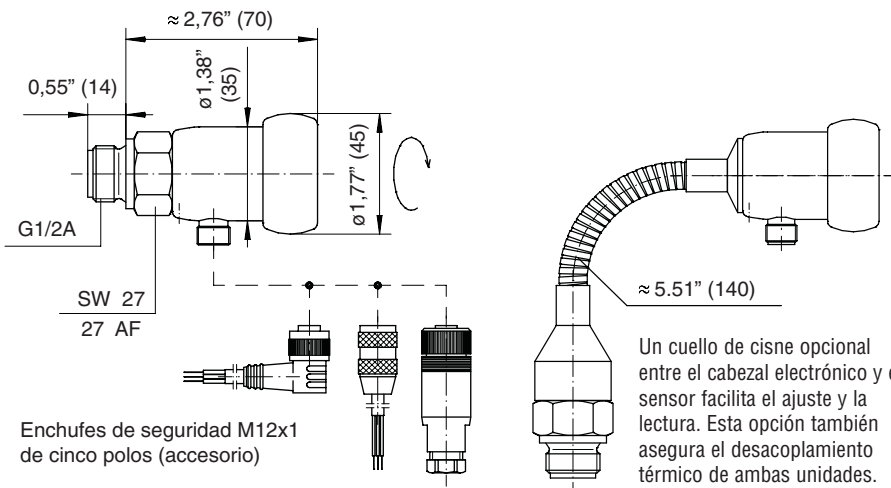
Omni-P1 incorpora una económica célula de medición cerámica monolítica con un puente resistivo acomodado y tecnología de capa fina. El microcontrolador de procesamiento de señales integrado evalúa la señal y acciona una salida analógica junto a la visualización. Dado que toda la parte superior de la carcasa puede girarse, la conexión del cable puede alinearse fácilmente según las necesidades.

Características

- Salida analógica, dos salidas de conmutación
- Clara pantalla LCD retro-iluminada de fácil lectura
- Unidades de pantalla intercambiables
- Diseñados para aplicaciones industriales

Especificaciones

	Madison-Omni-P				Madison-Omni-P1			
	Intervalo		Sobrecarga		Intervalo		Sobrecarga	
	PSIG	BAR	PSIG	BAR	PSIG	BAR	PSIG	BAR
Intervalos de presión relativa	0-14,5	0-1	58,0	4	0-14,5	0-1	58,0	4
	0-36,3	0-2,5	145,0	10	0-29,0	0-2	87,0	6
	0-87,0	0-6	348,1	24	0-72,5	0-5	217,6	15
	0-145,0	0-10	580,2	40	0-87,0	0-10	580,2	40
	0-362,6	0-25	1450,4	100	0-290,1	0-20	870,2	60
	0-870,2	0-60	3480,9	240	0-725,2	0-50	2175,6	150
	0-1450,4	0-100	5801,5	400	0-1450,4	0-100	4061,1	280
	0-3626,0	0-250	8702,3	600	0-2900,8*	0-200*	5801,5	400
	0-5801,5	0-400	8702,3	600	0-5801,5*	0-400*	15229,0	1050
Opciones	- Intervalos de medición adicionales - Medición de presión absoluta (límite inferior 10 mbar abs.)				* Para aplicaciones con gases, sólo bajo pedido			
Precisión	±1% de la escala completa, por encima de 60°C 0,02% / °C				±1% de la escala completa; 0,05% / °C por debajo de 0°C y por encima de 60°C			
Reproducibilidad	±0,5% de la escala completa				±0,1% de la escala completa			
Dinámica	Ciclo de medición y salida 32 ms; ciclo de visualización 0,5 s							
Temp. de funcionamiento	-20° a 70°C (-4 a 158°F); 120°C (248°F) máx. con garganta en cuello de cisne							
Temp. de almacenamiento	-20 a 80°C (-4 a 176°F)							
Voltaje de alimentación	18-30 Vcc							
Consumo eléctrico	< 1 W							
Salida analógica	4(0)-20 mA, 2(0)-10 V a través de un resistor de 500 ohmios a masa (impedancia del receptor > 100kohm)							
Salidas de conmutación (S1 y S2)	PNP o NPN (en contrafase "push-pull"), programables como conmutadores de mínimo o de máximo Corriente máxima de salida 300 mA (suma de ambas salidas), a prueba de cortocircuitos y de inversión de la polaridad							
Histéresis	Ajustable, dirección dependiente según el ajuste para mínimo o máximo							
Pantalla	Gráfica LCD con intervalo de temperatura ampliado -20 a 70°C (-4 a 158°F), 32x16 píxeles, indicador LED destellante retro-iluminado con mensaje adicional en pantalla							
Conexión	La conexión al proceso sólo está disponible con hilos paralelos (no NPT) y enchufes de seguridad M12x5 de cinco polos							
Clase de protección	IP67							
Materiales - Contacto con el medio	Acero inoxidable 1.4301				Acero inoxidable 1.4571, cerámica de Al ₂ O ₃ , Viton			
Materiales - Carcasa de los dispositivos electrónicos	Acero inoxidable 1.4305 (carcasa), vidrio mineral templado, POM (anillo de programación), cobalto-samarium (imán)							



Antes de proceder a la instalación eléctrica, comprobar que el voltaje de alimentación corresponde a los datos indicados. Las salidas de conmutación se pueden conectar como NPN o PNP sin ningún ajuste de hardware ni de software (controlador contrafásico). Se recomiendan un cable apantallado (< 30 m) y líneas de alimentación (< 10 m).

Todas las especificaciones pueden ser modificadas sin previo aviso.



Soluciones de Sensores actuales y de futuro™



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

Transmisor de presión diferencial Madison-Omni®



*Transmisor de presión diferencial
Madison-Omni-DP1 con pantalla
programable integrada*

El Madison-Omni-DP1 es un transmisor de presión diferencial que incorpora una pantalla programable. Se trata de la misma pantalla que incorporan los interruptores de nivel continuo, los sensores ultrasónicos y los sensores de temperatura Madison-Omni.

El Madison-Omni-DP1 incorpora dos sensores cerámicos independientes encapsulados con una tecnología de capa fina. Las señales del puente están compensadas en temperatura. Estas mediciones en PSIG se comparan y procesan como señal de salida de presión diferencial. Los materiales impregnados son acero inoxidable, cerámica de Al₂O₃ y juntas tóricas de Viton, de forma que el modelo es adecuado para la mayoría de aplicaciones con líquidos.

Características

- Adecuado para la mayoría de aplicaciones con líquidos
- También puede usarse para presiones diferenciadas elevadas
- Materiales de alta calidad que ofrecen gran resistencia química
- El cabezal de visualización puede girarse para alinearlos después de la instalación
- Salida analógica, salida de frecuencia, salidas de conmutación
- Clara pantalla LCD retro-iluminada de fácil lectura
- Unidades de pantalla intercambiables
- Diseñados para aplicaciones industriales
- Pequeño y compacto
- Fácil y rápida instalación

Especificaciones de Madison-Omni-DP1

Intervalos operativos de presión relativa / Límites de sobrecarga / Presión de rotura:

Intervalo		Sobrecarga		Rotura	
PSIG	BAR	PSIG	BAR	PSIG	BAR
0-14,5	0-1	43,5	3	58,0	4
0-29,0	0-2	87,0	6	116,0	8
0-72,5	0-5	217,6	15	290,1	20
0-87,0	0-10	435,1	30	580,2	40
0-290,1	0-20	870,2	60	1015,3	70
0-725,2	0-50	2175,6	150	2610,7	180
0-1450,4	0-100	2900,8	200	5076,3	350
0-2900,8	0-200	4061,1	400	8702,3	600

Rango de presiones diferenciales – Especificado por el cliente (mín: 10% del rango operativo; máx: rango operativo)

Precisión – $\pm 1\%$ de la escala completa desarrollada

Temp. de funcionamiento – 0 a 70°C (32 a 158°F); 85°C (185°F) máx. con garganta en cuello de cisne

Temperatura de almacenamiento – -20 a 80°C (-4 a 176°F)

Voltaje de alimentación – 18-30 Vcc

Consumo eléctrico – < 1 W

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 de si es mínimo o máximo

Pantalla – Pantalla LCD gráfica, con intervalo de temperaturas ampliado entre -20 y 70°C (-4 a 158°F);

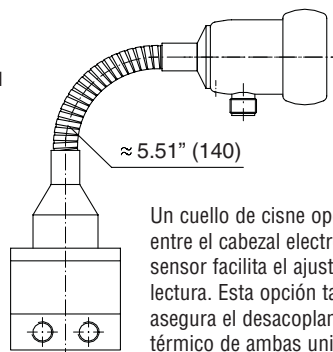
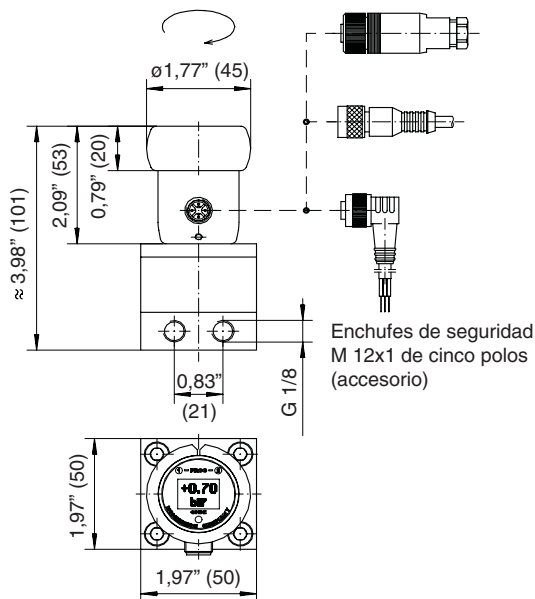
32x16 píxeles; muestra el valor y las unidades; piloto indicador LED con mensaje simultáneo en pantalla

Conexión – En conector de seguridad M 12x1, de cinco polos

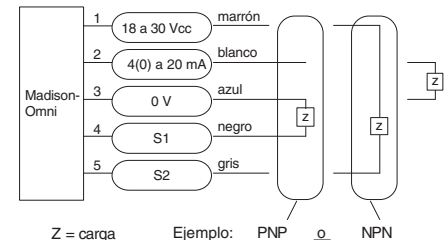
Clase de protección – IP67

Materiales: En contacto con el medio – Acero inoxidable 1.4571, Viton, cerámica de Al₂O₃

Materiales: Carcasa de los dispositivos electrónicos – Acero inoxidable 1.4305 (carcasa), vidrio mineral templado, cobalto-samario (imán), POM (anillo)



Asignación de terminales



Los puntos de conmutación cambian automáticamente a PNP o NPN en función de su interfaz.

Todas las especificaciones pueden ser modificadas sin previo aviso.



Soluciones de Sensores
actuales y de futuro™



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



Serie PR Hoja de Especificaciones

Sensores de nivel de presión

Madison Company puede adaptar los diseños de sensores de presión hidrostática para aplicaciones de nivel de líquido. Para solicitarlo, debe definir a continuación sus necesidades concretas para ayudarnos a determinar los requisitos, tanto técnicos como económicos, de su aplicación.

Cliente: _____ Nombre de contacto: _____

Dirección: _____

N.º de teléfono: _____ N.º de fax: _____ Correo electrónico: _____

AMBIENTE

Aplicación: Interiores Exteriores Móvil Entorno peligroso Otro: _____

Pies a PSI: _____ (1 pie de agua = 12" H2O = 0,4335 PSI; multiplicar 0,4335 por la separación que debe medirse en su recipiente)

Intervalo de PSI: 0-100 0-50 0-30 0-20 0-15 0-10 0-7,5 0-5 0-2,5 Otro: _____

Conexiones de presión: NPT macho de 1/4" NPT macho de 1/8" NPT macho de 1/2"
 NPT hembra de 1/4" NPT hembra de 1/8"
 UNF macho de 7/16-20 UNF hembra de 7/16-20 UNF macho de 9/16-18
 BSP macho de 1/4" Autoclave hembra F250C

Rango de presiones: _____ Tipo: PSIG PSIS Bar Pulgadas de H2O kg/cm²

Vibraciones/impactos: baja alta Humedad: baja alta Precisión: _____

Medio: _____

Temperatura ambiente – MÍN: _____ MÁX: _____ Temperatura del medio – MÍN: _____ MÁX: _____

¿Transductor sumergible? Sí – Long. de cable: _____ Tipo: _____ Camisa: Hytrel Kynar Otros: _____

¿Medio turbulento? Sí No En caso afirmativo, peso adicional necesario para estabilizar: _____

Material impregnado: 17/4 PH Inox 316 Inox 304 Inconel 718 Titanio Hastaloy
 Latón recubierto Otros: _____

Aprobaciones de agencia (p.ej. UL, NSF): _____

ELÉCTRICAS

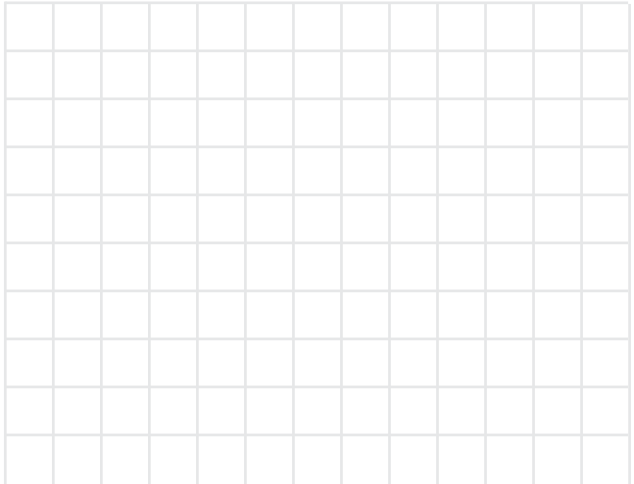
Salida: 0-50 mV 0,5-4,5 Vcc 1-5 Vcc 4-20 mA 1-6 V 0-5 V con 3 cables
 0-5 V con 3 cables 1-6 kHz Otra: _____

Voltaje de alimentación: 5 Vcc 10 Vcc 10-30 Vcc

Conexión eléctrica: Cable, 2 pies Cable, 4 pies Cable, 6 pies Cable, 10 pies
 Bendix de 6 terminales
 2 pies con conducto 4 pies con conducto 6 pies con conducto 10 pies con conducto
 Cables AWE 18 de 2 pies Cables AWE 18 de 4 pies Cables AWE 18 de 2 metros
 Packard Metripack 150 Otro: _____

Continúa al dorso

DISEÑO



Soluciones de Sensores actuales y de futuro™

Madison Company
 27 Business Park Drive, Branford, CT 06405 USA
 Tel: + 1 800-466-5383 / + 1 203-488-4477 • Fax: + 1 203-481-5036
 info@madisonco.com • www.madisonco.com



Serie PR Hoja de Especificaciones

Sensores de nivel de presión

PROYECTO

Volumen unitario (anual; puede ser aplicable la cantidad mínima): _____

Cantidad necesaria para el prototipo: _____

Embalaje/etiquetado: _____

Objetivo de precio: _____

Fecha de finalización del diseño: _____

Fecha de la primera entrega: _____

NOTAS



Soluciones de Sensores actuales y de futuro™



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