

Spectrum
Technologies, Inc.
"Medir es Saber"

Monitoreo Ambiental y Climático
Manejo de Nutrientes
Calidad del Suelo y Agua
Manejo Integrado de Plagas

Mejor Información,
Mejores Decisiones,
Mejor Crecimiento.



www.specmeters.com

20 ¡MÁS DE 20 AÑOS SIRVIÉNDOLE!

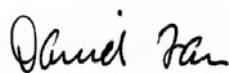
Bienvenido y gracias por su interés en Spectrum Technologies. Durante más de 22 años nos hemos enfocado en un objetivo principal: mejorar las ganancias y eficiencia de nuestros clientes.

Reconocemos los diferentes retos a los que se enfrenta: los altos costos del fertilizante y otros insumos de los cultivos, escasez de agua, enfermedades de plantas, daños por insectos y más.

Nuestro catálogo 2009 presenta una amplia gama de soluciones que se originaron a partir de los consejos de nuestros consumidores, entre los que se encuentran algunos de los principales investigadores, agricultores y consultores del mundo.

Nuestros distribuidores, un grupo selecto de los principales proveedores de la industria, dan valor agregado a nuestras soluciones, al proveer consejos expertos y acceso a nuestra línea completa de productos en más de 80 países. Como líderes en la tecnología de medición, puede contar con nosotros para las herramientas de medición de campo que necesite, hoy y siempre. Deseamos que tenga un año lleno de prosperidad y esperamos poder asistirlo pronto.

Atentamente,



David Lau

Vicepresidente – Spectrum Technologies, Inc.



CONTENIDO

ÍNDICE DE PRODUCTOS

2-3 Introducción

MANEJO DE NUTRIENTES

4 Medidores de Sodio y Potasio

5 Medidores de Nitratos

6-7 Medidores de Clorofila

8-9 Medidores NDVI

10-13 Medidores de pH

13 Refractómetros

14-15 Medidores de EC

16-18 Medidores de Calidad del Agua

PLAGAS Y ENFERMEDADES

19 IPM Scope y Macroscopio

AMBIENTE

20-21 Revisión y Comparación de la Línea de Productos

22-23 Estaciones Climáticas Serie WatchDog 2000

24-25 Mini Estaciones Serie WatchDog 2000

26-27 Opciones Inalámbricas WatchDog

28-29 Sensores y Accesorios WatchDog

30-31 Data loggers serie WatchDog 400/200/100

32-33 Estaciones con Data loggers

34-35 Programa SpecWare y Modelos de Enfermedades

36-37 Estación WatchDog para Equipos de Pulverización

38 Monitores Climáticos WatchDog

39 Alarma de Heladas

40-41 Medidores Portátiles y de Lluvia

42-43 Medidores de Luz FieldScout

SUELO Y AGUA

44-45 Aplicación de Mapas en Línea SpecMaps

46-49 Medidores de Humedad de Suelo

50 Medidores de Compactación del Suelo

51 Muestreadores de Suelo y Termómetros

Manejo Integral de Planas



- **Ambiente:**
Temperatura, Luz, Lluvia, Humedad Relativa y Humedad de las Hojas
- **Nutrición:**
Nutrientes, Clorofila y Niveles de pH
- **Plagas y Enfermedades:**
Insectos, Enfermedades y Nemátodos
- **Suelo y Agua:**
pH, Humedad del Suelo, Compactación del Suelo, Calidad del Agua y Gases del Suelo



¡Spectrum Technologies es su fuente de tecnología para la medición en campo!

Productos Ganadores

La Sociedad Americana de Ingenieros Agricultores y Biólogos ha otorgado el premio AE50 a dieciséis productos. Estos productos fueron seleccionados por un grupo de expertos en la industria de sistemas biológicos, de alimentos y agricultura por su capacidad para ahorrar a los productores tiempo, costo y mano de obra, funcionando de manera amigable con el ambiente.



- 2008 Estación de Riego WatchDog
Aplicación de mapas en línea SpecMaps
- 2007 Mini Estación Climática serie WatchDog 2000
- 2005 Software SpecWare
- 2004 Sonda FieldScout EC directo al suelo
Medidor de color del césped FieldScout TCM 500
Monitor de Crecimiento en Invernadero
WeatherTracker
- 2003 Monitor Climático WatchDog
Medidor de Compactación del Suelo
FieldScout SC 900
- 2002 Estación Climática WatchDog
Medidor de Humedad del Suelo FieldScout TDR 300
- 2001 Medidor de Clorofila FieldScout CM 1000
- 2000 Data logger WatchDog
- 1999 Data logger StarLogger
Medidor de Compactación de Suelo "Investigator"
Data logger de Humedad de la Hoja y
Temperatura WatchDog



3 *¡Tres Sencillas
Maneras de
Contactarnos!*

☎ Teléfono

Para contactarnos por teléfono marque +1 815-436-4440 y hable con nuestros amables asociados quienes resolverán cualquier duda respecto a sus necesidades de aplicación, preguntas sobre mediciones o informes sobre distribuidores locales de Spectrum.

🌐 En Línea

Visítenos en línea en www.specmeters.com. Es una manera fácil y rápida de encontrar información adicional de cualquier producto. Mientras visita nuestra página web, vea nuestra biblioteca de apoyo para obtener información técnica, manuales de nuestros productos y más.

📧 Fax

Contáctenos las 24 horas del día enviando sus preguntas por fax al +1 815 436-4460. Asegúrese de incluir su información de contacto. Nosotros procesaremos sus peticiones a la brevedad y lo contactaremos con una respuesta a su solicitud.

MANEJO DE NUTRIENTES



• **Nutrición:**

Manejo de nutrientes, clorofila y pH

LA IMPORTANCIA DEL MANEJO DE NUTRIENTES...

Todos los cultivos requieren niveles óptimos de nutrientes para mantener la máxima calidad y lograr el mayor rendimiento económico. Mida N, Na+, K+, clorofila, pH y EC para monitorear los nutrientes en el suelo y las plantas. Las mediciones pueden ser tomadas rápida, precisa y fácilmente con los medidores portátiles de campo. Analice el suelo o los tejidos vegetales de manera inmediata e incremente sus ganancias con aplicaciones oportunas de fertilizante que producen un cultivo de mayor calidad.

Soluciones de Manejo para:

- Monitoreo de nitratos, potasio y sodio
- Muestreo de savia en tejido
- Muestreo de macronutrientes en el agua y suelo

Medidores Cardy de Sodio y Potasio

Excepcionalmente portátiles y pequeños, los medidores Cardy literalmente ponen el poder de los medidores de nutrientes de laboratorio en sus manos. Los sensores, planos y pequeños, únicos de Cardy, le permiten medir de manera precisa y conveniente muestras pequeñas de tejido y del suelo. El sensor se guarda en seco y puede cambiarse en campo. La precisión se correlaciona bien con los análisis de laboratorio, con un cambio automático de rango de 0 a 9,900 ppm.

Catalogados como el N° 1 por su facilidad de uso en una comparación independiente de pruebas rápidas en campo, los medidores Cardy son ampliamente recomendados por investigadores de universidades, personal de extensión, laboratorios de suelo y muchos otros consumidores satisfechos. Cada uno de los medidores incluye un estuche, standards, accesorios y un paquete con 15 muestras de pruebas de suelo (Excepto los modelos "G").

Equipo Medidor de Nutrientes

Artículo 2400	Medidor de Potasio K+ Cardy
Artículo 2400G	Medidor de Potasio K+ Cardy (Sólo Medidor)
Artículo 2500	Medidor de Sodio Na+ Cardy
Artículo 2500G	Medidor de Sodio Na+ Cardy (Sólo Medidor)

Paquetes para Suelo y Accesorios

Artículo 2434	Paquete para K+ en Suelo con 30 Muestras
Artículo 2535	Paquete para Na+ en Suelo con 30 Muestras
Artículo 2125	Hojas de muestreo – 2 Rollos
Artículo 2135	Hojas de Muestreo – 4 Rollos

Standards y repuestos

Artículo 2414	150 ppm K+ DI 30ml
Artículo 2418	200 ppm K+ DI 30ml
Artículo 2510	Juego de Soluciones para Na+

Sensores de Repuesto

Artículo 2440	Sensor de Potasio K+
Artículo 2540	Sensor de Sodio Na+

NIVELES SUGERIDOS DE POTASIO EN EL PECÍOLO

(Universidad de Florida)

Cultivo: Tomate de Invernadero

Peso seco de Potasio K+	Etapa
4,500 - 5,000 ppm	Transplante al segundo racimo
4,000 - 5,000	Segundo grupo al quinto racimo
3,500 - 4,000	Cosecha (Dic.-Junio)

Las guías universitarias para su cultivo están disponibles en www.specmeters.com

Medidores de Nitratos

Medidor de Nitratos Cardy Twin

Ponga el poder del laboratorio en sus manos

El nitrógeno es esencial para obtener cultivos saludables y de alto rendimiento. El costo actual de los fertilizantes de nitrógeno obliga a los agricultores a tomar decisiones informadas y precisas respecto a cuando y en que cantidad se necesita el nitrógeno. Los exámenes inmediatos de campo determinan cuanto nitrato está presente, minimizando la posibilidad de desperdiciar fertilizante.

NUEVO PARA EL 2009, El nuevo y rediseñado medidor de nitratos Cardy es a prueba de agua, portátil y puede medir con precisión muestras tan pequeñas como 0.3 ml. El sensor se guarda en seco y se reemplaza fácilmente.

Mida soluciones de nutrientes, suelos, sistemas de invernadero sin suelo, muestras de agua y savia en tejido. Incluye pilas, estuche y standards de calibración.

Artículo 2305G

Artículo 2345

Artículo 2311

Artículo 2312

Artículo 2330

Medidor de Nitratos NO₃- (sólo medidor)

Sensor de Repuesto para Medidor de Nitratos

Standard de 450 ppm NO₃- N

(botellas de 6 - 14ml)

Standad de 34 ppm NO₃- N

(botellas de 6 - 14ml)

Paquete para Muestras de Suelo NO₃- con 30 Muestras



MANEJO DE
NUTRIENTES

ESPECIFICACIONES PARA EL MEDIDOR DE NITRATOS CARDY

Método de Medición: Electrodo de Iones

Volumen de Muestra Requerido: 0.3ml a 2.0ml

Rango de medidas: de 14 a 1400 ppm NO₃⁻ N (62 a 6200 ppm NO₃⁻)

Calibración (2 Puntos): 450 ppm NO₃- N (2000 ppm NO₃-)

34 ppm NO₃- N (150 ppm NO₃-)

Reproducibilidad: ± 10%

Energía: Dos pilas de reloj CR2032

GUÍA DE MUESTRA – (UC Davis)

Cultivo: Tomate

Etapa	Peso seco de Nitratos -N	Nitrato en Savia -N
Primer Brote	10,000–14,000 ppm	700–900 ppm
Frutos de 2.5cm	8,000–9,000	500–600
Primera Cosecha	5,000–6,000	400–500
Cosecha Final	3,000–4,000	300–400

Las guías universitarias para su cultivo están disponibles en www.specmeters.com

Prensa de Mano para Savia

Úsela con medidores Cardy o refractómetros (p. 13) para muestras en sitio. Hecho de metal de alta calidad resistente a la corrosión. Se incluye el limpiador.

Artículo 2725

Prensa de Mano para Savia



Prensa Hidráulica para Savia

Acelere la toma de muestras grandes con nuestra Prensa Hidráulica para savia que provee un método rápido y fácil de usar para coleccionar muestras grandes. La prensa extrae la savia en un frasco de colecta. Incluye pistón, cilindro rallador, varilla de expulsión y seis frascos de colecta

Artículo 2720

Prensa Hidráulica para Savia



Medidores de Clorofila



Funciona con

 Veá las p. 44-45

Soluciones para el Manejo de Nitrógeno para:

- Deficiencias limitantes del rendimiento del cultivo
- Monitoreo de Clorofila
- Prevención para la sobre-fertilización

MEDIDOR DE CLOROFILA FIELDSCOUT CM 1000

Detecta el estrés antes que el monitoreo visual para obtener un crecimiento más saludable. Basado en una licencia de patente exclusiva de la NASA, el medidor de clorofila FieldScout CM 1000 utiliza tecnología "apunte y dispere" para decirle instantáneamente el contenido relativo de clorofila. A una distancia de 30cm, integra un área amplia de 4cm de diámetro en una hoja, o a 1,2m de distancia, un haz de 11cm en el césped. Las guías láser delimitan las orillas de la zona de muestreo de la hoja o la copa. Un medidor de luz ambiental corrige automáticamente las medidas para condiciones de luz variable. El medidor portátil calcula y muestra un promedio de múltiples lecturas mientras que simultáneamente graba cada muestra en el registrador integrado, para su posterior análisis en su computadora*. El data logger puede funcionar con o sin una conexión a un receptor GPS**. Duradero y portátil, el medidor de clorofila FieldScout es una herramienta esencial para un mejor manejo de su programa de nitrógeno. Utilice la poderosa aplicación en línea SpecMaps (p. 44-45) para descubrir el valor de las medidas con sensores de dimensiones variables. **La aplicación SpecMaps requiere un GPS, no incluido.**

* Los cables para computadora de Spectrum se conectan a un puerto serie de 9 clavijas. Se requiere un adaptador USB-Serie (ítem 3661USB) para computadoras que solo cuentan con puertos USB.

** La interfase del GPS requiere dos cables. El cable GPS/DGPS (ítem 2950CV5) esta disponible en Spectrum. También se requiere un cable interfase serie del GPS a la computadora que comunmente es suministrado por el fabricante del GPS.

Artículo 2950
 Artículo 2950S

Artículo 2950CV5
 Artículo 3661USB

Medidor de Clorofila FieldScout CM 1000
 Software para Activar el Data logger
 (incluye cable para computadora)
 Cable GPS/DGPS
 Adaptador USB-Serie



$$\text{Índice de Clorofila} = \frac{\text{NIR}}{\text{R}} \times 100$$

ESPECIFICACIONES PARA FIELDSCOUT CM-1000

Muestra a medir: Follaje, césped, hojas

Sistema de Medición: Reflexión; Se utiliza luz ambiental y reflejada de 700 y 800 nm para calcular en índice relativo de clorofila.

Área de Medición: Área de visión cónica entre 30 y 180 centímetros

Distancia mínima: 30,5cm del lente

Distancia Máxima: Se desconoce la precisión más allá de 180cm del lente

Distancia del Lente	Área de Muestra (Diámetro):
30.5cm (12")	1.35cm (0.53")
45.7cm (18")	3.07cm (1.21")
1.22m (48")	11.8cm (4.65")

Receptor: (4) fotodiodos; (2) para luz ambiental y (2) para luz reflejada de la muestra (hoja)

Unidades de Medida: Índice del contenido relativo de clorofila; 0 a 999

Intervalo de Medición: Dos segundos por captura de datos

Reproducibilidad: ± 5% de la lectura

Data logger: Requiere software y cable de interfase para computadora. Capacidad: 1.350 registros con GPS/DGPS; 3.250 registros sin GPS/DGPS; memoria no volátil.

Pilas/Vida Media: Usa 2 pilas AAA (incluidas); aproximadamente 3.000 registros.

Medidor de Clorofila SPAD 502 & 502DL

Los medidores de clorofila SPAD 502 cuantifican la salud de sus cultivos.

El medidor de clorofila SPAD 502 mide inmediatamente el contenido de clorofila o "verdor" de sus plantas y reduce el riesgo de tener deficiencias que limiten el rendimiento, o una fertilización costosa. El SPAD 502 cuantifica cambios sutiles o tendencias en la salud de sus plantas mucho antes que sean visibles al ojo humano. Es una medición no invasiva, simplemente coloque el medidor sobre el tejido de la hoja y reciba una lectura del contenido indexado de clorofila (0-99.9) en menos de dos segundos. Verifique las necesidades de nitrógeno al comparar las lecturas de campo del SPAD con las guías universitarias (disponibles en www.specmeters.com) o con parcelas de referencia debidamente fertilizadas. Las investigaciones muestran una fuerte correlación entre las mediciones del SPAD y el contenido de N de las hojas.

El medidor SPAD 502 puede ser adquirido con o sin un data logger integrado. La versión con data logger (ítem 2900DL) le permite compilar las lecturas para realizar un análisis estadístico. Incluye un puerto RS-232 para comunicarse con una PC* y/o un receptor GPS portátil**. Utilice datos geo-referenciados para correlacionar los niveles de N con los mapas de rendimiento o descargue los datos a un software de mapas. Este robusto dispositivo de recolección de datos de campo tiene una capacidad de 1,488 mediciones cuando se le acopla a un receptor GPS o 4,096 mediciones cuando se utiliza sin GPS. El software requiere de Windows 98 o versiones posteriores. Se requiere un cable GPS/DGPS para funcionar con programas de geo-referencia. Utilice la poderosa aplicación en línea de SpecMaps (páginas 44-45) para descubrir el valor de las medidas de sensor variable. **La aplicación SpecMaps requiere un GPS, no incluido.** Refiérase a las páginas 44-45 para más detalles.

* Los cables para computadora de Spectrum se conectan a un puerto serie de 9 clavijas. Se requiere un adaptador USB-Serie (ítem 3661USB) para computadoras que solo cuentan con puertos USB.

** La interfase del GPS requiere dos cables. El cable GPS/DGPS (ítem 2950CV5) esta disponible en Spectrum. También se requiere un cable interfase serie del GPS a la computadora que comunmente es suministrado por el fabricante del GPS.

Artículo 2900	Medidor de Clorofila SPAD 502 Minolta Versión Básica
Artículo 2900DL	Medidor de Clorofila SPAD 502DL Minolta con puerto de datos RS-232 y data logger (incluye software)
Artículo 2900DLUP	Actualización para integrar Data logger y puerto RS-232 (incluye software)
Artículo 2950CV5	Cable GPS/DGPS
Artículo 3661USB	Adaptador USB-Serie
Artículo 2900CASE	NUEVO Estuche rígido

El medidor SPAD 502 ha sido catalogado como la mejor herramienta de diagnóstico de nitrógeno para plantas.

Blackmer, T.M., and J.S. Schepers. 1994. Techniques for monitoring crop nitrogen status in corn. Commun. Soil Sci. Plant Anal. 25:1791-1800.

Scharf, P.C. 2001. Soil and plant tests to predict optimum nitrogen rates for corn. J. Plant Nutr. 24:805-826.

ESPECIFICACIONES PARA SPAD 502 & 502DL

Diferencia de Densidad Óptica en dos longitudes de onda: 650nm y 920nm

Área de Medición: 2mm x 3mm

Fuente de Luz: 2 LEDs

Receptor: Fotodiodo de Silicio

Fuente de Poder: Dos pilas alcalinas AA (1.5V)

Reproducibilidad: Rango de ± 0.3 unidades SPAD

Valor SPAD: Índice de contenido relativo de clorofila; 0.0 a 99.9

Modelo 502DL

LED del Data logger

Puerto RS-232



2900CASE

Medición no invasiva con lecturas en menos de 2 segundos



MANEJO DE NUTRIENTES

Medidores NDVI



TCM 500 NDVI con asa opcional en forma de T

Índice de Diferencia Normalizada Vegetal (NDVI)

El estrés de las plantas, ya sea, debido a agua, nutrientes, calor, etc., puede ser difícil de detectar, sobre todo durante las etapas tempranas. Un indicador de estrés vegetal es la absorción de luz y reflexión. Como la clorofila absorbe la banda roja de la radiación entrante, la reflexión es relativamente baja debido a la fuerte absorción de luz por los pigmentos vegetales. Una alta reflexión en la banda del infrarrojo cercano es causada por la estructura celular del follaje. Cuando las plantas se encuentran bajo estrés, la reflexión de la luz de banda roja se incrementa debido a la reducción de absorción por la clorofila. La reflexión en la banda del Infrarrojo cercano disminuye debido al deterioro de la estructura celular. El índice de diferencia normalizada vegetal (NDVI) es una unidad de medida diseñada para tomar en cuenta la reflexión tanto en la banda del rojo como del infrarrojo cercano. Las mediciones NDVI pueden tener un rango de -1 a 1, donde los valores más altos indican mayor salud de las plantas. Utilice las mediciones NDVI para calendarizar aplicaciones de nitrógeno manteniendo una parcela de referencia alta en nitrógeno.

$$NDVI = \frac{NIR - Red}{NIR + Red}$$

Donde:

NDVI = Índice de diferencia normalizada vegetal
 NIR = Reflexión en la banda del infrarrojo cercano
 Red = Reflexión en la banda de onda roja

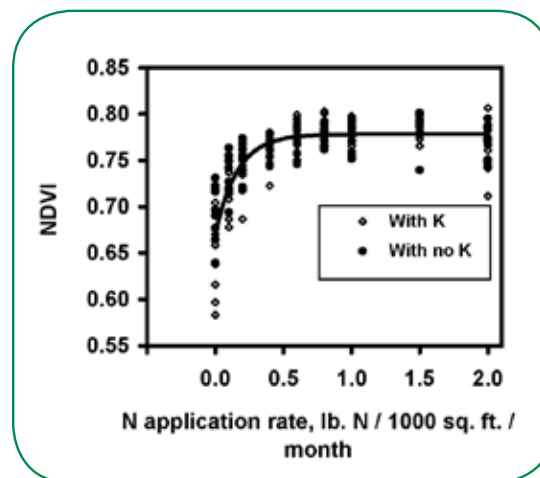


Figura 1. Mediciones de NDVI en relación con la frecuencia de aplicación de nitrógeno para un césped de tipo Agrostis, muy común en campos de golf. Observaciones fueron basadas en pruebas hechas en 3 fechas sobre el césped previamente mencionado. Fuente: Dr. Karl Guillard, Dr. Salvatore Mangiafico (Universidad de Connecticut).

(n = 162, p < 0.0001, pseudo-R2 = 0.714). El valor base de NDVI es 0.78. El tratamiento de potasio (K) puede ser 0 ó 2 libras de K2O eq./1000 pies2/ mes (97.8 kg K2O eq./ha/mes).



Medidor FieldScout CM 1000 NDVI

Es una herramienta para manejar efectivamente su programa de nitrógeno

El medidor FieldScout CM 1000 NDVI utiliza tecnología "apunte y dispere" que mide instantáneamente la reflexión de luz en las bandas del espectro rojo (660nm) y el infrarrojo cercano (840nm). El medidor utiliza la reflexión en rojo e infrarrojo cercano para calcular el NDVI. A 30cm, integra un área de 4cm de diámetro en una hoja, o bien, a 1.2m, un haz de 11cm de diámetro. Las guías láser delimitan los límites del área a medir. Un sensor de luz ambiental corrige automáticamente las mediciones para condiciones de luz variable. El medidor de mano calcula y muestra un promedio de lecturas múltiples. Obtenga mejores rendimientos con el registrador de datos integrado para un análisis más detallado en su PC*. **La aplicación SpecMaps requiere un GPS, no incluido.**** Es duradero y portátil. Incluye software.

* Los cables para computadora de Spectrum se conectan a un puerto serie de 9 clavijas. Se requiere un adaptador USB-Serie (ítem 3661USB) para computadoras que solo cuentan con puertos USB.

** La interfase del GPS requiere dos cables. El cable GPS/DGPS (ítem 2950CV5) esta disponible en Spectrum. También se requiere un cable interfase serie del GPS a la computadora que comunmente es suministrado por el fabricante del GPS..

Artículo 2953 Medidor NDVI FieldScout CM 1000
Artículo 2950CV5 Cable GPS/DGPS
Artículo 3661USB Adaptador USB-Serie



MANEJO DE
NUTRIENTES

Medidor de Color de Césped FieldScout TCM 500 NDVI

La calidad del césped puede evaluarse visualmente por asesores humanos basándose en una escala del 1 (césped muerto) a 9 (césped perfecto), según el método actual de verificación. Este método de evaluación presenta varias desventajas, y, por lo tanto, existe la necesidad de una mejor técnica de evaluación. Incluso los mejores observadores pueden hacer observaciones sesgadas, lo que lleva a un cierto nivel de inconsistencia. Las investigaciones de la Universidad de Clemson "Predicción de la Calidad Visual de Césped por Medio de la Reflexión Espectral" (Muharrem, Keskin, Roy B. Dodd, Young J. Han, Ahmad Khalilian - Reporte #031114, Reunión Anual ASAE 2003) es la base de la tecnología utilizada en este medidor.

El Medidor de color de césped FieldScout TCM 500 NDVI mide la luz reflejada por una sección de aproximadamente 10cm de diámetro en las bandas roja (660nm) e infrarroja (850nm) del espectro electromagnético. Una fuente de luz interna le permite al medidor contrarrestar las diferencias entre un día nublado y uno soleado. La capacidad de almacenamiento de datos permite a los usuarios guardar las mediciones y descargarlas a una PC*. Cuando se utiliza en conjunto con una unidad GPS**, el medidor puede coleccionar datos geo-referenciados que pueden utilizarse para crear mapas muy precisos de la calidad del césped. El asa en forma de T permite tomar lecturas estando parado. Los datos son presentados como porcentaje de luz reflejada en el rojo e infrarrojo cercano, NDVI e Índice de Césped (ej.7.3).

Obtenga un mejor rendimiento de su medidor NDVI con la poderosa aplicación en línea de SpecMaps (p. 44-45) y para descubra el valor de las mediciones espacialmente variables. **La aplicación SpecMaps requiere un GPS, no incluido.**

* Los cables para computadora de Spectrum se conectan a un puerto serie de 9 clavijas. Se requiere un adaptador USB-Serie (ítem 3661USB) para computadoras que solo cuentan con puertos USB.

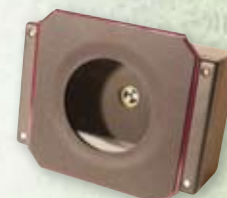
** La interfase del GPS requiere dos cables. El cable GPS/DGPS (ítem 2950CV5) esta disponible en Spectrum. También se requiere un cable interfase serie del GPS a la computadora que comunmente es suministrado por el fabricante del GPS.

Artículo 2975NDVI Medidor de Color de Césped FieldScout TCM 500 NDVI
Artículo 2975H Asa en forma de T FieldScout TCM 500
Artículo 2950CV5 Cable GPS/DGPS
Artículo 3661USB Adaptador USB-Serie

Funciona con
SpecMaps
 Vea las p. 44-45



Muestra el Índice de Color del Césped y el NDVI en la pantalla LCD



Una fuente interna de luz hace las mediciones independientes de las condiciones exteriores.

Medidores de pH



Nuevo

Medidor de pH SoilStik

Los niveles de pH son muy importantes para los suelos, agua de riego y tanques de fumigación. El pH del agua y del suelo es el aspecto más importante a tomar en cuenta para determinar la disponibilidad de nutrientes de los cultivos. Los niveles de pH en los tanques de fumigación determinan la efectividad de los pesticidas.

El medidor pH SoilStik con su sensor de superficie plana mide el pH en suelos y sustancias sólidas, semi-sólidas y líquidas. Ya no habrá más sonda rotas o juntas tapadas. Un indicador le dirá cuando es momento de cambiar su sensor y cuando re-calibrar su medidor - lo que elimina las adivinanzas. La memoria temporaria puede grabar hasta 15 lecturas consecutivas. La temperatura se compensa automáticamente - muestra simultáneamente el nivel de pH y la temperatura de la muestra. El diseño a prueba de agua puede flotar y protege al medidor en ambientes húmedos. Incluye pilas, soluciones de pH 4 y 7 y un estuche. El medidor tiene un año de garantía; el sensor 6 meses.

Artículo 2105
Artículo 2106
Artículo 2110

Medidor de pH
Sensor Plano de Repuesto
Soluciones de Repuesto pH 4 y 7 de 30ml (2 de cada una)



Sonda de punta plana que funciona en líquidos, sólidos y semi-sólidos

ESPECIFICACIONES PARA EL MEDIDOR DE pH SOILSTIK

pH: 0.00 a 14.00 pH

Temperatura: -5°C a 90°C

Resolución: 0.01pH, 0.1°

Precisión: ±0.01pH, ±1.8°F/±1°C

Pilas: Dos pilas de reloj de 3V modelo CR2032

Dimensiones: 35.6 x 172.7 x 40.6mm

Peso: 110g



Se muestra el SoilStick con la barrena de muestreo modelo HC ítem 6510 (p. 51)

Suelos con bajo nivel de pH¹ hacen que los fertilizantes sean poco eficientes

Acidez del Suelo	Nitrógeno	Fosfato	Potasio	Desperdicio ²
Extremo pH 4.5	30%	23%	33%	71.34%
Muy Fuerte pH 5.0	53%	34%	52%	53.67%
Fuerte pH 5.5	77%	48%	77%	32.69%
Medio pH 6.0	89%	52%	100%	19.67%
Neutro pH 7.0	100%	100%	100%	00.0%

¹ Suelos minerales; ² Desperdicio de Fertilizante

Medidor pH/mV

El nuevo medidor de pH/mV de Spectrum le ofrece una manera económica de medir directamente el suelo o soluciones utilizando ya sea la sonda opcional de punta plana u otro de penetración. Una pantalla LCD con iluminación de fondo muestra el pH con compensación automática de temperatura (cuando la sonda ATC está en uso). Entre sus características se incluyen reconocimiento automático de solución buffer, función "hold" que mantiene la lectura en pantalla, y la función de registro de las lecturas mínimas y máximas. Incluye una batería de 9V, soluciones de calibración pH 4 y 7 y estuche rígido. Garantía: Un año para el equipo y 6 meses para la sonda
Rango de pH: 0.00 – 14.00 (Precisión ± 0.02 pH)
Rango mV: -499 a 499

Artículo 2130	Medidor pH/mV con la sonda ATC
Artículo 2130M	Medidor pH/mV (sin sonda)
Artículo 2110	Soluciones de Repuesto pH 4 y 7 de 30ml (2 de c/u)
Artículo 2124FE	Sonda de Punta Plana (para Suelos)
Artículo 2122	Sonda de Penetración (para Suelos)
Artículo 2124	Sonda ATC (para Líquidos)

Medidor de pH IQ 150

Una herramienta rápida fácil de usar y precisa para medir el pH

Una sonda robusta para medición directa del suelo, con una longitud de 15.2cm y una punta delgada (de 4.8mm) la cual es excelente para muestreo de macetas, causando una perturbación mínima en las raíces. El diseño de sensor permite la medición de lado y alarga su vida útil.

El IQ 150 le permite mediciones instantáneas y precisas de pH en suelo así como en soluciones nutritivas. Utilice este medidor portátil para trabajo en el campo, alimentos, suelo, aplicaciones industriales y educativas. Lleve a cabo mediciones directas en el suelo justo donde lo necesita sin la necesidad de hacer esos tediosos muestreos y preparaciones.

El IQ 150 es robusto y su sonda de acero inoxidable se almacena en seco. Su sensor ISFET que es un chip de silicón, elimina los problemas asociados con los sensores de bulbos de cristal y mide con precisión hasta una pequeña gota. El medidor está dentro de una guarda protectora resistente al agua y está diseñado para resistir caídas de 3 m de altura directamente al concreto.

Entre sus características se incluye el reconocimiento de 7 soluciones buffer, resolución de 0.1 ó 0.01 pH, compensación automática o manual de temperatura y calibración en uno o dos puntos. Incluye el medidor, sonda, pilas de 9V y manual de uso. Las soluciones de calibración se venden por separado. Garantía de 6 meses en la sonda.

Artículo 2162S	Medidor IQ 150 con Sonda ISFET
Artículo 2163S	Sonda ISFET de Repuesto
Artículo 2164S	Estuche Rígido con Soluciones Estándar (necesarias)
Artículo 2169	Adaptador AC, 110VAC
Artículo 2110	Soluciones de Reemplazo – pH 4 y 7 de 30ml (2 de c/u)

ESPECIFICACIONES DEL MEDIDOR IQ 150

Pilas: Una de 9V (incluida)
Sensor pH: Sonda de acero inoxidable con sensor de chip de silicón
Rango: 0 – 14 pH; ± 1999 mV; 0° a 100°C Temp.
Calibración: Automática de uno o dos puntos
Compensación Automática de Temperatura: 0° a 100°C



Vea la presentación del IQ 150 en línea en

<http://www.specmeters.com/iq150>



MANEJO DE
NUTRIENTES



Su electrodo de diseño simple lo hace ideal para ir de muestra en muestra

Medidores de pH



Funciona con
SpecMaps
Vea las p. 44-45

Se muestra el FieldScout pH 110 con la sonda de punta plana opcional



Medidor Fieldscout pH 110

Con un data logger integrado y puerto RS-232, las mediciones de pH geo-referenciadas son posibles en el campo (pH de suelo) o a lo largo de un río (pH de agua).

Cada medición es almacenada hasta que el usuario las descarga a una PC* para su análisis. Una interfase GPS** hace fácil registrar la localización, generar mapas de suelo geo-referenciados, y manejar el pH de manera específica para cada sitio. Ahora los productores pueden reducir el desperdicio, aumentar las ganancias y mantener la productividad de su tierra para producciones económicas máximas.

El medidor FieldScout pH 110 mide el pH de -2.00 a 16.00 (precisión de ± 0.01 pH). El data logger integrado almacena 4,096 lecturas (1,488 con GPS). Las pilas proporcionan más de 50 horas de uso. El reconocimiento automático de soluciones buffer permite una sencilla calibración.

Con el Software y el cable para PC* (incluidos) podrá descargar la información para usarse en cálculos o programas de mapas. Incluye estuche rígido para transportación, Cable para PC y software, cuatro pilas AAA y standards pH de 4 y 7. La sonda se vende por separado.

Use la poderosa aplicación SpecMaps (p 44-45) y descubra el valor de las mediciones variables espacialmente. **La aplicación SpecMaps requiere un GPS, no incluido.**

* Los cables para computadora de Spectrum se conectan a un puerto serie de 9 clavijas. Se requiere un adaptador USB-Serie (ítem 3661USB) para computadoras que solo cuentan con puertos USB.

** La interfase del GPS requiere dos cables. El cable GPS/DGPS (ítem 2950CV5) esta disponible en Spectrum. También se requiere un cable interfase serie del GPS a la computadora que comunmente es suministrado por el fabricante del GPS.

Artículo 2120

No incluye la sonda pH - pedir por separado

Artículo 2121

Artículo 2124FE

Para medición directa de muestras de suelo

Artículo 2950CV5

Artículo 3661USB

Artículo 2110

Medidor Fieldscout pH 110

Sonda combinada de pH/Temp.

Sonda pH con punta plana

Cable GPS/DGPS

Adaptador USB-Serie

Soluciones de Repuesto pH 4 y 7 de 30ml (2 de c/u)

Medidor de pH Cardy Twin

Ideal para verificación de agua de riego, agua con pesticidas o el pH del fermento

Medición de pH al alcance de sus dedos. ¡Realice sus propias mediciones de pH en el suelo "In-situ" sin tener que esperar al laboratorio! Verifique el pH del agua de riego o el agua con pesticidas. La cubierta con doble acción protege la sonda y captura muestras de cubetas, lagos, agua corriente, etc. El revolucionario sensor plano permite medir pequeñas muestras, pastas, polvos y sólidos.

El sensor es reemplazable y se almacena en seco. Rango de pH: 2.0 a 12.0 (precisión/repetitibilidad ± 0.1 pH), Características incluidas: Compensación automática de temperatura, a prueba de agua, apagado automático. Se incluye el estuche, dos pilas de 3V y standards pH 4 y 7.

Artículo 2103A

Artículo 2110

Artículo 2143

Medidor Cardy Twin

Soluciones de Repuesto pH 4 y 7 de 30ml (2 de c/u)

Sensor Twin pH de Repuesto

Medidor Económico pH/EC

El medidor Económico pH/EC combina dos lecturas esenciales para una producción eficiente de cultivos: el pH y la conductividad (CE). Conductividad del suelo es un excelente indicador de la presencia de sales nutritivas. El pH es un factor importante en la disponibilidad de nutrientes. Características: Vida de la batería de 150 horas, compensación de la temperatura, cálculo del coeficiente de TDS de 0.68, precisión de la escala de $\pm 0,2$ en pH y 2% CE. Incluye medidor de mano, soluciones de calibración y estuche de transporte.

Artículo 2182 Medidor Económico pH/EC
 Artículo 2183 Sonda de Repuesto pH/EC
 Artículo 2110 Soluciones de Repuesto pH 4 y 7 de 30ml (2 de c/u)
 Artículo 2251 Standards de conductividad, 1.41mS/cm, 230ml



MANEJO DE
NUTRIENTES

Refractómetros

Refractómetro Digital

Este refractómetro compacto ofrece mediciones Brix 0 a 53.0% (Precisión $\pm 0.2\%$). La pequeña superficie del sensor permite la medición de muestras minúsculas. Cuenta con compensación automática de temperatura y una gran pantalla digital que asegura lecturas exactas cada vez. Las mediciones se muestran en cuestión de segundos. Fácil mantenimiento, se calibra en segundos, enjuague/limpie el área de muestreo con agua. Funciona con dos pilas AAA.

Artículo 2812 Refractómetro Digital



Refractómetros Portátiles

Perfectos para el campo o el Laboratorio

Refractómetros de fácil calibración miden de 0 a 32% Brix con (Precisión $\pm 0.5\%$), con o sin compensación automática de temperatura. Estos resistentes instrumentos de mano son valiosos en la determinación de porcentajes Brix. Simplemente coloque una o dos gotas de jugo de frutas o de hortalizas en la escala, y luego lea los resultados en Brix a través del área sombreada en el ocular. Incluye el estuche e instrucciones.

Artículo 2801 Refractómetro 0-32% Brix
 Artículo 2806 Refractómetro 0-32% Brix con compensador automático de temperatura



Medidores de CE



Medidor FieldScout de Conductividad Eléctrica de Contacto para Suelo

Mediciones instantáneas y precisas de CE

La salinidad del suelo, agua de riego o solución fertilizante es un parámetro importante que afecta el ambiente alrededor de las raíces de sus plantas. Cualquiera de esos factores puede tener efectos significativos en el crecimiento y calidad de la planta. La presencia de niveles elevados de sales es su señal de advertencia para realizar ajustes. No espere a tener problemas, puede prever antes que el daño se manifieste en sus plantas.

El medidor de CE FieldScout de contacto directo ha sido diseñado con un sensor con tecnología de última generación. Nuestra exclusiva sonda con doble sensor proporciona contacto máximo con el suelo y mayor precisión. Los administradores de producción de invernaderos pueden comparar lecturas de una planta a otra, permitiendo lecturas rápidas y representativas. Lo suficientemente ágil para obtener muestras directamente en bandejas de germinación, macetas y contenedores.

La tediosa preparación de muestras de suelo se elimina. Con la tecnología de medición directa, usted será capaz de identificar problemas sin frustraciones en el lugar mediante la toma de varias lecturas de diferente profundidad y posición para darle una verdadera imagen fiel del ambiente de crecimiento de su planta.

El medidor de CE FieldScout de contacto le da la información crucial para administrar los niveles de conductividad eléctrica de su suelo con la precisión de lecturas estándar SME. El ajuste de sus programas de riego y fertilización basándose en estos datos equivale a una mayor calidad en sus plantas y mayores ganancias.

El medidor FieldScout de contacto es su solución FÁCIL, RÁPIDA y PRECISA para medir la CE.

Resolución: 0.01mS/cm. Precisión $\pm 2\%$. Compensación automática de temperatura. Incluye estuche, pilas y solución standard de calibración.

Número de Patente en EU 7,183,779

Sonda opcional de 20cm (8")

Artículo 2265FS

Artículo 2265PROBE

Artículo 2254

Medidor FieldScout de Contacto con Sonda de 20cm

Sonda de 20cm de Repuesto

Solución standard de calibración de 2.76mS/cm

Sonda opcional 60cm (24")

Artículo 2265FSTP

Artículo 2265FST24P

Artículo 2266

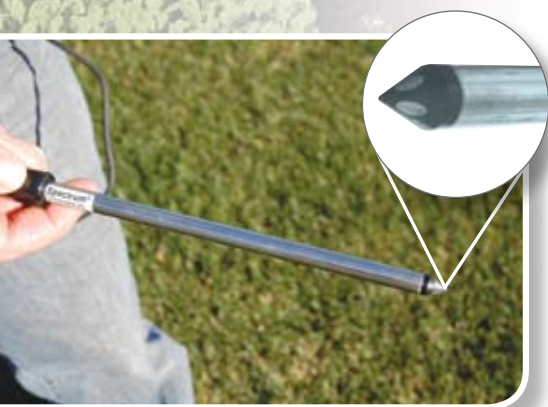
Artículo 2254

Medidor FieldScout de contacto con sonda T y punta intercambiable

Sonda T de 60cm para FieldScout con punta intercambiable

Punta de repuesto para la sonda T

Solución standard de calibración de 2.76mS/cm



Sensor Exclusivo en Pares



Medidor FieldScout de Contacto para suelo con asa en forma de T



Vea la presentación de este producto en:

http://www.specmeters.com/soil_ec

Medidor FieldScout EC 110

Mediciones de CE Geo-referenciadas con data logger incluido

El FieldScout EC 110 combina la sonda de inserción directa EC de Spectrum con registrador de datos integrado. Obtenga mediciones geo-referenciadas al conectar un receptor GPS** al puerto RS-232 del medidor. Al conectarse con una PC* le permite descargar la información para usarla en hojas de cálculo o alguna aplicación de cartografía. El medidor FieldScout EC 110 tiene un rango de 0.00 a 199.9mS/cm (con una precisión de $\pm 2\%$). El registrador de datos almacena 1000 mediciones (650 c/GPS). Cuatro pilas AAA proporcionan más de 30 horas de uso. Incluye software, cable interfase para PC y solución standard de calibración de 2.76mS/cm. Utilice la poderosa aplicación en línea SpecMaps (p. 44-45) y descubra el valor de las mediciones espacialmente variables. **La aplicación SpecMaps requiere un GPS, no incluido.**

* Los cables para computadora de Spectrum se conectan a un puerto serie de 9 clavijas. Se requiere un adaptador USB-Serie (ítem 3661USB) para computadoras que solo cuentan con puertos USB.

** La interfase del GPS requiere dos cables. El cable GPS/DGPS (ítem 2950CV5) está disponible en Spectrum. También se requiere un cable interfase serie del GPS a la computadora que comúnmente es suministrado por el fabricante del GPS..

Artículo 2220

Medidor FieldScout EC 110

No incluye la sonda, pedir por separado

Artículo 2254

Solución standard de calibración de 2.76mS/cm

Artículo 2950CV5

Cable GPS/DGPS

Artículo 3661USB

Adaptador USB-Serie

Opciones de la sonda

Artículo 2220FS

Sonda CE FieldScout de 20cm (8")

Artículo 2225FSP

Sonda T FieldScout CE con punta intercambiable

Artículo 2266

Punta de repuesto para la sonda T

Artículo 2220CC

Celda Conductora (Agua)

Medidor CE Cardy Twin

Ideal para la calidad del agua y aplicaciones de invernadero

Éste medidor ultra delgado incluye calibración automática al presionar un botón y compensación automática de temperatura. Ideal para aplicaciones tanto en invernadero como para el campo. El sensor miniatura del medidor CE Cardy Twin mide con precisión incluso una sola gota de extracto del medio saturado. Rango 0-199 μ S/cm, 0-19.0 mS/cm; Resolución: 1 μ S/cm, 0.01mS/cm; Precisión de $\pm 2\%$, y compensación automática de temperatura. Incluye pilas, estuche y solución standard de calibración.

Artículo 2205

Medidor CE Cardy Twin

Artículo 2210

Solución standard de calibración

Artículo 2242

Sensor de Repuesto

Medidor CE A prueba de Agua

Un sensor de alta precisión y de rangos múltiples que mide cuatro parámetros: Conductividad, TDS, Salinidad y Temperatura. Ajuste de rango automático con 3 rangos para medir cualquier cosa desde agua pura hasta solución salina, descargas, agua de calderas o enfriadores y todo con el mismo sensor. 6 unidades de medición: μ S/cm, mS/cm, ppm, ppt, mg/l, y g/l. Su memoria interna almacena hasta 15 lecturas. Factor de proporción ajustable de Conductividad-TDS (0.4 a 1.0). (Precisión: $\pm 2\%$).

Incluye sensor de conductividad, tapa protectora, recipiente para muestras con tapa, cuatro pilas SR44W, y una correa de 1.2m. Las soluciones standard de calibración se venden por separado.

Artículo 2246

Medidor CE a Prueba de Agua

Artículo 2251

Solución standard de calibración, 1.41 mS/cm, 230ml



Calidad del Agua



Medidores de Parámetros Múltiples U-50

Diseño y rendimiento que hace las mediciones fáciles para una gran variedad de aplicaciones

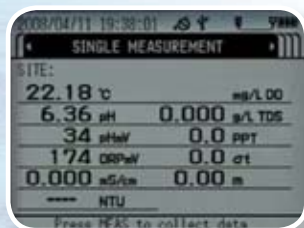
Usted podrá con estos medidores de alto desempeño monitorear, coleccionar, y almacenar hasta 11 parámetros de calidad de agua simultáneamente. Las mediciones incluyen pH, ORP, oxígeno disuelto, salinidad, TDS, gravedad específica del agua de mar, temperatura, turbidez, y profundidad del agua. La unidad a prueba de agua está diseñada para ser fácil de operar y de uso rudo, haciéndola ideal para el trabajo de campo – para muestras de ríos, agua del subsuelo, posos, lagos, drenajes, aguas residuales, entre otras aplicaciones ecológicas y agrícolas. Refiérase a la tabla al pie de esta página para ayudarle a decidir qué modelo se ajusta mejor a sus necesidades.

La Unidad de Control Incluye:

- Pantalla con iluminación de fondo fácil de leer
- Pantalla con 11 parámetros simultáneos
- Auto calibración para pH, oxígeno disuelto, turbidez, y profundidad
- Operación a una mano
- Conector de conexión rápida (cable a la unidad de control)
- Cubierta resistente a golpes

La Sonda Incluye:

- Sensor de turbidez ultra sensible
- Mínimo mantenimiento del sensor de oxígeno disuelto con tapón de membrana enroscable
- Resistente a químicos de materiales de construcción
- Sensores que se cambian en el campo



El monitor de calidad del agua muestra 11 parámetros simultáneamente

Artículo 2195-2
Artículo 2195-10
Artículo 2196-2
Artículo 2196-10
Artículo 2196-30
Artículo 2197-2
Artículo 2197-10
Artículo 2197-30
Artículo 2198-2
Artículo 2198-10
Artículo 2198-30
Artículo 2199-2
Artículo 2199-10
Artículo 2199-30

U51-2 Medidor con Cable de 2m
U51-10 Medidor con Cable de 10m
U52-2 Medidor con Cable de 2m
U52-10 Medidor con Cable de 10m
U52-30 Medidor con Cable de 30m
U52G-2 Medidor con Cable de 2m
U52G-10 Medidor con Cable de 10m
U52G-30 Medidor con Cable de 30m
U53-2 Medidor con Cable de 2m
U53-10 Medidor con Cable de 10m
U53-30 Medidor con Cable de 30m
U53G-2 Medidor con Cable de 2m
U53G-10 Medidor con Cable de 10m
U53G-30 Medidor con Cable de 30m

COMPARACIÓN DE LA SERIE U-50

	U-51	U-52	U52G	U-53	U-53G
pH	✓	✓	✓	✓	✓
ORP (Potencial de Oxidación Reducción)	✓	✓	✓	✓	✓
Oxígeno Disuelto	✓	✓	✓	✓	✓
Conductividad	✓	✓	✓	✓	✓
Salinidad	✓	✓	✓	✓	✓
TDS (Sólidos Disueltos Totales)	✓	✓	✓	✓	✓
Gravedad Específica de Agua de Mar	✓	✓	✓	✓	✓
Temperatura	✓	✓	✓	✓	✓
Turbidez (LED)		✓	✓		
Turbidez (lámpara de tungsteno)				✓	✓
Profundidad del Agua			✓	✓	✓
GPS			✓		✓



Medidor de Funciones Múltiples D-54

Provee exactitud digna de un laboratorio en un modelo durable apto para el campo

El D-54 es un medidor de funciones múltiples, pH, temperatura, ORP y conductividad, con la capacidad de conectarse con una PC o impresora. El D-54 posee un estuche a prueba de agua, compensación de temperatura automática y una sonda de pH altamente resistente, lo que lo hace ideal para tomar medidas en condiciones severas. Incluye el medidor, las sondas de pH y conductividad, solución standards de calibración y una pila de 9V.

ESPECIFICACIONES PARA EL MEDIDOR DE PH/CE D-54

Rango: pH - 0 - 14

Conductividad: 1µS/cm to 100 mS/cm mV — ±1999

Calibración: pH — uno a tres puntos automático

Precisión/reproducibilidad: ±0.01 pH ± 1 digit

Conductividad: ±0.05% ES or EC

Compensación de temperatura automática: 0° to 100°C

[Artículo 2172](#)

[Artículo 2173](#)

[Artículo 2174](#)

[Sistema de Medición D-54 pH/EC](#)

[Sonda de Repuesto de pH](#)

[Sonda de Repuesto de Conductividad](#)



MANEJO DE
NUTRIENTES

Medidor ORP

La medición del ORP (potencial de oxidación-reducción, también conocido como Redox) se utiliza como indicador de la presencia de condiciones oxidantes o reductoras en el agua. Esta tecnología ha obtenido reconocimiento mundial y se sabe que es un indicador confiable de la calidad bacteriológica del agua.

Algunos de los usos de las mediciones ORP o redox incluyen pruebas de niveles de cloro, procesos de blanqueamiento, estimado de tiempo de muerte de bacterias, o reducción de desechos de cromato. Por ejemplo, con un valor de 600mV, la vida de E. Coli en el agua es de aproximadamente dos minutos; con un valor de 700, la bacteria muere en segundos.

Este medidor ORP portátil está diseñado para el campo, combinando una electrónica precisa y un diseño robusto listo para su uso.

Características:

- Mediciones de ORP de -999 a 999mV, con una resolución de 1mV, precisión de +/-4mV
- Calibración electrónica automática y validación de datos
- Simula una gráfica de barra análoga de los cambios en la lectura de ORP
- Carcasa flotante a prueba de agua.

[Artículo 2010](#)

[Artículo 2011](#)

[Medidor ORP](#)

[Sensor ORP de Repuesto](#)



Calidad del Agua



Medidor de Oxígeno Disuelto

Este medidor de uso pesado provee una pantalla que muestra la concentración de oxígeno y temperatura simultáneamente. Es una herramienta ideal para sus requerimientos de monitoreo de agua tanto dentro como fuera del laboratorio, incluyendo agua de desecho industrial y municipal, acuarios, criaderos de peces y otras aplicaciones en el estudio del ambiente.

El medidor también monitorea el oxígeno en el aire para verificar la calidad del aire en interiores y otros espacios confinados. Puede compensar automáticamente la temperatura.

Características:

- Mide el oxígeno disuelto, niveles de oxígeno y temperatura
- Promedio/Min./Max, Retención de información, y apagado automático
- Compensación automática de temperatura
- Pantalla LCD grande de 36mm (1.4")
- Interfase RS-232 interna con Software opcional de Adquisición de Datos y Registrador

El Medidor de Oxígeno disuelto de uso pesado incluye una sonda polarográfica con un sensor de temperatura, batería, membranas de repuesto y electrolitos - todo en un estuche rígido listo para hacer pruebas de oxígeno disuelto.

Artículo 2005
Artículo 2007

Medidor de Oxígeno Disuelto
Membranas de repuesto para el Medidor de OD
(5 por paquete)

Artículo 2008

Solución de Reemplazo de KCl



Medidor de Cloro Residual Total a Prueba de Agua

Rápido y fácil de usar, y es una excelente alternativa a los polvos utilizados en los colorímetros (medidores dependientes del color). Simplemente coloque una pastilla reactiva en su solución, disuelva e inserte su medidor para una medición directa.

Diseñado con un estuche rígido a prueba de agua y una sonda de superficie plana que puede resistir ambientes hostiles mientras ofrece precisión de laboratorio - no importa donde tome sus lecturas. Contrario a los colorímetros, esta revolucionaria técnica de medición directa toma datos cuantitativos, lo que significa que no es afectada por la luz, frascos rayados o turbidez de las muestras. Esta diseñada especialmente para eliminar fuentes de error y darle lecturas precisas donde sea que se necesite una medición.

Artículo 2015
Artículo 2016
Artículo 2017

Medidor de Cloro a Prueba de Agua
Tabletas Reactivas - 10 paquetes (100 pruebas)
Solución Standard de Cloro 1ppm - 3 ampollas

PLAGAS Y ENFERMEDADES



- **Plagas y Enfermedades:**
Insectos, Enfermedades y Nemátodos

LA IMPORTANCIA DEL MANEJO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES...

Las plagas y las enfermedades pueden reducir la calidad y rendimiento de sus cultivos. Proteja sus plantas al someter las condiciones ambientales a modelos de enfermedades y plagas. Estos modelos pronostican las enfermedades y la presión por insectos utilizando algoritmos validados y probados en campo. Las predicciones le ayudan a programar la aplicación de pesticidas, facilitan un acercamiento al Control Integrado de Plagas y mejoran la salud de las plantas.

PLAGAS Y
ENFERMEDADES

IPM Scope

Un microscopio digital portátil a un precio accesible



El IPM Scope combina una cámara digital con óptica de precisión y luces LED en un poderoso microscopio de mano y un software para generación de imágenes. Amplifique los detalles de los síntomas de las enfermedades de las plantas, o los insectos. En vez de forzar la vista mirando a través de un diminuto ocular, coloque su IPM Scope sobre la hoja y vea la imagen ampliada en la pantalla de su computadora. El IPM Scope viene con el software requerido para capturar y archivar las imágenes fijas. El programa opcional de video le permite capturar videos en vivo y secuencias de imágenes del movimiento de los insectos por un lapso de tiempo determinado. El IPM Scope se conecta a su computadora mediante a través de un puerto USB, listo para usar en cualquier lugar.



El IPM Scope se muestra con la base opcional para visualización 3D

Características:

- Vea las imágenes en vivo en la pantalla de su computadora
- Puede amplificar a 40X y 140X
- Si se combina con una computadora portátil se puede usar en cualquier lugar.
- Almacene las imágenes y envíelas vía internet
- Le permite añadir descripciones, marcadores, insertar fecha, hora y escala.
- Permite dibujar directamente sobre la imagen.

ESPECIFICACIONES PARA EL IPM SCOPE

Sensor de captura de imagen: CMOS de 1cm Pixels: 640 x 480	
Energía: Puerto USB	Fuente de Luz: LEDs Super Brillantes
Campo Visual: @40X: 7.5 x 10 mm	Resolución: 4 micras
@140X: 1.8 x 2.5 mm	



Gregg A Blew CGCS Superintendente de Campo de Golf Club de Golf Wellshire

Artículo 2860
Artículo 2860V
Artículo 2860UV
Artículo 2860MP
Artículo 2860HS

IPM Scope
Programa Opcional de Video
IPM Scope - Ultra Violeta
IPM Scope - Mega Pixel
Base de Plástico para Imágenes 3D



Vea la presentación en línea del IPM Scope en:
http://www.specmeters.com/ipm_scope

Macroscopio

El MACROSCOPIO 25 provee un amplio campo visual de 4.8mm (3/16"). El MACROSCOPIO 45 provee una magnificación de 45X en un campo de visión amplio de 3.16mm (1/8"). La imagen de posición correcta incluye una escala intercambiable. La escala A le permite hacer mediciones en milímetros, mientras que la escala B lo hace en pulgadas. También puede utilizarse para observación a distancia si se retira el lente de acercamiento.

Artículo 2851
Artículo 2852

Macroscopio 25 con estuche rígido
Macroscopio 45 con estuche rígido



AMBIENTE



• Ambiente:

Temperatura, luz, lluvia, humedad relativa y humedad de hoja

LA IMPORTANCIA DEL MONITOREO DEL AMBIENTE...

El clima juega un papel muy importante en la salud de las plantas. Mantenga a sus cultivos sanos y felices estando al corriente de las condiciones climáticas locales. Utilice ajustes personalizados para monitorear diferentes áreas para determinar y manejar los microclimas. Mida parámetros clave como temperatura del aire, humedad relativa, precipitación, velocidad y dirección del viento, entre otros sensores que pueden ser añadidos para personalizar su equipo. Lleve un registro de la información del ambiente en intervalos definidos por usted y haga reportes detallados para tomar decisiones informadas.

Lleve el monitoreo un paso más adelante añadiendo un paquete para plagas e insectos. Utilice parámetros adicionales como humedad de hoja para determinar cuando existan condiciones que favorezcan el desarrollo de enfermedades.



Estaciones Climáticas WatchDog® Serie 2000

Esta solución económica y personalizada para los agricultores, consultores, investigadores y cualquiera que por su trabajo deba lidiar con las condiciones climáticas. Monitoree más de una docena de factores importantes para manejar efectivamente sus cultivos y control de plagas. Las estaciones tienen una precisión y resolución de 12 bits, y puertos a prueba de agua para sensores externos. Vea fácilmente el clima en tiempo real o los datos climáticos históricos con la pantalla LCD exclusiva de Spectrum. (p. 22-23)



Mini Estaciones Climáticas WatchDog® Serie 2000

Compartiendo el poder, flexibilidad y precisión de las Estaciones Climáticas Serie 2000, las Mini Estaciones proveen una solución económica para acceder a cuatro canales de datos para sensores climáticos. Las Mini Estaciones son ideales para el monitoreo de microclimas, o en aquellas situaciones que se requiere mayor capacidad de los sensores, pero no se requiere medir la velocidad ni la dirección del viento. Vea fácilmente las condiciones climáticas en tiempo real, use los modelos de enfermedades de plantas incluidos para ver los indicadores de severidad o vea datos históricos en la pantalla LCD exclusiva de Spectrum. (p. 24-25)



Data loggers Serie 200/400 WatchDog® Mini Estaciones Climáticas

La elección perfecta para monitorear la humedad del suelo, predecir el comportamiento de las enfermedades y cualquier otra situación en la que no se necesite de una estación meteorológica completa. Diseñe usted mismo la mejor combinación de registradores y sensores que se adapten a su presupuesto y sus necesidades. (p. 30)



Data loggers Económicos WatchDog® serie 100

Son ideales para medir uno o dos parámetros. Su diseño pequeño, duradero, económico y resistente a condiciones climáticas severas, hace que estos registradores sean la solución ideal para una gran variedad de aplicaciones. (p. 31)



Estación WatchDog® para Equipos de Pulverización

Monitoree y almacene datos sobre las condiciones climáticas con la Estación WatchDog para equipos de pulverización: esta estación meteorológica compacta - todo en uno - mide temperatura del aire, humedad, punto de rocío, factor de enfriamiento por el viento, presión barométrica y velocidad y dirección aparente del viento. Si se está en movimiento, la estación utiliza su brújula interna y GPS para calcular la dirección y velocidad verdadera del viento. Vea las . (p. 36-37)

Línea de Productos WatchDog

REFERENCIA:

✓	ESTANDAR
OPC	OPCIONAL
VACIO	NO DISPONIBLE

CARACTERÍSTICAS INCLUIDAS

SENSORES Y ACCESORIOS OPCIONALES

Artículo #	Modelo	ET	LCD	Inalámbrica	Alm 3672	Tmp	HR	Rocío	Viento	Lluvia 3665R	Solar 3670I	Puertos para Sensores Adicionales	PAR 3668I	Temp 3667	HJ 3666	HS 6450WD	Bar 3671
------------	--------	----	-----	-------------	----------	-----	----	-------	--------	--------------	-------------	-----------------------------------	-----------	-----------	---------	-----------	----------

Estaciones Climáticas (con pantalla LCD, puertos para sensores externos, y opciones para comunicación inalámbrica)

3350WD2	2900ET	✓	✓	OPC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5	OPC	OPC	OPC	OPC	OPC
3345WD2	2800		✓	OPC	✓					OPC	OPC	9	OPC	OPC	OPC	OPC	OPC
3340WD2	2700		✓	OPC	✓	✓	✓	✓	✓	✓	OPC	6	OPC	OPC	OPC	OPC	OPC
3320WD2	2550		✓	OPC	✓	✓	✓	✓	✓		OPC	6	OPC	OPC	OPC	OPC	OPC

Mini Estaciones 2000 (Unidades económicas con 4 canales para sensores, pantalla LCD y opciones de comunicación inalámbrica)

3684WDPD	Estación p/Enfermedades de Plantas	✓		OPC	✓	✓	✓			✓		0			✓		
3686WD	2475		✓	OPC	✓	✓	✓			OPC	OPC	1	✓	OPC	OPC	OPC	OPC
3684WD	2450		✓	OPC	✓	✓	✓			OPC	OPC	2	OPC	OPC	OPC	OPC	OPC
3683WD	2425		✓	OPC	✓					OPC	OPC	3	OPC	OPC	OPC	OPC	OPC
3685WD	2400		✓	OPC	✓					OPC	OPC	4	OPC	OPC	OPC	OPC	OPC

Data loggers Serie 200 y 400 (Unidades de registro de 2 y 4 canales con pantalla LCD)

3685SM	Estación de Irrigación	✓								OPC		1		OPC		✓ (3)	
3680SM	Estación de Irrigación	✓										0				✓ (2)	
3684PDSR	Estación p/Enfermedades de Plantas	✓			✓	✓	✓			✓		0				✓	
3684	450		✓		✓	✓				OPC	OPC	2	OPC	OPC	OPC	OPC	
3683	425		✓		✓					OPC	OPC	3	OPC	OPC	OPC	OPC	
3685	400		✓							OPC	OPC	4	OPC	OPC	OPC	OPC	
3682	250		✓		✓	✓						0					
3681	225		✓		✓					OPC	OPC	1	OPC	OPC	OPC	OPC	
3680	200		✓							OPC	OPC	2	OPC	OPC	OPC	OPC	

Registadores Económicos Serie 100 (unidades de registro económicas para 1 ó 2 parámetros)

3610TLW	130 Est. Tem/Hum. Hoja				✓							0			✓		
3554WD	120 Colector de Lluvia con Registrador									✓		0					
3617WDRS	125 Est. Temp. Suelo/Aire				✓							0		✓			
3635WD	115 Registrador de Lluvia									OPT		1					
3612WD	150				✓	✓						0					
3617WD	125				✓							0		✓			
3618WD	110				✓							0					
3621WD	Botón 100-T/HR				✓	✓						0					(requires item 3655K Docking Station)
3620WD	Botón 100-8K				✓							0					(requires item 3655K Docking Station)
3619WD	Botón 100-2K				✓							0					(requires item 3655K Docking Station)

Monitor de Cultivo Inalámbrico (estación base con 1 a 16 unidades remotas sensoras, ideal para invernaderos o monitoreo de heladas)

3540	T/HR		✓	✓	✓	✓						0					
3545	Temp		✓	✓	✓							1	OPC	OPC	OPC		

Estación Móvil para Equipos de Pulverización (una unidad compacta con monitoreo de clima en movimiento)

3349SSC			✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	0						✓
---------	--	--	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	---

Estaciones Meteorológicas WatchDog Serie 2000



Modelo 2900ET



Soluciones profesionales para:

- Pronóstico temprano de plagas y enfermedades
- Manejo eficiente del riego
- Investigación de campo y microclimas

¿Por qué basar la toma de importantes decisiones respecto a sus cultivos en reportes climáticos de aeropuertos o universidades distantes? Las estaciones climáticas WatchDog Serie 2000 le dan información precisa y en tiempo real del clima directamente desde su huerto o viñedo. En conjunto con el software Spec Pro 9, puede monitorear, registrar y analizar más de una docena de condiciones necesarias para un manejo y control efectivo de los cultivos y las plagas.

Registrador Integrado - Almacene sus registros en una memoria no volátil a prueba de fallas hasta el momento en que traslade los datos a su PC. Seleccione intervalos de medición de 1 a 60 minutos. Con un intervalo de 30 minutos, la estación guardará 183 días de datos. Los datos que han sido descargados no se borran de la estación, de tal manera que diferentes computadoras pueden acceder a la estación sin afectar el plan maestro de recolección de datos.

Pantalla LCD Mejorada - Exclusiva de WatchDog. Vea las lecturas actuales y las máximas y mínimas de los últimos 30 días o confirme que la estación y los sensores estén funcionando adecuadamente - sin tener que conectarla a una PC.

Funciona con Pilas - La fuente de alimentación r tiene una duración de hasta 12 meses (incluye 4 pilas alcalinas AA) significa que no hay paneles solares que comprar ni mantener. Las estaciones meteorológicas de la serie WatchDog 2000 utilizan electrónica de vanguardia con bajo consumo de energía.

Opciones de Comunicación - Se ajustan a sus necesidades, seleccionando desde una conexión directa, inalámbrica, celular u otras formas de transferencia de datos (p. 26-27).

Configure su Estación - Hay más de una docena de sensores disponibles, como el de humedad de la hoja, humedad del suelo o temperatura (p. 28-29).

CARACTERÍSTICAS DE LAS ESTACIONES METEOROLÓGICAS WATCHDOG

Sensores	Velocidad del Viento	Dirección del Viento	Temp. del Aire	Humedad Relativa	Lluvia	Radiación Solar	Puertos Sensores Externos
Model 2900ET	✓	✓	✓	✓	✓	✓	5
Model 2700	✓	✓	✓	✓	✓	OPC	6
Model 2550	✓	✓	✓	✓	N/A	OPC	6
Model 2800	N/A	N/A	OPC	N/A	OPC	OPC	9

Especificaciones

Dirección del Viento: Incrementos de 2°
 Velocidad del Viento: 0, 3 a 241 km/h, 0, 2 a 150 mph
 Temperatura: -32° a 100°C, (-25° a 212°F)
 Humedad (Modelos 2550, 2700, 2900ET): 10% a 100% a 5° a 50°C
 Punto de Rocío (Modelos 2550, 2700, 2900ET): -73° a 60°C, -99° a 140°F ±2°C, ±4°F
 Pluviometría (Modelos 2700, 2900ET): 0.01" (0.25mm)

Precisión

±4°
 ± 3km/h (±2 mph), ±5%
 ±0.6°C, ±1°F
 ±3%
 ±2%

Se necesita SpecWare Pro software.

Personalice su Estación con Estos Accesorios

Sensores externos

Desde sensores de luz hasta humedad del suelo, tenemos las herramientas para mantener los ojos de su estación centrados en sus requerimientos.

p. 28-29

Software y Modelos de Enfermedades

Nuestro galardonado software y modelo de enfermedades SpecWare le ayudará a tomar decisiones basadas en los datos de su estación meteorológica.

p. 34-35



Conexión Inalámbrica

Que su WatchDog se haga escuchar; monitoree sus datos desde donde necesite estar.

p. 26-27

Transportador de Datos Serie WatchDog 2000

Transporte sus datos meteorológicos a su PC principal. La memoria almacena datos de hasta 8 Mini Estaciones Serie 2000 o 5 estaciones meteorológicas completas. No es compatible con los registradores 400/200.

Artículo 3679WD



WatchDog Modelo 2900ET

El paquete más completo para optimizar sus decisiones de irrigación y su manejo integrado.

Optimice sus programas IPM (Manejo Integrado de Plagas) y de irrigación con esta poderosa estación meteorológica. El avanzado sistema de manejo de agua le permite asignar factores K discretos a cada uno de los campos o cultivos de los que monitorea sus niveles de irrigación o evapotranspiración.

Requiere del software SpecWare Pro (p. 34-35).

El WatchDog modelo 2900ET mide, calcula y almacena:

- Evapotranspiración (ET₀)
- Lluvia
- Radiación Solar
- Humedad Relativa
- Velocidad y Dirección de Viento
- Punto de Rocío
- Temperatura del Aire
- Hasta 5 sensores externos

Artículo 3350WD2 Estación Meteorológica WatchDog 2900 ET



Exclusiva pantalla LCD

WatchDog Modelo 2700

La estación WatchDog 2700 es una solución versátil y económica para agricultores, consultores e investigadores. Requiere del Software SpecWare Pro (p.34-35).

La WatchDog 2700 mide, calcula y almacena:

- Dirección y velocidad del viento
- Punto de Rocío
- Humedad Relativa
- Temperatura del Aire
- Lluvia
- Hasta 6 sensores externos

Esta versátil estación le ofrece todas las ventajas de la 2900ET con excepción de la evapotranspiración y radiación solar.

Artículo 3340WD2 Estación Meteorológica WatchDog 2700

Modelo 2700



Modelo 2550

WatchDog Modelo 2550

Es ideal para un uso repentino o instalaciones temporales como la aplicación de pesticidas o el manejo de desechos peligrosos. Mida la dirección y velocidad del viento, temperatura, RH; punto de rocío y hasta seis sensores externos. Requiere del software SpecWare Pro (p. 34-35).

Artículo 3320WD2 Estación Meteorológica WatchDog 2550



WatchDog Modelo 2800

La estación WatchDog 2800 es ideal para situaciones en las que se requieren mediciones de varios sensores para temperatura, humedad del suelo, luz de copa o humedad de las hojas. Adecúe la estación acorde a sus necesidades seleccionando hasta 8 sensores externos, más un sensor de precipitación opcional. La estación 2800 posee la misma memoria, fuente de poder y pantalla LCD que otras estaciones WatchDog y es compatible con los mismos sensores y métodos de comunicación. Requiere del software SpecWare Pro (p. 34-35).

Artículo 3345WD2 Estación Meteorológica WatchDog 2800

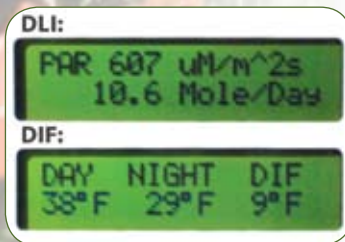
Modelo 2800



Mini Estaciones Serie WatchDog 2000



Model 2475



Pantalla exclusiva LCD en todas las Mini Estaciones Serie 2000

Soluciones Profesionales para:

- Monitoreo del crecimiento de plantas
- Predicciones tempranas de plagas ligeras
- Manejo eficiente del riego
- Cuando la velocidad o dirección del viento no son necesarias

Con el mismo poder, flexibilidad y precisión de las estaciones meteorológicas serie WatchDog 2000, las mini estaciones serie WatchDog 2000 son una solución económica para almacenar cuatro canales de datos de sensores climáticos. Con su amplia selección de sensores y opciones de comunicación inalámbrica, las mini estaciones son ideales para el monitoreo de microclimas, o donde la alta sensibilidad de las Estaciones Meteorológicas no sean requeridas. La carcasa IP66 tipo NEMA-4 y los conectores a prueba de agua proveen de gran confiabilidad en los duros ambientes exteriores. Requiere del Software SpecWare.

Data Loggers Integrado - Almacene sus lecturas en una memoria no volátil y segura. Seleccione intervalos de medición de 1 a 60 minutos. Con intervalos de 30 minutos, la estación puede almacenar 198 días de información. Los datos que han sido descargados no se borran de la estación, de tal manera que diferentes computadores pueden acceder a la estación sin afectar el plan maestro de recolección de datos.

Opciones de Sensores Versátiles - Añada de 1 a 4 sensores externos a su mini estación y obtenga los datos que usted necesita. Vea las páginas 28-29 para una amplia gama de sensores.

Pantalla LCD Mejorada - Exclusiva de WatchDog. Verifique las condiciones actuales y las lecturas máximas y mínimas de los últimos 30 días o los últimos 12 meses. Puede confirmar que la estación y los sensores están funcionando adecuadamente sin necesidad de conectarla a una PC. Algunos modelos de enfermedades Spec 9 Pro pueden ejecutarse en la estación, proveyendo datos de campo de la severidad de los indicadores de enfermedades.

Opera con Pilas - Al utilizar una fuente de poder de 12 meses de duración (incluye cuatro pilas alcalinas AA) no hay paneles solares que comprar o mantener. Las mini estaciones WatchDog utilizan componentes electrónicos de vanguardia de bajo consumo de energía.

Alarmas - Utilice el modulo de alarma opcional (p. 28) o con el software Spec 9 Pro, envíe una alerta si algún sensor excede los niveles máximo o mínimos.

Opciones de Comunicación - Se ajustan a sus necesidades específicas, escogiendo entre la conexión directa, inalámbrica u otras opciones de transferencia de datos. Vea las páginas 26-27 para más detalles.

Personalice su Estación con Estos Accesorios

Sensores externos

Desde sensores de luz hasta humedad del suelo, tenemos las herramientas para mantener los ojos de su estación centrados en sus requerimientos.

p. 28-29.

Software y Modelos de Enfermedades

Nuestro galardonado software y modelo de enfermedades SpecWare le ayudará a tomar decisiones basadas en los datos de su estación meteorológica.

p. 34-35



Conexión Inalámbrica

Que su WatchDog se haga escuchar; monitoree sus datos desde donde necesite estar.

p. 26-27.



Transportador de Datos Serie WatchDog 2000

Transporte sus datos meteorológicos a su PC principal. La memoria almacena datos de hasta 8 Mini Estaciones Serie 2000 o 5 estaciones meteorológicas completas. No es compatible con los data loggers 400/200.

Artículo 3679WD



Estación de Crecimiento de Plantas WatchDog modelo 2475

¡Monitoree intensidad de luz PAR, DLI (Luz Diaria Integrada), temperaturas promedio de la noche y del día, días grado y más! Las Estaciones de Crecimiento de Plantas monitorean y graban los datos de temperatura, humedad, punto de rocío y condiciones de iluminación en cualquier lugar de su invernadero. Revise las condiciones actuales y hasta de doce meses históricos rápidamente en la pantalla LCD. Calcule el DLI para ajustar las horas de luz y de sombra. Permite acoplar un sensor externo. Requiere del software SpecWare (p.34-35).

Artículo 3686W **Estación de Crecimiento de Plantas WatchDog modelo 2475**

Estación de Temperatura/HR WatchDog modelo 2450

Mida la temperatura del aire, humedad relativa y punto de rocío. Permite acoplar dos sensores externos. Requiere del software SpecWare (p. 34-35).

Artículo 3684WD **Estación de Temperatura/RH WatchDog modelo 2450**

Estación de Temperatura WatchDog modelo 2425

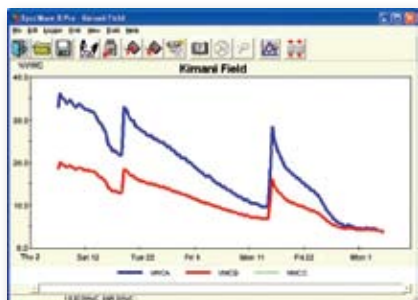
Mide la temperatura del aire y permite acoplar tres sensores externos. Requiere del software SpecWare (p. 34-35).

Artículo 3683WD **Estación de Temperatura WatchDog modelo 2425**

Estación de Sensores Externos WatchDog modelo 2400

La estación WatchDog es ideal para situaciones en las que se requiere de la lectura de sensores múltiples para datos de temperatura, humedad del suelo, luz de la copa, o humedad de hoja. Personalice la estación para su necesidades particulares seleccionando hasta cuatro sensores externos (Si requiere más de cuatro sensores, considere la estación meteorológica modelo 2800 en la página 21). Requiere del software SpecWare (p. 34-35).

Artículo 3685WD **Estación de Sensor Externo WatchDog modelo 2400**

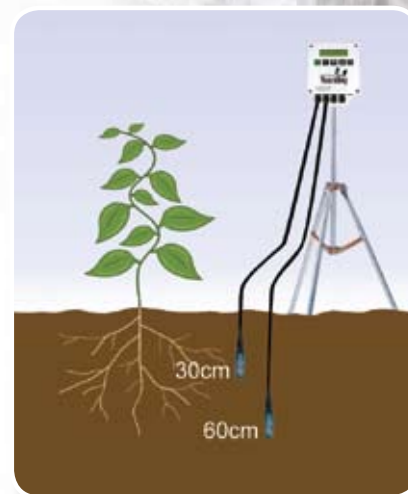


Pantalla del SpecWare Pro mostrando información de dos sensores WaterScout SM 100 a distintas profundidades

"Mi administrador de campo está muy contento de no tener que utilizar un dispositivo con cable, ya que él mismo hubiera tenido que instalar con los alambres. Hemos estado utilizando este equipo diariamente para pronosticar las heladas y todo funciona maravillosamente"
 Carolyn DeMoranville
 Estación Cranberry
 Universidad de Massachusetts-Amherst



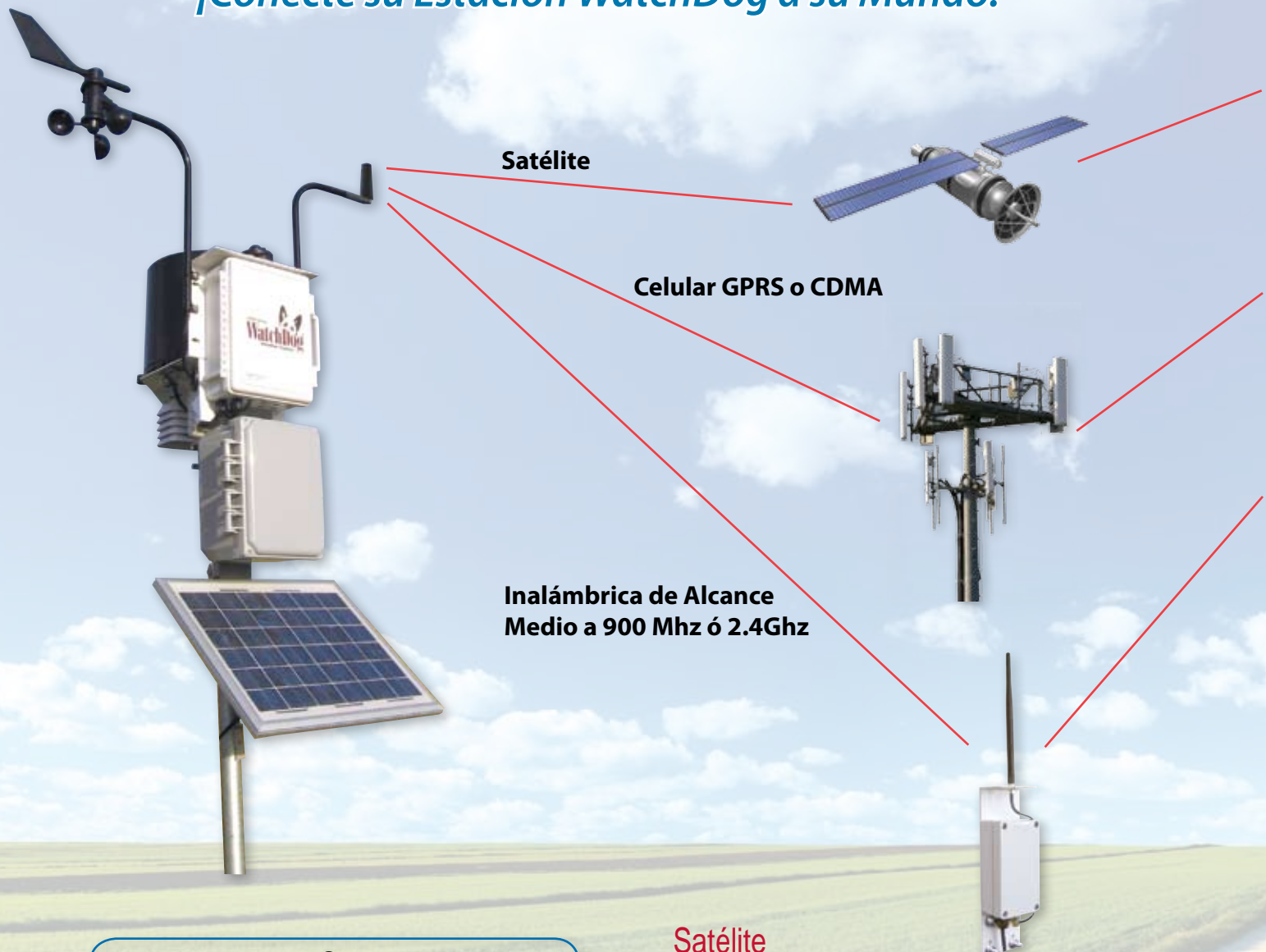
Model 2425
opción inalámbrica



Estación WatchDog 2400 con dos sensores de humedad de suelo WaterScout SM 100. (p. 32.)

Opciones Inalámbricas WatchDog

¡Conecte su Estación WatchDog a su Mundo!



Permítanos configurar su sistema de comunicaciones WatchDog de acuerdo a sus necesidades. Llámenos hoy mismo.

Celular GPRS ó CDMS

Si puede hacer llamadas con su teléfono celular, sus datos climáticos pueden alcanzar Internet desde el campo.

Artículo 3388G **Equipo de Comunicación GPRS WatchDog**
Artículo 3388C **Equipo de Comunicación CDMA WatchDog**

Satélite

El sistema de comunicación WatchDog Satelital lleva sus datos meteorológicos a internet – en cualquier lugar donde haya cielo.

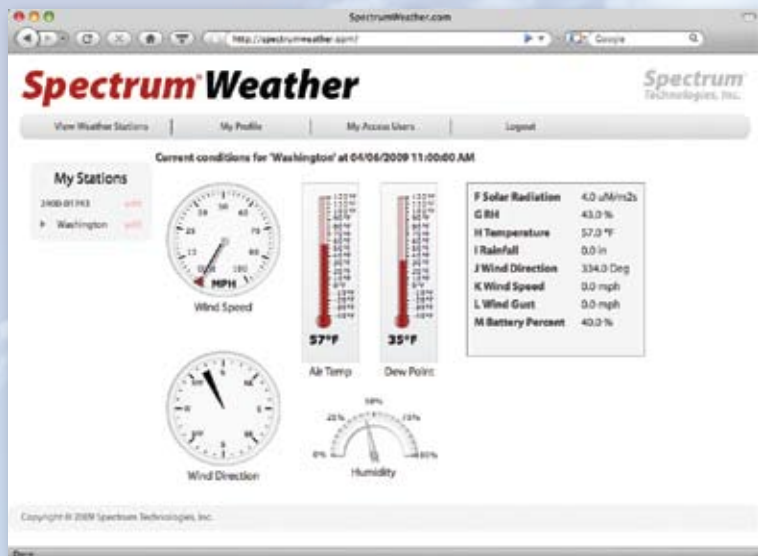
Artículo 3388S **Equipo de Comunicación Satelital WatchDog**

Sistema Inalámbrico de Alcance Medio de 900 Mhz ó 2.4Ghz

Envíe sus datos a Internet utilizando un sistema inalámbrico de amplio espectro a una red cercana con una estación base y evite los recurrentes gastos de transmisión.

Artículo 3391LAN **Equipo Base LAN Inalámbrico**

¡O envíe la información
a su servidor!



Spectrum Weather

Envíe sus datos meteorológicos directamente a Internet utilizando una de las opciones de comunicación WatchDog. Los módem celulares incluyen ambas versiones GPRS y CDMA. El módem satelital de Irradium puede comunicar la información desde lugares en los que no haya señal de celular. Y por ultimo, el módem inalámbrico de propagación de Spectrum provee una solución económica cuando una estación se encuentra a 3 Km. de una salida para conexión a Internet.

El sitio web www.spectrumweather.com le dejará ver las condiciones actuales de todas sus estaciones. Usted podrá

personalizar el nombre de sus sensores, como por ejemplo nombrar los sensores de humedad de suelo a diferentes profundidades. También podrá controlar quien y cuantos datos podrán ser vistos. Además, usted podrá permitir a cualquier persona ver la información de sus estaciones o asignar personas ver solamente estaciones específicas. Todo depende de usted.

Use Specware 9 Pro para bajar los datos meteorológicos cargados por su estación para reportes, gráficos, modelos de enfermedades, y otras herramientas necesarias para analizar fenómenos meteorológicos.



AMBIENTE

Sistema Inalámbrico - Directo a su PC

Sistema Inalámbrico de Rango Corto - hasta 300 metros

Pase menos tiempo colectando datos de sus estaciones meteorológicas. Conecte su PC a una o más estaciones remotas a 300 metros de distancia o menos. Instálelo bajo techo, o salga al campo en su vehículo con su computadora portátil, estación base y adaptador de corriente para tener conectividad inalámbrica mientras conduce. El equipo base incluye 1.8 metros de cable serial y conectores para cable cat-5 estándar, para extenderlo hasta 15 metros de la PC. El equipo remoto se instala dentro de la estación para mayor protección y facilidad de uso en campo. Los radios remotos incluyen antena, panel solar y pilas recargables.

Artículo 3392B
Artículo 3392W
Artículo 3392M
Artículo 3392PA

Equipo Inalámbrico Base de Rango Corto
Equipo Inalámbrico Remoto de Rango Corto para Estación Meteorológica
Equipo Inalámbrico Remoto de Rango Corto para Mini Estación
Adaptador de Corriente para Vehículo.



Sistema Inalámbrico de Rango Medio - hasta 3km

Experimente las ventajas de tener información climática en tiempo real al conectar sus estaciones remotas a una PC que se encuentra hasta a 3km de distancia. El equipo base posee una carcasa a prueba de agua y un cable de 15 metros, que permite instalarlo en un puesto elevado para obtener el mayor rango de transmisión posible. Los equipos remotos incluyen una antena, panel solar y pilas recargables.

Artículo 3391B
Artículo 3391W
Artículo 3391M
Con el uso de antenas opcionales tipo Yagi se incrementa el rango de alcance hasta 11km en línea de visión
Artículo 3390YAGI8
Artículo 3390CABLE10
Artículo 3390CABLE20

Equipo Inalámbrico Base de Rango Medio
Equipo Inalámbrico de Rango Medio Remoto para Estación Climática
Equipo Inalámbrico de Rango Medio Remoto para Mini Estación Climática
Antena Yagi Dbi 8.2 DBi (requiere cable)
Cable de 3m para antena Yagi
Cable de 6m para antena Yagi



Sensores y Accesorios WatchDog®

¡Personalice sus Estaciones y Data loggers!



Sensor de Luz UV
Mida radiación UV entre 250 y 400nm.
[Artículo 3676I](#)



Sensor Piranómetro de Silicón
Mide la radiación solar entre 300-1100nm
[Artículo 3670I](#)



Sensor de Presión Barométrica*
Estándar - [Artículo 3671](#)
Grandes Altitudes - [Artículo 3671M](#)



Sensor de CO₂
Mide los niveles de CO₂ en ppm utilizando tecnología NDIR
[Artículo 2655](#)



Repuesto de Sensor de HR
Reemplace su sensor de HR y recupere la precisión como si fuera nuevo.
[Para Estaciones Climáticas Artículo 3612RHS](#)
[Para Data loggers Artículo 3612RHB](#)



Sensor de Luz Quantum
Mide la radiación PAR entre 400-700nm
[Artículo 3668I](#)



Sensor de Temperatura IR*
Mida y registre la temperatura de las hojas sin molestar a sus plantas
Sensor Temp. IR con Alimentación Solar - Artículo 3676S
Sensor Temp. IR básico - Artículo 3676B



Micro Sensor de Temperatura
Mida la temperatura de la superficie de las hojas y otras aplicaciones.
[Artículo 3667S](#)



Barra con 3 ó 6 Sensores de Luz Quantum
Obtenga un promedio de la radiación PAR para minimizar el efecto de pequeñas sombras
[Barra con 3 Sensores - Artículo 3668I3](#)
[Barra con 6 Sensores - Artículo 3668I6](#)



Pluviómetro con Auto-vaciado
Mida la precipitación en incrementos de 0.254 mm. Sistema de auto-vaciado y resistente a las heladas.
[Artículo 3665R](#)



Sensor de Riego
Registre y analice las relaciones entre períodos de riego y la humedad de suelo.
[Artículo 6451](#)



Sensor de Humedad de Hoja
Mida la humedad de las hojas con este sensor de resistencia en forma de rejilla.
[Artículo 3666](#)



Sensor de Humedad del Suelo Watermark
Mida la tensión de humedad del suelo de 0 a 200 centibares.
[Sensor con cable de 3.3m Artículo 6450WD](#)
[Sensor con cable de 7.6m Artículo 6450WD20](#)



Transductor de Presión
Se adapta a los tensiómetros "Irrrometer" y permite el uso del indicador de aguja para mediciones
[Artículo 3669](#)



Cable de Extensión
Cable de 6m de extensión para todos los sensores
[Artículo 3664](#)



Sensor Externo (Suelo) de Temperatura
Mida la temperatura del suelo, aire o agua con este sensor de resistencia.
[Sensor con cable de 1.8m Artículo 3667](#)
[Sensor con cable de 6.1m Artículo 3667-20](#)



Sensor de Humedad del Suelo WaterScout 100*
Mida la humedad (Contenido Volumétrico de Agua) sin dañar las raíces. Vea la página 40.
[Sensor con cable de 1.8m Artículo 6460](#)
[Sensor con cable de 6.1m Artículo 36460-20](#)



Tripode de Montaje*
Tripode plegable y resistente de acero galvanizado
[Artículo 3396TP](#)



Módulo de Alarma*
Active equipos externos basándose en la lectura de un sensor.
[Artículo 3672](#)

* No compatible con los data loggers 400/200.

Sensores y Accesorios WatchDog®

REFERENCIA:

✓ DISPONIBLE EN ESTE MODELO
 VACÍO NO DISPONIBLE

		Estaciones Climáticas	Mini Estaciones 2000	Registadores de Datos Serie 200 y 400	Rango / Resolución*	Precisión*
Sensores de Suelo	Sensores	Descripción				
	6460	✓ **	✓ **		0 a saturación (típicamente 50%)	±3%
	6460-20	✓ **	✓ **		0 a saturación (típicamente 50%)	±3%
	6450WD	✓	✓	✓	0 to 200 centibars	
	6450WD20	✓	✓	✓	0 to 200 centibars	
	3669	✓	✓	✓		±2%
	6450ADPT	✓	✓	✓		
	6452ADPT	✓	✓	✓		
	6451	✓	✓	✓	Se enciende a 5psi	
	3667	✓	✓	✓	E: -25 to 212°F(-32 to 100°C) D: -4 to 158°F(-20 to 70°C)	±1°F(±0.6°C)
	3667-20	✓	✓	✓		
	3667S	✓	✓	✓		
	3676S	✓	✓		32 to 212°F(0 to 100°C)	±1.3°F(±0.7°C)
	3676B	✓	✓		32 to 212°F(0 to 100°C)	±1.3°F(±0.7°C)
	3665R	✓	✓	✓	0.01", 0.25mm	±2%
	3666	✓	✓	✓	0 (seco) to 15 (mojado)	
	3671	✓	✓		26 to 32inHg, 880-1080hPa	±0.05inHg, ±1.7hPa
	3671M	✓	✓		18.75 to 33.1inHg, 635-1121hPa	±0.057inHg, ±1.9hPa
2655	✓	✓	✓	0-4000ppm	±5% or 50ppm	
3612RHS	✓	✓		10 - 100% at 5 - 50°C	±3% RH	
3612RHB	✓	✓	✓	20 - 100% at 5 - 50°C	±3% RH	
Sens. de Luz	3668I	✓	✓	✓	0-2500 μmol m ⁻² s ⁻¹	±5%
	3668I3	✓	✓	✓	0-2500 μmol m ⁻² s ⁻¹	±5%
	3668I6	✓	✓	✓	0-2500 μmol m ⁻² s ⁻¹	±5%
	3676I	✓	✓	✓	0-200 μmol m ⁻² s ⁻¹	±5%
	3670I	✓	✓	✓	0-1250 W/m ²	±5%
	3673	✓	✓	✓	E: 0-3.0V, L: 0-2.54V, 1mA	D: ±0.005V, L: ±0.02V
	3674	✓	✓	✓	0-20.1mA	±1%
	3664	✓	✓	✓		
* E=Estaciones, D=Data loggers						
Conectividad						Veá las páginas 26-27
3392B	Equipo Inalámbrico Base de Rango Corto	✓	✓			
	Equipo Inalámbrico Remoto de Rango Corto	3392W	3392M		Hasta 300m	
3391B	Equipo Inalámbrico Base de Rango Medio	✓	✓			
	Equipo Inalámbrico Remoto de Rango Medio	3391W	3391M		Hasta 3.2km	
3679WD	Transportador de Datos Watchdog Serie 2000	✓	✓			
3679	Transportador de Datos WatchDog			✓		
3661USB	Adaptador USB-Serie	✓	✓	✓		
3365WD	Par de Modems de Corto Alcance	✓	✓			
3668-75SP	Cable de Conexión Directa a PC de 22.8m	✓	✓			
3387WD96	Modem Dial-up	✓	✓			
Miscelaneos						Veá la página
3654P	Spec 9 Pro Software	✓	✓	✓	34	
3654B	Spec 9 Basic Software		✓	✓	34	
3658	Cubierta Deslizable			✓	30	
3663	Protector de Radiación			✓	30	
3396TP	Trípode de Montaje	✓	✓		28	
3672	Módulo de Alarma	✓	✓		28	
3419	Módulo de Marcado Telefónico	✓	✓		39	

**Las estaciones WatchDog vendidas antes del 2009 deben actualizarse para usar el sensor WaterScout

Data loggers WatchDog® Serie 400/200

Tamaño real



Mini Estaciones Rentables:

- Predicción temprana de enfermedades o plagas.
- Mediciones de humedad del suelo.
- Investigación de campo/ datos de microclimas
- Monitoreo de días grado

Económicos y versátiles

Data loggers WatchDog®

Los Data loggers son una opción económica que le permitirán registrar las condiciones ambientales a lo largo de un período de tiempo. Ya sea para recibir alertas de enfermedades vegetales o monitorear la humedad del suelo, el galardonado registrador de datos WatchDog le dará la información necesaria, con datos precisos y actualizados, para lograr mayores ganancias. Requiere del software SpecWare (vea las páginas 32-33) y un protector de radiación.

Data loggers WatchDog Serie 400/200

Pantalla LCD exclusiva (de los registradores 400/200) – Una pantalla LCD confirma el funcionamiento del registrador y provee lecturas en tiempo real. Vea cuánta lluvia ha caído o la temperatura en el momento de una helada – sin necesidad de descargar los datos a una PC.

Registrador Integrado – los registradores serie 400 tienen capacidad para almacenar 15,000 lecturas (3,750 por canal, utilizando los cuatro canales); los registradores serie 200 pueden almacenar 7,000 lecturas (3,500 por canal, utilizando los dos canales). Programe sus registros con intervalos de 1 a 120 minutos. Con un intervalo de 30 minutos podrá grabar durante 78 días antes de que la memoria del registrador se llene. Las lecturas se almacenen en una memoria segura y no volátil.

Opera con pilas – Componentes electrónicos de vanguardia y bajo consumo de energía utilizan como fuente de poder una batería CR2032 (incluida) con duración de 8 meses. No hay necesidad de comprar ni dar mantenimiento a paneles solares.

Personalizable – Personalice su registrador hasta con cuatro sensores externos. Cambie los parámetros de medición de una estación a la siguiente, simplemente conectando un sensor diferente - manteniendo bajos los costos de inversión mientras toma decisiones más redituables. Vea las páginas 28-29 para ver los sensores disponibles.

DESCRIPCIÓN	SENSOR INTERNO	PUERTOS EXTERNOS	PANTALLA LCD
MODELO 450 ARTÍCULO 3684	TEMPERATURA HUMEDAD RELATIVA	2	SI
MODELO 425 ARTÍCULO 3683	TEMPERATURA	3	SI
MODELO 400 ARTÍCULO 3685	NINGUNO (SOLAMENTE EXTERNOS)	4	SI
MODELO 250 ARTÍCULO 3682	TEMPERATURA HUMEDAD RELATIVA	NINGUNO	SI
MODELO 225 ARTÍCULO 3681	TEMPERATURA	1	SI
MODELO 200 ARTÍCULO 3680	NINGUNO (SOLAMENTE EXTERNOS)	2	SI

Personalice su Registrador con Estos Accesorios

Transportador de Datos WatchDog

Inicie y descargue su transportador para acceder sus datos climáticos. También es un método conveniente para leer y re-lanzar su Registrador de Datos WatchDog (excepto el modelo 100) y llevar los datos a su PC. La memoria de 128K almacena datos de hasta 13 registradores serie 100 y 200 llenos, o 7 registradores serie 400. Se utiliza con el software SpecWare para iniciar y realizar descargas a su PC. La memoria EEPROM no volátil y a prueba de fallas provee mayor confiabilidad y conveniencia. No es compatible con las estaciones climáticas serie 2000.

[Artículo 3679](#)



Protector de Radiación

Proteja su registrador de la lluvia, radiación solar y otras fuentes de calor que puedan distorsionar las mediciones. La parte superior se retira para un acceso más fácil.

[Artículo 3663](#)



Cubierta Deslizable WatchDog

Esta guarda resistente al agua se puede montar en un poste. La puerta frontal se desliza para permitir un mejor acceso a la unidad. No se recomienda su uso para registradores que llevan sensores internos de temperatura/HR.

[Artículo 3658](#)



Data loggers WatchDog Serie A y B

Data loggers WatchDog Serie A

La manera más económica para realizar un seguimiento de las condiciones ambientales para su análisis. Cada registrador incluye sensor(es), pantalla LCD para confirmar la operación de registro y mostrar las lecturas actuales del o los sensores, pila CR2 de 12 meses de duración, y memoria EEPROM para la seguridad de sus datos. Modelos A150 y A110 se encuentran encerrados en cajas IP65, y los modelos A125 y A130 en IP54. Seleccione intervalos de medición de 1 a 120 minutos (Con un intervalo de grabación típico de 30 minutos ofrece 83 días de datos antes de que la memoria se llene para los modelos A125 y A130, y 166 días para los modelos A150 y A110).

Una luz LED indica cuando los datos se están grabando. SpecWare 9 (Pro o Básicos) y el cable de conexión de la Serie A para PC son necesarios.

Rango de Temperatura: -40 a 70°C (-40 a 185°F)

Precisión: $\pm 0.6^{\circ}\text{C}$ de -20 a 50°C ($\pm 1.1^{\circ}\text{F}$ de -4 a 122°F), $\pm 1.2^{\circ}\text{C}$ ($\pm 2.2^{\circ}\text{F}$) para las demás escalas

Rango de HR: 0 - 100%

Precisión: $\pm 3\%$ a 25°C (77°F) entre 10 y 90%, $\pm 5\%$ en los demás rangos

WatchDog Serie 100

- Seguimiento de días grado
- Monitoreo de temperatura del suelo
- información de microclima y HAACP y HVAC



DESCRIPCIÓN	SENSOR INTERNO	PUERTOS EXTERNOS	PANTALLA LCD
MODELO 150 ARTÍCULO 3612WD	TEMPERATURA HUMEDAD RELATIVA	0	SI
MODELO 130 ARTÍCULO 3610TLW	TEMPERATURA HUMEDAD DE LA HOJA	0	SI
MODELO 125 ARTÍCULO 3617WD	TEMPERATURA TEMPERATURA EXTERNA	0	SI
MODELO 110 ARTÍCULO 3618WD	TEMPERATURA	0	SI

Artículo 3661A Cable de conexión a PC para la Serie A (necesario)

Artículo 3663A Protector de Radiación Shield Serie A

Data logger de Botón WatchDog Serie B

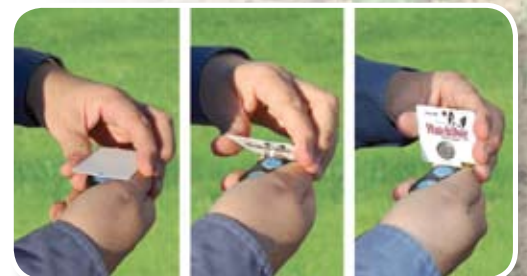
¡No deje que su bajo costo le engañe! Con su encapsulamiento resistente al agua (IP56), los data loggers de Botón WatchDog Modelo 100 son lo suficientemente poderosos para registrar 2,000 ú 8,000 lecturas. Seleccione los modelos de temperatura o el de humedad relativa y temperatura. La estación de descarga a PC y el software SpecWare son necesarios para descargar los datos, crear análisis y reportes.

DESCRIPCIÓN	SENSOR INTERNO	INTERVALOS	PANTALLA LCD
MODELO 100 T/RH ARTÍCULO 3621WD Rango: -20° a 85°C (-4° a 185°F) Precisión: $\pm 0.6^{\circ}\text{C}$ (de -15° a +65°C), $\pm 1.1^{\circ}\text{F}$ (de +5° a +149°F) Humedad Relativa: 0% a 100%, $\pm 5\%$	TEMPERATURA HUMEDAD RELATIVA	4,000	NO
MODELO 100 8K ARTÍCULO 3620WD Rango: -40° a 85°C (-40° a 185°F) Precisión: $\pm 0.6^{\circ}\text{C}$ (de -15° a +65°C), $\pm 1.1^{\circ}\text{F}$ (de +5° a +149°F)	TEMPERATURA	8,000	NO
MODELO 100 2K ARTÍCULO 3619WD Rango Temp: -40° a 85°C, (-40° a 185°F) Precisión Temp: $\pm 0.6^{\circ}\text{C}$ (de -30° a +70°C), $\pm 1.8^{\circ}\text{F}$ (de -22° a +158°F) Utilice la bolsa de plástico incluida para medir temperatura del suelo	TEMPERATURA	2,000	NO

Estación de Descarga

Artículo 3655K

Estación de Descarga a PC para Data logger de Botón WatchDog Serie B



AMBIENTE

Estaciones Constituidas Por Dataloggers

¡Personalice su Estación sin el Costo de un Equipo Complejo!

¡Mida solamente lo que necesita con los data loggers WatchDog!



Estaciones para Enfermedades de Plantas WatchDog

Seleccione entre dos tipos de estaciones para enfermedades de plantas para monitorear los indicadores de severidad de enfermedades actuales e históricos.

Estación WatchDog Serie 2000 para Enfermedades de Plantas (no se muestra)

Reciba las condiciones en tiempo real y configure alarmas en su PC. Se requiere el software SpecWare para iniciarla, para descargar y para analizar la información. Incluye la Mini Estación WatchDog Modelo 2450 con su exclusiva pantalla LCD. Le permite ver las condiciones actuales así como dar seguimiento a varios indicadores de severidad en los equipos que incluyen los modelos de enfermedades a bordo (vea la página 24 para una descripción completa de las Mini Estaciones). Existe la disponibilidad de comunicación inalámbrica (p. 26 y 27).

Artículo 3684WDPD Estación WatchDog Serie 2000 para Enfermedades

Estación WatchDog para Enfermedades

Registre los indicadores de severidad actuales e históricos. Incluye un data loggers WatchDog Modelo 450, sensores de temperatura, humedad relativa, humedad de hoja y lluvia. Se requiere el software SpecWare para descargar y analizar la información. Modelos de enfermedades validados por universidades (de venta por separado) pueden agregarse para un monitoreo de plagas y enfermedades más preciso (p. 35).

Artículo 3684PDSR Estación WatchDog para Enfermedades

Estaciones WatchDog para Riego

Una manera económica de monitorear, comparar y evaluar los niveles de humedad del suelo a dos o tres profundidades.

Estación de Riego WaterScout WatchDog 2400

Incluye una Mini Estación 2400 y dos sensores de Humedad de Suelo WaterScout SM 100. Monitoree las condiciones actuales de manera remota con el uso de las opciones de comunicación inalámbrica.

Artículo 3685SM2 Estación de Riego WaterScout WatchDog 2400

Estación de Riego WatchDog 400 (con 3 sensores)

Incluye un Registrador de Datos WatchDog Modelo 400, tres sensores de Humedad de Suelo Watermark y una Guarda Deslizable de Protección.

Artículo 3685SM Estación de Riego WatchDog 400

Estación de Riego WatchDog 200 (con 2 sensores)

Incluye un Registrador de Datos WatchDog Modelo 200, dos sensores de Humedad de Suelo Watermark y una Guarda Deslizable de Protección.

Artículo 3680SM Estación de Riego WatchDog 200



3684PDSR



3680SM2



3680SM

Data logger WatchDog A130 de Temperatura y Humedad de Hoja

Monitoree y registre la humedad en de y temperatura directamente en su cultivo. Útil para la programación de aplicaciones y modelos de enfermedades. Incluye un data logger WatchDog Modelo 130, sensor de humedad en la hoja y un protector de radiación. Modelos de enfermedades validados por universidades (de venta por separado) pueden agregarse para un monitoreo de plagas y enfermedades más preciso (página 35). Se requiere el software SpecWare Pro para modelos de enfermedades (página 34).

Artículo 3610A **Data logger de Humedad de Hoja y Temperatura**

Estación WatchDog de Temperatura del Suelo/Agua

Utilice estas mini estaciones de registro a lo largo de diferentes microclimas para estudiar las tendencias de temperatura del suelo y el aire. Incluye un data logger WatchDog Modelo 125 y un protector de radiación.

Artículo 3617A **Estación de Temperatura del Suelo/Agua**

Pluviómetro WatchDog 120 con Data logger

Pluviómetro auto-vaciable de alta precisión de bajo mantenimiento

Registre y monitoree eventos de lluvia con un pluviómetro auto-vaciable de bajo mantenimiento. Su receptor de 20.5cm (8") cumple con los protocolos de la Organización Meteorológica Mundial. El Registrador WatchDog incluido almacena la lluvia acumulada durante cada intervalo, con un máximo de 65mm (2.55") de lluvia por intervalo. Seleccione los intervalos de registro de 1 a 120 minutos. El registrador puede almacenar 7,000 lecturas antes de reiniciarse. Requiere del software SpecWare (p. 34) para descargar, analizar y crear reportes.

Se incluyen herrajes y tornillos para su montaje. El pluviómetro y el software SpecWare se pueden programar para registrar la lluvia ya sea en sistema métrico (mm) o en sistema inglés (pulgadas). Precisión: $\pm 2\%$ a 2.54mm (1") por hora

Artículo 3544WD **Pluviómetro con Data logger**

Data logger WatchDog 115 para Pluviómetro

Conéctelo a su pluviómetro existente. El Data logger WatchDog incluido almacena la lluvia acumulada a lo largo del tiempo. Seleccione los intervalos de registro de 1 a 120 minutos, con un máximo de 65mm (2.55") de lluvia por intervalo. El registrador puede almacenar 7,000 lecturas antes de reiniciarse. Una luz LED intermitente le indica que está funcionando adecuadamente. Incluye una conveniente caja transparente a prueba de agua y batería para 8 meses de funcionamiento. Requiere del software SpecWare (p. 34) para descargar, analizar y crear reportes.

Artículo 3635WD **Data logger WatchDog 115 para Pluviómetro**



Software y Modelos de Enfermedades SpecWare™

Soluciones de Manejo para:

- Generación de Reportes
- Modelos de Enfermedades y Plagas
- Programación de Riegos



Software **Spec 9 Pro**

El galardonado software SpecWare le ofrece información crucial a los agricultores e investigadores con una interfase fácil de usar. Importe archivos de otras aplicaciones y genere gráficas rápida y fácilmente. Defina alarmas para los sensores que llamen a su teléfono o localizador cuando ocurra una helada, lluvia y otras condiciones. Exporte sus datos a otras aplicaciones. Defina y almacene sus propios reportes. El SpecWare 9 Pro y el Spec 9 Básico son poderosas herramientas para agricultores, investigadores u otros usuarios que necesiten la mejor información en el tiempo justo.

Características:

- Descargue información de SpectrumWeather.com
- Para sensores calibrados, ingrese los valores ajustados y el Spec 9 Pro los ajustará antes de grabar los registros.
- Grafique en el acto con la ventana interactiva de graficado.
- Cree, configure y almacene sus formatos de reportes más importantes o seleccione entre los trece reportes preestablecidos.
- Agregue modelos de insectos y enfermedades opcionales para predecir las presiones de plagas y reduzca los costos de pesticidas. Genere reportes con gráficas para cada plaga.
- Defina una alarma para heladas u otros sensores que le llamará a su teléfono celular o localizador cuando las temperaturas bajen o cuando un sensor la active.
- Descarga automática de datos de las estaciones con conexión directa o inalámbrica. Genere archivos de registro para aplicaciones web o genere un archivo XML que puede publicarse en Internet.
- Busque y utilice la información fácilmente con un sistema de manejo de archivos. Toda la información de las estaciones se almacena en un archivo por mes, permitiendo compartir y exportar archivos de manera sencilla.
- Las características internacionales permiten configurar la fecha, hora y números con formatos regionales, idioma en Inglés o Español, y sistema métrico ó inglés.



COMPARACIÓN ENTRE SPEC 9 BÁSICO Y SPEC 9 PRO

	Básico	Pro
Visualización de Datos		
Representación gráfica a su medida	✓	✓
Manejo de Datos		
Descarga de información de SpectrumWeather		✓
Ajustes de calibración		✓
Búsqueda automática de datos	✓	✓
Un archivo por registrador	✓	✓
Formato internacional de datos	✓	✓
Opción de registro para actualizaciones web		✓
Informes		
Informes estándar	✓	✓
Informes a la medida		✓
Alarma de sensor (helada)		✓
Modelos para informes de "Alerta de Plaga"		OPC
Comunicaciones		
Conexión directa o módem	✓	✓
Inalámbrica		✓
Módem de acceso telefónico		✓
Auto Descarga		✓
Productos Admitidos		
Estaciones Serie 2000		✓
Data loggers: Series 100/200/400	✓	✓

Artículo 3654P9

Software Spec 9 Pro

Artículo 3654P9X

Artículo 3654P9U

Artículo 3654P9UB

Conecte las estaciones WatchDog y Registradores a su PC que no cuentan con puerto serie RS-232

Artículo 3661USB

Software Spec 9 Pro

Software Spec 9 Pro – Licencia Adicional

Software Spec 9 Pro - Actualización

Software Spec 9 Pro – Actualización de Spec 8 Pro

Adaptador USB a Serie

Software **Spec 9 Básico**

Descargue fácilmente, analice y realice reportes básicos de su información del clima acumulada por sus Data loggers o modelos anteriores de Estaciones Climáticas WatchDog. Elimine la pérdida de su valioso tiempo exportando los datos y realizando operaciones en hojas de cálculo. El Spec 9 Básico software asigna automáticamente a cada Estación Meteorológica o Registrador de Datos WatchDog su propio directorio de ubicación, que es llamado cada vez que descarga nuevos datos. El Spec 9 Básico no admite modelos de enfermedades ni las estaciones meteorológicas o mini estaciones Serie 2000.

Incluye CD con el programa, cable interfase serie. Requiere Windows 98 o más nuevo para funcionar, lector de CD y un puerto serie libre.

Artículo 3654B9

Artículo 3654B9X

Artículo 3654B9U

Artículo 3661USB

Software Spec 9 Básico

Software Spec 9 Básico – Licencia Adicional

Software Spec 9 Básico - Actualización

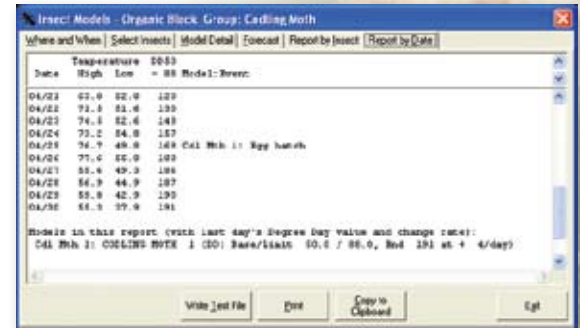
Adaptador USB a Serie

Conecte las estaciones WatchDog y Registradores a su PC que no cuentan con puerto serie RS-232

Modelos *Spec 9 Pro*

Modelos de Insectos y Enfermedades

Sea más proactivo en la lucha contra enfermedades y molestos insectos añadiendo un módulo de predicción de enfermedades e insectos a su software Spec 9 Pro. Ahorre dinero haciendo aplicaciones solamente cuando sea necesario. Además, genere rápidamente la documentación cuando la necesite para apoyar sus decisiones de Control Integrado de Plagas (IPM). Cada paquete utiliza algoritmos probados en el campo y validados junto con los datos que usted registre para predecir la potencial aparición de los enemigos más importantes de sus cultivos.



Modelo para la Palomilla de la Manzana

Paquetes de Modelos de Predicción

Artículo 3656GA Paquete de Alerta para Uva

Sensores Necesarios: Humedad de Hoja, humedad relativa y temperatura
Modelos Incluidos: Cenicilla (Oidio) Polvosa* [*Uncinula necator*] (Thomas-Gubier)
 Podredumbre Negra* [*Guignardia bidwellii*] (Spotts)
 Podredumbre Gris [*Botrytis cinerea*]
 Escoriosis [*Phomopsis viticola*]
 Modelos de Insectos

Artículo 3656AP Paquete de Alerta para Manzana/Pera

Sensores Necesarios: Humedad de Hoja y temperatura
Modelos Incluidos: Roña* [*Venturia inaequalis*] (Mills Modificado, Cornell, Washington State)
 Tizón de Fuego [*Erwinia amylovora*] (Maryblyt, Cougarblight)
 Mancha de Hollín y Mancha de Mosca
 Modelos de Insectos

Artículo 3656TU Paquete de Alerta para Césped

Sensores Necesarios: Temperatura del suelo, humedad relativa y lluvia
Modelos Incluidos: Rhizoctonia solani
 Pythium sp.
 Lanzia Sacc.
 Pythium
 Moellerodiscus
 Sclerotinia Homoeocarpa
 Modelos de Insectos

Artículo 3656PO Paquete de Alerta para Papa

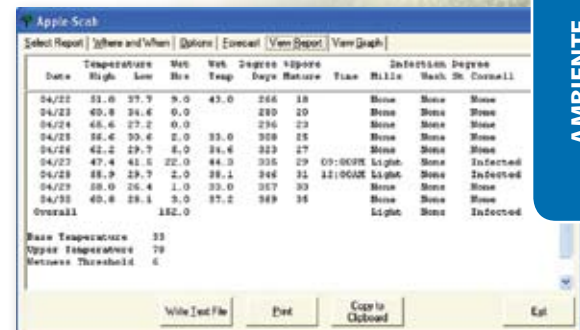
Sensores Necesarios: Temperatura del suelo, humedad relativa y lluvia
Modelos Incluidos: Early Blight
 Late Blight (BliteCast)
 Modelos de Insectos

Artículo 3656TO Paquete de Alerta para Tomate

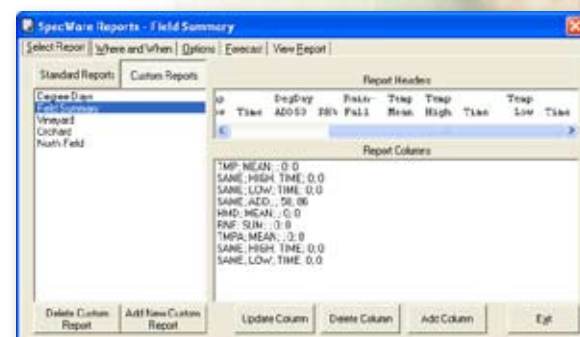
Sensores Necesarios: Humedad de hoja y temperatura
Modelos Incluidos: Tomcast*
 Modelos de Insectos

Artículo 3656CH Paquete de Alerta para Cereza

Sensores Necesarios: Humedad de hoja y temperatura
Modelos Incluidos: Mancha Foliar
 Modelos de Insectos



Reporte para Roña o Sarna del Manzano



Reportes Personalizados

*Funcionan con las Mini Estaciones WatchDog Serie 2000

Estación WatchDog® para Equipos de Pulverización



El Clima al Andar

Estación WatchDog® para Equipos de Pulverización

El manejo efectivo de la dispersión de los pesticidas es cada vez más importante para los fumigadores. Ahora puede monitorear y registrar los datos de las condiciones meteorológicas con la nueva Estación Ultrasónica de WatchDog para Equipos de Pulverización. La precisión de datos ayuda a los aplicadores de pesticidas a tomar decisiones importantes relacionadas con las condiciones meteorológicas que afectan la seguridad, dispersión y aplicación adecuada.

Esta estación meteorológica es más pequeña que una lata de soda. Esta estación mide temperatura del aire, humedad, punto de rocío, factor de enfriamiento por el viento, presión barométrica y velocidad y dirección aparente del viento. Está protegida de las condiciones adversas con una carcasa compacta a prueba de rayos UV, impermeable y resistente a los productos químicos. La confiabilidad ha sido perfeccionada eliminando las partes móviles: la veleta tradicional y las copas se han reemplazado por transductores ultrasónicos.

La Estación WatchDog para equipos de Pulverización es más que una estación meteorológica compacta y eficaz. Mientras está en movimiento, la estación utiliza su brújula y GPS internos para ajustar los valores del sensor de viento restando la velocidad y dirección del vehículo para calcular la velocidad y dirección verdadera del viento.

Vea las condiciones actuales: velocidad y dirección del viento, temperatura, humedad relativa, presión barométrica y parámetros del GPS (velocidad y curso del vehículo, ubicación e intensidad de la señal de los satélites). Registre continuamente y sin interrupciones sus parámetros meteorológicos con intervalos pre-establecidos o pulse el botón de captura para almacenar las condiciones actuales de manera instantánea.

7cm(2.75in)

27cm(11in)

Tres opciones de registro y visualización

Consola de la Estación

Se integra con Raven Viper Pro

PDA con Windows Móvil o lap-top con Windows

La Estación WatchDog para equipos de pulverización con consola incluye la unidad con sensores, montaje magnético, consola de visualización con registrador de datos, CD con todo el software necesario, cable de 7m con cable para alimentación de corriente para vehículo y conectores seriales.

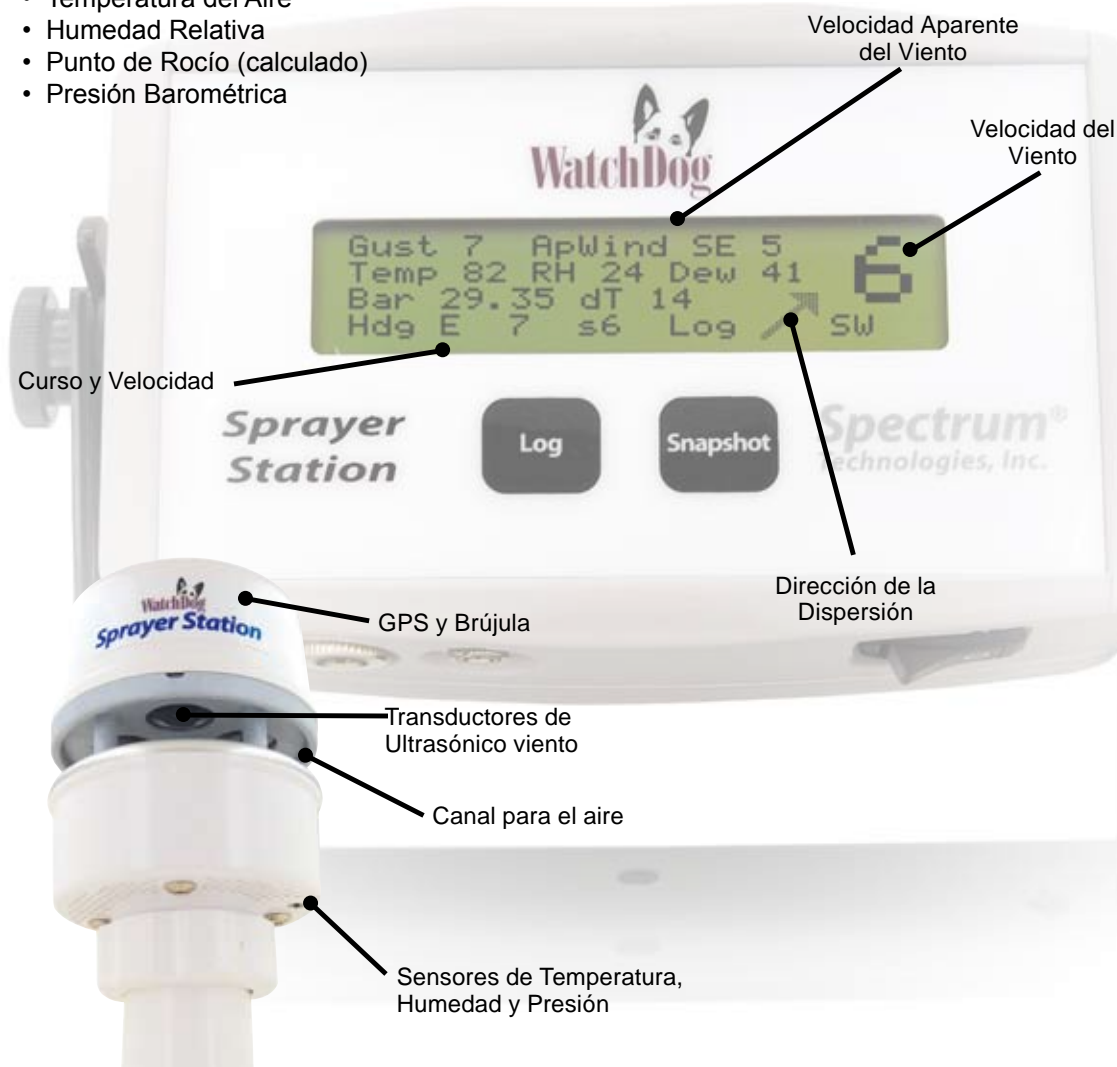
[Artículo 3349SSC](#)
[Artículo 3349SS](#)

[Artículo 3349CN](#)

[Estación WatchDog para Equipos de Pulverización con Consola](#)
[Estación WatchDog para Equipos de Pulverización con Consola](#)
Incluye programa de visualización para PDA Windows Móvil o Lap-top
[Consola de Estación WatchDog para Equipos de Pulverización](#)
Para registro y visualización de las condiciones y descargar los datos a su PC

Sensores de la Estación WatchDog para Equipos de Pulverización:

- Velocidad y Dirección aparente del Viento
- Velocidad y Dirección del GPS
- Velocidad y Dirección verdadera del Viento Verdaderas (calculada)
- Temperatura del Aire
- Humedad Relativa
- Punto de Rocío (calculado)
- Presión Barométrica



Monitoreo de condiciones en tierra



AMBIENTE



ESPECIFICACIONES

Velocidad del Viento: 1 a 184km/h (0.6 a 114 mph)

Resolución de Velocidad del Viento: 0.2km/h (0.1 mph)

Precisión Velocidad del Viento: ± 1.9 km/h (1.1 mph) or $\pm 4\%$ @ 0-50°C (32-122°F)

Resolución Dirección del Viento: 1°

Precisión Dirección del Viento: $\pm 1.5^\circ$ arriba de 0°C (32°F)

Temperatura de Funcionamiento: -30° a 50°C (-22° a 122°F)

Precisión de Temperatura: $\pm 1.5^\circ\text{C}$ ($\pm 2.7^\circ\text{F}$) con vientos arriba de 3.7km/h (2.3mph)

Rango de Humedad Relativa: 10 a 95%

Precisión de Humedad Relativa: $\pm 5\%$ con vientos arriba de 3.7km/h (2.3mph)

Rango de Presión Barométrica: 850 a 1150hPa (25 a 34 in-Hg)

Precisión de Presión Barométrica: $\pm 1.5\%$

Voltaje del Alimentador de Corriente: 10 a 16 VDC

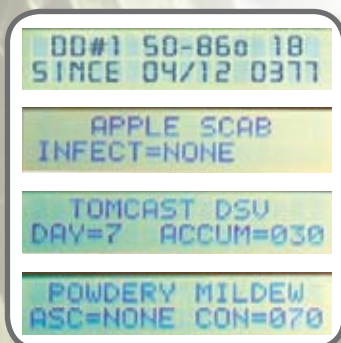
WeatherTrackers WatchDog®



Temperatura del Aire:
-20° a 70°C
± 0.6°C



Humedad de Hoja:
Húmedo o Seco



No Necesita Computadora Soluciones de manejo para:

- Monitoreo de Días Grado
- Calculador de Horas Frío
- Predicción de Enfermedades
- Temperaturas DLI/DIF



WeatherTrackers WatchDog®

Registran y muestran las condiciones de su huerto, viñedo o campo de cultivo que pueden alertarle de la presión de insectos o enfermedades. Ha realizado una gran inversión en su cultivo y no puede permitirse pérdidas de calidad o producción. Esta es la razón por la cual un WeatherTracker – midiendo condiciones específicas de su cultivo, es de valor para usted. Si se ahorra solamente una pulverización de fungicida, probablemente habrá amortizado su WeatherTracker y todavía podrá ahorrar dinero adicional. Los valores se calculan en función de las lecturas de los sensores cada 15 minutos. Ponga a trabajar a este galardonado equipo para usted.

Días Grado – Programe hasta tres memorias de días grado y una memoria de horas frío. La protección del WeatherTracker contra la radiación solar y sus mediciones con intervalo de 15 minutos dan como resultado cálculos de días grado excepcionalmente precisos.

Registrador de Datos Integrado – Almacene sus lecturas en una memoria segura y no volátil. Puede incluso reemplazar las pilas sin perder sus datos meteorológicos de gran valor. Su WeatherTracker tiene suficiente memoria para más de una temporada de cultivo y un poco más.

Pantalla LCD – Muestra las condiciones actuales además de las lecturas máximas y mínimas de temperatura, días grado, horas de humedad de las hojas*, presión de enfermedades* (DLI/DIF Integral de Luz Diaria y Temperatura DIF ayudan para cultivos en invernadero). Puede memorizar los últimos 30 días de datos detallados, además de resúmenes de 12 meses. Las lecturas se actualizan cada 15 segundos.

*en ciertos modelos.

Funciona con una pila – Una fuente de alimentación de 8 meses de duración (pila de 9V) por lo cual no es necesario comprar ni cuidar de paneles solares.

ESPECIFICACIONES DE LOS WEATEHRTRACKERS

Artículo	Modelo	Temp. del Aire	Temp. del Suelo	Luz Cuántica	Humedad de Hoja	Predicción de Enfermedades
Monitor de Crecimiento en Invernadero						
3501PAR	305	Si	No	Si	No	No
Monitor de Días Grado						
3500	300	Si	No	No	No	No
Días Grado Calor						
3521	380	Si	No	No	No	No
Monitor de Enfermedad Plaga						
Alerta de Plaga Manzana/Pera						
3504	320	Si	No	No	Si	Sarna del Manzano
Alerta de Plagas						
3508	325	Si	No	No	Si	TomCast
Alerta de Plagas en Uva						
3512	330	Si	No	No	Si	Cenicilla Polvosa

Alarmas de Heladas

Soluciones de Manejo para:

- Protección contra heladas

Alerta de Heladas WatchDog®

Reconozca condiciones de helada fácilmente en su viñedo o huerto con la Alerta de Helada WatchDog. La Alerta de Heladas le ahorra tiempo y trabajo en comparación con otros sistemas de control. Cuando la temperatura se aproxima a la helada, el potente LED (visible desde unos 3.2km) cambia de color y frecuencia de destello para indicar las condiciones de temperatura a simple vista. La Alerta de Heladas se apagará por encima de 2.8°C para ahorrar energía. Requiere de una pila de 6V (no incluida).

Artículo 3430

Alerta de Helada WatchDog

Colores para Alerta de Heladas



Verde - Arriba de 1.1°C (34°F)



Blanco - de 0 a 1.1°C (32° a 34°F)



Rojo - Debajo de 0°C (32°F)
Rojo Intermitente - Debajo de -1.8°C (30°C)



TermAlarm III con Auto-Discado

El Thermalarm III utiliza interruptores magnéticos herméticamente sellados para activar una condición de alarma, eliminando las preocupaciones de la corrosión y contaminación de los contactos. Esta es de particular importancia donde se aplican químicos, haya alta humedad y/o polvos suspendidos.

El Auto-Discado llama a hasta cuatro números telefónicos con un mensaje pregrabado cuando sea activado por un interruptor normalmente cerrado o abierto. El Auto-Discado funciona con pilas (no incluidas). El adaptador AC se vende por separado y requiere de una fuente de 110V.

Artículo 3424

ThermAlarm III

Artículo 3419

Auto-Discado

Artículo 3419AC

Adpatador AC



Pluviómetros y Medidores de Mano

Soluciones portátiles para el manejo de:

- Monitoreo de cultivos
- Medición de temperatura, humedad y lluvia
- Niveles de CO₂



Pluviómetro Digital con Sistema de Auto-vaciado

Precisión NWS (National Weather Service) con diseño de auto-vaciado

Instale este colector de 20.3cm de diámetro y resistente a las heladas en el exterior y registre la lluvia con precisión estadística del Servicio Nacional del Clima (NWS). Registra y muestra automáticamente hasta 9.99" de lluvia. Incluye una pila de litio de larga duración y 18.3m de cable. Mide solamente en pulgadas.

Artículo 3525R

Colector de Lluvia Digital con Sistema de Auto-vaciado



Pluviómetro Inalámbrico con Temperatura

Este pluviómetro le muestra la lluvia acumulada y diaria de hasta 7 días. El colector puede colocarse a 30m de la consola. Incluye termómetro de interior e inalámbrico de exterior y alarma de lluvia. La pantalla LCD muestra la lluvia en pulgadas y milímetros.

Artículo 3526WT1

Colector de Lluvia Inalámbrico con Temperatura



Indicador de ET

Optimice el uso del agua

Monitoree la pérdida de agua en sus cultivos mediante la evapotranspiración y conozca con precisión cuándo irrigar. Llénelo con agua destilada, instálelo en su zona de cultivo y compruebe los niveles periódicamente. Aproximadamente 0.6m de altura.

Artículo 3710

Indicador de ET

Artículo 3710E

Indicador Electrónico de ET

Nuevo



Medidores Digitales de Viento/Temperatura

Esencial para la aplicación de pesticidas, este anemómetro y termómetro compacto detecta la brisa más suave. Resistente y económico, este nuevo modelo mide en Km/h, MPH, m/s, nudos, FT/M, y promedia la velocidad del viento cada 2 segundos. Incluye auto-apagado y botón de memoria. Velocidad del Viento: 0.8 a 72.0 Km/h (0.5 a 44.7mph) (Precisión ±5%)
Temperatura: 0° a 50°C (32° a 122°F) (Precisión ±0.6°C [±1°F])
HR: 0 a 100% (Precisión ±3%)

Artículo 3141

Medidor Digital de Viento/Temperatura

Artículo 3142

Medidor Digital de Viento/Temperatura/HR

Medidores de Temp/HR/CO₂

Monitoree la calidad del aire del interior y niveles de dióxido de carbono en invernaderos. Este medidor de mano mide y muestra simultáneamente la temperatura, humedad relativa y CO₂.

CO₂: 0 a 2000ppm, Precisión de $\pm 5\%$

Temperatura: -10° a 60°C (14° a 140°F), Precisión $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ($\pm 0.9^\circ\text{F}$)

HR: 0.0 a 99.9%, Precisión $\pm 3\%$

Artículo 3440 **Medidor de Mano de Temp/HR/CO₂**

La unidad para mesa o pared tiene las mismas características que el 3440. También incluye un adaptador 12VDC.

Artículo 3445 **Medidor de Pared de Temp/HR/CO₂**



Medidores de Temp./HR de Bolsillo

Obtenga lecturas precisas de temperatura y humedad rápidamente con estos medidores de bolsillo. Muestra en °F ó °C, memoria de mínima y máxima, congela la lectura en pantalla, auto-apagado, y su tapa giratoria patentada protege el sensor. Incluye una pila CR2032.

Temperatura: -10° a 60°C (14° a 140°F) con una precisión de $\pm 0.6^\circ$ ($\pm 1^\circ\text{F}$)

Humedad Relativa: 5% a 95% (3401), 0 a 100% (3402) con una precisión de $\pm 3\%$

Artículo 3401 **Temperatura/HR**

Las mismas características que el 3401 pero muestra adicionalmente el punto de rocío y la temperatura de bulbo húmedo.

Artículo 3402 **Temperatura/HR/Punto de Rocío/Bulbo Húmedo**



AMBIENTE

Medidor IR de Temperatura de Cultivos

La tecnología infrarroja hace mediciones difíciles de manera rápida, fácil y económica. Utilice el puntero láser incorporado para identificar su objetivo.

Pantalla LCD con iluminación de fondo e incluye una pila de 9V, correa y estuche.

Relación Distancia:Objetivo de 8:1. Emisión fija de 0.95. Temperatura de -40 a 320°C (-40 a 600°F). Precisión de $\pm 2\%$ ó $\pm 2^\circ\text{C}$ ($\pm 3.6^\circ\text{F}$).

Artículo 2956 **Medidor IR de Temperatura**



Medidor IR de Temperatura y Temperatura Externa de Suelo

Utilice un solo equipo para medir la temperatura de las hojas y del suelo. Incluye pantalla LCD con iluminación de fondo, una pila de 9V, correa y estuche. Relación Distancia:Objetivo de 3:1. Emisión fija de 0.97.

Temperatura IR: -40° a 65°C (-40 a 149°F). Precisión de $\pm 1^\circ\text{C}$ ($\pm 1.8^\circ\text{F}$)

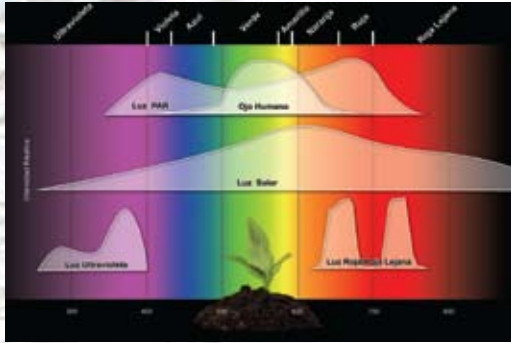
Sonda de Temperatura: -5° a 65°C (23° a 149°F). Precisión de $\pm 0.5^\circ\text{C}$ ($\pm 1^\circ\text{F}$);

-40° a -5°C (-40° a 23°C), Precisión de $\pm 1^\circ\text{C}$ ($\pm 1.8^\circ\text{F}$)

Artículo 2958 **Medidor IR de Temp/Temp Externa de Suelo**



Medidores de Luz FieldScout®



LA LUZ TIENE UN VALOR ECONÓMICO

Como la fuerza motriz de la fotosíntesis, la luz es fundamentalmente importante para la producción de cultivos. El crecimiento y desarrollo vegetal están influenciados de manera significativa por la cantidad y calidad de la luz. La energía lumínica también es relevante a otros factores. El cálculo de la ET (evapotranspiración) para programación de riegos utiliza la variable de la radiación solar como un valor clave. Los períodos de humedad de la hoja o alta humedad, que afectan la presión de enfermedades, pueden ser mitigados por días soleados en contraparte de los días nublados. Es esencial que los agricultores entiendan esta variable tan importante para poder producir eficientemente plantas de calidad.

Visite www.specmeters.com y revise el folleto completo de "Medición de Luz"

Medidor FieldScout para Rojo/Rojo Lejano

Las plantas utilizan la relación de la radiación Rojo/Rojo Lejano para determinar qué tan amontonadas están entre sí, y si crecen altas o de manera regular. Antes esta medición requería costosos espectro radiómetros o sensores, y procesamiento de la información. El medidor FieldScout muestra una lectura directa de la relación Rojo/Rojo Lejano en su pantalla LCD y con sólo pulsar un botón, las lecturas a 660 y 730nm.

Artículo 3412

Medidor FieldScout para Rojo/Rojo Lejano

Medidor FieldScout UV

Mida la radiación crítica UV (250 a 400nm) con este medidor de mano. Muy útil particularmente para determinar el filtrado de UV de las distintas cubiertas de los invernaderos. Rango de 0 a 200 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (radiación solar máxima).

Artículo 3414F

Medidor FieldScout UV

Medidor FieldScout Quantum

Mida la radiación útil para el crecimiento vegetal. Este medidor de mano de luz quantum mide la radiación fotosintéticamente activa (PAR) de 400 a 700nm, con un rango de 0 a 2000 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$. La medición PAR es un valor de mayor utilidad que los pies candela ya que mide solamente la luz utilizada por las plantas para la fotosíntesis. Disponible en una variedad de configuraciones para su conveniencia.

Artículo 3415F

Medidor FieldScout Quantum

Artículo 3415FSE

Medidor FieldScout Dual Solar/Electric Quantum

Artículo 3415FXSE

Medidor FieldScout Dual Solar/Electric Quantum – Sensor Externo

Artículo 3415FQF

Medidor FieldScout Quantum y Pie Candela

Medidor FieldScout de Pie Candela

Este económico medidor de pies candela es una solución que le muestra de manera inmediata el nivel de luz en pies candela. Incluye foto-diodo con corrección de coseno.

Artículo 3413F

Medidor FieldScout de Pie Candela



3412

3414F

3413F



Medidor Rojo/Rojo Lejano

Medidor FieldScout para Sensores Externos de Luz

Este medidor puede leer cualquier sensor de luz de Spectrum, que venga con cable de 1.8m. Simplemente conecte el sensor al medidor, selecciónelo en la pantalla LCD, y comience a medir UV, Luz Quantum, o Radiación Solar. Los sensores también pueden ser utilizados con las estaciones WatchDog o con los registradores WatchDog.

Artículo 3415FX Medidor FieldScout para Sensores Externos

Los sensores de luz se venden por separado:

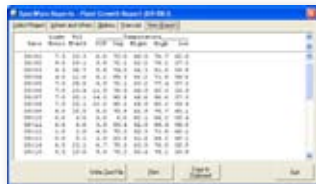
Artículo 3668I Sensor de Luz Quantum (PAR)
 Artículo 3668I3 Barra con 3 Sensores de Luz Quantum
 Artículo 3668I6 Barra con 6 Sensores de Luz Quantum
 Artículo 3670I Sensor Piranómetro de Silicón
 Artículo 3676I Sensor UV



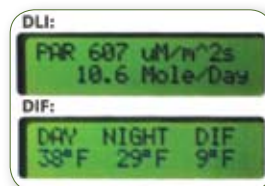
Monitor de Crecimiento de Plantas WatchDog® Modelo 2475

Intensidad de luz, DLI, temperaturas medias, días grado... ¡y más! El Monitor de Crecimiento de Plantas monitorea y registra temperatura, humedad y condiciones de luz en cualquier parte de su invernadero. Compruebe fácilmente las condiciones más recientes y hasta 12 meses de historial de datos en la pantalla LCD. Calcule la cantidad de luz integrada diaria (DLI) y compárela con las directrices para ajustar las horas de sombra y luz a las directrices académicas (en el anexo o en www.specmeters.com) para ajustar las horas de sombra y luz. Es necesario el Software SpecWare (p. 34-35).

Artículo 3686WD Monitor de Crecimiento de Plantas WatchDog Modelo 2475



Reporte de crecimiento vegetal SpecWare



Muestra la Luz Integrada Diaria (DLI) y la Temperatura y Diferencia del Día y la Noche

La medición de DLI dentro de un invernadero puede ser muy reveladora, ya que los agricultores acostumbraban a confiar en su vista para determinar los niveles de iluminación y el ojo humano es un terrible sensor de iluminación debido a que se ajusta con facilidad a los diferentes ambientes.

James E. Faust
 Profesor Asociado de Horticultura
 Universidad Clemson

AMBIENTE

WeatherTracker WatchDog® Modelo 305 – Monitor de Crecimiento en Invernaderos

No Necesita Computadora

Cuida de cerca los factores que afectan a sus plantas en el invernadero. Incluye sensor de temperatura para dar seguimiento a los días grado y un sensor de luz quantum para medir la exposición de sus plantas a lo largo del tiempo (en moles/día). El modelo 305 es una herramienta muy útil para monitorear la madurez fisiológica de sus plantas.

- Es un equipo independiente – vea información importante en la pantalla LCD – ¡no necesita computadora!
- Con un botón revise la información de 30 días y resúmenes de 12 meses atrás.
- Pantalla LCD que se actualiza cada 20 segundos y una botonera fácil de usar.
- Batería de 9V que dura 8 meses; incluye memoria que asegura la información en caso de pérdida de corriente.

Artículo 3501PAR Monitor de Crecimiento en Invernaderos



SUELO Y AGUA



• Suelo y Agua:

pH, Humedad de Suelo, Compactación de Suelo, Calidad de Agua y Gases de Suelo

LA IMPORTANCIA DEL MANEJO DEL SUELO Y AGUA...

El crecimiento de las plantas es soportado por un fuerte sistema radicular. Junto con niveles adecuados de nutrición, las plantas requieren de acceso a aire y agua en el suelo para desarrollar un fuerte sistema radicular. Determine la porosidad del suelo midiendo los niveles de compactación a varias profundidades. Monitoree la humedad del suelo a lo largo del tiempo con sensores in-situ y en múltiples ubicaciones con medidores portátiles de humedad. Utilice la información de la compactación y humedad del suelo para tomar decisiones de manejo bien informadas.



¡Tome decisiones basadas en la variabilidad espacial de su terreno!

Obtenga el máximo valor de sus medidores portátiles FieldScout usando SpecMaps, el programa de cartografía para web de Spectrum, puede realizar mapas a color en 2 dimensiones a partir de sus datos geo-referenciados de cualquier medidor FieldScout con un GPS conectado a su entrada de puerto serie. Las gráficas de contorno le dan una poderosa imagen de la variabilidad a lo largo y ancho del sitio. Las gráficas de puntos datos le dan la oportunidad de ver el impacto de puntos individuales en el mapa interpolado. También se incluye un resumen de información junto con un histograma para darle más información estadística de sus datos.

La interpolación estadística se utiliza para crear gráficas que le ofrezcan a usted y a sus clientes una imagen instantánea de la variabilidad espacial a lo largo y ancho del terreno. Los datos se archivan en un servidor, de manera que se puede acceder a sus mapas desde cualquier PC con acceso a Internet. Monitoree zonas secas en un green de golf, zonas compactadas en un campo de soya, o parcelas deficientes en nitrógeno en su viñedo. SpecMaps le ofrece ventajas para el manejo efectivo del suelo y sus cultivos.

Artículo 3652

Aplicación SpecMaps
(Suscripción por 1 año)



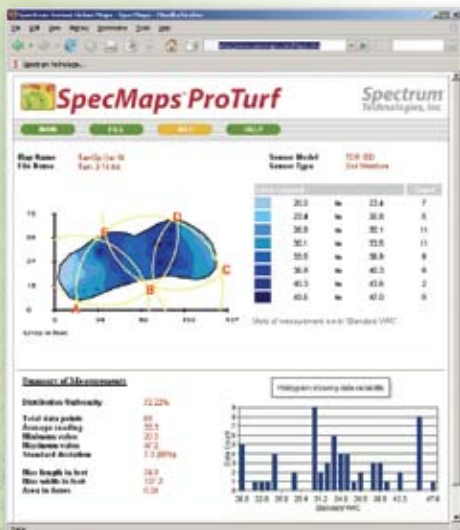
Creado para el manejador de céspedes, el SpecMaps ProTurf agrega características especiales al SpecMaps para el monitoreo de la eficiencia de irrigación en céspedes. El SpecMaps ProTurf le permite incluir la ubicación de rociadores así como su radio de acción para cada uno de los rociadores. El conjunto de mediciones incluye un cómputo de la uniformidad de distribución. Esto es una útil adición a la auditoría convencional de riego ya que está basada en el agua del perfil del suelo mas que en el agua aplicada a la superficie.

Artículo 3652PT

Aplicación SpecMaps ProTurf
(Suscripción por 1 año)

Artículo 3652PTUP

Actualización a SpecMaps ProTurf



Aplicación de Web SpecMaps

Productos Compatibles FieldScout y SPAD de Spectrum:

- ▶ FieldScout CM 1000
- ▶ FieldScout TCM 500
- ▶ FieldScout pH 110
- ▶ FieldScout TDR 300
- ▶ FieldScout EC 110
- ▶ SPAD 502DL
- ▶ FieldScout SC 900



CM1000 en un campo de golf: Las áreas más verdes indican un césped más sano.



TCM 500 en un jardín: Las zonas oscuras representan pastos más sanos.



SC 900: en un campo de béisbol: Las áreas en amarillo y rojo indican las zonas de mayor compactación.



SPAD 502 midiendo contenidos de nitrógeno en maíz: Las áreas con verde más oscuro indican mayores contenidos de clorofila.



EC 110 en un campo de golf: Las áreas más verdes representan los lugares con mayor salinidad.



TDR 300 en un green utilizando SpecMaps ProTurf: Muestra las ubicaciones de los rociadores de riego y su radio de acción.



TDR 300 en un green: Las áreas con más humedad de suelo se muestran en azul más oscuro.



Vea la presentación en línea de la Nueva Auditoría de Riego en: http://www.specmeters.com/ir_audit

Medidores de Humedad de Suelo

Soluciones de Manejo para:

- Precisión de riego
- Optimización del uso de agua

Cuando las decisiones de precisión cuentan, ¡Spectrum le ofrece a los agricultores las herramientas para utilizar el agua responsablemente y eliminar las adivinanzas!

Las estrategias de manejo de agua son importantes al tiempo que el agua escasea cada vez más. Reemplace el método subjetivo de "probar el suelo" por mediciones precisas de la humedad del suelo. Los investigadores han utilizado esta avanzada tecnología por años para reunir información precisa de humedad de suelo. Los medidores TDR (Time Domain Reflectometry) de Spectrum miden el contenido volumétrico de agua en el perfil del suelo.

Medidores portátiles de humedad del suelo le permiten dar seguimiento a la humedad en múltiples lugares. Se ha demostrado que la humedad del suelo está correlacionada con la firmeza del green y de sus características para un adecuado juego de golf. Localice áreas específicas con baja humedad o genere mapas de la humedad del suelo a lo largo y ancho de todo su campo.



TDR 300 con el soporte opcional para GPS

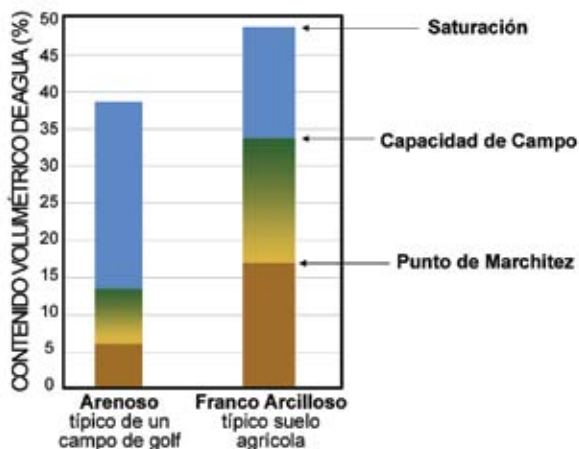
Entendiendo el Contenido Volumétrico de Agua:

El contenido volumétrico de agua es una medida del porcentaje total del volumen del suelo, compuesto por aire, agua, y suelo, que es ocupado por agua. En saturación, el contenido volumétrico sería equivalente a la porosidad del suelo (típicamente alrededor de 50% para la mayoría de los suelos agrícolas). Los suelos saturados se escurren hasta que las fuerzas de capilaridad en el suelo son más fuertes que la gravedad. Cuando ya no hay escurrimiento de agua por gravedad, se dice que hay una condición llamada Capacidad de Campo. La demanda de las plantas y la fuerza de la evaporación pueden seguir extrayendo agua del suelo hasta que llega a una condición que se llama Punto de Marchitad Permanente. La cantidad de agua que un suelo puede sostener va en función de su textura, porosidad y contenido de materia orgánica. Se recomienda regar entre estas dos condiciones. Un punto común de irrigación es cuando el suelo está a la mitad entre su Capacidad de Campo y el Punto de Marchitad Permanente.

Entendiendo el Contenido Relativo de Agua:

Nuestros medidores TDR pueden mostrar un contenido relativo de agua en una escala de 0 a 100 correspondiendo a niveles de referencia superior e inferior definidos por el usuario. El déficit de agua, la cantidad de agua necesaria para llevar la humedad del suelo al punto superior de referencia, también se calcula y se muestra. Los niveles de referencia se programan con facilidad en el medidor con el software incluido. Cree hasta 2 sitios de manejo basados en sus tipos de suelo y necesidades de cultivo.

Capacidad de Retención de Agua por Tipo de Suelo



ESPECIFICACIONES DE LOS MEDIDORES DE SUELO TDR

Principio de Medición: Métodos de lectura de dominio de tiempo

Unidades de Medida: Contenido de agua en porcentaje volumétrico

Resolución: 1.0%

Precisión: $\pm 3.0\%$ Contenido volumétrico de agua con conductividad eléctrica de -2mS/cm

Rango: 0% hasta saturación (Saturación típica alrededor de 50% volumétrico de agua)

Pila/Duración: 4 AAA pilas alcalinas; aproximadamente 12 meses de duración

Data loggers (sólo TDR300): 3,250 sin GPS; 1,350 con GPS/DGPS

El TDR simplifica y cuantifica el balance crítico entre humedad adecuada de suelo y buenas condiciones para juego en un green. La decisión crucial de cuándo y cuánto regar se soluciona pulsando un solo botón.

Sean O'Connor CGCS
Campos de Golf Forest Akers
Universidad Estatal de Michigan

FieldScout TDR 300

Administre el agua responsablemente y reduzca los gastos de operación

Diseñado para una medición fácil y rápida. Un data logger interno y un puerto RS-232 permiten almacenar lecturas geo-referenciadas de humedad de suelo. Registra 3,250 lecturas (1,350 con la opción de GPS/DGPS**). Incluye software y cable* para descarga de datos a PC. Solicite la aplicación SpecMaps (p. 44 y 45) y descubra el valor de una representación gráfica de las mediciones de suelo. La aplicación SpecMaps requiere un GPS; no incluido. Las varillas se ordenan por separado.

* Los cables para computadora de Spectrum se conectan a un puerto serie de 9 clavijas. Se requiere un adaptador USB-Serie (item 3661USB) para computadoras que solo cuentan con puertos USB.
** La interfase del GPS requiere dos cables. El cable GPS/DGPS (item 2950CV5) esta disponible en Spectrum. También se requiere un cable interfase serie del GPS a la computadora que comunmente es suministrado por el fabricante del GPS.

Artículo 6430FS **Medidor de Humedad de Suelo TDR 300**
Artículo 2950CV5 **Cable GPS/DGPS**
Artículo 7250 **Brazo de Montaje para GPS**
Artículo 3661USB **Adaptador USB-Serie**
Artículo 643CASE **Funda de transporte para TDR 300**



Proteja su inversión con la funda para el TDR 300



FieldScout TDR 200

Diseñado específicamente para tomar lecturas precisas y en el acto de humedad de suelo, sin la necesidad de data logger ni lecturas geo-referenciadas. Las varillas se ordenan por separado.

Artículo 6435FS **Medidor de Humedad del Suelo TDR 200**



FieldScout TDR 100

Un modelo único de mano que combina una pantalla compacta conectada a una sofisticada sonda de agua en el suelo con un cable de 1.5m. Diseñado para una fácil transportación. Este medidor no tiene data logger ni guarda datos geo-referenciados. Las varillas se ordenan por separado.

Artículo 6440FS **Medidor de Humedad del Suelo TDR 100**
Artículo 6440FSS **Sonda de repuesto para medidor TDR 100**



SUELO Y AGUA

Varillas para TDR

Las varillas vienen en varias longitudes para ajustar sus necesidades de profundidad de medición. Estas varillas de acero inoxidable pueden cambiarse en el campo.

Artículo 6428FS **Dos Varillas de 3.8cm (1.5)**
Artículo 6429FS **Dos Varillas de 7.5cm (3")**
Artículo 6431FS **Dos Varillas de 12cm (4.8")**
Artículo 6432FS **Dos Varillas de 20cm (8")**



Medidores de Humedad de Suelo



Tamaño Real

Sensor de Humedad de Suelo WaterScout SM 100

¡La clave es saber cuándo y cuánto regar!

Mantener un balance saludable es esencial para producir plantas de alta calidad. Las plantas con bajos niveles de agua sufren deficiencias de nutrientes y principios de marchites. Por el contrario, plantas con exceso de humedad son más susceptibles a presión por enfermedades y serán menos tolerantes a condiciones de sequía más tarde en su ciclo de crecimiento. Riego en exceso sofocará la planta y la llevará a la muerte de las raíces.

El nuevo sensor de humedad WaterScout SM 100 de Spectrum mide la humedad del suelo con poco o nulo efecto en la zona radicular. La forma de su punta plana permite una fácil inserción en el suelo o sustrato de crecimiento. Use el Lector de Sensor de Suelo (Artículo 6465) para tomar lecturas rápidas y precisas. O entierre el sensor y haga un seguimiento de los cambios de humedad a lo largo del tiempo con una estación registradora WatchDog (con el Software Spec 9 Pro). No es compatible con los registradores 400/200. Las estaciones vendidas antes del 2009 deben ser actualizadas. Llame para obtener más detalles.

Artículo 6460
Artículo 6460-20

Sensor WaterScout SM 100 – 1.8m
Sensor WaterScout SM 100 – 6.0m

ESPECIFICACIONES DEL SENSOR WATERCOUT SM 100

Interfase estándar: Estación climática WatchDog, lector de humedad FieldScout

Rango: 0% de Contenido Volumétrico de Agua hasta saturación

Requerimiento de corriente: 3 a 5V @ 6 a 10mA

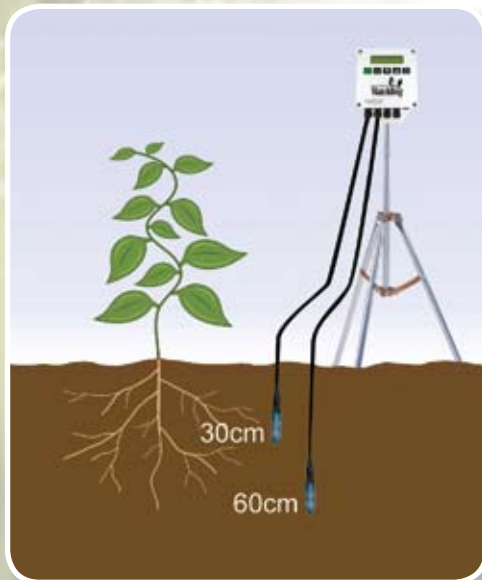
Salida: Voltaje análogo 0.5 – 1.5V para una excitación de 3V

Resolución: 0.1% Contenido Volumétrico de Agua (VWC)

Longitud del Cable: 1.8 y 6.0m estándar, y se puede extender hasta 15.2m

Precisión: 3% VWC @ EC < 8 mS/cm

Área de Sensibilidad: 6 x 2cm



Estación WatchDog modelo 2400 con dos sensores de humedad de suelo WaterScout SM 100. (p. 32.)

Lector de Sensor de Suelo FieldScout

Le permite leer cualquier valor de los sensores WaterScout SM 100 en el campo. Utilice este lector cuando no requiere llevar registros de sus mediciones. También funciona para los sensores Watermark y Echo (EC-5, EC-10 y EC -20) aunque puede necesitar de un adaptador adicional.

Artículo 6465

Lector de Sensor de Suelo FieldScout



Specware Pro mostrando información de dos sensores WaterScout SM 100 a dos profundidades diferentes.



Sensor de Humedad de Suelo Watermark

Coloque un sensor Watermark en la zona radicular de su cultivo o césped y utilice el medidor de mano para obtener una lectura instantánea de la tensión de humedad de 0 (saturado) hasta 200 (seco) centibares. Utilícelo en conjunto con las estimaciones de evapotranspiración para afinar sus calendarios de irrigación. Un solo lector digital le servirá para leer todos sus sensores. Cada sensor incluye un cable de 1.5m.

Artículo 6455 Medidor Digital Watermark
Artículo 6450WD Sensor Watermark 1.5 m



Entendiendo la Tensión de la Humedad de Suelo

La tensión de la humedad del suelo es la medición de que tan fuerte el agua está sostenida por el suelo. El agua se sostiene al suelo por fuerzas de capilaridad así como por atracciones de las moléculas de agua entre sí y hacia partículas de arcilla cargadas eléctricamente. La tensión de la humedad del suelo se mide en unidades de presión (centibares o kilopascales). La tensión a la cual se recomienda la irrigación dependerá del tipo de suelo y del cultivo, pero típicamente está entre 30 y 50 centibares.

Tensiómetros Irrrometer

Los Tensiómetros Irrrometer, de gran confiabilidad, son excelentes indicadores para la programación de riegos. Con cuatro profundidades diferentes a escoger, le informan del esfuerzo que realizan las raíces para absorber agua del suelo. Utilice el modelo R para un uso general en campo o cultivos arborícolas o el modelo "LT" (vea nuestra página de web) para suelos gruesos o medios de cultivo en invernadero. El kit de servicio es necesario. Incluye una bomba de vacío manual, fluido concentrado, 25 tablas y un manual de referencia.

Artículo 6420 Tensiómetro de 30cm de Profundidad
Artículo 6421 Tensiómetro de 45cm de Profundidad
Artículo 6422 Tensiómetro de 60cm de Profundidad
Artículo 6423 Tensiómetro de 90cm de Profundidad

Parte No. 6425 Kit de Servicio



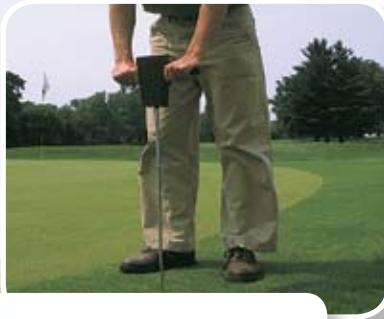
Medidor Económico de Humedad de Suelo

Este medidor analógico de humedad de suelo mide cualquier tipo de suelo con sólo una calibración. Un sensor de capacitancia situado en la punta de la varilla ofrece resultados al instante con rangos de 0 (seco) a 10 (saturado). Incluye una garantía de 6 meses.

Artículo 6400 Medidor de humedad de suelo de 22cm
Artículo 6405 Medidor de humedad de suelo de 60cm



Medidores de Compactación de Suelo



Medidor de Compactación de Suelo FieldScout® SC-900

Mejore su potencial de producción localizando y monitoreando la compactación de suelo

Un exclusivo sensor ultrasónico de profundidad de suelo toma lecturas en incrementos de 2.5 cm mientras que la celda de carga mide la resistencia a la penetración. Los datos de compactación se muestran en PSI o kPa. Incluye un registrador de datos y puerto RS-232, que le permitirá tomar lecturas geo-referenciadas de compactación de suelo. Registra hasta 722 perfiles (579 con la opción GPS/DGPS**). Incluye software y cable para PC para la descarga de datos. Solicite la aplicación SpecMaps (p. 44 y 45) y descubra el valor de la una representación gráfica de las mediciones del suelo. La aplicación SpecMaps requiere un GPS; no incluido.

* Los cables para computadora de Spectrum se conectan a un puerto serie de 9 clavijas. Se requiere un adaptador USB-Serie (ítem 3661USB) para computadoras que solo cuentan con puertos USB.

** La interfase del GPS requiere dos cables. El cable GPS/DGPS (ítem 2950CV5) esta disponible en Spectrum. También se requiere un cable interfase serie del GPS a la computadora que comunmente es suministrado por el fabricante del GPS..

Funciona con
SpecMaps
Vea las p. 44-45



Artículo 6110FS
Artículo 2950CV5
Artículo 7250
Artículo 3661USB
Artículo 6110FST

Medidor de Compactación del Suelo FieldScout SC-900
Cable GPS/DGPS
Brazo de montaje para GPS
Adaptador USB-Serie
Platina de profundidad de repuesto

FieldScout SC 900 con la platina de profundidad y el brazo opcional para GPS

ESPECIFICACIONES DEL FIEDSCOUT SC-900

Unidades de Medida: Índice de Cono (PSI o kPa)

Resolución: 2.5cm (1"), 5 PSI (35 kPa)

Precisión: Profundidad ± 1.25 cm (0.5"), Presión ± 15 PSI (103 kPa)

Rango: 0-45cm (0-18"), 0-1,000 PSI (0-7,000 kPa)

Batería/Duración: 4 pilas AAA alcalinas; aprox. 12 meses de duración

Capacidad del Registrador: 772 perfiles sin GPS; 579 perfiles con GPS

Medidor de Compactación de Suelo Spectrum

Un medidor análogo súper-económico. La compactación de suelo, oculta a simple vista, puede limitar el crecimiento de las raíces y la absorción de agua y nutrientes. Una pantalla de fácil lectura y un diseño duradero hacen que este medidor sea una herramienta ideal para uso en campo y múltiples lecturas. Incluye una varilla de acero inoxidable con marcas de 3, 6, 9, 12, 15 y 18 pulgadas (17.6, 18.2, 22.9, 30.5, 38.1 y 45.7cm).

Artículo 6101
Artículo 6106

Medidor de Compactación de Suelo Spectrum
Punta de reemplazo



Medidor de Compactación del Suelo

Este medidor le permite identificar áreas compactadas en libras por pulgada cuadrada de manera que pueda realizar un rompimiento de suelo profundo u otras prácticas recomendadas en su zona. Incluye una varilla de acero inoxidable con marcas de 17.6, 18.2, 22.9, 30.5, 38.1 y 45.7cm (3, 6, 9, 12, 15 y 18 pulgadas).

- Artículo 6100 **Medidor de Compactación de Suelo**
- Artículo 6410 **Punta de ½" de reemplazo – para suelos finos**
- Artículo 6415 **Punta de ¾" de reemplazo – para suelos gruesos**

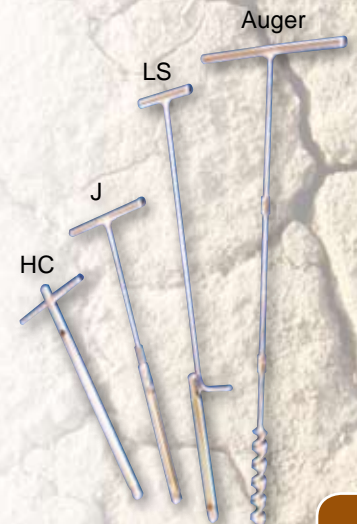


Barrenas para Muestreo de Suelo

Esenciales para el monitoreo de nutrientes de suelo y nemátodos en el perfil del suelo. El muestreo del suelo es extremadamente importante para asegurar la óptima salud de sus plantas. Las barrenas le permiten obtener una muestra uniforme para llevar a cabo sus propias pruebas en sitio o para enviarlas al laboratorio.

Modelo HC: Barrena de 50cm de longitud total, tubo de muestreo de 46cm y una asa de 20cm.
 Modelo J: Barrena de 61cm de longitud total, tubo de muestreo de 30cm y una asa de 20cm.
 Modelo LS: Barrena de uso pesado de 1m de longitud total, tubo de muestreo rasurado de 28cm y pedal para el pie.
 Kit de barrenas: Barrena de 1m de longitud total ya ensamblado con una barrena de 20cm para muestreo y una asa de 30cm.

- Artículo 6510 **Barrena para Muestreo de Suelo Modelo HC**
- Artículo 6505 **Barrena para Muestreo de Suelo Modelo J**
- Artículo 6519 **Barrena para Muestreo de Suelo Modelo LS**
- Artículo 6500 **Kit de Barrenas**



Resistentes Termómetros de Suelo

Construidos en acero inoxidable resistente a la corrosión, estos termómetros de bolsillo están disponibles con pantalla digital o análoga. El termómetro digital dual despliega actualizaciones de temperatura de intervalos de 15 segundos cada segundo.

El termómetro digital mide temperatura de -17° a +71°C (0° a 150°F) con una precisión de ± 2°F (± 1°C).
 El termómetro análogo económico mide de 25° a 125°F con una precisión de ± 1°F. Se calibra rápidamente mediante una tuerca.

- Artículo 6300 **Termómetro Digital de 11.5cm**
- Artículo 6305 **Termómetro Análogo (solamente en °F) de 11.5cm**
- Artículo 6310 **Termómetro de Varilla Larga (20cm)**
 -50° a 150°C (-58° a 302°F) con precisión de ± 1°C (± 1.8°F)



Spectrum[®]
Technologies, Inc.
"Medir es Saber"

12360 South Industrial Drive East
Plainfield, Illinois 60585 USA

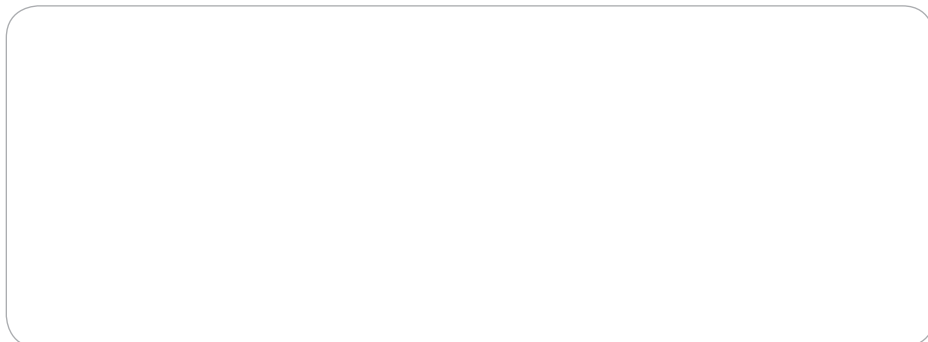
Phone: +1 815-436-4440

Fax: +1 815-436-4460

E-mail: info@specmeters.com

www.specmeters.com

Distribuido por:



Lecturas Rápidas, Precisas y Fáciles de Leer



WATERSCOOUT[™]

Sensor de Humedad de Suelo Water-
Scout SM 100

¡Vea la página 48 para más detalles!



*¡La clave es conocer cuándo
y cuánto regar!*