

TRANSFORMA DO INFORMACIÓN EN BENEFICIOS.

Portafolio de Productos

Catálogo Técnico & Soluciones de Software

Edición 2021.



METOS[®] MX

Gateways, Estaciones y Data loggers.

Sensores.

Interfaces. Software & Servicios.

12	iMETOS Estación Virtual
14	LoRa GATEWAYS
16	MiniMETOS SOIL
18	LoRATH
20	LoRAIN μMETOS
24	NB-IoTμMETOS
28	LoRa iMETOS
32	ECO D3iMETOS
36	IMT 3.3 iMETOS
40	ICA
42	iSCOUT®
46	CropVIEW®
50	iMETOS Trackers
52	iMETOS MobiLab
56	Dualex
58	SoilGuard
62	Temperatura
68	Barometría
70	Precipitación
74	Luminosidad
80	Viento
84	Hoja
90	Planta
92	Agua
108	Humedad de Suelo
120	Temperatura de Suelo
126	Interfaces
140	FieldClimate
142	FarmView
146	Planificación de Tareas
148	Modelos de Enfermedades y Plagas.
154	Bienestar Animal
156	Interface API

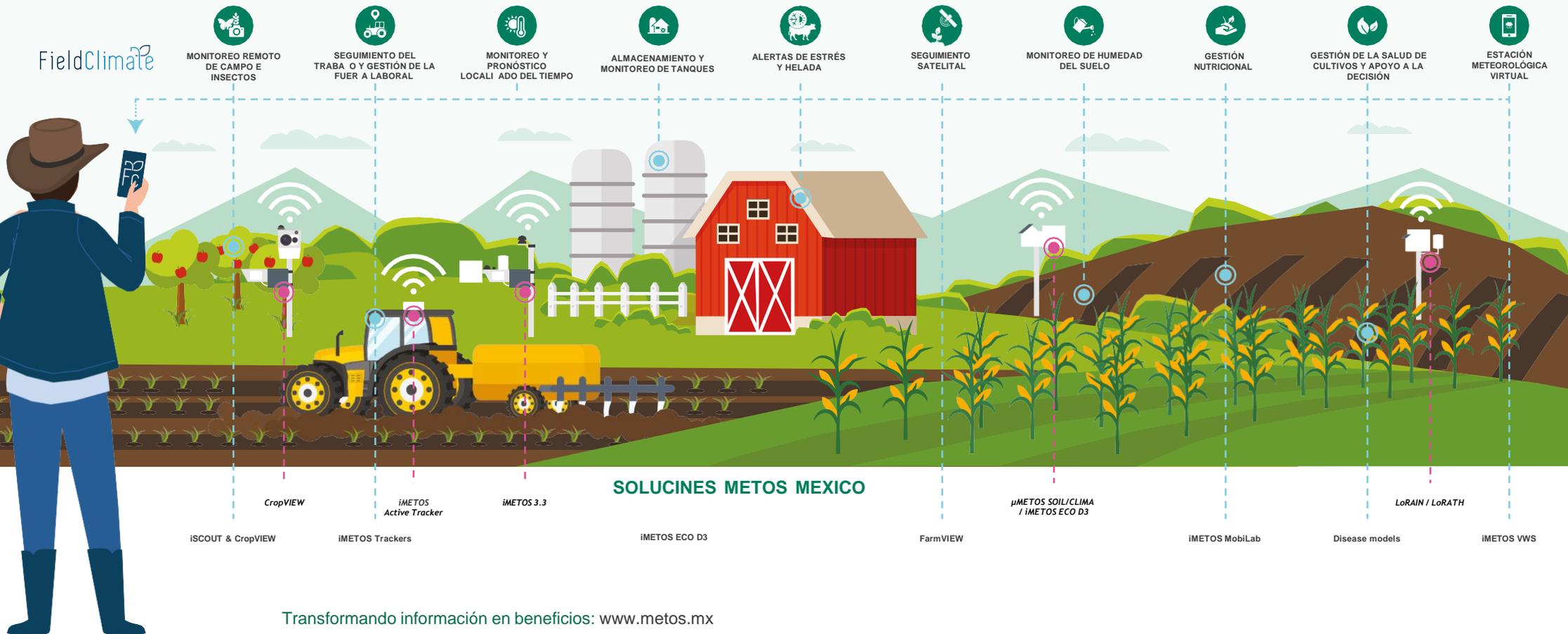
Agricultura IoT

La agricultura ha cambiado drásticamente en las últimas dos décadas y la tecnología de rápido desarrollo seguirá teniendo un efecto tremendo en la agricultura en los próximos años. El IoT en la agricultura está ganando importancia ya que ayuda a monitorear múltiples activos a la vez. ¿Pero, cómo funciona?

El enfoque holístico significa conectar muchos equipos y/o soluciones diferentes que se colocan estratégicamente en sus campos. Metos México conecta todos los puntos, facilita el control de su cultivo y entrega la información requerida de manera fácil.

Uno de los objetivos principales de un sistema holístico en el campo es evitar viajes innecesarios al campo; saber exactamente cuáles son las condiciones en un momento dado; toma decisiones oportunas sobre: riego, fertilización, aplicación de pesticidas, cosecha y más, las 24 horas del día, los 7 días de la semana, durante todo el año.

Para que el enfoque holístico funcione, se necesitan varios dispositivos para monitorear múltiples problemas en su campo y alrededor de su granja; tener una sola estación meteorológica no puede proporcionar suficientes datos para responder a todo lo que necesitan sus cultivos.



iMETOS

Por más de 35 años Pessl Instruments ha ofrecido herramientas para la toma de decisiones basada en la información. Una completa gama de sistemas de monitoreo inalámbricos, alimentados por energía solar, distribuidos bajo la marca de iMETOS y una plataforma on-line llamada FieldClimate lo hacen aplicable en todas las zonas climáticas y puede ser utilizado en diferentes industrias y varios propósitos - **Desde la agricultura a la investigación, hidrología, meteorología, prevención de inundaciones y más.**

A través de los años, iMETOS se ha convertido en una marca global con soporte local, y estamos orgullosos de decir que hemos logrado llegar a cada rincón del mundo.

Creemos que una tecnología duradera y altamente precisa además del soporte de nuestros socios alrededor del mundo son la receta del éxito.

La marca iMETOS dura más, funciona mejor, es más fácil de usar y te ofrece el menor costo total de propiedad.



SOCIOS ESTRATÉGICOS.



SOCIOS EN TELECOMUNICACIONES



SOCIOS DE SENSORES



SOCIOS EN LA INDUSTRIA



SOLUCIONES HOLISTICAS PARA LA AGRICULTURA DE PRECISIÓN.

ESTACIÓN VIRTUAL



MONITOREO Y PRONÓSTICO LOCALIZADO DEL TIEMPO



MONITOREO DE HUMEDAD DEL SUELO



CAMPO REMOTO Y MONITOREO DE INSECTOS



GESTIÓN DE SALUD DE CULTIVOS Y APOYO A LA DECISIÓN



ALERTAS DE ESTRÉS Y HELADAS



MANEJO DE NUTRICION



SEGUIMIENTO DE TRABAJO Y GESTIÓN DE FUERZA DE TRABAJO



ALMACENAMIENTO Y MONITOREO DE TANQUE



MAPEO DE SUELOS



MONITOREO POR SATÉLITE



VÁLVULAS INTELIGENTES Y AUTOMATIZACIÓN DE RIEGO

METOS[®]
MÉXICO

by

Pessi
INSTRUMENTS

METOS[®]
MÉXICO

by

 **Pessl**
INSTRUMENTS

Gateways, Estaciones & Data loggers

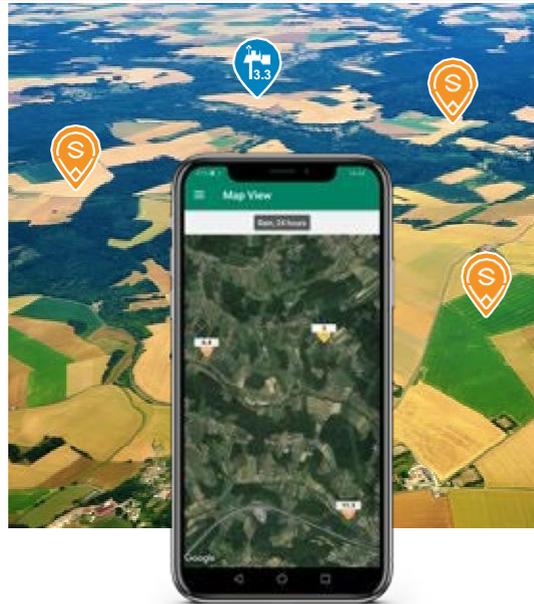


iMETOS VWS - Estación Virtual.

Las estaciones virtuales se pueden colocar en cualquier punto de la tierra, desde donde meteoblue puede proveer datos climáticos. Los datos no provienen de una estación iMETOS física, si no que consiste en datos simulados, calculados por modelos climáticos altamente precisos de meteoblue.

En algunos terrenos como planicies, los datos calculados son altamente precisos con mínimas diferencias a los valores reales. En estas zonas las estaciones virtuales muestran ser un gran acierto.

No. de Parte: VWS-C



En casos donde el terreno es más complejo o las diferencias con los valores reales no son aceptables debido a que los riesgos son altos, es necesario instalar una estación física

iMETOS VWS vs iMETOS IoT STATION

	Estación Virtual	Estación Física.
Variables	Mismos Parámetros iMETOS IMT300 + temp de suelo.	Basada en sensores Físicos
Precisión	Limitada	Alta
Disponibilidad	En cualquier parte del Mundo	Solo en el lugar de instalación
Terreno	No para terrenos Complicados	Todos los tipos de terreno
Mantenimiento	Sin Mantenimiento	Mantenimiento regular a la estación.
Idoneidad para decisiones de alto valor (heladas, gestión del agua, etc.)	Limitado	Alto

Calidad de los Datos

- Temperatura del Aire
- Humedad Relativa
- Radiación Solar
- Viento
- Lluvia
- Humedad de Hoja
- Temperatura de Suelo

Con estudios de casos reales, iMETOS VWS está en continuas mejoras.

VER RESULTADOS EN NUESTRO SITIO WEB:



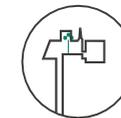
Características principales

Las variables de sensores calculadas igualan a la configuración de una estación IMT300: velocidad de viento, radiación solar, temperatura de suelo, temperatura de aire, precipitación, humedad relativa y humedad de hoja, además de los valores calculados de ET0, déficit de presión de vapor (VPD) y Delta T. Todos los datos y los servicios de apoyo de toma de decisiones son accesibles a través de la plataforma FieldClimate.

LAS VENTAS



Una perfecta entrada a la agricultura de precisión sin costo de mantenimiento



Ofrece el mismo rango de soluciones que una estación meteorológica real



Muy rentable, simple de usar y se activa con unos pocos clics, desde la computadora o el teléfono



Funciona como un servicio completo de soporte de decisiones – provee pronóstico climático, modelos de enfermedades y planeación del trabajo.

LoRa Gateways



LoRa Gateway Indoors

No. de Parte: TTIG-915

El Indoor Gateway está diseñado para ser un gateway LoRaWAN de ultra bajo costo y totalmente compatible con WiFi como backhaul. Este Gateway viene con un enchufe de pared y también se puede alimentar a través de USB-C a 900 mA, lo que la convierte en una gran sistema de bajo consumo para instalaciones temporales o fuera de la red.



Esto es lo que obtienes:

- Gateway interior LoRaWAN de 8 canales
- Protocolo BasicStation de última generación
- Pasos de configuración simples que toman menos de cinco minutos
- Configuración y conectividad a través de WiFi
- Antena omnidireccional incorporada para uso en interiores.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Housing	Policarbonato UV resistente (No se recomienda para exterior)
Frecuencia	915 Mhz Banda para US, Canadá y México sistema libre de comunicación autorizado en el país.
Certificaciones	FCC, CE, RCM
Alimentación	Conector de corriente para US, Canadá y México, tipo simple de 110 voltios.
Comunicación	Utiliza el protocolo WiFi 802.11n cuenta con instrucciones para su puesta en marcha con la red local.
Dimensiones	70 x 75 x 29 mm

LoRa Gateway Outdoors

No. de Parte: TTOG-915

El Gateway Outdoors de Metos es más amigable para entornos que exigen robustez y longevidad. Cuenta con un backhaul 3G / 4G y Conexión ETHERNET además de posicionamiento GPS. La puerta de enlace es amigable y fácil de configurar, Cuenta con interfaz web para su puesta en línea. El sistema admite backhaul 3G ó 4G, simplemente inserte una tarjeta SIM y configure a través de la interfaz web.



Esto es lo que obtienes:

- Outdoors Gateway
- Antena GPS
- Antena LTE
- Kit de montaje en poste
- Inyector / PSU Midspan PoE
- Un cable de red de la UE.

Para la instalación de este tipo de Gateways recomendamos primero consultar a los expertos de Metos México para que se recomiende el sistema más adecuado.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Housing	Carcasa impermeable IP67
Frecuencia	915 Mhz
Certificaciones	FCC, CE, RCM (Australia), Telec (Japan), NCC (Taiwan), RCM (Australia)
Alimentación	Ethernet 802.3at
Comunicación	3G / 4G ó Conexión Ethernet
Dimensiones	230 x 200 x 68mm

MiniMETOS SOIL



No. de Parte: MINIMETOS

La MiniMETOS SOIL es una combinación de los sensores más esenciales para riego y manejo del estrés.

Mide permanentemente la temperatura del suelo y contenido volumétrico de agua (VWC) con el Sensor de humedad del suelo PI54-D y tensión de agua en tiempo real.

La instalación de un registrador puede ser completamente subterráneo (invisible); por lo tanto, es una instalación perfecta para campos de golf, parques, hogar y jardín, así como en agricultura donde el vandalismo y el robo podrían ser un problema. El dispositivo funciona con batería con autonomía de 1 a 2 años y proporciona datos procesables, como la cantidad exacta de humedad y la temperatura del suelo en cada pulgada / cm del área de medición, para ayudarlo a planificar el evento de riego y advertirle sobre posibles puntos de estrés de manera oportuna.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Housing	Plástico de policarbonato resistente a los rayos UV (clase de protección IP67)
Medidas	14.8 cm L x 11.8 cm W x 9.3 cm H
Peso	0.25 kg
Conectividad	NB-IoT: Category: Cat-M1/NB1 Frequency Band: B1, B2, B3, B4, B5, B8, B9, B10, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B27, B28, B66
Fuente de poder	3.6V batería primarial
Intervalo de medida	15 minutos
Intervalo de registro	15 minutos
Intervalo de comunicación	60 minutos
SENSORES	
PI54-D	Ver en el catálogo
Watermark	Ver en el catálogo

Con MiniMETOS SOIL, todos los problemas potenciales y eventos de estrés se pueden identificar antes de que ocurran o se hagan visibles.

CARACTERÍSTICAS CLAVE:

- Medición permanente de la humedad y la temperatura del suelo en cualquiera de sus ubicaciones
- Invisible, por lo que no afecta a los trabajadores y la estética del lugar (campo de golf, parque, etc.)
- No se necesita panel solar ya que funciona completamente con batería.
- 1-2 años de autonomía de la batería e instalación rápida
- Rentable y duradero
- Evita posibles actos de vandalismo



Coloque los sensores en el suelo



Coloque el sistema dentro del registro



Tape las ranuras y el registro

LoRATH



LoRATH es una nueva generación de estaciones de datos IOT alimentados por batería que opera en la red LoRaWAN o NB-IoT. El equipo se puede conectar a cualquier red LoRaWAN o NB-IoT existente, si está presente en su ubicación. LoRATH mide la temperatura del aire, la humedad relativa y la humedad del suelo. Todos los datos están sincronizados con FieldClimate. La unidad está preparada para ser montada a interiores (túneles, invernaderos, etc) o en exteriores en campo abierto (IP65 la protege del agua).



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Housing	Plástico de policarbonato resistente a los rayos UV (clase de protección IP65)	
Medidas	14.8 cm L x 11.8 cm W x 9.3 cm H	
Peso	0.25 kg	
	LoRa	NB-IoT
Conexión	EU863-870 or US902-928 or AU915-928 or AS923	Category: Cat-M1/NB1 Frequency Band: B1, B2, B3, B4, B5, B8, B9, B10, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B27, B28, B66
Fuente de poder	Super capacitor charged with the solar panel	3.6V primary battery cell
Intervalo de medida	5 minutes	15 minutes
Intervalo de registro	15 minutes	15 minutes
Intervalo de comunicación	15 minutes	60 minutes
SENSORS		
Temperatura del aire	Rango de temperatura de funcionamiento: -40 °C to +125 °C Error de termómetro -10 °C to +85 °C: +/- 0.3 °C	
Humedad relativa	Precisión 0 - 80 %: +/- 2 %; Precisión 80 - 100 %: +/- 3 %	

Variaciones de Producto

No. de Parte: LORATH-L



LoRATH

Temperatura del aire, humedad del aire y sensores calculados: punto de rocío, VPD y Delta T.

Al utilizar el manejo de sensor inteligente patentado, LoRATH proporciona valores adicionales de:

- VPD y Delta T para definir el mejor clima para la fumigación (ventana de protección de plantas),
- Punto de rocío para la predicción de heladas.

No. de Parte: LORATH-SOIL-L



LoRATH SOIL

Temperatura del aire, humedad del aire, humedad del suelo y sensores calculados: punto de rocío, VPD y Delta T.



LoRAIN



LoRAIN es una nueva generación de estaciones meteorológicas que opera en la red LoRaWAN o NB-IoT. Puede conectarse a cualquier red LoRaWAN o NB-IoT existente si está presente en su ubicación. LoRAIN mide la lluvia, la temperatura del aire, la humedad relativa y la humedad del suelo. Todos los datos están sincronizados con FieldClimate.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Housing	UV resistant polycarbonate plastic (Protection class IP65)	
Dimensiones	22.5 cm L x 17 cm W x 18 cm H	
Peso	1,10 kg	
	LoRa	NB-IoT
Conexión	EU863-870 or US902-928 or AU915-928 or AS923	Category: Cat-M1/NB1 Frequency Band: B1, B2, B3, B4, B5, B8, B9, B10, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B27, B28, B66
Fuente de Poder	Super capacitor charged with the solar panel	3.6 V primary battery cell
Intervalo de medida	5 minutes	15 minutes
Intervalo de registro	15 minutes	15 minutes
Intervalo de comunicación	15 minutes	60 minutes
SENSORES		
Pluviómetro	Sensibilidad: 1 tip per 0.2 mm	
Temperatura del aire	Rango de temperatura de funcionamiento: -40 °C to +125 °C Error de termómetro -10 °C to +85 °C: +/- 0.3 °C	
Humedad relativa	Precisión 0 - 80 %: +/- 2 %; Precisión 80 - 100 %: +/- 3 %	

Variaciones de Producto

No. de Parte: LORAIN-ONLY-L



LoRAIN Rain only

Pluviómetro

No. de Parte: LORAIN-L



LoRAIN

Pluviómetro, temperatura del aire, humedad del aire y sensores calculados: humedad de la hoja, punto de rocío, VPD y Delta T.

No. de Parte: LORAIN-SOIL-L



LoRAIN SOIL

Pluviómetro, temperatura del aire, humedad del aire, humedad del suelo y sensores calculados: humedad de la hoja, punto de rocío, VPD y Delta T.

Al utilizar el manejo de sensor inteligente patentado, LoRAIN proporciona valores adicionales de:

- Humedad de la hoja para el pronóstico de enfermedades,
- VPD y Delta T para definir el mejor clima para la fumigación.
- Punto de rocío para la predicción de heladas.

Tarjeta Madre LoRAIN & LoRATH

ESTO ES LO QUE PUEDES HACER:

- **Planea el trabajo de la semana** basado en el pronóstico climático localizado para tu sitio de operaciones.
- **Planea tu día de trabajo** basado en los datos reales de temperatura, lluvia y el pronóstico climático diario para tu campo.
- **Planea tu programa de aplicaciones** en spray en los modelos y predicción de enfermedades y revisa la calidad de la aplicación en línea.
- **Planea tu riego basado en la ET-cultivo** y la predicción del uso de agua de la planta.
- **Obtén los datos directamente** en tu software administrativo y centro de operaciones a través de la interfaz automática.

Lluvia presentada en la APP de FieldClimate

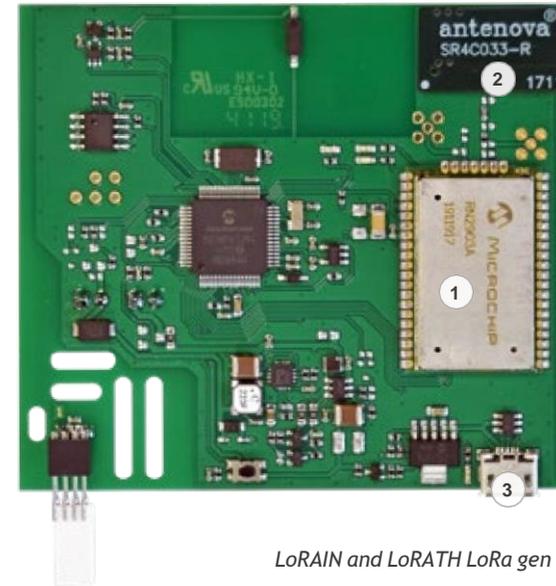


24-horas de lluvia



7-días de lluvia

Transformando información en beneficios: www.metos.mx



LoRAIN and LoRATH LoRa gen 3

1. LoRa modulo
2. Antena
3. Micro USB



LoRAIN and LoRATH NBloT gen 3

1. NBloT modulo
2. Antena
3. Micro USB

μMETOS NB-IoT



μMETOS NB-IoT es una estación meteorológica LPWAN que opera en la red NB-IoT. Está diseñada para monitorear parámetros climáticos básicos (lluvia y temperatura), características del suelo (humedad del suelo, temperatura del suelo y conductividad eléctrica).

Los datos se miden constantemente en Intervalos de 15 minutos y enviados cada 60 minutos al servidor. Todos los datos están sincronizados con FieldClimate.



No. de Parte: MMETOS-C-NS-N

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Housing	Plástico de policarbonato resistente a los rayos UV (clase IP65)
Dimensiones	30 cm L x 16 cm W x 19 cm H
Peso	1.6 kg
Conectividad	NB-IoT Category: Cat-M1/NB1 Frequency Band: B1, B2, B3, B4, B5, B8, B9, B10, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B27, B28, B66
Batería	Batería de carga de 6V con panel solar
Panel solar	Dimensiones: 13.5 x 13.5 cm, 2 Watts
Intervalo de medida	15 minutos
Intervalo de registro	15 minutos
Intervalo de comunicación	60 minutos

Variaciones de Producto

μMETOS NB-IoT BASE

La Estación μMETOS NB-IoT BASE no cuenta con ningún sensor físico.

Configura el equipo como tu quieras:

HELADAS

Temperatura de bulbo húmedo y seco.

ENFERMEDADES

Pluviómetro, temperatura del aire, humedad del aire y humedad de las hojas.

AGRICULTURA

Pluviómetro, temperatura del aire, humedad del aire, humedad de las hojas y temperatura del suelo.

EVAPOTRANSPIRACIÓN

Pluviómetro, temperatura del aire, humedad del aire, radiación global, velocidad del viento.

EVAPOTRANSPIRACIÓN Y AGRICULTURA

Pluviómetro, temperatura del aire, humedad del aire, radiación global, velocidad del viento, temperatura del suelo, humedad de las hojas.

TUNEL

Temperatura del aire, humedad del aire, 1 x sensor de marca de agua, 1 x sensor Pessl Instruments PI 54-A.

TUNEL PLUS

Sensor PAR quantum, pH + EC (sin electrodo).

TUNEL COMPLET

Temperatura del aire, humedad del aire, sensor PAR quantum, pH + CE (sin electrodo).

HYDRO

Sensor de nivel de agua (1 bar).

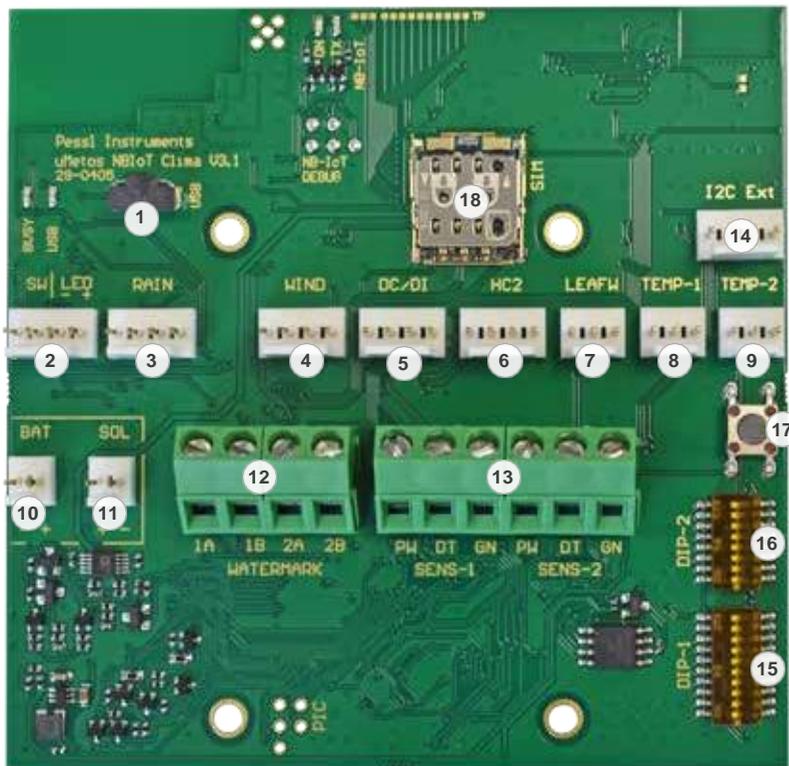
HYDRO PLUS

Pluviómetro, sensor de nivel de agua (1 bar), 1 x sensores Watermark.

SUELOS

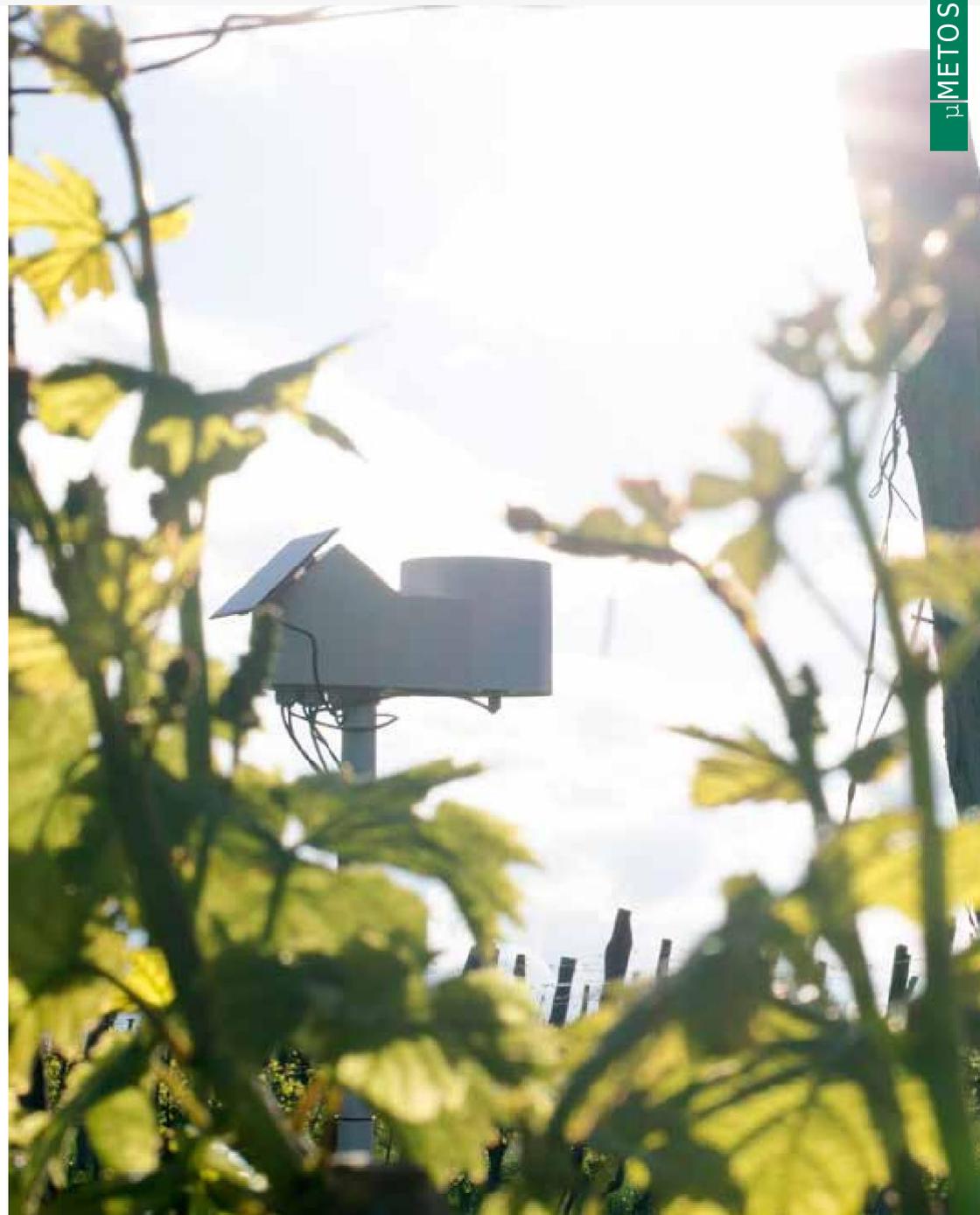
Compatible con sensores de la marca Sentek, Aquacheck, Meter Group y Watermark

μMETOS NB-IoT Motherboard



Gen. 3.1

- | | | |
|---|------------------------------------|--------------------------|
| 1. USB micro B | 7. Humedad de hojas o presostato | 14. I2C Conector Externo |
| 2. Botón de comunicación externa con LED azul | 8. Entrada temperatura | 15. DIP-1 |
| 3. Pluviómetro | 9. Entrada Extra temperatura | 16. DIP-2 |
| 4. Velocidad del viento | 10. Batería | 17. Botón de Conexión |
| 5. Sensor de ciclo de trabajo o entrada digital | 11. Panel Solar | 18. Entrada para la SIM |
| 6. Temperatura y humedad relativa (Hygroclip) | 12. Conector para 2 Watermark | |
| | 13. Conector para 2 sensores Metos | |



μMETOS LoRa



μMETOS LoRa es una estación meteorológica LPWAN que opera en la red LoRaWAN. Puede conectarse a cualquier red LoRaWAN existente, si está presente en su ubicación.

Está diseñado para monitorear parámetros climáticos básicos (lluvia y temperatura, humedad, heladas, humedad de las hojas, radiación solar, velocidad del viento), características del suelo (humedad del suelo y temperatura del suelo), así como el nivel del agua, la CE del agua y el pH. Los datos se miden permanentemente en intervalos de 5 minutos y enviados cada 15 minutos al servidor. Todos los datos están sincronizados con FieldClimate.



No. de Parte:MMETOS-C-NS-L

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Housing	Plástico de policarbonato resistente a los rayos UV (clase IP65)
Dimensiones	30 cm L x 16 cm W x 19 cm H
Peso	1.6 kg
Conectividad	LoRa: EU863-870 or US902-928 or AU915-928 or AS923
Batería	6V carganda batería con panel solar
Panel solar	Medidas: 13.5 x 13.5 cm, 2 Watt Panel Solar
Intervalo de medida	5 minutos
Intervalo de registro y transmisión	15 minutos

Variaciones de Producto

μMETOS LoRa BASE

La Estación μMETOS LoRa BASE no cuenta con ningún sensor físico.

Configura el equipo como tu quieras:

HELADAS

Temperatura de bulbo húmedo y seco.

ENFERMEDADES

Pluviómetro, temperatura del aire, humedad del aire y humedad de las hojas.

AGRICULTURA

Pluviómetro, temperatura del aire, humedad del aire, humedad de las hojas y temperatura del suelo.

EVAPOTRANSPIRACIÓN

Pluviómetro, temperatura del aire, humedad del aire, radiación global, velocidad del viento.

EVAPOTRANSPIRACIÓN Y AGRICULTURA

Pluviómetro, temperatura del aire, humedad del aire, radiación global, velocidad del viento, temperatura del suelo, humedad de las hojas.

TUNEL

Temperatura del aire, humedad del aire, 1 x sensor de marca de agua, 1 x sensor Pessl Instruments PI 54-A.

TUNEL PLUS

Sensor PAR quantum, pH + EC (sin electrodo).

TUNEL COMPLET

Temperatura del aire, humedad del aire, sensor PAR quantum, pH + CE (sin electrodo).

HYDRO

Sensor de nivel de agua (1 bar).

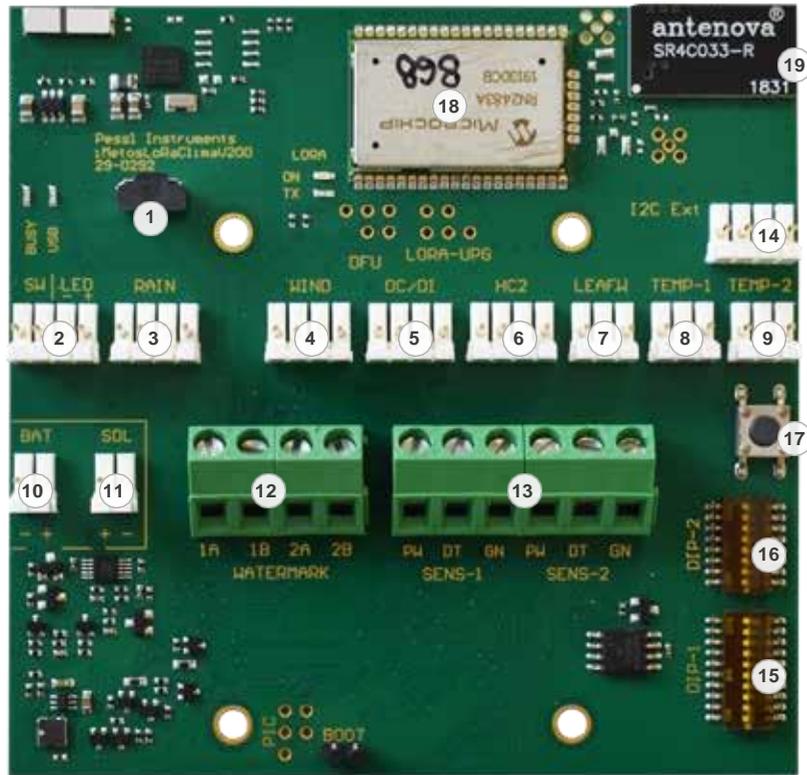
HYDRO PLUS

Pluviómetro, sensor de nivel de agua (1 bar), 1 x sensores Watermark.

SUELOS

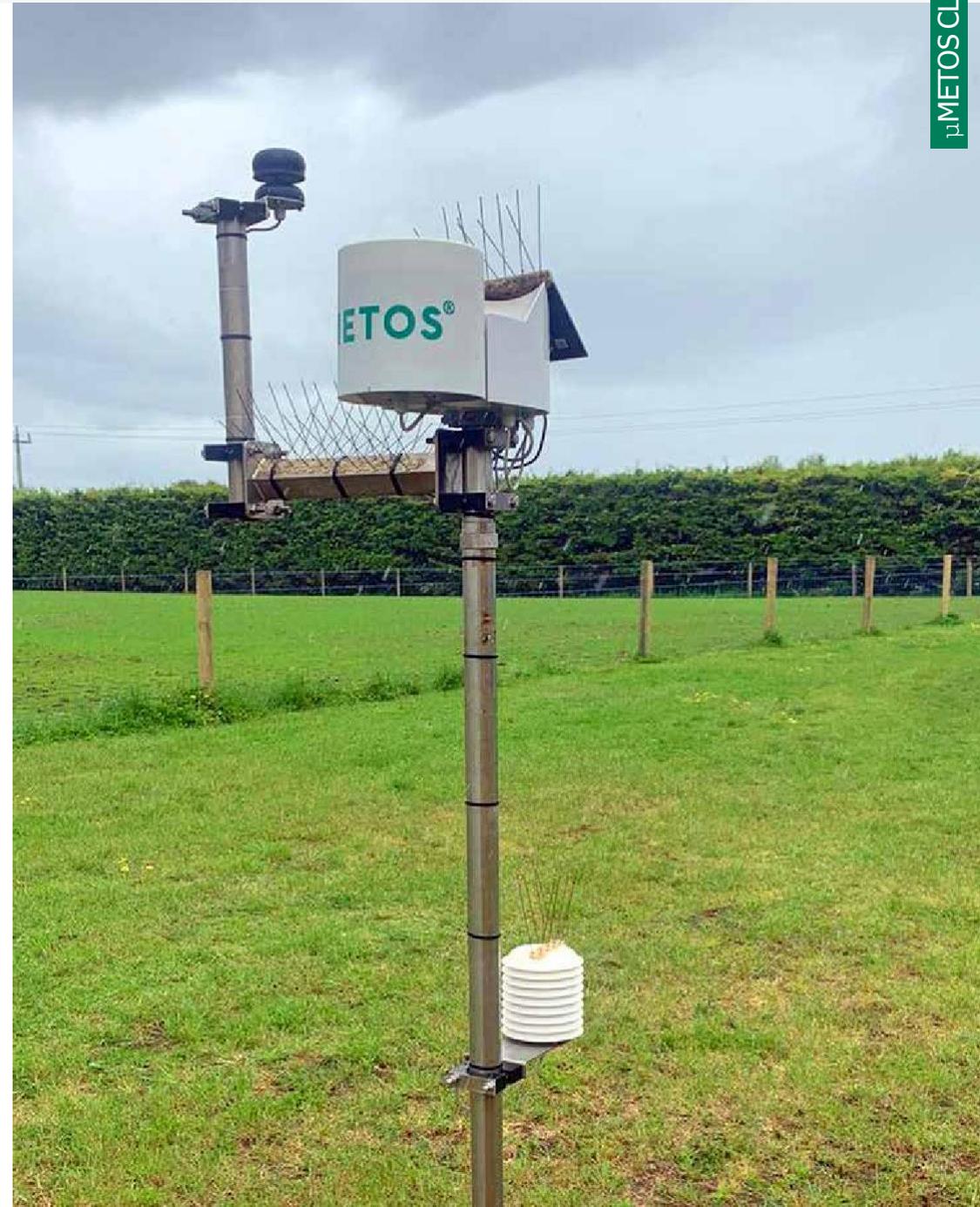
Compatible con sensores de la marca Sentek, Aquacheck, Meter Group y Watermark

μMETOS LoRa Motherboard



Gen. 1

- | | | |
|---|------------------------------------|--------------------------|
| 1. USB micro B | 7. Humedad de hojas o presostato | 14. I2C Conector Externo |
| 2. Botón de comunicación externa con LED azul | 8. Entrada temperatura | 15. DIP-1 |
| 3. Pluviómetro | 9. Entrada Extra temperatura | 16. DIP-2 |
| 4. Velocidad del viento | 10. Batería | 17. Botón de Conexión |
| 5. Sensor de ciclo de trabajo o entrada digital | 11. Panel Solar | 18. Módulo LoRa |
| 6. Temperatura y humedad relativa (Hygroclip) | 12. Conector para 2 Watermark | 19. Antena LoRa |
| | 13. Conector para 2 sensores Metos | |



iMETOS ECO D3



La iMETOS ECO D3 es un Data Logger inalámbrico alimentado por una batería y un panel solar diseñado para trabajar en condiciones extremas y en todas las condiciones climáticas. El sistema tiene integrado un módem UMTS/CDMA para establecer una comunicación directa con la plataforma ng.fieldclimate.com y puede manejar hasta 400 sensores a través de su puerto de bus inteligente.

Diferentes configuraciones habilitan diferentes tipos de monitoreo – nivel de agua, humedad de suelo, salinidad de suelo, etc.



No. de Parte: ECOD3

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Disposición de sensores	3 entradas analógicas integradas: pluviómetro, temperatura/humedad relativa, humedad de hoja, 1 entrada de temperatura. 1 RS485 digital input – automatic sensor recognition supporting sensor chains 1 RS485 expansion input – supports 2 optional digital inputs
Memoria	8 MB flash memory
Conectividad a internet	GPRS, HSDPA, UMTS, LTE class 1, LTE class M (Q2/2020)
Alertas	SMS, configurable desde el sitio web
Dimensión sin sensores	30 cm L x 16 cm W x 19 cm H
Peso sin sensores	1.9 kg
Intervalo de medición	5 minutos (por defecto)
Intervalo de registro	10-120 min (Configurable por el usuario)
Frecuencia de transmisión	Configurable por el usuario
Batería	6V, 4.5AH, Rango de Operación: -35 °C to 80 °C
Panel Solar	Dimensiones: 13.5 x 13.5 cm, panel solar de 2 Watts Unidad base iMETOS (sin sensores), panel solar y tarjeta madre

Variaciones de producto

iMETOS ECO D3 FROST

El sistema de advertencia de heladas y estrés basado en la web más preciso y económico ofrece advertencias en tiempo real desde cualquier parte del mundo a través de SMS o sitio web con el uso del sensor de temperatura de bulbo húmedo y seco. Los usuarios pueden configurar fácilmente su propia estrategia de alerta a través de FieldClimate.

iMETOS ECO D3 CLIMA

Aplicación para monitoreo de micro-climas y modelos de enfermedades.

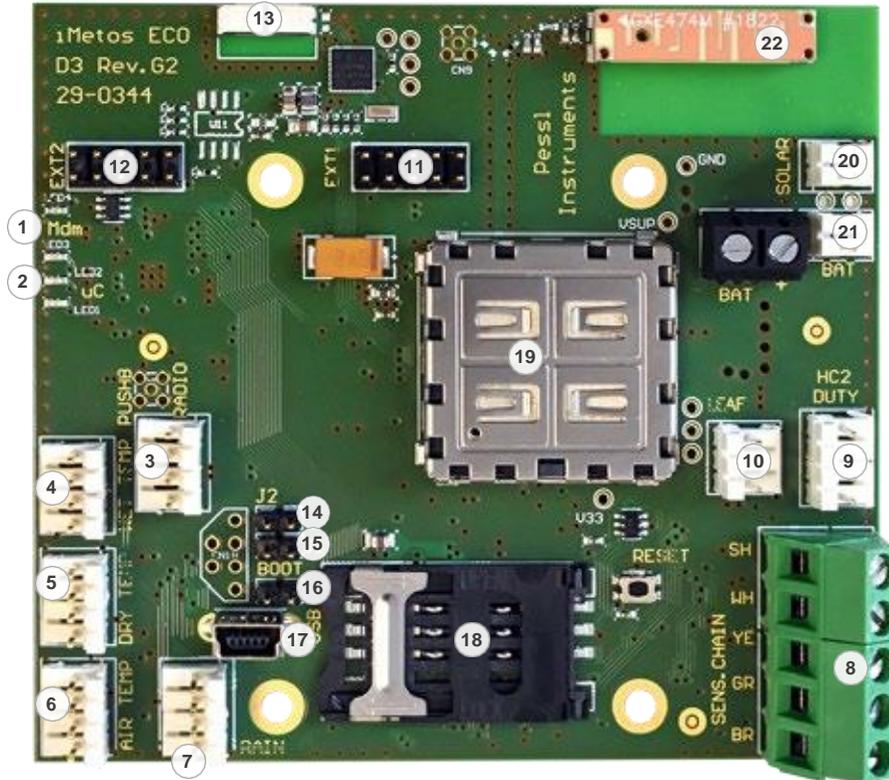
- iMETOS ECO D3 CLIMA 80: pluviómetro y temperatura simple con protector radiante.
- iMETOS ECO D3 CLIMA 180HC: pluviómetro, temperatura de aire y humedad relativa (hygroclip) con protector radiante.
- iMETOS ECO D3 CLIMA 180PI: pluviómetro, temperatura de aire y humedad (sensor HYT939) con protector radiante.
- iMETOS ECO D3 CLIMA 200HC: pluviómetro, humedad de hoja, temperatura de aire y humedad relativa (hygroclip) con protector radiante.
- iMETOS ECO D3 CLIMA 200-PI: pluviómetro, humedad de hoja, temperatura de aire y humedad (sensor HYT939) con protector radiante.

iMETOS ECO D3 Humedad de Suelo

Conecta una gama amplia de sensores OEM a tu estación; mide la humedad, temperatura y salinidad de tu suelo, además monitorea el sistema de irrigación (flujo, presión, nivel del tanque de fertilizante).

- **iMETOS ECO D3 SM-1** (ECH871INT-RAIN): pluviómetro e interfaz interna para 2x Sensores PI-bus/Meter group, 2x Watermark y 1x temperatura de suelo
- **iMETOS ECO D3 SM-2** (SEN-SDI 12-RAIN): pluviómetro e interfaz interna SDI-12 para sondas Sentek D&D y sondas Aquacheck.
- **iMETOS ECO D3 SM-3** (ECH871INT): interfaz interna para 2x sensores PI-bus/Meter group, 2x Watermark y 1x Temperatura de suelo.
- **iMETOS ECO D3 SM-4** (SEN-SDI 12): interfaz interna SDI-12 para sondas Sentek D&D y Aquacheck.
- **iMETOS ECO D3 SM-5** (ECH870INT): interfaz interna para 3x sensores PI-bus/Meter group.
- **iMETOS ECO D3 SM-6** (PSW): switch de presión PI.
- **iMETOS ECO D3 SM-7** (SW1000): interfaz interna (Lluvia, flujo) para medición de agua.
- **iMETOS ECO D3 TANK MONITOR**: sensor de nivel de tanque.
- **iMETOS ECO D3 para monitoreo de Inundación y Nieve** Sensor Pessl Instruments ultrasónico para profundidad de nieve o de agua Pessl Instruments.

Tarjeta Madre iMETOS ECO D3



- | | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 1. Modem LED | 9. Temperatura y Humedad (Hygroclip) | 16. Boot jumper |
| 2. CPU LED | 10. Humedad de Hoja | 17. USB |
| 3. Entrada de Sensor | 11. Extensión 1 | 18. Ranura SIM card |
| 4. Temperatura en seco | 12. Extensión 2 | 19. Modem |
| 5. Temperatura de Bulbo húmedo | 13. GPS antena | 20. Panel Solar |
| 6. Temperatura del Aire | 14. Jumper J1 | 21. Batería |
| 7. Pluviómetro | 15. Jumper J2 | 22. Antena 2g y 3g |
| 8. Cadena dedicada de sensor | | |



METOS[®]
MÉXICO

iMETOS IMT 3.3



La iMETOS 3.3 es una estación de datos durable y flexible para todas las condiciones climáticas, alimentado por una batería recargable y un panel solar. La estación 3.3 registra los datos y tiene integrado un módem UMTS/CDMA para una comunicación directa con la plataforma ng.FieldClimate.com. Puede manejar hasta 600 sensores a través del sistema de bus de sensores inteligente. El sistema es altamente confiable debido a su memoria interna no volátil que puede almacenar hasta 8MB de datos registrados (1 año aproximadamente.).



METOS
MÉXICO

No. de Parte: IMT-180

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Disposición de sensores	1 velocidad de viento, 1 humedad de hoja, 1 pluviómetro, 1 medición de agua (flujo), 2 hydroclips (temperatura de aire y humedad relativa)
Conector de extensión	5 entradas digitales: reconocimiento automático de sensores, soporta cadenas de sensores (hasta 600 sensores)
Memoria	8 MB flash memory
Conectividad a Internet	GPRS, HSDPA, UMTS, WiFi, LTE class 1, LTE class M (Q2/2020)
Alertas	SMS, configurable desde el sitio web
Dimensión sin sensores	41cm largo x 13 cm ancho x 7 cm alto
Peso sin sensores	2.2 kg
Intervalo de medición	5 minutos (por defecto)
Intervalo de registro	10-120 min (Configurable por el usuario)
Frecuencia de transmisión	Configurable por el usuario
Batería	6V, 4.5AH, rango de operación: -35°C a 80°C
Panel Solar	Dimensiones: 13.5 x 13.5 cm, panel solar de 2 Watts

Unidad base iMETOS 3.3 (sin sensores), registrador basado en internet, batería 4.5 Ah, panel solar, registrador basado en UMTS, abrazaderas

Variaciones de producto

iMETOS IMT 3.3

La Estación iMetos IMT 3.3 BASE cuenta con sensor de lluvia, temperatura y humedad de ambientes de manera física.

Configura el equipo como tu quieras:

ENFERMEDADES

Pluviómetro, temperatura del aire, humedad del aire y humedad de las hojas.

AGRICULTURA

Pluviómetro, temperatura del aire, humedad del aire, humedad de las hojas y temperatura del suelo.

EVAPOTRANSPIRACIÓN

Pluviómetro, temperatura del aire, humedad del aire, radiación global, velocidad del viento.

EVAPOTRANSPIRACIÓN Y AGRICULTURA

Pluviómetro, temperatura del aire, humedad del aire, radiación global, velocidad del viento, temperatura del suelo, humedad de las hojas.

EVAPOTRANSPIRACIÓN Y ENFERMEDADES

Pluviómetro, temperatura del aire, humedad del aire, radiación global, velocidad del viento.



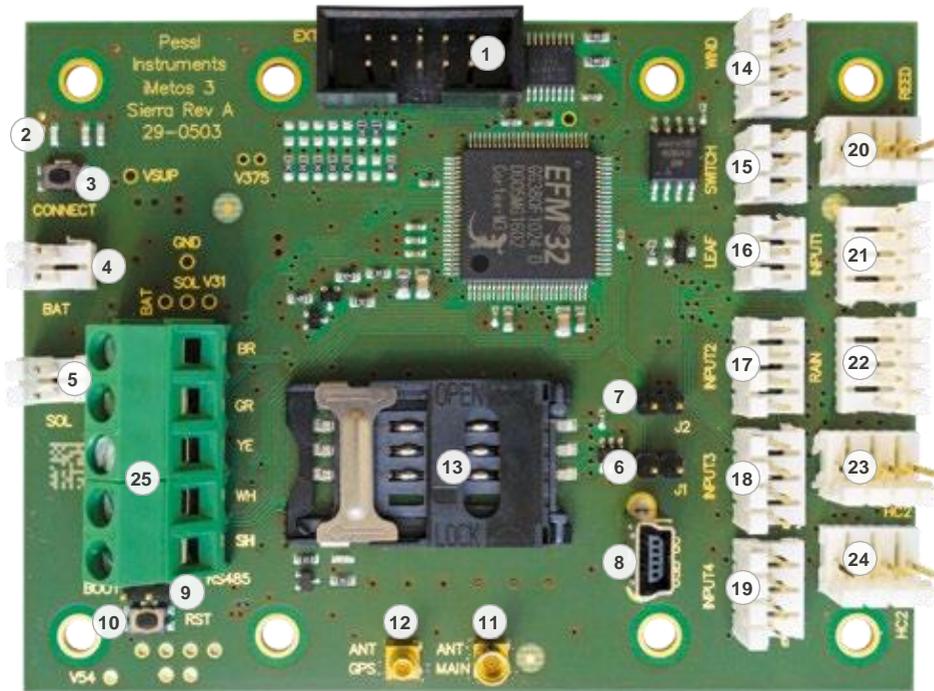
Base

Evapotranspiración

Enfermedades

Evapotranspiración
y Enfermedades

Tarjeta Madre iMETOS 3.3



- | | | |
|-------------------------|-------------------------|--|
| 1. Extensión de Tarjeta | 10. Botón de Reset | 19. Input 4 |
| 2. LED indicador | 11. antena GSM | 20. Reed |
| 3. Botón de Conexión | 12. antena GPS | 21. Input 1 |
| 4. Batería | 13. Entrada SIM card | 22. Medidor de lluvia |
| 5. Panel Solar | 14. Velocidad de Viento | 23. Temperatura & humedad Relativa (Hygroclip) |
| 6. Jumper J1 | 15. Switch | 24. Temperatura & humedad Relativa (Hygroclip) |
| 7. Jumper J2 | 16. Humedad de Hoja | 25. Entrada Dedicada |
| 8. USB | 17. Input 2 | |
| 9. Boot jumper | 18. Input 3 | |



METOS[®]
MÉXICO

iMETOS ICA



No. de Parte ICA-10:

iMETOS ICA10 NB-IoT es un sistema inteligente que usa los datos de un sensor de flujo tipo switch para monitorear y operar el sistema de riego.

Con la ayuda de la plataforma de nuestro socios *Spherag*, sensores de humedad del suelo, temperatura, humedad relativa, viento, lluvia, contador de agua y presión, y el uso de transductores, etc.

podemos cambiar automáticamente los solenoides.

iMETOS ICA10 NB-IoT funciona con los solenoides más comunes de Baccara, TORO, Rainbird, Netafim, etc. para hacer que los ciclos de riego / fertirrigación sean más inteligentes, basados en datos y requisitos reales de la planta.



iMETOS ICA10 NB-IoT applications

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Disposición de sensores	Automático ON/OFF switch, Detector de Presión
Memoria	Micro-procesador
Conectividad	NB-IoT
Alertas	Notificación, configurable por el usuario a través del sitio web Operado de forma remota
Peso sin sensores	246.5 g
Intervalo de medida	Tiempo real
Intervalo de registro	Tiempo real
Contacto por internet	Tiempo real
Batería	3,7V, 3AH, Rango de operación: -15° C to 60° C
Panel Solar	Medidas: 45 x 70 cm, 0,4 Watss Panel Solar
Salidas	1 bi-direccional Válvula tipo Latch (DC) . Salida 14V



Data in Spherag platform

iSCOUT® - Exploración de insectos basada en IA



La iSCOUT® es una combinación de hardware y software para el monitoreo de diferentes plagas e insectos. La iSCOUT® es una trampa de insectos con electrónica integrada y pegatina. Debido a su bajo peso puede ser colgado en cualquier parte del campo. En el campo, el dispositivo es auto-suficiente pues está alimentado por una batería recargable y un panel solar. Dentro de la iSCOUT® una cámara de 10 MP toma fotos de alta resolución del plato y las imágenes son enviadas a la plataforma vía 4g donde son analizadas y contadas con el sistema automático de detección de plagas, utilizando IA y algoritmos de auto aprendizaje. Todos los datos de la cámara y del software de IA son mostrados en línea, en la plataforma de FieldClimate.



iSCOUT® Se utiliza un algoritmo de reconocimiento automático para reconocer plagas.

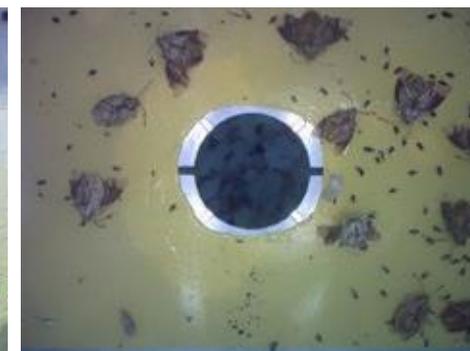
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Memoria	1 GB
Conectividad a Internet	LTE class 1
Receptor GPS	Si
Dimensiones de la trampa sin la unidad de control	20 cm largo x 15.5 cm ancho x 17 cm alto
Peso sin la unidad de control	0.93 kg
Intervalo de transmisión	3 veces máximo por día (1 vez al día usualmente)
Tipo de batería	Batería de plomo-acido recargable 6V, 12 Ah
Dimensiones del panel solar	17.5 x 17.5 cm, 7.2 Volt, 333 mA
Camera	Cámara de 10 megapíxeles

Dispositivo de monitoreo basado en Internet, panel solar, batería recargable, registrador GPRS, sensor GPS



iSCOUT® Color Trap



iSCOUT® Bug

iSCOUT® Feromonas

Diseñada y desarrollada para atrapar insectos con un señuelo de feromonas específico (la polilla de la manzana, la polilla europea de la baya de la uva, el minador de hojas de tomate y muchas otras especies) Incluye un plato metálico con papel pegajoso, la feromona no está incluida.



NOTA, CADA TRAMPA REQUIERE DE SU UNIDAD DE CONTROL. PARA FUNCIONAR:

No. de Parte: CAMERA-BASE



No. de Parte: ISC-BUG

iSCOUT® bug

Diseñada y desarrollada para atrapar insectos (chinche marmoleada entre otros). Incluye un plato metálico con alas piramidales negras y tiene entradas laterales cerradas. Una vez que el insecto entra a la trampa desde el fondo, este se fija en el plato.

iSCOUT® Mosca de la Fruta

Diseñada y desarrollada para atrapar moscas de la fruta (*Drosophila manchado*, mosca del olivo, mosca del mediterráneo y muchas otras especies). Incluye mallas de 3mm en las entradas para que las moscas más grandes (moscas de casa) no puedan entrar a la trampa. El sistema de tanque para señuelo y el plato de metal donde se coloca el papel pegajoso están incluidas. Para atrapar y monitorear moscas más grandes, las redes se pueden retirar



No. de Parte: ISC-FF

iSCOUT® Trampa de Colores

Diseñada y desarrollada para monitorear trampas pegajosas de diferentes colores. El dispositivo viene con una cámara de alta resolución y un soporte para un plato pegajoso.

Atrapar varios insectos depende del color del plato utilizado.

- Azul: *frankliniella occidentalis*, *thrips tabaci*, ...
- Amarillo: moscas blancas, minadores de hojas, moscas ciáticas, ...
- Blanco: mosca sierra de manzana, mosca sierra de ciruela, mosca sierra de fruta de ciruela, escarabajo de frambuesa, ...



No. de Parte: ISC-CT

CropVIEW® - Cultivo basado en IA & Solución de monitoreo de crecimiento

La CropVIEW® es un sistema de información agrícola, que periódicamente toma fotos de alta resolución de las tierras de cultivo, parcelas de investigación, marquesinas de cultivos, huertos etc. Las fotos son cargadas automáticamente a la plataforma FieldClimate, permitiendo así una calidad de cultivo constante y control de rendimiento. Las fotos de alta resolución permiten el control de semillas para germinación, monitoreando el efecto de los fertilizantes y pesticidas en el desarrollo del cultivo, y ayudan a decidir si una enfermedad o plaga amenaza la rentabilidad. Las imágenes de alta resolución pueden ser vistas y analizadas diario sin mucho esfuerzo. El sistema opera con batería recargable y un panel solar todo el año, en la mayoría de las zonas climáticas. Dos dispositivos de cámara (iSCOUT® o CropVIEW®) pueden ser conectadas a una sola unidad de control.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Cubierta	Caja de alimentación y soporte de sensores: 41 cm largo x 13 cm ancho x 7 cm alto
Peso sin sensores	2.2 kg
Módulo de cámara	Base de acero inoxidable con una caja IP65, 27 cm largo x 17 cm ancho x 9 cm alto, peso: 1.5 kg
Alimentación	Batería de plomo-ácido 6V con panel solar Módulo de procesamiento Cortex M4 con módem de
Modelo/Tipo	comunicación UMTS/LTE integrado
Cámara y óptica	MT9J003 10 megapíxeles 2/3" sensor CMOS - Óptica DSL377A-6-F2.8 2/3" Lente con 2.5mm distancia focal y DSL901J-650-F3.0 2/3 Lente con 12mm distancia focal

Variaciones:

CropVIEW® Panorama

Una cámara 10 MP Lente Gran Angular

No. de Parte: IMV-20



CropVIEW® Tele

Una cámara 10 MP Lente zoom

No. de Parte: IMV-30



CropVIEW® Dual

Dos cámaras 10 MP - Lente Gran Angular y otro Zoom
Imágenes sacadas con CropVIEW®.

No. de Parte: IMW-30



NOTA: LAS CAMARAS REQUIEREN DE UNA UNIDAD DE CONTROL PARA OPERAR: CAMERA-BASE

Una herramienta en FieldClimate te permite seleccionar frutas específicas en fotos tomadas de tu huerto o campo por un lente zoom de CropVIEW®. Si conoces la distancia exacta entre la cámara y el cultivo, obtienes una herramienta confiable para medir en milímetros el diámetro de la fruta.



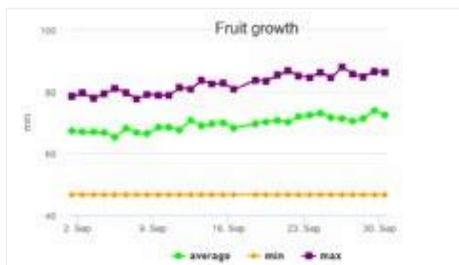
CASO DE USO EN HUERTO DE MANZANA



El teleobjetivo se enfoca en un árbol y detecta las manzanas automáticamente (detección automática CropVIEW)



Se marcan las manzanas manualmente y se sigue su crecimiento durante la temporada.



Los diámetros (en mm) mínimos, máximos y promedio de todas las frutas seleccionadas se muestran en una gráfica y los valores exactos en una tabla (que se puede descargar en un archivo de Excel para un análisis posterior).

CASO DE USO EN VITICULTURA



Seguimiento del crecimiento de brotes y hojas.



La inflorescencia de la uva se ve claramente en las fotos.

SERIE DE FOTOS EN CASO DE USO DE MAÍZ/TRIGO



Germinación y emergencia del trigo.



Diferentes etapas BBCH del trigo, por ejemplo, etapas de macollamiento.



Seguimiento de la emergencia uniforme y crecimiento diario del maíz.

Con CropVIEW® obtienes un time-lapse del crecimiento de tu cultivo. Revisa el time-lapse del crecimiento del maíz aquí:

https://youtu.be/V_ZXBSD_7XQ



iMETOS Trackers



No. de Parte: A-TRACK-NB-IOT

iMETOS ACTIVE TRACKER

El iMETOS Active Tracker es un sistema de rastreo automático utilizado en vehículos autopropulsados y maquinaria agrícola como tractores o cosechadoras. Es necesario conectarlo a la alimentación de la máquina para que pueda operar.

Esto es lo que obtienes:

- Un reporte detallado sobre donde, cuando y cuánto tiempo la maquinaria ha estado trabajando.
- Posición actual de todas las maquinas activas.
- Planificación de trabajo mejorada
- Control automático de robo de activos por geo-malla.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Conectividad	2G, NBIoT o CAT-M1 (Q2/2020) con antena interna de alta ganancia
GNSS	Soporta GPS, GLONASS, GALILEO, BEIDOU, precisión <3m, antena GNSS interna de alta ganancia
Carcasa	Policarbonato UV resistente (clase de protección IP65)
Batería	(+6...+30) V DC, conector para encendedor preinstalado, batería de apoyo 1800 mAh LiPo opcional.
Comunicación	Utiliza el protocolo TCP/IP para la entrega de datos y SMS para alarmas y advertencias en tiempo real
Dimensiones	72,5 x 73 x 27 mm

Transformando información en beneficios: www.metos.mx

No. de Parte: O-TRACK

iMETOS OBJECT TRACKER

El iMETOS Object Tracker es un sistema de rastreo automático utilizado en objetos sin alimentación, por ejemplo, implementos agrícolas, cabinas de baño y otros equipos agrícolas raramente usados o movidos, pero importantes. No requiere de una alimentación permanente, por lo que puede montarse en cualquier objeto. La batería incluida permite al menos 2000 transmisiones de posición. Para optimizar el consumo de energía los datos de posición son enviados a FieldClimate solo cuando el objeto es movido

Esto es lo que obtienes:

- Donde, cuando y cuanto ha sido utilizado el objeto.
- Permite la optimización de mantenimiento preventivo, permite la documentación automática y ayuda a cotizar la renta de equipo.
- Control automático de robo de activos por geo-malla.



iMETOS Active Tracker y iMETOS Object Tracker pueden emparejarse automáticamente en el campo para un seguimiento de activos mejorado y planificación del trabajo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Conectividad	2G or NBIoT or CAT-M1 (Q2/2020), ranura micro sim card, antena externa f
GNSS	SiRFstarIV GPS Module integrated antenna with 163 dBm sensitivity
Carcasa	Policarbonato UV resistente (clase de protección IP65)
Batería	3.6V Li-Ion
Comunicación	Usa HTTP Post protocolo de envío de datos
Dimensiones	40 x 23 x 3,5 mm

iMETOS MobiLab – Análisis de suelo y savia vegetal



Un crecimiento exitoso del cultivo requiere un uso óptimo de fertilizantes. Pessl Instruments ha desarrollado una línea de productos para apoyar a la horticultura y agricultura en este campo.

MONITOREO REMOTO DE LA PLANTA

El nuevo servicio de MUESTREO integra observaciones de la muestra del Sentinel-2.

Esto ayuda a determinar zonas homogéneas y heterogéneas dentro de los campos. Desde estos datos, nosotros podemos obtener un patrón de muestreo de suelo útil.

MUESTREO DE SUELO

La App iMETOS soil sampler guarda la posición y hora de la muestra de suelo. Le asigna un identificador único (UI) a cada muestra de suelo tomada. Con los datos obtenidos de imágenes satelitales se pueden obtener recomendaciones para la ubicación de muestreo en el campo. Después de muestrear la UI la posición y la hora son almacenados en FieldClimate. Los datos pueden sincronizarse con el software de MobiLab (Windows 7 o superior).



EXTRACCIÓN DE SUELO

El iMETOS MobiLab set de extracción de suelo contiene el hardware necesario para tomar una muestra de suelo y preparar un extracto para futura medición. El set contiene un tamizador y un tazón para purificar y homogeneizar la muestra sólida de suelo. Un tubo recoge la muestra y embona en la balanza hecha a medida. Luego se agrega agua destilada. La balanza registra la mezcla de la muestra con el agua, por lo tanto, es posible trabajar con una tolerancia de error. Después, el tubo es colocado en un agitador y se deja ahí por 30 minutos para extraer los componentes de nitrógeno. La balanza y el agitador se comunican con el software de MobiLab. Los datos generados son enviados a FieldClimate.

iMETOS MobiLab SOIL EXTRACTION®

Alimentación	Adaptador de 12 V para pared o conector para salida de auto
Batería	2 h de trabajo

PAQUETE COMPLETO No. de Parte COMPLETE-PACK:

CONSUMIBLES No. de Parte: IM-MOBILAB-CON

No. de Parte: IM-MOBILAB-EXR



Este proyecto ha recibido financiación del programa de investigación e innovación Horizon 2020 de la Unión Europea en virtud del acuerdo de subvención nº 765262.

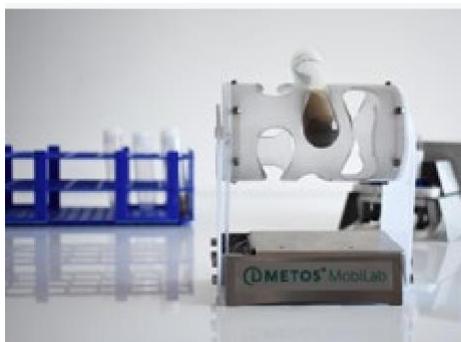
MEDICIÓN DE NUTRIENTE SIMPLE

El iMETOS **MobiLab LAQUAtwin® NO3** es un electrodo selectivo de ion (ISE) capaz de medir nitrato. Después de una calibración de un punto, hecho solo una vez al día, el LAQUAtwin recibe algunas gotas del extracto de la muestra de suelo en el ISE y regresa la concentración de nitrato de inmediato. Este valor puede ser cargado en el software de MobiLab y después almacenado en FieldClimate. El iMETOS **MobiLab LAQUAtwin® NH4** funciona exactamente igual, solo que el ISE está diseñado para amoníaco.

iMETOS MobiLab LAQUAtwin®

Vol. de muestra mínimo	Mayor a 300 µl
Rango de medición	6 - 9900 ppm; 1,4 to 2200 mg/l
Resolución	1 ppm por menos que 100 ppm, 10 ppm por menos que 1000 ppm y 100 ppm por menos que 10 000 ppm
Vida de la batería	400 h
A prueba de agua	IP67

No. de Parte: IM-MOBILAB-EXR



No. de Parte: IM-MOBILAB-AQAM

No. de Parte: IM-MOBILAB-AQNI



MEDICIÓN MULTI NUTRIENTES:

El iMETOS **MobiLab LabOnAChip®** mide muestras de suelo a través de electrophoresis capilar (CE). El dispositivo iMETOS **MobiLab LabOnAChip®** opera el chip de manera automática y se comunica con el software de MobiLab. Un estándar interno (ISTD) se tiene que agregar a un extracto filtrado de la muestra de suelo antes de la medición. Esta mezcla es transferida en el hueco de la muestra del dispositivo con la ayuda de una pipeta. Después se presiona el botón "start" en el software de MobiLab y la medición es llevada a cabo automáticamente. Los resultados son entregados y guardados en menos de tres minutos y los datos también son enviados a FieldClimate. Los nutrientes medidos son nitrato y amoníaco del suelo. Para otras fuentes como la savia de la planta, desecho de agua, estiércol etc., medidas adicionales de nutrientes son posibles.

iMETOS MobiLab LabOnAChip®

Volumen de muestra	50-100 µl
Rango de medición	3-1000 ppm; 0.01-0.5 g/kg
Resolución	0.5 ppm; 1 mg/kg
Precisión	Para mediciones de concentraciones líquidas (ppm): +3% Para mediciones de concentraciones de suelo (mg/kg): +-15%
Vida del chip	De 300 a 500 pruebas, aproximadamente
Vida de la batería	2 horas de medición

No. de Parte: IM-MOBILAB-LOAC



No. de Parte: IM-MOBILAB-CAS



Dualex - Medición Instantánea no Destructiva de Nitrato y Clorofila

Dualex es un sensor de clip que mide clorofila y polifenoles contenidos en las hojas de la planta. Gracias a una tecnología patentada, este sensor óptico permite una medición simple, rápida y no invasiva de la clorofila, flavonoles y antocianinas en las hojas.

No. de Parte: DUALEX



MEDICIÓN PRECISA DE LA CLOROFILA

La clorofila juega un papel vital en la fotosíntesis y el desarrollo de la planta. Dualex mide la clorofila al analizar la luz transmitida a través de la hoja. Gracias a la calibración química realizada por FORCE-A, la clorofila es dada en $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ con un rango de 5-80 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$.

UNICO SENSOR DE CLIP QUE MIDE LOS FLAVONOLES Y ANTOCIANINAS CONTENIDOS EN LAS HOJAS

Los flavonoles son sintetizados después de la exposición a la luz. Como consecuencia, son un buen indicador del historial de interacción planta-luz. Dualex mide los flavonoles y las antocianinas al analizar el efecto pantalla de los flavonoles y las antocianinas en la fluorescencia de la clorofila. Los contenidos de flavonoles y antocianinas son dados en unidades de absorción relativa de 0 a 3 para flavonoles y de 0 a 1.5 para antocianinas.

NBI®: ÍNDICE EQUILIBRADO DE NITRÓGENO.

La clorofila es usada a menudo como indicador del estado de nitrógeno en la planta. Varios años de investigación y experimentación mostraron que los polifenoles, especialmente los flavonoles, son también buenos indicadores del estado del nitrógeno en la planta. NBI® (Indicador de Balance de Nitrógeno) combina la clorofila y los flavonoles (relacionados a la asignación nitrógeno/carbono). Es un indicador de estado del nitrógeno de la planta directamente correlacionado con el contenido masivo de nitrógeno. El NBI® es menos sensible a las variaciones de las condiciones ambientales que la clorofila (edad de la hoja, grosor de la hoja...).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Material de medición	Hojas de la planta
Sistema de medición	Transmisión y efecto pantalla en la fluorescencia de la clorofila
Indicadores medidos	Clorofila (CHL), Flavonoles (FLAV), antocianinas (ANTH), NBI
Precisión	5%
Reproducibilidad	4,5% para CHL, 3,5% for FLAV and ANTH
Repetibilidad	1,3% para CHL, 2% para FLAV y ANTH
Área medida	19,6 mm ²
Grosor de la hoja	1.5 mm maximum
Tiempo de medición	< 1 s
Interfaz de usuario	LCD pantalla, Sonido de Alerta
Posicionamiento	GPS interno
Precisión relativa	< 2,5 m (CEP, 50%, 24 h static)
Almacenamiento	10 000 multiparametric data
Salida de datos	.csv Archivo
Transferencia de datos	USB
Temp. de operación	5 a 45 °C
Batería	Li-ion rechargeable
Autonomía	6 horas
Peso total	220 g
Tamaño	205 x 65 x55 mm

SoilGuard



No. de Parte: S-GUARD

La nueva solución iMETOS SoilGuard es la herramienta móvil perfecta para medir la humedad y temperatura en el césped o cultivo. Por su portabilidad y simplicidad de uso mejora la eficiencia y ayuda a optimizar el trabajo, planificación y gestión del agua. Una vez en su lugar, mide la humedad del suelo justo en la zona de la raíz. Las lecturas son almacenadas en el dispositivo y estarán disponibles siempre que sea necesario: GuardMap, la app móvil del sistema envía datos de puntos a Fieldclimate y en unos segundos los datos son visibles para cualquier otro usuario. Junto con las lecturas permanentes y la aplicación móvil, los datos puntuales de iMETOS SoilGuard, obtendrás una imagen completa del perfil de humedad del campo, las lecturas de temperatura en los diversos puntos de lectura en forma de mapa para una comprensión más fácil.

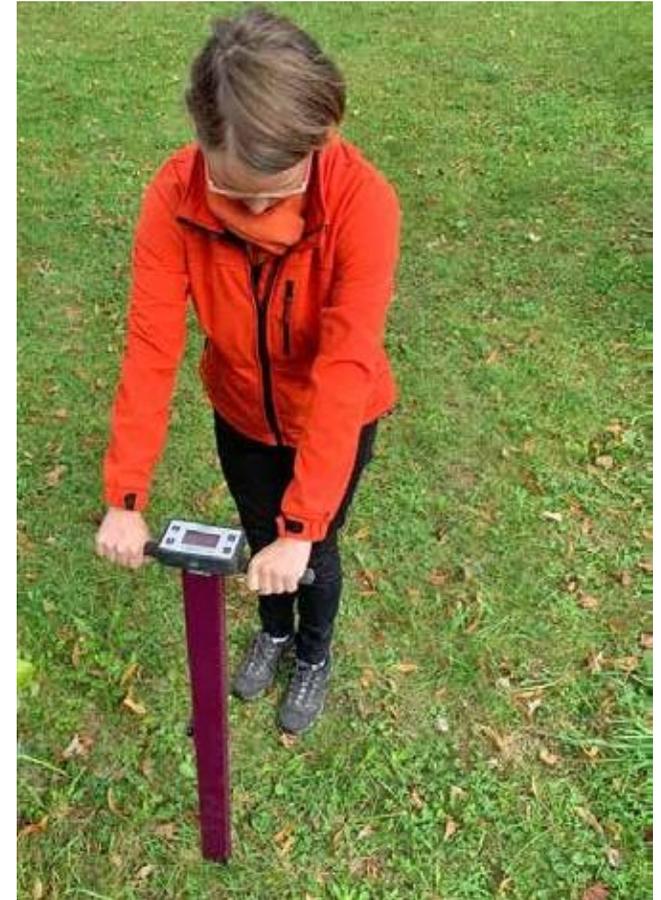


CARACTERÍSTICAS CLAVE:

- Mediciones rápidas, móviles y fáciles de usar
- Pantalla retroiluminada de fácil lectura para ver los valores inmediatamente
- Proporciona hasta 50.000 mediciones, todas con sus coordenadas GPS específicas
- Tiene un diseño ergonómico con un marco tubular telescópico
- Viene con Bluetooth integrado y GPS interno, por lo tanto, no se necesitan componentes de conectividad adicionales
- proporciona mediciones precisas de:
 - Humedad del suelo (% de contenido volumétrico de agua)
 - Conductividad eléctrica (sales)
 - Temperatura de la superficie del césped

Uso de iMETOS SoilGuard

Para un mejor rendimiento y mediciones precisas, puede elegir entre varias longitudes de sondas de medición: 3,8 cm, 7,5 cm, 12 cm y 20 cm.



No. de Parte: SM-Spike 4



No. de Parte: SM-Spike 3



No. de Parte: SM-Spike 2



No. de Parte: SM-Spike 1



Sensores

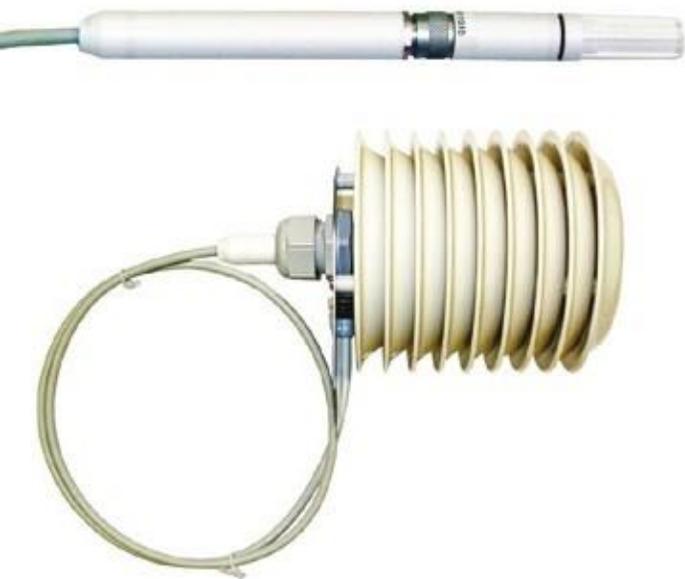
METOS[®]
MÉXICO



Sensor Hygroclip (Temperatura de aire y Humedad Relativa)

No. de Parte: A660611

Mide la humedad relativa y la temperatura con una precisión y repetibilidad sobresaliente. Tiene un historial integrado de adquisición de datos y calibración. Los cálculos de punto de rocío, VPD y delta T están disponibles.

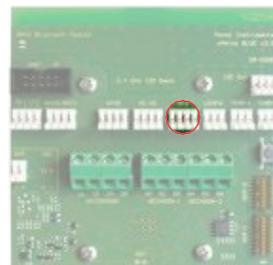
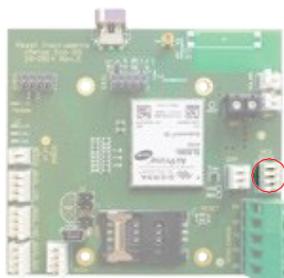
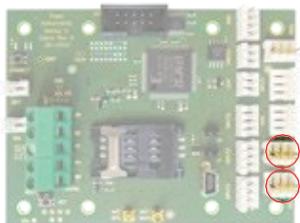


CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3

μMETOS CLIMA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sensor de temperatura	PT1000 1/3 Clase B
Sensor de humedad	ROTRONIC Hygromer® IN-1
Precisión con el perfil de ajuste estándar	at 23 °C and 10, 35, 80 % rh ±0.8 % rh / ±0.1 °C
Precisión con el perfil de ajuste de alta precisión	at 23 °C and 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 % rh ±0.5 % rh / 0.1 °C
Resolución, AirChip3000	0.02 %rh, 0.01 °C
Estabilidad a largo término	< 1 % rh, 0.1 °C / year
Tiempo de respuesta t63 de humedad	3 segundos
Rango de medición	0..100 % rh, -100..200 °C
Rango operativo electrónico	-50-100 °C and 0-100 % rh
Señal de salida	Puerto Serial RS485
Pista de auditoría & registros electrónicos	FDA 21CFR Part 11 y GAMP
Alimentación y consumo	3.2 V / 4 mA
Material de la carcasa.	Policarbonato
Filtro	Poliestireno inserto, Guarda Policarbonato
Estándar	CE-compliant 2007/108/EG

Sensor de Temperatura del Aire y Humedad Relativa (Sin certificado).

No. de Parte: IM526TR-SHLD

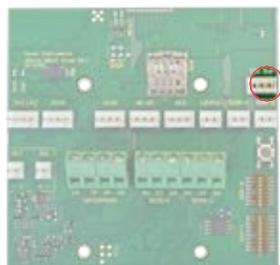
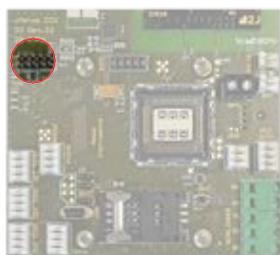
Mide la temperatura del aire y la humedad relativa y se utiliza para aplicaciones de bajo consumo de energía en μ METOS CLIMA (LoRa NB-IoT) e iMETOS ECO D3. Consideraciones sobre el bus I2C: El bus I2C es sensible a las ondas electromagnéticas y puede distorsionarse en determinadas condiciones. Por el contrario, Hydroclip es menos sensible. Longitud de cable recomendada: no más de 1 m.



CONEXIÓN A PLACAS MADRE

iMETOS ECO D3

μ METOS NB-IoT/CLIMA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sensor	HYT221
Rango de temperatura de funcionamiento	-40 °C a +125 °C
Rango de humedad	0% a 100% RH ±0.2 °C (0 °C to +60 °C)
Exactitud	±2 % RH de +23 °C (0% a 90% RH)
Tensión de funcionamiento	2.7V a 5.5V
Interfaz digital	I ² C, dir 0x28 o dirección alternativa
Voltaje de funcionamiento (datos límite)	0.3 V a +6 V
Condiciones de almacenaje	-20 °C a +50 °C

Sensor de Temperatura de Bulbo Húmedo y Seco

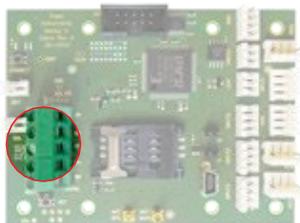
No. de Parte: *IM505CD*

Dos sensores PT1000 probados y altamente confiables. Uno de ellos está cubierto con una malla de algodón y humedecida con agua, el otro (opcional) de temperatura en seco.



CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

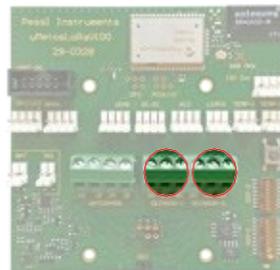
iMETOS 3.3



iMETOS ECO D3



μMETOS CLIMA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sensor	PT1000 (Detalles Técnicos of PT1000 están debajo hydroclip)
Suministro de voltaje	4.57-7 V for chain version
Suministro de corriente	max. 200 μ A
Protección de CC.	Infinito (dentro del rango del voltaje)
Suministro de Corriente	max. 40 mA
Rango operativo de temperatura	-30 °C to +60 °C
Precisión	0.1 °C
Longitud de cable	5 m

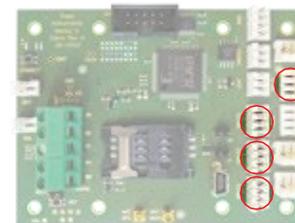
VARIATIONS

- Temperatura de bulbo húmedo y seco PI-bus para todos los dispositivos (número de orden: IM505CD)
- Temperatura de bulbo húmedo y seco para iMETOS ECO D3 (número de orden: IM505ECO)
- Para la serie IMT: temperatura de bulbo húmedo sin soporte (número de orden: IM504IMT)
- Para iMETOS ECO D3: temperatura de bulbo húmedo sin soporte (número de orden: IM504ECO)
- Temperatura seca para iMETOS ECO D3 (número de orden: IM506ECO)
- Temperatura seca para serie IMT (número de orden: IM506IMT)

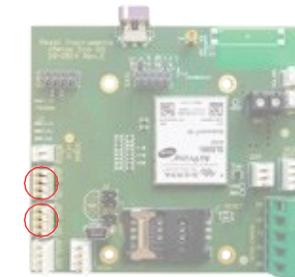
No. de Parte: *IM504IMT / IM506IMT*

No. de Parte: *IM505ECO / IM506ECO*

iMETOS 3.3



iMETOS ECO D3



Sensor Barómetro

No. de Parte: MD514D

El sensor barométrico Pessl Instruments mide la “presión absoluta del aire” de la atmósfera en el sitio. Este sensor está diseñado para la aplicación en la protección ambiental donde la alta presión es de importancia para una respuesta rápida y en casos donde la estabilidad prolongada y confiabilidad son requeridos. El sensor es adecuado para su uso interior o exterior y un sensor piezocerámico templado es usado para la presión absoluta, caracterizado por su estabilidad térmica y mecánica.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Rango de trabajo	0-1150 mbar
Peso	ca. 50 g
Alimentación	5.0 VDC (6 VDC maximo)
Zero offset	0.50 ±0.09 VDC
Consumo de energía	max. 20 mA
Precisión	0.1 % max. Thrift
Rango de temperatura	-40 °C to 125 °C
Tipo de medición	Serial (RS 485)

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3

μMETOS CLIMA



Pluviómetro

No de Parte: IM523

El mecánico consiste en un imán, que pasa por un interruptor de lengüeta y abre o cierra el circuito. La cuchara doble se inclina hacia la izquierda o hacia la derecha y no pierde agua debido a una mecánica de cambio muy rápida. La resolución con una superficie de 200 cm² es de 0,2 mm, mientras que la resolución con 80 cm² es de 0,5 mm.

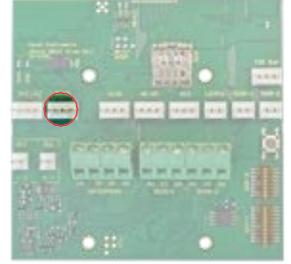
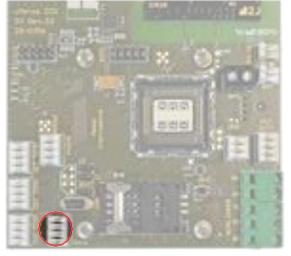
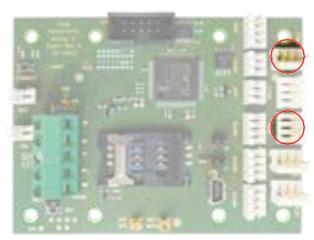


CONNECTION TO MOTHERBOARDS

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3

μMETOS NB-IoT/CLIMA/SOIL



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tipo de sensor	Pluviómetro de cubeta basculante doble
Salida	Señal de switch
Switch	Contacto Reed, estado sólido
Sensibilidad	1 tip per 0.2 mm or 1 tip per 0.5 mm
Superficie colectora	200 cm ²
Evaluación	Digital
Lluvia maxima	12 mm/minuto
Dimensiones	185 mm diametro x 250 mm H
Exactitud	±5 %

Proteja su pluviómetro de los pájaros: agregue una corona de protección para pájaros. Muy fácil de instalar y desmontar.

No de Parte: IM523-CWN



Pluviómetro de Alta Precisión.

No. de Parte: HPR1000

La última tecnología de pesaje combinada con una cuchara basculante de precisión autovaciante permite que la lluvia [e] one tenga una alta resolución y alta precisión en un volumen de construcción muy pequeño. El rain [e] one es ideal para configurar una nueva red de medición, así como para agregar a una red de medición de lluvia existente. La mecánica probada del Pluviómetro de Alta Precisión consta de un imán, que pasa un interruptor de lengüeta y abre o cierra el circuito. Las puntas de la cuchara doble izquierda o derecha y no pierde agua debido a una mecánica de conmutación muy rápida de medir con precisión de eventos de lluvias muy intensas. La resolución del pluviómetro es de 200 cm² son 0,1 mm.

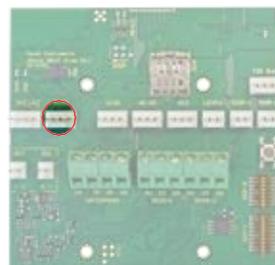
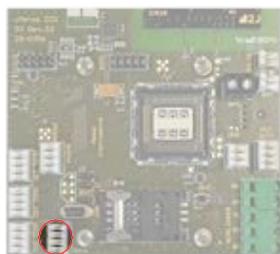
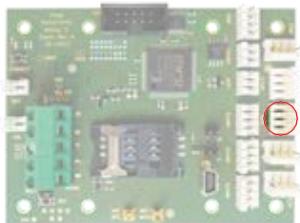


CONEXIÓN A PLACAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3

μMETOS NB-IoT/CLIMA/SOIL



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Resolución	minimo 0.1 mm
Exactitud	±1 % at 1 mm/min
Resolución de cantidad	sin límites
Rango de intensidad	0-10 mm/min resp. 0-600 mm/h
Resolución de intensidad	0.1 mm/min resp. 0.001 mm/h
Recolección de superficie	minímo 200 cm ²
Principio de medición	pesaje con autovaciado automático
Rango de trabajo	0-65 °C
Material de la carcasa	laminado de vidrio-epoxi
Holder	Soporte de acero inoxidable
clase de protección	IP67
Normas	WMO-No. 8 • VDI 3786 Bl. 7 • EN 61000-2, -4 • EN 61000-4-2, -3, -4, -5, -6, -11 • NAMUR NE-21



Protección y filtro de escombros

Sensor Piranómetro

No. de Parte: IM506D

El Piranómetro IM506D está diseñado para mediciones en campo de la radiación solar global para estudios agrícolas, meteorológicos y de energía solar. En la luz de día clara y sin obstrucciones el piranómetro de Pessl Instruments tiene resultados favorables comparado con los piranómetros tipo thermopile de primera clase, pero a solo una fracción del costo.



CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3

μMETOS CLIMA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sensor	LI-200SZ
Calibración	Calibración contra Kipp & Zonen CMP3 bajo la luz del día. Error absoluto máximo 5%, típicamente 3%
Estabilidad	2% de desvío en un uso de 2 años
Tiempo a medir	10 μ s
Dependencia de la temperatura	0.15 % per °C
Corrección de cosenos	El sensor se corrige hasta 80° grados
Azimutal	1% de error sobre 360 grados a elevación de 45 grados
Rango de temperatura operativo	-20 °C a 65 °C
Rango de humedad relativa operativo	0 a 100 %
Sensor	Photodiode
Carcasa	Contenedor de PAS a prueba del clima con difusor de acrílico, soporte de acero inoxidable
Tamaño	35 mm de diámetro, 45 mm alto
Peso	114 g
Evaluación	Modulación de ancho de pulso 0-80% = 0-2000 W/m2
Rango de espectro	300-1100 nm

Sensor PAR Quantum

No. de Parte: IM507D

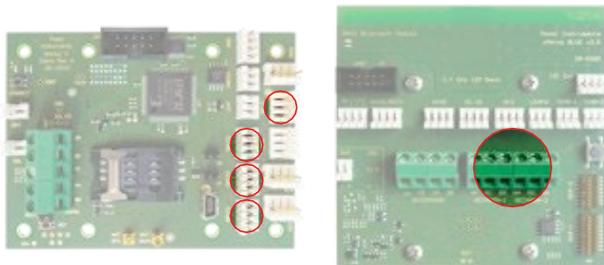
La Radiación Fotosintéticamente Activa (PAR) es medida típicamente como la Densidad de Flujo de Fotones Fotosintéticos (PPFD), que viene en unidades de quanta (fotones) por unidad de tiempo por unidad de superficie. Las unidades más comúnmente son los micromoles de quanta por segundo por metro cuadrado ($\mu\text{mol s}^{-1} \text{m}^{-2}$). Científicos de plantas, horticultores, ecologistas y otros del ramo ambientalista utilizan el Sensor Quantum MD507D para medir precisamente esta variable.



CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

μ METOS CLIMA



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sensor	EG&G VACTEC VTB1012B
Calibración	Calibración vs LI-190SZ bajo la luz solar. Diferencia absoluta máxima 5%, típicamente 3%
Linealidad	Desviación máxima de 1% hasta 3000 W/m ²
Estabilidad	2% de cambio sobre un periodo de un año
Tiempo de respuesta	150 ms
Dependencia de la temperatura	0.15 % por °C
Corrección de cosenos	El sensor se corrige hasta 80° grados
Azimutal	1% de error sobre 360 grados a elevación de 45 grados
Rango de temperatura operativo	-20 °C a 65 °C
Rango de humedad relativa operativo	0 a 100 %
Sensor	Photodiodo
Carcasa	Contenedor de PAS a prueba del clima con difusor de acrílico, soporte de acero inoxidable
Tamaño	35 mm de diámetro, 45 mm alto
Peso	114 g
Evaluación	PWM: 0-80% ciclo de trabajo = 0-20 kJ/m ²

Sensor Luxómetro

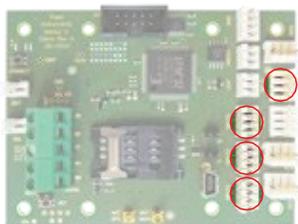
No. de Parte: IM508D

La fotometría o luxómetro IM508D se refiere a la medida de la radiación visible (luz) con un sensor, teniendo una curva de respuesta espectral equivalente a el ojo humano promedio. El sensor es utilizado para medir las condiciones de luz donde el ojo es el receptor primario. Puede ser utilizado en la iluminación de áreas de trabajo, invernaderos, iluminación interior, etc.



CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sensor	VTB 1012 HB
Calibración	Skye SKL 310
Estabilidad	5% de desviación en un uso de 2 años
Tiempo de respuesta	250 ms
Dependencia de la temperatura	0.15 % por °C
Corrección de cosenos	El sensor se corrige hasta 80° grados
Dirección de error	1% de error sobre 360 grados a elevación de 45 grados
Rango de temperatura operativo	-20°C a 65°C
Rango de humedad relativa operativo	0 a 100%
Sensor	Photodiodo
Carcasa	Contenedor de PAS a prueba del clima con difusor de acrílico, soporte de acero inoxidable
Tamaño	35 mm de diámetro, 45 mm alto
Peso	114 g
Evaluación	PWM: 0-80% ciclo de trabajo = 0-20 kJ/m2
Rango espectral	330-730 nm, Pico a 580 nm Par Quantum

Sensor de Viento Ultrasonico

No. de Parte: PI-USWM

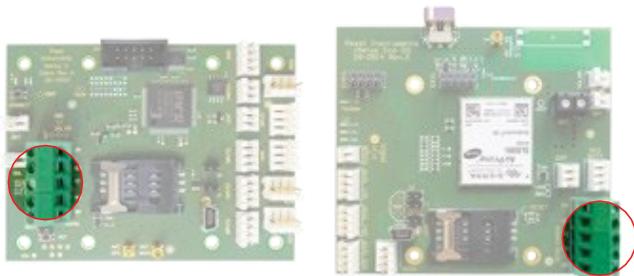
El sensor de viento ultrasónico Pessl Instruments es un sensor Ultrasonico de viento bidimensional, construido específicamente para aplicaciones en la investigación agrícola, forestal y medioambiental. Calcula la velocidad de viento promedio, máxima (ráfaga) y dirección, en un intervalo de 5 minutos.



CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Salida de datos	PI-bus
Información transmitida	Velocidad de viento promedio, ráfaga y dirección
Tasa de salida	1-10 min
Sensibilidad de viento	0.12 m/s
Resolución de viento	0.05 m/s
Dinámica de viento	0.12 to 40 m/s
Sensibilidad de dirección	+/-1.5°
Resolución de dirección	1°
Alimentación	5.5 V to 6V
Consumo eléctrico	0.5 mA Avg. 12 V
Temp. de operación	-15° C to +55° C
Cable	2.5 m / LIYCY
Conexión	4 wires
Peso de la cabeza	N/A
Peso de la unidad	200 gr con partes de montaje
Montaje	Abrazadera Pessl Instruments

Sensor Velocidad de Viento

No. de Parte: IM512CD

El IM512CD es un anemómetro de cucharas para mediciones precisas de viento de bajo coste y durable, para cualquier tipos de uso. Calcula la velocidad promedio en un tiempo específico.



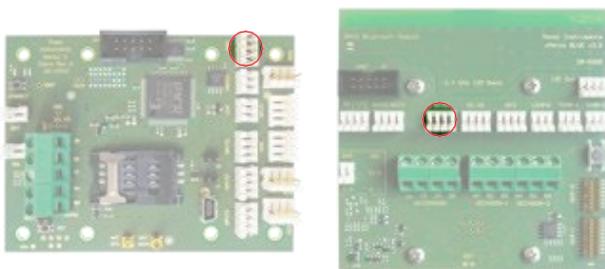
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Rango	0 a 50 m/s, rachas máximas de hasta 60 m/s
Sensor	Conjunto de rueda de 12 cm de diámetro, cucharas hemisféricas de 40 mm de diámetro
Factor de giro	75 cm
Constante de distancia (63% de recuperación)	2.3 m
Umbral	1.1 m/s
Transductor	Bobina estacionaria
Salida del transductor	Señal senoidal AC inducida por un imán rotativo dentro del eje. 100 mVpp a 60 rpm. 6 Vpp a 3600 rpm
Frecuencia de salida	1 ciclo por vuelta. 0.75 m/s por Hz

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

µMETOS CLIMA



Sensor Dirección de Viento

No. de Parte: IM511CDI

El IM511CD es un sensor digital de dirección de viento de veleta para mediciones precisas en todos los tipos de clima. Calcula la dirección promedio del viento en un periodo de tiempo específico.

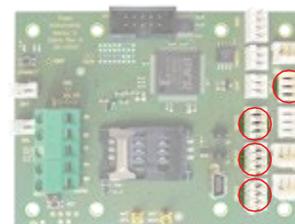


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Rango	360° mecánica, 352° eléctrica (8° libres)
Sensor	Veleta balanceada, 16 cm radio de giro
Rel. de amortiguación	0.2
Distancia de retraso	0.5 m
Umbral	Desplazamiento 1.3 m/s a 10°; desplazamiento 1.9 m7s a 5° potenciómetro de precisión de plástico conductivo, 10 kOhm +-20% resistencia 1.0% linealidad, vida útil de 50 millones de revoluciones. Nominal: 1 watt a 40°C, 0 watt a 125°C
Transductor	
Requerimientos para la exc. del transductor	Microcontrolador integrado
Salida	RS 485

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3



Sensor de Humedad de Hoja

No. de Parte: IM521CD

El sensor de humedad de hoja funciona al medir el tiempo en el que la hoja simulada permanece húmeda en un papel filtro que se sostiene entre dos electrodos de acero inoxidable en un contenedor transparente. El uso del plástico *Lucite* transparente reduce el calentamiento del sensor cuando está expuesto a la luz solar directa.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

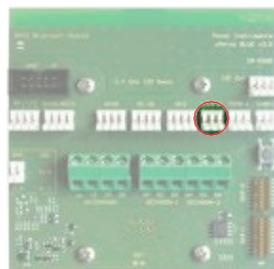
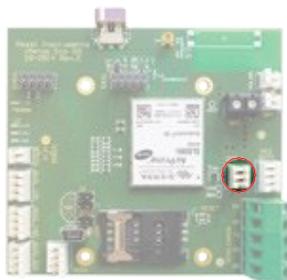
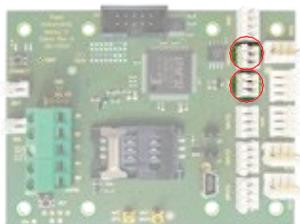
Voltaje de alimentación	4.75-5.25 V
Corriente de alimentación	max. 1500 μ A
Protección de c. circuito	Infinito (dentro del rango de voltaje de alimentación)
Umbral Húmedo/Seco	220-390 kOhm
Salida	Seco: 0.4 VDC máximo Húmedo: VCC-0.4 VDC
Electrónica	Totalmente encapsulada en plástico - SMD
Dimensiones	42 mm x 78 mm x 15 mm
Longitud de cable	5 m

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3

μ METOS CLIMA



Sensor de Temperatura de Hoja

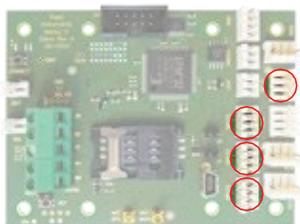
No. de Parte: IM522CD

El IM522CD es un sensor de temperatura de hoja altamente preciso. Mide la temperatura irradiada alrededor de la superficie de una hoja o un pabellón.



CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sensor	PT1000
Precisión	min. 0.1 °C (-30 °C to +99 °C)
Corriente de alimentación	max. 200 µA
Protección de corto c.	Infinita (dentro del rango del voltaje de alimentación)
Alimentación de c. circuito	max. 40 mA
Rango operativo de temperatura	-30 °C to +99 °C
Error de no linealidad	max. 0.2 °C
Sensibilidad de vol de al	max. 0.1 °C/V
Repetibilidad	max. 0.2 °C
Desvío de largo término	max. 0.1 °C
Frecuencia de salida	1 to 4 kHz
Ciclo de trabajo	0.320 (0 °C), 0.00470 °C
Evaluación	Análogo
Longitud del cable	5 m

Sensor de Temperatura IR

No. de Parte: IRTEMP

El sensor de temperatura infrarroja infiere la temperatura de una porción de radiación termal (radiación de cuerpo negro) emitida por el objeto a ser medido. Es un sensor de temperatura sin contacto. Al medir la cantidad de energía infrarroja emitida por el objeto así como su emisividad, la temperatura del objeto puede ser determinada.

Principal uso: medidas de pabellones o temperatura de hojas.



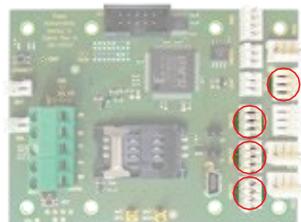
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sensor	Melexis MLX90614-BCC
Resolución	0.1 °C
Interface	RS 485 PI Sensor Bus
Tamaño	20 mm (diámetro) x 24 mm
Carcasa del sensor	PAS resistente al clima
Rango	-40 °C a +85 °C

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3



Sensor para Dendrometría

No. de Parte: DN502, DN503, DN504

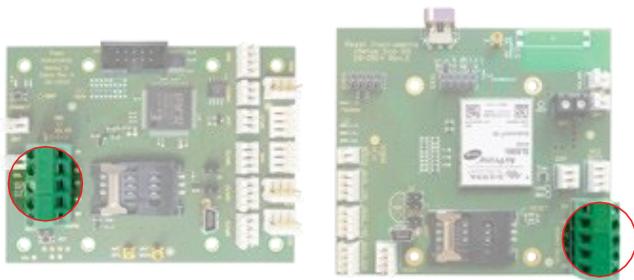
Los dendrómetros son sensores para monitorear el crecimiento continuo de la planta (cambios en el diámetro de la planta). El dendrómetro nos permite registrar los parámetros de la planta utilizando el mismo intervalo de tiempo que los parámetros medio ambientales. Los datos permiten una correlación directa de la respuesta de la planta al estrés de las influencias medioambientales. Los dendrómetros son una útil herramienta rentable para los estudios eco fisiológicos



CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Para especificar el tamaño de la planta	Diametro 3-30 cm
Rango del sensor	11 mm
Precisión	$\pm 1.5 \mu\text{m} \pm 0.12 \%$ (CR1000 Logger)
Resolución	0.2-2.6 μm (dependiendo del registrador de datos utilizado)
Linealidad	1 %
Coefficiente de expansión térmica del sensor	$< 0.1 \mu\text{m/K}$
Rango de temperatura operativo	-25 to 70 °C
Rango de humedad operativo	0 to 100 %

INTERFACE

Interfaz necesaria para conectar este sensor con iMETOS:
DN501

Interface EC & pH con pantalla en caja IP65

No. de Parte: EC500PH

La interfaz EC500PH EC & pH es un dispositivo de medición con pantalla dentro de una caja IP65, para ser integrada en cualquier cadena de sensores iMETOS para mediciones continuas de EC & pH en el agua. Es compatible con la mayoría de los sensores estándar de EC & pH. La lectura real se puede ver en la pantalla. Con el modo de calibración integrado, todas las lecturas pueden ser calibradas y revisadas cada cierto tiempo.



Posibilidad de Conexión.

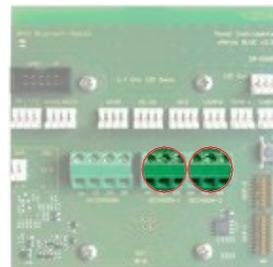
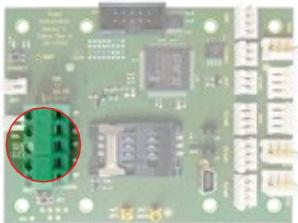
- 1 EC Sensor (Part.no. EC501)
- 1 pH Sensor (Part.no. PH501)

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3

μMETOS CLIMA



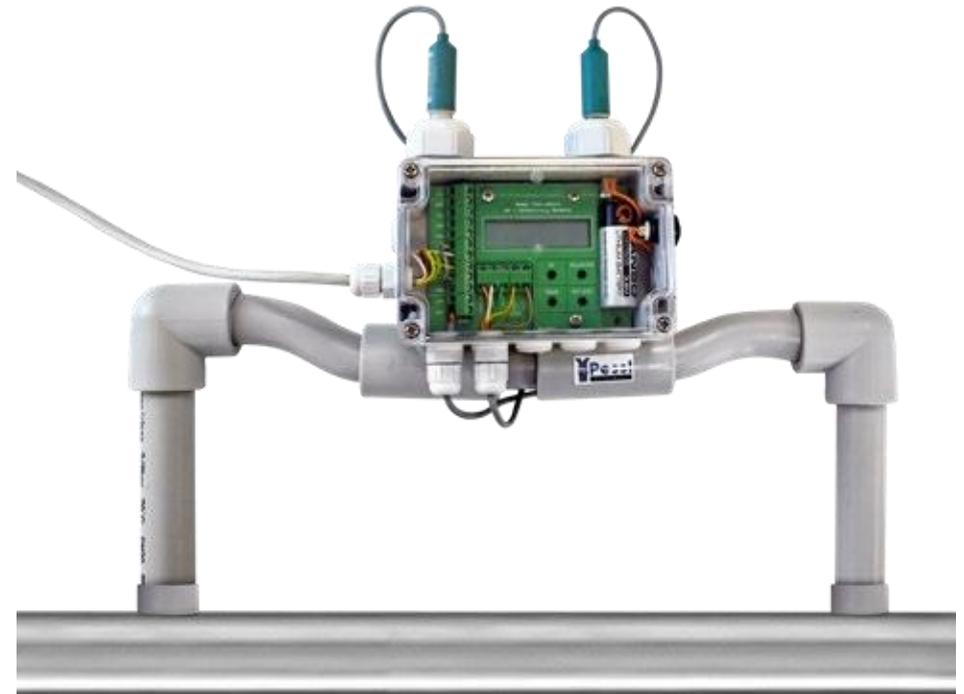
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Información general

Muestra los valores reales al presionar un botón. Funciona con la iMETOS 3.3 y la iMETOS ECO D3

Longitud de cable

Estándar de 5 m, longitudes de cable personalizadas disponibles bajo petición



Sensor de Conductividad Eléctrica En Solución

No. de Parte: EC501

El sensor de conductividad provee una medida completa e independiente. El sensor utiliza un sensor para la medida de conductividad confiable y robusto y un termistor para la medida de la temperatura. El sensor es ideal para monitoreo del agua hidrográfica y medio ambiental, en aplicaciones agrícolas e industriales. El diseño durable asegura su usabilidad en los entornos más hostiles.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Rango	0.1 μ S/m - 1000 mS/cm
Resolución	0.1 μ S/cm
Compensación de temperatura	Automática
Material de la sonda	PP
Diámetro de la sonda	12 mm
Inmersión mínima	40 mm

INTERFACE

Interfaz necesaria para conectar este sensor con iMETOS:
caja de interfaz EC500PH con pantalla

Sensor de pH En Solución

No. de Parte: PH501

El sensor de pH es confiable y económico, para medir el valor de pH de varias soluciones acuosas. La escala del sensor de pH cubre los valores entre 0 y 14. Los ácidos tienen valores de pH entre 0 y 6; las soluciones cáusticas tienen valores de pH entre 8 y 14. El 7 es un valor neutral.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Rango	pH 0.00 to 14.00
Resolución	0.001 pH
Precisión	\pm 2 % F.S.
Desviación de temperatura	3 % (range 5 °C to 30 °C)
Sonda de pH	Hasta 7 bar, 3m de cable, flujo de 2 anillos
Calibración de pH	2 puntos, con buffer automático (reconocimiento pH 4.0 y pH 7.0)
Material de la sonda	Vidrio
Inmersión mínima	12 mm
Min. immersion	35 mm
Rango operativo de temperatura	15 °C a 60 °C
Tiempo de respuesta	\leq 90 s

INTERFACE

Interfaz necesaria para conectar este sensor con iMETOS:
caja de interfaz EC500PH con pantalla

Switch de Presión para Sistema de Riego

No. de Parte: PS-1BAR

Su diseño simple y robusto hace que el switch de presión sea adecuado para su uso con aire comprimido, aceite hidráulico, emulsiones de aceite y agua. El umbral de detección es de 1 bar y el apagado es de 0.5 bar (otros valores bajo pedido). El principal propósito de este sensor es el de controlar/revisar el desempeño del sistema de riego.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

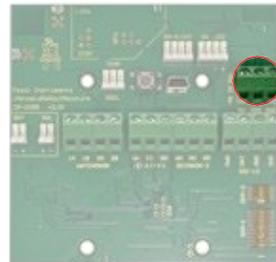
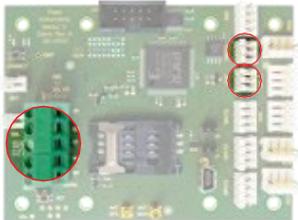
Material	Acero galvanizado (G ¼")
Función de switch	Contacto abierto, contacto cerrado, cambio de estado
Media	Agua, aire comprimido, aceite hidráulico, emulsión de aceite
Temperatura media máxima	+85 °C
Rango de ajuste	1 to 10 bar (1.4-14 psi), 0-1 bar
Frecuencia de cambio	max. 200 /min
Diferencia de presión de cambio	10 to 15 %
Voltaje de cambio	Contacto abierto/cerrado 42 V máximo, 2A; Cambio de estado 250 V máximo, 2A.

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3

μMETOS SOIL



Interfaces Para Contador de Agua

No. de Parte: SW1000 / SW1010

Estas interfaces soportan a la mayoría de los medidores de agua utilizados en el riego, con una salida en forma de pulso.

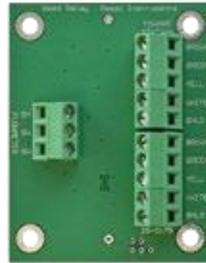
Aplicaciones: Gestión de riego, consultoría de riego, riego inteligente, rastreabilidad y contabilidad de riego, alarmas y supervisión. Se utiliza ampliamente en cultivos de campo abierto, cultivos hidróponicos e invernaderos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Resolución 0.1 / 1 / 10 / 100 / 1000 litros por pulso

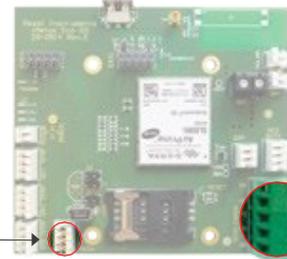
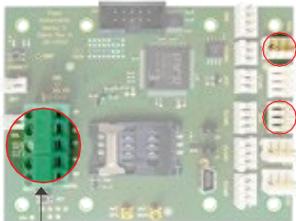
SW1000 Contador de Pulsos (Reed/Rain entrada)

SW1010 PI-bus

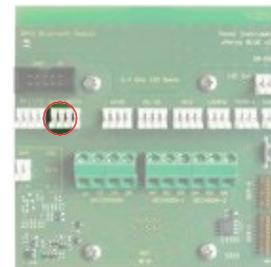


iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3



μMETOS CLIMA/SOIL (rain entrada)



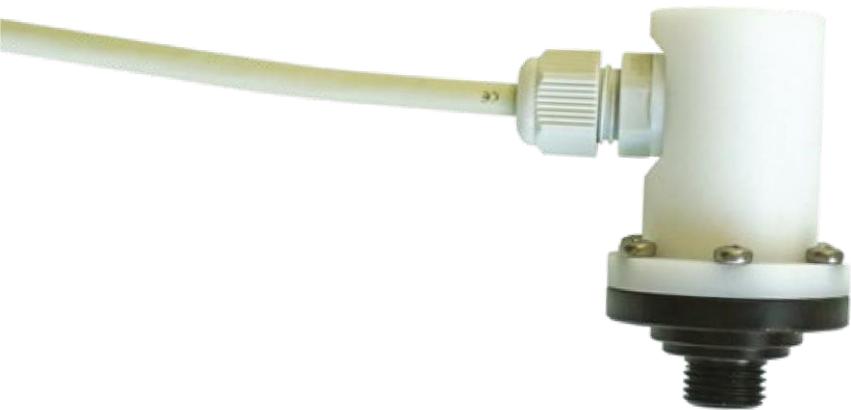
Para conectar el medidor de agua a placas μMETOS, RFRN09 o RFRN12, no se necesita una interfaz adicional.

Sensor de Presión Para La Tubería (WPS)

No. de Parte: WPS

Este sensor permite un monitoreo continuo de la presión en las tuberías de riego (tubería principal o tuberías sectoriales) y está disponible para rangos de 2 a 10 bar, por lo que puede usarse en todo tipo de sistemas de riego (riego por goteo, rociador, hidroponía ...). Es fácil de instalar bajo la supervisión de su instalador del sistema de riego. El cuerpo principal y el diafragma del sensor de película gruesa de cerámica están hechos de cerámica resistente a la corrosión.

Aplicaciones: Monitoreo y supervisión de riego, identificación de pérdidas de presión en la instalación.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

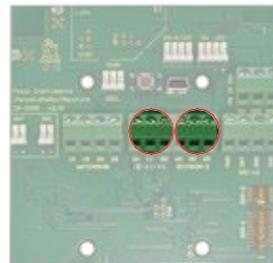
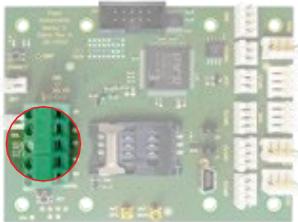
Rango	0 a 10 m de columna de agua (otros bajo pedido)
Resolución	10 mbar
Precisión	0.3 %
Rango de temperatura operativo	0 °C a 50 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-20 °C to 80 °C
Peso	300 g (cable incluido)
Carcasa	POM
Diafragma	Cerámica
Revestimiento del cable	PVC blindado
Señal de salida	0-5 Volts
Soporta	PI-bus solo al final de la cadena
Dim. del eje de calibración	90 x 20 mm (altura x diámetro)

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3

μMETOS SOIL



Sensor de Nivel de Agua

No. de Parte: LMP306/15M / LMP305/25M

El sensor de nivel de agua es un sensor sumergible, preciso y rentable que se puede conectar a las estaciones iMETOS con una precisión de 3 mm dentro de los rangos de medición. El sensor tiene integrado un módulo de presión barométrica para incrementar la precisión. Los rangos de presión (medidos) son: 0 mWC a 5 mWC (otros rangos bajo pedido). También están disponibles cables especiales.

Aplicaciones: Medición de profundidad o nivel en pozos y aguas abiertas (ríos y lagos) y medición de nivel de agua subterránea.

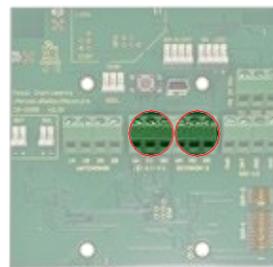
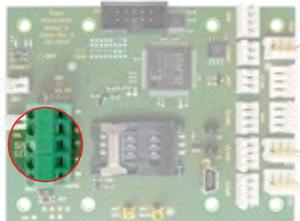


CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3

μMETOS SOIL



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Precisión de acuerdo a la IEC 60770	Ajuste de punto límite (no linealidad, histéresis y repetibilidad) dentro de $\pm 3\%$ dentro del rango de mediciones
Tiempo de respuesta	~ 5 ms
Rango	0 a 20 m de columna de agua (otros a petición)
Resolución	1 mm
Precisión	0.5% de nivel máximo de agua
Rango operativo de temperatura	0°C a 50°C
Rango de temperatura de almacenamiento	-20°C a 80°C
Peso	1.1 kg (incluyendo cable)
Carcasa	Acero inoxidable 1.4301
Diafragma	Cerámica
Juntas	FKM
Revestimiento del cable	PVC blindado
Señal de salida	0-5 Volts
Soporte	PI-bus solo al final de la cadena
Dim del eje de cal.	90 x 20 mm (height x diameter)



Sensor de Nivel de Tanque

No. de Parte: LMP307/10M

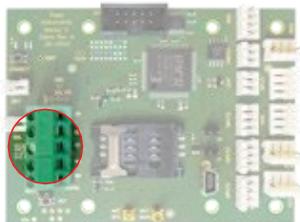
El sensor de nivel de tanque es un sensor sumergible, preciso y rentable que se puede conectar a las estaciones iMETOS con una precisión de 3 mm dentro de los rangos de medición. El sensor tiene integrado un módulo de presión barométrica para incrementar la precisión. Los rangos de presión (medidos) son: 0 mWC a 5 mWC (otros rangos bajo pedido). También están disponibles cables especiales.

Aplicaciones: monitoreo del nivel del tanque, el sensor está fabricado de acero inoxidable, por lo que se puede utilizar en ambientes corrosivos, como tanques de fertilizantes, para monitorear el nivel de la mezcla de fertilizante.



CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

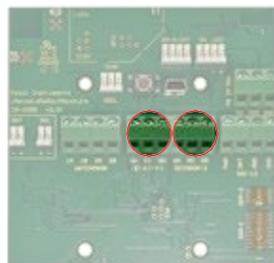
iMETOS 3.3



iMETOS ECO D3



μMETOS SOIL



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Precisión de acuerdo a la IEC 60770	Ajuste de punto límite (no linealidad, histéresis y repetibilidad) dentro de $\pm 3\%$ dentro del rango de mediciones
Tiempo de respuesta	~ 5 ms
Rango	0 a 20 m de columna de agua (otros a petición)
Resolución	1 mm
Precisión	0.5% de nivel máximo de agua
Rango operativo de temperatura	0°C a 50°C
Rango de temperatura de almacenamiento	-20°C a 80°C
Peso	1.1 kg (incluyendo cable)
Carcasa	Acero inoxidable 1.4301
Diafragma	Cerámica
Juntas	FKM
Revestimiento del cable	PVC blindado
Señal de salida	0-5 Volts
Soporte	PI-bus solo al final de la cadena
Dim del eje de cal.	90 x 20 mm (height x diameter)



Sensor de nivel de Agua para Recipientes de Evaporación

No. de Parte: ET-P

El ET-250 es un sensor de nivel de agua sumergible, fabricado en acero inoxidable, y utilizado para conectar recipientes de evaporación clase A a las estaciones iMETOS. La más alta precisión es alcanzada con la tecnología de sensores Keller, compensación de temperatura de agua y un sensor de presión barométrica integrado. Debido a su innovador diseño, la mayoría de los recipientes mecánicos clase A pueden ser retroalimentados con medidas automáticas de ET. Mide con 0.2 % de precisión.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

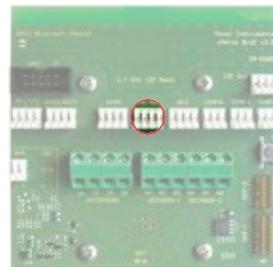
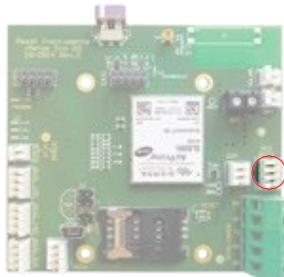
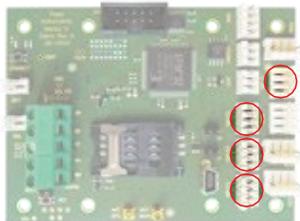
Rango	5 a 350 mm indicador de agua
Resolución	0.1 mm
Precisión	0.3mm de profundidad de agua
Rango operativo de temperatura	0 °C a 50 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	-20 °C a 80 °C
Peso	1.1 kg (incluyendo cable)
Carcasa	Acero inoxidable 1.4301
Diafragma	Cerámico
Juntas	FKM
Revestimiento del cable	PVC blindado
Rango de Medición	0 mmWC arriba de 350 mmWC
Señal de salida	0-5 Volts
Soporte	PI-bus solo al final de la cadena
Cuerpo de indicadores	60 mm (diámetro) acero inoxidable
Eje de calibración	90 x 20 mm (altura x diametro)

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3

µMETOS CLIMA



Sensor de Humedad de Suelo PI54-D

No. de Parte : PI54-D/5

El sensor de humedad de suelo PI54-D tiene un mayor volumen de influencia. Determina el contenido volumétrico de agua (VWC) al medir la constante dieléctrica del suelo utilizando tecnología capacitiva y temperatura de suelo. Mide 10 cm de largo y por lo tanto mide 1 litro de suelo, mientras que la alta frecuencia minimiza los efectos de la salinidad y la textura, lo que hace que el PI54-D sea preciso en la mayoría de los suelos.

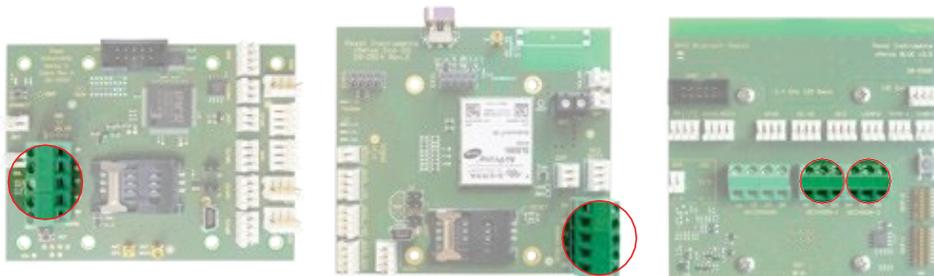


CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3

µMETOS CLIMA/SOIL



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Contenido volumétrico de agua (VWC)	Rango: 0–0.57 m ³ /m ³ (0%–57% VWC)
	Resolución: 0.0008 m ³ /m ³ (0.08% VWC) en suelos minerales de 0–0.50 m ³ /m ³ (0%–50% VWC)
	Precisión: Con la ecuación de calibración estándar, 0.03 m ³ /m ³ (3% VWC) típicamente, en suelos minerales que tienen una conductividad eléctrica <10 dS/m Nota: Con una calibración específica para el tipo de suelo, ±0.02 m ³ /m ³ (±2% VWC) es típico en cualquier tipo de suelo.
Dimensiones	16.0 cm (6.3 in) largo; 3.3 cm (1.3 in) ancho; 0.8 cm (0.3 in) alto
Longitud de diente	10 cm (3.94 in)
Rango de temperatura operativo	-40 a 50 °C
Longitud de cable	5 m, 10 m
Alimentación (VIN a GND)	Mínimo: 3.6 VDC a 12 mA Máximo: 15 VDC a 20 mA
Tiempo de medición	Máximo 10 ms
Precisión de la temperatura – PI54-D	±0.3
Salida	Analógico y digital

INTERFACE

Interfaz necesaria para conectar este sensor con iMETOS: ECH870EXT, ECH871EXT, ECH874EXT o ECH870INT, ECH871INT, ECH874INT o RFRN09, RFRN12, RFRN13

Sensor Teros 12 de Temperatura, Humedad y Salinidad

No. de Parte: ECH-GS3

El sensor Teros 12 de Meter Group mide la humedad, temperatura y CE del suelo. El sensor ha sido optimizado para uso en sustratos sin suelo con un rango ampliado de medidas de CE y de temperatura. Las varillas de acero inoxidable se insertan en el sustrato para conseguir un contacto perfecto y también mejoran la capacidad del sensor de medir CE en sustratos porosos como la perlita. El sensor funciona también en suelos minerales. Su frecuencia de 70 MHz minimiza los efectos de salinidad y textura, y es adecuado para la mayoría de suelos y sustratos.

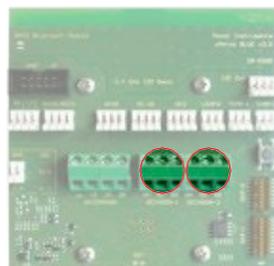
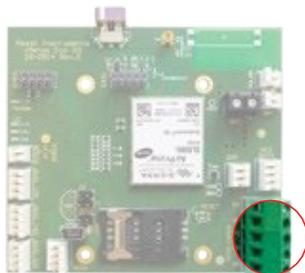
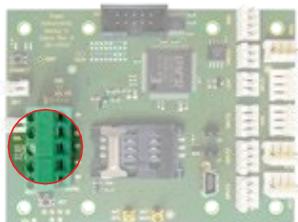


CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3

µMETOS CLIMA/SOIL



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Precisión - Aparente permitividad dieléctrica	±1 εa (sin unidad) desde 1-40 (soil rango), ±15 % desde 40-80 Usando una calibración genérica: ± 0.03 m3 / m3 (± 3% VWC)
Precisión - Contenido de agua volumétrica del suelo (VWC)	típico en suelos minerales que tienen conductividad eléctrica de solución <5 dS / m Usando calibración específica del medio, ± 0.01-0.02 m3 / m3 (± 1-2% VWC) en cualquier medio poroso
Precisión - EC a granel	± 5% de 0 a 5 dS / m, ± 10% de 5 a 23 dS / m
Precisión - Temperatura	±1 °C
Resolución - εa	0.1 εa de 1-20, <0.75 εa de 20-80 0.002 m³/m³ (0.2 % CA) de 0 a 40 % VWC, 0.001 m³/m³ (0.1 %
Resolución - C Agua	VWC) > 40 % CA
Resolución - EC	0.001 dS/m de 0 to 23 dS/m
Resolución - Temperatura	0.1 °C
Rango - εa	1 (aire) a 80 (agua)
Rango - EC	0-25 dS/m
Rango - Temperatura	-40 to 60 °C
Velocidad de Medida	150 ms
Tipo de Sensor - CA	Método dieléctrico
Tipo de Sensor- EC	Diseño de dos electrodos
Tipo de Sensor - Temp.	Termistor
Entorno operativo	-40 °C a 60 °C
Voltage requerido	3.6-15 VDC, 0.3 mA inactivo, 25 mA duración 150 ms medida
Dimensiones	9.3 cm x 2.4 cm x 6.5 cm
Longitud del cable	5 m cable standard.

INTERFACE

Interfaz necesaria para conectar este sensor con iMETOS:

ECH870EXT, ECH871EXT, ECH874EXT o ECH870INT, ECH871INT, ECH874INT o RFRN09, RFRN12, RFRN13

Sonda Sentek Drill & Drop TriSCAN

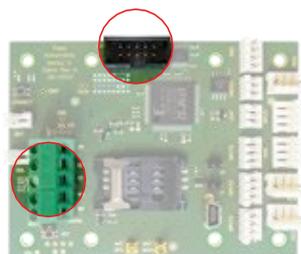
No. de Parte: SE100S / SE300S / SE600S/ SE900S / SE1200S

Las sondas Sentek Drill & Drop proveen al usuario una gran flexibilidad para el monitoreo preciso de la temperatura, agua y salinidad (Triscan) a múltiples profundidades en un perfil de suelo. Disponible en cinco longitudes: 10 cm, 30 cm, 60 cm, 90 cm, y 120 cm con sensores puestos en incrementos de 10 cm.

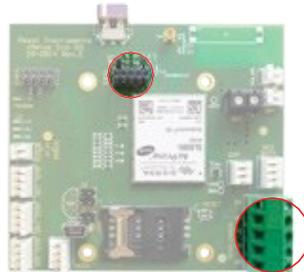


CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

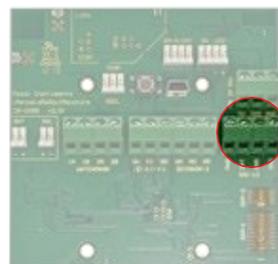
iMETOS 3.3



iMETOS ECO D3



μMETOS SOIL



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Longitud de sonda	10 cm (4") / 30 cm (12") / 60 cm (24") / 90 cm (36") / 120 cm (48")
Numero de sensores	1 / 3 / 6 / 9 / 12
Diámetro exterior de la sonda (superior-inferior)	24-24.5 mm / 28-29.5 mm / 27-29.5 mm / 26-30 mm / 24.5-29.5 mm
Rango de humedad (VWC)	De seco a saturación
Método	Tecnología capacitiva
Resolución	Humedad (VWC): 1:10000 Salinidad (Triscan) (VIC, Contenido Volumétrico de Iones): 1:6000 Temperatura: 0.3 °C
Precisión de la humedad	±0.03 % vol.
Precisión de la temperatura	±2 °C a 25 °C
Rango de temperatura operativo	-20 °C a 60 °C

INTERFACE

Interfaz necesaria para conectar este sensor con iMETOS:
SDI12_Chain, SDI12_X2, SDI12_WX2, RFRN13

Sonda Aquacheck Sub-Superficie

No. de Parte: AQ0606 / AQ0808 / AQ1212

La sonda Aquacheck subsuperficial de humedad de suelo ofrece medidas capacitivas de humedad de suelo y temperatura sobre un perfil vertical de suelo. Están disponibles las configuraciones con 6, 8 o 12 sensores para una longitud de variable de sonda de 600 a 1200 mm.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

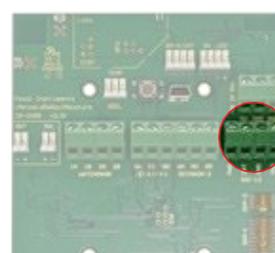
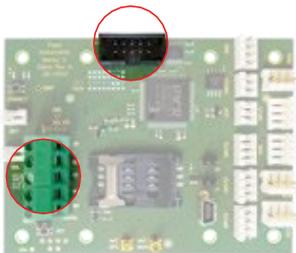
Longitudes de sonda	De 600 a 1200 mm
Numero de sensores	6 / 8 / 12 dependiendo de la configuración
Diámetro de la sonda	32 mm
Rango de humedad (VWC)	Desde seco hasta saturación
Método	Tecnología capacitiva
Rango de temperatura	0 °C a 51 °C
Resolución de temp.	0.2 °C
Longitud de cable	5 m

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3

μMETOS SOIL



INTERFACE

Interfaz necesaria para conectar este sensor con iMETOS
SDI12_Chain, SDI12_X2, SDI12_WX2, RFRN13

Sensor Irrrometer Watermark

No. de Parte: MD510SM

El sensor Watermark consiste en dos electrodos concéntricos contenidos en una matriz de referencia de un material especial que se mantiene en su lugar por una membrana sintética. El material de la matriz se ha seleccionado para reflejar el cambio máximo de la resistencia eléctrica sobre el rango de crecimiento de la producción de cultivos así como el de neutralizar el efecto de la salinidad del suelo. En operación, la humedad de suelo está siendo absorbida o soltada y la resistencia eléctrica entre los electrodos cambia. Esta resistencia es leída y registrada por la estación climática.

El sensor esta manufacturado de materiales no corrosivos y dura hasta tres años.

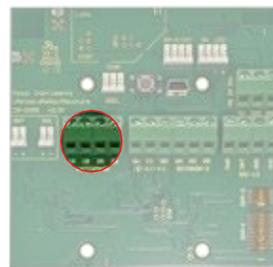
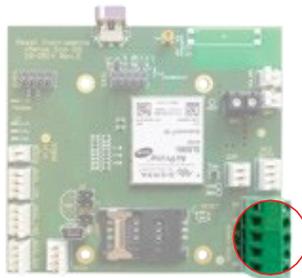
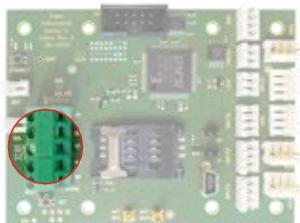


CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3

µMETOS SOIL



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tamaño	2.2 cm de diámetro x 5 cm largo
Principio de medición	Tensión de agua del suelo correlacionada con la resistencia eléctrica en una matriz granular
Rango de trabajo	0 a 200 kPa
Precisión	5 %
Evaluación	Análoga
Longitud de cable	5 metros

INTERFACE

Interfaz necesaria para conectar este sensor con iMETOS WM-BUS, ECH871EXT, ECH874EXT o WM-BUSINT, ECH871INT, ECH874INT o RFRN09, RFRN12, RFRN13

Sensor Tensiómetro Irrrometer

No. de Parte: TNS101

El instrumento mide la tensión de agua en el suelo (o succión). Este valor representa la energía que el sistema radicular de la planta utiliza para obtener agua del suelo. Entender la dinámica de la humedad del suelo ayuda a realizar decisiones de calendarización de riego más precisas y el resultado se nota en una mayor calidad y cantidad de rendimiento mientras se reduce el consumo de agua, fertilizante, así como los costos de trabajo y energía. Disponible en diferentes longitudes: 15 cm, 30 cm, 45 cm, 60 cm y 90 cm.

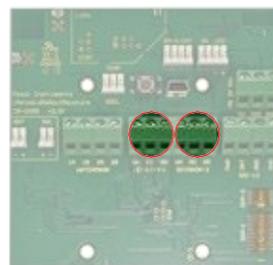
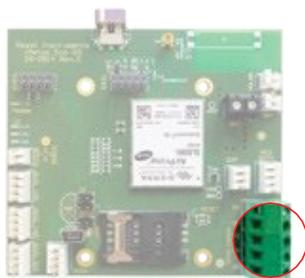


CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3

µMETOS SOIL



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Materiales del cuerpo de instrumentos	Cuerpo de butirato, punta de cerámica, tapón de neopreno
Peso	El de 30 cm pesa 0.439 kg. Se aumenta 0.114 kg por cada 30 cm
Punta cerámica	Punta blanca – utilizada para la mayoría de los tipos de suelos
Succión de operación	0-90 kPa
Rango de temperatura operativa	0 °C to 50 °C
Dimensiones del reservorio	Altura: 120-130 mm incluyendo la tapa Diámetro: 51-55 mm incluyendo la tapa
Dime. del tubo del cuerpo	Longitud: Rango desde 15 cm hasta 90 cm; Diámetro: 22 mm

INTERFACE

Interfaz necesaria para conectar este sensor con iMETOS:
ECH870EXT, ECH871EXT, ECH874EXT or ECH870INT, ECH871INT, ECH874INT or RFRN09, RFRN12, RFRN13

Temperatura de Suelo

No de Parte: IM5041D

El sensor de temperatura de suelo es un PT1000 contenido en una carcasa a prueba de agua de acero inoxidable. La señal de salida del sensor es una señal de ciclo de trabajo.



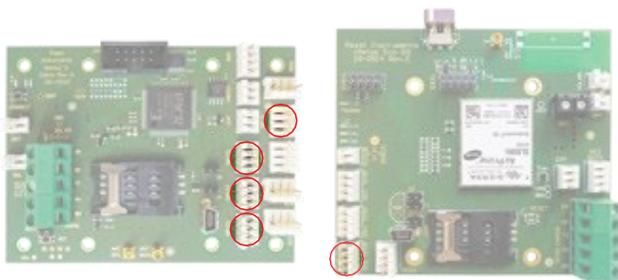
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sensor SMT172	Rango operativo de temperatura: -30°C a +75°C Precisión: ± 0.5 °C (-30 °C a +75 °C)
Sensor PT1000	Rango operativo de temperatura: -30°C a +75°C Precisión: ± 0.1 °C (-30 °C a +75 °C)
Voltaje de alimentación	4.57-7 V
Corriente de alimentación	max. 200 μ A
Prot. de corto circuito	Infinito (dentro del rango del voltaje de alimentación)
Corriente de alimentación de corto circuito	max. 40 mA
Error de calibración	max. 0.25 °C (23 °C)
Error de no linealidad	max. 0.2 °C
Sen. volt de alimentación	max. 0. 1 °C/V
Repetibilidad	max. 0.2 °C
Des máx a largo plazo	max. 0.1 °C
Frecuencia de salida	1 to 4 kHz
Evaluación	Duty cycle
Longitud de cable	5 m

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3



Sensor de Temperatura de Suelo Múltiple

No. de Parte: SAR19/SAR19M

SAR19 / SAR19M proporciona la medición de la temperatura del suelo desde varios centímetros hasta 15 metros de profundidad utilizando el sensor BUS de Pessl Instruments. La distancia entre los sensores se puede elegir de acuerdo con la aplicación, pero solo se pueden conectar hasta 10 sensores a una cadena de sensores



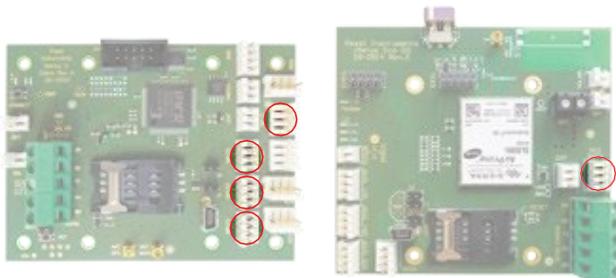
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sensor de temperatura	DS18B20
Rango operativo de temperatura	-55 °C to +125 °C
Volt DC de alim. (Rango)	3-5.5 V
Error de termómetro -10°C a -85°C	±0.3 °C
Desviación	±0.2 °C
Transmisión de datos	Señal digital RS485 (los datos de temperatura se mandan a petición de la tarjeta principal de la iMETOS)

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3



Sensor de Temperatura Simple de Suelo

No. de Parte: WMTEMP

El WMTEMP es un sensor de temperatura utilizado habitualmente junto a los sensores Watermark en la iMETOS ECO D3.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

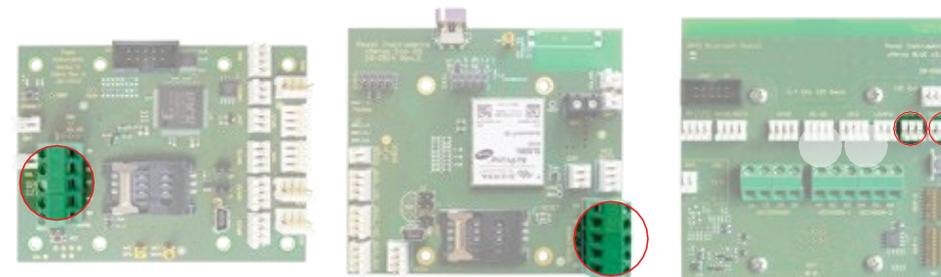
Sensor de temperatura	DS18B20
Rango operativo de temperatura	-55 °C to +125 °C
DC de alimentación (Ran)	3-5.5 V
Error de termómetro -10°C a -85°C	±0.3 °C
Desviación	±0.2 °C
Transmisión de datos	Señal digital RS485 (los datos de temperatura se mandan a petición de la tarjeta principal de la iMETOS)

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3

µMETOS CLIMA/SOIL



INTERFACE

Interfaz necesaria para conectar este sensor con iMETOS:

ECH871EXT, ECH874EXT or ECH871INT, ECH874INT or RFRN09, RFRN12 or WM-BUS

Sonda de Temperatura Múltiple para Trabajo Pesado

No. de Parte: MUSO

La sonda de temperatura múltiple es un termómetro, diseñado para realizar mediciones en condiciones extremadamente duras como la temperatura de los residuos, compostas y madera astillada en bodegas.

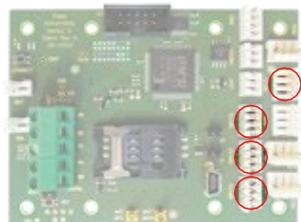


ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

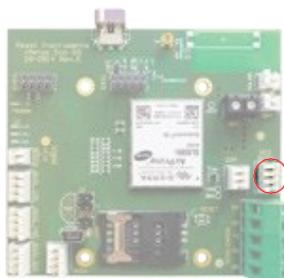
Rango operativo de temperatura	-55 °C a +125 °C
Voltaje DC de alimentación	3-5.5 V
Error de termómetro -10°C a -85°C	±0.3 °C
Desviación	±0.2 °C
Transmisión de datos	Señal digital RS485 (los datos de temperatura se mandan a petición de la tarjeta principal de la iMETOS) La iMETOS revisa todos los sensores cada 5 minutos

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

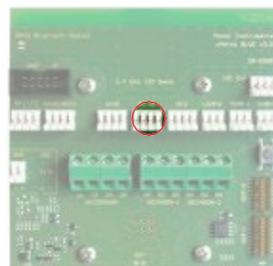
iMETOS 3.3



iMETOS ECO D3



μMETOS CLIMA



METOS[®]
MÉXICO

Interfaces



Interface RadioNode Interface

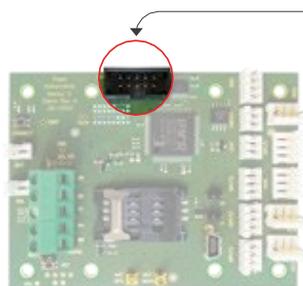
La iMETOS RadioNode es un registrador de datos pequeño, inalámbrico, alimentado por baterías, para mediciones en campo de humedad de suelo, temperaturas, lluvia, tasa de flujo, humedad de hoja, humedad relativa y otros parámetros. La iMETOS RadioNode envía todas las mediciones en tiempo real a través de una red con topografía en estrella hacia nuestra estación base. Desde la estación base, los datos son cargados a la web a través de la red celular (GPRS, UMTS, WiFi). Todos los datos están disponibles a través de la plataforma FieldClimate. Para conectar la iMETOS RadioNode a la iMETOS 3.3, Es necesario un Access Point de RF.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Carcasa	Plástico policarbonato resistente a rayos UV (protección clase IP67)
Dimensiones sin sensores	30 cm largo x 16 cm ancho x 19 cm alto
Peso sin sensores	1.6 kg
Modelo/tipo	Modulo Texas Instruments RF CC1120 con consumo de energía ultra bajo sub-GHz integrado; modulo transceptor; cristal integrado, regulador interno de voltaje, antena global integrada; utilizando las bandas ISM libres, Banda ISM 915 MHz: USA, Canadá, Australia, Israel etc.; Banda ISM 868 MHz: Europa; Banda ISM 433 MHz: Asia
Rango esperado	300 a 400 metros (1200 a 1400 ft.) a +10 dBm, línea de vista amplio, montado a una altura de al menos 3 m (10 ft) y sobre cultivos, pasto arbustos o follaje.

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3/NBLoT/LoRa



No. de Parte:

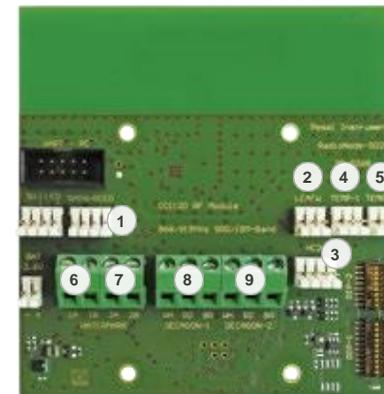
El punto de acceso inalámbrico interno le permite conectar hasta 16 RadioNodos a la estación principal.

Variaciones de nodo de sensor remoto

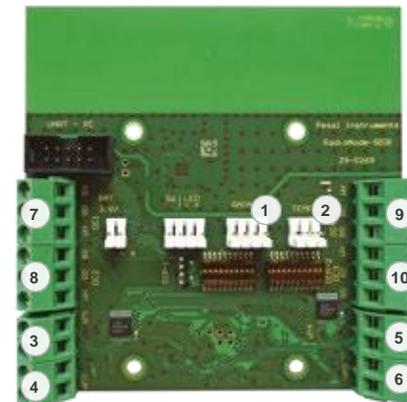
RFRN09 iMETOS RadioNode Climate con entradas para:

1. Pluviómetro 0.2 mm (0.01 pulgadas) / contador de agua
2. Interruptor de presión / Sensor de humedad de hoja
3. Hygroclip - Sensor de temperatura y humedad relativa
- 4 & 5. Sensor de temperatura
- 6 & 7. Sensor Watermark
- 8 & 9. Sensor METER

Alimentación: Una batería primaria de 3.6V Li-Ion con 19.000mAh (puede operar por 7 años)



No. de Parte:



No. de Parte:

RFRN12 iMETOS RadioNode Watermark/METER con entradas para:

1. Pluviómetro 0.2 mm (0.01 pulgadas) / contador de agua
2. Sensor de Temperatura (WMTEMP)
- 3.-6. Sensor Watermark
- 7.-10. Sensor METER

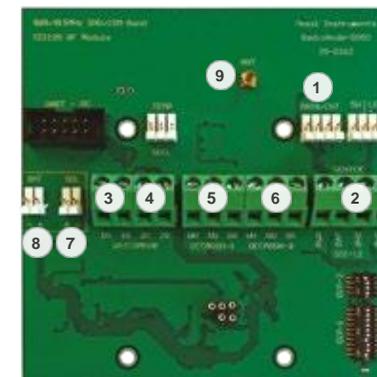
Alimentación: Una batería primaria de 3.6V Li-Ion con 19.000mAh (puede operar por 7 años)

No. de Parte:

RFRN13 iMETOS RadioNode Drill & Drop con entradas para:

1. Pluviómetro 0.2 mm (0.01 pulgadas) / contador de agua
2. Sonda Sentek Drill & Drop
- 3.-4. Sensor Watermark
- 5.-6. Sensor METER
7. Panel solar
8. Conector de batería 6V, 4.5Ah
9. Antena externa

Power Supply: Cuenta con panel solar y Batería de 6V 4.5Ah.



Interface Nodo en Cadena para 3 Sensores

No. de Parte:

No. de Parte: ECH870EXT / ECH870INT

Esta interfaz permite la conexión de hasta 3 sensores de suelo Pessl Instruments a una estación climática iMETOS.

La interfaz puede ser una caja externa para la iMETOS 3.3 ECH870EXT o interna para la iMETOS ECO D3 ECH870INT



PUEDES CONECTAR:

Los siguientes sensores Pessl Instruments:

- Tensiómetro de vacío
- Sensor de nivel de agua
- Sensor de presión de tubería de agua
- PI54-A
- PI54-D

Interfaz Nodo en Cadena para 2 Sensores Pessl Instruments, 2 Sensores Watermark y 1 Sensor de Temperatura de Suelo.

No. de Parte: ECH871EXT / ECH871INT

Esta interfaz permite la conexión de hasta 5 sensores de suelo a una estación climática iMETOS. Es posible conectar 2 sensores Pessl Instruments, 2 sensores Watermark y un sensor de temperatura de suelo.

La interfaz puede ser una caja externa para la iMETOS 3.3 (ECH871EXT) o interna para la iMETOS ECO D3 (ECH871INT).



PUEDES CONECTAR:

Dos piezas del siguiente sensor:

- Sensor Watermark

Una pieza del siguiente sensor:

- Temperatura de suelo (WMTEMP)

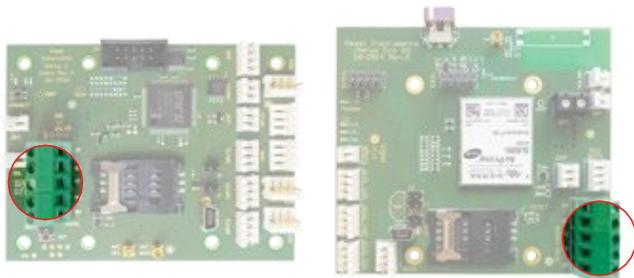
Dos piezas de los siguientes sensores Pessl Instruments:

- Tensiómetro de vacío
- Sensor de nivel de agua
- Sensor de presión de tubería de agua
- PI54-A
- PI54-D

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

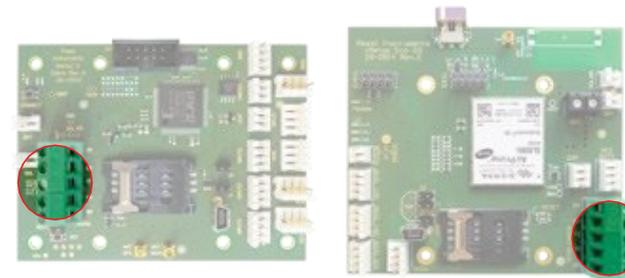
iMETOS ECO D3



CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3



Interfaz nodo en cadena para 1 sensor Pessl Instruments, 4 sensores Watermark y un sensor de temperatura de suelo

No. de Parte: ECH874EXT / ECH874INT

Esta interfaz permite la conexión de hasta 6 sensores de suelo a una estación climática iMETOS. Es posible conectar 1 sensor Pessl Instruments, 4 sensores Watermark y 1 sensor de temperatura de suelo. La interfaz puede ser una caja externa para iMETOS 3.3 (ECH874EXT) o interna para iMETOS ECO D3 (ECH874INT).



PUEDES CONECTAR:

Cuatro piezas del siguiente sensor:

- Sensor Watermark

Una pieza del siguiente sensor:

- Temperatura de suelo simple

Los siguientes sensores Pessl Instruments

- Tensiómetro de vacío
- Sensor de nivel de agua
- Sensor de presión de tubería

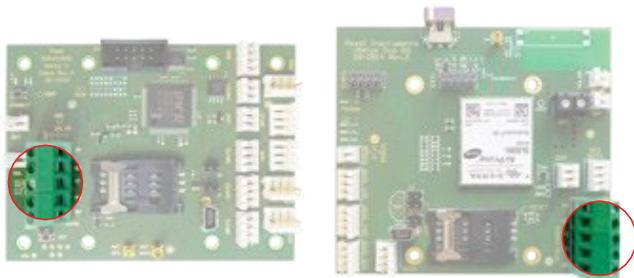
Dos piezas de los siguientes sensores Pessl Instruments

- PI54-A
- PI54-D

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3



Interfaz nodo en cadena para 3 sensores Watermark y 1 sensor de temperatura de suelo

No. de parte: WM-BUS / WM-BUSINT

Esta interfaz permite la conexión de 3 sensores Watermark y 1 sensor de temperatura de suelo. La interfaz puede ser una caja externa para la iMETOS 3.3 (WM-BUS) o interna para la iMETOS ECO D3 (WM-BUSINT).



PUEDES CONECTAR:

Tres piezas del siguiente sensor:

- Sensor Watermark

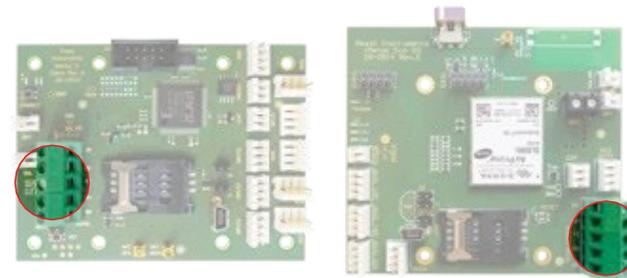
Una pieza del siguiente sensor:

- Temperatura de suelo

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3



Interfaz RS232

No. de Parte: RS232

Una interfaz estándar que permite la transmisión de datos por comunicación serial.



PUEDES CONECTAR:

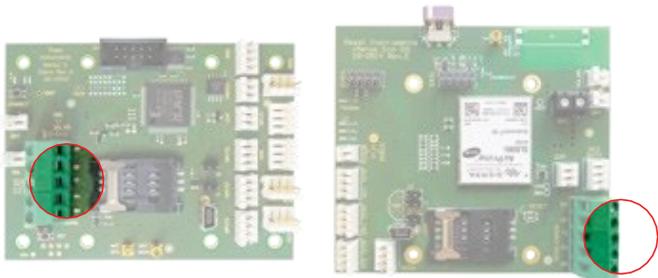
Una pieza de los siguientes sensores:

- Sensor de profundidad de nieve Sommer MessTechnik
- Sensor de nivel Ultrasónico VEGA Radar

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3



Interfaz nodo en cadena SDI12 con 1 conector iMETOS AC/Sentek y 1 conector para velocidad de viento ultrasónica.

No. de Parte: SDI12_WX2

Esta interfaz permite la conexión de 1 iMETOS AC o 1 sonda Drill & Drop y 1 sensor de velocidad de viento ultrasónico.

PUEDES CONECTAR:

Una pieza de los siguientes sensores:

- Diferentes tipos de iMETOS AC
- Diferentes tipos de Sentek Drill & Drop

Una pieza del siguiente sensor:

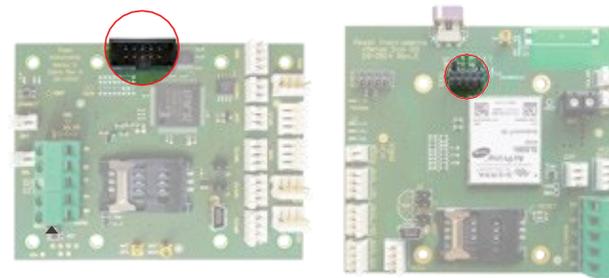
- Sensor de Velocidad de viento ultrasónico (ATMOS 22)



CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3



Interfaces nodo en cadena SDI12 con 2 conectores iMETOS AC/Sentek

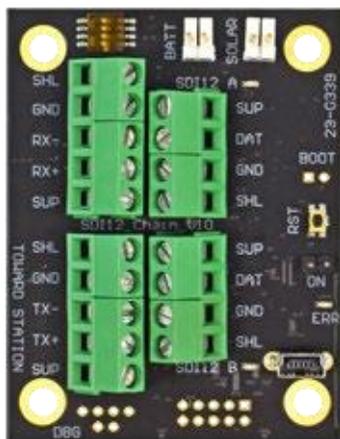
No. de Parte: SDI12_Chain / SDI12_X2

Estas interfaces permiten la conexión de hasta 2 sondas iMETOS AC o 2 sondas Drill & Drop. La interfaz puede ser una caja externa para iMETOS 3.3 (SDI12_Chain) o interna para iMETOS ECO D3 (SDI12_X2).

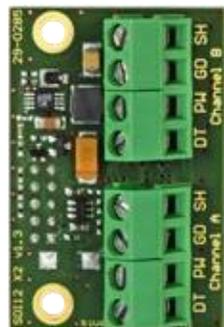
PUEDES CONECTAR:

Dos piezas de las siguientes sondas:

- Diferentes tipos de iMETOS AC
- Diferentes tipos de Sentek Drill & Drop.



SDI12_Interfaz Externa.

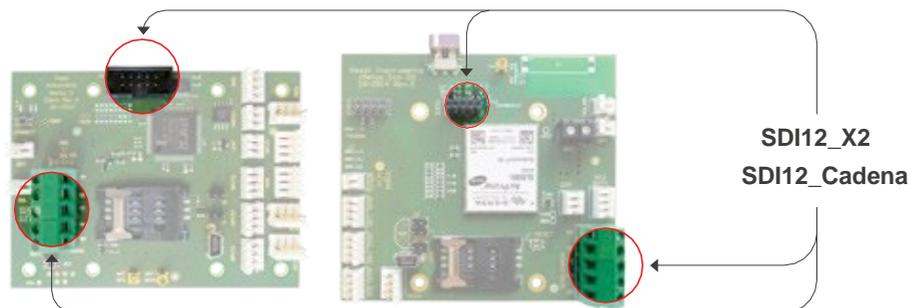


SDI12_X2 Interfaz Interna.

CONEXIÓN A TARJETAS MADRE

iMETOS 3.3

iMETOS ECO D3



SDI12_X2
SDI12_Cadena

METOS[®]
MÉXICO



Software & Servicios



METOS[®]
MÉXICO

Plataforma FieldClimate & Documentación de iMETOS

PLATAFORMA FieldClimate



ng.FieldClimate.com



Aplicación Móvil

Aplicación Móvil FieldClimate



VISITA ME TOS.MX PARA INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.

Estamos constantemente actualizando y añadiendo contenido relevante sobre modelos de enfermedades, pronósticos climáticos, administración de riego y otros servicios junto con información técnica y respuestas a preguntas frecuentes.

La plataforma FieldClimate y la App móvil son gratis y están incluidas en el precio del hardware de todos los dispositivos iMETOS.

FarmView: El servicio Premium en FieldClimate

Al medir las condiciones de clima, la humedad de suelo o al rastrear sus vehículos en tierra, nosotros monitoreamos la situación completa en su campo. FarmView permite una visión general de todos los datos a nivel de granja, campo o zona de cultivo. El servicio ofrece la conexión de tus datos a los mapas de desarrollo de cultivo proporcionado desde los datos del satélite Sentinel-2, permite el registro del riego y las lecturas del estado de Evapotranspiración determinando el balance diario de agua relevante para un campo específico. Permite la vista del tracker y los registros de protección de la planta y los combina con modelos de enfermedades fúngicas y con las trampas de insectos.

Para 25 zonas de cultivo No. de Parte: FV-25

Para 100 zonas de cultivo No de Parte: FV-100

Para 25 zonas de cultivo con foto satelital No. de Parte: FVS-25

Para 100 zonas de cultivo con foto satelital No de Parte: FVS-100

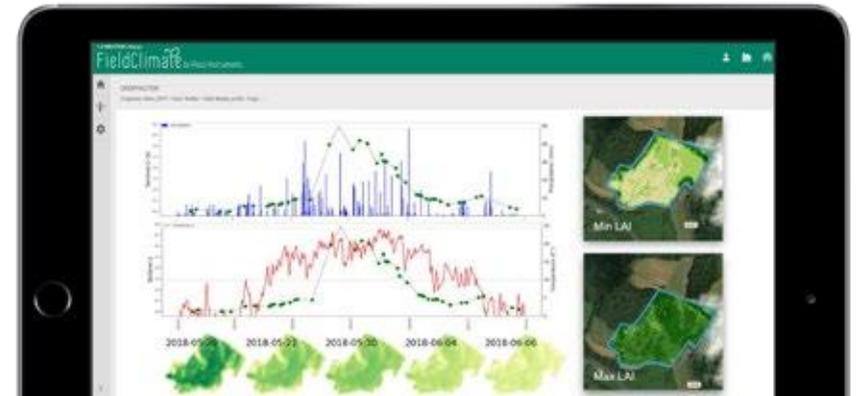
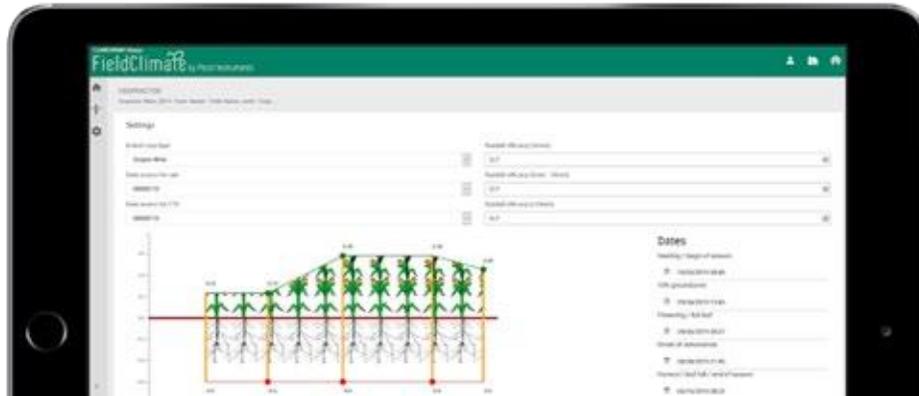


Presentación de datos con relación a un campo específico

- Irrimet: Registros de riego & balance de agua (disponible Q4 2019)
- Humedad de suelo: representación de perfil e indicador de estrés (disponible Q1 2020)
- Satélite: estado de la vegetación derivada desde los datos del Sentinel-2 (disponible Q2 2020)
- Enfermedades: Enfermedades de plantas & información de trampas de insectos (disponible Q2 2020)
- Trackers (disponible Q3 2020)
- Información de nutrición de la planta (disponible Q4 2020)

Presentación de nuevas ideas salidas de nuestros datos

- Mapas de muestras de suelo desde los datos del Sentinel-2
- Mapas de pruebas de planta para DualEX desde los datos del Sentinel-2
- Cálculos del crecimiento de planta basados en los datos del Sentinel-2, Cropview y clima.



Herramientas de Planeación

PRONÓSTICO CLIMÁTICO, PLANIFICACIÓN DE LA FUERZA LABORAL, ACCESIBILIDAD AL CAMPO, VENTANA DE PULVERIZACIÓN.

PRONÓSTICO CLIMÁTICO HIPERLOCALIZADO CORREGIDO A TRAVÉS DE LA ESTACIÓN

Con la estación climática iMETOS, obtienes el mejor pronóstico climático para tu granja y campos: utilizando medidas climáticas locales para corregir los pronósticos modelados, eliminando el sesgo del modelo y actualizando el pronóstico frecuentemente con los últimos datos de tu estación, del satélite y del radar. La inteligencia artificial se utiliza para aumentar la habilidad de los modelos y combinar / seleccionar de manera óptima los mejores modelos de pronóstico en cualquier ubicación en particular.



No. de Parte: IMETEO



Transformando información en beneficios: www.metos.mx

AHORRA TIEMPO, INCREMENTA TU RENDIMIENTO

Un pronóstico meteorológico de 3 o 7 días de todas las variables meteorológicas importantes, incluyendo servicios como la planificación del trabajo, la producción animal y los modelos de riesgo de enfermedades, ayuda a:

- **Planifique la semana laboral** en función de un pronóstico meteorológico localizado para su sitio de operaciones
- **Organice mejor su jornada laboral** en función de los datos reales de lluvia, temperatura y el pronóstico del tiempo para su campo, actualizado cada hora.
- **Proteja su cultivo de las heladas** monitoreando los pronósticos precisos de temperatura que se actualizan cada hora
- **Optimice y reduzca los tratamientos del cultivo**, basándose en los modelos y las predicciones de enfermedades específicas del sitio.
- **Planifique su aplicación de fertilizantes** con los pronósticos meteorológicos actualizados por hora
- **Planifique su riego según el valor real de ET** del cultivo y el uso previsto del agua de la planta.
- **Conozca las mejores horas para acceder a sus campos** durante los próximos días según la capacidad de rastreo del suelo
- **Sepa cuándo plantar, sembrar y cosechar** su cultivo considerando la disponibilidad adecuada de humedad del suelo en la zona de semillas, temperatura óptima y más condiciones climáticas
- **Maximice su rendimiento y calidad** con pronósticos optimizados de riesgo climático de sus campos



MODELOS DE ENFERMEDADES Y DE PLAGAS.



Un modelo de enfermedad de la planta es una descripción matemática de las interacciones entre el medio ambiente, la planta huésped y las variables relacionadas con el patógeno que pueden conducir al desarrollo de la enfermedad. Los modelos más avanzados son aquellos que pueden predecir el impacto o la gravedad de la enfermedad y el desarrollo del inóculo.

Los modelos de Pessl Instruments se han desarrollado para proporcionar la mejor información posible para permitir una toma de decisiones consciente y utilizar las mejores herramientas para producir más, tanto en términos de cantidad como de calidad.

La mayoría es el resultado de la cooperación científica internacional con institutos de investigación y universidades en los últimos 30 años. Después de haber sido utilizados por los agricultores durante varios años en diferentes climas y entornos, han demostrado su eficacia con el tiempo.

PESSL INSTRUMENTS TIENE MÁS DE 30 MODELOS DE ENFERMEDADES PARA MÁS DE 3 CULTIVOS, QUE SE PUEDE ACCEDER DIRECTAMENTE A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA:

ng.fieldclimate.com



No. de Parte: DISEASE NOTA: SE COBRA POR CULTIVO

Para ofrecer soporte completo para la gestión de protección de plantas, colaboramos con el socio suizo meteoblue. Por lo tanto, los modelos de enfermedades de las plantas se basan en un pronóstico meteorológico muy preciso que se localiza y calibra en el sitio de monitoreo. Se proporciona un pronóstico de todas las principales variables meteorológicas y otra información agronómica, como la ventana para intervenciones fitosanitarias por hora durante 7 días y se actualiza cada vez que se accede al servicio en ng.fieldclimate.com

LO QUE OBTIENES:

- **Pronóstico meteorológico de alta precisión de todas las principales variables meteorológicas.**
- **Cálculo del modelo de enfermedad y otra información agronómica.**
- **Pronóstico por hora durante 7 días**
- **Datos en tiempo real al momento de acceder al servicio**

La ventana de pulverización ayuda a identificar períodos adecuados para la aplicación de medidas de protección de cultivos al mostrar períodos adecuados (verde), menos adecuados (amarillo) y no adecuados (rojo) para la aplicación. Las condiciones se calculan a partir del viento, la precipitación, la temperatura del aire, la humedad relativa y el delta T.

VENTANA DE PULVERIZACIÓN



MODELOS DE ENFERMEDAD PARA VITICULTURA

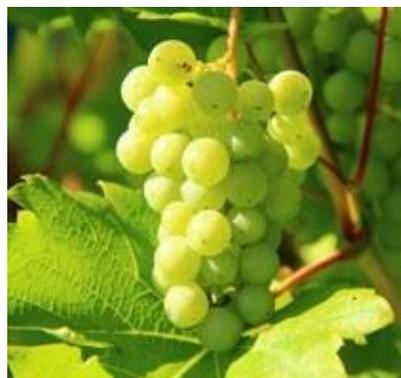
- Mildiu (*Plasmopara viticola*) - infección primaria según Cortesi, Hill et al .; infección secundaria según Arens, Blaser y Gehman; tiempo de incubación según Mueller y Sleumer)
- Moho polvoriento (riesgo de moho polvoriento según Gubler y Thomas y riesgo de moho polvoriento modificado para tener en cuenta los efectos de *A. quisqualis*)
- Molde gris
- Podredumbre Negra
- Antracnosis
- Crecimiento de las hojas y acumulación de lluvia.
- Lavado de fungicidas
- Polilla de bayas de uva

La gestión de la información en el viñedo es clave para el proceso de toma decisiones. Conduce a la producción de uvas de alta calidad y es el punto de partida de la producción de vinos finos.

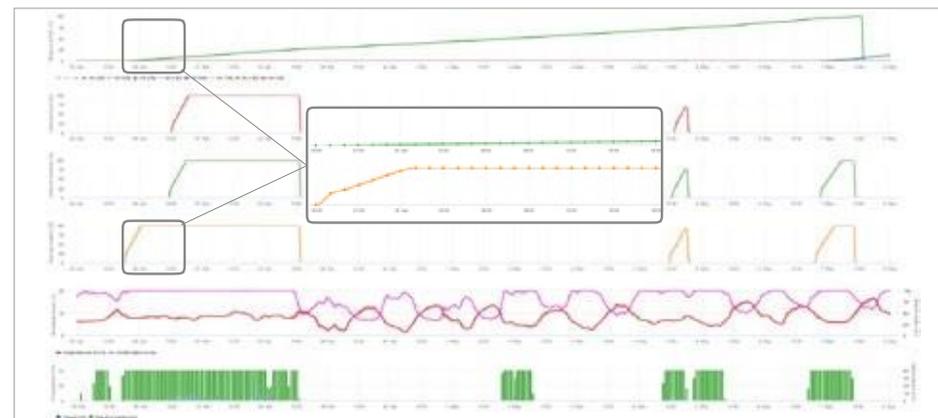
Llevamos más de 25 años ayudando a los productores de uvas y a los expertos en vinos en el manejo de sus cultivos y fuimos pioneros en la producción de estaciones meteorológicas capaces de calcular modelos de enfermedades para el mildiu de la vid.

Los modelos han sido validados a través de los años de uso en la amplia gama de áreas vitícolas.

iMETOS 3.3 e iMETOS D3 proporcionan los datos brutos (lluvia, humedad de las hojas, temperatura y humedad) que se utilizan en el cálculo matemático de los modelos de enfermedades. Están disponibles a través de la plataforma ng.fieldclimate.com para las principales enfermedades e insectos de las plantas.



No. de Parte: DISEASE NOTA: SE COBRA POR CULTIVO



En el gráfico puede ver cómo un período de lluvia largos intervalos de humedad de la hoja y alta humedad relativa combinada con la temperatura del aire es seguido por el desarrollo de una infección primaria de *peronospora*. Cuando la infección alcanza el 100%, el modelo comienza a calcular el período de incubación de esta infección. Cuando se alcanza el 100% de incubación, los síntomas son visibles en las hojas (manchas necróticas).

ESTACIONES Y SENSORES

Conjunto básico de sensores necesarios para el monitoreo de plagas y enfermedades: temperatura del aire y humedad relativa, pluviómetro y humedad de las hojas. En algunos casos, también son necesarios los sensores de radiación solar, temperatura del suelo y humedad del suelo. Puede instalar estos sensores en un iMETOS 3.3 IMT280, iMETOS ECO D3 y μ METOS CLIMA.



OTROS MODELOS DE ENFERMEDADES

MANZANA



- Apple scab (*Venturia inaequalis*)
- Apple Codling moth (*Cydia pomonella*)
- Apple Aphids (*Aphis pomi*, *Dysaphis plantaginea*)
- Stroke of fire blight (*Erwinia amylovora*)
- Rainfall accumulation and leaf growth
- Chilling portions

PERA



- Pear scab (*Venturia pyrina*)
- Brown spot of pear (*Stemphylium vesicarium*)
- Stroke of fire blight (*Erwinia amylovora*)
- Rainfall accumulation and leaf growth
- Aphid risk
- *Fabraea* leaf spot

CERESA



- Blossom blight (*Monilia laxa*)
- Coryneum Blight (*Wilsonmyces carpophilus*)
- Rainfall accumulation and leaf growth
- *Cladosporium carpophilum* risk
- Powdery mildew risk
- *Taphrina* leaf curl
- Leaf spot (*Blumeriella jaapii*)
- Western flower thrips (*Frankliniella occidentalis*)
- Bacterial cancer (*Pseudomonas syringae*)
- Chilling portions

CÍTRICOS



- Alternaria rot (*Alternaria alternata*)
- *Colletotrichum acutatum*

CIRUELA,



- Pocket or bladder Plum gall (*Taphrina pruni*)
- Rainfall accumulation and leaf growth
- Aphid risk
- *Xanthomonas arboricola* infection
- *Monilia* risk
- Shot hole wilsonomyes carpophilus
- Powdery mildew risk
- *Taphrina* leaf curl
- Scab / *cladosporium carpophilum*
- Brown rot (*Monilia laxa*)
- Rust infection
- Chilling portions

DURAZNO



- Peach leaf curl (*Taphrina deformans*)
- Peach Scab (*Cladosporium carpophilum*)
- Rainfall accumulation and leaf growth
- Aphid risk
- *Monilia* risk
- Powdery mildew
- *Sphaerotheca pannosa* risk
- Chilling portions

OLIVO



- Olive scab (*Spilocea oleagina*)
- Anthracnose

NUEZ



- Walnut anthracnose (*Gnomonia leptostyla*)
- Walnut blight (*Xanthomonas arboricola* pv. *Juglandis*)
- Panicle and shoot blight
- Rust infection

No. de Parte: DISEASE NOTA: SE COBRA POR CULTIVO

FRESA



- Grey mould (*Botrytis cinerea*)
- Powdery mildew (*Podosphaera aphanis*)
- Rainfall accumulation and leaf growth
- Leather berry (*Phytophthora cactorum*)
- Chilling portions

ARÁNDANO



- Ripe rot (*Colletotrichum acutatum*)
- Rainfall accumulation and leaf growth
- Anthracnose (*Elsinoë veneta*)
- Chilling portions

TOMATE A CAMPO ABIERTO



- Late Blight (*Phytophthora infestans*)
- *Alternaria alternaria* (TomCast model)
- Root rot (*Phytophthora capsici*)
- Powdery Mildew (*Leveillula taurica*)
- Grey mould (*Botrytis cinerea*)
- Fruit rot
- Powdery mildew risk

TOMATE EN INVERNADERO



- Late Blight (*Phytophthora infestans*) (California model and Pessl Instruments model)
- Grey mould (*Botrytis cinerea*)
- Leaf spot (*Septoria lycopersici*)
- Anthracnose (*Colletotrichum coccodes*)
- Leaf mould (*Cladosporium fulvum*)
- Powdery mildew risk

CUCURBITACEAS



- Downy Mildew (*Phytophthora infestans*)
- *Alternaria*
- Powdery Mildew
- Grey mould risk

BERENJENA



- *Alternaria alternaria* (TomCast model)
- Root rot (*Phytophthora capsici*)
- Powdery Mildew (*Leveillula taurica*)
- Grey mould (*Botrytis cinerea*)
- Fruit rot

CEBOLLA

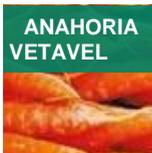


- Downy Mildew (Milioncast model for *Peronospora destructor*)
- Botrytis leaf blight (*Botrytis squamosa*)
- Grey mould (*Botrytis cinerea*)
- Leaf blight (*Stemphylium vesicarium*)
- Purple blotch (*Alternaria porri*)

LECHUGA



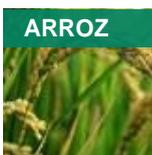
- Downy Mildew (*Bremia lactucae*)
- Grey mould (*Botrytis cinerea*)
- Anthracnose (*Microdochium panattonianum*)



- Carrot leaf blight (*Alternaria dauci*)
- Sugarbeet leaf spot (*Cercospora beticola*)



- Purple spot (TomCast model and infection model for *Stemphylium vesicarium*)
- *Botrytis* (*B. cinerea*)
- Asparagus rust (*Puccinia asparagus*)



- Rice blast (*Magnaporthe grisea*)
- Sheath blight (*Rhizoctonia solani*)



- Corn leaf blight (*Helminthosporium, Bipolaris*)
- Ear rot (*Fusarium* sp.)



- Wheat Rusts (*P. graminis, P. tritici, P. striiformis*)
- *Fusarium* head blight (with mycotoxin alert)
- Septoria diseases
- *Pyricularia grisea*
- Anthracnose
- Aphid risk



- Potato light blight (*Phytophthora infestans*) - Prediction of risky periods for infection and NoBlight model to define further application intervals
- *Alternaria solani* (TomCast model)
- Potato black leg (Pectobacterium aerial infection)
- Potato black leg (Pectobacterium soil infection)
- Colorado beetle
- Aphid risk



Para más información visite: metos.at/disease-models



MONITOREO DE INSECTOS UTILIZANDO GRADOS DÍAS / UNIDADES DE CALOR.

Los grados día se usan para predecir los ciclos de vida de los insectos, por lo tanto, se usan para enfocarse en etapas específicas (larvas, adultos, etc.) mediante tratamientos con insecticidas. Los insectos son organismos exotérmicos ("de sangre fría"), lo que significa que su desarrollo está influenciado por la temperatura ambiente. La acumulación de los llamados "Grados Día" reflejan esos desarrollos.

Para la determinación de Grados Día específicos de la especie, se necesita una temperatura mínima a la cual el insecto comienza a desarrollarse en un llamado "umbral de desarrollo más bajo", o línea de base. La temperatura máxima a la que los insectos dejan de desarrollarse se denomina "umbral de desarrollo superior" o límite. Los umbrales inferior y superior varían según la especie.

FieldClimate calcula con la entrada de esos umbrales de desarrollo inferior y superior, así como la fecha de inicio de los grados día acumulados para cada etapa específica del insecto.

iMETOS toma mediciones frecuentes que se integran continuamente con la temperatura y brindan información muy precisa para muchas decisiones de gestión. Las unidades de calor, las unidades de enfriamiento y las acumulaciones de porciones de calor pueden usarse también para el adelgazamiento de frutas y el manejo de alternancia en frutos de árboles. La información también se puede utilizar para planificar aplicaciones de insecticidas o el uso de agentes de control biológico (por ejemplo, aplicaciones de *Trichogramma*) y para etapas de crecimiento de plantas cultivadas (por ejemplo, trigo, maíz, remolacha azucarera, etc.). La herramienta también se puede usar para monitorear los costos de calefacción y refrigeración de los edificios, mientras que las cifras anuales se pueden usar para estimar los costos futuros. Se puede encontrar más información en en.wikipedia.org/wiki/Degree_day.

Lobesia botrana



La trampa electrónica permite el monitoreo remoto del desarrollo de la población de insectos.

Bienestar de los Animales

Para satisfacer las crecientes demandas de producción con un mayor enfoque en el bienestar de los animales, es crucial que los criadores de animales mejoren constantemente sus prácticas existentes, optimicen la producción y mejoren y aseguren el bienestar de sus animales. La detección temprana de indicadores de estrés es crucial en el proceso de producción animal y reaccionar ante el más mínimo cambio de comportamiento es uno de los mejores enfoques para mitigar los problemas. METOS MÉXICO ofrece soluciones para criadores de ganado, porcino y aves de corral.



AVES DE CORRAL

Ofrecemos una funcionalidad extendida de varios dispositivos microelectrónicos avanzados que se pueden integrar en un sistema inteligente basado en la nube para crear una detección de estrés basada en audio y video de pollos en granjas, facilitando la mejora del proceso de reproducción y para prevenir riesgos para la salud de los pollos.

VACAS LECHERAS

Las vacas lecheras modernas se crían y alimentan para lograr una alta productividad. Como resultado de esto, las ubres son un biorreactor altamente productivo. Junto con la leche, el metabolismo altamente activo de la vaca produce mucho calor que debe ser transferido lejos de la vaca.



Como resultado de la necesidad de una mayor productividad, la conciencia de los productores de leche a la susceptibilidad de las vacas al calor ha aumentado. Las temperaturas óptimas están en el rango de los 18 °C. Con temperaturas superiores a 24 °C, se pueden anticipar reducciones significativas en la productividad del rebaño.



CERDOS

El clima en un corral porcino tiene una influencia decisiva en la capacidad de utilizar el potencial genético de su semental o cerdos reproductores. La humedad relativa alta, una brisa de aire frío en el edificio o un cuerpo principal frío influirán negativamente en la salud de los cerdos. Las altas temperaturas en el edificio o en el corral de engorde disminuirán

la eficiencia y la tasa de conversión de los cerdos de engorde. Los productos METOS para el registro continuo de todos los datos relevantes dentro de los edificios y los parámetros de mantenimiento en el corral de engorde ayudarán al granjero a mantenerse en contacto con sus animales de forma remota 24/7. Se enviarán alertas automáticas en tiempo real si ocurre un defecto en los sistemas de calefacción o refrigeración.

EQUIPO RECOMENDADO:

- LoRAIN
- LoRATH
- iMETOS ECO D3
- CropVIEW
- Heavy Duty multiple-temperature probe
- iMETOS Trackers

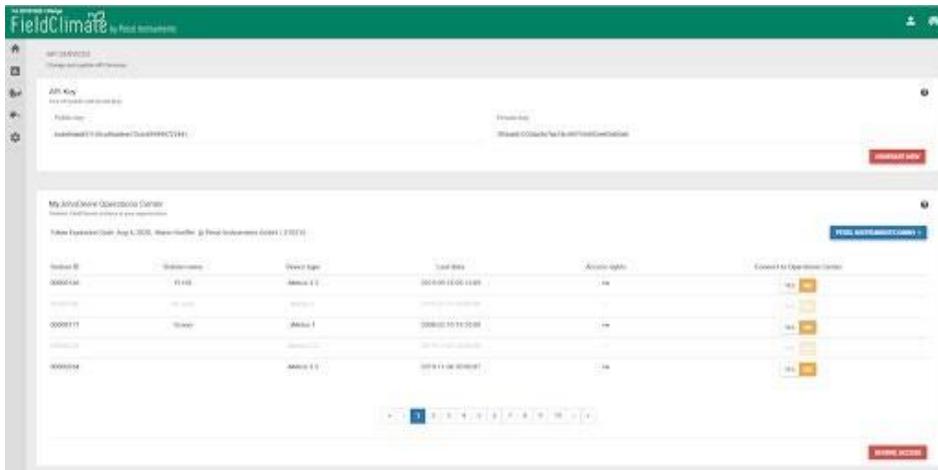
Interface API

API: ACCESO A DATOS PUROS Y SERVICIOS PARA HABILITAR INTEGRACIONES PERSONALIZADAS

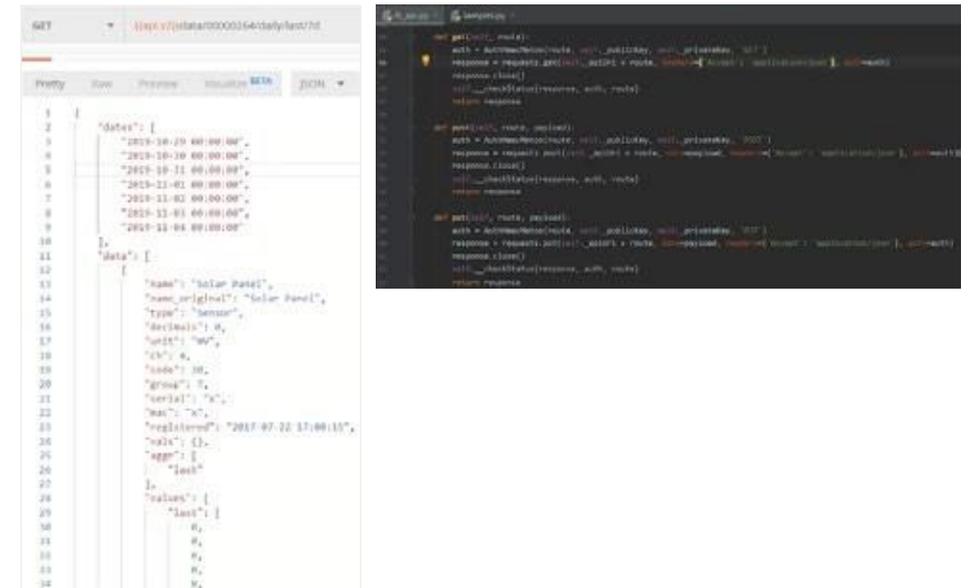
FieldClimate API es un servicio web HTTP / S donde los clientes autenticados y autorizados pueden recuperar datos METOS y servicios con licencia a través del formato JSON. También es posible actualizar las configuraciones del dispositivo. El portal FieldClimate, las aplicaciones móviles FieldClimate y un envío de datos al Centro de operaciones John Deere como ejemplos de uso de API destacados.

Por razones de estabilidad, la API está versionada. Se admiten dos formas de autorización del usuario:

1. Acceso HMAC basado en un par de claves públicas y privadas que a menudo se utiliza para integraciones de máquina a máquina.
2. OAuth 2.0, que requiere credenciales de cliente FieldClimate para obtener un token de acceso temporal para su aplicación pre-registrada (póngase en contacto con api@metos.at).



La API FieldClimate es utilizada por cientos de clientes de software de terceros para ver los datos de las estaciones METOS en sus soluciones y plataformas de software específicas para varios casos de uso. Los propietarios de los dispositivos también son los propietarios de los datos capturados y por lo tanto, obtienen acceso API gratuito a sus datos alojados en la nube de Pessl Instruments ubicada en Graz (Austria).



- Documentación API online : <https://api.fieldclimate.com/v2/docs/>
- Ejemplos: <https://github.com/onemario/METOS>, <https://bitbucket.org/pesslinstrumentsgmbh/api-examples>
- Claves API de generación simple: <https://ng.fieldclimate.com> > User menu > API services

METOS[®]
MÉXICO

by



Los valores pueden modificarse sin previo aviso. Todos los derechos reservados. Metos México.