

## Descripción

Sistema avanzado de medición para cultivos en invernadero, diseñado para funcionar de forma inalámbrica y autónoma gracias a su batería recargable y su placa solar. Ofrece un monitoreo integral del cultivo con sensores de alta precisión para optimizar el riego, el rendimiento y la salud de las plantas. Está compuesto por: Ikos Controller, dos Ikos Tensiometer de 30 cm (instalados a 15 y 30 cm), Ikos Multisensor e Ikos DPV Colgante.

## Características

- Módulo de comunicaciones múltiple (UNB o GPRS) para una conectividad eficiente.
- Capacidad para conectar varios sensores por equipo, con una monitorización completa del cultivo.
- Alimentación con batería recargable y placa solar, para un funcionamiento continuo y sostenible.
- Fácil de instalar y de mover, apto para distintos cultivos y configuraciones.

## Qué incluye el paquete

| N.º | PIEZA                                                   | CANT. | MATERIAL                                                                                      |
|-----|---------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | <b>Ikos Controller</b>                                  | 1     | Carcasa de ABS, gris, IP65; placa electrónica; batería Li-ion; placa solar                    |
| 2   | <b>Ikos Tensiometer 30 cm (superficial)</b>             | 1     | Cuerpo y cabezal de ABS (Terluran® GP-35); tubo transparente de PVC; punta de cerámica porosa |
| 3   | <b>Ikos Tensiometer 30 cm (profundo)</b>                | 1     | Cuerpo y cabezal de ABS (Terluran® GP-35); tubo transparente de PVC; punta de cerámica porosa |
| 4   | <b>Ikos Multisensor</b>                                 | 1     | Encapsulado ABS, IP68; varillas de acero                                                      |
| 5   | <b>Ikos DPV Colgante</b>                                | 1     | ABS anti-radiación BGT-BYX                                                                    |
| 6   | <b>Kit de instalación · Soporte del Controller</b>      | 1     | ABS                                                                                           |
| 7   | <b>Kit de instalación · Antena</b>                      | 1     |                                                                                               |
| 8   | <b>Kit de instalación · Picas de anclaje del gotero</b> | 2     | Plástico (PVC)                                                                                |
| 9   | <b>Kit de instalación · Bridas</b>                      | 9     | Nailon                                                                                        |

## Especificaciones técnicas



### Ikos Controller

|                                |                                                                            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Alimentación                   | Batería Li-ion 3,7 V, 5000 mAh                                             |
| Placa solar                    | Pmp 3,5 W · Vmp 6,6 V                                                      |
| Microprocesador                | ARM Cortex-M0+ 32 bit                                                      |
| Comunicaciones                 | Dual Ultra-Narrow Band (UNB) o GPRS                                        |
| Señal de salida                | 3 entradas analógicas, 1 entrada RS485, 1 I2C                              |
| Número de entradas de sensores | 5                                                                          |
| Conectores                     | 4 × M12 de 4 pines                                                         |
| Dimensiones                    | 161 × 161 × 80 mm                                                          |
| Peso                           | 600 g                                                                      |
| Botón                          | ON-OFF con interruptor LED                                                 |
| Accesorio                      | Anclaje de fijación (soporte)                                              |
| Material                       | Carcasa de ABS, gris, IP65; placa electrónica; batería Li-ion; placa solar |

### Ikos Tensiometer × 2



|                                        |                                                                                               |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Longitud                               | 30 cm (dos unidades)                                                                          |
| Medida                                 | 0 – 1000 mbar                                                                                 |
| Alimentación                           | 5 V                                                                                           |
| Precisión                              | 0,5 %                                                                                         |
| Presión de sobrecarga                  | 150 % FS                                                                                      |
| Rango de compensación de temperatura   | –10 ~ 70 °C                                                                                   |
| Rango de temperatura de funcionamiento | 30 °C ~ +70 °C                                                                                |
| Coefficiente de temperatura cero       | 0,3 % FS/10 °C                                                                                |
| Material                               | Cuerpo y cabezal de ABS (Terluran® GP-35); tubo transparente de PVC; punta de cerámica porosa |

Profundidad de instalación: 15 cm (superficial) y 30 cm (profundo).



### Ikos Multisensor

|                               |                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| Rango de humedad              | 0 – 100 %                                       |
| Rango de temperatura          | –30 ~ +70 °C                                    |
| Rango de conductividad        | 0 – 20 mS/cm                                    |
| Señal de salida               | RS485                                           |
| Tiempo de respuesta           | < 1 s                                           |
| Alimentación                  | 5 V                                             |
| Área de medida efectiva       | Ø 70 mm × 70 mm de altura                       |
| Temperatura de funcionamiento | –40 ~ +80 °C                                    |
| Protección                    | IP68                                            |
| Almacenamiento                | 10 – 60 °C · 20 – 90 % HR                       |
| <b>Material</b>               | <b>Encapsulado ABS, IP68; varillas de acero</b> |

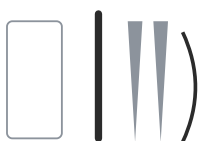
Canal 5 (RS485).



### Ikos DPV Colgante

|                  |                                                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Voltaje          | 5 V                                                                   |
| Señal de salida  | I2C                                                                   |
| Rango de trabajo | Temperatura –40 ~ +85 °C · Humedad 0 – 100 % · Presión 300 – 1100 hPa |
| Resolución       | DPV 0 – 10 kPa · Temperatura 0,01 °C · Humedad 0,008 %                |
| Precisión        | Presión 0,18 Pa · Temperatura ±1 °C · Humedad ±3 %                    |
| <b>Material</b>  | <b>ABS anti-radiación BGT-BYX</b>                                     |

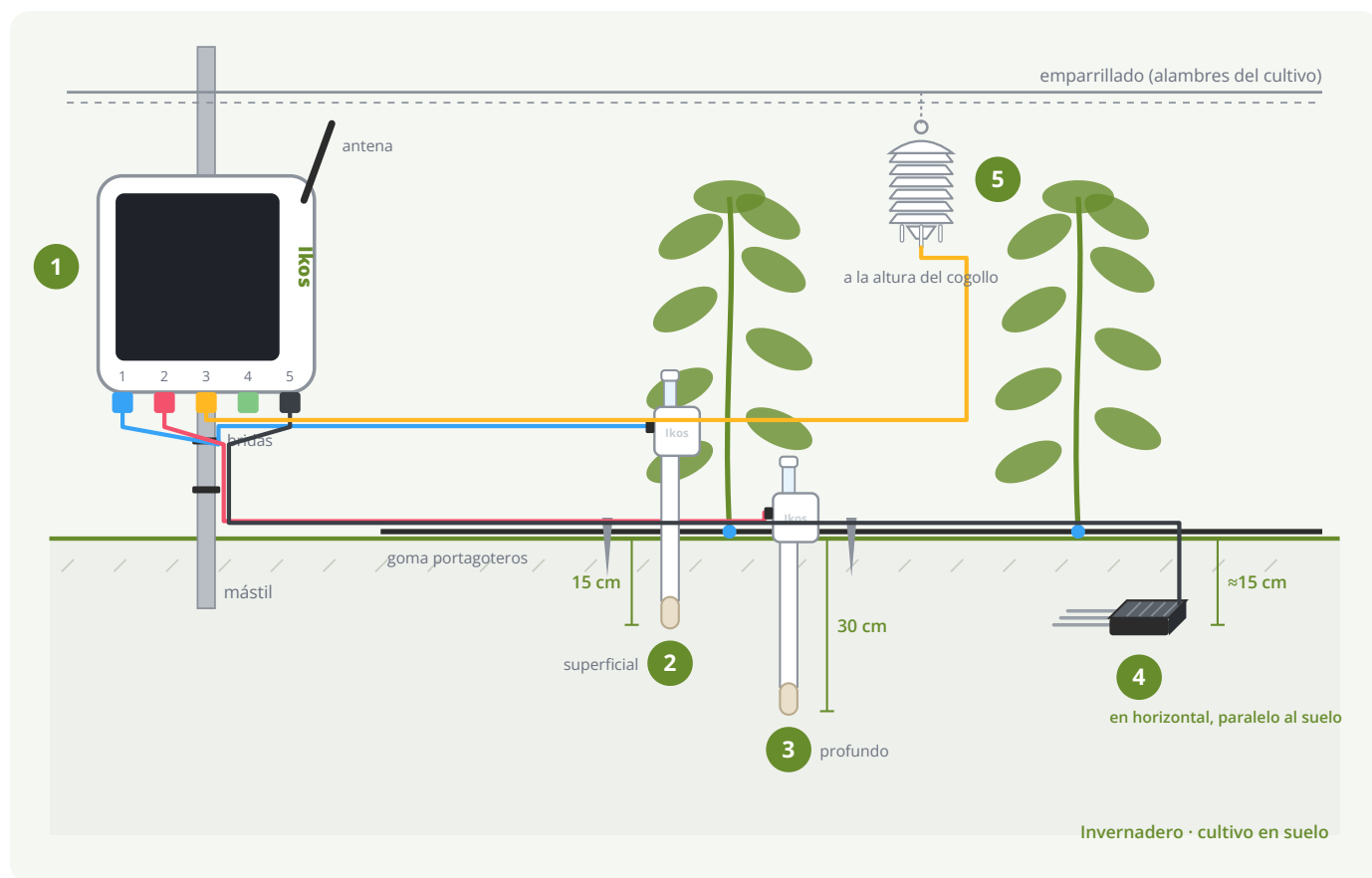
Canal 3. Va colgado del emparrillado, a la altura del cogollo.



### Kit de instalación

|                             |                                                                                                 |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Soporte del Controller      | 1 ud. · Soporte blanco que se ata al mástil con una brida y en el que encaja el Controller.     |
| Antena                      | 1 ud. · Se enrosca en el lateral del Controller.                                                |
| Picas de anclaje del gotero | 2 ud. · Fijan la goma portagoteros al suelo junto a los tensiómetros.                           |
| Bridas                      | 9 ud. · Para fijar el soporte y los cables al mástil.                                           |
| <b>Material</b>             | <b>Soporte del Controller: ABS; Picas de anclaje del gotero: Plástico (PVC); Bridas: Nailon</b> |

## Instalación



Colores de los canales: 1 tensiómetro superficial (azul) · 2 tensiómetro profundo (rojo) · 3 DPV (amarillo) · 4 PAR (verde) · 5 Multisensor (negro).

### Pasos de montaje

1. Enroscar la antena en el lateral del Controller y cada cerámica en el cuerpo de su tensiómetro.
2. Atar el soporte al mástil, por debajo del emparrillado, con una brida grande y encajar el Controller (1), orientado al sur.
3. Enterrar los tensiómetros uno a cada lado de la planta, formando un triángulo con el gotero: el superficial a 15 cm y el profundo a 30 cm. Anclar la goma portagoteros con una pica a cada lado.
4. Enterrar el Multisensor en horizontal a la misma profundidad que el tensiómetro superficial, en la planta siguiente.
5. Colgar el DPV Colgante del emparrillado a la altura del cogollo de la planta.
6. Conectar los cables por canales (1 tensiómetro superficial, 2 profundo, 3 DPV, 5 Multisensor), sujetarlos al mástil con bridas y encender con el botón ON-OFF.