

HYDROBALL® TWIN

HB01N-EU (NB-IoT) / HB01L-EU (LoRaWAN)

DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO

HYDROBALL® TWIN es el nuevo sensor de **DENODI®**, destinado a dar respuesta a las necesidades de los sectores de la agricultura y jardinería profesional, permitiendo medir hasta 2 metros de profundidad, suficiente para alcanzar la mayoría de las raíces de árboles, frutales y ornamentales. Sus aplicaciones típicas incluyen huertos, cultivos de cereales, plantaciones de cítricos y parques y jardines urbanos. Además, puede instalarse en pilas de lodos y compostaje, resistiendo ataques químicos y altas temperaturas.



HYDROBALL® TWIN ofrece una visión del suelo sin precedentes en relación con la inversión requerida. Todos los sensores de **DENODI®** comparten un enfoque de diseño de producto basado en la robustez, simplicidad, autonomía y versatilidad.

HYDROBALL® TWIN está especializado en la medición de parámetros hídricos del suelo, siendo capaz de combinar el contenido volumétrico de agua, tensión hídrica, conductividad eléctrica aparente y temperatura de suelo en un solo dispositivo de medición. Esta combinación de parámetros permite diagnosticar con precisión el estado hídrico y las características del suelo (textura de suelo y curvas hidráulicas), facilitando aplicar técnicas de agricultura de precisión, con el objetivo de optimizar el uso de insumos y mejorar tanto la calidad como la productividad de la planta o cultivo.

HYDROBALL® TWIN dispone de dos módulos conectados por un cable. El módulo inferior o "sonda", se entierra a la altura de las raíces de las plantas, hasta 2 metros de profundidad, y es capaz de autogestionar la medición y emisión inalámbrica de métricas. El módulo superior o "cabeza", se sitúa cercano a la superficie y utiliza los estándares de comunicación IoT más apropiados para maximizar el ahorro de energía y prolongar la duración de las baterías. Al ubicarse cerca de la superficie, se facilita el acceso a las baterías permitiendo la sustitución de las mismas sin necesidad de desinstalar la sonda.

HYDROBALL® TWIN incluye una suscripción gratuita a la plataforma **DENODI® App**, que permite crear de forma sencilla un gemelo digital de la instalación, consultar datos, generar alertas y acceder a muchas otras funcionalidades. También es posible integrarla con plataformas de terceros a través de las API de **DENODI® App**.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

MÓDULO SUPERIOR O "CABEZA"

Dimensiones

85 x 85 x 80 mm (ancho x largo x alto).

Peso

450g sin baterías, 526g con baterías.

Acabado

Negro mate.

Materiales

Poliésteres y poliamida reforzados con fibra. PBT/PET + fibra, POM, TPE, PC, resina de poliuretano.

MÓDULO INFERIOR O "SONDA"

Dimensiones

85 x 85 x 73 mm (ancho x largo x alto).

Peso

450g.

Acabado

Negro mate.

Materiales

Poliésteres y poliamida reforzados con fibra. Cerámica. PBT/PET + fibra, POM, TPE, PC, resina de poliuretano.

ELECTRÓNICA

Alimentación

4 pilas AA 1,5v (incluidas).

Autonomía estándar

2 años con modelo NB-IoT.
3 años con modelo LoRaWAN.

Estas estimaciones se basan en la configuración estándar de una medida cada 15 minutos y modo adaptativo mínimo. La duración depende de la frecuencia de medida, modo adaptativo y cobertura en el punto de instalación.

Tensión de alimentación

6V.

Consumo máximo

400mA en ciclo de medida y emisión.
5µA en reposo.

Temperatura de almacenamiento

-20°C a 50°C.

Temperatura de trabajo

-10°C a 50°C.

Las pilas utilizadas deben soportar la temperatura de trabajo.

Altitud máxima de funcionamiento

2.000 metros.

TECNOLOGÍAS DE COMUNICACIÓN

Configuración del dispositivo

Bluetooth 5.3/BLE.

NB-IoT

Modelo HB01N.

El dispositivo se comunica directamente a internet a través de la red celular.

LoRaWAN

Modelo HB01L.

El dispositivo requiere de un elemento intermedio para acceder a la red celular. Este elemento se conoce como gateway. **DENODI®** ofrece la solución Hydropole como gateway autónomo para instalaciones LoRaWAN.