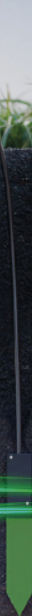




MANUAL



DELTA X-Hs

Monitoreo del contenido volumétrico de agua del suelo





El DELTA X-Hs es un sensor conectado equipado con una sonda electrónica. Este conjunto permite medir la variación de humedad del suelo, con alta precisión y de manera autónoma.

El DELTA X-Hs, enterrado al pie de las estructuras, proporciona datos clave para los diagnósticos RGA y también puede instalarse detrás de un muro para medir la saturación de agua.



Compacto y resistente
IP66



Preciso
1%



Plug & Play
Easy to install



Autónomo
Batería de 3,6 V - 17 Ah



Conectado
Radio LoRaWAN
o Bluetooth



01
Transmission line

02
Sensor blade

03
Sensor head with closed
printed circuit

04
Connector for DELTA X

Funcionalidad

Batería 3,6 V - 17 Ah - Autonomía 1 to 7 años*	Protección IP66	T° de funcionamiento -25 °C a +70 °C
Resolución 1 %	Conectividad Bluetooth y Radio LPWAN	Rango de medición 0 a 60% vwc (hasta 100 % de precisión)
Precisión 3% hasta 50 vwc** **(Contenido volumétrico de agua)	Intervalo de medición de 10 min a 24 h	Medición de temperatura externa
Memoria interna 250 000 mediciones	Longitud del sensor 10 m	Dimensiones 12,8 cm × 3,2 cm × 1,2 cm

*Depende de la frecuencia, la exposición del sensor y el modo de transmisión (Bluetooth, LoRaWAN, etc.)

CONTENIDO

Lista de embalaje

P04_ Contenido del paquete

01

Consejos

P05_ Consejos de instalación

02

Puesta en marcha del sensor

P06_ Conexión de la batería

03

La aplicación

P07_ Descarga de la app

P08_ Conexión de su sensor

04

Instale su sensor

P09_ Instalación in situ

05

Web Monitoring

P10_ Acceso a la monitorización web

P10_ Conexión remota

06

Casos de uso

P11_ Ejemplo de instalación

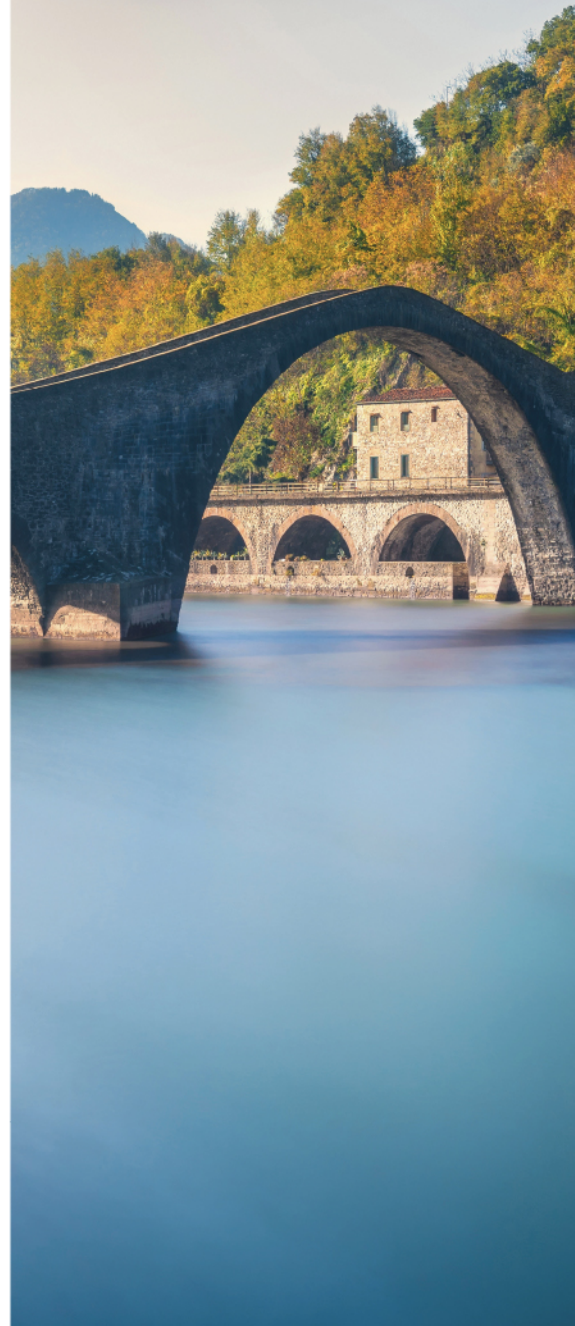
P11_ RGA

07

Información útil

P12_ Garantía

P12_ Preguntas frecuentes (FAQ)

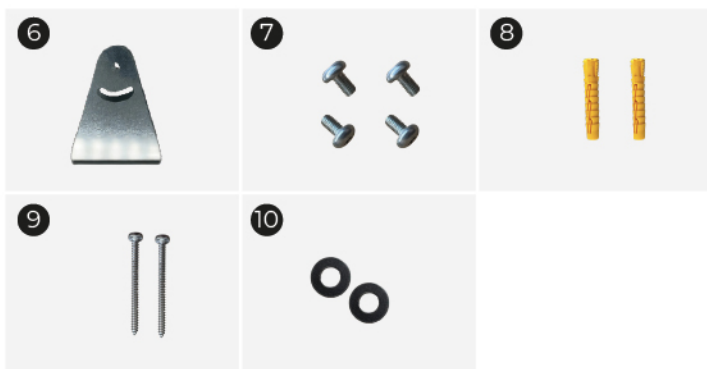
08

01 Lista de embalaje



Fijaciones

(hormigón, ladrillo macizo, piedra, etc.)



- 6 1 soporte de pared galvanizado
- 7 4 tornillos M6
- 8 2 tacos de nylon para múltiples materiales
- 9 2 tornillos de acero inoxidable A2 5,5 × 70 mm
- 10 2 arandelas de acero inoxidable A2 Ø6 mm

03 Puesta en marcha del sensor



Recomendamos encarecidamente conectar y configurar su sensor mediante Bluetooth antes de acudir al lugar de instalación. Es fundamental preparar su equipo de 48 a 72 horas antes de la instalación y probar la conectividad Bluetooth.

Paso 1

Antes de instalar su sensor, debe conectar la batería.

Asegúrese de seguir los números indicados en verde; corresponden a los componentes listados en la lista de embalaje.



01

Para comenzar, retire la tapa del DELTA X (2) desenroscando los 4 tornillos (1) con un destornillador TORX T20.

⚠ Advertencia: No retire la tapa marcada como "Señal de radio" – no la abra.



02

Retire la batería y conéctela (3)

⚠ Utilice el conector con llave para asegurar la orientación correcta, independientemente del color de los cables.



03

Anote cuidadosamente el número de serie (ubicado detrás de la batería); lo necesitará para conectar el sensor a la aplicación.



04

Vuelva a colocar la tapa (2) asegurándose de que la junta tórica esté correctamente posicionada antes de cerrarla.

⚠ Preste atención a la alineación del sensor: una muesca guía (flecha naranja) ayuda a colocarlo correctamente.



05

Presione firmemente la tapa (2) y vuelva a insertar los tornillos (1).



06

Apriete sin exceder el par recomendado.

⚠ Utilice grasa de silicona (no suministrada) para lubricar la junta durante el reensamblaje y garantizar la estanqueidad. Vuelva a apretar suavemente: los tornillos solo sirven para mantener la tapa en su lugar.



07

Su sensor está ahora casi listo para la instalación in situ.

Su sensor está ahora

- ✓ conectado
- ✓ preparado

04 Descargar la aplicación

Para conectar su sensor, instale la aplicación móvil FEELBAT :



Descargue la aplicación
FEELBAT desde la
tienda de su smart-
phone



Conceda todos los
permisos para apro-
vechar completamente
la aplicación.



Regístrese y se le
enviará un correo de
confirmación

Si tiene algún problema, contáctenos en (puede aparecer en su carpeta de spam)
SAV@feelbat.fr



04 Conexión de su sensor

Después de registrarse, abra la aplicación FEELBAT.
Se le guiará paso a paso para agregar y configurar su primer sensor.



¡Manténgase cerca!

Al conectar su sensor, debe estar cerca para recibir la señal Bluetooth.

Colóquese a una distancia máxima de 30–40 metros del sensor, en un área libre de obstáculos.

Sin un token LINKFEEL, no podrá recibir datos de forma remota y solo podrá sincronizarlos vía Bluetooth.

Si desea habilitar la conexión remota, necesita al menos 10 créditos. Para ello, contacte a su asesor o escríbanos.



No olvide activar el Bluetooth en su teléfono.



05 Instalación de su sensor



01

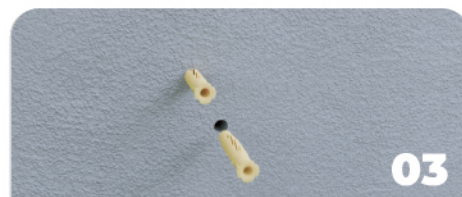
Puede usar el soporte (5) para marcar los puntos de referencia.



02

Usando un taladro con broca adecuada para el material (10 mm), perforo los puntos marcados (≈6 cm de profundidad).

⚠ Recuerde retirar todo el polvo con un soplador.



03

Inserte los tacos (8) proporcionados con el sensor.



04

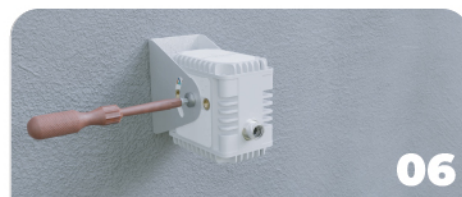
Golpee los tacos con un martillo.



05

Luego coloque el soporte vertical, seguido de las arandelas (9) y los tornillos (10).

Ajuste con un destornillador T25 hasta que los tacos estén firmemente anclados.



06

Coloque su sensor e inserte los tornillos (7) en las ranuras designadas, apretando con un destornillador Phillips T30.

⚠ Oriente la etiqueta "No abrir" hacia arriba para optimizar la recepción.



07

Conecte la sonda al sensor.



08

Enrolle el cable de la sonda alrededor del sensor para evitar daños.



09

Inserte la sonda en el agujero que preparó (aprox. 1 m de profundidad).



10

Rellene el agujero para que la sonda quede completamente enterrada.



11

Recuerde reiniciar sus datos antes de salir del sitio haciendo clic en **Conexión** > **Configuración** > **Acción** > **Reiniciar datos**.

Su sensor ahora está

- ✓ conectado,
- ✓ configurado,
- ✓ preparado,
- ✓ instalado.



Si aún no ha activado su token LINKFEEL, ¡no es demasiado tarde!

Haga clic en Conexión, seleccione Activar LINKFEEL y realice una prueba de red. Debe estar conectado vía Bluetooth para activar el token. Una vez activado, el sensor se comunicará en unos segundos hasta 4 horas, dependiendo de la exposición del sitio. Se recomienda activar el token 24 horas antes de la misión.

[Ver el video](#)

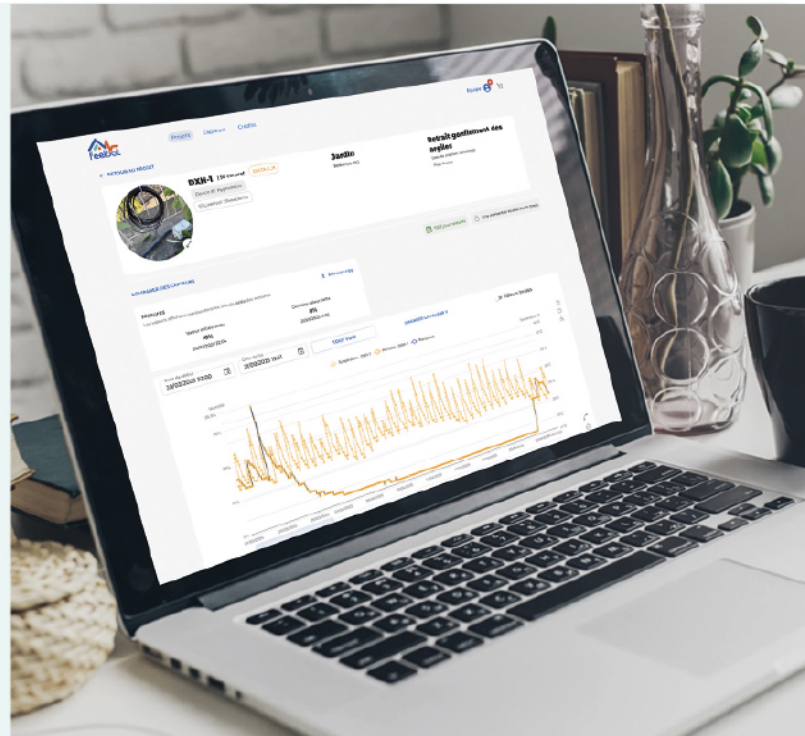
06 Web Monitoring

¡Para ir más allá!

Todas las funciones disponibles en la aplicación también están accesibles a través de la web, lo que facilita el análisis y la comparación de gráficos.

- ✓ GESTIÓN DE PROYECTOS SIMPLIFICADA
- ✓ VISUALIZACIÓN DE ZONAS
- ✓ ANÁLISIS DE CURVAS
- ✓ GENERACIÓN DE INFORMES PDF

Acceder a la aplicación web



Botón de prueba

El botón de prueba permite verificar la cobertura Sigfox cuando la dirección o ubicación exacta de los sensores aún no está definida, garantizando así el correcto funcionamiento del dispositivo.

Soluciones para ampliar su red y asegurar la recuperación de datos de sus sensores



FEELBOX

La FEELBOX es una pasarela 4G que asegura la transmisión de datos de sus sensores FEELBAT cuando la cobertura SIGFOX es insuficiente.

Donde haya conexión 4G disponible, sus sensores pueden comunicar sus mediciones.



El repetidor

El repetidor extiende el alcance de los sensores en zonas con cobertura Sigfox débil.

Puede retransmitir hasta 15 sensores (140 mensajes/día) y funciona con batería, con una duración de 1 a 7 años según el uso. Se incluye una suscripción de un año, renovable con un token LINKFEEL.



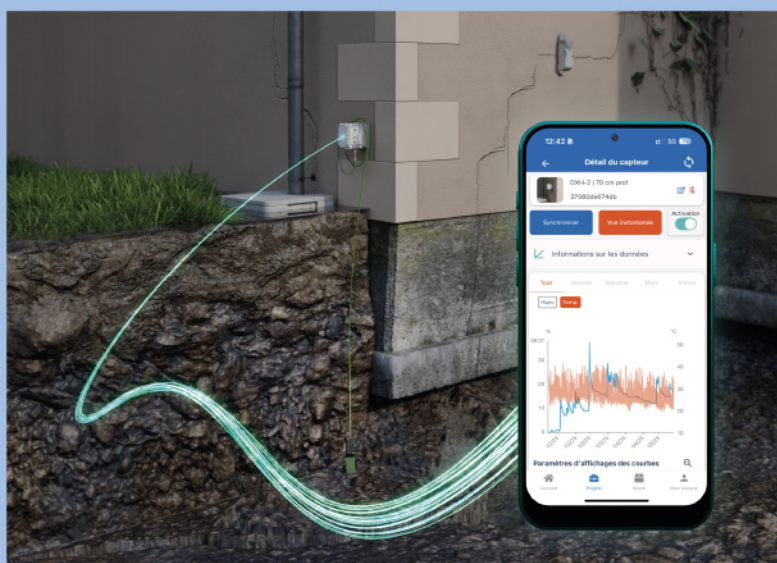
Microestación SIGFOX

The Sigfox microstation extends Sigfox coverage indoors or in poorly covered areas.

It operates on 220 V with Ethernet or optional 3G/4G connection. An IP65 enclosure is recommended for outdoor use. Optional 3G/4G keys are available (SIM card not included).

If you have any questions, contact us at SAV@feelbat.fr

07 Caso de uso



Un aliado para el RGA

Thanks to its system correlating soil moisture with structural movements, the DELTA X-Hs provides precise insight into the impact of RGA on infrastructures. It thus becomes a strategic tool for local authorities, engineering firms, and insurers to:

- Better anticipate drought-related damages
- Reduce maintenance and repair costs
- Ensure the long-term safety of exposed buildings

07 Useful Information

Los productos FEELBAT están cubiertos por la garantía legal de conformidad. Esta garantía cubre los defectos de conformidad respecto al contrato de venta que aparezcan dentro de los dos años posteriores a la entrega del producto. También están cubiertos por la garantía de vicios ocultos, que aplica a defectos no visibles en el momento de la venta y que hacen que el producto sea inadecuado para su uso o disminuyen significativamente su utilidad.

La garantía no se aplica en los siguientes casos:



El sensor ha sufrido una caída



La carcasa está dañada (golpes, grietas, marcas)



El sensor se utiliza de forma no conforme



El sensor ha sido sumergido en agua



El sensor se almacena o utiliza fuera del rango de temperatura (-25°C a +70°C)



Los soportes limitan el funcionamiento lineal del sensor



El sensor se somete a mediciones fuera de su rango especificado



El sensor fue comprado hace más de 2 años



¿Alguna pregunta?

Consulte nuestra FAQ: recopila las respuestas a las preguntas más frecuentes y lo guía paso a paso en el uso de nuestras soluciones.

[Acceder a la FAQ](#)




Si tienes fisuras tienes FEELBAT

Descubra nuestros tutoriales en vídeo

Ver los vídeos de ayuda


info@feelbat.fr
04 123 800 90


4 rue Louis Breguet
JACOU 34830 FRANCE
Sede Central 20 rue Maxime Riviere
97490 SAINT-DENIS


www.feelbat.fr
in f o