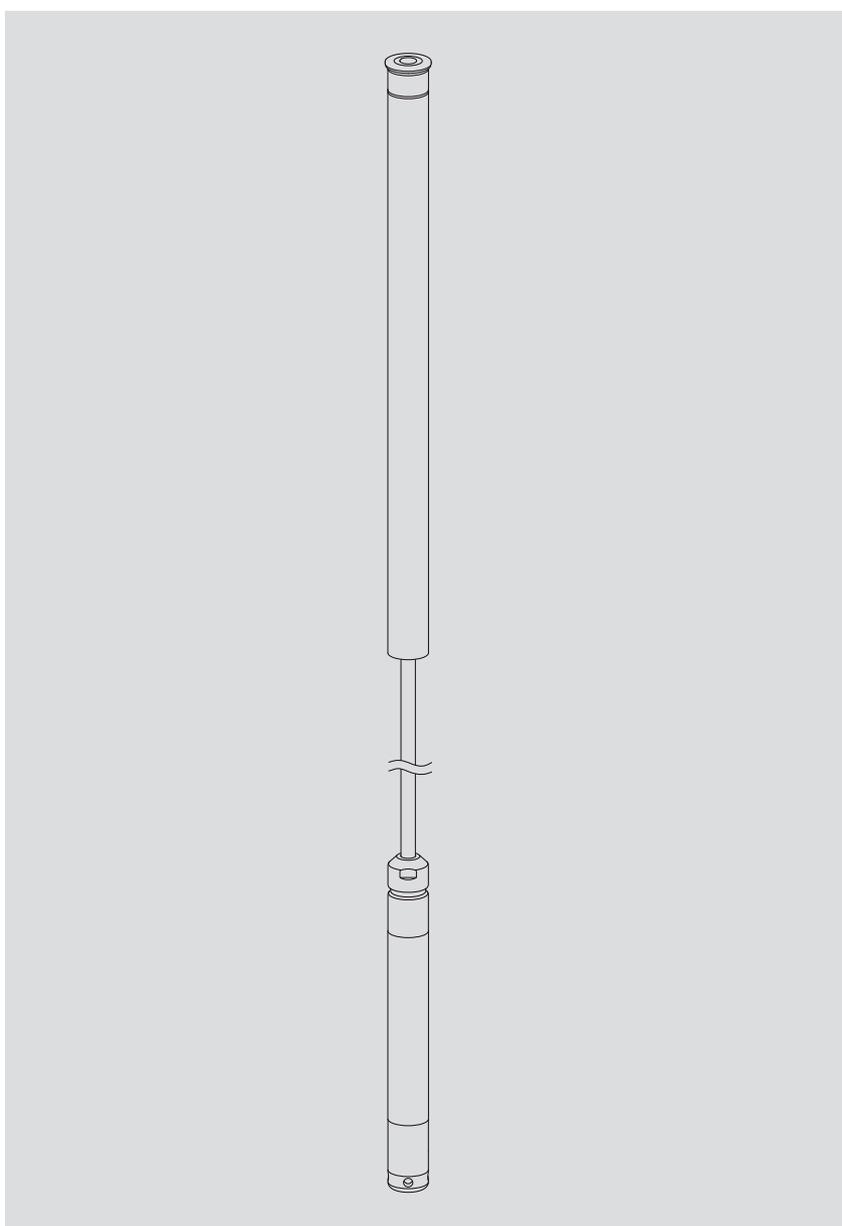


Instrucciones de funcionamiento
**Recolector de datos para
aguas subterráneas**
OTT Orpheus Mini



Las siguientes instrucciones de funcionamiento en la versión "06-0311" describen las versiones de software de OTT Orpheus Mini

- ▶ Firmware de OTT Orpheus Mini: a partir de **V 1.41.0**
- ▶ Programa de operación de OTT Orpheus Mini: a partir de **V 1.52.0**

La versión del firmware de OTT Orpheus Mini la encontrará en el modo "Operación extendida", ventana "OTT Orpheus Mini" del programa de operación. Usted puede consultar la versión del programa de operación a través del menú "Ayuda", función "Información".

Reservado el derecho a efectuar cambios técnicos

Índice

1 Volumen de suministro	4
2 Números de pedido	4
3 Indicaciones fundamentales de seguridad	5
4 Introducción	6
5 Colocación, revisión y cambio de las pilas	8
6 Instalación de OTT Orpheus Mini	10
6.1 Instalación en tubos de nivel de 1"	12
6.2 Instalación en tubos de nivel de 2", 3", 4", 5" o 6", tapadera de pozo con entalladura para disco adaptador	13
6.3 Instalación en tubos de nivel de diámetro a partir de 2", tapadera de pozo sin entalladura para disco adaptador	15
6.4 Instalación en tubos de nivel de diámetro a partir de 2" y sin tapadera de pozo	17
7 Configuración de los parámetros de servicio de OTT Orpheus Mini	18
7.1 Instalación del programa de operación de OTT Orpheus Mini	18
7.2 Establecimiento de la conexión para la comunicación entre el PC y OTT Orpheus Mini	18
7.3 Configuración de los parámetros de servicio de OTT Orpheus Mini	20
7.4 Memorización y carga de la configuración de OTT Orpheus Mini	22
7.5 Importación y exportación de la configuración de OTT Orpheus Mini	23
8 Determinación y visualización de valores instantáneos (Función de observador)	25
9 Lectura de datos	27
10 Exportación de datos	28
11 Visualización de los datos	29
12 Protección de OTT Orpheus Mini y del programa de operación de OTT Orpheus Mini con una contraseña	30
13 Puesta de fecha y hora	32
14 Borrado de la memoria de datos	33
15 Actualización del firmware de OTT Orpheus Mini	33
16 Labores de mantenimiento	34
16.1 Limpieza de la sonda manométrica	34
16.2 Cambio de las cápsulas de desecante	35
16.3 Revisión y cambio de las pilas	35
17 Mensajes de error	36
18 Localización y subsanación de fallos	36
19 Reparación	37
20 Indicaciones para la disposición de instrumentos antiguos	37
21 Características técnicas	38
Anexo A - Declaración de conformidad para OTT Orpheus Mini	40

1 Volumen de suministro

- **OTT Orpheus Mini**
- 1 recolector de datos para aguas subterráneas que consta de una unidad de comunicación, dotada de un anillo tórico corrido, de un cable para la sonda manométrica provisto de un capilar para compensar la presión y de un alma de Kevlar para proporcionar estabilidad longitudinal; el recolector también cuenta con 2 cápsulas de desecante y una sonda manométrica dotada de un recolector de datos.
 - 3 pilas de 1,5 V alcalinas (LR6 · AA) o de litio (FR6 · AA)
 - 1 instrucciones abreviadas
 - 1 certificado de inspección (protocolo FAT)

2 Números de pedido

- **OTT Orpheus Mini**
- Recolector de datos para aguas subterráneas** 55.440.002.3.2
Datos precisos para el pedido
- Margen de medición: 0 ... 4 m; 0 ... 10 m; 0 ... 20 m;
0 ... 40 m; 0 ... 100 m
 - Longitud del sistema: 1,5 ... 200 m ($\pm 1\%$ ± 5 cm)
 - Tipo de pila: alcalina o de litio
 - Sensor de temperatura: calibrado/no calibrado
- **Accesorios**
- Juego de accesorios de instalación** 55.440.025.9.2
Consta de: anillo adaptador de 1", discos adaptadores de 2", 4" y 6" y gancho de suspensión
- Discos adaptadores de 3" y 5"** 55.440.444.4.1
- Gancho de suspensión** 55.440.450.4.1
para tapaderas de pozo a partir de 2" sin entalladura y para la instalación universal
- Unidad de suspensión** A petición
para longitudes de OTT Orpheus Mini > 100 m
- CD-ROM "OTT Orpheus Mini Software"** 56.552.000.9.7
Programa de operación de OTT Orpheus Mini para PC e instrucciones de funcionamiento de OTT Orpheus Mini en formato PDF
- Tapadera de pozo**
con gancho de suspensión
- para tubos de nivel de 2" 24.220.052.9.5
 - para tubos de nivel de 4" 24.220.054.9.5
 - para tubos de nivel de 6" 24.220.057.9.5
- Tapadera inteligente de pozo OTT ITC** 55.530.0XX.3.2
para la transferencia de datos remota por GSM
- Llave para tornillos de cabeza pentagonal** 20.250.095.4.1
para enclavar las tapaderas de pozo de OTT
- Cabezal óptico de lectura DuoLink de OTT** 55.520.017.4.2
- Cabezal óptico de lectura OTT IrDA-Link USB** 55.520.026.9.2
- Instrucciones de funcionamiento de OTT Orpheus Mini** 55.440.002.B.D
- **Piezas de repuesto/
Material de consumo**
- Pila alcalina** 96.800.004.9.5
LR6 · AA; se precisan 3 unidades
- Pila de litio** 97.800.008.9.5
FR6 · AA; se precisan 3 unidades
- Cápsulas de desecante** 97.100.280.9.5
2 unidades en bolsitas de aluminio

3 Indicaciones de seguridad básicas



- ▶ Lea estas instrucciones de funcionamiento antes de poner en servicio el OTT Orpheus Mini por primera vez. Infórmese a fondo de la instalación y el manejo del OTT Orpheus Mini y de sus accesorios. Guarde estas instrucciones de funcionamiento para poder consultarlas en ocasiones posteriores.
- ▶ El OTT Orpheus Mini sirve para medir el nivel y la temperatura de aguas subterráneas. ¡Emplee el OTT Orpheus Mini exclusivamente de la manera descrita en estas instrucciones de funcionamiento!
Para más información → véase el capítulo 4, "Introducción".
- ▶ Respete las indicaciones de advertencia y de seguridad que acompañan a algunos pasos de ejecución. Todas las indicaciones de advertencia y de seguridad contenidas en estas instrucciones de funcionamiento están marcadas con los símbolos de advertencia anexos:
 - **Triángulo de advertencia negro** → Indicación de advertencia ante posibles daños en el aparato, limitación en el funcionamiento y apartados que han de tenerse especialmente en cuenta.
 - **Triángulo de advertencia negro con fondo amarillo** → Existe un peligro para la salud. Indicación de peligro detallada con información sobre la prevención del riesgo y posibles consecuencias si no se respeta.
- ▶ Respete siempre las especificaciones eléctricas, mecánicas y climáticas indicadas en las características técnicas.
Para más información → véase el capítulo 21 "Características técnicas".
- ▶ Manipule el cable para la sonda manométrica con precaución: ¡no doble el cable y no tire de los cables sobre bordes afilados!
- ▶ No cambie ni modifique la estructura del OTT Orpheus Mini. Si efectúa modificaciones o cambia la estructura perderá todos los derechos de garantía.
- ▶ Si el OTT Orpheus Mini se estropea, haga que nuestro Repaircenter lo examine y lo arregle. ¡No efectúe usted mismo ninguna clase de reparación!
Para más información → véase el capítulo 19, "Reparación".
- ▶ Deseche el OTT Orpheus Mini de manera adecuada tras su puesta fuera de servicio. Bajo ninguna circunstancia debe desechar el OTT Orpheus Mini en la basura doméstica habitual.
Para más información → véase el capítulo 20, "Indicaciones para la disposición de instrumentos antiguos".

4 Introducción

El recolector de datos OTT Orpheus Mini sirve para medir con precisión el nivel y la temperatura de aguas subterráneas, así como para memorizar estos datos.

Para obtener el nivel de agua la sonda manométrica mide la presión hidrostática de la columna de agua con una célula de medición de la presión relativa. A través de un capilar de compensación de la presión, situado en el cable de la sonda, se proporciona el valor de la presión instantánea del aire del entorno a la célula de medición para que le sirva de referencia, así no se producen errores de medición debido a grandes oscilaciones de la presión atmosférica.

El OTT Orpheus Mini puede adquirirse en cinco variantes de margen de medición:

- ▶ Columna de agua de 0 ... 4 m (0 ... 0,4 bares)
- ▶ Columna de agua de 0 ... 10 m (0 ... 1 bar)
- ▶ Columna de agua de 0 ... 20 m (0 ... 2 bares)
- ▶ Columna de agua de 0 ... 40 m (0 ... 4 bares)
- ▶ Columna de agua de 0 ... 100 m (0 ... 10 bares)

Con la ayuda de un valor de referencia introducido durante la puesta en servicio, OTT Orpheus Mini proporciona, en la configuración estándar, los valores de medida en forma de valores de profundidad. También se pueden obtener valores de medida del nivel y de la presión. Los intervalos de medición (intervalos de consulta) pueden preseleccionarse de acuerdo con las necesidades existentes.

Los parámetros de servicio se configuran con el software de PC "Programa de operación de OTT Orpheus Mini". Este software permite adaptar dichos parámetros, muy cómodamente y con flexibilidad, a las distintas condiciones que puedan darse en un lugar de medición. Además, este software puede usarse, a elección, con una interfaz de usuario simple o ampliada. Mientras que con la interfaz de usuario simple, es posible hacer todos los ajustes en una ventana del programa, con la ampliada los intervalos de consulta pueden controlarse, por ejemplo, mediante sucesos de valores límite. Asimismo, el software está preparado para la ejecución de intentos de bombeo.

Los valores de medida almacenados están disponibles en un puerto infrarrojo (IrDA) para que puedan leerse, sin contacto físico directo, con un PC que disponga del programa de operación de OTT Orpheus Mini o OTT Hydras 3 y un PDA que cuente con OTT Hydras 3 Pocket.

En combinación con una tapadera de pozo inteligente OTT ITC (accesorio) es posible una transmisión de datos a distancia y la parametrización a distancia por medio de la red de telefonía móvil GSM (GSM = Global System for Mobile Communications). De manera opcional puede realizarse una transmisión de datos a distancia por mensajes SMS o por servicio de transmisión por paquetes con telefonía móvil GPRS (General Packet Radio Service).

La instalación del OTT Orpheus Mini se efectúa simplemente colgándolo en un tubo de nivel que tenga un diámetro a partir de 1". Para ello pueden adquirirse distintas piezas de adaptación / gancho de suspensión. Tres pilas de litio de 1,5 V (forma AA) permiten un período de servicio de cinco años. (Intervalo de consulta: 1 hora; longitud del sistema: 50 m). También pueden usarse pilas alcalinas de duración limitada.

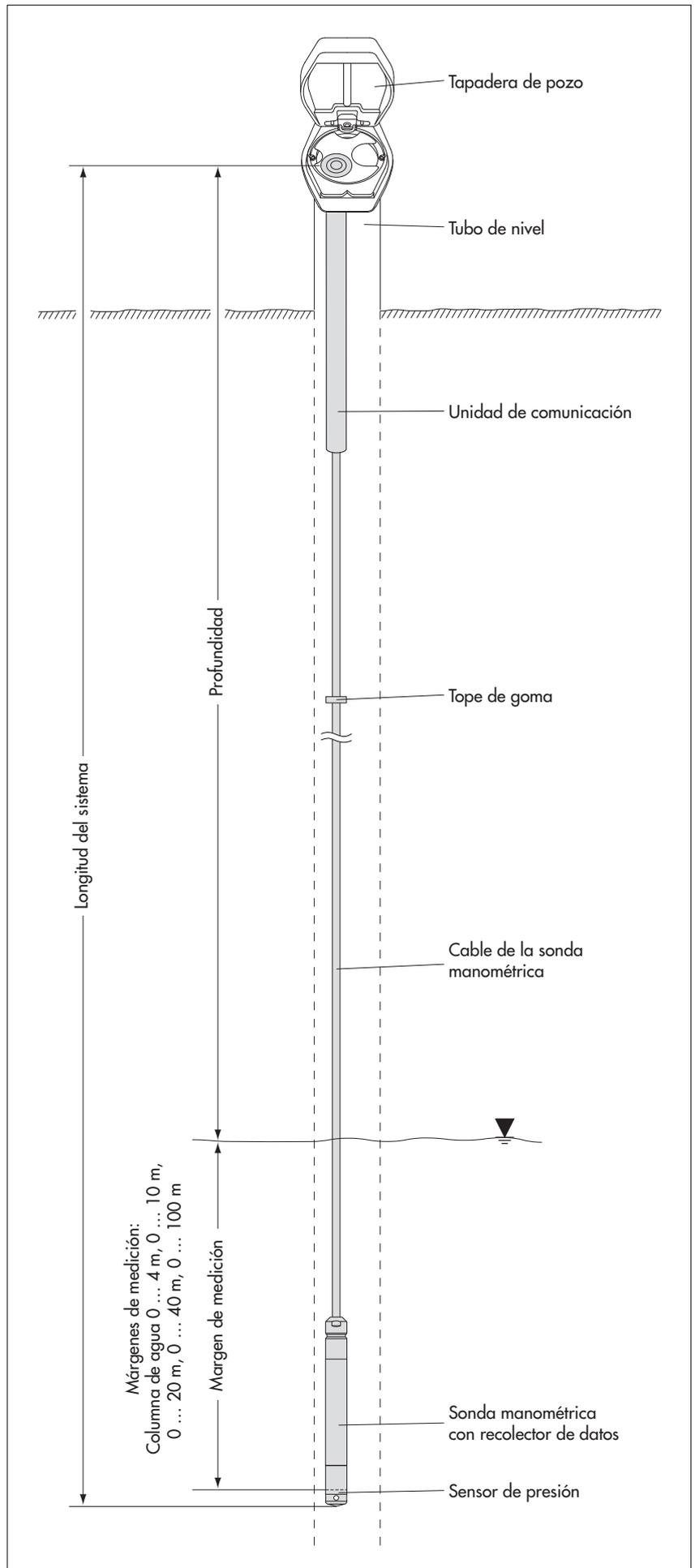
La unidad de comunicación de OTT Orpheus Mini puede resistir temporalmente inundaciones (para más información consulte el capítulo 21, "Características técnicas").

Fig. 1: Montaje de una estación de medición de aguas subterráneas con el OTT Orpheus Mini.

OTT Orpheus Mini consta, fundamentalmente, de tres elementos: una unidad de comunicación, una sonda manométrica con un recolector de datos y un cable para la sonda.

Longitud del sistema de OTT Orpheus Mini = Longitud de la unidad de comunicación + Longitud del cable + Longitud de la sonda manométrica dotada de recolector de datos.
(La longitud del sistema hay que indicarla obligatoriamente al hacer el pedido del OTT Orpheus Mini, pero no se necesita para configurar los parámetros de servicio de éste.)

(El tope de goma del cable para la sonda manométrica impide que la carcasa tubular se caiga al abrir la unidad de comunicación. No desplace el tope de goma.)



5 Colocación, revisión y cambio de las pilas

Tenga en cuenta



- ▶ Use sólo las clases de pilas indicadas (no emplee baterías).
- ▶ Utilice siempre pilas completamente nuevas. No mezcle pilas usadas con pilas nuevas.
- ▶ No mezcle pilas de distintas marcas.
- ▶ No mezcle pilas alcalinas con pilas de litio.
- ▶ Elimine las pilas vacías de la forma debida. No las tire a la basura doméstica.

Tipos de pilas a usar

3 pilas de 1,5 V (tipo AA) (LR6/FR6),
alcalinas o de litio (LiFeS; Energizer L91)

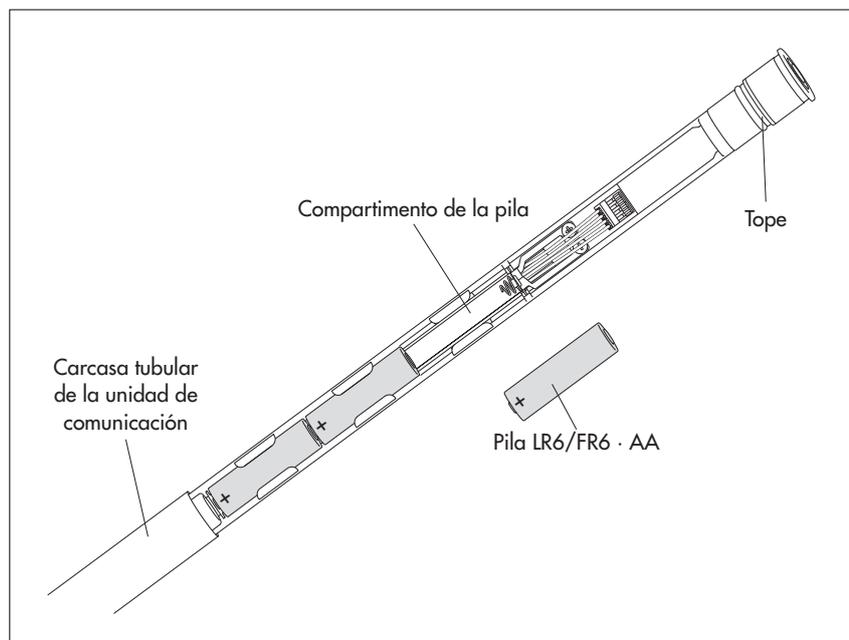
Así se colocan las pilas

- Empuje la carcasa tubular de la unidad de comunicación unos 30 cm en el sentido del cable de la sonda manométrica.
- Coloque 3 pilas (LR6/FR6 · AA) en el compartimento previsto para ellas como se muestra en la figura 2. Tenga cuidado de que las pilas estén colocadas en el sentido adecuado para que sus polos estén en la posición correcta.
- Vuelva a empujar la carcasa tubular hacia atrás hasta el tope.

Indicaciones

- ▶ El OTT Orpheus Mini necesita pocos minutos para efectuar mediciones después de colocar las pilas. (No existe un interruptor de encendido/apagado)
- ▶ Si ha de dejarse fuera de servicio el OTT Orpheus Mini → Retire las pilas. Esto impide que se vacíen antes de tiempo y que se puedan memorizar valores de medición inadecuados.
- ▶ En el caso de una nueva puesta en funcionamiento el OTT Orpheus Mini tarda — hasta 7 minutos, dependiendo del nivel de llenado de la memoria de datos, hasta que efectúa nuevamente las mediciones.

Fig. 2: Colocación de las pilas.



Duración de la pila

Para un intervalo de consulta de 1 hora y una longitud del sistema de 50 m (sin OTT ITC)

- ▶ Pilas de litio: mín. 5 años
- ▶ Pilas alcalinas: mín. 1,5 años (pilas de gran calidad)

Indicación

- ▶ Las pilas alcalinas poseen, debido a su estructura, a temperaturas ambiente de 0 °C, aproximadamente el 50% de la capacidad que tienen a 20 °C y, a -10 °C cuentan con aproximadamente el 35% de dicha capacidad. Si en el lugar de medición se dan temperaturas inferiores a 0 °C, es recomendable usar pilas de litio.

Así se controla el voltaje de la pila

- Establezca la comunicación entre el PC y OTT Orpheus Mini (véase el capítulo 7.2).
- Elija en el menú "OTT Orpheus Mini", la función "Activar observador" ¹⁾ → el OTT Orpheus Mini inicia una medición de valor instantáneo → La ventana "Observador" muestra el voltaje de las pilas en ese momento y la energía, en amperios/hora (Ah), suministrada por éstas hasta ese momento.
- Voltaje de las pilas ≤ 3,5 a 3,6 voltios → Cambie las pilas.
- Haga clic en el botón "Terminar".
- Cierre el programa de operación.

¹⁾ Con la configuración oportuna (menú "Archivo", función "Opciones") el programa de operación se abre en la ventana "Observador".

Así se cambian las pilas vacías

- Abra la tapadera de pozo/el elemento de cierre del tubo de nivel.
- Extraiga la unidad de comunicación del tubo de nivel, unos 80 cm, tirando de ella y sujétela (preferiblemente 2 personas).
- Empuje la carcasa tubular de la unidad de comunicación unos 30 cm en el sentido del cable de la sonda manométrica. (El tope de goma de este cable (véase fig. 1) impide que la carcasa tubular se caiga. No desplace el tope de goma.)
- Quite las pilas vacías.
- En un plazo de 10 minutos, coloque 3 pilas (LR6/FR6 · AA) en el compartimento previsto para ellas como se muestra en la figura 2. Tenga cuidado de que las pilas estén colocadas en el sentido adecuado para que sus polos estén en la posición correcta.
- Vuelva a empujar la carcasa tubular hacia atrás hasta el tope.
- Vuelva a introducir la unidad de comunicación en el tubo de nivel despacio y con cuidado.
- Cierre la tapadera de pozo/el elemento de cierre del tubo de nivel.

Indicaciones

- ▶ OTT Orpheus Mini guarda los valores medidos en una memoria no volátil. Por eso al cambiar las pilas no se pierden datos. Y lo mismo sucede cuando se guarda el aparato sin pilas durante un espacio prolongado de tiempo.
- ▶ Si se tarda más de 10 minutos aproximadamente en cambiar las pilas vacías, es preciso volver a fijar la hora (y a veces la fecha) (véase el capítulo 13, "Puesta de fecha y hora"). Además de esto, – dependiendo del nivel de llenado de la memoria de datos, el OTT Orpheus Mini tarda – hasta 7 minutos hasta que efectúa nuevamente las mediciones.
- ▶ Al cambiar las pilas recomendamos cambiar simultáneamente las 2 cápsulas de desecante (véase el capítulo 16.2, "Cambio de las cápsulas de desecante").

6 Instalación de OTT Orpheus Mini

Longitud del sistema de hasta 100 metros

OTT Orpheus Mini se instala colgándolo en el tubo de nivel.

Los accesorios precisos y el tipo de instalación dependen del diámetro de dicho tubo y de la forma de la tapadera de pozo:

- ▶ Tubos de nivel de 1" Véase 6.1
- ▶ Tubos de nivel de 2", 4" o 6" Véase 6.2
Tapadera de pozo OTT **con** entalladura para disco adaptador
- ▶ Tubos de nivel de diámetro a partir de 2" Véase 6.3
Tapadera de pozo **sin** entalladura para disco adaptador
- ▶ Caso especial: Tubos de nivel de diámetro a partir de 2" y sin tapadera de pozo Véase 6.4

Longitud del sistema superior a 100 metros

Para instalar un OTT Orpheus Mini con una longitud del sistema superior a 100 metros existe una unidad especial para ello (véanse accesorios). Dicha unidad se proporciona con una descripción propia.

Fig. 3: Accesorios de instalación – (parte 1).

- 1 = Orificio para el OTT Orpheus Mini
- 2 = Orificio para el escandallo luminoso
- 3 = Entalladura para los tornillos de la tapadera de pozo

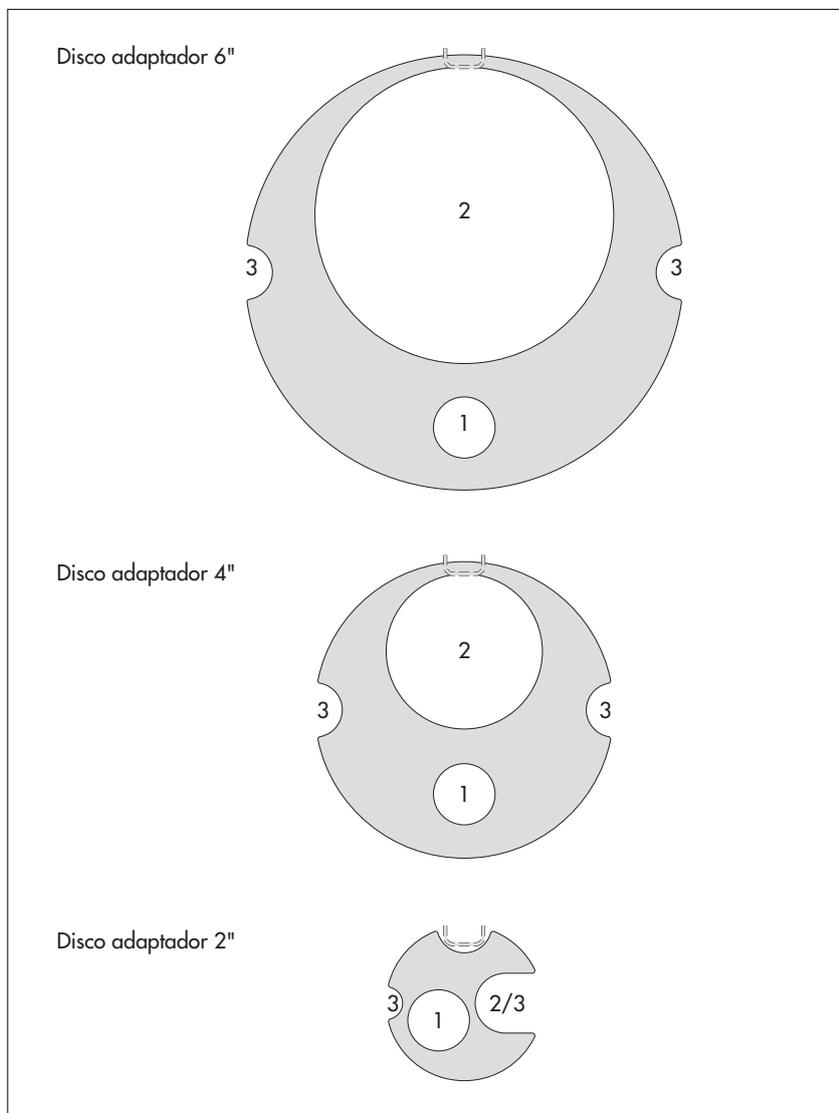


Fig. 4: Accesorios de instalación – (parte 2).

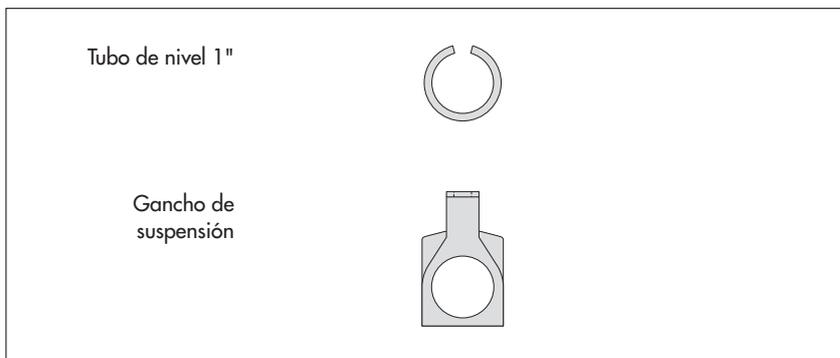
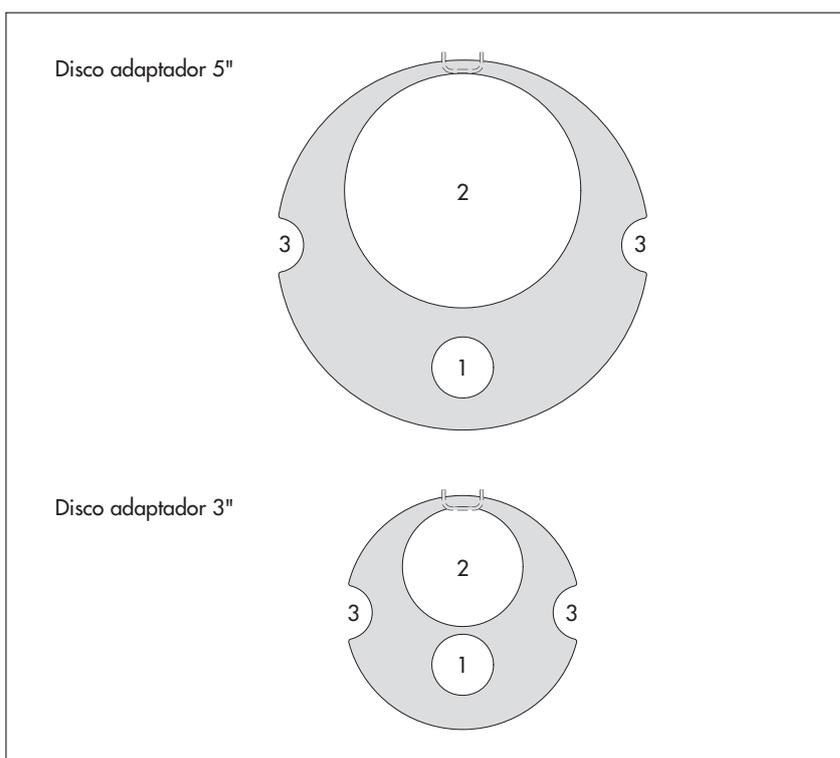


Fig. 5: Accesorios Discos adaptadores de 3" y 5".

- 1 = Orificio para el OTT Orpheus Mini
- 2 = Orificio para el escandallo luminoso
- 3 = Entalladura para los tornillos de la tapadera de pozo



6.1 Instalación en tubos de nivel de 1"

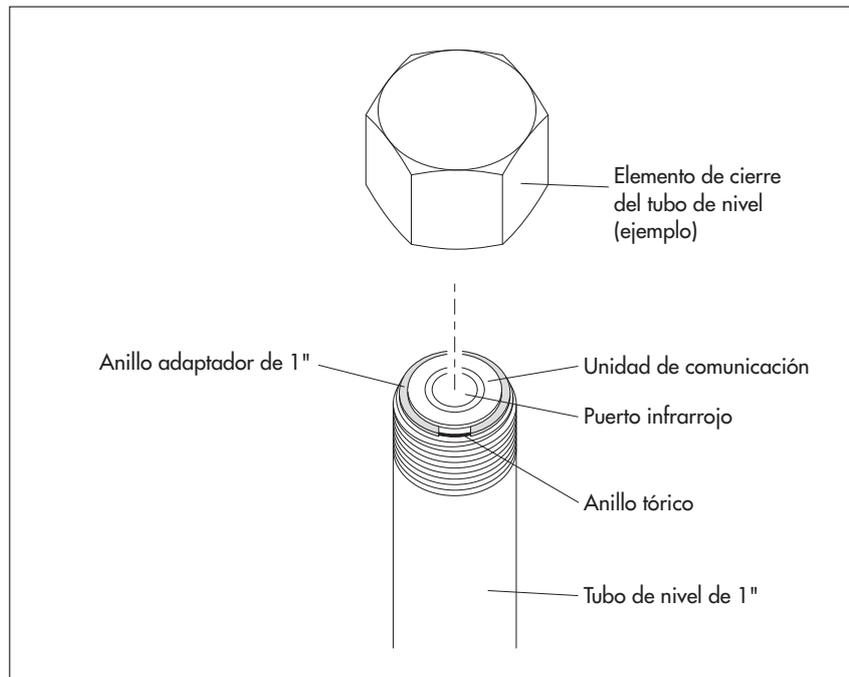
- ▶ Accesorios precisos: anillo adaptador para tubos de nivel de 1".

Así se instala el OTT Orpheus Mini

- Preparativos: ponga las baterías si no están puestas (véase el capítulo 5).
- Abra el elemento de cierre del tubo de nivel.
- Determine, con un escandallo luminoso, la profundidad existente en ese momento y anótela.
- Empuje el anillo tórico de la unidad de comunicación al cable de la sonda manométrica.
- Pase el anillo adaptador por el cable de la sonda y empuje dicho anillo todo lo posible hasta la unidad de comunicación.
- Vuelva a empujar el anillo tórico a la unidad de comunicación.
- Introduzca la sonda manométrica en el tubo de nivel.
- Haga descender la sonda manométrica, suspendida del cable, **lentamente y con cuidado**.
- Introduzca la unidad de comunicación en el tubo de nivel hasta que el anillo tórico esté sobre este tubo (véase figura 6).
- Ajuste los parámetros de servicio (véase el capítulo 7).
- Cierre con cuidado el elemento de cierre del tubo de nivel. **Atención:** No dañe el puerto infrarrojo (mantenga la distancia).



Fig. 6: Instalación de OTT Orpheus Mini en un tubo de nivel de 1".



6.2 Instalación en tubos de nivel de 2", 3", 4", 5" o 6", tapadera de pozo con entalladura para disco adaptador

- ▶ Accesorios precisos: tapadera de pozo OTT con entalladura en el tamaño correspondiente y disco adaptador adecuado a esto.

Así se instala el OTT Orpheus Mini

- Preparativos: ponga las baterías si no están puestas (véase el capítulo 5).
- Abra la tapadera de pozo.
- Coloque el disco adaptador apropiado en la tapadera de pozo.
- Pase la sonda manométrica a través del orificio del disco adaptador.
- Baje la sonda manométrica colgada del cable, **lentamente y con cuidado**, por el tubo de nivel (véase fig. 7).
- Pase la unidad de comunicación a través del orificio del disco adaptador hasta que el anillo tórico se encuentre sobre dicho disco (véase fig. 7).
- Determine, con un escandallo luminoso, la profundidad existente en ese momento y anótela.
- Ajuste los parámetros de servicio (véase el capítulo 7).
- Cierre la tapadera de pozo.



Fig. 7: Instalación de OTT Orpheus Mini en un tubo de nivel de 2", 3", 4", 5" o 6".

Ejemplo: Tubo de nivel de 2".

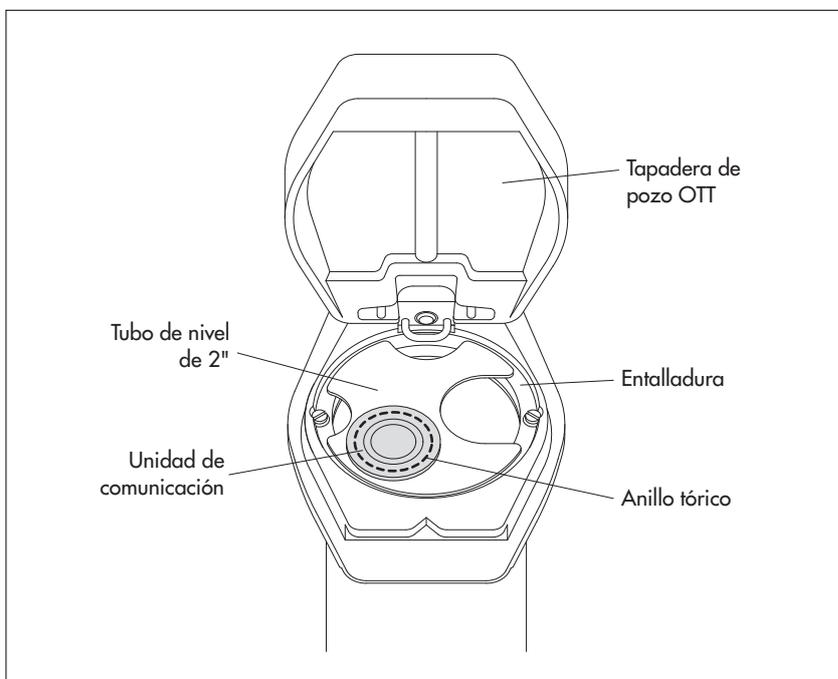
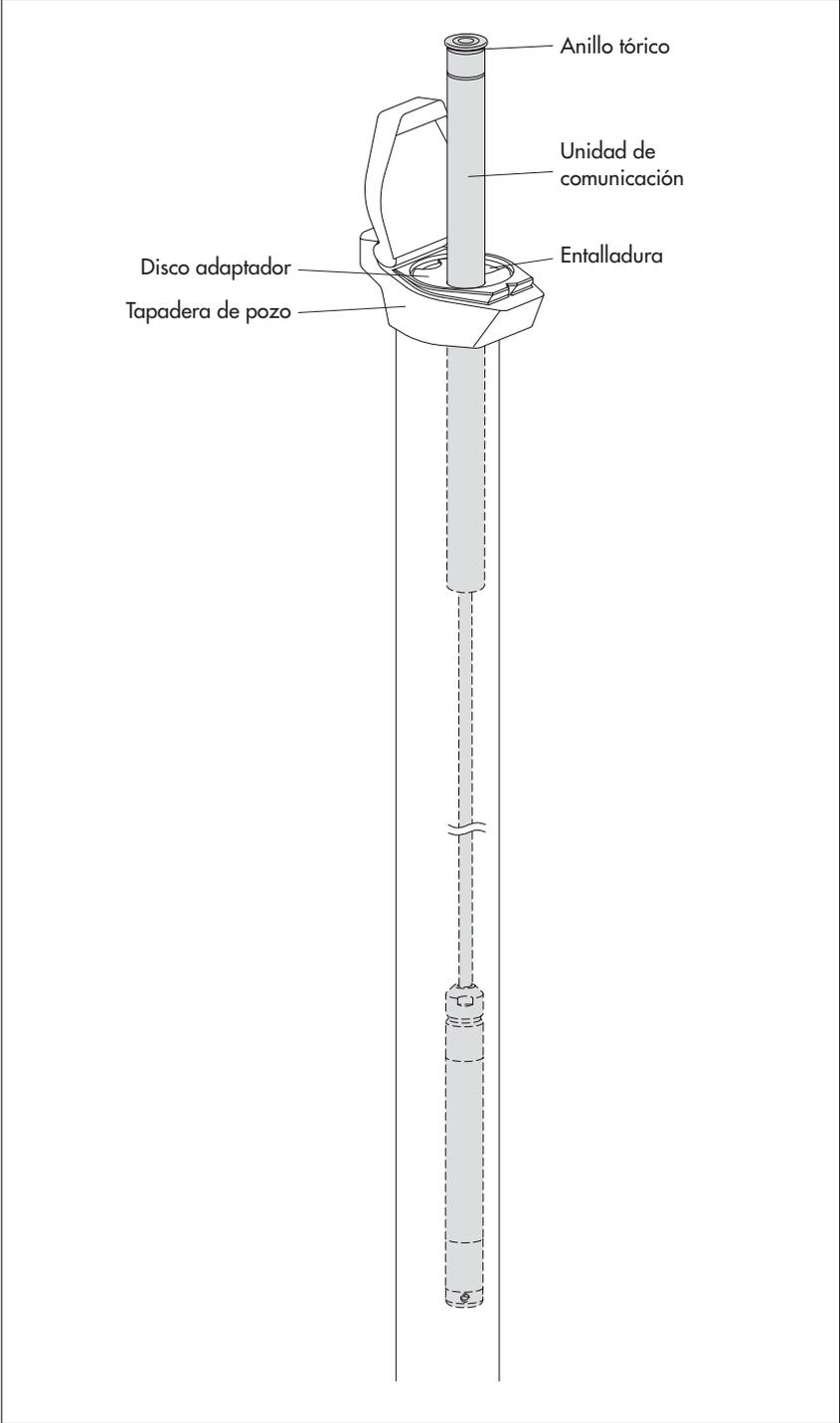


Fig. 8: Instalación de OTT Orpheus Mini.



6.3 Instalación en tubos de nivel de diámetro a partir de 2", tapadera de pozo sin entalladura para disco adaptador

- ▶ Accesorios precisos: tapadera de pozo con tornillo de sujeción central para la parte superior de la tapadera de pozo; gancho de suspensión.

Así se instala el OTT Orpheus Mini

- Preparativos: ponga las baterías si no están puestas (véase el capítulo 5).
- Abra la tapadera de pozo.
- Retire la parte superior de la tapadera de pozo (véase fig. 9).
- Inserte el gancho de suspensión en el tornillo (véase fig. 9).
- Vuelva a sujetar la parte superior de la tapadera de pozo (véase fig. 9).
- Pase la sonda manométrica a través de los orificios del gancho de suspensión.
- Baje la sonda manométrica colgada del cable, **lentamente y con cuidado**, por el tubo de nivel.
- Pase la unidad de comunicación a través de los orificios del gancho de suspensión hasta que el anillo tórico se encuentre situado sobre dicho gancho (véase fig. 10).
- Determine, con un escandallo luminoso, la profundidad existente en ese momento y anótela.
- Ajuste los parámetros de servicio (véase el capítulo 7).
- Cierre la tapadera de pozo.



Fig. 9: Montaje del gancho de suspensión en un tubo de nivel, de diámetro a partir de 2", con tapadera de pozo sin entalladura.

Ejemplo: Tubo de nivel de 4"

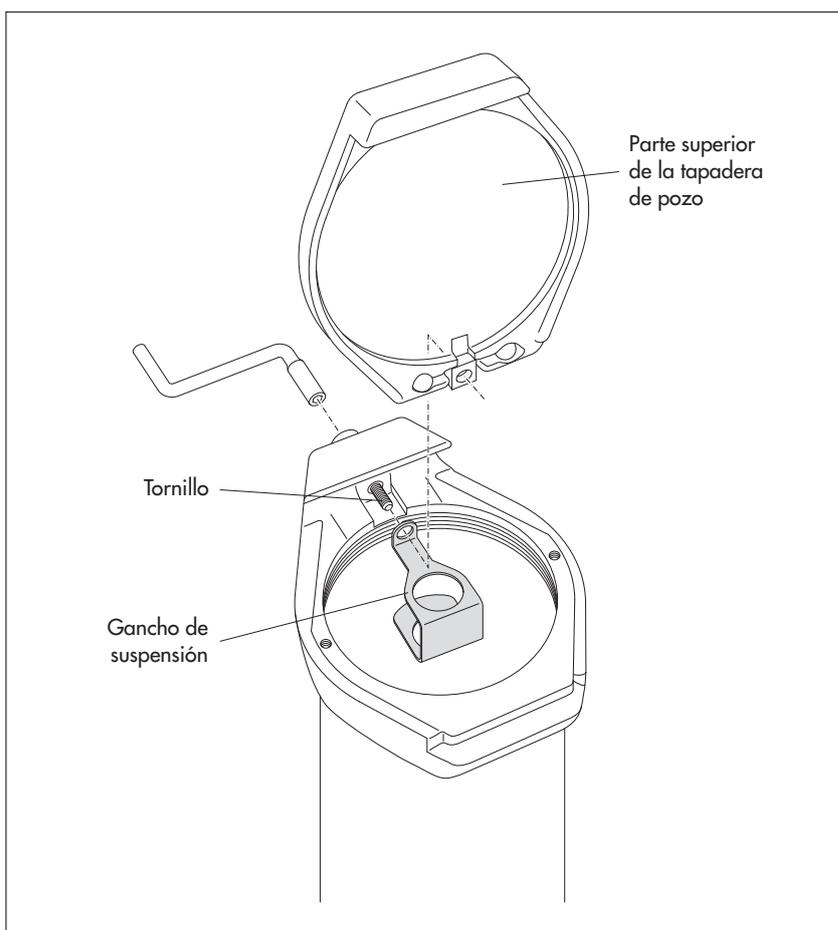
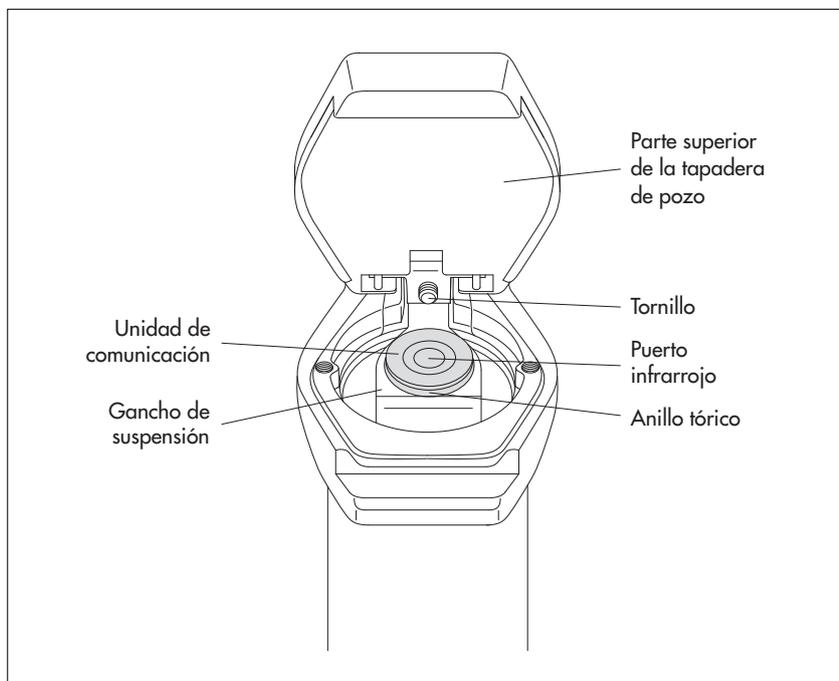


Fig. 10: Instalación de OTT Orpheus Mini en un tubo de nivel, de diámetro a partir de 2", con tapadera de pozo sin entalladura.

Ejemplo: Tubo de nivel de 2".



Atención: Cuando la tapadera de pozo tenga un gancho de suspensión montado en ella, **nunca** afloje su tornillo completamente, pues en este caso, el gancho caería en el tubo de nivel junto con el OTT Orpheus Mini.

6.4 Instalación en tubos de nivel de diámetro a partir de 2" y sin tapadera de pozo

En este caso, para sujetar OTT Orpheus Mini ha de encontrarse una solución individual que dependerá del lugar de medición. Ejemplo: fije el gancho de suspensión, con un tornillo/tuerca hexagonal M6, a un lado del extremo superior del tubo de nivel.

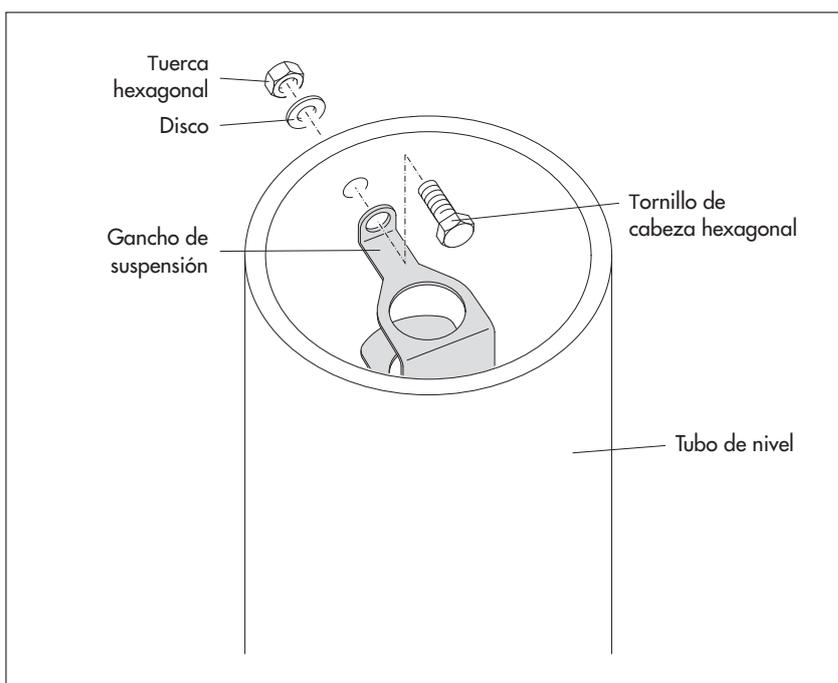
- ▶ Accesorios precisos: gancho de suspensión; por ejemplo: tornillo de cabeza hexagonal M6, disco y tuerca hexagonal M6 (todos de acero fino).

Así se instala el OTT Orpheus Mini (ejemplo)

- Preparativos: ponga las baterías si no están puestas (véase el capítulo 5).
- Haga un orificio (de 6,5 mm de diámetro) en un lado de la parte superior del tubo de nivel.
- Sujete el gancho de suspensión al tubo de nivel con el tornillo de cabeza hexagonal M6, el anillo y la tuerca hexagonal M6 (véase fig. 11).
- Pase la sonda manométrica a través de los orificios del gancho de suspensión.
- Baje la sonda manométrica colgada del cable, **lentamente y con cuidado**, por el tubo de nivel.
- Pase la unidad de comunicación a través de los orificios del gancho de suspensión hasta que el anillo tórico se encuentre situado sobre dicho gancho (compare fig. 10).
- Determine, con un escandallo luminoso, la profundidad existente en ese momento y anótela.
- Ajuste los parámetros de servicio (véase el capítulo 7).



Fig. 11: Ejemplo de instalación de OTT Orpheus Mini en un tubo de nivel de diámetro a partir de 2". Cuando las características del lugar sean diferentes, proceda de forma semejante.



7 Configuración de los parámetros de servicio de OTT Orpheus Mini

Para configurar los parámetros de servicio de OTT Orpheus Mini precisa el software de PC "Programa de operación de OTT Orpheus Mini" (WBSPL0.exe) que encontrará en el CD-ROM "OTT Orpheus Mini Software" (accesorio).

Requisitos para el hardware y el software: véase adjunto al CD.

7.1 Instalación del programa de operación de OTT Orpheus Mini

Así se instala el programa de operación de OTT Orpheus Mini

- Introduzca el CD-ROM del software del OTT Orpheus Mini en la unidad de disco del ordenador.
- Ejecute el archivo "setup.exe" en el directorio "... \Software \Español" ¹⁾ (por ejemplo, haciendo doble clic en el símbolo de fichero) → se abrirá el asistente de configuración, que le guiará a través de la instalación.
- Siga las instrucciones de instalación de la pantalla.

¹⁾ alternativa: "\English" o "\Français" o "\Deutsch"

7.2 Establecimiento de la conexión para la comunicación entre el PC y OTT Orpheus Mini

En los siguientes capítulos es imprescindible establecer una conexión de comunicación entre el OTT Orpheus Mini y un PC para poder efectuar los pasos siguientes. A continuación se muestran las diferentes variantes para realizar dicha conexión.

La comunicación entre el OTT Orpheus Mini y un PC se realiza, sin contacto físico directo, a través de luz infrarroja no visible (puerto IrDA).

Accesorios precisos:

- ▶ Cabezal de lectura OTT DuoLink ¹⁾ o
- ▶ Cabezal de lectura OTT IrDA-Link USB

¹⁾ Con situación tarjetas de circuito impreso "b"; véase adhesivo en la línea de conexión

Indicación

- ▶ En combinación con un módem y la tapadera inteligente de pozo OTT ITC es posible establecer una conexión de comunicación incluso a distancia; véase la ayuda en línea del programa de operación de OTT Orpheus Mini.

Así se establece una conexión de comunicación

- Inicie el programa de operación de OTT Orpheus Mini.
- En caso necesario, cambie el idioma del programa de operación de OTT Orpheus Mini: pulse la tecla de función "F3" (varias veces) hasta que aparezca la lengua deseada.
- En la ventana de inicio presione el botón "Configurar aparato" → El programa de operación muestra la ventana "Operación básica". No hay parámetros de servicio del OTT Orpheus Mini visibles.

– Establecimiento de la conexión de comunicación con el cabezal de lectura DuoLink de OTT:

- Conecte el cabezal de lectura DuoLink de OTT a un puerto serie del PC (COM1, ...).
- Ponga el cabezal de lectura DuoLink de OTT sobre el puerto infrarrojo de OTT Orpheus Mini, véase fig. 12.
- En el programa de operación de OTT Orpheus Mini, seleccione la ruta de comunicación "IrDA – OTT DuoLink" y el puerto serie que vaya a usar (COM1, ...).

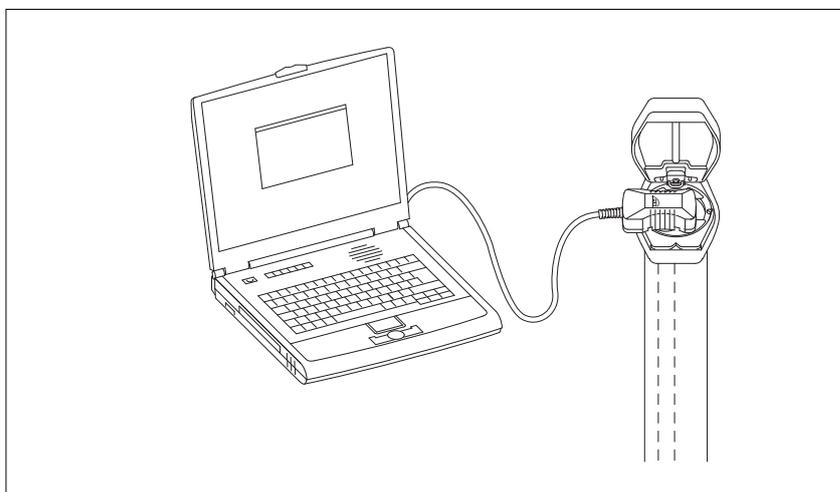
- Establecimiento de la conexión de comunicación con el cabezal de lectura OTT IrDA-Link USB:
 - Conecte el cabezal de lectura OTT IrDA-Link USB a un puerto USB del PC. (Los controladores del puerto USB deben estar instalados; véase el manual de instalación adjunto.)
 - Ponga el cabezal de lectura OTT IrDA-Link USB sobre el puerto infrarrojo del OTT Orpheus Mini, véase fig. 12.
 - En el programa de operación OTT Orpheus Mini seleccione la ruta de comunicación "IrDA – OTT IrDA-Link".

Indicaciones

- ▶ El puerto infrarrojo incorporado en un PC (estándar en muchos portátiles) sólo puede emplearse con los sistemas operativos Windows 95 y Windows NT.
- ▶ El puerto infrarrojo del OTT Orpheus Mini tiene un ángulo de emisión de unos $\pm 15^\circ$.
- ▶ **Atención:** OTT Orpheus Mini en combinación con OTT ITC: el establecimiento de una conexión de comunicación puede tardar hasta un minuto. (Esto ocurre siempre cuando el OTT Orpheus Mini intenta comunicar con el OTT ITC (por ejemplo, a través del envío de un SMS) y el OTT ITC está abierto en ese momento.)



Fig. 12: Conexión para la comunicación entre el PC y OTT Orpheus Mini.



7.3 Configuración de los parámetros de servicio de OTT Orpheus Mini

Así se configuran los parámetros de servicio de OTT Orpheus Mini

- Haga clic en el botón "Leer" (o bien: menú "OTT Orpheus Mini" función "Leer") → El programa de operación lee la configuración actual del OTT Orpheus Mini.
- Ajuste los parámetros de servicio; véanse las páginas 21/22.
- En caso necesario: "Establecimiento del envío cíclico de datos por mensajes SMS en combinación con una tapadera inteligente de pozo OTT ITC" o "Establecimiento del envío cíclico de datos por GPRS en combinación con una tapadera inteligente de pozo OTT ITC"; véase la página 20.



- Ponga la hora: ponga la fecha y hora recomendadas por el PC o ajuste la fecha y hora individualmente con "Ajustar hora" (véase también el capítulo 13).
Atención: El programa de operación corrige automáticamente un posible cambio de hora que haya podido efectuarse en el PC para adaptarlo al horario de verano.
- Haga clic en el botón "Programar" → "Advertencia: ¿Adicionalmente desea reiniciar el OTT Orpheus Mini y borrar sus Datos?" Confírmelo con "Sí" (recomendable para la primera instalación y posteriores).
Atención: Todos los valores de medida reunidos hasta ese momento se pierden inevitablemente.
- Controle el valor de medición ajustado (sensor de presión); véase el capítulo 8.
- Retire OTT DuoLink.
- Cierre la tapadera de pozo/el elemento de cierre del tubo de nivel.

En caso necesario: Establecimiento del envío cíclico de datos por mensajes SMS en combinación con una tapadera inteligente de pozo OTT ITC ¹⁾

- Marque la casilla "Módem/ITC conectado".
- Marque la casilla "Transmisión de datos vía SMS activa".
- En caso necesario: marque la casilla "Roaming" y/o "Guardar calidad de señal GSM".
- Haga clic en el botón "Ajustes de ITC" → El programa de operación inicia un asistente para ajustar todos los parámetros de servicio necesarios.
- Introduzca el número de teléfono receptor para SMS datos. (Número de teléfono para una conexión de cliente grande (Large Account) o número de teléfono de un PC que esté conectado a un módem GSM.)
- Haga clic en el botón "Continuar".
- En caso necesario: introduzca el PIN SIM (4 cifras) de la tarjeta SIM.
- Haga clic en el botón "Continuar".
- Ajuste o introduzca el número de teléfono SMS-C del operador de red. (Número de teléfono de la central de mensajes instantáneos SMS. Este número ya está memorizado normalmente en su tarjeta SIM → En este caso, ajuste la "tarjeta SIM".)
- Haga clic en el botón "Continuar".
- Seleccione el modo del envío de SMS.
- Haga clic en el botón "Continuar".
- Ajuste la frecuencia de envío con la que se transmiten los valores memorizados.
- Haga clic en el botón "Continuar".
- Ajuste la separación en el tiempo del intervalo de envío.
- Haga clic en el botón "Terminar".
- Finalmente compruebe los ajustes y corríjalos si es necesario.
- Haga clic en el botón "OK".

En caso necesario: Establecimiento del envío cíclico de datos por GPRS en combinación con una tapadera inteligente de pozo OTT ITC ¹⁾

- Marque la casilla "Módem/ITC conectado".
- Marque la casilla "Transmisión de datos vía GPRS activa".
- En caso necesario: marque la casilla "Roaming" y/o "Guardar calidad de señal GSM".
- Haga clic en el botón "Ajustes de ITC" → El programa de operación abre una ventana con varias pestañas para ajustar los parámetros de servicio necesarios.
- Realice los ajustes necesarios en las pestañas "General", "Operador", "FTP" y "Sincr. hora". **Atención:** ¡El PIN de SIM de la tarjeta SIM utilizada debe estar desactivado! En caso contrario introduzca el PIN de SIM en la operación extendida, pestaña "Módem/ITC".
- Haga clic en el botón "OK".

¹⁾ Puede encontrar más información a este respecto, en caso necesario, en la ayuda en línea.

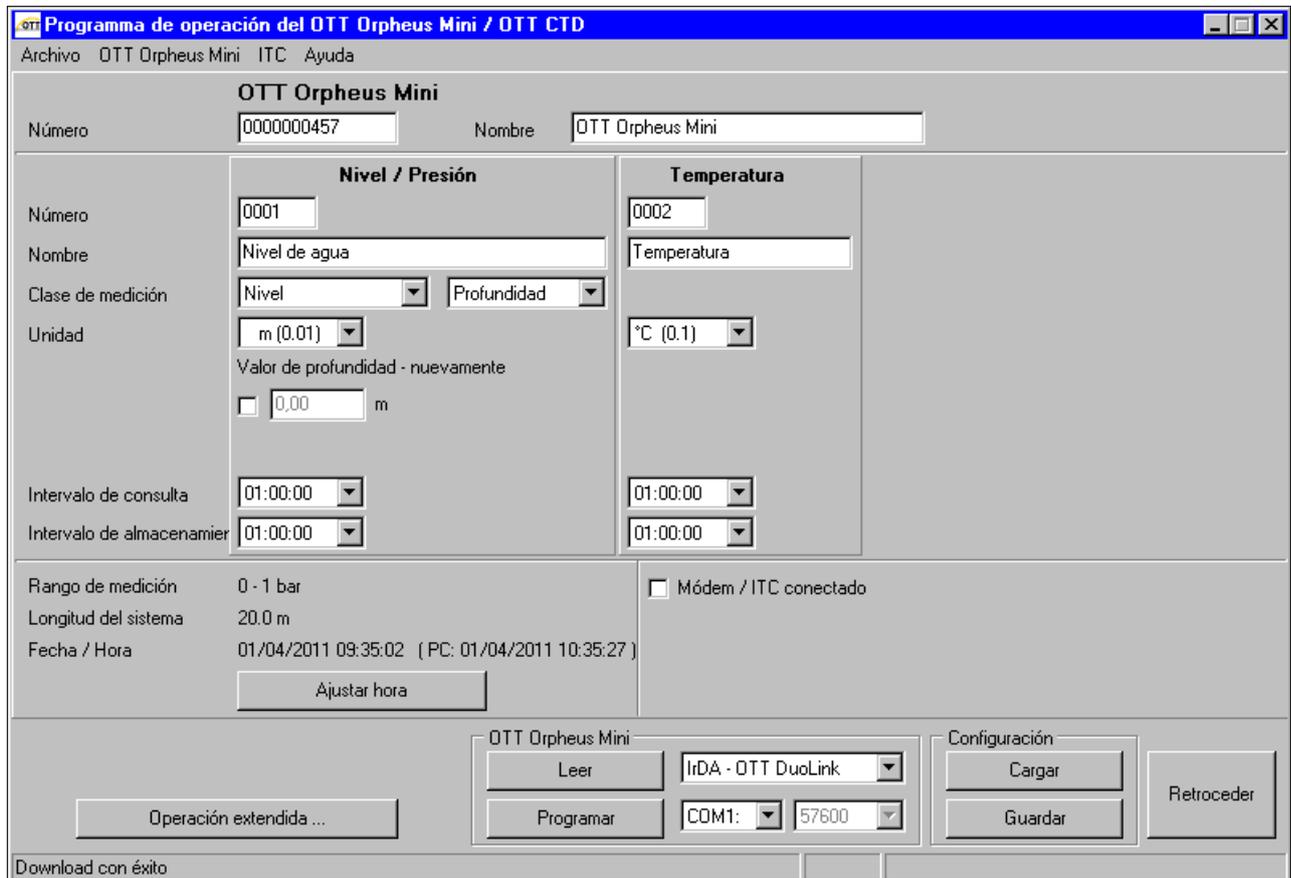


Fig. 13: Configuración de los parámetros de servicio del OTT Orpheus Mini mediante el programa de operación de OTT Orpheus Mini. El botón "Operación extendida ..." solo es visible cuando está marcada la casilla "Operación extendida ..." en la ventana "Opciones".

OTT Orpheus Mini

- ▶ Número Número de la estación de medición, 10 caracteres (alfanuméricos)
- ▶ Nombre Nombre de la estación de medición, máximo 40 caracteres (alfanuméricos).

Nivel de agua/presión · Temperatura

- ▶ Número Número de sensor, 4 caracteres (alfanuméricos).
- ▶ Nombre Nombre de sensor, máximo 40 caracteres (alfanuméricos).
- ▶ Clase de medición Nivel de agua: Profundidad o Nivel · Presión
- ▶ Unidad +
 - Sensor de presión: m, cm, feet (pies), inch (pulgadas) · bar, psi (libras por pulgada cuadrada)
 - Temperatura: °C · °F
- Puntos decimales Predeterminados, dependen de la unidad
 - m: 3 o 2; cm: 1 o 0; feet (pies): 2 o 1, inch (pulgadas): 1 o 0
 - bares: 4 o 3, psi (libras por pulgada cuadrada): 3 o 2
 - °C: 2 o 1, °F: 2 o 1
- ▶ Valor de profundidad – nuevamente en el tipo de medición "Nivel de agua · Profundidad": Introduzca el valor del escandallo luminoso
- Valor de nivel – nuevamente en el tipo de medición "Nivel de agua · Nivel": Introduzca el valor del listón de nivel (establezca la relación con el punto cero del nivel de agua)
- Valor de presión – nuevamente en el tipo de medición "Presión": Introduzca la presión de referencia
- ▶ Intervalo de consulta 1 s ... 24 h; separación temporal con la que OTT Orpheus Mini mide y memoriza; (memorización sólo si Intervalo de consulta = Intervalo de promedio). El intervalo de consulta fijado se encuentra en un retículo de tiempo fijo (p. ej., intervalo de consulta 10 minutos, retículo de tiempo ..., 00:10, 00:20, 00:30, ...).
- ▶ Intervalo de almacenamiento 1 s ... 24 h; separación temporal con la que OTT Orpheus Mini calcula la media aritmética de un intervalo de consulta y la memoriza. El intervalo de almacenamiento ha de ser igual o mayor que el intervalo de consulta. Todo el número del intervalo de consulta ha de estar comprendido en el intervalo de almacenamiento (p. ej., intervalo de consulta: 10 minutos; intervalo de almacenamiento: 1 hora → OTT Orpheus Mini memoriza todas las horas un valor medio de 6 valores de intervalo de consulta).

Otras indicaciones en la ventana "Operación básica"

- ▶ Margen de medición Margen de medición de la sonda manométrica; véase fig. 1
- ▶ Longitud del sistema Longitud del cable incluida la unidad de comunicación/sonda manométrica (véase fig. 1)
- ▶ Fecha/hora Fecha/hora interna de OTT Orpheus Mini

Encontrará una información detallada acerca de la función "Operación extendida ..." en la ayuda en línea.

Ajustes de fábrica

OTT Orpheus Mini

- ▶ Número Número de serie del OTT Orpheus Mini
- ▶ Nombre Orpheus Mini 1

Nivel de agua/presión Temperatura

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|------|
| ▶ Número | 0001 | 0002 |
| ▶ Clase de medición | Nivel de agua · Profundidad | |
| ▶ Unidad | m | °C |
| ▶ Puntos decimales | 2 | 1 |
| ▶ Intervalo de consulta | 1 h | 1 h |
| ▶ Intervalo de almacenamiento | 1 h | 1 h |
| ▶ Módem/ITC conectado | desactivado | |

De modo adicional, el OTT Orpheus Mini registra la tensión de alimentación con un intervalo de consulta y de almacenamiento de 1 hora (véase la ayuda en línea).

7.4 Memorización y carga de la configuración de OTT Orpheus Mini

Las funciones "Cargar" y "Almacenar" están pensadas para archivar una configuración de OTT Orpheus Mini en un PC. Así es posible, por ejemplo, poner la misma configuración en varios aparatos OTT Orpheus Mini.

Así se memoriza una configuración

- Seleccione el menú "Archivo", función "Guardar configuración" (o el botón) → El programa de operación memoriza la configuración con el nombre y número del OTT Orpheus Mini. Al cambiar una configuración ya memorizada en la ventana "Advertencia, este nombre de configuración ya existe. ¿Reemplazar?" responda "Sí" (o si no, memorice la configuración en otro número de estación de medición).

Así se carga una configuración

- Seleccione el menú "Archivo", función "Cargar configuración" (o el botón).
- Si la configuración ya está abierta, en la ventana "Confirmar, ¿Desechar cambios?" responda con "Sí" (en caso necesario, memorice antes la configuración existente).
- En la ventana "Configuraciones OTT Orpheus Mini almacenadas", seleccione una configuración haciendo doble clic → El programa de operación carga la configuración.

7.5 Importación y exportación de la configuración de OTT Orpheus Mini

Las funciones Importación y Exportación están pensadas para poder pasar configuraciones de OTT Orpheus Mini, por ejemplo, en un disquete o por e-Mail. Asimismo, es posible pasar una configuración al software de usuario OTT Hydras 3 exportándola en forma de archivo XML. Para ello, OTT Hydras 3 genera íntegramente toda la configuración de la estación de medición/sensor en un rango de trabajo suyo.

Formatos disponibles para la exportación e importación

- ▶ Exportación (archivo ".BIN").
- ▶ Exportación en un archivo de texto.
- ▶ Exportación para el software de usuario OTT Hydras 3.
- ▶ Importación (archivo ".BIN")

El programa de operación memoriza para ello todos los datos de una configuración precisos, dependiendo del tipo de exportación, en un único archivo ".BIN", ".TXT" o ".XML".

Así se exporta una configuración (archivo ".BIN")

Este tipo de exportación es necesario para pasar una configuración de OTT Orpheus Mini en forma de archivo ".BIN". La función "Importación configuración" permite leer la configuración en el programa de operación de OTT Orpheus Mini.

- Seleccione el menú "Archivo", función "Exportación configuración".
- En la ventana "OTT Orpheus Mini – Configuración Exportación" cambie el nombre del archivo si es necesario, elija el lugar de memorización y haga clic en "Guardar" → El programa de operación memoriza la configuración en un archivo ".BIN".

Indicación

- ▶ El archivo ".BIN" puede tener cualquier nombre. El programa de operación propone una combinación resultante del número y del nombre de la estación de medición.

Así se exporta una configuración (archivo de texto)

Este tipo de exportación es necesario para pasar una configuración de OTT Orpheus Mini en forma de archivo ".TXT" para su documentación. Este fichero ".TXT" puede abrirse con cualquier editor de textos o programa de procesamiento de textos.

- Seleccione el menú "Archivo", función "Exportación archivo de texto".
- En la ventana "OTT Orpheus Mini – Configuración" cambie el nombre del archivo si es necesario, elija el lugar de memorización y haga clic en "Guardar" → El programa de operación memoriza la configuración en un archivo ".TXT".

Indicación

- ▶ El archivo ".TXT" puede tener cualquier nombre. El programa de operación propone una combinación resultante del número y del nombre de la estación de medición.

Así se exporta una configuración (OTT Hydras 3)

Este tipo de exportación se precisa para pasar una configuración de OTT Orpheus Mini al software de usuario OTT Hydras 3. Este archivo "*.XML" se lee con la función de Hydras 3 "Archivo", "Importar configuración de la estación (XML)".

- Seleccione el menú "Archivo", función "Exportación Hydras 3 (XML)".
- En la ventana "OTT Orpheus Mini – Configuración XML" controle el nombre del archivo, elija el lugar de memorización y haga clic en "Guardar" → El programa de operación memoriza la configuración en un archivo "*.XML".

Indicación

- ▶ El archivo "*.XML" puede tener cualquier nombre. Éste no debería cambiarse para no obstaculizar una toma de datos posterior. El programa de operación propone una combinación resultante del número y del nombre de la estación de medición, así como la extensión "*.STATION.XML".

Así se importa una configuración

- Seleccione el menú "Archivo", función "Importación configuración".
- Si la configuración ya está abierta, en la ventana "Confirmar, ¿Desechar cambios?" responda con "Sí" (en caso necesario, memorice antes la configuración existente).
- En la ventana "OTT Orpheus Mini – Configuración Importación", seleccione el archivo "*.BIN" oportuno y haga clic en "Abrir" → El programa de operación lee la configuración del archivo "*.BIN". (Si la configuración ya está abierta, memorícela primero si es necesario).

Indicación

- ▶ La configuración por defecto se encuentra en el CD-ROM "OTT Orpheus Mini Software".

8 Determinación y visualización de valores instantáneos (Función de observador)

Para determinar valores instantáneos y memorizarlos el programa de operación dispone de un llamado "Observador". Además de esto el observador posibilita el ingreso manual de los valores de medición obtenidos en el recolector de datos: – por ej. el valor del escandallo luminoso – (Registro Observador).

Junto con el observador se pueden ajustar diferentes opciones:

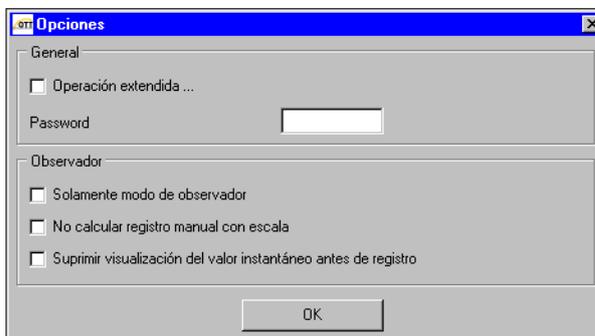
- ▶ Posibilidad de elección en la ventana de inicio del programa de operación del OTT Orpheus Mini:
 - activación directa y únicamente del observador o
 - activación de una ventana para el ajuste de los parámetros de servicio
- ▶ Influencia de un registro observador introducido (sensor de presión):
 - el registro observador sirve únicamente como valor de control o
 - el registro observador conduce a una modificación del valor (configurar Offset)
- ▶ Supresión de la visualización del valor instantáneo (sensor de presión) antes de introducir un registro observador.

Así se configuran las opciones del observador

- Inicie el programa de operación de OTT Orpheus Mini.
- Seleccione el menú "Archivo", función "Opciones". (Si no se puede activar el diálogo de opciones se debe introducir primeramente una contraseña, véase el capítulo 12)
- Active la(s) casilla(s) de las opciones deseadas:
 - Solamente modo de observador
 - No calcular registro manual con escala (sólo valor de control/sin modificación de valor)
 - Suprimir visualización del valor instantáneo antes de registro
- Haga clic en el botón "OK".

Fig. 14: Ventana de introducción de datos para fijar las opciones del observador.

Encontrará más información acerca de la protección del programa de operación de OTT Orpheus Mini mediante una contraseña en el capítulo 12.



La combinación de "Solamente modo de observador" con una contraseña protege al programa contra una introducción no autorizada de parámetros de servicio.

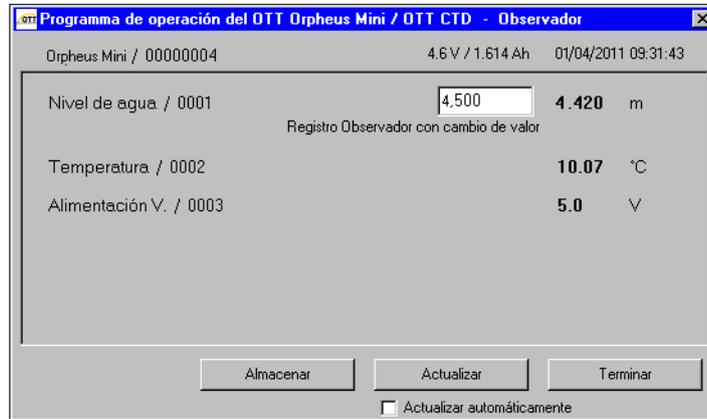
La opción "Operación extendida ..." muestra en la ventana un botón adicional para el ajuste de los parámetros de servicio.

Así se activa el observador

- Inicie el programa de operación de OTT Orpheus Mini.
- Establezca la comunicación entre el PC y OTT Orpheus Mini (véase el capítulo 7.2).
- Dependiendo de la opción ajustada: seleccione en la ventana de inicio del programa de operación de OTT Orpheus Mini "Activar observador" o "Configurar aparato" y, a continuación, seleccione la ventana menú "OTT Orpheus Mini", función "Activar observador" → El OTT Orpheus Mini inicia una medición de valor instantáneo y se abre la ventana "Observador":

Fig. 15: Ventana de indicación/introducción de datos "Programa de operación del OTT Orpheus Mini – Observador".

La ventana muestra el valor instantáneo actual obtenido para todos los valores de medición. Además, la ventana muestra el número/nombre de sensor, el voltaje de las pilas actuales, la energía consumida de las pilas hasta ahora, así como la fecha y la hora.



- En caso necesario: introduzca un registro observador en el campo de ingreso del sensor de presión y haga clic en el botón "Guardar".
- En caso necesario: inicie una nueva medición de valores instantáneos: haga clic en el botón "Actualizar" (Actualizar automáticamente) inicia cada 5 segundos una medición de valor instantáneo).
- Terminar observador: haga clic en el botón "Terminar" y cierre el programa de operación de OTT Orpheus Mini.

Indicaciones

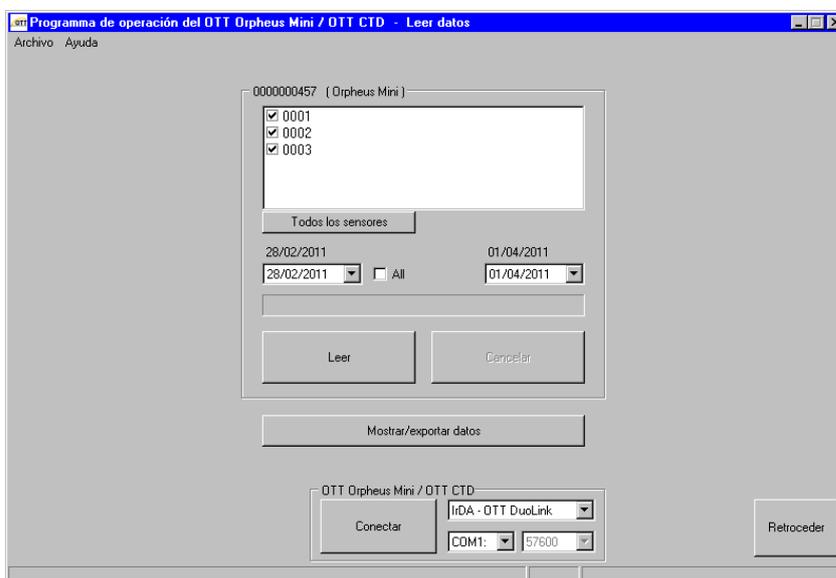
- ▶ El OTT Orpheus Mini almacena cada activación de la función "Observador" en un canal de información con fecha y hora. Después de leer e importar esta información en el software de usuario OTT Hydras 3, puede representarse, mediante la función "Datos de información" > "Estación de medición" > "Visualizar" en la ventana de evaluación de un sensor ("Registro Observador general"). De la misma manera son visibles a través de la función "Mostrar datos" > "Numérico" del programa de operación de OTT Orpheus Mini.
- ▶ Si la casilla de No calcular registro manual con escala" de la ventana "Opciones" está marcada, OTT Orpheus Mini también memoriza el valor de control introducido para el valor instantáneo medido en ese momento. Después de leer e importar estos dos valores en el software de usuario OTT Hydras 3, pueden representarse mediante la función "Datos de información" > "Sensor" > "Visualizar" en la ventana de evaluación de un sensor ("Registro Observador con revisión de valor"). De la misma manera son visibles a través de la función "Mostrar datos" > "Numérico" del programa de operación de OTT Orpheus Mini.

9 Lectura de datos

Así se leen los datos (in situ)

- Inicie el programa de operación de OTT Orpheus Mini.
- Establezca la comunicación entre el PC y OTT Orpheus Mini (véase el capítulo 7.2).
- En la ventana de inicio pulse el botón "Leer datos" → El programa de operación representa los sensores disponibles y el periodo de lectura posible en la ventana "Leer datos". Si no se ven estos valores: haga clic en el botón "Conectar".
- Seleccione los sensores deseados o "Todos los sensores".
- Seleccione el período de lectura deseado o "Todo". (La línea por encima de las áreas de introducción de datos muestra el espacio de tiempo total en el que se basan los datos.)
- Haga clic en el botón "Leer" → El programa de operación copia los valores de medición desde el OTT Orpheus Mini al PC. Después están disponibles en el directorio de programa del programa de operación.
- En caso necesario: muestre los valores de medición a través de la función "Mostrar/exportar datos" y/o expórtelos a la siguiente aplicación de software.
- Haga clic en el botón "Retroceder".

Fig. 16: Lectura de datos.



Posibilidades de lectura alternativas:

- ▶ **con el programa de operación OTT Orpheus Mini y un OTT ITC**
En combinación con un módem y la tapadera inteligente de pozo OTT ITC es posible establecer una conexión de comunicación por módem (Lectura de datos a distancia); véase la ayuda en línea.
- ▶ **con el software de usuario del PC "OTT Hydras 3 (Basic)"**
En la representación tipo árbol seleccione la estación de medición deseada con doble clic. En la siguiente ventana efectúe los ajustes correspondientes y presione el botón "Inicio". Encontrará más información al respecto en la ayuda en línea de OTT Hydras 3 (Basic).
- ▶ **con un Pocket PC y el software "OTT Hydras 3 Pocket"**
para mayor información véanse las instrucciones abreviadas de OTT Hydras 3 Pocket.

10 Exportación de los datos

Después de la lectura en el programa de operación de OTT Orpheus Mini los valores de medición y los datos de información se encuentran en el subdirectorio "RAWDATA" del directorio del programa (ajuste estándar: "C:\Programas\OTT\OrpheusMini_CTD\RAWDATA"). Para trasladarlos a una aplicación externa puede exportar los datos en diferentes formatos:

- ▶ CSV – Archivo de texto estructurado en formato CSV (Comma-Separated Values)
- ▶ Excel – Programa de hojas de cálculo Microsoft Excel
- ▶ OTT Hydras 3 – Formato de datos brutos del software de usuario OTT Hydras 3
- ▶ OTT MIS – Formato de archivo específico de OTT para la importación automática en la base de datos de los valores de medición del software de usuario OTT Hydras 3

A través de la ventana de diálogo "Exportación configuración" puede ajustar el lugar de almacenamiento y en el formato CSV se pueden ajustar diferentes parámetros de exportación. Al exportarlos, los datos permanecen intactos en el subdirectorio. En caso de ser necesario se pueden borrar explícitamente.

Los datos de información sólo se pueden exportar al software de usuario OTT Hydras 3.

Así se exportan los datos

Paso 1 – Realizar los ajustes de exportación:

- En la ventana de inicio presione el botón "Mostrar/exportar datos".
- En la ventana "Mostrar/exportar datos" presione el botón "Exportación configuración" (véase figura 17).
- Ajuste la ruta del lugar de almacenamiento del formato de exportación deseado (ajuste estándar: "C:\Programas\OTT\OrpheusMini_CTD\Export"). En el formato de "Excel" no se ajusta la ruta: el programa de operación abre Microsoft Excel al exportar automáticamente y muestra los datos en una nueva hoja de cálculo. En el formato "Hydras 3" se puede buscar con el botón "?" automáticamente el directorio de instalación de OTT Hydras 3.
- En el formato "CSV": ajuste "Separador de campos", "Separador decimal", "Formato de fecha" y "Formato de hora". En el formato de fecha y hora se pueden utilizar los comodines típicos de Windows.

Paso 2 – Exportar datos:

- Seleccione en la lista la estación de medición/sensor deseado (es posible hacer una selección múltiple).
- Haga clic en el botón "Exportar ...".
- Confirme las informaciones a través de la exportación exitosa con "OK".
- En caso de ser necesario borre los datos exportados: haga clic en el botón "Borrar". (La estación de medición/sensor tiene que estar aún marcado.)
- Confirme la pregunta con "Sí".

12 Protección de OTT Orpheus Mini y del programa de operación de OTT Orpheus Mini con una contraseña

Para impedir que una persona no autorizada introduzca datos de los parámetros de servicio:

- ▶ proteja el OTT Orpheus Mini y
- ▶ el programa de operación de OTT Orpheus Mini

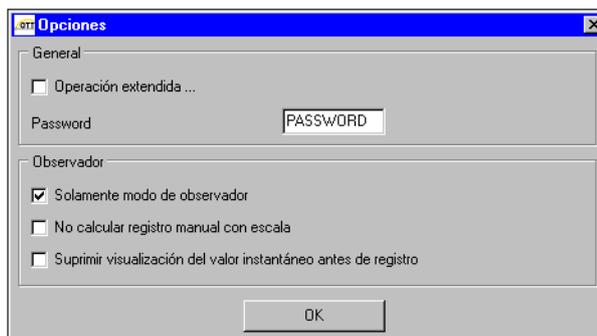
con una contraseña distinta para cada uno.

Así se protege el programa de operación de OTT Orpheus Mini con una contraseña

- Inicie el programa de operación de OTT Orpheus Mini.
- Seleccione en menú "Archivo", función "Opciones".
- En el campo "Password" introduzca una contraseña de como máximo ocho caracteres. Los caracteres permitidos son 0 ... 9, A ... Z (esta contraseña es independiente de la de OTT Orpheus Mini).
- Marque la casilla "Solamente modo de observador".
- Haga clic en el botón "OK".
- Salga del programa de operación → Ahora el programa de operación está protegido: el botón "Configurar aparato" ya no está más visible en la ventana de inicio.

Fig. 18: Protección del programa de operación del OTT Orpheus Mini con una contraseña – Ventana para fijar la contraseña.

Sólo tiene sentido proteger el programa de operación con una contraseña cuando éste se inicie en el modo de observador (casilla "Solamente modo de observador" marcada).



Atención:

- ▶ Si pierde la contraseña dejará de tener la posibilidad de configurar o parametrizar el OTT Orpheus Mini en este PC. En ese caso, póngase en contacto con el HydroService de OTT.
- ▶ La contraseña asignada aquí es sólo para el programa de operación de OTT Orpheus Mini instalado en este PC y no protege a OTT Orpheus Mini.

Así se desbloquea un programa de operación de OTT Orpheus Mini protegido por contraseña

- Inicie el programa de operación de OTT Orpheus Mini.
- Seleccione en menú "Archivo", función "Opciones".
- Introduzca la contraseña en la ventana "OTT Orpheus Mini".

Fig. 19: Desbloqueo del programa de operación del OTT Orpheus Mini – Ventana para introducir la contraseña.



- Haga clic en el botón "OK".
- Desmarque la casilla "Solamente modo de observador".
- Quite el ingreso en el campo de ingreso "Password".
- Presione el botón "OK" → El programa de operación está nuevamente liberado.

Así se protege OTT Orpheus Mini con una contraseña

- Abra el programa de operación de OTT Orpheus Mini.
- Establezca la comunicación entre el PC y OTT Orpheus Mini (véase el capítulo 7.2).
- Presione el botón "Configurar aparato" en la ventana de inicio.
- Haga clic en el botón "Operación extendida...". (¿No se ve más el botón? → marque la casilla "Operación extendida..." en el menú "Archivo", función "Opciones".)
- Haga clic en el botón "Leer".
- En la representación en árbol, seleccione "Puerto comunicación".
- En el campo "Password OTT Orpheus Mini" introduzca una contraseña de como máximo ocho caracteres. Los caracteres permitidos son 0 ... 9, A ... Z (esta contraseña es independiente de la del programa de operación de OTT Orpheus Mini).
- Haga clic en el botón "Programar".
- Advertencia: A la pregunta: "¿Adicionalmente desea reiniciar el OTT Orpheus Mini y borrar sus Datos?" responda con "No" → El OTT Orpheus Mini ya está protegido para que las personas no autorizadas no lo puedan usar.

Fig. 20: Protección del OTT Orpheus Mini con una contraseña – Ventana para fijar la contraseña.



Atención: Si pierde la contraseña dejará de tener la posibilidad de configurar o parametrizar el OTT Orpheus Mini en este PC. En ese caso, póngase en contacto con el HydroService de OTT.

Así se desbloquea un OTT Orpheus Mini protegido por contraseña

- Abra el programa de operación de OTT Orpheus Mini.
- Establezca la comunicación entre el PC y OTT Orpheus Mini (véase el capítulo 7.2).
- Presione el botón "Configurar aparato" en la ventana de inicio.
- Seleccione en menú "OTT Orpheus Mini", función "Introducir Password".
- Introduzca la contraseña.
- Haga clic en el botón "OK".
- Acepte la información "Contraseña aceptada. OTT Orpheus Mini está disponible" con "OK".
- Haga clic en el botón "Leer" → El programa de operación lee los parámetros de servicio de OTT Orpheus Mini.

Fig. 21: Desbloqueo del OTT Orpheus Mini – Ventana para introducir la contraseña.



13 Puesta de fecha y hora

El reloj interno de OTT Orpheus Mini es un reloj de tiempo real muy preciso. Empieza a funcionar en cuanto se ponen las pilas al OTT Orpheus Mini. Después de quitarlas, continúa funcionando durante unos 10 minutos. Si el suministro de corriente se interrumpe durante un espacio de tiempo mayor, OTT Orpheus Mini pierde la hora y la fecha. Después de volver a poner las pilas, OTT Orpheus Mini toma la fecha y la hora del último valor de medición memorizado añadiéndole un minuto. La puesta en hora y fecha se realiza mediante el programa de operación de OTT Orpheus Mini.

Así se pone la fecha y la hora

- Abra el programa de operación de OTT Orpheus Mini.
- Establezca la comunicación entre el PC y OTT Orpheus Mini (véase el capítulo 7.2).
- Presione el botón "Configurar aparato" en la ventana de inicio.
- Seleccione en menú "OTT Orpheus Mini", función "Fecha/hora" → El programa de operación lee la fecha y la hora del OTT Orpheus Mini y abre la ventana "Fecha/hora – OTT Orpheus Mini".

Fig. 22: Puesta de la fecha y hora en OTT Orpheus Mini.



- En caso necesario: presione el botón "Actualizar" → El OTT Orpheus Mini lee la fecha y la hora nuevamente.
- En caso necesario: ajuste los valores deseados en los campos de ingreso.
- Presione "Ajustar hora" → El programa de operación ajusta la fecha y hora del OTT Orpheus Mini según la hora del PC/la fecha del PC o los valores ajustados.
- Haga clic en el botón "Terminar".



Atención: Si el PC está utilizando la hora del horario de verano (distintivo: PC (CEST)), el programa de operación utiliza la hora normal sin la corrección debida a ese horario (hora de invierno). Para recibir series continuas de tiempos es conveniente no usar la hora de verano en OTT Orpheus Mini. En combinación con una transmisión de datos a distancia por GPRS y la función "Sincronización de la hora" es necesario, poner la hora en UTC/GMT y ajustar en la operación extendida, ventana "OTT Orpheus Mini", la zona horaria de la estación de medición (véase la ayuda en línea)

14 Borrado de la memoria de datos



Atención: Los valores de medición memorizados en OTT Orpheus Mini se borran, irremediablemente, al borrar la memoria de datos. En caso necesario, lea los valores medidos antes de hacer eso.

Así se borra la memoria de datos

- Abra el programa de operación de OTT Orpheus Mini.
- Establezca la comunicación entre el PC y OTT Orpheus Mini (véase el capítulo 7.2).
- Presione el botón "Configurar aparato" en la ventana de inicio.
- Seleccione en menú "OTT Orpheus Mini", función "Borrar la memoria de datos".
- Advertencia "¿Borrar la memoria de datos realmente?" responda "Sí" → El programa de operación borra toda la memoria de datos de OTT Orpheus Mini (todos los canales de valores de medición y el canal de información). A continuación, OTT Orpheus Mini vuelve a medir, y a memorizar, el nivel de agua y la temperatura en los intervalos de consulta ajustados.

15 Actualización del firmware de OTT Orpheus Mini

En caso necesario, puede actualizar el firmware de OTT Orpheus Mini (sistema operativo). Esto es conveniente, por ejemplo, cuando dos equipos, proporcionados en distintos momentos, deban tener el mismo firmware. La actualización se realiza a través del programa de operación de OTT Orpheus Mini. Dependiendo de la disponibilidad encontrará en la página de Internet "www.ott.com", en el área "myOTT", la versión más actualizada del firmware de OTT Orpheus Mini.

Así se actualiza el firmware

- Descargue la nueva versión del firmware (archivo: por ejemplo, "spl01m_V1.40.1.bin") de la página de Internet.
- Copie el archivo "spl01m_VX.XX.X.bin" en el directorio en el cual se encuentra el programa de operación de OTT Orpheus Mini.
- Establezca la comunicación entre el PC y OTT Orpheus Mini (véase el capítulo 7.2).
- Seleccione en menú "OTT Orpheus Mini", función "Actualización de firmware".
- Responda a la confirmación con "Sí" → El programa de operación copia el nuevo firmware al OTT Orpheus Mini. A continuación, OTT Orpheus Mini vuelve a medir, y a memorizar, el nivel de agua y la temperatura en los intervalos de consulta ajustados.



Atención: Al actualizar evite necesariamente una interrupción de la conexión de la comunicación (por ej. a causa de una extracción accidental del OTT DuoLink del puerto infrarrojo del OTT Orpheus Mini.) ¡Si se interrumpe la comunicación, no funcionará el firmware! Igualmente, tampoco debería abrir otro programa ni otro archivo durante el proceso de copiado.

Indicaciones

- ▶ Si en el directorio se encuentran varios archivos ".bin", entonces debe seleccionar manualmente el archivo deseado.
- ▶ Los valores de medición almacenados en el OTT Orpheus Mini no se pierden al realizar la actualización.

16 Labores de mantenimiento

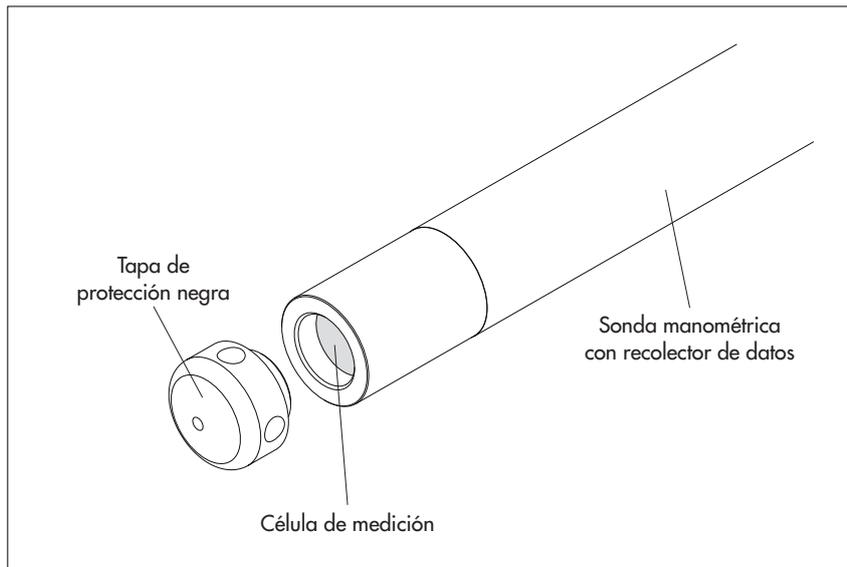
16.1 Limpieza de la sonda manométrica

Intervalo recomendado: cada 12 meses
en condiciones de estaciones de medición locales difíciles (sedimentos fuertes): según necesidad cada 4 a 6 meses. (Los valores de medición del nivel de agua con falta de exactitud o de plausibilidad indican que puede haber un sensor de presión sucio.)

Así se limpia la sonda manométrica

- Abra la tapadera de pozo/el elemento de cierre del tubo de nivel.
- Extraiga totalmente el OTT Orpheus Mini del tubo de nivel.
- Desenrosque la tapa de protección negra.
- Limpie, con cuidado, el sensor de presión con un pincel o con un cepillo y agua. En caso necesario, los depósitos calcáreos pueden eliminarse con un producto antical convencional para el hogar. Respete las indicaciones relativas a la aplicación y seguridad del producto antical.
- Aclare **perfectamente** la sonda manométrica con agua limpia.
- Vuelva a enroscar la tapa de protección negra.
- Vuelva a instalar OTT Orpheus Mini (véase el capítulo 6).
- Determine e introduzca los valores de referencia actuales con un escandallo luminoso (véase el capítulo 7.3 o 8).
- Cierre la tapadera de pozo/el elemento de cierre del tubo de nivel.

Fig. 23: Limpieza de la sonda manométrica.



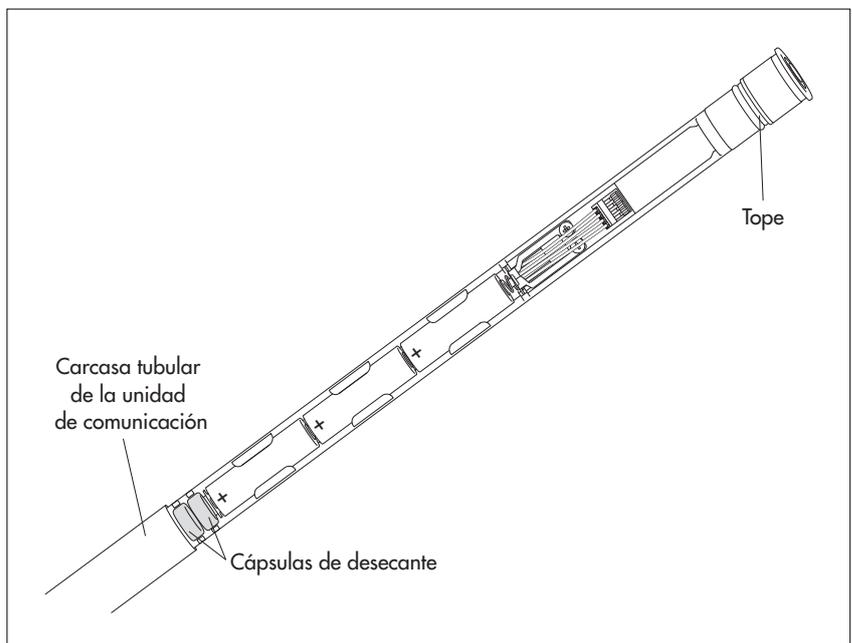
16.2 Cambio de las cápsulas de desecante

Intervalo recomendado: Dependiendo de la cantidad de humedad del aire en la estación de medición cada 12 a 24 meses y al cambiar las pilas.

Así se cambian las cápsulas de desecante

- Abra la tapadera de pozo/el elemento de cierre del tubo de nivel.
- Extraiga la unidad de comunicación del tubo de nivel, unos 80 cm, tirando de ella y sujétela (preferiblemente 2 personas).
- Empuje la carcasa tubular de la unidad de comunicación unos 30 cm en el sentido del cable de la sonda manométrica. (El tope de goma de este cable (véase fig. 1) impide que la carcasa tubular se caiga.)
- Retire las cápsulas de desecante gastadas.
- Coloque 2 cápsulas de desecante nuevas.
- Vuelva a empujar la carcasa tubular hacia atrás hasta el tope.
- Vuelva a introducir la unidad de comunicación en el tubo de nivel despacio y con cuidado.
- Cierre la tapadera de pozo/el elemento de cierre del tubo de nivel.

Fig. 24: Cambio de las cápsulas de desecante.



16.3 Revisión y cambio de las pilas

Véase el capítulo 5.

17 Mensajes de error

Si se producen mediciones erróneas o un fallo de funcionamiento, OTT Orpheus Mini memoriza, en la memoria de datos, en lugar de un valor de medida, uno de los mensajes de error siguientes:

- ▶ Err 00 Fallo interno (dispositivo automático de medición)
- ▶ Err 01 Fallo interno (conversión analógico-digital defectuosa)
- ▶ Err 03 Superación del margen de medición
- ▶ Err 10 Valor de medición no determinado (todavía)

Si un fallo interno se repite, esto indica que el aparato está estropeado.

18 Localización y subsanación de fallos

No es posible la comunicación (programa de operación/OTT Orpheus Mini)

- ▶ ¿Contraseña programada?
→ Introduzca la contraseña correcta.
- ▶ ¿Tiene pilas?
→ Ponga las pilas.
- ▶ ¿Voltaje de las pilas inferior a 3,6 V aproximadamente?
→ Ponga pilas nuevas.
- ▶ ¿Contactos de las pilas en estado de corrosión?
→ Limpie los contactos de las pilas con cuidado.
- ▶ ¿Cable de la sonda manométrica en mal estado?
→ Haga que reparen el OTT Orpheus Mini en la fábrica.
- ▶ ¿Puerto infrarrojo sucio?
→ Limpie el puerto infrarrojo con cuidado con un paño húmedo y suave.
- ▶ ¿No es posible ajustar el valor de medición?
→ Falta el módulo de escalamiento; compruebe la configuración* (operación extendida, véase la ayuda en línea).

La comunicación se inicia pero se interrumpe

- ▶ ¿Voltaje de las pilas inferior a 3,6 V aproximadamente?
→ Ponga pilas nuevas.
- ▶ ¿Distancia entre la unidad de lectura/interfaz IrDA de OTT Orpheus Mini demasiado pequeña/grande?
→ Mantenga la distancia correcta (véase el capítulo 7.2).

Valores de medición erróneos

- ▶ Valores de temperatura erróneos
→ Compruebe la configuración* (operación extendida, véase la ayuda en línea).
- ▶ Valores del sensor de presión erróneos
→ Compruebe la configuración* (operación extendida, véase la ayuda en línea).
→ Revise el capilar de compensación de la presión situado en la unidad de comunicación (¿obstruido?); en caso necesario, límpielo.
→ Revise el sensor de presión por si estuviera sucio; en caso necesario, límpielo.

No hay ningún valor de medición en la base de datos

- ▶ ¿Configuración errónea?
→ Compruebe la configuración* (operación extendida, véase la ayuda en línea).
- ▶ ¿Voltaje de las pilas inferior a 3,6 V aproximadamente?
→ Ponga pilas nuevas.

* La configuración por defecto se encuentra en el CD-ROM "OTT Orpheus Mini Software".

19 Reparación

- Compruebe, en caso de un fallo en el funcionamiento del aparato, si usted mismo puede reparar el fallo con ayuda del capítulo 18, Localización y subsanación de fallos.
- Si el aparato tiene un fallo, póngase en contacto con el Repaircenter de la empresa OTT:

OTT Hydromet GmbH
Repaircenter
Ludwigstrasse 16
87437 Kempten · Alemania
Teléfono +49 831 5617-433
Telefax +49 831 5617-439
repair@ott.com

Atención: ¡sólo permita comprobar y reparar un OTT Orpheus Mini defectuoso al Repaircenter de la empresa OTT! ¡No lo repare nunca Vd. mismo! Si efectúa reparaciones Vd. mismo o intenta efectuarlas perderá todos los derechos de garantía.

20 Indicaciones para la disposición de instrumentos antiguos



Dentro de los estados miembros de la Unión Europea

De acuerdo con la normativa de la Comunidad Europea 2002/96/CE, OTT acepta el retorno de los instrumentos de países pertenecientes a la Unión Europea y los desecha de manera adecuada. Los instrumentos incluidos son aquellos que están marcados con el símbolo anexo.

- Para informaciones adicionales con respecto a este proceso por favor contacte a nuestro distribuidor local. Las direcciones de nuestros distribuidores las encontrará en nuestra página WEB "www.ott.com". Por favor, tome también en cuenta las normativas europeas 2002/96/CE locales de su país.

Para los demás países

- Deseche el OTT Orpheus Mini de manera adecuada tras su puesta fuera de servicio.
- ¡Tenga en cuenta la normativa vigente de su país con respecto a la disposición de equipos electrónicos!
- ¡No deseche bajo ninguna circunstancia el OTT Orpheus Mini en la basura doméstica convencional!

Materiales utilizados

Véase el capítulo 21, Características técnicas

21 Características técnicas

Nivel de agua

Margen de medición	Columna de agua de 0 ... 4 m (0 ... 0,4 bares) Columna de agua de 0 ... 10 m (0 ... 1 bar) Columna de agua de 0 ... 20 m (0 ... 2 bares) Columna de agua de 0 ... 40 m (0 ... 4 bares) Columna de agua de 0 ... 100 m (0 ... 10 bares)
Resolución *	0,001 m; 0,1 cm; 0,01 ft; 0,1 inch (pulgadas) 0,0001 bares; 0,001 psi (libras por pulgada cuadrada)
Precisión (Linealidad + Histéresis)	±0,05% del valor final del margen de medición
Estabilidad a largo plazo (Linealidad + Histéresis)	±0,1%/a del valor final del margen de medición
Punto 0	±0,1% del valor final del margen de medición
Sobrecargable sin daños permanentes en componentes mecánicos	
0 ... 0,4 bares	4 bares
0 ... 1 bar	10 bares
0 ... 2 bares	15 bares
0 ... 4 bares	25 bares
0 ... 10 bares	40 bares
Unidades	m, ft (pie), inch (pulgada), bar, psi (libra por pulgada cuadrada)
Transductor de presión	de cerámica; con compensación del influjo de la temperatura
Rango de trabajo con compensación de la temperatura	-5 °C ... +45 °C (sin congelación)

Temperatura

Margen de medición	-25 °C ... +70 °C
Resolución	0,1 °C (calibrado: 0,01 °C)
Precisión	±0,5 °C (calibrado: ±0,1 °C)
Unidades	°C · °F
Tensión de alimentación	3 pilas de 1,5 V (LR6 · AA, FR6 · AA) alcalinas o de litio (LiFeS; Energizer L91)
Intensidad	
activa, medición	30 mA
activa, comunicación	50 mA
pasiva	30 µA
Tiempo de operación (en intervalo de consulta de 1 h, longitud del sistema de 50 m; sin ITC)	
Con pilas de litio	mín. 5 años
Con pilas alcalinas	mín. 1,5 años (pilas de gran calidad)
Reloj	
Tipo	Reloj de tiempo real
Precisión	±1 minuto/mes (a 25 °C)
Margen de tiempo para cambiar las pilas	máx. 10 minutos
Interfaz	infrarrojo (IrDA)
Temperatura de almacenamiento	-40 °C ... +85 °C

Memoria de datos

Memoria de valores de medición	4 MB
Número de valores de medición	500.000 aproximadamente
Número de canales lógicos	6 + 1 canal de información
Canales físicos (señales de entrada)	Nivel de agua/presión Temperatura Tensión de alimentación
Intervalo de consulta	1 segundo ... 24 horas
Intervalo de almacenamiento (intervalo de promedio)	1 segundo ... 24 horas

* Para un margen de valores de ±32,750 m; ±3275,0 cm; ±327,50 ft (pies); ±3275,0 inch (pulgadas); ±3,2750 bares; ±32,750 psi (libra por pulgada cuadrada)

Funciones configurables por separado

- Operación básica o extendida
- 5 intervalos de consulta ampliados con indicación de hora de inicio/finalización; preparada para realizar intentos de bombeo
- Selección de unidades
- Medición de la presión/nivel o profundidad
- Consideración de la aceleración de la gravedad local
- Visualización de valor instantáneo con función de observador de nivel
- Protección por contraseña
- Edición de valor de medición: Cálculo del valor medio; Memorización delta; Función de escalonamiento; Memorización del valor extremo; Control del intervalo de consulta por medio de valores límite
- Sensor virtual / Terminal virtual
- En unión con OTT ITC: Gestión de alarmas; Transmisión de datos a distancia

Características mecánicas

Instalable en tubos de nivel

- Con anillo adaptador
- Con discos adaptadores para tapaderas de pozo
Con entalladura (OTT, HT)
- Con gancho de suspensión para tapaderas de pozo
Sin entalladura/instalación universal

1"
2", 3", 4", (4,5"), 5", 6"
≥ 2"

Medidas

- Unidad de comunicación L x diámetro
- Sonda manométrica L x diámetro
- Longitud de conjunto (longitud del cable con unidad de comunicación y sonda manométrica incluidas)

400 mm x 22 mm
195 mm x 22 mm
1,5 ... 200 m ±1 % ±5 cm

Peso

- Unidad de comunicación (pilas incluidas)
- Sonda manométrica
- Cable de la sonda manométrica

0,410 kg aprox.
0,300 kg aprox.
aprox. 0,082 kg/m

Material

- Carcasa de la sonda manométrica
- Cubierta del cable
- Unidad de comunicación

POM, acero fino 1.4539 (904 L)
Poliuretano
ABS, PC, acero fino 1.4539 (904 L) / 1.4462 (UNS S31803)

Tipo de protección

- Unidad de comunicación

IP 67 (profundidad de inmersión máx. 2 m;
duración de inmersión máx. 24 h)
IP 68

- Sonda manométrica

Clasificación de la potencia de los sensores conforme a la norma DIN EN ISO 4373

Inseguridad de medición

Clase de potencia 1

Margen de temperatura

Clase de temperatura 2

Humedad relativa del aire

Clase 1

Valores límites de CEM

- Resistencia a las interferencias debidas a descarga electrostática
- Resistencia a las interferencias debidas a campos electromagnéticos
- Resistencia a interferencias debidas a magnitudes perturbadoras transitorias (incremento repentino)
- Resistencia a interferencias debidas a descargas eléctricas de rayos (corr. trans. anormal)
- Resistencia a interferencias debidas a AF, sin simetría
- Interferencias conducidas por línea y emitidas

Cumple con la EN 61000-4-2 (4 kV descarga de contacto)
Cumple con la EN 61000-4-3 (10 V/m)
Cumple con la EN 61000-4-4 (4 kV)
Cumple con la EN 61000-4-5 (4 kV)
Cumple EN 61000-4-6 (10 V)
Cumple con la EN 55022 clase B (30 ... 1000 MHz)



**Konformitätserklärung
Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité**

Wir/ We/ Nous
Anschrift/ Address/ Adresse
OTT Hydromet
Ludwigstraße 16
D-87437 Kempten

erklären, dass das Produkt/ declare that the product/ déclarons que le produit

Bezeichnung/ Name/ Nom
OTT Orpheus Mini

Artikel- Nr./ Article No./ No. d' Article
55.440.002.3.2

mit den Anforderungen der Normen übereinstimmt./ fulfills the requirements of the standard./ satisfait aux exigences des normes.

EG (2004/108/EG):

national:

international:

EN 61326-1:2006

IEC 61326-1

Störaussendung/ emission/ émission
Klasse/ class/ classe

B

B

EN 61000-4-2 (4 kV/8 kV)

IEC 61000-4-2 (4 kV/8 kV)

EN 61000-4-3 (10 V/m)

IEC 61000-4-3 (10 V/m)

EN 61000-4-4 (4 kV)

IEC 61000-4-4 (4 kV)

EN 61000-4-5 (4 kV)

IEC 61000-4-5 (4 kV)

EN 61000-4-6 (10 V)

IEC 61000-4-6 (10 V)

Ort und Datum der Ausstellung/
Place and Date of Issue/
Lieu et date d' établissement

Kempten, den

15/12/2010

Name und Unterschrift des Befugten/
Name and Signature of authorized person/
Nom et signature de la personne autorisée

Dr. Anton Felder
(CEO)

OTT Hydromet GmbH
Postfach 21 40 · 87411 Kempten
Ludwigstraße 16 · 87437 Kempten
Tel.: +49 831 5617-0
Fax: +49 831 56 17-209
info@ott.com
www.ott.com

Geschäftsführer: Dr.-Ing. Anton Felder, Jörg Mayer, Ronald Marcel Peters
Sitz der Ges.: Kempten · Registergericht Kempten HRB 7687 · USt-ID.-Nr. DE 258 217 067 · Steuer-Nr. 127/134/80337
WEEE-Registrierungs-Nummer: 49590817
Deutsche Bank AG München · BLZ 700 700 10 · Kto. Nr. 409 0304 00 · BIC: DEUTDEMMXXX · IBAN: DE96 7007 0010 0409 0304 00
Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (siehe „www.ott.com/AGB“)
All business transactions shall be subject to our General Terms and Conditions (see "www.ott.com/GTC")

Número de documento
55.440.002.B.S 06-0311

OTT Hydromet GmbH

Ludwigstrasse 16
87437 Kempten · Alemania
Teléfono +49 831 5617-0
Telefax +49 831 5617-209

info@ott.com · www.ott.com