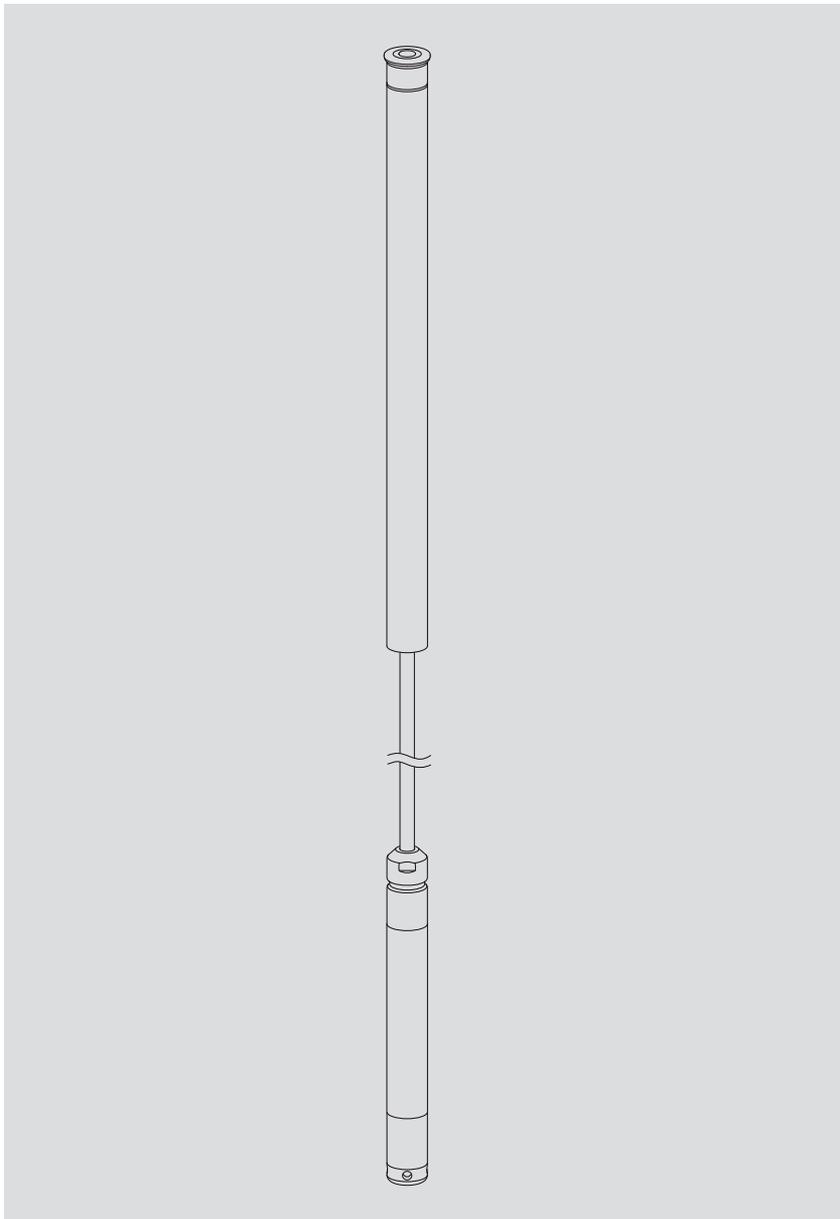




Manuel d'utilisation  
**Enregistreur pour eaux  
souterraines OTT Orpheus Mini**



Français

Le présent manuel d'utilisation (version 06-0311) décrit les versions de logiciel suivantes d'OTT Orpheus Mini

- ▶ Firmware OTT Orpheus Mini : à partir de la version **V 1.40.0**
- ▶ Logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini : à partir de la version **V 1.52.0**

Vous pouvez consulter la version du firmware d'OTT Orpheus Mini en mode "Paramétrage étendu", fenêtre "OTT Orpheus Mini" du logiciel de paramétrage. La version du logiciel de paramétrage est accessible via le menu "Aide", fonction "Info".

Sous réserve de modifications techniques !

## Sommaire

<b>1 Etendue de la livraison</b>	<b>4</b>
<b>2 Numéros de commande</b>	<b>4</b>
<b>3 Consignes fondamentales de sécurité</b>	<b>5</b>
<b>4 Introduction</b>	<b>6</b>
<b>5 Mise en place, contrôle, remplacement des piles</b>	<b>8</b>
<b>6 Installation d'OTT Orpheus Mini</b>	<b>10</b>
6.1 Installation dans des tubes de forage de 1"	12
6.2 Installation dans des tubes de forage de 2", 3", 4", 5" ou 6", obturateur articulé avec évidement pour rondelle d'adaptation	13
6.3 Installation dans des tubes de forage à partir d'un diamètre de 2", obturateur articulé sans évidement pour rondelle d'adaptation	15
6.4 Installation dans des tubes de forage à partir de 2" de diamètre sans obturateur articulé	17
<b>7 Réglage des paramètres de fonctionnement d'OTT Orpheus Mini</b>	<b>18</b>
7.1 Installation du logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini	18
7.2 Etablissement de la connexion PC/OTT Orpheus Mini	18
7.3 Réglage des paramètres de fonctionnement d'OTT Orpheus Mini	20
7.4 Enregistrer/Charger la configuration d'OTT Orpheus Mini	22
7.5 Importer/Exporter la configuration d'OTT Orpheus Mini	23
<b>8 Détermination et affichage des valeurs instantanées (fonction d'observateur)</b>	<b>25</b>
<b>9 Lecture des données</b>	<b>27</b>
<b>10 Exportation des données</b>	<b>28</b>
<b>11 Affichage des données</b>	<b>29</b>
<b>12 Protection d'OTT Orpheus Mini et du logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini par un mot de passe</b>	<b>30</b>
<b>13 Réglage de la date et de l'heure</b>	<b>32</b>
<b>14 Effacement de la mémoire</b>	<b>33</b>
<b>15 Mise à jour du firmware OTT Orpheus Mini</b>	<b>33</b>
<b>16 Travaux de maintenance</b>	<b>34</b>
16.1 Nettoyage de la sonde de pression	34
16.2 Remplacement des capsules déshydratantes	35
16.3 Contrôle/Remplacement des piles	35
<b>17 Messages d'erreur</b>	<b>36</b>
<b>18 Recherche des pannes/Élimination des erreurs</b>	<b>36</b>
<b>19 Travaux de réparation</b>	<b>37</b>
<b>20 Consignes pour la mise au rebut des appareils usagés</b>	<b>37</b>
<b>21 Caractéristiques techniques</b>	<b>38</b>
<b>Annexe A – Déclaration de conformité OTT Orpheus Mini</b>	<b>40</b>

## 1 Etendue de la livraison

- **OTT Orpheus Mini**
- 1 enregistreur pour eaux souterraines composé d'une unité de communication avec joint torique mis en place, d'un câble de sonde de pression avec tube capillaire de compensation de pression et âme en kevlar pour stabiliser la longueur, de 2 capsules déshydratantes, d'une sonde de pression avec enregistreur de données
- 3 piles de 1,5 V, version alcaline (LR6 · AA) ou lithium (FR6 · AA)
  - 1 notice d'utilisation simplifiée
  - 1 certificat de contrôle de fabrication (FAT)

## 2 Numéros de commande

- **OTT Orpheus Mini**
- Enregistreur pour eaux souterraines** 55.440.002.3.2
- Informations nécessaires pour la commande
- Plage de mesure : 0 à 4 m ;  
0 à 10 m ;  
0 à 20 m ;  
0 à 40 m ;  
0 à 100 m
  - Longueur du système : 1,5 à 200 m ( $\pm 1 \% \pm 5$  cm)
  - Type de pile : alcaline, lithium
  - Capteur de température : étalonné/non étalonné
- **Accessoires**
- Jeu d'accessoires d'installation** 55.440.025.9.2
- composé de : bague d'adaptation 1", rondelles d'adaptation 2", 4", 6", anneau de suspension
- Rondelles d'adaptation 3" et 5"** 55.440.444.4.1
- Anneau de suspension** 55.440.450.4.1
- pour obturateurs articulés à partir de 2" sans évidement ainsi que pour l'installation universelle
- Dispositif de suspension** sur demande
- pour des longueurs de système OTT Orpheus Mini > 100 m
- CD-ROM "OTT Orpheus Mini Software"** 56.552.000.9.7
- Logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini pour PC et Manuel d'utilisation OTT Orpheus Mini au format PDF
- Obturbateur articulé**
- avec anneau de fixation intégré
- pour tubes de forage de 2" 24.220.052.9.5
  - pour tubes de forage de 4" 24.220.054.9.5
  - pour tubes de forage de 6" 24.220.057.9.5
- Obturbateur articulé intelligent OTT ITC** 55.530.0XX.3.2
- pour la transmission de données par GSM
- Clé pour écrou à 5 pans** 20.250.095.4.1
- pour bloquer les obturateurs articulés OTT
- Tête de lecture optique OTT DuoLink** 55.520.017.4.2
- Tête de lecture optique OTT IrDA-Link USB** 55.520.026.9.2
- Manuel d'utilisation OTT Orpheus Mini** 55.440.002.B.D
- **Pièces de rechange/ Consommables**
- Pile alcaline** 96.800.004.9.5
- LR6 · AA ; 3 piles nécessaires
- Pile au lithium** 97.800.008.9.5
- FR6 · AA ; 3 piles nécessaires
- Capsules déshydratantes** 97.100.280.9.5
- 2 pièces dans sachet alu

### 3 Consignes fondamentales de sécurité



- ▶ Lire le présent manuel d'utilisation avant la première mise en service d'OTT Orpheus Mini ! Se familiariser avec l'installation et l'utilisation d'OTT Orpheus Mini ainsi qu'avec ses accessoires ! Conserver ce manuel d'utilisation afin de pouvoir le consulter ultérieurement.
- ▶ OTT Orpheus Mini sert à mesurer le niveau d'eau et la température de l'eau des eaux souterraines. Utiliser OTT Orpheus Mini uniquement de la manière décrite dans le présent manuel d'utilisation !  
Pour de plus amples informations → voir chapitre 4, "Introduction".
- ▶ Respecter toutes les autres consignes de sécurité et mises en garde indiquées pour les différentes étapes. Toutes les consignes de sécurité et les mises en garde de ce manuel d'utilisation sont repérées par le symbole d'avertissement ci-contre.
  - **Triangle d'avertissement noir** → Avertissement en cas de risque d'endommagement de l'appareil, de restriction des fonctions et pour des aspects particulièrement importants ;
  - **Triangle noir sur fond jaune** → Danger pour la santé ! Mise en garde détaillée avec précautions à prendre et conséquences en cas de non respect.
- ▶ Respecter impérativement les spécifications électriques, mécaniques et climatiques figurant dans les Caractéristiques techniques !  
Pour de plus amples informations → voir chapitre 21 "Caractéristiques techniques"
- ▶ Prendre soin du câble de la sonde de pression : ne pas plier le câble ni le faire passer sur des arêtes vives !
- ▶ Ne pas modifier ni transformer OTT Orpheus Mini ! En cas de modifications ou de transformations, perte de tout droit à la garantie.
- ▶ Faire contrôler et réparer OTT Orpheus Mini par notre centre de réparation en cas d'anomalie ! Ne jamais procéder soi-même aux réparations !  
Pour de plus amples informations → voir chapitre 19 "Travaux de réparation".
- ▶ Éliminer OTT Orpheus Mini de manière conforme après la mise hors service. Ne jeter en aucun cas OTT Orpheus Mini avec les ordures ménagères ordinaires. Pour de plus amples informations → voir chapitre 20, "Consignes pour la mise au rebut des appareils usagés".

## 4 Introduction

L'enregistreur pour eaux souterraines OTT Orpheus Mini sert à mesurer avec précision et à enregistrer le niveau et la température de l'eau dans les eaux souterraines.

Pour déterminer le niveau d'eau, une sonde détermine la pression hydrostatique de la colonne d'eau via une cellule de mesure de pression relative. Grâce à un tube capillaire de compensation de la pression dans le câble de la sonde de pression, la cellule de mesure dispose de la pression actuelle de l'air ambiant comme référence. Des résultats de mesure erronés en raison de variations de la pression atmosphérique sont ainsi exclus.

OTT Orpheus Mini est disponible avec cinq plages de mesure différentes :

- ▶ Colonne d'eau 0 à 4 m (0 à 0,4 bar)
- ▶ Colonne d'eau 0 à 10 m (0 à 1 bar)
- ▶ Colonne d'eau 0 à 20 m (0 à 2 bars)
- ▶ Colonne d'eau 0 à 40 m (0 à 4 bars)
- ▶ Colonne d'eau 0 à 100 m (0 à 10 bars)

A l'aide d'une valeur de référence saisie lors de la mise en service, OTT Orpheus Mini fournit, dans le réglage par défaut, les résultats de mesure sous forme de valeurs de profondeur. On peut également obtenir des valeurs de niveau ou de pression. Les intervalles de mesure (cadence de scrutation) sont à sélectionner selon les besoins.

Le réglage des paramètres de fonctionnement est effectué avec le "Logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini" pour PC. Ce logiciel permet une adaptation très confortable et souple aux exigences les plus diverses d'une station de mesure. Le logiciel peut, au choix, être utilisé avec une interface utilisateur simple ou étendue. Avec l'interface utilisateur simple, tous les réglages sont possibles à l'intérieur d'une fenêtre de programme. Dans l'interface utilisateur étendue, la cadence de scrutation peut par exemple être commandée par des événements seuils. Le logiciel prend également en charge la réalisation d'essais de pompage.

Les mesures enregistrées sont disponibles sur une interface infrarouge (IrDA) pour être lues sans fil au moyen d'un PC et du logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini ou d'OTT Hydras 3 ainsi que d'un PDA avec OTT Hydras 3 Pocket.

Avec un obturateur articulé intelligent OTT ITC (accessoire), une transmission à distance de données ainsi qu'un paramétrage à distance via le réseau de téléphonie mobile GSM ((GSM = Global System for Mobile Communications) sont possibles. La transmission à distance de données s'effectue, au choix, par SMS ou par le service de radiocommunication par paquets GPRS (General Packet Radio Service).

Pour installer OTT Orpheus Mini, il suffit de le suspendre dans des tubes de forage avec un diamètre à partir de 1". On dispose pour ce faire de différents adaptateurs/anneaux de suspension figurant dans la rubrique Accessoires. Trois piles au lithium de 1,5 V (forme AA) assurent une durée de vie de plus de cinq ans (cadence de scrutation : 1 heure) ; longueur du système : 50 m). Il est également possible d'utiliser des piles alcalines avec une durée de vie limitée.

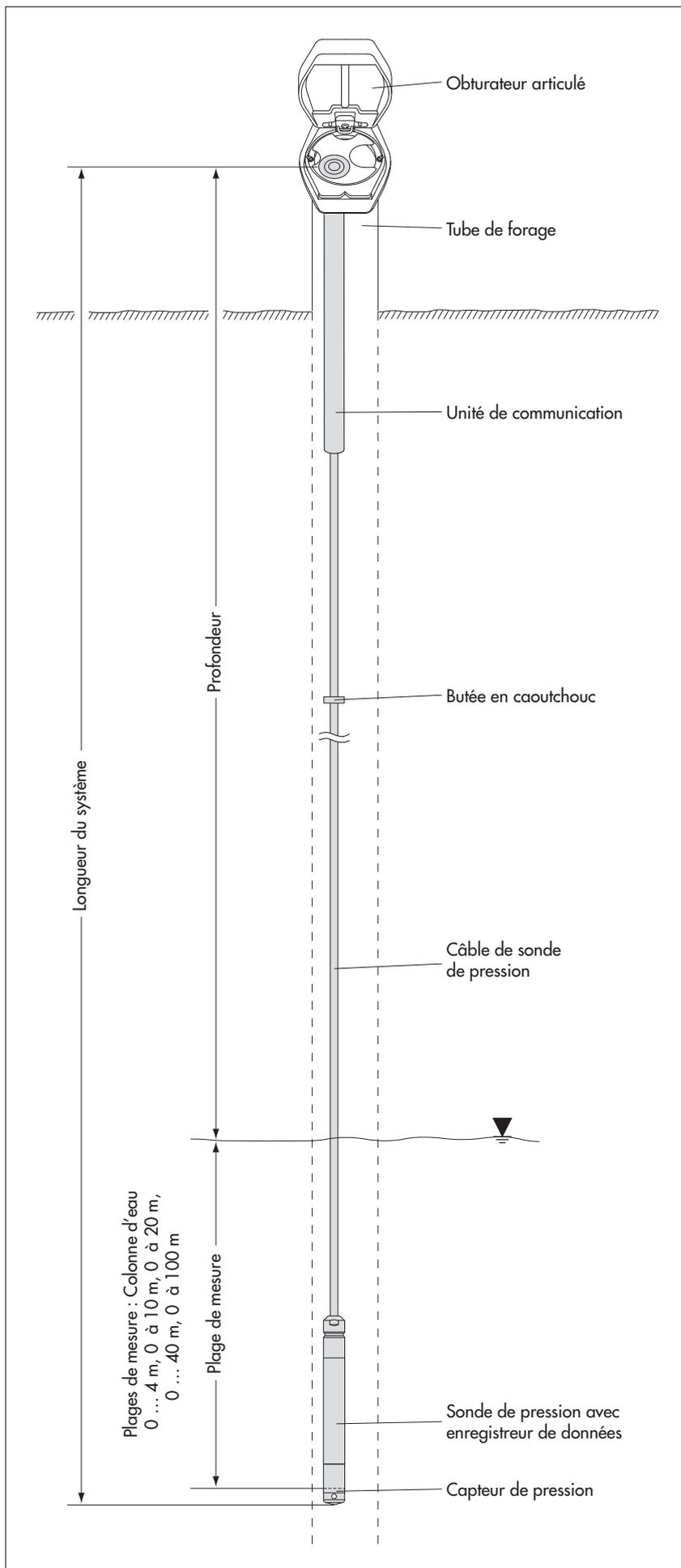
L'unité de communication d'OTT Orpheus Mini est temporairement protégée contre la submersion (pour plus de détails, voir chapitre 21 "Caractéristiques techniques").

Fig. 1 : Structure d'une station de mesure pour eaux souterraines avec OTT Orpheus Mini.

OTT Orpheus Mini est constitué de trois éléments principaux : unité de communication, câble de sonde de pression et sonde de pression avec enregistreur de données.

Longueur du système OTT Orpheus Mini = longueur unité de communication + longueur de câble + longueur sonde de pression avec enregistreur. (La longueur du système est nécessaire lors de la commande d'un OTT Orpheus Mini ; cette longueur n'est pas requise lors du réglage des paramètres de fonctionnement d'OTT Orpheus Mini)

(La butée en caoutchouc placée sur le câble de la sonde de pression empêche la chute du tube lorsque l'unité de communication est ouverte. Ne pas déplacer la butée en caoutchouc !)



## 5 Mise en place, contrôle, remplacement des piles



### Important

- ▶ Utiliser uniquement les types de pile indiqués (pas d'accus) !
- ▶ Utiliser seulement des piles neuves ! Ne pas mélanger les piles déjà utilisées et les piles neuves !
- ▶ Ne pas mélanger les piles de différents fabricants !
- ▶ Ne pas mélanger les piles au lithium et les piles alcalines !
- ▶ Eliminer les piles vides de manière conforme ! Ne pas les jeter avec les ordures ménagères !

### Types de pile pouvant être utilisés

3 piles AA de 1,5 V (LR6/FR6),  
version alcaline ou version au lithium (LiFeS, Energizer L91)

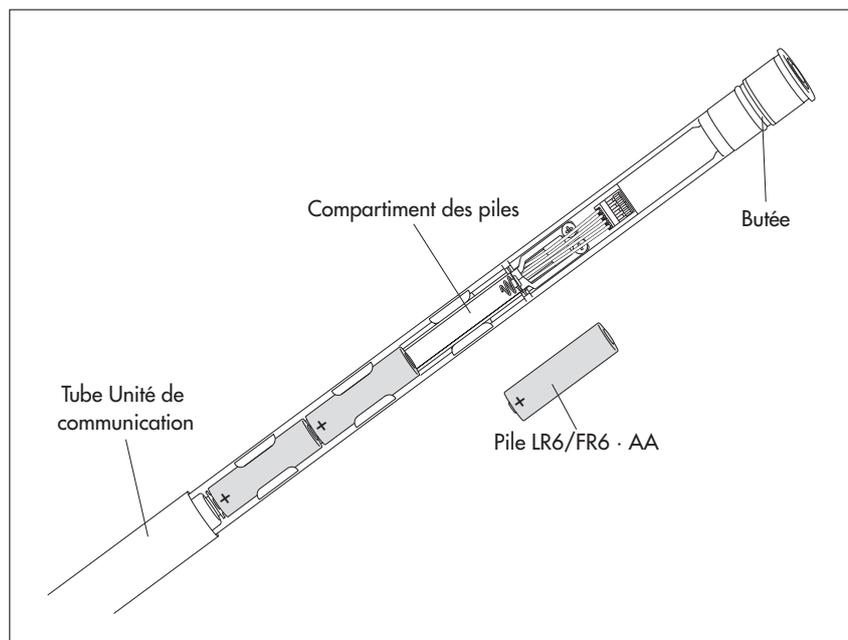
### Pour mettre en place les piles

- Pousser le tube de l'unité de communication d'env. 30 cm en direction du câble de la sonde de pression.
- Mettre en place 3 piles (LR6/FR6 · AA) dans le compartiment des piles comme indiqué dans la figure 2. Tenir compte de la polarité !
- Enfoncer à nouveau le tube jusqu'en butée.

### Remarques

- ▶ Après avoir mis les piles en place, OTT Orpheus ne met que quelques secondes pour être en mode de mesure. (pas de bouton marche/arrêt)
- ▶ Si OTT Orpheus Mini doit être mis hors service → Retirer les piles. Cela évite que les piles ne se vident prématurément et que des valeurs mesurées inutilisables ne soient enregistrées.
- ▶ Lors de la remise en service, il faut – en fonction du niveau de remplissage de la mémoire – patienter jusqu'à 7 minutes avant qu'OTT Orpheus Mini ne soit à nouveau en mode de mesure.

Fig. 2 : Mise en place des piles.



## Durée d'utilisation de la pile

Pour une cadence de scrutation de 1 heure et un système de 50 m de long (sans OTT ITC)

- ▶ Piles au lithium : au moins 5 ans
- ▶ Piles alcalines : au moins 1,5 an (piles de grande qualité)

## Remarque

- ▶ Suivant la marque, les piles alcalines possèdent à une température ambiante de 0 °C env. 50 % et à -10 °C env. 35 % de leur capacité d'origine à 20 °C. Si des températures inférieures à 0 °C surviennent sur le site de mesure, il est recommandé d'utiliser des piles au lithium.

## Pour contrôler la tension de la pile

- Etablir la connexion PC/OTT Orpheus Mini (voir chapitre 7.2).
- Dans le menu "OTT Orpheus Mini", sélectionner la fonction "Appeler l'observateur" <sup>1)</sup> → OTT Orpheus Mini démarre une mesure instantanée → La fenêtre "Observateur" indique la tension actuelle des piles et l'énergie prise aux piles jusqu'à présent en ampère-heure (Ah).
- Tension des piles  $\leq 3,5$  à  $3,6$  volts → Remplacer les piles.
- Cliquer sur le bouton "Quitter".
- Quitter le logiciel de paramétrage.

<sup>1)</sup> S'il est configuré de manière adéquate (menu "Fichier", fonction "Options"), le logiciel de paramétrage démarre automatiquement avec la fenêtre "Observateur".

## Pour remplacer les piles vides

- Ouvrir l'obturateur articulé/la fermeture de tube de forage.
- Sortir l'unité de communication d'env. 80 cm du tube de forage et la tenir (il est conseillé de se faire aider par une autre personne).
- Pousser le tube de l'unité de communication d'env. 30 cm en direction du câble de la sonde de pression. (La butée en caoutchouc placée sur le câble de la sonde de pression (voir fig. 1) empêche une chute du tube. Ne pas déplacer la butée en caoutchouc !)
- Retirer les piles vides.
- Dans les 10 minutes qui suivent, mettre en place 3 nouvelles piles (LR6/FR6 · AA) dans le compartiment des piles comme indiqué dans la figure 2. Tenir compte de la polarité !
- Enfoncer à nouveau le tube jusqu'en butée.
- Réintroduire lentement et avec précaution l'unité de communication dans le tube de forage.
- Fermer l'obturateur articulé/la fermeture de tube de forage.

## Remarques

- ▶ OTT Orpheus Mini enregistre les mesures dans une mémoire non volatile. Cela évite de perdre des données lors du remplacement des piles. Ceci est également valable dans le cas d'un stockage sans pile pour une longue période.
- ▶ Si un remplacement de piles dure plus longtemps qu'environ 10 minutes, il est nécessaire d'entrer à nouveau l'heure (et éventuellement la date) (voir chapitre 13, "Réglage de la date et de l'heure"). Par ailleurs, il faut – en fonction du niveau de remplissage de la mémoire – patienter jusqu'à 7 minutes avant qu'OTT Orpheus Mini ne soit à nouveau en mode de mesure.
- ▶ Nous recommandons de remplacer les capsules déshydratantes en même temps que les piles (voir chapitre 16.2, "Remplacement des capsules déshydratantes") !

## 6 Installation d'OTT Orpheus Mini

### Longueur de système jusqu'à 100 mètres

Pour installer OTT Orpheus Mini, le suspendre dans le tube de forage.

Les accessoires nécessaires et le type d'installation varient en fonction du diamètre du tube de forage et de la forme de l'obturateur articulé :

- ▶ Tubes de forage de 1" voir 6.1
- ▶ Tubes de forage de 2", 4" ou 6", Obturateur articulé voir 6.2  
OTT **avec** évidement pour rondelle d'adaptation
- ▶ Tubes de forage à partir de 2" de diamètre, Obturateur articulé **sans** évidement pour rondelle d'adaptation voir 6.3
- ▶ Cas spécial : Tubes de forage à partir de 2" de diamètre sans obturateur articulé voir 6.4

### Longueur de système supérieure à 100 mètres

Pour l'installation d'un OTT Orpheus Mini avec une longueur de système supérieure à 100 mètres, on dispose d'un dispositif de suspension spécial (voir Accessoires).

Une notice spécifique est jointe à ce dispositif de suspension.

Fig. 3 : Accessoires d'installation – partie 1.

- 1 = trou pour OTT Orpheus Mini
- 2 = trou pour sonde lumineuse
- 3 = évidement pour vis de l'obturateur articulé

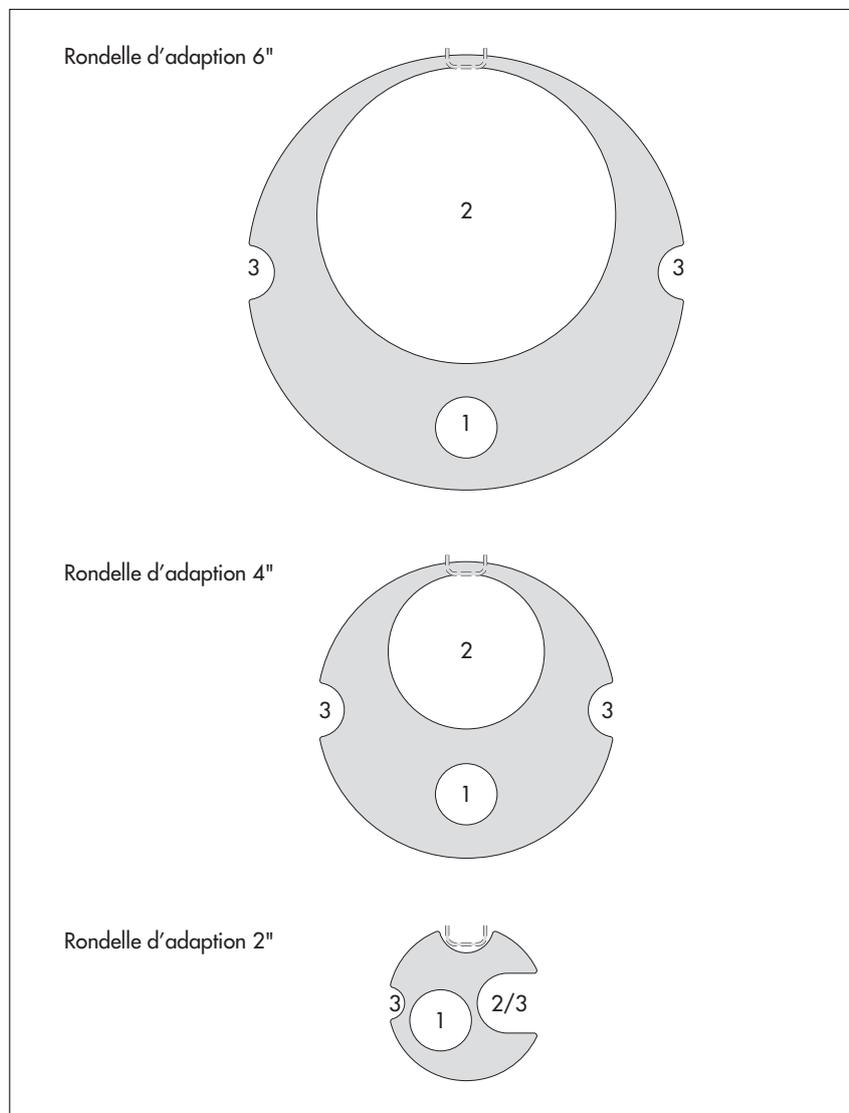


Fig. 4 : Accessoires d'installation – partie 2.

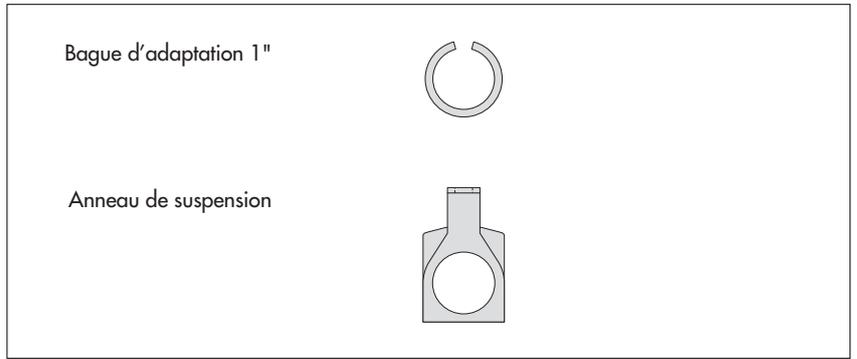
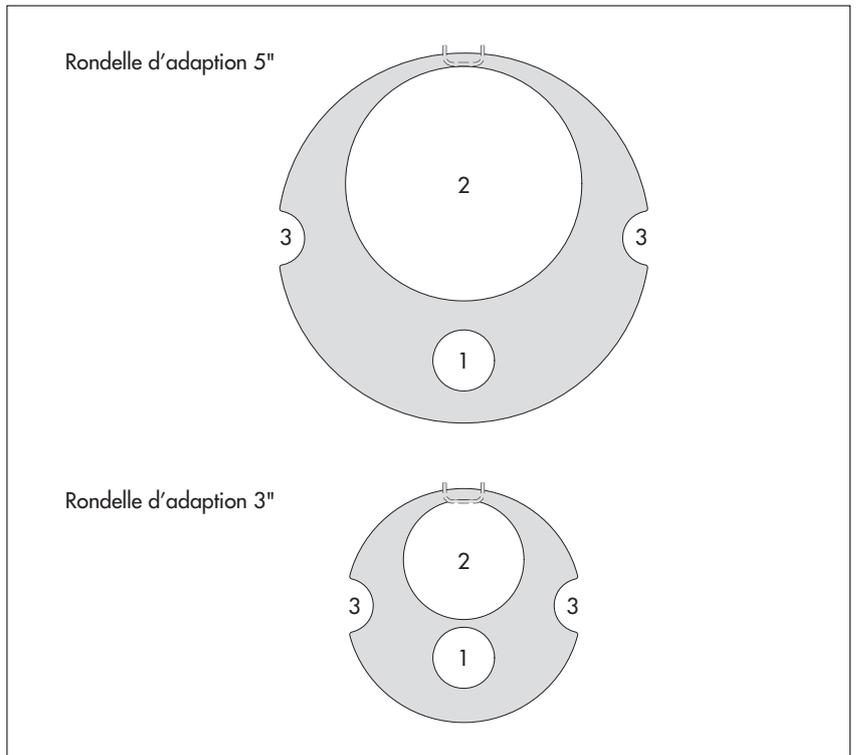


Fig. 5 : Accessoires rondelles d'adaptation 3" et 5".  
1 = trou pour OTT Orpheus Mini  
2 = trou pour sonde lumineuse  
3 = évidement pour vis de l'obturateur articulé



## 6.1 Installation dans des tubes de forage de 1"

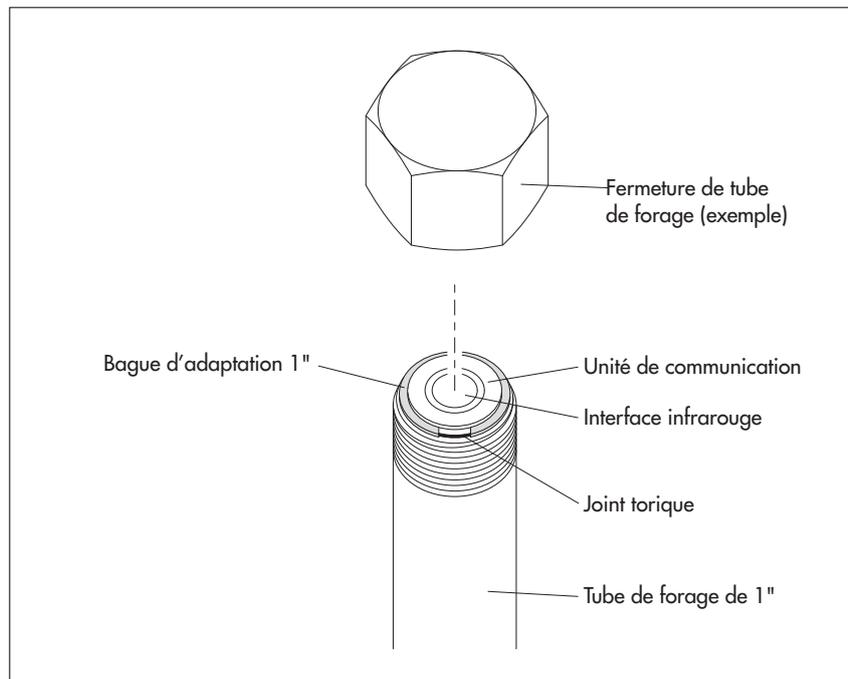
► Accessoires nécessaires : Bague d'adaptation pour tubes de forage de 1".

### Pour installer OTT Orpheus Mini

- Avant de commencer : Si cela n'est pas encore fait, mettre en place les piles (voir chapitre 5).
- Ouvrir la fermeture de tube de forage.
- Déterminer et noter la profondeur actuelle avec une sonde lumineuse.
- Pousser le joint torique de l'unité de communication sur le câble de la sonde de pression.
- Mettre la bague d'adaptation sur le câble de la sonde de pression et enfoncer jusqu'en butée sur l'unité de communication.
- Enfoncer à nouveau le joint torique sur l'unité de communication.
- Introduire la sonde de pression dans le tube de forage.
- Faire descendre la sonde de pression **lentement et avec précaution** par le câble de sonde de pression !
- Introduire l'unité de communication dans le tube de forage jusqu'à ce que le joint torique repose sur le tube de forage (voir fig. 6).
- Régler les paramètres de fonctionnement (voir chapitre 7).
- Fermer la fermeture de tube de forage avec précaution. **Attention** : Ne pas endommager l'interface infrarouge (respecter la distance) !



Fig. 6 : Installation d'OTT Orpheus Mini dans un tube de forage de 1".



## 6.2 Installation dans des tubes de forages de 2", 3", 4", 5" ou 6", obturateur articulé avec évidement pour rondelle d'adaptation

- ▶ Accessoires nécessaires : Obturateur articulé OTT avec évidement de taille adéquate et rondelle d'adaptation correspondante.

### Pour installer OTT Orpheus Mini

- Avant de commencer : Si cela n'est pas encore fait, mettre en place les piles (voir chapitre 5).
- Ouvrir l'obturateur articulé.
- Placer la rondelle d'adaptation appropriée dans l'obturateur articulé.
- Faire passer la sonde de pression par le trou de la rondelle d'adaptation.
- Faire descendre la sonde de pression **lentement et avec précaution** dans le tube de forage par le câble de sonde de pression (voir fig. 7) !
- Faire passer l'unité de communication dans le trou de la rondelle d'adaptation jusqu'à ce que le joint torique repose sur la rondelle d'adaptation (voir Fig. 7).
- Déterminer et noter la profondeur actuelle avec une sonde lumineuse.
- Régler les paramètres de fonctionnement (voir chapitre 7).
- Fermer l'obturateur articulé.



Fig. 7 : Installation d'OTT Orpheus Mini dans un tube de forage de 2", 3", 4", 5" ou 6"

Exemple : Tube de forage de 2".

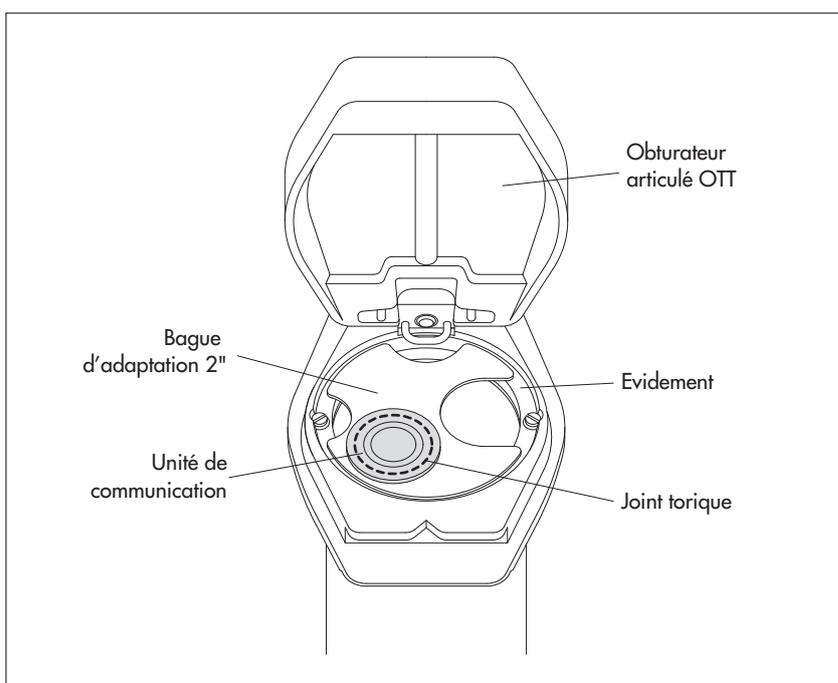
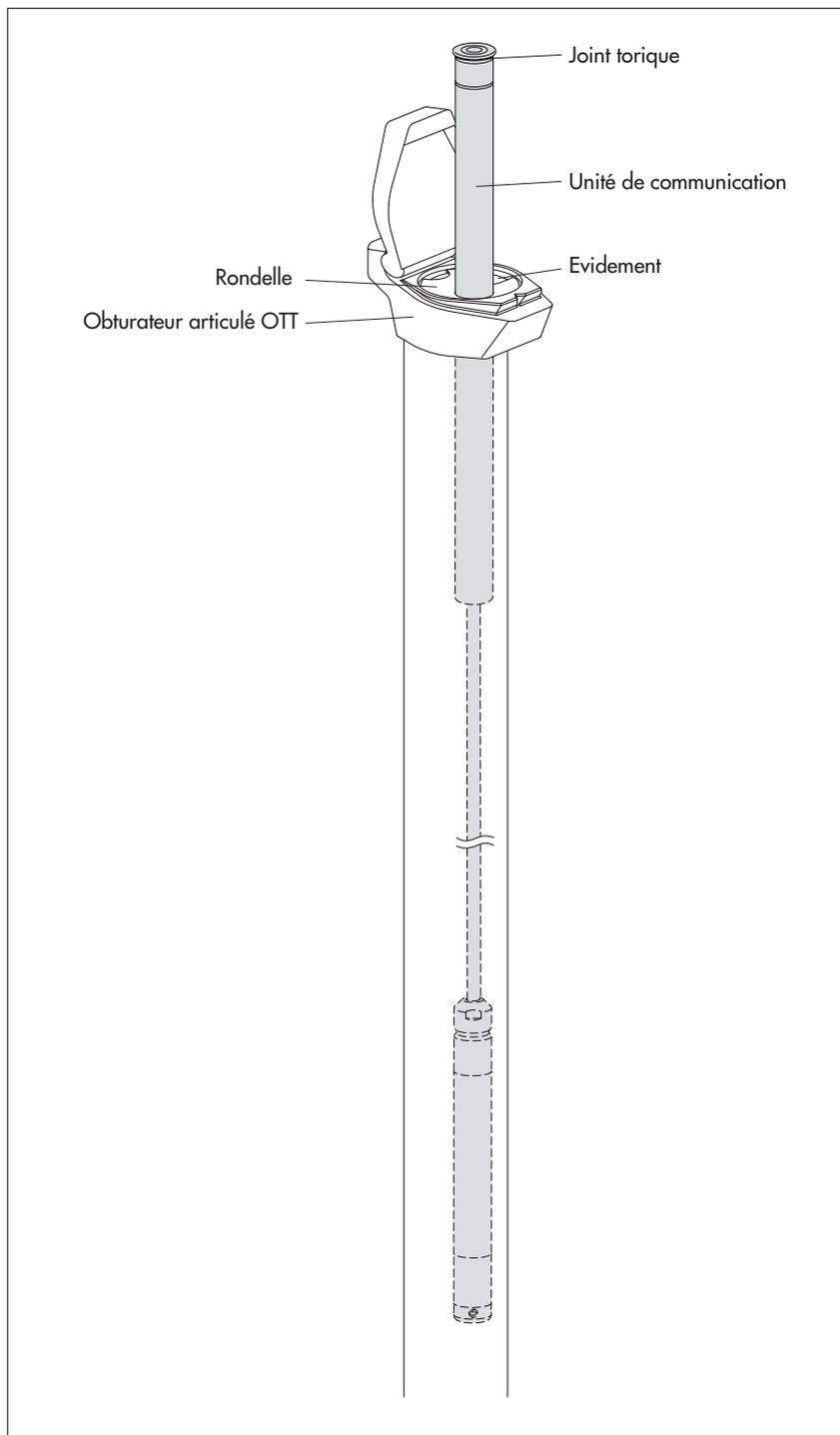


Fig. 8 : Installation d'OTT Orpheus Mini.



### 6.3 Installation dans des tubes de forage à partir d'un diamètre de 2", obturateur articulé sans évidement pour rondelle d'adaptation

- ▶ Accessoires nécessaires : Obturateur articulé avec vis de fixation pour la partie supérieure de l'obturateur ; anneau de suspension.

#### Pour installer OTT Orpheus Mini

- Avant de commencer : Si cela n'est pas encore fait, mettre en place les piles (voir chapitre 5).
- Ouvrir l'obturateur articulé.
- Retirer la partie supérieure de l'obturateur articulé (voir Fig. 9).
- Placer l'anneau de suspension sur la vis (voir Fig. 9).
- Fixer à nouveau la partie supérieure de l'obturateur articulé (voir Fig. 9).
- Faire passer la sonde de pression par les trous de l'anneau de suspension.
- Faire descendre la sonde de pression **lentement et avec précaution** dans le tube de forage par le câble de sonde de pression !
- Faire passer l'unité de communication par les trous de l'anneau de suspension jusqu'à ce que le joint torique repose sur l'anneau de suspension (voir Fig. 10).
- Déterminer et noter la profondeur actuelle avec une sonde lumineuse.
- Régler les paramètres de fonctionnement (voir chapitre 7).
- Fermer l'obturateur articulé.

Fig. 9 : Installation de l'anneau de suspension dans un tube de forage à partir d'un diamètre de 2" avec obturateur articulé sans évidement

Exemple : Tube de forage de 4"

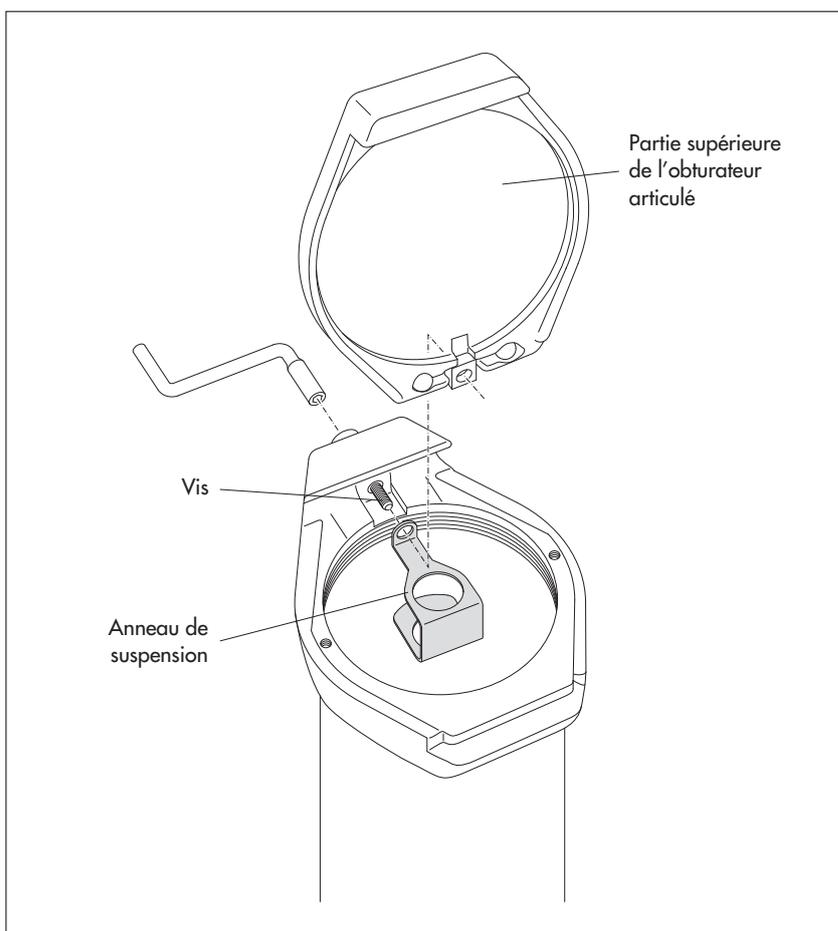
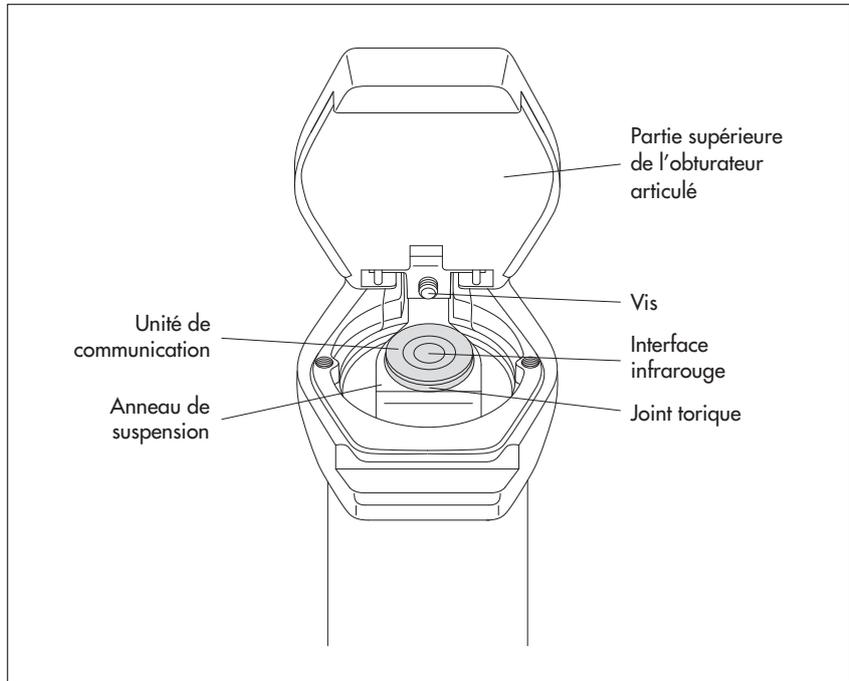


Fig. 10 : Installation d'OTT Orpheus Mini dans un tube de forage à partir d'un diamètre de 2" avec obturateur articulé sans évidement.  
Exemple : Tube de forage de 2".



**Attention :** Dans le cas d'obturateurs articulés avec anneau de suspension monté, ne **jamais** desserrer complètement la vis de l'obturateur articulé ! Sinon l'anneau de suspension risque de tomber avec OTT Orpheus Mini dans le tube de forage !

## 6.4 Installation dans des tubes de forage à partir de 2" de diamètre sans obturateur articulé

Dans ce cas de figure, il faut, suivant la station de mesure, trouver un autre moyen pour fixer OTT Orpheus Mini. Exemple : Fixer l'anneau de suspension avec une vis/un écrou hexagonal(e) M6 sur le côté au niveau de l'extrémité supérieure du tube de forage.

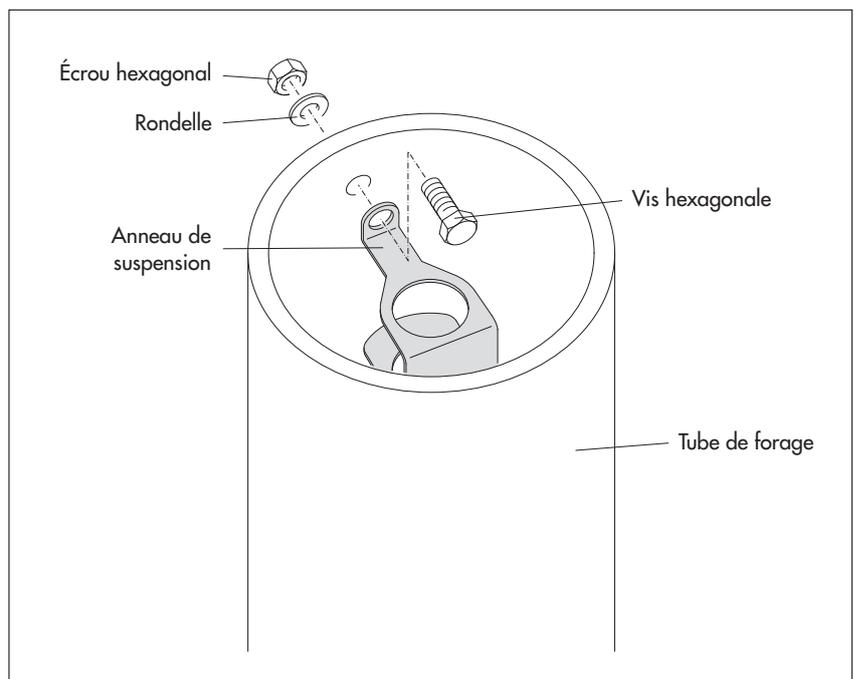
- ▶ Accessoires nécessaires : Anneau de suspension ; par exemple : Vis hexagonale M6, rondelle et écrou hexagonal M6 (tous en acier inoxydable).

### Pour installer OTT Orpheus Mini (exemple)

- Avant de commencer : Si cela n'est pas encore fait, mettre en place les piles (voir chapitre 5).
- Faire un trou ( $\varnothing$  6,5 mm) sur le côté à l'extrémité supérieure du tube de forage.
- Fixer l'anneau de suspension sur le tube de forage avec la vis hexagonale M6, la rondelle et l'écrou hexagonal M6 (voir Fig. 11).
- Faire passer la sonde de pression par les trous de l'anneau de suspension.
- Faire descendre la sonde de pression **lentement et avec précaution** dans le tube de forage par le câble de sonde de pression !
- Faire passer l'unité de communication par les trous de l'anneau de suspension jusqu'à ce que le joint torique repose sur l'anneau de suspension (cf. Fig. 10).
- Déterminer et noter la profondeur actuelle avec une sonde lumineuse.
- Régler les paramètres de fonctionnement (voir chapitre 7).



Fig. 11 : Exemple d'installation d'OTT Orpheus Mini dans un tube de forage avec un diamètre à partir de 2"  
Procéder de manière analogue dans des conditions locales différentes !



## 7 Réglage des paramètres de fonctionnement d'OTT Orpheus Mini

Pour régler les paramètres de fonctionnement d'OTT Orpheus Mini, vous avez besoin du "Logiciel de paramétrage Orpheus Mini" pour PC (WBSPL0.exe). Le logiciel se trouve sur le CD-ROM "OTT Orpheus Mini Software" (accessoires).

Configuration système requise : voir livret du CD.

### 7.1 Installation du logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini

#### Pour installer le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini

- Insérez le CD-ROM du logiciel OTT Orpheus Mini dans le lecteur du PC.
- Lancer le fichier "setup\_f.exe" à partir du répertoire "... \Software\Français"<sup>1)</sup> (par ex. en double-cliquant sur l'icône du fichier) → L'assistant d'installation apparaît à l'écran et guide l'utilisateur tout au long des étapes suivantes de l'installation.
- Suivre les instructions d'installation à l'écran.

<sup>1)</sup> Options : "\English" ou "\Deutsch" ou "\Español"

### 7.2 Etablissement de la connexion PC/OTT Orpheus Mini

Dans les chapitres suivants, l'établissement d'une connexion entre OTT Orpheus Mini et un PC est la condition préalable à la poursuite des opérations. Les différentes possibilités de connexion sont décrites ci-après.

La communication entre OTT Orpheus Mini et un PC s'effectue sans fil via une lumière infrarouge invisible (interface IrDA).

Accessoires nécessaires :

- ▶ Tête de lecture OTT DuoLink <sup>1)</sup> ou
- ▶ Tête de lecture OTT IrDA-Link USB

<sup>1)</sup> avec version de platine "b", voir autocollant sur le câble de raccordement

#### Remarque

- ▶ Avec un modem et l'obturateur articulé intelligent OTT ITC, il est possible d'établir une connexion à distance également, voir aide en ligne du logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini.

#### Pour établir une connexion

- Démarrer le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini.
- Si nécessaire, modifier la langue du logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini : appuyer (plusieurs fois) sur la touche de fonction "F3" jusqu'à ce que la langue souhaitée apparaisse.
- Dans la fenêtre de démarrage, appuyer sur le bouton "Configurer l'appareil" → le logiciel de paramétrage ouvre la fenêtre "Paramétrage de base". Pour l'instant, aucuns paramètres de fonctionnement d'OTT Orpheus Mini ne sont affichés.

– Etablir la connexion avec la tête de lecture OTT DuoLink :

- Brancher la tête de lecture OTT Duo Link sur un port série du PC (COM1, ...).
- Placer la tête de lecture OTT DuoLink sur l'interface infrarouge d'OTT Orpheus Mini, voir fig. 12.
- Dans le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini, sélectionner le vecteur de communication "IrDA – OTT DuoLink" et le port série utilisé (COM1/COM2).

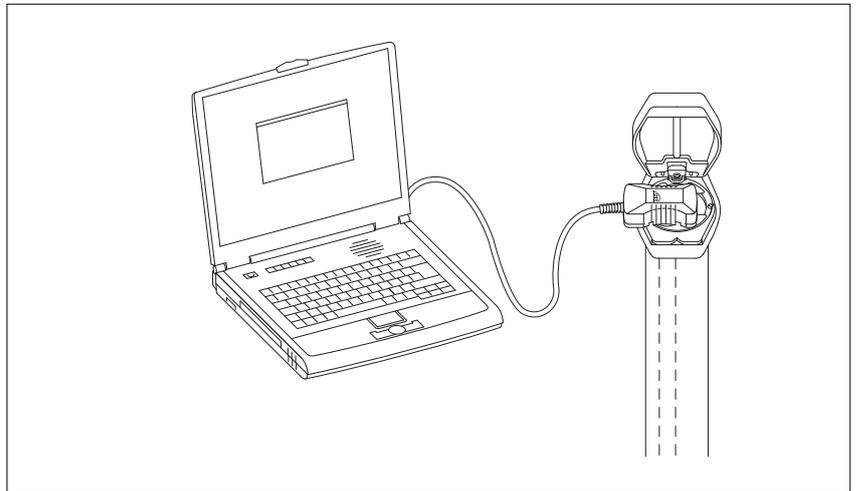
- Etablir la connexion avec la tête de lecture OTT IrDA-Link USB :
  - Brancher la tête de lecture OTT IrDA-Link USB sur un port USB du PC. (Les pilotes pour port USB doivent être installés ; voir notice d'installation spécifique.)
  - Placer la tête de lecture OTT IrDA-Link USB sur l'interface infrarouge d'OTT Orpheus Mini, voir fig. 12.
  - Sélectionner le vecteur de communication "IrDA – OTT IrDA-Link" dans le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini.

### Remarques

- ▶ L'interface infrarouge d'un PC (équipement standard de nombreux ordinateurs portables) peut être utilisée uniquement avec les systèmes d'exploitation Windows 95 et Windows NT !
- ▶ L'interface infrarouge d'OTT Orpheus Mini a un angle de rayonnement d'env.  $\pm 15^\circ$ .
- ▶ **Attention :** OTT Orpheus Mini en association avec OTT ITC : L'établissement de la connexion peut prendre jusqu'à une minute ! (C'est toujours le cas lorsqu'OTT Orpheus Mini essaie de communiquer avec OTT ITC (envoi de SMS par ex.) et qu'OTT ITC est ouvert à ce moment-là.)



Fig. 12 : Connexion PC/OTT Orpheus Mini.



## 7.3 Réglage des paramètres de fonctionnement d'OTT Orpheus Mini

### Pour définir les paramètres de fonctionnement d'OTT Orpheus Mini

- Cliquer sur le bouton "Lecture" (ou : menu "OTT Orpheus Mini", fonction "Lecture") → Le logiciel charge les paramètres de fonctionnement actuels d'OTT Orpheus Mini.
- Régler les paramètres de fonctionnement ; voir pages 21 et 22.
- Si nécessaire : "Configuration de l'envoi cyclique de données par SMS en association à un obturateur articulé intelligent OTT ITC" ou "Configuration de l'envoi cyclique de données par GPRS en association à un obturateur articulé intelligent OTT ITC" ; voir page 20.



- Régler l'heure : Date/Heure proposées par le PC ou régler Date/Heure de manière individuelle grâce à la fonction "Régler l'heure" (voir aussi chapitre 13).
- **Attention :** Le logiciel de paramétrage corrige automatiquement un éventuel réglage du PC à l'heure d'été.
- Cliquer sur le bouton "Programmer" → Valider l'alerte : Souhaitez-vous effectuer une remise à zéro du OTT Orpheus Mini et effacer la mémoire ? par "Oui" (recommandé lors de la première installation et de réinstallations).
- **Attention :** toutes les valeurs enregistrées jusqu'à présent sont irrémédiablement perdues !
- Vérifier la grandeur de la mesure réglée (capteur de pression) ; voir chapitre 8.
- Retirer OTT DuoLink.
- Fermer l'obturateur articulé/la fermeture de tube de forage.

#### **Si nécessaire : Configuration de l'envoi cyclique de données par SMS en association à un obturateur articulé intelligent OTT ITC <sup>1)</sup>**

- Cocher la case "Modem/ITC connecté".
- Cocher la case "Transmission de données par SMS activée".
- Si nécessaire : Cocher la case "Autoriser Roaming" et/ou "Enregistrer la qualité du signal GSM".
- Cliquer sur le bouton "Paramétrage ITC" → Le logiciel de paramétrage lance un assistant pour régler les paramètres de fonctionnement requis.
- Entrer le numéro du destinataire des données envoyées par SMS (Numéro d'appel d'un accès grands comptes (Large Account) ou numéro d'appel d'un PC avec modem GSM.)
- Cliquer sur le bouton "Suivant".
- Si nécessaire : Entrer le code PIN (à 4 chiffres) de la carte SIM.
- Cliquer sur le bouton "Suivant".
- Définir ou saisir le numéro d'appel SMS-C de l'opérateur de téléphonie mobile. (Numéro d'appel de la centrale des messages SMS. Normalement, le numéro d'appel SMS-C est déjà enregistré sur votre carte SIM → dans ce cas, choisir "SIM card".)
- Cliquer sur le bouton "Suivant".
- Choisir le mode d'envoi des SMS.
- Cliquer sur le bouton "Suivant".
- Régler l'intervalle auquel les valeurs mémorisées seront envoyées.
- Cliquer sur le bouton "Suivant".
- Régler le décalage temporel de l'intervalle de transmission.
- Cliquer sur le bouton "Quitter".
- Vérifier ensuite les réglages et les corriger si nécessaire.
- Cliquer sur le bouton "OK".

#### **Si nécessaire : Configuration de l'envoi cyclique de données par GPRS en association à un obturateur articulé intelligent OTT ITC <sup>1)</sup>**

- Cocher la case "Modem/ITC connecté".
- Cocher la case "Transmission de données par GPRS activée".
- Si nécessaire : Cocher la case "Autoriser Roaming" et/ou "Enregistrer la qualité du signal GSM".
- Cliquer sur le bouton "Paramétrage ITC" → Le logiciel de paramétrage ouvre une fenêtre à plusieurs onglets pour régler les paramètres de fonctionnement requis.
- Procéder aux paramétrages requis dans les onglets "Général", "Opérateur", "FTP" et "Synchro heure". **Attention :** Le PIN SIM de la carte SIM utilisée doit être désactivée ! Sinon, indiquer le PIN SIM dans le paramétrage étendu dans l'onglet "Modem/ITC".
- Cliquer sur le bouton "OK".

<sup>1)</sup> Si nécessaire, vous trouverez de plus amples informations à ce sujet dans l'aide en ligne



### Autres paramètres affichés dans la fenêtre "Paramétrage de base"

- ▶ Plage de mesure      Plage de mesure de la sonde de pression ; voir Fig. 1
- ▶ Longueur du système      Longueur de câble y compris unité de communication/sonde de pression (voir Fig. 1)
- ▶ Date / Heure      Date/Heure internes d'OTT Orpheus Mini

Vous trouverez des informations détaillées sur la fonction "Paramétrage étendu ..." dans l'aide en ligne.

### Réglages d'usine

#### OTT Orpheus Mini

- ▶ Numéro      Numéro de série d'OTT Orpheus Mini
- ▶ Nom      Orpheus Mini 1

	Niveau/Pression	Température
▶ Numéro	0001	0002
▶ Type de mesure	Niveau · Profondeur	
▶ Unité	m	°C
▶ Nbre de post-décimales	2	1
▶ Cadence de scrutation	1 h	1 h
▶ Cadence de mémorisation	1 h	1 h
▶ Modem/ITC connecté	désactivée	

De plus, OTT Orpheus Mini enregistre la tension d'alimentation avec une cadence de scrutation et de mémorisation d'1 heure (voir aide en ligne).

### 7.4 Enregistrer/Charger la configuration d'OTT Orpheus Mini

Les fonctions "Charger" et "Enregistrer" permettent l'archivage d'une configuration OTT Orpheus Mini sur un PC. Ainsi, par ex. plusieurs OTT Orpheus Mini peuvent avoir la même configuration.

#### Pour enregistrer une configuration

- Sélectionner le menu "Fichier", option "Enregistrer la configuration" (ou bouton) → Le logiciel de paramétrage enregistre la configuration sous le nom et le numéro d'OTT Orpheus Mini. En cas de modification d'une configuration déjà enregistrée, dans la fenêtre "Alerte", valider le message "Cette désignation de configuration existe déjà ! Voulez-vous l'écraser ? avec "Oui" (ou enregistrer la configuration sous un autre numéro de station).

#### Pour charger une configuration

- Sélectionner le menu "Fichier", option "Charger la configuration" (ou bouton).
- Lorsqu'une configuration est déjà ouverte, valider la fenêtre "Confirmation" "Abandonner les modifications ?" avec "Oui" (si nécessaire, enregistrer la configuration existante au préalable).
- Dans la fenêtre "Configurations OTT Orpheus Mini enregistrées", double-cliquer sur la configuration pour la sélectionner → Le logiciel de paramétrage la charge.

## 7.5 Importer/Exporter la configuration d'OTT Orpheus Mini

Pour la transmission d'une configuration OTT Orpheus Mini, par ex. par disquette ou e-mail, les fonctions Import/Export sont disponibles. De même, une configuration peut être reprise dans le logiciel OTT Hydras 3 en étant exportée sous forme de fichier XML. Dans ce cas, le logiciel OTT Hydras 3 crée l'ensemble de la configuration des stations/capteurs dans un espace d'opération OTT Hydras 3.

### Formats d'import/export disponibles

- ▶ Export (fichier ".BIN")
- ▶ Export dans un fichier texte
- ▶ Export pour le logiciel OTT Hydras 3
- ▶ Import (fichier ".BIN")

En fonction du type d'export, le logiciel de paramétrage enregistre toutes les données nécessaires d'une configuration dans un seul fichier ".BIN", ".TXT" ou ".XML".

### Pour exporter une configuration (fichier ".BIN")

Ce type d'export est requis pour transmettre une configuration OTT Orpheus Mini sous forme de fichier ".BIN". La fonction "Import configuration" permet de lire à nouveau la configuration dans le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini.

- Sélectionner le menu "Fichier", option "Export configuration".
- Dans la fenêtre "OTT Orpheus Mini – Configuration Export", changer si nécessaire le nom du fichier, sélectionner un emplacement pour l'enregistrer et cliquer sur "Enregistrer" → Le logiciel de paramétrage enregistre la configuration dans un fichier ".BIN".

### Remarque

- ▶ On peut donner un nom quelconque au fichier ".BIN". Le logiciel de paramétrage propose un nom formé à partir du numéro et du nom de la station.

### Pour exporter une configuration (fichier texte)

Ce type d'export est requis pour transmettre une configuration OTT Orpheus Mini à des fins de documentation sous forme de fichier ".TXT". Ce fichier ".TXT" peut être ouvert avec n'importe quel éditeur de texte ou logiciel de traitement de texte.

- Sélectionner le menu "Fichier", option "Export Texte".
- Dans la fenêtre "OTT Orpheus Mini – Configuration", changer si nécessaire le nom du fichier, sélectionner un emplacement pour l'enregistrer et cliquer sur "Enregistrer" → Le logiciel de paramétrage enregistre la configuration dans un fichier ".TXT".

### Remarque

- ▶ On peut donner un nom quelconque au fichier ".TXT". Le logiciel de paramétrage propose un nom formé à partir du numéro et du nom de la station.

### **Pour exporter une configuration (OTT Hydras 3)**

Ce type d'export est requis pour transmettre une configuration OTT Orpheus Mini au logiciel OTT Hydras 3. Ce fichier "\*.XML" est lu au moyen de la fonction Hydras 3 "Fichier" "Importer la configuration d'une station de mesure (XML)".

- Sélectionner le menu "Fichier", option "Export Hydras 3 (XML)".
- Dans la fenêtre "OTT Orpheus Mini – Configuration XML", vérifier le nom du fichier, sélectionner un emplacement pour l'enregistrer et cliquer sur "Enregistrer" → Le logiciel de paramétrage enregistre la configuration dans un fichier "\*.XML".

#### **Remarque**

- ▶ On peut donner un nom quelconque au fichier "\*.XML". Il est préférable de ne pas le modifier pour ne pas entraver une reprise ultérieure des données. Le logiciel de paramétrage propose une combinaison du numéro de la station et du nom de la station et de l'extension "\*.STATION.XML".

### **Pour importer une configuration**

- Sélectionner le menu "Fichier", option "Import configuration".
- Lorsqu'une configuration est déjà ouverte, valider la fenêtre "Confirmation" "Abandonner les modifications ?" avec "Oui" (si nécessaire, enregistrer la configuration existante au préalable).
- Dans la fenêtre "OTT Orpheus Mini – Import configuration", sélectionner le fichier "\*.BIN" correspondant et cliquer sur "Ouvrir" → Le logiciel de paramétrage lit la configuration à partir du fichier "\*.BIN". (si nécessaire, enregistrer au préalable une configuration déjà ouverte).

#### **Remarque**

- ▶ La configuration par défaut définie en usine se trouve sur le CD-ROM "OTT Orpheus Mini Software".

## 8 Détermination et affichage des valeurs instantanées (fonction d'observateur)

Le logiciel de paramétrage dispose de ce que l'on appelle un "Observateur" pour déterminer et afficher les valeurs instantanées. De plus, l'observateur permet de saisir une valeur déterminée manuellement – par ex. valeur de la sonde lumineuse – dans l'enregistreur de données (Identification observateur).

La fonction d'observateur offre différentes options :

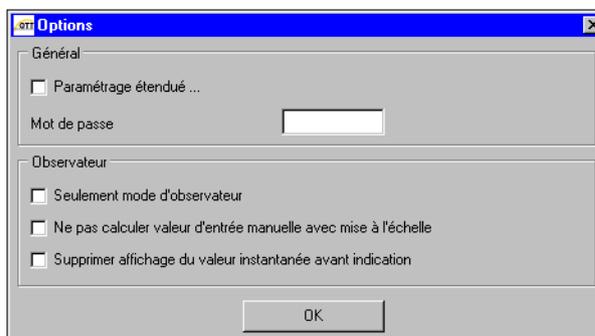
- ▶ Options dans la fenêtre de démarrage du logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini :
  - Appel direct et exclusif de l'observateur ou
  - Appel d'une fenêtre pour définir les paramètres de fonctionnement
- ▶ Effet d'une identification d'observateur saisie en option (capteur de pression) :
  - L'identification d'observateur sert exclusivement de valeur de contrôle ou
  - L'identification d'observateur entraîne la modification d'une valeur (réglage de l'offset)
- ▶ Supprimer l'affichage de la valeur instantanée (capteur de pression) avant la saisie d'une identification d'observateur

### Pour régler les options de la fonction d'observateur

- Démarrer le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini.
- Sélectionner le menu "Fichier", point "Options". (Si la boîte de dialogue des options n'apparaît pas à l'écran, entrer au préalable un mot de passe, voir chapitre 12)
- Cocher la (les) case(s) de l'option/des options d'observateur souhaitées :
  - Seulement mode d'observateur
  - Ne pas calculer valeur d'entrée manuelle avec mise à l'échelle (seulement valeur de contrôle/pas de modification de valeur)
  - Supprimer affichage valeur instantanée avant indication
- Cliquer sur le bouton "OK".

Fig. 14 : Fenêtre de saisie pour déterminer les options de la fonction d'observateur.

Informations pour protéger le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini par un mot de passe, voir chapitre 12.



L'option "Seulement mode d'observateur" associée à un mot de passe protège le logiciel de paramétrage contre la saisie non autorisée de paramètres de fonctionnement.

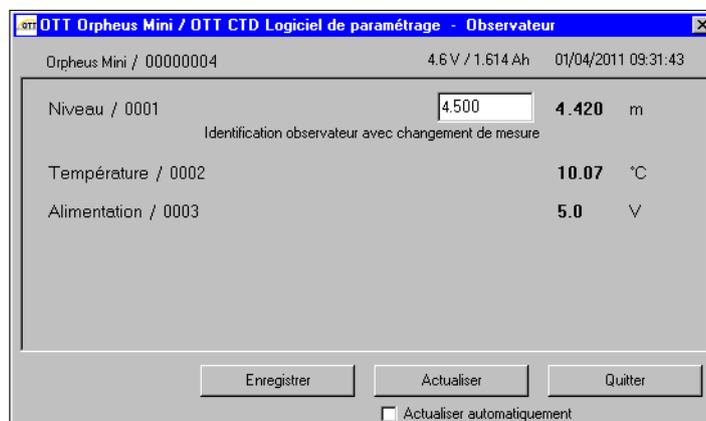
L'option "Paramétrage étendu ..." affiche un bouton supplémentaire dans la fenêtre servant à déterminer les paramètres de fonctionnement.

## Pour appeler l'observateur

- Démarrer le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini.
- Etablir la connexion PC/OTT Orpheus Mini (voir chapitre 7.2).
- En fonction de l'option sélectionnée : Dans la fenêtre de démarrage du logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini, sélectionner soit "Appeler l'observateur", soit "Configurer l'appareil", puis dans la fenêtre apparaissant à l'écran le menu "OTT Orpheus Mini", option "Appeler l'observateur" → OTT Orpheus Mini démarre une mesure instantanée et la fenêtre "Observateur" s'ouvre :

Fig. 15 : Fenêtre d'affichage/de saisie "Logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini – Observateur".

La fenêtre affiche la valeur instantanée déterminée actuellement pour toutes les mesures. De plus, la fenêtre indique le numéro/nom du capteur, la tension actuelle des piles, l'énergie prélevée jusqu'à présent sur les piles ainsi que la date et l'heure.



- Si nécessaire : Saisir l'identification observateur dans le champ du capteur de pression et cliquer sur le bouton "Enregistrer".
- Si nécessaire : Démarrer une nouvelle mesure instantanée : Cliquer sur le bouton "Actualiser" ( Actualiser automatiquement) démarre automatiquement une mesure instantanée toutes les 5 secondes).
- Quitter l'observateur : Cliquer sur le bouton "Quitter" et fermer le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini.

## Remarques

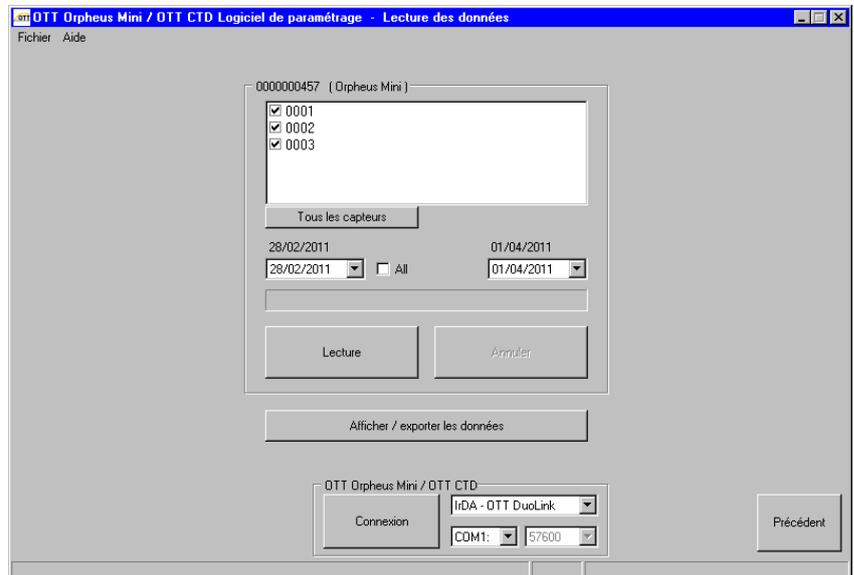
- ▶ OTT Orpheus Mini enregistre chaque appel de la fonction Observateur dans une voie d'info avec la date et l'heure. Après "Lecture" et "Accepter" dans le logiciel utilisateur OTT Hydras 3, cette information peut être visualisée dans la fenêtre d'exploitation d'un capteur à l'aide de la fonction "Données info" > "Station" > "Afficher" ("Identification observateur général"). Cette information peut également être affichée à l'aide de la fonction "Afficher les données" > "Numérique" du logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini.
- ▶ Si la case  Ne pas calculer valeur d'entrée manuelle avec mise à l'échelle de la fenêtre "Options" est cochée, OTT Orpheus Mini enregistre en plus la valeur de contrôle saisie relative à la valeur instantanée actuellement mesurée. Après "Lecture" et "Accepter" dans le logiciel utilisateur OTT Hydras 3, ces deux valeurs peuvent être visualisées dans la fenêtre d'exploitation d'un capteur à l'aide de la fonction "Données info" > "Capteur" > "Afficher" ("Identification observateur avec valeur de contrôle"). Cette information peut également être affichée à l'aide de la fonction "Afficher les données" > "Numérique" du logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini.

## 9 Lecture des données

### Pour lire les données (sur place)

- Démarrer le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini.
- Etablir la connexion PC/OTT Orpheus Mini (voir chapitre 7.2).
- Dans la fenêtre de démarrage, appuyer sur le bouton "Lecture des données" → Le logiciel de paramétrage affiche les capteurs disponibles et la durée de lecture possible. Si ces valeurs ne sont pas visibles : Appuyer sur le bouton "Connexion".
- Sélectionner les capteurs souhaités ou "Tous les capteurs".
- Sélectionner la durée de lecture souhaitée ou "Tout". (La ligne située au-dessus des zones de saisie indique toute la période sur laquelle des données sont disponibles.)
- Cliquer sur le bouton "Lecture" → Le logiciel de paramétrage copie les mesures de l'OTT Orpheus Mini vers le PC. Elles se trouvent ensuite dans le répertoire du logiciel de paramétrage.
- Si nécessaire : Afficher les mesures avec la fonction "Afficher/Exporter les données" et/ou les exporter vers une autre application.
- Cliquer sur le bouton "Précédent".

Fig. 16 : Lecture des données.



### Autres options de lecture possibles :

- ▶ **Avec le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini et l'obturateur articulé intelligent OTT ITC**  
Avec un modem et l'obturateur articulé intelligent OTT ITC, il est possible d'établir une connexion par modem également (lecture à distance des données), voir aide en ligne.
- ▶ **Avec le logiciel utilisateur pour PC "OTT Hydras 3 (Basic)"**  
Dans l'arborescence, sélectionner la station souhaitée par un double-clic. Dans la fenêtre apparaissant à l'écran procéder aux réglages correspondants puis cliquer sur le bouton "Démarrer". Pour de plus amples informations, consulter l'aide en ligne d'OTT Hydras 3 (Basic).
- ▶ **Avec un Pocket PC et le logiciel "OTT Hydras 3 Pocket"**  
Pour de plus amples informations, consulter la notice d'utilisation simplifiée d'OTT Hydras 3 Pocket.

## 10 Exportation des données

Après leur lecture par le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini, les valeurs mesurées et les données d'info se trouvent dans le sous-répertoire "RAWDATA" du répertoire du programme (paramétrage par défaut : "C:\Programmes\OTT\Orpheus Mini\_CTD\RAWDATA"). Vous pouvez exporter ces données dans différents formats pour les transmettre à des applications externes :

- ▶ CSV – fichier texte structuré au format CSV (Comma-Separated Values)
- ▶ Excel – Tableur Microsoft Excel
- ▶ OTT Hydras 3 – Format de données brutes du logiciel utilisateur OTT Hydras 3
- ▶ OTT MIS – Format de fichier propre à OTT pour l'exportation automatique vers la base de données des valeurs mesurées du logiciel utilisateur OTT Hydras 3

La boîte de dialogue "Export options" permet de définir l'emplacement où seront enregistrées les données et différents paramètres d'exportation pour le format CSV. Lors de l'exportation, les données sont conservées dans le sous-répertoire. Si nécessaire, vous pouvez les effacer.

Les données d'info peuvent uniquement être exportées vers le logiciel utilisateur OTT Hydras 3.

### Pour exporter des données

#### Etape 1 – Définir les paramètres d'exportation :

- Dans la fenêtre de démarrage, appuyer sur le bouton "Afficher/ Exporter les données".
- Dans la fenêtre "Afficher/Exporter les données", cliquer sur le bouton "Export options" (voir Figure 17).
- Définir le chemin pour l'enregistrement du format d'exportation souhaité (par défaut : "C:\Programmes\OTT\OrpheusMini\_CTD\Export"). Dans le cas du format "Excel", il n'est pas possible de définir un chemin : lors de l'exportation, le logiciel de paramétrage ouvre automatiquement Microsoft Excel et affiche les données dans un nouveau classeur. Dans le cas du format "Hydras 3", il est possible de connaître automatiquement le répertoire d'installation d'OTT Hydras 3 en appuyant sur le bouton "?".
- Pour le format "CSV" : On dispose des options "Séparateur de champs", "Séparateur décimal", "Format de la date" et "Format de l'heure". Pour les formats de date et d'heure, il est possible d'utiliser les jokers Windows.

#### Etape 2 – Exporter les données :

- Sélectionner dans la liste la station/le capteur souhaité(e) (sélection multiple possible).
- Cliquer sur le bouton "Export ...".
- Valider le message d'exportation réussie avec "OK".
- Si nécessaire, effacer les données exportées : Cliquer sur le bouton "Effacer". (La station de mesure/le capteur doit encore être sélectionné(e).)
- Valider la demande de confirmation par "Oui".



## 12 Protection d'OTT Orpheus Mini et du logiciel de paramétrage par un mot de passe

Pour éviter la saisie de paramètres de fonctionnement par des utilisateurs non autorisés, vous pouvez

- ▶ protéger OTT Orpheus Mini et
- ▶ le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini

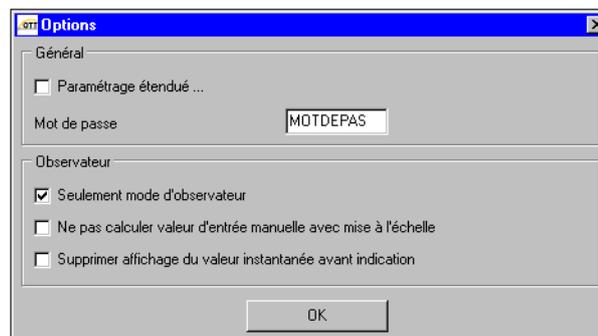
par un mot de passe.

### Pour protéger le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini par un mot de passe

- Démarrer le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini.
- Sélectionner le menu "Fichier", point "Options".
- Dans le champ de saisie "Mot de passe", indiquer un mot de passe de huit caractères au maximum. Caractères autorisés 0 ... 9, A ... Z. (Ce mot de passe est indépendant de celui d'OTT Orpheus Mini).
- Cocher la case "Seulement mode d'observateur".
- Cliquer sur le bouton "OK".
- Quitter le logiciel de paramétrage → Le logiciel de paramétrage est à présent protégé : Le bouton "Configurer l'appareil" n'apparaît plus dans la fenêtre de démarrage.

Fig. 18 : Protection du logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini par un mot de passe – Fenêtre de saisie du mot de passe.

Il est recommandé de protéger le logiciel de paramétrage par un mot de passe uniquement s'il démarre en mode Observateur (case "Seulement mode d'observateur" cochée) !



### Attention :

- ▶ En cas de perte de celui-ci, il ne sera plus possible de configurer ou de paramétrer OTT Orpheus Mini sur ce PC. Dans ce cas, contacter l'HydroService de la société OTT.
- ▶ Le mot de passe donné ici concerne uniquement le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini installé sur ce PC. OTT Orpheus Mini lui-même n'est pas protégé par ce mot de passe !

### Pour autoriser l'accès à un logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini protégé par un mot de passe

- Démarrer le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini.
- Sélectionner le menu "Fichier", point "Options".
- Dans la fenêtre "OTT Orpheus Mini", entrer le mot de passe.

Fig. 19 : Autoriser l'accès au logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini – Fenêtre de saisie du mot de passe.



- Cliquer sur le bouton "OK".
- Décocher la case "Seulement mode d'observateur".
- Supprimer l'entrée dans la zone "Mot de passe".
- Cliquer sur le bouton "OK" → le logiciel de paramétrage est à nouveau accessible.

### Pour protéger OTT Orpheus Mini par un mot de passe

- Démarrer le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini.
- Etablir la connexion PC/OTT Orpheus Mini (voir chapitre 7.2).
- Dans la fenêtre de démarrage, appuyer sur le bouton "Configurer l'appareil".
- Cliquer sur le bouton "Paramétrage étendu ...".  
(Le bouton n'apparaît pas ? → Sélectionner le menu "Fichier", point "Options".  
Cocher la case "Paramétrage étendue ...".)
- Cliquer sur le bouton "Lecture".
- Dans l'arborescence, choisir "Interface de communication".
- Dans le champ de saisie "Mot de passe OTT Orpheus Mini", indiquer un mot de passe de huit caractères au maximum. Caractères autorisés : 0 à 9, A à Z (ce mot de passe est indépendant de celui du logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini).
- Cliquer sur le bouton "Programmer".
- Avertissement : Valider le message "Souhaitez-vous effectuer une remise à zéro d'OTT Orpheus Mini et effacer la mémoire ?" avec "Non" → OTT Orpheus Mini est à présent protégé contre une utilisation non autorisée.

Fig. 20 : Protection d'OTT Orpheus Mini par un mot de passe – Fenêtre de saisie du mot de passe.



**Attention :** En cas de perte de celui-ci, il ne sera plus possible de configurer ou de paramétrer OTT Orpheus Mini. Dans ce cas, contacter l'HydroService de la société OTT.

### Pour autoriser l'accès à un OTT Orpheus Mini protégé par un mot de passe

- Démarrer le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini.
- Etablir la connexion PC/OTT Orpheus Mini (voir chapitre 7.2).
- Dans la fenêtre de démarrage, appuyer sur le bouton "Configurer l'appareil".
- Sélectionner le menu "OTT Orpheus Mini", fonction "Entrer mot de passe".
- Saisir le mot de passe.
- Cliquer sur le bouton "OK".
- Valider le message "Mot de passe accepté ! Session OTT Orpheus Mini ouverte !" avec "OK".
- Cliquer sur le bouton "Lecture" → Le logiciel de paramétrage lit les paramètres de fonctionnement d'OTT Orpheus Mini.

Fig. 21 : Autoriser l'accès à OTT Orpheus Mini – Fenêtre de saisie du mot de passe.



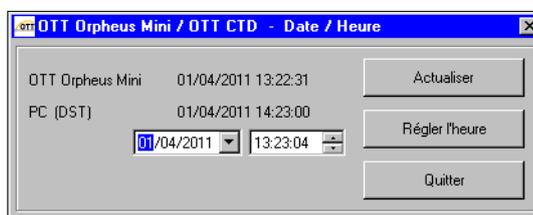
## 13 Réglage de la date et de l'heure

L'horloge interne d'OTT Orpheus Mini est une horloge en temps réel dotée d'une extrême précision. Elle marche dès la mise en place de piles dans OTT Orpheus Mini. L'horloge marche encore pendant env. 10 minutes après le retrait des piles. En cas de coupure plus longue de l'alimentation, OTT Orpheus Mini perd la date et l'heure. Après la remise en place de piles, OTT Orpheus Mini reprend la date et l'heure de la dernière mesure enregistrée en ajoutant une minute à l'heure enregistrée. Le réglage de la date et de l'heure est effectué à l'aide du logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini.

### Pour régler la date et l'heure

- Démarrer le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini.
- Etablir la connexion PC/OTT Orpheus Mini (voir chapitre 7.2).
- Dans la fenêtre de démarrage, appuyer sur le bouton "Configurer l'appareil".
- Sélectionner le menu "OTT Orpheus Mini", fonction "Date / Heure" → Le logiciel de paramétrage lit la date et l'heure d'OTT Orpheus Mini et la fenêtre "OTT Orpheus Mini – Date / Heure" s'ouvre.

Fig. 22 : Réglage de l'heure et de la date d'OTT Orpheus Mini.



- Si nécessaire : appuyer sur la touche "Actualiser" → Le logiciel de paramétrage lit de nouveau la date et l'heure d'OTT Orpheus Mini.
- Si nécessaire : Entrer les valeurs souhaitées dans les zones de saisie.
- Cliquer sur le bouton "Régler l'heure" → le logiciel de paramétrage règle la date et l'heure d'OTT Orpheus Mini en fonction de la date et de l'heure du PC ou des valeurs indiquées.
- Cliquer sur le bouton "Quitter".



**Attention :** si le PC est à l'heure d'été (repérée par : PC (CET)), le logiciel de paramétrage utilise automatiquement l'heure standard sans correction de l'heure d'été (heure d'hiver). Pour obtenir des séries chronologiques continues, nous recommandons de ne pas utiliser l'heure d'été sur OTT Orpheus Mini. Avec une transmission à distance de données par GPRS et la fonction "Synchronisation de l'heure", il est nécessaire de référencer l'heure sur UTC/GMT et de régler le fuseau horaire de la station de mesure dans le Paramétrage étendu, fenêtre "OTT Orpheus Mini" ! (voir Aide en ligne)

## 14 Effacement de la mémoire



**Attention :** Les mesures enregistrées dans OTT Orpheus Mini sont irrémédiablement perdues lors de l'effacement de la mémoire ! Si nécessaire, lire les valeurs avant l'effacement !

### Pour effacer la mémoire

- Démarrer le logiciel de paramétrage OTT Orpheus Mini.
- Etablir la connexion PC/OTT Orpheus Mini (voir chapitre 7.2).
- Dans la fenêtre de démarrage, appuyer sur le bouton "Configurer l'appareil".
- Sélectionner le menu "OTT Orpheus Mini", fonction "Effacer les données".
- Valider le message d'avertissement "Voulez-vous vraiment effacer les données ?" avec "Oui" → Le logiciel de paramétrage efface l'ensemble de la mémoire d'OTT Orpheus Mini (toutes les voies de mesure y compris la voie d'info).  
Ensuite, OTT Orpheus Mini détermine et enregistre à nouveau le niveau et la température de l'eau suivant la cadence de scrutation définie.

## 15 Mise à jour du firmware OTT Orpheus Mini

Si nécessaire, il est possible de mettre à jour le firmware OTT Orpheus Mini (système d'exploitation). Cela s'avère judicieux par exemple si des appareils livrés à différents moments doivent être munis de la même version de firmware. La mise à jour est effectuée à l'aide du logiciel de paramétrage d'OTT Orpheus Mini. Si elle est disponible, vous trouverez une nouvelle version du firmware OTT Orpheus Mini sur notre site Web [www.ott.com](http://www.ott.com), rubrique "myOTT".

### Pour mettre à jour le firmware

- Télécharger la nouvelle version du firmware (fichier : par ex. "spl01m\_V1.40.1.bin") de notre site Web.
- Déplacer le fichier "spl01m\_VXXXX.bin" dans le répertoire dans lequel se trouve le logiciel de paramétrage d'OTT Orpheus Mini.
- Etablir la connexion PC/OTT Orpheus Mini (voir chapitre 7.2).
- Sélectionner le menu "OTT Orpheus Mini", fonction "Mise à jour du firmware".
- Valider le message de confirmation par "Oui" → Le logiciel de paramétrage copie le nouveau firmware sur OTT Orpheus Mini. Ensuite, OTT Orpheus Mini détermine et enregistre à nouveau le niveau et la température de l'eau suivant la cadence de scrutation définie.



**Attention :** Lors de la mise à jour, évitez impérativement une interruption de la connexion (par ex. par le retrait involontaire du Duolink de l'interface infra-rouge d'OTT Orpheus Mini.) Le firmware ne fonctionne plus après une interruption de la connexion ! De même, il n'est pas conseillé de démarrer d'autres programmes ni d'ouvrir des fichiers durant la copie !

### Remarques

- ▶ Si plusieurs fichiers ".bin" se trouvent dans le répertoire, sélectionner le fichier souhaité manuellement.
- ▶ Les mesures enregistrées dans OTT Orpheus Mini ne sont pas perdues lors de la mise à jour.

## 16 Travaux de maintenance

### 16.1 Nettoyage de la sonde de pression

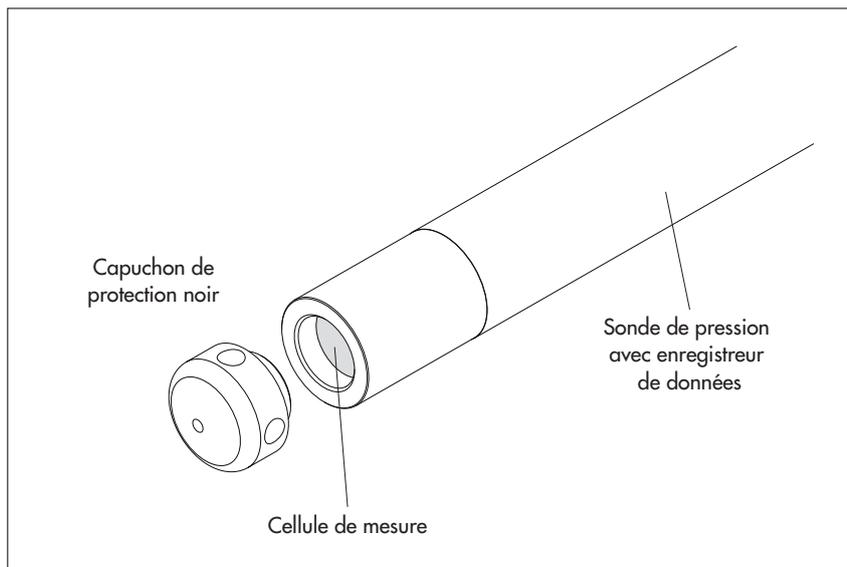
Intervalle recommandé : Tous les 12 mois

Si les conditions d'exploitation de la station sur place sont difficiles (dépôts importants) : Tous les 4 à 6 mois en fonction des besoins. (Des mesures imprécises ou non plausibles du niveau de l'eau sont le fait d'un capteur de pression encrassé.)

#### Pour nettoyer la sonde de pression

- Ouvrir l'obturateur articulé/la fermeture de tube de forage.
- Retirer complètement OTT Orpheus Mini du tube de forage.
- Dévisser le capuchon de protection noir.
- Nettoyer avec précaution le capteur de pression à l'aide d'un pinceau ou d'une brosse et de l'eau. Le cas échéant, on peut retirer les dépôts de calcaire avec un détartrant ménager du commerce. Respecter les consignes d'utilisation et de sécurité du détartrant !
- Rincer **soigneusement** la sonde de pression à l'eau claire !
- Revisser le capuchon de protection noir.
- Remettre en place OTT Orpheus Mini (voir chapitre 6).
- Déterminer avec une sonde lumineuse la valeur de référence actuelle et la saisir (voir chapitre 7.3 ou 8).
- Fermer l'obturateur articulé/la fermeture de tube de forage.

Fig. 23 : Nettoyage de la sonde de pression.



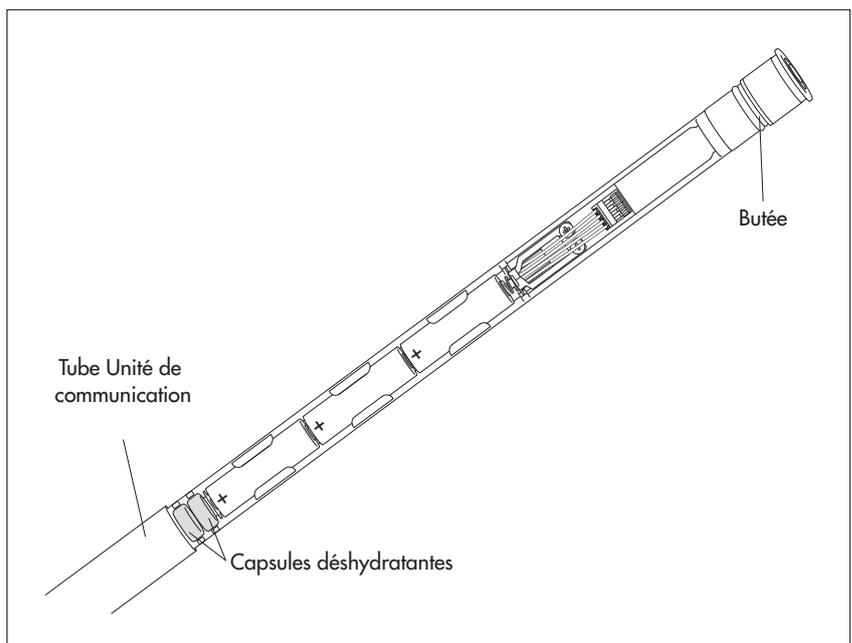
## 16.2 Remplacement des capsules déshydratantes

Intervalle recommandé : Tous les 12 voire 24 mois en fonction de l'humidité de l'air au niveau de la station et lors du remplacement des piles.

### Pour remplacer les capsules déshydratantes

- Ouvrir l'obturateur articulé/ la fermeture de tube de forage.
- Sortir l'unité de communication d'env. 80 cm du tube de forage et la tenir (il est conseillé de se faire aider par une autre personne).
- Pousser le tube de l'unité de communication d'env. 30 cm en direction du câble de la sonde de pression. (La butée en caoutchouc placée sur le câble de la sonde de pression (voir fig. 1) empêche une chute du tube.)
- Retirer les capsules déshydratantes usagées.
- Mettre en place 2 nouvelles capsules déshydratantes.
- Enfoncer à nouveau le tube jusqu'en butée.
- Réintroduire lentement et avec précaution l'unité de communication dans le tube de forage.
- Fermer l'obturateur articulé/la fermeture de tube de forage.

Fig. 24 : Remplacement des capsules déshydratantes.



## 16.3 Contrôle/Remplacement des piles

Voir chapitre 5.

## 17 Messages d'erreur

Dans le cas de mesures erronées ou d'un défaut de fonctionnement, OTT Orpheus Mini enregistre un des messages d'erreur suivants dans la mémoire à la place d'une valeur mesurée.

- ▶ Err 00 erreur interne (dispositif automatique de mesure)
- ▶ Err 01 erreur interne (conversion analogique-numérique défectueuse)
- ▶ Err 03 dépassement de la plage de mesure
- ▶ Err 10 mesure pas (encore) enregistrée

Si des erreurs internes surviennent plusieurs fois, cela signifie que l'appareil est défectueux.

## 18 Recherche des pannes/Élimination des erreurs

### Aucune communication possible (logiciel de paramétrage/OTT Orpheus Mini)

- ▶ Mot de passe programmé ?  
→ Saisir le bon mot de passe.
- ▶ Piles mises en place ?  
→ Mettre en place les piles.
- ▶ Tension des piles inférieure à env. 3,6 V ?  
→ Mettre en place de nouvelles piles.
- ▶ Contacts des piles attaqués par la corrosion ?  
→ Nettoyer avec précaution les contacts des piles.
- ▶ Câble de sonde de pression endommagé ?  
→ Faire réparer OTT Orpheus Mini à l'usine.
- ▶ Interface infrarouge encrassée ?  
→ Nettoyer avec précaution l'interface infrarouge avec un chiffon doux humide.
- ▶ Impossible de régler la valeur de mesure ?  
→ Module d'étalonnage manquant, vérifier la configuration\* (paramétrage étendu, voir aide en ligne).

### La communication démarre puis est interrompue

- ▶ Tension des piles inférieure à env. 3,6 V ?  
→ Mettre en place de nouvelles piles.
- ▶ Distance unité de lecture/interface IrDA OTT Orpheus Mini trop petite/trop grande ?  
→ Respecter la bonne distance (voir chapitre 7.2).

### Mesures erronées

- ▶ Valeurs de température erronées  
→ Vérifier la configuration\* (paramétrage étendu, voir aide en ligne).
- ▶ Valeurs du capteur de pression erronées  
→ Vérifier la configuration\* (paramétrage étendu, voir aide en ligne).  
→ Vérifier les tubes capillaires de compensation de pression (bouchés ?) ; si nécessaire les nettoyer.  
→ Vérifier l'état d'encrassement du capteur de pression ; si nécessaire le nettoyer.

### Aucune mesure dans la base de données

- ▶ Configuration erronée ?  
→ Vérifier la configuration\* (paramétrage étendu, voir aide en ligne).
- ▶ Tension des piles inférieure à env. 3,6 V ?  
→ Mettre en place de nouvelles piles.

\* La configuration par défaut définie en usine se trouve sur le CD-ROM "OTT Orpheus Mini Software".

## 19 Travaux de réparation

- En cas de dysfonctionnement de l'appareil, contrôler à l'aide du chapitre 18 "Recherche des pannes/Élimination des erreurs" s'il est possible d'éliminer soi-même l'erreur.
- En cas de défaillance de l'appareil, s'adresser au centre de réparation de la société OTT :

OTT Hydromet GmbH  
Repaircenter  
Ludwigstrasse 16  
87437 Kempten · Allemagne  
Tél. : +49 831 5617-433  
Fax +49 831 5617-439  
repair@ott.com

**Attention :** Faire contrôler et réparer OTT Orpheus Mini uniquement par le centre de réparation de la société OTT en cas d'anomalie ! Ne jamais procéder soi-même aux réparations ! Si l'utilisateur effectue des réparations ou des tentatives de réparation de son propre chef, tout droit à la garantie est perdu.

## 20 Consignes pour la mise au rebut des appareils usagés



### Dans les états membres de l'Union européenne

En accord avec la norme européenne 2002/96/CE, OTT récupère les anciens équipements au sein des pays membres de la CEE, conformément aux directives européennes. Les équipements concernés sont marqués par le symbole ci-contre.

- Pour plus d'informations contactez votre revendeur local. Vous pouvez trouver l'adresse de tous nos partenaires via internet sur [www.ott.com](http://www.ott.com). Tenir compte également des directives nationales propres à chaque pays, concernant cette norme européenne.

### Pour tous les autres pays

- Éliminer OTT Orpheus Mini de manière conforme après la mise hors service.
- L'utilisateur doit respecter les réglementations en vigueur dans son pays pour l'élimination d'appareils électroniques !
- Ne jeter en aucun cas OTT Orpheus Mini avec les ordures ménagères ordinaires !

### Matériaux utilisés

Voir chapitre 21 Caractéristiques techniques

## 21 Caractéristiques techniques

### Niveau d'eau

Plage de mesure	Colonne d'eau 0 à 4 m (0 à 0,4 bar) Colonne d'eau 0 à 10 m (0 à 1 bar) Colonne d'eau 0 à 20 m (0 à 2 bars) Colonne d'eau 0 à 40 m (0 à 4 bars) Colonne d'eau 0 à 100 m (0 à 10 bars)
Résolution *	0,001 m ; 0,1 cm ; 0,01 ft ; 0,1 inch 0,0001 bar ; 0,001 psi
Précision (linéarité + hystérésis)	± 0,05 % PE
Stabilité à long terme (linéarité + hystérésis)	± 0,1 %/a PE
Point 0	± 0,1 % PE
Protégé contre les surcharges sans dommages mécaniques durables	
0 à 0,4 bar	4 bars
0 à 1 bar	10 bars
0 à 2 bars	15 bars
0 à 4 bars	25 bars
0 à 10 bars	40 bars
Unités	m, cm, feet, inch, bar, psi
Capteur de pression	céramique ; à compensation thermique
Zone de travail à compensation thermique	-5 °C à +45 °C (sans glace)

### Température

Plage de mesure	-25 °C à +70 °C
Résolution	0,1 °C (étalonnage : 0,01 °C)
Précision	± 0,5 °C (étalonnage : ±0,1 °C)
Unités	°C · °F
Alimentation électrique	3 piles de 1,5 V (LR6 · AA, FR6), version alcaline ou version au lithium (LiFeS, Energizer L91)
Consommation	
actif, mesure	30 mA
actif, communication	50 mA
passif	30 µA
Autonomie (pour une cadence de scrutation d'1 h ; système de 50 m de long ; sans ITC)	
avec des piles au lithium	au moins 5 ans
avec des piles alcalines	au moins 1,5 an (piles de grande qualité)
Horloge	
Conception	Horloge en temps réel
Précision de l'horloge	±1 minute/mois (à +25 °C)
Marge de temps pour remplacement des piles	max. 10 minutes
Interface	infrarouge (IrDA)
Température de stockage	-40 °C à +85 °C

### Mémoire

Mémoire de mesure	4 Mo
Nombre de valeurs mesurées	env. 500 000
Nombre de voies logiques	6 + 1 voie d'info
Voies physiques (signaux d'entrée)	Niveau/Pression Température Tension d'alimentation
Cadence de scrutation	1 seconde à 24 heures
Cadence de mémorisation (intervalle de moyennage)	1 seconde à 24 heures

\* pour une plage de valeurs de ±32,750 m ; ±3275,0 cm ; ±327,50 ft ; ±3275,0 inch ; ±3,2750 bars ; ±32,750 psi

## Fonctions configurables individuellement

- paramétrage de base ou étendu
- 5 cadences de scrutation étendues avec indication du démarrage/ de l'arrêt ;  
prise en charge d'essais de pompage
- Choix des unités
- Mesure de la pression/du niveau ou de la profondeur
- Prise en compte de l'accélération de la pesanteur locale
- Affichage de valeurs instantanées avec fonction d'observateur de niveau
- Protection par mot de passe
- Traitement de mesures : Calcul de moyennes ; delta de mémorisation ; fonction de mise à l'échelle ; enregistrement des extremas ; contrôle des valeurs limites des cadences de scrutation
- Capteur virtuel / Bornier virtuel
- En association avec OTT ITC : Gestion d'alertes ;  
transmission à distance de données

## Caractéristiques mécaniques

Possibilité d'installation dans des tubes de forage

- avec bague d'adaptation
- avec rondelles d'adaptation pour obturateurs articulés avec évidement (OTT, HT)
- avec anneau de suspension pour obturateurs articulés sans évidement/installation universelle

1"  
2", 3", 4", (4,5"), 5", 6"

≥ 2"

Dimensions

- Unité de communication L x Ø
- Sonde de pression L x Ø
- Longueur du système (Longueur du câble unité de communication/sonde de pression incluse)

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

Poids

- Unité de communication (piles incluses)
- Sonde de pression
- Câble de sonde de pression

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

Matériau

- Boîtier Sonde de pression
- Gaine de câble
- Unité de communication

POM, acier inoxydable 1.4539 (904 L)  
PUR  
ABS, PC, acier inoxydable 1.4539 (904 L) / 1.4462 (UNS S31803)

Indice de protection

- Unité de communication

IP 67 (profondeur d'immersion 2 m max. ;  
durée d'immersion 24 h max.)

- Sonde de pression

IP 68

## Classification des performances des capteurs conformément à la norme EN ISO 4373

- Incertitude de mesure
- Plage de température
- Humidité relative

Catégorie de performance 1  
Catégorie de température 2  
Catégorie 1

## Valeurs limites CEM

- Résistance aux décharges électrostatiques (ESD)
- Résistance aux champs électromagnétiques
- Protection contre les transitoires électriques rapides (rafale)
- Résistance aux ondes de chocs (foudre)
- Résistance aux H.F., asymétrique
- Emission de parasites conduite et rayonnée

condition satisfaite par EN 61000-4-2 (décharge par contact 4 kV)  
condition satisfaite par EN 61000-4-3 (10 V/m)  
condition satisfaite par EN 61000-4-4 (4 kV)  
condition satisfaite par EN 61000-4-5 (4 kV)  
condition satisfaite par EN 61000-4-6 (10 V)  
condition satisfaite par EN 55022, classe B (30 à 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")







Numéro de document  
55.440.002.B.F 06-0311

**OTT** Hydromet GmbH

Ludwigstrasse 16  
87437 Kempten · Allemagne  
Téléphone +49 831 5617-0  
Fax +49 831 5617-209

info@ott.com · www.ott.com