

SONDE CTD MULTI-PARAMETRES OS 316Plus

Capacité d'échantillonnage à 20Hz et enregistrement interne

La sonde CTD multi-paramètres Ocean Seven 316Plus est la descendante directe de la bien connue Ocean Seven 316. (>1000 unités vendues). Une refonte totale des électroniques et une numérisation interne 18 bits lui donnent des performances très évoluées en regard de l'OS316, dont une précision et une résolution améliorées. L'OS316Plus est équipée des capteurs Idronaut reconnus et éprouvés, équilibré pour la pleine profondeur océanique, stables à long terme, opérant sans pompe. Au centre du système se trouve la haute précision du capteur de conductivité à 7 anneaux platine qui peut être nettoyé sur le terrain sans requérir une re-calibration.

Pour une flexibilité accrue, la sonde CTD multi-paramètres OS316Plus peut opérer en mode texte ou non texte, ce dernier est particulièrement pratique pour l'intégration de systèmes sur bouée, ROV & AUV, cette sonde est le choix idéal pour les profils en ligne et les applications d'enregistrement automatique sur mouillage.

La sortie des données collectées utilise l'interface standard RS-232 qui permet une **cadence d'acquisition 20Hz en utilisant le logiciel REDAS-5**. La transmission FSK est disponible pour l'acquisition en temps réel en pleine profondeur océanique. D'autres interfaces comme RS-422 ou **BlueTooth sans fil** peuvent s'installer en option. La sonde CTD multi-paramètres Ocean Seven 316Plus peut aussi accommoder jusqu'à 16 entrées de capteurs analogiques, comprenant 2 entrées numériques, qui peuvent au besoin être ajoutés ultérieurement.

- **Capteur de pression de haute précision (0,01%PE)**
Le capteur de haute précision est un type piézo-résistif stable avec une nouvelle interface. La dépendance à la température et la non-linéarité sont compensées par le calcul mathématique des électroniques.
- **Capteur de température**
Sonde platine thermomètre très rapide (constante de temps 50ms) et avec effet d'auto échauffement négligeable
- **Capteur de conductivité**
Cellule quartz de grand diamètre à 7 anneaux platine – ne requiert pas de dépôt de platine noir – nettoyable sans re-calibration. Pas de pompe externe, même pour les mesures de haute précision
- **Capteur d'oxygène dissous (immersion 7000m)**
Capteur polarographique innovant, compensé en pression, avec capuchon remplaçable. Pas de pompe car la dépendance à l'agitation est négligeable
- **Capteur pH verre et électrode de référence gel solide (7000m)**
Electrode de pH à membrane verre haute pression en conjonction avec une électrode de référence sans jonction en céramique et système d'amplificateur différentiel
- **Adaptateur sans fil Bluetooth®**
Adaptateur sans fil Idronaut pour des communications duplex total bi directionnelles, sonde et ordinateur PC ou PDA équipé Bluetooth®
- **Transmission des données**
Via interface RS-232. Interfaces optionnels : FSK longue distance (10 000m), RS-422 et Bluetooth® sans fil
- **Mémoire des données**
Permet le stockage jusqu'à 4 000 000 de jeux de données, pour chacun des 7 paramètres standard horodatés dans la mémoire standard 128Mo
La mémoire peut être portée à 512Mo



AnHydre. Sarl au capital de 9000 €

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN – France

Tel : +333 24 40 11 07 – Fax : +333 24 41 11 57

Vente France : 0811 60 08 08 – SAV France : 0825 66 30 40

SIRET 434 917 274 00012 APE 3320C www.anhydre.eu anhydre@anhydre.com



Capteurs optionnels pouvant être interfacés:

General Oceanics – Rosettes 1014, 1016, 1018, 1015
Idronaut – Capteur de pression haute précision 0,01%
SeaPoint – Fluorimètres et turbidimètre
D&A Instruments – Capteur OBS-3 turbidité
LI-COR – Capteurs Quantum LI-192SA et LI-193SA
Valeport – capteur de vitesse du son MiniSV

Idronaut – Chaîne et capteur de fond lesté
WetLabs – Transmissomètre C-Star et fluorimètre WETStar
TurnerDesign – Fluorimètres
Chelsea – Fluorimètre miniature MINITracka MkII
BioSpherical Instruments – PAR QSP 2300
Datasonics – Altimètre sonar PSA916A, 6000m

Fonctionnement sur batterie

Les packs interne et externe optionnels submersibles permettent d'opérer la sonde en continu sur environ 12 et 120 heures respectivement. Des accumulateurs rechargeables ou piles lithium sont aussi utilisables. Dix Piles 1,5Vcc, 1,8Ah type AA sont installées dans le pack interne de piles.

Tous les capteurs installés sur la sonde CTD Ocean Seven 316Plus (voir le tableau des spécifications) sont fabriqués par Idronaut et exportés dans le monde entier. Ils sont utilisés par plusieurs autres fabricants de sondes multi paramètres. Tous les capteurs ont de très courtes constantes de temps : 50 millisecondes pour les paramètres physiques (CTD) en profil à 1m/s et 3 secondes pour les paramètres chimiques. La sonde Ocean Seven 316Plus peut mesurer, stocker et transmettre les données capteur en trois modes d'opération :

- **PRESSION.** Les données sont échantillonnées sur intervalle régulier de pression. De multiples profils peuvent être obtenus en activant/désactivant la CTD.
- **TEMPS.** L'OS316Plus collecte une série d'échantillons puis bascule en veille sur la durée programmée avant de se réveiller puis de répéter les acquisitions.
- **CONDITION.** Les données sont échantillonnées sur des cadences configurables démarrant lorsque le paramètre sélectionné dépasse la limite configurée. L'échantillonnage continue jusqu'à ce que le paramètre retombe sous la limite configurée. Quand l'acquisition commence, une cadence d'échantillonnage configurable 0,1 ... 12Hz est utilisée. La surveillance du paramètre choisi se produit sur un intervalle configurable 0,1s jusqu'à 1 jour.
- **CONTINU.** Les données sont échantillonnées sur des cadences configurables commençant lorsque l'utilisateur active la sonde. L'échantillonnage continue jusqu'à la désactivation de la sonde. De multiples cycles peuvent être obtenus en activant/désactivant la sonde.
- **TEMPS REEL.** Les données sont envoyées vers le système de contrôle aux cadences d'échantillonnage de : **12 et 20Hz en utilisant le logiciel REDAS-5.**

L'acquisition non supervisée peut être activée au moyen d'un commutateur magnétique présent sur le capot supérieur de la sonde. L'extension de durée des piles internes est automatiquement obtenue via la procédure de gestion d'énergie qui désactive la sonde entre les acquisitions de données. La sonde est équipée d'une mémoire interne non volatile qui peut stocker jusqu'à 4 000 000 jeux de données, chaque jeu étant composé de la date/heure et de la mesure des capteurs standards. Les données sont transférées en fin des cycles de mesure.

La sonde CTD Ocean Seven 316Plus peut être configurée pour être directement interfacée avec un ordinateur PC au moyen d'un port série RS-232 ou via transmission à distance. Les interfaces RS-422 et de transmissions à distance FSK, pallient aux limites de l'interface série RS-232 (longueur de câble, nombre de conducteurs). Pour utiliser l'interface de transmission FSK, l'unité de pont TDU est requise pour convertir les signaux série RS-232 provenant d'un port de communication de PC en signaux de transmission (et vice versa) qui doivent transiter superposés à l'alimentation de la sonde, au long du câble coaxial armé simple conducteur. La communication avec la sonde est obtenue via l'un des deux connecteurs mâles installés en haut de la sonde. Un connecteur six broches est utilisé pour les interfaces RS-232 et RS-422 et pour l'entrée de l'alimentation, un connecteur deux broches est utilisé pour l'interface de transmission.

Logiciel REDAS-5 sous Windows

Le logiciel REDAS-5 permet de prendre le contrôle total, au travers d'une interface simple et conviviale, de la sonde CTD OS316Plus, il facilite les acquisitions en temps réel, la configuration des cycles d'enregistrement non supervisés et le transfert des données stockées en mémoire de la sonde. Le programme REDAS-5 est une vraie application Windows 32 bits qui tourne sans problème sous Windows 98SE, ME, 2K et XP. REDAS-5 montre les données collectées sous formes graphique et numérique tout en permettant à l'opérateur de changer en dynamique les paramètres graphiques et numériques durant l'acquisition.

AnHydre. Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

Tel : +333 24 40 11 07 – Fax : +333 24 41 11 57

Vente France : 0811 60 08 08 – SAV France : 0825 66 30 40

SIRET 434 917 274 00012

APE 3320C

www.anhydre.eu

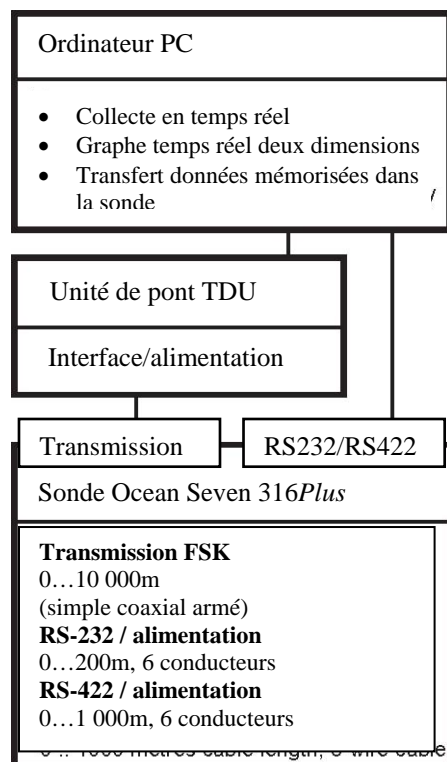
anhydre@anhydre.com

Des fonctions de post traitement et d'extraction de données en fonction du temps, de la pression ou d'intervalles numériques peuvent être appliquées pour acquérir en temps réel ou sur données transférées depuis la mémoire interne.

Parmi les possibilités de REDAS-5 il faut mentionner le démarrage et l'arrêt automatique de l'acquisition, la gestion de Rosette d'échantillonnage, le traitement et le filtrage des données acquises en temps réel (compensation du décalage temporel, lissage, etc.), l'acquisition de coordonnées géographiques provenant d'un GPS, la conversion de données acquises en fichier texte, la mise à l'échelle automatique des axes X & Y de la fenêtre du graphe. **Le logiciel REDAS-5 permet les cadences d'acquisition de 12 et 20Hz.**

Tableau de performance du système de transmission OCEAN SEVEN 316Plus

Type de transmission	Longueur maximale du câble	Cadence maximale de transfert
RS-232C	200 mètres	38 400bps
RS-422	1 000 mètres	38 400bps
FSK (*)	10 000 mètres	9 600bps



(*) Cette performance est obtenue en utilisant un câble Rochester de diamètre 6,4mm 1-H-255 qui a une résistance électrique de 23 Ohms/km et une capacité de 138pF/m

La sonde CTD OS316Plus opère avec les câbles standards coaxiaux armés Rochester (1/10, 1/8, 1/4, 1/2") présents à bord des navires océanographiques et ayant une résistance totale jusqu'à 250 Ohms.

SPECIFICATIONS DES CAPTEURS

	<u>Gamme</u>	<u>Précision</u>	<u>Résolution</u>	<u>Constante de temps</u>
Pression	0... 1 000dbar*	0,05%PE	0,002%PE	50ms
Température	-3... +50°C	0,003°C	0,00020°C	50ms
Conductivité	0... 70mS/cm	0,003mS/cm	0,00025mS/cm	50ms
Oxygène dissous	0... 50ppm	0,1ppm	0,01 ppm	3s (en air)
	0... 500% sat	1% sat	0,1% sat	3s
pH	0... 14 pH	0,01 pH	0,001 pH	3s
Redox	-1 000...+1 000mV	1mV	0,1 mV	3s
Entrées auxiliaires	0... 5 000mV	1mV	0,1 mV	50ms

*autres capteurs de pression standards, disponibles immédiatement : 10, 40, 100, 200, 500, 2 000 , 4 000, 6 000, 10 000dbar

AnHydre. Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

Tel : +333 24 40 11 07 – Fax : +333 24 41 11 57

Vente France : 0811 60 08 08 – SAV France : 0825 66 30 40

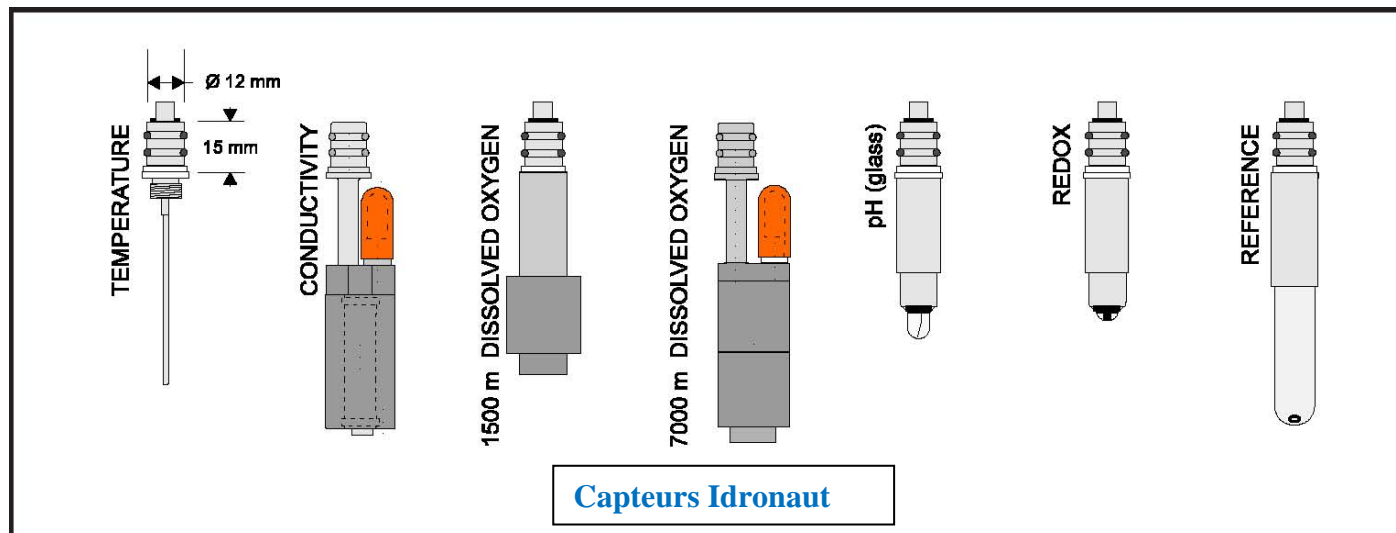
SIRET 434 917 274 00012

APE 3320C

www.anhydre.eu

anhydre@anhydre.com

En option le capteur de pression Idronaut de haute précision (0,01%PE) peut être installé en place du capteur standard. Les gammes disponibles sont : 100, 3 000 et 10 000dbar.



Les propriétés fondamentales de l'eau de mer comme :

Salinité, vitesse du son, densité de l'eau, conversion pression en immersion, température potentielle, oxygène dissout en ppm sont obtenues par calcul en utilisant les algorithmes décrits dans les publications techniques UNESCO dans Marine Science n°44 « algorithms for computation of fundamental properties of sea water ».

SPECIFICATIONS ELECTRONIQUES

Cadence d'échantillonnage

Protocole de communication

Interface opérateur

Mémoire des données

Base

Extension

Alimentation

Programmable par l'utilisateur : données brutes **CTD 12 et**

20Hz en utilisant le logiciel REDAS-5

Protocole propriétaire, binaire et plein texte

Menus conviviaux

Mémoire non volatile

128Mo

512Mo

9... 18Vcc, 150mA@12Vcc

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

	1 500dbar	1 500dbar	7 000dbar
Dimensions			
Diamètre du boîtier	100mm	75mm	89mm
Longueur totale	710mm	685mm	770mm
Poids			
En air	4,2kg	4kg	8kg
En eau	0,2kg	1,7kg	4,3kg
Matériaux	POM blanc		
Diamètre des cages de protection	260mm titane	260mm titane	260mm titane
Connexions	Connecteur 2 broches (RMG-FS) pour transmission FSK si installée Connecteur 6 broches (RMG-6-FS) pour RS-232/RS-422 et alimentation	Connecteur 2 broches (RMG-FS) pour transmission FSK si installée Connecteur 6 broches (RMG-6-FS) pour RS-232/RS-422 et alimentation	Connecteur 2 broches (RMG-FS) pour transmission FSK si installée Connecteur 6 broches (RMG-6-FS) pour RS-232/RS-422 et alimentation

AnHydre. Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

Tel : +333 24 40 11 07 – Fax : +333 24 41 11 57

Vente France : 0811 60 08 08 – SAV France : 0825 66 30 40

SIRET 434 917 274 00012

APE 3320C

www.anhydre.eu

anhydre@anhydre.com

ACCESSOIRES

- **Unité de pont portable TDU**

L'unité de transmission de pont alimente et interface la sonde CTD OS316Plus avec un ordinateur PC au travers des câbles coaxiaux utilisés en océanographie. L'unité TDU est équipée d'un modem permettant une communication demi duplex avec la sonde. L'unité de pont est abritée dans un boîtier plastique étanche avec sa batterie rechargeable sur le secteur (12Vcc, 7Ah) qui permet d'opérer la sonde en l'absence du secteur. L'accumulateur interne garantit 15 heures d'utilisation en continu de la sonde et de l'unité de pont. L'unité TDU est livrée complète avec son chargeur 115/220Vca +/-10%, 50-60Hz +/-5%. Alimentation de la transmission 30Vcc ajustable pour compenser les pertes en ligne (maximum 0,3A@12Vcc). Dimensions 340 x 300 x 160mm, poids 6,5kg



- **Unité de pont TOMK**

L'unité de transmission embarquée alimente et interface la sonde CTD OS316Plus avec un ordinateur PC au travers des câbles coaxiaux utilisés en océanographie. L'unité TOMK est équipée d'un modem permettant une communication demi duplex avec la sonde. L'unité de pont est abritée dans un rack 19'' et se destine aux opérations embraquées. L'unité TOMK produit l'alimentation haute tension pour la transmission (220Vca) qui permet d'opérer la sonde interfacée et alimentant plusieurs capteurs supplémentaires. L'alimentation interne à l'unité TOMK accepte les tensions secteur 115/220Vca +/-10%, 50-60Hz +/-5%. Alimentation de la transmission 220Vcc (maximum 1A@12Vcc). Dimensions 480 x 160 x 90mm, poids 3kg



- **Afficheur portable**

L'afficheur de terrain est léger et extrêmement robuste, il utilise Windows Mobile™ et dépasse les limites normalement rencontrées avec un PC mobile sur le terrain et dans des environnements hostiles : endurance de la batterie, écran peu visible sous la lumière solaire directe, tenue à la poussière et à l'eau, etc. L'afficheur portable s'interface avec la sonde en RS-232 avec un logiciel dédié.



AnHydre. Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

Tel : +333 24 40 11 07 – Fax : +333 24 41 11 57

Vente France : 0811 60 08 08 – SAV France : 0825 66 30 40

SIRET 434 917 274 00012

APE 3320C

www.anhydre.eu

anhydre@anhydre.com

- **Treuil manuel portable**

Le treuil manuel comporte un collecteur tournant à 2 ou 5 contacts et peut accueillir jusqu'à 250 mètres de câble gainé polyuréthane de diamètre 5mm ou 100 mètres de câble multi conducteurs avec blindage, gainé polyuréthane de diamètre 10mm.

- **Câble coaxial armé diamètre 5mm - polyuréthane**

Le câble coaxial Idronaut armé et gainé polyuréthane, de diamètre 5mm. Force de rupture 200Kg, poids 40kg au kilomètre.

- **Câble multi conducteurs RS-232 / RS-422, diamètre 10mm, polyuréthane**

Le câble multi conducteurs Idronaut blindé et renforcé Kevlar, de diamètre 10mm, destiné spécialement aux interfaces RS-232 et RS-422. Composé de trois paires : une 2xAWG16 et deux 2xAWG22 torsadées ensemble. Force de rupture 200Kg, poids 53kg au kilomètre en eau, 130kg/km en air.

- **Afficheur de profondeur**

L'afficheur de profondeur est utilisé par l'opérateur du treuil sur le pont qui peut travailler en liaison avec l'opérateur du PC avec le logiciel REDAS-5. L'afficheur permet d'éviter une collision du système porteur (rosette, altimètre...) et l'envoi de messages du PC vers le pont. L'afficheur se connecte sur la liaison RS-232.



- **Kit anti fouling**

Le kit anti fouling Idronaut est installé à proximité des capteurs de mesure installés sur la sonde OS316Plus. Il prolonge grandement les opérations des capteurs en les protégeant du bio fouling. Le kit a été spécialement développé pour les applications sur mouillage.

- **Cages de protection en titane**

Diamètre 250mm pour la protection des connexions supérieures et/ou des capteurs. Cage pour mouillage accueillant la sonde CTD et deux autres capteurs. Diamètre 2350mm, hauteur 950mm.

- **Packs externes d'alimentation**

Ces packs 15Vcc (10 piles taille D), 18Ah sont disponibles en :

- Diamètre 75 x 385mm, immersion jusqu'à 1500 mètres
- Diamètre 89mm x 390mm, immersion jusqu'à 7 000 mètres



AnHydre. Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

Tel : +333 24 40 11 07 – Fax : +333 24 41 11 57

Vente France : 0811 60 08 08 – SAV France : 0825 66 30 40

SIRET 434 917 274 00012

APE 3320C

www.anhydre.eu

anhydre@anhydre.com

- **Cellule passante transparente**

Facilement connectée sur une source de pompage d'eau de mer (volume 200÷300ml), cette option convertit la sonde OS316Plus de sonde CTD pour profil en thermo-salinomètre très précis.

OPTIONS

- **Capteur de pression de haute précision (0,01%PE)**

Le capteur de pression de haute précision 0,01%PE est basé sur la technique stable piézo-résistive flottante et une interface nouvellement développé. La dépendance à la température et la non linéarité du capteur sont compensées mathématiquement par les électroniques d'interface. Les gammes de pression disponibles : 100, 3 000 et 10 000dbar.

- **Sortie transmission**

En complément à la sortie RS-232, transmission des données en temps réel vers l'unité de pont.

- **Adaptateur BlueTooth™**

L'adaptateur Idronaut BlueTooth® sans fil permet des communications en duplex total entre la sonde OS316Plus et un ordinateur PC ou un assistant PDA doté du BlueTooth®. L'adaptateur sans fil permet une interface conforme au protocole de connectivité BlueTooth® Classe 1 (100m)

- **Interface RS-422**

Remplace l'interface RS-232C, il permet une communication en temps réel avec des câbles de liaison à la sonde jusqu'à 1 000m.

- **Mémoire étendue**

Etend la mémoire de base jusqu'à 512Mo

- **Interface rosette General Oceanics**

Cette option interface sur la rosette modèles 1014, 1016, 1018 et 1015 (déclenchement ton ou tension) dans le but de pratiquer un déclenchement non supervisé des bouteilles en fonction du temps et/ou de l'immersion. Cette dernière option est obtenue au travers des étapes configurables du profil en profondeur. De plus, le déclenchement des bouteilles peut être accompli en temps réel lorsque la sonde opère avec le système de transmission.



Caractéristiques modifiables sans préavis.

AnHydre. Sarl au capital de 9000 Euros

11 Rue de l'égalité 08320 VIREUX MOLHAIN - France

Tel : +333 24 40 11 07 – Fax : +333 24 41 11 57

Vente France : 0811 60 08 08 – SAV France : 0825 66 30 40

SIRET 434 917 274 00012

APE 3320C

www.anhydre.eu

anhydre@anhydre.com