



IDRONAUT OCEAN SEVEN 320Plus первокалссный CTD-зонд для океанографических работ на любых глубинах Негабаритная, неинерционная многопараметрическая система для океанографических работ с частотой опроса датчиков до 40Гц

Многопараметрический CTD-профилограф OCEAN SEVEN 320Plus WOCE представляет собой результат кропотливой 25-летней работы компании Idronaut в области разработки высокоточных и неинерционных CTD. Модель OCEAN SEVEN 320Plus CTD полностью отвечает мировым стандартам метрологической точности программы WOCE. Профилограф CTD можно легко оснастить дополнительным каналом измерения температуры и электропроводности морской воды без необходимости внедрения дополнительных разъемов. Совместный датчик температуры и солености воды позволяет получать высокоточные данные о параметрах воды. Модель OCEAN SEVEN 320Plus WOCE-CTD оснащена известными и проверенными временем датчиками IDRONAUT для работы на любых глубинах и не требующим дополнительных прокачивающих устройств. В качестве измерительного канала электропроводности используется высокоточная семиэлектродная запатентованная кварцевая ячейка электропроводности, которую можно очищать в полевых условиях без необходимости последующей калибровки. Уникальная ячейка электропроводности имеет большой диаметр (8 мм) и небольшую длину (46 мм), что гарантирует свободный поток воды через нее, с одной стороны, и практически нивелирует возможность загрязнения биологическим обрастанием в процессе эксплуатации. Конкуренетные ячейки на рынке, использующие небольшие в диаметре и длинные ячейки, не способны дать такую же степень защиты от биологического загрязнения. Модель OCEAN SEVEN 320Plus WOCE-CTD не требует использования внешних помп и прокачивающих устройств, что позволяет использовать зонд в холодных условиях Арктики и Антарктики. По желанию Заказчика - можно установить внешнюю помпу. Получение данных происходит через цифровой канал RS232C или по средствам другой телеметрии данных, позволяющей получать данные по всей толще Мирового Океана в реальном времени. Систему можно оснастить каналом RS422 или беспроводным каналом Bluetooth®. Модель OCEAN SEVEN 320Plus WOCE-CTD использует инновационный 24-битовый АЦП для температуры и электропроводности, что дает возможность получать данные с частотой до 40 Гц. Помимо этого система оснащена высокоточным кварцевым датчиком давления с погрешностью всего 0.01% от диапазона измерений. Модель OCEAN SEVEN 320Plus WOCE-CTD поддерживает подключение до 16 аналоговых каналов для внешних гидрохимических и навигационных датчиков.

Высокоточный кварцевый датчик давления(0.01%от диапазона измерений)

Высокоточный 0.01% ПШ датчик давления использует в качестве измерительного элемента пьезокварцевый мост, плавающий в масле. Температурная составляющая показаний и нелинейность вывода с датчика компенсируются проверенными математическими алгоритмами. Стандартные диапазоны измерений: 100, 1000, 2000, 4000, 6000, 10000 дбар.

Датчик температуры

В качестве измерителя температуры используется неинерционный (50 мсек) платиновый термометр сопротивления. Датчик нечувствителен к самонагреву.

Ячейка электропроводности

Семиэлектродная ячейка электропроводности не требует нанесения защитных покрытий и может очищаться в полевых условиях без перекалибровки. Ячейка не требует прокачки воды, что позволяет использовать в холодных районах.

Дополнительная пара датчиков температуры и электропроводности

Чем более надежны Ваше оборудование - тем меньше вероятность потерять данные. Принцип взаимозаменяемости позволяет оценивать возможный дрейф показаний.

Датчик растворенного кислорода (до 7000 м)

Представляет собой скомпенсированный по дальению датчик растворенного кислорода со сменными мембранами, не зависящий от условий перемешивания.

pH-электрод(7000м)

Высокопрочный стеклянный датчик pH в сочетании со смесью электролита KCl или NaCl в дополнение к измерительному элементу и усилителю делают данный датчик уникальным в своем роде.

Передача данных

Через интерфейс RS232C. Дополнительные варианты передачи данных: FSK по одножильному кабель-тросу (10000 м), RS422 и Wireless Bluetooth.

Внутренняя память

Позволяет хранить в памяти до 4.000.000 измерений для 7 стандартных океанографических параметров вместе с меткой времени. Объем - 512Мб.

Дополнительные датчики

В настоящее время поддерживаются следующие внешние устройства:

- GENERAL OCEANICS - Пробоотборник воды mod. 1014,1016, 1018 и 1015.
- IDRONAUT - Датчик касания дна.
- Teledyne Benthos - PSA916 альтиметр, 6000 м.
- LI-COR - LI-192SA и LI-193SA подводные датчики ФАР.
- CHELSEA - MINitracka, Unilux и Trilux флюориметры.
- WET Labs - C-Star прозрачномер WETStar Miniature флюориметры на хлорофилл-А.
- SEAPOINT - Флюориметры и нефелометр.
- TURNER DESIGNS – Флюориметры.
- D & A INSTRUMENT COMPANY - OBS-3 нефелометр.
- BIOSPHERICAL INSTRUMENTS - QSP-2200 - QSP-2300 датчики ФАР.
- VALEPORT - MiniSVS Датчик скорости звука.
- SEA-BIRD - Погружная помпа.



**TECHNOLOGY
IN SEARCH OF
NEW DEPTHS**





IDRONAUT OCEAN SEVEN 320Plus WOCE-CTD

□ Внутренние батареи питания

Внутренние и опционально внешние погружные блоки питания позволяют проводить автономную, непрерывную работу системы в течение 7 и 70 часов соответственно. Перезаряжаемые литиевые аккумуляторы также возможны к использованию. Двенадцать батарей: 1.2 В, 2.85 А/ч, NiMH используются в качестве элементов в блоке питания.

Все датчики, используемые в модели OCEAN SEVEN 320Plus CTD разработаны и сделаны в IDRONAUT и используются по всему миру. Также датчики широко используются поставщиками океанографической аппаратуры в своих системах. Все датчики неинерционные: 50 миллисекунд для CTD-параметров при профилировании на скорости 1 м/с и 3 секунды для химических параметров. Датчики CTD высокоточные и используют в качестве АЦП конвертеры 24-bit Sigma Delta. Модель OCEAN SEVEN 320Plus CTD может измерять, хранить в памяти и передавать в реальном времени данные для применения в следующих задачах:

- **Измерения по глубине.** Данные собираются на определенных стандартных горизонтах. Включение и выключение зонда происходит посредством магнитного ключа.
- **Измерения по времени** OS320Plus может собирать данные в определенный промежуток времени, а потом засыпать и снова просыпаться в нужное время. Временные интервалы можно настраивать в пределах 0.1 сек до 1 дня.
- **Непрерывные измерения при достижении условия.** Данные собираются с настроенной частотой, как только прибор попал в определенные параметры среды (например, соленая вода).
- **Непрерывные измерения.** Данные собираются с предустановленной частотой после включения зонда магнитным ключом. Данные разбиваются на отдельные касты для удобной интерпретации информации.
- **Работа в реальном времени.** Получение данных в реальном времени с частотой **20, 30 и 40 Гц в ПО REDAS-5.**

Включение зонда происходит активацией магнитного ключа на крышке прибора. Система оснащена внутренней памятью, способной хранить до 4.000.000 измерений основных параметров среды + метка времени. Данные можно скачать по завершению измерений.

Модель OCEAN SEVEN 320Plus CTD можно настроить работать в реальном времени через стандарт связи RS232C или по средствам телеметрии через одножильный кабель-трос. При использовании телеметрии необходим бортовой блок, чтобы конвертировать данные телеметрических сигналов в цифровой вид и обратно для передачи информации по центральной жиле кабель-троса.

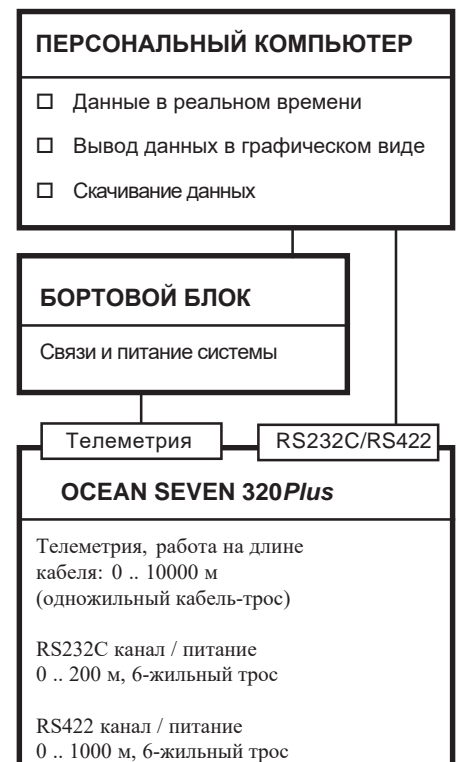
Настройка система может осуществляется через разъем на верхней крышке системы. 6-пин разъем используется для связи RS232C и RS422 и для питания системы, в то время как 2-пин разъем для подключения одножильного кабель-троса.

Программное обеспечение Idronaut REDAS-5

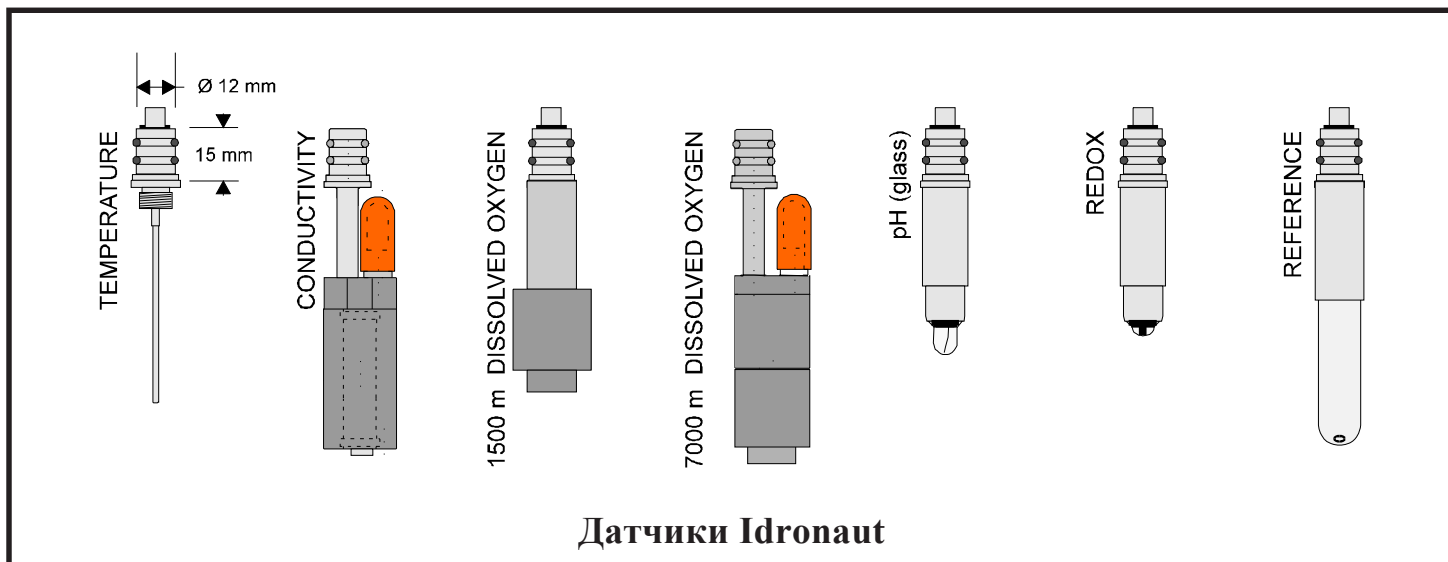
ПО REDAS-5 использует простой и понятный интерфейс, позволяющий управлять, настраивать и получать данные с системы OCEAN SEVEN 320Plus CTD, а также осуществлять связь с прибором в реальном времени посредством телеметрии данных. REDAS-5 разработано под 32-bit Windows, поддерживая работу на Windows 2K, XP, VISTA и WINDOWS 7. REDAS-5 показывает полученные данные в графическом и численном виде, позволяя оператору в реальном времени изменять параметры просмотра. ПО имеет функции обработки данных и расчета дополнительных параметров среды в зависимости от времени, глубины. Среди доп. функций ПО REDAS-5 имеет возможность автоматически останавливать запись прибора по достижению определенных границ, управлять закрытием кассетных пробоотборников, обрабатывать и фильтровать данные в режиме реального времени, осуществлять географическую привязку измерений; экспортировать данные в текстовый формат. ПО REDAS-5 позволяет собирать данные с частотой 20, 30 и 40 Гц.

OCEAN SEVEN 320Plus таблица опций передачи данных		
Тип телеметрии	Макс. длина кабеля	Макс. скорость
RS232C	200 м	38400 bps
RS422	1000 м	38400 bps
Telemetry (*)	10000 м	9600 bps

(*) Указанные параметры получены при использовании кабеля диам. 6.4 мм (1/4) Rochester 1-H-255 с сопротивлением 23 Ω/км.



Система Ocean Seven 320Plus CTD работает на кабелях Rochester (1/10, 1/8, 1/4, 1/2 дюйма), наиболее распространенных на НИС с общим сопротивлением не более 250 Ом.



СПЕЦИФИКАЦИЯ

	<u>Диапазон</u>	<u>Погрешность</u>	<u>Разрешение</u>	<u>Постоянная времени</u>
Давление	0.. 10000 дбар ⁽¹⁾	0.01 % ПШ	0.002 % ПШ	15 мсек
Температура 1	-5.. +45 °С	0.001 °С	0.0001 °С	50 мсек
Электропроводность 1	0.. 70 мС/см	0.001 мС/см	0.0001 мС/см	50 мсек
Температура 2 ⁽²⁾	-5.. +45 °С	0.001 °С	0.0001 °С	50 мсек
Электропроводность 2	0.. 70 мС/см	0.001 мС/см	0.0001 мС/см	50 мсек
Кислорода	0.. 50 ppm	0.1 ppm	0.01 ppm	3 сек
	0.. 500 % нас.	1 % нас.	0.1 % нас.	3 сек
pH	0.. 14 pH	0.01 pH	0.001 pH	3 сек
ORP	-1000..+1000 мВ	1 мВ	0.1 мВ	3 сек
Аналоговые входы ⁽³⁾	0.. 5000 мВ	1 мВ	0.1 мВ	50 мсек

(1) Доступны диапазоны: 100, 1000, 2000, 4000 and 6000 дбар.

(2) Дополнительная опция.

(3) Через аналоговый разъем можно подключать флуориметр, нефелометр, прощзрачномер, альтиметр, ФАР

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ

Частота опроса: выбирается: 20, 30 и 40 Гц с использованием REDAS-5.
 Протокол связи: RS-232, RS-422, телметрия
 Объем памяти: 512-Мб
 Питание: 9 .. 18 В, 245 мкА @ 12 В.

Габариты

	<u>1500 дбар</u>	<u>7000 дбар</u>
Габариты: диаметр корпуса:	100 мм	89 мм
общая длина:	710 мм	720 мм
Вес: в воздухе:	4,2 кг	8,0 кг
в воде:	0,2 кг	4,3 кг
Материал:	Пластик	Титан

Компания Технополь

141980, г. Дубна, ул. Энтузиастов 5-183,
 тел: 8 (496) 213-3935, факс: 8 (496) 212-7996
 E-mail: technopole@dubna.ru,
www.technopolecom.ru