

Отличительные черты

- Заякоренные измерения электропроводности, давления (дополнительно), растворенного кислорода (оптически) с устанавливаемым интервалом измерений (от 10 секунд до 6 часов)
- Связь через последовательный порт RS-232 (RS-484 или SD-12/RS-232 дополн.), внутренняя память, внутренние батареи (можно добавить внешний блок батарей)
- *Контроль за помпой* для получения высокоточных измерений растворенного кислорода
- Средство против биологического обрастания, уникальная проточная система, помповый режим для максимальной защиты против обрастания
- Диапазон глубин до 250 метров (*ShallowCAT* в пластиковом корпусе) или до 7000 метров (в титановом корпусе)
- Является продолжением известной линейки приборов MicroCAT, общее количество поставленных приборов начиная с 1997 года составляет 8000 единиц.

Описание

SBE 37-SMP-ODO MicroCAT представляет собой высокоточный логгер для измерений электропроводности, температуры и дополнительно давления с интерфейсом связи через RS-232, внутренними батареями, памятью, помпой и оптическим датчиком растворенного кислорода.

Прибор выполнен из титана и других некорродируемых материалов для длительных постановок с минимальными затратами на плановое обслуживание. MicroCAT создан специально для заякоренных постановок или постановок на линии.

Калибровочные коэффициенты хранятся во внутренней памяти EEPROM, позволяя записывать измерения параметров C, T, P, DO и времени в инженерских единицах в ASCII формате (можно выводить и в сыром формате). Расчеты солености также можно записывать в память.

Датчики

Датчики температуры и электропроводности представляют собой проверенные датчики, устанавливаемые на SeaCAT и SeaCATplus. Электрическая изоляция электродов ячейки электропроводности значительно уменьшают возможность возникновения шумов, связанных с близостью железного корпуса. Уникальная ячейка электропроводности позволяет использовать отрывные устройства против биологического обрастания для долговременных постановок. Термистор, защищенные от давления, имеет прекрасную репутацию высокоточных измерений и стабильности.

Датчик растворенного кислорода - проверенный SBE 63 Optical Dissolved Oxygen.

Дополнительный тензометрический датчик давления доступен в 8 вариантах диапазона измерений давления воды: от 0-20 метров до 0-7000 метров. Компенсация влияния температуры на измерения давления обеспечивается процессором внутри MicroCAT.

Помпа

Встроенная помпа включается каждый раз, когда MicroCAT начинает измерения, обеспечивая следующие преимущества:

- **Улучшенный отклик датчика электропроводности и растворенного кислорода.** - Помпа выпускает воду предыдущего измерения из ячейки электропроводности наружу и быстро доводит новый объем воды в ячейку.
- **Улучшенная защита против биологического обрастания.** - Вода не свободно протекает через ячейку электропроводности и датчик растворенного кислорода между измерениями, позволяя средству противостоять загрязнению ячейки.

При помощи системы контроля помпы *Adaptive Pump Control* MicroCAT рассчитывает время работы помпы для увеличения качества измерений растворенного кислорода, как функцию от предыдущего измерения температуры и давления (процесс максимизации точности измерений при минимизации энергопотребления)

Связь

MicroCAT связывается с ПК через стандартный последовательный порт RS-232. Данные можно скачать со скоростью 115,2 кБод. Измерения в реальном времени можно передавать с глубин до 400 метров со скоростью 2400 Бод, одновременно с записью в память. Пользователь может добавить дополнительно платы на разъем для связи через:

- **RS-485** позволяет пользователю MicroCAT использовать 2-х жильный кабель, минимизируя трудности C-T цепей.
- **RS-232 / SDI-12** двойной интерфейс позволяет настраивать и скачивать данные через RS-232, используя полный набор команд, в то время как более ограниченное число команд можно отправить через SDI-12, чтобы уменьшить время настройки прибора в экспедиции. Выводные параметры настраиваются пользователем, интерфейс создан для прибрежных измерений.

Режимы измерений выбираются пользователем:

- **Автономные измерения** - через программируемый интервал времени от 10 секунд до 6 часов MicroCAT просыпается, запускает помпу, измеряет, записывает измерения, засыпает.
- **Измерения по команде** - по команде с компьютера или со спутника, радио модема или другого устройства телеметрии, MicroCAT запускает помпу, измеряет и передает данные.
- **Serial Line Sync** - в ответ на импульс из последовательной линии MicroCAT просыпается, запускает помпу, измеряет, записывает измерения, засыпает.

ПО

MicroCAT поставляется вместе с мощным ПО Seasoft© V2 под Windows 2000/XP, включая:

- SeatermV2© – терминальная программа для связи с прибором, установок и скачивании данных
- SBE Data Processing© - программа для расчета параметров, просмотра данных и графического вывода результатов



Хранение данных и объем батарей

Данные по температуре и электропроводности занимают 6 байт памяти, время 4 байта, кислород 6 байт, дополнительное давление 5 байт; объем памяти превышает 380000 измерений (с давлением). MicroCAT питается при помощи комплекта 12 AA батарей 7.8 Ампер/час. Объем батарей варьируется в широких пределах в зависимости от температуры и давления окружающей среды. Измерения через 10 минутный интервал в воде с температурой 10°C MicroCAT можно использовать в течение 6 месяцев (24 000 измерений). См. руководство пользователя для точного расчета.

Технические характеристики

Диапазон измерений

Электропроводность	0-7 C/м (0-70 мC/см)
Температура	-5°C - 35°C
Давление (дополнительно)	20/100/350/600/1000/2000/3500/7500 дбар
Растворенный кислород	120% насыщения

Погрешность измерений

Электропроводность	0.0003 C/м (0.003 C/см)
Температура	0.002°C
Давление (дополнительно)	0.1% ПШ
Растворенный кислород	Более чем ± 3 мC/моль/кг (0.07 мл/л, 0.1 мг/л) или $\pm 2\%$

Стабильность измерений

Электропроводность	0.0003 C/м (0.003 C/см) в месяц
Температура	0.0002°C
Давление (дополнительно)	0.05% ПШ в год
Растворенный кислород	Дрифт <0.1 мC/моль/кг/ на 100000 измерений

Разрешение

Электропроводность	0.00001 C/м (0.0001 C/см)
Температура	0.0001°C
Давление (дополнительно)	0.002 % ПШ
Растворенный кислород	0.2 мC/моль/кг

Стабильность часов

5 секунд/год

Инерционность

2.4 - 3.2 секунды/измерение (См. руководство)

Питание

Блок батарей 7.8 Ампер/час с 257 кДж

Дополнительное питание

0.25 Ампер при 9-24 В пост. тока

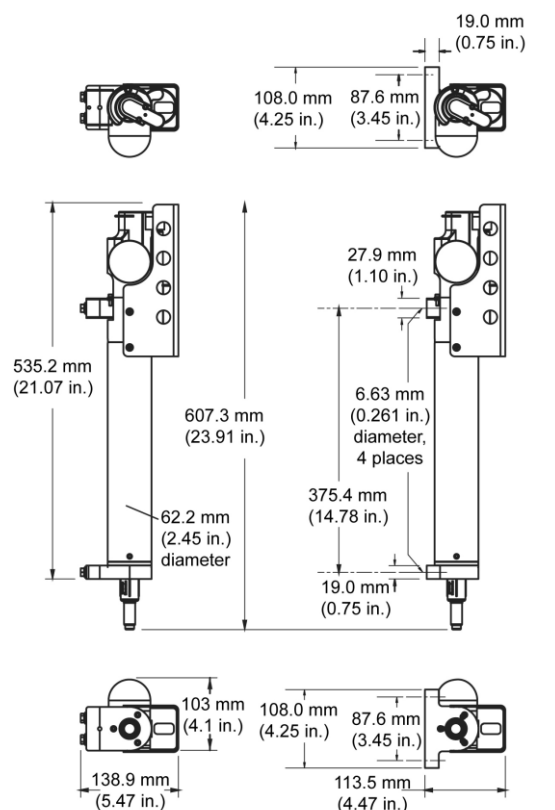
Поглощение питания

Режим сна	(с учетом давления)** 0.0004 Ватт
Измерения PK-CTD (без питания помпы)	0.0004 Ватт
Режим реального времени	0.17 Ватт
Без реального времени	0.155 Ватт
Ожидание измерения PK-CTD	(нет измерений, работа помпы)
Режим реального времени	0.056 Ватт или 0.016 Ватт (См. руководство)
Без реального времени	0.016 Ватт
Между измерениями PK-CTD	(нет измерений, работа помпы)
Режим реального времени	0.056 Ватт или 0.0004 Ватт (См. руководство)
Без реального времени	0.0004 Ватт
Помпа	0.12 Ватт
Связь	0.065 Ватт

Корпус, глубины, вес

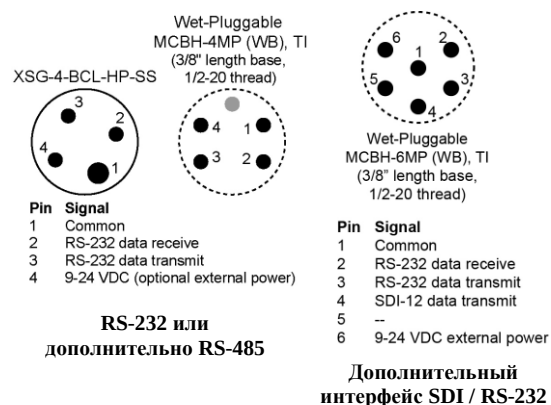
Стандартная комплектация	Титановый корпус до 7000 метров 4.2 кг в воздухе 2.3 кг в воде
Дополнительно ShallowCAT	Пластиковый корпус до 250 метров 3.4 кг в воздухе 1.5. кг в воде

** Поглощение питания для стандартного RS-232, для других интерфейсов - см. руководство



Стандартное крепление на постановочную линию

Альтернативный вариант постановки



RS-232 или
дополнительно RS-485

Дополнительный
интерфейс SDI / RS-232



Sea-Bird Electronics, Inc.

13431 NE 20th Street, Bellevue, Washington 98005 USA
Website: www.seabird.com

Email: seabird@seabird.com

Telephone: +1 425-643-9866

Fax: +1 425-643-9954

Компания Технополь

105275 Москва, ш. Энтузиастов д. 29 кор. 4 (11-й этаж) тел: 8 (495) 227-9811
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