

**Межгосударственная координационная водохозяйственная
комиссия Центральной Азии (МКВК)**

Научно-информационный центр МКВК

ПРОЕКТ РЕГИОНАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА
ВОДНОГО СЕКТОРА ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

«CAREWIB»

НОВОЕ В ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Вып. 9, март 2009 г.

СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКА:

Оборудование для измерения расхода жидкостей	4
Оборудование для анализа почв.....	17

Оборудование для измерения расхода жидкостей

Акционерное общество «Энергоучет»

Почтовый адрес: а/я 332, г. Харьков-052, 61052
Телефон: (38 057) 734-98-51, 734-98-52, 734-98-53
факс: (38 057) 734-99-16
E-mail: sales@energo.kh.ua

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ РАСХОДОМЕР-СЧЕТЧИК УВР-011

Предназначен для измерения в напорных трубопроводах расхода жидкостей условно "чистых", таких как хоз.-питьевая вода, речная вода, растворы кислот и щелочей, а также жидкостей типа аммиак, селитра, нефть нефтепродукты и т.п.

Адаптирован для работы в составе АСУ, но может применяться и в автономном режиме.

Зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений, допущенных к применению в Украине, под №У871-00, и в Государственном реестре средств измерений России под №20110-00. Сертифицирован на взрывобезопасность (свидетельство о взрывозащищенности №1871, уровень защиты Exial IIB, разрешение на производство и применение в Украине №130.00.30.-31.62.4, в России №750-ЭВ-II).

Имеется переносное исполнение расходомера УВР-011 для проведения оперативных замеров расхода жидкости на трубопроводах диаметром от 50 мм. до 1600 мм.



УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПОРТАТИВНЫЙ РАСХОДОМЕР-СЧЕТЧИК УВР-011-А-К-М (УВР-011-А2-К-М)

Время - импульсные ультразвуковые расходомеры с накладными датчиками одноканальный УВР-011А-К-М и двухканальный УВР-011А2-К-М - предназначены для проведения оперативных замеров расхода акустически прозрачных жидкостей в полностью заполненных трубопроводах и используются для определения дебита скважин, выявления порывов и несанкционированных подключений к трубопроводам, для отладки рабочих режимов насосных агрегатов, аудита и т. д.

Расходомеры можно применять для измерения расхода питьевой, технической либо речной воды, теплоносителя, растворов щелочей и кислот, нефти и нефтепродуктов, разогретого мазута, гудрона, энергетического масла, коксохимического сырья, стабильного газового конденсата и сжиженного газа, сточных вод, а также жидких аммиака, селитры и т. п.

Расходомеры состоят из блока электронного (БЭ) и двух либо четырех (для двухканального расходомера) датчиков. Крепление датчиков на трубопроводе выполняется с помощью магнитных прижимов или кронштейнов и цепей. Датчики подключаются к БЭ высокочастотным кабелем типа РК-50. Прибор комплектуется ультразвуковой толщиномерной приставкой.



УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ РАСХОДОМЕРЫ-СЧЕТЧИКИ УВР-011

Время - импульсные ультразвуковые стационарные расходомеры УВР-011 с герметичным электронным блоком обеспечивают измерение скорости потока, объемного расхода и объема акустически прозрачных жидкостей в полностью заполненных (напорных) трубопроводах.

Расходомеры можно применять для измерения расхода питьевой, технической либо речной воды, теплоносителя, растворов щелочей и кислот, нефти и нефтепродуктов, разогретого мазута, гудрона, энергетического масла, коксохимического сырья, стабильного газового конденсата и сжиженного газа, сточных вод, а также жидких аммиака, селитры и т. п.

Приборы состоят из блока электронного (БЭ) в герметичном металлическом корпусе, нескольких пьезоэлектрических преобразователей датчиков, а также блока питания и связи (БПС), оборудованного клавиатурой и жидкокристаллическим индикатором.



Расходомеры используют, когда необходимо организовать учет жидкости в трудно доступных местах, слабо защищенных от климатических воздействий (сырые подвалы, колодцы). БЭ размещается вблизи трубопровода (например, под навесом), БПС - в помещении диспетчерской, операторской. БПС формирует низковольтное питание для БЭ, обеспечивает индикацию результатов измерений и параметров настройки расходомера, обмен данными между расходомером и компьютером. К одному БПС может быть подключено до четырех БЭ. Конфигурирование и настройка расходомера выполняется под управлением ЭВМ. Через клавиатуру БПС выполняется просмотр параметров настройки расходомеров. Расходомеры выпускаются одно и двухканаль-

ные. Каждый канал может использоваться для учета жидкости в отдельном трубопроводе.

С каждым каналом расходомера используются два датчика. Датчики размещаются на прямолинейном участке трубопровода, защищенном от атмосферных осадков, и подключаются к БЭ высокочастотным кабелем типа РК-50 длиной до 100 м. Могут применяться накладные датчики (монтируются на поверхности трубопровода) либо врезные датчики (устанавливаются в отверстия, выполненные в стенках трубопровода).

РАСХОДОМЕР-СЧЕТЧИК УЛЬТРАЗВУКОВОЙ УДР-011 С НАКЛАДНЫМИ ДАТЧИКАМИ

Доплеровские ультразвуковые расходомеры УДР-011 предназначены для измерения скорости потока, объемного расхода и объема жидкостей, протекающих в напорных (полностью заполненных) трубопроводах в прямом и обратном направлениях и содержащих не менее 0,1 % взвешенных твердых или газообразных включений.

Расходомеры используются для контроля технологических процессов при перекачке пульпы и шламовых вод на горно-обогатительных комбинатах, рудниках и карьерах; при добыче и транспортировании грязной нефти; в металлургии, нефтехимии и в других отраслях промышленности, а также в системах водоотведения.



Расходомеры УДР-011 работоспособны на трубопроводах, изготовленных из стали, чугуна, асбестоцемента, пластика и т. п.

Приборы состоят из электронного блока (исполнение IP56) и двух выносных датчиков (исполнение IP67), монтируемых непосредственно на

трубопроводе. Датчики подключаются к электронному блоку высокочастотным кабелем.

Выпускаются расходомеры в стационарном и мобильном исполнениях.

РАСХОДОМЕРЫ СЧЕТЧИКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ УВР-011 А/В

Время-импульсные ультразвуковые расходомеры УВР-011 А/В с врезными секциями предназначены для промышленного контроля технологических процессов в коммунальном хозяйстве, в металлургической, химической и других отраслях промышленности; в системах водоснабжения и водоотведения; при учете, в том числе коммерческом, расхода воды, нефти и продуктов ее переработки.

Расходомеры выпускается в двух исполнениях. В расходомерах с автономным питанием, блок электронный (БЭ) закреплен на врезной секции. Результаты измерения отображаются на жидкокристаллическом индикаторе БЭ.



Расходомеры другого исполнения выполнены с герметичным БЭ (без индикатора) и укомплектованы выносным блоком питания и связи (БПС). Они используются, когда необходимо организовать учет жидкости в трудно доступных местах, слабо защищенных от климатических воздействий (сырые подвалы, колодцы). БПС может располагаться в помещении на удалении до 1200 м от БЭ расходомера. БПС формирует низковольтное питание для БЭ, обеспечивает индикацию результатов измерений и параметров настройки расходомера, обмен данными между расходомером и компьютером. К одному БПС может быть подклю-

чено до четырех БЭ. Через клавиатуру БПС выполняется коррекция параметров настройки расходомеров.

Врезные секции предназначены для работы при избыточном давлении до 1,6 МПа, при температуре жидкости 0...150°C. По заказу могут быть изготовлены секции для работы при избыточном давлении до 25 МПа.

РАСХОДОМЕРЫ-СЧЕТЧИКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ УВР-011А5/В

Счетчики предназначены для измерения объемного расхода (далее по тексту - расхода) и объема жидкости, транспортируемой в напорном трубопроводе в прямом или обратном направлениях.

Счетчик состоит из блока питания и связи (далее по тексту - БПС) и измерительной секции (далее по тексту - ИС). Корпус ИС представляет собой врезную секцию с фланцами, в которую вмонтированы N пар преобразователей электроакустических (ПЭА). В состав ИС входит электронный блок (далее по тексту БЭ), который обеспечивает излучение ультразвуковых импульсов и обработку сигналов, поступающих от ПЭА. Каждая пара ПЭА образует акустический канал, в котором под управлением БЭ выполняется измерение скорости потока жидкости.

ИС определяет направление и среднюю скорость потока жидкости в трубопроводе, вычисляет объемный расход, а также объем жидкости за отчетные интервалы времени. БПС снабжает ИС питанием, а также передает в режиме интерактивной связи по протоколу MODBUS полученную от ИС измерительную информацию в ЭВМ верхнего уровня.

Пуско-наладка, настройка, диагностирование Счетчика выполняется под управлением ЭВМ.

Режим работы Счетчика непрерывный.

Счетчики изготавливаются в общепромышленном и взрывозащищенном исполнении.

БПС с входными искробезопасными цепями уровня "ia" имеют маркировку взрывозащиты "ExibIIA", соответствуют ГОСТ 22782.5 и предназначены для установки вне взрывоопасных зон помещений и наружных установок.

ИС имеют маркировку взрывозащиты "1ExibIIAT4 в комплекте УВР-011АН/В", соответствуют ГОСТ 22782.0, ГОСТ 22782.5 и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно гл. 4 ПУЭ ЭСУ (ДНАОП 0.00-1.32-01) и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах. Счетчик внесен в Госреестр под №У871-05.



РАСХОДОМЕРЫ СЧЕТЧИКИ УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ УВР-011А/В-Г

Время - импульсные ультразвуковые расходомеры УВР-011А/В, УВР-011А/В-Г предназначены для промышленного контроля технологических процессов в коммунальном хозяйстве, в металлургической, химической и других отраслях промышленности, в системах водоснабжения и водоотведения; при учете, в том числе коммерческом, расхода воды, нефти и продуктов ее переработки.

Расходомеры ориентированы на применение с врезными преобразователями электроакустическими (ПЭА). Для трубопроводов DN 200 мм выпускаются врезные секции (с фланцами), в стенки которых ПЭА вмонтированы в заводских условиях. При DN 200...1600 мм ПЭА врезают в трубопровод на месте эксплуатации.

Расходомеры выпускают в двух исполнениях: УВР-011А/В - автономный прибор с питанием от встроенной батареи, и УВР-011А/В-Г с выносным блоком питания и связи, который питается от сети 220 В. Исполнение УВР-011А/В-Г применяется, когда необходимо организовать учет жидкости в трудно доступных местах - в сырых подвалах, колодцах. Герметичный электронный блок расходомера размещается рядом с трубопроводом, а БПС - в помещении на удалении до 1200 м.

Врезные ПЭА (секции) предназначены для работы при температуре жидкости 0...150 °С и избыточном давлении до 1,6 МПа. По заказу могут быть изготовлены секции для работы при избыточном давлении до 25 МПа.

ДОСТОИНСТВА РАСХОДОМЕРОВ УВР-011А/В, УВР-011А/В-Г

- простота и надежность в эксплуатации;
- широкий диапазон измерений объемного расхода (1:150);
- фиксируют в архиве часовые объемы за последние 1024 часа (более 42 суток);
- при использовании врезных ПЭА расходомер не создает сопротивления потоку жидкости и не вносит возмущений в поток;
- автоматическая регулировка уровня сигнала;
- расходомер оборудован частотно-импульсным выходом, интерфейсом RS-232, выходом постоянного тока (только УВР-011А/В-Г);
- расходомер УВР-011А/В работает до 4-х лет без замены гальванической батареи;
- межповерочный интервал - 2 года.

расходомеры легко встраиваются в автоматизированные информационно-измерительные системы под управлением ЭВМ или адаптируются к уже существующим.



МОНТАЖ ВРЕЗНЫХ ЭЛЕКТРОАКУСТИЧЕСКИХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ

Для создания узлов учета жидкостей на трубопроводах большого диаметра с применением ультразвуковых расходомеров, специалистами АО "Энергоучет" разработана технология (методика, набор инструментов и приспособлений) для монтажа врезных электроакустических преобразователей (ПЭА) в стенки трубопроводов.

Для высокоточной разметки точек входа /выхода акустических каналов на поверхности трубопровода и проведения операций сверления, используется технологическое приспособление ПУВДД. Это позволяет проводить работы как на круглых трубопроводах, так и на трубопроводах с выраженной эллиптичностью.

Работы выполняются со сливом жидкости (с опорожнением трубопровода) или без слива жидкости из трубопровода, т.е. без останова процесса перекачки жидкости.

Требования к трубопроводу:

- материал сталь или чугун;
- номинальный диаметр от 300 до 4000 мм;
- вид транспортируемого по трубопроводу вещества неагрессивные жидкости (вода, теплоноситель, нефть и т.д.).

При проведении работ на пустом трубопроводе, выполняются операции:

- крепление монтажного приспособления ПУВДД на трубопроводе;
- разметка центров отверстий для установки ПЭА;
- сверление отверстий в стенках трубопровода под заданными углами к продольной оси трубы;
- контроль соосности отверстий с использованием лазерных технологий;
- приварка патрубков-держателей для ПЭА;
- измерение геометрических размеров акустических каналов;
- установка ПЭА.



При проведении работ на трубопроводе с жидкостью, предусмотрено выполнение операций:

- крепление монтажного приспособления ПУВДД на трубопроводе;

- разметка центров отверстий для установки ПЭА;
- крепление электросваркой патрубков - держателей для ПЭА;
- фрезеровка отверстий в стенках трубопровода под заданными углами к продольной оси трубы;
- извлечение фрезы и установка заглушки в отверстие;
- измерение геометрических размеров акустических каналов;
- установка ПЭА;
- извлечение ПЭА и установка заглушки (при необходимости).

Операции фрезеровки, установки/извлечения ПЭА выполняются с сохранением герметичности трубопровода.

Преимуществом нашей технологии является возможность прокладки акустических каналов под малыми углами по отношению к продольной оси трубопровода, что способствует повышению точности измерений малых расходов жидкости.

Кроме того, в трубопроводе могут быть организованы одновременно несколько (до 5) акустических каналов, что способствует снижению погрешностей учета.

Данная технология может быть использована для организации учета жидкости в трубопроводах большого диаметра с помощью многоканальных ультразвуковых расходомеров с относительной погрешностью 0,25 – 0,5%.

БЫСТРОЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИ ВЫГОДНОЕ РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕМОНТА ТРУБОПРОВОДОВ

Высокоэффективные, невероятно простые ремонтные манжеты Clock Spring (Клок Спринг) делают ремонт трубопроводов гораздо выгоднее. Перманентный ремонт трубопроводов с дефектами, вызванными коррозией или механическими повреждениями, с применением запатентованных манжет Клок Спринг становится легким и дешевым.

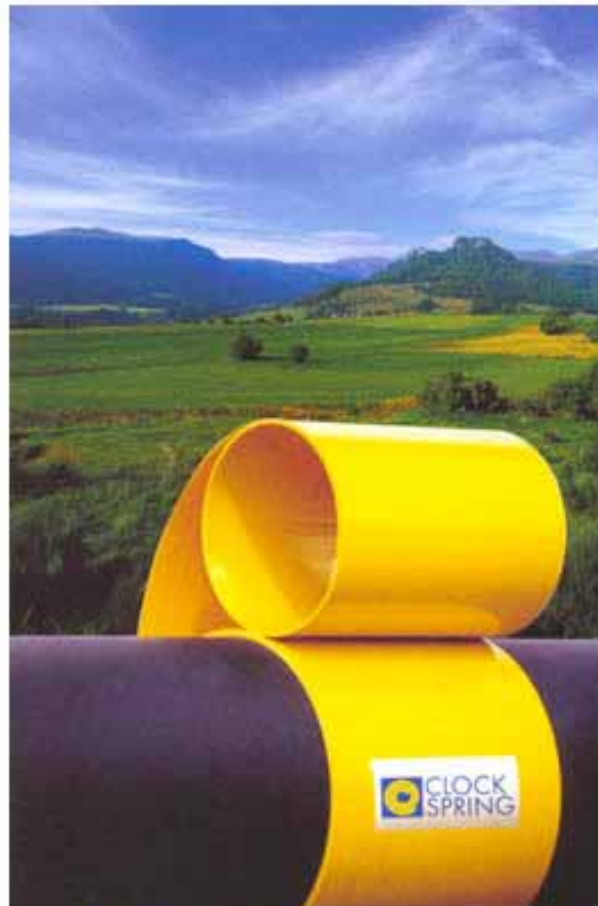
Манжеты Клок Спринг изготавливаются из специально разработанного листа (1.5мм) высокопрочного композитного материала. Уникальная спирально-кольцевая форма, похожая на часовую пружину, создает матричную память, которая позволяет манжете плотно обхватывать трубу практически любого диаметра по всей окружности. Манжета наносится с применением запатентованного, быстровысыхающего, но

очень прочного адгезива, создавая при этом композитную систему, прочность которой превышает прочность новой трубы.

Конструкция Клок Спринг обеспечивает прочность, экономичность и удобство. Это просто самое разумное решение проблемы ремонта трубопроводов, которое можно принять.

Сертифицировано для трубопроводов по транспортировке газа и жидких продуктов.

Манжеты Клок Спринг сертифицированы во многих странах, в том числе ГОСГОРТЕХНАДЗОРом России, соответствующими ведомствами в странах бывшего СССР, а также Министерством транспорта США для ремонта и усиления как газовых, так и трубопроводов для транспортировки жидких продуктов. Неизменная надежность в эксплуатации, отвечающая самым жестким требованиям стандартов, дает возможность широкого применения манжет на большинстве работ по ремонту трубопроводов.



Оборудование для анализа почв



119049, Москва, Ленинский проспект, д 6.

Телефоны: (495) 745-2290, 237-6580, 237-3180, 236-9735

Факс: (495) 745-2291

www.ecoinstrument.ru

Diver – анализаторы грунтовых вод Р 11.11



Семейство дайверов служит для автоматического измерения и регистрации уровня и температуры грунтовых вод в мониторинговых колодцах и скважинах. STD-Дайвер также измеряет проводимость. Баро-Дайвер, измеряющий барометрическое давление, служит для коррекции данных других датчиков. Дайверы отличаются компактностью (длина - до 183 мм, диаметр – до 22 мм) и надежностью в работе. Датчик давления и температуры, даталоггер, батарейка находятся внутри герметичного корпуса из нержавеющей стали. Данное оборудование позволяет проводить точные измерения в течение длительного периода (срок работы батарейки 8-10 лет) в заданные интервалы времени. Легкая установка, программирование, считывание данных. Низкие затраты на тех.поддержку.

Дайвер

- Точность – 0,1 % полной шкалы/ 0,1 °С
- Диапазон: от -20°С до +80°С
- Память - около 24.000 записей по каждому

параметру

- Возможная длина кабеля: 5 м, 10 м, 20 м, 30 м, 100 м

STD-Дайвер

- Точность измерений: 0,1 % полной шкалы
- Диапазон: 0-80 мS/cm
- Память - около 16.000 измерений каждого параметра
- Возможная длина кабеля: 10 м, 30 м, 100 м

Преимущества

- Универсальное устройство для анализа грунтовых вод
- На ряду с уровнем воды и температурой STD-Дайвер позволяет измерять проводимость
- Возможна установка STD-Дайвера в соленой воде благодаря герметичному керамическому корпусу
- Отсутствие механических частей
- Герметичный корпус
- Диапазон от 5 до 100 м
- Возможность считывания данных в полевых условиях
- Программное обеспечение, обеспечивающее легкость программирования дайвера и считывания данных
- Идеально подходит для установки в скважинах, но возможна также установка в открытой воде

Датчик для измерения количества влаги в почве



Thetaprobe P 14.26

Датчик Thetaprobe служит для измерения влажности почвы. Датчик фиксирует изменения диэлектрической постоянной, трансформирует данные в милливольтовый сигнал, пропорциональный содержанию влаги в почве. Сенсор состоит из прочного водонепроницаемого корпуса с четырьмя датчиками из нержавеющей стали (длина иглы - 60 мм, d - 3,2 мм). Датчик поставляется с кабелем 5 м.

Может подключаться к влагомеру, либо к даталоггеру. Быстрый отклик. Возможность использования прибора в местах с высоким содержанием соли

Диапазон измерения: 5-55 %

Точность: $\pm 5\%$ (стандартная калибровка), $\pm 2\%$ (калибровка с учетом типа почв)

Дискретность: 0,1%

Преимущества

- Универсальный прибор, результаты сохраняются в памяти
- Просто воткнуть в почву, получить и сохранить результаты
- Дополнительные зонды
- Дополнительный датчик проводимости
- Две стандартные калибровки, три пользовательских кривых
- Отличная точность по отличной цене
- Точные данные о влажности почвы расскажут, где поливать

Измерение инфильтрационных свойств почвы



двойные кольца Р 09.04

Измерение степени проникновения воды в почву широко используется в с/х при определении эффективности ирригационных, дренажных систем.

Кольцевой инфильтрометр (кат.№ 09.04) - очень простой способ определения степени просачивания воды в почву путем измерения количества впитавшейся воды на определенной площади за единицу времени.

В набор входит: 3 пары колец различных диаметров (28, 53, 30, 55, 32, 57 см), крестовина, молоток, аксессуары.

Два кольца (внутреннее и внешнее) забиваются в почву на несколько сантиметров с помощью крестовины и молотка. Кольца заполняются водой. Измерение производится во внутреннем кольце, из которого вода просачивается практически строго вертикально.

Для получения более точных результатов необходимо учитывать ряд факторов: поверхностную растительность, влажность почвы, ее структуру.

Преимущества

- Идеально подходит для изучения инфильтрационных свойств поверхностных слоев почвы
- Три пары колец в наборе позволяют быстро получить представительные усредненные данные
- Кольца изготовлены из долговечной нержавеющей стали

Аппарат для экстракции растворителями по методу Рэндалла SER 148/3



Экстрактор SER 148/3 фирмы VELP позволяет количественно отделить вещество или группу веществ от смеси твердых или полутвердых тел. Экстракция выполняется по методике Рэндалла, в два шага с последующим удалением использованного растворителя, что позволяет избежать сильного загрязнения окружающей среды. Прибор управляется программируемым микропроцессором с 29 настраиваемыми программами. Два независимых дисплея постоянно отображают фактическую температуру и оставшееся до завершения процесса время.

Высокий уровень безопасности соответствует нормам CEI EN 60529. Прибор имеет уровень защиты IP 55. К основным областям применения SER 148/3 относится анализ пищевых продуктов, детергентов, резины, пластмассы, фармацевтических изделий, почв и др. для определения точного содержания таких растворимых компонентов, как жиры, поверхностно-активные вещества, пластификаторы и пестициды. Покрытый эпоксидом корпус из нержавеющей стали обеспечивает высокую степень защиты от химических повреждений.

Модель	SER 148/3
Экстракционные гильзы:	33 x 80 мм из чистой целлюлозы
Защитные устройства:	Два микропроцессора с зондом Pt 100, класс защиты IP 55
Рабочая температура:	100 - 260 °C
Вес:	30 кг
Сокращение времени экстракции:	20 - 80%
Воспроизводимость:	±1% и выше
Мощность:	400 Ватт
Охлаждающая вода:	8 л/мин
Объем растворителя:	30-100 мл
Устанавливаемые значения для программ:	Рабочая температура:
от 100 до 260 °C	

Иммерсионное время:	0 - 999 мин
Время промывки:	0 - 999 мин
	Время восстановления:
0 - 999 мин	

Аппарат для экстракции растворителями по методу Рэндалла

SER 148/6



Экстрактор SER 148/6 фирмы VELP позволяет количественно отделить вещество или группу веществ от смеси твердых или полутвердых тел. Экстракция выполняется по методике Рэндалла, в два шага с последующим удалением использованного растворителя, что позволяет избежать сильного загрязнения окружающей среды. Прибор управляется программируемым микропроцессором с 29 настраиваемыми программами. Два независимых дисплея постоянно

отображают фактическую температуру и оставшееся до завершения процесса время. Высокий уровень безопасности соответствует нормам CEI EN 60529. Прибор имеет уровень защиты IP 55. К основным областям применения SER 148/6 относится анализ пищевых продуктов, детергентов, резины, пластмассы, фармацевтических изделий, почв и др. для определения точного содержания таких растворимых компонентов, как жиры, поверхностно-активные вещества, пластификаторы и пестициды. Покрытый эпоксидом корпус из нержавеющей стали обеспечивает высокую степень защиты от химических повреждений.

Модель	SER 148/6
Экстракционные гильзы:	33 x 80 мм из чистой целлюлозы
Защитные устройства:	Два микропроцессора с зондом Pt 100, класс защиты IP 55
Рабочая температура:	100 - 260 °C
Вес:	40 кг
Сокращение времени экстракции:	20 - 80%
Воспроизводимость:	±1% и выше
Мощность:	900 Ватт
Охлаждающая вода:	8 л/мин
Объем растворителя:	30-100 мл
Устанавливаемые значения для программ:	Рабочая температура:
от 100 до 260 °C	

Иммерсионное время:	0 - 999 мин
Время промывки:	0 - 999 мин
	Время восстановления:
0 - 999 мин	

Набор буров Эдельмана Р 1.01



Ручные буры используются для бурения земли на глубину до 8 - 10 метров, что достигается с помощью использования наращиваемых буровых штанг. Они прекрасно подходят для исследований почвы. Каждый бур приспособлен к определенному типу почвы. Длительные разработки и исследования почвы во многих странах мира позволили подобрать оптимальный дизайн для каждого типа бура.

Как и любой другой прибор или оборудование, хороший ручной бур имеет свои требования, которые соблюдаются в продукции фирмы Eijkelkamp:

- Оборудование должно быть эффективным, то есть в зависимости от типа почвы обеспечивать быстрое получение точных результатов
- Оборудование должно быть прочным и надежным
- Оборудование должно быть легким, не требовать применения больших усилий для достижения хороших результатов
- Буры выполнены из высококачественной нетоксичной стали

Набор для работы с гетерогенными почвами

Исследование гомогенных почв в большинстве случаев может быть выполнено с помощью одного типа бура. Исследование же гетерогенных почв может потребовать использование нескольких различных буров. Стандартный набор позволяет проникать на глубину до 5 метров, не прикладывая особых усилий. В набор входят буры диаметром 7 см, они могут использоваться при исследовании почв с различными слоями, бурения как до, так и после уровня грунтовых вод. Набор буров (со штыковым соединением) включает в себя, среди других предметов, 4 типа пробоотборников Эдельмана (для глины, обычного песка, крупного песка и комбинированный), пробоотборник для речного берега, для каменистых почв, спиральный бур, поршневой пробоотборник и бур для выемки. Дополнительно в набор входят: наращиваемые буровые штанги, стекловолоконный зонд, устройство зондирования с мерной лентой, рукоятка.

Преимущества:

- Пробоотборники, подходящие для каждого типа почвы
- Полный набор предметов позволяет достигнуть необходимой глубины максимально быстро
- Точность выборки
- Низкая цена

Тип бура	Диаметр, мм	Ширина лезвия, мм
Бур Эйдельмана для глин <i>Главным образом для болотистых или глинистых почв, расположенных над водоносным горизонтом</i>	70	30
Бур Эйдельмана комбинированный <i>Универсальный: для почв под водоносным горизонтом</i>	70	35
Бур Эйдельмана для песков <i>Для песчаников, расположенных над водоносным горизонтом</i>	70	40
Бур Эйдельмана для грубых песков <i>Для крупнозернистых песчаников, расположенных над водоносным горизонтом</i>	70	75
Бур для прибрежной зоны <i>Плотно спрессованный намытый песок, другие плотные почвы</i>	70	--
Бур для каменистых почв <i>Для каменистых и галечных грунтов, содержащих небольшие камни</i>	70	--
Спиралевидный бур <i>Для очень твердых почв (сухой известняк и пр.) Применим условно</i>	40	--
Поршневой бур <i>Текучие почвы ниже водоносного горизонта или находящиеся под водой</i>	труба 40 общий 60	--
Полуцилиндрический бур <i>Для мягких вязких почв, по типу влажного известняка, глины или торфа.</i>	30	--

Пробоотборник Аккермана



Пробоотборник для почв на глубине до 50 м с сохранением структуры образца

Пробоотборник Аккермана служит для пробоотбора из уже пробуренных скважин как над, так и под водоносным слоем. Позволяет брать образцы с минимальным разрушением структуры почвы на глубине до 50 м. Для работы с пробоотборником необходимы треножник и лебедка. Для извлечения образца из пробоотборника предусмотрен экструдер.

Диаметр пробы – 67 мм, длина – 44 см

Кольцевой пробоотборник

07.53.SA - Кольцевой пробоотборник, модель А, для пробоотбора мягких почв на глубине до 2 м.

07.53.SC - Кольцевой пробоотборник, модель С, для пробоотбора всех типов почв на глубине до 2 м.

07.53.SE - Кольцевой пробоотборник, модель Е, для пробоотбора твердых почв на глубине до 2 м.



Набор колец для отбора почв (аналог метода Качинского)

Данные наборы предназначены для отбора почв в целях изучения их физических свойств в лабораториях, когда требуется ненарушенный образец определенного размера и объема. Глубина пробоотбора – до 2 м. Наборы поставляются в различной комплектации в зависимости от типа держателя колец, диаметра колец, типа соединения и типа почв.

Варианты поставки:

- Набор для мягких почв (наборы с индексом SA), расположенных над водоносным слоем. Возможный диаметр колец – 53 и 60 мм.

- Набор для разных типов почв (наборы с индексом SC), в том числе и под водоносным слоем. Возможный диаметр колец – 53, 60 и 84 мм.
- Набор для твердых почв (наборы с индексом SE), в том числе и под водоносным слоем. Возможный диаметр колец – 53 мм.

Глубина пробоотбора – до 2 м. Средний диаметр колец – 53 мм.

Универсальный пробоотборник Р 12.42



Универсальный пробоотборник для глубин до 5 м

Пробоотборник подходит для отбора субстанций различной степени влажности (от достаточно твердой до жидкой) на глубине до 5 м.

В комплект входит 2 вида головок:

- с режущим краем для более твердых веществ
- с шаровидным клапаном для жидких веществ а также поршень, позволяющий отбирать пробу с сохранением слоев.

Длина пробоотборника – 1 м, диаметр - 50 мм, объем – 1,14 л.

Преимущества

- Экономичность
- Прозрачный корпус, позволяющий провести предварительный анализ образца на месте
- Режущая головка для пробоотбора с сохранением структуры почвы
- Шаровидный клапан для отбора жидких сред
- Поршень обеспечивает полное заполнение пробоотборника
- Невозможно применение молотка для введения пробоотборника в субстанцию
- Не исключена частичная потеря образца слишком влажной или крупнозернистой субстанции

Пробоотборник Бикера Р 04.23.SA



Пробоотборник Бикера позволяет быстро и качественно отбирать пробы донных отложений, сохраняя при этом структуру образца. Возможная длина образца – 1 и 1,5 м. Резиновая мембрана, которая надувается с помощью насоса, позволяет образцу удерживаться внутри пробоотборника. Наличие поршневого механизма обеспечивает полное заполнение пробоотборника.

Пробоотборник донных отложений на глубине 5-8 м с сохранением структуры образца

Преимущества

- Нет потери образца.
- Режущая головка с надувной мембраной, позволяющей удерживать образец внутри пробоотборника
- Наличие поршневой системы обеспечивает полное заполнение пробоотборника.
- Возможность использования молотка для введения пробоотборника в отбираемую субстанцию.
- Прозрачный корпус пробоотборника позволяет провести первичное описание профиля образца на месте.
- Возможная длина образца – до 150 см.
- Корпус пробоотборника изготовлен из нержавеющей стали, исключая возможность загрязнения образца.
- Возможна расширенная комплектация (04.23.SB), в которую дополнительно входит система, позволяющая разделить отобранный с помощью пробоотборника образец на более мелкие пробы (длиной 10 см каждая).

Ковш Ван Вина Р 04.30



Пробоотборник используется для отбора донных отложений со дна водоемов (рек, озер и т.п.) на достаточно больших глубинах (до 40 м)

Пробоотборник выпускается 4 объемов (0,5 л, 2 л, 6 л, 12 л).

Принцип работы.

С помощью специального крюка ковш удерживается в раскрытом состоянии. Затем ковш плавно опускается на дно водоема. Отверстия на поверхности ковша позволяют воздуху выходить из пробоотборника во

время его погружения. В противном случае воздух выходил бы во время пробоотбора, что привело бы к его смешиванию с образцом.

При соприкосновении с дном крюк высвобождается и створки ковша плотно захлопываются. Количество отобранного материала зависит от структуры самого материала, а также от размеров ковша (чем он тяжелее – тем больший объем материала возможно отобрать). При сильном течении в водоеме следует использовать более тяжелый и объемный ковш.

При использовании ковша Ван Вина не исключена частичная потеря образца, поэтому рекомендуется делать не менее 6 отборов пробы и анализировать полученную смешанную пробу.

Это особенно актуально, если дно водоема имеет сложный рельеф и неоднородную структуру. После каждого погружения ковш следует освободить и очистить.

Преимущества

- Самый быстрый способ установления типа донных отложений
- Возможность выбора ковша нужного размера
- Пробоотборник изготовлен из инертной нержавеющей стали
- Прост в использовании

НОВОЕ В ВОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Вып. 9, март 2009 г.

Верстка и дизайн - **Беглов И.Ф.**

Издание осуществлено при финансовой поддержке
Швейцарского управления по развитию и сотрудничеству

Подготовлено к печати и отпечатано
в Научно-информационном центре МКВК

Республика Узбекистан, г. Ташкент, м-в Карасу-4, д. 11

www.cawater-info.net/news/technology/