

ERA-Multimax

аппаратура многоэлектродного профилирования и зондирования

электроотомография

«НПП ЭРА»



www.era-max.com

era@sp.ru



- Аппаратура предназначена для проведения электроразведочных работ методом электроотомографии и для автоматизации процесса измерений при проведении работ методом ВЭЗ на частотах: 1,22; 2,44; 4,88; 9,76; 19,52; Гц.

Аппаратура «ERA-Multimax» состоит из модернизированных измерителя и генератора аппаратуры «ERA-MAX» и адаптера «ERA-Multimax». (Возможна модернизация аппаратуры ERA-MAX любых модификаций).

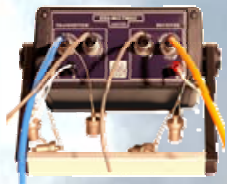
Комплект поставки аппаратуры «ERA-Multimax»:

- питающая и приемная многоэлектродная косы (размеры в соответствии с заявкой)
- программа «ERA-Multimax», для обмена данными измерителя с компьютером и загрузки пользовательских протоколов
- программа «Multimax-Zond», для создания пользовательских протоколов
- принадлежности: адаптер «ERA-Multimax», зарядное устройство встроенного аккумулятора адаптера, набор кабелей для подключения измерителя и генератора к адаптеру.



- варианты исполнения кос: арифметическая коса “MULTIMAX-24x2”; “MULTIMAX-24x4”; “MULTIMAX-24x5” и “MULTIMAX-5x5”, логарифмическая коса “MULTIMAX-LOG”;
- концы кос имеют разъемы для последовательного соединения кос друг с другом (до 10 кос);
- растяжение и прочность косы контролируется кевларовой нитью;

- в различном исполнении косы (приемная или питающая) содержат от 5 до 24 активных контактов, подключенных через адаптер к измерителю; длины кос от 25 до 100 м, диаметр кабеля 6 мм;
- входное сопротивление активного контакта приемной косы 100 МОм, корпус из никелированной меди, длина контакта 110 мм, диаметр 18 мм, герметичное исполнение;
- максимальное выходное напряжение питающего электрода – 1000 В.
- длина приемного и питающих электрода-шпильки, подключаемой к активному контакту, 30 см; диаметр электрода 8 мм (нержавеющая сталь);
- электрод-шпилька имеет пружинный зажим для быстрого соединения с активным контактом косы;



- адаптер обеспечивает питание активных контактов и автоматическое тестирование количества контактов, подключенных к адаптеру;
- масса адаптера 1,2 кг; питание – встроенный аккумулятор 12 В, 5 Ач; зарядка аккумулятора от автоматического зарядного устройства “MULTIMAX”.

- измеритель «ERA-MAX» обеспечивает автоматическое (последовательное) измерение по заданному протоколу разностей потенциалов между электродами косы с записью в память измерителя и последовательное переключение питающих электродов в соответствии с протоколом, а так же управление (задание выходного тока) генератором «ERA-MAX», через адаптер MULTIMAX.



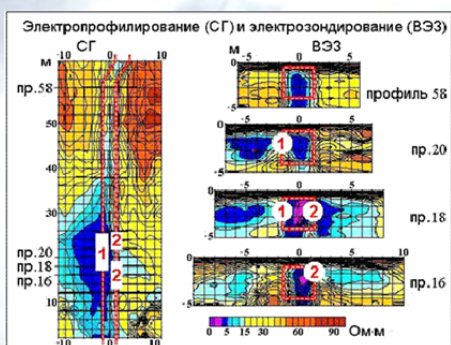
- Генератор «ERA-MAX» обеспечивает стабилизацию тока питающих электродов в многоэлектродной питающей линии.



- арифметическая коса “MULTIMAX-24x2” – 24 активных контактов через 2 м; масса 6 кг; используется при детальном работах методами сплошного электроразведывания и срединного градиента (масштаб съемки 1:2000 и крупнее);
- арифметическая коса “MULTIMAX-24x4” – 24 активных контактов через 4 м; масса 7 кг;
- арифметическая коса “MULTIMAX-24x5” – 24 активных контактов через 5 м; масса 8 кг;
- логарифмическая коса “MULTIMAX-LOG” (11 активных контактов с логарифмическим шагом, длина косы 25 м, масса 3.5 кг) и арифметическая коса “MULTIMAX-5x5” (5 активных контактов через 5 м, длина косы 25 м, масса 2.1 кг); Питающая коса – три электрода (1, 2, 20 м) используются при работах с асимметричной установкой зондирования “VEZ-MULTIMAX” с логарифмическим шагом разносов “ОА” (максимальные разносы “ОА” 120 и 200 м);
- установка “VEZ-MULTIMAX-LOG”: длина “MN” 2 и 25 м (1 коса); длина “ОВ” 150 и 250 м; разносы “ОА” (6 кос при ОВ=150 м): 2-2.5-3.2-4-5-6.3-8-10-12.5-16-20-25-30-40-50-60-80-100-120 м; разносы “ОА” (10 кос при ОВ=250 м) 2-2.5-3.2-4-5-6.3-8-10-12.5-16-20-25-30-40-50-60-80-100-125-140-160-180-200 м; возможность “конвейерного” способа перемещения установки ВЭЗ с шагом 25, 50 или 100 м; Питающая коса – три электрода (1, 2, 20 м)
- протоколы измерений: прямая и обратная установки сплошного 3-х электродного ВЭЗ, асимметричная установка ВЭЗ “VEZ-MULTIMAX”, установки профилирования с неподвижными питающими электродами (срединный градиент и др.);
- программа для создания протоколов, первичной обработки и визуализации данных электрической томографии «MULTIMAX-ZOND».

Применение

- электроразведывание и детальное электропрофилеирование (масштабы 1:2000 и крупнее) при решении инженерно-геологических, инженерно-строительных, экологических и археологических задач;
- изучение глубинного строения участков, перспективных для строительства наземных и подземных сооружений (наземные и подземные захоронения токсичных отходов, железнодорожные и автомобильные туннели, фундаменты зданий);
- гидрогеологические исследования, изучение оползней и карста;
- мониторинг действующих производственных объектов (обнаружение утечек гидротехнических сооружений и захоронений токсичных отходов);
- археологические исследования.



На рисунке приведены результаты детальном электроразведочных работ методами СГ и сплошном ВЭЗ над подземным бетонным каналом сброса сточных вод на Санкт-Петербургской станции аэрации. Длина канала 60 м, сечение 3 х 3 кв.м, глубина верхней кромки 1 м, вмещающая среда – насыпной песчано-глинистый грунт.

Область утечек однозначно определена по данным метода СГ как область низких значений кажущихся удельных электрических сопротивлений (0.5-15 Ом). Сравнение разрезов кажущихся сопротивлений ВЭЗ вне области утечек (пр.58) и внутри области (пр.20, 18, 16) позволяет четко установить места протечек в западной (1) и восточной (2) стенках канала.

Программа «MULTIMAX-ZOND» позволяет создавать протоколы любой степени сложности, совмещая любые типы электроразведочных установок. В зависимости от среднего сопротивления пород и минимального уровня сигнала, система выбирает параметры установки.

«MULTIMAX-ZOND» использует простой и понятный формат файла данных позволяющий сочетать несколько типов установок в одном профиле.

