



УЗГ-10

Мощные ультразвуковые генераторы
с номинальной мощностью от 10 кВт

Генераторы серии УЗГ-10 предназначены для питания ультразвуковой нагрузки общей мощностью 10 кВт. Генератор обладает малым выходным внутренним сопротивлением, что даёт широкие возможности по согласованию с ультразвуковой акустикой, имеющей различную добротность. Генератор способен работать с нагрузкой имеющей ёмкостно-реактивный характер.

Самое широкое применение ультразвуковые генераторы серии 10 кВт нашли для замены старых ламповых генераторов УЗГ-2-10 и тиристорных УЗГ-3-10, широко используемых с промышленными ультразвуковыми ваннами типа УЗВ-18 объёмом 200 литров. Для работы с ультразвуковыми ваннами УЗВ-200 в генераторах реализована функция управления нагревом ванны с поддержанием температуры на заданном уровне. Благодаря развитой схеме согласования к генератору УЗГ-10 можно подключить до четырёх магнитострикционных электроакустических преобразователей, например ПМС-6-22 или ПМС-38. Параллельное подключение нескольких электроакустических преобразователей к одному генератору требуется для синхронной работы, что не возможно при подключении излучателей к нескольким генераторам меньшей мощности.

Характерной особенностью данной модели является простота и компактность конструкции, генератор состоит из одной силовой ячейки на одном мощном инверторе, это позволяет ему работать с одним излучателем мощностью 10кВт, что невозможно реализовать на двух генераторах по 5 кВт.

Функции

- **Автоматический поиск частоты резонанса (АПЧ).** Генератор при первом запуске сканирует рабочий диапазон, рассчитывает точку по частоте соответствующую механическому резонансу, впоследствии во время работы на резонансе генератор непрерывно отслеживает уход точки соответствующей резонансу.

- **Защита от короткого замыкания.** При возникновении короткого замыкания на выходе или при насыщении магнитостриктора, система производит отключение генератора, которое сопровождается работой АПВ с программируемым циклом, т.е. случайные замыкания не приводят к остановке линии.
- **Защита от перегрева.** Генератор имеет встроенный термодатчик на силовых элементах.
- **Внешний вход блокировки** по отсутствию протока воды магнитостриктора, и **контакт дистанционного пуска.**
- Выходное напряжение возбуждения выбирается в диапазоне от 50 до 700 В, с помощью переключения отпаек согласующего трансформатора. В генераторе есть **функция измерения выходного напряжения.**
- **Регулирование мощности** плавно во время работы осуществляется посредством:
 - ШИМ-регулирования инвертора – для пьезо-керамической версии,
 - Регулирования тока подмагничивания.
- Генератор может работать в **режиме стабилизации заданной амплитуды** колебаний ультразвукового волновода. Для этого используется вход обратной связи по амплитуде колебаний. Который воспринимает сигнал с датчика.
- Возможна **работа в широких диапазонах питающего напряжения.** От 220В до 410В.
- Благодаря небольшим габаритам генератор имеет встраиваемое исполнение в ультразвуковую ванну, а органы управления могут быть вынесены на панель ванны

Цифровая система управления на микроконтроллере позволяет реализовать:

- Надёжную работу в широких диапазонах.
- Точность задания частоты до 1 Гц через ЦАП.

- Пользовательский интерфейс с выводом информации на встроенный ЖК-дисплей. Всё управление генератором осуществляется через клавиатуру и дисплей. На ЖК-дисплей выводятся данные о работе ультразвуковой установки: потребляемая мощность, входной ток, выходной ток, выходная частота, выходное напряжение, ток подмагничивания, температура, амплитуда колебаний, время работы установки.
- Таймер работы генератора и нагрева ванны. Диапазон таймера от 1сек до 24 часов.

Генераторы мощной серии производства компании «Ультра-резонанс» работают в составе комплексов:

- Ультразвуковая очистка нефтяных скважин.** Питание магнитострикционной нагрузки через длинный геофизический кабель. Технология акустического воздействия на нефтеносный пласт для интенсификации добычи нефти. Технология ультразвуковой очистки труб НКТ, удаление твердых отложений в зоне перфорации обсадной колонны.
- Ультразвуковая очистка.** Питание ультразвуковых ванн большого объема
- Установки для озвучивания вязких сред.**
- Ультразвуковая обработка при литье металла,** влияние на процессы кристаллизации.

В комплект генератора входят: паспорт с руководством по эксплуатации и с электрической схемой, соединительные кабели, ответные части разъемов. Осуществляется круглосуточная техническая поддержка по горячей телефонной линии.

Внешнее управление от ПК (поставляется в качестве опции). Управление работой генератора может осуществляться от компьютера через USB-порт или по Bluetooth. В этом режиме работы местная система управления передает измеренные данные от генератора о параметрах нагрузки в компьютер. Основной функцией этого режима является построение графиков частоты, для измеренных и рассчитанных параметров: выходной ток, выходное напряжение, импедансная и фазовая характеристики подключенной акустики. Так же с помощью специального ПО собирается временная диаграмма рабочих параметров.

Дистанционное управление по сети Internet (поставляется в качестве опции). Мониторинг рабочих режимов и дистанционная настройка рабочих параметров генератора может производиться оператором через сеть Internet, для этого необходимо физическое подключение генератора с сети через Ethernet или 3G-модем.

Габаритные характеристики

Модификация	Длина, мм	Высота, мм	Ширина, мм	Масса, кг	Тип корпуса
УЗГ-10	600	600	250	45	Шкаф настенный

Электрические параметры

Параметр	УЗГ-10
Питающее напряжение, В	3x380
Частота питающего напряжения	50/60Гц
Выходная мощность, Вт	10 000
Ток подмагничивания, А	0...30
Выходная частота, кГц	10...60
Выходное напряжение, В	250...660
КПД, не менее	92 %
Количество подключаемых излучателей	1...4