

**Течеискатель акустический
КВАЗАР**

*Паспорт
Техническое описание
Инструкция по эксплуатации*

**ООО «КВАЗАР»
г. Уфа**

Течеискатель акустический КВАЗАР

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ 12.000.0459



Срок действия с 24.04.2012 г. по 24.04.2015 г.
№ 00459

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

ФГУП «ВНИИМС» 119361, г. Москва, ул. Озерная, 46 тел.: (495) 437-29-22

ПРОДУКЦИЯ

Течеискатель акустический «Квазар»
Серийное производство.

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ
ДОКУМЕНТОВ
ТУ 4276-027-12719185-2011

код ОК 005 (ОКП):
427690

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «КВАЗАР»
Россия, Республика Башкортостан, 450076, г. Уфа,
ул. Коммунистическая, 23

код ТН ВЭД СНГ:
9031

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

ООО «КВАЗАР»
Россия, Республика Башкортостан, 450076, г. Уфа,
ул. Коммунистическая, 23

НА ОСНОВАНИИ

Протокол испытаний № ИЛ-2012/03 от 30.01.12 г.,
выданный ИЛ БЭТИ ФГУП «УАПО»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



подпись

В. Н. Яншин

инициалы, фамилия

подпись

Т.В. Кулешова

инициалы, фамилия

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА.....	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3. КОМПЛЕКТНОСТЬ	4
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ	6
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....	6
6. ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	9
7. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА	9
8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	10
9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	10

Течеискатель акустический КВАЗАР

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Разработчик: Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет.

Течеискатель «Квазар» (далее именуемый течеискатель или прибор) предназначен для поиска мест утечек жидкостей и газов из трубопроводов или резервуаров (в том числе подземных), утечек в запорной аппаратуре, обнаружения засоров трубопроводов.

Конструкция акустического датчика позволяет использовать его как наземный геомикрофон на твердых или рыхлых поверхностях.

Течеискатель имеет:

- комбинированный аналоговый и цифровой визуальный индикатор уровня сигнала специального ветрозащищенного активного микрофона.
- автоматическую и ручную регулировку усиления;
- схему удержания значения последнего измерения;
- возможность быстрого и независимого доступа к регулировкам двух фильтров отдельными органами управления;
- подсветку шкалы индикатора, для работы в условиях низкой освещенности;
- компактные размеры.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон рабочих частот, Гц 75-2400.
2. Частоты среза фильтра низких частот, Гц 75,150,300.
3. Частоты среза фильтра высоких частот, Гц 600,1200,2400.
4. Центральные частоты полосового фильтра, Гц 75,150,300,600,1200,2400.
5. Усиление регулируется в автоматическом режиме с дискретностью 1дБ (в 1,12 раз) в диапазоне, дБ 66.
5. Усиление регулируется в ручном режиме с дискретностью 6 дБ (в два раза) в диапазоне, дБ 66.
6. Максимальная чувствительность по тракту усиления напряжения не менее, мВ 10.
7. Чувствительность акустического датчика (в диапазоне частот от 100 до 3000 Гц) не менее, В/г 4.
8. Мощность на телефонном выходе на нагрузке 100 Ом не менее, мВт 50.
9. Громкость сигнала в наушниках регулируется с дискретностью 6дБ десятью ступенями.
10. Напряжение питание приемника от трех элементов типа 316 (AA), В от 3.3 до 6.0.
11. Средний ток потребления приемника (при выключенной подсветке индикации и напряжении питания 4.5В) составляет не более, мА 40.
12. Габаритные размеры приемника не более, мм 200×140×60.
13. Масса приемника без элементов питания не более, кг 0,3.
14. Прибор может нормально эксплуатироваться при температурах окружающего воздуха от -20 до +45°C и относительной влажности до 90%.

Течеискатель акустический КВАЗАР

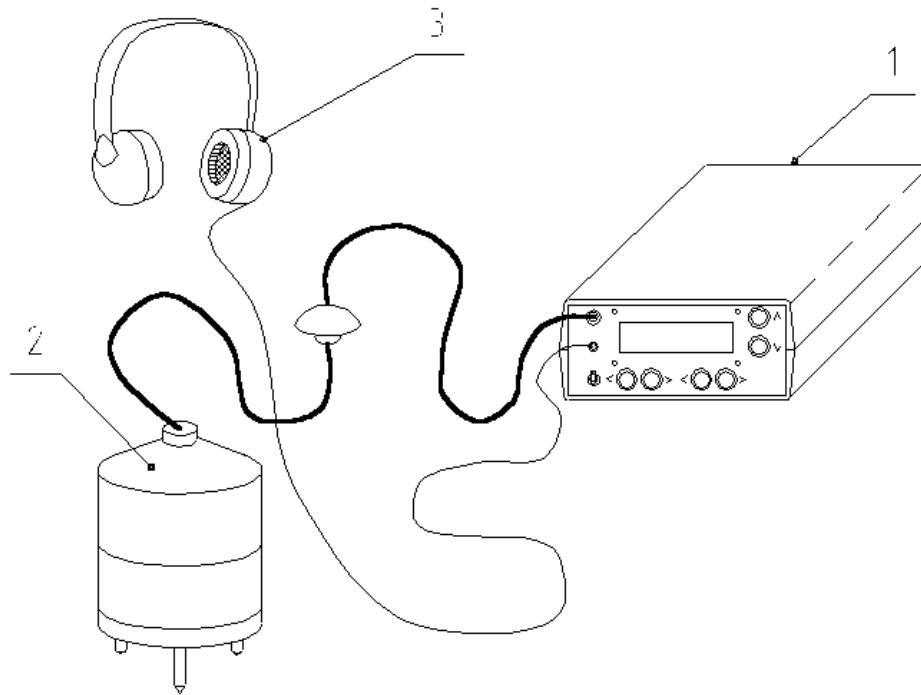


Рис.1. Общий вид прибора.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

№	Наименование	Поз. на рис. 1	Количество
1	Течеискатель «Квazar»	1	1
1	Геомикрофон	2	1
2	Наушники закрытого типа	3	1
3	Элемент питания тип «316»/AA/LR6		3
4	Паспорт, инструкция по эксплуатации и техническое описание		1
5	Футляр		1

Течеискатель акустический КВАЗАР

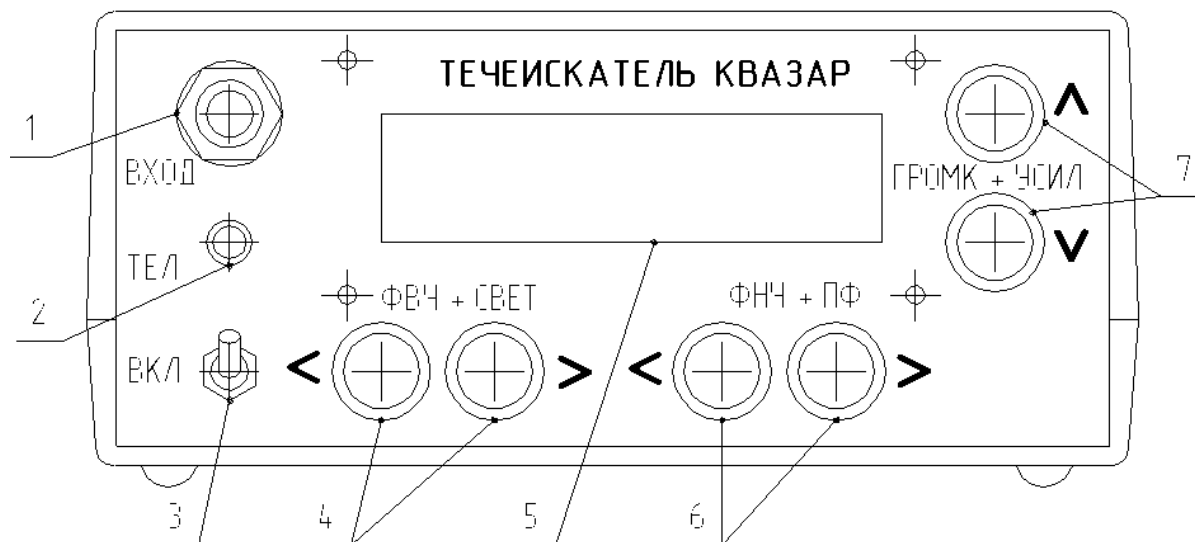


Рис.2. Панель управления течеискателя.

1 – гнездо микрофона, 2 – гнездо головных телефонов, 3 – выключатель питания, 4 – кнопки переключения частоты среза фильтра высоких частот и переключения режима подсветки индикатора, 5 – жидкокристаллический символьный индикатор, 6 – кнопки переключения частоты среза фильтра низких частот или центральной частоты полосового фильтра и выбора режима фильтра, 7 – кнопки изменения громкости сигнала на телефонном гнезде и переключения режима автоматической регулировки усиления.

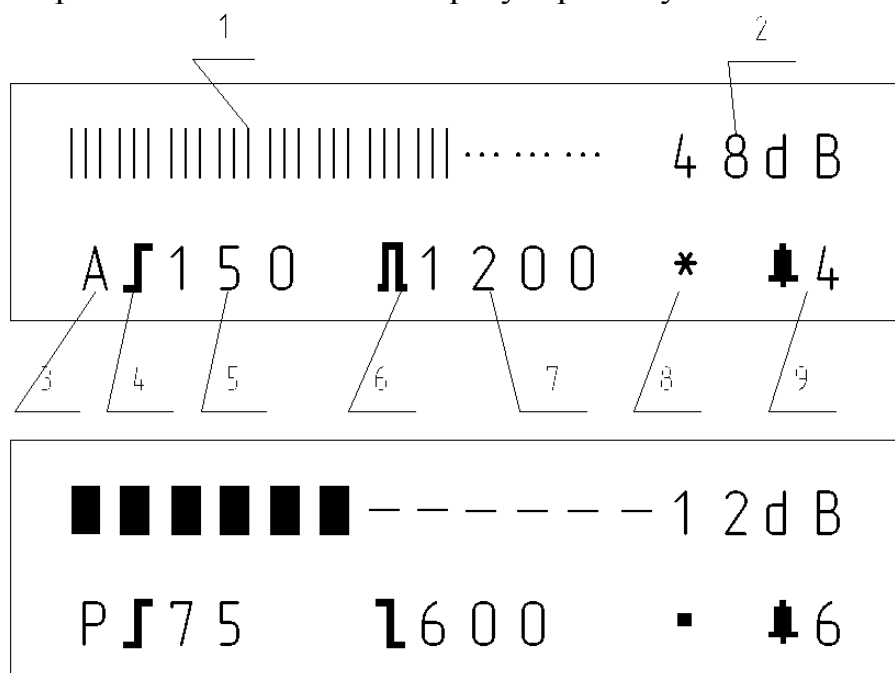


Рис.3. ЖК-индикатор.

1 – линейная шкала уровня сигнала, 2 – цифровая логарифмическая шкала уровня сигнала (усиления), 3 – буквенный символ режима усиления (А – автоматический, Р - ручной), 4 - условный символ фильтра высоких частот (ФВЧ), 5 – частота среза ФВЧ, 6 — условный символ полосового фильтра (или фильтра низких частот), 7 –средняя частота полосового фильтра (или частоты среза фильтра низких частот), 8 – символ режима подсветки ЖК-индикатора, 9 – символ и значение уровня громкости.

Течеискатель акустический КВАЗАР

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Работа течеискателя основана на прослушивании участка поверхности над трубопроводом с помощью специального микрофона. При поиске места утечки регистрируется шум вытекающей под давлением из трубопровода жидкости.

Акустический датчик течеискателя имеет специальную конструкцию, так он должен улавливать только акустические колебания, распространяемые в грунте (при прослушивании утечек в подземных коммуникациях) или непосредственно по конструкции трубопровода (при прослушивании герметичности запорной аппаратуры или мест засора). Звуковые колебания, приходящие по воздуху, являются помехой и должны гаситься конструкцией датчика. При прослушивании поверхности грунта с твердым покрытием (асфальт, бетон) для лучшего акустического контакта датчик имеет массивный корпус. При работе на рыхлом грунте высокую чувствительность микрофону обеспечивает присоединение к корпусу дополнительного металлического заостренного шупа-штыря, который втыкается в грунт.

Так как шумы, издаваемые истекающими жидкостями или газами, в каждом конкретном случае могут иметь разную спектральную окраску, то в приборе предусмотрена возможность быстрого переключения фильтров высоких и низких частот или выбора частоты полосового фильтра. Это позволяет прослушивать только интересующую часть спектра и подавить мешающие и фоновые шумы. Дискретность переключения частот фильтров составляет одну октаву (в два раза). Все фильтры имеют добротность в одну единицу, что позволяет минимизировать частотные и фазовые искажения спектра шума после прохождения через фильтры прибора.

Работой прибора управляет микроконтроллер, информация о режимах работы и уровне сигнала выводится на жидкокристаллический символьный двухстрочный индикатор (именуемый далее ЖК-индикатор). Преобразования входного сигнала по амплитуде и частоте осуществляется специальными цифро-аналоговыми микросхемами, которые управляются программно.

Приемник размещен в пластиковом прямоугольном корпусе, состоящем из верхних и нижних П-образных половинок, скрепленных винтами снизу корпуса.

Все органы управления, коммутации и индикации расположены на передней панели течеискателя (рис.2).

Задняя стенка корпуса прибора является крышкой батарейного отсека. Для переноски прибора по бокам корпуса закреплены концы плечевого ремня регулируемой длины.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед включением следует вставить три свежезаряженных элемента или аккумулятора в контейнер батарейного отсека.

Элементы питания следует вставлять, соблюдая обозначенную на контейнере полярность. **Несоблюдение полярности может вывести из строя преобразователь питания приемника или привести к перегреву и разрушению элементов питания.**

Течеискатель акустический КВАЗАР

Включается течеискатель выключателем (1 на рис.2). Первые секунды на индикаторной панели отображается измеренное напряжение на батарее элементов питания в единицах Вольт с дискретностью 0.1В. Если требуется проверить состояние элементов питания в любое время, можно выключить и снова включить прибор. Прибор автоматически во время работы контролирует напряжение на батарее элементов питания. Если оно опустится до уровня 3.3В, то в наушниках оператора будет каждую секунду раздаваться короткий предупреждающий гудок. Если напряжение питания опустится до уровня 3.0В, то прибор автоматически прекращает работу и переходит в режим минимального потребления энергии. Признаком этого является надпись на индикаторе «Battery<3.0V». После этого прибор следует отключить выключателем питания и заменить элементы питания.

Для проведения измерений следует к гнезду “Вход” подключить акустический датчик течеискателя. Для возможности слухового контроля сигнала микрофона к гнезду “Тел” подключаются наушники.

Если напряжения питания в норме, то после включения и индикации напряжения батареи питания на ЖК-индикатор переводится в рабочий режим индикации (рис. 3).

Есть два режима работы прибора – автоматический и ручной.

В автоматическом режиме уровень усиления прибор выбирает автоматически с дискретностью в один децибел. Выбор уровня усиления происходит за счет включения системы автоматической регулировки усиления. Состояние ЖК в этом режиме представлено на рис.2 сверху. На месте символ режима (3 рис.3) выводится буква “А”. В автоматическом режиме можно установить громкость сигнала в головных телефонах последовательными нажатиями на одну из кнопок “Громк+Усил”. При этом громкость сигнала в наушниках и числовое значение уровня громкости на ЖК-индикаторе изменяется в диапазоне от 0 до 9 (9 на рис.3).

На первой строке слева выводится показания уровня входного сигнала в виде линейной шкалы. Цена одного деления шкалы в автоматическом режиме выбора усиления 2дБ (1.25 раз). Справа на первой строке выводится числовое значение уровня сигнала с дискретностью 1дБ (1.12 раз).

Изменение режима регулировки происходит при одновременном однократном нажатии на обе кнопки «Громк+Усил». При переключении из автоматического режима в ручной текущее значение усиления и показания цифрового индикатора прибора (2 на рис.3) сохраняются. На месте символ режима (3 на рис.3) выводится буква “Р”. Вид ЖК-индикатора прибора при работе в ручном режиме представлен на рис. 3 внизу.

Система автоматической регулировки усиления (АРУ) в ручном режиме при переходе выключается. **В ручном режиме нажатия на одну из кнопок «Громк+УСИЛ» приводит к изменению не уровня громкости, а уровня усиления прибора.** В ручном режиме физический смысл цифровой шкалы изменяется: число уровня отображает не уровень сигнала, а уровень усиления прибора (обратную величину). Поэтому **при увеличении уровня усиления кнопками «Громк+УСИЛ» в ручном режиме цифровое значение уровня сигнала уменьшается.** Уровень усиления регулируются в ручном режиме

Течеискатель акустический КВАЗАР

ступенями по 6 дБ (в два раза) в диапазоне от 0 дБ (максимальное усиление) до 66 дБ (минимальное усиление).

Линейная шкала на ЖК-индикаторе изменяет свой вид (символы укрупняются). В ручном режиме на шкала индикатор переходит из логарифмического режима в линейный. На линейной шкале выводится мгновенное значение уровня сигнала от 0 до 100% в пределах выбранного значения усиления. Уровень усиления в цифровом виде выводится в обоих режимах в единицах дБ (2 на рис.3).

Так как при переключении из автоматического в ручной запоминается текущее значение усиления и уровня сигнала, то это может быть использовано, чтобы сравнивать уровень сигнала в двух точках. Сначала измеряется сигнал в одной точке с включенной системой АРУ в автоматическом режиме. Затем АРУ выключается и считываются показания числового значения сигнала. Затем микрофон переносится в другую точку и вновь включается АРУ (одновременным нажатием двух кнопок «Громк+Усил»). По изменению показаний определяется разница интенсивностей шума двух точек.

Значение кнопок «Громк+Усил» изменяется в зависимости от режима работы. **В автоматическом режиме кнопки «Громк+Усил» изменяют громкость (уровень усиления в канале усилителя головных телефонов). В ручном режиме эти кнопки изменяют уровень усиления всего тракта усиления прибора по напряжению.**




Управление частотными фильтрами и подсветкой ЖК-индикатора прибора осуществляется одинаково из обоих режимов работы.

Для выбора частоты среза фильтра высоких частот (чем выше частота, тем меньше низких частот) используется пара кнопок «ФВЧ+Свет». При однократном нажатии на левую кнопку происходит уменьшение частоты на одну ступень (в два раза или на одну октаву), а при каждом нажатии на правую кнопку пары «ФВЧ+Свет» частота среза увеличивается на одну октаву. Установленное значение частоты среза в единицах Герц отображается на ЖК-индикаторе (рис.3). Перед значением частоты среза на индикаторе выводится символ, условно отображающий график амплитудно-частотной характеристики фильтра (4 на рис.3). При попытке изменения какого либо параметра за пределы максимума прибор подает в наушники длинный гудок. Частота не изменится и прозвучит длинный гудок также при попытке увеличить частоту среза ФВЧ выше частоты фильтра нижних частот ФНЧ (или полосового фильтра).

Вторая функция пары кнопок «ФВЧ+Свет» вызывается при одновременном нажатии обеих этих кнопок. При этом происходит включение (либо отключение) фоновой подсветки ЖК-индикатора. При ярком освещении подсветка практически незаметна и предназначена для использования в темноте или сумраке. Символ в виде звездочки (8 на рис.3) появляется при включенной подсветке. При выключенной подсветке на этом месте стоит символ точки (рис.3 внизу). **При включенной подсветке ток, потребляемый прибором, значительно возрастает**, поэтому следует использовать подсветку только при необходимости.

Течеискатель акустический КВАЗАР

Пара кнопок “ФНЧ +ПФ” работает аналогично, но используется для изменения частоты среза фильтра низких частот или полосового фильтра. **Прибор не позволяет установить частоту ФНЧ или ПФ ниже частоты настройки ФВЧ**, т.к. это бессмысленно. Выбор вида используемого фильтра (ФНЧ или ПФ) осуществляется одновременным нажатием двух кнопок “ФНЧ+ПФ”. Вид используемого фильтра обозначается значком-пиктограммой (5 на рис.3). Форма значка является упрощенным графическим отображением графиков амплитудо-частотных характеристик соответствующих фильтров.

 - Фильтр высоких частот  - Фильтр низких частот
 - Полосовой фильтр

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

Подключите к течеискателю акустический датчик и головные телефоны. Для работы на твердом грунте акустический датчик используется в режиме геомикрофона и устанавливается над обследуемым участком на три несъемные ножки в нижней шайбе датчика. Чтобы удобнее переставлять микрофон при работе на грунте, на его шнуре закреплена ручка-грибок. Если грунт очень рыхлый, то для лучшего акустического контакта в центр нижней шайбы акустического датчика целесообразно установить штырь-щуп. При этом штырь при прослушивании втыкается в грунт. Этот штырь-щуп можно использовать при прослушивании конструкций, прижимая его в выбранных точках и удерживая акустический датчик рукой за корпус.

Прослушивание имеет смысл начинать, установив полосу пропускания фильтров на широкую полосу (минимальная частота ФВЧ и максимальная частота). В зависимости от «тембра» конкретной течи полосу пропускания в дальнейшем имеет смысл ограничить (увеличив частоту ФВЧ или уменьшив частоту ФНЧ, либо выбрав режим полосового фильтра). Это позволяет увеличить реальную чувствительность микрофона за счет подчеркивания характерных тембров сигнала и уменьшить сигнал фоновых шумов.

Для сравнения сигнала в двух точках удобно использовать режим удержания показаний прибора после измерения в первой точке путем переключения прибора в ручной режим. Тогда, установив микрофон во вторую точку, можно, не включая систему автоматической регулировки усиления АРУ, оценить изменение сигнала в наушниках. Далее опять включается система АРУ и автоматический режим. Теперь по изменению показания цифровой шкалы можно судить об изменении среднего уровня сигнала.

В ручном режиме можно регулировать усиление прибора вручную ступенями кнопками «Громк+Усил».

7. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Прибор должен храниться в закрытом помещении при температуре от +5 °С до +45 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при отсутствии агрессивных паров и газов.

Допускается транспортировка прибора в транспортной таре всеми видами транспорта при температуре окружающей среды от +5 °С до +50 °С и относительной влажности окружающего воздуха до 98 %.

Течеискатель акустический КВАЗАР

При транспортировке должна быть предусмотрена защита от попадания атмосферных осадков и пыли. Не допускается кантование прибора.

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации 1 год со дня отгрузки в адрес потребителя при условии соблюдения правил транспортировки, хранения, эксплуатации.

При отказе в работе или неисправности в период действия гарантийных обязательств изделие должно быть направлено на ремонт по адресу предприятия-изготовителя: РФ, РБ, 450076, г.Уфа, ул.Коммунистическая, 23, ООО «КВАЗАР», тел. (347) 251-75-15, 251-09-44, 229-77-12.

По техническим вопросам обращаться по тел. (3472) 73-51-34, 273-51-83

Лицевая панель выполнена ООО НПФ «МДМ» способом трафаретной печати. Адрес фирмы: РФ, РБ, 450076, г.Уфа, ул.Коммунистическая, 22/1, ООО НПФ «МДМ», тел. (347) 251-16-31, 250-94-56, 251-34-99. E-mail: mdm_office@ufanet.ru. www.mdmprint-ufa.ru

9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

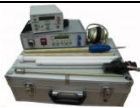









9.1. Контроль параметров изделия:

п/п	Наименование	По паспорту	Факт
1.	Диапазон рабочих частот, Гц	75-2400	
2.	Частоты среза фильтра низких частот, Гц	75,150,300	
3.	Частоты среза фильтра высоких частот, Гц	600,1200,2400	
4.	Центральные частоты полосового фильтра, Гц	75,150,300,600,1200,2400	
5.	Максимальная чувствительность по тракту усиления напряжения не менее, мВ	10	
6.	Чувствительность акустического датчика (в диапазоне частот от 100 до 3000 Гц) не менее, В/g	4	
7.	Мощность на телефонном выходе на нагрузке 100 Ом не менее, мВт	50	

Регулировщик _____ (_____)

Течеискатель акустический КВАЗАР

ООО «Квазар» производит изделия разработанные Уфимским Государственным Авиационным Техническим Университетом (УГАТУ):

№	Изображение	Наименование изделия
1.		Комплекс измерительно-поисковый КИП-2К
2.		Трассоискатель « ИКкт-300 » Лауреат конкурса «100 лучших товаров России»
3.		Трассоискатель « ИКкт-50 »
4.		Трассодефектоискатель « Квазар » Дипломант конкурса «100 лучших товаров России»
5.		Трассопоисковый комплекс « Контур »
6.		Генератор поисковый « ГП-300 »
7.		Аппаратура контроля опор деревянных « АКОД » («ПКДО-1»)
8.		Аппаратура контроля опор деревянных « АКОД-М »
9.		Устройство механического прокола кабеля « УМПК » Лауреат конкурса «100 лучших товаров России»
10.		Устройство дистанционного прокола кабеля пороховой « УДПК »
11.		Устройство для сварки тугоплавких проводов « ПТСП-2 »















Течеискатель акустический КВАЗАР

12.		Устройство для сварки тугоплавких проводов «УПП-1»
13.		Комплект приспособлений для сварки тугоплавких проводов «КСП»
14.		Блок управления стабилизатором СТС-2
15.		Сигнализатор ИСОН-К
16.		Прибор "Квант-К"
17.		Устройство контроля изоляции трубопроводов «УКИ-1К» Дипломант конкурса «100 лучших товаров Республики Башкортостан»
18.		Аппаратура поиска повреждения изоляции «АНПИ»
19.		Аппаратура нахождения трасс и повреждений изоляции «АНТПИ»
20.		Анализатор коррозионной активности грунта «АКАГ» (ИКАГ)
21.		Анализатор коррозионной активности грунта модернизированный «АКАГ-К»
22.		Искатель повреждений изоляции «ИПИ-95»
23.		Искатель повреждений изоляции «ИПИ-2000»
24.		Течеискатель «КВАЗАР»














Течеискатель акустический КВАЗАР

25.		Дефектоскоп магнитопорошковый «МД-6»
26.		Дефектоскоп «МД-6К»
27.		Дефектоскоп «МД-4К»
28.		Дефектоскоп «МД-4КМ»
29.		Маркер электронный «Поиск»
30.		Дополнительный радиомаяк к маркеру «Поиск»
31.		Индикатор глубины коррозии ИГК
32.		Адгезиметр битумной изоляции «СМ-1»
33.		Адгезиметр битумных и полимерных покрытий «СМ-1У»
34.		Адгезиметр «АР-2М»
35.		Адгезиметр битумных и полимерных покрытий изоляционных покрытий труб «ИА-1»
36.		Вискозиметр ВЗ-246
37.		Термитная смесь медная
38.		Тигель-форма многоразовая
39.		Тигель-форма РТФ

Течеискатель акустический КВАЗАР

40.		Термитные спички
41.		Устройство дистанционного поджига термитной смеси УТП-ДУ
42.		Комплект термитной приварки «КТП-ЭХЗ» (Вариант-I)
43.		Комплект термитной приварки «КТП-ЭХЗ» (Вариант-II)
44.		Лабораторный стенд "КВАЗАР-01"
45.		Лабораторный стенд "КВАЗАР-02"
46.		Лабораторные столы "Промэлектроника" КПЭ"
47.		Лабораторный стенд «Промэлектроника» ОПТ-1
48.		Лабораторный стенд «Промэлектроника» ОПТ-2
49.		Лабораторные стенды по основам микропроцессорной техники МП-01
50.		Блок диодно-резистивный БДРК-10-1
51.		Блок диодно-резистивный БДРК-25-1
52.		Блок диодно-резистивный БДРК-50-1
53.		Шкаф клеммный КШ-30-12
54.		Комплект инструментов для электрохимзащиты «КИН-ЭХЗ»
55.		Индикатор состояния изолирующих соединений ИСИС

Течеискатель акустический КВАЗАР

56.		Набор инструмента электромонтажника универсальный «НЭУ [®] »
57.		Набор инструмента электромонтажника универсальный «НЭУ-М [®] »
58.		Набор инструмента электромонтажника универсальный «НЭУ-М1 [®] »
59.		Набор инструмента электромонтажника универсальный «НЭУ-М2 [®] »
60.		Набор электрика «НЭУ-1 [®] »
61.		Набор электрика «НЭУ-2 [®] »
62.		Набор электрика НЭ
63.		Набор электрика « МАСТЕР »
64.		Набор инструмента электрика « Gerät PROFI »
65.		Набор инструмента электрика « Gerät PROFI-U »
66.		Набор электромонтажника
67.		Набор электрика сумка-пояс
68.		Набор слесаря-ремонтника по ремонту технологического оборудования
69.		Набор сантехника




Течеискатель акустический КВАЗАР

70.		Набор сантехника для металлических труб НС-М
71.		Набор сантехника для полипропиленовых труб НС-П
72.		Набор сантехника универсальный НС-МУ
73.		Комплект искробезопасного инструмента «КИБО®» (18 предметов)
74.		Комплект искробезопасного инструмента «КИБО®» (33 предмета)
75.		1. Набор инструментов слесаря-газовика НИС-ГАЗ-Т
76.		2. Набор инструментов слесаря-газовика НИС-ГАЗ
77.		Набор инструмента Кабельщика-Спайщика №2
78.		Набор инструмента Кабельщика-Спайщика №2А
79.		Набор инструмента Кабельщика-Спайщика №3
80.		Набор инструмента Кабельщика-Спайщика №3А
81.		Набор инструмента телефониста
82.		Комплект монтера-связиста МТС-1
83.		Комплект монтера-связиста МТС-1А

Течеискатель акустический КВАЗАР

84.		Комплект монтера-связиста МТС-1У
85.		Комплект монтера-связиста МТС-2А
86.		Комплект инструмента сварщика КСУ-ЭХЗ
87.		Набор инструментов для ВОЛС ИУ-0212
88.		Набор инструментов для ВОЛС ИУ-0112
89.		Набор инструментов наладчика
90.		Набор инструментов для ремонта котлов
91.		Набор автомобильного инструмента « ЛедиБосс »
92.		Набор столяра
93.		Комплект приборов и инструментов регулировщика электронной аппаратуры КПИ-РЭА
94.		Комплект приборов и инструментов регулировщика электронной аппаратуры КПИ-РЭА PROF1
95.		Набор инструментов А.Н. Жулева
96.		Набор инструмента релейщика « РЗА »

Течеискатель акустический КВАЗАР

97.		Набор инструмента релейщика «РЗА-У»
98.		Комплект для визуального и измерительного контроля «ВИК»
99.		Универсальный шаблон сварщика УШС-3

Течеискатель акустический КВАЗАР

Предприятие ООО «Квазар» осуществляет комплексные поставки следующих изделий:

1 Приборы электрохимзащиты подземных трубопроводов
2 Материалы для термитной сварки
3 Газоанализаторы
4 Диагностика. Приборы контроля (по инструкции РД12-411-01 для диагностирования подземных трубопроводов)
5 Трассоискатели трубопроводов и кабелей
6 Электроизмерительные приборы
7 Наборы инструментов
8 Инструмент специальный неискрообразующий
9 Тренажеры-манекены для обучения первой доврачебной медицинской помощи
10 Толщиномеры, твердомеры, адгезиметры, дефектоскопы
11 Лабораторные стенды
12 Приборы и оборудование для котельных, средства автоматизации теплоэнергетики
13 Приборы пирометрии и поиска коммуникаций
14 Приборы для лабораторий анализа параметров нефтепродуктов
15 Промышленные счетчики газа
16 Валы гибкие, металлорукава
17 Течеискатели воды