

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Назначение и принцип работы</i>	2
1	<i>Технические характеристики</i>	3
2	<i>Условия эксплуатации</i>	4
3	<i>Комплект поставки</i>	4
	<i>Информация для пользователя о типе встроенного аккумулятора</i>	6
4	<i>Органы управления и индикации</i>	2
5	<i>Работа от встроенной батареи</i>	13
6	<i>Установка частоты Пользователя Использование приемников стороннего производителя</i>	16
7	<i>Работа от внешнего блока питания</i>	17
8	<i>Работа от внешней аккумуляторной батареи</i>	18
9	<i>Заряд встроенной батареи</i>	18
11	<i>Способы подключения к коммуникациям</i>	19
12	<i>Уход за прибором</i>	22

Назначение и принцип работы

Генератор трассопоисковый предназначен для наведения тока заданной частоты в подземных металлических трубопроводах или кабелях и может использоваться совместно с приемниками типа «Абрис» ТМ-8, ТМ-9, «Оникс» ТМ-2 для определения конфигурации подземной трассы и глубины ее залегания.

Генератор может использоваться с трассопоисковым приемником стороннего производителя при установке совместимых рабочих частот

Смотри раздел «Установка частоты пользователя»

Генератор может работать в одном из двух режимов.

1.Режим стабилизации Мощности предназначенный для поиска подземных коммуникаций.

2.Режим стабилизации Тока предназначенный для диагностики состояния изоляционного покрытия подземных трубопроводов.

Смотри раздел «Выбор рабочей мощности (тока)»

Обнаружение подземных коммуникаций производится индукционным методом, основанным на регистрации Э-М поля вдоль проводника с током.

Для определения местоположения коммуникации необходимо наличие в ней тока определенной частоты, совпадающей с частотой настройки трассопоискового приемника.

Ток нужной частоты может быть наведен при помощи генератора трассопоискового контактным или бесконтактным методом. Поиск коммуникации производится приемником с поверхности земли, а место с максимальным уровнем сигнала соответствует оси трассы.

Технические характеристики.

Генератор трассопоисковый ТГ-24.40

Наименование параметра	Значение
Встроенный источник питания	Аккумуляторная батарея 19В -10 А*ч
Напряжение питания генератора внешнее, (В)	Постоянное напряжение 11...24 В
В режиме стабилизации мощности Выходная мощность, от встроенного аккумулятора (Ватт)	3; 6; 12; 24 Вт
Выходная мощность, от блока питания или внешнего аккумулятора (Ватт)	До 30 Вт
В режиме стабилизации тока Выходной ток (А)	0,2; 0,3; 0,5; 0,8; 1,0; 1,2; 1,5; 2,0 А
Пользователь может изменить или исключить любую частоту Частоты, (Гц) Предусмотрены 8 шт.	375; 480; 640; 1024; 1450;8192; 9820 и 10000Гц,
Не изменяемая частота	32,768 Гц
Режим работы	Непрерывный или импульсный
Согласование с нагрузкой	автоматическое
Сопrotивление нагрузки, Ом (50 Вт)	5 ... 120
Сопrotивление нагрузки, Ом (10 Вт)	1 ...900
Стабильность выходной мощности	+ - 10%
встроенный вольтметр для контроля безопасного подключения	
Измерение напряжения на нагрузке (трубе) для контроля перед подключением постоянное напряжение	до 100 Вольт

Генератор трассопоисковый ТГ-24.40 Litium

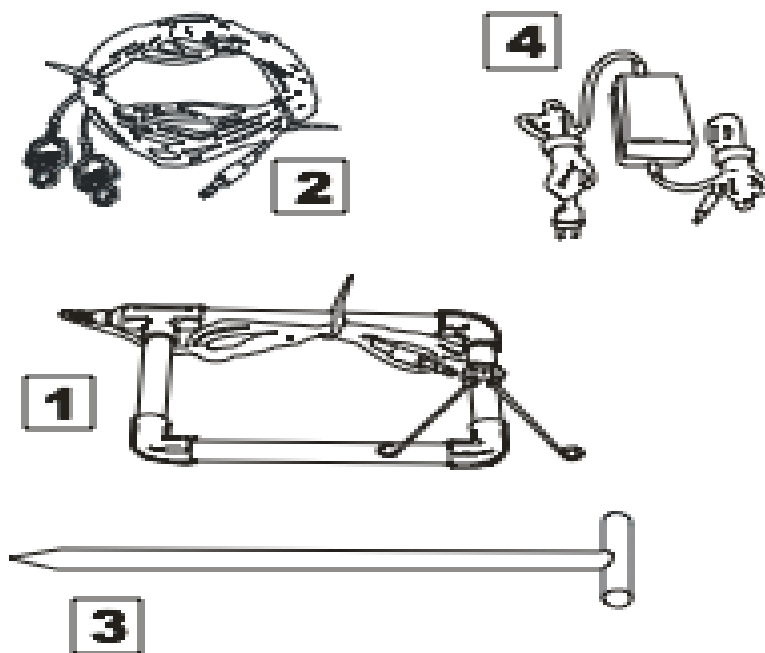
Измерение напряжения на нагрузке (трубе) для контроля перед подключением переменное напряжение частота 50 Гц	до 100 Вольт
Время непрерывной работы от встроенного аккумулятора	Максимальная мощность 24 Вт ---6 часов Минимальная мощность ---- более 15 часов
Вес электронного блока, (кг.)	Не более 7 кг
Габаритные размеры. (мм)	220X220X90

1. Условия эксплуатации

Наименование параметра	Значение
Исполнение	Брызгозащищенное
Рабочий температурный диапазон, (град С)	- 30... +50
Относительная влажность при +25 град С	98%
Атмосферное давление, кПа	84...106,7

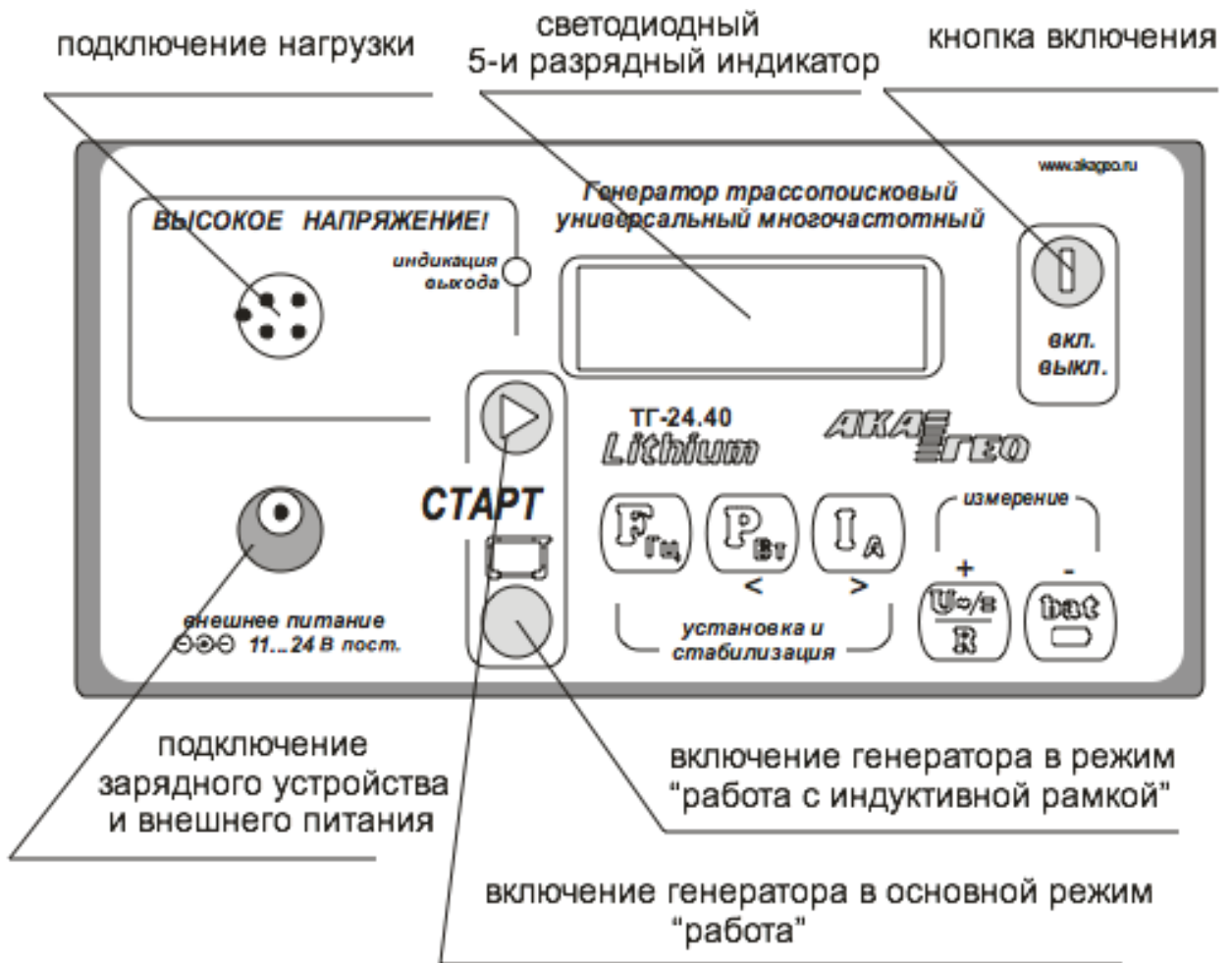
2. Комплект поставки

Наименование	Количество
Генератор трассопоисковый	1
Кабель для гальванического подключения	1
Штырь заземления	1
Рамка индуктивной связи	1
Зарядное устройство (Внешнее питание) Стабилизированный источник 15 Вольт 2,5А	1
Сумка для транспортировки	1
Руководство пользователя	1



- 1** -Рамка индуктивная – для наведения тока испытательной частоты (9.82 Кгц) без непосредственного подключения к коммуникации.
- 2** – Кабель гальванического подключения – для создания тока испытательной частоты (любой) при непосредственном подключении.
- 3** – Штырь заземления – позволяет заземлить кабель гальванического подключения для возврата тока через землю.
- 4** – Зарядное устройство – позволяет работать с прибором или заряжать встроенный аккумулятор.

3. Органы индикации и управления



Кнопка включения питания прибора



Кнопка Старт. Включение генератора в режим «РАБОТА»



выбор значения выходного тока; контроль величины тока



Кнопка выбора мощности



Кнопка выбора рабочей частоты; длительное нажатие - установка новой частоты



Кнопка «РАМКА» по длинному нажатию выбор режима
Непрерывный/Импульсный.



Кнопка измерения напряжения на выходных клеммах и оценка сопротивления
нагрузки



Контроль напряжения заряда встроенной батареи

4. Работа от встроенной батареи.

Включение прибора.



Нажмите кнопку **Вкл. / Выкл.** На цифровом индикаторе на несколько секунд появится надпись:

test

в это время происходит самодиагностика, после чего генератор перейдёт в режим установки рабочих параметров. По умолчанию будут установлены частота и мощность, использованные в прошлый раз. Например, если в прошлый раз была использована мощность 5Вт, то будет индицироваться

P - 5.0

При этом будет автоматически установлен режим стабилизации мощности и непрерывный режим работы.

Выбор рабочей мощности.




При первом нажатии кнопки «мощность» отображается текущая рабочая мощность в ваттах в виде

P - 5.0

(соответствует выходной мощности 5 Вт). Последующие нажатия на кнопку последовательно перебирают рабочие мощности из списка.


Выбор рабочего тока.

При первом нажатии кнопки «ток»  отображается текущий рабочий ток в амперах в виде

I - 1.5

(соответствует выходному току 1,5 ампера). Последующие нажатия последовательно перебирают рабочие токи из списка.

Выбор рабочей частоты.

При первом нажатии кнопки «частота»  на индикаторе отобразится текущая частота частоту в виде:

F - 9.82

(соответствует частоте - 9.820Гц). Частоты ниже 1кГц отображаются без точки, например:

F - 375


(соответствует частоте – 375Гц.)

Последующие нажатия на кнопку «частота» изменяет рабочую частоту. При этом по очереди перебираются частоты, зашитые в памяти генератора. Рабочая частота сохраняется и при выключении питания.

Работа с рамкой индуктивной связи.

Подключите рамку к выходному разъему генератора и установите её на землю над предполагаемой коммуникацией. После этого можно включить генерацию



кратковременным нажатием кнопки . Генератор автоматически установится в режим работы с индуктивной рамкой - частота 9820 Гц и мощность 12Вт независимо какие параметры были установлены ранее. Выход из этого режима - повторное нажатие на ту-же кнопку.

Режим непрерывный или импульсный.

Есть два режима генерации – непрерывный и импульсный. В импульсном режиме выходной сигнал включается и выключается с частотой порядка 1 Гц. Этот режим применяется с некоторыми аналоговыми приёмниками с выходом на наушники, при сложностях с идентификацией трассы и для экономии заряда батареи. В большинстве практических случаев используйте непрерывный режим. Непрерывный режим обозначается ----, импульсный - - Первое длительное нажатие



кнопки «режим» отображает текущий режим генерации, повторное его изменяет.

Включение выходного сигнала

Подключите генератор к обследуемой коммуникации при помощи кабеля с клещами из комплекта.



При нажатии кнопки «пуск» включается режим работы, и выходной сигнал появляется на соответствующем разъёме. О наличии выходного сигнала сигнализирует светодиод, расположенный рядом с выходным разъёмом. Повторное нажатие кнопки «пуск» выключает выходной сигнал и переводит генератор в режим установки и контроля параметров.

Контроль рабочих параметров

Подключите прибор к исследуемому объекту
(О способах подключения см. соответствующий раздел)
соблюдая технику безопасности.



Не нажимая кнопку «пуск» необходимо проверить отсутствие напряжения на объекте используя встроенный в генератор измеритель напряжения.



Нажмите кнопку «напряжение», на индикаторе отобразится переменное напряжение на объекте. Например – переменное напряжение отсутствует

U - 00.0

Повторное нажатие кнопки «напряжение» отображает постоянную составляющую напряжения на объекте в вольтах в виде

U = 05.0

(соответствует 5 Вольтам постоянного напряжения), что может быть использовано для контроля работы катодной защиты. Не допускается работа при значительных (более 10 Вольт постоянного и более 20 Вольт переменного) напряжениях на коммуникации!

В то время как ток и мощность измеряются только при включённом выходе генератора, напряжении на выходе и напряжении батареи можно посмотреть и при выключенном выходе




Включите генератор в режим работа кнопкой «пуск»

При включённом выходном сигнале можно контролировать фактические напряжение, ток и мощность на нагрузке генератора однократным нажатием кнопок «напряжение», «ток» и «мощность». Напряжение отображается в вольтах в виде “

U - 30.0

(соответствует фактическому выходному напряжению 30В), остальные величины как при их установке. Также можно посмотреть текущие частоту и режим,


однократным нажатием на соответствующие кнопки. Кнопка «батарея»  - отображает текущее напряжение внутренней батареи (25.2В) в вольтах в виде:

Б – 25.2

Повторное нажатие кнопок «частота», «мощность», «ток», «режим» - выключают выходной сигнал, и изменяют соответствующие параметры

Выход из режима работа.



Нажмите кнопку  . Индикация выхода погаснет и соответственно будет снято выходное напряжение. Можно безопасно обследуемую коммуникацию.

Выключение прибора.




Нажмите кнопку **Вкл. / Выкл.** . Цифровой индикатор погаснет. Отпустите кнопку.

5. Установка частоты Пользователя

При необходимости изменения предустановленной частоты выберете её. Например, изменяем частоту 640 Гц. На индикаторе отображается:

F - 640







Далее нажмите и удерживайте кнопку «частота» - . Через 2 секунды запустится редактор частоты и на индикаторе будет следующее:

00.640




Последний (младший) разряд мигает.

Установка частоты производится поразрядно – выбранный разряд будет мигать. Частота отображается в кГц.

Новое значение кнопок:

переход к предыдущему разряду			переход к следующему разряду
увеличение значения выбранного разряда.			уменьшение значения выбранного разряда.

Используя кнопки, установите необходимую частоту. Допустима установка частот в диапазоне 30Гц – 12кГц. Если выбрана частота вне данного диапазона, её установка выполнена не будет и генератор вернётся в редактор частоты. Чтобы сохранить частоту в списке частот, после ручного ввода частоты нажмите и

удерживайте кнопку «частота»  - через 2 секунды значение частоты мигнёт – частота сохранена в списке. В генераторе имеется 8 ячеек для рабочих частот – если есть свободные ячейки, введённая частота будет добавлена к списку, если все ячейки заняты, введённая частота будет записана поверх той, которая была установлена до ввода. Чтобы удалить частоту из списка, выберите её кнопкой «частота», после этого долгим нажатием кнопки «частота»  войдите в редактор, и далее, **не изменяя частоту** как бы сохраните её долгим нажатием кнопки «частота» -  данная частота будет **удалена из списка** и на экране будет индцироваться предыдущая по списку частота. Например:

F - 375

В памяти генератора станется 7 рабочих частот.
При последующем введении новой частоты она займет свободную ячейку.

6. Работа от внешнего блока питания .

Подключите блок питания к разъёму внешнего питания. Генератор автоматически включится и на его индикаторе отобразится

ЗАР

это режим зарядки встроенной батареи. Чтобы выполнить зарядку батареи, нажмите кнопку «пуск» или подождите 1 минуту – зарядка начнётся автоматически, при этом на индикаторе будет отображаться мигающее текущее напряжение батареи в виде

Б – 25.6

Что соответствует напряжению на аккумуляторе 25.6 Вольт. После окончания зарядки (достижения напряжения на аккумуляторе 28.8 вольта) непрерывно загорится надпись

---ЗАР---

Чтобы перейти в режим работы от внешнего блока питания, пока горит надпись “



ЗАР” нажмите кнопку «Вкл/выкл». Далее работа аналогична работе от внутренней батареи за тем исключением, что генератор будет получать питание от внешнего источника, а нажатие кнопки



«Вкл/выкл» вернет генератор в режим зарядки батареи.

7. Работа от внешней аккумуляторной батареи или блока питания.

Подключите внешнюю аккумуляторную батарею к разъёму внешнего питания. Генератор автоматически включится и на его индикаторе отобразится



это режим зарядки встроенной батареи.

Не допускайте автоматического перехода в режим заряда встроенного аккумулятора так как вы быстро разрядите внешний аккумулятор и автомобиль не заведется.

Чтобы перейти в режим работы от внешней аккумуляторной батареи, пока горит



надпись “ ЗАР ” нажмите кнопку «Вкл/выкл» . Дальше работа аналогична работе от внутренней батареи за тем исключением, что генератор будет получать питание от внешнего источника, а нажатие кнопки



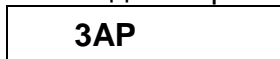
«Вкл/выкл» вернет генератор в режим зарядки батареи.

8. Зарядка встроенной аккумуляторной батареи.

После проведения работ зарядите встроенную аккумуляторную батарею используя блок питания.

Перед длительном хранении прибора зарядите батарею и через каждые 9 месяцев хранения производите зарядку аккумуляторной батареи.


Подключите источник питания к разъёму внешнего питания. Генератор автоматически включится и на его индикаторе отобразится



– режим зарядки встроенной батареи. Чтобы выполнить зарядку батареи, нажмите кнопку «СТАРТ» или подождите 1 минуту – зарядка начнётся автоматически, при этом на индикаторе будет отображаться бегущий прогресс заряда батареи в виде косых сегментов индикатора слева на право

////



При нажатии на кнопку  покажет текущее значение напряжения на встроенном аккумуляторе в виде:

Б -20.0

Что соответствует напряжению на аккумуляторе 20.0 Вольт. После окончания зарядки непрерывно загорится надпись

---ЗАР---

9. Способы подключения к коммуникациям.

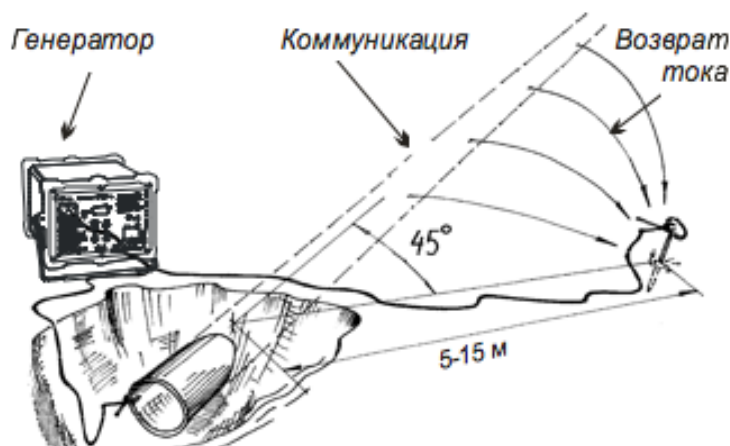
Гальваническое подключение.

В большинстве случаев оптимальным, с точки зрения избирательности и дальности поиска, является гальваническое подключение.

Подключите один зажим кабеля к коммуникации, другой к штырю заземления.

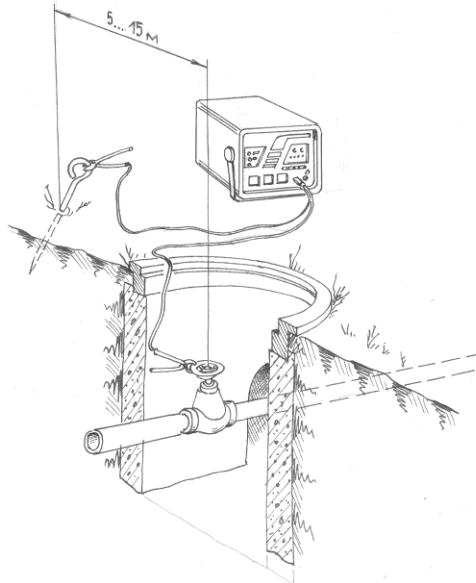
В режиме мощности проконтролируйте соответствие реальной выходной мощности по сравнению с установленной.

При обнаружения несоответствия необходимо проверить качество зачистки трубопровода месте подсоединения генератора.



Гальваническое подключение с возвратом тока через землю

Уделяйте внимание качеству заземления (хорошо установите штырь заземления, выбирая при этом максимально влажные места).

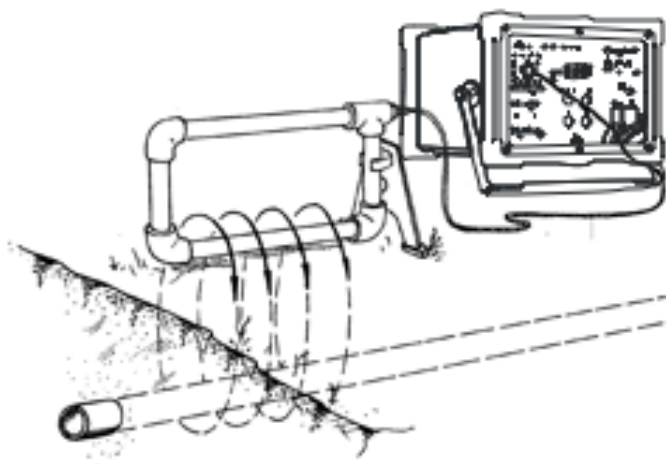


Индуктивное подключение.

Индуктивное подключение используется в случае отсутствия непосредственного доступа к коммуникации, а также при необходимости разведки местности (поиск неизвестных коммуникаций).

Индуктивную рамку устанавливают вертикально над осью коммуникации длинной стороной рамки параллельно оси.

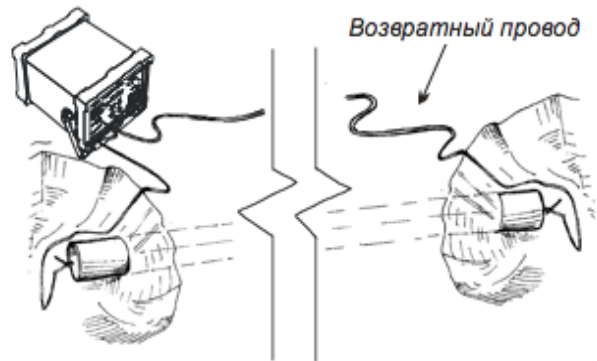
Индуктивная рамка работает на частоте **9820 Гц**, **максимальная допустимая мощность выдаваемая генератором на рамку - 12 Ватт.**



Индуктивное подключение

Подключение с возвратным проводом.

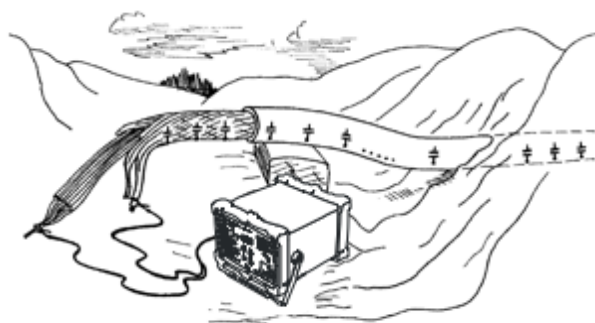
Подключение с возвратным проводом отличается высокой избирательностью поиска. Производится аналогично гальваническому подключению с заземлением, но вместо штыря заземления зажим кабеля подключается к противоположному концу коммуникации.



Гальваническое подключение с возвратом тока через провод

Емкостное подключение.

Один зажим кабеля генератора подключается к штырю заземления, другой к коммуникации. Ток проходит через емкостное сопротивление и медленно уменьшается на расстоянии от места подключения.



Емкостное подключение

10. Уход за прибором.

При загрязнении протирайте корпус прибора влажной салфеткой из мягкой ткани, не используйте для протирки растворители.

Указания по ремонту.

Ремонт прибора должен производиться в условиях радиоизмерительной лаборатории.

Транспортирование и хранение.

Упакованные комплекты могут транспортироваться в закрытом транспорте любого вида. При транспортировании самолетом приборы должны размещаться в отапливаемых герметизированных отсеках.

Железнодорожные вагоны, контейнеры, кузова автомобилей, используемые для транспортирования приборов, не должны иметь следов перевозки цемента, угля, химикатов и т.п.

Условия транспортирования упакованных приборов:

- температура от -50° С до +50° С;
- относительная влажность до 98% при температуре до +35° С;
- относительное давление от 84 до 106,7 КПа;
- максимальное ускорение транспортной тряски 30 м/с² при частоте ударов от 80 до 120 в минуту в течении 1 ч или 15000 ударов с тем же ускорением.

Условия транспортирования приборов без упаковки:

- температура окружающего воздуха от -30° до +50° С;
- относительная влажность до 98% при температуре +25° С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 КПа;
- вибрация амплитудой не более 0,1 мм в диапазоне частот от 5 до 25 Гц;
- уровень акустических шумов до 60 дБ.

Расстановка и крепление ящиков с приборами в транспортных средствах должны исключать возможность их смещения, ударов, толчков.

Ящики должны находиться в положении, при котором стрелки знака “ ” направлены вверх.

Упакованные приборы и приборы без упаковки должны храниться на стеллажах в сухом помещении изготовителя или потребителя в соответствии с условиями хранения 1 по ГОСТ 15150-69. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

11. Паспорт Генератор трассопоисковый ТГ – 24.40

Сведения о приемке

Генератор трассопоисковый типа ТГ-24.40

заводской № _____

Принят ОТК и признан годным к эксплуатации.

« ____ » _____ 201__ г.

(должность, фамилия)

(подпись)

М П

Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие Генератора трассопоискового типа ТГ-24 требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Срок гарантии устанавливается в 12 месяцев со дня подписания акта приемки-передачи, но не более чем 24 месяца со дня приемки ОТК завода-изготовителя.

При выходе искателя из строя в течение гарантийного срока, изготовитель обязуется произвести безвозмездный ремонт или замену прибора, если неисправность произошла по вине изготовителя .

Гарантии не распространяются на все виды источников питания, следы грубых механических повреждений внешнего вида изделий и могут служить основанием для отказа в гарантийном обслуживании без дальнейшей диагностики неисправности.

Лист регистрации изменений

Изм .	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Изыятых					