Fisher Labs®

TW-6

Прибор для поиска кабелей и трубопроводов(трассоискатель)

Инструкция по эксплуатации

F I S H E R R E S E A R C H L A B S

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 3
Приёмник 4
Передатчик 5
Описание компонентов 5
Режимы работы 6
Индуктивный режим 7
Порядок сборки 7
Порядок настройки 7
Индуктивный поиск (со штангой) 9
Высокий уровень мощности (со штангой) 9
Индуктивное определение трассы (со штангой) 10
Точная локализация центра трубопровода 11
Определение глубины залегания проводника методом триангуляции 12
поиск Методом наведения сигнала (без штанги) 14
Процедура поиска трассы 15
Индукционные клещи 16
Поиск неметаллических труб 17
Советы по работе 18
Замена элементов питания 19
Технические данные 20
Работа с головными телефонами 20

ВВЕДЕНИЕ

Начиная с 1931 года, специалисты по строительству и прокладке подземных коммуникаций обращали свои взоры на компанию Fisher как лидера в области стандартов качества по разработке и производству оборудования по поиску металлических объектов. Модель TW-6 со множеством экономящих время аксессуаров продолжает традиции серии M-Scope, выпускаемой Fisher, ещё более повышая скорость и точность определения трасс пролегания подземных трубопроводов и кабелей.

Самый надёжный путь к эффективному применению TW-6 и его новых аксессуаров – практиковаться на известных «проводниках». Такие объекты, как защитные коробы вентилей, крышки люков или распределительные вентили, хорошо видные с поверхности земли, – отличные объекты, с которых можно начать поиск. Тем самым вы быстро разовьёте в себе «ощущение инструмента» ещё перед тем, как выходить с ним на работу в поле.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В источниках питания устройства могут содержаться опасные материалы, и их утилизация должна проводиться в соответствии с национальным законодательством.

Данное радиокоммуникационное устройство Категории II соответствует Канадскому стандарту RSS-310.

ПРИЁМНИК

1. Ремень для переноски: сохраняет одну руку свободной для разметки поверхности грунта или дорожного покрытия во время работы со щупом.

2. Индикатор: Показывает уровень сигнала отклика на металлическом проводнике во время поиска или прослеживания трассы. Помимо этого, на нём визуально индицируется уровень элементов питания.

3. Accessory Input (Дополнительный вход)**:** К этому входу подключаются все аксессуары, кроме головных телефонов.

4. Sensitivity (Чувствительность)**:**

A. Переключатель выбирает диапазон – NORMAL (Нормальный) или HIGH (Высокий).

B. Ручка устанавливает уровень чувствительности в пределах Нормального или Высокого диапазона.

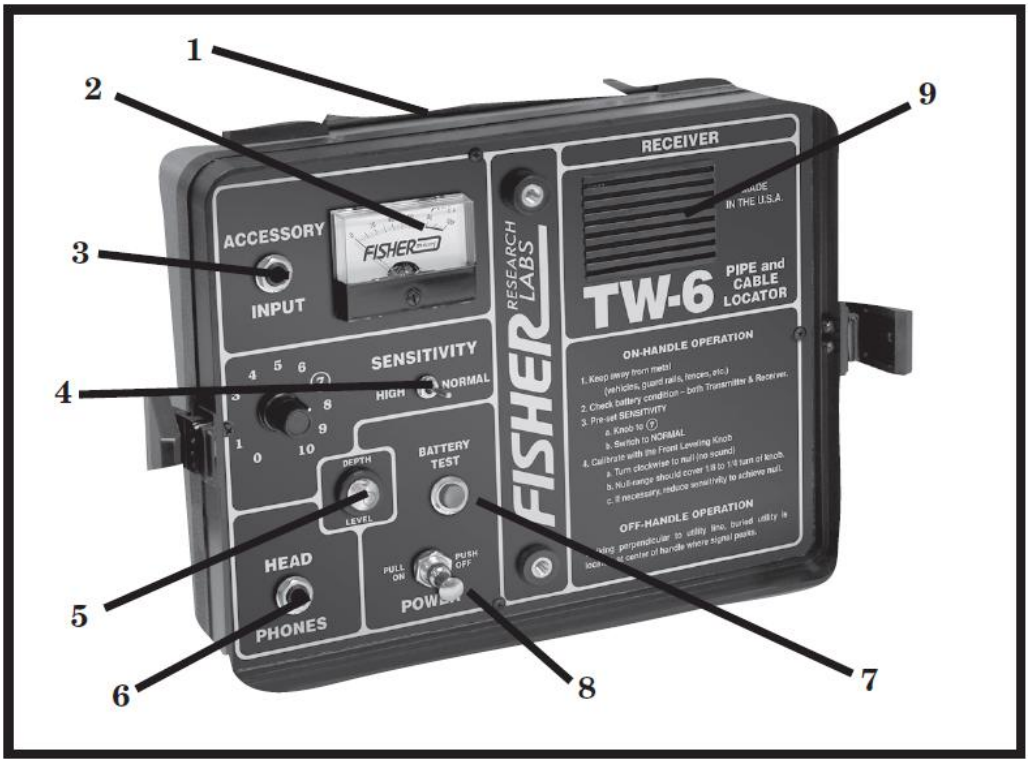
5. Depth Level (Уровень глубины)**:** Пузырьковый уровень для измерения угла приёмника относительно земли. Служит для того, чтобы при индуктивном поиске держать Приёмник и Передатчик горизонтально, и наклонить под углом 45 градусов при определении глубины.

6. Headphones (Головные телефоны)**:** Этот разъём служит только для подключения головных телефонов. При их подключении автоматически отключается встроенный динамик. Используйте их на особо шумных участках.

7. Battery Test (Проверка заряда элементов питания)**.**

8. Power (Выключатель питания)**:** Выдвиньте для включения, вдавите для выключения.

9. Динамик: Воспроизводит звуковой сигнал, громкость и частота которого повышаются при возрастании уровня сигнала от объекта. Громкость и частота продолжают повышаться, даже если стрелка измери-



теля дошла до 100.

ПЕРЕДАТЧИК

1. **Индикатор элементов питания:** Даёт визуальную индикацию уровня заряда элементов питания. Проверка элементов питания проводится автоматически при включении питания.

2. Переключатель «Постоянный сигнал/Импульсный сигнал»:

A. Когда переключатель в левом положении, генерируется и передаётся постоянный сигнал.

B. Когда переключатель в правом положении, TW6 генерирует импульсный сигнал. Звук при этом тоже пульсирующий, а стрелка измерителя колеблется между 0 и 100.

3. Accessory Output (Дополнительный вход): К этому разъёму подключаются узел заземляющей пластины, индукционные клещи или заземляющий штырь для проведения поиска трассы методом наведения сигнала.

ОПИСАНИЕ КОМПОНЕНТОВ

1. Узел заземляющего штыря: Создаёт «землю» для повышения эффективности поиска с наведенным сигналом. Для жёстких грунтов рекомендуется сочетание заземляющего штыря и обвязки.

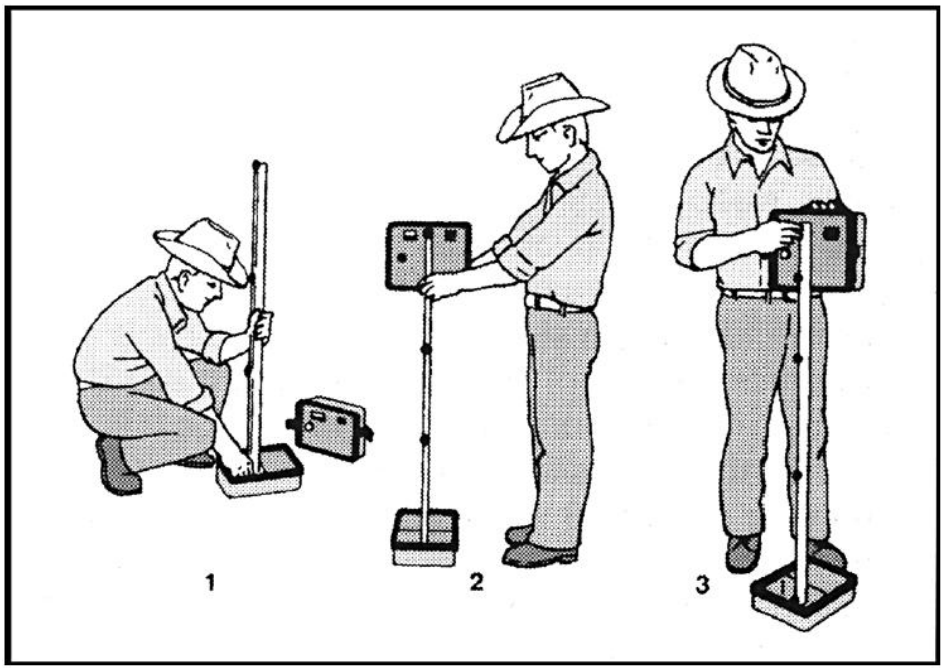
2. Сборная штанга из трёх секций: Для использования при индуктивном поиске.
3. Лямка для ручки: Позволяет опустить штангу ближе к земле для увеличения глубины поиска и чувствительности. Эта же лямка используется и для переноски приёмника.
4. Футляр для штанги: Обеспечивает механическую защиту сборной штанги и делает комплект более аккуратным.
5. Футляр для переноски: Прочная защита TW- 6 и отсек для аксессуаров, например, индукционных клещей, головных телефонов, миниатюрного щупа и узла заземляющей пластины.
6. Головные телефоны: Для TW-6 доступны стереонаушники. Они могут переключаться из стереофонического режима в монофонический, и могут не работать TW-6 в монофоническом режиме. Использование головных телефонов может оказаться предпочтительнее, поскольку в них громкость для каждого уха регулируется независимо. Звук, генерируемый ГУН, довольно пронзительный, и без регулировки громкости в монофонических наушниках звук может оказаться неприятным.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Fisher Model TW-6 может работать в двух режимах: индуктивного поиска и поиска методом наведения сигнала. В ИНДУКТИВНОМ режиме Передатчик индуцирует вокруг искомого объекта электромагнитное поле. Передатчик излучает это поле и сквозь грунт, и сквозь воду. Индуктивный режим подразделяется ещё на два: (1) на рукоятке для ОБНАРУЖЕНИЯ и (2) с Передатчиком, поставленным на землю непосредственно над объектом и параллельно ему для ОПРЕДЕЛЕНИЯ маршрута, по котором идёт трасса (проводник).

При режиме НАВЕДЕНИИ СИГНАЛА Передатчик соединяется непосредственно с открытой частью трубопровода или кабеля, трассу пролегания предстоит определить, с помощью узла заземляющей пластины, индукционных клещей или узла заземляющего штыря.

ИНДУКТИВНЫЙ РЕЖИМ



ПОРЯДОК СБОРКИ

1. Если вы работаете со сборной штангой, вставьте две концевые секции в центральную секцию и поверните головку так, чтоб они надёжно соединились друг с другом (на «усилие рук»).
2. Положите Передатчик на землю задней стороной вниз и вставьте конец рукоятки с один винтом в V-образную прорезь.
3. Поверните головку до надёжного соединения усилием рук.
4. С Передатчиком, по-прежнему лежащим задней панелью вниз, совместите два отверстия на панели Приёмника с головкой.
5. Вручную поверите нижнюю из двух головок до упора. Головку со стрелкой до состояния, когда пружина сжата и панель оттянута примерно на 1 см от рукоятки на её конце.

ПОРЯДОК НАСТРОЙКИ

1. Проверьте элементы питания на Передатчике и Приёмнике.
2. Переключатель Sensitivity (Чувствительность) на Приёмнике поставьте в положение NORMAL.
3. Ручку SENSITIVITY поверните до отметки 7.
4. Для включения Приёмника и Передатчика вытяните на обоих переключатель POWER.
5. Поднимите прибор за рукоятку и сбалансируйте его в руке так, чтобы он был параллелен поверхности земли и находился на нормальной от неё высоте (в выпрямленной руке). Для поиска на большей глубине держите его на лямке для переноски, полностью вытянув её. Если вы планируете использовать его в таком опущенном состоянии, то вам потребуется настраивать его на такой же высоте от земли. Не некоторых сильно минерализованных грунтах и над некоторыми типами асфальта у вас может не

получиться использовать прибор с полностью выпущенной лямкой. Такая ситуация опознаётся по невозможности настроить «ноль» устройства. Невозможность настроить устройство на ноль может также означать присутствие поблизости металла.

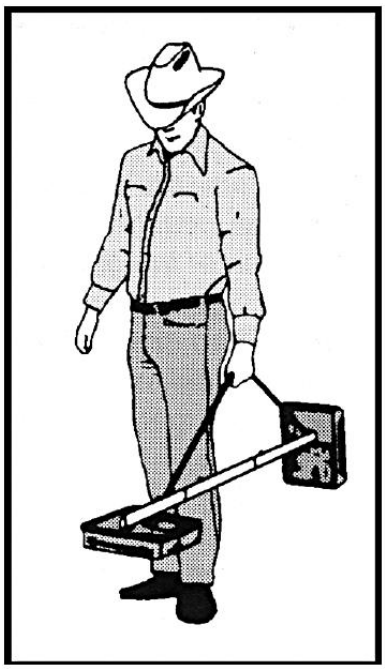
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: *Никогда не пытайтесь настроить TW-6 при наличии рядом такого металлического объекта, как автомобиль, металлическая стена, крыша или толстая металлическая арматура в строительной конструкции. Их наличие сделает балансировку нуля невозможной.*

6. Поверните переднюю ручку на рукоятке против часовой стрелки до момента, когда достигается минимум показания измерителя и минимум громкости звукового сигнала. Вы достигли минимума, если поворот на 1/4-1/8 оборота в ту или в другую сторону приводит к увеличению показаний измерителя и усилению звука. Если в точке минимума все ещё слышен звук и стрелка измерителя не на нуле, немного снизьте чувствительность до тех пор, пока стрелка не укажет на ноль.

Если вы можете повернуть переднюю ручку более чем на четверть оборота без увеличения громкости звука и без отклонения стрелки измерителя, поверните ручку SENSITIVITY с отметки 7 на 8 и попробуйте ещё раз, проходя через зону нуля и проверяя, что для выхода из неё требуется не более чем 1/4 оборота. Вам может понадобиться подстроить ручку регулировки чувствительности, чтобы добиться нулевых показания измерителя при балансе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: *Во время этой процедуры держитесь подальше от автомобилей, металлических изгородей и других металлических объектов.*

Теперь вы можете начинать поиск. Когда вы проходите над закопанным в землю металлическим объектом, показания измерителя и громкость звука будут возрастать.



ИНДУКТИВНЫЙ ПОИСК (СО ШТАНГОЙ)

Индуктивный поиск используется для обнаружения металлических объектов и для поиска потерянных или неизвестных металлических труб и кабелей. Пройдите перпендикулярно направлению, по которому, как вы предполагаете, идёт проводник. Когда вы находитесь вблизи проводника, громкость звука и показания измерителя увеличиваются. Они достигают максимума, когда вы находитесь прямо над проводником. Помните, что в TW-6, в отличие от других более ранних моделей, громкость и тон звука увеличиваются гораздо дальше, чем когда показания измерителя достигают максимума. Это позволит вам выполнить бóльшую часть работы без необходимости несколько раз регулировать чувствительность.

Когда вы пройдёте дальше, индикаторы начнут уменьшаться, поскольку вы начнёте отдаляться от объекта. Чтобы точно определить его местоположение, отметьте точку, где вы стоите, в момент максимума показаний. Пересеките линию трубопровода, повернитесь и вернитесь обратно. Снова отметьте вторую точку в максимуме показаний. Отметьте середину отрезка, соединяющего две точки. Это точка, где проходит проводник.

Чтобы определить трассу трубопровода или кабеля (проводника), пройдите «вверх» и «вниз» метров 5-7 и снова проведите поиск. Имея эти три точки, вы можете провести прямую линию (если только трубопровод не поворачивает). Если плана участка нет, то могут потребоваться тщательные дополнительные измерения.
Если кабель или трубопровод слишком крупные/залегают на небольшой глубине, может потребоваться снизить чувствительность устройства. IЕсли стрелка измерителя дошла до предела, а звук – максимально громкий, то может оказаться полезным снизить чувствительность, чтобы иметь возможность увидеть максимальные показания измерителя на уровне меньше 100, когда вы перемещаетесь на четверть шага вперёд и назад, чтобы определить точку максимальных показаний.

ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ МОЩНОСТИ (СО ШТАНГОЙ)

Интересная особенность TW-6 по сравнению с TW-5 и более ранними моделями – то, что вы можете предпочесть работу высоком уровне мощности при работе с рукояткой. Чтобы при балансировке стрелка измерителя оказалась на нуле, а в динамиках не было звука, ручку SENSITIVITY может потребоваться установить на отметку 3 или даже немного меньше. По мере приближения к трубопроводу или кабелю, находящемуся под землёй, сигнал может быть слабым, примерно на уровне 20-30, и определить момент пикового значения может быть затруднительно.

Теперь повысьте чувствительность так, чтобы стрелка измерителя доходила до 70-75. Когда вы перемещаетесь вперёд и назад, вы легко сможете увидеть, где именно показания измерителя доходят до максимума. Отметьте точку на земле, на которой вы стоите (ноги должны быть вместе). Затем пройдите за проводник, развернитесь и точно так же приблизьтесь к нему, остановившись в точке максимальных показаний измерителя и опять отметьте на земле точку, на которой стоите (ноги опять должны быть вместе). Середина отрезка, соединяющего две найденные точки, соответствует центру проводника.

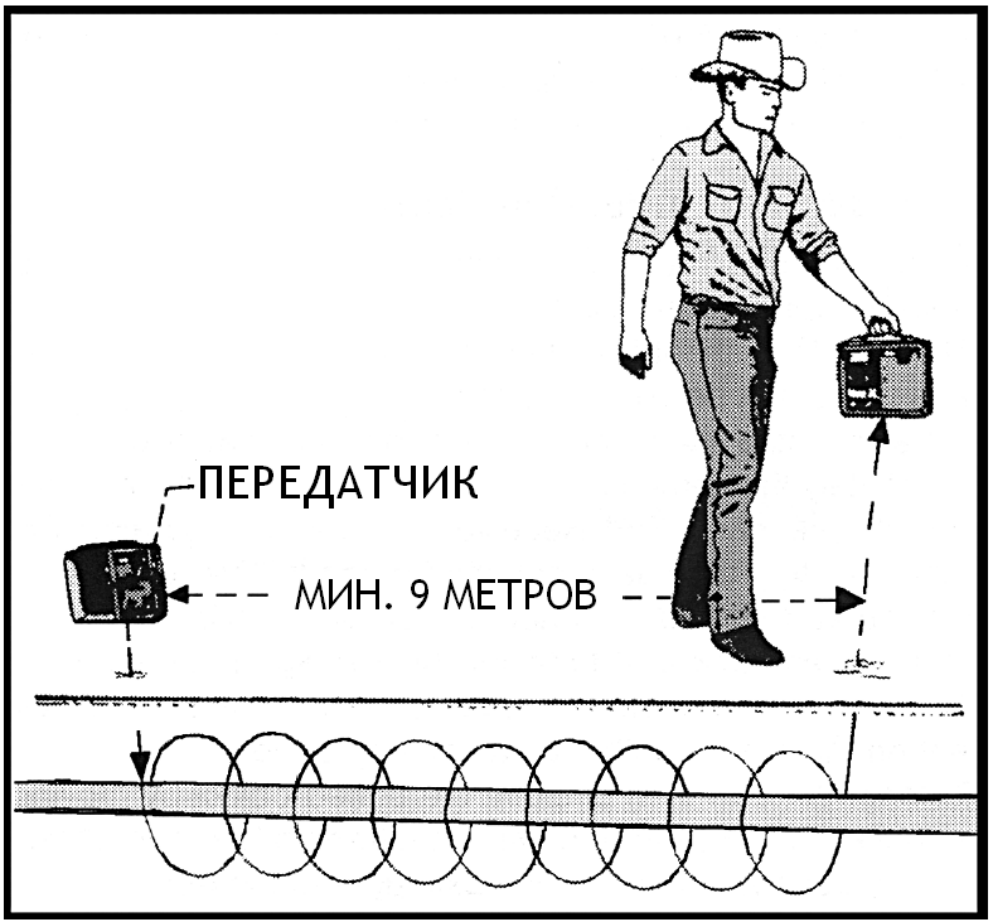
Имейте в виду, что при работе на высоком уровне мощности с прибором, смонтированном на сборной штанге, вы должны находиться ещё дальше от автомобилей, металлических сооружений и металлических заборов, чтобы прибор не реагировал и на них тоже.

ИНДУКТИВНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРАССЫ (СО ШТАНГОЙ)

Индуктивный поиск трассы можно вести в одиночку, если известна начальная точка трубопровода или проводника. Максимального уровня сигнала можно добиться в случае, когда нижняя часть Передатчика находится непосредственно над трассой, и он ориентирован параллельно проводнику, поиск которого вы ведёте. Если положить Приёмник задней частью вниз, то он покажет «ноль» точно над проводником и некоторый сигнал по обе стороны от него.

Если передатчик и приёмник поместить слишком близко друг к другу, то может возникнуть «непосредственная воздушная связь», то есть передатчик будет посылать сигнал на приёмник через воздух, электромагнитное поле просто проигнорирует трубопровод. Если такое произошло, то вы можете (1) повернуть ручку SENSITIVITY в сторону снижения чувствительности, пока сигнал прямой связи через воздух не исчезнет, или (2) просто отойти с приёмником подальше, чтобы сигнал пропал.

ПРИМЕЧАНИЕ: *При ручке SENSITIVITY на максимальной отметке и переключателе выбора чувствительности (Sensitivity Selection) в положении NORMAL оба блока, чтобы не возникало прямой воздушной связи, должны находиться друг от друга на расстоянии не менее 10 метров. При положении переключателя на HIGH SENSITIVITY (высокий уровень чувствительности) они должны находиться ещё дальше друг от друга.*



ИНДУКТИВНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРАССЫ, КОГДА ИЗВЕСТНО ТОЛЬКО ПРИБЛИЗИТЕЛЬНОЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО ПРОВОДНИКА

Эта операция наиболее эффективно выполняется при работе вдвоём. Каждый держит свой блок лицевой стороной к себе и параллельно другому блоку. Находясь на расстоянии не менее 10 м друг от друга, они идут параллельно друг другу от тротуара до другой стороны улицы. Когда оба оператора находятся точно над трассой трубопровода, стрелка измерителя и динамик на приёмнике отметят точку трассы. Трубопровод находится непосредственно под точкой, на которой получены максимальные показания.

Если оператор работает один, он должен начать с того, чтобы поместить передатчик над предполагаемой точкой прохождения скрытого проводника и параллельно ему. Находясь на расстоянии не менее 10 м от передатчика, возьмите приёмник, держа его параллельным второму блоку, и начинайте идти вперёд до момента достижения максимальных показаний. При поиске в одиночку может потребоваться несколько раз переставлять передатчик, чтоб он оказался точно над скрытым в земле проводником.

ТОЧНАЯ ЛОКАЛИЗАЦИЯ ЦЕНТРА ТРУБОПРОВОДА

Когда трасса трубопровода найдена, поставьте передатчик на землю на его нижнюю часть и сориентируйте вдоль трассы. Затем на расстоянии не менее 10 м держите приёмник нижней стороной вниз и начинайте двигать его из стороны в сторону примерно над тем местом, где должна проходить трасса. Такое движение из стороны в сторону даст «ноль» точно над местом, где находится скрытый в земле проводник.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЛУБИНЫ ЗАЛЕГАНИЯ ПРОВОДНИКА МЕТОДОМ ТРИАНГУЛЯЦИИ

Эта процедура может быть применена только в том случае, когда передатчик находится достаточно близко к приёмнику, чтобы последний принимал сильный и неискажённый сигнал.

Когда положение центральной оси проводника определено, (индуктивным или же методом наведения), поместите приёмник над ним и параллельно ему. Приёмник должен быть как можно ближе к поверхности земли. Теперь наклоните приёмник назад так, чтобы пузырёк в уровне индикатора глубины находился между внешним контуром центрального кольца и и чёрной окантовкой уровня.

В таком состоянии приёмник оказывается под углом 45 градусов к поверхности земли. Теперь нужно быть очень аккуратным, потому что погрешность наклона в несколько градусов повлияет на окончательную точность измерения глубины оси проводника. Теперь медленно отходите назад, под прямым углом к проводнику, стараясь держать пузырёк в уровне насколько возможно неподвижным. Стрелочный измеритель необходимо вручную настроить с помощью ручки регулировки чувствительности так, чтобы стрелка оставалась в пределах шкалы, чтобы заметить момент, когда стрелка опустится до минимума. После этой точки сигнал снова начнёт расти.

Поместите приёмник в точку минимума (или нуля) сигнала. Измерьте горизонтальное расстояние от центральной оси проводника до центра штанги, к которой прикреплены приёмник и передатчик. Глубина проводника равняется этому расстоянию минус расстояние от центра петли детектора до поверхности земли (5 дюймов, или 12,7 см).

Если проводник находится на наклонном участке земли, проведите измерении глубины на обоих его концах. Среднее значение этих двух измерений даст глубину кабеля.

Быстрее и легче работать со щупом детектора, катушка на конце которого меньше, чем в самом приёмнике, поэтому он обеспечивает бóльшую точность определения трассы и глубины. При использовании приёмника или приёмника со щупом используется тот же самый принцип триангуляции.

ПОИСК КРЫШЕК ЛЮКОВ, ВЕНТИЛЕЙ, ТРОЙНИКОВ И СТОЯКОВ

Эта задача лучше всего решается индуктивным поиском со штангой. Для поиска вентилей, тройников или стояков найдите основной трубопровод, используя любой из описанных выше способов. Затем, держа штангу за середину приёмником вперёд (лицевой стороной вверх), идите вдоль основного трубопровода рядом с ним. Постарайтесь идти достаточно далеко от центральной оси трубопровода, чтобы показания измерителя были низкими или нулевыми. Когда вы пересечёте исковый вентиль, тройник или стояк, измеритель и динамик сообщат вам о присутствии значительной массы металла, указывающей на вентиль. Вы можете пройти эту точку и вернуться к ней с дру-

гого направления, чтобы за 3-4 прохода с разных направлений точно локализовать вентиль.

Для поиска крышки люка, находящейся под дорожным покрытием, проведите систематический поиск по воображаемой сетке, «линии» которой идут через метр. Друг от друга. Попрактикуйтесь в этом на видимой сетке, чтобы выработать «чувство» сетки.

ПОИСК ТРУБ ВБЛИЗИ ДРУГИХ КОММУНИКАЦИЙ

Для такого поиска можно использовать два метода Индуктивного Поиска. В первом методе установите передатчик вертикально и параллельно трассе, которую следует найти, примерно в метре-полутора от искомой трассы и в стороне от посторонних трасс.
Теперь следуйте инструкциям обычного Индуктивного Поиска. Для поиска других трубопроводов переместите передатчик на противоположную сторону на метр-полтора от второй трассы. Во втором методе поместите передатчик так, чтобы его плоскость была направлена на нужную трассу. При таком положении на нужной трассе индуцируется максимальное поле, а на ненужной - минимальное.

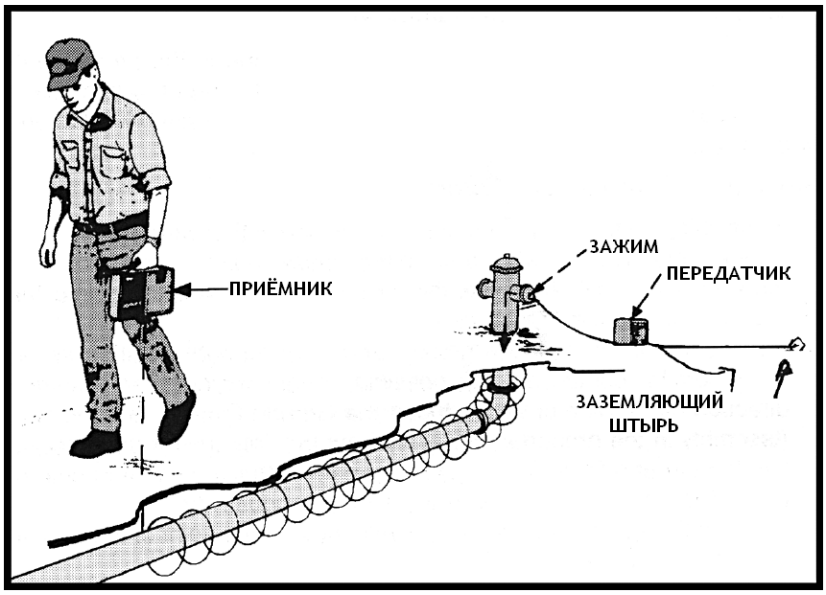
ПОИСК МЕТОДОМ НАВЕДЕНИЯ СИГНАЛА (БЕЗ ШТАНГИ)

Наиболее удовлетворительный способ поиска, когда нужно найти трассу, проходящую рядом с другой, – поиск методом наведения сигнала. При наведении сигнала поиске передатчик передаёт энергию на трубопровод за счёт непосредственного электрического контакта. Перед тем, как подсоединить зажим заземляющего штыря к проводнику, зачистите место контакта металлической щёткой (это обеспечит надёжный контакт металла к металлу).

Зачистив место контакта, вставьте разъём в передатчик и закрепите зажим на трубе или на не находящемся под напряжением кабеле. Передатчик поставьте вертикально и как можно дальше от трубопровода в направлении, противоположным всем другим трассам. «Как можно дальше» тут означает не менее 2 метров.

Если вы работает на участке, на котором поблизости от искомой трассы проходит несколько других проводящих трубопроводов или кабелей, заземляющую пластину нужно поместить как можно ближе к точке, в которой на трассе закреплён зажим. Это снизит уровень сигнала и снизит сигнал, индуцируемый на соседних проводниках, тем самым, бóльшая часть сигнала пойдёт по трубопроводу или кабелю, трассу которого вы хотите определить. Никогда не ставьте заземляющую пластину поперёк проводника, проходящего параллельно трубопроводу или кабелю, трассу которого вы определяете, потому что даже если вы и не соединены с проводником, который вы пересекли, обратный путь сигнала идёт мимо этого проводника и наведёт на нём некоторый сигнал. Этот наведённых сигнал вызовет погрешность трассирования.

Если вы работает над дорожным покрытием, просто положите заземляющий штырь с обвязкой набок, параллельно проводнику в направлении трассирования. Если придавить его камнем или попросить кого-нибудь встать на него, контакт с землёй будет лучше. Ещё лучше, если штырь положить в лужу или, по крайней мере, если дорожное покрытие мокрое. Для улучшения контакта с землёй можно налить немного воды.



ПРОЦЕДУРА ПОИСКА ТРАССЫ

Включите питания передатчика, и поверните ручку SENSITIVITY на приёмнике до отметки NORMAL. Затем, когда проводник обнаружен, поверните ручку SENSITIVITY обратно, чтобы точно определить местоположение проводника. Уровень чувствительности NORMAL используется для обычного поиска трасс, высокий уровень (HIGH) – для расширенного поиска. В режиме методом наведения Передатчик и Передатчик могут быть на расстоянии всего полметра друг от друга, и даже меньше, если вы используете щуп трассировки, без того, чтобы возникла непосредственная связь через воздух. При работе на уровне HIGH расстояние должно быть больше.
Когда все регулировки и все соединения сделаны, оператору нужно будет всего лишь идти вдоль трассы, следя за уровнем сигнала над проводником. Как и в Индуктивном режиме, приёмник следует нести в вертикальном положении и параллельно трубопроводу или кабелю, трасса которого определяется. Однако когда положение определено, приёмник можно перевести в горизонтальное положение для точной локализации.

Если вы столкнулись с лабиринтом труб, проследите каждую и отметьте на земле её местоположение цветным мелком или краской из баллончика. Очень удобные маркеры при поиске на лужайке или на мягком грунте – самые длинные белые или жёлтые колышки под мячики для гольфа.

Ещё совет... начинать поиск линии трассы следует вдали от мест их сосредоточения. Тогда трубопровод можно будет аккуратно проследить до нужного участка с малыми шансами ошибиться. Здесь тоже для снижения случайных сигналов от проходящих рядом коммуникаций будет полезен щуп трассировки.

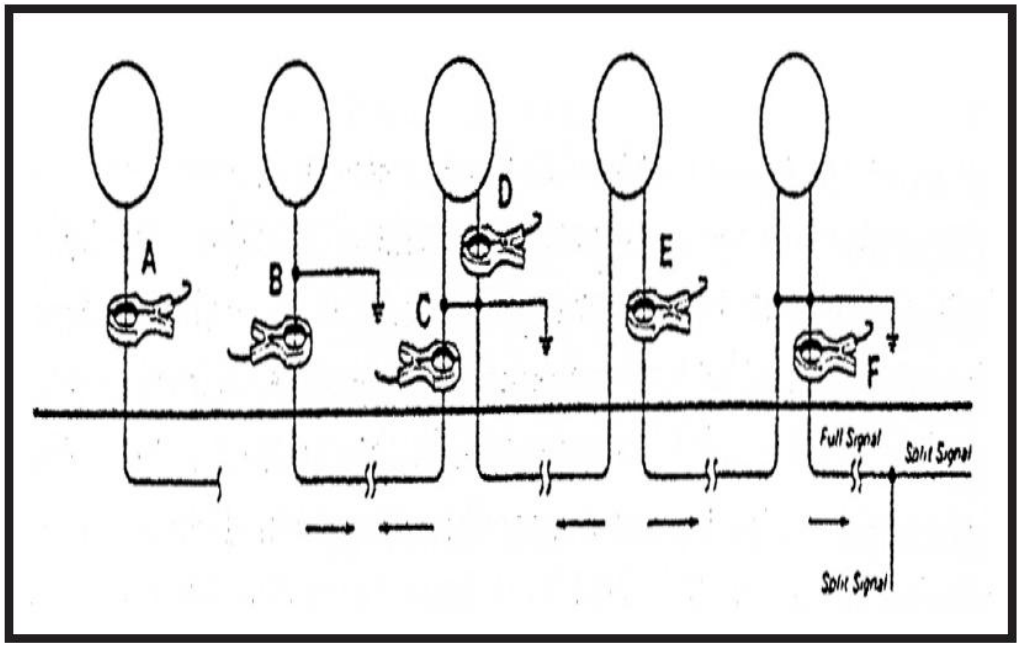
Щуп трассировки
При продвижении вдоль трассы трубопровода или кабеля уровень сигнала постепенно ослабевает. Когда вы дошли до предельной дальности при уровне NORMAL, переключите чувствительность на HIGH и отрегулируйте чувствительность так, чтобы получить узкий «ноль» над проводником, вдоль которого вы идёте.

Щуп трассировки, разработанный специально для TW-6, несколько короче, чем у более ранних моделей, и для него не нужна отдельная ручка регулировки чувствительности. Он может быть с успехом работать с предыдущей моделью TW-5. Щуп трассировки от TW-5 можно использовать с TW-6, но при этом снизится дальность проводки трассы.
Когда по острому «нулю» трубопровод или кабель найден, отойдите от него под прямым углом, ведя концом щупа по земле и стараясь держать пузырёк уровня на приёмнике в центре. Для получения сильного сигнала вы должны быть недалеко от приёмника, так что, когда вы отходите от трассы, сигнал пропадёт или станет «нулём» и затем появится снова. Измерьте расстояние от центра нулевой зоны до центральной оси трубопровода или кабеля – это и будет его глубина.

ИНДУКЦИОННЫЕ КЛЕЩИ

Индукционные клещи служат для индукционной передачи сигнала на трассу подземной коммуникации без необходимости непосредственного контакта металл-металл. Дальность проводки трассы будет меньше, чем с применением заземляющего штыря, поэтому использование индукционных клещей на трубопроводах не даёт преимуществ, за исключением случаем, когда изолирующая обмотка трассы мешает контакту к оголённому металлу.

Начните с того, чтобы вставить разъём кабеля индукционных клещей в гнездо передатчика ACCESSORY OUTPUT (Дополнительный выход). Охватите кабель или иной проводник клещами (убедитесь, что клещи полностью сомкнулись). Включите питание приёмника и передатчика и начинайте искать трассу, как описывалось ранее. Для получения наилучших результатов проводник должен образовывать замкнутую петлю или цепь, или быть заземлён.
Полезно носить «перемычку» с двумя зажимами и штырь, который втыкается в землю, чтобы быть уверенным в надёжности заземления. Пару индукционных клещей можно использовать совместно для проведения работ типа люк-люк или шахта-переход. Вторые клещи подключите к гнезду ACCESSORY INPUT на приёмнике. Затем с помощью клещей, подключённых к приёмнику, проверьте несколько разных трасс, чтобы найти вашу (с сигналом).



ПОИСК НЕМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ

Один из способов – вставить в трубу электротехнический провод для протяжки проводов или сантехнический «ёрш» и подключить к нему передатчик с помощью заземляющего штыря. Зажим узла заземляющей пластины к кондуктору или «ершу» и определите путь трассы с помощью приёмника или приёмника и щупа. Этим способом можно также обнаружить и заторы в трубах – как место, где пропадает сигнал, поданный напровод или «ёрш». Кондуктор, представляющий собой алюминиевую фольгу в лавсановой оболочке, выпускается тремя или четырьмя компаниями в США шириной 5 см или шире. Его можно уложить в траншею поверх неметаллической трубы. Когда он положен в соответствии с инструкциями фирмы-изготовителя, лента кондуктора, и, соответственно, труба, могут быть наёдены индуктивным или кондуктивным способом. Если кондуктор проложен только в 20-25 см ниже поверхности земли, то его можно также обнаружить металлоискателем для поиска вентилей и распределителей, например, Fisher M-66 или M-97.

СОВЕТЫ ПО РАБОТЕ

Чтобы выработать практику использования устройства, потренируйтесь на известных трубопроводах и кабелях, чтобы как следует ознакомиться со своим TW-6. Особенно важна в этой связи ручка регулировки чувствительности (SENSITIVITY). Научиться изменять положение ручки SENSITIVITY и понимать эффект от такого изменения – ключ к получению от инструмента максимальной точности. Такие тренировки не только позволят вам привыкнуть к тому, как TW-6 откликается на разные виды трубопроводов и кабелей, но и научат вас, как интерпретировать различные показания прибора.

При использовании TW-6 на штанге в присутствие ПРОВОДЯЩЕГО ГРУНТА (грунты с высоким содержанием минеральных солей и чаще всего довольно влажные) может потребоваться поставить ручку SENSITIVITY на более низкие значения чувствительности, чем рекомендуется. С каждым следующим уменьшением оператор должен будет заново отрегулировать ручку на передней панели, как это описывается в разделе «Порядок настройки».

При поиске очень крупных или залегающих близко к поверхности труб можно резко снизить ширину зоны индикации, вращая ручку SENSITIVITY против часовой стрелки. Сужение зоны индикации позволяет более точно локализовать объект.

Отклик у TW-6 несколько медленнее, чем у более ранних моделей. Это особенно заметно на длинных дистанциях поиска. Имейте в виду, что когда вы «помахиваете» приёмником или щупом, вы должны делать это достаточно медленно для того, чтобы приёмник почувствовал сигнал от подземного трубопровода или кабеля.

Если сигнал остаётся достаточно сильным, когда вы отдаляетесь от трассы, и затем неожиданно и необъяснимо пропадает, попробуйте воспользоваться методом «нуля» при поиске приёмником вместо метода «сигнала». Иногда, на больших дистанциях поиска и на высоком уровне мощности, метод «нуля» позволит искать на бóльших дистанциях, однако обычно дистанция поиска больше на методе «сигнала».

ЗАМЕНА ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ

Переверните прибор лицевой стороной вниз (положение одно и то же как для приёмника, так и для передатчика) и монеткой или отвёрткой с большим жалом снимите крышку отсека.

Аккуратно приподнимите блок элементов питания. Слегка поверните его и отсоедините коннектор питания. Замените одновременно все восемь элементов, после чего заново подключите коннектор. Вставьте блок элементов питания обратно в отсек и проверьте элементы питания. Поставьте на место крышку.

От комплекта из 8 пальчиковых (AA) элементов питания стандартного качества как передатчик, так и приёмник работают 30-40 часов. Щелочные элементы обеспечивают по крайней мере на 30-40% более длительную работу на холоде, и они гораздо более эффективнее стандартных угольно-цинковых элементов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: В элементах питания могут содержаться опасные материалы, и их утилизация должна производиться в соответствии с национальным законодательством.

ОСТОРОЖНО: *Не пытайтесь перезаряжать элементы питания, поставляемые с TW-6, или любые другие элементы, кроме никель-кадмиевых аккумуляторов.*

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

	Передатчик	Приёмник
Рабочая частота	81,92 кГц±0,005%	81,92 кГц±0,005%
Элементы питания	8, AA (NEDA15)	8, AA (NEDA15)
Вес	1.1 кг	1,36 кг
Чувствительность	–	Normal: 40 мкВ (тип.) HIGH: 8 мкВ (тип.)
Отношение сигнал/шум	–	110 дБ
Импеданс наушников	–	600 Ом (моно) 8 Ом (стерео)
Размеры	29 x 23 x7,6 см	29 x 23 x 7,6 см
Рабочая температура	от -23^0 до +48^{0}C в зависимости от типа элементов питания	
Общий вес	2,5 кг	

- (без штанги и аксессуаров, узла заземляющего штыря и руководства по эксплуатации)

Общий вес при отгрузке 3 кг

Объём при отгрузке 119,5 л

Напряжённость поля: 15,5 дБмкВ на 300 метрах при частоте 81,92 кГц

РАБОТА С ГОЛОВНЫМИ ТЕЛЕФОНАМИ

Использование головных телефонов (не входят в комплект поставки) увеличивает срок службы батарей и исключает ситуацию, когда звуковой сигнал мешает посторонним.

Они дают вам возможность более отчётливо слышать малейшие изменения звукового отклика, особенно при поиске на зашумлённых участках. По соображениям безопасности не следует пользоваться головным телефонами вблизи транспортных магистралей или там, где могут присутствовать другие опасности. Устройство должно использоваться с соединительными кабелями не длиннее трёх метров.

Fisher Labs®

К А Ч Е С Т В О

Металлоискатели производства Fisher известны своим качеством. Мы гордимся тем, что каждый металлоискатель вручную изготавливается в США

Х А Р А К Т Е Р И С Т И К И

Промышленность подземных коммуникаций во всём мире полагается на изделия Fisher. Наши инструменты прочны, надёжны и ищут глубже.

Р Е П У Т А Ц И Я

Fisher выпустила первый запатентованный металлоискатель в 1931 году. Более чем 70 лет логотип Fisher – знак качества.

FISHER RESEARCH LABORATORY

1465-H Henry Brennan,
El Paso, Texas 79936

shop.cabledetection.ru