

**protrac®**

## Система BAUR для точной локализации мест повреждений кабеля



Изображение носит примерный характер

### Быстрая и точная локализация мест повреждения кабеля

- Универсальное решение «все в одном» для быстрой точной локализации мест повреждения кабеля, кабельных муфт и кабельных трасс
- Трехмерная навигация пользователя точно к месту повреждения
- Отличные акустические качества и дальность

Система protrac® предназначена для точной локализации мест повреждения кабеля и кабельной оболочки. В ней также реализованы методы трассировки кабеля и локализации кабельных муфт, что делает ее по-настоящему универсальной.

Благодаря использованию самых современных технологий система protrac® гарантирует чрезвычайно быструю и точную локализацию. Инновационная двухступенчатая технология обработки сигнала позволяет достигать высокой чувствительности, точности и максимального подавления посторонних шумов.

Подготовленные данные измерения по Bluetooth® передаются в наушники и на блок управления. Это обеспечивает удобство в эксплуатации и свободу передвижения.

Благодаря автоматической установке параметров измерения в зависимости от внешних условий, а также интуитивному управлению с помощью сенсорного экрана, работать с системой protrac® чрезвычайно просто.

#### Функции

- Точная локализация повреждений кабеля:
  - акустическая и электромагнитная;
  - метод шагового напряжения;
  - методы звуковой частоты.
- Локализация муфт
- Трассировка кабеля

#### Преимущества

##### Уникальное удобство в эксплуатации

- Все компоненты системы, за исключением щупов для метода шагового напряжения, связываются между собой по Bluetooth®
- Управление может осуществляться как с помощью сенсорного экрана, так и с помощью ручки
- Питание с помощью аккумуляторов или батарей
- Возможность использования без наушников благодаря интегрированному в блок управления динамику

##### Точная трехмерная навигация пользователя

- Трассировка кабеля с помощью трассопоискового локатора:
  - Точное измерение глубины и положения
  - Указание направления маршрута прохождения трассы и предупреждение об отклонении от него
- 3D-History Track: Точное перемещение вправо-влево и индикация направления к месту повреждения в трехмерном отображении
- Расчет и индикация расстояния до повреждения, а также результатов предшествующих измерений в режиме реального времени
- Отличные акустические качества и дальность
- Двухступенчатое саморегулируемое подавление постороннего шума ANS (Adaptive Noise Suppression)
- Возможность однозначно отличить шум пробоя в месте повреждения от шумов ударных импульсов системы определения мест повреждений кабеля

**protrac®**

## Быстрая и точная локализация мест повреждения кабеля



### Блок управления CU (Control unit)

Блок управления с трехмерной индикацией обеспечивает наглядную и интуитивно понятную навигацию к месту повреждения кабеля или вдоль кабельной трассы. Пользователь получает полную информацию при использовании всех методов локализации: на экран выводятся текущие измеренные значения и данные последних измерений расстояния до повреждения или характеристики сигнала за устанавливаемый промежуток времени.

- Управление с помощью сенсорного экрана и с помощью ручки
- Акустический метод: Точная трехмерная навигация пользователя к месту повреждения благодаря четкой индикации вправо-влево и отображения направления к месту повреждения
- Функция компаса при использовании трассопоискового локатора для ускорения регистрации изменения направления кабельной трассы
- Возможность использования без наушников благодаря интегрированному динамику
- Обеспечение техники безопасности благодаря ограничению громкости наушников до 85 дБ(А) в соответствии с Директивой ЕС 2003/10/ЕС, а также со стандартами ISO 1999:1990 и OSHA 1910.95(c)(1)



### Наземный микрофон AGP (Acoustic Ground Probe)

- Высокочувствительный датчик на пьезоэлектрической основе, обеспечивающий долговременную стабильность измерений, сконструированный в расчете на длительное использование
- Автоматическое саморегулируемое подавление постороннего шума благодаря двухступенчатой технологии обработки сигнала ANS
- В результате использования статистических методов и интеллектуального соотношения информации о сигнале осуществляется саморегулируемое подавление сигналов помех.
- Возможность однозначно отличить звук в месте повреждения от шума ударного импульса системы определения мест повреждений кабеля
- Прямая передача данных сигнала на наушники и блок управления по Bluetooth® (на расстоянии до 40 м)
- Простая функция трассировки кабеля
- Конструкция, гасящая посторонние шумы
- Контактный колпак для надежного контакта с грунтом на твердых поверхностях
- Контактные наконечники различной длины для лучшего контакта с грунтом на рыхлых поверхностях
- Высокая устойчивость к воздействию ветра и устойчивость на поверхности даже при ее сильном наклоне

Изображения приведены в качестве примера

## protrac®

### Трассировка кабеля, локализация муфт и определение мест повреждения кабеля с помощью звуковой частоты



#### Трассопоисковый локатор AFP (Audio Frequency Probe)

Трассопоисковый локатор вместе с блоком управления и передатчиком звуковой частоты предназначен для трассировки кабеля, локализации муфт и определения мест повреждения кабеля.

Главным элементом нового трассопоискового локатора является 3D-катушка, три катушки которой сориентированы по осям x, y и z. Это позволяет одновременно отображать на блоке управления сигналы от всех трех катушек и сравнивать их в режиме реального времени.

- Визуализация данных трассировки на блоке управления
- Удобство в эксплуатации благодаря отсутствию необходимости менять положение локатора для каждого используемого метода
- Дооснащение protrac® до универсальной системы «Все в одном» благодаря разнообразным возможностям использования
- 3D-History Track: Локализация повреждений в результате короткого замыкания и кабельных муфт с помощью метода локализации скрещивающихся магнитных полей и затухания минимума

#### ➤ Трассировка кабеля:

- Сочетание сигнала максимума и сигнала минимума: C-Max
- Измерение глубины залегания кабелей: метод измерения глубины 45° и непосредственное измерение

#### ➤ Гибкий выбор частоты для каждой ситуации:

- Предварительно заданные частоты (частота сетевого напряжения 50/60 Гц, стандартные частоты BAUR)
- Свободно программируемые частоты в пределах всего частотного диапазона трассопоискового локатора
- Максимальное удобство для пользователя благодаря функции сканирования и выбора частот
- Возможность отображения всего частотного диапазона трассопоискового локатора (без фильтрации или с фильтрацией)

## protrac®

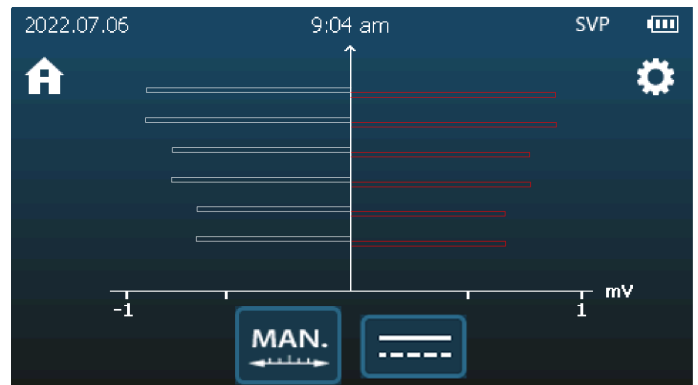
### Определение мест повреждения кабельной оболочки методом шагового напряжения



#### Щупы для метода шагового напряжения SVP (Step Voltage Probe)

Щупы для метода шагового напряжения вместе с блоком управления и источником высокого напряжения служат для определения мест повреждения кабельной оболочки.

- Определение мест повреждения кабельной оболочки постоянным и переменным напряжением
- Удобство в использовании благодаря автоматической корректировке индикации напряжения
- Автоматическая коррекция нуля индикации напряжения для быстрого определения места повреждения



Определение мест повреждения кабельной оболочки с помощью импульсного постоянного напряжения

### Транспортировочная сумка, транспортировочный кейс



Изображения приведены в качестве примера

## Технические данные

Блок управления CU	
Интуитивно понятный пользовательский интерфейс на нескольких языках	
Динамик	3 Вт
Дисплей	цветной трансмиссивный TFT-дисплей
Размеры экрана:	4,3 дюйма, 480 x 272 пикселей
Яркость	800 кд/м <sup>2</sup>
Сенсорный экран	емкостный, допускает работу в перчатках
Питание	
Работа от аккумулятора	8 аккумуляторов NiMH Mignon AA 1,2 В IEC LR6
Работа от батарей	8 щелочных элементов AA 1,5 В IEC LR6
Продолжительность работы от аккумуляторов или батарей	прибл. 6 ч*
Время зарядки	прибл. 3,5 ч
Степень защиты	IP54
Габариты (Ш x В x Г)	205 x 143 x 69 мм
Масса	прибл. 1,1 кг
Наземный микрофон AGP	
Передача данных	Bluetooth®
Диапазон	40 м
Питание	
Работа от аккумулятора	6 аккумуляторов NiMH Mignon AA 1,2 В IEC LR6
Работа от батарей	6 щелочных элементов AA 1,5 В IEC LR6
Продолжительность работы от аккумуляторов или батарей	прибл. 16 ч*
Время зарядки	прибл. 3,5 ч
Степень защиты	IP65
Габариты	Ø 225 x 146 мм
Масса	прибл. 2,6 кг (без ручки) прибл. 3,2 кг (с ручкой)

Трассопоисковый локатор AFP	
Методы	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Метод максимума</li> <li>■ Метод минимума</li> <li>■ C-Max</li> <li>■ Непосредственное измерение глубины</li> <li>■ Измерение силы тока</li> <li>■ Метод измерения глубины 45°</li> <li>■ Метод скрещивающихся магнитных полей</li> <li>■ Метод затухания минимума</li> </ul>
Передача данных	Bluetooth®
Диапазон частот	16 Гц–15 кГц, (40 Гц–10 кГц для измерения глубины)
Точность	1 % при глубине 1 м
Динамический диапазон	10 мА–10 кА при 50 Гц 20 мкА–20 А при 10 кГц
Питание	
Работа от аккумулятора	6 аккумуляторов NiMH Mignon AA 1,2 В IEC LR6
Работа от батарей	6 щелочных элементов AA 1,5 В IEC LR6
Продолжительность работы от аккумуляторов или батарей	прибл. 14 ч*
Время зарядки	прибл. 3,5 ч
Степень защиты	IP54
Габариты (Ш x В x Г)	115 x 705 x 90 мм
Масса	прибл. 1,8 кг
Поиск повреждений кабельной оболочки	
Диапазон измерений	1 мкВ – 220 В
Подавление помех	50/60 Гц, 16 2/3 Гц, пост. ток
Коррекция нуля	автоматическая
Щупы для метода шагового напряжения SVP	
Длина	выдвижные, прибл. 580 - 1100 мм
Вес одного щупа	прибл. 0,9 кг

\* Продолжительность работы зависит от условий окружающей среды.

## Технические данные

<b>Точная локализация с помощью акустического и электромагнитного сигналов</b>	
Фильтр	ANS (саморегулируемое подавление шума)
Усиление акустического сигнала	автоматически/вручную, 0–34 дБ
Усиление электромагнитного сигнала	автоматически/вручную, 0–50 дБ
Измерительный диапазон времени прохождения сигнала	0 – 100 мс (прибл. 50 м при $v = 500$ м/с)
Разрешение	21 мкс (прибл. 0,1 м при $v = 500$ м/с)
Акустический диапазон	1 Гц – 2 кГц
Отображение расстояния	в миллисекундах, метрах или футах с указанием прежних значений
Индикация «право-лево»	да
<b>Общие данные</b>	
Зарядное устройство для аккумулятора	
Питание	100 – 240 В, 50/60 Гц
Выходное напряжение	5–14,4 В пост. тока, $1\text{ A} \pm 100\text{ mA}$
Безопасность/охрана труда	Ограничение громкости до 85 дБ(А)
Температура окружающей среды (рабочая)	от -20 до +55 °С
Температура хранения	от -20 до +65 °С
Относ. влажность воздуха	без конденсации влаги
Безопасность и ЭМС	Соответствует директиве ЕС (знак "CE") по низковольтному оборудованию (2014/35/ЕС) и директиве по электромагнитной совместимости (2014/30/ЕС), а также стандарту «Испытания на воздействие внешних факторов» EN 60068-2 и далее

## Объем поставки

	Комплект «Трассировка кабеля»	Комплект «Точная локализация»	Комплект «Акустика»	Комплект «Шаговое напряжение»	Комплект «Звуковая частота»
Блок управления CU, включая следующее: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ремень</li> <li>– 8 аккумуляторов NiMH Mignon AA 1,2 В IEC LR6</li> <li>– Инструмент protrac®</li> <li>– Зарядное устройство с соответствующим адаптером</li> <li>– Кабель USB 2.0 для обновления ПО</li> </ul>	✓	✓	✓	✓	✓
Наземный микрофон AGP, включая следующее: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Контактный колпак, Ø 79 мм</li> <li>– Треножник</li> <li>– Телескопическая ручка</li> <li>– Контактные наконечники: 50, 100, 150 мм</li> <li>– 6 аккумуляторов NiMH Mignon AA 1,2 В IEC LR6</li> <li>– Зарядное устройство с соответствующим адаптером</li> </ul>	–	✓	✓	–	–
Щупы для метода шагового напряжения SVP, включая следующее: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Щуп для метода шагового напряжения SVP, красный</li> <li>– Щуп для метода шагового напряжения SVP, черный</li> <li>– Соединительные кабели красный и черный, длина каждого кабеля 1,5 м</li> </ul>	–	✓	–	✓	–
Трассопоисковый локатор AFP, включая следующее: <ul style="list-style-type: none"> <li>– 6 аккумуляторов NiMH Mignon AA 1,2 В IEC LR6</li> <li>– Зарядное устройство с соответствующим адаптером</li> </ul>	✓	–	–	–	✓
Наушники Bluetooth® с зарядным USB-кабелем и зарядным устройством с соответствующим адаптером для Вашей страны	✓	✓	✓	–	✓
Передатчик звуковой частоты TG 20/50, включая следующее: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Регулируемый ремень</li> <li>– Сетевой кабель, 2,5 м</li> <li>– Кабель заземления, 3 м, с зажимом</li> <li>– Соединительные кабели красный и черный, с защитой от случайного касания, длина каждого кабеля 2 м, с соединительными зажимами</li> <li>– Соединительный зажим, черный</li> <li>– Соединительный зажим, красный</li> <li>– Поисковый зонд</li> <li>– Соединительный кабель, 25 м, на ручном барабане</li> <li>– Руководство по эксплуатации передатчика TG 20/50</li> </ul>	✓	–	–	–	✓
Руководство по эксплуатации системы protrac®	✓	✓	✓	✓	✓
Транспортировочная сумка	✓	✓	✓	✓	✓

- ✓ Входит в объем поставки
- Отсутствует



## Опции

	Комплект «Трассировка кабеля»	Комплект «Точная локализация»	Комплект «Акустика»	Комплект «Шаговое напряжение»	Комплект «Звуковая частота»
Транспортировочный кейс	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
Контактный наконечник для AGP 300 мм	–	Опция	Опция	–	–
Контактный колпак AGP Ø 109 мм	–	Опция	Опция	–	–
Соединительный кабель 10 м	–	Опция	–	Опция	–
Соединительный кабель, 25 м, на ручном барабане	–	Опция	–	Опция	–
Наушники 3M Peltor Bluetooth® (без ограничения громкости)	Опция	Опция	Опция	–	Опция
Аккумуляторы NiMH Mignon 1,2 В IEC LR6, включая транспортировочный кейс (количество зависит от комплекта)	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
Рамочная антенна RA 10	Опция	–	–	–	–
Сигнальный зажим AZ 10/D 70, включая соединительный кабель	Опция	–	–	–	–
Сигнальный зажим AZ 10/D 80, включая соединительный кабель	Опция	–	–	–	–
Сигнальный зажим AZ 10/D 125, включая соединительный кабель	Опция	–	–	–	–
Красный и черный кабель для подключения аккумуляторной батареи; каждый длиной 5 м	Опция	–	–	–	–

## Дополнительные комплекты

### Дополнительный комплект «Блок управления»:

- Блок управления CU
- Ремень
- 8 аккумуляторов NiMH Mignon 1,2 В IEC LR6
- Зарядное устройство с соответствующим адаптером
- Инструмент protrac®
- Кабель USB 2.0 для обновления ПО

### Дополнительный комплект «Передатчик звуковой частоты»:

- Передатчик звуковой частоты TG 20/50
- Регулируемый ремень
- Сетевой кабель, 2,5 м
- Кабель заземления, 3 м, с зажимом
- Соединительные кабели красный и черный, с защитой от случайного касания, длина каждого кабеля 2 м, с соединительными зажимами
- Руководство по эксплуатации передатчика TG 20/50

### Дополнительный комплект «Акустика»:

- Наземный микрофон AGP
- Контактный колпак, Ø 79 мм
- Треножник
- Телескопическая ручка
- Контактные наконечники: 50, 100, 150 мм
- 6 аккумуляторов NiMH Mignon AA 1,2 В IEC LR6
- Зарядное устройство с соответствующим адаптером

### Дополнительный комплект «Звуковая частота»:

- Трассопоисковый локатор AFP
- 6 аккумуляторов NiMH Mignon 1,2 В IEC LR6
- Зарядное устройство с соответствующим адаптером

### Дополнительный комплект «Шаговое напряжение»:

- Щуп для метода шагового напряжения SVP, красный
- Щуп для метода шагового напряжения SVP, черный
- Соединительные кабели красный и черный, длина каждого кабеля 1,5 м

– Отсутствует

Опция: Предоставляется в качестве опции



Вы хотите получить больше информации об этом продукте?

Свяжитесь с нами: [www.baur.eu](http://www.baur.eu) > BAUR worldwide

