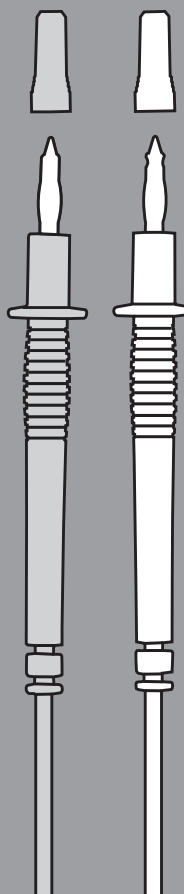
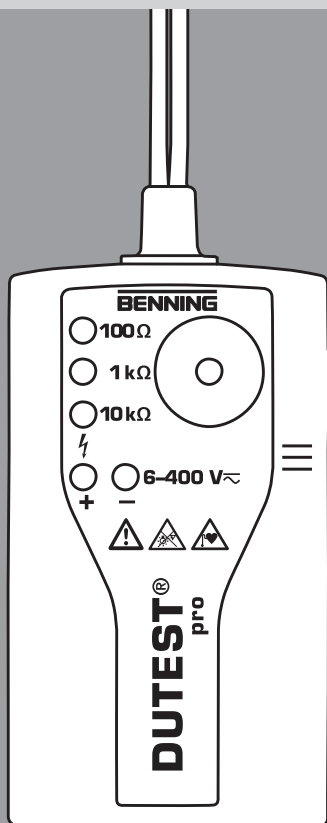


BENNING

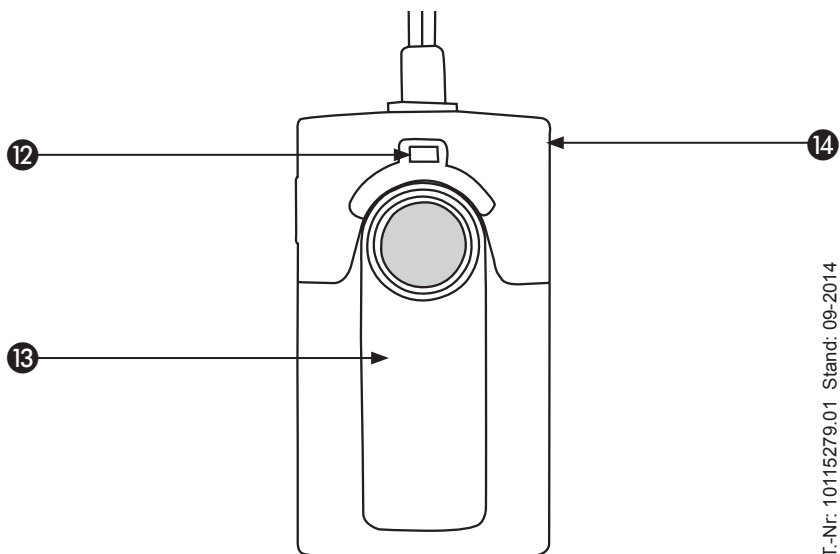
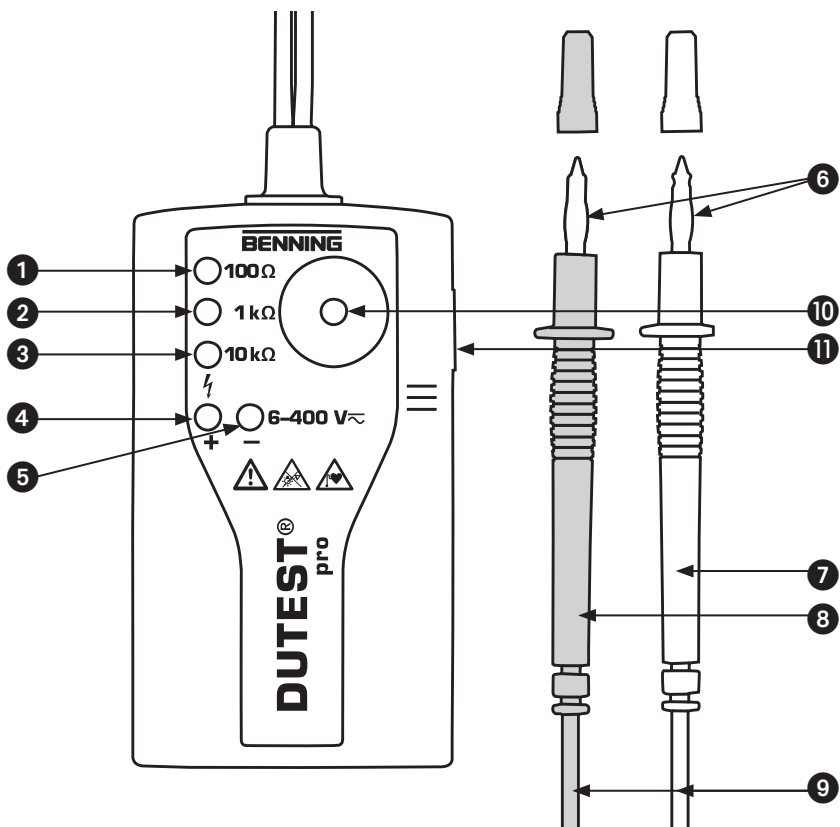
RUS

Инструкция по
эксплуатации

Mehrsprachige Anleitung unter
www.benning.de
Multilingual manuals at



DUTEST[®] pro



Инструкция по эксплуатации DUTEST® pro

Перед использованием пробника DUTEST® pro: прочитайте инструкцию по эксплуатации и в обязательном порядке соблюдайте указания по технике безопасности!

Содержание

1. Указания по технике безопасности
2. Описание прибора
3. Проверка работоспособности
4. Испытание целости цепи и проверка диодов
5. Индикаторы внешнего напряжения и полярности
6. Проверка однополюсного внешнего проводника (фаза)
7. Детектор обрыва кабеля
8. Светодиодный фонарь
9. Замена аккумуляторов
10. Технические характеристики
11. Общие технические обслуживания
12. Защита окружающей среды

1. **Указания по технике безопасности**
 - Во время проверки держите прибор только за испытательные щупы 7 и 8 и не прикасайтесь к голым испытательным электродам 6!
 - Непосредственно перед и после использования проверьте работоспособность прибора (см. раздел 3)! Запрещается использовать прибор, если один или несколько индикаторов не работают, или невозможно определить пригодность прибора к эксплуатации!
 - Если безопасная работа больше невозможна, прибор следует вывести из эксплуатации.
 - Не допускайте намокания прибора или образования конденсата на нем. Прибор также следует защитить от загрязнения и повреждений!
 - Прибор не работает при разряженном аккумуляторе!
 - Прибор разрешается использовать только в указанном диапазоне номинального напряжения и в электрооборудовании до 400 В перем. тока/пост. тока!
 - Прибор разрешается использовать только в электрических цепях с категорией перенапряжения CAT III и макс. напряжением 300 В относительно земли. При измерениях в пределах категории измерения III выступающая токопроводящая часть испытательного электрода 6 измерительного провода не должна быть длиннее 4 мм. Перед началом измерений в пределах категории измерения III входящие в комплект поставки, имеющие маркировку CAT III насадные колпачки необходимо установить на испытательные электроды 6. Эта мера служит для защиты пользователя.
 - Учитывайте, что работы на находящихся под напряжением деталях и установках представляют опасность. Напряжения от 30 В перем. тока и 60 В пост. тока уже может быть опасным для жизни людей.
 - Запрещается эксплуатировать прибор с открытым отсеком для аккумуляторов.
 - Прибор рассчитан на применение специалистами-электриками безопасным способом.
 - Запрещается разбирать прибор!


Внимание!

Непосредственно перед использованием прибора в обязательном порядке убедитесь, что часть установки не находится под напряжением! Для этого используйте двухполюсный индикатор напряжения.

Внимание!

Прибор оснащен светодиодным фонарем большой мощности. Запрещается смотреть прямо или через отражающие поверхности на светодиодный луч. Светодиодный луч может нанести непоправимый вред глазам.

Символы на приборе

Символ	Значение
	Внимание! Соблюдайте документацию! Этот символ указывает, что во избежание опасностей необходимо соблюдать указания, приведенные в инструкции по эксплуатации.
	Постоянный ток/переменный ток, постоянное и переменное напряжение
	Земля (напряжение относительно земли)
	Этот символ показывает правильное положение аккумуляторов в соответствии с расположением полюсов.
	Внимание! Возможно опасное оптическое излучение! Запрещается смотреть непосредственно на луч, опасность повреждения сетчатки!
	Внимание! Магниты могут оказать влияние на работу кардиостимуляторов и имплантированных дефибрилляторов. Носители подобных устройств должны соблюдать достаточное расстояние до магнитов.

2. Описание прибора

- 1 Желтый светодиодный индикатор для испытания целости цепи до $R \leq 100 \text{ Ом} - 200 \text{ Ом}$
- 2 Желтый светодиодный индикатор для испытания целости цепи до $R \leq 1 \text{ кОм}$
- 3 Желтый светодиодный индикатор для испытания целости цепи до $R \leq 10 \text{ кОм}$
- 4 Красный светодиодный индикатор + индикатора внешнего напряжения (горит), + положительный полюс индикатора полярности (горит),
⚡ проверка внешнего проводника (фаза) и детектор обрыва кабеля (мигает)
- 5 Красный светодиодный индикатор - индикатора внешнего напряжения (горит), - отрицательный полюс индикатора полярности (горит)
- 6 Испытательные электроды с насадными колпачками
- 7 Испытательный щуп + (красный)
- 8 Испытательный щуп - (черный)
- 9 Измерительный провод
- 10 Светодиодный фонарь большой мощности
- 11 Кнопка
- 12 Защелка крышки отсека для аккумуляторов
- 13 Крышка отсека для аккумуляторов с магнитом, зажимом для крепления к поясному ремню и техническими данными
- 14 Датчик детектора обрыва кабеля

3. Проверка работоспособности

- Непосредственно перед и после использования проверьте работоспособность прибора!
- Удерживайте кнопку 11 нажатой в течение прим. 5 с, чтобы проверить функционирование всех светодиодных индикаторов, светодиодного фонаря большой мощности и зуммера.
- Замкните накоротко испытательные щупы 7

и 8, чтобы проверить внутреннюю измерительную цепь, измерительные провода и аккумулятор. Зуммер должен подавать звуковой сигнал, а светодиодные индикаторы 1, 2 и 3 для испытания целости цепи - гореть.

- Замена аккумуляторов требуется, если светодиодные индикаторы 1, 2 и 3 во время испытания целости цепи мигают.
- Проверьте светодиодные индикаторы 4 и 5 индикатора внешнего напряжения и функционирование системы проверки однополюсного внешнего проводника (фаза) 4 в известных источниках напряжения, например в розетке 230 В.
- Не используйте прибор, если не все его функции работают исправно!

4. Испытание целости цепи и проверка диодов

- Испытание целости цепи и проверку диодов следует проводить на выключенных частях установки, при необходимости следует разрядить конденсаторы.
- Приложите оба испытательных щупа 7 и 8 к проверяемым частям установки.
- При протекании тока (величина сопротивления $R \leq 100 \text{ Ом} - 200 \text{ Ом}$) раздается звуковой сигнал, и загораются желтые светодиодные индикаторы 1, 2 и 3.
- С помощью светодиодных ступенчатых индикаторов 1, 2 и 3 можно примерно оценить величину сопротивления.

Сопротивление (R)	$\leq 100 \text{ Ом}$	$\leq 1 \text{ кОм}$	$\leq 10 \text{ кОм}$	$> 10 \text{ кОм}$
	- 200 Ом			$\leq 100 \text{ кОм}$
Зуммер)))			
1 LED 100 Ом	●			1. ● ↓
2 LED 1 кОм	●	●		2. ● ↓
3 LED 10 кОм	●	●	●	3. ● ↓

- Для определения направления пропускания диода приложите черный испытательный щуп - 8 к катоду, а красный испытательный щуп + 7 к аноду диода. Направление пропускания определено, если желтые светодиодные индикаторы 1, 2 и 3 горят в режиме бегущего огня.
- При наличии напряжения в месте проверки загораются красные светодиодные индикаторы 4 и/или 5, таким образом прибор предупреждает о наличии внешнего напряжения. Следует немедленно прекратить проверку и выполнить обесточивание!

Настройка громкости зуммера

Громкость зуммера регулируется с помощью четырех ступеней. Ступень 1 (тихо), ступень 2 (средне), ступень 3 (громко) и ступень 4 (зуммер: выкл., светодиодный фонарь: вкл.). Для настройки громкости замкните накоротко испытательные щупы 7 и 8 и удерживайте кнопку 11 нажатой до установки нужной громкости. Установленная громкость зуммера сохраняется до последующего изменения.

5. Индикаторы внешнего напряжения и полярности

- Приложите оба испытательных щупа 7 и 8 двумя полюсами к проверяемым частям установки.
- Светодиодные индикаторы 4 и 5 индикатора внешнего напряжения распознают постоянное (—) и переменное напряжение (~) в диапа-

зоне 6 В - 400 В.

- Переменное напряжение (~) отображается посредством одновременного загорания светодиодных индикаторов + 4 и - 5.
- Постоянное напряжение (—) отображается посредством загорания светодиодного индикатора + 4 или - 5. Светодиодный индикатор + 4 горит, если положительный полюс источника напряжения приложен к красному испытательному щупу + 7, а отрицательный полюс источника напряжения - к черному испытательному щупу - 8.

Внимание!

Индикатор внешнего напряжения не заменяет двухполюсный индикатор напряжения для определения отсутствия напряжения.

Дополнительный индикатор для обнаружения внешнего напряжения (двухполюсный)

Если зуммер включен во время испытания целости цепи, пульсирующий звуковой сигнал предупреждает о наличии внешнего напряжения. Если зуммер выключен во время испытания целости цепи, светодиодный фонарь 10 мигает при наличии внешнего напряжения. Дополнительный индикатор (пульсирующий звуковой сигнал или мигающий светодиодный фонарь 10) можно отключить. Для этого приложите оба испытательных щупа 7 и 8 к источнику напряжения (6 В - 400 В) и нажмите кнопку 1 в течение прим. 1 с. Для включения дополнительного индикатора (пульсирующий звуковой сигнал или мигающий светодиодный фонарь 10) повторите этот процесс.

6. Проверка однополюсного внешнего проводника (фаза)

- Приложите черный испытательный щуп - 8 или красный испытательный щуп + 7 одним полюсом к проверяемой части установки. Обязательно следите за тем, чтобы во время проверки однополюсного внешнего проводника (фаза) не прикасались к голому испытательному электроду 6 другого испытательного щупа.
- Если красный светодиодный индикатор 4 мигает, в этой части установки имеется внешний проводник (фаза) переменного напряжения.

Дополнительный индикатор для проверки внешнего проводника

При необходимости можно включить дополнительный индикатор (пульсирующий звуковой сигнал или мигающий светодиодный фонарь 10) для проверки внешнего проводника. Для включения соедините черный испытательный щуп - 8 или красный испытательный щуп + 7 одним полюсом с внешним проводником (фаза) розетки и нажимайте кнопку 1 в течение прим. 1 с. Для выключения дополнительного индикатора снова нажмите кнопку 1. Дополнительный индикатор (пульсирующий звуковой сигнал или мигающий светодиодный фонарь 10) зависит от установленной громкости зуммера во время испытания целости цепи (см. главу 4).

Примечание.

Проверка однополюсного внешнего проводника (фаза) возможна в заземленной сети с напряжением от 230 В, 50 Гц/ 60 Гц (фаза относительно земли).

7. Детектор обрыва кабеля

- Детектор обрыва кабеля 14 бесконтактно определяет места обрыва находящихся под напряжением кабелей при открытой прокладке.
- Протяните детектор 14 через находящийся под напряжением кабель (например, кабельный

барабан или гирлянда) от места ввода (фаза) в направлении другого конца кабеля.

- Если кабель не поврежден, красный светодиодный индикатор f 4 мигает.
- Место обрыва кабеля обнаружено, если красный светодиодный индикатор f 4 гаснет.


Дополнительный индикатор для детектора обрыва кабеля

Включенный дополнительный индикатор (пульсирующий звуковой сигнал или мигающий светодиодный фонарь 10 во время проверки однополюсного внешнего проводника (см. главу 6) также активен для детектора обрыва кабеля.

Примечание.

Детектор обрыва кабеля можно использовать в заземленной сети с напряжением от 230 В, 50 Гц/ 60 Гц (фаза относительно земли).

8. Светодиодный фонарь



Внимание!
Возможно опасное оптическое излучение!
Запрещается смотреть прямо или через отражающие поверхности на луч, опасность повреждения сетчатки!

- Прибор оснащен светодиодным фонарем большой мощности 10, который можно включать или выключать посредством нажатия кнопки 11.
- Выключение выполняется автоматически прим. через 2 мин.

Настройка интенсивности свечения

Интенсивность свечения светодиодного фонаря 10 регулируется с помощью четырех ступеней. Ступень 1 (25 %), ступень 2 (50 %), ступень 3 (75 %) и ступень 4 (100 %). Для настройки интенсивности свечения нажмите и удерживайте кнопку 11 свечения. При установке максимальной ступени 4 (100 %) раздается звуковой сигнал. Установленная интенсивность свечения сохраняется до последующего изменения.

9. Замена аккумуляторов

- Запрещается включать прибор при открытом отсеке для аккумуляторов!
- Отсек для аккумуляторов находится с обратной стороны прибора.
- С помощью отвертки слегка прижмите защелку 12 и одновременно сдвиньте крышку отсека для аккумуляторов 13 вниз.
- Замените использованные аккумуляторы на три новых типа Mignon (LR06/AA). Следите за правильным расположением полюсов новых аккумуляторов!
- Снова надвиньте крышку отсека для аккумуляторов 13 на корпус так, чтобы защелка 12 зафиксировалась с характерным щелчком.

Примечание.

В крышку отсека для аккумуляторов 13 встроены магнит и зажим для крепления прибора к поясному ремню.

10. Технические характеристики

- Сконструирован и проверен: DIN EN 61010-1 и -031, IEC 61010-1 и -031, DIN EN 62471
- Защита от внешнего напряжения: макс. 400 В<, 50 Гц/ 60 Гц
- Категория измерения: CAT III, 300 В относительно земли
- Испытание целости цепи:
Акустически посредством зуммера для измерительного сопротивления $R \leq 100 \text{ Ом} - 200 \text{ Ом}$
Оптически посредством трех светодиодных

ступенчатых индикаторов:

- Светодиодный индикатор 100 Ом для измерительного сопротивления $R \leq 100 \text{ Ом} - 200 \text{ Ом}$
- Светодиодный индикатор 1 кОм для измерительного сопротивления $R \leq 1 \text{ кОм}$
- Светодиодный индикатор 10 кОм для измерительного сопротивления $R \leq 10 \text{ кОм}$
- Диапазон допуска: $\pm 20 \%$ от максимального значения ступени светодиодного индикатора
- Громкость зуммера: ступень 1 (тихо), ступень 2 (средне), ступень 3 (громко), ступень 4 (зуммер: выкл., светодиодный фонарь: вкл.)
- Напряжение холостого хода: $\leq 4,5 \text{ В}$
- Испытательный ток: $\leq 30 \text{ мкА}$
- Проверка диодов: $\sim 1,5 \text{ В}$, макс. 30 мкА
- Обнаружение внешнего напряжения: 6 В - 400 В перем. тока/ пост. тока, 50 Гц/ 60 Гц
- Внутреннее сопротивление: 166 кОм
- Потребление тока: $I_s < 3,5 \text{ мА}$ (400 В)
- Индикатор полярности: от $\pm 6 \text{ В}$
- Проверка внешнего проводника (фаза): $U_n \geq 230 \text{ В}$, 50 Гц/ 60 Гц
- Детектор обрыва кабеля: $U_n \geq 230 \text{ В}$, 50 Гц/ 60 Гц
- Степень загрязнения: 2
- Класс защиты: IP 40 (DIN VDE 0470-1 IEC/EN 60529)

4 - первая цифра: защита от доступа к опасным частям и защита от твердых посторонних веществ диаметром $> 1,0 \text{ мм}$

0 - вторая цифра: защита от воды отсутствует


- Аккумуляторы: 3 шт., Mignon, LR06/AA (1,5 В)
- Вес: прим. 130 г
- Измерительный провод с испытательными ручками: прим. 1000 мм
- Диапазон рабочих температур: от $-15 \text{ }^\circ\text{C}$ до $+55 \text{ }^\circ\text{C}$
- Диапазон температур хранения: от $-15 \text{ }^\circ\text{C}$ до $+55 \text{ }^\circ\text{C}$
- Относительная влажность воздуха: от 20 % до 80 %
- Интенсивность свечения светодиодного фонаря:
ступень 1 (25 %), ступень 2 (50 %), ступень 3 (75 %), ступень 4 (100 %)

11. Общее техническое обслуживание

Очистите корпус снаружи чистой сухой тряпкой. При наличии загрязнений или отложений в зоне аккумулятора или гнезда аккумулятора также удалите их сухой тряпкой.

При длительном хранении вытащите аккумуляторы из прибора!

12. Защита окружающей среды



По окончании срока службы передайте использованные аккумуляторы и прибор в пункты возврата и сбора.

Benning Elektrotechnik & Elektronik GmbH & Co. KG
Münsterstraße 135 - 137
D - 46397 Bocholt

Phone: +49 (0) 2871-93-0 • Fax: +49 (0) 2871-93-429
www.benning.de • E-Mail: duspol@benning.de