

# Автоматический тестер трансформаторного масла

## DPA 75 C



Copyright © 2008

Все прав зарезервированы

Перепечатка, распространение в любой форме, использование в онлайн-сервисах и интернете, а также размножение на носителях информации, в том числе выборочно или в измененной форме разрешены только с предварительного письменного согласия фирмы BAUR Prüf- und Messtechnik GmbH, A-6832 Зульц / Австрия.

Ни одна из частей настоящей публикации не может быть воспроизведена, выслана, передана в любой форме, сохранена в системе обработки данных или переведена на другой язык без письменного согласия ф-мы BAUR.

В интересах наших клиентов мы оставляем за собой право на изменения, связанные с техническим совершенствованием. Поэтому рисунки, описания и объем поставки не являются обязательными.

Указанные названия продуктов и фирма являются торговыми знаками или наименованиями товаров соответствующих фирм.

## Содержание

<b>1</b>	<b>Общие положения</b>	<b>4</b>
1.1	Предисловие	4
1.2	Гарантия	4
1.3	Применение по назначению	5
1.4	Указания по технике безопасности	5
<b>2</b>	<b>Информация о продукте</b>	<b>6</b>
2.1	Характеристики	6
2.2	Сфера применения	7
2.3	Вид спереди	7
2.4	Вид сзади	8
2.5	Панель управления	8
2.6	Цветной дисплей	9
<b>3</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>10</b>
3.1	Заземление устройства	10
3.2	Заполнение и установка проверочной чашки	11
3.3	Замена электродов	13
3.4	Подключение к сети	13
3.5	Работа от аккумулятора	14
3.5.1	Состояние зарядки аккумулятора	14
3.6	Зарядить аккумулятор	15
3.7	Установка расстояния между электродами	15
<b>4</b>	<b>Общие настройки</b>	<b>17</b>
4.1	Настройка устройства	17
4.1.1	Освещение	18
4.1.2	Языки	18
4.1.3	Принтер	19
4.1.4	Правка протоколов измерений	19
4.1.5	Настройки для IEC 60156:1995	20
4.1.6	Дата	21

4.1.7	Время .....	21
4.1.8	О портах USB .....	22
4.2	Сервис.....	22
4.2.1	Протоколы измерений .....	22
4.2.2	Очистка электродов .....	23
4.2.3	Информация.....	24
4.2.4	Перечень ошибок.....	24
<b>5</b>	<b>Мониторинг реальных пробоев .....</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>Стандартное измерение.....</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>Отдельное измерение .....</b>	<b>28</b>
<b>8</b>	<b>Измерение по выбору заказчика.....</b>	<b>30</b>
8.1	Добавить измерение по выбору заказчика.....	30
8.2	Загрузить стандарт .....	31
8.3	Выбрать оценку.....	31
8.4	Изменить продолжительность первой паузы .....	32
8.5	Изменить время перемешивания во время первой паузы.....	33
8.6	Рост напряжения.....	33
8.7	Изменить продолжительность пауз между измерениями.....	34
8.8	Настройка мешалки .....	34
8.9	Изменить количество измерений.....	35
8.10	Изменить максимальное выходное напряжение.....	35
8.11	Изменить предельное импульсное напряжение .....	36
8.12	Игнорировать данные измерения.....	37
<b>9</b>	<b>Индикация результатов измерений .....</b>	<b>38</b>
9.1	Протокол измерений на дисплее.....	39
9.2	Протокол измерений в распечатанном виде .....	39
<b>10</b>	<b>Техобслуживание .....</b>	<b>40</b>

---

10.1	Замена рулона бумаги для принтера.....	40
10.2	Замена красящей ленты принтера.....	42
10.3	Заменить сетевой предохранитель.....	43
10.4	Сервисный персонал .....	43
10.5	Калибровка .....	44
10.6	Сообщения об ошибках.....	44
10.7	Очистка .....	44
<b>11</b>	<b>Технические данные .....</b>	<b>45</b>
<b>12</b>	<b>Объем поставки и опции .....</b>	<b>46</b>
<b>13</b>	<b>Заявление о соответствии .....</b>	<b>47</b>
<b>14</b>	<b>Индекс .....</b>	<b>48</b>

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ



Предисловие .....	4
Гарантия .....	4
Применение по назначению.....	5
Указания по технике безопасности .....	5

## 1.1 Предисловие

Это руководство по эксплуатации содержит всю необходимую информацию по правильному применению описанного продукта. Внимательно прочтите это руководство по эксплуатации перед использованием продукта.

При возникновении вопросов обратитесь в BAUR Prüf- und Messtechnik GmbH или ближайшее представительство BAUR.

## 1.2 Гарантия

Мы обязуемся - по письменному требованию заказчика - как можно скорее отремонтировать или на наше усмотрение заменить детали, доказуемо поврежденные или ставшие непригодными из-за некачественного материала, дефектной конструкции или плохого исполнения.

Мы несем расходы исключительно по ремонту и заменяемым деталям. Транспортировка в обе стороны, упаковка и страховка относятся на счет покупателя.

Срок гарантии составляет 12 месяцев с момента отгрузки.

Мы не несем ответственности за ущерб, связанный с нормальным износом, ненадлежащим обращением и несоблюдением правил эксплуатации и техники безопасности! Мы не принимаем ответственности в том случае, если заказчик самостоятельно или с помощью третьих лиц выполняет ремонт или вносит изменения в объект! Повреждения при транспортировке и быстроизнашивающиеся части (например, предохранители) не обеспечиваются гарантией.

В остальном действуют "Общие условия продаж и поставок":



BAUR Prüf- und Messtechnik GmbH  
Raiffeisenstrasse 8  
A-6832 Sulz / Austria  
headoffice@baur.at  
www.baur.at

### 1.3 Применение по назначению

Автоматический тестер трансформаторного масла DPA 75 C BAUR служит для автоматического измерения электрической пробивной прочности масел. Другое или выходящее за указанные рамки применение считается не соответствующим назначению. За возникший в результате этого ущерб изготовитель ответственности не несет. Риск несет исключительно пользователь. При эксплуатации системы в обязательном порядке действуют местные правила техники безопасности и предупреждения несчастных случаев.

### 1.4 Указания по технике безопасности

Устройства и системы фирмы BAUR изготавливаются на современном техническом уровне и демонстрируют высокий уровень эксплуатационной надежности. Отдельные детали и готовые устройства постоянно проверяются нашим квалифицированным персоналом в рамках программы обеспечения качества. Перед отгрузкой каждое устройство проходит полную проверку. Полное руководство по эксплуатации должно быть прочитано и понято каждым, кто занят подключением, вводом в эксплуатацию, управлением и ремонтом установки. Эксплуатирующая организация может использовать только персонал, допущенный к работе с системой. Обслуживающий персонал обязан немедленно сообщать об изменениях устройства, которые могут повлиять на безопасность.



В любом случае действуют местные правила техники безопасности и предупреждения несчастных случаев. Кроме этого необходимо соблюдать национальные и международные стандарты и директивы в действующей редакции и на современном техническом уровне.

Во время работы и техобслуживания устройства или системы соблюдать следующие правила техники безопасности:

#### Шаги

1. Отключить от сети
2. Защитить от повторного включения
3. Убедиться в отсутствии напряжения
4. Заземлить и замкнуть накоротко
5. Закрыть или отгородить соседние части, находящиеся под напряжением

## 2 ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ



Характеристики .....	6
Сфера применения .....	7
Вид спереди .....	7
Вид сзади .....	8
Панель управления .....	8
Цветной дисплей .....	9

### 2.1 Характеристики

- Компактная, функциональная и эргономичная конструкция
- Контрольные напряжения от 0 до 75 кВ<sub>эфф.</sub>
- Воспроизводимые измерения пробивной прочности возможны также на силиконовых маслах
- Минимальное время отключения благодаря новой технологии (< 10 мкс)
- Однозначное определение пробоя благодаря непосредственному измерению выходного напряжения
- Новое испытательное ПО ф-мы BAUR для управления процессами измерения, создания протоколов измерения и архивирования измерительных данных (опция)
- Полностью автоматизированный процесс измерения с 18 запрограммированными испытательными стандартами и 10 свободно программируемыми процессами измерения
- Встроенный датчик для опосредованного определения температуры изолирующей жидкости
- Встроенный принтер для обычной бумаги для автоматического протоколирования измерительных данных
- Внутренний заряжаемый аккумулятор
- Предохранительный выключатель для защитного кожуха
- Маслостойкая мембранная клавиатура
- Легко читаемый цветной жидкокристаллический дисплей
- Небольшой вес
- Работа от сети или от аккумулятора
- Точная регулировка стандартных расстояний между электродами

- Порт USB

## 2.2 Сфера применения

BAUR Автоматический тестер трансформаторного масла DPA 75 C служит для автоматического измерения электрической пробивной прочности масел.

Напряжение пробоя наряду с коэффициентом потерь  $\tan \delta$  и диэлектрической постоянной  $\epsilon_r$  является важнейшим параметром изоляционных жидкостей.

Напряжение пробоя указывает на степень загрязнения посторонними веществами, например, целлюлозным волокном или водой.

Пробивная прочность изоляционной жидкости – важный фактор эксплуатационной надежности высоковольтного устройства с масляной изоляцией.



Дополнительная информация содержится в стандарте IEC 60422:2005.

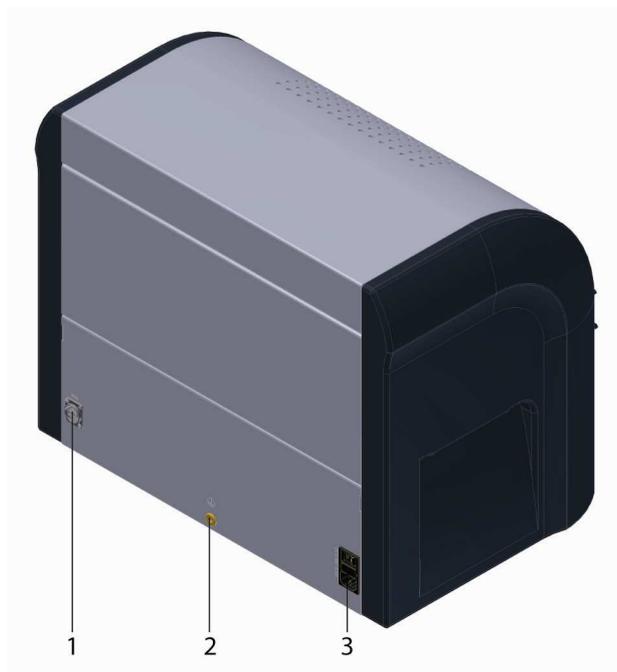
## 2.3 Вид спереди



1. Ручка для открывания и закрывания защитного кожуха
2. Защитный кожух с автоматическим запорным механизмом
3. Предохранительный выключатель с принудительным открыванием
4. Проверочная чашка с электродами
5. Маслосборник
6. Мембранная клавиатура
7. Цветной дисплей
8. Клавиши управления цветным дисплеем
9. Встроенный принтер для обычной бумаги
10. Откидывающийся пульт управления

На рисунке изображена проверочная чашка 0,4 л согласно IEC 156 рис. II с крышкой.  
Другие опции см. Объем поставки.

## 2.4 Вид сзади



1. Разъем USB
2. Подключение к заземлению
3. Подключение к сети

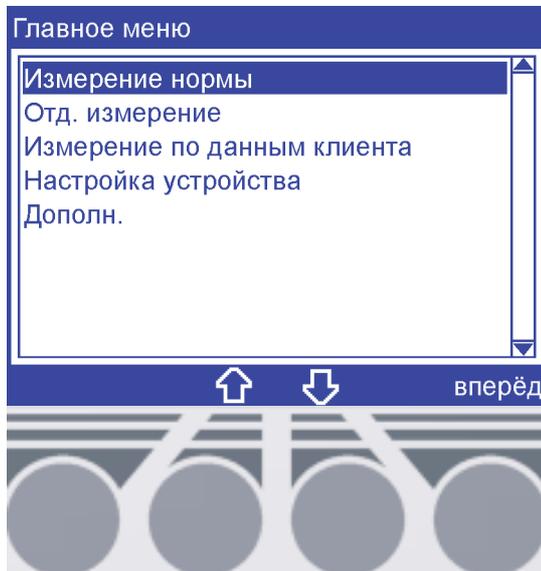
## 2.5 Панель управления



1. Меню **Стандартное измерение** (на стр. 26).
2. Меню **Протоколы измерений** (на стр. 22).
3. Меню **Информация** (на стр. 24).
4. Клавиша Enter
5. Клавиша удаления

## 2.6 Цветной дисплей

Меню управляется клавишами управления под цветным дисплеем. Соответствующая клавиша обозначена пояснительным текстом или символом в нижней строке дисплея.



### 3 Ввод в эксплуатацию



Заземление устройства .....	10
Заполнение и установка проверочной чашки.....	11
Замена электродов .....	13
Подключение к сети .....	13
Работа от аккумулятора .....	14
Зарядить аккумулятор .....	15
Установка расстояния между электродами.....	15

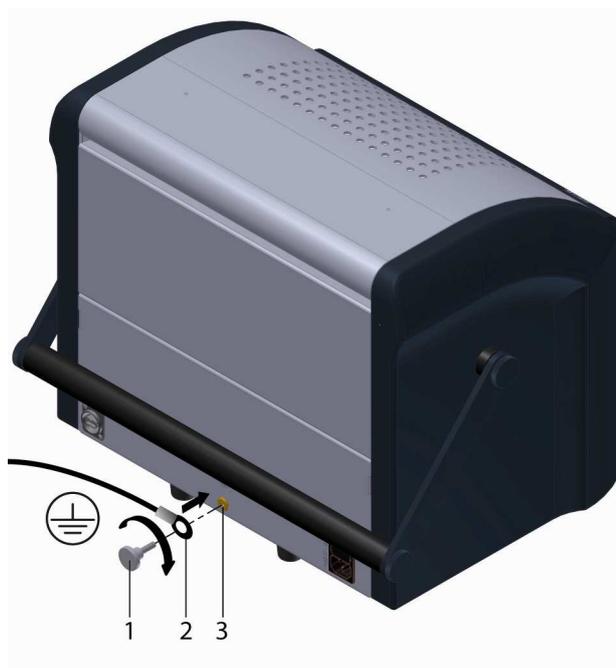


**Опасность:** Опасность травмирования при вводе в эксплуатацию не имеющим полномочий персоналом!

**Обращение:** Нажмите клавишу аварийного выключения и выньте ключ.

Соблюдайте местные правила техники безопасности!

#### 3.1 Заземление устройства



1. Винт подключения к заземлению
2. Наконечник кабеля заземления
3. Подключение к заземлению

1. Вывинтите винт подключения к заземлению.
2. Вставьте винт подключения к заземлению в наконечник Вашего кабеля заземления.
3. Ввинтите винт подключения к заземлению в подключение к заземлению.

### 3.2 Заполнение и установка проверочной чашки

- Влага и загрязнения в масле оказывают влияние на результаты измерений!
- Взятие проб может производить только опытный персонал.
- Следуйте указаниям и правилам техники безопасности изготовителя соответствующей емкости для взятия проб или электрических устройств.
- Удалите загрязнения на отверстиях для взятия проб (например, на трансформаторе) и на емкости для взятия проб.
- Берите пробу во время обычной работы электрооборудования.
- Берите пробу при незначительной влажности воздуха.
- Температура проверяемого масла должна соответствовать температуре окружающей среды.
- Подогревая емкость для взятия проб, Вы можете предотвратить конденсацию.
- Для каждого типа масла применяйте отдельную емкость для взятия проб.
- Защитите пробу от воздействия света.
- Храните пробу в темном месте.



На рисунке изображена проверочная чашка 0,4 л согласно ASTM D 877 с крышкой. Другие опции см. **Объем поставки и опции** (на стр. 46).

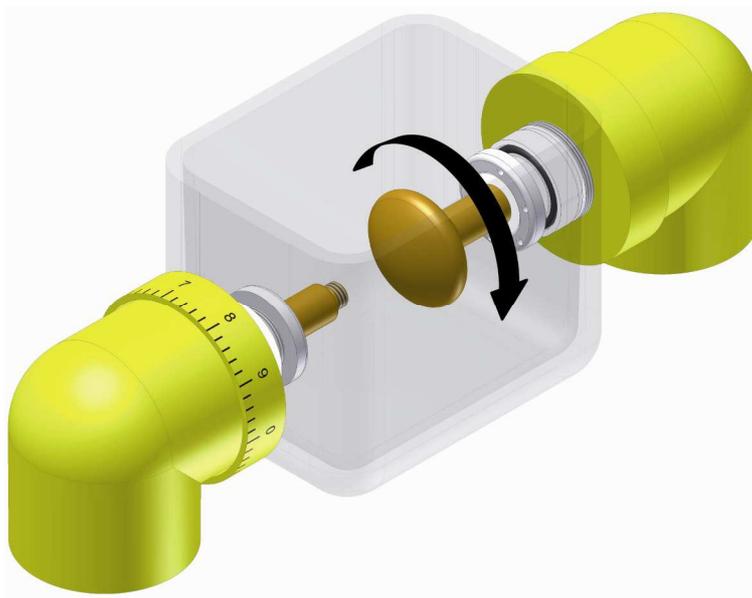
4. Откройте защитный кожух.
5. Выньте чашку.
6. Снимите крышку проверочной чашки.
7. Почистите проверочную чашку и крышку чистой неворсистой тряпкой.
8. Промойте проверочную чашку и крышку промывочным бензином или ацетоном.
9. Высушите проверочную чашку и крышку.
10. Трижды промойте проверочную чашку и крышку проверяемым маслом.
11. Налейте проверяемое масло медленно и без пузырьков по внутренней стенке проверочной чашки, заполнив ее до 95 - 98 %.
12. Закройте крышку проверочной чашки.



Дальнейшая информация по отбору проб, обработке и процессам очистки приведена в следующих стандартах:

- IEC 475 / VDE0370, часть 3/2.80
- IEC 156 / VDE0370, часть 5
- ASTM D 923
- ASTM D 877
- ASTM D 1816

### 3.3 Замена электродов



1. Откройте защитный кожух.
2. Снимите крышку проверочной чашки.
3. Отвинтите сначала один, затем другой электрод против часовой стрелки, пока они не сойдут с резьбы.
4. Навинтите сначала один, затем другой электрод по часовой стрелке на резьбу.
5. Закройте крышку проверочной чашки.

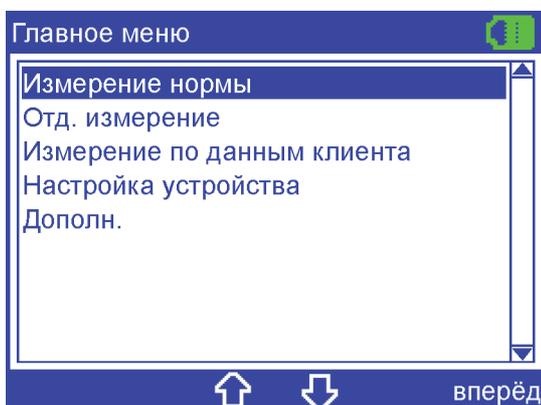
### 3.4 Подключение к сети

1. Подключите устройство к сети.
2. Подключите сетевое напряжение к гнезду питания на обратной стороне устройства.
3. Откиньте пульт управления.

Устройство включено. После включения производится самодиагностика устройства. Отображается последнее проведенное измерение.



### 3.5 Работа от аккумулятора



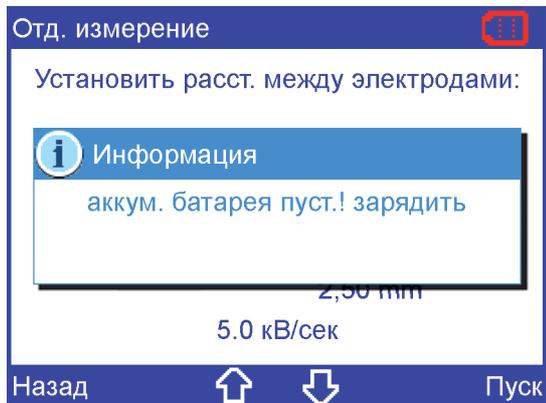
Работа от аккумулятора отображается символом аккумулятора в правом верхнем углу дисплея.

#### 3.5.1 Состояние зарядки аккумулятора

Состояние зарядки аккумулятора отображается символом аккумулятора в правом верхнем углу дисплея.

Символ	Значение
	Сетевое напряжение подключено и аккумулятор заряжен.
	Четыре символа отображаются по очереди. Сетевое напряжение подключено и аккумулятор заряжается.
	Устройство работает от аккумулятора.
	Красный символ аккумулятора мигает. Зарядки хватит примерно на три стандартных измерения или на несколько отдельных измерений.

При включении устройства или при начале измерения на дисплей выводится сообщение, если зарядки недостаточно.



### 3.6 Зарядить аккумулятор

1. Подключите устройство к сети.
2. Откиньте пульт управления.



При сложенном пульте управления аккумулятор не заряжается!

### 3.7 Установка расстояния между электродами



1. Откройте защитный кожух.
2. Установите шкалу нониуса на ноль.

3. Вращайте установочное кольцо против часовой стрелки до появления акустического сигнала.

Электроды касаются друг друга.

4. Медленно вращайте установочное кольцо по часовой стрелке до исчезновения акустического сигнала.

Расстояние между электродами установлено на ноль.

5. Установите шкалу нониуса на желаемое расстояние между электродами.

1 оборот (360°) = 1 мм

Форма электрода и расстояние между электродами отображаются в начале измерения и должны быть выставлены в соответствии со стандартом.



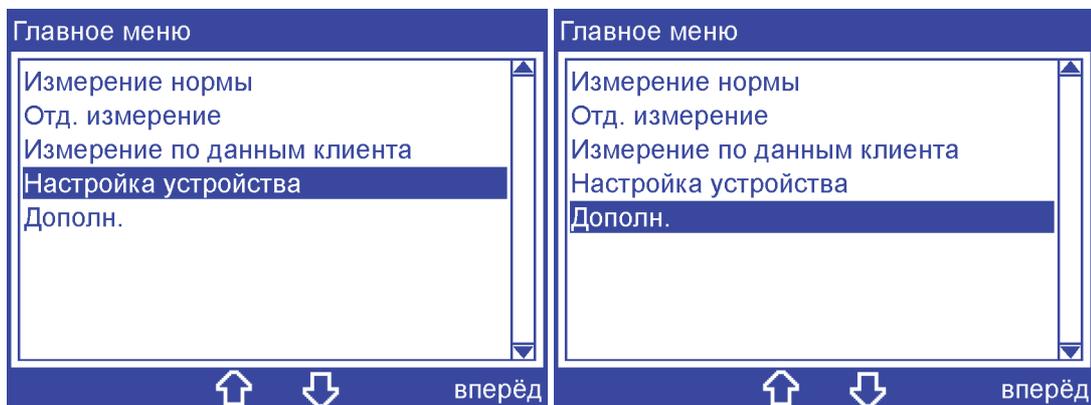
6. Снимите крышку проверочной чашки.
7. Проверьте установленное расстояние между электродами при помощи установочного калибра.
8. Закройте крышку проверочной чашки.

## 4 ОБЩИЕ НАСТРОЙКИ



Настройка устройства.....	17
Сервис.....	22

Настройки устройства выполняются в главных пунктах меню настройки устройства и в меню Сервис.



### 4.1 Настройка устройства

Главное меню > Настройки устройства



### 4.1.1 Освещение

Главное меню > Настройки устройства > Освещение



1. Выберите время, после которого освещение автоматически выключается при отсутствии активности.
2. Подтвердите ввод клавишей "Сохранить".

### 4.1.2 Языки

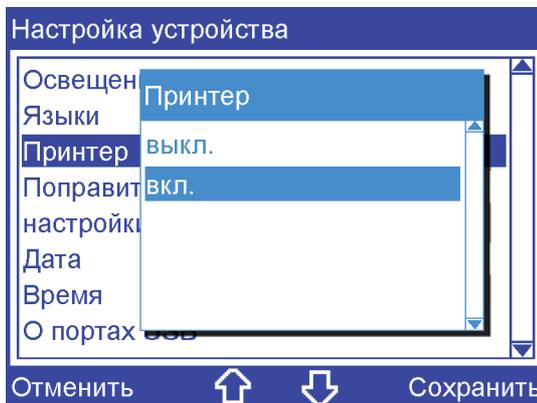
Главное меню > Настройки устройства > Языки



1. Стрелками выберите один из языков.
2. Подтвердите ввод клавишей "Сохранить".

### 4.1.3 Принтер

Главное меню > Настройки устройства > Принтер



1. Стрелками выберите одну из следующих настроек.

- выкл.

Принтер выключен

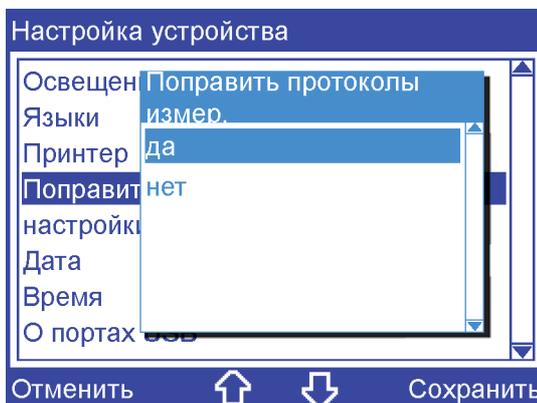
- вкл.

Принтер включен.

2. Подтвердите ввод клавишей "Сохранить".

### 4.1.4 Правка протоколов измерений

Главное меню > Настройки устройства > Правка протоколов измерений



Устройство может хранить до десяти протоколов измерений.

1. Стрелками выберите одну из следующих настроек.

- Да

При сохранении одиннадцатого протокола измерений самый старый протокол измерений удаляется.

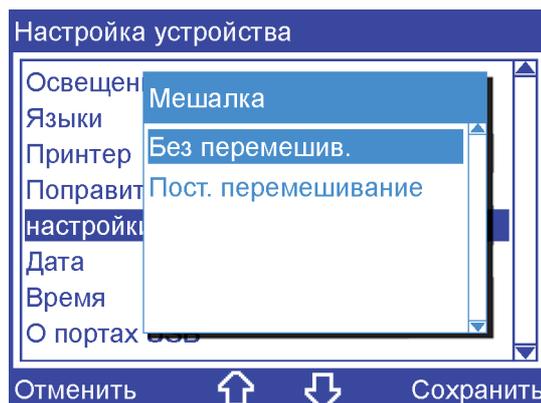
- Нет

Можно сохранить только десять протоколов измерений. Перед сохранением следующего протокола измерений сохраненный протокол должен быть удален вручную (**Протоколы измерений** (на стр. 22)).

2. Подтвердите ввод клавишей "Сохранить".

#### 4.1.5 Настройки для IEC 60156:1995

Главное меню > Настройки устройства > Настройки для IEC 60156:1995



Стандарт IEC 60156:1995 допускает различные настройки мешалки и электродов.

1. Стрелками выберите одну из следующих настроек.

- Без перемешивания

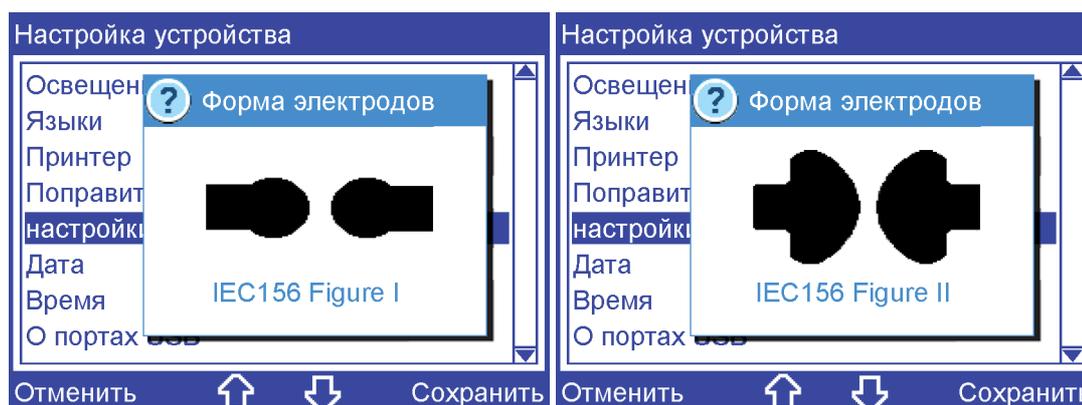
При выборе стандартного измерения IEC 60156:1995 мешалка неактивна.

- Постоянное перемешивание

При выборе стандартного измерения IEC 60156:1995 мешалка работает постоянно.

2. Подтвердите ввод клавишей "Сохранить".

Главное меню > Настройки устройства > Настройки для IEC 60156:1995



3. Стрелками выберите форма электродов.
4. Подтвердите ввод клавишей "Сохранить".

#### 4.1.6 Дата

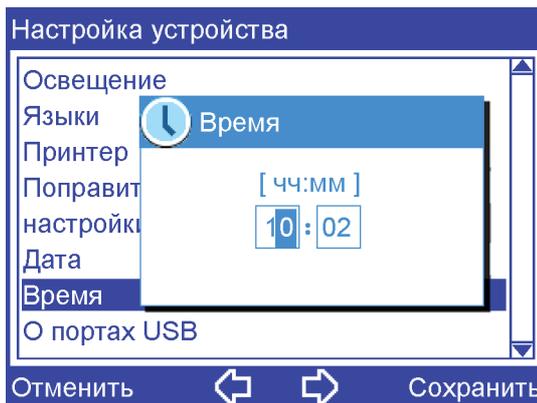
Главное меню > Настройки устройства > Дата



1. Стрелками выберите текущую дату.
2. Подтвердите ввод клавишей "Сохранить".

#### 4.1.7 Время

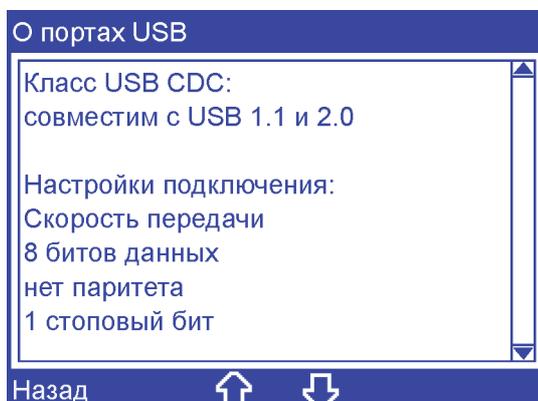
Главное меню > Настройки устройства > Время



1. Стрелками выберите текущее время.
2. Подтвердите ввод клавишей "Сохранить".

### 4.1.8 О портах USB

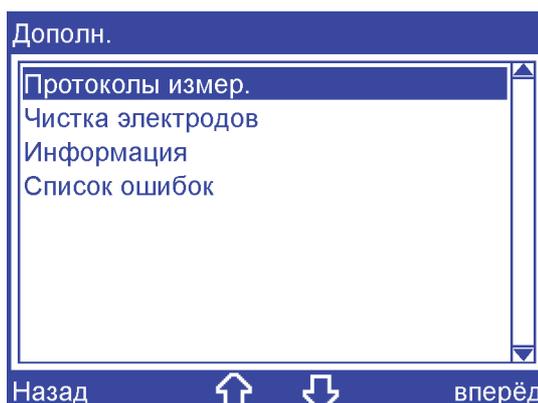
Главное меню > Настройки устройства > О портах USB



Отображаются версия и технические данные портов USB.

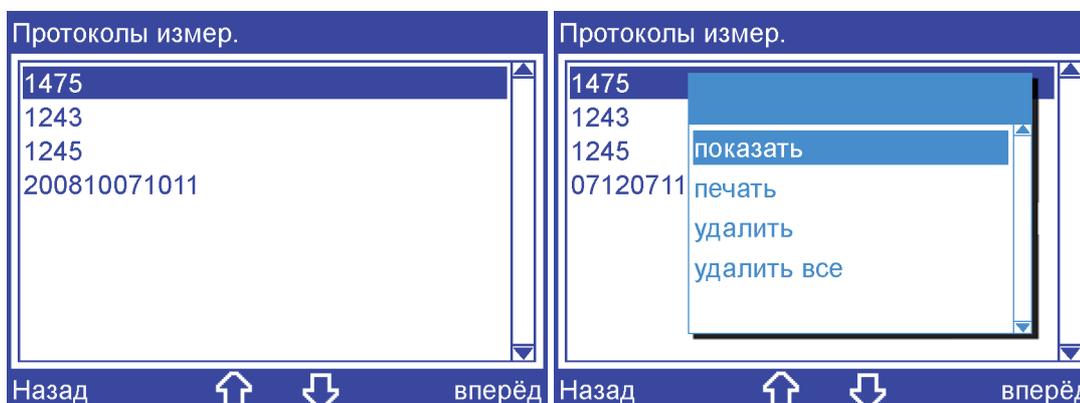
## 4.2 Сервис

Главное меню > Сервис



### 4.2.1 Протоколы измерений

Главное меню > Опции > Протоколы измерений



1. Стрелками выберите протокол измерений.
2. Подтвердите ввод клавишей "вперёд".

3. Стрелками выберите одну из следующих опций.
  - показать  
Выбранный протокол измерений отображается на дисплее.
  - печать  
Выбранный протокол измерений выдается на принтер.
  - удалить  
Выбранный протокол измерений удаляется.
4. Подтвердите ввод клавишей "вперёд".

## 4.2.2 Очистка электродов

Главное меню > Сервис > Очистка электродов



1. Наполните проверочную чашку чистым, неиспользованным маслом.
2. Начните очистку электродов кнопкой "Пчск".

Будут произведены 24 пробоя для очистки.



Чистку электродов проводите только при первом пуске в эксплуатацию новых электродов.

### 4.2.3 Информация

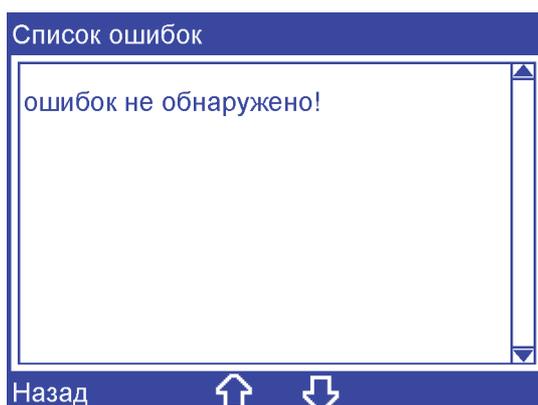
Главное меню > Опции > Информация



Отображается дата последней калибровки и версия микропрограммного ПО.

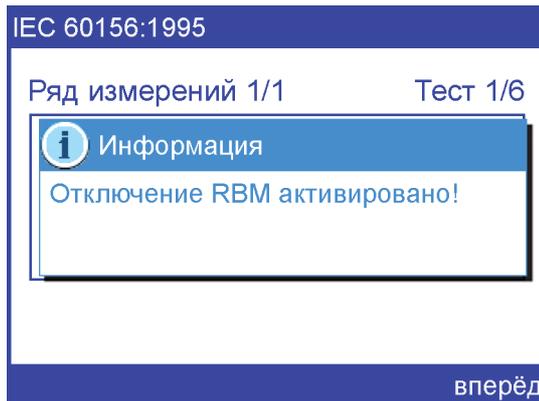
### 4.2.4 Перечень ошибок

Главное меню > Опции > Перечень ошибок



## 5 МОНИТОРИНГ РЕАЛЬНЫХ ПРОБОВ

Мониторинг реальных пробоев контролирует рост напряжения. Измерение прерывается, если текущее напряжение превышает заданный диапазон допусков.



"Отключение RBM активировано!" означает:

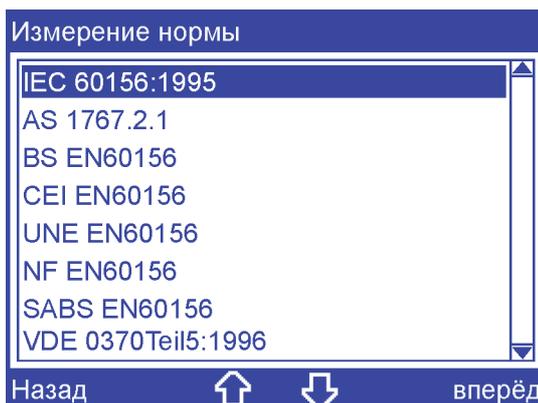
- Превышен заданный диапазон допусков.
- Измерение прервано.

Отключение RBM связано с низкокачественной пробой масла. Причиной тому могут быть загрязнения или высокое содержание воды.

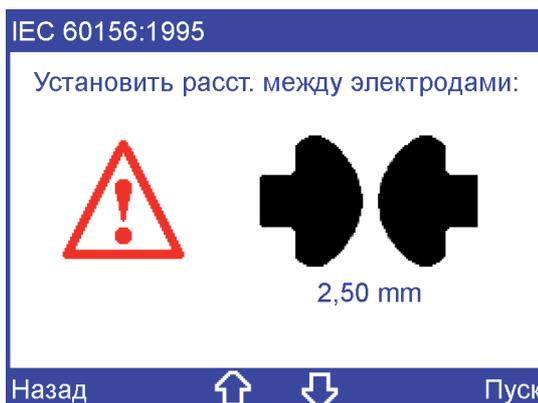
1. Вылейте масло и очистите проверочную чашку (см. Заполнение и установка проверочной чашки).
2. Возьмите новую пробу масла и повторите измерение.

## 6 СТАНДАРТНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

Главное меню > Стандартное измерение

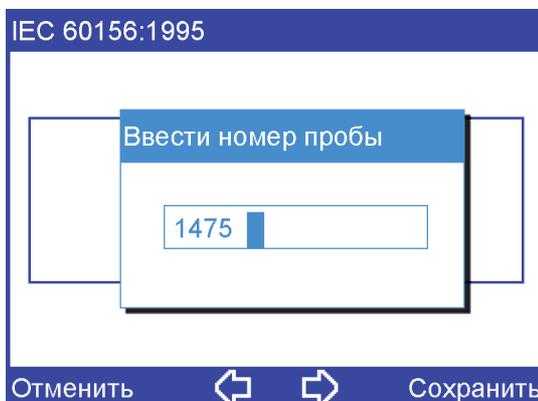


1. Выберите стандарт из перечня нажатием стрелки.



2. Отрегулируйте указанное расстояние между электродами.

3. Выберите "Пуск".



4. Задайте произвольный номер пробы.

Если номер пробы не задан, устройство выдаст номер из даты и времени в формате ДДММГГччмм.

5. Выберите "Сохранить".

Измерение начинается.

IEC 60156:1995	IEC 60156:1995
Ряд измерений 1/1      Тест 0/6 <div style="border: 1px solid black; padding: 20px; text-align: center;"> <span style="font-size: 2em;">0 kV</span> </div> Пауза                      Мешалка работает 04:56 мин.	Ряд измерений 1/1      Тест 1/6 <div style="border: 1px solid black; padding: 20px; text-align: center;">  <span style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">2.7 kV</span> </div> Мешалка работает
Стоп	Стоп

Символ  указывает на то, что электроды находятся под высоким напряжением.

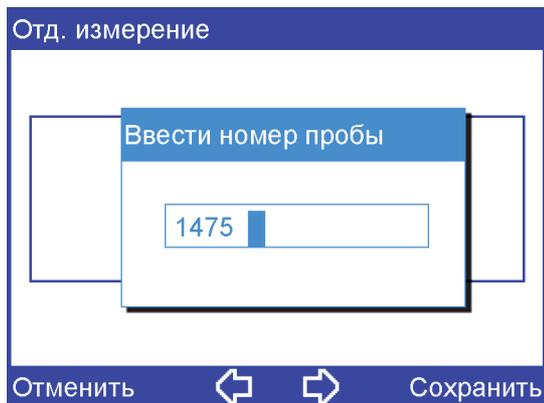
Устройство проводит несколько измерений. Для досрочного отключения измерения нажмите клавишу "Стоп".

## 7 ОТДЕЛЬНОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

Главное меню > Отдельное измерение



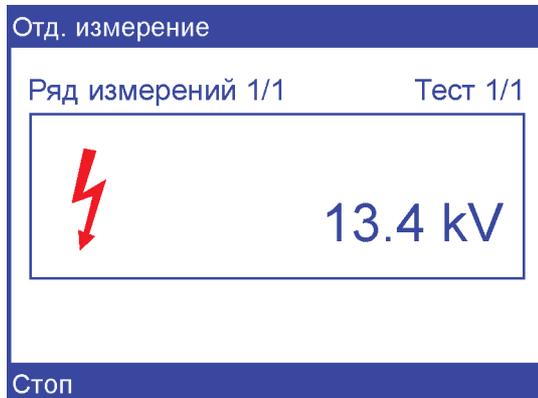
1. Установите указанное расстояние между электродами.
2. Начните измерение клавишей "Пуск".



3. Задайте произвольный номер пробы.

Если номер пробы не задан, устройство выдаст номер из даты и времени в формате ДДММГГччмм.

4. Подтвердите ввод клавишей "Сохранить".



Символ  указывает на то, что электроды находятся под высоким напряжением.

Устройство выполняет отдельное измерение. Для досрочного отключения измерения нажмите клавишу "Стоп".

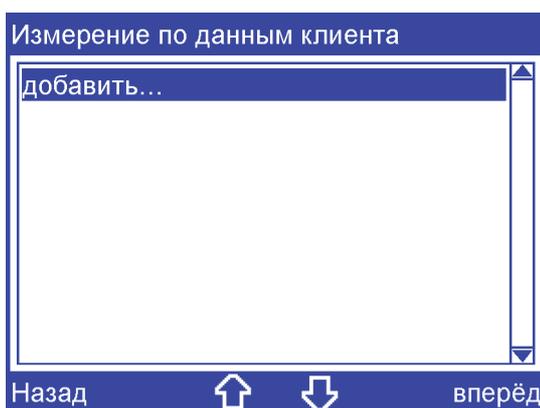
## 8 ИЗМЕРЕНИЕ ПО ВЫБОРУ ЗАКАЗЧИКА



Добавить измерение по выбору заказчика .....	30
Загрузить стандарт .....	31
Выбрать оценку .....	31
Изменить продолжительность первой паузы .....	32
Изменить время перемешивания во время первой паузы..	33
Рост напряжения .....	33
Изменить продолжительность пауз между измерениями..	34
Настройка мешалки .....	34
Изменить количество измерений. ....	35
Изменить максимальное выходное напряжение. ....	35
Изменить предельное импульсное напряжение .....	36
Игнорировать данные измерения.....	37

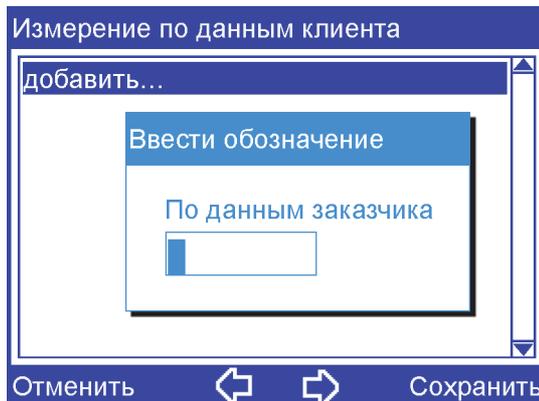
### 8.1 Добавить измерение по выбору заказчика

Главное меню > Измерение по выбору заказчика Измерение



1. Стрелками выберите "Добавить".

2. Подтвердите ввод клавишей "вперёд".



3. Введите обозначение Используйте для этого мембранную клавиатуру.  
Если обозначение не задано, устройство выдаст номер из даты и времени в формате ДДММГГччмм.
4. Подтвердите ввод клавишей "Сохранить".

## 8.2 Загрузить стандарт

Если Ваше изменение протекает близко к стандартному измерению, Вы можете загрузить соответствующие параметры из стандарта и изменить их в следующих пунктах меню.

Главное меню > Измерение по выбору заказчика Измерение > Загрузить норму



1. Стрелками выберите "Загрузить норму".
2. Подтвердите ввод клавишей "Изменить".
3. Стрелками выберите стандарт.
4. Подтвердите ввод клавишей "Загрузить".

## 8.3 Выбрать оценку

Методика измерения по выбору заказчика может соответствовать одному из стандартов.

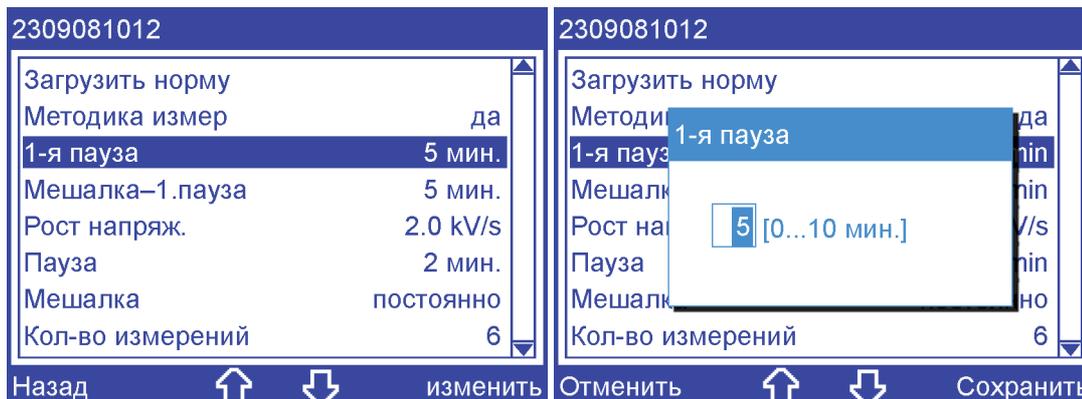
Главное меню > Измерение по выбору заказчика Измерение > Методика измерения



1. Стрелками выберите "Методика измерения".
2. Подтвердите ввод клавишей "Изменить".
3. Стрелками выберите стандарт.
4. Подтвердите ввод клавишей "Загрузить".

## 8.4 Изменить продолжительность первой паузы

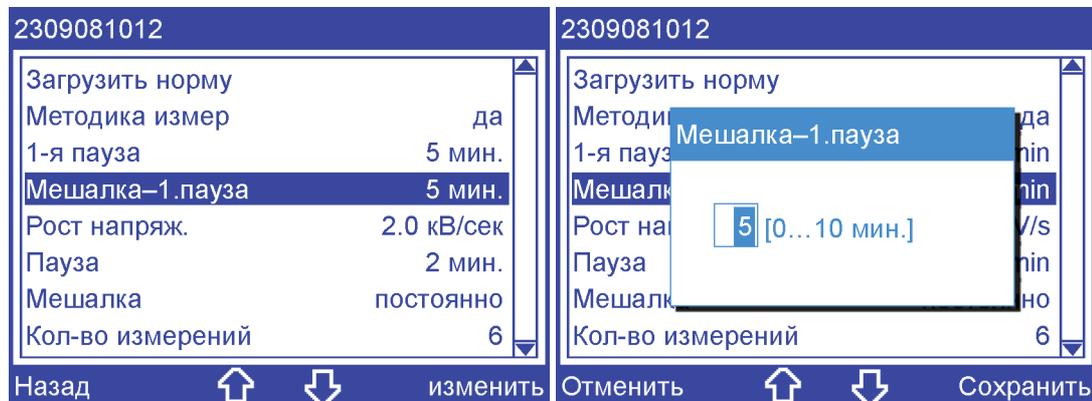
Главное меню > Измерение по выбору заказчика Измерение > 1-ая пауза



1. Стрелками выберите "1-ая пауза".
2. Подтвердите ввод клавишей "Изменить".
3. Стрелками выберите продолжительность первой паузы.
4. Подтвердите ввод клавишей "Сохранить".

## 8.5 Изменить время перемешивания во время первой паузы.

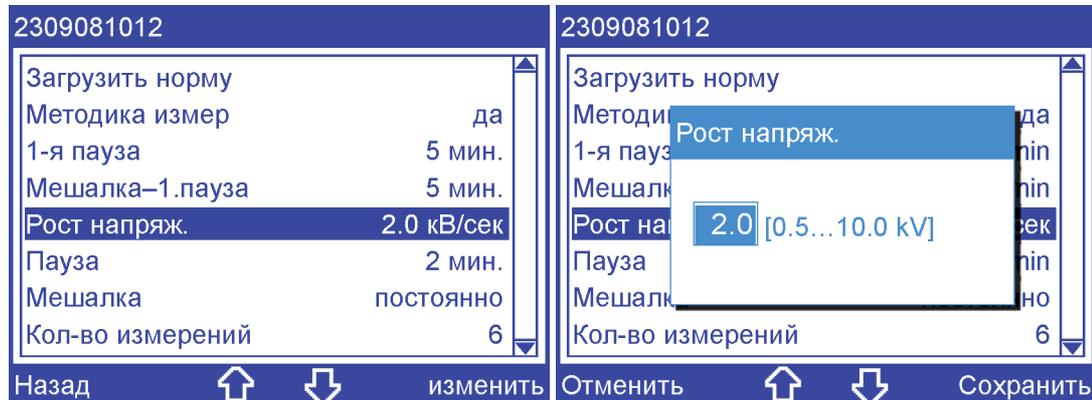
Главное меню > Измерение по выбору заказчика Измерение > Мешалка 1-ой паузы



1. Стрелками выберите "Мешалка 1-ой паузы".
2. Подтвердите ввод клавишей "Изменить".
3. Стрелками выберите продолжительность перемешивания во время первой паузы.
4. Подтвердите ввод клавишей "Сохранить".

## 8.6 Рост напряжения

Главное меню > Измерение по выбору заказчика Измерение > Рост напряжения



1. Стрелками выберите "Рост напряжения".
2. Подтвердите ввод клавишей "Изменить".
3. Стрелками выберите скорость роста напряжение.
4. Подтвердите ввод клавишей "Сохранить".

## 8.7 Изменить продолжительность пауз между измерениями.

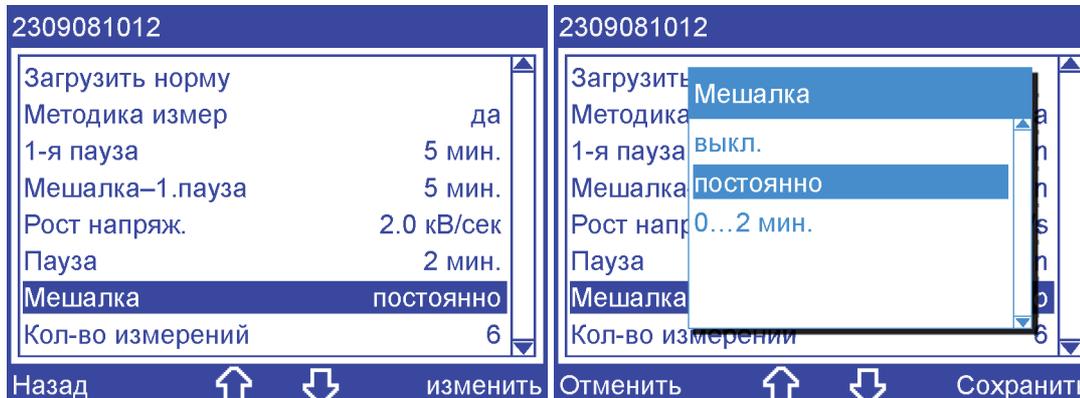
Главное меню > Измерение по выбору заказчика Измерение > Пауза



1. Стрелками выберите "Пауза".
2. Подтвердите ввод клавишей "Изменить".
3. Стрелками выберите продолжительность пауз между измерениями.
4. Подтвердите ввод клавишей "Сохранить".

## 8.8 Настройка мешалки

Главное меню > Измерение по выбору заказчика Измерение > Мешалка



1. Стрелками выберите "Мешалка".
2. Подтвердите ввод клавишей "Изменить".
3. Стрелками выберите одну из следующих настроек.

- выкл.

Мешалка не активна.

- Постоянно

Мешалка работает непрерывно.

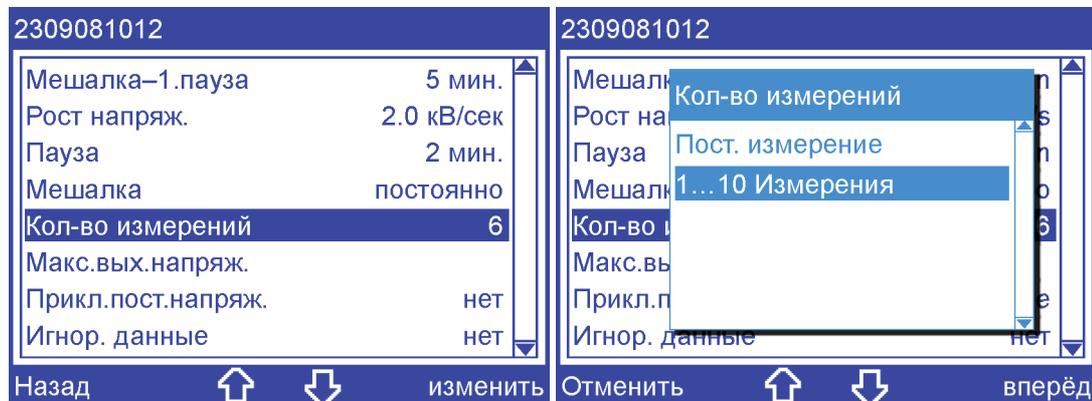
- 0...2 мин

Время перемешивания может быть установлено от 0 до выбранного времени паузы.

4. Подтвердите ввод клавишей "Сохранить".

## 8.9 Изменить количество измерений.

Главное меню > Измерение по выбору заказчика Измерение > Кол-во измерений



Вы можете не выбирать постоянное измерение, если Вы выбрали метод измерения.

1. Стрелками выберите "Кол-во измерений".
2. Подтвердите ввод клавишей "Изменить".
3. Стрелками выберите одну из следующих настроек.

- Постоянные измерения

Постоянное измерение состоит из блоков, каждый по 6 измерений. Блоки будут повторяться до тех пор, пока не будет выбрано "Отменить".

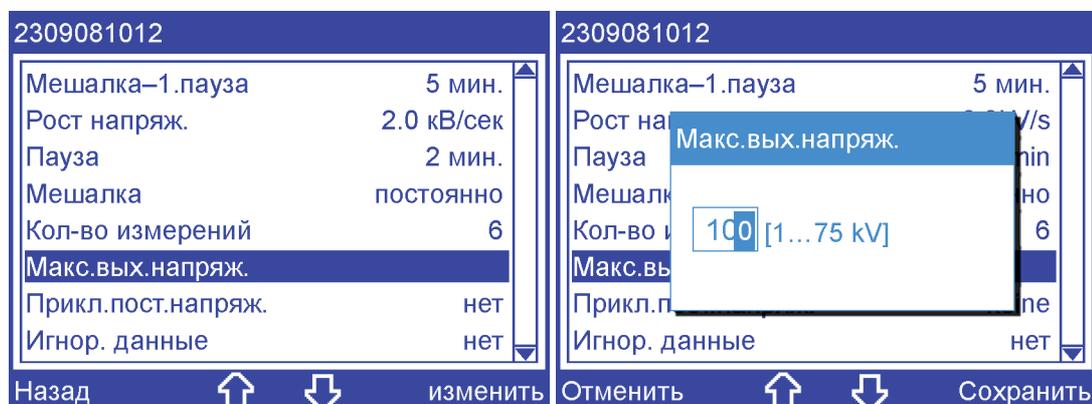
- 1...10 измерений

Количество измерений может быть установлено в диапазоне от 1 до 10.

4. Подтвердите ввод клавишей "вперёд".

## 8.10 Изменить максимальное выходное напряжение.

Главное меню > Измерение по выбору заказчика Измерение > Макс. выходное напряжение



1. Стрелками выберите "Макс. выходное напряжение".
2. Подтвердите ввод клавишей "Изменить".

3. Стрелками выберите желаемое максимальное выходное напряжение.
4. Подтвердите ввод клавишей "Сохранить".

## 8.11 Изменить предельное импульсное напряжение

Главное меню > Измерение по выбору заказчика Измерение > Предельное импульсное напряжение

The sequence of screenshots illustrates the following steps:

- Screenshot 1:** The main menu for measurement 2309081012. The option 'Прикл. пост. напряж.' (Applied post-voltage) is highlighted with 3 stages.
- Screenshot 2:** A selection menu for 'Прикл. пост. напряж.' with 'нет' (none) and '0... 10 Этапы' (0... 10 stages) as options.
- Screenshot 3:** A numeric input field for the number of stages, showing '3' with a range of '[1... 10]'.
- Screenshot 4:** A numeric input field for the voltage, showing '80' with a range of '[1... 75 kV]'. The label 'Этап 1/3' (Stage 1/3) is visible.
- Screenshot 5:** A numeric input field for the time, showing '50' with a range of '[1... 60 мин.]'. The label 'Этап 1/3' is visible.



Вы не можете выбрать постоянное измерение, если Вы выбрали метод измерения.

1. Стрелками выберите "Предельное импульсное напряжение".
2. Подтвердите ввод клавишей "Изменить".
3. Стрелками выберите одну из следующих настроек.

- нет
- Предельное импульсное напряжение не определено.
- 0...10 этапов
- Кол-во этапов, за которые достигается предельное импульсное напряжение
4. Подтвердите ввод клавишей "Дальше".
  5. Выберите количество этапов.
  6. Подтвердите ввод клавишей "Дальше".
  7. Выберите величину предельного импульсного напряжения.
  8. Подтвердите ввод клавишей "Дальше".
  9. Выберите время, в течение которого сохраняется предельное импульсное напряжение.
  10. Подтвердите ввод клавишей "Дальше".
  11. Повторите шаги 7 -10 для других этапов.

## 8.12 Игнорировать данные измерения

Главное меню > Измерение по выбору заказчика Измерение > Игнорировать данные измерения



1. Стрелками выберите "Игнорировать данные измерения".
2. Подтвердите ввод клавишей "Изменить".
3. Стрелками выберите одну из следующих настроек.
  - нет

Данные всех измерений включаются в результат измерения.

  - первое

Первое измерение не включается в результат измерений.

  - первое и последнее

Первое и последнее измерение не включаются в результат измерений.

  - пиковое значение

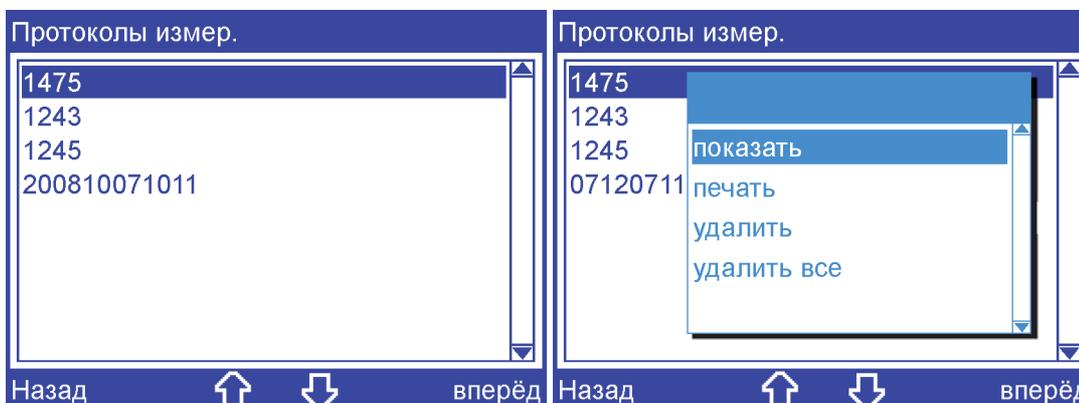
Самое высокое измерение не включается в результат измерений.
4. Подтвердите ввод клавишей "Сохранить".

## 9 ИНДИКАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ



Протокол измерений на дисплее.....	39
Протокол измерений в распечатанном виде.....	39

Главное меню > Опции > Протоколы измерений



- Стрелками выберите протокол измерений.
- Подтвердите ввод клавишей "вперёд".
- Стрелками выберите одну из следующих опций.
  - показать  
Выбранный протокол измерений отображается на дисплее.
  - печать  
Выбранный протокол измерений выдается на принтер.
  - удалить  
Выбранный протокол измерений удаляется.
- Подтвердите ввод клавишей "вперёд".

## 9.1 Протокол измерений на дисплее

Главное меню > Опции > Протоколы измерений > Показать



## 9.2 Протокол измерений в распечатанном виде

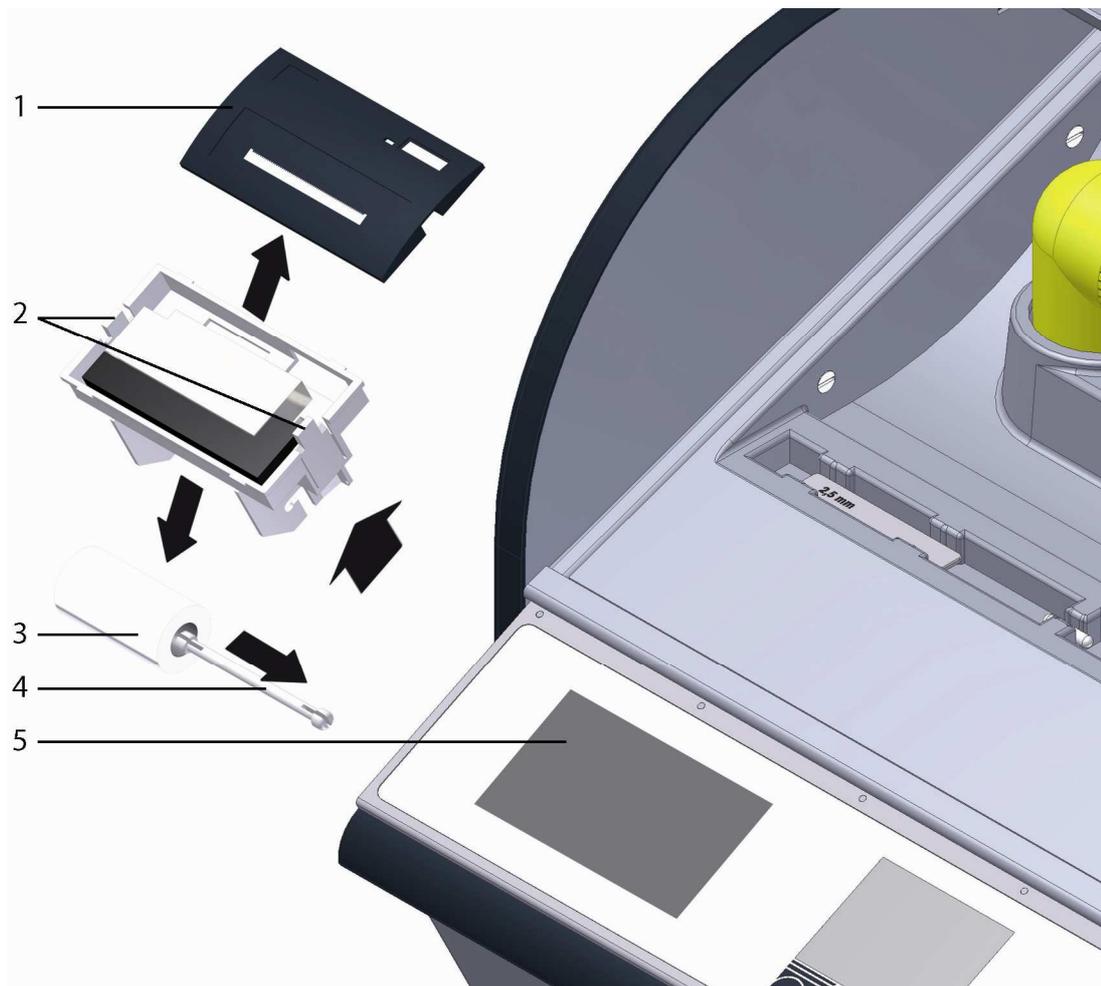
Протокол измерений	
BAUR DPA 75 C	
Версия	V1.00
01.08.2008	10:12
-----	
Номер пробы	
132	
Стандартное измерение:	
IEC 60156:1995	
Форма электродов:	
IEC156, рис. II	
Расстояние:	2.5 мм
Частота проверок:	60 Гц
Постоянное перемешивание	
-----	
Температура	20 °C
Тест 1	47,2 кВ
Тест 2	43,2 кВ
Тест 3	44,4 кВ
Тест 4	46,9 кВ
Test 5	44,6 кВ
Test 6	21,7 кВ
Среднее значение	41,3 кВ
Станд. откл.	9,7 кВ
Станд. отклон./средн.	23,6 %
Проверка закончена!	
-----	
Кем проведена проверка:	
-----	

## 10 ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ



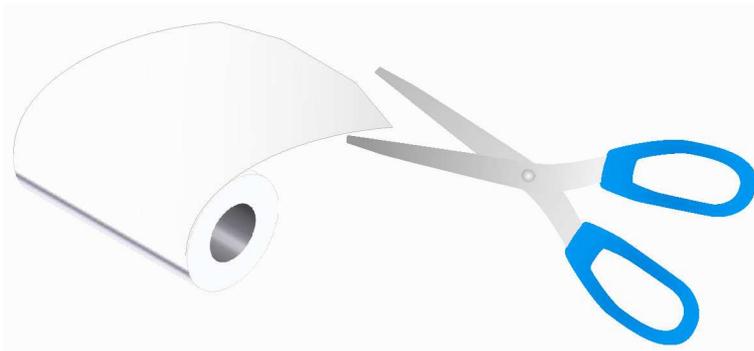
Замена рулона бумаги для принтера.....	40
Замена красящей ленты принтера.....	42
Заменить сетевой предохранитель.....	43
Сервисный персонал .....	43
Калибровка .....	44
Сообщения об ошибках .....	44
Очистка .....	44

### 10.1 Замена рулона бумаги для принтера



- 1. Накладка
- 2. Фиксирующие защелки
- 3. Рулон бумаги
- 4. Держатель рулона бумаги
- 5. Выемка

1. Снимите накладку с принтера.
2. Вдавите обе фиксирующие защелки вовнутрь и выньте принтер.
3. Снимите держатель для рулона бумаги.
4. Снимите пустой рулон бумаги.
5. Ножницами обрежьте конец нового рулона бумаги в форме трапеции.



6. Вставьте держатель рулона бумаги с новым рулоном бумаги в принтер.



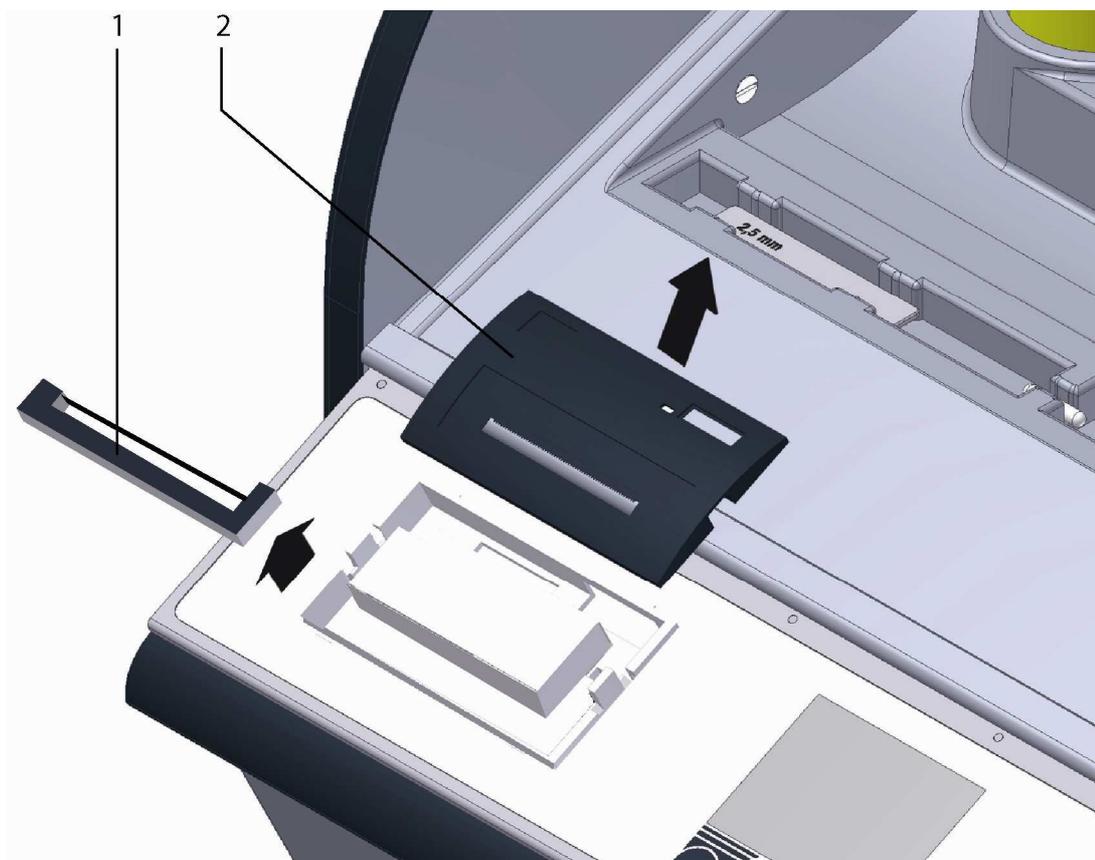
- 1. Рулон бумаги
- 2. Подача бумаги
- 3. Клавиша подачи бумаги

7. Введите конец нового рулона бумаги в подачу бумаги.

Обратите внимание на то, чтобы бумага была загнута так, чтобы принтер мог легко втянуть ее.

8. Нажмите и удерживайте клавишу подачи бумаги до тех пор, пока конец бумаги не выступит из верхней стороны принтера на несколько сантиметров.
9. Слегка натяните рулон бумаги.
10. Вставьте принтер в выемку так, чтобы он защелкнулся.
11. Установите накладку на принтер.

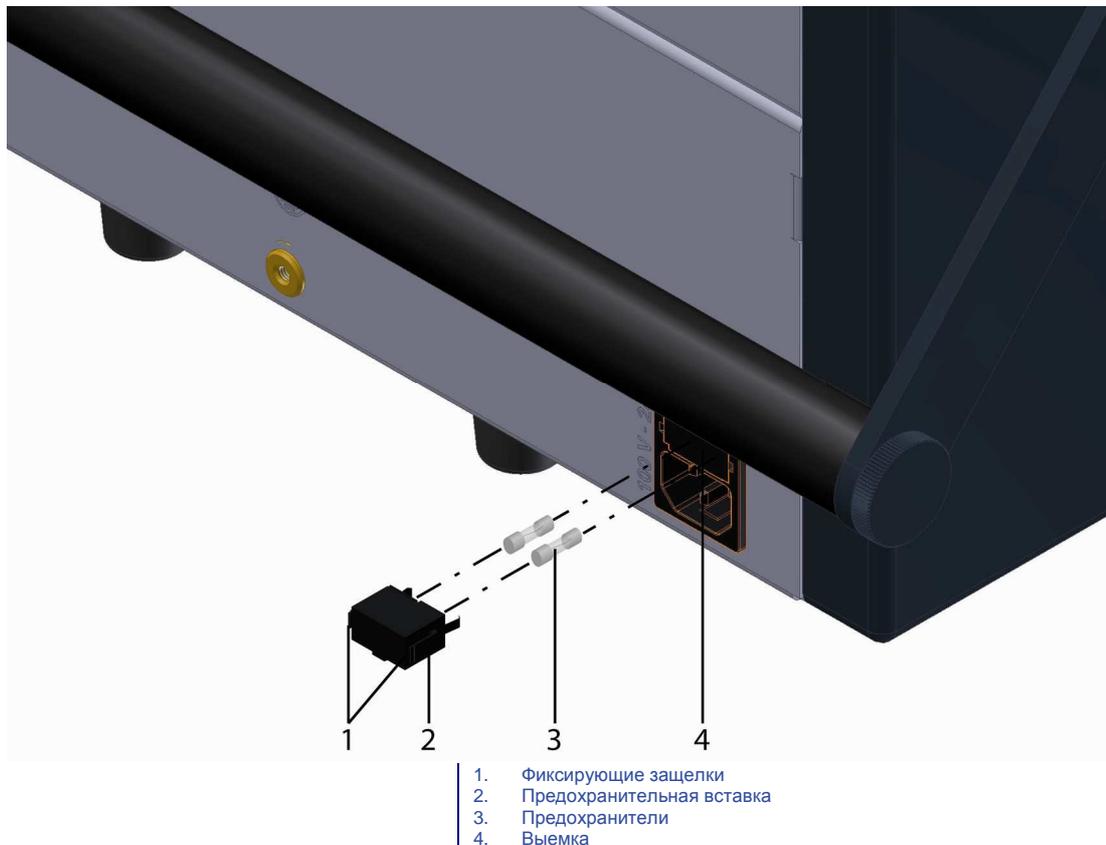
## 10.2 Замена красящей ленты принтера



1. Красящая лента принтера
2. Накладка

1. Снимите накладку с принтера.
2. Замените красящую ленту принтера.
3. Установите накладку на принтер.

### 10.3 Заменить сетевой предохранитель



1. Вдавите обе фиксирующие защелки вовнутрь и выньте предохранительную вставку.
2. Замените предохранители
3. Вставьте предохранительную вставку в выемку так, чтобы она защелкнулась.

### 10.4 Сервисный персонал

Сервисный персонал ф-мы BAUR

- имеет соответствующую подготовку, опыт и проинструктирован,
- обладает знаниями специальных стандартов, правил, техники безопасности и условий эксплуатации,
- способен выполнять необходимые работы, распознавать возможные опасности и предупреждать несчастные случаи,
- обязан сообщать об изменениях в устройстве, влияющих на безопасность работы,
- знаком с устройством, его функциями и возможными источниками опасности,
- располагает знаниями по ремонту и техобслуживанию устройства и
- и имеет однозначные полномочия от ф-мы BAUR на вскрытие устройства и производство в нем изменений.

## 10.5 Калибровка

Автоматический тестер трансформаторного масла DPA 75 C было откалибровано перед отгрузкой.

BAUR Prüf- und Messtechnik GmbH рекомендует ежегодно проводить повторную калибровку, чтобы гарантировать наивысшую точность.

При возникновении вопросов обратитесь в BAUR Prüf- und Messtechnik GmbH или ближайшее представительство BAUR.

## 10.6 Сообщения об ошибках

При появлении сообщения об ошибке поступите следующим образом:

1. Проверьте подключение к сети и соединительный и заземлительный кабели.
2. Запишите текст ошибки и последовательность действий, приведших к ошибке.
3. Обратитесь в ближайшее представительство BAUR.

## 10.7 Очистка

- Чистите дисплеи только сухой или слегка влажной тряпкой.
- Используйте мягкие чистящие средства для корпуса.
- Защищайте части системы управления во время хранения.



**Опасность:** Поврежденные части представляют собой опасность для пользователя!

**Обращение:** Не использовать абразивные чистящие средства, химикаты или промывочный бензин. Не допускать попадания жидкости в устройство.

## 11 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Подключение к сети	85 В ... 264 В (47 Гц ... 63 Гц)
Потребляемая мощность	60 ВА
Внутренний заряжаемый аккумулятор	2 x 6 В / 6,5 Ач
Выходное напряжение проверки масла	0 ... 75 кВ <sub>эфф.</sub> симметричное
Для масел со значениями $\tan \delta$	< 4,5 или удельным сопротивлением $\rho > 30 \text{ МОм}$
Скорость подъема напряжения	0,5...10 кВ/сек
Время отключения при пробое	< 10 мкс
Сообщение об ошибке	Контроль наступления пробоя (RBM)
Внутренняя регистрация температуры пробы масла	0 ... 99 °С
Температурная дискретность	1 °С
Индикация	ЖК-дисплей, разрешение 320x240
Точность измерения напряжения	0 ... 75 кВ $\pm$ 1 кВ
Дискретность (отображаемая)	0,1 кВ
Выбор языка	немецкий, английский, французский, испанский, итальянский, португальский, голландский, польский, русский, китайский, чешский
Выбираемые программы	ASTM D 1816-04 1 mm, ASTM D 1816-04 2 mm, ASTM D 877 / 87 PA, ASTM D 877 / 87 PB, BS EN 60156, CEI EN 60156, CSSR RVHP / 85, IEC 60156 / 1995-05, IRAM 2341 / 72, JIS C2101 / 78, PN 77 / E-04408, PA SEV EN 60156, UNE EN 60156, NF EN 60156, SABS EN 60156, VDE 0370 часть 5 / 96, AS1767.2.1, отдельное измерение
Свободно программируемые программы	10
Порт	USB 2.0
Принтер (опция)	Матричный принтер, 24 знака, 57 мм нормальная бумага
температура окружающей среды	-10 ... 45 °С
Температура хранения	-20 ... +55 °С
Относительная влажность	Не конденсируется
Размеры (Ш x В x Г)	468 x 372 x 339 мм
Вес (без опций)	27 кг
Сконструировано и изготовлено по стандарту	IEC 1010, EN 61010-1, VDE 0411 часть 100

## 12 ОБЪЕМ ПОСТАВКИ И ОПЦИИ

### Объем поставки

- Устройство проверки масла DPA 75 C
- Проверочная чашка
- Завихритель масла с магнитным перемешивающим стержнем
- Съёмник для завихрителя масла
- Установочный калибр 2,5 мм IEC
- Сетевой кабель
- Руководство по эксплуатации

### Опции

- Программное обеспечение ПК для управления устройством
- Матричный принтер, 24 знака, 57 мм , включая рулон нормальной бумаги и красящую ленту
- Проверочная чашка 0,4 л согласно IEC 60 156 рис. I с крышкой  

- Проверочная чашка 0,4 л согласно IEC 60 156 рис. II с крышкой  

- Проверочная чашка 0,4 л согласно ASTM D 877 с крышкой  

- Проверочная чашка 0,4 л согласно ASTM D 1816-04 с крышкой  

- Внутренний заряжаемый аккумулятор
- Защитная сумка
- Установочный калибр 1/2/4/5 мм
- Ключ под гайку с торцовыми отверстиями для демонтажа проверочной чашки

## 13 ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ

Мы



BAUR Prüf- und Messtechnik GmbH  
Raiffeisenstrasse 8  
A-6832 Sulz / Austria  
headoffice@baur.at  
www.baur.at

заявляем под собственную ответственность, что продукт

**Автоматический тестер трансформаторного масла DPA 75 C BAUR**

к которому относится настоящее заявление, соответствует следующим стандартам или нормативным документам.

- Директива по электромагнитной совместимости 89/336/EWG с изменениями 91/263/EWG, 92/31/EWG
- EN 61000-4-4
- EN 61000-4-5
- EN 60801-2
- EN 61000-4-11
- EN 55011-1
- Директива по низковольтным устройствам 73/23/EWG
- EN 61010-1, IEC 61010-1



Мартин Баур  
(генеральный директор)

Зульц, Австрия, 14.04.2008

## 14 ИНДЕКС

---

### В

Ввод в эксплуатацию - 10  
Вид сзади - 8  
Вид спереди - 7  
Время - 21  
Выбрать оценку - 31

### Г

Гарантия - 4

### Д

Дата - 21  
Добавить измерение по выбору заказчика - 30

### З

Загрузить параметры - 31  
Загрузить стандарт - 31  
Заземление устройства - 10  
Замена красящей ленты принтера - 42  
Замена рулона бумаги для принтера - 40  
Замена электродов - 13  
Заменить сетевой предохранитель - 43  
Заполнение и установка проверочной чашки - 11  
Зарядить аккумулятор - 15  
Заявление о соответствии - 47

### И

Игнорировать данные измерения - 37  
Изменить время перемешивания во время первой паузы. - 33  
Изменить количество измерений - 35

Изменить количество измерений. - 35  
Изменить максимальное выходное напряжение. - 35  
Изменить предельное импульсное напряжение - 36  
Изменить продолжительность пауз между измерениями. - 34  
Изменить продолжительность первой паузы - 32  
Измерение по выбору заказчика - 30  
Индикация результатов измерений - 38  
Информация - 8, 24  
Информация о продукте - 6

### К

Калибровка - 44

### М

Мониторинг реальных пробоев - 25

### Н

Настройка мешалки - 34  
Настройка устройства - 17  
Настройки для IEC 60156  
1995 - 20

### О

О портах USB - 22  
Общие настройки - 17  
Общие положения - 4  
Объем поставки - 46  
Объем поставки и опции - 12, 46  
Освещение - 18  
Отдельное измерение - 28

Очистка - 44

Очистка электродов - 23

## П

Панель управления - 8

Перечень ошибок - 24

Подключение к сети - 13

Порт USB - 22

Правка протоколов измерений - 19

Предисловие - 4

Применение по назначению - 5

Принтер - 19, 40, 42

Продолжительность паузы - 32, 33, 34

Протокол измерений - 22

Протокол измерений в распечатанном виде -  
39

Протокол измерений на дисплее - 39

Протоколы измерений - 8, 20, 22

## Р

Работа от аккумулятора - 14

Рост напряжения - 33

## С

Сервис - 22

Сервис - 22

Сервисный персонал - 43

Сообщения об ошибках - 44

Состояние зарядки аккумулятора - 14

Стандартное измерение - 8, 26

Сфера применения - 7

## Т

Технические данные - 45

Техобслуживание - 40

## У

Указания по технике безопасности - 5

Установка расстояния между электродами -  
15

## Х

Характеристики - 6

## Ц

Цветной дисплей - 9

## Я

Языки - 18



BAUR Prüf- und Messtechnik GmbH

Raiffeisenstrasse 8

A-6832 Sulz / Austria

headoffice@baur.at

[www.baur.at](http://www.baur.at)