

Утвержден


БРСН.00010-01 34 01-ЛУ

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ BrsAutotest

Руководство оператора

БРСН.00010-01 34 01

Листов 12

Инв. № подл. 000102301001	Подп. и дата  23.01.2023	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
------------------------------	---	--------------	--------------	--------------

АННОТАЦИЯ

Настоящее руководство оператора предназначено для получения необходимой информации при работе с программным комплексом «BrsAutotest» (далее — BrsAutotest).

BrsAutotest предназначен для автоматизированной проверки работоспособности микропроцессорных терминалов серии «Бреслер-0107» (далее — терминалы), изготавливаемых ООО «НПП Бреслер».

Перед работой с BrsAutotest следует ознакомиться с данным руководством оператора.

Вся информация, содержащаяся в данном руководстве оператора, верна на день его публикации. В связи с систематически проводимыми работами по совершенствованию BrsAutotest ООО «НПП Бреслер» оставляет за собой право вносить изменения, улучшающие параметры и качество программы, не отраженные в настоящем руководстве оператора.

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....	4
2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ.....	5
2.1. Системные требования	5
2.2. Приобретение инсталляционного пакета	5
2.2.1. Условия распространения.....	6
2.2.2. Способы распространения.....	6
2.2.3. Загрузка инсталляционного пакета с сайта ООО «НПП Bresler»	6
2.2.4. Установка программного комплекса.....	6
3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ И СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ	7
3.1. Подготовка оборудования.....	7
3.1.1. Установка связи с терминалом.....	7
3.1.2. Установка связи с РЕТОМ.....	8
3.2. Проверка терминала	8
3.2.1. Подготовка к проверке.....	8
3.2.2. Запуск проверки терминала	8
3.2.3. Журнал проверки терминала.....	9
3.3. Создание отчета проверки.....	9
3.4. Настройка рабочей среды.....	10
3.4.1. Общие параметры	10
3.4.2. Допустимые погрешности.....	11

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

BrsAutotest предназначен для автоматизации проверки защит и сложных устройств РЗА.

Программа позволяет:

1. Получить перечень измерительных органов терминала;
2. Провести проверку измерительных органов;
3. Составить отчет проверки.

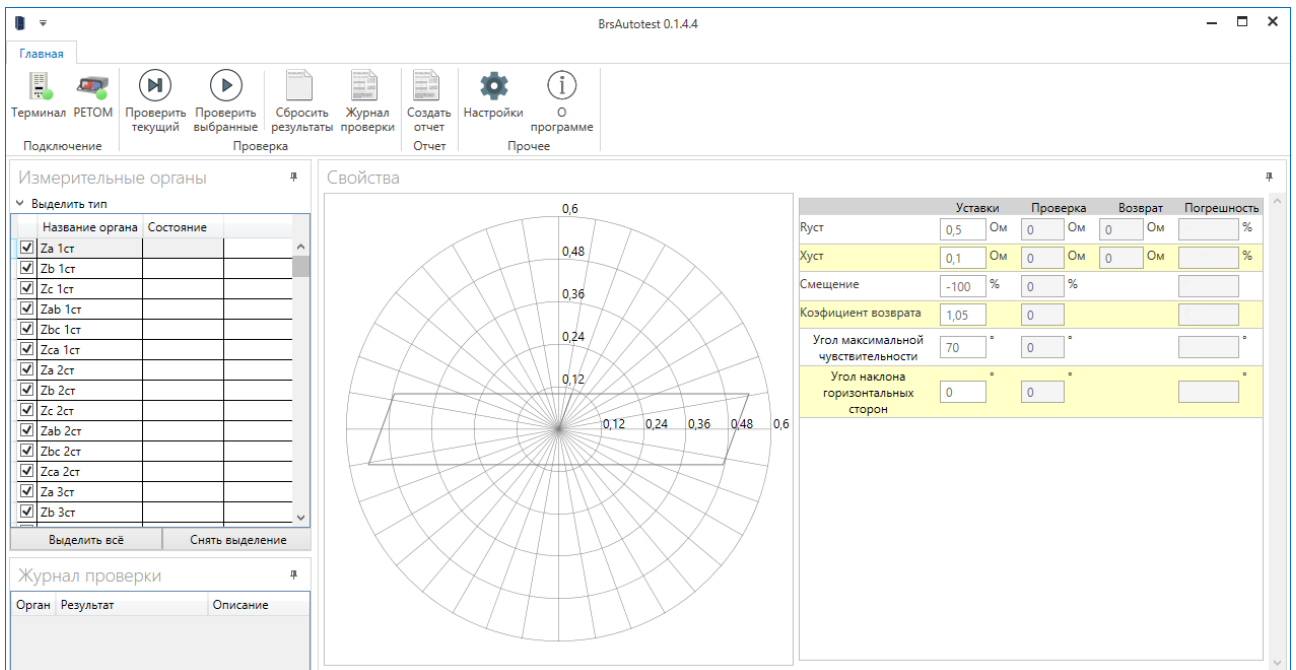


Рисунок 1 – Программа BrsAutotest

Применяемые в тексте настоящего руководства оператора сокращения:

ПК – программный комплекс;

ПО – программное обеспечение;

ПЭВМ – персональная электронно-вычислительная машина.

2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММЫ

2.1. Системные требования

Требования к оборудованию:

- объем оперативной памяти 256 Мб (рекомендуется не менее 1 Гб);
- жесткий диск (винчестер): 280 Мб (x86), 610 Мб (x64) свободного пространства в случае отсутствия установленного пакета Microsoft Net Framework 4.0, или 60 Мб свободного пространства при наличии установленного Microsoft Net Framework;
- стандартный манипулятор «мышь».

Требования к системному программному обеспечению:

- операционная система: Windows XP; Windows Vista; Windows 7; Windows 8; Windows 10;
- установленный, свободно распространяемый пакет Microsoft Net Framework версии 4.0* или выше (доступно для скачивания с официального сайта компании «Microsoft»);
- установщик Windows Installer 3.0 или более поздней версии (как правило, входит в состав современных операционных систем и не требует отдельной установки);
- обозреватель IE 5.01 или более поздней версии (как правило, входит в состав современных операционных систем и не требует отдельной установки);
- программно-технический измерительный комплекс РЕТОМ-51/РЕТОМ-61/РЕТОМ-71 (далее РЕТОМ), изготавливаемый НПП «Динамика»;
- программное обеспечение, поставляемое с комплексом РЕТОМ, в том числе;
- библиотека специального языка разработки проверочных программ РЕТОМ-мастер.

2.2. Приобретение инсталляционного пакета

BrsAutotest является программным продуктом, все права на который принадлежат ООО «НПП Бреслер». Ниже описываются условия приобретения программного комплекса, а также процесс загрузки инсталляционного пакета с сайта <http://www.bresler.ru/>.

* Отдельная установка данного пакета не требуется в случае использования Windows 8 и выше, т.к. он входит в состав этой операционной системы по умолчанию.

2.2.1. Условия распространения

BrsAutotest поставляется бесплатно в качестве сопровождающего программного обеспечения к устройствам релейной защиты и автоматики производства ООО «НПП Бреслер».

2.2.2. Способы распространения

Способы распространения:

- на оптических дисках (CD, DVD);
- на USB-flash-накопителях;
- загрузка пользователем инсталляционного пакета с сайта <http://www.bresler.ru/>.

2.2.3. Загрузка инсталляционного пакета с сайта ООО «НПП Бреслер»

Для загрузки инсталляционного пакета BrsAutotest необходимо пройти процедуру регистрации на сайте <http://www.bresler.ru/>. В случае положительного решения о регистрации, пользователь получает на свой электронный адрес письмо с указанием пароля для авторизации на сайте.

2.2.4. Установка программного комплекса

Для установки BrsAutotest необходимо запустить исполняемый файл «setup.exe», входящий в состав инсталляционного пакета. Программа установится в выбранную пользователем директорию (по умолчанию в папку «C:\Program Files\Bresler\BrsAutotest»).

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ПРОГРАММЫ И СООБЩЕНИЯ ОПЕРАТОРУ

3.1. Подготовка оборудования

Для работы BrsAutotest необходимо установить соединение ПЭВМ с терминалом и РЕТОМ.

Перед включением РЕТОМ подключите токовые выходы (Ia, Ib, Ic) и выходы напряжения (Ua, Ub, Uc) к соответствующим входам терминала. Так же необходимо подключить кабелем дискретный вход РЕТОМ с испытательным выходом терминала (по умолчанию реле №4).

3.1.1. Установка связи с терминалом

Внимание!	Программный комплекс BrsUSB может помешать работоспособности BrsAutotest и должен быть закрыт на время проверки.
-----------	--

Для установки соединения терминала с ПЭВМ, подключите терминал кабелем USB Type-C (mini-USB) к компьютеру и нажмите кнопку подключения терминала (рис. 2).

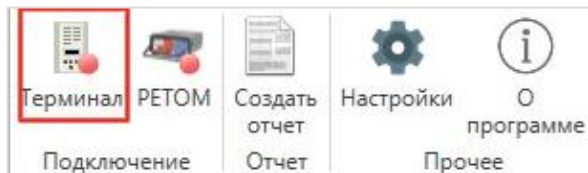


Рисунок 2 – Подключение терминала

После установки связи с терминалом программа выгрузит уставки терминала и составит список измерительных органов (рис. 3).

Измерительные органы		
▼ Выделить тип		
Название органа	Состояние	
<input checked="" type="checkbox"/> Za 1ст	Проверено	
<input checked="" type="checkbox"/> Zb 1ст	Проверено	
<input checked="" type="checkbox"/> Zc 1ст	Отменено	
<input checked="" type="checkbox"/> Zab 1ст	Погрешность	
<input checked="" type="checkbox"/> Zbc 1ст		
<input checked="" type="checkbox"/> Zca 1ст		
<input checked="" type="checkbox"/> Za 2ст		
<input checked="" type="checkbox"/> Zb 2ст		
<input checked="" type="checkbox"/> Zc 2ст		
<input checked="" type="checkbox"/> Zab 2ст		
<input checked="" type="checkbox"/> Zbc 2ст		

Рисунок 3 – Список измерительных органов

3.1.2. Установка связи с РЕТОМ

Внимание!	Для корректной работы BrsAutotest необходимо закрыть все программы, связанные с РЕТОМ.
-----------	--

При нажатии на кнопку подключение к РЕТОМ (рис. 4) откроется окно настроек подключения (рис. 5).

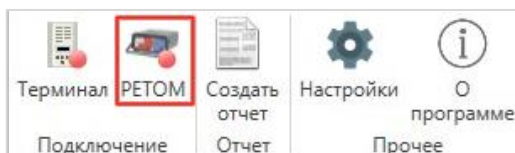


Рисунок 4 – Кнопка подключения РЕТОМ

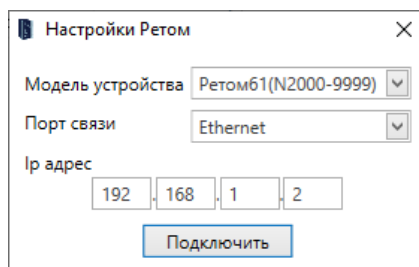


Рисунок 5 – настройки подключения РЕТОМ

Для подключения РЕТОМ к ПЭВМ по сети Ethernet потребуется провести процедуру сопряжения компьютера с РЕТОМ.

3.2. Проверка терминала








3.2.1. Подготовка к проверке

Во время проверки используются уставки терминала, полученные при установке связи с терминалом. Используется активная в данный момент группа уставок.

В списке измерительных органов (рис. 3) можно отметить органы для автоматической проверки.

3.2.2. Запуск проверки терминала

После установки связи ПЭВМ с терминалом и РЕТОМ станут доступны следующие элементы управления проверкой:

	Проверить текущий	Проверить активный измерительный орган.
	Авто проверка	Автоматическая проверка выделенных элементов.
	Продолжить	Продолжить автоматическую проверку с места паузы.
	Пауза	Приостановить автоматическую проверку. Проверку можно продолжить позже.
	Стоп	Остановить проверку.
	Сбросить результаты	Очистить результаты проверки
	Журнал проверки	Показать/скрыть окно журнала проверки.

3.2.3. Журнал проверки терминала

В журнале проверки (рис. 6) хранится история проверки с сообщениями об ошибках.

Орган	Результат	Описание
Za 1ст	Отмена	Остановлено пользователем
Za 1ст	Успешно	
Zb 1ст	Успешно	
Zc 1ст	Отмена	Остановлено пользователем
Zab 1ст	Успешно	

Рисунок 6 – Журнал проверки

3.3. Создание отчета проверки

После проверки измерительных органов терминала можно создать отчет проверки. Для этого надо нажать на кнопку «Создать отчет» (рис. 7). После выбора имени файла будет создан документ.

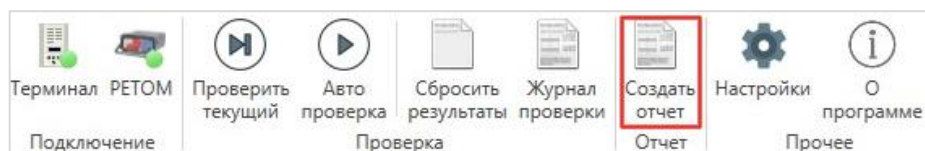


Рисунок 7 – Кнопка "Создать отчет"

На рисунке 8 представлен пример сформированного отчета замера полигональной характеристики.

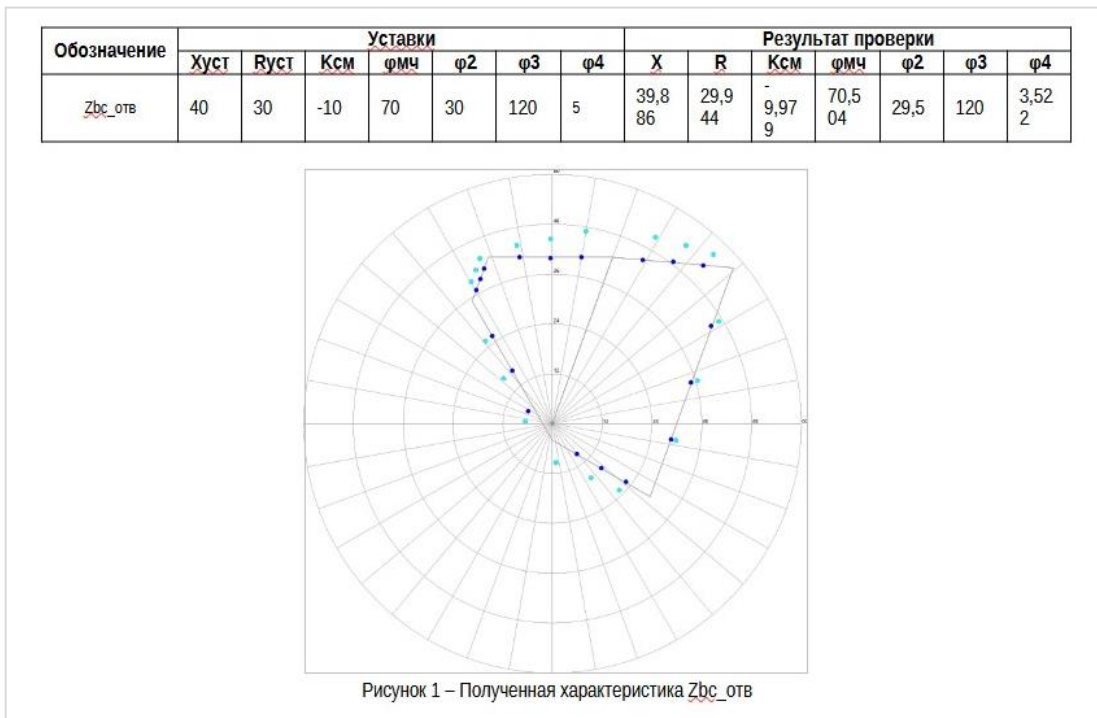


Рисунок 8 – Пример отчета замера полигональной характеристики

3.4. Настройка рабочей среды

Данный раздел включает в себя настройки для оборудования, параметры отчетов и допустимые значения погрешностей проверяемых величин.

3.4.1. Общие параметры

Окно общих настроек представлено на рисунке 9.

Настройки терминала:

- Испытательный выход — номер выходного реле терминала, которое будет использоваться в качестве испытательного выхода.

Настройки РЕТОМ:

- U макс — ограничение максимального подаваемого напряжения.
- I макс — ограничение максимального подаваемого тока.

Настройки проверки:

- Остановить проверку при возникновении ошибки — при снятии отключения параметра BrsAutotest будет игнорировать сообщения об ошибках во время автоматической проверки.

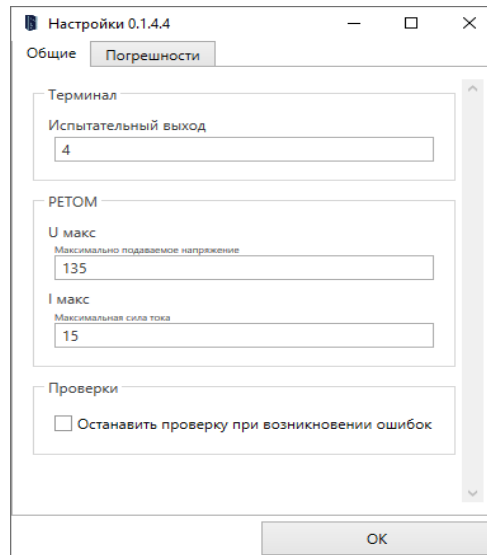


Рисунок 9 – Общие параметры

3.4.2. Допустимые погрешности

Для каждого параметра измерительных органов можно указать допустимую погрешность. Окно настройки допустимых погрешностей изображено на рисунке 10.

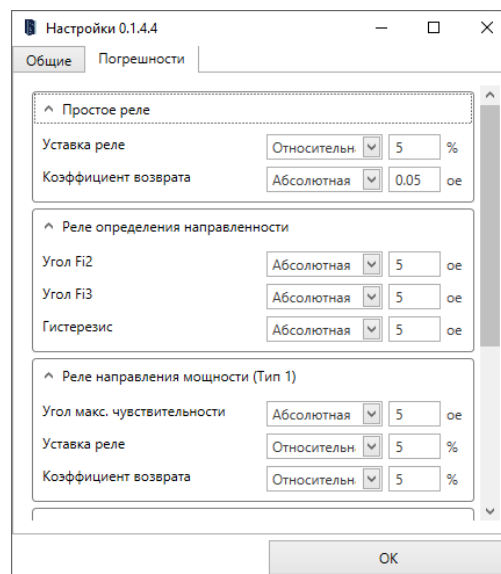


Рисунок 10 – Параметры допустимых погрешностей

Абсолютная погрешность вычисляется по формуле:

$$\text{погрешность} = |\text{уставка} - \text{расчетное}|.$$

Относительная:

$$\text{погрешность} = \frac{|\text{уставка} - \text{расчет}|}{|\text{уставка}|} 100\%.$$

