

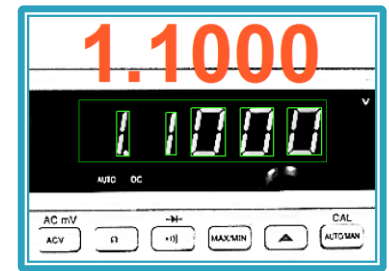
UniTess

MULTIMETER

Автоматизированное рабочее место
для поверки мультиметров

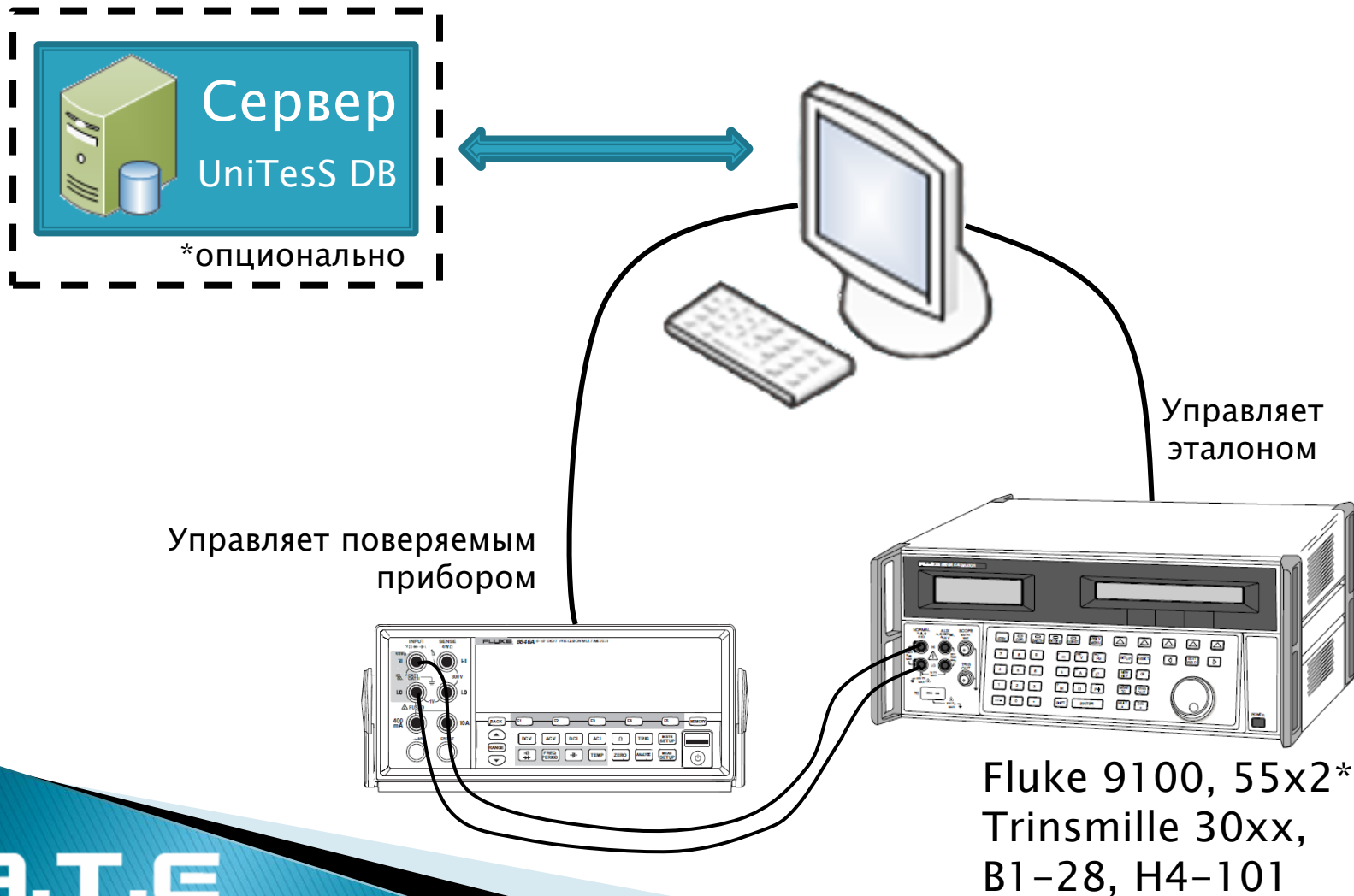
Назначение:

- Автоматизация работ по поверке цифровых мультиметров по интерфейсу
- Автоматизация поверки цифровых мультиметров без интерфейса с помощью машинного зрения*
- Автоматизация поверки аналоговых мультиметров без интерфейса в полу-автоматическом режиме*
- Формирование и хранение отчетов

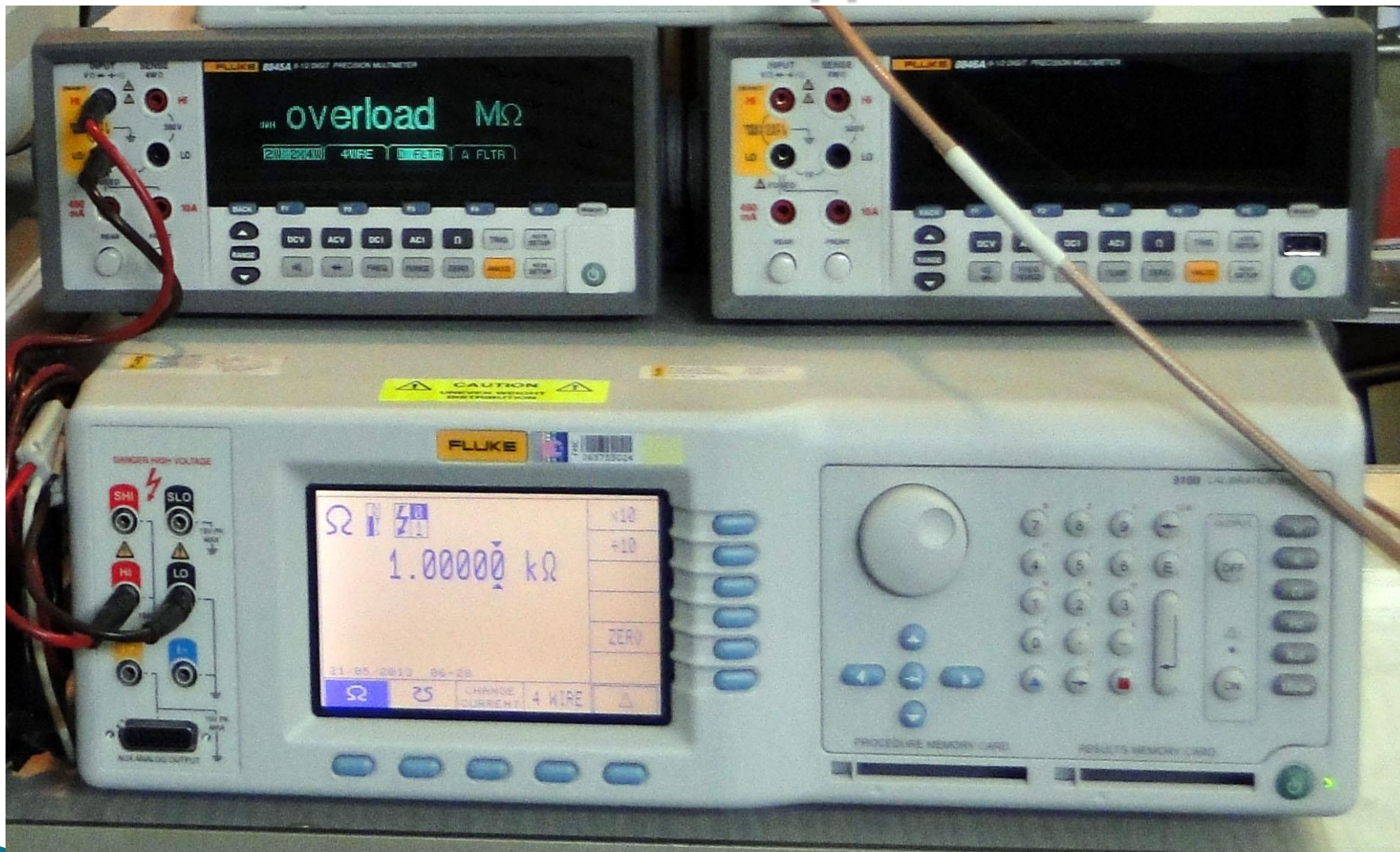


* опционально

Автоматизированное рабочее место по поверке мультиметров



Внешний вид АРМ



Поверяемые мультиметры:

- FLUKE: 45, 884xA, 8808A, PM2534
- Agilent: 344XX, U274xA, M918xA, E141xx
- Advantest: R6552, R6552T
- Keithley 2015, 2015P, 2016
- Kikusui KFM2030, KFM2005
- Tektronix TX1, TX3
- Wavetek 1362S
- RIGOL DM30xx

* Возможно расширение перечня

Поверяемые параметры:

- Постоянное/переменное напряжение
- Постоянный/переменный ток
- Сопротивление
- Емкость
- Индуктивность
- Частота
- Температура

Возможности:

- Поверка мультиметра за 15–20 минут
- Управление приборами по интерфейсам: USB, RS232, GPIB/КОП, Ethernet
- Возможно считывание показаний с помощью машинного зрения, в случае отсутствия интерфейса
- Работа по 2ух и 4ех проводной схеме
- Формирование отчетов в форматах Word и PDF
- Аутентификация пользователей и разграничение полномочий
- Возможна комплексная автоматизация в лаборатории (база данных, электронный документооборот, множество автоматизированных рабочих мест)
- Возможны различные режимы работы: автоматический, полуавтоматический или диалоговый

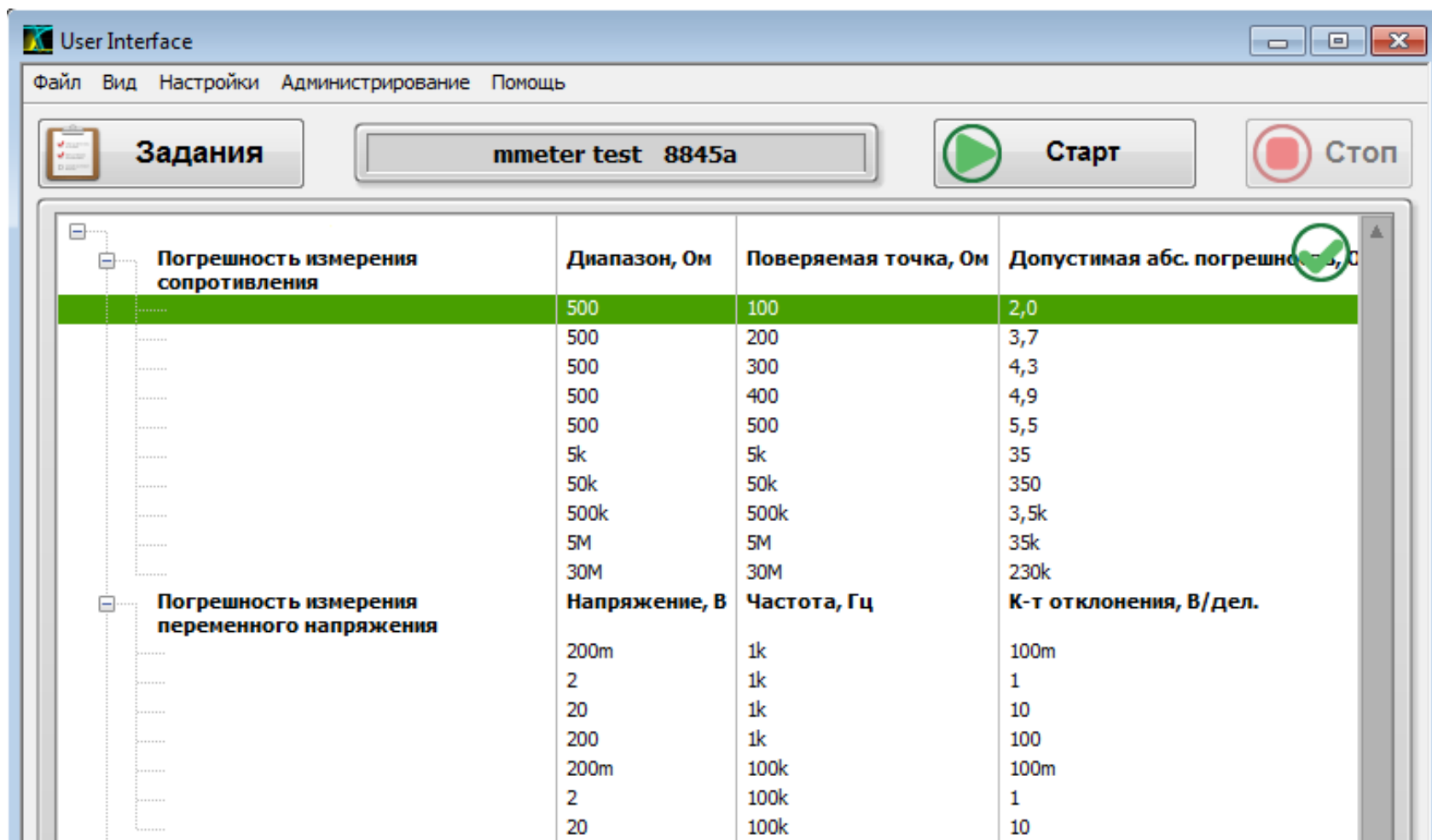
Простая работа с ПО:

- Выбрать задание на поверку из списка
- Откорректировать объем поверки, при необходимости
- Нажать кнопку старт
- Заполнить данные для отчета
(температура, влажность, напряжение и тд.)
- Следовать инструкциям ПО
(2/4-проводная схема подключения, диапазоны)
- Автоматически формируется отчет

Выбор задания на поверку из списка

[illegible]

Простой интерфейс пользователя



Корректировка объема поверки

	Погрешность измерения сопротивления	Не выполнять Выполнять Развернуть Свернуть	Диапазон, Ом	Поверяемая точка, Ом	Допустимая абс.
			500	100	2,0
			500	200	3,7
			500	300	4,3
			500	400	4,9
			500	500	5,5
			5к	5к	35
			50к	50к	350
			500к	500к	3,5к
			5М	5М	35к
			30М	30М	230к
	Погрешность измерения переменного напряжения		Напряжение, В	Частота, Гц	К-т отклонения,
			200m	1k	100m
			2	1k	1
			20	1k	10
			200	1k	100
			200m	100k	100m

Заполнение данных для отчета

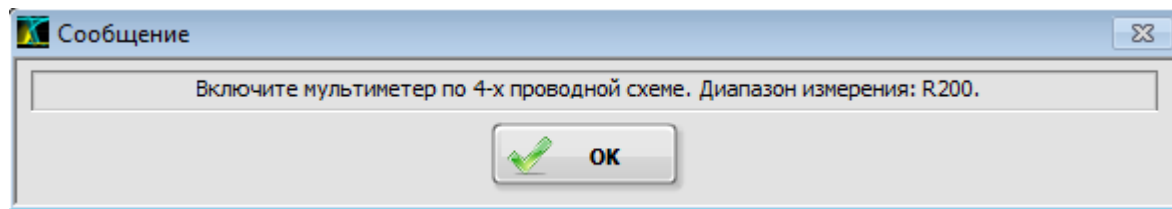
Data for test report

Протокол №	1
Модель прибора	Fluke 8845a
Заводской номер	34754045
Инвентарный номер	234235
Нормативный документ	ГОСТ 8.311-2004 Мультиметры цифровые
Нормативный документ	Методика поверки Мультиметры цифровые FLUKE 8845A и 884
Нормативный документ	
Температура	22
Влажность	55
Давление	750
Напряжение	220
Частота	50
Внешний осмотр	соотв.
Опробование	соотв.

✓ Ok

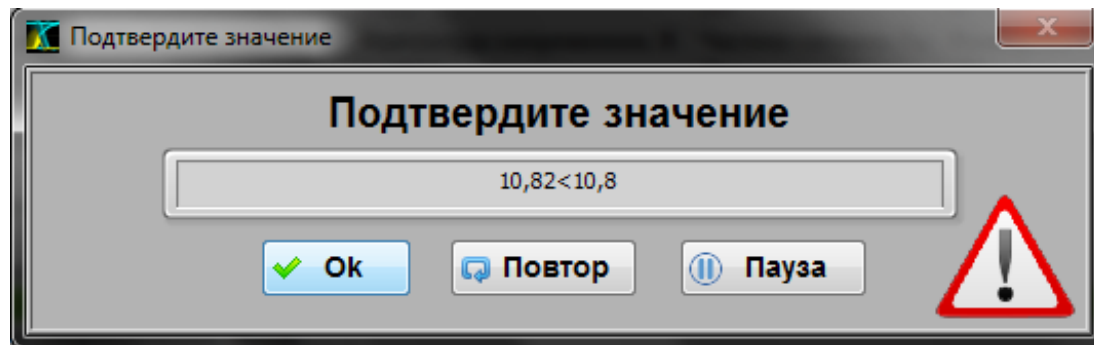
Инструкции ПО

При необходимости поверитель должен подключать выход калибратора к соответствующим входам поверяемого прибора

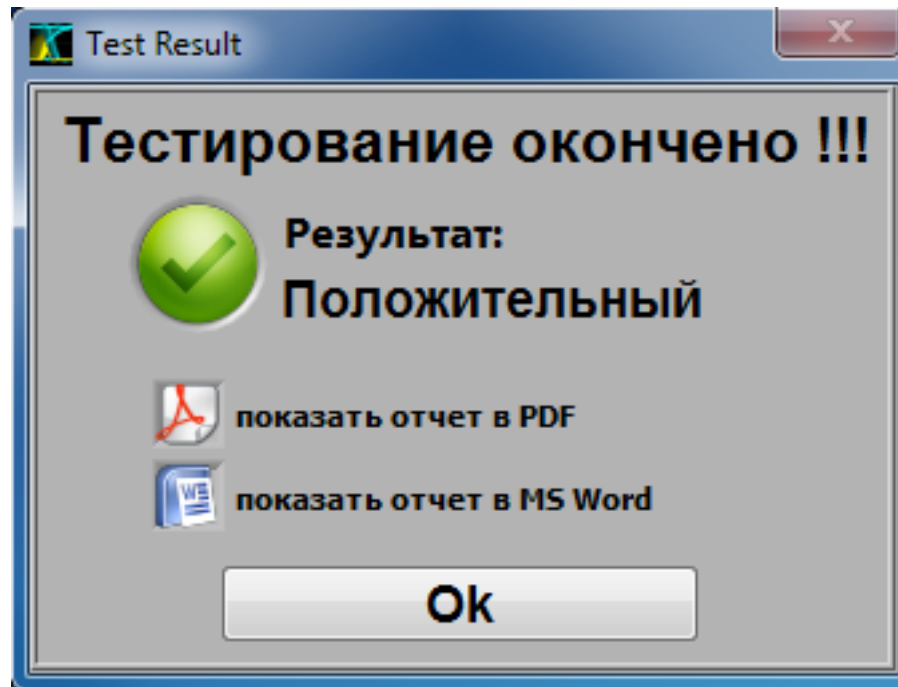


При обнаружении несоответствия в какой либо точке поверки, ПО попросит подтвердить результат.

Поверитель сможет повторить тестирование данной точки, приостановить поверку или согласиться с результатом.



Автоматическое формирование отчета



Пример отчета

БелГИМ
Производственно-исследовательский отдел измерений электрических величин

ПРОТОКОЛ № 19-06

Поверки мультиметра модели: M4583/2Ц
Серийный номер мультиметра №: 10041279 2010
Наименование организации заказчика: ОАО
Наряд/счет-квитанция №: 5326929/1
Наименование лаборатории, проводившей поверку: ПИО измерений электрических величин
Эталонное оборудование: РМ 13-7
Наименование и обозначение МП: МП 360-97
Условия проведения поверки: температура, °C 21
относительная влажность, % 55
Дата поверки: 04.06.2013

Результаты поверки:

- Внешний осмотр: соответствует требованиям МП
- Опробование: соответствует требованиям МП
- Определение метрологических характеристик:

Таблица 3.1 Основная погрешность в режиме измерения напряжения постоянного тока

Предел измерений, В	Поверяемая точка, В	Показания поверяемого мультиметра, В	Погрешность показаний, В	Допускаемая основная погрешность, В	Вывод о соответствии
200м	20,0м	19,9м	0,1м	0,2м	Соот.
200м	100,0м	99,8м	0,2м	0,6м	Соот.
200м	190,0м	189,6м	0,4м	1,0м	Соот.
200м	-190,0м	-189,5м	0,5м	1,0м	Соот.
2	0,200	0,198	0,002	0,002	Соот.
2	0,500	0,499	0,001	0,003	Соот.
2	1,000	0,998	0,002	0,006	Соот.
2	1,500	1,498	0,002	0,008	Соот.
2	1,900	1,896	0,004	0,010	Соот.
2	-1,900	-1,896	0,004	0,010	Соот.
20	2,00	1,98	0,02	0,02	Соот.
20	10,00	9,96	0,04	0,06	Соот.
20	19,00	18,92	0,08	0,10	Соот.
20	-19,00	-18,92	0,08	0,10	Соот.
200	20,0	19,8	0,2	0,2	Соот.
200	100,0	99,7	0,3	0,9	Соот.
200	190,0	189,4	0,6	1,6	Соот.
200	-190,0	-189,4	0,6	1,6	Соот.
1000	100	99	1	2	Соот.
1000	950	948	2	9	Соот.
1000	-950	-948	2	9	Соот.

Протокол поверки мультиметра: M4583/2Ц, серийный номер: 10041279 2010
Прозол № 19-06

Таблица 3.2 Основная погрешность в режиме измерения напряжения переменного тока синусоидальной формы

Предел измерений, В	Поверяемая точка, В	Частота, Гц	Показания поверяемого мультиметра, В	Погрешность показаний, В	Допускаемая основная погрешность, В	Вывод о соответствии
700	100	40	96	4	4	Соот.
700	100	400	99	1	4	Соот.
700	100	1000	100	0	4	Соот.
700	300	40	299	1	6	Соот.
700	300	400	300	0	6	Соот.
700	300	1000	305	5	6	Соот.
700	650	40	648	2	10	Соот.
700	650	400	652	2	10	Соот.
700	650	1000	661	11	11	Соот.
200	20,0	40	19,9	0,1	1,2	Соот.
200	20,0	400	19,8	0,2	1,2	Соот.
200	20,0	1000	19,9	0,1	1,2	Соот.
200	100,0	40	100,2	0,2	2,2	Соот.
200	100,0	400	99,9	0,1	2,2	Соот.
200	100,0	1000	100,9	0,9	2,2	Соот.
200	190,0	40	189,8	0,4	3,2	Соот.
200	190,0	400	189,9	0,1	3,2	Соот.
200	190,0	1000	191,8	1,8	3,2	Соот.
20	2,00	40	1,98	0,02	0,12	Соот.
20	2,00	400	1,98	0,02	0,12	Соот.
20	2,00	1000	1,96	0,04	0,12	Соот.
20	10,00	40	9,98	0,02	0,22	Соот.
20	10,00	400	9,96	0,04	0,22	Соот.
20	10,00	1000	9,99	0,01	0,22	Соот.
20	19,00	40	18,94	0,06	0,32	Соот.
20	19,00	400	18,94	0,06	0,32	Соот.
20	19,00	1000	19,00	0,00	0,32	Соот.
2	0,200	40	0,198	0,002	0,004	Соот.
2	0,200	400	0,197	0,003	0,004	Соот.
2	0,200	1000	0,196	0,004	0,004	Соот.
2	0,500	40	0,498	0,002	0,007	Соот.
2	0,500	400	0,497	0,003	0,007	Соот.
2	0,500	1000	0,496	0,004	0,007	Соот.
2	1,000	40	0,996	0,004	0,011	Соот.
2	1,000	400	0,995	0,005	0,011	Соот.
2	1,000	1000	0,994	0,006	0,011	Соот.
2	1,500	40	1,496	0,004	0,015	Соот.
2	1,500	400	1,493	0,007	0,015	Соот.
2	1,500	1000	1,492	0,008	0,015	Соот.
2	1,900	40	1,894	0,006	0,018	Соот.
2	1,900	400	1,890	0,010	0,018	Соот.
2	1,900	1000	1,889	0,011	0,018	Соот.
200м	20,0м	40	19,9м	0,1м	0,4м	Соот.
200м	20,0м	400	19,8м	0,2м	0,4м	Соот.
200м	20,0м	1000	19,6м	0,4м	0,4м	Соот.
200м	100,0м	40	99,9м	0,1м	1,1м	Соот.
200м	100,0м	400	99,7м	0,3м	1,1м	Соот.
200м	100,0м	1000	99,5м	0,5м	1,1м	Соот.
200м	190,0м	40	189,7м	0,3м	1,8м	Соот.
200м	190,0м	400	189,4м	0,6м	1,8м	Соот.
200м	190,0м	1000	189,3м	0,7м	1,8м	Соот.

Преимущества:

- Значительное увеличение скорости поверки (15–20 минут)
- Электронное формирование и хранение протоколов
- Не требуется высокая квалификация для работы с эталонным оборудованием;
- Полное соблюдение методики поверки и объективность результатов измерений
- Уменьшение сроков окупаемости эталонов/СИ
- Возможность подключения к метрологической базе данных для обеспечения комплексной автоматизации в лаборатории

Что мы предлагаем?

- Поставку и локализацию.
- Модернизацию под специфические требования заказчика
- Комплексную автоматизацию в лаборатории
(база данных, электронный документооборот, множество автоматизированных рабочих мест)
- Подбор и поставку оборудования
- Создание автоматизированных рабочих мест под ключ
- Техническую поддержку и консультации
- Обучение сотрудников