

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Анализатор мощности, фликера и гармоник HA1600A

#### Назначение средства измерений

Анализатор мощности, фликера и гармоник HA1600A предназначен для измерения напряжения, силы и частоты переменного тока, коэффициента гармонических составляющих напряжения, дозы фликера.

#### Описание средства измерений

Принцип действия анализатора мощности, фликера и гармоник HA1600A (далее по тексту анализатор) основан на аналого-цифровом преобразовании мгновенных значений измеряемых величин из полученных массивов данных в соответствии с заданной программой.

Анализатор состоит из металлического корпуса, на передней панели которого размещены органы управления, выключатель питания, дисплей, разъем для подключения объекта измерений, выходные разъемы для контроля измеряемых параметров внешними приборами. Входной разъем для подключения внешнего источника питания, подаваемого на объект измерений, разъемы для подключения к ПК и питания размещены на задней панели.

При работе от анализатора на объекта испытаний подается напряжение питания 115 В или 230 В. При этом анализатор производит обработку напряжения и тока и производит вычисление параметров, в соответствии с выбранным заданием.

Для сохранения и обработки результатов, в анализаторе предусмотрена возможность работы с внешним персональным компьютером, подключаемым через последовательный интерфейс RS 232, LPT1 или USB .

Внешний вид средства измерений и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

Место пломбировки от несанкционированного доступа представлено на рисунке 2.

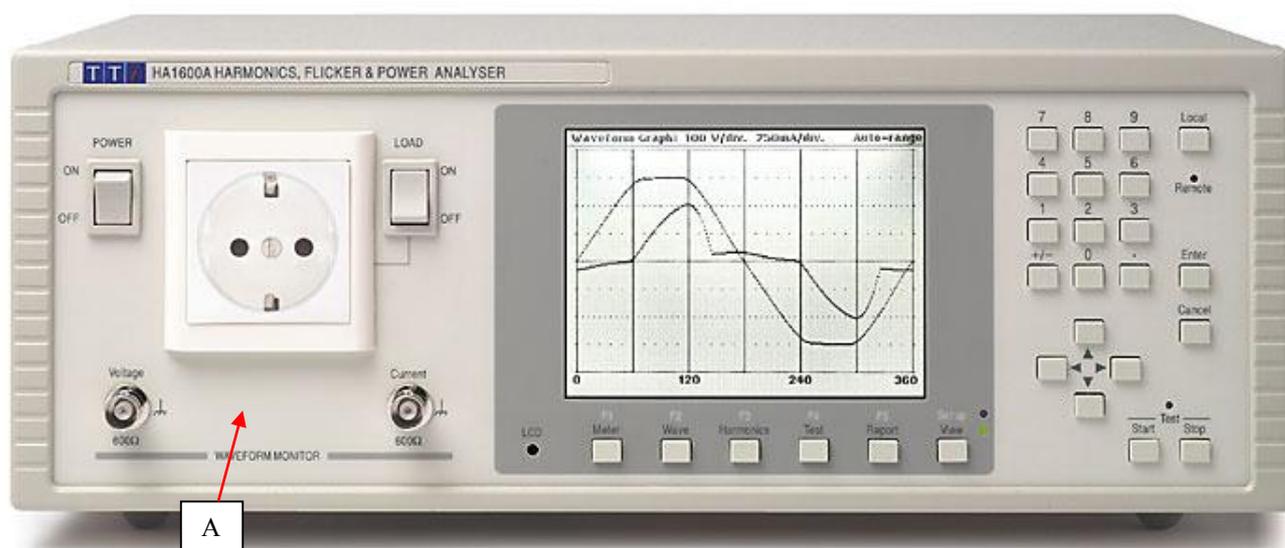


Рисунок 1 - Общий вид средства измерений и обозначение места нанесения знака поверки (А)



Рисунок 2 - Место пломбировки от несанкционированного доступа (Б)

### Программное обеспечение

В анализаторе используется программное обеспечение (далее – ПО), решающее задачи автоматического накопления, обработки, хранения и отображения измерительной информации. Идентификационные данные ПО приведены таблице 1.

ПО хранится в микросхемах энергонезависимой памяти, запаянных на печатной плате. Конструкция анализаторов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TTi
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 3.02
Цифровой идентификатор ПО	0xADF39D6D

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	от 70 до 264
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений напряжения переменного тока, %	±0,2
Диапазон измерений силы переменного тока, А	от 0,02 до 16,00
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений силы переменного тока, %	±0,2
Диапазон измерений частоты переменного тока, Гц	от 43 до 67
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности измерений частоты переменного тока, Гц	±0,01
Диапазон измерений коэффициента гармонических составляющих напряжения, %	от 1 до 30

Наименование характеристики	Значения
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений коэффициента гармонических составляющих напряжения, %	$\pm 0,5$
Диапазон измерений дозы фликера	от 1 до 20
Пределы допускаемой относительной основной погрешности измерений дозы фликера, %	$\pm 5$
Диапазон показаний активной мощности, Вт	от 4 до 4000
Диапазон показаний полной мощности, В·А	от 4 до 4000
Пределы допускаемой дополнительной погрешности изменений напряжения и силы переменного тока промышленной частоты от изменения температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур, на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	$\pm 0,01$
Нормальные условия применения: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 40 до 75 от 84 до 106

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	230 $\pm$ 23 50 $\pm$ 0,5
Потребляемая мощность, ВА, не более	5000
Габаритные размеры анализатора, мм, не более – высота – ширина – длина	132 235 357
Масса, кг, не более	4,4
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % -атмосферное давление, кПа	от +10 до +40 90 от 84 до 106,7
Средний срок службы, лет	8
Средняя наработка на отказ не менее, ч	7000

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор мощности, фликера и гармоник НА1600А, заводской № 447051		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Методика поверки		1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 206.1-095-2016 «Анализатор мощности, фликера и гармоник НА1600А. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 30 сентября 2016 г.

Основные средства поверки:

Рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ Р 8.648-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-2}$  до  $2 \cdot 10^9$  Гц, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25985-09;

Рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.129-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25985-09;

Рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ Р 8.767-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от  $1 \cdot 10^{-8}$  до 100 А в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $1 \cdot 10^6$  Гц, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 25985-09;

Калибратор переменного тока Ресурс-К2 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 31319-12).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на лицевую панель и на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования анализатору мощности, фликера и гармоник НА1600А**

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия;

ГОСТ Р 8.648-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-2}$  до  $2 \cdot 10^9$  Гц;

ГОСТ Р 51317.4.15-2012 Совместимость технических средств электромагнитная. Фликерметр. Функциональные и конструктивные требования;

ГОСТ 8.129-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты;

ГОСТ Р 8.767-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от  $1 \cdot 10^{-8}$  до 100 А в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $1 \cdot 10^6$  Гц;

ГОСТ Р 8.656-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Средства измерений показателей качества электрической энергии. Методика поверки.

### **Изготовитель**

Фирма «Thurlby Thandar Instruments», Великобритания  
Адрес: Glebe Road, Huntingdon. Cambs. PE18 7DX England  
Телефон (факс): +44 (0)1480 412451 (+44 (0)1480 450409)  
Web-сайт: [www.ttinst.co.uk](http://www.ttinst.co.uk)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ТестСертифико» (ООО «ТестСертифико»)  
ИНН 7735509830  
Юридический адрес: 107023, Москва, ул. Б. Семеновская, д. 40  
Телефон: +7 (495) 781-63-95

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.