

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ТЦиСИ  
Зам. генерального директора  
ФГУ «Ростест-Москва»  
А.С. Евдокимов  
«15» \_\_\_\_\_ 2005 г.



Мультиметры цифровые HD 110T, HD 110B, HD 115B, HD 160B	Внесено в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>31069-06</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по технической документации фирмы Fluke Corporation, Тайвань.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мультиметры цифровые HD 110T, HD 110B, HD 115B, HD 160B (далее по тексту – «мультиметры») предназначены для измерения напряжения постоянного тока, действующего значения напряжения переменного тока, силы постоянного тока, действующего значения силы переменного тока, электрического сопротивления постоянному току.

Область применения – электротехника.

## ОПИСАНИЕ

Мультиметры цифровые HD 110T, HD 110B, HD 115B, HD 160B представляют собой многофункциональные измерительные приборы, конструктивно выполненные во влагостойком защитном корпусе и имеющие дополнительную защиту от падения в виде защитного кожуха. Измерительные входы мультиметров имеют защиту от перегрузок. Мультиметры цифровые HD 110T, HD 110B, HD 115B, HD 160B выполняют следующие функции:

- измерение силы переменного и постоянного тока;
- измерение действующего значения напряжения переменного тока;
- измерение напряжения постоянного тока;
- измерение электрического сопротивления постоянному току.

Все измерения производятся путём непосредственного подключения к измеряемой цепи. Выбор режимов работы мультиметров осуществляется при помощи поворотного переключателя и кнопок управления.

Измеренные значения отображаются на четырёхразрядном жидкокристаллическом дисплее, имеющем основную цифровую шкалу, индикаторы режимов измерения, индикаторы единиц измерения, и предупреждающие индикаторы.

Отличие моделей мультиметров друг от друга заключается не только в конструктивных особенностях, но и в наличии дополнительных функций.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики при измерении напряжения постоянного тока

Модель	Диапазон измерений	Пределы измерений	Разрешение	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения
HD 110T	От 100 мкВ до 1500 В	999,9 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,25 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{изм. пост.}} + 6 \text{ ед.мл.р.})$
HD 110B		10,00 В	0,01 В	
HD 115B		100,0 В	0,1 В	$\pm(0,1 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{изм. пост.}} + 2 \text{ ед.мл.р.})$
HD 160B		1500 В	1 В	

**Примечание:**  $U_{\text{изм. пост}}$  – измеренное значение напряжения постоянного тока.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики при измерении действующего значения напряжения переменного тока

Модель	Диапазон измерений	Пределы измерений	Разрешение	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения
HD 110T	От 1 мВ до 1000 В	9,999 В	0,001 В	$\pm(1,5 \cdot 10^{-2} \cdot U_{\text{изм. пер.}} + 5 \text{ ед.мл.р.})$ в диапазоне от 45 Гц до 10 кГц
HD 110B		100,0 В	0,1 В	
HD 115B		1000 В	1 В	1 В
HD 160B				

**Примечание:**  $U_{\text{изм. пер}}$  – измеренное значение напряжения переменного тока.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики при измерении силы постоянного тока

Модель	Диапазон измерений	Пределы измерений	Разрешение	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения
HD 110T	От 1 мкА до 10 А	9,999 мА	0,001 мА	$\pm(0,75 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{изм. пост.}} + 5 \text{ ед.мл.р.})$
HD 110B		40,00 мА	0,01 мА	
HD 115B		10,00 А	0,01 А	
HD 160B				

**Примечание:**  $I_{\text{изм. пост}}$  – измеренное значение силы постоянного тока.

Таблица 4 – Основные метрологические характеристики при измерении действующего значения силы переменного тока

Модель	Диапазон измерений	Пределы измерений	Разрешение	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения
HD 110T	От 1 мкА до 10 А	9,999 мА	0,001 мА	$\pm(1,75 \cdot 10^{-2} \cdot I_{\text{изм. пер.}} + 5 \text{ ед.мл.р.})$ в диапазоне от 45 Гц до 1 кГц
HD 110B		40,00 мА	0,01 мА	
HD 115B		10,00 А	0,01 А	
HD 160B				

**Примечание:**  $I_{\text{изм. пер}}$  – измеренное значение силы переменного тока.

Таблица 5 – Основные метрологические характеристики при измерении электрического сопротивления

Модель	Диапазон измерений	Пределы измерений	Разрешение	Предел допускаемой основной абсолютной погрешности измерения		
1	2	3	4	5		
HD 110T HD 110B HD 115B HD 160B	От 0,1 Ом до 40 МОм	999,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,5 \cdot 10^{-2} \cdot R_{\text{изм.}} + 1 \text{ ед.мл.р.})$		
		10,00 кОм	0,01 кОм			
		100,0 кОм	0,1 кОм			
				1,000 МОм	0,001 МОм	$\pm(1,0 \cdot 10^{-2} \cdot R_{\text{изм.}} + 2 \text{ ед.мл.р.})$ $\pm(1,5 \cdot 10^{-2} \cdot R_{\text{изм.}} + 2 \text{ ед.мл.р.})$
				10,00 МОм	0,01 МОм	
				20,00 МОм		
				40,00 МОм		

**Примечание:**  $R_{\text{изм}}$  – измеренное значение электрического сопротивления. Предел измерения 40,00 МОм только для HD 160B.

Предел допускаемой дополнительной погрешности измерения, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий, не более предела допускаемой основной погрешности.

Питание мультиметров цифровых HD 110T, HD 110B, HD 115B, HD 160B осуществляется от батарей типа «Крона» или NEDA160A, IIS 006P, IEC 6F22 напряжением постоянного тока 9 В.

Габаритные размеры и масса мультиметров цифровых HD 110T, HD 110B, HD 115B, HD 160B, не более:

- Длина .....200 мм;
- Ширина .....102 мм;
- Высота .....59 мм;
- Масса (с батареей).....642 г.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от 0 °С до 50 °С при относительной влажности не более 80 %;
- атмосферное давление от 630 до 800 мм. рт. ст.;
- высота над уровнем моря, не более 2000 м;

Условия хранения (со снятой батареей):

- температура окружающей среды от - 40 °С до 70 °С
- относительная влажность, не более 95 %.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав мультиметров цифровых HD 110Т, HD 110В, HD 115В, HD 160В приведен в таблице 6.

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	2	3	4
1	Мультиметр	1	
2	Защитный кожух с гибким ремешком	1	
3	Батарея питания	1	
4	Измерительные провода (красный, чёрный)	1	
5	Плавкий предохранитель	1	
6	Шестигранный ключ	1	
7	Руководство по эксплуатации	1	
8	Методика поверки МП-086/447-2005	1	

### ПОВЕРКА

Поверку мультиметров цифровых HD 110Т, HD 110В, HD 115В, HD 160В проводят в соответствии с документом «ГСИ. «Мультиметры цифровые HD 110Т, HD 110В, HD 115В, HD 160В. Методика поверки» МП-086/447-2005, утвержденной ФГУ «Ростест-Москва» в октябре 2005 г.

Основное оборудование, используемое при поверке:

Калибратор универсальный FLUKE 5520А.

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 14014-91 «Приборы и преобразователи измерительные цифровые, напряжения, тока, сопротивления. Общие технические условия и методы испытаний».

Техническая документация фирмы Fluke Corporation, Тайвань.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип мультиметров цифровых HD 110Т, HD 110В, HD 115В, HD 160В утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Мультиметры цифровые HD 110T, HD 110B, HD 115B, HD 160B прошли испытания в системе сертификации ГОСТ Р и имеют сертификат соответствия № РОСС ТW.АЯ46.В23982 от 24.10.2005 г.

Сертификат выдан на основании:

Протокола испытаний № 326/263 от 21.10.2005 г. ЗАО «Региональный центр по сертификации и тестированию» Испытательный центр промышленной продукции «РОСТЕСТ-МОСКВА» (рег. № РОСС.RU.0001.21АЯ43 от 30.12.2002), г. Москва, Нахимовский пр., 31.

Протокола испытаний № 1170/05 от 18.10.2005 г. ИЛ лабораторией по требованиям ЭМС «Ростест-Москва» (рег. № РОСС.RU.0001.21МЭ19 от 10.07.2003).

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Fluke Corporation", Тайвань,  
№ 44, Tung Rong St., Shu Lin Town, Taipci Hsien, Taiwan, Chung Instrument Electronics Industrial Co., LTD.

Представитель фирмы "Fluke Corporation"  
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР  
«ТСМ Коммуникейшн ГесмбХ» (Австрия) г. Москва

В.Долгов

