



СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУ «Росметр-Москва»

А.С. Евдокимов

“ 23 ” июль 2003 г.

Мультиметры цифровые прецизионные модели 8508А	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25984-03</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы Fluke Corporation, США.

### Назначение и область применения

Мультиметры цифровые прецизионные модели 8508А (далее - мультиметры) предназначены для высокоточного измерения напряжения и силы постоянного и переменного тока, электрического сопротивления. Мультиметры применяются для поверки калибраторов универсальных, приборов и устройств генераторного типа и могут использоваться в качестве средства метрологического обеспечения при разработке, производстве и эксплуатации аппаратуры промышленного назначения.

### Описание

Принцип действия мультиметров основан на преобразовании входных сигналов в цифровую форму быстродействующим АЦП. Высокая точность достигается использованием высокостабильных внутренних мер напряжения постоянного тока и сопротивления. Мультиметры – микропроцессорные приборы, выполненные в металлическом корпусе, оснащенные двумя многофункциональными дисплеями, обладающие возможностью автоматической калибровки, самодиагностикой, стандартным интерфейсом IEEE-488.

Мультиметры рассчитаны на варианты использования с самыми строгими требованиями по метрологии и обеспечивают выполнение прецизионных измерений как при одиночном использовании, так и в составе автоматизированных измерительных систем.

По условиям эксплуатации мультиметры относятся к группе 1 по ГОСТ 22261-94 с рабочей температурой 0 – 50 °С и относительной влажностью воздуха до 90% при температуре 40 °С за исключением воздействия конденсированных и выпадающих осадков, соляного тумана.

### Основные технические характеристики

Основные технические характеристики мультиметров приведены в таблицах 1, 2.

Таблица 1

Измеряемая величина	Пределы Измерений	Разрешение	Температурный коэффициент, % показаний / °С	Пределы основной допускаемой относительной погрешности ± (% от показаний + % от поддиагона)			
				при температуре Tcal ± 1 °С		при температуре Tcal ± 5 °С	
				уровень доверия 95%	уровень доверия 99%	уровень доверия 95%	уровень доверия 99%
1	2	3	4	5	6	7	8
Напряжение постоянного тока	200 мВ	1 нВ	0,00006	0,00045 + 0,00005	0,0006 + 0,00006	0,0005 + 0,00005	0,00065 + 0,00006
	2 В	10 нВ	0,00005	0,0003 + 0,00002	0,0004 + 0,000025	0,00035 + 0,00002	0,00045 + 0,000025
	20 В	100 нВ	0,00005	0,0003 + 0,00002	0,0004 + 0,000025	0,00035 + 0,00002	0,00045 + 0,000025
	200 В	1 мкВ	0,0001	0,00045 + 0,00002	0,0006 + 0,000025	0,00055 + 0,00002	0,0007 + 0,000025
	1000 В	10 мкВ	0,0001	0,00045 + 0,00005	0,0006 + 0,00006	0,00055 + 0,00005	0,0007 + 0,00006
Сила постоянного тока	200 мкА	1 пА	0,00006	0,0012 + 0,0002	0,0015 + 0,0002	0,0012 + 0,0002	0,0016 + 0,0002
	2 мА	10 пА	0,00006	0,0012 + 0,0002	0,0015 + 0,0002	0,0012 + 0,0002	0,0016 + 0,0002
	20 мА	100 пА	0,00018	0,0013 + 0,0002	0,0016 + 0,0002	0,0014 + 0,0002	0,0018 + 0,0002
	200 мА	1 нА	0,0009	0,0036 + 0,0004	0,0045 + 0,0004	0,0048 + 0,0004	0,006 + 0,0004
	2 А	10 нА	0,0012	0,017 + 0,0008	0,021 + 0,0008	0,0185 + 0,0008	0,0225 + 0,0008
20 А	100 нА	0,0012	0,038 + 0,002	0,0455 + 0,002	0,04 + 0,002	0,05 + 0,002	
Электрическое сопротивление (нормальный режим)	2 Ом	10 нОм	0,00025	0,0015 + 0,0002	0,0019 + 0,00025	0,0017 + 0,0002	0,0022 + 0,00025
	20 Ом	100 нОм	0,0001	0,0009 + 0,00007	0,00115 + 0,00009	0,00095 + 0,00007	0,0012 + 0,00009
	200 Ом	1 мкОм	0,00008	0,00075 + 0,000025	0,00095 + 0,00003	0,0008 + 0,000025	0,001 + 0,00003
	2 кОм	10 мкОм	0,00008	0,00075 + 0,000025	0,00095 + 0,00003	0,0008 + 0,000025	0,001 + 0,00003
	20 кОм	100 мкОм	0,00008	0,00075 + 0,000025	0,00095 + 0,00003	0,0008 + 0,000025	0,001 + 0,00003
	200 кОм	1 мОм	0,00008	0,00075 + 0,000025	0,00095 + 0,00003	0,0008 + 0,000025	0,001 + 0,00003
	2 МОм	10 мОм	0,0001	0,00085 + 0,00005	0,00105 + 0,00006	0,0009 + 0,00005	0,0012 + 0,00006
	20 МОм	100 мОм	0,0003	0,0015 + 0,0005	0,002 + 0,0006	0,002 + 0,0005	0,0025 + 0,0006
	200 МОм	1 Ом	0,003	0,006 + 0,005	0,0075 + 0,006	0,012 + 0,005	0,015 + 0,006
	2 ГОм	10 Ом	0,03	0,0525 + 0,05	0,0675 + 0,06	0,151 + 0,05	0,181 + 0,05
Электрическое сопротивление (слабый ток)	2 Ом	10 нОм	0,00025	0,0015 + 0,0002	0,0019 + 0,00025	0,0017 + 0,0002	0,0022 + 0,00025
	20 Ом	100 нОм	0,0001	0,0009 + 0,00007	0,00115 + 0,00009	0,00095 + 0,00007	0,0012 + 0,00009
	200 Ом	1 мкОм	0,00008	0,00075 + 0,00007	0,00095 + 0,00009	0,0008 + 0,00007	0,001 + 0,00009
	2 кОм	10 мкОм	0,00008	0,00075 + 0,00007	0,00095 + 0,00009	0,0008 + 0,00007	0,001 + 0,00009
	20 кОм	100 мкОм	0,00008	0,00075 + 0,00007	0,00095 + 0,00009	0,0008 + 0,00007	0,001 + 0,00009
	200 кОм	1 мОм	0,00008	0,00075 + 0,00007	0,00095 + 0,00006	0,0008 + 0,00007	0,001 + 0,00006
	2 МОм	10 мОм	0,0001	0,001 + 0,00005	0,0013 + 0,00006	0,0015 + 0,00005	0,0017 + 0,00006
	20 МОм	100 мОм	0,0003	0,0035 + 0,0005	0,0045 + 0,0006	0,009 + 0,0005	0,011 + 0,0006
	200 МОм	1 Ом	0,003	0,0515 + 0,05	0,0670 + 0,06	0,1505 + 0,05	0,181 + 0,06
	2 ГОм	10 Ом	0,03	0,0525 + 0,05	0,0675 + 0,06	0,151 + 0,05	0,181 + 0,06

Таблица 2

Измеряемая величина	Пределы Измерений	Разрешение	Частота, Гц	Температурный коэффициент, % показаний / °С	Пределы основной допускаемой относительной погрешности ± (% от показаний + % от поддиагона)			
					при температуре Tcal ± 1°С		при температуре Tcal ± 5°С	
					уровень доверия 95%	уровень доверия 99%	уровень доверия 95%	уровень доверия 99%
Напряжение переменного тока	200 мВ	100 нВ	10 ÷ 40	0,001	0,013 + 0,002	0,0145 + 0,0025	0,014 + 0,002	0,0160 + 0,0025
			40 ÷ 100	0,001	0,011 + 0,002	0,0125 + 0,0025	0,0115 + 0,002	0,0135 + 0,0025
			100 ÷ 2 к	0,001	0,0105 + 0,001	0,0125 + 0,0012	0,011 + 0,001	0,0135 + 0,0012
			2 к ÷ 10 к	0,002	0,0105 + 0,002	0,0125 + 0,0025	0,0135 + 0,002	0,0165 + 0,0025
			10 к ÷ 30 к	0,002	0,0305 + 0,004	0,0345 + 0,005	0,034 + 0,004	0,0395 + 0,005
			30 к – 100 к	0,006	0,0705 + 0,01	0,0755 + 0,012	0,0765 + 0,01	0,0855 + 0,012
	2 В, 20 В, 200 В	1 мкВ 10 мкВ 100 мкВ	10 ÷ 40	0,001	0,0105 + 0,001	0,012 + 0,0012	0,0115 + 0,001	0,0135 + 0,0012
			40 ÷ 100	0,001	0,0085 + 0,001	0,0095 + 0,0012	0,009 + 0,001	0,011 + 0,0012
			100 ÷ 2 к	0,001	0,0065 + 0,001	0,0075 + 0,0012	0,0075 + 0,001	0,009 + 0,0012
			2 к ÷ 10 к	0,0015	0,0085 + 0,001	0,0095 + 0,0012	0,011 + 0,001	0,0135 + 0,0012
1000 В	1 мВ	10 к ÷ 30 к	0,002	0,0205 + 0,002	0,0245 + 0,0025	0,022 + 0,002	0,026 + 0,0025	
		30 к ÷ 100 к	0,006	0,0505 + 0,01	0,0555 + 0,012	0,057 + 0,01	0,065 + 0,012	
		100 к ÷ 300 к	0,009	0,3 + 0,1	0,3 + 0,12	0,3 + 0,1	0,3 + 0,12	
		300 к ÷ 1 М	0,012	1 + 1	1 + 1,2	1 + 1	1 + 1,2	
Сила переменного тока	200 мкА, 2 мА, 20 мА	100 пА 1 нА 10 нА	10 ÷ 40	0,001	0,011 + 0,002	0,0135 + 0,0025	0,012 + 0,002	0,0145 + 0,0025
			40 ÷ 10 к	0,0015	0,0095 + 0,002	0,011 + 0,0025	0,0115 + 0,002	0,014 + 0,0025
			10 к ÷ 30 к	0,002	0,0205 + 0,004	0,025 + 0,005	0,0225 + 0,004	0,0265 + 0,005
			30 к ÷ 100 к	0,006	0,051 + 0,02	0,0615 + 0,025	0,058 + 0,02	0,07 + 0,025
			10 ÷ 10 к	0,0015	0,028 + 0,01	0,034 + 0,012	0,03 + 0,01	0,037 + 0,012
			10 к ÷ 30 к	0,002	0,065 + 0,01	0,0775 + 0,012	0,071 + 0,01	0,08 + 0,012
	200 мА	100 нА	10 к ÷ 100 к	0,006	0,4 + 0,01	0,4 + 0,012	0,4 + 0,01	0,4 + 0,012
			10 ÷ 10 к	0,002	0,025 + 0,01	0,0305 + 0,012	0,029 + 0,01	0,0360 + 0,012
			10 к ÷ 30 к	0,002	0,06 + 0,01	0,07 + 0,012	0,0625 + 0,01	0,074 + 0,012
			10 ÷ 2 к	0,0015	0,06 + 0,01	0,0705 + 0,012	0,062 + 0,01	0,0725 + 0,012
20 А	10 мкА	2 к ÷ 10 к	0,002	0,07 + 0,01	0,0815 + 0,012	0,0725 + 0,01	0,086 + 0,012	
		10 к ÷ 30 к	0,003	0,3 + 0,01	0,3 + 0,012	0,3 + 0,01	0,3 + 0,012	
		10 ÷ 2 к	0,0015	0,08 + 0,01	0,09 + 0,012	0,082 + 0,01	0,092 + 0,012	
		2 к ÷ 10 к	0,002	0,25 + 0,01	0,025 + 0,012	0,25 + 0,01	0,25 + 0,012	

Масса, кг не более.....11,5.  
Потребляемая мощность, ВА, не более.....80.  
Габаритные размеры, мм, (длина х ширина х высота)..... 487x427x88.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

### **Комплектность**

В комплект поставки входят: мультиметр; комплект соединительных проводников в футляре; руководство по эксплуатации; методика поверки.

### **Поверка**

Поверка мультиметров проводится в соответствии с документом «Инструкция. Мультиметры цифровые прецизионные модели 8508А. Методика поверки», утвержденным Руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» 23.07.2003г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: калибратор универсальный Н4-6, компаратор напряжений Р3017, делитель напряжений Р3027, рабочий эталон единицы напряжения переменного тока 0-го разряда РЭН-2, набор мер электрического сопротивления 1-го разряда с номиналами от  $10^{-3}$  Ом до  $10^{10}$  Ом.

Межповерочный интервал - 1 год.

### **Нормативные и технические документы**

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

Техническая документация фирмы Fluke Corporation, США.

### **Заключение**


Тип мультиметров цифровых прецизионных модели 8508А утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

### **Изготовитель**

Фирма "Fluke Corporation", США,  
P.O. Box 9090, Everett, WA, USA 98206.

Представитель фирмы "Fluke Corporation"

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР TCM Kommunikation Ges.m.b.H

  
А. Бабенко