УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» декабря 2022 г. № 3312

Регистрационный № 87803-22

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мультиметры цифровые прецизионные Fluke

Назначение средств измерений

Мультиметры цифровые прецизионные Fluke (далее – мультиметры) предназначены для измерений напряжения и силы постоянного и переменного тока, электрического сопротивления постоянного тока, электрической ёмкости, частоты, температуры с помощью термометров сопротивления и термопар.

Описание средства измерений

Принцип действия мультиметров основан на измерениях мгновенных значений аналоговых входных сигналов с их последующим преобразованием в цифровую форму быстродействующим АЦП и индикацией сигналов на цифровом дисплее.

Мультиметры цифровые прецизионные Fluke выпускаются в модификациях 8558A и 8588A.

Конструктивно мультиметры выполнены в ударопрочном металлическом корпусе и представляют собой цифровые приборы, питающиеся от сети переменного тока.

Различие моделей мультиметров заключается в наличии у модели 8588A режимов измерения силы тока до 30 А и электрической ёмкости.

Связь мультиметров с ЭВМ осуществляется с помощью набора цифровых интерфейсов.

Общий вид мультиметров, место нанесения наклейки со знаком утверждения типа средств измерений представлены на рисунках 1 и 2. Схема пломбировки от несанкционированного доступа, место нанесения заводского номера приведены на рисунке 3. Заводской номер наносится на маркировочную наклейку любым технологическим способом в виде цифрового кода.

Нанесение знака поверки на мультиметры не предусмотрено.

На передней панели мультиметров расположены: выключатель питания, жидкокристаллический дисплей, функциональные клавиши, входные разъёмы. На задней панели мультиметров расположены: разъёмы интерфейсов USB, LAN, GPIB, предохранитель, разъем сетевого кабеля.



Рисунок 1 - Общий вид мультиметров 8558A, 8588A



Рисунок 2 – место нанесения наклейки со знаком утверждения типа

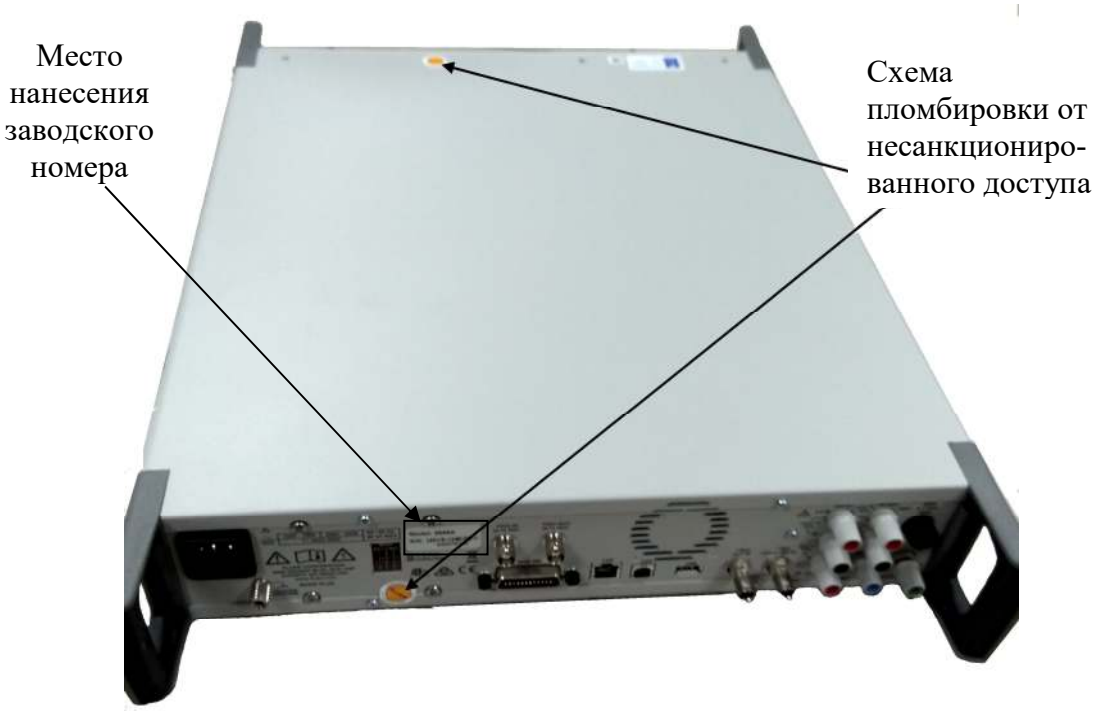

Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение мультиметров встроено в защищённую от записи память микроконтроллера, что исключает возможность несанкционированных настроек и вмешательств, приводящих к искажению результатов измерений. Идентификационные данные программного обеспечения мультиметров представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	8558A/8588A Firmware
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v. 1.0

Уровень защиты ПО мультиметров цифровых прецизионных Fluke, модификаций 8558A и 8588A, от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий», согласно Р 50.2.077 2014

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики мультиметров приведены в таблицах 2 – 19.

Таблица 2 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока за 1 год, Ткал ± 5°С, с апертурой ≥ 100 мкс

Поддиапазон измерений Uп, (режим)	Величина перехода на другой поддиапазон	8558A	8588A	Температурный коэффициент, ± (мкВ/В от Ux + мкВ/В от Uп) / °С
		±(мкВ/В от Ux + мкВ/В от Uп)	± (мкВ/В от Ux + мкВ/В от Uп)	
100 мВ	202 мВ	10,7 + 2,6	9,6 + 2,6	0,6 +0,5
1 В	2,02 В	6,8 + 0,45	5,2 + 0,39	0,3 +0,25
10 В	20,2 В	6,8 + 0,08	5,2 + 0,06	0,3 + 0,2
100 В (авто, 10 МОм)	202 В	10,9 + 0,45	8,4 + 0,39	0,6 + 0,25
100 В (1 МОм)	202 В	21,0 + 6,5	19 + 6,5	1,5 + 0,25
1000 В (авто, 10 МОм)	1050 В	11,1 + 1,68	8,6 + 0,65	0,6 + 0,2
1000 В (1 МОм)	1050 В	21 + 32	20 + 32	1,5 +0,2

Примечание – Ux - измеряемое напряжение

Таблица 3 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока за 1 год, Ткал ± 5°С, при дискретном измерении с апертурой ≤100 мксек

Поддиапазон измерений Uп, (режим)	Величина перехода на другой поддиапазон	8558A	8588A	Температурный коэффициент, ± (мкВ/В от Ux + мкВ/В от Uп) / °С
		±(мкВ/В от Ux + мкВ/В от Uп)	±(мкВ/В от Ux + мкВ/В от Uп)	
100 мВ	202 мВ	81 + 19	81 + 19	4,5 +12
1 В	2,02 В	76 + 19	76 + 19	3,3 +9,3
10 В	20,2 В	76 + 19	76 + 19	3,3 +9,3
100 В (авто, 10 МОм)	202 В	76 + 19	76 + 19	3,3 +9,3
100 В (1 МОм)	202 В	76 + 19	76 + 19	3,3 +9,3
1000 В (авто, 10 МОм)	1050 В	81 + 19	81 + 19	4,5 + 9,3
1000 В (1 МОм)	1050 В	81 + 19	81 + 19	4,5 + 9,3

Таблица 4 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока за 1 год, Ткал ± 5°С, в режиме Digitize, Low pass filter Off

Поддиапазон измерений Uп, (режим)	Величина перехода на другой поддиапазон	8558A	8588A	Температурный коэффициент, ± (мкВ/В от Ux + мкВ/В от Uп) / °С
		± (мкВ/В от Ux + мкВ/В от Uп)	± (мкВ/В от Ux + мкВ/В от Uп)	
100 мВ	202 мВ	126 + 54	126 + 54	4,5 +12
1 В	2,02 В	121 + 54	121 + 54	3,3 +9,3
10 В	20,2 В	121 + 54	121 + 54	3,3 +9,3
100 В (авто, 10 МОм)	202 В	121 + 54	121 + 54	3,3 +9,3
100 В (1 МОм)	202 В	121 + 54	121 + 54	3,3 +9,3
1000 В (авто,10 МОм)	1050 В	126 + 54	126 + 54	4,5 + 9,3
1000 В (1 МОм)	1050 В	126 + 54	126 + 54	4,5 + 9,3

Таблица 5 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения постоянного тока за 1 год, Ткал ± 5°С, в режиме Digitize, Low pass filter 100 kHz и 3 MHz

Поддиапазон измерений Uп, (режим)	Величина перехода на другой поддиапазон	8558A	8588A	Температурный коэффициент, ± (мкВ/В от Ux + мкВ/В от Uп) / °С
		± (мкВ/В от Ux + мкВ/В от Uп)	± (мкВ/В от Ux + мкВ/В от Uп)	
100 мВ	202 мВ	86 + 19	86 + 19	4,5 +12
1 В	2,02 В	81 + 19	81 + 19	3,3 +9,3
10 В	20,2 В	81 + 19	81 + 19	3,3 +9,3
100 В (авто, 10 МОм)	202 В	81 + 19	81 + 19	3,3 +9,3
100 В (1 МОм)	202 В	81 + 19	81 + 19	3,3 +9,3
1000 В (авто,10 МОм)	1050 В	86 + 19	86 + 19	4,5 + 9,3
1000 В (1 МОм)	1050 В	86 + 19	86 + 19	4,5 + 9,3

Таблица 6 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений напряжения переменного тока за 1 год, Ткал ± 5°С

Поддиапазон измерений Uп (Шкала) [Rвх]	Частота	8558А	8588А	Температурный коэффициент ±(мкВ/В)/°С
		± (мкВ/В от Ux + мкВ/В от Uп) ± (% от Ux. + % от Uп)	± (мкВ/В от Ux + мкВ/В от Uп) ± (% от Ux. + % от Uп)	
10 (12,12) мВ	от 1 Гц до 2 кГц	787 + 258	374 + 142	15
	от 2 кГц до 10 кГц	594 + 260	477 + 142	15
	от 10 кГц до 30 кГц	607 + 260	490 + 142	15
	от 30 кГц до 100 кГц	(0,55% + 0,026%)	(0,39% + 0,01%)	15
	от 100 кГц до 300 кГц	(2,07% + 0,077%)	(1,30% + 0,05%)	20
	от 300 кГц до 1 МГц	(3,24% + 0,077%)	(2,60% + 0,05%)	50
100 (121,2) мВ	от 1 Гц до 2 кГц	142 + 13	114 + 6,5	8
	от 2 кГц до 10 кГц	194 + 13	168 + 6,5	8
	от 10 кГц до 30 кГц	323 + 26	297 + 13	8
	от 30 кГц до 100 кГц	748 + 258	684 + 65	8
	от 100 кГц до 300 кГц	(0,34% + 0,065%)	(0,27% + 0,04%)	20
	от 300 кГц до 1 МГц	(1,82% + 0,26%)	(1,30% + 0,13%)	50
	от 1 МГц до 2 МГц	(2,12% + 0,90%)	(1,99% + 0,65%)	150
	от 2 МГц до 4 МГц	(6,07% + 1,55%)	(5,29% + 1,29%)	400
	от 4 МГц до 8 МГц	(12,1% + 1,55%)	(10,8% + 1,29%)	1500
	от 8 МГц до 10 МГц	(23,3% + 1,55%)	(20,1% + 1,29%)	2000
1 (1,212) В 10 (12,12) В	от 1 Гц до 2 кГц	132 + 13	98 + 6,5	5
	от 2 кГц до 10 кГц	183 + 13	157 + 6,5	5
	от 10 кГц до 30 кГц	323 + 26	297 + 13	8
	от 30 кГц до 100 кГц	748 + 258	684 + 65	8
	от 100 кГц до 300 кГц	(0,34% + 0,065%)	(0,27% + 0,04%)	20
	от 300 кГц до 1 МГц	(1,82% + 0,26%)	(1,30% + 0,13%)	50
	от 1 МГц до 2 МГц	(2,10% + 0,90%)	(1,96% + 0,65%)	80
	от 2 МГц до 4 МГц	(5,99% + 1,55%)	(5,21% + 1,29%)	150
	от 4 МГц до 8 МГц	(11,9% + 1,55%)	(10,6% + 1,29%)	800
	от 8 МГц до 10 МГц	(23,1% + 1,55%)	(19,9% + 1,29%)	1500
100 (121,2) В [10 МОм]	от 1 Гц до 1 кГц	323 + 13	323 + 6,5	8
	от 1 кГц до 2 кГц	(0,13% + 0,001%)	1320 + 6,5	8
	от 2 кГц до 10 кГц	(2,6% + 0,003%)	25960 + 13	50
100 (121,2) В [авто, 1 МОм]	от 1 Гц до 2 кГц	142 + 13	116 + 6,5	8
	от 2 кГц до 10 кГц	194 + 13	142 + 6,5	8
	от 10 кГц до 30 кГц	323 + 26	297 + 13	8
	от 30 кГц до 100 кГц	826 + 258	761 + 65	30
	от 100 кГц до 300 кГц	(0,56% + 0,13%)	(0,48% + 0,06%)	60
	от 300 кГц до 1 МГц	(1,98% + 0,90%)	(1,33% + 0,65%)	120
1000 (1050)	от 1 Гц до 1 кГц	323 + 13	323 + 13	8

Поддиапазон измерений Uп (Шкала) [Rвх]	Частота	8558А	8588А	Температурный коэффициент ±(мкВ/В)/°С
		± (мкВ/В от Ux + мкВ/В от Uп) ± (% от Ux. + % от Uп)	± (мкВ/В от Ux + мкВ/В от Uп) ± (% от Ux. + % от Uп)	
В [10 МОм]	от 1 кГц до 2 кГц	(0,13% + 0,001%)	(0,48% + 0,06%)	8
	от 2 кГц до 10 кГц	(2,6% + 0,001%)	(1,33% + 0,65%)	50
1000 В (1050) [авто, 1 МОм]	от 1 Гц до 2 кГц	206 + 39	142 + 32	8
	от 2 кГц до 10 кГц	232 + 39	142 + 32	8
	от 10 кГц до 30 кГц	426 + 39	297 + 32	8
	от 30 кГц до 100 кГц	826 + 258	761 + 129	30

Таблица 7 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока за 1 год, Ткал ± 5°С, апертура ≥ 100 мкс

Поддиапазон измерений, Iп	Величина перехода на другой поддиапазон	8558А	8588А	Температурный коэффициент, ± (мкА/А от Iх + мкА/А от Iп) / °С
		± (мкА/А от Iх + мкА/А от Iп)	± (мкА/А от Iх + мкА/А от Iп)	
10 мкА	20,2 мкА	40 + 52	35 + 52	0,9 + 5
100 мкА	202 мкА	15 + 6	13 + 5	0,6 + 1
1 мА	2,02 мА	15 + 6	12 + 5	0,6 + 0,5
10 мА	20,2 мА	20 + 6	18 + 5	1,8 + 0,5
100 мА	202 мА	76 + 19	74 + 13	9 + 0,5
1 А	2,02 А	197 + 194	171 + 129	12 + 0,5
10 А	20,2 А	нет	302 + 52	15 + 3
30 А	30,2 А	нет	711 + 188	15 + 1

Примечание – Iх – измеряемая сила тока

Таблица 8 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока за 1 год, Ткал ± 5°С, апертура ≤100 мксек

Поддиапазон измерений, Iп	Величина перехода на другой поддиапазон	8558А	8588А	Температурный коэффициент, ± (мкА/А от Iх + мкА/А от Iп)/ °С
		± (мкА/А от Iх + мкА/А от Iп)	± (мкА/А от Iх + мкА/А от Iп)	
10 мкА	20,2 мкА	75 + 103	75 + 103	5 + 5
100 мкА	202 мкА	73 + 90	73 + 90	5 + 1
1 мА	2,02 мА	72 + 90	72 + 90	5 + 0,5
10 мА	20,2 мА	72 + 90	72 + 90	5 + 0,5
100 мА	202 мА	98 + 90	98 + 90	12 + 0,5
1 А	2,02 А	210 + 200	184 + 161	12 + 0,5
10 А	20,2 А	нет	314 + 206	15 + 3
30 А	30,2 А	нет	724 + 232	15 + 1

Таблица 9 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока за 1 год, Ткал ± 5°С, в режиме Digitize, Low pass filter Off

Поддиапазон измерений Iп,	Величина перехода на другой поддиапазон	8558A	8588A	Температурный коэффициент, ± (мкА/А от Iх + мкА/А от Iп) / ºС
		± (мкА/А от Iх + мкА/А от Iп)	± (мкА/А от Iх + мкА/А от Iп)	
10 мкА	20,2 мкА	118 + 173	118 + 173	5 + 5
100 мкА	202 мкА	118 + 160	118 + 160	5 + 1
1 мА	2,02 мА	118 + 160	118 + 160	5 + 0,5
10 мА	20,2 мА	118 + 160	118 + 160	5 + 0,5
100 мА	202 мА	144 +160	144 +160	12 + 0,5
1 А	2,02 А	250 + 270	226 + 231	12 + 0,5
10 А	20,2 А	нет	355 + 276	15 + 3
30 А	30,2 А	нет	764 + 302	15 + 1

Таблица 10 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока за 1 год, Ткал ± 5°С, в режиме Digitize, Low pass filter 100 kHz и 3 MHz

Поддиапазон измерений Iп,	Величина перехода на другой поддиапазон	8558A	8588A	Температурный коэффициент, ± (мкА/А от Iх + мкА/А от Iп) / ºС
		± (мкА/А от Iх + мкА/А от Iп)	± (мкА/А от Iх + мкА/А от Iп)	
10 мкА	20,2 мкА	78 + 103	78 + 103	5 + 5
100 мкА	202 мкА	78 + 90	78 + 90	5 + 1
1 мА	2,02 мА	78 + 90	78 + 90	5 + 0,5
10 мА	20,2 мА	78 + 90	78 + 90	5 + 0,5
100 мА	202 мА	104 + 90	104 + 90	12 + 0,5
1 А	2,02 А	210 + 200	186 + 161	12 + 0,5
10 А	20,2 А	нет	315 + 206	15 + 3
30 А	30,2 А	нет	724 + 232	15 + 1

Таблица 11 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы переменного тока за 1 год, Ткал ± 5°С

Поддиапазон измерений, Iп	Частота	8558A	8588A	Температурный коэффициент, ± (мкА/А) / ºС
		± (мкА/А от Iх + мкА/А от Iп)	± (мкА/А от Iх + мкА/А от Iп)	
10 мкА	от 1 Гц до 2 кГц	5044 + 387	2620 + 323	8
	от 2 кГц до 10 кГц	5044 + 387	2620 + 323	8
	от 10 кГц до 30 кГц	5044 + 387	2620 + 323	15
100 мкА 1 мА 10 мА	от 1 Гц до 2 кГц	581 + 129	361 + 65	8
	от 2 кГц до 10 кГц	1148 + 129	684 + 65	8
	от 10 кГц до 30 кГц	1432 + 129	955 + 65	8
	от 30 кГц до 100 кГц	8553 + 194	5230 + 129	15
100 мА	от 1 Гц до 2 кГц	581 + 129	361 + 65	8
	от 2 кГц до 10 кГц	1148 + 129	671 + 65	8
	от 10 кГц до 30 кГц	1432 + 129	955 + 65	15
1 А	от 1 Гц до 2 кГц	581 + 194	387 + 129	15
	от 2 кГц до 10 кГц	993 + 194	710 + 129	15
	от 10 кГц до 30 кГц	1587 + 194	1020 + 129	30

Поддиапазон измерений, Iп	Частота	8558A	8588A	Температурный коэффициент, ± (мкА/А) / ºС
		± (мкА/А от Iх + мкА/А от Iп)	± (мкА/А от Iх + мкА/А от Iп)	
10 А	от 10 Гц до 2 кГц	нет	1080 + 65	15
	от 2 кГц до 10 кГц	нет	1080 + 65	15
30 А	от 10 Гц до 2 кГц	нет	1080 + 516	15
	от 2 кГц до 10 кГц	нет	1600 + 516	15

Таблица 12 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления для модификации 8558A

Поддиапазон измерений	Величина перехода на другой поддиапазон	Режим измерения	Нестабильность показаний за 24 ч*	Ткал ± 1 °С	Ткал± 5°С
			± (мкОм/Ом от измеренного знач. + мкОм/Ом от поддиапазона)		
1 Ом	2,02 Ом	Normal	6,0+4,5	15+4,5	21+4,5
		Lo Current			
10 Ом	20,2 Ом	Normal	4,0+2,0	12+2,0	15+2,0
		Lo Current	4,0+2,0		
100 Ом	202 Ом	Normal	3,0+0,6	10+0,5	12+0,5
		Lo Current	8,7+2,0	14,4+2,0	17+2,0
1 кОм	2,02 кОм	Normal	2,0+0,6	10+0,5	12+0,5
		Lo Current	9,3+2,0	16+2,0	18+2,0
10 кОм	20,2 кОм	Normal	2,0+0,6	10+0,5	12+0,5
		Lo Current	12,9+2,0	19+2,0	21+2,0
100 кОм	202 кОм	Normal	2,0+0,6	10+0,5	12+0,5
		Lo Current	12,9+0,6	19+0,6	21+0,6
1 МОм	2,02 МОм	Normal	1,0+1,5	11+1,0	13+1,0
		Lo Current	11,6+1,0	17+1,0	25+1,0
10 МОм	20,2 МОм	Normal	4,0+15	21+10	29+10
		Lo Current	40+10	46+10	126+10
		HV	5,8+1	15+1	17+1
100 МОм	202 МОм	Normal	40+150	51+100	131+100
		Lo Current	250+100	515+100	1320+100
		HV	7,4+10	60+10	68+10
1 ГОм	2,02 ГОм	Normal	300+1500	600+1500	1410+1500
		Lo Current	300+1	600+1500	1410+1500
		HV	27+100	150+100	230+100
10 ГОм	20,2 ГОм	HV	250+1000	525+1000	1330+1000

Примечания
1 Измерительный ток – от 10 нА до 100 мА; испытательное напряжение – от 200 мВ до 200 В
2 * при использовании мультиметра в качестве компаратора

Таблица 13 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления для модификации 8588А

Поддиапазон измерений	Величина перехода на другой поддиапазон	Режим измерения	Нестабильность показаний за 24 ч*	Ткал ± 1 °С	Ткал± 5°С
			± (мкОм/Ом от измеренного знач. + мкОм/Ом от поддиапазона)		
1 Ом	2,02 Ом	Normal	5,0+4,0	11+4,0	17+4,0
		Lo Current			
10 Ом	20,2 Ом	Normal	2,5+1,4	7,7+1,4	10,1+1,4
		Lo Current			
100 Ом	202 Ом	Normal	1,5+0,5	7,2+0,5	9,2+0,5
		Lo Current	8,7+2,0	14,4+2,0	17+2,0
1 кОм	2,02 кОм	Normal	1,0+0,5	7,1+0,5	9,1+0,5
		Lo Current	9,3+2,0	16+2,0	18+2,0
10 кОм	20,2 кОм	Normal	1,0+0,5	7,2+0,5	9,2+0,5
		Lo Current	12,9+2,0	19+2,0	21+2,0
100 кОм	202 кОм	Normal	1,0+0,5	7,3+0,5	9,3+0,5
		Lo Current	12,9+0,6	19+0,6	21+0,6
1 МОм	2,02 МОм	Normal	2,0+1,0	8,2+1,0	10,6+1,0
		Lo Current	11,6+1,0	17+1,0	25+1,0
10 МОм	20,2 МОм	Normal	3,5+10	11+10	19+10
		Lo Current	40+10	46+10	126+10
		HV	5,8+1	15+1	17+1
100 МОм	202 МОм	Normal	20+100	39+100	119+100
		Lo Current	250+100	515+100	1320+100
		HV	7,4+10	60+10	68+10
1 ГОм	2,02 ГОм	Normal	250+1000	505+1000	1310+1000
		Lo Current	250+1000	525+1000	1320+1000
		HV	27+100	150+100	230+100
10 ГОм	20,2 ГОм	HV	250+1000	525+1000	1330+1000

Примечания
1 Измерительный ток – от 10 нА до 100 мА; испытательное напряжение – от 200 мВ до 200 В
2 * при использовании мультиметра в качестве компаратора

Таблица 14 – Температурные коэффициенты в режиме измерения электрического сопротивления

Поддиапазон измерений	Режим измерения	Температурные коэффициенты			
		в диапазоне температур от + 15 °С до + 30 °С* ±(мкОм/Ом от измеренного знач./°С)		в диапазоне температур от + 5 °С до + 40 °С ±(мкОм/Ом от измеренного знач/°С+Ом/°С)	
		8558А	8588А	8558А	8588А
1 Ом	Normal	1,5	1,5	$2,5+1,5\cdot10^{-6}$	$2,5+1,5\cdot10^{-6}$
	Lo Current				
10 Ом	Normal	0,6	0,6	$1,0+15\cdot10^{-6}$	$1,0+15\cdot10^{-6}$
	Lo Current				
100 Ом	Normal	0,5	0,5	$0,8+20\cdot10^{-6}$	$0,8+20\cdot10^{-6}$
	Lo Current	0,6	0,6	$1,0+150\cdot10^{-6}$	$1,0+150\cdot10^{-6}$
1 кОм	Normal	0,5	0,5	$0,8+200\cdot10^{-6}$	$0,8+200\cdot10^{-6}$
	Lo Current	0,6	0,6	$1,5+1,5\cdot10^{-3}$	$1,5+1,5\cdot10^{-3}$

Поддиапазон измерений	Режим измерения	Температурные коэффициенты			
		в диапазоне температур от + 15 °С до + 30 °С* ±(мкОм/Ом от измеренного знач./°С)		в диапазоне температур от + 5 °С до + 40 °С ±(мкОм/Ом от измеренного знач/°С+Ом/°С)	
		8558A	8588A	8558A	8588A
10 кОм	Normal	0,5	0,5	$0,8+2\cdot10^{-3}$	$0,8+2\cdot10^{-3}$
	Lo Current	0,6	0,6	$1,0+15\cdot10^{-3}$	$1,0+15\cdot10^{-3}$
100 кОм	Normal	0,5	0,5	$0,8+20\cdot10^{-3}$	$0,8+20\cdot10^{-3}$
	Lo Current	0,6	0,6	$1,0+20\cdot10^{-3}$	$1,0+20\cdot10^{-3}$
1 МОм	Normal	0,6	0,6	$1,0+200\cdot10^{-3}$	$1,0+200\cdot10^{-3}$
	Lo Current	2	2	$3,0+200\cdot10^{-3}$	$3,0+200\cdot10^{-3}$
10 МОм	Normal	2	2	3,0+2	3,0+2
	Lo Current	20	20	30+2	30+2
	HV	0,6	0,6	1,0+2,5	1,0+2,5
100 МОм	Normal	20	20	30+20	30+20
	Lo Current	200	200	300+20	300+20
	HV	2	2	3,0+25	3,0+25
1 ГОм	Normal	200	200	300+200	300+200
	Lo Current	200	200	300+100	300+100
	HV	20	20	30+250	30+250
10 ГОм	HV	200	200	300+2500	300+2500
Примечание - * не применяется в диапазоне Ткал ± 1 °С					

Таблица 15 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения электрической емкости для модификации 8588A

Поддиапазон измерений	Величины поддиапазона		Ток источника	Режим измерения	Нестабильность показаний за 24 ч*	Ткал ± 1 °С	Ткал± 5°С
					±(мкФ/Ф от измеренного знач. + мкФ/Ф от поддиапазона)		
	Мин	Макс					
1 нФ	0 нФ	2,02 нФ	10 нА	LoI OFF	250+1000	1036+1000	1840+1000
10 нФ	1,8 нФ	20,2 нФ	100 нА	LoI OFF	150+200	608+200	808+200
100 нФ	18 нФ	202 нФ	1 мкА	LoI OFF	100+100	408+100	488+100
1 мкФ	0,18 мкФ	2,02 мкФ	10 мкА	LoI OFF	100+100	406+100	414+100
10 мкФ	1,8 мкФ	20,2 мкФ	100 мкА	LoI OFF	100+100	410+100	418+100
100 мкФ	18 мкФ	202 мкФ	1 мА	LoI OFF	150+100	605+100	613+100
1 мФ	0,18 мФ	2,02 мФ	10 мА	LoI OFF	150+100	607+100	615+100
	0,18 мФ	2,02 мФ	1 мА	LoI ON	150+100	607+100	615+100
10 мФ	1,8 мФ	2,02 мФ	10 мА	LoI OFF	175+100	705+100	713+100
	1,8 мФ	2,02 мФ	1 мА	LoI ON	175+100	705+100	713+100
100 мФ	18 мФ	202 мФ	10 мА	LoI OFF	175+100	705+100	713+100
	18 мФ	202 мФ	1 мА	LoI ON	175+100	705+100	713+100
Примечание - * при использовании мультиметра в качестве компаратора							

Таблица 16 – Температурные коэффициенты в режиме измерения электрической емкости

Поддиапазон измерений	Режим измерения	Температурные коэффициенты	
		в диапазоне температур от + 15 °С до + 30 °С* ±(мкФ/Ф от измеренного знач./°С)	в диапазоне температур от + 5 °С до + 40 °С ±(мкФ/Ф от измеренного знач./°С)
1 нФ	LoI OFF	200	300
10 нФ	LoI OFF	50	75
100 нФ	LoI OFF	20	30
1 мкФ	LoI OFF	2	3
10 мкФ	LoI OFF	2	3
100 мкФ	LoI OFF	2	3
1 мФ	LoI OFF	2	3
	LoI ON	2	3
10 мФ	LoI OFF	2	3
	LoI ON	2	3
100 мФ	LoI OFF	2	3
	LoI ON	2	3
Примечание - * не применяется в диапазоне Ткал ± 1 °С			

Таблица 17 – Метрологические характеристики мультиметров прецизионных Fluke, модификации 8558A и Fluke 8588A, с различными первичными преобразователями

Тип первичного преобразователя	Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	
	8558A, 8588A	8558A	8588A
Термопреобразователи сопротивления			
Pt25	от - 200 до + 850	±0,01	±0,01
Pt100	от - 200 до + 850	±0,005	±0,005
Термоэлектрические преобразователи			
тип K	от - 200 до + 1300	±0,19 в диапазоне от -200 и ниже 0 °С, ±0,019 в диапазоне от 0 до 1300 °С	±0,18 в диапазоне от -200 и ниже 0 °С, ±0,017 в диапазоне от 0 до 1300 °С
тип J	от - 200 до + 1200	±0,015 в диапазоне от -200 и ниже 0 °С, ±0,013 в диапазоне от 0 до 1200 °С	±0,015 в диапазоне от -200 и ниже 0 °С, ±0,012 в диапазоне от 0 до 1200 °С
тип E	от - 200 до + 1000	±0,088 в диапазоне от -200 и ниже 0 °С, ±0,011 в диапазоне от 0 до 1000 °С	±0,085 в диапазоне от -200 и ниже 0 °С, ±0,010 в диапазоне от 0 до 1000 °С
тип R	от - 50 до + 1600	±0,068 в диапазоне от -50 и ниже 0 °С, ±0,051 в диапазоне от 0 до 1600 °С	±0,068 в диапазоне от -50 и ниже 0 °С, ±0,051 в диапазоне от 0 до 1600 °С

Тип первичного преобразователя	Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	
	8558А, 8588А	8558А	8588А
тип S	от - 50 до + 1600	±0,063 в диапазоне от -50 и ниже 0 °С, ±0,049 в диапазоне от 0 до 1600 °С	±0,063 в диапазоне от -50 и ниже 0 °С, ±0,049 в диапазоне от 0 до 1600 °С
тип B	от 0 до + 1800	±0,9	±0,9
тип T	от - 200 до + 400	±0,12 в диапазоне от -200 и ниже 0 °С, ±0,007 в диапазоне от 0 до 400 °С	±0,11 в диапазоне от -200 и ниже 0 °С, ±0,007 в диапазоне от 0 до 400 °С
тип N	от - 200 до + 1300	±0,3 в диапазоне от -200 и ниже 0 °С, ±0,017 в диапазоне от 0 до 1300 °С	±0,3 в диапазоне от -200 и ниже 0 °С, ±0,016 в диапазоне от 0 до 1300 °С
тип L	от - 200 до + 800	±0,010 в диапазоне от -200 и ниже 0 °С, ±0,011 в диапазоне от 0 до 800 °С	±0,010

Таблица 18 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты мультиметров за 1 год, Ткал ± 5°С.

Параметры измеряемого сигнала	Предел допускаемой относительной погрешности, мкГц/Гц	Температурный коэффициент, мкГц/Гц
Частота 10 Гц – 100 МГц Напряжение (амплитуда), 0,5 В – 5 В	±1,0	±0,05

Таблица 19 – Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значение
Питание от сети переменного тока	Напряжение от 200 до 240 В, частота 50 Гц
Потребляемая мощность, не более, В·А	80
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С относит. влажность, не более, % атмосферное давление, кПа	 от +5 до +40 90 от 84 до 106,7
Условия хранения: температура, °С относит. Влажность, не более, %	 от -20 до +70 95
Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм, не более	510х440х88
Масса, кг, не более	9,8
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа наносится
на верхнюю панель мультиметров в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 20– Комплектность мультиметров

Наименование	Обозначение	Количество
Мультиметр цифровой прецизионный Fluke		1 шт.*
Комплект принадлежностей		1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
* - модификация 8558A или 8588A по заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделах «Функции прибора» и «Настройка прибора» документа «Мультиметры цифровые прецизионные Fluke. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^{9}$ Гц, утвержденная приказом Росстандарта от 3 сентября 2021 г.№ 1942;

Государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А, утвержденная приказом Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091;

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, утвержденная приказом Росстандарта от 17 марта 2022 г. № 668;

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

Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы, утвержденная приказом Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3457;

Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока, утвержденная приказом Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456;

ГОСТ 8.371-80. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений электрической емкости;

ГОСТ 8.558-2009. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;

ГОСТ Р 8.585-2001. Государственная система обеспечения единства измерений. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования;

Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты, утвержденная приказом Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360;

Стандарт предприятия «Fluke Corporation», США на мультиметры цифровые прецизионные Fluke 8558A и 8588A.

Правообладатель

«Fluke Corporation», США
Адрес: 6920 Seaway Blvd. Everett, WA 98203, USA
Телефон: 8 10 1 425 347 6100
Факс: 8 10 1 425 446 5116
Web-сайт: www.fluke.com

Изготовитель

«Fluke Corporation», США
Адрес: 6920 Seaway Blvd. Everett, WA 98203, USA
Телефон: 8 10 1 425 347 6100
Факс: 8 10 1 425 446 5116
Web-сайт: www.fluke.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311541.

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге и Ленинградской области» (ФБУ «Тест-С.-Петербург»)
Адрес: 190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1
Телефон: 8(800) 511 0 112
Факс: (812) 244-10-04
Web-сайт: www. rustest.spb.ru
E-mail: letter@rustest.spb.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311484.