

Подлежит опубликованию
в открытой печати



“СОГЛАСОВАНО”
Директор ВНИИМС
А.И. Асташенков

П. “ ” 199 г.

мультиметры серий СА, F, МХ	Внесен в Государственный реестр средств изме- рений. Регистрационный № <u>20275-00</u> Взамен _____
--------------------------------	--

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мультиметры серий СА, F, МХ производства французской фирмы CHAUVIN-ARNOUX предназначены для измерения параметров электрических цепей.

Основная область применения – проверка состояния и режимов работы электроустановок при наладке и обслуживании.

ОПИСАНИЕ

Все мультиметры серии С.А моделей 5011, 5210G, 5220G, 5230G, 5240G измеряют постоянное и переменное напряжение, сопротивление, ёмкость, тесты диодов и на обрыв, функции остановки измерения. Модель 5220G дополнительно к 5210G измеряет частоту и ток, запоминает минимальное и максимальное значения и имеет подсветку дисплея. Модель 5230G повышенной точности относительно 5220G дополнительно к ней измеряет истинные среднеквадратичные значения. Модель 5240G повышенной точности относительно 5220G дополнительно измеряет пиковые значения тока и напряжения. Модель 5011 имеет как цифровую так аналоговую шкалу. Все эти мультиметры выполнены в малогабаритных ударопрочных корпусах с батарейным питанием

Мультиметры F11, F13, F15 измеряют переменный ток, переменное напряжение, сопротивление, имеют тест обрыва цепи со звуковой сигнализацией. Модель F13 дополнительно измеряет истинные среднеквадратичные значения переменного тока и частоту. Модель F15 дополнительно к функциям F13 имеет расширенный диапазон токов, запоминание минимального значения измеряемой величины, автоматическую коррекцию нуля и отключение. Дисплей одновременно даёт цифровую и аналоговую индикацию в виде линейки переменной длины, память измеряемого и максимального значения.

Мультиметры F21 измеряет истинное среднеквадратичное значение переменного тока, переменного напряжения, коэффициент амплитуды и суммарные гармонические искажения. Имеет однострочный цифровой дисплей и аналоговый для тока. F25 измеряет постоянные и переменные ток, напряжение, каждую гармонику вплоть до 25й в абсолютных значениях тока и напряжения или в %, имеет двустрочный буквенно-цифровой дисплей.

Мультиметры F23 и F27 измеряют переменный ток, переменное напряжение, частоту, активную, реактивную и кажущуюся мощность, $\cos\phi$, коэффициент амплитуды и гармонические искажения. При этом F23 измеряет суммарный коэффициент гармонических искажений, а F27 – каждую гармонику вплоть до 25й, имеет также оптически изолированный интерфейс стандарта RS232. Модели F23 и F27 имеют трёхстрочный буквенно-цифровой дисплей. Все мультиметры серии F выполнены в виде токовых клещей переменного тока с увеличенной ручкой, в которой размещены измерительная схема, органы управления и дисплей. Питание батарейное.

ВНИИМС *А.И. Асташенков*

Мультиметры MX22, MX24 и MX51Ex выполнены в малогабаритных ударопрочных корпусах с батарейным питанием измеряют постоянные и переменные напряжения и токи, сопротивление и частоту, имеет тесты диодов и на обрыв, автоматический выбор диапазона измерения, аналоговую индикацию в виде линейки переменной длины, запоминают текущее, минимальное и максимальное значения. MX24 отличается от MX22 и MX51Ex более высокой точностью, измерением истинного среднеквадратичного значения переменного тока и ёмкости, но не измеряет частоту. Корпус MX51Ex имеет взрывобезопасное исполнение.

MX55C и MX56C измеряют постоянные и переменные ток и напряжение, ёмкость, сопротивление и частоту, имеют тест диодов и обрыва цепи со звуковым сигналом. Особенностью является режим измерения скважности импульсов. MX56C дополнительно обнаруживает наличие в сигнале пиков и шумов.

Мультиметры MX1140и MX2040 выполнены в виде токовых клещей переменного тока с увеличенной ручкой, в которой размещены измерительная схема, органы управления и индикации. Питание батарейное. MX1140 измеряет постоянные напряжения и токи, переменное напряжение и сопротивление. MX2040 измеряет постоянные и переменные напряжения, токи, сопротивление, частоту, активную, реактивную и кажущуюся мощность, cosφ. Имеет автоматический выбор диапазона измерения, запоминает до 512 текущих, минимальных и максимальных значений.

Основные технические характеристики мультиметров сведены в приводимые ниже таблицы.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Серия С.А

модель	измеряемые величины	Диапазон измерения	Основная погрешность	Рабочие условия.	Дополнит. функции	Питание	Исполнение
С.А 5011	Напряжение постоянное и переменное	2x5 диапазонов 0,4; 1000В	0,5%	-10...55°C влажность ≤90% при 45°C на высоте до 2000м	Цифровой и аналоговый дисплей. Автоматическое определение пост. или перемен. тока, память текущего, максимума, минимума, подсветка.	9V на 300 часов работы	Ударопрочный корпус 160X105X56мм; вес 500гр.
	Ток постоянный и переменный	2x6 диапазонов 0,400мкА; 10А	0,5%				
	Сопротивление	6 диапазонов 0,4; 4; 40; 400кОм; 4; 40МОм	1%				
	Частота	3 диапазона 4кГц...400кГц	1%				
С.А 5210G	Напряжение постоянное	0,2...600В 5 диапазонов	1%	0...50°C влажность ≤70% при 45°C на высоте до 2000м	Звуковая индикация обрыва цепи >40Ом проверка диодов, память, автовыбор диапазона	9V батарея 6LF22, на 40 часов работы	Ударопрочный корпус 177X64X42мм; вес 350гр.
	Напряжение переменное	0,2...600В 5 диапазонов					
	Сопротивл.	400Ом...20МОм 6 диапазонов					
	Ёмкость	4...40мкФ 5 диапазонов					
С.А 5220G	Напряжение постоянное, напряжение переменное, сопротивление, ёмкость как у С.А5210G		1%	0...50°C влажность ≤70% при 45°C на высоте до 2000м	Звуковая индикация обрыва >40Ом, память текущего, максимума, минимума, подсветка.		
	Ток постоянный	3 диапазона 40мА...10А					
	Ток переменный	3 диапазона 40мА...10А					
	Частота	5 диапазонов 1Гц...200кГц					

С.А 5230G	Напряжение постоянное	5 диапазонов 0,2...600В	0,25%		
	Напряжение переменное	5 диапазонов 0,2...600В			
	Напряжение перемен. истин. эфф.	5 диапазонов 0,2...600В			
	Ток пермен. истин. эфф	3 диапазона 40мА... 10А			
	частота, сопротивление, ёмкость как у С.А5220G				
С.А 5240G	Напряжение Постоянное	5 диапазонов 0,4; 4; 40; 400; 600В	0,1%	0...50°C влажность ≤70% при 45°C на высоте до 2000м	Звуковая индикация обрыва цепи >40 Ом, запоминание текущего зна- чения, макси- мума, миниму- ма
	Напряжение переменное	5 диапазонов 0,4; 4; 40; 400; 600В			
	Ток постоян.	40мА... 10А 3 диапазона			
	Ток перем. истин. эфф.	3 диапазона 40мА... 10А			
	Сопротив- ление	6 диапазонов 0,4; 4; 40; 400кОм; 4; 40МОм			
	Ёмкость	5 диапазонов 40мкФ			
	Частота	6 диапазонов 1Гц...2МГц			

Серия F

модель	измеряемые величины	Диапазон из- мерения	основная погрешн.	Рабочие условия.	Дополнит. функции	Выход	Питание	Испол- нение
F11	Переменный ток	два диапазона 0...400А;0... 700А	2%	Темпе- ратура -10°C... + 55°C влаж- ность - ≤% при ≤40°C Высота ≤2000 метров	Зуммер обрыва цепи ≥40Ом Память измеряемо- го и мак- сим. значе- ния	нет	9В батарея	252Х98Х 44мм; раствор клешей 42мм вес 600гр.
	Переменное напряжение	два диапазона 0...400В;0... 600В	1%					
	сопр отивление	два диапазона 0...0,4 кОм, 0...4кОм	1%					
F13	Переменный ток истин. эфф. 1Гц...4кГц	два диапазона 0...400А;0... 700А	2%					
	Переменное напряжение	два диапазона 0...400В;0... 600В	1%					
	сопротивление	два диапазона 0...0,4 кОм, 0...4кОм	1%					
F15	Переменный ток истин. эфф. 1Гц...4кГц	два диапазона 0...400А;0... 700А	2%					
	Пост. ток	два диапазона 0...400А; 0...1400А	2%					
	Переменное напряжение	два диапазона 0...400В;0... 600В	1%					

	сопротивление	два диапазона 0...0,4 кОм, 0...4кОм	1%							
F21	Перемен. ток, истинное эфф	0...700А	2%	Температура -10°С... + 55°С влажность - ≤% при ≤40°С Высота ≤2000 метров	Дополнительный аналоговый дисплей	нет	9В батарея	254X97X44 мм раствор клещей 42мм вес 600гр.		
	Переменное напряжение, истинное эфф.	0,05...600В; 1500Впик								
	Кэф. амплитуды	1..3,5 3,51..5,99 6..10	2% +/- 2							
	Гармонические искажения	суммарное значение	1%+2ед. к полным искажен.							
F25	Перемен. ток, истинное эфф.	1000А	2% +/- 2р						нет	275X104X5 2мм раствор клещей 52мм вес 670гр.
	Переменное напряжение, истинное эфф.	600В	1% +/- 2р							
	Гармонические искажения	По 1 гармонике до 25й	1%+2ед. к полным искажен.							
F23	Перемен. ток, истинное эфф	0,3..59,99А 60..599,9А 600...1000А RMS ог 1500А пик	2% +/- 2р	Температура -10°С... + 55°С влажность - ≤% при ≤40°С Высота ≤2000 метров		нет	6В батарея	275X104X5 2мм раствор клещей 42мм вес 670гр.		
	Переменное напряжение, истинное эфф.	0,05..59,99В 60..599,9В 600В; 600...1500В пик	1% +/- 2р							
	мощность	0,05...600кВА	2% +/- 2р							
	cosφ	±1	5%+2ед.							
	Кэф. амплитуды	1..3,5 3,51..5,99 6..10	2% +/- 2							
	Гармонические искажения	Общее значение	1%+2ед. к полным искажен.							
F27	Частота	0,5..99,99Hz 100..999,9Hz 1000..9999,9Hz z 10..19,99 kHz	0,1% +/- 2			Опгич. развязанный интерф. RS232				
	Перемен. ток, истинное эфф.	1000А 40...70Гц	2%+2ед.							
	Постоянный ток	0,3...1000А, 1500Апик	2%+2ед							
	Переменное напряжение, истинное эфф.	0,05...60В 60...600В, 1500Впик	1%+10ед. 1%+2ед.							
	Постоянное напряжение	0,05...60В 60...600В	1%+10ед. 1%+2ед.							
	мощность	10Вт...600кВА	2%+2ед.							
	cosφ	±1	5%+2ед.							
	Кэф. амплитуды	1...10	5%+2ед.							
Гармонические искажения	По 1 гармонике до 25й (40...70Гц)	1%+2ед. к полным искажен.								
частота	0,5Гц...1кГц 1...10кГц 10...20кГц	0,1%+2ед. 0,2%+2ед. 0,5%+2ед.								

Серия МХ

модель	измеряемые величины	Диапазон измерения	основная погрешность	Рабочие условия.	Дополнит. функции	Питание	Исполнение
МХ22	Напряжение постоянное	6 диапазонов 40мВ; 0,4;4;40; 400В; 600В	0,8% ± 4 ед 0,3% ± 2 ед 0,5% ± 2 ед	на высоте до 2000м 0...45°C влажн. ≤80%	память текущего, максимального, минимального значения; диапаз. авто; звуковой тест обрыва цепи; тест диодов; разряд батареи; линейный аналоговый индикатор.	9V батарея 6LF22, на 200 часов работы	170X80X35 мм вес с батареей 285гр.
	Напряжение переменное 40...500Гц	6 диапазонов 40мВ(≤100Гц); 0,4;4;40; 400В; 600В	2% ± 6 ед 1% ± 4 ед 1,5% ± 4 ед				
	Ток Постоянный	6 диапазонов 0,4; 4; 40; 400мА; 4А ; 10А	1% ± 3 ед. 1,5% ± 7 ед 1,5% ± 4 ед				
	Ток переменный 40...500Гц	6 диапазонов 0,4(≤100Гц); 4; 40; 400мА; 4А ; 10А	1% ± 3 ед. 1% ± 3 ед. 1,5% ± 7 ед 1,5% ± 4 ед				
	Сопротивление	6 диапазонов 0,4;4;40;400кОм; 4 МОм; 40МОм	0,5% ± 4 ед. 1% ± 5 ед. 2% ± 5 ед.				
	Частота 5 диапазонов	4; 40; 400Гц; 4; 40 МГц	0,1% ± 3 ед.				
МХ24	Напряжение постоянное	5...1000В	0,3% ± 2 ед	на высоте до 2000м 0...45°C влажн. ≤80%	Как у МХ22	9V батарея 6LF22	170X80X35 мм вес с батареей 285гр
	Напряжение переменное 40...1000Гц	5...600В	1,5% ± 3 ед				
	Ток постоянный	50мА...10А	1,5% ± 2 ед				
	Ток переменный 40...500Гц истинно эфф.	50мА...10А	0,3% ± 2 ед				
	Сопротивление	500Ом...50МОм	0,3%				
	Ёмкость	50нФ...50мкФ	1,5% ± 2 ед				
МХ51Ех	Напряжение переменное	5 диапазонов 500мВ.....750В	0,2%+1ед.	на высоте до 2000м -10... +50°C влажн. ≤80% при 40°C	Дополнительный аналоговый индикатор; тест диодов; звуковой тест обрыва; измерение скважности импульсов, графическая шкала.	9V батарея	189X82X 40мм вес 400гр
	Напряжение постоянное	5 диапазонов 500мВ....1000В	0,75%+3ед.				
	Ток постоянный	4 диапазона 50мкА.....500м А	1%+1ед.				
	Ток перемен. 0...5000Гц	4 диапазона 50мкА.....500м А	1%+3ед.				
	Сопротивление	6 диапазонов 0,5кОм...40МО	0,3%+2ед.				
МХ55	Напряжение переменное 0...1000Гц	5 диапазонов 0,5...1000В	0,3%+30ед.	на высоте до 2000м -10... +60°C влажн. ≤80% при 40°C	Дополнительный аналоговый индикатор; тест диодов; звуковой тест обрыва; измерение скважности импульсов, графическая шкала.	9V батарея	189X82X 40мм вес 400гр
	Напряжение постоянное	5 диапазонов 0,5...1000В	0,025%+2ед.				
	Ток постоянный	5 диапазонов 0,5мА...10А	0,05%+2ед				
	Ток перемен. 0...5000Гц	5 диапазонов 0,5мА...10А	0,6%+30ед.				

	Сопротивление	4 диапазона 0,5кОм...50МО	0,07%+2ед.				
	Ёмкость	4 диапазона 50нФ...50мкФ	1%+2ед.				
	Частота	0,62Гц... 500кГц	0,03%+1ед.				
MX56	Все характеристики как у MX55				В дополнение к MX55 обнаружение пиков и шумов в сигнале		
MX1140	Напряжение переменное 10...500Гц	2 диапазона 400;600В	1,2% ± 5 ед	на высоте до 2000м 0...45°C влажн. ≤80% при 35°C	Память 1 измерения; диапазон авто; Звуковой тест обрыва цепи	9V батарея	Клеи с раствором 53мм 265X100X 42мм вес с батареями 420гр.
	Напряжение постоянное	2 диапазона 400; 1000В	1,2% ± 5 ед				
	Ток перемен. 10...3000Гц	3 диапазона 40 ;400А; 1200А	1,9% ± 5 ед. 2,9% ± 5 ед.				
	Ток постоянный	2 диапазона 400; 1000А	1,9%+9ед				
	Сопротивление	2 диапазона 4; 40кОм;	1,9% ± 9 ед.				
	Частота	2 диапазона 20Гц; 10кГц	0,5%+3 ед.				
MX2040	Ток постоян.	2 диапазона 300; 2000А	1% ± 8 ед. 5% ± 8 ед. (>1400А)	на высоте до 2000м 0...45°C влажн. ≤80%	Интерфейс RS232	9V батарея 6LF22, рассчитана на 25 часов работы	Клеи с раствором 64мм 270X90X 50мм вес с батареями 610гр.
	Ток перемен. 10...3000Гц	2 диапазона 200А ; 2000А	1% ± 8 ед. (≤400Гц) (>1,4кА, ≤400Гц)				
	Напряжение переменное 10...500Гц	2 диапазона 400;750В	1% +8 ед				
	Напряжение постоянное	2 диапазона 600; 1000В	0,5% ± 8 ед				
	Сопротивление	2 диапазона 0,2; 2кОм;	1% ± 5 ед.				
	Частота 3 диапазона	20; 200; 2000Гц;	0,3% ± 5 ед. 0,3% ± 3 ед				
	cosφ	0...1	. ± 0,01				
	Мощность актив., реактив, кажущ. 3 диап.	2; 20; 200кВА	Погрешность. тока+напряж				

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Мультиметр.....	1шт.
Руководство по эксплуатации	1шт.
Комплект входных кабелей	1шт.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию (руководство по эксплуатации).

ПОВЕРКА

Поверка мультиметров осуществляется в соответствии с документами:

МИ1835-88. ГСИ. Частотомеры электронно-счётные. Методики поверки.
ГОСТ 8.331-78. ГСИ. Измерители нелинейных искажений. Методы и средства поверки.
МИ1202-86. ГСИ. Приборы и измерительные преобразователи напряжения, тока, сопротивления. Общие требования к методике поверки.
Поверка режима измерения ёмкостей осуществляется в точках 0,2; 0,5; 0,75 и 1,0 каждого диапазона, с помощью образцовых магазинов ёмкостей с погрешностью не более 0,5%, например ME5020 (10пФ...100мкФ), M1000 (100...1000мкФ), M10000 (1000...10000мкФ).

Межповерочный интервал - два года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
ГОСТ 14014-91. Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

Межповерочный интервал – два года.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мультиметры серий С.А модели 5011, 5210G, 5220G, 5230G, 5240G; F модели 11, 13, 15, 21, 23, 25, 27; MX модели 22, 24, 51Ex, 55, 56, 1140, 2040, требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ 14014-91 и характеристикам, указанным в руководстве по эксплуатации, соответствуют.

Изготовитель - французская фирма CHAUVEN-ARNOUX, 190, rue Championnet, 75876 PARIS CEDEX, FRANCE.

Директор ЗАО
"МП Диагност"

М.П.



Н. Козлов