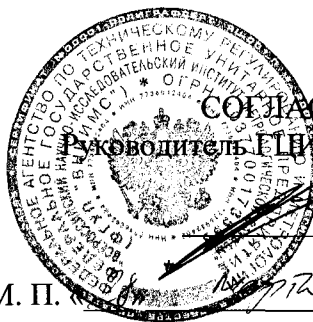


Подлежит опубликованию  
в открытой печати



СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ЕЦМ СИ «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

М. П. \_\_\_\_\_ 2006 г.

Мультиметры серии МХ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 34314-04 Взамен №
----------------------	--

Выпускаются по технической документации фирмы «SCHAUVIN-ARNOUX», Франция

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мультиметры серии МХ, модели МХ21, МХ22, МХ23, МХ24, МХ26, МХ53С, МХ54С, МХ 56С и МХ57Ех предназначены для измерений напряжений и силы тока постоянного и переменного тока, частоты, сопротивления и ёмкости.

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

### ОПИСАНИЕ

Мультиметры серии МХ, модели МХ21, МХ22, МХ23, МХ24, МХ26, МХ53С, МХ54С, МХ 56С и МХ57Ех, построены на базе специализированных интегральных микросхем для построения мультиметров. Во всех моделях использованы детекторы истинных среднеквадратических значений, обеспечивающих высокую точность на переменном токе и переменном токе с постоянной составляющей.

4-разрядные мультиметры моделей МХ21, МХ22, МХ23, МХ24, МХ26 относятся к группе МХ Concept, отличающейся широкой полосой пропускания, большим набором сервисных функций, в том числе памяти текущих, средних, максимальных и минимальных значений. Модели МХ26, МХ24В и МХ23, после отключения прибора от точки измерения в течение секунды сохраняют на дисплее стабильные ненулевые показания (функция AUTO MEM).

Модель МХ21 позволяет измерять силу тока с использованием клещей.

Модель МХ22 позволяет измерять силу малых переменного и постоянного тока, что требуется при наладке электронных схем.

Модели МХ26, МХ24В и МХ23 имеют режим измерения постоянного или постоянного + переменного напряжения до 500 мВ для подключения измерительных преобразователей.

Режим низких входных сопротивлений ("V low Z") снижает помехи при измерении напряжений.

Модель МХ26 имеет оптически изолированный интерфейс RS232 для подключения к компьютеру. Поставляемая в комплекте программа SX-DMM2 позволяет непрерывно накапливать результаты измерений, отображать их в графическом виде или экспортировать их в электронные таблицы Excel. Пользователь также может калибровать прибор, не открывая его, и вести при этом журнал произведенных изменений настроек.

5-разрядные мультиметры МХ 53С, МХ 54С, МХ 56С относятся к группе ASYS II, отличающейся широкой полосой пропускания и большим набором сервисных функций и автоматическим выбором диапазона измерения токов от 500 мкА до 500 мА (вперые).

Интерфейс RS 232 обеспечивает управление измерением и обработку результатов компьютером пакетом программ SX-DMM или прямой передачей результатов на принтер. Эта программа также позволяет калибровать мультиметр компьютером без открывания корпуса, выполняя необходимые настройки и записывая их в его память.

Мультиметры этой группы 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.

Приборы устойчивы к значительным перегрузкам.

Для входного напряжения мультиметры могут вычислять уровень в децибелах (dB) и резистивную мощность (VA). Расчётное значение сопротивления устанавливается клавиатурой.

Пакет программ SX-DMM позволяет принимать и записывать измерения от одного до четырех мультиметров серии ASYC II в ручном или автоматическом режиме на компьютер или принтер. Интервал передачи можно установить от однократного до 10 ч. Результаты измерений, в формате ASCII можно вызвать на экран, напечатать или проанализировать. Имеются функции дифференцирования, интегрирования, сглаживания кривой.

Предусмотрены три варианта представления результатов измерений: график в функции времени, моментальное отображение в виде индикатора-полоски, и в виде таблицы.

Модели отличаются друг от друга набором измеряемых величин – измерение температуры предусмотрено только для модели MX 55C, подсчёт числа событий – только для модели MX 56C, измерение частоты и режим мониторинга сети – отсутствуют только в модели MX 53C. Кроме того, модель MX 53C также имеет большие погрешности измерений.

Взрывобезопасный цифровой 5-разрядный мультиметр MX57ex предназначен для использования в агрессивной и взрывоопасной атмосфере. Он имеет усиленную защиту от внешних факторов. Измеряет постоянные и переменные ток, напряжение, ёмкость, сопротивление и частоту, с платиновыми термометрами сопротивления – температуру, ширину и длительность импульсов, относительный уровень в дБ, имеет тест диодов и обрыва цепи со звуковым сигналом. Особенности модели являются функция Surveillance для определения максимального, минимального и среднего значения сигнала, измерения пиков сигнала от 1 мс, хронометр и подсчёт событий. Случайные отключения предотвращает патентованная система SECURIX.

Для передачи результатов измерений на компьютер или принтер используется оптический порт RS232 (заказывается дополнительно).

Конструктивно все модели мультиметров выполнены в переносных корпусах из пластика. Модели MX21, MX22, MX23, MX24, MX26 имеют защитные кожухи из эластомера. Они имеют большой дисплей с подсветкой, отображающий: единицу измерений, вид тока и режим измерений (постоянный, переменный или постоянный + переменный), функцию автоматического выбора диапазона, состояние батареи. Модели MX 26, MX 24B и MX 23 также имеют аналоговый индикатор-линейку, отображающую мгновенные значения сигнала.

Приборы управляются поворотным переключателем и кнопками вызова функций (MIN - минимальное, MAX - максимальное, AVG - среднее значение, запоминание результата и т.д.).

Модели MX 53C, MX 54C, MX 56C имеют защитные кожухи из эластомера. Они имеют большой дисплей с подсветкой, где кроме символично-цифровой индикации, имеется аналоговый индикатор-линейка, отображающий мгновенные значения сигнала.

Приборы этой группы имеют отделяемый отсек питания и предохранителей, что защищает от статического электричества при замене батареи или предохранителя. Замок типа SECUR'X предотвращая вскрытие корпуса, пока провода не отсоединены от прибора.

Мультиметр MX57ex имеет прочный герметичного взрывобезопасного исполнения корпус. Жидкокристаллический дисплей, поворотный переключатель режимов, кнопки управления и все гнезда установлены на передней панели. Дисплей с подсветкой имеет цифровую и аналоговую индикацию (линейка переменной длины).

Основные технические характеристики мультиметров сведены в следующие ниже таблицы.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

**Таблица 1. Пределы измерений и основные погрешности.**

Модель	Измеряемые величины	Диапазон измерения	Допустимая основная погрешность
MX21	Сила переменного тока, А	0...200	$\pm (1\%+4\text{емр})$
	Напряжение переменного тока, В	0...0,2; 0...2; 0...20; 0...200; 0...600	$\pm (1.5\%+8\text{емр})$
	Напряжение постоянного тока, В	0...0,2; 0...2; 0...20; 0...200; 0...600	$\pm (1\%+4\text{емр})$
	Сопротивление, Ом	0...2; 0...200; 0...2000 0...20x10 <sup>3</sup> ; 0...200 x10 <sup>3</sup> 0...2 x10 <sup>3</sup> ; 0...20x10 <sup>6</sup>	$\pm (1\%+4\text{емр})$
	Частота, Гц	0...4; 0...40; 0...400x10 <sup>3</sup> 0...4 x10 <sup>6</sup> ; 4...40x10 <sup>6</sup>	$\pm (0.1\%+3\text{емр})$
MX22	Сила переменного тока, мА	0...0,4; 0...4; 0...40 0...400; 0...10000	$\pm (1.2\%+5\text{емр})$
	Сила постоянного тока, мА	0...0,4; 0...4; 0...40 0...400; 0...10000	$\pm (1\%+3\text{емр})$
	Напряжение переменного тока, В	0...0,4; 0...4; 0...40 0...400; 0...600	$\pm (1\%+4\text{емр})$
	Напряжение постоянного тока, В	0...0,4; 0...4; 0...40 0...400; 0...0...1000	$\pm (0.3\%+2\text{емр})$
	Сопротивление кОм	0...0,4; 0...4; 0...40 0...400; 0...4 x10 <sup>3</sup> 0...40x10 <sup>3</sup>	$\pm (0.5\%+4\text{емр})$
	Частота, Гц	0...5; 0...50; 0...500 0...5 x10 <sup>3</sup> ; 0...50 x10 <sup>3</sup> ; 0...500x10 <sup>3</sup>	$\pm (0.03\%+1\text{емр})$
MX23	Сила переменного тока, мА	0...0,4; 0...4; 0...40 0...400; 0...10000	$\pm (1.2\%+5\text{емр})$
	Сила постоянного тока, мА	0...0,4; 0...4; 0...40 0...400; 0...10000	$\pm (1\%+3\text{емр})$
	Напряжение переменного тока, В	0...0.5; 0...5; 0...50; 0...500; 0...750	$\pm (1.5\%+2\text{емр})$
	Напряжение постоянного тока, В	0...0.5; 0...5; 0...50; 0...500; 0...1000	$\pm (0.3\%+2\text{емр})$
	Сопротивление, кОм	0...0,5; 0...5; 0...50 0...500; 0...5 x10 <sup>3</sup> 0...50x10 <sup>3</sup> ; 0...500x10 <sup>6</sup> 0...5x10 <sup>6</sup>	$\pm (0.3\%+3\text{емр})$
	Ёмкость, нФ	0...50; 0...500; 0...5x10 <sup>3</sup> 0...50x10 <sup>3</sup> ; 0...500x10 <sup>3</sup>	$\pm (1\%+2\text{емр})$
	Частота, Гц	0...5; 0...50; 0...500 0...5 x10 <sup>3</sup> ; 0...50 x10 <sup>3</sup> ; 0...500x10 <sup>3</sup>	$\pm (0.03\%+1\text{емр})$

Обозначение: емр – единица младшего разряда.

Таблица 1. Пределы измерений и основные погрешности. Продолжение 1.

Модель	Измеряемые величины	Диапазон измерений	Допустимая основная погрешность
MX24	Сила переменного тока, мА	0...0,4; 0...4; 0...40 0...400; 0...10000	± (1.5 %+2 емр)
	Сила постоянного тока, мА	0...0,4; 0...4; 0...40 0...400; 0...10000	± (0,3 %+2 емр)
	Напряжение переменного тока, В	0...0,5; 0...5; 0...50; 0...500; 0...750	± (1.5%+2 емр)
	Напряжение постоянного тока, В	0...0,5; 0...5; 0...50; 0...500; 0...1000	± (0.3%+2 емр)
	Сопротивление кОм	0...0,5; 0...5; 0...50 0...500; 0...5 x10 <sup>3</sup> 0...50x10 <sup>3</sup> ; 0...500x10 <sup>6</sup> 0...5x10 <sup>6</sup>	± (0.3%+3 емр)
	Ёмкость, нФ	0...50; 0...500; 0...5x10 <sup>3</sup> 0...50x10 <sup>3</sup> ; 0...500x10 <sup>3</sup>	± (1 %+2 емр)
	Частота, Гц	0...5; 0...50; 0...500 0...5 x10 <sup>3</sup> ; 0...50 x10 <sup>3</sup> ; 0...500x10 <sup>3</sup>	± (0.03%+1 емр)
MX26	Сила постоянного тока, мА	0...0,4; 0...4; 0...40 0...400; 0...10000	± (0.3%+2 емр) ± (1%+2 емр)
	Сила переменного тока, мА	0...0,4; 0...4; 0...40 0...400; 0...10000	± (1.2%+5 емр)
	Напряжение переменного тока, В	0...0,5; 0...5; 0...50; 0...500; 0...750	± (1%+3 емр)
	Напряжение постоянного тока, В	0...0,5; 0...5; 0...50; 0...500; 0...1000	± (0.3%+2 емр)
	Сопротивление Ом	0...0,5; 0...5; 0...50 0...500; 0...5 x10 <sup>3</sup> 0...50x10 <sup>3</sup> ; 0...500x10 <sup>6</sup> 0...5x10 <sup>6</sup>	± (0.3%+3 емр)
	Ёмкость, нФ	0...50; 0...500; 0...5x10 <sup>3</sup> 0...50x10 <sup>3</sup> ; 0...500x10 <sup>3</sup>	± (1 %+2 емр)
	Частота, Гц	0...5; 0...50; 0...500 0...5 x10 <sup>3</sup> ; 0...50 x10 <sup>3</sup> ; 0...500x10 <sup>3</sup>	± (0.03%+1 емр)
MX53C	Сила переменного тока, мА	0...5; 0...50; 0...500 0...10x10 <sup>3</sup>	± (1%+3 емр)
	Сила постоянного тока, мА	0...5; 0...50; 0...500 0...10x10 <sup>3</sup>	± (0.2%+2 емр)
	Напряжение переменного тока, В	0...0,5; 0...5; 5...50 0...500; 0...750	± (0.3%+30 емр)
	Напряжение постоянного тока, В	0...0,5; 0...5; 5...50 0...500; 0...1000	± (0.1%+2 емр)
	Сопротивление, кОм	0...0,5; 0...5; 0...50 0...500; 0...5 x10 <sup>3</sup> 0...50x10 <sup>3</sup>	± (0.1%+3 емр)
	Ёмкость, нФ	0...50; 0...50x10 <sup>3</sup>	± (1 %+2 емр)
	Частота, Гц	0.62...500x10 <sup>3</sup>	± (0.03%+1 емр)

**Таблица 1. Пределы измерений и основные погрешности. Продолжение 2.**

MX54C	Сила переменного тока, мА	0...5; 0...50; 0...500 0...10x10 <sup>3</sup>	± (0.6%+30εр)
	Сила постоянного тока, мА	0...5; 0...50; 0...500 0...10x10 <sup>3</sup>	± (0.05%+2εр)
	Напряжение переменного тока, В	0...0.5; 0...5; 5...50 0...500; 0...750	± (0.3%+30εр)
	Напряжение постоянного тока, В	0...0.5; 0...5; 5...50 0...500; 0...1000	± (0.05%+2εр)
	Сопротивление, кОм	0...0,5; 0...5; 0...50; 0...500; 0...5 x10 <sup>3</sup> ; 0...50x10 <sup>3</sup>	± (0.07%+2εр)
	Ёмкость, нФ	0...50; 0...50x10 <sup>3</sup>	± (1 %+2εр)
	Частота, Гц	0.62...500x10 <sup>3</sup>	± (0.03%+1εр)
MX56C	Сила переменного тока, мА	0...5; 0...50; 0...500 0...10x10 <sup>3</sup>	± (0.6%+30εр)
	Сила постоянного тока, мА	0...5; 0...50; 0...500 0...10x10 <sup>3</sup>	± (0.05%+2εр)
	Напряжение переменного тока, В	0...0.5; 0...5; 5...50 0...500; 0...750	± (1%+3εр)
	Напряжение постоянного тока, В	0...0.5; 0...5; 5...50 0...500; 0...1000	± (0.025%+2εр)
	Сопротивление, кОм	0...0,5; 0...5; 0...50 0...500; 0...5 x10 <sup>3</sup> 0...50x10 <sup>3</sup>	± (0.7%+2εр)
	Ёмкость, нФ	0...50; 0...50x10 <sup>3</sup>	± (1 %+2εр)
	Частота, Гц	0.62...500x10 <sup>3</sup>	± (0.03%+1εр)
MX57Ex	Сила переменного тока, мА	0...5; 0...50; 0...500	± (0,7 %+30 εр) ± (0,75 %+30 εр)
	Сила постоянного тока, мА	0...5; 0...50; 0...500	± (0.2%+5 εр) ± (0.2%+2 εр)
	Напряжение переменного тока, В	0...0.5; 0...5; 5...50 0...500; 0...750	± (0.3%+30 εр)
	Напряжение постоянного тока, В	0...0.5; 0...5; 5...50 0...500; 0...1000	± (0.025 %+2εр) ± (0.02 %+2εр)
	Сопротивление, кОм	0...0,5; 0...5; 0...50; 0...500; 0...5 x10 <sup>3</sup> 0...50x10 <sup>3</sup>	± (0.07%+5εр) ± (0.3%+2 εр) ± (1 %+2 εр)
	Ёмкость, нФ	0...50; 0...50x10 <sup>3</sup>	± (1 %+2εр)
	Частота, Гц	0.62...500x10 <sup>3</sup>	± (0.03%+1εр)

**Таблица 2. Общие технические характеристики.**

модель	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Рабочие температуры.
MX21	170 x 80 x 35	0.300	0 ... +50°C.
MX22	170 x 80 x 35	0.300	
MX23	170 x 80 x 35	0.300	
MX24	170 x 80 x 35	0.300	
MX26	170 x 80 x 35	0.300	
MX53C	189 x 82 x 40	0.400	-10 ... +80°C.
MX54C	189 x 82 x 40	0.400	
MX56C	189 x 82 x 40	0.400	
MX57Ex	189 x 82 x 40	0.400	

Относительная влажность:	0-80%(0-40°C),0-70%(40-50°C)
Атмосферное давление, кПа	86,7...106,7
Устойчивость к условиям транспортирования:	гр. «3» ГОСТ 22261-94 с расширенными параметрами по температуре, -25...+ 70 °С
Наработка на отказ не менее, часов	25000
Срок службы не менее, лет	10

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Штатная комплектность моделей MX21, MX22, MX23, MX24, MX26: защитный кожух с комплектом измерительных проводов, батареей 9 В (установлена), руководство пользователя и методика поверки. Приборы MX26, MX 24В, и MX23 поставляются в многофункциональном, а MX21 и MX22 - в противоударном кожухе.

### Дополнительные принадлежности:

- комплект подключения МХ6, включает кабель 1 НХ2002 и пакет программ 1 SX-DMM2
- пробник напряжения ТНТ - 3 кВ переменного/постоянного
- пробник напряжения ТНТ - 30 кВ пост. тока
- термопара общего назначения для измерения температуры -25 ... 350°
- датчик числа оборотов 100 ... 60 000 об/мин
- сумка для переноски с наплечным ремнем (185 x 270 x 60 мм)
- маленький чемодан
- защитный кожух (110 x 240 x 50 мм)

Штатная комплектность моделей MX53, MX54, MX56: защитный кожух с комплектом измерительных проводов, батареей 9 В (установлена), два запасных предохранителя, руководство пользователя и методика поверки.

### Дополнительные принадлежности:

- чемодан для переноски
- чемодан ASYC
- термометр сопротивления Pt1000 для MX 54С
- защитный кожух ASYC
- комплект последовательного порта RS 232
- принтер с последовательным входом
- программа для накопления измерений

Штатная комплектность модели MX57ex: комплект измерительных проводов, батарея 9 В (установлена), два запасных предохранителя, руководство пользователя и методика поверки.

### Дополнительные принадлежности :

- термометр сопротивления Pt100 или Pt1000
- комплект последовательного порта RS 232
- принтер с последовательным входом
- программа для обработки и накопления результатов измерений.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на эксплуатационную документацию (руководство по эксплуатации) и наклейкой на корпус.

## ПОВЕРКА

Поверка мультиметров осуществляется в соответствии с документом, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 10.10.2006 г.: «Мультиметры серий С.А, МХ и МТХ. Методика поверки». Межповерочный интервал - два года.

При поверке используются калибратор универсальный FLUKE 5520.

## 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.
- ГОСТ Р 51350-99 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1, Общие требования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мультиметры серии МХ утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечены в эксплуатации.

Декларация соответствия № РОСС.FR.ME63.Д03573 зарегистрирована 28.08.2006 г. сертификационным центром «ПРОДЭКС».

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма CHAUVIN-ARNOUX, Франция.

190, rue Championnet, 75876 PARIS CEDEX, FRANCE.

Тел. (33) 1 44 85 44 86 Факс: (33) 1 46 27 73 89 <http://www.chauvin-arnoux.com>

Генеральный директор  
ЗАО «МП Диагност»



А.Н. Козлов