

ЦИФРОВЫЕ МУЛЬТИМЕТРЫ СЕРИИ BM23x

BM235	BM233	BM231	Описание и функции
•	•	•	3-5/6 разрядный ЖК дисплей с макс. индицируемым числом 6000
•	•	•	Быстрые измерения (5 изм./с), автоматический выбор диапазона
•	•	•	Автоматическое отключение питания
•	•	•	Преобразование истинных среднеквадратичных значений переменного тока
•	•	•	Удержание данных
•	•	•	Сохранение макс./мин. значений, расчет среднего значения с течением времени
•	•	•	Измерение напряжения VFD и основной частоты большинства частотно-регулируемых приводов
•	•	•	Жидкокристаллический дисплей с подсветкой
•	•	•	Непрерывность сигнала BeepLit. Функция звукового сигнала и подсветки
•	•	•	Функция относительного нуля
•	•	•	Бесконтактное определение электромагнитного поля (NCV) при помощи задания уровня чувствительности (высокая / низкая)
•	•	•	Определение электрического поля при помощи пробника для более точной индикации напряжения
•	•	•	Функция низкого входного сопротивления Lo-Z. Автоматический выбор 1000 В DC/AC с низким начальным импедансом для удаления паразитных напряжений.
•	•	•	Напряжение DC/AC: 600 мВ...1000 В
•	•	•	Сопротивление: 600 Ом...60 МОм
•	•	•	Емкость: 20 нФ...10 мФ для запуска и работы конденсаторов двигателя
•	•	•	Частота уровня сети: 99,99 Гц...50 Гц
•	•	•	DC/AC мкА, mA, A: 600 мкА...10 A (20 A в течение 30 с 5 минутным интервалом охлаждения)
•	•	•	Измерение температуры термпарой типа K: -40 °C...+400 °C
•	•	•	Сигнализация на входе Beep-jack при неправильном подключении разъемов мкА, mA/A
•	•	•	Тестирование диодов
•	•	•	Прочный огнеупорный корпус
•	•	•	Сменный и моющийся резиновый защитный чехол с фиксаторами пробников и подставкой
•	•	•	Магнитная подвеска — опционально
•	•	•	Отсек для батарей и предохранителей
•	•	•	Защита от грозового перенапряжения до 6 кВ 1,2/50 мкс
•	•	•	Низковольтная схема отвечает стандарту EN61010-1/-2-030/-2-033 CAT II 1 кВ, CAT III 600 В и CAT IV 300 В
•	•	•	ЭМС EN61326-1:2013



Технические характеристики

Дисплей: 3-5/6 разрядный, макс. индицируемое число 6000

Скорость измерения: 5 изм./с, номинально

Батарея разряжена: меньше 2,5 В

Диапазон рабочих температур: минус 10 °C...45 °C

Относительная влажность: максимальная влажность 80% для температуры до 31 °C, увеличивается линейно до 50% при 40 °C

Высота над уровнем моря: не выше 2000 м

Температура хранения: минус 20 °C...60 °C, <80 % (без батареи)

Температурный коэффициент: Номинал 0,15 x (установленная погрешность)/°C при (-10 °C...18 °C или 28 °C...45 °C), или указано иное.

Измерение: истинное среднеквадратичное значение

Степень воздействия на окружающую среду: 2

Безопасность: двойная изоляция по стандартам UL/ICE/IEC61010-1 3-е издание, IEC/EN61010-2-030 1-е издание, IEC/EN61010-2-033 1-е издание, IEC/EN61010-2-031 издание 1.1 и соответствующие нормативы CAN/CSA C22.2 до CAT II 1000 В, CAT III 600 В и CAT IV 300 В AC и DC.

Защита от скачков напряжения: 6 кВ (1,2/50 мкс)

ЭМС: Отвечает стандарту EN61326-1:2006

Работа в высокочастотном поле до 3 В/м:

Функция измерения температуры не регламентирована.

Функция сопротивления: общая погрешность = установленная погрешность + 15 е.м.р.

Другие функции: общая погрешность = установленная погрешность.

Работы в поле выше 3 В/м не регламентирована.

Защита от перегрузки:

Функция тока (мкА и mA): 0,4 A/1000 В_{свз} DC/AC, пусковой ток 30 кА, предохранитель F

Функция тока (A): 11 A/1000 В_{свз} DC/AC, пусковой ток 20 кА, предохранитель F

Функция напряжения (В и AutoV): 1100 В_{свз} DC/AC

Функция напряжения (мВ), сопротивления и другие: 1000 В_{свз} DC/AC

Источник питания: две батареи 1,5 В AAA

Потребляемый ток (обычно): 3,2 mA

Потребление функции автоматического отключения питания (АОП): 10 мкА

Время срабатывания АОП: спустя 30 минут

Размеры (ДхШхВ): 161 x 80 x 50 мм (с кожухом)

Масса: прибл. 334 г (с кожухом)

Специальные функции: AutoV (LoZ) (только BM235), VFD, режим записи макс./мин./среднего значения с автоматическим выбором диапазона, подсветка дисплея, режим относительного нуля с автоматическим выбором диапазона; удержание дисплея; бесконтактное определение электрического поля (NCV); BeepJack™ на клеммах мкА/мА/А.

Принадлежности: измерительные щупы (пара), батареи, руководство по эксплуатации, термopapa типа K с разъемом типа «банан» ВКР60 (только BM235).

Дополнительные принадлежности: адаптер ВКВ32 для подключения термopapa типа K (только BM235), магнитная подвеска ВН-01, мягкая сумка для переноски ВМР-25х.

ТОВ «Сучасні вимірювальні системи»

Адреса: м. Харків, 61037, пр-т Московський, 247, офіс 603

Web: www.tovsvs.com.ua

Тел.: +38 (057) 751-00-78

Моб. тел.: +38 (097) 128-53-15, +38 (099) 334-00-64

E-mail: sales@tovsvs.com.ua

Электрические характеристики

Погрешность составляет $\pm(\% \text{ ИВ} + \text{е.м.р.})$ или, если указано иначе, при температуре $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$.

Погрешности переменного тока и напряжения указаны в промежутке от 1% до 100% от диапазона или указано иное. Максимальный пик-фактор $<2:1$ при полной шкале и $<4:1$ при половине шкалы или указано иное, и с частотными составляющими, попадающими в указанную полосу пропускания частоты прибора для несинусоидальных сигналов.

Напряжение постоянного тока

Диапазон	Погрешность
60,00 мВ, 600,0 мВ, 6,000 В, 60,00 В, 600,0 В, 1000 В	0,3% + 2 е.м.р.

Входной импеданс: номинально 10 МОм, 54 пФ

Напряжение переменного тока

Диапазон	Погрешность
50 Гц...60 Гц	
6,000 В, 60,00 В, 600,0 В, 1000 В	0,7% + 3 е.м.р.
45 Гц...440 Гц	
6,000 В, 60,00 В, 600,0 В, 1000 В	2,0% + 3 е.м.р.
10 Гц...500 Гц	
60,00 мВ, 600,0 мВ	1,0% + 3 е.м.р.
500 Гц...800 Гц	
60,00 мВ, 600,0 мВ	2,0% + 3 е.м.р.

Входной импеданс: номинально 10 МОм, 54 пФ

Напряжение переменного тока VFD (с НЧ-фильтром)

Диапазон	Погрешность ¹⁾
10 Гц...440 Гц (основная)	
600,0 В, 1000 В	2,0% + 3 е.м.р.

¹⁾ Не указано для основной частоты $>440 \text{ Гц}$

Напряжение переменного тока AutoV (только VM235)

Диапазон	Погрешность ¹⁾
45 Гц...440 Гц	
600,0 В, 1000 В	2,0% + 3 е.м.р.

¹⁾ Не указано при $<1 \text{ В AC}$

Порог: номинально $>1 \text{ В AC}$

Входной импеданс:

Изначально приблизительно 2,1 кОм, 164 пФ номинально; импеданс резко увеличивается за доли секунды, когда напряжение на дисплее больше 50 В (типично). Обычное соотношение импедансов и напряжений:

12 кОм	при 100 В
100 кОм	при 300 В
240 кОм	при 600 В
580 кОм	при 1000 В

Напряжение постоянного тока AutoV (только VM235)

Диапазон	Погрешность ¹⁾
600,0 В, 1000 В	2,0% + 3 е.м.р.

¹⁾ Не указано при $<1 \text{ В DC}$

Порог: номинально $> +1,0 \text{ В DC}$ или $< -1,0 \text{ В DC}$

Входной импеданс:

Изначально приблизительно 2,1 кОм, 164 пФ номинально; импеданс резко увеличивается за доли секунды, когда напряжение на дисплее больше 50 В (типично). Обычное соотношение импедансов и напряжений:

12 кОм	при 100 В
100 кОм	при 300 В
240 кОм	при 600 В
580 кОм	при 1000 В

Сопротивление

Диапазон ¹⁾	Погрешность
600,0 Ом, 6,000 кОм	0,3% + 3 е.м.р.
60,00 кОм, 600,0 кОм	0,5% + 3 е.м.р.
6,000 МОм ²⁾ , 60,00 МОм ³⁾	0,9% + 2 е.м.р. ⁴⁾

¹⁾ Напряжение разомкнутой цепи: обычно 1,6 В DC

²⁾ Постоянный испытательный ток: обычно 0,2 мкА

³⁾ Постоянный испытательный ток: обычно 0,02 мкА

⁴⁾ 5% + 20 е.м.р. при $>30 \text{ МОм}$

Звуковая прозвонка BeepLit™

Звуковой порог: между 30 Ом и 480 Ом

Время реакции: 64 мс

Время фиксации: 128 мс

Звуковая сигнализация: звуковой сигнал

Визуальная сигнализация: подсветка дисплея

Емкость (только VM233 и VM235)

Диапазон	Погрешность
20,00 нФ, 200,0 нФ	1,5% + 8 е.м.р.
2000 нФ, 20,00 мкФ, 200,0 мкФ, 2000 мкФ	1,5% + 2 е.м.р.
10,00 мФ	4,5% + 10 е.м.р.

Погрешности измерены при помощи плёночного конденсатора или лучше.

Проверка диодов

Диапазон	Погрешность
3,000 В	0,9% + 2 е.м.р.

Испытательный ток: обычно 0,3 мА

Напряжение разомкнутой цепи: $<3,2 \text{ В DC}$

Температура (только VM235)

Диапазон	Погрешность
минус 40°C ... $99,9^\circ\text{C}$	
100°C ... 400°C	1,0% + 1 $^\circ\text{C}$

Диапазон и погрешность термопары типа К не включены.

Постоянный ток

Диапазон	Погрешность	Напряжение нагрузки
600,0 мкА, 6000 мкА	1,0% + 3 е.м.р.	0,1 мВ/мкА
60,00 мА, 600,0 мА		1,9 мВ/мА
6,000 А, 10,00 А ¹⁾	0,7% + 3 е.м.р.	0,04 В/А

¹⁾ 10 А непрерывно; $>10 \text{ А}$ до 20 А макс. в течение 30 секунд с 5-минутным интервалом охлаждения.

Переменный ток

Диапазон	Погрешность	Напряжение нагрузки
600,0 мкА, 6000 мкА	1,5% + 3 е.м.р.	0,1 мВ/мкА
60,00 мА, 600,0 мА		1,9 мВ/мА
6,000 А, 10,00 А ¹⁾	1,0% + 3 е.м.р.	0,04 В/А

¹⁾ 10 А непрерывно; $>10 \text{ А}$ до 20 А макс. в течение 30 секунд с 5-минутным интервалом охлаждения.

Частота сети (только VM233 и VM235)

Функция	Чувствительность (синусоида ср.кв.)	Диапазон
60 мВ, 600 мВ	50 мВ	10 Гц...50 кГц
6 В	3 В	10 Гц...50 кГц
60 В	5 В	10 Гц...50 кГц
600 В	50 В	10 Гц...1 кГц
1000 В	500 В	10 Гц...1 кГц
VFD 600 В	50 В	10 Гц...1 кГц
VFD 1000 В	500 В	10 Гц...1 кГц
600 мкА, 6000 мкА	500 мкА	10 Гц...5 кГц
60 мА, 600 мА	50 мА	10 Гц...5 кГц
6 А, 10 А	8 А	50 Гц...1 кГц

Погрешность: 0,03% + 2 е.м.р.

Бесконтактное определение электрического поля

Индикация гистограммы на дисплее	EF-H (высокая чувствительность)	EF-L (низкая чувствительность)
	Типичное напряжение (допуск)	
-	10 В (3 В...19 В)	40 В (16 В...71 В)
--	20 В (10 В...38 В)	80 В (32 В...142 В)
---	40 В (21 В...79 В)	160 В (63 В...285 В)
----	80 В (40 В...156 В)	300 В (105 В...608 В)
-----	160 В ($>80 \text{ В}$)	500 В ($>300 \text{ В}$)

Индикация: сегменты гистограммы и звучит звуковой сигнал

пропорционально напряженности поля.

Частота определения: 50/60 Гц

Антенна: в верхней части прибора

Контактное определение электромагнитного поля: Для более точной индикации проводов под напряжением, например, для определения проводов под напряжением и заземления, для непосредственного измерения используйте один измерительный щуп, подключенный к разъему COM или V. Разъем COM (черный) имеет более высокую чувствительность.