

Особенности

- Полоса частот напряжения переменного тока 100 кГц
- Показания дБм с возможностью выбора опорных значений импеданса
- Функция автоматического подавления паразитного напряжения AutoV LoZ-Ghost-Voltage-Buster; автоматический выбор переменного и постоянного напряжения
- Двойной вход T1-T2 для термопары типа K, измерение температуры от -200,0 °C до 1090 °C
- Показания %4...20 мА для проверки токов контура управления процессом
- Диапазон измерения электропроводности 99,99 нСм для расширения возможностей измерения сопротивления
- Большой, легко читаемый 4-5/6-разрядный ЖК-дисплей с подсветкой, макс. индицируемое число 60000
- Номинальные быстрые измерения 5 изм./с; полностью автоматический выбор диапазона
- 31-сегментная аналоговая гистограмма с частотой обновления 50 раз/с
- Наилучшая базовая погрешность напряжения постоянного тока до 0,03 % + 2 е.м.р.
- DC+AC, преобразование истинного среднеквадратичного значения переменного тока
- Интеллектуальное автоматическое отключение питания
- Удержание данных
- Режим относительного нуля
- Функция удержания пика фиксирует изменения макс./мин. значения с длительностью > 0,25 мс
- Функция автоматического удержания показания в реальном времени во избежание слепых измерений
- Быстрая запись максимального, минимального и среднего значения; обновление номинального значения 10 раз/с при измерениях постоянного тока
- Функции VFD-V и VFD-Hz позволяют измерять фундаментальные значения напряжения и частоты для большинства частотно-регулируемых приводов
- Диапазоны напряжения постоянного, переменного, постоянного и переменного тока от 600,00 мВ до 1000,0 В
- Постоянный ток, переменный ток, постоянный + переменный ток в диапазонах мкА, мА и А от 600,00 мкА до 10,000 А
- Диапазон измерения сопротивления от 600,00 Ом до 60,000 МОм
- Диапазон емкости от 10,00 нФ до 10,00 мФ
- Диапазон частот сети от 99,999 Гц до 50,000 кГц
- Диапазоны логических частот от 99,999 Гц до 1,0000 МГц
- Функция прозвонки BeepLit
- Функция проверки диодов BeepLit
- Функция предупреждения входа BeepJack о неправильном подключении к клеммам uAmA/A
- Прочный огнестойкий корпус со вставкой батарейного отсека
- Литой защитный чехол с держателями для датчиков и поворотной подставкой
- На заказ магнитная вешалка
- Предохранители HBC 1 кВ, защищенные на клеммах uAmA/A
- Защита от переходных процессов до 8 кВ от грозового перенапряжения 1,2/50 мкс
- Соответствует требованиям стандартов EN61010-1/-2-030/-2-033 для измерения CAT III 1000 В и CAT IV 600 В
- Электромагнитная совместимость соответствует стандарту EN61326-1



Технические характеристики

Дисплей: 4-5/6 разрядный, макс. индицируемое число 60 000

Полярность: автоматическая

Частота обновления:

Частота обновления 4-5/6 разрядного показания: номинально макс. 5 раз/с

Частота обновления 31-сегментной гистограммы: макс. 50 раз/с

Диапазон рабочих температур: -20 °C...55 °C в режиме непрерывного измерения (кроме функции A, подробнее см. в разделе электрических характеристик ниже)

Относительная влажность: максимальная влажность 80 % для температуры до 31 °C, увеличивается линейно до 50 % при 55 °C

Степень воздействия на окружающую среду: 2

Температура хранения: -20 °C...60 °C, влажность < 80 % (без батарей)

Высота над уровнем моря: не выше 2000 м

Температурный коэффициент: номинал 0,10 x (заданная погрешность)/°C при (-20 °C...18 °C или 28 °C...40 °C), или указано иначе.

Определение величины: AC и AC+DC ИСКЗ

Безопасность: двойная изоляция согласно стандартам IEC/UL/EN/BSEN 61010-1 изд. 3.0, IEC/UL/EN/BSEN 61010-2-030 изд. 1.0, IEC/UL/EN/BSEN 61010-2-033 изд. 1.0, IEC/UL/EN/BSEN 61010-031 изд. 2.1 и соответствующим нормам CAN/CSA-C22.2 по категориям измерения: CAT III 1000 В AC и DC и CAT IV 600 В AC и DC

Защита от перегрузки:

мкА и мА: предохранитель F, 11 А/1000 В, IX 20 кА или лучше

А: предохранитель F, 11 А/1000 В, IX 20 кА или лучше

В: 1100 Вэфф. DC/AC

мВ, Ом и другие: 1000 Вэфф. DC/AC

Защита от скачков напряжения: 8 кВ (1,2/50 мкс)

ЭМС: соответствует стандарту EN/BSEN 61326-1:2013

Источник питания: три щелочные батареи 1,5 В AAA

Потребление тока: обычно 10 мА для функций напряжения/тока

AC и AC+DC; обычно 8 мА для других функций

Низкий заряд батарей: ниже 3,7 В

Время срабатывания АРО: спустя 15 минут

Потребление функции АРО: обычно 15 IА.

Размеры: 193(Д) x 89(Ш) x 51(В) мм

Масса: 420 г

Принадлежности: измерительные щупы (пара), руководство по эксплуатации, термопара типа К с разъемом типа «банан» ВКР60.

Дополнительные принадлежности: адаптер для подключения разъема типа «банан» к гнезду К-типа; магнитная подвеска BMH-02.

Специальные функции: автоматическое удержание (AutoHold); VFD; прозвонка BeepLit™; запись максимального, минимального и среднего значений; мгновенное удержание максимального и минимального пиков; режим относительного нуля; удержание данных; ЖК-дисплей с подсветкой; звуковая и визуальная сигнализация входа BeepJack™; показания тока контура %4–20 мА; показания разности температур T1-T2; показания дБм

Электрические характеристики

Погрешность составляет $\pm$ (%) от ИВ + е.м.р.) или, если указано иначе, при 23 ± 5 °C и влажности не больше 75 %. Максимальный пик-фактор составляет $<1,6:1$ для полной шкалы и $<3,2:1$ для половины шкалы с частотными составляющими в пределах заданной полосы пропускания для несинусоидальных сигналов.

Напряжение постоянного тока

Диапазон	Погрешность
600,00 мВ, 6,0000 В, 60,000 В	0,03 % + 2 е.м.р.
600,00 В	0,05 % + 5 е.м.р.
1000,0 В	0,15 % + 5 е.м.р.

Входной импеданс: номинально 10 МОм, 75 пФ (280 пФ для диапазона 600 мВ)

Напряжение переменного тока

Диапазон	Погрешность
50 Гц...60 Гц	
600,00 мВ ²⁾ , 6,0000 В, 60,000 В, 600,00 В, 1000,0 В	0,5 % + 30 е.м.р.
40 Гц...1 кГц	
600,00 мВ ²⁾ , 6,0000 В, 60,000 В, 600,00 В, 1000,0 В	0,9 % + 30 е.м.р.
1 кГц...7 кГц	
600,00 мВ ²⁾ , 6,0000 В, 60,000 В, 600,0 В	1,8 % + 40 е.м.р.
1000,0 В	Не указано
7 кГц...20 кГц	
600,00 мВ ²⁾ , 6,0000 В, 60,000 В, 600,0 В ⁴⁾	2,0 % + 60 е.м.р.
1000,0 В	Не указано
20 кГц...100 кГц	
600,00 мВ ²⁾ ⁵⁾ , 6,0000 В ⁵⁾ , 60,000 В ⁵⁾	4,0 % + 60 е.м.р.
600,00 В, 1000,0 В	Не указано

¹⁾ Погрешность указана в интервале от 10 % до 100 % от диапазона.

²⁾ Абсолютные значения отдельного пика, включая смещение постоянным током, меньше 1000 мВ_{пик}.

³⁾ При частоте > 5–7 кГц к погрешности добавляется 1 %.

⁴⁾ Полоса пропускания указана до частоты 10 кГц только для диапазона 600 В.

⁵⁾ Погрешность указана в интервале от 30 % до 100 % от диапазона.

Входной импеданс: номинально 10 МОм, 75 пФ (140 пФ для диапазона 600 мВ)

При замкнутых между собой измерительных щупах остаточное показание составляет менее 50 разрядов.

Напряжение AC+DC

Диапазон	Погрешность
50 Гц...60 Гц	
600,00 мВ ²⁾ , 6,0000 В, 60,000 В, 600,00 В, 1000,0 В	0,7 % + 40 е.м.р.
0 Гц, 40 Гц...1 кГц	
600,00 мВ ²⁾ , 6,0000 В, 60,000 В, 600,00 В, 1000,0 В	1,2 % + 40 е.м.р.
1 кГц...7 кГц	
600,00 мВ ²⁾ , 6,0000 В, 60,000 В, 600,0 В	2,0 % + 50 е.м.р.
1000,0 В	Не указано
7 кГц...20 кГц	
600,00 мВ ²⁾ , 6,0000 В, 60,000 В, 600,0 В ⁴⁾	2,5 % + 70 е.м.р.
1000,0 В	Не указано

¹⁾ Погрешность указана в интервале от 10 % до 100 % от диапазона.

²⁾ Абсолютные значения отдельного пика, включая смещение постоянным током, меньше 1000 мВ_{пик}.

³⁾ При частоте > 5–7 кГц к погрешности добавляется 1 %.

⁴⁾ Полоса пропускания указана до частоты 10 кГц только для диапазона 600 В.

Входной импеданс: номинально 10 МОм, 75 пФ (140 пФ для диапазона 600 мВ)

При замкнутых между собой измерительных щупах остаточное показание составляет менее 50 разрядов.

Напряжение переменного тока VFD

Диапазон	Погрешность ¹⁾
10 Гц...200 Гц	
600,00 В, 1000,0 В	4 % + 50 е.м.р.
200...440 Гц	
600,00 В, 1000,0 В	10 % + 50 е.м.р. ²⁾

¹⁾ Основная частота сигнала > 440 Гц не регламентирована.

²⁾ Погрешность линейно уменьшается от 2 % + 50 е.м.р. при 200 Гц до 10 % + 50 е.м.р. при 440 Гц.

Автоматическое измерение напряжения постоянного тока при низком импедансе — LoZ Auto-DCV

Диапазон	Погрешность
6,0000 В, 60,000 В, 600,00 В, 1000,0 В	0,5 % + 30 е.м.р.

Порог функции LoZ Auto-DCV: номинально > +1,0 В DC или < -1,0 В DC

Входной импеданс функции LoZ Auto-DCV:

Исходно номинал составляет 2,1 кОм, 140 пФ; когда напряжение больше 50 В (типично), импеданс резко увеличивается за долю секунды. Типичное соотношение импедансов и отображаемых напряжений:

12 кОм при 100 В
90 кОм при 300 В
300 кОм при 600 В
670 кОм при 1000 В

Автоматическое измерение напряжения постоянного тока при низком импедансе — LoZ Auto-ACV

Диапазон	Погрешность ¹⁾
50 Гц...60 Гц	
6,0000 В, 60,000 В, 600,00 В, 1000,0 В	1,0 % + 40 е.м.р.

¹⁾ Погрешность указана в интервале от 10 % до 100 % от диапазона.

Порог функции LoZ Auto-ACV: > 1,0 В (50/60 Гц), номинально

Входной импеданс функции LoZ Auto-ACV:

Исходно номинал составляет 2,1 кОм, 140 пФ; когда напряжение больше 50 В (типично), импеданс резко увеличивается за долю секунды. Типичное соотношение импедансов и отображаемых напряжений:

12 кОм при 100 В
90 кОм при 300 В
300 кОм при 600 В
670 кОм при 1000 В

дБм

Диапазон и погрешность зависят от режима измерения напряжения переменного тока ACmV, ACV и выбранного эталонного полного сопротивления. Типичные диапазоны при эталонном полном сопротивлении 600 Ом:

В режиме ACmV: -42,22...-2,22 дБм

В режиме ACV: -17,78...62,22 дБм

Входной импеданс: номинально 10 МОм, 140 пФ

Выбираемые значения эталонного полного сопротивления: 4, 8, 16, 32, 50, 75, 93, 110, 125, 135, 150, 200, 250, 300, 500, 600, 800, 900, 1000 и 1200 Ом

Сопротивление

Диапазон	Погрешность ¹⁾
600,00 Ом	0,085 % + 10 е.м.р.
6,0000 кОм, 60,000 кОм	0,085 % + 4 е.м.р.
600,00 кОм	0,15 % + 4 е.м.р.
6,0000 МОм ²⁾	1,5 % + 5 е.м.р.
60,000 МОм ^{3) 4)}	2,0 % + 5 е.м.р.
99,99 нСм ^{3) 5)}	1,0 % + 10 е.м.р.

Напряжение разомкнутой цепи: < 1,3 В DC (< 1,5 В DC для диапазона 600 Ом)

¹⁾ Температурный коэффициент: $0,20 \times (\text{заданная погрешность}) / ^\circ\text{C}$ при $(-20 \text{ } ^\circ\text{C} \dots 18 \text{ } ^\circ\text{C})$ или $28 \text{ } ^\circ\text{C} \dots 55 \text{ } ^\circ\text{C}$

²⁾ Постоянный испытательный ток: обычно 0,1 мА

³⁾ Постоянный испытательный ток: обычно 0,01 мА

⁴⁾ При сопротивлении > 50 МОм к заданной погрешности добавляется 0,5 %.

⁵⁾ При электропроводности < 10 нСм к заданной погрешности добавляется 30 е.м.р.

Функция прозвонки BeepLit™

Звуковой порог: между 100 Ом и 420 Ом

Время реакции < 100 мкс

Звуковая сигнализация: звуковой сигнал

Визуальная сигнализация: подсветка дисплея

Частота логического уровня (Гц)

Диапазон	Погрешность ^{1) 2)}
5,000 Гц...1,0000 МГц	0,002 % + 4 е.м.р.

¹⁾ Чувствительность: > 3,0 В_{вкл}, прямоугольный сигнал

²⁾ Указано при длительности импульса > 0,5 мкс

Проверка диодов BeepLit™

Диапазон	Погрешность	Испытательный ток (типичный)	Напряжение разомкнутой цепи
3,0000 В	1 % + 20 е.м.р.	0,35 мА	< 3,1 В DC

Порог однократного звукового сигнала: падение напряжения в диоде 0,850 В

Порог включения непрерывного сигнала BeepLit™: < 0,100 В

Звуковая сигнализация: звуковой сигнал

Визуальная сигнализация: подсветка дисплея

Емкость

Диапазон	Погрешность ^{1) 2)}
10,00 нФ	1,0 % + 10 е.м.р.
100,0...1000 нФ	1,0 % + 2 е.м.р.
10,00 мкФ...1,000 мФ	1,8 % + 4 е.м.р.
10,00 мФ	2,0 % + 4 е.м.р.

¹⁾ Погрешности определены с использованием плёночного конденсатора или лучше.

²⁾ Температурный коэффициент: 0,20 х (заданная погрешность)/°C при (-20 °C...18 °C или 28 °C...55 °C)

Постоянный ток

Диапазон	Погрешность	Напряжение нагрузки
600,00 мкА ^{1) 2)}	0,075 % + 20 е.м.р.	0,2 мВ/мкА
6000,0 мкА	0,075 % + 20 е.м.р.	0,2 мВ/мкА
60,000 мА ²⁾	0,075 % + 20 е.м.р.	2,0 мВ/мА
600,00 мА	0,15 % + 20 е.м.р.	2,0 мВ/мА
6,0000 А	0,3 % + 20 е.м.р.	30 мВ/А
10,000 А ³⁾	0,3 % + 30 е.м.р.	30 мВ/А

¹⁾ Указано с напряжением разомкнутой цепи (OCV) тестируемой токовой петли при > 100 мкВ.

²⁾ При коротком замыкании входа с нулевым напряжением разомкнутой цепи прибор показывает несколько отрицательных остаточных разрядов. Это характерно для схемы внутренней защиты и не влияет на показания измерений при номинальных значениях напряжения разомкнутой цепи более 100 мкВ во время значимых измерений.

³⁾ 10 А непрерывно только до температуры окружающей среды 40 °C, и в течение < 3 минут на каждые > 15 мин отключения при температуре 40 °C...55 °C; > 10 А до 20 А в течение < 30 секунд на каждые > 15 мин отключения.

Переменный ток

Диапазон	Погрешность	Напряжение нагрузки
40 Гц...3 кГц		
600,00 мкА, 6000,0 мкА	0,9 % + 20 е.м.р.	0,2 мВ/мкА
60,000 мА, 600,00 мА		2,0 мВ/мА
6,0000А, 10,000А ²⁾	1,0 % + 30 е.м.р.	30 мВ/А

¹⁾ Погрешность не регламентирована при < 10 % от диапазона.

²⁾ 10 А непрерывно только до температуры окружающей среды 40 °C, и в течение < 3 минут на каждые > 15 мин отключения при температуре 40 °C...55 °C; > 10 А до 20 А в течение < 30 секунд на каждые > 15 мин отключения.

Ток AC+DC

Диапазон	Погрешность	Напряжение нагрузки
0 Гц, 40 Гц...3 кГц		
600,00 мкА, 6000,0 мкА	1,0 % + 30 е.м.р.	0,2 мВ/мкА
60,000 мА, 600,00 мА	1,2 % + 40 е.м.р.	2,0 мВ/мА
6,0000А, 10,000А ²⁾		30 мВ/А

¹⁾ Погрешность не регламентирована при < 10 % от диапазона.

²⁾ 10 А непрерывно только до температуры окружающей среды 40 °C, и в течение < 3 минут на каждые > 15 мин отключения при температуре 40 °C...55 °C; > 10 А до 20 А в течение < 30 секунд на каждые > 15 мин отключения.

Постоянный ток контура %4–20 мА

4 мА = 0 % (нуль)

20 мА = 100 % (диапазон)

Разрешение: 0,01 %

Погрешность: ± 25 е.м.р.

Температура

Диапазон	Погрешность ^{1) 2)}
-200,0 °C...1090 °C	1,0 % + 1,0 °C

¹⁾ Погрешности подразумевают, что для правильной компенсации напряжения на переходе температура внутри прибора и температура окружающей среды является одинаковой (изотермическая стадия). При значительном изменении температуры окружающей среды дайте прибору и термодатчику типа К достичь изотермической стадии. При изменении температуры больше, чем на 5 °C, для этого может потребоваться почти час.

²⁾ Диапазон и погрешность термодатчиков К-типа не учтены.

Магазин профессиональной измерительной техники «ИЗМЕРИМ ВСЁ»

www.izmerimvse.com.ua

sales@izmerimvse.com.ua

тел.: (057) 728-22-37, (044) 392-74-92, (050) 574-16-30, (067) 110-55-65

Коэффициент заполнения, %

Частота логического сигнала 5 В	Заданный диапазон	Погрешность
5 Гц...1 кГц	0,10...99,99 %	3 е.м.р./кГц + 2 е.м.р.
1 кГц...10 кГц	1,00...99,00 %	
10 кГц...500 кГц	20,00...80,00 %	

Чувствительность: > 3,0 В_{пик}, прямоугольный сигнал

Частота уровня сигнала (Гц)

Функциональный диапазон	Чувствительность (синусоида ср.кв.)	Диапазон
6 В	0,4 В	10...50 кГц
60 В	4 В	10...50 кГц
600 В	40 В	10...30 кГц
1000 В	400 В	10...5 кГц
VFD 600 В	40 В	10...400 Гц
VFD 1000 В	400 В	10...400 Гц
600 мкА	40 мкА	10...5 кГц
6000 мкА	400 мкА	10...5 кГц
60 мА	4 мА	10...5 кГц
600 мА	40 мА	10...5 кГц
6 А	0,6 А	10...3 кГц
10 А	6 А	10...3 кГц

Погрешность: 0,05% + 5 е.м.р.

Бесконтактное определение электрического поля (NCV):

Индикация гистограммы на дисплее	EF-H (высокая чувствительность)	EF-L (низкая чувствительность)
	Типичное напряжение (допуск)	
-	25 В (18...45 В)	60 В (50...140 В)
--	50 В (30...80 В)	120 В (100...260 В)
---	80 В (70...160 В)	230 В (180...400 В)
----	120 В (110...250 В)	400 В (330...490 В)
-----	350 В (> 270 В)	600 В (> 500 В)

Индикация: сегменты гистограммы и звучит звуковой сигнал пропорционально напряженности поля.

Частота определения: 50/60 Гц

Антенна: в верхней левой части прибора

Контактное определение электрического поля (однополюсное): для более точного определения проводов под напряжением, например, для различия соединений под напряжением и соединений заземления, напрямую выполните контактное измерение одним щупом через вход COM, чтобы получить наиболее четкие показания.

Режим записи максимального, минимального и среднего значения

С какими функциями работает	Неопределенность ¹⁾ , добавляемая к заданной погрешности	Мин. длительность сигнала напряжения / тока	Номинальная частота обновления записи в секунду
DC	± 30 е.м.р.	300 мс	10
AC	± 300 е.м.р. (±80 е.м.р. ²⁾)	460 мс	5 (10)
VFD	± 180 е.м.р.	800 мс	5
DC+AC	± 300 е.м.р. ²⁾	2 с	1
nS	--	--	1
Cx	--	--	Зависит от значений Cx
Hz, T1-T2	--	--	2
Ω, T1, T2, другие	--	--	5

¹⁾ Определяется при заблокированном диапазоне (выбор диапазона вручную).

²⁾ Определяется при входных сигналах переменного тока > 15 % от диапазона.

Режим пика (мгновенное удержание пика)

Погрешность: заданная погрешность ± 100 е.м.р. для изменений

длительностью > 0,35 мс.

Этот режим доступен со следующими функциями: Функции напряжения и тока

Разрешение: макс. индицируемое число 6000

Функция AutoHold Real-Read™

Погрешность: заданная погрешность ± 50 е.м.р.

Этот режим доступен со следующими функциями: сопротивление, прозвонка,

LoZ AutoV, напряжение VFD, напряжение и ток.