

Особенности

- Большой двойной жидкокристаллический дисплей 3-5/6 разряда и 4-1/2 разряда с подсветкой, макс. индицируемое число 20 000
- Быстрое измерение, 5 изм./с, полностью автоматический выбор диапазона
- 61-сегментная аналоговая гистограмма с частотой обновления 60 раз/с
- Одновременное отображение показания переменного тока и частоты
- Преобразование истинного среднеквадратичного значения переменного тока
- Удержание данных, режим относительного нуля
- Удержание макс./мин. показания
- Запись макс./мин. показания с высокой частотой обновления (DC: 100 мс / AC: 120 мс)
- Защита от дурака VeerJack™
- Функция VFD-V и VFD-Hz измеряет основное напряжение и частоту большинства частотно-регулируемых приводов
- Диапазоны напряжения AC/DC 200,00 мВ...1000 В
- Наилучшая базовая погрешность измерения постоянного напряжения 0,045 %
- Полоса частот переменного напряжения до 20 кГц
- Сопротивление: 200,0 Ом...20,00 МОм
- Быстрая звуковая прозвонка VeerLit™, проверка диодов
- Диапазоны измерения частоты от 9,999 Гц до 100,0 кГц
- Диапазоны тока AC/DC от 200,00 мкА...10,000 А
- Ёмкость: 20,00 нФ...20,00 мФ
- Измерение температуры термопарой типа К в диапазоне минус 40 °С...1090 °С
- Магнитная вешалка на заказ
- Прочный огнеупорный корпус с крышкой батарейного отсека
- Съёмный защитный чехол с фиксаторами для щупов и подставкой
- Защита токовых разъемов предохранителем с большой отключающей способностью до 1 кВ
- Защита от грозового перенапряжения до 8 кВ 1,2/50 мкс
- Низковольтная схема отвечает стандарту EN61010-1/-2-030/-2-033 до CAT III 1000 В и CAT IV 600 В
- ЭМС: EN61326-1:2013



Технические характеристики

Дисплей: 3-5/6 разрядный, макс. индик. число 6000 и 4-1/2 разрядный, макс. индик. число 20 000.

Полярность: автоматически

Частота обновления:

3-5/6 разрядный дисплей: номинально 5 раз/с

4-1/2 разрядный дисплей: номинально 5 изм./с

61-сегментная гистограмма: макс. 40 раз/с

Диапазон рабочих температур: -10 °С...50 °С

Относительная влажность: максимальная влажность 90% для температуры до 28 °С, увеличивается линейно до 50 % при 50 °С

Степень воздействия на окружающую среду: 2

Класс защиты: IP40

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

Высота над уровнем моря: не выше 2000 м

Температурный коэффициент: номинально 0,1 x (заданная погрешность)/°С при (-10 °С...18 °С или 28 °С...50 °С), или указано иное

Измерение: истинное среднеквадратичное значение переменного тока

Безопасность: сертифицирован ETL по стандартам IEC/UL/EN61010-1 изд. 3.0, IEC/UL/EN61010-2-030 изд. 1.0, IEC/UL/EN61010-2-033 изд. 1.0, IEC/UL/EN61010-031 изд. 1.1 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:

µА и mA: предохранитель F 0,4 А/1000 кВэфф. DC/AC, IR 30 кА или лучше

A: предохранитель F 11А/1 кВэфф. DC/AC, IR 20 кА или лучше

V: 1100 Вэфф. DC/AC

mV, Ω и другие: 1000 Вэфф. DC/AC

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

ЭМС: соответствует стандарту EN61326-1:2013

Функция ACV модели 836, в ВЧ-поле 1 В/ч:

Общая погрешность = установленная погрешность + 30 е.м.р.

Исполнение выше 1 В/м не регламентируется

Все другие функции в высокочастотном поле до 3 В/м:

Общая погрешность = установленная погрешность + 150 е.м.р.

Исполнение выше 3 В/м не регламентируется

Источник питания: четыре щелочные батареи AA (IEC LR6)

Потребление тока: обычно 8 мА для функции VFD ACV^{Hz};

обычно 6,5 мА для других функций

Низкий заряд батарей: прилб. 4,6 В

Время срабатывания АОП: спустя 20 минут

Потребление функции АОП: обычно 20 мкА

Размеры: 208(Д) x 103(Ш) x 64,5(В) мм с чехлом

Масса: прилб. 635 г (с чехлом)

Принадлежности: пара щупов, кожух, руководство по эксплуатации, разъем типа «банан» Вкр60 для термопары К-типа (только у модели 839)

Дополнительные принадлежности: адаптер для подключения разъема типа «банан» к гнезду К-типа (только для модели 839); магнитная подвеска BMH-01; мягкая переносная сумка BMP-86x.

Специальные функции: VFD; двойной дисплей + показания частоты; выбираемое разрешение 6000 и 20000 единиц; регистрация максимальных/минимальный показаний с высокой частотой обновления; регистрация пиков; режим относительного нуля; функция удержание показания; подсветка дисплея; режим прозвонки VeerLit™, звуковая и визуальная сигнализация VeerJack™

Электрические характеристики

Погрешность составляет $\pm(\% \text{ ИВ} + \text{е.м.р.})$ или, если указано иначе, при 23 °C ± 5 °C и влажности не больше 80 %. Погрешности измерения истинного среднеквадратичного значения тока и напряжения определяются в пределах от 1 % до 100 % от диапазона или по-другому. Максимальный пик-фактор составляет <1,8:1 для полной шкалы и <3,6:1 для половины шкалы с частотными составляющими в пределах заданной полосы пропускания для несинусоидальных сигналов.

Напряжение переменного тока (режим индикации 6000)

Диапазон	Погрешность
50 Гц...60 Гц	
600,0 мВ ⁴⁾ , 6,000 В, 60,00 В, 600,0 В, 1000 В	0,7% + 3 е.м.р.
40 Гц ~ 1 кГц	
600,0 мВ ⁴⁾ , 6,000 В, 60,00 В, 600,0 В	1 % + 3 е.м.р.
1000 В ⁵⁾	2 % + 3 е.м.р.
1 кГц ~ 5 кГц	
600,0 мВ ⁴⁾ , 6,000 В, 60,00 В, 600,0 В	1,8% + 4 е.м.р. ²⁾
1000 В	Не указано
5 кГц ~ 20 кГц³⁾	
600,0 мВ ⁴⁾	2,5% + 20 е.м.р. ²⁾
6,000 В, 60,00 В	2% + 20 е.м.р. ²⁾
600,0 В, 1000 В	Не указано

Входной импеданс: номинально 10 МОм, 110 пФ

¹⁾ Добавить 1% при полосе пропускания >4 кГц ~ 5 кГц.

²⁾ Добавить 20 е.м.р. при показании >80% от диапазона.

³⁾ Не указано для показаний < 5% от диапазона.

⁴⁾ Абсолютные значения отдельного пика, включая смещение постоянным током, меньше 1100 мВ_{пик}.

Напряжение переменного тока (режим индикации 20000)

Диапазон	Погрешность
50 Гц...60 Гц	
199,99 мВ ³⁾ , 1,9999 В, 19,999 В, 199,99 В, 1000,0 В	0,7% + 30 е.м.р.
40 Гц ~ 1 кГц	
199,99 мВ ³⁾ , 1,9999 В, 19,999 В, 199,99 В	1 % + 30 е.м.р.
1000 В	2 % + 30 е.м.р.
1 кГц ~ 5 кГц	
199,99 мВ ³⁾ , 1,9999 В, 19,999 В, 199,99 В	1,8% + 40 е.м.р. ²⁾
1000 В	Не указано
5 кГц ~ 20 кГц²⁾	
199,99 мВ ³⁾ , 1,9999 В, 19,999 В, 199,99 В	2% + 40 е.м.р.
1000,0 В	Не указано

Входной импеданс: номинально 10 МОм, 110 пФ

¹⁾ Добавить 1% при полосе пропускания >4 кГц ~ 5 кГц.

²⁾ Не указано для показаний < 5% от диапазона.

³⁾ Абсолютные значения отдельного пика, включая смещение постоянным током, меньше 1100 мВ_{пик}.

Напряжение переменного тока VFD

Диапазон	Погрешность ¹⁾
10 Гц...45 Гц	
600,0 В, 1000 В	4% + 5 е.м.р.
45 Гц...200 Гц	
600,0 В, 1000 В	2,5% + 5 е.м.р.
200 Гц...440 Гц	
600,0 В, 1000 В	9% + 5 е.м.р. ²⁾

Входной импеданс: номинально 10 МОм, 110 пФ

¹⁾ Не регламентируется для основной частоты >440 Гц.

²⁾ Погрешность линейно уменьшается от 2,5% + 5 е.м.р. при 200 Гц до 9,0% + 5 е.м.р. при 440 Гц.

Напряжение постоянного тока (режим индикации 6000)

Диапазон	Погрешность
600,0 мВ	0,09% + 1 е.м.р.
6,000 В, 60,00 В	0,045% + 1 е.м.р.
600,0 В, 1000 В	0,09% + 1 е.м.р.

Входной импеданс: номинально 10 МОм, 110 пФ

Напряжение постоянного тока (режим индикации 20000)

Диапазон	Погрешность
199,99 мВ	0,09% + 6 е.м.р.
1,9999 В, 19,999 В, 199,99 В	0,045% + 6 е.м.р.
1000,0 В	0,09% + 6 е.м.р.

Входной импеданс: номинально 10 МОм, 110 пФ

Сопротивление (режим индикации 6000)

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

¹⁾ Напряжение разомкнутой цепи: обычно 1,7 В DC

²⁾ Постоянный испытательный ток: обычно 0,2 мА

³⁾ Постоянный испытательный ток: обычно 0,02 мА.

⁴⁾ Добавить 1% при >20 МОм.

⁵⁾ Добавить 30 е.м.р. при < 20% от диапазона.

⁶⁾ Добавить 2% при рабочей температуре >35 °C

Сопротивление (режим индикации 20000)

Диапазон ¹⁾	Погрешность
199,99 Ом ²⁾	0,15% + 20 е.м.р.
1,9999 кОм, 19,999 кОм	0,15% + 6 е.м.р.
199,99 кОм	0,3% + 6 е.м.р.
1,9999 МОм ³⁾	0,5% + 6 е.м.р.
19,999 МОм ⁴⁾	1,5% + 30 е.м.р. ⁵⁾

¹⁾ Напряжение разомкнутой цепи: обычно 1,7 В DC.

²⁾ Указанное предполагает, что сопротивление входного провода было компенсировано функцией REL Δ или Shrt (замыкание).

³⁾ Постоянный испытательный ток: обычно 0,2 мА.

⁴⁾ Постоянный испытательный ток: обычно 0,02 мА.

⁵⁾ Добавить 2% при рабочей температуре >35 °C.

Функция прозвонки BeepLit™

Предел прозвонки: от 20 Ом до 350 Ом

Время реакции: < 30 мс

Звуковая сигнализация: звуковой сигнал

Визуальная сигнализация: подсветка дисплея

Проверка диодов

Диапазон	Погрешность	Испытательный ток (типичный)	Напряжение разомкнутой цепи
2,700 В	1,5% + 4 е.м.р.	0,4 мА	< 2,8 В DC

Емкость

Диапазон	Погрешность ¹⁾
20,00 нФ	1% + 8 е.м.р.
200,0 нФ, 2,000 мкФ, 20,00 мкФ, 200,0 мкФ, 2000 мкФ	1% + 2 е.м.р.
20,00 мФ	2% + 2 е.м.р.

¹⁾ Погрешности получены при помощи пленочного конденсатора или лучше.

Температура

Диапазон	Погрешность ¹⁾²⁾
-40,0 °C...0,0 °C	1% + 2,0 °C
0,0 °C...50,0 °C	1% + 1,0 °C
50,0 °C...1090,0 °C	1% + 1,5 °C

¹⁾ Погрешности предполагают, что температура внутри прибора и температура окружающей среды является одинаковой (изотермическая стадия) для правильной компенсации напряжения на переходе. При существенном изменении температуры окружающей среды дайте прибору достаточно времени для стабилизации. При изменении температуры больше, чем на 5 °C, для этого может потребоваться почти час.

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

Постоянный ток (режим индикации 6000)

Диапазон	Погрешность	Напряжение нагрузки
600,0 мкА ¹⁾	0,18% + 4 е.м.р.	0,2 мВ/мкА
6000 мкА ¹⁾	0,18% + 2 е.м.р.	0,2 мВ/мкА
60,00 мА ¹⁾	0,18% + 4 е.м.р.	3,0 мВ/мА
600,0 мА ¹⁾²⁾	0,3% + 3 е.м.р.	3,0 мВ/мА
6,000 А	0,5% + 4 е.м.р.	30 мВ/А
10,00 А ³⁾	0,7% + 2 е.м.р.	30 мВ/А

¹⁾ На точность измерения постоянного тока (мкА/мА) будут влиять чрезмерные температуры внутри прибора. Для номинальной точности дайте прибору 6-20 минут охладиться после непрерывного измерения токов от 3 до 10 А.

²⁾ непрерывно 400 мА; >400 мА для <1,1 ч на каждые >20 минут отключения.

³⁾ 10 А непрерывно вплоть до окружающей температуры 35 °C; <15 мин на каждые >5 мин отключения при 35 °C...50 °C. >10 А до 20 А в течение <30 с на каждые >5 мин отключения.

Постоянный ток (режим индикации 20000)

Диапазон	Погрешность	Напряжение нагрузки
199,99 мкА ¹⁾	0,18% + 40 е.м.р.	0,2 мВ/мкА
1999,9 мкА ¹⁾	0,18% + 20 е.м.р.	0,2 мВ/мкА
19,999 мА ¹⁾	0,18% + 40 е.м.р.	3,0 мВ/мА
199,99 мА ¹⁾	0,18% + 30 е.м.р.	3,0 мВ/мА
1,9999 А	0,5% + 40 е.м.р.	30 мВ/А
10,000 А ²⁾	0,7% + 20 е.м.р.	30 мВ/А

¹⁾ На точность измерения постоянного тока (мкА/мА) будут влиять чрезмерные температуры внутри прибора. Для номинальной точности дайте прибору 6-20 минут охладиться после непрерывного измерения токов от 3 до 10 А.

²⁾ 10 А непрерывно вплоть до окружающей температуры 35 °C; <15 мин на каждые >5 мин отключения при 35 °C...50 °C. >10 А до 20 А в течение <30 с на каждые >5 мин отключения.

Переменный ток (режим индикации 6000)

Диапазон	Погрешность	Напряжение нагрузки
40 Гц...3 кГц		
600,0 мкА, 6000 мкА	1% + 2 е.м.р.	0,2 мВ/мкА
60,00 мА, 600,0 мА ¹⁾		3 мВ/мА
6,000 А, 10,00 А ²⁾		30 мВ/А
3 кГц...5 кГц		
600,0 мкА, 6000 мкА	2% + 2 е.м.р.	0,2 мВ/мкА
60,00 мА, 600,0 мА ¹⁾		3 мВ/мА
6,000 А, 10,00 А ²⁾		30 мВ/А

¹⁾ непрерывно 400 мА; >400 мА для <1,1 ч на каждые >20 минут отключения.

²⁾ 10 А непрерывно вплоть до окружающей температуры 35 °C; <15 мин на каждые >5 мин отключения при 35 °C...50 °C. >10 А до 20 А в течение <30 с на каждые >5 мин отключения.

Переменный ток (режим индикации 20000)

Диапазон	Погрешность	Напряжение нагрузки
40 Гц...3 кГц		
199,99 мкА, 1999,9 мкА	1% + 20 е.м.р.	0,2 мВ/мкА
19,999 мА, 199,99 мА		3 мВ/мА
1,9999 А, 10,000 А ¹⁾		30 мВ/А
3 кГц...5 кГц		
199,99 мкА, 1999,9 мкА	2% + 20 е.м.р.	0,2 мВ/мкА
19,999 мА, 199,99 мА		3 мВ/мА
1,9999 А, 10,000 А ¹⁾		30 мВ/А

¹⁾ 10 А непрерывно вплоть до окружающей температуры 35 °C; <15 мин на каждые >5 мин отключения при 35 °C...50 °C. >10 А до 20 А в течение <30 с на каждые >5 мин отключения.

Частота уровня сигнала (Гц)

Функциональный диапазон	Чувствительность (синусоида ср.кв.)	Диапазон
199,99 мВ, 600,0 мВ	40 В	6 Гц...100 кГц
1,9999 В, 6,000 В	0,4 В	10 Гц...50 кГц
19,999 В, 60,00 В	4 В	
199,99 В, 600,0 В	40 В	10 Гц...30 кГц
1000,0 В, 1000 В	400 В	10 Гц...5 кГц
VFD 600,0 В	40 В	10 Гц...440 Гц
VFD 1000 В	400 В	10 Гц...440 Гц
199,99 мкА, 600,0 мкА	40 мкА	10 Гц...5 кГц
1999,9 мкА, 6000 мкА	400 мкА	
19,999 мА, 60,00 мА	4 мА	
199,99 мА, 600,0 мА	40 мА	
1,9999 А, 6,000 А	0,6 А	10 Гц...3 кГц
10,000 А, 10,000 А	6 В	

Погрешность: 0,01% + 4 е.м.р.

Режим регистрации с высокой частотой обновления

Интервал обновления функции измерения постоянного тока 100 мс, номинальное время реакции до 85%;

Для изменений длительностью > 200 мс:

режим разрешения 6000 единиц: заданная погрешность ±12 ед.
режим разрешения 20000 единиц: заданная погрешность ±120 ед.

Интервал обновления функции измерения переменного тока 120 мс, номинальное время реакции до 85%;

Для изменений длительностью > 350 мс и входа >5% от диапазона:
режим разрешения 6000 единиц: заданная погрешность ±30 ед.
режим разрешения 20000 единиц: заданная погрешность ±300 ед.

Режим пика

Функции измерения DC/AC

Для изменений длительностью > 5 мс:

только в режиме разрешения 6000 единиц: заданная погрешность ±150 ед.