

# CheckSystem 2.1

Однофазная тестовая система с образцовым счетчиком 0.2 и интегрированным однофазным источником тока до 120 А



Портативная тестовая система CheckSystem 2.1 состоит из интегрированного однофазного источника тока и однофазного электронного образцового счетчика класса точности 0.2. Характерными особенностями CheckSystem 2.1 являются широкий диапазон измерений, высокая точность и высокая устойчивость к нежелательным внешним воздействиям.

CheckSystem 2.1 позволяет осуществлять мониторинг установки счетчика, а также анализ состояния питающей сети на месте его установки.

## Преимущества

- Легкая проверка счетчиков в условиях точных значений нагрузки с использованием встроенного компактного источника тока
- Автоматизация работы с использованием предварительно заданных значений нагрузки без необходимости использования внешнего компьютера
- Внутренняя память для хранения результатов измерений и данных о потребителях
- Отображение векторной диаграммы для анализа условий электроснабжения.
- Дружественная система ввода данных и работы с источником и образцовым счетчиком
- Система может быть использована как исключительно с образцовым счетчиком, так и совместно с интегрированным источником

## Функции

- Автономное генерирование однофазных нагрузочных токов для проверки счетчиков с использованием входного напряжения в месте его установки
- Измерение активной, реактивной и полной энергии с интегрированным вычислителем погрешности и импульсным выходом
- Отображение векторной диаграммы, спектра гармоник и формы волны для анализа состояния питающих цепей,
- Измерение напряжения
- Измерение тока: прямое или с помощью токовых клещей
- Измерение активной, реактивной и полной нагрузки
- Измерение фазового угла, коэффициента мощности и частоты

## Опции

- Программа CALSOFT для хранения показаний измерений, записанных в он-лайн режиме, отображении и печати результатов измерений и данных о потребителях, а также для задания автоматических последовательностей измерений
- Токовые клещи 120А (с компенсацией активной погрешности)

## Технические данные CheckSystem 2.1 (кл. 0.2)

### Общие данные

Вспомогательное питание:	Энергия может быть получена от внешнего источника или от измерительных цепей при: 88 VACmin ... 264 VACmax / 47 ... 63 Hz 125 VDCmin ... 372 VDCmax Защита : до 440VACmax
Рабочее напряжение:	10 V ... 300 V
Синхронизация	10 V ... 300 V
Потребляемая мощность:	макс. 150 VA
Материал корпуса:	Ударопрочный пластик
Размеры:	Ш 273 x В 247 x Г 178 mm
Вес:	приблизительно 5.6 кг
Рабочая температура:	-10 °C ... +50 °C
Температура хранения:	-20 °C ... +60 °C
Относительная влажность:	≤ 85% при Ta ≤ 21°C ≤ 95% при Ta ≤ 25°C, 30 дней в теч. года

### Безопасность CE

Прочность изоляции:	IEC 61010-1:2001
Категория измерений:	300V CAT III
Степень защиты:	IP-65 (при закрытой крышке) IP-30 (при открытой крышке)

### Источник тока

Диапазон токов	1 mA ... 120 A		
Выходная мощность	60 VA		
	Внутр. диапазоны	Smax / Umax	
	1 mA ... 12 mA	60 mVA / 5 V	
	12 mA ... 120 mA	600 mVA / 5 V	
	120 mA ... 1.2 A	6 VA / 5 V	
	1.2 A ... 12 A	60 VA / 5 V	
	12 A ... 80 A	60 VA / 0.75 V	
	12 A ... 120 A	60 VA / 0.5 V	
Разрешение	0.1 % в конце внутреннего диапазона		
Точность	≤ 0.2 % в конце внутреннего диапазона		
Коэффициент искажений	≤ 0.8 %		
Стабильность	≤ 0.03 % (30 мин.) ≤ 0.1 % (1 час)		
Регулирование нагрузки	≤ 0.01 % (от 0 % до 100 % нагрузки)		
cos φ	1 – 0.1 индуктивно		
Частотный диапазон	30 Hz ... 1 kHz (-3 dB)		
Фазовый угол	Диапазон	Точность	Разрешение
	-180° .. +180°	± 0.2°	0.1°
Частота	Диапазон	Точность	Разрешение
Режим Line (синхр. с входным U)	40 Hz-70 Hz		
Режим NUM	40 Hz-70 Hz	± 0.01 Hz	0.01 Hz

### ОБРАЗЦОВЫЙ СЧЕТЧИК – Диапазон измерений

Измеряемые величины	Диапазон	Вход / Датчик
Напряжение (фаза-нейтр.)	10 V ... 300 V	U, N
Ток	1 mA ... 12 A	12 A
	12 mA ... 120 A	120 A
	10 mA ... 100 A	Токовые клещи 120A

### ОБРАЗЦОВЫЙ СЧЕТЧИК – Точность измерения

Напряжение / Ток	≤ ± E [%] <sup>1,2</sup>	
Измеряемые величины	Диапазон	Класс 0.2
Напряжение (U, N)	46 V ... 300 V	0.2
	10V ... 46 V	1.0
Ток прямое подключение 12 A или 120 A	12 mA ... 120 A	0.2
	1 mA ... 12 mA	0.2
Токовые клещи 120A	100 mA ... 120 A	0.2
	10 mA ... 100 mA	1.0

Мощность/ Энергия Напряж.:	46 V...300 V (L - N)	≤ ± E [%] <sup>1,2,3</sup>
Измерительные параметры / Входной ток I	Диапазон	Класс 0.2
<b>Активная (P), Полная (S) Мощность / Энергия</b>		
Прямое подключение: 12 A или 120 A	12 mA ... 120 A	0.2
	1 mA ... 12 mA	0.2
Подключение с помощью токовых клещей 120A	100 mA ... 120 A	0.2
	10 mA ... 100 mA	1.0
<b>Реактивная (Q) Мощность / Энергия</b>		
Прямое подключение: 12 A или 120 A	12 mA ... 120 A	0.4
	1 mA ... 12 mA	0.4
Подключение с помощью токовых клещей 120A	100 mA ... 120 A	0.4
	10 mA ... 100 mA	1.0

Влияние внешнего магнитного поля (45 Hz ... 66 Hz): ≤ 0.07 % / 0.5 mT <sup>3</sup>

Температурный коэффициент (TC):

Диапазон	≤ ± TC [%/°C] <sup>3</sup>
0° C ... +40°C	0.02
-10° C ... +50°C	0.05

Частота / Фазовый угол / Коэффициент мощности	≤ ± E	
Параметр измерения	Диапазон	
Частота (f)	40 Hz ... 70 Hz	0.01 Hz
Фазовый угол (φ)	0.00 ° ... 359.99°	0.1 °
Коэффициент мощности (PF)	-1.000 ... +1.000	0.002

### Примечания

- x.x : Относится к измеряемой величине  
x.x : Относится к финальному знач. измерит. диапазона (полн. шкала, FS),  
E(M) = FS/M \* x.x (e.g. 0.2 at FS = 46 v, E(10V) = 46/10 \* 0.2 = 0.92 %)
- Основная частота в диапазоне от 44 до 66 Hz
- S: x.x, P, Q: x.x / PF (полн. ном. мощность), 3- и 4-проводные сети

### Импульсный вход / выход

Входной уровень:	REDEL 8-полюсный общий вход / выход для подключения оптоголовки SH 2003					
Частота входа:	4 ... 12 VDC (24 VDC)					
Питание входа:	max. 200 kHz					
Уровень выхода:	12 VDC (I < 60 mA)					
Длит. импульса:	5 V					
Константа счетчика:	≥ 10 μs					
Активная, реактивная, полная [имп./kWh(kvarh,kVAh)]	C = 120'000'000 / ln.					
	Константа счетчика зависит от выбора внутреннего диапазона тока (ln).					
	Внутр. диапазоны тока ln [A]					
Прямое подкл. 12A	0.012	0.12	1.2	12		
Прямое подкл. 120A	0.012	0.12	1.2	12	80	120
Токовые клещи 100A	0.1	1	10	100		
	Пример: ток. клещи 120A (ln = 10 A) C = 120'000'000 / 10 = 12'000'000 [imp/kWh]					
Выходная частота:	C' = C / 3'600'000 [imp/Ws(vars, Vas)] fo = C' * PΣ(QΣ, SΣ) fmax = 120'000'000 / (10 * 3'600'000) * 10 * 300 = 10'000 [imp/s]					