

# Измерители параметров электрических сетей

## Измеритель параметров электрических сетей GSC60R АКИП™



GSC60R

- Проверка целостности и измерение сопротивления защитных проводников заземления и зануления (200 мА)
- Измерение тока и напряжения (RMS), частоты, мощности (активной, реактивной, полной) и коэффициента мощности
- Измерение энергии (активной и реактивной)
- Измерение параметров УЗО (АС, А, В – общего, селективного типа и с задержкой), максимальный тестовый ток 10 А (опция): расширенный цикл тестирования автоматов защиты, выключателей, предохранителей и калибровка токоведущих проводников
- Измерение полного сопротивления цепи «Ф-Ф», «Ф-Н», «Ф-З»
- Измерение сопротивления изоляции (50, 100, 250, 500, 1000 В)
- Измерение сопротивления заземления и проводимости грунта
- Определение правильности подключения и порядка чередования фаз
- Детектирование и регистрация аномалий напряжения (выбросы, провалы перенапряжения, импульсы) с разрешением 10 мс
- Определение несинусоидальности формы напряжения и тока, измерение гармонических составляющих (до 49-й гармоники)
- Измерение и запись тока утечки, температуры и влажности, освещенности (опционально)
- Запись **632 показателей** качества электроэнергии (ПКЭ) и параметров электросети на максимальном интервале >2-х месяцев
- Интервалы усреднения при регистрации : 2 сек, 5 сек, 10 сек, 30 сек, 1 мин, 2 мин, 5 мин, 10 мин, 15 мин, 30 мин
- Анализ и запись в облачное хранилище ПКЭ с помощью планшета или смартфона в реальном времени
- Приложение **HTANALYSIS™** позволяет отображать все входные сигналы, гармоники, векторные диаграммы, а также производные функции на всех фазах
- Внутренняя память регистратора 8 МБ, сохранение результатов тестирования (999 ячеек)
- Интерфейс WIFI и USB (опто-развязанный)
- Сенсорный цветной графический ЖК-дисплей (320 x 240)
- Батарейное или аккумуляторное питание (+ сетевой адаптер)

### Технические данные:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	ЗНАЧЕНИЯ	
<b>В РЕЖИМЕ ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕКРОБЕЗОПАСНОСТИ 1Ф и 3Ф СИСТЕМ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ</b>			
НАПРЯЖЕНИЕ (ТЕСТ УЗО, ПЕТЛИ, ЧЕРЕДОВАНИЕ ФАЗ)	<b>Диапазон измерений</b>	15 В ... 460 В	
	<b>Разрешение</b>	1 В	
	<b>Погрешность</b>	± (3,0 % + 2 ед.сч.)	
	<b>Чередование фаз</b>	индикация	
ЧАСТОТА НАПРЯЖЕНИЯ	<b>Основная гармоника</b>	47,0 ... 63,6 Гц	
	<b>Разрешение</b>	0,1 Гц	
	<b>Погрешность</b>	± (0,1 % + 1 ед.сч.)	
ИЗМЕРЕНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ ЗАЩИТНЫХ ПРОВОДНИКОВ	<b>Макс. напряжение теста</b>	От 4 до 12 В, постоянное (без нагрузки)	
	<b>Тестовый ток</b>	> 0,2 А, постоянный ток, для сопротивления < 5 Ом	
	<b>Разрешение</b>	1 мА	
	<b>Диапазон измерений</b>	0,01 ... 19,99 Ом	20,0 ... 99,9 Ом
	<b>Разрешение</b>	0,01 Ом	0,1 Ом
<b>Погрешность измерения</b>	± (5,0 % + 3 ед.сч.)		
ИЗМЕРЕНИЕ СИЛЫ ТОКА В СЛАБОТОЧНЫХ ЦЕПЯХ (ПРЕДЕЛ 25/ 50 В)	<b>Диапазон измерений</b>	0,1 ... 0,9 мА	1 ... 999 мА
	<b>Разрешение</b>	0,1 мА	1 мА
	<b>Погрешность измерения</b>	± (5,0 % + 1 ед.сч.)	± (5,0 % + 3 ед.сч.)
ПРОВЕРКА ВРЕМЕНИ ОТКЛЮЧЕНИЯ УЗО	<b>Тестовый ток (I<sub>тест</sub>)</b>	10/ 30/ 100/ 300/ 500/ 650/ 1000 мА	
	<b>Типы тестируемых УЗО</b>	АС, А, В, стандартное (G), селективное (S) и с задержкой (УЗО для систем заземления сети TT/ TN/ IT-типа)	
	<b>Режимы тестирования УЗО</b>	(½, 1, 2, 5) x I <sub>тест</sub> , автоматический и дискретное нарастание тока отключения (Ramp)	

	<b>Время отключения, мс</b>	1...999 для (½, 1) x I <sub>тест</sub> 1...200 (G-типа) и 1...250 ( S-типа) для 2 x I <sub>тест</sub> 1...50 (G-типа) и 1...150 ( S-типа) для 5 x I <sub>тест</sub> 1...310 (G-типа) в режиме Ramp
	<b>Задержка отключения, мс</b>	1...999 для (½, 1) x I <sub>тест</sub>
	<b>Разрешение</b>	1 мс
	<b>Погрешность измерения</b>	± (2 % + 2 ед. счета)
ПРОВЕРКА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ТОКА ОТКЛЮЧЕНИЯ УЗО	<b>Измерение тока отключения (I<sub>ΔN</sub> = 10мА)</b>	<b>Погрешность:</b> Нижн./ верх. граница допуска
	<b>(10 мА ≤ I<sub>ΔN</sub> ≤ 650мА)</b>	A, AC-тип (0,3...1,1) x I <sub>ΔN</sub> - 0%/ +10% I <sub>ΔN</sub>
	<b>(30 мА ≤ I<sub>ΔN</sub> ≤ 100мА)</b>	A, AC-тип (0,3...1,1) x I <sub>ΔN</sub> - 0%/ +5% I <sub>ΔN</sub>
	<b>Разрешение</b>	B-тип (0,3...1,1) x I <sub>ΔN</sub> - 0%/ +5% I <sub>ΔN</sub> 0,1 x I <sub>ΔN</sub>
ПРОВЕРКА ВРЕМЕНИ ОТКЛЮЧЕНИЯ УЗО (ДО 10 А, ОПЦИЯ RCDX10)	<b>Тестовый ток (I<sub>тест</sub>)</b>	10/30/100/300/500/650/1000 мА
	<b>Типы тестируемых УЗО</b>	АС, А, В, стандартное (G), селективное (S) и с задержкой (УЗО для систем заземления сети TT/TN/IT-типа)
	<b>Режимы тестирования УЗО</b>	(½, 1, 2, 5) x I <sub>тест</sub> , автоматический и дискретное нарастание тока отключения (Ramp)
	<b>Время отключения, мс</b>	1...999 для (½, 1) x I <sub>тест</sub> 1...200 (G-типа) и 1...250 ( S-типа) для 2 x I <sub>тест</sub> 1...50 (G-типа) и 1...150 ( S-типа) для 5 x I <sub>тест</sub> 1...310 (G-типа) в режиме Ramp
	<b>Задержка отключения, мс</b>	1...999 для (½, 1) x I <sub>тест</sub>
	<b>Разрешение</b>	1 мс
	<b>Погрешность измерения</b>	± (2 % + 2 ед. счета)
ПРОВЕРКА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ТОКА ОТКЛЮЧЕНИЯ УЗО (ДО 10 А, ОПЦИЯ RCDX10)	<b>Измерение тока отключения (300 мА ≤ I<sub>ΔN</sub> ≤ 6,5 А)</b>	<b>Погрешность:</b> Нижн./ верх. граница допуска
	<b>(300 мА ≤ I<sub>ΔN</sub> ≤ 1 А)</b>	A, AC-тип (0,3...1,1) x I <sub>ΔN</sub> - 0%/ +5% I <sub>ΔN</sub>
	<b>Разрешение</b>	B-тип (0,3...1,1) x I <sub>ΔN</sub> - 0%/ +5% I <sub>ΔN</sub> 0,1 x I <sub>ΔN</sub>
ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ	<b>Тестовое напряжение</b>	50/ 100/ 250/ 500/ 1000 В, постоянное
	<b>Диапазон измерений</b>	0,01 ... 49,9 МОм / 50 В; 50 ... 99,9 МОм / 50 В; 100...199,9 МОм / 100 В; 0,01 ... 99,9 МОм / 250 В; 100 ... 499,9 МОм / 250 В; 500...999 МОм / 500 В; 0,01...499 МОм / 500 В; / 500 В; 0,01...999 МОм / 1000 В 1000...1999 МОм / 1000 В
	<b>Погрешность измерения</b>	± (2,0 % + 2 ед.сч.) ± (5,0 % + 2 ед.сч.)
	<b>Предел измерений (U<sub>п лим</sub>)</b>	25, 50 В
	<b>Диапазон измерений</b>	0... 2 x U <sub>п лим</sub> В (тест УЗО и измерение сопротивления заземления); 0 ... 99,9 В (для TT и TN систем); 100 ... 999 В (для TN систем)
	<b>Разрешение</b>	0,1 В
	<b>Погрешность измерения</b>	0%...(5,0 % + 3 В)
ИЗМЕРЕНИЕ ПОЛНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ (БЕЗ ОТКЛЮЧЕНИЯ УЗО)	<b>Диапазон измерений, Ом</b>	Глухозаземленная нейтраль Изолированная нейтраль
	<b>Разрешение</b>	0,01-9,99 10,0-199,9 200-1999 1...1999
	<b>Погрешность измерения</b>	0,01 Ом 0,1 Ом 1 Ом 1 Ом
	<b>Схема измерения</b>	0%...(5,0 % + 0,1 / 1 / 3 Ом) 0%...(5,0 % + 3 ед.сч.)
ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ КОНТУРА ЗАЗЕМЛЕНИЯ (С ДОП. ШТЫРЯМИ)	<b>Диапазон измерений</b>	0,01...9,99 Ом 10,0...99,9 Ом 100...999 Ом 1,00...49,99 кОм
	<b>Разрешение</b>	0,01 Ом 0,1 Ом 1 Ом 0,01 кОм
	<b>Погрешность измерения</b>	± (5,0 % + 3 ед.сч.)
	<b>Схема измерения</b>	2-х или 3-х проводная
	<b>Тестовый ток / напряжение</b>	до 10 мА / до 20 В ср.кв. (77,5 Гц)
ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ ЦЕПИ «ФАЗА - ФАЗА», «ФАЗА - НЕЙТРАЛЬ», «ФАЗА - ЗЕМЛЯ»	<b>Диапазон измерений</b>	0,01 ... 9,9 Ом 10 ... 199,9 Ом
	<b>Разрешение</b>	0,01 Ом 0,1 Ом
	<b>Погрешность</b>	± (5,0 % + 3 ед.сч.)
ЧЕРЕДОВАНИЕ ФАЗ (1-ПРОВОДНЫЙ МЕТОД)	<b>Напряжение</b>	100...265 В (фаза - нейтраль, фаза – земля)
	<b>Частота</b>	50/ 60 Гц
ИЗМЕРЕНИЕ ПРОВОДИМОСТИ ГРУНТА (P)	<b>Диапазон измерений</b>	0,06...10...100...1000 Ом*м/ 1...10...100...1000 кОм*м/ 1...3,14 Мом*м
	<b>Разрешение</b>	0,01...0,1...1... Ом*м/ 0,01...0,1...1 кОм*м/ 0,01 МОм*м
	<b>Погрешность измерения</b>	± (5,0 % + 3 ед.сч.)
	<b>Схема измерения</b>	4-х проводная (разнос штырей до 10 м)
	<b>Тестовый ток / напряжение</b>	до 10 мА / до 20 В ср.кв. (77,5 Гц)

**В РЕЖИМЕ ИЗМЕРЕНИЙ И АНАЛИЗА КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ 1Ф и 3Ф ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ**

НАПРЯЖЕНИЕ	<b>Диапазон измерений</b>	15 ... 380 В (фаза-нейтраль)/ 15 ... 660 В (фаза-фаза)			
	<b>Разрешение</b>	0,1 В			
	<b>Погрешность</b>	± (1 % + 1 ед.сч.)			
ПРОВАЛЫ НАПРЯЖЕНИЯ И ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ	<b>Диапазон измерений (ручной выбор)</b>	15 ... 380 В		15 ... 660 В	
	<b>Разрешение</b>	0,2 В			
	<b>Погрешность измерения напряжения</b>	± (1,0 % + 2 ед.сч.)			
	<b>Интервал между выборками</b>	10 мс (за полупериод f=50 Гц)			
	<b>Погрешность измерения</b>	± 20 мс			
ТОК (TRMS)	<b>Диапазон измерений (внеш. преобразователь)</b>	0,5 ... 10...300...3000 А (в зависимости от установленного диапазона)			
	<b>Погрешность измерения</b>	± (1 % + 3 ед.сч.)			
	<b>Разрешение</b>	0,01...0,1...1 А (в зависимости от установленного диапазона)			
ИЗМЕРЕНИЕ АКТИВНОЙ МОЩНОСТИ	<b>Диапазон измерений</b>	0...9,999 кВт	0...99,99 кВт	0...999,9 кВт	0...9999,9 кВт
	<b>Разрешение</b>	0,001 кВт	0,01 кВт	0,1 кВт	1 кВт
ИЗМЕРЕНИЕ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ	<b>Диапазон измерений</b>	0...9,999 кВАР	0...99,99 кВАР	0...999,9 кВАР	0...9999,9 кВАР
	<b>Разрешение</b>	0,001 кВАР	0,01 кВАР	0,1 кВАР	1 кВАР
ИЗМЕРЕНИЕ ПОЛНОЙ МОЩНОСТИ	<b>Диапазон измерений</b>	0...9,999 кВА	0...99,99 кВА	0...999,9 кВА	0...9999,9 кВА
	<b>Разрешение</b>	0,001 кВА	0,01 кВА	0,1 кВА	1 кВА
	<b>Погрешность измерения</b>	± (2 % + 7 ед. счета + погрешность преобразователя)			
ИЗМЕРЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА МОЩНОСТИ (COS φ)	<b>Диапазон измерений</b>	0,70с...1,00...0,70i (с – емкостной/ i – индуктивный характер нагрузки)			
	<b>Разрешение</b>	0,01			
	<b>Погрешность измерения (град.)</b>	± (2 % + 3 ед.сч.)			
ГАРМОНИКИ (НАПРЯЖЕНИЕ И ТОК)	<b>Диапазон измерений</b>	от 0 (DC) до 49-й гармоники			
	<b>Погрешность измерения</b>	± (5% + 5 ед. сч.)			
	<b>Разрешение</b>	0,1 %			
<b>В РЕЖИМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ С ВНЕШНИМИ ДАТЧИКАМИ (ОПЦИИ)</b>					
ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ	<b>Пределы измерений</b>	-20...+80 °С			
	<b>Разрешение</b>	0,1 °С			
ВЛАЖНОСТИ	<b>Пределы измерений</b>	0...100%			
	<b>Разрешение</b>	0,1%			
ОСВЕЩЕННОСТИ	<b>Пределы измерений</b>	0,001...20 Лкс	0,1...2000 Лкс	1...20 кЛкс	
	<b>Разрешение</b>	0,001...0,02 Лкс	0,1...2 Лкс	1...20 Лкс	
	<b>Выход постоянного напряжения</b>	0,1 мВ...1 В (соответствует пределам измерений)			
ОБЩИЕ ДАННЫЕ	<b>Разрешение</b>	0,1 мВ			
	<b>Дисплей</b>	Сенсорный ЖК дисплей, 72 x 53 мм, разрешение 320 x 240 точек			
	<b>Внутренняя память</b>	999 тестов			
	<b>Длина записи</b>	8 МБ (без возможности увеличения)			
	<b>Интерфейс</b>	WiFi, USB			
	<b>Условия эксплуатации</b>	0 °С ... 40 °С, отн. влажность < 80 %			
	<b>Напряжение питания</b>	1,5 В x 6 (тип AA), либо аккумуляторы 1,2 В x 6 (тип AA), внешнее зарядное устройство 100...240 В, 50/ 60 Гц			
	<b>Ресурс батарей</b>	До 500 тестов/ до 6 часов записи			
	<b>Габаритные размеры</b>	225 x 165 x 75 мм			
	<b>Исполнение</b>	МЭК 61010-1, МЭК 61010-031, МЭК 61010-2-032 кат. IV ~300 В (ф-з), кат. III ~350 В (ф-з), до 600 В максимально между входами			
	<b>Масса</b>	1,2 кг			

**Комплект поставки**

гибкая 3 ф токовая петля d 174 мм (5-3000 A) – 4шт,  
2-х и 3-х проводный кабель переходник-штепсель,  
принадлежности: 4 измерительных провода «банан-банан»  
2 м + 4 зажима «крокодил» + 3 измерительных щупа, 4  
измерительных провода + 4 штыря заземления, тестовый  
кабель с щупом для удаленного запуска теста, ПО  
управления, оптический кабель USB, сетевой адаптер,  
транспортная сумка, аккумуляторы 1,2 В x 6 шт, комплект  
для переноски на плече, стилус, руководство по  
эксплуатации

**Аксессуары поставляемые по отдельному заказу (опции):**

Токовый преобразов.-клещи для измерения перем. тока утечки (AC), 1000A/1В (разреш 1 mA), d 54 мм	HT96U
Токовый преобразователь-клещи пост. тока (DC), 1000A/1В, d 50 мм	HT98U
Токовый преобразователь-клещи ~ 200-2000A/1В, кабель 2м, d 70 мм	HP30C2
Токовый преобразователь-клещи ~ 3000A/1В , кабель 2м, d 70 мм	HP30C3
Токовый преобразователь-клещи пост. тока (DC), 1000A/1В, кабель 2м, d 83 мм	HP30D1
Токовый преобразователь-клещи перем. тока (AC), 0-400 A, d 30 мм	<b>HT4003*</b>
Токовый преобразователь-клещи пост. тока (DC), 0-100 A, d 32 мм	HT4004N
Токовый преобразователь-клещи перем. тока (AC), 0-5 A/ 0-100 A, d 20мм	HT4005N
Токовый преобразователь-клещи перем. тока (AC), 0-200 A, d 40 мм	HT4005K
Токовый преобразователь-клещи для измерения заземления без использования штырей	T2100
Гибкий токовый преобразователь (петля) переменного тока (AC) до 3000 A, d 274 мм	HTFLEX35
Установка-адаптер для измерений низкоомных цепей с высоким разрешением	IMP57
Магнитный адаптер с гнездом 4 мм (точка подключения с креплением на креп. винте автомата)	606-IECN
Соединитель типа «банан» 4 мм черного цвета для увеличения коммутационных возможностей (удлинение соединительных проводов или получение доп. точки подключения)	1066-IECN
Аксессуар-умножитель кратного повышения тестового тока для промышленных УЗО (ВДТ) до 10 А	RCDX10
Преобразователь для изм. температуры и влажности	HT52/05
Преобразователь для изм. освещенности 20-2.000-20.000 Lux/2В (illuminance)	HT53/05
Пластиковый усиленный кейс для хранения и транспортировки	VA500

\* **Примеч.:** для подключения требуется использование адаптера **ACONBIN**