



РЕТОМ-61850 устройство испытательное для релейной защиты и автоматики



Программно-технический измерительный цифровой комплекс **РЕТОМ-61850** предназначен для полноценного тестирования устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики (РЗА), поддерживающих стандарт МЭК 61850. Работает как в автономном режиме, так и совместно с испытательным прибором РЕТОМ-61(51).

Основные возможности устройства РЕТОМ-61850:

- автономный режим проверки устройств РЗА;
- обмен в реальном времени логическими сигналами с проверяемым устройством в виде GOOSE-сообщений, позволяющий пользователю получать и передавать выбранные логические сигналы

для анализа;

- выдача токов и напряжений в цифровом виде (Sampled Values);
- обработка входящих и исходящих GOOSE-сообщений с одновременной выдачей и анализом входных потоков Sampled Values;
- синхронизация точного времени по протоколам SNTP(NTP), PTP (IEEE 1588), PPS, GPS;
- регистрация входного потока данных по Ethernet с реальными метками времени с дальнейшим отображением их на осциллограмме;
- совместная работа с испытательным устройством РЕТОМ 51(61) и с дополнительным блоком РЕТ-64/32, увеличивающим количество дискретных входов и выходов на 64 и 32 соответственно;
- 5 Ethernet портов, каждый из которых может настраиваться на прием и передачу GOOSE-сообщений и потоков Sampled Values.

Основные технические характеристики

<i>Наименование параметра</i>	<i>Значение</i>
Количество портов Ethernet RJ-45, шт.	5
Скорость обмена данных, Мбит/с	100/1000
Поддержка виртуальных сетей VLAN Синхронизация	+ SNTP(NTP), PTP (IEEE 1588 v2), PPS
Способ защиты человека от поражения электрическим током по ГОСТ 12.2.007.0-75	класс I
Требования безопасности ГОСТ Р МЭК 60950-1-2009	по классу I
Испытательное напряжение изоляции *, В - цепей сетевого питания относительно корпуса - цепей дискретных входов/выходов относительно друг друга	1500 500
Питание устройства - однофазная сеть, В - частота питающей сети, Гц - потребляемая мощность, В·А, не более	100 - 240 47 - 63 150
Габаритные размеры, мм	400×407×156
Масса, кг, не более	7

* Напряжение переменного тока, частота 50 Гц

GOOSE-сообщения

Максимальное количество входных GOOSE-сообщений	128
Максимальное количество выходных GOOSE-сообщений	128
Максимальное количество логических входов/выходов	64/32
Собственное время обработки, мс, не более	1
Время приема-передачи согласно МЭК-61850-5	Type 1A; Class P2/3



Sampled Values 9-2 LE

Максимальное количество выходных потоков	10
Максимальное количество входных потоков	4
Номинальная частота сигнала, Гц	50
Количество выборок за период номинальной частоты	80; 256

Дискретные входы

Количество, шт.	2
Тип	«сухой контакт», транзисторный ключ, ТТЛ 15 В
Максимальное напряжение постоянного тока на входе, В, не более	300

Дискретные выходы

Тип	контакт	транзистор
Количество, шт.	2	2
Коммутационная способность при активной нагрузке: - сила постоянного тока, А - напряжение, В	0,1 1,2 5 300 150	1 400
Коммутационная способность при активной нагрузке: - сила переменного тока, А - напряжение переменного тока, В	5 400	1 400
Время срабатывания/возврата, мс, не более	14 / 5	0,001
Длительно допустимый постоянный ток, А	5	1

Низковольтные выходы

Количество, шт.	8
Тип	напряжение
Диапазон выходного напряжения (амплитудные значения), В	-10...+10
Максимальное выходное напряжение (действующее значение), В	7,07
Номинальная частота сигнала, Гц	50
Количество выборок за период номинальной частоты	80; 256
Разрядность ЦАП	16
Минимальный шаг изменения выходного напряжения, В	0,0003
Пределы допускаемой абсолютной погрешности выходного напряжения постоянного тока в диапазоне от 0,1 до 10 В, В	$\pm(0,002x + 0,00002X_k)$
Максимальный выходной постоянный ток, А	0,025
Защита выходной цепи каждого канала от: - от короткого замыкания - от перегрева	+ +
<i>Примечание – В формулах абсолютной погрешности приняты следующие обозначения: X_k - конечное значение диапазона изменения соответствующей величины (верхний предел); x - измеренное значение соответствующей величины.</i>	

Условия применения

Наименование параметра	Значение
РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ	
Диапазон рабочих температур, °С	+1°С ... +40 °С
Диапазон температур транспортирования, °С	-50 ... +50 °С
Диапазон температур хранения, °С	+5 ... +40 °С
Относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более	80
Высота над уровнем моря, м, не более	2000
Группа условий эксплуатации по ГОСТ 17516.1-90	M23
Степень защиты по ГОСТ 14254-96: - оболочки - выходных клемм	IP20 IP00