

Микропроцессорное устройство релейной защиты и автоматики присоединений 6-35 кВ типа «РИТМ»

Назначение

Устройство предназначено для применения в схемах вторичной коммутации на подстанциях с переменным, выпрямленным переменным или постоянным оперативным током с выполнением необходимых функций по защите, автоматике и сигнализации присоединений напряжением 6-35 В.

Основные функции

Функции защиты

- Пять ступеней ненаправленной МТЗ;
- Пять ступеней ненаправленной защиты от замыканий на землю (ЗНЗ);
- Защита от несимметричных режимов и обрыва фаз (ЗОФ);
- Ускорение МТЗ при включении.

Функции автоматики

- Автоматическое повторное включение (АПВ);
- УРОВ.

Функции сервиса

- Самодиагностика исправности;
- Запоминание состояния индикации при пропадании питания;
- Защита паролем;
- Порт связи USB на передней панели;
- Аудио-визуализация.

Область применения

Устройство РИТМ может поставляться сконфигурированным и протестированным, с уставками, заданными по умолчанию. При необходимости эти конфигурации могут быть легко адаптированы в соответствии с требованиями заказчика в конкретной ситуации.

Область применения

Основные технические данные

- Номинальный переменный ток цепей МТЗ: 5 А;
- Номинальный переменный ток цепей ЗНЗ: 1 А/ 0,2 А;
- Номинальная частота: 50 Гц;
- Габаритные размеры: 152x98x168 мм;
- Степень защиты лицевой панели: IP40;
- Масса устройства: не более 3 кг.

Оперативное питание

- Номинальное напряжение оперативного тока (пост./перем./выпрямл. перем.): 24/ 36/ 48/ 60 В или 110/ 220 В (по исполнению);
- Рабочий диапазон напряжений оперативного тока: 0,4...1,4 Уном;
- Минимальное время отключения КЗ при одновременной подаче питания: не более 250 мс;



- Потребляемая мощность в режиме срабатывания/ ожидания: 15 Вт/ 9 Вт.

Аналоговые входные цепи

- Количество аналоговых каналов переменного тока: 4;
- Диапазон рабочих токов: до 80 А;
- Мощность, потребляемая по цепям тока, при номинальном токе: 0,2 ВА/фазу;
- Погрешность измерений токов в диапазоне от 0,25 до 1,5 Iном: не более 1 %;
- Термическая стойкость токовых цепей, длительно/ в теч. 1 с

вход 5 А:	20/ 400 А;
вход 1 А:	4/ 80 А;
вход 0,2 А:	0,8/ 16 А.

Дискретные входные цепи

- Количество входных цепей: 8;
- Максимальное рабочее напряжение: 242 В;
- Напряжение срабатывания: не менее 0,65 Un;
- Входной ток: от 70 мА до 1 мА;
- Минимальная длительность, достаточная для срабатывания входа: не менее 10 мс.

Выходные сигнальные/ отключающие реле

- Количество сигнальных/ отключающих реле: 2/ 2;
- Максимальное рабочее напряжение на контактах: 250 В;
- Допустимый ток цепей в течение 3с/ длительно: 15/ 5 А;
- Отключающая способность контактов реле при напряжении 220 В постоянного тока с постоянной времени L/R<40 мс:

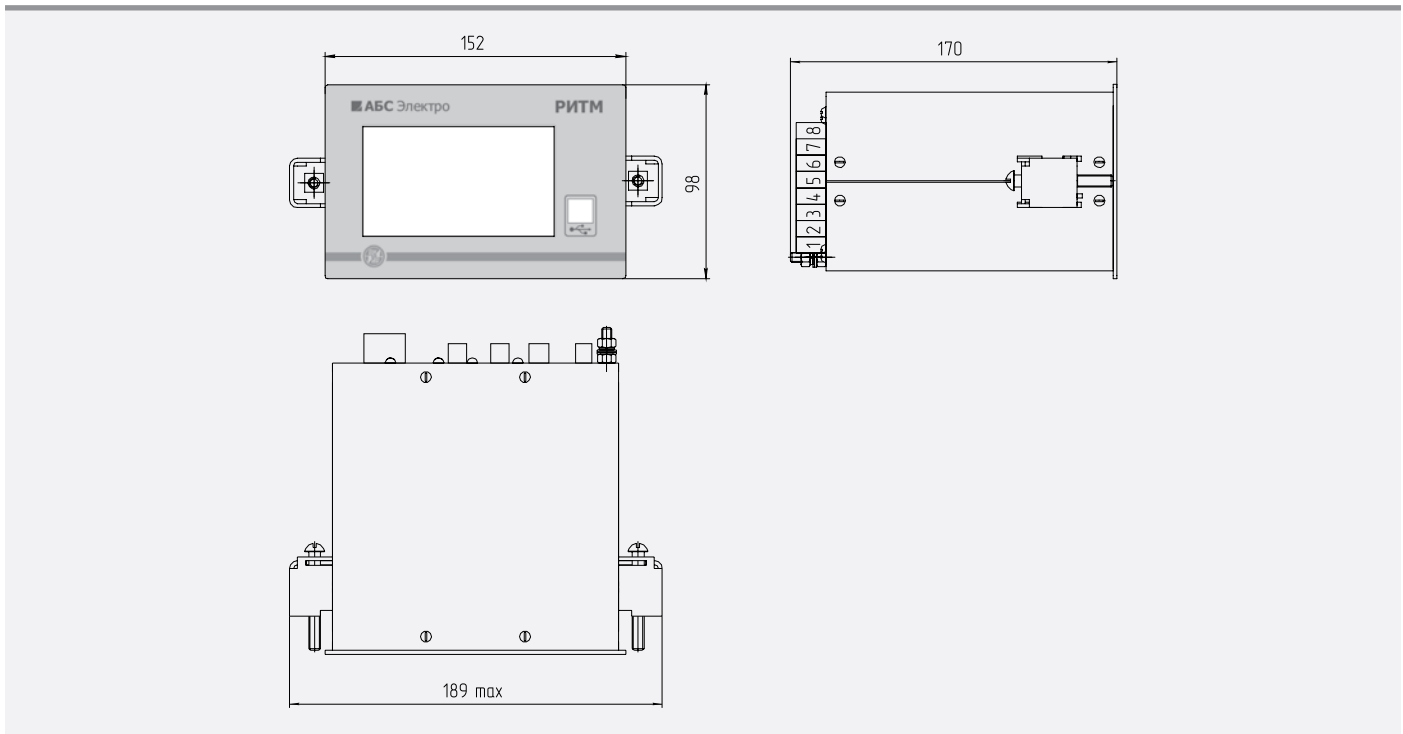
сигнальные реле:	0,3 А.
отключающие реле:	5 А.

Передача данных

- Задняя панель: МЭК 61850 (по заказу);
- Передняя панель: USB (изолированный).

Условия окружающей среды

- Диапазон рабочей температуры: от минус 20 °С до плюс 55 °С (от минус 40 °С до плюс 55 °С для исполнения с расширенным температурным диапазоном);
- Температура транспортировки и хранения: от минус 60 °С до плюс 70 °С;
- Относительная влажность воздуха при t = 25 °С: не более 98 %.



Электрическая прочность и сопротивление изоляции

- Испытание прочности изоляции: 2 кВ, 50 Гц, 1 мин;
- Испытание импульсным напряжением (ГОСТ Р 51321.1-2007): 5 кВ, форма сигнала 1,2/50 мкс;
- Сопротивление изоляции: не менее 100 МОм.

Основные технические данные защит и функций автоматики

Максимальная токовая защита

- Диапазон уставок по току: (0,01 – 40) Iном;
- Диапазон уставок по времени: (0 – 300) с;
- Коэффициент возврата: от 0,1 до 0,95;
- Погрешность срабатывания по току: $\pm 1\%$ (3 % при уставках в диапазоне 0,01 Iном – 0,1 Iном);
- Погрешность срабатывания по времени: $\pm 2\%$ (± 10 мс при задании выдержки времени меньше 0,5 с);
- Набор обратнoзависимых характеристик.

Защита от замыканий на землю

- Диапазон уставок по току: (0,01 – 5) Iном;
- Диапазон уставок по времени: (0 – 300) с;
- Коэффициент возврата: 0,95;
- Погрешность срабатывания по току: $\pm 1\%$ (3 % при уставках в диапазоне 0,01 Iном – 0,1 Iном);
- Погрешность срабатывания по времени: $\pm 2\%$ (± 10 мс при задании выдержки времени меньше 0,5 с).

Защита от несимметричных режимов и обрыва фаз

- Диапазон уставок по току: (0,1 – 1) Iном.

- Диапазон уставок по времени: (0 – 300) с;
- Коэффициент возврата: 0,95;
- Погрешность срабатывания по току: $\pm 1\%$ (3 % при уставках в диапазоне 0,01 Iном – 0,1 Iном);
- Погрешность срабатывания по времени: $\pm 2\%$.

Ускорение МТЗ

- Диапазон выдержек времени: (0,5 – 3) с.

АПВ

- Диапазон уставок выдержек времени: (0,5 – 100) с;
- Время готовности: (0,5 – 30) с.

УРОВ

- Уставка по току: (0,05 – 0,5) Iном;
- Диапазон уставок по времени: (0,1 – 1) с;
- Время возврата: не более 30 мс.

Аварийный осциллограф

- Формат записи: Comtrade ASCII;
- Время записи всех осциллограмм: 500 с;
- Частота дискретизации: 1000 Гц;
- Регистрируемые сигналы:
 - аналоговые: 4;
 - дискретные и внутренние: 86.

Регистратор событий

- Объем регистратора: 1000 событий.

Терминал РИТМ сертифицирован по ГОСТ Р