

Синхроноскоп

Э1550



Напряжение питания

Питание прибора осуществляется от генератора с номинальным напряжением (по заказу):

- 127 В переменного тока;
- 220 В переменного тока;
- 380 В переменного тока;
- 100 В переменного тока.

И отклонениями в пределах от минус 30 до плюс 20% при частоте от 40 до 70 Гц.

Потребляемая мощность

- от генератора – 6,5 ВА;
- от сети, к которой подключается генератор – 0,5 ВА.

Максимальное значение основной погрешности

Максимальное значение абсолютной угловой погрешности выдачи сигнала управления на отметке синхронизации не превышает 3-х градусов.

Индикация

- светодиодный индикатор (36 светодиодов красного цвета свечения, расположенных по кругу);
- индикация разности частот и разности фаз между напряжениями сети и генератора;
- дискретность индикации – 10°.

Световой указатель на шкале прибора движется по часовой стрелке, когда частота генератора больше частоты сети, и против часовой стрелки, когда частота генератора ниже частоты сети.

- Индикация выхода напряжений и частот генератора и сети за установленные значения.

Уставки

4 уставки:

- по разности напряжений генератора и шины ΔU ;
- по разности частот генератора и шины ΔF ;
- по времени опережения Т;
- по величине помехи на обесточенной шине $U_{ш}$.

Задание уставок осуществляется с помощью кнопок и светодиодных индикаторов со шкалами, расположенными на лицевой панели.

При этом также производится выбор устанавливаемого параметра ΔU , ΔF , Т, $U_{ш}$.

Диапазоны и дискретность задания уставок:

- допустимая зона рассогласования напряжений генератора и сети от ± 2 до $\pm 10\%$ от U_n с дискретностью 1%;
- максимальная разность частот генератора и сети (максимальная скорость вращения светового указателя) Δf_{max} от 0,1 до 0,5 Гц с дискретностью 0,1 Гц;
- время опережения включения от 0 до 600 мс с дискретностью 50 мс;
- напряжение помехи на обесточенной шине сети от 10 до 40% от U_n с дискретностью 10%.

Реле

Сигнал управления на подключение генератора к сети с заданным временем опережения (для учёта времени срабатывания внешних устройств) осуществляется с помощью встроенного электромагнитного реле.

Характеристики контактов реле:

Максимальное коммутирующее напряжение:

- постоянного тока – 50 В;
- переменного тока – 250 В.

Ток замыкания (размыкания) контактов при практически активной нагрузке: до 1 А.

Время включения (выключения): не более 8 (5) мс.

Режимы работы прибора

- режим индикации, служащий только для контроля параметров подключаемого генератора и шины сети; в этом случае реле сигнала синхронизации заблокировано;
- режим синхронизации, служащий для выработки дискретного сигнала на подключение (при условии соответствия параметров генератора параметрам, предустановленным на приборе);
- режим установки параметров (задание уставок).

Переключение режимов работы осуществляется с помощью кнопок и светодиодных индикаторов со шкалами, расположенными на лицевой панели прибора.



Измерение и сравнение частот и напряжений работающего генератора (в дальнейшем – шина) и синхронизируемого генератора (в дальнейшем – генератор).

Сравнение углов фаз измеряемых напряжений и формирование сигнала управления на подключение генератора к шине с заданным временем опережения (для учета быстродействия внешних выключателей).

Блокировка сигнала управления при выходе измеряемых величин за граничные значения ранее установленных параметров.

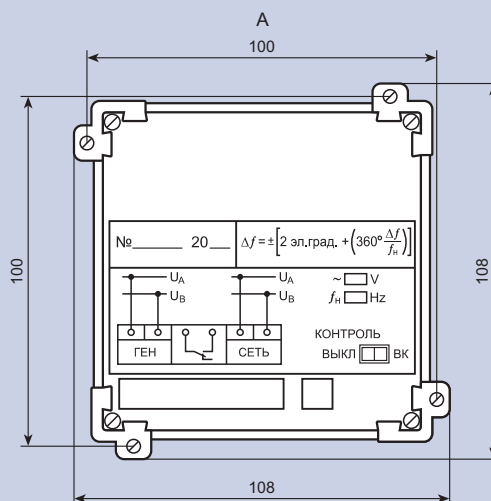
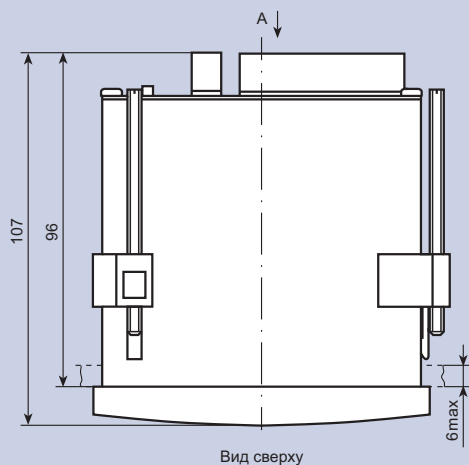
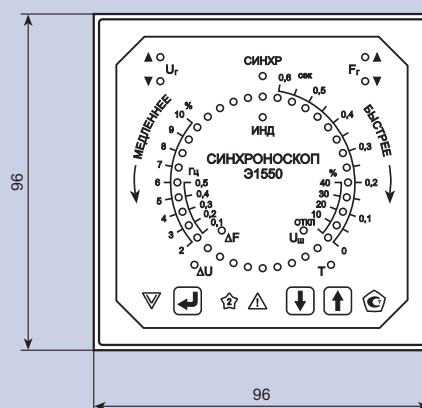
Установка требуемых параметров по разности напряжений, частот генератора и сети, по времени опережения включения сигнала управления, по напряжению помех на обесточенной шине сети.

Выработка дискретного сигнала на синхронизацию 3-фазного генератора переменного тока с сетью.

Индикация сигналов управления для подгонки напряжения и частоты генератора к напряжению и частоте на шине при выходе этих параметров за границы установленных значений.

Функция защиты от двигательного режима за счёт того, что команда на включение реле К1 выдаётся только тогда, когда частота генератора выше частоты сети.

Габаритные и установочные размеры



Разметка в щите

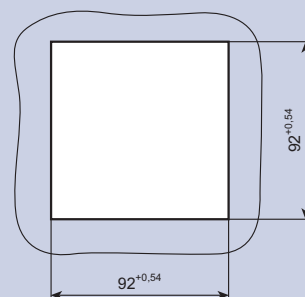


Рис. 2

Режим синхронизации

В режиме синхронизации вычисляется фазовый угол, разность входных напряжений и частот, а также расчет опережения включения внешних выключателей.

Необходимые условия для синхронизации:

- напряжения генератора и сети должны находиться в пределах от 0,75 $U_{ном}$ до 1,2 $U_{ном}$ и их разность не должна превышать значений установленного параметра ΔU ;
- частоты генератора и сети должны находиться в пределах 45...65 Гц и их разность не должна превышать значений установленного параметра Δf ;
- частота генератора выше частоты сети;
- разность частот генератора и сети не менее 0,05 Гц.

Условия эксплуатации:

- диапазон рабочих температур: от -20 до +55°C
- относительная влажность воздуха: до 100% при +50°C

Сейсмостойкость: категория II по НП-031

Степень защиты корпуса:

- со стороны лицевой панели – IP54
- по корпусу – IP20

Корпус прибора – металлический.

Масса: не более 0,8 кг

Габаритные размеры: 96 x 96 x 107 мм (без крепежных элементов)

Среднее время восстановления работоспособного состояния приборов в специализированном предприятии: не более 8 часов

Межповерочный интервал: 6 лет

Средний срок службы: не менее 15 лет

Средняя наработка на отказ: не менее 150000 часов

Гарантийный срок хранения:

- 6 месяцев с момента изготовления – для приборов исполнения ОП
- 3 года с момента изготовления – для приборов исполнения ВП и ОИАЭ

Гарантийный срок эксплуатации:

- 18 месяцев – для приборов исполнения ОП
- 5 лет – для приборов исполнения ВП и ОИАЭ

Форма заказа

Синхроноскоп Э1550 – X

Номинальное напряжение цепи:

100 В	1
127 В	2
220 В	3
380 В	4

Кроме того необходимо указать:

1. Вид исполнения: общепромышленное, атомное или специальное.
2. Вид приемки.
3. Класс безопасности при атомном исполнении.
4. Вид упаковки: обычная или влагозащитная.
5. Номер ТУ.

Пример записи при заказе:

Синхроноскоп Э1550-2, 127 В, 50 Гц, «ВП», по «Условиям поставки № 01-1874-62», ТУ 4223-0187-05755097-06.

Схемы подключения прибора

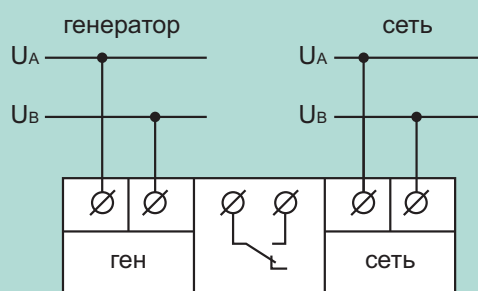


Рис. 1