

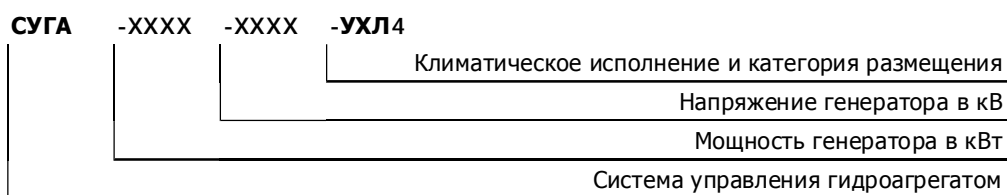


Система автоматического управления гидроагрегатом

НАЗНАЧЕНИЕ

Система автоматического управления гидроагрегатом СУГА-1100-6,3УХЛ4 изготовлена для Кислогубской приливной электростанции и предназначена для управления ортогональной гидротурбиной, соединённой через мультипликатор с синхронным генератором.

LEGEND STRUCTURE



СУГА изготавливается в климатическом исполнении УХЛ, категория размещения 4 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1 со следующими воздействующими климатическими факторами:

- температура окружающей среды от +1 до +40 °С;
- высота над уровнем моря до 1000м;
- относительная влажность не более 80% при температуре +25 °С;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли в концентрациях, снижающих уровень изоляции до недопустимых пределов.

По условиям эксплуатации в части механических факторов СУГА имеет группу механического исполнения М13 по ГОСТ 17516.1-90.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

№	Наименование параметра	Значение
1	Номинальное напряжение питания цепей переменного тока, В	220
2	Номинальное напряжение питания от цепей оперативного постоянного тока, В	110
3	Допустимый диапазон изменения напряжения питания цепей переменного тока, В	85...264
4	Допустимый диапазон изменения частоты напряжения питания цепей переменного тока, Гц	45...55
5	Допустимый диапазон изменения напряжения питания цепей постоянного тока, В	72...144
6	Потребление мощности по цепям переменного тока, Вт, не более	150
7	Потребление мощности по цепям постоянного тока, Вт, не более	150
8	Номинальное напряжение по цепям измерения напряжения статора генератора, В	105
9	Номинальный ток по цепям измерения тока статора генератора, А	5
10	Потребление мощности от измерительных	2



	трансформаторов тока на фазу, ВА, не более	
11	Потребление мощности от измерительных трансформаторов напряжения на фазу, ВА, не более	2
12	Масса, кг	142
13	Габаритные размеры, мм	1,800x600x500
14	Срок службы, лет	30
15	Наработка на отказ, час, не менее	1,800
16	Климатическое исполнение и категория размещения	UHL4

Рис. 1 Система автоматического управления гидроагрегатом

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Система автоматического управления гидроагрегатом, изготовленная для Кислогубской ПЭС обеспечивает работу ортогональной гидротурбины и генератора в следующих режимах:

- ┌ запуск гидротурбины при наличии необходимого перепада уровня воды в море и в бассейне;
- ┌ разгон гидротурбины до номинальных оборотов при наличии необходимого перепада уровня воды в море и в бассейне;
- ┌ холостой ход;
- ┌ включение в сеть методом точной динамической синхронизации;
- ┌ отключение от сети;
- ┌ рабочий останов;
- ┌ аварийный останов.

СУГА обеспечивает:

- ┌ Выполнение следующих типов защит генератора:
- ┌ Дифференциально-токовая защита;
- ┌ Защита от однофазных замыканий на землю в обмотке статора;
- ┌ Защита от двойных замыканий на землю, одно из которых возникло в обмотке статора, а второе - во внешней сети;
- ┌ Максимально-токовая защита;
- ┌ Защита от перегрузки токами обратной последовательности;
- ┌ Защита от симметричной перегрузки обмотки статора;
- ┌ Защита от перегрузки обмотки ротора током возбуждения;
- ┌ Защита от асинхронного режима с потерей возбуждения;
- ┌ Защита от повышенной частоты вращения;
- ┌ Защита от пониженной частоты вращения;
- ┌ Защита от перегрева активных частей генератора;
- ┌ Измерение:
- ┌ Напряжения статора;
- ┌ Частоты тока статора;
- ┌ Тока статора в одной фазе;
- ┌ Активной мощности;
- ┌ Реактивной мощности;
- ┌ Температуры активных частей генератора и гидротурбины;
- ┌ Уровня воды в море;
- ┌ Уровня воды в бассейне;
- ┌ Частоты вращения гидроагрегата;
- ┌ Сигнализацию:
- ┌ Об аварии;
- ┌ О режиме работы;
- ┌ О режиме синхронизации;
- ┌ О режиме возбуждения;
- ┌ О состоянии защиты;
- ┌ О положении генераторного выключателя;
- ┌ Уровня воды в море и в бассейне;
- ┌ Перепада уровня воды;

В СУГА предусмотрена возможность передачи информации на верхний уровень АСУ по стандартному протоколу связи MODBUS RTU по интерфейсу RS485.

Применение сенсорной панели оператора в составе СУГА позволяет существенно снизить количество органов управления на шкафу, увеличить объём отображаемой информации о состоянии гидроагрегата, сделать работу с изделием удобной и доступной. Сенсорная панель оператора позволяет осуществлять многоуровневый доступ к информации о текущих параметрах системы, журналу событий с записями всех параметров системы на момент



возникновения события, а также выполнять настройку параметров оперативными службами и (или) инженерным составом, таким образом, обеспечивается надежность в работе и удобство в обслуживании СУГА.

Гибкость настроек позволяет легко адаптировать СУГА для управления гидроагрегатами различного типа.
