



В ГРЩ применены корпуса, комплектующие изделия и материалы, имеющие свидетельства о типовом одобрении РМРС, в том числе автоматические выключатели компании «Шнайдер Электрик» (Франция) и контроллеры компании «Дейф» (Дания).

ГРЩ имеют оптимальные для Заказчиков ценовые показатели при высоком качестве изготовления, гарантийном и сервисном обслуживании.

Срок службы ГРЩ – 25 лет, гарантийный период – 2 года.

ГРЩ имеют повышенные климатико-механические характеристики, обеспечивая надежную работу при температурах окружающего воздуха до 50 °С, вибрациях с ускорениями до 2g и ударных перегрузках до 15g.

Судовые автоматизированные ГРЩ, изготавливаемые и поставляемые ОАО «Концерн «НПО «Аврора», легко интегрируются в АСУ ТП судна, обеспечивая прием из АСУ ТП команд управления конфигурацией и режимами работы электростанций и передачу в АСУ ТП полной информации о состоянии и параметрах электростанций по стандартным интерфейсам RS485 и Ethernet 802.3 с протоколами Modbus RTU и TCP/IP.

MSBs are manufactured with the use of cabinets, components and materials certified by the RRS, including automatic circuit-breakers made by Schneider Electric company (France) and controllers made by DEIF company (Denmark).

MSBs have optimum cost parameters, high quality of manufacturing, warranty and service maintenance is provided for a customer.

MSB life is 25 years, warranty period is 2 years.

MSBs have high climatic and mechanical characteristics providing reliable operation at ambient air temperature up to 50 °C, vibration with accelerations up to 2g and shock overload up to 15g.

Automated ship's MSBs, manufactured and supplied by the JSC Concern AVRORA, can be easily integrated into a ship's automated control system of technical processes (ACS TP) providing acquisition of commands for control of electric station configuration and operation modes from an ACS TP, and transmission of complete information on condition and parameters of electric stations to an ACS TP via standard RS485 and Ethernet 802.3 interfaces with Modbus RTU and TCP/IP protocols.

ОАО «КОНЦЕРН «НПО «АВРОРА»

Россия, 194021
Санкт-Петербург, ул. Карбышева, 15
Тел.: (812) 297-2311
Факс: (812) 610-1100
E-mail: mail@avrora-systems.com
www.avrora-systems.com

CONCERN AVRORA SCIENTIFIC AND PRODUCTION ASSOCIATION JSC

15, Karbyshev Str., St. Petersburg, Russia
Tel.: +7 (812) 297-2311
Fax: +7 (812) 610-1100
E-mail: mail@avrora-systems.com
www.avrora-systems.com

Электрораспределительные устройства

Electric distribution device



ОАО «КОНЦЕРН «НПО «АВРОРА»

CONCERN AVRORA SCIENTIFIC AND PRODUCTION ASSOCIATION JSC

ОАО «Концерн «НПО «Аврора» осуществляет полный цикл разработки, изготовления и испытаний ЭРУ на собственном производстве и собственных испытательных стендах, а также обеспечивает обучение личного состава судов на тренажера-имитаторе судовых электростанций.

ЭРУ изготавливаются и поставляются в соответствии с требованиями Заказчика и Правилами классификации и постройки морских судов - 2013 «Российского Морского Регистра Судоходства» (РМРС) - часть XI «Электрическое оборудование» и часть XV «Автоматизация» Правил классификации и постройки морских судов - 2013 «Российского Морского Регистра Судоходства» (РМРС). ЭРУ выполняют в полном объеме функции системы контроля и управления распределением мощности - функции «Power Management System» (PMS), обеспечивая:

- длительную одиночную работу любого генератора на секции сборных шин ГРЩ при включенном/отключенном секционном выключателе;
- длительную параллельную работу нескольких генераторов на секции сборных шин ГРЩ при включенном/отключенном секционном выключателе с распределением активной и реактивной мощности между ними;
- длительное питание сборных шин ГРЩ от фидера берегового питания;
- автоматический запуск и подключение резервных генераторов при увеличении нагрузки, включении мощных потребителей или изменении конфигурации электростанции с распределением нагрузки между параллельно работающими генераторами;
- автоматический вывод из работы и отключение параллельно работающих генераторов при снижении нагрузки, отключении мощных потребителей или изменении конфигурации электростанции с главной разгрузкой отключаемых генераторов и их остановкой;
- автоматический запуск аварийных или резервных дизель-генераторов при обесточивании ГРЩ и их включения на сборные шины с блокировкой подключения при обнаружении короткого замыкания.

Независимо от режима функционирования и управления, аппаратура ЭРУ обеспечивает защиту генераторов и секций сборных шин:

- от повышения и понижения напряжения на генераторах и на сборных шинах;
- от повышения и понижения частоты на генераторах и на сборных шинах;
- от перегрузки генераторов по активной мощности;
- от перегрузки генераторов по полному току, в том числе и с зависимой от напряжения кривой срабатывания;
- от небаланса токов генераторов;
- от небаланса напряжений на сборных шинах;
- от перевозбуждения и недо возбуждения генераторов.

Главный распределительный щит (ГРЩ)

Main switch board (MSB)



CG - секция генераторная;
 CP - секция распределительная;
 CV - секция угловая;
 CV1 - секция управления.

GS - generator section;
 DS - distribution section;
 AS - Angle section;
 CS1 - Control section.

Тренажер-имитатор судовых электростанций

Ship's electric power station simulator



JSC Concern Aurora Scientific and Production Association maintains complete production cycle of development, manufacturing and testing of MSB using its own production and testing facilities. It also provides training of ship's personnel with the use of the ship's electric power station simulator.

MSBs are manufactured and supplied in compliance with the requirements of a customer and the Rules for Classification and Construction of Sea-Going Ships of 2013 of the Russian Registry of Shipping - Part XI "Electric Equipment" and Part XV "Automation".

MSBs perform completely the functions of a system for monitoring and control of power distribution - i.e. the functions of a Power Management System (PMS) for electric power stations with MSB bus bar current up to 500A, providing the following:

- Continuous standalone operation of any generator on a bus section of an MSB, when a section switch is in On/Off state;
- Continuous parallel operation of several generators on a bus section of an MSB, when a section switch is in On/Off state, with active and reactive power distribution between them;
- Continuous power supply of MSB bus bars through a shore-supply feeder;
- Automatic start and connection of stand-by generators in case of load increase, connection of high-power consumers, or change in electric station configuration with distribution of load between generators operating in parallel;
- Automatic stopping and disconnection of generators operating in parallel in case of load decrease, disconnection of high-voltage consumers, or change in electric station configuration with gradual load relief of generators being disconnected, and their stop;
- Automatic start of emergency or standby diesel generators in case of MSB power failure, their connection to bus bars and blocking of connection in case a short circuit is revealed.

Regardless of the mode of operation and control, the MSB equipment provides protection of generators and bus sections:

- From voltage increase and reduce on generators and bus bars;
- From frequency increase and reduce on generators and bus bars;
- From active power overload;
- From full-load current overload including the case with a voltage-dependent operating curve;
- From generator current imbalance;
- From voltage imbalance in bus bars;
- From over-excitation and under-excitation of generators.