

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Каналы измерительные системы автоматического управления турбиной 103JT кемеровского ОАО «АЗОТ»

Назначение средства измерений

Каналы измерительные системы автоматического управления турбиной 103JT кемеровского ОАО «АЗОТ», заводской № 001 (далее по тексту - система) предназначены для измерения физических величин - давления пара и масла, скорости вращения вала турбины, положения приводов сервомоторов, с помощью датчиков, установленных на турбине 103JT, а также регистрации и обработки результатов измерений, формирования команд и воздействий на объекты управления, визуализации протекающих технологических процессов.

Описание средства измерений

Каналы измерительные системы автоматического управления турбиной 103JT кемеровского ОАО «АЗОТ», заводской № 001, состоит из первичных измерительных преобразователей смонтированных на турбоагрегате, шкафа регулятора JSK1 и шкафа преобразователей JSK2.

Шкафы содержат компоновочное шасси с размещенными на нем модулями контроллера - центрального процессорного устройства, модулями аналогового и дискретного ввода/вывода, устройством питания, клеммные устройства, нормирующие преобразователи, искробезопасные барьеры.

Измерительные каналы (ИК) системы преобразуют физические параметры в аналоговые сигналы постоянного тока от 4 до 20 мА, передавая их по линии связи в контроллер.

Канал измерения скорости вращения вала турбины включает измеритель оборотов FT 3000 Speed с датчиком DSF 1210 (производитель JAQUET AG, Thannerstrasse 15, CH 4009 Base), Заводской № 377E-63917, токовый сигнал с которого поступает на вход модуля IC695ALG616, канал снабжен искробезопасным барьером STAHL Series 9001.

Канал измерения давления пара отбора включает датчик избыточного давления – преобразователь давления EJA530A (YOKOGAWA Deutschland GmbH), Госреестр № 14495-09, токовый сигнал с которого поступает на вход модуля IC695ALG616, канал снабжен искробезопасным барьером STAHL SL 9160/23.

Канал измерения давления пара сальника и давления масла включает датчик абсолютного давления EJA510A (YOKOGAWA Deutschland GmbH), Госреестр № 14495-09, токовый сигнал с которого поступает на вход модуля IC695ALG616, канал снабжен искробезопасным барьером STAHL SL 9160/23.

Канал измерения положения сервопривода включает преобразователь линейных перемещений Micropulse Linear Transducer BTL5-A/C/E/G1-M (Balluff GmbH, Germany), Госреестр № 35277-07, токовый сигнал с которого поступает на вход модуля IC695ALG616, канал снабжен искробезопасным барьером Phoenixcontact MCR-CLP-UI-I-4 (ООО «Фениксконтакт», Россия).

В качестве базового контроллера в системе используется контроллер Дженерал Электрик GE Fanuc, Госреестр №40653-09, с модулями аналогового ввода ток/напряжение на 16 каналов IC695ALG616.

Контроллер осуществляет сбор информации с датчиков, установленных на объекте управления, ее преобразование в цифровую форму и управление исполнительными

механизмами и регулирующими органами объекта управления по программе, размещенной в памяти процессорного модуля, а также обмен информацией по промышленным протоколам.

Шкафы системы управления расположены вне взрывоопасных зон промышленного объекта. Связь с электротехническими устройствами и датчиками, установленными во взрывоопасных зонах, осуществляется через искробезопасные цепи.

Программное обеспечение. Система работает под управлением программного обеспечения (ПО) «Альстом Азот» разработанного фирмой ALSTOM Power Sp. z o. o., и снабженного паролем от несанкционированного доступа. Программное обеспечение установлено на автоматизированном рабочем месте оператора (АРМ), и позволяет в режиме реального времени отображать на экране параметры работы оборудования, уставки по каждому параметру, предупредительную сигнализацию в случае превышения уставки. АРМ снабжен интерфейсом RS-485 для обмена информацией с АСУТП предприятия. На экране АРМ оператор с помощью мнемосхемы управляет работой турбины, задавая либо автоматический, либо ручной режим работы оборудования.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Уровень защиты программного обеспечения от изменений
Альстом Азот	fxControlazot.exe	44A749937-001R14	26937253	В

Метрологические и технические характеристики

Наименование ИК	Количество каналов	Диапазон измерений	Пределы допускаемой приведенной погрешности электрической части канала, без учета датчика, в рабочих условиях, %	Пределы допускаемой приведенной погрешности канала, в рабочих условиях, %
Скорость вращения вала турбины	1	от 0 до 14000 об/мин	± 0,3	± 0,7
Давление пара (отбор)	2	от 0 до 60 кг/см ²	± 0,3	± 0,6
Давление пара (сальник)	1	от 0 до 20 кг/см ²	± 0,3	± 0,6
Давление масла	1	от 0 до 20 кг/см ²	± 0,3	± 0,6
Положение сервопривода высокого давления	1	от 0 до 250 мм	± 0,3	± 0,6

Рабочие условия эксплуатации компонентов системы (датчики):	температура окружающего воздуха в диапазоне от 0 до 50 °С и относительная влажность воздуха до 95 % при 30 °С без конденсации влаги
Рабочие условия эксплуатации компонентов системы (шкафы):	температура окружающего воздуха в диапазоне от 15 до 40 °С и относительная влажность воздуха до 80 % при 30 °С без конденсации влаги
Питание системы осуществляется от сети переменного тока	220 ^{+10%} _{-15%} В, 50 Гц
Средний срок службы системы составляет, лет	10
Среднее время восстановления работоспособности системы при наличии ЗИП, не более, часов	2
Масса, кг, не более:	
-шкаф JSK1	250
-шкаф JSK2	100
Потребляемая мощность, В·А, не более:	
-шкаф JSK1	400
-шкаф JSK2	3000
Габаритные размеры, мм, не более:	
-шкаф JSK1	2000x600x1000
-шкаф JSK2	1200x800x300

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт.
Комплект датчиков	1
Шкаф JSK1	1
Шкаф JSK2	1
АРМ оператора, с установленным ПО	1
Методика поверки	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Поверка

осуществляется по методике поверки «Каналы измерительные системы автоматического управления турбиной 103JT кемеровского ОАО «АЗОТ». Методика поверки», утвержденной руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в августе 2010 г.

Перечень основного оборудования, необходимого для проведения поверки: калибратор ИКСУ-2000, диапазон измерения и воспроизведения постоянного тока от 0 до 25 мА, абсолютная погрешность $\pm 0,003$ мА, тахометр оптический ДО-01Р, диапазон измерения частоты вращения от 0 до 30000 об/мин, основная относительная погрешность $\pm 0,2$ %; штангенциркуль ШЦ-III ГОСТ 166-89, диапазон измерения от 0 до 400 мм, класс точности 1.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений содержатся в руководстве по эксплуатации на каналы измерительные системы автоматического управления турбиной 103JT кемеровского ОАО «АЗОТ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к каналам измерительным системы автоматического управления турбиной 103JT кемеровского ОАО «АЗОТ»

1. ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».
2. Каналы измерительные системы автоматического управления турбиной 103JT кемеровского ОАО «АЗОТ». Методика поверки.
3. Техническая документация фирмы ALSTOM Power Sp. z o. o. ThermalServices филиал Эльблонг.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Каналы измерительные системы автоматического управления турбиной 103JT кемеровского ОАО «АЗОТ» применяются при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

фирма "Alstom Power Sp.z o.o. w Warszawie, Oddzial w Elblagu", Польша
Адрес: ul.Stoczniowa 2, Elblag 82-300, Poland, Польша.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУ "Нижегородский ЦСМ",
603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, 1, регистрационный номер № 30011-08,
Телефон: (831) 428-57-27, факс: (831) 428-57-48, e-mail: ncsmnnov@sinn.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

В.Н.Крутиков

М.П. « ____ » _____ 2011 г.