

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы мониторинга модульные CBWatch-2

Назначение средства измерений

Системы мониторинга модульные CBWatch-2 (далее - системы) предназначены для измерений и контроля в реальном масштабе времени параметров процесса работы генераторного распределительного устройства элегазового/выключателя (давления, температуры, перемещения контактов, тока короткого замыкания), выполнения функций сигнализации и противоаварийной защиты, сбора данных, обработки, отображения и хранения информации.

Описание средства измерений

Система представляет собой совокупность измерительных каналов (далее - ИК), которые в свою очередь состоят из последовательно соединенных первичных преобразователей и вторичного преобразователя сигналов (далее - преобразователь).

Основными составными частями системы являются: первичные преобразователи (набор датчиков), преобразователь, связующий компонент измерительной системы - проводные линии связи от первичных преобразователей до вторичного преобразователя сигналов и программное обеспечение CBW2Tool.

Принцип действия системы основан на передаче информации от первичных преобразователей во вторичный преобразователь, где данные обрабатываются и визуализируются.

Система выполняет следующие основные и сервисные функции:

- измерения и индикации параметров;
- контроль выхода заданных параметров за установленные пользователем пределы со звуковой сигнализацией и сигнализацией этих событий на экране;
- регистрацию и архивацию в базе данных всех основных параметров и событий в процессе работы ГРУ/выключателя;
- предоставление измерительной информации в вышестоящие системы автоматизации по протоколам MODBUS RTU и/или MODBUS TCP.

Общий вид преобразователя представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид преобразователя

Программное обеспечение

Системы имеют встроенное программное обеспечение (ПО), представляющее собой микропрограмму, которое реализовано аппаратно и является метрологически значимым.

Вклад микропрограммы в суммарную погрешность системы незначителен, так как определяется погрешностью дискретизации (погрешностью АЦП), являющейся ничтожно малой по сравнению с погрешностью системы.

Внешнее программное обеспечение является метрологически незначимым и предназначено для снятия цифровых значений с преобразователей, последующей их нормализацией в значения измеряемой величины и передачи их по каналам связи.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Характеристики программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные (признаки)	Значение (встроенное / внешнее)	
Идентификационное наименование ПО	микропрограмма	CBW2Tool
Номер версии (идентификационный номер ПО)	2.52	Не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	BA70885A3C7BDC57E EE075A59540610D	-

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические ИК системы приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные метрологические характеристики системы

№ п/п	Наименование ИК системы	Первичный преобразователь (№ Госреестра)	Диапазон измерения ИК системы	Диапазон входного сигнала преобразователя	Пределы допускаемой погрешности системы ¹
1	Измерение давления	Датчики давления НТЛК1-2 (№ 61249-15)	Абсолютное давление от 0 до 10 МПа; Избыточное давление от (минус 1-0) до (0-100) МПа	(4-20) мА	$\gamma = \pm 2 \%$
2	Измерение температуры	Датчик температуры масла трансформатора комбинированный серии Trasy модели Combi well (№ 55880-13)	от минус 20 до плюс 140 °С	(4-20) мА (от 92,16 до 153,58 Ом)	$\Delta = \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$ ($\Delta = \pm 4 \text{ } ^\circ\text{C}$) ²
		Термопреобразователи сопротивления платиновые поверхностные 96309001 (№ 59062-14)	от минус 40 до плюс 80 °С	от 84,27 до 130,90 Ом	$\Delta = \pm 1 \text{ } ^\circ\text{C}$

№ п/п	Наименование ИК системы	Первичный преобразователь (№ Госреестра)	Диапазон измерения ИК системы	Диапазон входного сигнала преобразователя	Пределы допускаемой погрешности системы ¹
3	Измерение перемещения контактов	Датчик угла поворота Р206 (№ 60426-15)	от минус 90 до плюс 90 ⁰ (от 0 до 135 мм)	(4-20) мА	$\gamma = \pm 2 \%$
4	Измерение тока короткого замыкания	Первичный преобразователь: Трансформатор тока ВСТ ³ (№ 58147-14) Номинальный первичный ток от 50 до 30 000 А Номинальный вторичный ток 1 или 5 А Коэффициент безопасности от 2,5 до 50	от 0 до 160000 А	(0-2,5) мА	$\gamma = \pm 5 \%$
		Первичный преобразователь: Трансформатор тока АОН-F ³ (№ 51363-12) Номинальный первичный ток от 50 до 31 500 А Номинальный вторичный ток 1 или 5 А Коэффициент безопасности от 5 до 15			
		Вторичный преобразователь: Преобразователи измерительные тока JVO 18-51 (№ 61772-15)			

¹ Пределы допускаемой приведенной к верхнему диапазону (γ)/абсолютной (Δ) погрешности;

² - в случае использования датчика со встроенным аналоговым преобразователем;

³ - тип трансформатора тока определяется Заказчиком.

Таблица 3 - Основные технические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до плюс 55
Напряжение питания системы	24 В постоянного тока, 220 В $\pm 10\%$ переменного тока (50 Гц $\pm 2\%$)
Габариты преобразователя (Д × В × Ш), мм	310 × 300 × 95
Масса преобразователя, кг, не более	2

Знак утверждения типа

наносится при изготовлении паспортной таблички (шильдика) системы и на титульный лист руководства пользователя типографским способом.

Комплектность средства измерений

Система мониторинга модульная CBWatch-2	1 компл.
Руководство пользователя	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 64271-16 «Системы мониторинга модульные CBWatch-2. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в апреле 2016 г.

Таблица 4 - Основные средства поверки

Средства измерений	Диапазон измерений	Погрешность
Калибратор универсальный 9100 (Регистрационный № 25985-09)	от 0,000 до 32,0000 мА; от 0 до 10,5000 А ($f = 50$ Гц) от 40,001 до 400,000 Ом	$\pm(0,00014 \times I_{\text{ВЫХ}} + 900 \text{ нА});$ $\pm(0,002 \times I_{\text{ВЫХ}} + 3 \text{ мА});$ $\pm(0,0002 \times R_{\text{ВЫХ}} + 20 \text{ мОм})$

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке, оформленное в соответствии с Приказом Минпромторга России №1815 от 2 июля 2015 г. «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

Сведения о методиках (методах) измерений

отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам мониторинга модульным CBWatch-2

ГОСТ Р 8.596-2002. ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

ALSTOM Grid SAS, Франция
Адрес: 130, rue Leon Blum 69611 Villeurbanne France
Тел./Факс: +33 1 45 30 85 75

Заявитель

АО «АЛЬСТОМ Грид»
ИНН 6659007785
Адрес: 107023, г. Москва, ул. Электrozаводская, 32А
Тел.: + 7 (495) 737-49-79

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.