

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Каналы измерительные многофункциональных систем контроля МСК-008

Назначение средства измерений

Каналы измерительные многофункциональных систем контроля МСК-008 (далее по тексту - ИК МСК-008) предназначены для измерений сопротивления постоянного электрического тока и напряжения постоянного электрического тока, поступающих от первичных преобразователей физических параметров (частоты вращения вала и температуры).

Описание средства измерений

Входной информацией для ИК МСК-008 являются сигналы от первичных преобразователей (в состав ИК МСК-008 не входят) в виде:

- электрического напряжения от 0 до 10 В от тахометра К1803 ТУ25-04.4024-80;
- электрического напряжения от термоэлектрических преобразователей типа К по ГОСТ 8.585-2001;
- сопротивления от термопреобразователей сопротивлений типа 50 П по ГОСТ 6651-2009.

Перечень первичных преобразователей, сопрягаемых с ИК МСК-008, соответствует таблице 1.

Таблица 1 - Состав первичных преобразователей, сопрягаемых с ИК МСК-008

Наименование прибора	Технические условия	Выходной сигнал
Термопреобразователь сопротивления ТСП/1-8040 ВП	ЮВМА.400520.001 ТУ	50П
Преобразователь термоэлектрический ТХА/1-1172 ВП	ЮВМА.400520.002 ТУ	К
Тахометр К1803	ТУ25-04.4024-80	0...10 В

В состав ИК МСК-008 входят три блока БКС.2 и два преобразователя ПВ-01.

В состав каждого блока БКС.2 входит набор съемных модулей, обеспечивающих преобразование входных сигналов от первичных преобразователей, обработку и преобразование измерительной информации, связь по цифровому интерфейсу с преобразователем ПВ-01.

Преобразователь ПВ-01 выполняет функции сбора измерительной информации с блоков БКС.2 по внутренней магистрали RS-485, отображения значений контролируемых параметров и состояния каналов сигнализации, проведение оперативного контроля и выдачи измерительной и диагностической информации на ЖК-индикатор (ЖКИ).

Принцип действия ИК МСК-008 основан на следующем: входные сигналы от первичных преобразователей поступают на измерительные модули, которые осуществляют преобразование входных сигналов в нормированные напряжения постоянного тока в диапазоне от 0 до 5 В. Нормированные выходные сигналы с измерительных модулей поступают на входы многоканального аналого-цифрового преобразователя, где осуществляется преобразование аналогового сигнала в цифровой код, обработка поступающей информации и выдача измерительной и диагностической информации на преобразователь ПВ-01.

Внешний вид ПВ-01 приведен на рисунке 1.

Место пломбировки ПВ-01 от несанкционированного доступа и место наклеек приведены на рисунке 2;

Внешний вид блока БКС.2, места наклеек и пломбировки приведены на рисунке 3.



Рисунок 1 - Внешний вид преобразователя ПВ-01

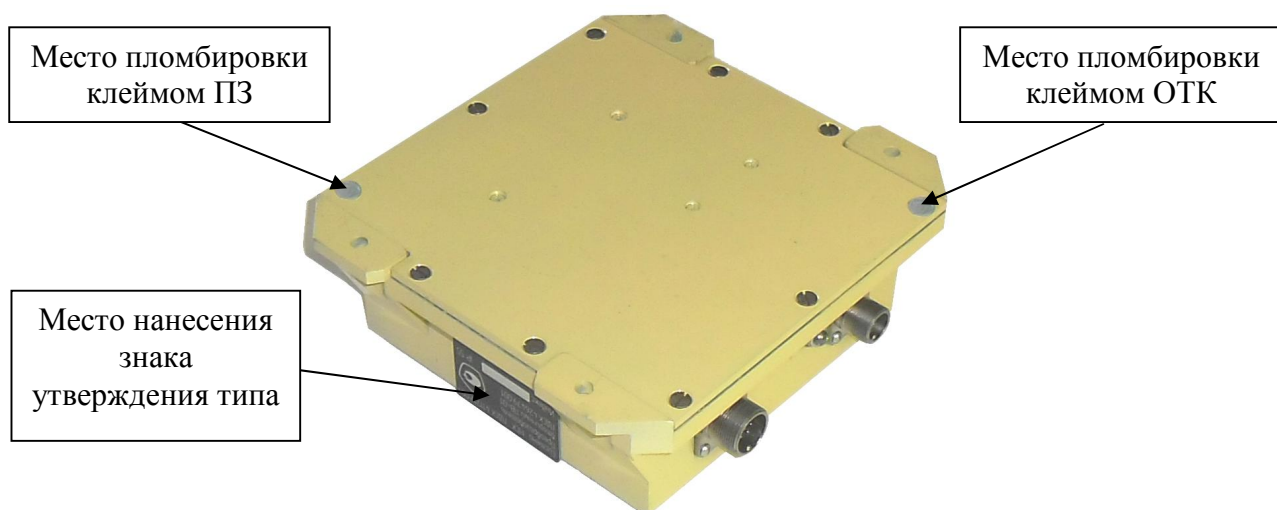


Рисунок 2 - Места наклеек и пломбировки преобразователя ПВ-01

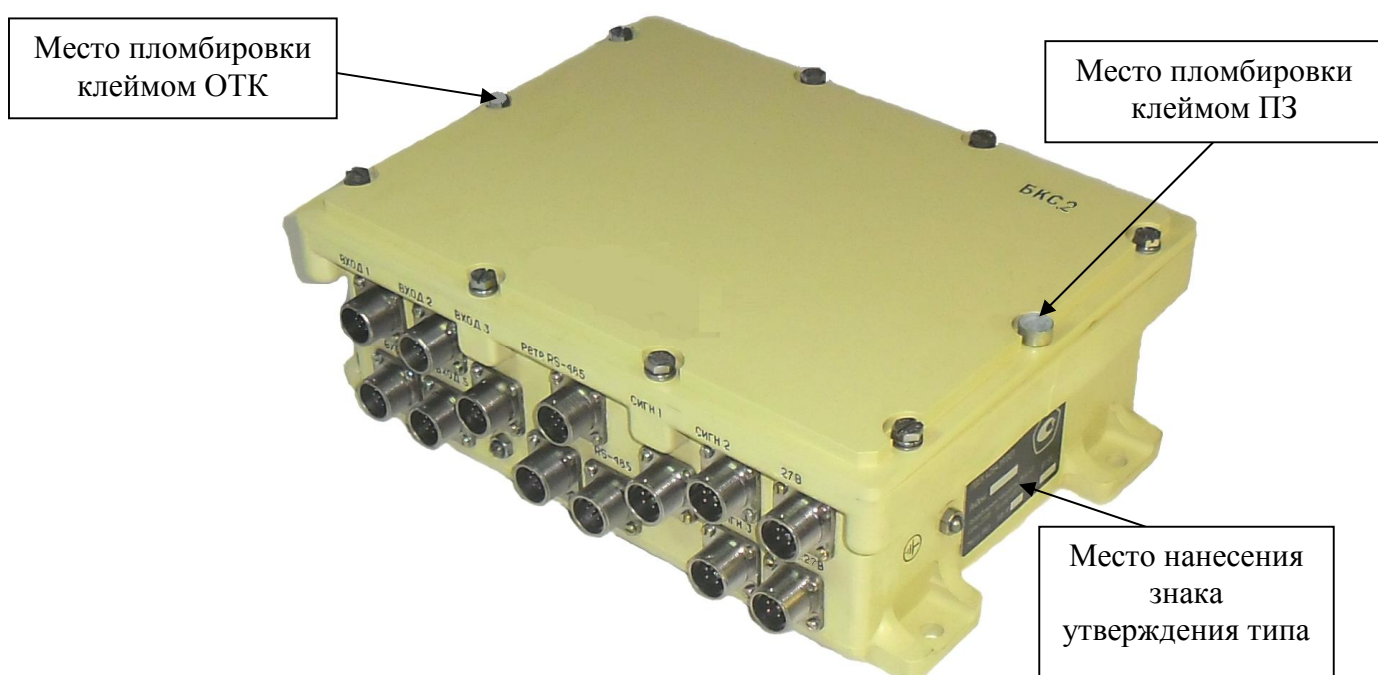


Рисунок 3 - Внешний вид, места наклеек и пломбировки блока БКС.2

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) представлена файлом mp.hex и содержит данные о диапазонах измерения параметров, их минимальных и максимальных значениях, функциях преобразования, значениях уставок и наименованиях параметров.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО ИК МСК-008

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	mp.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО)	-
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	37174FDD321F8F6CA60A7FEED0C37693

Программное обеспечение достаточно защищено с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Защита осуществляется при помощи механического опечатывания корпусов преобразователя ПВ-01 и блока БКС.2.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Метрологические характеристики

Контролируемые параметры		Измеряемые величины			Количество каналов
Наименование	Диапазон показаний ЖКИ	Наименование	Диапазон измерений	Пределы допускаемой приведенной* погрешности измерений	
Температура	(0-700) °С	Напряжение постоянного тока	(0,0-31,1) мВ	±1,0 %	6
Температура	(0-100) °С	Сопротивление электрическому току	(50,0-69,6) Ом	±1,0 %	6
Частота оборотов	(0-15000) об/мин	Напряжение постоянного тока	(0-10) В	±1,0 %	1

* погрешности нормированы как приведенные к диапазону показаний ЖКИ

Таблица 4 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети постоянного тока, В	от 20 до 30
Количество подключаемых первичных преобразователей, шт.	13
Потребляемая мощность одного БКС.2, Вт, не более	25
Потребляемая мощность одного преобразователя ПВ-01, Вт, не более	5
Габаритные размеры БКС.2 (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	311 ´ 227 ´ 110

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры ПВ-01 (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	198 ´ 181 ´ 66
Масса БКС.2, кг, не более	8,2
Масса ПВ-01, кг, не более	2,5
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность, при температуре окружающего воздуха +50 °С, %	от -20 до +60 от 80,0 до 294,0 до 98
Степень защиты от пыли и воды	IP55

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта ИК МСК-008 и в виде наклейки на боковую часть каждого БКС.2 и ПВ-01 из состава ИК МСК-008.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки ИК МСК-008 приведен в таблице 5.

Таблица 5 - Комплект поставки ИК МСК-008

Наименование	Кол-во, шт.
1 ИК МСК-008	1
в составе:	
- блок БКС.2	3
- преобразователь ПВ-01	2
2 Комплект монтажный в составе:	1
- колодка 1С	2
- резистор С2-33 - 0,125 - 62 кОм ± 10% - Д	3
- болт М8-6gx35.48.026 ГОСТ 7798-70	12
- винт М5-6gx20.36.026 ГОСТ17473-80	8
- гайка М5-6G.5.026 ГОСТ 5927-70	8
- гайка М8-6G.5.026 ГОСТ 5927-70	12
- розетка 2РМДТ18КПЭ4Г5В1В ГЕО.364.140ТУ	15
- розетка 2РМТ18КПЭ7Г1В1В ГЕО.364.140ТУ	22
- шайба А 5.04.026	8
- шайба А 8.04.026	12
- лента ПВХ Т 15x0,2 1сорта	2
- нить Б 96 тексх4 ЭЛ БФ п.мокр.1	1

Наименование	Кол-во, шт.
3 Одиночный комплект ЗИП в составе:	1 компл.
- преобразователь ПВ-01	1
- модуль У	1
- модуль У.2	1
- модуль С.1	1
- модуль Ц	1
- модуль реле	1
- модуль 5В	
- модуль 15В	1
- модуль МП.57	1
4 Паспорт	1
5 Руководство по эксплуатации	1
6 Методика поверки ПДСК.411712.001 ИМЗ	1

Поверка

осуществляется по документу ПДСК.411712.001 ИМЗ «Инструкция. Каналы измерительные многофункциональных систем контроля МСК-008. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» 31.03.2017 г.

Основные средства поверки:

калибратор многофункциональный 3041R, рег. № 34284-07, диапазоны воспроизведения напряжения постоянного тока и пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, соответственно:

от 1 до 200 мВ, $\pm(30 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст} + 3,6 \text{ мкВ})$;

от 0,2 до 2 В, $\pm(30 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст} + 5 \text{ мкВ})$;

от 2 до 20 В, $\pm(25 \cdot 10^{-6} \cdot U_{уст} + 40 \text{ мкВ})$, где $U_{уст}$ - воспроизводимое значение напряжения постоянного тока (мкВ), диапазон воспроизведения электрического сопротивления постоянному току и пределы допускаемой абсолютной погрешности: от 0 до 10 МОм, $\pm(0,03 \cdot 10^{-2} \cdot R_{уст} + 0,05 \text{ Ом})$, где $R_{уст}$ - воспроизводимое значение сопротивления постоянному току (Ом),

магазин сопротивления Р4830/1, рег. № 4614-74, диапазон сопротивления постоянному току от 0,01 до 11000 Ом, класс точности 0,05.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационных документах.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к каналам измерительным многофункциональных систем контроля МСК-008

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ПДСК.411712.001-008 ТУ Каналы измерительные многофункциональных систем контроля МСК-008. Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «Моринформсистема-Агат-КИП» (АО «Моринсис-Агат-КИП»)
ИНН 6230072226
Адрес: 390006, г. Рязань, проезд Речников, 17
Телефон: (4912) 25-85-02; тел./факс: (4912) 25-85-02
E-mail: agat-kip@yandex.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Телефон: +7(495) 526-63-00, Факс: +7(495) 526-63-00

E-Mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.