

СОГЛАСОВАНО

Заведующий
В.Н. Яншин
2009 г.



Контроллеры-сборщики микропроцессорные КСМ4	Внесены в государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26910-04</u> Взамен № _____
---	---

Выпускаются по ТУ 4217-014-29421521-02.

НАЗНАЧЕНИЕ

Контроллеры-сборщики микропроцессорные КСМ4 предназначены для измерения и измерительных преобразований стандартизованных аналоговых выходных сигналов датчиков, сигналов от термометров сопротивления, приема и обработки частотных и дискретных сигналов, формирования управляющих дискретных сигналов на основе измерений параметров технологических процессов, и применяются в качестве промежуточных измерительных преобразователей совместно с пультом управления КСМ4 и контроллерами микропроцессорными ГАММА-7 исполнений 8 или 9, ГАММА-7М исполнений 8 или 9 ЗАО "Альбатрос" для построения вторичной части измерительных систем, используемых для автоматизации технологических процессов в нефтяной, нефтехимической и других отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Контроллер-сборщик выполнен на основе микроконтроллеров PICmicro фирмы Microchip Technology Inc. Имеет в своем составе шесть функционально законченных узлов:

- модуль интерфейса термометров МИТ1;
- модуль токовых входов МТВ1;
- модуль ввода МВ1;
- модуль ключей МК1;
- модуль интерфейса МИ1;
- ячейка коммутации ЯК1.

Ячейка коммутации ЯК1 является центральным узлом контроллера-сборщика и выполняет следующие функции:

- сбор информации с измерительных модулей МИТ1, МТВ1 и модуля МВ1;
- прием блока данных настройки контроллера-сборщика от вторичного прибора, пульта или ЭВМ верхнего уровня посредством модуля МИ1;
- анализ телеметрического информационного пространства и массива данных настройки контроллера-сборщика;
- формирование управляющих воздействий для модуля МК1.

Модуль интерфейса термометров МИТ1 состоит из шести одинаковых гальванически изолированных друг от друга и от общего провода контроллера-сборщика каналов измерения сигналов от термометров сопротивления ТСМ50. В каждом канале обеспечивается запитка термометров сопротивления ТСМ50 стабилизированным током, масштабирование и аналоговая фильтрация падений напряжения на нем для согласования с уровнем полной шкалы АЦП микроконтроллера данного канала. Микроконтроллеры всех каналов модуля МИТ1 передают в ЯК1 результаты измерений по линиям синхронного обмена в последовательном коде.

Модуль токовых входов МТВ1 состоит из шести аналогичных по построению гальванически изолированных друг от друга и от общего провода контроллера-сборщика каналов токовых сигналов. В каждом канале обеспечивается возможность запитки напряжением +24 В датчиков, имеющих стандартный токовый выход 4...20 мА, преобразование входного токового сигнала и последующее измерение его значения микроконтроллером данного канала. Микроконтроллеры всех каналов модуля МТВ1 передают в ЯК1 результаты измерений по линиям синхронного обмена в последовательном коде.

Модуль ввода МВ1 обеспечивает гальваническую изоляцию и определение состояний контактов внешних устройств автоматики, запитку напряжением четырех дискретных входов и формирование информационного поля дискретных и дискретно-частотных входов ЯК1.

Модуль ключей МК1 обеспечивает гальваническую изоляцию и согласование уровней управляющих сигналов ЯК1 и входов внешних устройств промышленной автоматики и представляет собой восьмиканальный формирователь выходных сигналов типа "сухой контакт".

Модуль интерфейса МИ1 обеспечивает связь с ЭВМ верхнего уровня посредством интерфейса RS-485, преобразование линий асинхронного обмена ЯК1 и вторичного прибора в физическое соединение типа "токовая петля", ввод шин внешнего источника питания прибора, а также подключение пульта.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Число подключаемых датчиков, с унифицированным токовым выходом по ГОСТ 26.011, шт.	6
Входное сопротивление, Ом	249
Цена единицы наименьшего разряда, мкА	5,02
Пределы допускаемой абсолютной основной погрешности каналов измерения тока, мА	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды до верхнего (нижнего) значения в рабочем диапазоне, % (от 20 мА)	$\pm 0,2$
Число подключаемых термометров сопротивления типа ТСМ50, шт.	6
Диапазон измерений температуры, °С	от минус 50 до плюс 150

Наименование	Значение
Цена единицы наименьшего разряда, °С	0,05
Пределы допускаемой абсолютной погрешности каналов измерения температуры, °С	± 1
Количество гальванически изолированных групп дискретных входов для сигналов типа "сухой контакт", шт.	6
Параметры дискретных искробезопасных входов, обслуживающих сигналы типа "сухой контакт" : - входное сопротивление, кОм, не менее - минимальная длительность обнаруживаемого сигнала, мс	1,8 60
Количество дискретных входов в группе, объединенных по общему проводу, шт	2
Количество гальванически изолированных искробезопасных дискретных входов для сигналов типа "сухой контакт", шт	4
Количество гальванически изолированных дискретных частотных входов, шт	2
Параметры искроопасных дискретных и дискретно-частотных входов: - диапазон входного напряжения логической "1", В - входное напряжение логического "0", В, не более - длительность входного импульсного сигнала, мс, не менее - частота входного импульсного сигнала со скважностью 2, Гц	от 12 до 36 4 2 100
Параметры дискретного выхода (ключей): - напряжение коммутации (постоянного или переменного тока), В - допустимый коммутируемый ток, А - выходное сопротивление в замкнутом состоянии, Ом, не более	250 1 1,6
Климатическое исполнение	УХЛ4
Параметры питания: - напряжение постоянного тока, В - ток потребления, мА, не более Габаритные размеры, мм Масса, кг, не более Средняя наработка на отказ, ч, не менее Срок службы, лет, не менее	24 625 240×295×202 5,0 40000 8

Контроллер-сборщик соответствует требованиям ГОСТ Р 51330.0-99, ГОСТ Р 51330.10-99, имеет для выходных цепей вид взрывозащиты "Искробезопасная электрическая цепь", уровень взрывозащиты "Взрывобезопасный" для взрывоопасных смесей категории ПВ по ГОСТ Р 51330.11-99, маркировку взрывозащиты "ExibIIB X" по ГОСТ Р 51330.0-99.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель контроллера и на титульные листы эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Обозначение	Наименование	Количество, шт.
ТУ 4217-014-29421521-02	Контроллер-сборщик микропроцессорный КСМ4	1
УНКР.466514.009 ПС	Паспорт	1
УНКР. 466514. 009 РО	Руководство оператора	1
УНКР. 466514. 009 РЭ	Руководство по эксплуатации	1
УНКР. 466514. 009МП	Методика поверки	1
УНКР. 466514. 009-XXX ОА	Описание алгоритма	1
УНКР.321312.022	Транспортная тара	1
В комплект поставки контроллера-сборщика с пультом дополнительно входят:		
УНКР.467846.004	Пульт	1
УНКР.467846.004 ПС	Паспорт	1
УНКР.685622.011	Кабель	1
Примечание – Документы УНКР.466514.009 РО и УНКР.466514.009 РЭ поставляются по одному экземпляру на партию до пяти штук или на каждые пять штук в партии.		

ПОВЕРКА

Измерительные каналы контроллеров-сборщиков КСМ4, используемые в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации. Поверка выполняется в соответствии с документом УНКР. 466514. 009 МП “Контроллер-сборщик микропроцессорный КСМ4. Методика поверки”, согласованным с ФГУП "ВНИИМС" в 2004 г.

Основное поверочное оборудование:

- калибратор постоянного тока модели UPS-III, $\pm 0,01\%$
- магазин сопротивления Р4831 кл.точ. 0,02;
- источник питания постоянного тока Б5-71.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.

Общие условия

ГОСТ Р 51841-2001 Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний;

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип контроллеров-сборщиков микропроцессорных КСМ4 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО "Альбатрос"
Адрес: 127434, Москва,
ул. Немчинова, д. 12.

Генеральный директор
ЗАО "Альбатрос"



А. Ю. Банщиков