



Зам. директора ФГУП "ВНИИМС"
 Руководитель ГЦИ СИ

В.Н. Яншин

" *М.А.Я.* 2006 г.

Комплекты ввода-вывода КВВ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21207-06</u> Взамен № <u>21207-01</u>
-------------------------------	---

Выпускается по техническим условиям ТУ4217-004-12221545-01

Назначение и область применения

Комплекты ввода-вывода КВВ, имеющие модификации КВВ-3, КВВ-6 в обыкновенном и взрывозащищенном исполнении, предназначены для выполнения функций ввода-вывода; логической обработки сигналов; измерения величин электрических сигналов постоянного тока, напряжения, сопротивления, поступающих от первичных преобразователей неэлектрических величин – температуры (термопары, термопреобразователи сопротивления), давления, вибрации и т.п., расположенных во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок.

Комплекты КВВ могут применяться как автономно, так и в составе других технических средств контроля, сигнализации, управления и защиты, объединенных в сеть интерфейсами с аппаратурой верхнего уровня - АСУ, IBM PC, К-2000 и т.п., для решения задач автоматизации.

Вид взрывозащиты КВВ, в зависимости от модификации, - «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ Р 51330.1 и/или «искробезопасная электрическая цепь» по ГОСТ Р 51330.10, маркировка взрывозащиты 1ExdIIAT5, 1Exd[ib]IIAT5 или [Exib]IIA по ГОСТ Р 51330.0.

Описание

Комплекты КВВ изготавливаются в модификациях КВВ-3 или КВВ-6, различающихся между собой видом взрывозащиты, конструкцией оболочки, напряжением питания, сочетанием и количеством блоков ТВР, ТДК, РТК, ДВВ, выбираемых потребителем при заказе.

КВВ-3 выполнен в оболочке из АВС-пластика, монтируемой на DIN-рельс и имеющей степень защиты не ниже IP20 по ГОСТ 14254. В состав КВВ-3 входит до трех блоков ТВР, ТДК, ДВВ, РТК в любом сочетании. КВВ-3 предназначен для эксплуатации вне взрывоопасных зон и, при наличии искробезопасных электрических цепей, имеет взрывозащищенное исполнение с маркировкой взрывозащиты [Exib]IIA.

КВВ-3 изготавливается также в обыкновенном исполнении.

КВВ-6 во взрывозащищенном исполнении (КВВ-6/XXXX-X) выполнен в оболочке из стали, имеющей степень защиты не ниже IP54 по ГОСТ 14254. В состав КВВ-6 входит до пяти блоков ТВР, ТДК, ДВВ, РТК в любом сочетании. КВВ-6 предназначен для эксплуатации во взрывоопасных зонах класса 1 согласно ГОСТ Р 51330.9 помещений и наружных установок и имеет взрывозащищенное исполнение с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» и/или «искробезопасная электрическая цепь» с маркировкой взрывозащиты 1ExdIIAT5, 1Exd[ib]IIAT5.

КВВ-6 изготавливается также в обыкновенном исполнении (КВВ-6/XXXX-X.O) и имеет степень защиты не ниже IP20 по ГОСТ 14254.

Внутри оболочки КВВ установлены направляющие и кросс-плата, к которой подключаются источник питания и блоки ТВР, ТДК, ДВВ, РТК. Через защитно-монтажные планки блоков выведены разъемы и клеммники для подключения входных и выходных сигналов.

Блоки можно монтировать и демонтировать независимо друг от друга, что облегчает обслуживание комплектов КВВ в эксплуатации.

Блок ТВР обеспечивает измерение, обработку и передачу данных в приложениях, требующих стандартных аналоговых входов по току и напряжению, выход токового сигнала, и может выполнять функции релейного и ПИД-регулятора с возможностью питания датчиков током 4-20 мА от встроенного источника питания.

В состав ТВР входит микроконтроллер и 4 канала с АЦП 16-бит. ТВР имеет гальванически развязанные (ГР) входы, ГР внешний последовательный интерфейс типа RS485, а также выходы для обеспечения функций регуляторов.

Диапазон измерения по каждому входу выбирается пользователем. Все настройки и данные калибровки хранятся в энергонезависимом ПЗУ.

Основные технические характеристики ТВР приведены в таблице 1.

Блок ТДК обеспечивает измерение, обработку и передачу данных в приложениях, требующих стандартных входов от термопреобразователей сопротивления или термопар.

В состав ТДК входит микроконтроллер и 4 канала с АЦП 16-бит. ТДК имеет группу ГР входов, ГР внешний последовательный интерфейс типа RS485.

При работе с термопарами температура холодного спая измеряется встроенным датчиком. Возможно подключение внешнего датчика температуры холодного спая.

Тип датчика и его градуировка по каждому входу выбираются пользователем. Все настройки и данные калибровки хранятся в энергонезависимом ПЗУ.

Основные технические характеристики ТДК приведены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика	Значение	
	ТВР	ТДК
Количество входов	4	4
Диапазон входного сигнала	0-5, 0-20, 4-20 мА; 0-5 В	ТСМ100М, 50М; ТСП100П, 50П, гр.21 от -40 °С до 200 °С; гр.23 от -40 °С до 180 °С. ХА (К), ХК (Е), ЖК (J) от 0 °С до 1000 °С; ХК (L) от 0 °С до 800 °С.
Входное сопротивление: для сигналов тока, не более для сигналов напряжения, не менее	250 Ом; 30 кОм	-
Пределы допускаемой приведенной погрешности каналов анал. ввода	±0,1% от верх. значения диапазона вх. сигнала	±0,25% от диап. вх. сигнала
Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала комп. с встроенным датчиком температуры	-	±1 °С (от 0 °С до 60 °С) ±3 °С (ниже 0 °С)
Функции регулятора	Релейный, ПИД	-
Количество выходов аналоговых/дискретных	1/2	-
Диапазон выходного сигнала	4-20 мА	-
Пределы допускаемой приведенной погрешности канала анал. вывода	±0,5% от верх. значения диапазона вых. сигнала	-
Время цикла измерения по всем входам	0,125 с	2 с
Интерфейс	RS 485	RS 485

Блок ДВВ обеспечивает обработку и передачу данных в приложениях, требующих наличие дискретных входных/выходных сигналов. В состав ДВВ входит микроконтроллер, энергонезависимое ПЗУ, каскады ввода/вывода и ГР внешний последовательный интерфейс типа RS485. Все настройки выполняются пользователем и хранятся в энергонезависимом ПЗУ. Характеристики ДВВ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика	Значение
Кол-во входов	24
Входные сигналы	Сухой контакт (СК) или открытый коллектор (ОК)
Ток опроса	10 мА
Напряжение холостого хода	15 В
Кол-во выходов	16
Выходные сигналы	Открытый коллектор (ОК) и/или эмиттер (ОЭ)
Коммутируемый пост. ток	300 мА
Коммутируемое напряжение пост. тока	36 В
Частота опроса	1 Гц, 10 Гц
Интерфейс	RS 485

Блок РТК обеспечивает возможность подключения дополнительных сегментов сети RS485 и MicroLAN, обработку и ввод-вывод данных по интерфейсу RS485 (RS232). В состав РТК входит микроконтроллер, энергонезависимое ПЗУ и три модуля ГР для подключения независимых интерфейсов MicroLAN, RS485 (RS232) верхнего и нижнего уровней. Все настройки выполняются пользователем и хранятся в энергонезависимом ПЗУ. Основные технические характеристики РТК приведены в таблице 3.

Таблица 3

Характеристика	Значение
Кол-во интерфейсов: RS 485 (RS232)	2
MicroLAN	1
Кол-во подключаемых устройств на 1 интерфейс RS 485(RS232)	31
Кол-во подключаемых устройств на интерфейс MicroLAN	31
Длина сегмента сети RS485	1200 м
Длина сегмента сети MicroLAN	240 м

Основные технические характеристики комплекта КВВ

Число каналов измерения:

- КВВ-3 - до 12;
- КВВ-6/XXXX-1, КВВ-6/XXXX-1.0 - до 16;
- КВВ-6/XXXX-2, КВВ-6/XXXX-2.0 - до 20.

Число дискретных входов/выходов

- 24/16 (на один ДВВ).

Максимальное удаление датчиков, м, не более,

- для термопреобразователей - 200;
- для токовых - 300.

Потребляемая мощность, Вт, не более

- КВВ-3 - 20;
- КВВ-6 - 35.

Напряжение питания:

- КВВ-3, КВВ-6/XXXX-1, КВВ-6/XXXX-1.0 - постоянное/переменное 220 В;
- КВВ-6/XXXX-2, КВВ-6/XXXX-2.0 - постоянное 24 В.

Масса, кг, не более

- КВВ-3 - 2,5;
- КВВ-6/XXXX-X.0 - 5,0;
- КВВ-6/XXXX-X - 15,0.

Габаритные размеры, мм, не более

- КВВ-3 - 140 x 70 x 260;
- КВВ-6/XXXX-X - 400 x 250 x 280.
- КВВ-6/XXXX-X.0 - 135 x 155 x 205.

Рабочие условия применения:

- КВВ-6/XXXX-X.0 - минус 10 - плюс 60 °С;
- КВВ-3, КВВ-6/XXXX-1 - минус 20 - плюс 60 °С;
- КВВ-6/XXXX-2 - минус 40 - плюс 60 °С,

где XXXX – количество и тип блоков в коде заказа.

Комплект КВВ рассчитан на функционирование в непрерывном круглосуточном режиме.
Средний срок службы 10 лет.

Знак утверждения типа

Знак Государственного реестра наносится на оболочку КВВ и (или) на титульный лист эксплуатационной документации способом, обеспечивающим считывание в течение срока службы – гравировкой, печатью и пр.

Комплектность

В комплект поставки КВВ входят:

- комплект ввода-вывода КВВ (состав блоков – по заказу потребителя)	1;
- паспорт С2.390.003 ПС для КВВ-3 (С2.390.003-01 ПС для КВВ-6)	1;
- методика поверки блоков ТВР, ТДК С2.390.000 МП (при наличии в составе КВВ блоков ТВР, ТДК)	1.

Поверка

Поверка измерительных каналов комплектов КВВ, при наличии в их составе блоков ТВР, ТДК, осуществляется в соответствии с документом С2.390.000 МП “Блоки ТВР, ТДК. Методика поверки”, согласованным ВНИИМС 17.05.06.

Межповерочный интервал – 2 года.

При проведении поверки должны применяться следующие средства измерения:

- калибратор – вольтметр универсальный В1-28;
- термометр лабораторный ТЛ4;
- магазин сопротивлений Р4831.

Нормативные документы

ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия;
ГОСТ 6651-94	Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний;
ГОСТ Р 8.585-2001	Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.
ГОСТ Р 51330.0-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования;
ГОСТ Р 51330.10-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь “i”;
ГОСТ Р 51330.1-99	Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида “взрывонепроницаемая оболочка”.

Заключение

Тип комплектов ввода-вывода КВВ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

На комплекты ввода-вывода КВВ имеется сертификат соответствия № РОСС RU.ГБ05.В01000, выданный органом по сертификации РОСС RU.0001.11ГБ05 НАНИО «ЦСВЭ».

Изготовитель: ООО Внедренческое инжиниринговое предприятие “Синкресс”,
410010, г. Саратов, ул. Жуковского, д. № 9 А,
тел./факс: (8452) 55-66-56

Директор ВИП “Синкресс”



Е.П.Солодкин