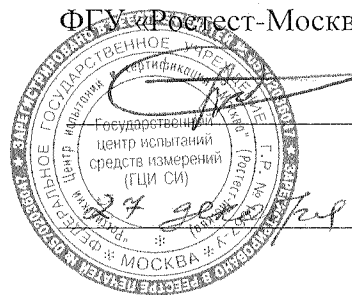


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Заместитель Генерального директора

ФГУ «Ростест-Москва»



Евдокимов А.С.

2005 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Системы комплексной безопасности взрывозащищенные «СКБВ»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31124-06</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4372-087-27128047-2004

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы комплексной безопасности взрывозащищенные «СКБВ» во взрывобезопасном исполнении предназначены для контроля довзрывоопасных концентраций метана в воздухе и выдачи сигнализации при превышении установленного значения, а также для охранно-пожарной сигнализации.

Область применения систем комплексной безопасности взрывозащищенных «СКБВ» — взрывоопасные зоны помещений и наружных установок в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ

Системы комплексной безопасности взрывозащищенные «СКБВ» являются комбинированными системами, выполняющими функции охранно-пожарной сигнализации и сигнализатора довзрывоопасных концентраций метана в воздухе.

«СКБВ» — большой информационной емкости и большой информативности обеспечи-

вают обнаружение признаков появления нарушителя на охраняемых объектах, пожара на них, передачу, сбор, обработку и представление информации в заданном виде.

«СКБВ» являются средствами измерения, стационарными многоканальными, однопороговыми сигнализаторами метана, непрерывного действия с фиксированным и настраиваемым порогом срабатывания сигнализации, с конвекционной подачей контролируемой среды.

«СКБВ» обеспечивают выдачу местной индикации и звуковой сигнализации, дальнейшую передачу информации внешним устройствам по интерфейсу «RS-232», «10Base-T Ethernet», а также имеют выходы реле для выдачи внешним устройствам сигналов о состоянии системы.

«СКБВ» состоят из следующих конструктивно и функционально законченных блоков:

- концентраторов ККД-4;
- извещателей радиоволновых доплеровских охранных ОПД-4;
- датчиков горючего газа ДГГ-3;
- контроллера КВС-4;
- блоков грозозащиты ГР-1В (ГР-1ВД);
- портативного блока диагностики БД-3.

Информационная связь между КВС-4 и ОПД-4, ККД-4, ДГГ-3, ГР-1В, ГР-1ВД осуществляется по коаксиальной или двухпроводной информационно-питающей линии связи ИПЛ, общее количество независимых линий связи может быть до четырех.

«СКБВ» обеспечивает вывод тревожных извещений, срабатываний ДГГ-3 и прочей информации о состоянии системы на персональный компьютер автоматизированного рабочего места дежурного оператора «СКБВ» (АРМ «LanMon»).

«СКБВ» интегрируется на системном уровне с системой охранно-пожарной сигнализации (далее - ОПС) «СОС-95» ТУ 4372-007-00710001-96.

«СКБВ» обеспечивает диспетчерский контроль взрывозащищенного оборудования путем приема ККД-4 сигналов обрыва и короткого замыкания шлейфа сигнализации и управление взрывозащищенным оборудованием путем выдачи концентратором ККД-4 дискретных сигналов с напряжением логической единицы 20В и логическим нулем 0 В.

КВС-4 и ККД-4 выполняют функции охранно-пожарного приемно-контрольного прибора с возможностью наращивания информационной емкости до 700 шлейфов сигнализации за счет дополнительного подключения необходимого количества концентраторов ККД-4. К контроллеру КВС-4 подключаются четыре информационно-питающие проводные линии связи ИПЛ, к которым подключаются адресные устройства ККД-4 и ОПД-4. Контроллер осуществляет сбор данных о состоянии извещателей ОПД-4 и шлейфов сигнализации ККД-4, обеспечивает

питание всех устройств, подключенных к ИПЛ.

КВС-4 и ККД-4 обеспечивают:

- прием сигналов от автоматических и ручных охранных и пожарных извещателей с размыкающими и замыкающими контактами, от активных охранных и пожарных извещателей;
- обеспечения питания активных извещателей и выдачи тревожных извещений на оповещатели и в систему ОПС «СОС-95», а также на любое внешнее устройство, имеющее последовательные информационные интерфейсы «RS-232» или «10Base-T Ethernet». Для каскадирования КВС-4 в количестве до 32 штук используется искробезопасный интерфейс «RS-485».

ККД-4 осуществляет контроль семи шлейфов сигнализации путем питания их постоянным или импульсным током и измерения входного сопротивления шлейфа или контроль четырех шлейфов сигнализации путем питания их знакопеременным импульсным напряжением, передачу тревожных извещений в КВС-4 по линии ИПЛ. К концентратору ККД-4 подключаются:

- взрывозащищенные извещатели электроконтактного типа с нормально-замкнутыми контактами, в том числе с выходным реле;
- магнитоконтактные извещатели с нормально-замкнутыми контактами;
- активные взрывозащищенные извещатели с совмещенными питающими и сигнальными цепями;
- ручные взрывозащищенные извещатели.

Допускается подключать к ККД-4 охранные и пожарные извещатели в обычном исполнении, при условии, что извещатели, шлейфы сигнализации и ККД-4 расположены во взрывобезопасной зоне.

ОПД-4 представляет собой охранный объемный радиоволновый извещатель, предназначенный для формирования извещения о проникновении в помещение или наружную площадку и передачи тревожного извещения в КВС-4 по линии ИПЛ. Принцип действия ОПД-4 основан на эффекте Доплера в СВЧ диапазоне и регистрации движения нарушителя в зоне обнаружения ОПД-4.

ГР-1В обеспечивает защиту входных цепей КВС-4, ОПД-4, ККД-4, ДГГ-3, подключенных к информационно - питающей линии, от наводимых электромагнитных импульсов помех естественного и искусственного происхождения (таких как разряды молнии, наводки радиопередатчиков), электростатических разрядов.

ДГГ-3 выполняет функции автоматического термохимического датчика метана и предназначен для выдачи сигнализации о превышении установленных значений до взрывоопасных

концентраций метана в воздухе. Принцип действия ДГГ-3 - термохимический, заключающийся в измерении теплового эффекта от сгорания метана на каталитически активном чувствительном элементе, дальнейшем преобразовании полученного сигнала, выдаче сигнала о достижении пороговой концентрации. Конструктивно ДГГ-3 представляет собой моноблок в пластмассовом корпусе на передней панели которого размещены: окно чувствительного элемента (ЧЭ) и три светодиодных индикатора: «Газ», «Отказ ЧЭ», «Питание ЧЭ».

КВС-4 осуществляет сбор данных о состоянии ДГГ-3, индикацию измеренной концентрации газа, обеспечивает питание всех устройств, подключенных к информационно-питающей линии (ИПЛ). КВС-4 формирует тревожный сигнал о срабатывании ДГГ-3, обеспечивает выдачу информации о состоянии сигнализатора на выходы реле, в любое внешнее устройство, имеющее последовательные информационные интерфейсы «RS-232» или «10Base-T». Конструктивно КВС-4 представляет собой моноблок в пластмассовом корпусе, на передней панели которого размещены шесть светодиодных индикаторов «Газ», «Неисправность», «Пожар», «Охрана», «Оповещение», «РИП (Резервный источник питания)», текстовый жидкокристаллический индикатор, кнопочная клавиатура. На боковых сторонах КВС-4 размещены разъемы для подключения внешних цепей, а также окно звукоизлучателя.

«СКБВ» комплектуются портативным блоком диагностики БД-3, предназначенным для настройки и проверки работоспособности ДГГ-3.

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Количество измерительных каналов (датчиков ДГГ-3), шт.	0 ÷ 32
2 Диапазон измерений дозврывоопасных концентраций метана, % НКПР	0 ÷ 50
3 Предел допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР	±5,0
4 Предел допускаемой вариации выходного сигнала, % НКПР	±2,5
5 Дрейф выходного сигнала за 7 сут., % НКПР, не более	±2,5
6 Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от изменения на каждые 10°С температуры контролируемой среды, % НКПР	±1,0
7 Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности от изменения на каждые 10% относительной влажности до 95 %, % НКПР	±2,0
8 Диапазон настройки порога срабатывания сигнализации, % НКПР	1 ÷ 50
9 Предел допускаемой абсолютной погрешности срабатывания	

порогового устройства, % НКПР	±1,0
10 Время срабатывания сигнализации, с, не более	15
11 Время непрерывной работы без технического обслуживания с применением внешних средств и без вмешательства оператора, ч, не менее,	720
12 Время прогрева, мин, не более	30
13 Количество извещателей ОПД-4, шт.	0 ÷ 128
14 Максимальная рабочая дальность действия ОПД-4, м	6,0 до 7,5
15 Границы скорости радиального перемещения, при которой ОПД-4 выдает извещение о тревоге, м/с	0,3 – 3,0
16 Количество концентраторов ККД-4, шт.	0 ÷ 100
17 Информационная емкость ККД-4	7
18 Допустимое значение сопротивления шлейфа сигнализации ККД-4 (без учета сопротивления выносного элемента), Ом, не более	100
19 Допустимое значение сопротивления утечки между проводами шлейфа и между каждым проводом и землей:	
для шлейфа пожарной сигнализации, кОм, не менее	50
для шлейфа охранной сигнализации, кОм, не менее	20
20 Напряжение в шлейфе сигнализации ККД-4, В	15 – 20
21 Ток, потребляемый активными извещателями в дежурном режиме от шлейфа сигнализации ККД-4, мА, не более	3
22 Информационные интерфейсы	RS-232, RS-485, 10Base-T
23 Период считывания состояния ДГГ-3, ОПД-4, ККД-4, с	1
24 Количество регистрируемых событий в электронном протоколе, не менее	500
25 Параметры электропитания КВС-4, переменный ток:	
напряжение, В	187 ÷ 242
частота, Гц	49 ÷ 51
26 Напряжение электропитания постоянного тока ДГГ-3, ОПД-4, ККД-4, В	14 ÷ 30
27 Напряжение электропитания постоянного тока БД-3, В	3,0 ÷ 4,5
28 Потребляемая мощность:	
КВС-4, ВА, не более	150
ДГГ-3, Вт, не более	0,75
ОПД-4, Вт, не более	0,15
ККД-4, Вт, не более	0,3

БД-3, Вт, не более	0,18
29 Продолжительность непрерывной работы БД-3 без подзарядки, ч, не менее	8
30 Маркировка взрывозащиты:	
КВС-4	[Exib]IIA X
ДГГ-3	1ExibdIIAT4 X
ККД-4, ОПД-4, БД-3	1ExibIIAT4 X
31 Габаритные размеры:	
КВС-4, мм, не более	210x320x127
ККД-4, мм, не более	123x166x47
ОПД-4, мм, не более	123x141x47
ДГГ-3, мм, не более	124x141x47
БД-3, мм, не более	140x124x47
ГР-1В, ГР-1Д, мм, не более	123x128x47
32 Масса:	
КВС-4, кг, не более	2,00
ОПД-4, ККД-4, ДГГ-3, кг, не более	0,35
БД-3, кг, не более	0,45
ГР-1В, ГР-1Д, кг, не более	0,35
33 Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254:	
ККД-4, ОПД-4, ГР-1В, ГР-1Д	IP66
КВС-4, ДГГ-3, БД-3	IP54
34 Средняя наработка на отказ одного информационного канала, ч	30000
35 Средний срок службы, лет	10
36 Рабочие условия эксплуатации:	
диапазон температуры окружающей среды, °С:	
КВС-4, БД-3	от минус 20 до плюс 55
ДГГ-3, ОПД-4, ККД-4	от минус 40 до плюс 55
относительная влажность воздуха при 30°С, %	до 95
диапазон атмосферного давления, кПа	от 84,0 до 106,7
механические воздействия по ГОСТ 12997	группа N2
агрессивные вещества	отсутствуют

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на специальные таблички на передней панели корпусов КВС-4, ДГГ-3, БД-3 заводским способом, на титульный лист руководства по эксплуатации и формуляров КВС-4, ДГГ-3 и БД-3 типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки «СКБВ» приведен в таблице 1

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Кол., шт	Примечание
ЭСАТ.413216.002	Датчик горючих газов ДГГ-3	1 - 32	-
ЭСАТ.425519.003	Контроллер КВС-4	1	-
ЭСАТ.426469.009	Блок диагностики БД-3	1	На партию приборов
ЭСАТ.425149.003	Извещатель ОПД-4	1-128	-
ЭСАТ.425349.006	Концентратор ККД-4	1-100	-
ЕСАН.426429.007-03	Блок грозозащиты ГР-1В	1-128	-
ЕСАН.426429.007-04	Блок грозозащиты ГР-1ВД	1-4	-
ЭСАТ.306569.000	Устройство подачи газовых смесей УПГС	1	На партию приборов
ЭСАТ.685621.065	Кабель «КВС 220В»	1	-
ЭСАТ.685621.066	Кабель «БД-ДГГ»	1	На партию приборов
ЭСАТ.418429.002	Терминатор	2 - 8	Два на одну ИПЛ
-	Комплект монтажных частей	1	-
-	Приспособление для проверки сопротивления изоляции КВС-4	1	По требованию заказчика
ЭСАТ.418429.009	Зарядное устройство ЗУ-1	1	На партию приборов
Примечание - Состав комплекта монтажных частей: Разъемы «ИПЛ» , «Реле», «RS-485», «RS-232»			

Комплект поставки эксплуатационной и ремонтной документации «СКБВ» приведен в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол., шт	Примечание
ЕСАН.425519.003РЭ	Руководство по эксплуатации. Часть 1 и Часть 2	1	На партию приборов
ЭСАТ.425149.003ФО	Формуляр ОПД-4	1-128	-
ЭСАТ.425349.006ФО	Формуляр ККД-4	1-100	-
ЭСАТ.413216.002ФО	Формуляр ДГГ-3	1 - 32	-
ЭСАТ.425519.003ФО	Формуляр КВС-4	1	-
ЭСАТ.426469.009ФО	Формуляр БД-3	1	На партию приборов
ЕСАН.426429.007-03ФО	Формуляр ГР-1	1-129	-
ЕСАН.425519.003МП	Методика поверки	1	На партию приборов
ЕСАН.425519.003И1	Инструкция диспетчера	1	По требованию заказчика
ЕСАН.425519.003И2	Инструкция по проверке работоспособности	1	По требованию заказчика
ЕСАН.425519.003И4	Инструкция диспетчера	1	По требованию заказчика
ЕСАН.425519.003И5	Инструкция по проверке работоспособности	1	По требованию заказчика
ЕСАН.425519.001ВЭ	Ведомость эксплуатационных документов	1	На партию приборов
ЭСАТ.413216.002РС	Руководство по среднему ремонту ДГГ-3	1	По требованию заказчика
ЭСАТ.425519.003РС	Руководство по среднему ремонту КВС-4	1	По требованию заказчика
ЭСАТ.426469.009РС	Руководство по среднему ремонту БД-3	1	По требованию заказчика
ЭСАТ.425149.003РС	Руководство по среднему ремонту ОПД-4	1	По требованию заказчика
ЭСАТ.425349.006РС	Руководство по среднему ремонту ККД-4	1	По требованию заказчика
ЕСАН.426429.007-03РС	Руководство по среднему ремонту ГР-1	1	По требованию заказчика
ЕСАН.425519.003ВРС	Ведомость документов для среднего ремонта	1	По требованию заказчика

ПОВЕРКА

Поверка сигнализаторов осуществляется в соответствии с методикой «Система комплексной безопасности взрывозащищенная «СКБВ». Методика поверки ЕСАН.425519.003МП», разработанной ООО «МНПП «САТУРН» и утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест-Москва» в 2005 г. Основные средства поверки: ГСО-ПГС метан-воздух, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 (Госреестр 3905-87, 3906-87).

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 27540-87 Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия.
- 2 ГОСТ 8.578-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 3 Технические условия ТУ 4372-087-27128047-2004.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем комплексной безопасности взрывозащищенных «СКБВ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Сертификат соответствия № РОСС.RU.ГБ05.В01379 от 29.09.2005 г., выданный НАНИО «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного электрооборудования», разрешение Ростехнадзора России № РРС 00-18447 от 31.10.2005 г., выданное Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, сертификат соответствия № РОСС.RU.ОС03.Н00371 от 07.12.2004 г., выданный «ЦСА ОПС» ГУВО МВД РОССИИ, сертификат пожарной безопасности № ССПБ.RU.ОП021.В00371 от 07.12.2004 г., выданный «ЦСА ОПС» ГУВО МВД РОССИИ.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «Малое научно-производственное предприятие «САТУРН»: юридический адрес 111033, г. Москва, ул. Самокатная, д.2А, стр.1., почтовый адрес 125319, г. Москва, 4-я ул. 8 Марта, д.3, телефон (095)152-99-66, факс (095)152-95-15, E-mail: info@mnppsaturн.ru.

Директор ООО «МНПП «САТУРН»



И. П. Яловенко