

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сигнализаторы загазованности СИКЗ

Назначение средства измерений

Сигнализаторы загазованности СИКЗ (далее - сигнализаторы) предназначены для выдачи сигнализации о превышении установленного значения дозрывоопасной концентрации горючих газов (метана или пропан - бутановой смеси) в воздухе и выдачи управляющего воздействия на исполнительное устройство.

Описание средства измерений

Сигнализаторы являются стационарными автоматическими одноканальными приборами непрерывного действия.

Принцип работы сигнализатора

- для двухблочного исполнения - термохимический, основанный на измерении теплового эффекта от сгорания анализируемого компонента на поверхности катализатора;

- для моноблочного исполнения - полупроводниковый, основанный на изменении сопротивления полупроводникового чувствительного элемента при наличии определяемого компонента в анализируемой среде.

Способ забора пробы - диффузионный.

Конструктивно сигнализаторы выпускаются двух исполнений:

- двухблочные, с выносным блоком питания;

- моноблочные, со встроенным блоком питания.

Сигнализаторы в двухблочном исполнении состоят из блока датчика и блока питания, соединенных кабелем с разъемами. Блоки датчика сигнализаторов взаимозаменяемые.

Дополнительно к сигнализатору могут подключаться клапан электромагнитный и устройство сигнальное дублирующее (УСД).

Перечень выпускаемых исполнений сигнализаторов указан в таблице 1.

Таблица 1 - Исполнения сигнализатора СИКЗ

Обозначение исполнения Сигнализатора	Контролируемая среда	Количество порогов срабатывания	Напряжение сигнала, выдаваемое Сигнализатором на внешние исполнительные устройства (дежурный режим/аварийный режим)	При отключении электроэнергии клапан, подключаемый к Сигнализатору	Рекомендуемый тип клапана
СИКЗ-I	природный	1	-	-	без клапана
СИКЗ-С-I	природный, сжиженный				
СИКЗ-II	природный	2	постоянное, не более $2 \text{ В} / 10^{-3} \text{ В}$	закрывается	КЭФ
СИКЗ-ВЦ-I	природный	1			
СИКЗ-С-ВЦ- I	природный, сжиженный				
СИКЗ-ВЦ-II	природный	2			

Обозначение исполнения Сигнализатора	Контролируемая среда	Количество порогов срабатывания	Напряжение сигнала, выдаваемое Сигнализатором на внешние исполнительные устройства (дежурный режим/аварийный режим)	При отключении электроэнергии клапан, подключаемый к Сигнализатору	Рекомендуемый тип клапана		
СИКЗ-И-1	природный	1	импульсное не более 2 В / в пределах 25-45 В	закрывается	КЭМГ		
СИКЗ-С-И-1	природный, сжиженный						
СИКЗ-И-О-1	природный			остается открытым			
СИКЗ-С-И-О-1	природный, сжиженный						
СИКЗ-И-2	природный	2	импульсное, не более 2 В / в пределах 25-45 В	закрывается	КЭМГ КЗМЭМ-ЗСИ		
СИКЗ-И-О-2	природный					остается открытым	
СИКЗ-П-1	природный	1		постоянное, (12±1,2) В / не более 2 В			закрывается
СИКЗ-С-П-1	природный, сжиженный						
СИКЗ-П-2	природный		2				
СИКЗ-Е (моноблочное исполнение)	природный	1	импульсное, не более 2 В / в пределах 25-45 В	закрывается или остается открытым (в зависимости от установленной перемычки)	КЭМГ КЗМЭМ-ЗСИ		
СИКЗ-Р-1 (моноблочное исполнение)	природный	1	импульсное, не более 2 В / в пределах 25-45 В	закрывается или остается открытым (в зависимости от установленной перемычки)	КЭМГ, КЗМЭМ-ЗСИ		
СИКЗ-Р-2 (моноблочное исполнение)	природный	2	или постоянное, (12±1,2) В / не более 2 В	закрывается	КЗМЭМ-ЗС		
<p>Примечания</p> <p>1 Порог срабатывания для Сигнализаторов с одним порогом в соответствии с техническими требованиями может быть установлен равным 10 % НКПР или 20 % НКПР по метану (для СИКЗ-С - только 10 % НКПР по метану);</p> <p>2 Электрическое питание блока датчика блочных исполнений Сигнализатора может осуществляться от внешнего источника питания постоянного тока напряжением (12±2) В.</p> <p>3 Напряжение сигнала, выдаваемое сигнализаторами СИКЗ-Р-1 (2) на внешние исполнительные устройства, зависит от установленных перемычек (джамперов) в клеммном отсеке. Перемычки устанавливаются потребителем в зависимости от примененного клапана.</p>							

Блок датчика сигнализатора обеспечивает следующие виды сигнализации:

1) Сигнализаторы с одним порогом:

- непрерывная световая (красного цвета);
- непрерывная (или с периодическим изменением высоты тона) звуковая;
- изменение выходного сигнала в соответствии с таблицей 1.

2) Сигнализаторы с двумя порогами:

по уровню "порог I"

- прерывистая световая (светодиод красного цвета);
- прерывистая звуковая.

по уровню "порог II"

- непрерывная световая (светодиод красного цвета);
- непрерывная звуковая;
- изменение выходного сигнала в соответствии с таблицей 1.

Степень защиты сигнализаторов по ГОСТ 14254 IP 30.

Внешний вид сигнализатора приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Внешний вид сигнализатора (на примере исполнения СИКЗ-Р-II)

Программное обеспечение

Сигнализаторы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задачи выдачи сигнализации о превышении установленного значения дозврывоопасной концентрации горючих газов.

Программное обеспечение сигнализатора идентифицируется посредством указания версии микропрограммы контроллера на наклейке на плате сигнализатора.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
СИКЗ-И 10%	КДБВ.431431.048.00001-С3	.01-С3	BC	CRC8
СИКЗ-И 20%	КДБВ.431431.048.00002-С3	.02-С3	27	
СИКЗ-С-И	КДБВ.431431.048.00001-С3	.01-С3	BC	
СИКЗ-П	КДБВ.431431.048.00003-С3	.03-С3	72	
СИКЗ-ВЦ-И 10%	КДБВ.431431.048.00007-С3	.07-С3	3D	
СИКЗ-ВЦ-И 20%	КДБВ.431431.048.00008-С3	.08-С3	EC	
СИКЗ-С-ВЦ-И	КДБВ.431431.048.00007-С3	.07-С3	3D	
СИКЗ-ВЦ-П	КДБВ.431431.048.00009-С3	.09-С3	70	
СИКЗ-И-И 10%	КДБВ.431431.048.00004-С3	.04-С3	7F	
СИКЗ-И-И 20%	КДБВ.431431.048.00005-С3	.05-С3	45	
СИКЗ-С-И-И	КДБВ.431431.048.00004-С3	.04-С3	7F	
СИКЗ-И-О-И 10%	КДБВ.431431.048.00004-С3	.04-С3	7F	
СИКЗ-И-О-И 20%	КДБВ.431431.048.00005-С3	.05-С3	45	
СИКЗ-С-И-О-И	КДБВ.431431.048.00004-С3	.04-С3	7F	
СИКЗ-И-П	КДБВ.431431.048.00006-С3	.06-С3	53	
СИКЗ-И-О-П	КДБВ.431431.048.00006-С3	.06-С3	53	
СИКЗ-П-И 10%	КДБВ.431431.048.00001-С3	.01-С3 .02-С3	BC	
СИКЗ-П-И 20%	КДБВ.431431.048.00002-С3		27	
СИКЗ-С-П-И	КДБВ.431431.048.00001-С3	.01-С3	BC	
СИКЗ-П-П	КДБВ.431431.048.00003-С3	.03-С3	72	
СИКЗ-Е (моноблочное исполнение)	КДБВ.687282.017-00001	.01-М	FD	
СИКЗ-Р-И (моноблочное исполнение)	КДБВ.687282.017-00001	.01-М	FD	
СИКЗ-Р-П (моноблочное исполнение)	КДБВ.687282.017-00002	.02-М	FB	

Влияние встроенного программного обеспечения сигнализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Сигнализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

1) Порог срабатывания сигнализатора, % НКПР (по метану):	
- для сигнализатора с одним порогом (кроме исполнения СИКЗ-С)	10 (20)
- для сигнализатора исполнения СИКЗ-С	10
- для сигнализатора с двумя порогами:	
Порог I	10
Порог II	20
Примечания:	
- значение, указанное в скобках, может устанавливаться по требованию заказчика;	
- значение НКПР для метана по ГОСТ Р 51330.19-99.	
2) Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализатора, % НКПР (по метану)	±5
3) Диапазон сигнальных концентраций при контроле природного и сжиженного газов для сигнализаторов исполнений СИКЗ-С с порогом срабатывания по метану 10 % НКПР, % НКПР	от 5 до 23
4) Время срабатывания сигнализатора, с, не более	15
5) Время прогрева сигнализатора, мин, не более	3
6) Уровень звукового давления по оси звукового излучателя на расстоянии 1 м (при уровне шума не более 50 дБ), дБ, не менее	70
7) Интервал времени работы сигнализаторов без регулировки порога срабатывания, месяцев, не менее	12
8) Напряжение питания:	
- сигнализатора в двухблочном исполнении и в моноблочном исполнении, переменным током частотой (50±1) Гц, В	220±22
- блока датчика от внешнего источника нестабилизированного напряжения постоянного тока, В	12±2
9) Электрическая мощность, В·А, не более:	
- потребляемая сигнализатором	5,5
- потребляемая блоком датчика	2,5
10) Габаритные размеры и масса сигнализатора приведены в таблице 3.	

Таблица 3

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	высота	длина	ширина	
Блок датчика (двухблочное исполнение)	40	100	60	0,1
Блок питания (двухблочное исполнение)	94	120	60	0,5
Сигнализатор в моноблочном исполнении	45	120	80	0,4

11) Средняя наработка на отказ, ч	20000
12) Средний срок службы, лет	10

Условия эксплуатации:

- диапазон температур окружающей среды, °С	от 1 до 45
- диапазон относительной влажности воздуха, %	от 30 до 80
- диапазон атмосферного давления, кПа	от 84 до 107

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на лицевую поверхность блока датчика сигнализатора (для двухблочного исполнения) или лицевую панель сигнализатора моноблочного исполнения.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки сигнализатора представлен в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
СИКЗ-ХХ *	Сигнализатор со шнуром питания (моноблочное исполнение), или двухблочный сигнализатор в составе:	1	По заказу
	- блок датчика	1	
	- блок питания	1	
КДБВ.407729.002 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
МП-242-1068-2010	Методика поверки	1	
КЭФ, КЭМГ, КЗМЭМ **	Клапан электромагнитный		по заказу
КДБВ.425138.002	Устройство сигнальное дублирующее УСД		по заказу
СКЯТ.441586.204	Насадка		по заказу
	Дополнительный Кабель для подключения клапана КЭФ	1	для исполнений СИКЗ-ВЦ-І, СИКЗ-С-ВЦ-І, СИКЗ-ВЦ-ІІ
КДБВ.685156.023СБ	Кабель		при заказе двухблочного сигнализатора
	Комплект крепежа	1	
	Тара	комплект	
<p>Примечания: * - ХХ - обозначение исполнения согласно таблице 1; ** - допускается по согласованию с изготовителем Сигнализаторов применение клапанов другой конструкции, имеющих сертификат соответствия и разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.</p>			

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1068-2010 «Сигнализаторы загазованности СИКЗ. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «27» сентября 2010 г. с изменениями № 1 от 04.09.2015 г. и № 2 от 07.07.2017 г.

Основные средства поверки: стандартные образцы состава газы смеси метан - воздух (ГСО 10257-2013) в баллонах под давлением.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке или корпус газосигнализатора.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к сигнализаторам загазованности СИКЗ

ГОСТ 27540-87 Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия.

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

ГОСТ 8.578-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
ТУ 4215-009-07566348-05 Сигнализаторы загазованности СИКЗ. Технические условия.

Изготовитель

АО «НПП «Алмаз»
ИНН 6453119615
Адрес: Россия, 410033, г. Саратов, ул. Панфилова, 1
Тел. (8452) 63-35-58, 48-00-39
Web-сайт: <http://www.almaz-rpe.ru>
E-mail almaz@overta.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14
E-mail: info@vniim.ru
Web-сайт: <http://www.vniim.ru>
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2017 г.