

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора

ФБУ «Тест-С-Петербург»

Т.М. Козлякова

2018 г.



ГАЗСИГНАЛИЗАТОРЫ
UNIKA

Методика поверки

436-152-2018 МП

Настоящая методика поверки распространяется на газосигнализаторы UNIKA (в дальнейшем – сигнализаторы), изготовленные фирмой Belt Detection s.r.l.(Италия), и устанавливает методы первичной поверки до ввода их в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками – 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2. Опробование	6.2	Да	Да
3. Определение метрологических характеристик	6.3		
3.1 Определение погрешности срабатывания порогов сигнализации	6.3.1	Да	Да
3.2 Определение времени срабатывания сигнализации	6.3.3	Да	Да

1.2 При получении отрицательного результата при проведении какой-либо из операций поверка прекращается.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные характеристики средства поверки
6.3	Психрометр аспирационный МЗ4, диапазон измерения температуры от минус 25 до 50 °С, диапазон измерения влажности от 10 до 100 % при температуре от 5 до 40 °С (рег. № 10069-85)
	Барометр-анероид БАММ-1, диапазон измерения от 80 до 106 кПа, ПГ ±0,2 кПа (рег. № 5738-76)
	Генератор газовых смесей ГГС, диапазон воспр. объемной (молярной) доли целевого компонента св. $1,0 \cdot 10^{-6}$ до 10 % включ., ПГ±(2,0...4,5) % (рег.№ 62151-15)
	Генератор нулевого воздуха ZAG 7001: объемная доля определяемой примеси в нулевом воздухе от 0,025 до 0,05 млн ⁻¹ (рег.№ 61769-15)
	Поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) в баллонах под давлением согласно таблице 3 (рег. № 10700-2015)
	Ротаметр РМ-А-0,063ГУЗ, КТ 4 (рег.№ 19325-12)
	Секундомер СОПр: 60 мин., ц.д. 0,2 с, КТ2 (рег. № 11519-11)
	Мультиметр цифровой АРРА 107N, 200 МОм, ПГ ±(0,050R _{изм} +20) Ом (рег. № 20085-11)
Вентиль точной регулировки ВТР-1, АПИ4.463.008	

2.1 Перечисленные оборудование и средства измерений могут быть заменены другими, обеспечивающими требуемую точность измерений.

2.2 Все средства поверки должны иметь действующие свидетельства о поверке, ГСО-ПГС в баллонах под давлением – действующие паспорта.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Помещение, в котором проводится поверка, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.2 При проведении поверки должны соблюдаться:

– Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением", утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 г. № 116;

– «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденные Госэнергонадзором России

– требования техники безопасности для защиты персонала от поражения электрическим током согласно ГОСТ 12.2.007.0-75;

– требования безопасности, изложенные в Руководстве по эксплуатации сигнализаторов;

– требования безопасности, изложенные в эксплуатационных документах средств измерений, используемых при поверке.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- | | |
|---------------------------------------|-------------------|
| – температура окружающего воздуха, °С | 20±5; |
| – относительная влажность воздуха, % | от 30 до 80; |
| – атмосферное давление, кПа | от 84,4 до 106,7. |

5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки следует выполнить следующие подготовительные работы:

а) подготовить сигнализаторы к работе в соответствии с требованиями Руководства по эксплуатации;

б) подготовить к работе средства поверки в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на них;

в) выдержать сигнализаторы в помещении, в котором проводится поверка, в течение не менее 2 ч;

г) выдержать ГСО-ПГС в баллонах под давлением в помещении, в котором проводится поверка, в течение 24 ч.

6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено отсутствие на наружных поверхностях сигнализаторов повреждений и дефектов, влияющих на их работу.

6.2 Опробование

6.2.1 При опробовании проверить правильность функционирования светодиодов и контактов реле.

6.2.2 Результаты опробования считают положительным, если:

– при включении сигнализатора на блоке управления включился индикатор «питание от сети», кратковременно включились все световые индикаторы: fault (ошибка датчика), pre-alarm (предтревога), alarm (тревога), over-range (превышен диапазон измерений), включился звуковой излучатель, активировались контакты реле fault (пара контактов С, NO замкнута, пара контактов С, NC разомкнута). Далее индикаторы fault, pre-alarm и alarm выключились, а индикатор «питание от сети» прерывисто светился в течение 30 секунд, по истечении этого времени индикатор непрерывно включен;

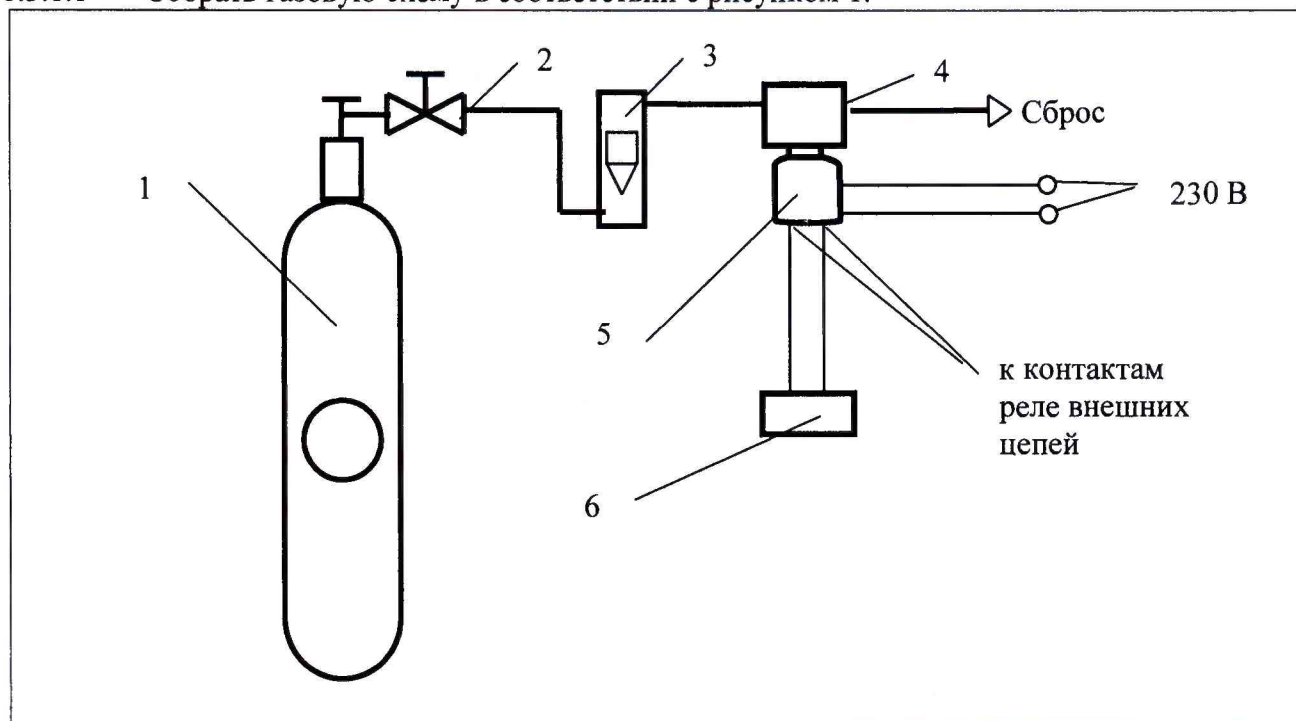
– при нажатии и удерживании около 3 с кнопки reset/test: звуковой сигнал, включаются все световые индикаторы, активируются контакты реле в соответствии с установками DIP-переключателей;

– при выключении БУ произошло изменение состояния контактов реле fault (пара контактов С, NO разомкнута, пара контактов С, NC замкнута).

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Определение погрешности срабатывания порогов сигнализации

6.3.1.1 Собрать газовую схему в соответствии с рисунком 1.



- | | |
|---|----------------------------|
| 1 – баллон с ПГС или генератор газовых смесей | 4 – адаптер для подачи ПГС |
| 2 – вентиль точной регулировки | 5 – сигнализатор |
| 3 – ротаметр | 6 – мультиметр |

Рисунок 1 – Схема подключения ПГС

6.3.1.2 Включить сигнализаторы в сеть и прогреть не менее 1 минуты.

6.3.1.3 На датчик сигнализатора горючих газов с одним порогом подавать ГСО-ПГС в последовательности № 1-2-3-1 с расходом $(0,3 \pm 0,1)$ л/мин в течение не менее 2 минут. На датчик сигнализатора горючих газов с двумя порогами подавать ГСО-ПГС в последовательности № 1-2-3-4-1 с расходом $(0,3 \pm 0,1)$ л/мин в течение не менее 2 минут. На датчик сигнализатора угарного газа подавать ГСО-ПГС в последовательности № 1-2-3-1-4-5-1 с расходом $(0,3 \pm 0,1)$ л/мин в течение не менее 2 минут. Концентрации измеряемых компонентов в приведены в таблице 3.

Таблица 3

Измеряемый компонент	Компонентный состав ПГС	Пороги срабатывания	Номер ПГС	Характеристика ПГС		Номер по Госреестру или обозначение НТД
				Содержание измеряемого компонента	Пределы допускаемого отклонения	
CH ₄	Воздух	0 %НКПР	1	0,00 об% (0 % НКПР)	-	ТУ 6-21-5-82
	CH ₄ +воздух	10 % НКПР	2	0,22 об% (5 % НКПР)	±3 % отн.	10532-2014
			3	0,66 об% (15 % НКПР)		
		20 %НКПР	4	1,10 об% (25 % НКПР)		
Т _{сраб.}	5	1,3 об.%	±10 % отн.			
H ₂	Воздух	0 %НКПР	1	0,00 об% (0 % НКПР)		ТУ 6-21-5-82
	H ₂ +воздух	10 % НКПР	2	0,2 об% (5 % НКПР)	±3 % отн.	10532-2014
			3	0,6 об% (15 % НКПР)		
		20 %НКПР	4	1,0 об% (25 % НКПР)		
Т _{сраб.}	5	1,3 об.%	±10 % отн.			
LPG	Воздух	0 %НКПР	1	0,00 об% (0 % НКПР)		ТУ 6-21-5-82
	i-C ₄ H ₁₀ +воздух	10 % НКПР	2	0,065 об% (5 % НКПР)	±3 % отн.	10700-2015
			3	0,195 об% (15 % НКПР)		
		20 %НКПР	4	0,325 об% (25 % НКПР)		
Т _{сраб.}	5	0,416 об.%	±10 % отн.			
Пары бензина	Воздух	0 %НКПР	1	0,00 об% (0 % НКПР)		ТУ 6-21-5-82
	n-C ₅ H ₁₂ +воздух	10 % НКПР	2	0,07 об% (5 % НКПР)	±3 % отн.	10700-2015
			3	0,21 об% (15% НКПР)		
		20 %НКПР	4	0,35 об% (25% НКПР)		
Т _{сраб.}	5	0,448 об.%	±10 % отн.			
CO	Воздух	0 ppm	1	0,00		ТУ 6-21-5-82
	CO+воздух	17 ppm	2	12 ppm (15 мг/м ³)	±10 % отн.	10532-2014
		(20 мг/м ³)	3	22 ppm (25 мг/м ³)		
		85 ppm	4	63 ppm (75 мг/м ³)		
		(100 мг/м ³)	5	107 ppm (125 мг/м ³)		
		Т _{сраб.}	6	136 ppm (160 мг/м ³)		

6.3.1.4 Зафиксировать состояние световой индикации, звуковой сигнализации и реле.

6.3.1.4.1. Для сигнализаторов горючих газов с одним порогом 10 % НКПР световая индикация, звуковая сигнализации и реле должны быть:

- при подаче ПГС №1 и 2 должен гореть индикатор «питание от сети»; не происходит срабатывание сигнализации по уровню «Порог» (контакты реле pre-alarm, alarm не активированы; исходное состояние контактов реле ELECTROV в соответствии с положением переключателя 2 DIP);

- при подаче ПГС №3 должен гореть индикатор «питание от сети»; происходит срабатывание сигнализации по уровню «Порог» (непрерывно светятся красные индикаторы pre-alarm и alarm, активируются реле pre-alarm и alarm, включается прерывистая звуковая сигнализация; состояние реле ELECTROV изменяется на противоположное исходному и остается таким до нажатия кнопки «reset/test» («сброс/тест») (при положении ON переключателя 7 DIP), состояние реле ELECTROV изменяется на противоположное исходному и остается таким в течении 30 с, после чего реле возвращается в исходное состояние (при положении OFF переключателя 7 DIP);

- при подаче снова ПГС №1 звуковая сигнализация должна выключаться; красные индикаторы pre-alarm и alarm должны светиться прерывисто; после кратковременного нажатия кнопки «тест/сброс» индикаторы pre-alarm и alarm выключаются, горит только индикатор «питание»; контакты реле alarm возвращаются в исходное состояние только после кратковременного нажатия кнопки «тест/сброс» при положении ON переключателя 6 DIP; контакты реле alarm возвращаются в исходное состояние при положении OFF переключателя 6 DIP; контакты реле pre-alarm возвращаются в исходное состояние только после кратковременного нажатия кнопки «тест/сброс» при положении ON переключателя 5 DIP; контакты реле pre-alarm возвращаются в исходное состояние при положении OFF переключателя 5 DIP.

6.3.1.4.2. Для сигнализаторов горючих газов с двумя порогами 10 и 20 % НКПР световая индикации, звуковая сигнализации и реле должны быть:

- при подаче ПГС №1 и 2 должен гореть индикатор «питание от сети»; не происходит срабатывание сигнализации по уровню «Порог1», не происходит срабатывание сигнализации по уровню «Порог 2» (контакты реле pre-alarm и alarm не активированы, исходное состояние контактов реле ELECTROV в соответствии с положением переключателя 2 DIP);

- при подаче ПГС №3 должен гореть индикатор «питание от сети»; происходит срабатывание сигнализации по уровню «Порог 1», не происходит срабатывание сигнализации по уровню «Порог2» (непрерывно светится красный индикатор pre-alarm, включается прерывистая звуковая сигнализация, активируется реле pre-alarm, состояние контактов реле ELECTROV не изменяется);

- при подаче ПГС №4 должен гореть индикатор «питание от сети»; происходит срабатывание сигнализации по уровню «Порог 2» (непрерывно светятся красные индикаторы pre-alarm и alarm, включается встроенная прерывистая звуковая сигнализация, активируется реле alarm; состояние реле ELECTROV изменяется на противоположное исходному и остается таким до нажатия кнопки «reset/test» («сброс/тест») (при положении ON переключателя 7 DIP), состояние реле ELECTROV изменяется на противоположное исходному и остается таким в течении 30 с, после чего реле возвращается в исходное состояние (при положении ON переключателя 7 DIP);

- при подаче снова ПГС №1 встроенная звуковая сигнализация должна выключаться; красные индикаторы «pre-alarm» и «alarm» прерывисто светятся; после кратковременного нажатия кнопки «тест/сброс» индикаторы pre-alarm и alarm выключаются, горит только индикатор «питание»; контакты реле alarm возвращаются в исходное состояние только после кратковременного нажатия кнопки «тест/сброс» при положении ON переключателя 6 DIP; контакты реле alarm возвращаются в исходное состояние при положении OFF переключателя 6 DIP; контакты реле pre-alarm возвращаются в исходное состояние только после кратковременного нажатия кнопки «тест/сброс» при положении ON переключателя 5 DIP; контакты реле pre-alarm возвращаются в исходное состояние при положении OFF переключателя 5 DIP.

6.3.1.4.3. Для сигнализаторов оксида углерода световая индикации, звуковая сигнализации и реле должны быть:

- при подаче ПГС №1 и 2 должен гореть индикатор «питание от сети»; не происходит срабатывание сигнализации по уровню «Порог1», не происходит срабатывание сигнализации по уровню «Порог 2» (контакты реле pre-alarm и alarm не активированы, исходное состояние контактов реле ELECTROV в соответствии с положением переключателя 2 DIP);

- при подаче ПГС №3 должен гореть индикатор «питание от сети»; происходит срабатывание сигнализации по уровню «Порог1», не происходит срабатывание сигнализации по уровню «Порог 2» (непрерывно светится красный индикатор pre-alarm, включается прерывистая звуковая сигнализация, активируется реле pre-alarm.; состояние контактов реле ELECTROV не изменяется);

- при подаче ПГС №4 должен гореть индикатор «питание от сети»; происходит срабатывание сигнализации по уровню «Порог1», не происходит срабатывание сигнализации по уровню «Порог 2» (непрерывно светится красный индикатор pre-alarm, включается прерывистая зву-

ковая сигнализация, активируется реле pre-alarm; состояние контактов реле ELECTROV не изменяется);

- при подаче ПГС №5 должен гореть индикатор «питание от сети»; происходит срабатывание сигнализации по уровню «Порог2» (непрерывно светятся красные индикаторы pre-alarm и alarm, включена прерывистая звуковая сигнализация; активировано реле pre-alarm, активируется реле alarm; состояние реле ELECTROV изменяется на противоположное исходному и остается таким до нажатия кнопки «reset/test» («сброс/тест») (при положении ON переключателя 7 DIP). Состояние реле ELECTROV изменяется на противоположное исходному и остается таким в течение 30 с, после чего реле возвращается в исходное состояние (при положении OFF переключателя 7 DIP);

- при подаче снова ПГС №1 звуковая сигнализация должна выключиться, красные индикаторы pre-alarm и alarm прерывисто светятся; после кратковременного нажатия кнопки «тест/сброс» индикаторы pre-alarm и alarm выключаются, горит только индикатор «питание»; контакты реле alarm возвращаются в исходное состояние только после кратковременного нажатия кнопки «тест/сброс» при положении ON переключателя 6 DIP; контакты реле alarm возвращаются в исходное состояние при положении OFF переключателя 6 DIP; контакты реле pre-alarm возвращаются в исходное состояние только после кратковременного нажатия кнопки «тест/сброс» при положении ON переключателя 5 DIP; контакты реле pre-alarm возвращаются в исходное состояние при положении OFF переключателя 5 DIP.

6.3.1.5 Результаты поверки сигнализаторов горючих газов с одним порогом 10 % НКПР считают положительными, если выполнены условия п.6.3.1.4.1, абсолютная погрешность срабатывания сигнализаторов горючих газов находится в пределах ± 5 %НКПР.

6.3.1.6 Результаты поверки сигнализаторов горючих газов с двумя порогами 10 и 20 % НКПР считают положительными, если выполнены условия п.6.3.1.4.2, абсолютная погрешность срабатывания сигнализаторов горючих газов находится в пределах ± 5 %НКПР.

6.3.1.7 Результаты поверки сигнализаторов оксида углерода считают положительными, если выполнены условия п.6.3.1.4.3, относительная погрешность срабатывания сигнализаторов оксида углерода находится в пределах ± 25 %.

6.3.2 Определение времени срабатывания сигнализации проводить следующим образом:

6.3.2.1 Снять адаптер ПГС с датчика сигнализатора. Пропустить через газовую схему ПГС № 4 для сигнализаторов горючих газов с одним порогом 10 % НКПР или ПГС №5 для сигнализаторов горючих газов с двумя порогами и ПГС № 6 для сигнализаторов оксида углерода.

6.3.2.2 Надеть адаптер ПГС на датчик сигнализатора и включить секундомер.

6.3.2.3 Зафиксировать время срабатывания сигнализации.

6.3.2.4 Результаты поверки считаются положительными, если время срабатывания сигнализаторов горючих газов не более 15 с, время срабатывания порога 2 сигнализатора оксида углерода не более 90 с.

7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 В процессе проведения поверки оформляется протокол.

7.2 Положительные результаты первичной поверки при ввозе на территорию РФ оформляются нанесением поверительного клейма в разделе «Свидетельство о приемке» РЭ, подписью поверителя.

7.3 Положительные результаты первичной поверки после ремонта и периодической поверки сигнализаторов, находящихся в эксплуатации, оформляются свидетельством о по-

верке установленной формы и нанесением знака поверки в виде наклейки. Знак поверки наклеивается на боковую сторону блока управления.

7.4 Отрицательные результаты поверки оформляют извещением о непригодности.

Главный специалист отдела № 436



Н.В. Захаров