



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

GB.C.31.001.A № 42596

Срок действия до 12 мая 2016 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Газоанализаторы водорода Xgard тип 1, 2, 3, 5

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "Crowcon Detection Instruments Ltd.", Великобритания

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **46815-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
МП 242-1114-2011

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **12 мая 2011 г. № 2174**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

В.Н.Крутиков

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 000544

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы водорода Xgard тип 1, 2, 3, 5

Назначение средства измерений

Газоанализаторы водорода Xgard тип 1, 2, 3, 5 предназначены для измерения объемной доли и дозврывоопасных концентраций водорода в окружающем воздухе, а также для выдачи сигнализации при превышении установленных порогов.

Описание средства измерений

Газоанализаторы водорода Xgard тип 1, 2, 3, 5 (в дальнейшем газоанализаторы) представляют собой стационарные приборы непрерывного действия.

Газоанализаторы выпускаются в 4-х исполнениях и различаются принципом измерений, типом выходного аналогового сигнала, видом и маркировкой взрывозащиты. Исполнения газоанализаторов указаны в таблице 1.

Таблица 1

Исполнение газоанализатора	Принцип измерений первичного измерительного преобразователя	Аналоговый выход	Вид и маркировка взрывозащиты
Xgard Type 1	электрохимический	токовый 4 – 20 мА, двухпроводный	искробезопасная цепь 0ExiaIICT4
Xgard Type 2	электрохимический	токовый 4 – 20 мА, двухпроводный	взрывонепроницаемая оболочка IEXdIICT6
Xgard Type 3	термохимический	напряжение (разбаланс моста Уинстона), трехпроводный	взрывонепроницаемая оболочка IEXdIICT4..6
Xgard Type 5	термохимический	токовый 4 – 20 мА, двухпроводный	взрывонепроницаемая оболочка IEXdIICT4..6

Примечание – газоанализаторы водорода Xgard Type 3 с аналоговым выходом по напряжению (разбаланс моста Уинстона) должны поставляться и эксплуатироваться только в комплекте с центральными блоками управления Vortex и/или Gasmaster.

Центральный блок управления (ЦБУ) Vortex выпускается в четырех исполнениях: в отдельном пластиковом корпусе, в отдельном алюминиевом корпусе, в виде 19" каркаса для установки в стойку и в виде встраиваемой панели. ЦБУ Vortex обеспечивает электрическое питание, сбор и отображение измерительной информации от газоанализаторов (до 12 шт.) и до 3 каналов для датчиков пожарной сигнализации, световую и звуковую сигнализацию о превышении установленных порогов срабатывания сигнализации.

ЦБУ Gasmaster выпускается в двух исполнениях, отличающихся количеством подключаемых газоанализаторов (исполнение Gasmaster 1 – 1 газоанализатор, Gasmaster 4 – до 4 газоанализаторов) и обеспечивает электрическое питание, сбор и отображение измерительной информации от газоанализаторов, световую и звуковую сигнализацию о превышении установленных порогов срабатывания сигнализации.

При срабатывании сигнализации по обоим уровням ЦБУ Vortex и Gasmaster обеспечивают возможность осуществлять коммутацию внешних цепей контактами реле для автоматического включения (отключения) исполнительных устройств.

Газоанализаторы имеют степень защиты от проникновения внутрь твердых посторонних тел и воды по ГОСТ 14254-96:

- Xgard Type 1, 2, 3, 5 IP 65 или IP66 при наличии брызгозащитной насадки;
- ЦБУ Vortex (исполнение в отдельном пластиковом корпусе) IP 65;
- ЦБУ Vortex (исполнение в отдельном алюминиевом корпусе) IP 54;
- ЦБУ Vortex (исполнение в виде 19" каркаса для установки в стойку или в виде встраиваемой панели) IP30;
- ЦБУ Gasmaster IP 54.

Программное обеспечение

Газоанализаторы (за исключением ЦБУ) являются аналоговыми устройствами и не содержат микропроцессоров со встроенным программным обеспечением. Формирование выходного сигнала осуществляется операционными усилителями.

ЦБУ имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для решения задач обеспечения газоанализаторов электрическим питанием, сбора и отображение измерительной информации от газоанализаторов, выдачи световой и звуковой сигнализацию о превышении установленных пороговых значений. Программное обеспечение идентифицируется путем вывода на дисплей версии программного обеспечения при включении питания ЦБУ:

Vortex (исполнение в отдельном пластиковом корпусе)	версия 1.15
Vortex (исполнение в отдельном алюминиевом корпусе)	версия 1.15
Vortex (исполнение в виде 19" каркаса)	версия 1.15
Gasmaster 1, 4	версия 1.04

Идентификационные данные программного обеспечения

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления программного обеспечения
Vortex	VORTEX-E2	1.15	0x1F959E36	CRC-32-C
GASMASTER	GASMASTER II	1.04	0xF72DC41	CRC-32-C

ЦБУ имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, реализованную изготовителем на этапе производства путем установки системы защиты микроконтроллера от чтения и записи. Уровень защиты «С» по МИ 3286-2010.

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунке 1



Рисунок 1 – Внешний вид газоанализаторов водорода Xgard тип 5 в комплекте с ЦБУ Gasmaster 1 и Xgard тип 1.

Метрологические и технические характеристики

1) Диапазоны показаний, диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности приведены в таблице 3.

Таблица 3

Исполнение газоанализатора	Диапазон показаний объемной доли водорода	Диапазон измерений объемной доли водорода	Пределы допускаемой основной погрешности	
			абсолютной	относительной
Xgard Type 1, 2	От 0 до 200 млн ⁻¹	От 0 до 200 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹	-
	От 0 до 2000 млн ⁻¹	От 0 до 200 млн ⁻¹ Св. 200 до 2000 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹ -	- ± 10 %
	От 0 до 4 %	От 0 до 2 % (об.д.)	± 0,2 % (об.д.)	-
Xgard Type 3, 5	От 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4 % (об.д.))	От 0 до 50 % НКПР	± 5 % НКПР	-

Примечания:

- 1) метрологические характеристики газоанализаторов Xgard исполнений Xgard Type 3 нормированы только в комплекте с ЦБУ Vortex и/или Gasmaster;
- 2) значение НКПР для водорода по ГОСТ Р 51330.19-99.

2) Пределы допускаемой вариации показаний газоанализатора, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5

3) Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от влияния изменения температуры окружающей и анализируемой сред в рабочих условиях на каждые 10 °С от температуры определения основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 1,0

- 4) Пределы допускаемой дополнительной погрешности газоанализатора от влияния изменения влажности окружающей и анализируемой сред на каждые 10 % от влажности, при которой определялась основная погрешность, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5
- 5) Предел допускаемого времени установления показаний газоанализатора $T_{0,9д}$, с:
- Xgard Type 1, 2 60
 - Xgard Type 3, 5 15
- 6) Время прогрева газоанализаторов, мин, не более 60
- 7) Время непрерывной работы газоанализатора без корректировки показаний, месяцев, не менее 6
- 8) Параметры электрического питания приведены в таблице 4.

Таблица 4

Исполнение газоанализатора	Напряжение питания	Потребляемая мощность, Вт, не более
Xgard Type 1, 2	Постоянный ток, от 8 до 30 В	0,48
Xgard Type 3*	Постоянный ток, (2,0 ± 0,1) В	0,6
Xgard Type 5	Постоянный ток, от 10 до 30 В	0,24

Примечание - * - только в комплекте с ЦБУ Vortex и/или Gasmaster.
Электрическое питание ЦБУ осуществляется:

- однофазным переменным током частотой от 50 до 60 Гц с номинальным напряжением, 100/120 В или 220/240 В;
- постоянным током напряжением от 20 до 30 В.

- 9) Габаритные размеры приведены в таблице 5.

Таблица 5

Газоанализатор	Исполнение	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		высота	ширина	длина	
Корпус газоанализатора из полиамидного стеклопластика	Xgard Type 1,	156	166	111	0,5
Корпус газоанализатора из алюминиевого сплава	Xgard Type 1, 2, 3, 5	156	166	111	1,0
Корпус газоанализатора из нержавеющей стали	Xgard Type 1, 2, 3, 5	156	166	111	3,1
ЦБУ Gasmaster	Gasmaster 1	288	278	110	4,5
ЦБУ Gasmaster	Gasmaster 4	288	278	110	4,5
ЦБУ Vortex	В отдельном пластиковом корпусе	470	306	170	12
ЦБУ Vortex	В виде 19" каркаса для установки в стойку или в виде встраиваемой панели	441	128	зависит от конфигурации	зависит от конфигурации
ЦБУ Vortex	В отдельном алюминиевом корпусе	440	640	332	70

10) Срок службы сенсоров, лет, не менее

Условия эксплуатации газоанализаторов

Таблица 6

Газоанализатор	Диапазон температуры окружающей среды, °С	Диапазон относительной влажности окружающей среды при температуре 25 °С без конденсации влаги, %	Атмосферное давление, кПа
Xgard Type 1, 2	от минус 20 до 50	от 0 до 90	1013 ± 101,3
Xgard Type 3	от минус 40 до 80	от 0 до 99	
Xgard Type 5	от минус 40 до 55	от 0 до 99	
ЦБУ Gasmaster	от минус 10 до 50	от 0 до 95	
ЦБУ Vortex	от минус 10 до 40	от 0 до 95	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится:

- типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации;
- в виде наклейки на корпус газоанализатора и боковую поверхность ЦБУ (при наличии).

Комплектность средства измерений

Комплект поставки газоанализатора приведен в таблице 7.

Таблица 7

Обозначение	Наименование	Кол.
Xgard Type 1, 2, 3, 5	Газоанализаторы водорода Xgard тип 1, 2, 3, 5	по заказу
	ЦБУ Vortex	по заказу
	ЦБУ Gasmaster	по заказу
	Руководство по эксплуатации	1 экз.
МП-242-1114-2011	Методика поверки	1 экз.
	Комплект ЗИП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП-242-1114-2011 «Газоанализаторы водорода Xgard тип 1, 2, 3, 5. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 01 февраля 2011 г.

Основные средства поверки:

- поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух марки Б по ТУ 6-21-5-82 в баллонах под давлением;
- ГСО-ПГС состава водород – воздух (номера по реестру ГСО-ПГС №№ 3947-87, 3951-87) по ТУ 6-16-2956-92 (с изм. № 6) в баллонах под давлением;
- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЭК 418313.001 ТУ (№19351-00 в Госреестре РФ) в комплекте с ГСО-ПГС состава водород – воздух (номер по реестру ГСО-ПГС № 4266-88) по ТУ 6-16-2956-92 (с изм. № 6) в баллонах под давлением.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Газоанализаторы водорода Xgard тип 1, 2, 3, 5. Руководство по эксплуатации», 2009 г.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам водорода Xgard тип 1, 2, 3, 5

1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.

2 ГОСТ Р 52136-2008 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний.

3 ГОСТ Р 52139-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 4. Требования к приборам группы II с верхним пределом измерений содержания горючих газов до 100 % нижнего концентрационного предела распространения пламени.

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

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

6 ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

7 Документация фирмы "Crowcon Detection Instruments Ltd."

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда в соответствии с 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

Изготовитель

фирма "Crowcon Detection Instruments Ltd.", Великобритания
Адрес: Blacklands Way, Abingdon Business Park, Abingdon, Oxfordshire, OX14 1 DY, UK,
phone: +44 (0) 1235 557700.

Заявитель

ООО НПО "ЭКО-ИНТЕХ", Москва
Адрес: 115230, г. Москва, Каширское ш., д.13, корп. 1, тел: +7 (499) 611-03-25, +7 (495) 978-02-94, факс: +7 (499) 613-91-94, +7 (495) 925-88-76, e-mail: nd@eco-intech.ru,
<http://www.eco-intech.ru>.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», Санкт-Петербург
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.: (812) 251-76-01,
факс: (812) 713-01-14 e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>, регистрационный номер 30001-10.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

В.Н. Крутиков

М.П. « _____ » _____ 2011 г.