

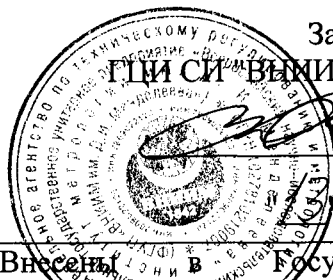
СОГЛАСОВАНО

Заместитель руководителя

ГТИ СИ ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

В.С. Александров

декабрь 2007 г.



Газоанализаторы Xgard	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 36761-08 Взамен №
-----------------------	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Crowcon Detection Instruments Ltd.", Великобритания

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газоанализаторы Xgard (далее - газоанализаторы) предназначены для измерения дозврывоопасных концентраций горючих газов (метана, пропана, этана, аммиака), объемной доли кислорода и концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также контроля значительных превышений ПДК при аварийных ситуациях и выдачи сигнализации при превышении измеряемой величиной установленных пороговых значений.

Область применения газоанализаторов – контроль воздуха рабочей зоны в различных отраслях промышленности, в том числе на взрывоопасных объектах.

ОПИСАНИЕ

Газоанализаторы представляют собой стационарные приборы непрерывного действия. Способ отбора проб – диффузионный.

Газоанализаторы выпускаются в 7 исполнениях и различаются принципом измерений первичного измерительного преобразователя, видом и степенью взрывозащиты и типом выходного аналогового сигнала. Исполнения газоанализаторов указаны в таблице 1.

Таблица 1

Исполнение	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, 1ExdIICT6
Xgard Type 3	термокаталитический	напряжение (разбаланс моста Уитстона), трехпроводный	взрывонепроницаемая оболочка, 1ExdIICT4...T6
Xgard Type 4	термокаталитический	напряжение (разбаланс моста Уитстона), трехпроводный	взрывонепроницаемая оболочка, 1ExdIICT3
Xgard Type 5	термокаталитический	токовый 4-20 мА, трехпроводный	взрывонепроницаемая оболочка, 1ExdIICT4...T6
Xsafe	термокаталитический	напряжение (разбаланс моста Уитстона) или токовый 4-20 мА, трехпроводный	без взрывозащиты, общепромышленное исполнение
Xgard Type 6	термокондуктометрический	токовый 4-20 мА, трехпроводный	взрывонепроницаемая оболочка,

Исполнение	Принцип измерений первичного измерительного преобразователя	Аналоговый выход	Вид и маркировка взрывозащиты
			1ExdIICT4...T6
Примечание – газоанализаторы Xgard исполнений Xgard Type 3, 4 и Xsafe с аналоговым выходом по напряжению (разбаланс моста Уитстона) должны поставляться и эксплуатироваться только в комплекте с центральным блоком управления Vortex.			

Центральный блок управления и сигнализации Vortex (ЦБУ) выпускается в трех исполнениях: в отдельном пластиковом корпусе, в виде 19" каркаса для установки в стойку и в виде встраиваемой панели. ЦБУ обеспечивает электрическое питание, сбор и отображение измерительной информации от газоанализаторов (до 12 шт.) и до 3 каналов для датчиков пожарной сигнализации;

По защищенности от влияния пыли и воды газоанализаторы соответствуют степени защиты по ГОСТ 14254:

- Xgard Type 1, 2, 3, 5, 6, Xsafe – IP65 или IP66 при наличии брызгозащитной насадки;
- Xgard Type 4 – IP54.

Основные технические характеристики

1 Диапазоны показаний, диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов Xgard исполнений Xgard Type 3, 4, 5, 6, Xsafe приведены в таблице 2.

Таблица 2

Исполнение газоанализатора	Определяемый компонент	Диапазон показаний	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности
Xgard Type 3, 4, 5, Xsafe	Метан	0 ÷ 100 % НКПР (0 ÷ 4,4 % (об))	0 ÷ 50 % НКПР	± 5 % НКПР
Xgard Type 6	Метан	0 ÷ 10 % (об)	0 ÷ 10 % (об)	± (0,2+0,1·C _{вх}) % (об)
		0 ÷ 25 % (об)	0 ÷ 25 % (об)	± (0,5+0,1·C _{вх}) % (об)
		0 ÷ 100 % (об)	0 ÷ 50 % (об) 50 ÷ 100 % (об)	± 5 % (об) ± 10 % отн.
Xgard Type 3, 4, 5	Пропан	0 ÷ 100 % НКПР (0 ÷ 1,7) % (об))	0 ÷ 50 % НКПР	± 5 % НКПР
Xgard Type 6	Пропан	0 ÷ 25 % (об)	0 ÷ 25 % (об)	± (0,5+0,15·C _{вх}) % (об)
Xgard Type 3, 4, 5	Этан	0 ÷ 100 % НКПР (0 ÷ 2,5 % (об))	0 ÷ 50 % НКПР	± 5 % НКПР
Xgard Type 3, 4, 5	Аммиак	0 ÷ 100 % НКПР (0 ÷ 15 % (об))	0 ÷ 33 % НКПР	± 5 % НКПР

Примечания:

- 1) пределы допускаемой основной погрешности по измерительным каналам до взрывоопасных концентраций горючих газов нормированы только для смесей, содержащих только один определяемый компонент;
- 2) метрологические характеристики газоанализаторов Xgard исполнений Xgard Type 3, 4 и Xsafe с аналоговым выходом по напряжению нормированы только в комплекте с ЦБУ Vortex.
- 3) значения НКПР для горючих газов – по ГОСТ Р 51330.19-99;
- 4) C_{вх} – объемная доля определяемого компонента на входе газоанализатора, %.

2 Номинальное время установления показаний для газоанализаторов горючих газов T_{0,9ном}, с

15

3 Диапазоны показаний, диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов Xgard исполнений Xgard Type 1, 2 приведены в таблице 3.

Таблица 3

Исполнение	Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли	Диапазон измерений объемной доли, в котором нормированы пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой основной погрешности		Номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}, с$
				абсолютной	относительной	
Xgard Type 1, 2	кислород (O ₂)	0 – 25 %	0 – 25 %	± 1,0 %	-	60
Xgard Type 1, 2	оксид углерода (CO)	0 – 50 млн ⁻¹	0 – 20 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	40
			20 – 50 млн ⁻¹	-	± 10 %	
		0 – 100 млн ⁻¹	0 – 20 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	
			20 – 100 млн ⁻¹	-	± 10 %	
		0 – 150 млн ⁻¹	0 – 20 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	
			20 – 150 млн ⁻¹	-	± 10 %	
		0 – 200 млн ⁻¹	0 – 20 млн ⁻¹	± 2 млн ⁻¹	-	
			20 – 150 млн ⁻¹	-	± 10 %	
0 – 250 млн ⁻¹	0 – 250 млн ⁻¹	± 15 млн ⁻¹	-			
0 – 300 млн ⁻¹	0 – 300 млн ⁻¹	± 15 млн ⁻¹	-			
0 – 500 млн ⁻¹	0 – 500 млн ⁻¹	± 30 млн ⁻¹	-			
0 – 1000 млн ⁻¹	0 – 1000 млн ⁻¹	± 50 млн ⁻¹	-			
Xgard Type 1, 2	сероводород (H ₂ S)	0 – 10 млн ⁻¹	0 – 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹	-	60
			1 – 10 млн ⁻¹	-	± 20 %	
		0 – 20 млн ⁻¹	0 – 20 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹	-	
		0 – 25 млн ⁻¹	0 – 25 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	-	
		0 – 30 млн ⁻¹	0 – 30 млн ⁻¹	± 6 млн ⁻¹	-	
		0 – 50 млн ⁻¹	0 – 50 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-	
		0 – 100 млн ⁻¹	0 – 100 млн ⁻¹	± 15 млн ⁻¹	-	
0 – 200 млн ⁻¹	0 – 200 млн ⁻¹	± 30 млн ⁻¹	-			
Xgard Type 1	сероводород (H ₂ S)	0 – 250 млн ⁻¹	0 – 250 млн ⁻¹	± 35 млн ⁻¹	-	
		0 – 300 млн ⁻¹	0 – 300 млн ⁻¹	± 40 млн ⁻¹	-	
		0 – 1000 млн ⁻¹	0 – 1000 млн ⁻¹	± 100 млн ⁻¹	-	
Xgard Type 1	аммиак (NH ₃)	0 – 25 млн ⁻¹	0 – 25 млн ⁻¹	± 4 млн ⁻¹	-	20
		0 – 50 млн ⁻¹	0 – 28 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	-	
			28 – 50 млн ⁻¹	-	± 20 %	
		0 – 100 млн ⁻¹	0 – 28 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	-	
			28 – 100 млн ⁻¹	-	± 20 %	
		0 – 250 млн ⁻¹	0 – 28 млн ⁻¹	± 5 млн ⁻¹	-	
28 – 250 млн ⁻¹	-		± 20 %			
0 – 500 млн ⁻¹	0 – 500 млн ⁻¹	± 100 млн ⁻¹	-			
0 – 1000 млн ⁻¹	0 – 1000 млн ⁻¹	± 150 млн ⁻¹	-			
Xgard Type 1	хлористый водород (HCl)	0 – 20 млн ⁻¹	0 – 4 млн ⁻¹	± 0,8 млн ⁻¹	-	60
			4 – 20 млн ⁻¹	-	± 20 %	
		0 – 50 млн ⁻¹	0 – 50 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-	
0 – 100 млн ⁻¹	0 – 100 млн ⁻¹	± 15 млн ⁻¹	-			

Исполнение	Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли	Диапазон измерений объемной доли, в котором нормированы пределы допускаемой основной погрешности	Пределы допускаемой основной погрешности		Номинальное время установления показаний $T_{0,9ном}, c$
				абсолютной	относительной	
Xgard Type 1	хлор (Cl ₂)	0 – 2,5 млн ⁻¹	0 – 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹	-	60
			1 – 2,5 млн ⁻¹	-	± 20 %	
		0 – 5 млн ⁻¹	0 – 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹	-	
			1 – 5 млн ⁻¹	-	± 20 %	
		0 – 10 млн ⁻¹	0 – 1 млн ⁻¹	± 0,2 млн ⁻¹	-	
			1 – 10 млн ⁻¹	-	± 20 %	
		0 – 15 млн ⁻¹	0 – 15 млн ⁻¹	± 0,3 млн ⁻¹	-	
		0 – 20 млн ⁻¹	0 – 20 млн ⁻¹	± 0,4 млн ⁻¹	-	
0 – 50 млн ⁻¹	0 – 50 млн ⁻¹	± 10 млн ⁻¹	-			
0 – 100 млн ⁻¹	0 – 100 млн ⁻¹	± 20 млн ⁻¹	-			

- 4 Пределы допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5
- 5 Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 1,0
- 6 Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения атмосферного давления в рабочих условиях на каждые 3,3 кПа, в долях пределов допускаемой основной погрешности 0,2
- 7 Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения влагосодержания анализируемой газовой смеси в пределах рабочих условий эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5
- 8 Время прогрева газоанализатора должно быть, мин, не более 60
- 9 Время непрерывной работы без корректировки показаний по измерительным каналам, мес, не менее 6
- 10 Электрическое питание газоанализатора осуществляется:
 - переменным током частотой 50-60 Гц с номинальным напряжением 110 / 120 В, 220 / 240 В.
 - постоянным током напряжением 20-30 В;
- 11 Параметры электрического питания газоанализаторов приведены в таблице 4.

Таблица 4

Исполнение газоанализатора	Напряжение питания	Потребляемый ток, не более
Xgard Type 1, 2	Постоянный ток, 8-30 В	24 мА
Xgard Type 3, 4 *	Постоянный ток, (2,0±0,1) В	300 мА
Xgard Type 5, 6	Постоянный ток, 10-30 В	50 мА при напряжении питания 24 В
Xsafe с токовым выходом 4-20 мА	Постоянный ток, 10-30 В	50 мА при напряжении питания 24 В
Xsafe с выходом по напряжению *	Постоянный ток, (2,0±0,1) В	300 мА

Примечание - * - только в комплекте с ЦБУ Vortex. Электрическое питание комплекта осуществляется в этом случае от сети переменного тока частотой 50-60 Гц напряжением 110/120 В или 220/240 В (выбирается переключением) или постоянным током напряжением 20-30 В.

- 12 Средний срок работы сенсоров, лет, не менее
- термокондуктометрических 3
 - электрохимических 2
 - термокаталитических 2
- 13 Габаритные размеры и масса элементов газоанализатора приведены в таблице 5.

Таблица 5

Газоанализатор	Тип	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		высота	ширина	длина	
Газоанализатор, корпус из алюминиевого сплава	Xgard Type 1, 2, 3, 4, 5, 6	156	166	111	1,0
Газоанализатор, корпус из нержавеющей стали	Xgard Type 1, 2, 3, 4, 5, 6	156	166	111	3,1
Газоанализатор, корпус из алюминиевого сплава	Xgard Type 6	195	166	111	1,0
Газоанализатор, корпус из нержавеющей стали	Xgard Type 6	195	166	111	3,1
Газоанализатор, корпус из алюминиевого сплава	Xsafe	156	166	111	1,0
ЦБУ	Vortex	470	306	170	12,0

Рабочие условия эксплуатации газоанализатора

Таблица 6

Элемент газоанализатора	Диапазон температуры окружающей среды, °С	Диапазон относительной влажности, %	Диапазон атмосферного давления, кПа
Xgard Type 1, 2	минус 20 ÷ 50	0 – 90, без конденсации	1013±101,3
Xgard Type 3	минус 40 ÷ 80	0 – 99, без конденсации	
Xgard Type 4	минус 20 ÷ 150	0 – 99, без конденсации	
Xgard Type 5	минус 40 ÷ 55	0 – 99, без конденсации	
Xgard Type 6	плюс 10 ÷ 55	0 – 90, без конденсации	
Xsafe с выходом по напряжению	минус 40 ÷ 80	0 – 99, без конденсации	
Xsafe с токовым выходом	минус 40 ÷ 55	0 – 99, без конденсации	
Vortex	минус 10 ÷ 40	0 - 95	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку на корпусе газоанализатора и боковую поверхность ЦБУ (при наличии) методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки газоанализаторов приведена в таблице 7.

Таблица 7

Наименование	Кол-во, шт
Xgard Type 1, 2, 3, 4, 5, 6, Xsafe	по заказу
ЦБУ Vortex	по заказу
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП-242-0615-2007	1 экз.
Комплект ЗИП	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка газоанализаторов Xgard проводится в соответствии с документом МП-242-0615-2007 "Газоанализаторы Xgard. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им Д.И. Менделеева" "26" октября 2007 г.

Основные средства поверки:

- поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85;
 - поверочный нулевой газ (ПНГ) – азот в баллонах под давлением по ГОСТ 9392-74;
 - государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) состава CH_4 в воздухе, C_3H_8 в воздухе, C_2H_6 в воздухе, кислород - азот в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;
 - ПГС-ЭМ - поверочные газовые смеси состава NH_3 в воздухе – эталонные материалы "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева";
 - генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-00 в Госреестре РФ) в комплекте с ПГС-ГСО состава CO-N_2 , $\text{H}_2\text{S-N}_2$, $\text{NH}_3\text{-N}_2$, в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;
 - термодиффузионный генератор газовых смесей ТДГ-01 по ШДЕК. 418319.001 ТУ (№ 19454-00 в Госреестре РФ) в комплекте с источниками микропотоков (ИМ) на хлор, хлористый водород, сероводород по ИБЯЛ.418319.013 ТУ.
- Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
- 2 ГОСТ Р 52136-2003 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 % НКПР.
- 4 ГОСТ 27540-87 Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия.
- 5 ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- 6 ГОСТ 12.2.007.0-75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Требования безопасности.
- 7 ГОСТ 8.578-2002 Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 8 Техническая документация фирмы-изготовителя Crowcon Detection Instruments Ltd, Великобритания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип газоанализаторов Xgard утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификаты соответствия:


- № РОСС GB.ГБ05.В02130 от 12.11.2007 г., выдан органом по сертификации "НАНИО "ЦСВЭ".

- № РОСС GB.МЕ48.В02341 от 13.12.2007 г., выдан органом по сертификации приборостроительной продукции ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма "Crowcon Detection Instruments Ltd.", 2 Blacklands Way, Abingdon Business Park, Abingdon, Oxfordshire, OX14 1DY, Великобритания.

Ремонт: фирма "Crowcon Detection Instruments Ltd.", 2 Blacklands Way, Abingdon Business Park, Abingdon, Oxfordshire, OX14 1DY, Великобритания.

Руководитель научно-исследовательского отдела Государственных эталонов в области физико-химических измерений ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"



Л.А. Конопелько

Европейский директор фирмы "Crowcon Detection Instruments Ltd."



CROWCON DETECTION INSTRUMENTS LTD.
Vlamblogh 129 - 3066 JG ROTTERDAM

Густав Бол