

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель руководителя
 Менделеева"
 Александров
 " июля 2008 г.



Датчики горючих газов термокatalитические Dräger Polytron Ex/Ex R/FX/2 XP Ex и PEX 3000	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38669-08</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Dräger Safety AG & Co.KGaA", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчики горючих газов Dräger Polytron Ex/Ex R/FX/2 XP Ex и PEX 3000 предназначены для измерений дозврывоопасных концентраций горючих газов и паров горючих жидкостей в смеси с воздухом.

Датчики горючих газов Dräger Polytron Ex/Ex R/FX/2 XP Ex и PEX 3000 (далее - датчики) применяются в качестве самостоятельных измерительных приборов, в составе систем измерительных Regard-Polytron, выпускаемых фирмой "Dräger Safety AG & Co.KGaA", Германия, а также в составе других измерительных систем, допущенных к применению на территории РФ.

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

ОПИСАНИЕ

Датчики являются одноканальными стационарными автоматическими приборами непрерывного действия.

Принцип действия датчиков – термохимический, основанный на изменении температуры и, вследствие этого, сопротивления каталитически активного чувствительного элемента при сгорании на нем горючих газов и паров.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Выпускаемые модели датчиков и их отличительные особенности приведены в таблице 1.

Таблица 1

Модель	Тип сенсора	Дисплей	Выходной сигнал	Материал корпуса и степень защиты от внешних воздействий	Маркировка взрывозащиты
Polytron Ex, Polytron Ex R	Ex PR M или Ex LC M	жидкокри- сталличе- ский	4-20 мА	пластмасса, армирован- ная стекло- волокном (GPR), IP 65	2ExesibIICT4 X (2ExesibIIBT4 X)
Polytron FX	Ex PR M или Ex PR LC M	жидкокри- сталличе- ский	4-20 мА	алюминий, порошковое покрытие, IP 65	1ExdIICT4 X (минус 40 °С < Т < 80 °С) 1ExdIICT6 X (минус 40 °С < Т < 40 °С)

Модель	Тип сенсора	Дисплей	Выходной сигнал	Материал корпуса и степень защиты от внешних воздействий	Маркировка взрывозащиты
Polytron 2 XP Ex *	Ex PR M	жидкокристаллический, с подсветкой	4-20 мА RS485 HART	алюминий, порошковое покрытие, IP 66	1ExdeIICT6 X (минус 60 °С < T < 80 °С)
PEX 3000	Ex PR M для исполнений XTR 0000, XTR 0010, XTR 0090 Ex LC M для исполнений XTR 0001, XTR 0011, XTR 0091	Есть, смонтирован под крышкой корпуса	4-20 мА	пластмасса, армированная стекловолокном (GPR), IP 65	1ExdeIICT4 X (минус 40 °С < T < 85 °С) 1ExdeIICT5 X (минус 40 °С < T < 55 °С) 1ExdeIICT6 X (минус 40 °С < T < 40 °С)

Примечание: датчики модели Polytron 2 XP Ex по дополнительному заказу могут быть оснащены релейным выходом (2 реле сигнализации и 1 реле неисправности), а также могут поставляться в комплекте с пультом дистанционного управления Polytron 2 XP Remote Control.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1) Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной абсолютной погрешности датчиков приведены в таблице 2

Таблица 2

Датчик	Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР
		довзрывоопасных концентраций, % НКПР	объемной доли, %	
Polytron Ex, ExR Polytron FX Polytron 2XP Ex PEX 3000 (исполнений XTR 0000, XTR 0010, XTR 0090 с сенсором Ex PR M)	метан (CH ₄)	0 ÷ 50	0 ÷ 2,2	± 5
	пропан (C ₃ H ₈)	0 ÷ 50	0 ÷ 0,85	± 5
	бутан (C ₄ H ₁₀)	0 ÷ 60	0 ÷ 0,85	± 5
	изобутан (и-C ₄ H ₁₀)	0 ÷ 50	0 – 0,65	± 5
	пентан (C ₅ H ₁₂)	0 ÷ 50	0 ÷ 0,7	± 5
	циклопентан (C ₅ H ₁₀)	0 ÷ 50	0 – 0,7	± 5
	гексан (C ₆ H ₁₄)	0 ÷ 50	0 ÷ 0,5	± 5
	бензол (C ₆ H ₆)	0 ÷ 50	0 ÷ 0,6	± 5
	этилен (C ₂ H ₄)	0 ÷ 50	0 ÷ 1,15	± 5
	водород (H ₂)	0 ÷ 50	0 ÷ 2,0	± 5
	аммиак (NH ₃)	0 ÷ 33,3	0 ÷ 5,0	± 5
	винилхлорид (C ₂ H ₅ Cl)	0 ÷ 50	0 ÷ 1,8	± 5
1,2-дихлорэтан (CH ₂ ClCH ₂ Cl)	0 ÷ 50	0 ÷ 3,2	± 8	
Polytron FX LC, PEX 3000 (исполнений XTR 0001, XTR 0011, XTR)	метан (CH ₄)	0 ÷ 10	0 ÷ 0,22	± 2,0
	пропан (C ₃ H ₈)	0 ÷ 10	0 ÷ 0,17	± 2,5
	бутан (C ₄ H ₁₀)	0 ÷ 10	0 ÷ 0,14	± 2,5
	изобутан (и-C ₄ H ₁₀)	0 ÷ 10	0 ÷ 0,13	± 2,5
	пентан (C ₅ H ₁₂)	0 ÷ 10	0 ÷ 0,14	± 2,5
циклопентан (C ₅ H ₁₀)	0 – 10	0 – 0,14	± 2,5	

Датчик	Определяемый компонент	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, % НКПР
		довзрывоопасных концентраций, % НКПР	объемной доли, %	
0091 с сенсором Ex LC M)	гексан (C ₆ H ₁₄)	0 ÷ 10	0 ÷ 0,10	± 2,5
	бензол (C ₆ H ₆)	0 ÷ 10	0 ÷ 0,12	± 2,5
	этилен (C ₂ H ₄)	0 ÷ 10	0 ÷ 0,23	± 2,5
	водород (H ₂)	0 ÷ 10	0 ÷ 0,4	± 2,0
	аммиак (NH ₃)	0 ÷ 10	0 ÷ 1,5	± 2,0

Примечания:

- 1) Диапазон показаний довзрывоопасных концентраций горючих газов и паров для датчиков Polytron Ex, ExR Polytron FX, Polytron 2XP Ex, PEX 3000 (исполнений XTR 0000, XTR 0010, XTR 0090 с сенсором Ex PR M) - (0-100) % НКПР;
- 2) НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени. значения НКПР указаны в соответствии с ГОСТ Р 52136-2003;
- 3) Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормированы при условии наличия в контролируемой среде только одного определяемого компонента.

- 2) Пределы допускаемой вариации выходного сигнала датчика, в долях от пределов допускаемой основной абсолютной погрешности 0,5
- 3) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,5
- 4) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды в диапазоне от 60 до 0 % и от 60 до 100 % в долях от пределов допускаемой основной погрешности 1,0
- 5) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения атмосферного давления в пределах рабочих условий на каждые 3,3 кПа, в долях от пределов допускаемой основной погрешности 0,3
- 6) Номинальное время установления показаний $T_{0,9,ном}$, с:
 - Polytron Ex, Ex R 15
 - Polytron 2 XP Ex 25
 - Polytron FX и PEX 3000 с сенсором Ex PR M 15
 - Polytron FX и PEX 3000 с сенсором Ex LC M 20
- 7) Время прогрева, мин, не более 60
- 8) Параметры электрического питания датчиков приведены в таблице 3

Таблица 3

Датчик	Диапазон напряжения питания постоянного тока, В	Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более
Polytron Ex, Ex R	10 ÷ 30	2,5
Polytron FX	16 ÷ 30	3,0
Polytron 2 XP Ex	10 ÷ 32	2,75
PEX 3000	12 ÷ 30	2,5

Примечание – номинальное напряжение питания для датчиков всех моделей 24 В.

- 9) Габаритные размеры и масса датчиков приведены в таблице 4.

Таблица 4

Датчик	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	высота	ширина	длина	
Polytron Ex, Ex R	140	90	90	1,5
Polytron FX	165	115	100	1,25
Polytron 2 XP Ex	180	130	130	2,1
PEX 3000 (исполнений XTR)	80	145	55	0,6

Датчик	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	высота	ширина	длина	
0000, XTR 0010, XTR 0090 с сенсором Ex PR M)				
PEX 3000 (исполнений XTR 0001, XTR 0011, XTR 0091)	110	145	55	0,6

10) Средний срок службы сенсора, лет

3

Условия эксплуатации

Условия эксплуатации датчиков указаны в таблице 5.

Таблица 5

Датчик	Диапазон температуры окружающей и анализируемой сред, °С	Диапазон относительной влажности окружающей среды, %	Диапазон атмосферного давления, кПа
Polytron Ex, Ex R	минус 40 ÷ 65	0 – 100, без конденсации влаги	70 – 130
Polytron FX Polytron 2 XP Ex	минус 40 ÷ 80		
PEX 3000	минус 40 ÷ 65	5 – 95, без конденсации влаги	90 - 110

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на боковую поверхность датчика методом наклейки и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки датчика указан в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Количество
Датчик	1 шт.
Калибровочный адаптер	по заказу
Сенсор	по заказу
Комплект принадлежностей	по заказу
Руководство по эксплуатации с дополнением	1 экз.
Методика поверки МП-242-0337-2008	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка датчиков горючих газов термокаталитических Dräger Polytron Ex/Ex R/FX/2 XP Ex и PEX 3000 проводится в соответствии с документом МП-242-0337-2008 "Датчики термокаталитические Dräger Polytron Ex/Ex R/FX/2 XP Ex и PEX 3000. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им Д.И. Менделеева" "12" июня 2008 г.

Основные средства поверки:

- поверочный нулевой газ (ПНГ) – воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-85;
- государственные стандартные образцы - поверочные газовые смеси (ГСО-ПГС) состава CH₄ - воздух, C₃H₈ - воздух, C₄H₁₀ в воздухе, и-C₄H₁₀ в воздухе, C₆H₁₄ - воздух, H₂ - воздух, C₂H₄ - воздух в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;
- ПГС-ЭМ - поверочные газовые смеси состава C₅H₁₂ - воздух, C₅H₁₀ - воздух, NH₃ - воздух, C₆H₆ - воздух – эталонные материалы "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", выпускаемые по МИ 2590-2006;
- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-00 в Госреестре РФ) в комплекте с ГСО-ПГС и ЭМ ВНИИМ в баллонах под давлением;

- поверочные газовые смеси винилхлорид - воздух, 1, 2-дихлорэтан - воздух, аттестованные по методике М-МВИ-204-07 "Методика выполнения измерений объемной доли 1,2-дихлорэтана и винилхлорида в газовых смесях с использованием аналитического газового хроматографа "Цвет-500".

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1 ГОСТ Р 52136-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 1. Общие требования и методы испытаний.
- 2 ГОСТ Р 52139-2003 Газоанализаторы и сигнализаторы горючих газов и паров электрические. Часть 4. Требования к приборам группы II с верхним пределом содержания горючих газов до 100 % нижнего концентрационного предела распространения пламени.
- 3 ГОСТ 27540-87 Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия.
- 4 ГОСТ 8.578-2002 Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
- 5 ГОСТ 12997-87 Изделия ГСП. Общие технические условия.
- 6 Техническая документация фирмы-изготовителя "Dräger Safety AG & Co.KGaA", Германия

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип датчиков горючих газов термokatалитических Dräger Polytron Ex/Ex R/FX/2 XP Ex и PEX 3000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Сертификат соответствия № РОСС DE.МЕ92.В01358 от 15.02.2008 г., выдан органом по сертификации негосударственный фонд "Межотраслевой орган сертификации "Сертиум".

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: "Dräger Safety AG & Co.KGaA", Германия, Д-23560, г. Любек, Ревалшт-рассе 1.

Ремонт производится на базе фирмы "Dräger Safety AG & со.KGaA", сервисные услуги оказывают региональные представители фирмы "Dräger Safety AG & Co.KGaA" в России.

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

Директор отделения
"Стационарные газоизмерительные системы"
фирмы "Dräger Safety AG & Co.KGaA"


Л.А. Конопелько


Д-р.Р. Кессель

Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
23560 Lübeck