

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Газоанализаторы трассовые Dräger Polytron Pulsar (Type GD 8) модификаций Dräger Polytron Pulsar, Dräger Polytron Pulsar 2

#### Назначение средства измерений

Газоанализаторы трассовые Dräger Polytron Pulsar (Type GD 8) модификаций Dräger Polytron Pulsar, Dräger Polytron Pulsar 2 предназначены для измерений интегральной концентрации горючих газов вдоль открытого оптического пути (трассы) в воздухе производственных помещений и наружных установок и передачи измерительной информации внешним устройствам.

#### Описание средства измерений

Газоанализаторы трассовые Dräger Polytron Pulsar (Type GD 8) модификаций Dräger Polytron Pulsar, Dräger Polytron Pulsar 2 (далее - газоанализаторы) являются одноканальными стационарными многоблочными автоматическими приборами непрерывного действия.

Конструктивно газоанализатор выполнен многоблочным и состоит из излучателя (transmitter) и приемника (receiver). Расстояние между излучателем и приемником, в зависимости от исполнения, должно быть (4–60) м, (30–120) м или (100–200) м. При необходимости использования исполнения (4-60) м на измерительной трассе (4-16) м необходимо установить на излучатель оптический аттенуатор.

Принцип действия – оптический, основанный на поглощении инфракрасного излучения в анализируемой среде в пространстве между излучателем и приемником.

Способ отбора пробы – диффузионный.

Для считывания измерительной и служебной информации используется ручной управляющий модуль Dräger ННТ.

Газоанализаторы выпускаются в двух модификациях, отличающихся конструктивным исполнением корпусов излучателя и приемника:

- Dräger Polytron Pulsar;
- Dräger Polytron Pulsar 2.

Газоанализатор обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- непрерывное измерение интегральной концентрации горючих газов в пространстве между излучателем и приемником;
- формирование унифицированного выходного аналогового токового сигнала постоянного тока (4 – 20) мА;
- формирование выходного цифрового сигнала по протоколу HART, RS485/232;
- хранение результатов измерений и служебной информации в энергонезависимой памяти (7 суток детальной информации и 32 недели данных в архиве).

Газоанализаторы могут применяться 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 утвержденного типа, допущенных к применению на территории РФ.

Газоанализаторы выполнены во взрывозащищенном исполнении, маркировка взрывозащиты 1Exd[ia]IICT5 X (минус 40 °С < Токр. < плюс 60 °С), 1Exd[ia]IICT6 X (минус 40 °С < Токр. < плюс 40 °С).

По защищенности от влияния пыли и воды газоанализаторы соответствуют степени защиты по ГОСТ 14254-96 IP66/67.

Внешний вид газоанализаторов приведен на рисунках 1 и 2, схема пломбировки корпуса от несанкционированного вмешательства - на рисунке 3.



Рисунок 1 – Газоанализаторы трассовые Dräger Polytron Pulsar (Type GD 8) модификации Dräger Polytron Pulsar (показан один блок, корпуса приемника и излучателя идентичны)



Рисунок 2 – Газоанализаторы трассовые Dräger Polytron Pulsar (Type GD 8) модификации Dräger Polytron Pulsar 2 (показан один блок, корпуса приемника и излучателя идентичны)

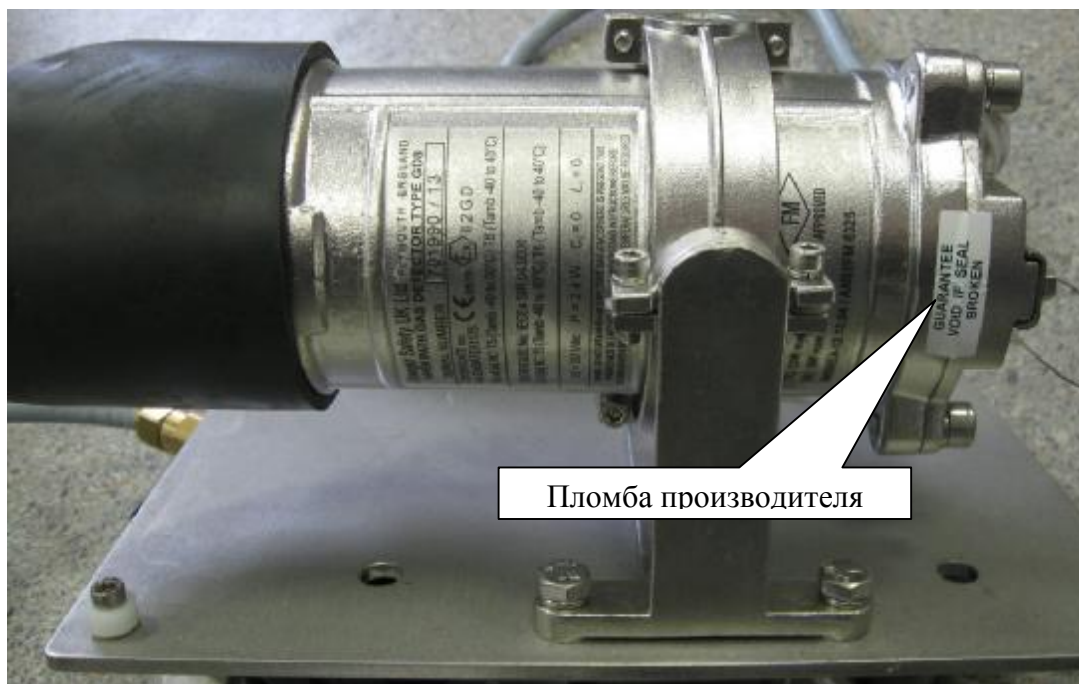


Рисунок 3 – Пломбировка корпуса газоанализаторов (блок излучателя) с целью недопущения несанкционированного доступа внутрь корпуса (на примере Dräger Polytron Pulsar, блок приемника пломбируется аналогично, на рисунке не показан)

### Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), разработанное изготовителем специально для решения задач измерения интегральной концентрации горючих газов вдоль открытого оптического пути (трассы).

Встроенное ПО газоанализаторов обеспечивает следующие основные функции:

- обработку и передачу измерительной информации от первичного измерительного преобразователя;
- формирование выходного аналогового сигнала (4 - 20) мА;
- формирование цифрового выходного сигнала HART, RS485/232;
- хранение результатов измерений и служебной информации в энергонезависимой памяти;
- самодиагностику аппаратной части блока излучателя и приемника;
- настройку нулевых показаний и чувствительности газоанализатора;

Встроенное ПО газоанализаторов реализует следующие расчетные алгоритмы:

- 1) вычисление значений интегральной концентрации горючих газов вдоль открытого оптического пути (трассы);
  - 2) вычисление значений выходного аналогового сигнала;
  - 3) непрерывную самодиагностику аппаратной части блока излучателя и приемника.
- ПО газоанализаторов идентифицируется посредством запроса по интерфейсу HART.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления программного обеспечения
Receiver firmware (main)	rx53_65_1B9192	1B9192	XOR

Примечание – номер версии ПО должен быть не ниже указанной в таблице. Значения контрольных сумм, указанные в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО (firmware) указанных версий.

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

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

### Метрологические и технические характеристики

1) Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Определяемый компонент	Объемная доля определяемого компонента, соответствующая НКПР, %	Диапазон показаний интегральной концентрации определяемого компонента, НКПР* <sub>м</sub>	Диапазон показаний интегральной концентрации определяемого компонента, НКПР* <sub>м</sub>	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
				приведенной	относительной
метан (СН <sub>4</sub> )	4,4	От 0 до 4	От 0 до 2 Св. 2 до 4	± 10 -	- ± 10
		От 0 до 8	От 0 до 4 Св. 4 до 8	± 10 -	- ± 10
этан (С <sub>2</sub> Н <sub>6</sub> )	2,5	От 0 до 4	От 0 до 2 Св. 2 до 4	± 10 -	- ± 10
		От 0 до 8	От 0 до 4 Св. 4 до 8	± 10 -	- ± 10
пропан (С <sub>3</sub> Н <sub>8</sub> )	1,7	От 0 до 4	От 0 до 2 Св. 2 до 4	± 10 -	- ± 10
		От 0 до 8	От 0 до 4 Св. 4 до 8	± 10 -	- ± 10
н-бутан (С <sub>4</sub> Н <sub>10</sub> )	1,4	От 0 до 4	От 0 до 2 Св. 2 до 4	± 10 -	- ± 10
изобутан (i-С <sub>4</sub> Н <sub>10</sub> )	1,3	От 0 до 4	От 0 до 2 Св. 2 до 4	± 10 -	- ± 10
пропилен (С <sub>3</sub> Н <sub>6</sub> )	2,0	От 0 до 4	От 0 до 2 Св. 2 до 4	± 10 -	- ± 10
		От 0 до 8	От 0 до 4 Св. 4 до 8	± 10 -	- ± 10

Определяемый компонент	Объемная доля определяемого компонента, соответствующая НКПР, %	Диапазон показаний интегральной концентрации определяемого компонента, НКПР* <sub>м</sub>	Диапазон показаний интегральной концентрации определяемого компонента, НКПР* <sub>м</sub>	Пределы допускаемой основной погрешности, %	
				приведенной	относительной
этилен (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> )	2,3	От 0 до 4	От 0 до 2	± 10	-
			Св. 2 до 4	-	± 10
		От 0 до 8	От 0 до 4	± 10	-
			Св. 4 до 8	-	± 10

Примечания:

1) Значения НКПР определяемых компонентов указаны в соответствии с ГОСТ 30852.19-2002.

2) Ввиду того, что газоанализаторы обладают чувствительностью к широкой номенклатуре органических веществ помимо указанных, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов нормированы только для смесей, содержащих только один горючий компонент.

2) Предел допускаемого времени установления выходного сигнала T <sub>0,9д</sub> , с	10
3) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий относительно условий определения основной погрешности, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,0
4) Время прогрева, с, не более	12
5) Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 8 недель непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,0
6) Электрическое питание газоанализаторов осуществляется постоянным током напряжением, В	от 18 до 30
7) Максимальный потребляемый электрический ток при номинальном значении напряжения питания 24 В, А	0,95
8) Габаритные размеры и масса газоанализаторов не более указанных в таблице 3.	

Таблица 3 - Габаритные размеры и масса

Модификация газоанализатора *	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	ширина	высота	длина	
Dräger Polytron Pulsar	350	300	170	12
Dräger Polytron Pulsar 2	338	258	216	7

Примечание – габаритные размеры и масса указаны только для одного из блоков (приемник, излучатель) ввиду их идентичности по конструкции корпуса.

9) Средний срок службы, лет	10
10) Средняя наработка на отказ, ч,	30 000

#### Условия эксплуатации

Условия эксплуатации газоанализаторов указаны в таблице 4.

Таблица 4 – Условия эксплуатации

Модификация газоанализатора	Диапазон температуры окружающей среды, °С	Диапазон относительной влажности окружающей среды, %	Диапазон атмосферного давления, кПа
Dräger Polytron Pulsar	от минус 40 до плюс 60	От 0 до 100 без конденсации	От 70 до 130
Dräger Polytron Pulsar 2			

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки газоанализаторов приведен в таблице 5.

Таблица 5

Наименование	Количество
Газоанализаторы трассовые Dräger Polytron Pulsar, Dräger Polytron Pulsar 2 (Type GD 8)	1 шт. (модификация по заказу)
Комплект запасных частей и инструментов	1 компл. (по заказу)
Руководство по эксплуатации	1 экз. (соответственно модификации)
Методика поверки МП–242–1802-2014	1 экз.*
Примечание – * - не менее 1 экз. на партию.	

### Поверка

осуществляется по документу МП–242–1802-2014 «Газоанализаторы трассовые Dräger Polytron Pulsar (Type GD 8) модификаций Dräger Polytron Pulsar, Dräger Polytron Pulsar 2. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» «17» июля 2014 г.

Основные средства поверки:

- азот особой чистоты сорт 2-й по ГОСТ 9293-74 в баллоне под давлением;
- стандартные образцы состава газовые смеси состава метан – азот (ГСО 10256-2013), этан – азот (ГСО 10243-2013), пропан – азот (ГСО 10322-2013), н-бутан – азот (ГСО 10245-2013), изобутан – азот (ГСО 10332-2013), этилен – азот (ГСО 10247-2013), пропилен – азот (ГСО 10249-2013), выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92 в баллонах под давлением;
- юстировочный комплект Dräger Check Kit, включающий в себя ручной управляющий модуль ННТ, контрольные пластины, отвертку и ПО, соответственно модификации газоанализатора;
- комплект Dräger Gas Cell Kit GSK400 (с кюветами газовыми длиной 0,068 м и 0,017 м).

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документах:

- «Газоанализатор трассовый Dräger Polytron Pulsar. Руководство по эксплуатации»;
- «Газоанализатор трассовый Dräger Polytron Pulsar 2. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к газоанализаторам трассовым Dräger Polytron Pulsar (Type GD 8) модификаций Dräger Polytron Pulsar, Dräger Polytron Pulsar 2

1 ГОСТ Р 52350.29.4-2011 Взрывоопасные среды. Часть 29-4. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов с открытым оптическим каналом.

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

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

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

5 Техническая документация изготовителя "Dräger Safety AG & Co.KGaA", Германия.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

при осуществлении производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

#### **Изготовители**

Фирма "Dräger Safety AG & Co.KGaA", Германия

Адрес: Revalstraße 1, 23558, Lübeck, Deutschland

Tel.: +49 451 882-0, Fax: +49 451 882-2080, e-mail: [info@draeger.com](mailto:info@draeger.com).

Фирма "Draeger Safety UK Ltd.", Великобритания

Адреса:

- Ullswater Close, Blyth Riverside Business Park Blyth, Northumberland NE24 4RG, England, United Kingdom

- Drakes Court, Langage Business Park, Plymouth, PL7 5JY, England, United Kingdom

#### **Заявитель**

ООО "Дрегер", Россия

107076, Москва, ул. Электрозаводская, д. 33, стр. 4.

#### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19, тел.: (812) 251-76-01,

факс: (812) 713-01-14, e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru), <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

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.