

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики газов электрохимические Dräger Polytron 8000 ETR, Dräger Polytron 8100 ETR

Назначение средства измерений

Датчики газов электрохимические Dräger Polytron 8000 ETR, Dräger Polytron 8100 ETR (далее - датчики) предназначены для автоматического непрерывного измерения объемной доли или массовой концентрации вредных газов и паров, объемной доли кислорода и водорода в воздушных средах.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков - электрохимический, основан на применении химически активных измерительных элементов (электрохимических сенсоров), на электродах которых протекает окислительно-восстановительная реакция определяемого вещества. Значение возникающего при этом потенциала зависит от концентрации вещества.

Датчики являются стационарными приборами непрерывного действия, выполнены в прочном взрывонепроницаемом корпусе из нержавеющей стали или алюминиевого сплава. Взрывозащищенный корпус прибора может быть выполнен с распределительной коробкой повышенной безопасности (стыковочным узлом). В корпусе предусмотрены отверстия, которые можно использовать для полевой проводки, прямого крепления сенсора или проводки выносного сенсора. Приборы могут устанавливаться как внутри, так и вне помещений, на трубопроводах или внутри труб.

Датчики имеют сменные электрохимические сенсоры (на любой из указанных в таблице 2 компонентов) со встроенной памятью данных. После установки сенсора электронная часть измерительной головки автоматически настраивается на рабочие параметры сенсора.

Опционально датчики могут иметь встроенные блок электроники, релейную плату и дисплей для непрерывного отображения концентрации компонента непосредственно на месте измерения и выдачи предупреждающих сигналов или сигналов неисправности.

Навигация в меню, настройка и корректировка показаний могут проводиться на месте установки датчиков без вскрытия корпуса, при помощи магнитного ключа касанием по стеклу в месте расположения соответствующего индикатора.

При наличии встроенного релейного модуля прибор может работать без контроллера, с дополнительной локальной аварийной сигнализацией.

Выходные сигналы:

- аналоговый (4-20) мА, сухой контакт (опционально), цифровой: HART (Dräger Polytron 8000 ETR),
- аналоговый (4-20) мА (опционально), сухой контакт (опционально), цифровые: HART (опционально), Profibus (опционально), Fieldbus (опционально), Modbus (опционально) (Dräger Polytron 8100 ETR).

Приборы снабжены устройствами сигнализации двух регулируемых порогов срабатывания с выдачей светодиодной индикации. Сигнальная функция доступна только при использовании опционального релейного модуля (только в 3-проводной конфигурации).

Отдельно поставляемый комплект ИК коммуникационного интерфейса предназначен для связи между датчиком и ПК с использованием программного обеспечения PolySoft (опция).

Способ отбора проб - диффузионный.

Датчики применяются в качестве самостоятельных измерительных приборов или в составе систем измерительных Polytron-Regard, выпускаемых фирмой Dräger Safety AG & Co.KGaA, Германия, а также в составе других измерительных систем, допущенных к применению на территории РФ.

Ограничение доступа к внутренним элементам датчиков возможно с помощью опломбирования винтов крепления крышки корпуса.

Внешний вид датчика, места пломбировки от несанкционированного доступа и место нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид датчика газов электрохимического Dräger Polytron 8000 ETR, Dräger Polytron 8100 ETR

Программное обеспечение

Датчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

Программное обеспечение осуществляет функции:

- расчет содержания определяемого компонента,
- отображение результатов измерений на дисплее,
- формирование выходного аналогового сигнала (4-20) мА,
- передачу результатов измерений по интерфейсу цифровой связи;
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант,

- контроль общих неисправностей (связь, конфигурация),

- контроль внешней цифровой связи.

Уровень защиты в соответствии с Р 50.2.077-2014 - «средний».

Влияние программного обеспечения системы учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	firmware Polytron 8000 firmware Polytron 8100
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1,1 (8321648) 1,1 (8321648)
Цифровой идентификатор ПО	CRC: 0xF221 CRC: 0xF221

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	16 bit CRC
Примечания: 1. Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. 2. Значение контрольной суммы, указанное в таблице, относится только к встроенному ПО указанной версии.	

Метрологические и технические характеристики

1. Основные метрологические характеристики датчиков приведены в таблицах 2 - 4.

Таблица 2 - Метрологические характеристики датчиков

Определяемый компонент	Обозначение сенсора	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной погрешности, %		T _{0,63} , с ⁶⁾	Назначение
		объемной доли, млн ⁻¹ (ppm)	массовой концентрации, мг/м ³	приведенной (γ)	относительной (δ)		
Оксид углерода	DrägerSensor CO	от 0 до 15 включ.	от 0 до 18 включ.	±15	-	15	К, А
		св.15 до 50	св.18 до 58	-	±15		
		от 0 до 300	от 0 до 350	±10	-		
		от 0 до 1000	от 0 до 1160	±10	-		
	DrägerSensor CO LS	от 0 до 200	от 0 до 230	±10	-	20	А
		от 0 до 1000	от 0 до 1160	±10	-		
от 0 до 5000		от 0 до 5800	±10	-			
DrägerSensor CO LH	от 0 до 300	от 0 до 340	±10	-	30	А	
Оксид азота	DrägerSensor NO LC	от 0 до 4 включ.	от 0 до 5 включ.	±15	-	20	К, А
		св.4 до 30	св.5 до 37	-	±15		
		от 0 до 50	от 0 до 62	±15	-		
		от 0 до 200.	от 0 до 250.	±15	-		
Диоксид азота	DrägerSensor NO ₂	от 0 до 1 включ.	от 0 до 2 включ.	±15	-	15	К, А К А
		св.1 до 5	св.2 до 5	-	±15		
		от 0 до 10	от 0 до 20	±15	-		
	DrägerSensor NO ₂ LC	от 0 до 100.	от 0 до 190	±15	-		
		от 0 до 1	от 0 до 2	±15	-		
		от 0 до 1 включ.	от 0 до 2 включ.	±15	-		
св. 1 до 10	св. 2 до 20	-	±15				
от 0 до 20	от 0 до 38.	±15	-				
Диоксид серы	DrägerSensor SO ₂	от 0 до 3 включ.	от 0 до 8 включ.	±15	-	15	К, А
		св.3 до 5	св.8 до 13	-	±15		
		от 0 до 10	от 0 до 26	±20	-		
		от 0 до 100	от 0 до 260	±15	-		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Аммиак	DrägerSensor NH ₃ HC	от 0 до 30 включ.	от 0 до 20 включ.	±15	-	20	К, А
		св.30 до 300	св.20 до 210	-	±15		
		от 0 до 1000	от 0 до 710	±15	-		
	DrägerSensor NH ₃ LC ¹⁾	от 0 до 30 включ.	от 0 до 20 включ.	±15	-	15	К, А
		св.30 до 100	св.20 до 70	-	±15		
	DrägerSensor NH ₃ TL ¹⁾	от 0 до 50	от 0 до 35	±15	-	25	А К К
		от 0 до 30 включ.	от 0 до 20 включ.	±15	-		
		св. 30 до 100	св. 20 до 70	-	±15		
		от 0 до 30 включ.	от 0 до 20 включ.	±15	-		
	DrägerSensor NH ₃ FL ¹⁾	от 0 до 50	от 0 до 35	±15	-	25	А К К
		от 0 до 30 включ.	от 0 до 20 включ.	±15	-		
		св. 30 до 100	св. 20 до 70	-	±15		
от 0 до 30 включ.		от 0 до 20 включ.	±15	-			
Хлор	DrägerSensor Cl ₂ ¹⁾	от 0 до 0,3 включ.	от 0 до 1 включ.	±15	-	15	К, А
		св.0,3 до 1	св.1 до 3	-	±15		
		от 0 до 10	от 0 до 30	±15	-		
		от 0 до 50	от 0 до 147	±15	-		
Сероводород	DrägerSensor H ₂ S LC ¹⁾ , H ₂ S	от 0 до 7 включ.	от 0 до 10 включ.	±15	-	20	К, А
		св.7 до 10	св.10 до 14	-	±15		
		от 0 до 7 включ.	от 0 до 10 включ.	±15	-		
		св.7 до 20	св.10 до 28	-	±15		
		от 0 до 7 включ.	от 0 до 10 включ.	±15	-		
		св.7 до 50	св.10 до 70	-	±15		
Сероводород	DrägerSensor H ₂ S HC	от 0 до 100	от 0 до 140	±10	-	30	А
		от 0 до 500	от 0 до 700	±10	-		
		от 0 до 1000	от 0 до 1400	±10	-		
Хлористый водород	DrägerSensor HCl	от 0 до 3 включ.	от 0 до 5 включ.	±15	-	20	К, А
		св.3 до 20	св.5 до 30	-	±15		
		от 0 до 30	от 0 до 45	±15	-		
		от 0 до 100	от 0 до 150	±15	-		
Фосфин, арсин	Dräger-Sensor Hydride ¹⁾ (PH ₃ /AsH ₃); PH ₃ /AsH ₃ LC ¹⁾ (PH ₃)	от 0 до 0,1 включ.	от 0 до 0,14 включ.	±20	-	15	К А
		св.0,1 до 0,3	св.0,14 до 0,4	-	±20		
		от 0 до 0,3 включ.	от 0 до 0,4 включ.	±15	-		
		св.0,3 до 1	св.0,4 до 1,4	-	±15		
	Hydride ¹⁾ (PH ₃ /AsH ₃); PH ₃ /AsH ₃ LC ¹⁾ (AsH ₃)	от 0 до 20	от 0 до 28	±15	-		
		от 0 до 0,05 включ.	от 0 до 0,15 включ.	±20	-		К А
		св.0,05 до 0,3	св.0,15 до 1	-	±20		
		от 0 до 0,3 включ.	от 0 до 1 включ.	±15	-		
св.0,3 до 1	св.1 до 3	-	±15				
от 0 до 20	от 0 до 65	±15	-				

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Фосфин, арсин	DrägerSensor Hydride SC ¹⁾ (PH ₃)	от 0 до 0,1 включ.	от 0 до 0,14 включ.	±20	-	20	К
		св.0,1 до 0,3	св.0,14 до 0,4	-	±20		
		от 0 до 0,3 включ.	от 0 до 0,4 включ.	±15	-		А
		св.0,3 до 1	св.0,4 до 1,4	-	±15		
	DrägerSensor Hydride SC ¹⁾ (AsH ₃)	от 0 до 0,05 включ.	от 0 до 0,15 включ.	±20	-		К
		св.0,05 до 0,3включ.	св.0,15 до 1 включ.	-	±20		
от 0 до 0,3 включ.		от 0 до 1 включ.	±15	-	А		
св.0,3 до 1	св.1 до 3	-	±15				
Кислород	DrägerSensor O ₂ ²⁾	от 0 до 5 % (об.) включ.	-	±5	-	20	В
		св.5 до 25 % (об.)		-	±5		
		от 0 до 100 % (об.)	-	±1	-		
	DrägerSensor O ₂ LS ²⁾	от 0 до 5 % (об.) включ.	-	±5	-	15	В
св.5 до 25 % (об.)		-	-	±5			
Цианистый водород	DrägerSensor HCN	от 0 до 10	от 0 до 11	±15	-	15	А
		от 0 до 10 включ.	от 0 до 11 включ.	±15	-		
		св.10 до 50	св.11 до 55	-	±15		
	DrägerSensor HCN LC	от 0 до 0,3 включ.	от 0 до 0,33 включ.	±20	-	30	К
		св. 0,3 до 5	св.0,33 до 5,5	-	±20		
		от 0 до 50	от 0 до 55	±15	-		А
Фосген	DrägerSensor COCl ₂	от 0 до 0,1 включ.	от 0 до 0,4 включ.	±15	-	40	К, А
		св.0,1 до 0,5	св.0,4 до 2	-	±15		
		от 0 до 1	от 0 до 4	±15	-		
Водород	DrägerSensor H ₂	от 0 до 500	от 0 до 40	±10	-	15	В
		от 0 до 1000	от 0 до 80	±10	-		
		от 0 до 3000.	от 0 до 240	±10	-		
Фтористый водород	DrägerSensor AC ¹⁾	от 0 до 0,5 включ.	от 0 до 0,4 включ.	±20	-	60	К, А
		св. 0,5 до 3	св. 0,4 до 2,5	-	±20		
		от 0 до 10	от 0 до 8	±15	-		
		от 0 до 30	от 0 до 25	±15	-		
Хлористый водород	DrägerSensor AC ¹⁾	от 0 до 0,5 включ.	от 0 до 0,8 включ.	±20	-	60	К, А
		св. 0,5 до 3	св. 0,8 до 4,5	-	±20		
		от 0 до 10	от 0 до 15	±15	-		
		от 0 до 30	от 0 до 45	±15	-		
Уксусная кислота	DrägerSensor AC ¹⁾	от 0 до 10	от 0 до 25	±15	-	60	А
		от 0 до 30	от 0 до 75	±15	-		
Этилен	DrägerSensor Organic Vapors ³⁾ (OV1)	от 0 до 20	от 0 до 23	±15	-	35	К
		от 0 до 50 включ.	от 0 до 58 включ.	±15	-		
		св. 50 до 100	св. 58 до 110	-	±15		
Ацетилен	DrägerSensor Organic Vapors (OV1) ¹⁾	от 0 до 20	от 0 до 22	±15	-	35	В
		от 0 до 50	от 0 до 54	±15	-		
		от 0 до 100	от 0 до 108	±15	-		

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Пропилен	DrägerSensor Organic Vapors (OV1) ¹⁾	от 0 до 30	от 0 до 52	±15	-	35	К
		от 0 до 50 включ.	от 0 до 87 включ.	±15	-		
		св. 50 до 100	св. 87 до 175	-	±15		
1,3-Бутадиен	DrägerSensor Organic Vapors (OV1) ¹⁾	от 0 до 20	от 0 до 45	±15	-	35	К
		от 0 до 50 включ.	от 0 до 112 включ.	±15	-		
		св. 50 до 200	св. 112 до 450	-	±15		
Винилацетат	DrägerSensor Organic Vapors (OV1) ¹⁾	от 0 до 20	от 0 до 72	±15	-	35	А
		от 0 до 50	от 0 до 180.	±15	-		
		от 0 до 100.	от 0 до 358	±15	-		
Винилхлорид	DrägerSensor Organic Vapors ³⁾ (OV1)	от 0 до 20	от 0 до 52	±15	-	35	А
		от 0 до 50	от 0 до 130	±15	-		
		от 0 до 100.	от 0 до 260	±15	-		
Метанол	DrägerSensor Organic Vapors ³⁾ (OV1)	от 0 до 20	от 0 до 27	±15	-	100	А
		от 0 до 50	от 0 до 66	±15			
		от 0 до 200	от 0 до 200	±15			
Этанол	DrägerSensor Organic Vapors ³⁾ (OV1)	от 0 до 100	от 0 до 190	±15	-	100	Контроль 0,5 ПД К
		от 0 до 20	от 0 до 38	±15	-		
		от 0 до 300	от 0 до 570	±15	-		
Ацетальдегид	DrägerSensor Organic Vapors ³⁾ (OV1)	от 0 до 50	от 0 до 90	±15	-	35	А
		от 0 до 100	от 0 до 180	±15	-		
		от 0 до 200	от 0 до 360.	±15	-		
Формальдегид	DrägerSensor Organic Vapors ³⁾ (OV1)	от 0 до 20	от 0 до 25	±15	-	35	А
		от 0 до 50	от 0 до 62	±15	-		
Изопропиловый спирт	DrägerSensor Organic Vapors ³⁾ (OV1)	от 0 до 100	от 0 до 250	±15	-	100	А
		от 0 до 200	от 0 до 500	±15	-		
Диэтиловый эфир	DrägerSensor Organic Vapors ³⁾ (OV1)	от 0 до 50 включ.	от 0 до 155 включ.	±15	-	100	К, А
		св. 50 до 200	св. 155 до 620	-	±15		
Метилметакрилат	DrägerSensor Organic Vapors ³⁾ (OV2)	от 0 до 50	от 0 до 210	±15	-	100	А
		от 0 до 100	от 0 до 420	±15	-		
Стирол	DrägerSensor Organic Vapors ³⁾ (OV2)	от 0 до 100	от 0 до 430	±15	-	100	А

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
Оксид этилена	DrägerSensor Organic Vapors ³⁾ (OV2)	от 0 до 20	от 0 до 36	±15	-	45	А
		от 0 до 50 (от 0 до 20 включ. св.20 до 50)	от 0 до 90 (от 0 до 36 включ. св.36 до 90)	±15 -	- ±15		
		от 0 до 100 (от 0 до 20 включ. св.20 до 100)	от 0 до 180 (от 0 до 36 включ. св.36 до 180)	±15 -	- ±15		
Оксид этилена	DrägerSensor Organic Vapors ³⁾ (OV1)	от 0 до 20	от 0 до 36	±15	-	100	А
		от 0 до 50 (от 0 до 20 включ. св. 20 до 50)	от 0 до 90 (от 0 до 36 включ. св. 36 до 90)	±15 -	- ±15		
		от 0 до 200 (от 0 до 20 включ. св. 20 до 200)	от 0 до 360 (от 0 до 36 включ. св. 36 до 360)	±15 -	- ±15		
Эпихлор гидрин	DrägerSensor Organic Vapors ³⁾ (OV2)	от 0 до 20	от 0 до 75	±15	-	150	А
Акрилонитрил	DrägerSensor Organic Vapors ³⁾ (OV2)	от 0 до 20	от 0 до 44	±15	-	35	А
Озон	DrägerSensor O ₃	от 0 до 0,5	от 0 до 1	±15	-	30	А
		от 0 до 1 включ.	от 0 до 2 включ.	±15	-		
		св.1 до 5	св.2 до 10	-	±15		
Гидразин	DrägerSensor Hydrazin ¹⁾	от 0 до 0,1 включ.	от 0 до 0,13 включ.	±20	-	60	К, А
		св. 0,1 до 0,3	св. 0,13 до 0,4	-	±20		
		от 0 до 1	от 0 до 1,3	±20	-		
		от 0 до 5	от 0 до 6,6	±20	-		
1,1-Диметилгидразин (НДМГ)	DrägerSensor Hydrazin ¹⁾	от 0 до 1	от 0 до 2,5	±20	-	- « -	А
Моносилан	DrägerSensor Hydride ¹⁾	от 0 до 5	от 0 до 6,5	±15	-	15	В
		от 0 до 30	от 0 до 40	±15	-		
		от 0 до 50	от 0 до 65	±15	-		
	DrägerSensor Hydride SC	от 0 до 1	от 0 до 1,3	±20	-		
Фтор	DrägerSensor Cl ₂ ¹⁾	от 0 до 1	от 0 до 1,5	±20	-	15	А
		от 0 до 10	от 0 до 15	±20	-		
		от 0 до 50	от 0 до 80	±15	-		

Продолжение таблицы 2

<p>Примечания:</p> <p>1. При условии загазованности контролируемой воздушной среды источниками, выделяющими только один определяемый компонент, и наличия градуировки на каждый компонент.</p> <p>2. Измерение кислорода более 21 % (об.) проводится при отсутствии горючих газов.</p> <p>3. Определение содержания вредных газов при условии загазованности контролируемой воздушной среды источниками, выделяющими только один определяемый компонент, наличия градуировки на каждый компонент и при отсутствии СО.</p> <p>4. При контроле в воздухе рабочей зоны компонентов, указанных в документации фирмы «Dräger Safety AG & Co.KGaA», но не приведенных в таблице 1, датчики применяются в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов с последующим анализом по методикам выполнения измерений (МИ), разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009.</p> <p>5. В графе «Назначение» указаны: К-контроль ПДК воздуха рабочей зоны; А-контроль при аварийных ситуациях; В-определение компонента в воздухе рабочей зоны (при отсутствии ПДК). Пересчет значений объемной доли X, млн⁻¹, в массовую концентрацию C, мг/м³, проводят по формуле: $C=X \cdot M/V_m$, где C - массовая концентрация компонента, мг/м³; M - молярная масса компонента, г/моль; V_m - молярный объем газа-разбавителя - азота или воздуха, равный 24,04 или 24,06, соответственно, при условиях (20 °С и 101,3 кПа по ГОСТ 12.1.005-88), дм³/моль.</p> <p>6. $T_{0,63}$, с - предел допускаемого времени установления показаний.</p> <p>7. Сенсор DrägerSensor NH₃ FL применяется только с датчиками Dräger Polytron 8100 ETR .</p>

2. Метрологические и технические характеристики датчиков приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики датчиков

Параметр	Значение
Номинальная цена единицы наименьшего разряда цифрового дисплея (в зависимости типа сенсора и диапазона измерений) составляет: для токсичных газов и водорода для кислорода	от 0,01 до 1 млн ⁻¹ (ppm), 0,1 % (об.)
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды от +20 °С в пределах рабочих условий на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды от 5 до 60 % и от 60 до 95 %, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,4
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения атмосферного давления в пределах рабочих условий, на каждые 3,3 кПа, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,3
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, перечень и содержание в воздухе которых указан в Руководстве по эксплуатации на электрохимические сенсоры, и содержание которых ≤ 0,5 ПДК по ГОСТ 12.1.005 - 88 или ГН 2.1.6.1338, в долях от предела допускаемой основной погрешности	±0,6

Параметр	Значение
Предел допускаемого изменения показаний за 24 часа непрерывной работы, в долях от предела допускаемой основной погрешности	0,2
Время прогрева (в зависимости от типа сенсора)	от 5 мин до 12 ч
Электрическое питание датчиков: напряжение постоянного тока, В,	от 10 до 30
Номинальное напряжение питания для датчиков всех модификаций, В,	24
Средний срок службы датчиков (исключая сенсор), лет, не менее:	15
Полный срок службы сенсоров, лет,	от 3 до 5
Средняя наработка на отказ (при доверительной вероятности P=0,95), ч	24000
Маркировка взрывозащиты	1Exd[ia Ga]IICT4/T6 Gb X 1Exde[ia Ga]IICT4/T6 Gb X
Степень защиты от внешних воздействий	IP65, IP66, IP67

Таблица 4 - Пределы допускаемой суммарной относительной (приведенной) погрешности датчиков при контроле ПДК_{врз} вредных веществ в воздухе рабочей зоны в условиях эксплуатации (в соответствии с Приказом Минздравсоцразвития РФ № 1034 от 09.09.11)

Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны	Пределы допускаемой основной погрешности в соответствии с таблицей 2 ¹⁾ , %		Пределы допускаемой суммарной погрешности, %		Условия для выполнения требований по суммарной погрешности	
	приведенной	относительной	приведенной	относительной	диапазон температуры окружающего воздуха	периодичность корректировки показаний
От 0 до 1 ПДК _{врз}	±10	-	±25	-	В соответствии с таблицей 5	В соответствии с РЭ на датчики
≥ 1 ПДК _{врз}	-	±10	-	±25		
От 0 до 1 ПДК _{врз}	±15	-	±25	-	от -10 до +50 °С	В соответствии с РЭ на датчики
≥ 1 ПДК _{врз}	-	±15	-	±25		
От 0 до 1 ПДК _{врз}	±20	-	±25	-	В соответствии с таблицей 5	Не реже 1-го раза в 3 мес
≥ 1 ПДК _{врз}	-	±20	-	±25		

Примечание: 1. Условия для выполнения требований по суммарной погрешности определяются по данной таблице на основании данных о пределах допускаемой основной погрешности средства измерения с конкретным сенсором в соответствии с таблицей 2

2. ПДК_{врз} предельно-допустимая концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88.

Условия эксплуатации датчиков и сенсоров указаны в таблице 5.

Таблица 5 - Условия эксплуатации датчиков и сенсоров

Датчик	Диапазон температуры окружающей среды, °С	Диапазон относительной влажности окружающей среды, %	Диапазон атмосферного давления, кПа
Polytron 8000 или Polytron 8100 с сенсорами H ₂ S LC, NO LC, NO ₂ , PH ₃ /AsH ₃ LC, NH ₃ FL	от -40 до +65	от 5 до 95	от 70 до 130
Polytron 8000 или Polytron 8100 с сенсором HCl, OV1, OV2	от -20 до +65	от 5 до 95	от 70 до 130
Polytron 8000 или Polytron 8100 с сенсором Hydride SC, O ₃	от -20 до +50	от 5 до 95	от 70 до 110
Polytron 8000 или Polytron 8100 с сенсором O ₂	от -20 до +55	от 10 до 95	от 70 до 130
Polytron 8000 или Polytron 8100 с сенсорами H ₂ , SO ₂ , COCl ₂	от -40 до +65	от 10 до 95	от 70 до 130
Polytron 8000 или Polytron 8100 с сенсорами HCN	от -20 до +65	от 10 до 95	от 70 до 130
Polytron 8000 или Polytron 8100 с сенсорами HCN LC	от -40 до +55	от 10 до 95	от 70 до 130
Polytron 8000 или Polytron 8100 с сенсорами Hydrazin	от -20 до +50	от 15 до 95	от 70 до 130
Polytron 8000 или Polytron 8100 с сенсорами NH ₃ HC, NH ₃ LC, Cl ₂ , Hydride, NO ₂ LC	от -40 до +65	от 15 до 95	от 70 до 130
Polytron 8000 или Polytron 8100 с сенсорами AC	от -40 до +50	от 25 до 95	от 70 до 130
Polytron 8000 или Polytron 8100 с сенсорами CO LS	от -52 до +65	от 5 до 95	от 70 до 130
Polytron 8000 или Polytron 8100 с сенсорами O ₂ LS, CO, CO LH, H ₂ S HC	от -60 до +65	от 5 до 95	от 70 до 130
Polytron 8000 или Polytron 8100 с сенсорами H ₂ S	от -55 до +65	от 5 до 95	от 70 до 130

Примечание: 1. Вывод данных на дисплей (при температуре выше -40 °С) или через аналоговый выход (при температуре ниже -40 °С).

2. Эксплуатация датчиков с сенсором на кислород при наличии в анализируемой среде горючих газов проводится при концентрации O₂ не более 21 % (об.).

3. Согласно сертификату соответствия № TC RU C-DE.ME92.B.00645 от 28.03.2016 г., выданному органом по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования МОС «Сертиум», датчики допущены к эксплуатации в диапазоне температур от -60 °С до +70 °С, при этом метрологические характеристики датчиков в диапазоне температур отличных от указанных в столбце 2 настоящей таблицы, не нормированы

5. Габаритные размеры и масса датчиков приведены в таблице 6.

Таблица 6 - Габаритные размеры и масса датчиков

Наименование	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	Ширина	высота	
Polytron 8000 Polytron 8100	280	180	190	6,5

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на табличке, расположенной на задней панели датчиков.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность датчиков

Наименование	Количество
Датчики газов электрохимические Dräger Polytron 8000 ETR, Dräger Polytron 8100 ETR, (с сенсорами согласно перечня таблицы 2)	
Калибровочный адаптер	1
Ручной управляющий модуль «HART» ¹⁾	1
Комплект принадлежностей ²⁾	1
Комплект запасных частей ²⁾	1
Руководство по эксплуатации	1
МП-242-2060-2017 «Датчики газов электрохимические Dräger Polytron 8000 ETR, Dräger Polytron 8100 ETR. Методика поверки»	1
Примечания: 1) или другие устройства дистанционного управления с аналогичными функциями, указанные в документации фирмы Dräger Safety AG & Co.KGaA” и имеющие разрешение на применение во взрывоопасных зонах (в случае их использования во взрывоопасной зоне). 2) состав указанных комплектов приведен в руководстве по эксплуатации на каждую модификацию датчика.	

Поверка

осуществляется по документу МП-242-2060-2017 «Датчики газов электрохимические Dräger Polytron 8000 ETR, Dräger Polytron 8100 ETR. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева» 27 февраля 2017 г.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС модификаций ГГС-Р, ГГС-Т, ГГС-К, ГГС-03-03 (регистрационный № 62151-15);

- источники микропотоков ИМ газов и паров формальдегида, хлора, метилметакрилата, изопропанола, акрилонитрила, ацетальдегида, диэтилового эфира (регистрационный № 15075-09);

- источники микропотоков газов и паров эпихлоргидрина ИМ-ВРЗ (регистрационный № 50363-12);

- источники микропотоков паров ИМ-РТ несимметричного диметилгидразина НДМГ (регистрационный № 46915-11);

- стандартные образцы состава газовых смесей: H₂S/N₂ (ГСО 10328-2013), CO/N₂ (ГСО 10240-2013), H₂/N₂ (ГСО 10325-2013), O₂/N₂ (ГСО 10253-2013), NH₃/N₂ (ГСО 10326-2013), NO/N₂ (ГСО 10323-2013), NO₂/N₂ (ГСО 10331-2013), SO₂/N₂ (ГСО 10342-2013), HCl/N₂ (ГСО 10371-2013), HF/N₂ (ГСО 10375-2013), Cl₂/N₂ (ГСО 10372-2013), F₂/N₂ (ГСО 10377-2013), HCN/N₂ (ГСО 10376-2013), COCl₂/N₂ (ГСО 10374-2013), C₂H₄/N₂ (ГСО 10247-2013), C₂H₂/N₂ (ГСО 10379-2013), C₃H₆/N₂ (ГСО 10249-2013), C₄H₆O₂/N₂ (ГСО 10534-2014), C₄H₆/N₂ (ГСО 10388-2013), CH₃OH/N₂ (ГСО 10337-2013), C₂H₅OH/N₂ (ГСО 10338-2013), C₂H₃Cl/N₂ (ГСО 10249-2013), C₂H₄O/N₂ (ГСО 10383-2013), PH₃/N₂ (ГСО 10546-2014), AsH₃/N₂ (ГСО 10546-2014), CH₃CHO/N₂ (ГСО 10534-2014), i-C₃H₇OH/N₂ (ГСО 10534-2014), SiH₄/N₂ (ГСО 10546-2014), C₂H₆O/N₂ (ГСО 10534-2014), C₃H₃N/N₂ (ГСО 10534-2014);

- парофазные источники газовых смесей ПИГС стирола (регистрационный № 44308-10);

- рабочий эталон 1-го разряда - калибратор газовых смесей модели 146i для получения ГС озона (регистрационный № 46818-11);

- средства измерений в соответствии с МИ 243/01-2016 «Методика измерений массовой концентрации паров гидразина (гидразин-гидрата) в газовых смесях с азотом (воздухом) фотометрическим методом»:

- спектрофотометр UV модель UV-1800 (регистрационный № 19387-08).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на прибор, как указано на рисунке 1.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам газов электрохимическим Dräger Polytron 8000 ETR, Dräger Polytron 8100 ETR

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 1034 от 09.09.11 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений и производимых при выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда, в том числе на опасных производственных объектах, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности».

ГОСТ 8.578-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.

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

ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ Р 52350.29-1-2008 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов.

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

Техническая документация фирмы-изготовителя «Dräger Safety AG & Co.KGaA», Германия.

Изготовитель

Фирма «Dräger Safety AG & Co.KGaA», Германия

Адрес: Германия, Д-23560, г. Любек, Ревалштрассе 1

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Дрегер» (ООО «Дрегер»), ИНН 7710312462

Адрес: 107076, г. Москва, ул. Электрозаводская, д.33, стр.4

Телефон: 8 (495) 775-15-20, факс: 8 (495) 775-15-21

E-mail: Alexander.Haritonov@draeger.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: 8 (812) 251-76-01, факс: 8 (812) 713-01-14

Web-сайт: <http://www.vniim.ru>; E-mail: info@vniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.