



СОГЛАСОВАНО

Директора ГЦИ СИ

И.И. Менделеева

В.С. АЛЕКСАНДРОВ

“ 09 ” 06

2002 г.

Комплекты газоаналитические POLYTRON	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 15025-02 Взамен № 15025-95
--------------------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Drager Safety AG & Co.KGaA», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплект газоаналитический POLYTRON предназначен для автоматического непрерывного измерения объемной доли кислорода и вредных газов при контроле предельно допустимых концентраций (ПДК) в воздухе рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005, значительного превышения ПДК вредных газов при аварийных ситуациях, а также до взрывных концентраций горючих газов во взрывоопасных зонах.

Область применения – контроль загазованности воздуха рабочей зоны в различных отраслях промышленности.

ОПИСАНИЕ.

Газоаналитический комплект POLYTRON включает в себя:

1. Стационарную газоаналитическую систему POLYTRON, состоящую из:
 - электрохимических датчиков (измерительных головок) Polytron 1 для контроля содержания газов и паров, приведенных в таблице 1;
 - электрохимического датчика Polytron L Cl₂ для контроля содержания Cl₂;
 - электрохимического датчика Polytron L HF/HCl для контроля содержания HF и HCl;

- оптического датчика Polytron IR CO₂ для контроля содержания CO₂;
- оптических датчиков Polytron IR Ex (исполнений IR Ex, IR Ex IL, IR Ex ES, IR Ex FP, IR Ex FP IL, IR Ex HC), Polytron 2 IR для контроля содержания горючих газов, приведенных в таблице 2;

- электрохимических датчиков (измерительных головок) Polytron 2, Polytron 2 XP TOX со сменными сенсорами для контроля содержания газов, приведенных в таблице 1;

- центрального блока управления.

2. Стационарную газоаналитическую систему Polytron SE Ex, состоящую из:

датчиков термokatалитических (измерительных головок) Polytron 2 XP-Ex, Polytron ND Ex/ ND SE-Ex, Polytron SE Ex PR MET, Polytron BO-MA/B для контроля содержания горючих газов, приведенных в таблице 2.

- центрального блока управления.

Принцип действия датчиков, входящих в комплект POLYTRON, основан на применении:

- химически активных измерительных элементов (электрохимических сенсоров) для вредных компонентов;

- оптического инфракрасного измерительного преобразователя для контроля содержания диоксида углерода и горючих газов и паров;

- термokatалитических элементов (пеллесторов), принцип действия которых основан на изменении температуры каталитически активного чувствительного элемента при сгорании на нем горючих газов и паров.

Стационарная газоаналитическая система Polytron комплектуется из набора датчиков для измерения содержания перечисленных выше компонентов и центрального блока управления с соответствующим числом каналов.

В системе Polytron для связи центрального блока управления и датчиков используется двухпроводная электрическая связь 4 ... 20 мА с напряжением 8 ... 30 В, обладающая высокой помехозащищенностью и надежностью. Благодаря этому при соединительном кабеле диаметром 2x1 мм и напряжении 24 В допускается удаление датчика от центрального блока на расстояние до 8 км, а во взрывоопасных зонах - до 1 км.

Датчики выполнены в прочном, коррозионно устойчивом, искробезопасном корпусе, обладают высокой виброустойчивостью и ударостойкостью.

Датчики Polytron 1, Polytron 2, Polytron 2 XP TOX, имеют цифровую индикацию на жидких кристаллах для непрерывной индикации содержания компонента непосредственно на месте измерения.

Потенциометры установки нуля и чувствительности датчика Polytron 1 находятся под защитной крышкой и легко доступны.

Датчики Polytron 2, Polytron 2 XP TOX имеют сменные электрохимические сенсоры (на любой из указанных в таблице 1 компонентов) со встроенной памятью данных. После установки сенсора электронная часть измерительной головки автоматически настраивается на рабочие параметры сенсора.

Датчики Polytron IR CO₂, Polytron IR Ex (исполнений IR Ex, IR Ex IL, IR Ex ES, IR Ex FP, IR Ex FP IL, IR Ex HC), Polytron 2, Polytron 2 XP TOX имеют табло и встроенную клавиатуру, управление датчиками осуществляется нажатием кнопок на клавиатуре.

Датчики Polytron L Cl₂, Polytron L HF/HC1, Polytron 2 IR не имеют цифровой индикации. Измерительная информация поступает на центральный блок. Корпус датчиков выполнен из неэлектростатической, устойчивой к воздействию растворителей пластмассы.

Настройка и корректировка показаний датчиков может проводиться с использованием ручного управляющего модуля (коммуникационного устройства «HART»).

Блок памяти модуля обеспечивает ряд функций: выбор типа определяемого газа, единиц измерения, диапазона измерений, установку временного интервала корректировки показаний, вывод сообщений о неисправности.

Исполнение ручного управляющего модуля (коммуникационного устройства «HART») - взрывозащищенное с маркировкой взрывозащиты OExiallCT4.

Центральный блок управления системы Polytron представляет собой электрическую стойку на 2, 5 или 12 каналов, произвольно укомплектованную датчиками для измерения содержания необходимых компонентов в нужных диапазонах. Блок служит для питания датчиков системы и обработки результатов измерений.

Каждый датчик системы питается от отдельного источника питания, выход из строя одного источника питания сопровождается отключением только одного измерительного канала. Каждый канал снабжен релейными контактами (250 В переменного тока, 2 А) для регистрации двух произвольно задаваемых пороговых значений и одной системной ошибки. Каждая электрическая стойка имеет еще один дополнительный релейный выход для регистрации очередных тревог, используемый, например, для включения систем звуковой и световой сигнализации.

Для непрерывной индикации содержания анализируемого газа каждый канал имеет аналоговый выход 4...20 мА, что дает возможность регистрировать измеренные значения, например, с помощью самописца.

Система Polytron может быть дополнительно укомплектована PIC картой с интерфейсом RS-232-C. В этом случае информация может выводиться на принтер с указанием даты и времени измерений.

Стационарная газоаналитическая система Polytron SE-Ex комплектуется датчиками Polytron BO-MA/B, Polytron Ex PR MET, Polytron 2 XP-Ex, Polytron ND Ex/ ND SE-Ex и предназначена только для контроля горючих газов. Датчики Polytron BO-MA/B, Polytron Ex PR MET, Polytron ND Ex/ ND SE-Ex не имеют цифровой индикации, измерительная информация поступает на центральный блок. Корпус датчика имеет взрывозащищенное исполнение.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Основные метрологические характеристики комплекта газоаналитического POLYTRON приведены в таблицах 1, 2 и 3.

Таблица 1.

Метрологические характеристики газоаналитического комплекта POLYTRON с элетрохимическими датчиками Polytron 1, Polytron 2, Polytron 2 XP TOX, Polytron L C1₂, Polytron L HF/HC1 и оптическими датчиками Polytron IR CO₂, Polytron IR Ex (исполнений IR Ex, IR Ex IL, IR Ex ES, IR Ex FP, IR Ex FP IL)

Модель датчика	Измерительный канал (определяемый компонент)	Обозначение сенсора	Диапазоны измерений объемной доли, ppm	Пределы допускаемой основной погрешности, %		Предел допускаемого времени установления показаний T _{0,9Д} , с	Назначение
				Приведенной (γ)	Относительной (δ)		
Polytron 1, Polytron 2, Polytron 2 XP TOX	Оксид углерода	CO	0 – 15	± 20	-	40	Контроль ПДК и превышения ПДК
			15 – 50	-	± 20		
		CO LS	0 – 300	± 10	-	60	
			0 - 1000	± 10	-		
		0 – 200	± 10	-	60	Контроль превышения ПДК	
	0 – 1000	± 10	-				
	0 – 5000	± 10	-				

Polytron 1, Polytron 2, Polytron 2 XP TOX	Оксид азота	NO LC	0 – 4	± 20	-	60	Контроль ПДК и пре- вышения ПДК
			4 – 30	-	± 20		
			0 – 50	± 15	-		
			0 - 200	± 15	-		
Polytron 2, Polytron 2 XP TOX	- « -	NO HC	0 – 4	± 20	-	60	- « -
			4 – 30	-	± 20		
			0 – 50	± 15	-		
			0 - 500	± 10	-		
Polytron 1, Polytron 2, Polytron 2 XP TOX	Диоксид азота	NO ₂	0 – 1	± 20	-	50	- « -
			1 – 5	-	± 20		
			0 – 10	± 20	-		
			0 - 100	± 15	-		
	Диоксид серы	SO ₂	0 – 3	± 20	-	45	- « -
			3 – 5	-	± 20		
			0 – 10	± 20	-		
			0 - 100	± 15	-		
	Аммиак	NH ₃ HC	0 – 30	± 20	-	30	- « -
			30 – 300	-	± 20		
	0 – 1000		± 15	-			
		NH ₃ LC*	0 – 100	± 15	-	40	Контроль превыше- ния ПДК
	Хлор	Cl ₂	0 – 0,3	± 20	-	30	Контроль ПДК и пре- вышения ПДК
			0,3 – 1	-	± 20		
			0 – 10	± 20	-		
			0 - 50	± 15	-		
	Серово- дород	H ₂ S LC	0 – 7	± 20	-	40	- « -
			7 – 10	-	± 20		
			0 – 50	± 15	-		
			0 - 100	± 15	-		
	H ₂ S HC	0 – 100	± 15	-	60	Контроль превыше- ния ПДК	
		0 – 500	± 10	-			
		0 – 1000	± 10	-			

Polytron 2, Polytron 2 XP ТОХ	Хлористый водород	HCl	0 – 3 3 – 20 0 – 30 0 - 100	± 20 - ± 20 ± 15	- ± 20 - -	30	Контроль ПДК и превышения ПДК
	Фосфин, арсин	PH ₃ / AsH ₃ **; Hydride** (PH ₃ , AsH ₃)	0 – 0,1 0,1 – 0,3 0 – 1 1 - 20	± 20 - ± 20 -	- ± 20 - -	40	- « -
Polytron 1, Polytron 2	Кислород	O ₂	0 – 5 % об.доля 5 – 25 % об.доля	± 5 - ± 5	- ± 5	40	-
Polytron 1, Polytron 2, Polytron 2 XP ТОХ	Цианистый водород	HCN***	0 – 10 0 – 50 (0 - 10 10 – 50)	± 15 ± 20 -	- - -	40	Контроль превышения ПДК
Polytron 2, Polytron 2 XP ТОХ	Фосген	COCl ₂	0 – 0,1 0,1 – 0,5 0 – 1	± 20 - ± 20	- ± 20 -	30	Контроль ПДК и превышения ПДК
	Водород	H ₂	0 – 500 0 – 1000 0 – 3000	± 10 ± 10 ± 10	- - -	40	ПДК отсутствует
	Фтористый водород	ACL****	0 – 0,5 0,5 – 3 0 – 10 0 - 30	± 20 - ± 20 ± 15	- ± 20 - -	60	Контроль ПДК и превышения ПДК
	Хлористый водород	- « -	0 – 0,5 0,5 – 3 0 – 10 0 - 30	± 20 - ± 20 ± 15	- ± 20 - -	60	- « -
	Уксусная кислота	- « -	0 – 10 0 - 30	± 20 ± 20	- -		Контроль превышения ПДК

Polytron 1, Polytron 2, Polytron 2 XP ТОХ - « -	Этилен	Organic Vapors***** (OV)	0 - 20 0 - 50 50 - 100	± 15 ± 15 -	- - ± 15	20	Контроль ПДК
	Винил-хлорид	- " -	0 - 20 0 - 50 0 - 100	± 15 ± 15 ± 15	- - -	20	- « -
	Метанол	- " -	0 - 20 0 - 50 0 - 200	± 15 ± 15 ± 15	- - -	90	- « -
	Этанол	- " -	0 - 100 0 - 200 0 - 300	± 15 ± 15 ± 15	- - -	90	Контроль 0,5 ПДК
	Ацетальдегид	- " -	0 - 50 0 - 100 (0 - 50 50 - 100) 0 - 200 (0 - 50 50 - 200)	± 15 ± 20 - ± 20 -	- - - - -	20	Контроль превыше- ния ПДК
	Формальдегид	- " -	0 - 20 0 - 50 (0 - 20 20 - 50) 0 - 100 (0 - 20 20 - 100)	± 20 - ± 25 - ± 25 -	- - - - -	20	- « -
	Изопропиловый спирт	- " -	0 - 100 0 - 200 0 - 300	± 15 ± 15 ± 15	- - -	90	- « -
	Диэтиловый эфир	- " -	0 - 50 50 - 200	± 15 -	- ± 15	90	Контроль ПДК и пре- вышения ПДК

Polytron 1, Polytron 2, Polytron 2 XP TOX	Метилметакрилат	- " -	0 – 50 0 – 100	± 15 ± 15	- -	90	Контроль превышения ПДК
	Стирол	- " -	0 – 100	± 15	-	90	- « -
	Озон	O ₃	0 – 0,5 0 – 1 0 – 5 (0 – 1 1 – 5)	± 20 ± 20 ± 25 -	- - - -	30	- « -
	Гидразин	Hydrazine (N ₂ H ₄ *****)	0 – 0,1 0,1 – 0,3 0 – 1 0 – 3	± 20 - ± 20 ± 20	- ± 20 - -	300	Контроль ПДК и превышения ПДК
Polytron LC1 ₂	Хлор	L Cl ₂ *****	0 – 1 1 – 5 0 – 10 0 – 50	± 20 - ± 20 ± 15	- ± 20 - -	30	- « -
Polytron L HF/HCl	Хлористый водород	L HF/HCl *****	0 – 5 5 – 20	± 20 -	- ± 20	30	- « -
	Фтористый водород	- « -	0 – 5 5 – 20	± 20 -	- ± 20	30	Контроль превышения ПДК
Polytron IR CO ₂	Диоксид углерода	-	0 – 2000 2000–10000 0 – 1 % 1 – 30 %	± 10 - ± 10 -	- ± 10 - ± 10	20	-
Polytron IR Ex IR Ex IL, IR Ex FP, IR Ex FP IL	Пропан Бутан Этан	-	0 – 1000 1000 - 10000	± 10 -	- ± 10	15 (с противопылевым фильтром)	-

Polytron IR Ex ES	Пропан	-	0 – 3000	± 10	-	- « -	-
	Бутан Этан		3000 - 10000	-	± 10		
Polytron IR Ex	Октан	-	0 – 1000	± 15	-	20	-
Polytron IR Ex	Уксусная кислота	-	0 - 4000	± 20	-	20	-

Примечания:

1. * определение содержания аммиака при контроле превышения ПДК в отсутствии аминов;

** определение содержания фосфина при отсутствии арсина и наоборот;

*** контроль превышения ПДК цианистого водорода при отсутствии диоксида азота, диоксида серы, сероводорода, хлора, фосфина.

**** определение содержания фтористого водорода при отсутствии HCl и наоборот (при отсутствии HBr, BF₃, SiF₄, GeF₄, WF₆, BCl₃, SiCl₄, SiH₂Cl₂, POCl₃, PCl₃).

Если в анализируемом воздухе присутствуют мешающие компоненты указанные выше, то датчики Polytron 2 XP TOX используются в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов с последующим анализом по методикам выполнения измерений (МВИ), разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-96.

***** определение содержания вредных газов при контроле предельно допустимых концентраций (ПДК) в воздухе рабочей зоны, поиска мест утечек и выдачи сигнализации при превышении установленных пороговых значений при условии загазованности контролируемой воздушной среды источниками, выделяющими только один компонент.

***** определение содержания гидразина при контроле ПДК и превышения ПДК в отсутствии монометилгидразина и диметилгидразина.

***** определение содержания хлора при отсутствии Br₂.

***** определение содержания фтористого водорода при отсутствии HCl и наоборот.

2. При контроле в воздухе рабочей зоны компонентов, указанных в документации фирмы «Dräger Safety AG & Co.KGaA», но не приведенных в таблице 1, датчики Polytron 2 XP TOX применяются в качестве индикаторов для предварительной оценки содержания компонентов с последующим анализом по методикам выполнения измерений (МВИ), разработанным и аттестованным в соответствии с ГОСТ Р 8.563-96.

Таблица 2.

Метрологические характеристики газоаналитического комплекта POLYTRON
с оптическими датчиками Polytron 2 IR,
Polytron IR Ex (исполнений IR Ex, IR Ex IL, IR Ex ES, IR Ex FP, IR Ex FP IL, IR Ex HC)

Модель датчика	Измерительный канал (пределаемый компонент)	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, (Δ), % НКПР (для определяемого компонента)	Поверочный компонент	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, (Δ), % НКПР (для поверочного компонента)
		НКПР, %	объемной доли, %			
Polytron 2 IR, Polytron IR Ex, IR Ex IL, IR Ex ES	Метан CH ₄	0 – 50	0 - 2,2	± 5	Метан	± 5
Polytron 2 IR, Polytron IR Ex, IR Ex IL, IR Ex ES, IR Ex FP, IR Ex FP IL, IR Ex HC	Этан C ₂ H ₆	0 – 50	0 – 1,25	± 5	Пропан Этан	± 5
	Пропан C ₃ H ₈	0 – 50	0 – 0,85	± 5	Пропан	± 5
	Бутан C ₄ H ₁₀	0 – 50	0 – 0,7	± 5	Пропан Бутан	± 5
Polytron IR Ex, IR Ex IL	Изобутан C ₄ H ₁₀	0 – 50	0 – 0,7	± 8	Пропан	± 5
Polytron 2 IR, Polytron IR Ex, IR Ex IL, IR Ex HC	Пентан C ₅ H ₁₂	0 – 50	0 – 0,7	± 8	Пропан	± 5
Polytron 2 IR	Гексан C ₆ H ₁₄	0 – 50	0 – 0,5	± 8	Пропан	± 5
Polytron 2 IR, Polytron IR Ex, IR Ex IL, IR Ex HC	Октан C ₈ H ₁₈	0 – 50	0 – 0,4	± 8	Пропан	± 5

Polytron 2 IR, Polytron IR Ex , IR Ex IL, IR Ex HC	Нонан C_9H_{20}	0 – 50	0 – 0,35	± 8	Пропан	± 5
Polytron 2 IR, Polytron IR Ex , IR Ex IL, IR Ex ES	Этилен C_2H_4	0 – 50	0 – 1,15	± 5	Этилен	± 5
Polytron 2 IR, Polytron IR Ex , IR Ex IL,	Пропилен (пропен) C_3H_6	0 – 50	0 – 1,0	± 8	Пропан	± 5
	н-Бутилен (н-Бутен) C_4H_8	0 – 50	0 – 0,8	± 8	Пропан	± 5
Polytron 2 IR	Изобутилен (изобутен) C_4H_8	0 – 50	0 – 0,8	± 8	Этилен	± 5
Polytron 2 IR, Polytron IR Ex , IR Ex IL	Ацетон $(CH_3)_2CO$	0 – 50	0 – 1,25	± 8	Пропан Этилен	± 5 ± 5
Polytron 2 IR	Бензол (C_6H_6)	0 – 50	0 – 0,6	± 8	Пропан	± 5
Polytron 2 IR, Polytron IR Ex , IR Ex IL	Толуол $C_6H_5CH_3$	0 – 50	0 – 0,6	± 8	Пропан Этилен	± 5 ± 5
Polytron 2 IR, Polytron IR Ex , IR Ex IL	о-Ксилол $C_6H_4(CH_3)_2$	0 – 50	0 – 0,5	± 8	Пропан	± 5
Polytron 2 IR, Polytron IR Ex HC Polytron IR Ex , IR Ex IL	Метанол CH_3OH	0 – 50	0 – 2,75	± 8	Пропан	± 5
	Этанол C_2H_5OH	0 – 50	0 – 1,75	± 8	Пропан	± 5
Polytron 2 IR, Polytron IR Ex , IR Ex IL, IR Ex HC	Изопропанол $(CH_3)_2CHOH$	0 – 50	0 – 1,0	± 8	Пропан	± 5

Polytron 2 IR, Polytron IR Ex , IR Ex IL, IR Ex HC	н-Бутанол C_4H_9OH	0 – 50	0 – 0,85	± 8	Пропан	± 5
Polytron 2 IR, Polytron IR Ex , IR Ex IL, IR Ex HC	Этилацетат $CH_3COOC_2H_5$	0 – 50	0 – 1,1	± 8	Пропан	± 5
Polytron 2 IR, Polytron IR Ex , IR Ex IL, IR Ex HC	н-Бутилацетат $CH_3COOC_4H_9$	0 – 50	0 – 0,65	± 8	Пропан	± 5
Polytron 2 IR	Этилбензол $C_6H_5C_2H_5$	0 - 50	0 – 0,5	± 8	Пропан	± 5
Polytron 2 IR, Polytron IR Ex , IR Ex IL	Дихлорметан (метиленхлорид) CH_2Cl_2 (фреон R 30)	0 - 50	0 – 6,5	± 8	Пропан Этилен	± 5 ± 5
Polytron 2 IR, Polytron IR Ex , IR Ex IL, IR Ex HC	Хлорметан CH_3Cl (фреон R 40)	0 - 50	0 – 3,8	± 8	Пропан	± 5
Polytron 2 IR	1-хлор-1,1-дифторэтан $C_2H_3ClF_2$ (фреон R 142 b)	0 - 50	0 – 3,1	± 8	Этилен	± 5
Polytron 2 IR	1,2-дихлорэтан CH_2ClCH_2Cl (фреон R 150)	0 - 50	0 – 2,8	± 8	Пропан	± 5
Polytron 2 IR	1,1-дифторэтан CHF_2CH_3 (фреон R152 a)	0 – 50	0 – 2,45	± 8	Пропан	± 5

Polytron 2 IR, Polytron IR Ex, IR Ex IL, IR Ex HC	Метилэтилкетон (бутанон) $\text{CH}_3\text{COC}_2\text{H}_5$	0 - 50	0 - 0,9	± 8	Пропан	± 5
Polytron 2 IR, Polytron IR Ex, IR Ex IL, IR Ex HC	Циклопентан C_5H_{10}	0 - 50	0 - 0,7	± 8	Пропан	± 5
Polytron 2 IR, Polytron IR Ex, IR Ex IL, IR Ex HC	1,4-диоксан $(\text{CH}_2)_4\text{O}_2$	0 - 50	0 - 0,95	± 8	Пропан	± 5
	Диэтиловый эфир $(\text{CH}_3\text{CH}_2)_2\text{O}$	0 - 50	0 - 0,85	± 8	Пропан	± 5
	Хлорэтан $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$	0 - 50	0 - 1,8	± 8	Пропан	± 5
Polytron 2 IR	Ацетальдегид CH_3CHO	0 - 50	0 - 2,0	± 8	Этилен	± 5
Polytron 2 IR	Хлорбензол $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$	0 - 50	0 - 0,7	± 8	Этилен	± 5
	N,N-Диметилформамид	0 - 50	0 - 0,85	± 8	Пропан	± 5
	Стирол $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$	0 - 50	0 - 0,55	± 8	Этилен	± 5
	Винилацетат $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$	0 - 50	0 - 1,3	± 8	Этилен	± 5
Polytron IR Ex, IR Ex IL	Циклогексан C_6H_{12}	0 - 50	0 - 0,6	± 8	Пропан	± 5

Примечания:

1. Диапазон показаний датчиков составляет от 0 до 100 % НКПР.
2. НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени.
3. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормированы при условии наличия в контролируемой среде только одного определяемого компонента.

Таблица 3.

Метрологические характеристики газоаналитического комплекта POLYTRON с термокаталитическими датчиками Polytron 2 XP Ex, Polytron ND Ex/ ND SE-Ex, Polytron Ex PR MET, Polytron BO-MA/B

Измерительный канал (определяемый компонент)	Диапазон показаний НКПР, %	Диапазон измерений		Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, %
		НКПР, %	объемной доли, %	
Метан CH ₄	0 - 100	0 - 50	0 - 2,2	± 5
Пропан C ₃ H ₈	0 - 100	0 - 50	0 - 0,85	± 5
Бутан C ₄ H ₁₀	0 - 100	0 - 50	0 - 0,7	± 5
Пентан C ₅ H ₁₂	0 - 100	0 - 50	0 - 0,7	± 5
Гексан C ₆ H ₁₄	0 - 100	0 - 50	0 - 0,5	± 5
Этилен C ₂ H ₄	0 - 100	0 - 50	0 - 1,15	± 5
Водород H ₂	0 - 100	0 - 50	0 - 2,0	± 5

Примечания:

1. НКПР – нижний концентрационный предел распространения пламени.
2. Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности нормированы при условии наличия в контролируемой среде только одного определяемого компонента.

2. Предел допускаемого времени установления показаний $T_{0,9д}$, с:

- для датчиков, входящих в состав системы газоаналитической Polytron:

электрохимические датчики	приведены в таблице 1;
Polytron IR CO ₂	40;
Polytron IR Ex HC	30;
Polytron 2 IR -	
без защитного кожуха	5,
с защитным кожухом	14;
Polytron IR Ex:	
исполнений IR Ex, IR Ex IL, IR Ex ES, IR Ex FP, IR Ex FP IL -	
без противопылевого фильтра	3,
с противопылевым фильтром	15,
с противопылевым фильтром	
и брызгозащитным кожухом	30;
исполнение IR Ex HC	45.

для датчиков, входящих в состав системы газоаналитической Polytron SE Ex:

Polytron Ex PR M	30;
Polytron BO-MA/B	20;
Polytron 2 XP Ex	25;
Polytron ND Ex/ ND SE-Ex	20.

3. Время срабатывания сигнализации для каналов горючих газов не более 15 с, для канала с датчиками Polytron IR Ex HC не более 20 с.

4. Предел допускаемой вариации показаний, в долях от предела допускаемой основной погрешности: 0,5.

5. Предел допускаемого изменения выходного сигнала (показаний) при непрерывной работе ($\Delta_{д}$), в долях от предела допускаемой основной погрешности:

для электрохимических датчиков	за 1 месяц	0,3;
для термokatалитических датчиков	за 1 месяц	0,25;
для оптических датчиков -		
по поверочному компоненту	за 3 месяца	0,5;
по остальным компонентам	за 1 месяц	0,3.

6. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов для электрохимических датчиков, содержание и перечень которых указан в Руководстве по эксплуатации комплекта Polytron, в долях от предела допускаемой основной погрешности: $\pm 0,6$.

7. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры и влажности окружающей среды, атмосферного давления приведены в табл. 4.

Таблица 4.

Наименование дополнительной погрешности	Модель датчика Polytron			
	электро- хи- мический	оптический		термо- катали- тический
		2IR	IR Ex* IR CO ₂	
1. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения температуры окружающей среды в пределах рабочих условий на каждые 10 °С, в долях от предела допускаемой основной погрешности	± 0,5	± 0,25	± 0,5	± 0,5
2. Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды от 60 до 0 % и от 60 до 100 % в долях от предела допускаемой основной погрешности	± 0,5	± 0,3	± 0,5	± 1,0
3. 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	± 0,4	± 0,3	± 0,4	± 0,3

Примечание: * IR Ex (исполнений IR Ex, IR Ex IL, IR Ex ES, IR Ex FP, IR Ex FP IL, IR Ex HC)

8. Условия эксплуатации комплекта газоаналитического и основные технические характеристики приведены табл.5.

Таблица 5.

Модель комплекта	Диапазон рабочих температур при эксплуатации, °С	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Потребляемая мощность, ВА
Polytron Центральный блок 2 канала	Минус 40 ...65*	Длина: 178 Ширина: 133 Высота: 250	2,1	240
5 каналов		Длина: 269 Ширина: 133 Высота: 250	3,8	
12 каналов		Длина: 483 Ширина: 133 Высота: 250	5,0	
Polytron SE Ex (на 2, 5 или 12 каналов)	Минус 50 ... 70*	- « -	- « -	500
Датчик* (применяется в любой модификации)	Минус 50 ...70	Длина: 275 Ширина: 146 Высота: 135	2,5	2

Примечание: Приведены предельные значения температуры. Конкретные значения указанных параметров приведены в РЭ на каждый датчик, используемый в комплекте.

9. Содержание агрессивных примесей в окружающей и контролируемой среде, отравляющих каталитически активные элементы (пеллисторы) датчиков, не должно превышать санитарные нормы согласно ГОСТ 12.1.005.

10. Датчики газоаналитических систем Polytron и Polytron SE EX, входящие в состав газоаналитического комплекса POLYTRON, прошли испытания на взрывозащиту и имеют соответствующие Сертификаты.

Маркировка взрывозащиты датчиков (газоизмерительных головок), имеющих разрешение Госгортехнадзора на применение:

Polytron BO-MA/B	1ExdsIICT6 X;
Polytron 2	OExiaIICT4(T6) X;
Polytron L **EEx	OExiaIICT4 X;
Polytron **EEx	OExiaIICT4(T6) X;
Polytron EX	2ExesibIICT4 X
Polytron IR EX	2ExesibIICT4(H ₂) X
Polytron 2 XP TOX	1Exd[ia]IICT6 X;
Polytron 2 XP-Ex	1ExdIICT4 X или 1ExdIICT6 X.
Polytron ND Ex/ ND SE-Ex	1ExdIICT4 X или 1ExdIICT6 X.
Polytron 2 IR	1Exd[ia]IICT5 X.
Polytron SE Ex PR MET	1ExdeIICT4 X или 1ExdeIICT5 X или 1ExdeIICT6 X
Polytron IR CO ₂	2 ExesibIICT4X/H ₂ X

Маркировка взрывозащиты ручного управляющего модуля «HART» - OExialIICT4.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак может наноситься на титульный лист Руководства по эксплуатации комплекта газоаналитического POLYTRON.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки комплекта газоаналитического POLYTRON приведена в табл.6.

Таблица 6.

Наименование	Обозначение	Количество шт.
Комплект газоаналитический POLYTRON в составе		1
Газоаналитическая система:	Polytron	1
- с электрохимическими датчиками (со сменными элементами) Polytron 1, Polytron 2, Polytron 2 XP TOX, Polytron L Cl ₂ , Polytron L HF/HC1;		
- оптическими датчиками Polytron IR CO ₂ , Polytron IR Ex (IR Ex IL, IR Ex ES, IR Ex FP, IR Ex FP IL, IR Ex HC), Polytron 2 IR;		
Газоаналитическая система с термokatалитическими датчиками (со сменными элементами) Polytron Ex PR MET и Polytron BO-MA/B, Polytron 2 XP-Ex, Polytron ND Ex/ ND SE-Ex	Polytron SE Ex	1
Ручной управляющий модуль "HART"*		1
Калибровочный адаптер		1
Комплект запасных частей		1
Руководство по эксплуатации газоаналитического комплекта Polytron с приложением А «Методика поверки»		1

Примечание: 1. * или другой модуль с аналогичными функциями, указанный в документации фирмы Drager Safety AG & Co.KgaA" и имеющий разрешение Госгортехнадзора на применение во взрывоопасных зонах.

2. По требованию Заказчика фирмой могут поставляться газоаналитические системы с любым набором сменных датчиков и отдельно датчики.

ПОВЕРКА

Поверку комплекта газоаналитического Polytron осуществляют в соответствии с документом по поверке в составе эксплуатационной документации (Руководство по

эксплуатации фирмы-изготовителя), согласованным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 24.05.2002 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- парофазные источники газовых смесей ПИГС по ТУ 4215-001-20810646-99 (№ 18358-99 в Госреестре РФ),
- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ЩДЕК.418313.001 ТУ (№ 19351-00 в Госреестре РФ) в комплекте с ГСО-ПГС состава H_2S/N_2 и NH_3/N_2 в баллоне под давлением по ТУ 6-16-2956-92;
- генератор термодиффузионный ТДГ-01 по ЩДЕК.418319.001 ТУ (№ 19454-00 в Госреестре РФ) в комплекте с источниками микропотоков ИМ газов и паров по ИБЯЛЛ.418319.013 ТУ;
- ГСО-ПГС CO/N_2 , O_2/N_2 по ТУ 6-16-2956-92 (с извещением о продлении № 1 от 1 апреля 1998 г.);
- газоаналитический комплекс «МОГАИ-6» ИРМБ.413426.001 РЭ (№ 19858-00 в Госреестре РФ) для получения ПГС на основе HCN ;
- газодинамическая установка ГДУ-34 гЯ6434.00.00.000 РЭ (№ 20616-00 в Госреестре РФ) для получения ПГС на основе $COCl_2$;
- установка газодинамическая высшей точности УВТ-Ф для получения ПГС на основе PH_3 (регистрационный № 60-А-89);
- генератор поверочных газовых смесей ГС-024 ИРМБ.413332.001 ТО для получения ПГС на основе озона;
- динамическая установка ГДУ-3Л гЯ.6433.00.00.000 ТО для получения ПГС на основе гидразина;
- установка высшей точности УВТ-Ф для получения ПГС на основе AsH_3 (регистрационный № 59-А-89);
- эталонный гравиметрический комплекс Хд 1.456.440, входящий в состав ГЭТ 154 для получения ПГС на основе ацетальдегида;
- ГСО-ПГС $CH_4/азот$ (воздух), $C_3H_8/азот$ (воздух), $C_2H_4/азот$ (воздух) по ТУ 6-16-2956-92 (с извещением о продлении № 1 от 1 апреля 1998 г.);
- ГСО-ПГС $CH_4/воздух$, $C_3H_8/воздух$, $C_4H_{10}/воздух$, $C_6H_{14}/воздух$, $C_2H_4/воздух$, $H_2/воздух$ по ТУ 6-16-2956-92 (с извещением о продлении № 1 от 1 апреля 1998 г.);
- ПГС $C_5H_{12}/воздух$ – эталонный материал ВНИИМ ЭМ №№ 06.02.630, 06.02.631;
- поверочный нулевой газ - воздух по ТУ 6-21-5-85 (извещение № 5 от 05.08.1999 г.).

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 13320 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия».
2. ГОСТ 27540 «Сигнализаторы горючих газов и паров термохимические. Общие технические условия».
3. ГОСТ 12.2.007.0 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Требования безопасности».
4. ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-98) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования».
5. ГОСТ Р 51330.1-99 (МЭК 60079-1-99) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть I. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка».
6. ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть II. Искробезопасная электрическая цепь».
7. ГОСТ Р 51330.19-99 (МЭК 60079-20-96) «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 20. Данные по горючим газам и парам, относящиеся к эксплуатации электрооборудования».
8. ГОСТ 12.1.005 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
9. Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплекты газоаналитические Polytron соответствуют требованиям ГОСТ 13320, ГОСТ 27540, ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.1, ГОСТ Р 51330.10, ГОСТ Р 51330.19 и технической документации фирмы – изготовителя.

Разрешение Госгортехнадзора России на применение датчиков (газоизмерительных головок), входящих в состав комплектов газоаналитических Polytron:

Polytron 2 XP TOX - № PPC 03-3515 от 08.05.2001 г.;

Polytron 2 XP-Ex, Polytron ND Ex/ ND SE-Ex - № PPC 03-3516 от 08.05.2001 г. и № PPC 03-3514 от 08.05.2001 г.;

Polytron 2 IR - № PPC 03-3513 от 08.05.2001 г.

Polytron SE Ex PR MET - № PPC 04-4390 от 05.09.2001 г.

Разрешение Госгортехнадзора России на комплекты газоаналитические Polytron (газоизмерительная и сигнализирующая система Polytron): № PPC 04-5714 от 24.04.2002 г.

Сертификаты соответствия ГОСТ Р :
 на датчики Polytron 2 XP TOX № РОСС DE.МЕ92.В00068 от 14.01.2002 г.,
 на датчики Polytron 2 IR № РОСС DE.МЕ92.В00069 от 14.01.2002 г.,
 на датчики Polytron 2 XP-Ex, Polytron ND Ex/ ND SE-Ex - № РОСС DE.МЕ92.В00064 и № РОСС DE.МЕ92.В00067 от 14.01.2002 г.,
 на датчики Polytron SE Ex PR MET № РОСС DE.МЕ 92.В00066 от 14.01.2002 г.
 на комплект газоаналитический Polytron № РОСС DE.МЕ92. В00088 от 10.04.2002 г.

выданы негосударственным фондом «Межотраслевой орган сертификации «СЕРТИУМ», Москва.


Изготовитель - "Drager Safety AG & со.КгаА ", Германия, Д-23560, г. Любек, Ривалштрассе 1.

Ремонт производится московским представительством "Drager Safety AG & со.КгаА", ЗАО «Рабосервис», 125315, Россия, Москва, 1-ый амбулаторный проезд, д. 2/6, тел./факс (095) 151-05-58

Руководитель сектора отдела испытаний
 ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

О.В. Тудоровская

Руководитель лаборатории
 Государственных эталонов в области
 аналитических измерений
 ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"


 Л.А. Конопелько

Научный сотрудник
 лаборатории Государственных эталонов
 в области аналитических измерений
 ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"


 Н.Б.Шор

Директор отделения
 «Стационарные газоизмерительные системы»
 фирмы Drager Safety AG & Co.КГаА


 Д.Прусс