

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики горючих и токсичных газов стационарные APEX и Satellite XT

Назначение средства измерений

Датчики горючих и токсичных газов стационарные APEX и Satellite XT предназначены для непрерывного автоматического измерения объемной доли кислорода, токсичных газов при контроле предельно допустимых концентраций (ПДК) воздуха рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005, значительного превышения ПДК при аварийных ситуациях, а также взрывоопасных концентраций горючих газов метана, пропана, бутана, пентана, гексана, этилена и других, во взрывоопасных зонах.

Описание средства измерений

Датчики горючих и токсичных газов APEX и Satellite XT представляют собой автоматические стационарные приборы непрерывного действия.

Принцип действия датчиков кислорода и токсичных газов основан на применении химически активных измерительных элементов (электрохимических сенсоров). Принцип действия датчиков горючих газов – термокatalитический.

Каждый датчик состоит из измерительного преобразователя и датчика.

Измерительный преобразователь датчика включает встроенный микропроцессор, в а также интерфейс пользователя, позволяющий отображать результаты о содержании определяемых газов на жидкокристаллическом дисплее и передавать накопленную информацию на персональный компьютер.

На лицевой панели датчиков расположены локальный жидкокристаллический дисплей для отображения измеряемой концентрации, клавиатура для управления опциями датчика. Преобразователь содержит релейные выходы (для датчиков Satellite XT - опция), цифровой выход и унифицированный аналоговый выход – 4-20 мА.

Датчики Satellite XT модификаций 4-20 мА и 4-20 мА/Р используют электрохимические датчики для контроля наличия агрессивных и токсичных газов по уровням ПДК (ПДК - предельно допустимая концентрация).

Модели Satellite XT 4-20 мА/С и 4-20 мА/С/Р предназначены для контроля наличия горючих газов и паров.

Модели Satellite XT 4-20 мА/Р и 4-20 мА/С/Р снабжены тремя однополюсными однопозиционными реле для включения внешних устройств сигнализации.

Питание датчиков осуществляется от источника постоянного тока.

Датчики APEX выполнены во взрывобезопасном исполнении с маркировкой взрывозащиты 1 ExdiaIIC T4(T5)X и могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков горючих и токсичных газов: а) APEX, б) Satellite XT

Механическая защита корпуса от несанкционированного доступа выполняется с помощью наклеек-пломб (внешний вид корпуса с наклейкой-пломбой показан на рисунке 2).



Рисунок 2 – Защита корпуса от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Датчики горючих и токсичных газов имеют встроенное программное обеспечение.

Программное обеспечение датчиков имеет древовидную структуру. Навигация по меню осуществляется при помощи клавиш, расположенных на передней панели прибора. Назначение пунктов меню и порядок действий при работе с ПО описаны в эксплуатационной документации.

Информационные данные программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Арх

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Apex_1V_Main_Software
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1V32
Цифровой идентификатор ПО	10810DFA
Другие идентификационные данные (если имеются)	

Satellite XT

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Satellite XT 9602 4-20 mA
Номер версии (идентификационный номер) ПО	SXT_A111
Цифровой идентификатор ПО	0070D4BA
Другие идентификационные данные (если имеются)	

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Satellite XT 9602 mA / R
Номер версии (идентификационный номер) ПО	SXT_S111
Цифровой идентификатор ПО	0071AEVA
Другие идентификационные данные (если имеются)	

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Satellite XT 9602 FTT
Номер версии (идентификационный номер) ПО	SXT_L111
Цифровой идентификатор ПО	00788CBA
Другие идентификационные данные (если имеются)	

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Satellite XT 9602 FTT / R
Номер версии (идентификационный номер) ПО	SXT_R111
Цифровой идентификатор ПО	007924BA
Другие идентификационные данные (если имеются)	

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Satellite XT 9602 R
Номер версии (идентификационный номер) ПО	SXT_R111
Цифровой идентификатор ПО	007924BA
Другие идентификационные данные (если имеются)	

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Satellite XT 9602 QA Software
Номер версии (идентификационный номер) ПО	FMK_LAB
Цифровой идентификатор ПО	006FBDD6
Другие идентификационные данные (если имеются)	

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений по Р 50.2.077-2014 соответствует уровню:

- высокий: программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств (программы-отладчики и редакторы жесткого диска, средства программной разработки).

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

1. Основные метрологические характеристики электрохимических датчиков APEX приведены в таблице 2. Основные метрологические характеристики электрохимических датчиков Satellite XT приведены в таблице 3. Основные метрологические характеристики термокatalитических датчиков APEX и Satellite XT приведены в таблице 4.

Таблица 2. Основные метрологические характеристики электрохимических датчиков APEX

Определяемый компонент			Диапазон показаний (номинальный) млн^{-1}	Диапазон измерений, млн^{-1}	Пределы допускаемой погрешности, %		Время установления показаний $T_{0,9}$, с, не более
					приведен- ной	относительной	
1			2	3	4	5	6
AsH ₃	Arsine	Арсин	0 – 0,20	0 – 0,05 0,05-0,20	± 20 -	- ± 20	30
B ₂ H ₆	Diborane	Диборан	0 – 0,40	0 – 0,10 0,10-0,40	± 20 -	- ± 20	30
NH ₃	Ammonia (50 млн^{-1})	Аммиак	0 – 50	0 – 30 30 – 50	± 20 -	- ± 20	90
NH ₃	Ammonia (100 млн^{-1})	Аммиак	0 – 100	0 – 30 30 – 100	± 20 -	- ± 20	90
NH ₃	Ammonia (400 млн^{-1})	Аммиак	0 – 400	0 – 30 30 – 400	± 20 -	- ± 20	90
NH ₃	Ammonia (1000 млн^{-1})	Аммиак	0 – 1000	0 – 300 300 – 1000	± 20 -	- ± 20	90
BF ₃	Boron Trifluoride	Трифторид бора	0 – 4,0...	0 – 1,0 1,0 – 4,0	± 20 -	- ± 20	240
Br ₂	Bromine	Бром	0 – 0,40	0 – 0,10 0,10-0,40	± 20 -	- ± 20	240
CO	Carbon Monoxide	Оксид углерода	0-100	0-20 20-100	± 15 -	- ± 15	30
CO	Carbon Monoxide	Оксид углерода	0-200	0-20 20-200	± 15 -	- ± 15	30
CO	Carbon Monoxide	Оксид углерода	0-500	0-20 20-500	± 15 -	- ± 15	30
Cl ₂	Chlorine	Хлор	0 – 2,0	0 – 1,0 1,0-2,0	± 20 -	- ± 20	90

1		2	3	4	5	6	
Cl ₂	Chlorine	Хлор	0 – 5,0	0 – 1,0 1,0-5,0	± 20 - ± 20	- ± 20	90
Cl ₂	Chlorine	Хлор	0 – 15	0 – 5 5-15	± 20 - ± 20	- ± 20	90
C ₂ H ₄ O	Ethylene oxide	Оксид этилена	0 – 4,0	0 – 1,0 1,0-4,0	± 20 - ± 20	- ± 20	180
F ₂	Fluorine	Фтор	0 – 4,0	0 – 1,0 1,0-4,0	± 20 - ± 20	- ± 20	180
H ₂	Hydrogen (1 %)	Водород	0- 1000	0- 1000	± 10	-	70
HBr	Hydrogen Bromide	Бромистый водород	0 – 12,0	0 – 1,0 1,0 – 12,0	± 20 - ± 20	- ± 20	240
HCl	Hydrogen Chloride	Хлористый водород	0 – 20	0 – 10 10 – 20	± 20 - ± 20	- ± 20	180
HCN	Hydrogen Cyanide	Цианистый водород	0 – 20	0 – 10 10 – 20	± 20 - ± 20	- ± 20	30
HF	Hydrogen Fluoride	Фтористый водород	0 – 12,0	0 – 1,0 1,0 – 12,0	± 20 - ± 20	- ± 20	170
H ₂ S	Hydrogen Sulfide	Сероводород	0 – 20	0 – 10 10 - 20	± 20 - ± 20	- ± 20	30
H ₂ S	Hydrogen Sulfide	Сероводород	0 – 50	0 – 10 10 - 50	± 20 - ± 20	- ± 20	30
H ₂ S	Hydrogen Sulfide	Сероводород	0 – 100	0 – 10 10 - 100	± 20 - ± 20	- ± 20	30
NO	Nitric Oxide	Оксид азота	0 – 100	0 – 10 10 –100	± 20 - ± 20	- ± 20	20
O ₂	Oxygen	Кислород	0 – 21,0 % (об.)	0 – 5,0 5,0–21,0 % (об.)	± 5 - ± 5	- ± 5	10
O ₃	Ozone	Озон	0 – 0,40	0 – 0,10 0,10-0,40	± 20 - ± 20	- ± 20	60
COCl ₂	Phosgene	Фосген	0 – 0,40	0 – 0,10 0,10-0,40	± 20 - ± 20	- ± 20	30
PH ₃	Phosphine (2 El.)	Фосфин	0 – 1,20	0 – 0,10 0,10-1,20	± 20 - ± 20	- ± 20	30
C ₃ H ₆ O	Propylene oxide	Оксид пропилена	0 – 8,0	0 – 1,0 1,0-4	± 20 - ± 20	- ± 20	180
SiH ₄	Silane	Силан	0 – 20	0 – 20	± 20	-	40
S0 ₂	Sulfur Dioxide	Диоксид серы	0 – 8,0	0 – 5,0 5,0 –8,0	± 20 - ± 20	- ± 20	35
S0 ₂	Sulfur Dioxide	Диоксид серы	0 – 15,0	0 – 5,0 5,0 –15,0	± 20 - ± 20	- ± 20	35
SF ₆ (элегаз)	Sulfur Hexafluoride	Гексафторид серы	0 – 4000	0–1000 1000-4000	± 15 - ± 15	- ± 15	240
TEOS	Tetraethyl Orthosilicate	Тетраэтилортосиликат	0 – 40	0 – 5 5-20	± 20 - ± 20	- ± 20	240

1		2	3	4	5	6	
C ₄ H ₈ S		Тиофен (тетрагид- ротиофен)	0 – 40	0 – 10 10- 40	± 20 -	- ± 20	240

Таблица 3 . Основные метрологические характеристики электрохимических датчиков Satellite XT (без взрывозащиты)

Определяемый компонент			Диапазон показаний (номинальный), млн ⁻¹	Диапазон измерений, млн ⁻¹	Пределы допускаемой погрешности, %		Время установления показаний T _{0,9} , с, не более
					приведен	относительной	
1			2	3	4	5	6
3MS	Trimethylsilane	Триметил- силан	0 - 20...	0 - 20...	± 20	-	240
AsH ₃	Arsine (3 El.)	Арсин	0 – 1,00	0 – 0,10 0,10-1,00	± 20 -	- ± 20	30
AsH ₃	Arsine (2 El.)	Арсин	- « -	- « -	- « -	- « -	30
AsH ₃	Arsine (2 El.)	Арсин	0- 10	0 - 10	± 20	-	30
B ₂ H ₆	Diborane	Диборан	0 – 1,00	0 – 0,10 0,10-1,00	± 20 -	- ± 20	30
Br ₂	Bromine	Бром	0 – 5,00	0 – 0,10 0,10-5,00	± 20 -	- ± 20	240
CH ₃ F	Methyl Fluoride	Метил- фторид	0 – 0,500 % (об.)	0–0,500 % (об.)	± 15	-	240
Cl ₂	Chlorine	Хлор	0 – 5,00	0 – 0,30 0,30-5,00	± 20 -	- ± 20	30
CO	Carbon Monoxide	Оксид углерода	0-500	0-20 20-500	± 15 -	- ± 15	40
COCl ₂	Phosgene	Фосген	0 – 1,00	0 – 0,10 0,10-1,00	± 20 -	- ± 20	30
DCE 1,2	Di-chloro-ethylene 1,2	1,2 дихлор- этилен	0 - 1000	0 – 15 15 - 1000	± 20 -	- ± 20	240
F ₂	Fluorine	Фтор	0 – 5,00	0 – 0,10 0,10-5,00	± 20 -	- ± 20	180
F ₂	Fluorine	Фтор	0 - 30	0 - 30	± 15	-	180
GeH ₄	Germane	Гидрид германия	0 – 5,0	0 – 2,0 2,0 – 5,0	± 20 -	- ± 20	240
H ₂	Hydrogen (1 %)	Водород	0- 1,000	0- 1,000 % (об.)	± 10	-	70
H ₂ S	Hydrogen Sulfide	Сероводород	0 - 100	0 – 10 10 - 100	± 20 -	- ± 20	30
H ₂ S	Hydrogen Sulfide (org.)	Сероводород	0 – 30,0	0 – 2,0 2,0 – 30,0	± 20 -	- ± 20	30
HBr	Hydrogen Bromide	Бромистый водород	0 – 30,0	0 – 1,0 1,0 – 30,0	± 20 -	- ± 20	240

		1	2	3	4	5	6
HCl	Hydrogen Chloride	Хлористый водород	0 – 30,0	0 – 3,0 3,0 – 30,0	± 20 -	- ± 20	180
HCl	Hydrogen Chloride (tropic)	- « -	0 – 30,0	0 – 3,0 3,0 – 30,0	± 20 -	- ± 20	180
HCN	Hydrogen Cyanide	Цианистый водород	0 – 30,0	0 – 1,0 1,0 – 10,0	± 20 -	- ± 20	30
HF	Hydrogen Fluoride	Фтористый водород	0 – 10,0	0 – 1,0 1,0 – 10,0	± 20 -	- ± 20	170
HMDS	Hexamethyldisilazane	Гексаметилдисилиазан	0 - 500	0 – 20 20 - 500	± 20 -	- -	240
N ₂ H ₄	Hydrazine	Гидразин	0 – 1,00	0 – 0,1 0,1-1,00	± 20 -	- ± 20	120
NF ₃	Nitrogen Trifluoride	Трифтормид азота	0 – 50,0	0 – 5,0 5,0-50,0	± 20 -	- ± 20	170
NH ₃	Ammonia (100 млн ⁻¹)	Аммиак	0 - 100	0 – 30 30 – 100	± 20 -	- ± 20	60
NH ₃	Ammonia (1000 млн ⁻¹)	Аммиак	0 - 1000	0 – 300 300 – 1000	± 20 -	- ± 20	120
NO	Nitric Oxide	Оксид азота	0 - 250	0 – 20 20 – 250	± 20 -	- ± 20	20
NO ₂	Nitrogen Dioxide	Диоксид азота	0 – 25,0	0 – 1,0 1,0 – 25,0	± 20 -	- ± 20	35
O ₂	Oxygen	Кислород	0 – 25,0	0 – 5,0 5,0 – 25,0 % (об.)	± 5 -	- ± 5	15
O ₃	Ozone	Озон	0 – 1,00	0 – 0,1 0,1-1,00	± 20 -	- ± 20	60
O ₃	Ozone	Озон	0 – 1,00	0 – 0,1 0,1-1,00	± 20 -	- ± 20	60
PH ₃	Phosphine (3 El.)	Фосфин	0 – 1,00	0 – 0,1 0,1-1,00	± 20 -	- ± 20	30
PH ₃	Phosphine (2 El.)	Фосфин	0 – 1,00	0 – 0,1 0,1-1,00	± 20 -	- ± 20	30
SF ₆	Sulfur Hexafluoride	Гексафторид серы	0 – 0,500	0 – 0,100 0,100-0,200 % (об.)	± 15 -	- ± 15	240
SiH ₄	Silane	Силан	0 – 50,0	0 – 50,0	± 20	-	40
SO ₂	Sulfur Dioxide	Диоксид серы	0 – 25,0	0 – 5,0 5,0 – 25,0	± 20 -	- ± 20	35
TEOS	Tetraethyl Orthosilicate	Тетраэтилортосиликат	0 – 100	0 – 5 5-20	± 20 -	- ± 20	240

Таблица 4 . Основные метрологические характеристики термокаталитических датчиков APEX и Satellite XT для контроля горючих газов и паров.

№ п/п	APEX	Satellite XT	Наименование (англ.)	Наименование (рус.)	Диапазон показаний, % НКПР (LEL)	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля определяемого компонента, %
1	2	3	4	5	6	7	8
1	-	+	acetaldehyde	ацетальдегид	от 0 до 100	от 0 до 2	±0,20
2	-	+	acetic acid	уксусная кислота	от 0 до 100	от 0 до 2	±0,20
3	-	+	acetic anhydride	уксусный ангидрид	от 0 до 100	от 0 до 1	±0,10
4	+	+	Acetone	ацетон	от 0 до 100	от 0 до 1,25	±0,13
5	-	+	acetylene	ацетилен	от 0 до 100	от 0 до 1,15	±0,12
6	+	+	Ammonia	аммиак	от 0 до 100	от 0 до 7,5	±0,75
7	-	+	Aniline	анилин	от 0 до 100	от 0 до 0,6	±0,06
8	+	+	Benzene	бензол	от 0 до 100	от 0 до 0,6	±0,06
9	-	+	1,3-butadiene	1,3-бутадиен	от 0 до 100	от 0 до 0,7	±0,07
10	-	+	iso-butane	изобутан	от 0 до 100	от 0 до 0,65	±0,07
11	+	+	n-butane	н-бутан	от 0 до 100	от 0 до 0,7	±0,07
12	-	+	1-butene	1-бутилен (C ₄ H ₈)	от 0 до 100	от 0 до 0,8	±0,08
13	-	+	cis-butene-2	цис-бутилен-2 (C ₄ H ₈)	от 0 до 100	от 0 до 0,85	±0,09
14	-	+	trans-butene-2	транс-бутилен-2 (C ₄ H ₈)	от 0 до 100	от 0 до 0,85	±0,09
15	-	+	iso-butyl alcohol	изобутиловый спирт (2-бутанол)	от 0 до 100	от 0 до 0,95	±0,10
16	+	+	n-butyl alcohol	н-бутиловый спирт (1-бутанол)	от 0 до 100	от 0 до 0,85	±0,09
17	-	+	tert-butyl alcohol	терт-бутиловый спирт (2-метил-2-пропанол)	от 0 до 100	от 0 до 0,9	±0,09
18	-	+	iso-butylene	изобутилен (2-метил-1-пропен)	от 0 до 100	от 0 до 0,8	±0,08

1	2	3	4	5	6	7	8
19	-	+	n-butyric acid	C ₄ H ₈ O ₂ , масляная кислота (1-бутен-1,4-диол)	от 0 до 100	от 0 до 1,1	±0,11
20	-	+	carbon monoxide	оксид углерода	от 0 до 100	от 0 до 5,45	±0,55
21	-	+	carbonyl sulfide	карбонил сульфид (углерод сульфидоксид)	от 0 до 100	от 0 до 3,25	±0,33
22	-	+	chlorobenzene	хлорбензол	от 0 до 100	от 0 до 0,7	±0,07
23	+	+	cyclohexane	циклогексан	от 0 до 100	от 0 до 0,6	±0,06
24	-	+	cyclopropane	циклопропан	от 0 до 100	от 0 до 1,2	±0,12
25	-	+	n-decane	н-декан	от 0 до 100	от 0 до 0,35	±0,04
26	-	+	diethyl ether	диэтиловый эфир	от 0 до 100	от 0 до 0,85	±0,09
27	-	+	di(iso-propyl) ether	дизопропи-ловый эфир	от 0 до 100	от 0 до 0,5	±0,05
28	-	+	dimethyl butane	диметилбутан	от 0 до 100	от 0 до 0,65	±0,07
29	-	+	dimethyl ether	диметиловый эфир	от 0 до 100	от 0 до 1,35	±0,14
30	-	+	dimethyl sulfide	диметил-сульфид	от 0 до 100	от 0 до 1,1	±0,11
31	-	+	1,4-dioxane	1,4-диоксан	от 0 до 100	от 0 до 0,95	±0,10
32	+	+	Ethane	этан	от 0 до 100	от 0 до 1,25	±0,13
33	+	+	ethyl acetate	этилацетат	от 0 до 100	от 0 до 1,1	±0,11
34	+	+	ethyl alcohol	этиловый спирт	от 0 до 100	от 0 до 1,55	±0,16
35	-	+	ethyl amine	этиламин	от 0 до 100	от 0 до 1,34	±0,13
36	-	+	ethyl benzene	этилбензол	от 0 до 100	от 0 до 1	±0,05
37	-	+	ethyl bromide	этилбромид	от 0 до 100	от 0 до 3,35	±0,34
38	-	+	ethyl chloride	этилхлорид	от 0 до 100	от 0 до 1,8	±0,18
39	-	+	ethyl formate	этилформиат	от 0 до 100	от 0 до 1,35	±0,14
40	-	+	ethyl mercaptan	этилмеркаптан (этантиол)	от 0 до 100	от 0 до 1,4	±0,14
41	-	+	ethyl methyl ether	метилэтиловый эфир	от 0 до 100	от 0 до 1	±0,10

1	2	3	4	5	6	7	8
42	+	+	methyl ethyl ketone	метилэтилкетон (2-бутанон)	от 0 до 100	от 0 до 0,95	±0,10
43	+	+	Ethylene	этилен	от 0 до 100	от 0 до 1,15	±0,12
44	-	+	ethylene dichloride	Этилен дихлорид (1,2-дихлорэтан)	от 0 до 100	от 0 до 3,1	±0,31
45	+	+	ethylene oxide	этиленоксид	от 0 до 100	от 0 до 1,3	±0,13
46	-	+	iso-heptane	изогептан (2-метилгексан)	от 0 до 100	от 0 до 0,55	±0,06
47	+	+	n-heptane	н-гептан	от 0 до 100	от 0 до 0,55	±0,06
48	-	+	iso-hexane	изо-гексан	от 0 до 100	от 0 до 0,58	±0,06
49	+	+	n-hexane	н-гексан	от 0 до 100	от 0 до 0,5	±0,05
50	-	+	hydrazine	гидразин N ₂ H ₄	от 0 до 100	от 0 до 2,35	±0,24
51	+	+	hydrogen	водород	от 0 до 100	от 0 до 2	±0,20
52	-	+	hydrogen sulfide	сероводород	от 0 до 100	от 0 до 2	±0,20
53	+	+	Methane	метан	от 0 до 100	от 0 до 2,2	±0,22
54	-	+	methyl acetate	метилацетат	от 0 до 100	от 0 до 1,6	±0,16
55	+	+	methyl alcohol	метанол	от 0 до 100	от 0 до 2,75	±0,28
56	-	+	methyl amine	метиламин	от 0 до 100	от 0 до 2,1	±0,21
57	-	+	methyl bromide	метилбромид (бромметан)	от 0 до 100	от 0 до 5	±0,50
58	-	+	methyl chloride	метилхлорид (хлорметан)	от 0 до 100	от 0 до 3,8	±0,38
59	-	+	methyl cyclohexane	метилциклогексан	от 0 до 100	от 0 до 0,55	±0,06
60	-	+	methyl formate	метилформиат	от 0 до 100	от 0 до 2,5	±0,25
61	-	+	methyl mercaptan	метилмеркаптан (метантиол)	от 0 до 100	от 0 до 2,05	±0,21
62	-	+	methyl propionate	метил пропионат, метиловый эфир пропионовой кислоты	от 0 до 100	от 0 до 1,1	±0,11
63	-	+	methyl propyl ketone	метилпропилкетон, 2-пентанон	от 0 до 100	от 0 до 0,78	±0,08

1	2	3	4	5	6	7	8
64	-	+	methylene chloride	метиленхлорид (дихлорметан)	от 0 до 100	от 0 до 7	±0,70
65	-	+	nitromethane	нитрометан	от 0 до 100	от 0 до 3,65	±0,37
66	-	+	n-nonane	н-нонан	от 0 до 100	от 0 до 0,35	±0,04
67	+	+	n-octane	н-октан	от 0 до 100	от 0 до 0,4	±0,04
68	-	+	iso-pentane	изопентан (2-метилбутан)	от 0 до 100	от 0 до 0,68	±0,07
69	-	+	n-pentane	н-пентан	от 0 до 100	от 0 до 0,7	±0,07
70	-	+	neo-pentane	неопентан (2,2-диметилпропан, тетраметилметан, 2-метилизобутан)	от 0 до 100	от 0 до 0,69	±0,07
71	-	+	1-pentene	1-пентен (амилен, пропилэтилен)	от 0 до 100	от 0 до 0,7	±0,07
72	+	+	Propane	пропан	от 0 до 100	от 0 до 0,85	±0,09
73	+	+	Propene	пропен (пропилен)	от 0 до 100	от 0 до 2	±0,10
74	+	+	iso-propyl alcohol	изопропиловый спирт (2-пропанол)	от 0 до 100	от 0 до 1	±0,10
75	-	+	n-propyl alcohol	пропиловый спирт (1-пропанол)	от 0 до 100	от 0 да 1,1	±0,11
76	-	+	n-propyl amine	пропиламин	от 0 до 100	от 0 до 1	±0,10
77	-	+	n-propyl chloride	1-хлорпропан	от 0 до 100	от 0 до 1,2	±0,12
78	-	+	1,2-propylene oxide	1,2-пропилен-оксид (эпоксипропен)	от 0 до 100	от 0 до 0,95	±0,10
79	-	+	Propyne	пропин (метилацетилен)	от 0 до 100	от 0 до 0,85	±0,09
80	+	+	Toluene	толуол	от 0 до 100	от 0 до 0,55	±0,06
81	+	+	triethyl amine	триэтиламин	от 0 до 100	от 0 до 0,6	±0,06
82	-	+	trimethyl amine	триметиламин	от 0 до 100	от 0 до 1	±0,10
83	-	+	v vinyl chloride	винилхлорид	от 0 до 100	от 0 до 0,9	±0,09

1	2	3	4	5	6	7	8
84	-	+	m-xylene	м-ксилол (1,3-диметил-бензол)	от 0 до 100	от 0 до 0,55	±0,06
85	-	+	o-xylene	о-ксилол (1,2-диметилбензол)	от 0 до 100	от 0 до 0,5	±0,05
86	-	+	p-xylene	п-ксилол (1,4-диметилбензол)	от 0 до 100	от 0 до 0,55	±0,06
87	+	-	3-ethoxy-1-propanol	3-этокси-1-пропанол	от 0 до 100	от 0 до 1,15	±0,12
88	+	-	4-Methyl-2-pentanone	4-метил-2-пентанон	от 0 до 100	от 0 до 0,6	±0,06
89	+	-	Butylacetate (n-)	Бутилацетат	от 0 до 100	от 0 до 0,65	±0,07
90	+	-	Cyclohexanon	Циклогексанон	от 0 до 100	от 0 до 0,5	±0,05
91	+	-	Propyleneoxide	Пропиленоксид	от 0 до 100	от 0 до 0,95	±0,10
92	+	-	Styrene (styrol)	Стирол	от 0 до 100	от 0 до 0,55	±0,06
93	+	-	Tetrahydrofuran	Тетрагидрофуран	от 0 до 100	от 0 до 0,75	±0,08

Время установления показаний $T_{0,9}$ датчиков горючих газов и паров, с, не более:

- APEX – 10
- Satellite XT – 15.

2. При контроле в воздухе рабочей зоны газов и паров, не указанных в таблицах 1, 2 и 3, датчики APEX и Satellite XT 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 8.563-2009.

3. Предел допускаемой вариации показаний не более 0,5 предела основной погрешности.

4. Предел допускаемого изменения выходного сигнала (показаний) за 30 суток при непрерывной работе в течение 24 ч не более 0,5 предела допускаемой основной погрешности.

5. Предел допускаемой дополнительной погрешности от влияния температуры окружающей среды в рабочем диапазоне на каждые 10 °C не более 0,3 предела допускаемой основной погрешности за счет температурной компенсации микропроцессора сенсора.

6. Предел допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды в диапазоне от 20 до 90 % волях от предела допускаемой основной погрешности, не более:

- 0,5 для электрохимических датчиков;
- 1,0 для термокаталитических датчиков.

7. Предел допускаемой дополнительной погрешности от влияния атмосферного давления на каждые 3,3 кПа не более 0,3 предела допускаемой основной погрешности.

8. Суммарная дополнительная погрешность для каждого определяемого компонента от влияния неизмеряемых компонентов не превышает 1,5 основной погрешности.

9. Средний срок службы сенсоров:

- горючие газы и пары – 3 года.
- токсичные газы – от 1,5 до 3 лет.
- кислород – 2 года.

10. Средний срок службы датчиков (исключая сенсоры) 15 лет.
11. Масса датчика:
 - APEX – 5,2 кг;
 - Satellite XT – 0,65 кг (с электрохимическим сенсором), 0,7 кг (с термокатализитическим сенсором).
12. Электропитание – (18–32) В постоянного тока.
13. Условия эксплуатации:
 - диапазон температуры окружающей среды:
 - от минус 40 до +65 °C (APEX);
 - от минус 20 до +40 °C (SATELLITE XT);
 - диапазон атмосферного давления от 90 до 110 кПа;
 - диапазон относительной влажности окружающего воздуха от 10 до 99 %.
14. Время подготовки к работе – не более 30 мин.
15. Потребляемая мощность – не более 3,6 ВА на каждый измерительный канал.
16. Степень защиты:
 - APEX – IP 66/67;
 - Satellite XT – IP 52 (IP 65 - опция).
17. Габаритные размеры, мм
 - APEX 140x150x152
 - Satellite XT 145x95x50

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус прибора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки определяется заказом и отражается в спецификации Комплект поставки датчиков APEX приведен в таблице 5.

Таблица 5

Основной комплект:	
1. Преобразователь*	1 шт.
2. Корпус датчика *	1 шт.
3. Крышка датчика *	1 шт.
4. Фильтр в сборе*	1 шт.
5. Картридж датчика*	1 шт.
6. Руководство по эксплуатации	1 экз.
7. Методика поверки	1 экз.
* - поставляется по отдельности или в сборе	
Дополнительное оборудование:	
- адаптер кислородного картриджа	1 шт.
- соединительная коробка для дистанционного монтажа датчика APEX, сертифицированная для опасных зон	1 шт.
- кабельные уплотнения (кол-во указано в упаковочном листе),	1 шт.
- кабель (длина указана в упаковочном листе),	1 шт.
- устройство для подключения калибровочных газов	1 шт.
- устройство защиты от погодных условий	1 шт.
- защитный фильтр датчика	1 шт.
- противосолнечный экран	1 шт.
- устройство настройки	1 шт.
- газосборная воронка	1 шт.

Комплект поставки датчиков SATELLITE XT приведен в таблице 6.

Таблица 6

Основной комплект:	
1. Преобразователь Satellite XT * (версии: Satellite XT 4 - 20 mA, Satellite XT 4 - 20 mA/R, Satellite XT 4 - 20 mA/C, Satellite XT 4 - 20 mA/C/R)	1 шт.
2. Датчик *	1 шт.
3. Руководство по эксплуатации	1 экз.
4. Методика поверки	1 экз.
* - поставляется по отдельности или в сборе	
Дополнительное оборудование:	
Экстрактивный модуль XT	1 шт.
Пиролизирующий модуль XT	1 шт.
Монтажная рейка, стандартная	1 шт.
Монтажная пластина стандарта DIN, опция	1 шт.
L-образная монтажная пластина с рейкой стандарта DIN, опция	1 шт.
Удлинитель датчика, 2 м	1 шт.
Удлинитель датчика, 3 м	1 шт.
Удлинитель датчика, 1 м	1 шт.
Удлинитель датчика горючих газов, 2 м	1 шт.
Калибровочная крышка	1 шт.
Соединительная коробка, не более, чем на 2 узла	1 шт.
Соединительная коробка, не более, чем на 6 узлов	1 шт.
Соединительная коробка на 1 узел /для модификации R	1 шт.
3-жильный экранированный кабель, 3х1,0 мм ² , бухта 100 м	1 шт.
Блок электропитания 24 В постоянного тока, выходной ток 2,5 А, 230/115 В переменного тока	1 шт.
Блок электропитания 24 В постоянного тока, выходной ток 5 А, 230/115 В переменного тока	1 шт.
Блок электропитания 24 В постоянного тока, выходной ток 10 А, 230/115 В переменного тока	1 шт.
оправка для установки в воздуховоде (в сборе), 4 дюйма	1 шт.
оправка для установки в воздуховоде (в сборе), 6 дюймов	1 шт.
оправка для установки в воздуховоде (в сборе), 8 дюймов	1 шт.
оправка для установки в воздуховоде (в сборе), 10 дюймов	1 шт.
оправка для установки в воздуховоде (в сборе), 12 дюймов	1 шт.
оправка для установки в воздуховоде (в сборе), 1,5 дюйма	1 шт.
оправка для установки в воздуховоде (в сборе), 2 дюйма	1 шт.
оправка для установки в воздуховоде (в сборе), 2,5 дюйма	1 шт.
оправка для установки в воздуховоде (в сборе), 3 дюйма	1 шт.
оправка для установки в воздуховоде (в сборе), плоская	1 шт.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 46107-10 «Датчики горючих и токсичных газов стационарные APEX и Satellite XT. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия» в июне 2009 г.

Основные средства поверки:

- генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ;
- генератор термодиффузионный ТДГ-01 по ШДЕК.418319.001 ТУ;
- генератор озона ГС-024 ИРМБ.413332.001 ТУ;
- ГСО-ПГС состава SO₂/N₂, H₂S/N₂, NH₃/N₂, NH₃/воздух, NO/N₂, NO₂/N₂, CO/N₂, O₂/N₂, H₂/N₂ в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;

- ГСО-ПГС состава метан/воздух, пропан/воздух, бутан/воздух, этилен/воздух в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;
- газовые смеси состава пентан/воздух – ЭМ 06.02.632, ЭМ 06.02.633 по МИ 2590-2008;
- источники микропотоков ИМ-HCl, ИМ-HF, ИМ-NO₂, ИМ-Br₂, ИМ-Cl₂, ИМ-C₂H₄O, по ИБЯЛ.4186319.013 ТУ;
- источники микропотоков ИМ-BF₃ ЭС-Хд 2.706.139-ЭТ18, ИМ-C₃H₆O ЭС 2.706.140-ЭТ58, ИМ-TEOS ЭС 2.706.140-ЭТ57, ИМ-HMDS ЭС Хд. 2.706.140-ЭТ56, ИМ-тиофен ЭС 2.706.140-ЭТ59, ИМ-триметилсилан ЭС-ХД 2.706.140-ЭТ55;
- ПГС в баллонах - NF₃/азот ЭС Хд.2.706.136-ЭТ223, F₂/азот ЭС Хд.2.706.136-ЭТ220, B₂H₆/азот ЭС Хд.2.706.136-ЭТ217, CH₃F/азот ЭС Хд.2.706.136-ЭТ218, 1,2 дихлорэтилен/азот ЭС Хд.2.706.136-ЭТ.219, GeH₄/азот ЭС Хд.2.706.136-ЭТ221, HBr/азот ЭС Хд.2.706.136-ЭТ222, SiH₄/азот ЭМ 06.01.920, SF₆/азот – ЭМ 06.01.920;
- газоаналитический комплекс «МОГАИ-6» для получения ПГС на основе цианистого водорода;
- установка газодинамическая высшей точности УВТ-Ф № 60-А-89, для получения ПГС на основе фосфина;
- установка высшей точности УВТ-Ар № 59-А-89, для получения ПГС на основе арсина;
- установка газодинамическая ГДУ-34 г.Я.6434.00.00.000 РЭ для получения ПГС на основе фосгена;
- установка динамическая ГДУ-3Л г.Я.6433.00.00.000 ТО для получения ПГС на основе диметиламина, триметиламина, диэтиламина, триэтиламина, гидразина.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики измерений приведены в руководстве по эксплуатации

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам горючих и токсичных газов стационарным APEX и Satellite XT

1. ГОСТ 8.578-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах.
2. ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия.
3. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма «Honeywell Analytics Ltd», Великобритания

Адрес: Hatch Pond House, 4 Stinsford Road, Nuffield Estate Pool, Dorset, BH 17, Great Britain;

Телефон: +44(0)1202 676161

Факс: +44(0)1202 678011

Заявитель

Закрытое акционерное общество «Хоневелл» (ЗАО «Хоневелл»), Российская Федерация.

Адрес: 121059, РФ, Москва, ул. Киевская, д.7, подъезд 7, этаж 8.

Тел.: +7 (495) 796-98-00, факс: +7 (495) 796-98-93.

Интернет-адрес: <http://www.honeywellanalytics.com>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия»

Адрес: 107031, г.Москва, ул. Рождественка, д.27

Телефон (факс): (495) 608-45-56

E-mail: inversiya@yandex.ru, inversiyaDIR@yandex.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ОАО ФНТЦ «Инверсия» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № РОСС СОБ 1.00123.2013 от 28.10.2013

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.П.

«_____» 2015 г.