

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные газоаналитические Unipoint, Touchpoint 1, Touchpoint 4

### Назначение средства измерений

Системы измерительные газоаналитические Unipoint, Touchpoint 1, Touchpoint 4 предназначены для измерения объемной доли токсичных газов и кислорода, а также взрывоопасных концентраций горючих газов и паров в воздухе рабочей зоны и выдачи сигнализации при превышении измеряемой величиной установленных пороговых значений.

### Описание средства измерений

Системы измерительные газоаналитические Unipoint, Touchpoint 1, Touchpoint 4 (далее системы) являются стационарными автоматическими приборами непрерывного действия.

Конструктивно система состоит из следующих блоков:

- 1) контроллер типа Unipoint, Touchpoint 1, Touchpoint 4;
- 2) первичные измерительные преобразователи (ПИП).

Контроллер Unipoint предназначен для монтажа на стандартную «цилиндрическую» рейку DIN (35 x 7,5 мм) и имеет возможность приема, обработки и отображения информации от одного ПИП.

Контроллеры Touchpoint 1, Touchpoint 4 предназначены для настенного монтажа и имеют возможность приема, обработки и отображения информации от одного (Touchpoint 1) или от одного до четырех (Touchpoint 4) ПИП.

В состав систем входят ПИП с аналоговым выходом по току (двух- или трехпроводные) и/или напряжению (трехпроводные термокаталитические ПИП) следующих исполнений:

1) APEX с электрохимическими и термокаталитическими сенсорами (номер по Госреестру СИ 41009-09);

2) Satellite XT с электрохимическими и термокаталитическими сенсорами (номер по Госреестру СИ 41009-09);

3) Searchpoint Optima Plus с инфракрасными оптическими сенсорами (номер по Госреестру СИ номер по Госреестру СИ 41022-09);

4) Signalpoint, Sensepoint, Sensepoint Plus, Sensepoint Pro с электрохимическими и термокаталитическими сенсорами, Sensepoint RFD с термокаталитическими сенсорами, Sensepoint XCD с электрохимическими, термокаталитическими и инфракрасными сенсорами (номер по Госреестру СИ номер по Госреестру СИ 43117-09);

5) Series 3000, Signalpoint Pro с электрохимическими сенсорами (номер по Госреестру СИ 43528-09);

6) XNX с электрохимическими, термокаталитическими и инфракрасными сенсорами (номер по Госреестру СИ 43971-10);

7) Searchline Excel (long, medium, short), Searchline Excel Cross Duct с оптическими сенсорами (трассовые) (номер по Госреестру СИ 43525-09).

Степень защиты корпуса элементов систем от внешних воздействий по ГОСТ 14254-96:

- 1) контроллер Unipoint IP3x, Touchpoint 1, Touchpoint 4 - IP44;
- 2) ПИП – не ниже IP54.

ПИП, за исключением Satellite XT и Signalpoint для токсичных газов, выполнены во взрывозащищенном исполнении, маркировка взрывозащиты:

- APEX
- Searchpoint Optima Plus
- Sensepoint Plus, Sensepoint Pro, Sensepoint RFD

1ExdiaIICT4(T5) X  
1ExdIIC(T4...T5) X  
1ExdIIC4;

- Sensepoint XCD	1ExdIICT6 DIP A21 Ta 85°C IP66;
- Signalpoint Pro	0ExiaIIC4 X;
- Sensepoint для горючих газов	1Exd IICT4...T6 X;
- Signalpoint для горючих газов	2ExedIIC4 X;
- Sensepoint для токсичных газов	1ExdiaIIC4 X;
- XNX (без ПИП)	1ExdIICT5 или 1Exd[ia]IIBT4/H <sub>2</sub>
- Series 3000	1Exd[ia]IIBT4/H <sub>2</sub>
- Searchline Excel (long, medium, short), Searchline Excel Cross Duct	1ExiadIIC5...T6

Общий вид систем измерительных газоаналитических Unipoint, Touchpoint 1, Touchpoint 4 представлен на рисунке 1.

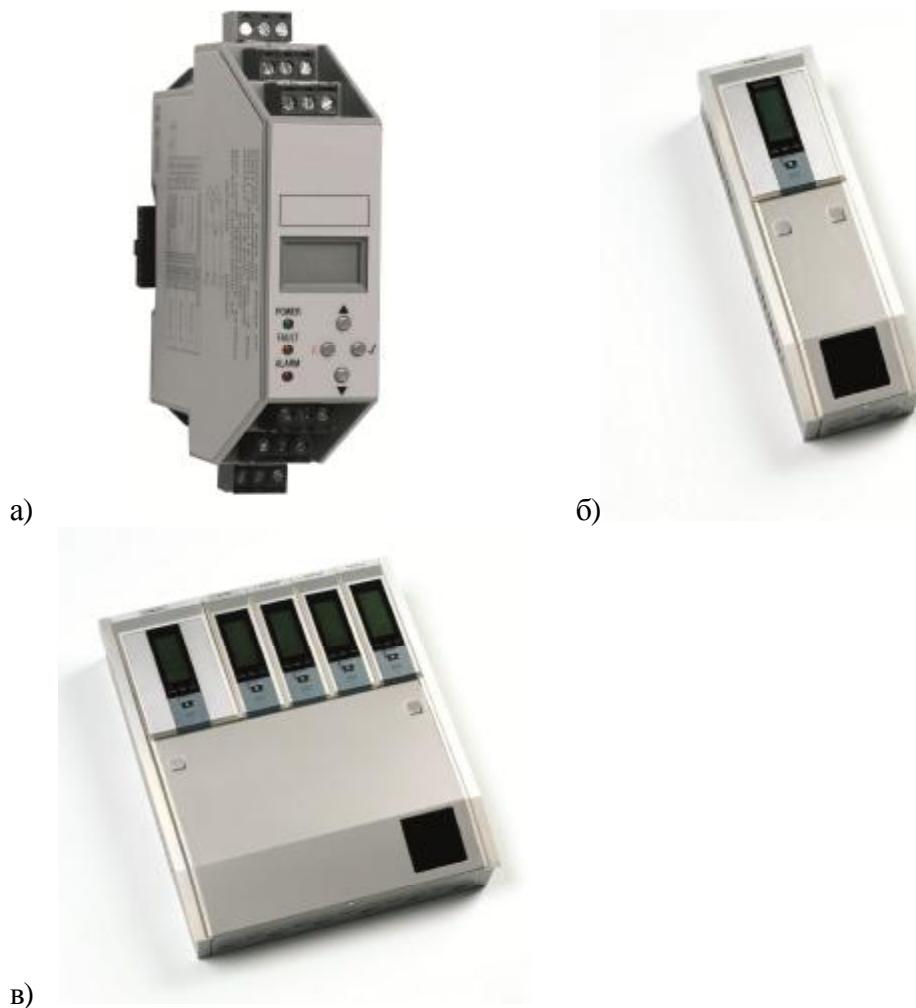


Рисунок 1 – а) Unipoint, б) Touchpoint 1, в) Touchpoint 4

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

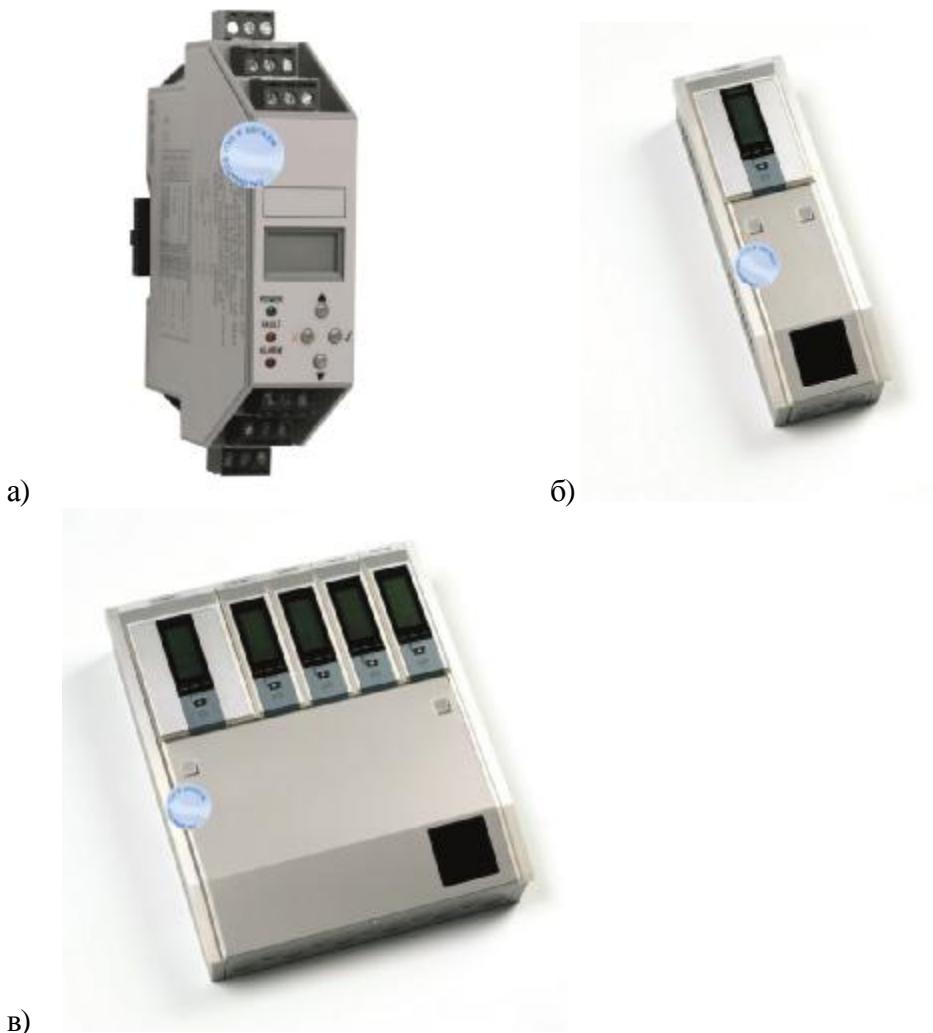


Рисунок 2 – а) Unipoint, б) Touchpoint 1, в) Touchpoint 4

### Программное обеспечение

Системы измерительные газоаналитические Unipoint, Touchpoint 1, Touchpoint 4 имеют встроенное программное обеспечение.

Информационные данные программного обеспечения представлены в таблицах 1 (а, б, в, г.).

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

а) Для Unipoint:

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Unipoint - mA, mV
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.04
Цифровой идентификатор ПО	01030AA
Другие идентификационные данные (если имеются)	

б) Для Touchpoint 1:

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TP1
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V107
Цифровой идентификатор ПО	003FMDD8
Другие идентификационные данные (если имеются)	

в) Для Touchpoint 4:

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TP4 common module
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V200
Цифровой идентификатор ПО	005FMDD10
Другие идентификационные данные (если имеются)	

г) Для Touchpoint 4:

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TP4 input module
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V202
Цифровой идентификатор ПО	005FMDD12
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) Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности и время установления показаний систем по измерительным каналам.

1.1) Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности систем и время установления показаний по измерительным каналам с точечными ПИП приведены в таблицах 2 – 15.

Таблица 2 – измерительный канал с ПИП АРЕХ с электрохимическими сенсорами

Определяемый компонент	Диапазон показаний (номинальный) $\text{млн}^{-1}$	Диапазон измерений, $\text{млн}^{-1}$	Пределы допускаемой погрешности, %		Время установления показаний $T_{0,9}$ , с, не более	
			приведен-ной	относительной		
AsH <sub>3</sub>	arsine	арсин	0 – 0,20	0 – 0,05 0,05-0,20	$\pm 20$ - $\pm 20$	30
B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	diborane	диборан	0 – 0,40	0 – 0,10 0,10-0,40	$\pm 20$ - $\pm 20$	30
NH <sub>3</sub>	ammonia (50 $\text{млн}^{-1}$ )	аммиак	0 - 50	0 – 30 30 – 50	$\pm 20$ - $\pm 20$	90
NH <sub>3</sub>	ammonia (100 $\text{млн}^{-1}$ )	аммиак	0 - 100	0 – 30 30 – 100	$\pm 20$ - $\pm 20$	90
NH <sub>3</sub>	ammonia (400 $\text{млн}^{-1}$ )	аммиак	0 - 400	0 – 30 30 – 400	$\pm 20$ - $\pm 20$	90
NH <sub>3</sub>	ammonia (1000 $\text{млн}^{-1}$ )	аммиак	0 - 1000	0 – 300 300 – 1000	$\pm 20$ - $\pm 20$	90
Br <sub>2</sub>	bromine	бром	0 – 0,40	0 – 0,10 0,10-0,40	$\pm 20$ - $\pm 20$	240
CO	carbon monoxide	оксид углерода	0-100	0-20 20-100	$\pm 15$ - $\pm 15$	30
CO	carbon monoxide	оксид углерода	0-200	0-20 20-200	$\pm 15$ - $\pm 15$	30
CO	carbon monoxide	оксид углерода	0-500	0-20 20-500	$\pm 15$ - $\pm 15$	30
Cl <sub>2</sub>	chlorine	хлор	0 – 2,0	0 – 1,0 1,0-2,0	$\pm 20$ - $\pm 20$	90
Cl <sub>2</sub>	chlorine	хлор	0 – 5,0	0 – 1,0 1,0-5,0	$\pm 20$ - $\pm 20$	90
Cl <sub>2</sub>	chlorine	хлор	0 – 15	0 – 5 5-15	$\pm 20$ - $\pm 20$	90
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O	ethylene oxide	оксид этилена	0 – 4,0	0 – 1,0 1,0-4,0	$\pm 20$ - $\pm 20$	180
F <sub>2</sub>	fluorine	фтор	0 – 4,0	0 – 1,0 1,0-4,0	$\pm 20$ - $\pm 20$	180
H <sub>2</sub>	hydrogen (1 %)	водород	0- 1000	0- 1000	$\pm 10$	70
HBr	hydrogen bromide	бромистый водород	0 – 12,0	0 – 1,0 1,0 – 12,0	$\pm 20$ - $\pm 20$	240
HCl	hydrogen chloride	хлористый водород	0 – 20	0 – 10 10 – 20	$\pm 20$ - $\pm 20$	180

HCN	hydrogen cyanide	цианистый водород	0 – 20	0 – 10 10 – 20	± 20 -	- ± 20	30
HF	hydrogen fluoride	фтористый водород	0 – 12,0	0 – 1,0 1,0 – 12,0	± 20 -	- ± 20	170
H <sub>2</sub> S	hydrogen sulfide	сероводород	0 - 20	0 – 10 10 - 20	± 20 -	- ± 20	30
H <sub>2</sub> S	hydrogen sulfide	сероводород	0 - 50	0 – 10 10 - 50	± 20 -	- ± 20	30
H <sub>2</sub> S	hydrogen sulfide	сероводород	0 - 100	0 – 10 10 - 100	± 20 -	- ± 20	30
NO	nitric oxide	оксид азота	0 - 100	0 – 10 10 – 100	± 20 -	- ± 20	20
O <sub>2</sub>	oxygen	кислород	0 – 21,0 % (об.д.)	0 – 5,0 5,0 – 21,0 % (об.)	± 5 -	- ± 5	10
O <sub>3</sub>	ozone	озон	0 – 0,40	0 – 0,10 0,10-0,40	± 20 -	- ± 20	60
COCl <sub>2</sub>	phosgene	фосген	0 – 0,40	0 – 0,10 0,10-0,40	± 20 -	- ± 20	30
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	propylene oxide	оксид пропилена	0 – 8,0	0 – 1,0 1,0-4	± 20 -	- ± 20	180
SiH <sub>4</sub>	silane	силан	0 – 20	0 – 20	± 20	-	40
SO <sub>2</sub>	sulfur dioxide	диоксид серы	0 – 8,0	0 – 5,0 5,0 – 8,0	± 20 -	- ± 20	35
SO <sub>2</sub>	sulfur dioxide	диоксид серы	0 – 15,0	0 – 5,0 5,0 – 15,0	± 20 -	- ± 20	35
SF <sub>6</sub> (элегаз)	sulfur hexafluoride	гексафторид серы	0 – 4000	0 – 1000 1000-4000	± 15 -	- ± 15	240
TEOS	tetraethyl orthosilicate	тетраэтилортосиликат	0 – 40	0 – 5 5-20	± 20 -	- ± 20	240
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> S		тиофен (тетрагидротиофен)	0 - 40	0 – 10 10- 40	± 20 -	- ± 20	240
PH <sub>3</sub>	phosphine (2 el.)	фосфин	0 – 1,20	0 – 0,10 0,10-1,20	± 20 -	- ± 20	30
BF <sub>3</sub>	boron trifluoride	трифторид бора	0 – 4,0	0 – 1,0 1,0 – 4,0	± 20 -	- ± 20	240

Таблица 3 – измерительный канал с ПИП Satellite XT с электрохимическими сенсорами

Определяемый компонент			Диапазон показаний (номинальный), $\text{млн}^{-1}$	Диапазон измерений, $\text{млн}^{-1}$	Пределы допускаемой погрешности, %		Время установления показаний $T_{0,9}$ , с, не более
					приведеной	относительной	
3MS	trimethylsilane	триметилсилан	0 – 20	0 – 20	$\pm 20$	-	240
AsH <sub>3</sub>	arsine (3 el.)	арсин	0 – 1,00	0 – 0,10 0,10-1,00	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	30
AsH <sub>3</sub>	arsine (2 el.)	арсин	- « -	- « -	- « -	- « -	30
AsH <sub>3</sub>	arsine (2 el.)	арсин	0- 10	0 - 10	$\pm 20$	-	30
B <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	diborane	диборан	0 – 1,00	0 – 0,10 0,10-1,00	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	30
Br <sub>2</sub>	bromine	бром	0 – 5,00	0 – 0,10 0,10-5,00	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	240
CH <sub>3</sub> F	methyl fluoride	метилфторид	0 – 0,500 % (об.)	0-0,500 % (об.)	$\pm 15$	-	240
Cl <sub>2</sub>	chlorine	хлор	0 – 5,00	0 – 0,30 0,30-5,00	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	30
CO	carbon monoxide	оксид углерода	0-500	0-20 20-500	$\pm 15$ -	- $\pm 15$	40
DCE 1,2	di-chloroethylene 1,2	1,2 ди-хлорэтилен	0 - 1000	0 – 15 15 - 1000	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	240
F <sub>2</sub>	fluorine	фтор	0 – 5,00	0 – 0,10 0,10-5,00	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	180
F <sub>2</sub>	fluorine	фтор	0 - 30	0 - 30	$\pm 15$	-	180
GeH <sub>4</sub>	germane	гидрид германия	0 – 5,0	0 – 2,0 2,0 – 5,0	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	240
H <sub>2</sub>	hydrogen (1 %)	водород	0- 1,000	0- 1,000 % (об.)	$\pm 10$	-	70
H <sub>2</sub> S	hydrogen sulfide	сероводород	0 - 100	0 – 10 10 - 100	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	30
H <sub>2</sub> S	hydrogen sulfide (org.)	сероводород	0 – 30,0	0 – 2,0 2,0 – 30,0	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	30
HBr	hydrogen bromide	бромистый водород	0 – 30,0	0 – 1,0 1,0 – 30,0	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	240
HCl	hydrogen chloride	хлористый водород	0 – 30,0	0 – 3,0 3,0 – 30,0	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	180
HCl	hydrogen chloride (tropic)	- « -	0 – 30,0	0 – 3,0 3,0 – 30,0	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	180

Определяемый компонент			Диапазон показаний (номинальный), $\text{млн}^{-1}$	Диапазон измерений, $\text{млн}^{-1}$	Пределы допускаемой погрешности, %		Время установления показаний $T_{0,9}$ , с, не более
					приведенное	относительное	
HCN	hydrogen cyanide	цианистый водород	0 – 30,0	0 – 1,0 1,0 – 10,0	$\pm 20$ - -	- $\pm 20$	30
HF	hydrogen fluoride	фтористый водород	0 – 10,0	0 – 1,0 1,0 – 10,0	$\pm 20$ - -	- $\pm 20$	170
HMD S	hexamethyl disilazane	гексаметилдисилазан	0 – 500	0 – 20 20 – 500	$\pm 20$ - -	- -	240
$\text{N}_2\text{H}_4$	hydrazine	гидразин	0 – 1,00	0 – 0,1 0,1-1,00	$\pm 20$ - -	- $\pm 20$	120
$\text{NF}_3$	nitrogen trifluoride	трифтотрипид азота	0 – 50,0	0 – 5,0 5,0-50,0	$\pm 20$ - -	- $\pm 20$	170
$\text{NH}_3$	ammonia (100 $\text{млн}^{-1}$ )	аммиак	0 – 100	0 – 30 30 – 100	$\pm 20$ - -	- $\pm 20$	60
$\text{NH}_3$	ammonia (1000 $\text{млн}^{-1}$ )	аммиак	0 – 1000	0 – 300 300-1000	$\pm 20$ - -	- $\pm 20$	120
NO	nitric oxide	оксид азота	0 – 250	0 – 20 20 – 250	$\pm 20$ - -	- $\pm 20$	20
$\text{NO}_2$	nitrogen dioxide	диоксид азота	0 – 25,0	0 – 1,0 1,0 – 25,0	$\pm 20$ - -	- $\pm 20$	35
$\text{O}_2$	oxygen	кислород	0 – 25,0 % (об.д.)	0 – 5,0 5,0-25,0 % (об.)	$\pm 5$ - -	- $\pm 5$	15
$\text{O}_3$	ozone	озон	0 – 1,00	0 – 0,1 0,1-1,00	$\pm 20$ - -	- $\pm 20$	60
$\text{O}_3$	ozone	озон	0 – 1,00	0 – 0,1 0,1-1,00	$\pm 20$ - -	- $\pm 20$	60
$\text{PH}_3$	phosphine (3 el.)	фосфин	0 – 1,00	0 – 0,1 0,1-1,00	$\pm 20$ - -	- $\pm 20$	30
$\text{PH}_3$	phosphine (2 el.)	фосфин	0 – 1,00	0 – 0,1 0,1-1,00	$\pm 20$ - -	- $\pm 20$	30
$\text{SF}_6$	sulfur hexafluoride	гексафторид серы	0 – 0,500	0 – 0,100 0,100-0,200 % (об.)	$\pm 15$ - -	- $\pm 15$	240
$\text{SiH}_4$	silane	силан	0 – 50,0	0 – 50,0	$\pm 20$	-	40
$\text{SO}_2$	sulfur dioxide	диоксид серы	0 – 25,0	0 – 5,0 5,0 – 25,0	$\pm 20$ - -	- $\pm 20$	35
TEOS	tetraethyl orthosilicate	тетраэтилортосиликат	0 – 100	0 – 5 5-20	$\pm 20$ - -	- $\pm 20$	240

Определяемый компонент	Диапазон показаний (номинальный), $\text{млн}^{-1}$	Диапазон измерений, $\text{млн}^{-1}$	Пределы допускаемой погрешности, %		Время установления показаний $T_{0,9}$ , с, не более	
			приведен-ной	относительной		
COCl <sub>2</sub> phosgene	фосген	0 – 1,00	0 – 0,10 0,10-1,00	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	30

Таблица 4 – измерительный канал с ПИП APEX, Satellite XT, Signalpoint, Signalpoint Pro, Sensepoint, Sensepoint Plus, Sensepoint Pro, Sensepoint RFD, Sensepoint XCD и XNX с термокаталитическими сенсорами

№ п/п	APEX	Satellite XT и остальные	Наименование (англ.)	Наименование (рус.)	Диапазон показаний, % НКПР	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, объемная доля определяемого компонента, %
1	-	+	acetaldehyde	ацетальдегид	от 0 до 100	от 0 до 2	$\pm 0,20$
2	-	+	acetic acid	уксусная кислота	от 0 до 100	от 0 до 2	$\pm 0,20$
3	-	+	acetic anhydride	уксусный ангидрид	от 0 до 100	от 0 до 1	$\pm 0,10$
4	+	+	acetone	ацетон	от 0 до 100	от 0 до 1,25	$\pm 0,13$
5	-	+	acetylene	ацетилен	от 0 до 100	от 0 до 1,15	$\pm 0,12$
6	+	+	ammonia	аммиак	от 0 до 100	от 0 до 7,5	$\pm 0,75$
7	-	+	aniline	анилин	от 0 до 100	от 0 до 0,6	$\pm 0,06$
8	+	+	benzene	бензол	от 0 до 100	от 0 до 0,6	$\pm 0,06$
9	-	+	1,3-butadiene	1,3-бутадиен	от 0 до 100	от 0 до 0,7	$\pm 0,07$
10	-	+	iso-butane	изобутан	от 0 до 100	от 0 до 0,65	$\pm 0,07$
11	+	+	n-butane	н-бутан	от 0 до 100	от 0 до 0,7	$\pm 0,07$
12	-	+	1-butene	1-бутен	от 0 до 100	от 0 до 0,8	$\pm 0,08$
13	-	+	cis-butene-2	цис-бутен-2	от 0 до 100	от 0 до 0,85	$\pm 0,09$
14	-	+	trans-butene-2	транс-бутен-2	от 0 до 100	от 0 до 0,85	$\pm 0,09$
15	-	+	iso-butyl alcohol	изобутиловый спирт (2-бутанол)	от 0 до 100	от 0 до 0,95	$\pm 0,10$

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
19	-	+	n-butyric acid	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	циклогексан	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	диизопропиловый эфир	от 0 до 100	от 0 до 0,5	± 0,05
28	-	+	dimethyl butane	диметил-бутан	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	диметилсульфид	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
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	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
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	пропиоловый спирт (1-пропанол)	от 0 до 100	от 0 да 1,1	± 0,11

76	-	+	n-propyl amine	пропилямин	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-пропиленоксид (эпокси-пропен)	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	-	+	vinyl chloride	винилхлорид	от 0 до 100	от 0 до 0,9	± 0,09
84	-	+	m-xylene	м-ксилол (1,3-диметилбензол)	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	+	-	Cyclohexanone	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

Примечание - номинальное время установления показаний  $T_{0,9}$ :

- Sensepoint, Signalpoint и Sensepoint RFD:

а) с пластиковым наконечником для защиты от атмосферных воздействий и с водоотталкивающим барьером - не более 13,5 с;

- б) с пластиковым наконечником для защиты от атмосферных воздействий и без водоотталкивающего барьера - не более 11,0 с;  
 в) с металлическим наконечником для защиты от атмосферных воздействий и с водоотталкивающим барьером - не более 19,5 с;  
 г) с металлическим наконечником для защиты от атмосферных воздействий и без водоотталкивающего барьера - не более 16,0 с;  
 д) без наконечника для защиты от атмосферных воздействий и без водоотталкивающего барьера - не более 8,5 с;  
 - Sensepoint Plus и Sensepoint Pro - не более 17 с;  
 - Sensepoint XCD - не более 30 с.

Таблица 5 – измерительный канал с ПИП **Searchpoint Optima Plus** и **XNX** (с инфракрасными датчиками **Searchpoint Optima Plus, MPD IR**)

№	Наименование (англ.)	Наименование (рус.)	Диапазон показаний, % НКПР	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента <sup>1)</sup> , %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности <sup>2)</sup> , объемная доля определяемого компонента, не более, %
1	methane	метан	от 0 до 100	от 0 до 2,2	± 0,22
2	ethane	этан	от 0 до 100	от 0 до 1,25	± 0,13
3	propane	пропан	от 0 до 100	от 0 до 0,85	± 0,09
4	butane	бутан	от 0 до 100	от 0 до 0,7	± 0,07
5	acetone	ацетон	от 0 до 100	от 0 до 1,25	± 0,13
6	butan-1-ol	бутиловый спирт	от 0 до 100	от 0 до 0,85	± 0,09
7	butyl acetate	бутилацетат	от 0 до 100	от 0 до 0,65	± 0,07
8	butanone	2-бутанон (метилэтил кетон)	от 0 до 100	от 0 до 0,95	± 0,10
9	cyclohexane	циклогексан	от 0 до 100	от 0 до 0,6	± 0,06
10	cyclohexanone	циклогексанон	от 0 до 100	от 0 до 0,5	± 0,05
11	ethanol	этанол	от 0 до 100	от 0 до 1,55	± 0,16
12	ethyl acetate	этилацетат	от 0 до 100	от 0 до 1,1	± 0,11
13	heptane	гептан	от 0 до 100	от 0 до 0,55	± 0,06
14	hexane	гексан	от 0 до 100	от 0 до 0,5	± 0,05
15	propan-2-ol	изопропиловый спирт	от 0 до 100	от 0 до 1	± 0,10
16	methanol	метанол	от 0 до 100	от 0 до 2,75	± 0,28
17	toluene	толуол	от 0 до 100	от 0 до 0,55	± 0,06
18	o-xylene	о-ксилол	от 0 до 100	от 0 до 0,5	± 0,05
19	diethyl ether	диэтиловый эфир	от 0 до 100	от 0 до 0,85	± 0,09
20	p-xylene	п-ксилол	от 0 до 100	от 0 до 0,55	± 0,06

№	Наименование (англ.)	Наименование (рус.)	Диапазон показаний, % НКПР	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента <sup>1)</sup> , %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности <sup>2)</sup> , объемная доля определяемого компонента, не более, %
21	pentanes	пентан (смесь изомеров)	от 0 до 100	от 0 до 0,7	± 0,07
22	octane	октан	от 0 до 100	от 0 до 0,4	± 0,04
23	isobutane	изобутан	от 0 до 100	от 0 до 0,65	± 0,07
24	chloroethane	хлорэтан (этилхлорид)	от 0 до 100	от 0 до 1,8	± 0,18
25	propan-1-ol	1-пропанол (пропиловый спирт)	от 0 до 100	от 0 да 1,1	± 0,11
26	1,2-dichloroethane	1,2-дихлорэтан (этиленхлорид)	от 0 до 100	от 0 до 3,1	± 0,31
27	dimethyl ether	диметиловый эфир	от 0 до 100	от 0 до 1,35	± 0,14
28	propene	пропен (пропилен)	от 0 до 100	от 0 до 2	± 0,10
29	ethylene	этилен	от 0 до 100	от 0 до 1,15	± 0,12
30	benzene	бензол	от 0 до 100	от 0 до 0,6	± 0,06
31	styrene	стирол	от 0 до 100	от 0 до 0,55	± 0,06
32	buta-1,3-diene	1,3-бутадиен	от 0 до 100	от 0 до 0,7	± 0,07
33	methane	метан	от 0 до 100 <sup>3)</sup>	от 0 до 100	± 10,0 <sup>4)</sup>

Примечания:

- 1) Диапазоны измерений объемной доли определяемого компонента, приведенные в таблице, соответствуют диапазону измерений довзрывоопасных концентраций от 0 до 50 % НКПР, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ± 5 % НКПР;
- 2) Диапазон показаний для всех определяемых компонентов от 0 до 100 % НКПР;
- 3) Диапазон показаний от 0 до 100% (об.д.);
- 4) Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %;
- 5) Время установления показаний  $T_{0,9}$  не более 10 с.

Таблица 6 – Измерительный канал с ПИП **Signalpoint** с электрохимическими сенсорами

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления показаний $T_{0,9}$ , с, не более
			приведенной, %	относительной, %	
Кислород $O_2$	0 - 25 %	0 - 5 % 5 - 25 %	± 5 -	- ± 5	10
Оксид углерода $CO$	0 - 100 $mln^{-1}$	0 - 20 $mln^{-1}$ 20 - 100 $mln^{-1}$	± 15 -	- ± 15	30

	0 - 200 млн <sup>-1</sup>	0 - 20 млн <sup>-1</sup> 20 - 200 млн <sup>-1</sup>	± 15 -	- ± 15	30
	0 - 500 млн <sup>-1</sup>	0 - 20 млн <sup>-1</sup> 20 - 500 млн <sup>-1</sup>	± 15 -	- ± 15	30
Сероводород H <sub>2</sub> S	0 - 20 млн <sup>-1</sup>	0 - 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 20 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	40
	0 - 50 млн <sup>-1</sup>	0 - 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 50 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	40
	0 - 100 млн <sup>-1</sup>	0 - 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 100 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	40
	Хлор Cl <sub>2</sub>	0 - 5 млн <sup>-1</sup> 1 - 5 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	225
	0 - 15 млн <sup>-1</sup>	0 - 5 млн <sup>-1</sup> 5 - 15 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	225
Аммиак NH <sub>3</sub>	0 - 50 млн <sup>-1</sup>	0 - 30 млн <sup>-1</sup> 30 - 50 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	65
	0 - 1000 млн <sup>-1</sup>	0 - 30 млн <sup>-1</sup> 30-1000 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	65

Таблица 7 – Измерительный канал с ПИП **Signalpoint Pro** с электрохимическими сенсорами

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления показаний T <sub>0,9</sub> , с, не более
			приведенной, %	относительной, %	
Кислород O <sub>2</sub>	0 - 25 %	0 - 5 % 5 - 25 %	± 5 -	- ± 5	15
Оксид углерода CO	0 - 100 млн <sup>-1</sup>	0 - 20 млн <sup>-1</sup> 20 - 100 млн <sup>-1</sup>	± 15 -	- ± 15	45
	0 - 200 млн <sup>-1</sup>	0 - 20 млн <sup>-1</sup> 20 - 200 млн <sup>-1</sup>	± 15 -	- ± 15	45
	0 - 300 млн <sup>-1</sup>	0 - 20 млн <sup>-1</sup> 20 - 300 млн <sup>-1</sup>	± 15 -	- ± 15	45
	0 - 500 млн <sup>-1</sup>	0 - 20 млн <sup>-1</sup> 20 - 500 млн <sup>-1</sup>	± 15 -	- ± 15	45
	0 - 1000 млн <sup>-1</sup>	0 - 1000 млн <sup>-1</sup>	± 15	-	45
Сероводород H <sub>2</sub> S	0 - 15 млн <sup>-1</sup>	0 - 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 15 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	30
	0 - 20 млн <sup>-1</sup>	0 - 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 20 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	30
	0 - 50 млн <sup>-1</sup>	0 - 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 50 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	30
	0 - 100 млн <sup>-1</sup>	0 - 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 100 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	30
	0 - 200 млн <sup>-1</sup>	0 - 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 200 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	30
	0 - 500 млн <sup>-1</sup>	0 - 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 500 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	30
Аммиак NH <sub>3</sub>	0 - 50 млн <sup>-1</sup>	0 - 30 млн <sup>-1</sup> 30 - 50 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	180

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления показаний $T_{0,9}$ , с, не более
			приведенной, %	относительной, %	
	0 - 100 $\text{млн}^{-1}$	0 - 30 $\text{млн}^{-1}$ 30 - 100 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	180
	0 - 200 $\text{млн}^{-1}$	0 - 30 $\text{млн}^{-1}$ 30 - 200 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	180
	0 - 500 $\text{млн}^{-1}$	0 - 30 $\text{млн}^{-1}$ 30 - 500 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	180
	0 - 1000 $\text{млн}^{-1}$	0 - 100 $\text{млн}^{-1}$ 100 - 1000 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	210
Диоксид серы $\text{SO}_2$	0 - 15 $\text{млн}^{-1}$	0 - 5 $\text{млн}^{-1}$ 5 - 15 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	90
Диоксид азота $\text{NO}_2$	0 - 10 $\text{млн}^{-1}$	0 - 1 $\text{млн}^{-1}$ 1 - 10 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	60
	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$	0 - 1 $\text{млн}^{-1}$ 1 - 20 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	60
	0 - 50 $\text{млн}^{-1}$	0 - 5 $\text{млн}^{-1}$ 5 - 50 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	60
Водород $\text{H}_2$	0 - 1000 $\text{млн}^{-1}$	0 - 1000 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 10$	-	90

Таблица 8 – Измерительный канал с ПИП Sensepoint с электрохимическими сенсорами

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления показаний $T_{0,9}$ , с, не более
			приведенной, %	относительной, %	
Кислород $\text{O}_2$	0 - 25 %	0 - 5 % 5 - 25 %	$\pm 5$ -	- $\pm 5$	10
Оксид углерода $\text{CO}$	0 - 100 $\text{млн}^{-1}$	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$ 20 - 100 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 15$ -	- $\pm 15$	30
	0 - 200 $\text{млн}^{-1}$	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$ 20 - 200 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 15$ -	- $\pm 15$	30
	0 - 500 $\text{млн}^{-1}$	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$ 20 - 500 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 15$ -	- $\pm 15$	30
Сероводород $\text{H}_2\text{S}$	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$	0 - 10 $\text{млн}^{-1}$ 10 - 20 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	40
	0 - 50 $\text{млн}^{-1}$	0 - 10 $\text{млн}^{-1}$ 10 - 50 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	40
	0 - 100 $\text{млн}^{-1}$	0 - 10 $\text{млн}^{-1}$ 10 - 100 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	40
Хлор $\text{Cl}_2$	0 - 5 $\text{млн}^{-1}$	0 - 1 $\text{млн}^{-1}$ 1 - 5 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	105
	0 - 15 $\text{млн}^{-1}$	0 - 5 $\text{млн}^{-1}$ 5 - 15 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	105
Аммиак $\text{NH}_3$	0 - 50 $\text{млн}^{-1}$	0 - 30 $\text{млн}^{-1}$ 30 - 50 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	65

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления показаний $T_{0,9}$ , с, не более
			приведенной, %	относительной, %	
0 – 100 млн <sup>-1</sup>	0 - 30 млн <sup>-1</sup>	± 20	-		65
	30 – 100 млн <sup>-1</sup>	-	± 20		
0 - 1000 млн <sup>-1</sup>	0 - 100 млн <sup>-1</sup>	± 20	-		65
	100-1000 млн <sup>-1</sup>	-	± 20		
Диоксид серы $\text{SO}_2$	0 – 15 млн <sup>-1</sup>	0 – 5 млн <sup>-1</sup>	± 20	-	90
	5 – 15 млн <sup>-1</sup>	-	± 20		
0 – 50 млн <sup>-1</sup>	0 – 5 млн <sup>-1</sup>	± 20	-		90
	5 – 50 млн <sup>-1</sup>	-	± 20		
Диоксид азота $\text{NO}_2$	0 – 10 млн <sup>-1</sup>	0 – 1 млн <sup>-1</sup>	± 20	-	60
		1 – 10 млн <sup>-1</sup>	-	± 20	
Водород $\text{H}_2$	0 - 1000 млн <sup>-1</sup>	0 - 1000 млн <sup>-1</sup>	± 10	-	45
	0 - 10000 млн <sup>-1</sup>	0 - 10000 млн <sup>-1</sup>	± 10	-	45
Оксид азота $\text{NO}$	0 – 100 млн <sup>-1</sup>	0 – 20 млн <sup>-1</sup>	± 20	-	30
		20 - 100 млн <sup>-1</sup>	-	± 20	

Таблица 9 – Измерительный канал с ПИП Sensepoint Plus с электрохимическими сенсорами

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления показаний $T_{0,9}$ , с, не более
			приведенной, %	относительной, %	
Кислород $\text{O}_2$	0 - 25 %	0 - 5 % 5 – 25 %	± 5 -	- ± 5	15
Оксид углерода $\text{CO}$	0 - 200 млн <sup>-1</sup>	0 - 20 млн <sup>-1</sup> 20 - 200 млн <sup>-1</sup>	± 15 -	- ± 15	20
	0 - 500 млн <sup>-1</sup>	0 - 20 млн <sup>-1</sup> 20 - 500 млн <sup>-1</sup>	± 15 -	- ± 15	30
Сероводород $\text{H}_2\text{S}$	0 - 20 млн <sup>-1</sup>	0 – 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 20 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	20
	0 - 50 млн <sup>-1</sup>	0 – 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 50 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	20
	0 - 100 млн <sup>-1</sup>	0 – 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 100 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	30
Водород $\text{H}_2$	0 - 1000 млн <sup>-1</sup>	0 - 1000 млн <sup>-1</sup>	± 10	-	90

Таблица 10 – Измерительный канал с ПИП Sensepoint Pro с электрохимическими сенсорами

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления показаний $T_{0,9}$ , с, не более
			приведенной, %	относительной, %	
Кислород $O_2$	0 - 25 %	0 - 5 % 5 - 25 %	$\pm 5$ -	- $\pm 5$	60
Оксид углерода $CO$	0 - 200 $\text{млн}^{-1}$	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$ 20 - 200 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 15$ -	- $\pm 15$	24
	0 - 500 $\text{млн}^{-1}$	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$ 20 - 500 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 15$ -	- $\pm 15$	24
Сероводород $H_2S$	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$	0 - 10 $\text{млн}^{-1}$ 10 - 20 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	20
	0 - 50 $\text{млн}^{-1}$	0 - 10 $\text{млн}^{-1}$ 10 - 50 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	30
	0 - 100 $\text{млн}^{-1}$	0 - 10 $\text{млн}^{-1}$ 10 - 100 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	30

Таблица 11 – Измерительный канал с ПИП Sensepoint XCD с электрохимическими сенсорами и инфракрасным сенсором на  $CO_2$

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления показаний $T_{0,9}$ , с, не более
			приведенной, %	относительной, %	
Кислород $O_2$	0 - 25 %	0 - 5 % 5 - 25 %	$\pm 5$ -	- $\pm 5$	30
Оксид углерода $CO$	0 - 100 $\text{млн}^{-1}$	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$ 20 - 100 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 15$ -	- $\pm 15$	30
	0 - 200 $\text{млн}^{-1}$	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$ 20 - 200 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 15$ -	- $\pm 15$	30
	0 - 300 $\text{млн}^{-1}$	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$ 20 - 300 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 15$ -	- $\pm 15$	30
	0 - 500 $\text{млн}^{-1}$	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$ 20 - 500 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 15$ -	- $\pm 15$	30
	0 - 1000 $\text{млн}^{-1}$	0 - 1000 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 15$	-	30
Сероводород $H_2S$	0 - 10 $\text{млн}^{-1}$	0 - 10 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$	-	50
	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$	0 - 10 $\text{млн}^{-1}$ 10 - 20 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	50

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления показаний $T_{0,9}$ , с, не более
			приведенной, %	относительной, %	
	0 - 50 $\text{млн}^{-1}$	0 - 10 $\text{млн}^{-1}$ 10 - 50 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	50
	0 - 100 $\text{млн}^{-1}$	0 - 10 $\text{млн}^{-1}$ 10 - 100 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	50
Водород $\text{H}_2$	0 - 1000 $\text{млн}^{-1}$	0 - 1000 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 10$	-	65
Диоксид углерода $\text{CO}_2$	0 - 2 %	0 - 2 %	$\pm 2$	-	30

Таблица 12 – Измерительный канал с ПИП **Sensepoint XCD** для контроля горючих газов с использованием инфракрасных сенсоров

Наименование определяемого компонента (англ.)	Наименование определяемого компонента (рус.)	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
methane	метан	от 0 до 100 *	$\pm 3$ % (об.д.) в диапазоне от 0 до 60 % (об.д.), $\pm 5$ % отн. в диапазоне свыше 60 до 100 % (об.д.)
methane	метан	от 0 до 5 *	$\pm 0,2$ % (об.д.) в диапазоне от 0 до 2 % (об.д.), $\pm 10$ % отн. в диапазоне свыше 2 до 5 % (об.д.)
methane	метан	от 0 до 100% НКПР	$\pm 0,22$ % (об.д.)
ethane	этан	от 0 до 1,25	$\pm 0,13$ % (об.д.)
propane	пропан	от 0 до 1,7 *	$\pm 0,085$ % (об.д.) в диапазоне от 0 до 0,85 % (об.д.), $\pm 10$ % отн. в диапазоне свыше 0,85 до 1,7 % (об.д.)
butane	бутан	от 0 до 0,7	$\pm 0,07$ % (об.д.)
acetone	ацетон	от 0 до 1,25	$\pm 0,13$ % (об.д.)
butan-1-ol	бутиловый спирт	от 0 до 0,85	$\pm 0,09$ % (об.д.)
butyl acetate	бутилацетат	от 0 до 0,65	$\pm 0,07$ % (об.д.)
butanone	2-бутанон (ме-	от 0 до 0,95	$\pm 0,10$ % (об.д.)

Наименование определяемого компонента (англ.)	Наименование определяемого компонента (рус.)	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности
	тилэтил кетон)		
cyclohexane	циклогексан	от 0 до 0,6	± 0,06 % (об.д.)
cyclohexanone	циклогексанон	от 0 до 0,5	± 0,05 % (об.д.)
ethanol	этанол	от 0 до 1,55	± 0,16 % (об.д.)
ethyl acetate	этилацетат	от 0 до 1,1	± 0,11 % (об.д.)
heptane	гептан	от 0 до 0,55	± 0,06 % (об.д.)
hexane	гексан	от 0 до 0,5	± 0,05 % (об.д.)
propan-2-ol	изопропиловый спирт	от 0 до 1	± 0,10 % (об.д.)
methanol	метанол	от 0 до 2,75	± 0,28 % (об.д.)
toluene	толуол	от 0 до 0,55	± 0,06 % (об.д.)
o-xylene	о-ксилол	от 0 до 0,5	± 0,05 % (об.д.)
diethyl ether	диэтиловый эфир	от 0 до 0,85	± 0,09 % (об.д.)
p-xylene	п-ксилол	от 0 до 0,55	± 0,06 % (об.д.)
pentanes	пентан (смесь изомеров)	от 0 до 0,7	± 0,07 % (об.д.)
octane	октан	от 0 до 0,4	± 0,04 % (об.д.)
isobutane	изобутан	от 0 до 0,65	± 0,07 % (об.д.)
chloroethane	хлорэтан (этилхлорид)	от 0 до 1,8	± 0,18 % (об.д.)
propan-1-ol	1-пропанол (пропиловый спирт)	от 0 да 1,1	± 0,11 % (об.д.)
1,2-dichloroethane	1,2-дихлорэтан (этиленхлорид)	от 0 до 3,1	± 0,31 % (об.д.)
dimethylether	диметиловый эфир	от 0 до 1,35	± 0,14 % (об.д.)
propene	пропен (пропилен)	от 0 до 2	± 0,10 % (об.д.)
Примечания:			
1 Номинальное время установления показаний $T_{0,9}$ Sensepoint XCD не более 40 с;			
2 Диапазоны измерений объемной доли определяемого компонента, приведенные в таблице за исключением отмеченных знаком «*», соответствуют диапазону измерений довзрывоопасных концентраций от 0 до 50 % НКПР, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ± 5 % НКПР.			

Таблица 13 – измерительный канал с ПИП XNX с датчиками MPD IR для измерения объемной доли диоксида углерода

Определяемый компонент	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента, %	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, объемная доля определяемого компонента, %
Диоксид углерода CO <sub>2</sub>	0 – 1 %	± 2
	0 – 2 %	± 2
	0 – 5 %	± 2

Примечание - номинальное время установления показаний T<sub>0,9</sub> 20 с.

Таблица 14 – измерительный канал с ПИП XNX с электрохимическими сенсорами ЕСС

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Номинальное время установления показаний, T <sub>0,9</sub> , с
			приведенной, %	относительной, %	
Кислород O <sub>2</sub>	0 - 25 %	0 - 5 % 5 – 25 %	± 5 -	- ± 5	15
Оксид углерода CO	0 - 100 млн <sup>-1</sup>	0 - 20 млн <sup>-1</sup> 20 - 100 млн <sup>-1</sup>	± 15 -	- ± 15	30
	0 - 200 млн <sup>-1</sup>	0 - 20 млн <sup>-1</sup> 20 - 200 млн <sup>-1</sup>	± 15 -	- ± 15	
	0 - 300 млн <sup>-1</sup>	0 - 20 млн <sup>-1</sup> 20 - 300 млн <sup>-1</sup>	± 15 -	- ± 15	
	0 - 500 млн <sup>-1</sup>	0 - 20 млн <sup>-1</sup> 20 - 500 млн <sup>-1</sup>	± 15 -	- ± 15	
	0 - 1000 млн <sup>-1</sup> <sup>1</sup>	0 - 1000 млн <sup>-1</sup>	± 15	-	
Сероводород H <sub>2</sub> S	0 - 15 млн <sup>-1</sup>	0 – 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 15 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	30
	0 - 20 млн <sup>-1</sup>	0 – 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 20 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	
	0 - 50 млн <sup>-1</sup>	0 – 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 50 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	
	0 - 100 млн <sup>-1</sup>	0 – 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 100 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	
	0 - 200 млн <sup>-1</sup>	0 – 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 200 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	
	0 - 500 млн <sup>-1</sup>	0 – 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 500 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Номинальное время установления показаний, $T_{0,9}$ , с
			приведенной, %	относительной, %	
Хлор $\text{Cl}_2$	0 - 5 $\text{млн}^{-1}$	0 - 1 $\text{млн}^{-1}$ 1 - 5 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$	- $\pm 20$	60
	0 - 15 $\text{млн}^{-1}$	0 - 5 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$	- $\pm 20$	
		5 - 15 $\text{млн}^{-1}$	-	$\pm 20$	
Аммиак $\text{NH}_3$	0 - 50 $\text{млн}^{-1}$	0 - 30 $\text{млн}^{-1}$ 30 - 50 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	180
	0 - 100 $\text{млн}^{-1}$	0 - 30 $\text{млн}^{-1}$ 30 - 100 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	
		0 - 200 $\text{млн}^{-1}$ 30 - 200 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	
	0 - 500 $\text{млн}^{-1}$	0 - 30 $\text{млн}^{-1}$ 30 - 500 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	
		0 - 1000 $\text{млн}^{-1}$ 100-1000 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	
Диоксид серы $\text{SO}_2$	0 - 15 $\text{млн}^{-1}$	0 - 5 $\text{млн}^{-1}$ 5 - 15 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	40
	0 - 50 $\text{млн}^{-1}$	0 - 5 $\text{млн}^{-1}$ 5 - 50 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	
Оксид азота $\text{NO}$	0 - 100 $\text{млн}^{-1}$	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$ 20 - 100 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	50
Диоксид азота $\text{NO}_2$	0 - 10 $\text{млн}^{-1}$	0 - 1 $\text{млн}^{-1}$ 1 - 10 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	60
	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$	0 - 1 $\text{млн}^{-1}$ 1 - 20 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	
	0 - 50 $\text{млн}^{-1}$	0 - 5 $\text{млн}^{-1}$ 5 - 50 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	
Водород $\text{H}_2$	0 - 1000 $\text{млн}^{-1}$	0 - 1000 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 10$	-	90
	0 - 10000 $\text{млн}^{-1}$	0 - 10000 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 10$	-	
Хлороводород $\text{HCl}$	0 - 10 $\text{млн}^{-1}$	0 - 3 $\text{млн}^{-1}$ 3 - 10 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	180
	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$	0 - 3 $\text{млн}^{-1}$ 3 - 20 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	
Циановодород $\text{HCN}$	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$	0 - 1 $\text{млн}^{-1}$ 1 - 10 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	28
Фтороводород $\text{HF}$	0 - 12 $\text{млн}^{-1}$	0 - 1 $\text{млн}^{-1}$ 1 - 12 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	240
Озон $\text{O}_3$	0 - 0,4 $\text{млн}^{-1}$	0 - 0,1 $\text{млн}^{-1}$ 0,1 - 0,4 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	30
Фосфин $\text{PH}_3$	0 - 1,2 $\text{млн}^{-1}$	0 - 0,1 $\text{млн}^{-1}$ 0,1 - 1,2 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	33

Таблица 15 – измерительный канал с ПИП Series 3000

Определяемый компонент	Диапазон показаний объема	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной погрешности	Время установления
------------------------	---------------------------	--------------------	--	--------------------

			приведен- ной, %	относи- тельной, %	
Кислород O <sub>2</sub>	<b>0 - 25 %</b>	0 - 5 % 5 - 25 %	± 5 -	- ± 5	15
Оксид углерода CO	0 - 100 млн <sup>-1</sup>	0 - 20 млн <sup>-1</sup> 20 - 100 млн <sup>-1</sup>	± 15 -	- ± 15	30
	0 - 200 млн <sup>-1</sup>	0 - 20 млн <sup>-1</sup> 20 - 200 млн <sup>-1</sup>	± 15 -	- ± 15	
	<b>0 - 300 млн<sup>-1</sup></b>	0 - 20 млн <sup>-1</sup> 20 - 300 млн <sup>-1</sup>	± 15 -	- ± 15	
	0 - 500 млн <sup>-1</sup>	0 - 20 млн <sup>-1</sup> 20 - 500 млн <sup>-1</sup>	± 15 -	- ± 15	
	0 - 1000 млн <sup>-1</sup>	0 - 1000 млн <sup>-1</sup>	± 15	-	
Сероводород H <sub>2</sub> S	0 - 10 млн <sup>-1</sup>	0 - 10 млн <sup>-1</sup>	± 20	-	30
	<b>0 - 15 млн<sup>-1</sup></b>	0 - 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 15 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	
	0 - 20 млн <sup>-1</sup>	0 - 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 20 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	
	0 - 50 млн <sup>-1</sup>	0 - 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 50 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	
	<b>0 - 100 млн<sup>-1</sup></b>	0 - 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 100 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	
	0 - 200 млн <sup>-1</sup>	0 - 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 200 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	
	0 - 500 млн <sup>-1</sup>	0 - 10 млн <sup>-1</sup> 10 - 500 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	
Хлор Cl <sub>2</sub>	0 - 5 млн <sup>-1</sup>	0 - 1 млн <sup>-1</sup> 1 - 5 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	60
	<b>0 - 15 млн<sup>-1</sup></b>	0 - 5 млн <sup>-1</sup> 5 - 15 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	
Аммиак NH <sub>3</sub>	0 - 50 млн <sup>-1</sup>	0 - 30 млн <sup>-1</sup> 30 - 50 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	180
	0 - 100 млн <sup>-1</sup>	0 - 30 млн <sup>-1</sup> 30 - 100 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	
	<b>0 - 200 млн<sup>-1</sup></b>	0 - 30 млн <sup>-1</sup> 30 - 200 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	
	0 - 500 млн <sup>-1</sup>	0 - 30 млн <sup>-1</sup> 30 - 500 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	
	<b>0 - 1000 млн<sup>-1</sup></b>	0 - 100 млн <sup>-1</sup> 100 - 1000 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	
Диоксид серы SO <sub>2</sub>	<b>0 - 15 млн<sup>-1</sup></b>	0 - 5 млн <sup>-1</sup> 5 - 15 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	40
Оксид азота NO	0 - 100 млн <sup>-1</sup>	0 - 20 млн <sup>-1</sup> 20 - 100 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	50
Диоксид азота NO <sub>2</sub>	<b>0 - 10 млн<sup>-1</sup></b>	0 - 1 млн <sup>-1</sup> 1 - 10 млн <sup>-1</sup>	± 20 -	- ± 20	60

Определяемый компонент	Диапазон показаний объемной доли определяемого компонента	Диапазон измерений объемной доли определяемого компонента	Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления показаний $T_{0,9}$ , с, не более
			приведенной, %	относительной, %	
	0 – 20 $\text{млн}^{-1}$	0 – 1 $\text{млн}^{-1}$ 1 – 20 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	
	0 – 50 $\text{млн}^{-1}$	0 – 5 $\text{млн}^{-1}$ 5 – 50 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	
Водород $\text{H}_2$	<b>0 - 1000 <math>\text{млн}^{-1}</math></b>	0 - 1000 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 10$	-	90
	0 - 10000 $\text{млн}^{-1}$	0 - 10000 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 10$	-	
Хлористый водород $\text{HCl}$	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$	0 - 3 $\text{млн}^{-1}$ 3 - 20 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	300
Цианистый водород $\text{HCN}$	0 - 20 $\text{млн}^{-1}$	0 - 1 $\text{млн}^{-1}$ 1 - 10 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	
Фтористый водород $\text{HF}$	0 - 12 $\text{млн}^{-1}$	0 - 1 $\text{млн}^{-1}$ 1 - 12 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	300
Озон $\text{O}_3$	0 - 0,4 $\text{млн}^{-1}$	0 – 0,1 $\text{млн}^{-1}$ 0,1 – 0,4 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	300
Фосфин $\text{PH}_3$	0 - 1,2 $\text{млн}^{-1}$	0 – 0,1 $\text{млн}^{-1}$ 0,1 – 1,2 $\text{млн}^{-1}$	$\pm 20$ -	- $\pm 20$	33

1.2) Диапазоны измерений и пределы допускаемой основной погрешности систем по измерительным каналам с трассовыми ПИП **Searchline Excel** модели **Short, Medium, Long и Cross Duct**

### Searchline Excel модели Short, Medium, Long

Определяемые компоненты (возможные градуировки) для датчиков Searchline Excel модели Short, Medium и Long приведены в таблице 16.

Таблица 16

Определяемый компонент	НКПР, объемная доля, % (по ГОСТ 30852.19-2002)
<b>Стандартная версия</b>	
Метан	4,4
Этан	2,5
Пропан	1,7
Бутан	1,4
<b>Этиленовая версия</b>	
Этилен	2,3
Пропилен	2,0

Диапазон измерений, волях НКПР на 1 метр трассы (НКПР\* $M$ )

Пределы допускаемой приведенной погрешности, %

от 0 до 5

$\pm 20$

Длина оптического пути, м:

- модель Short от 5 до 40
- модель Medium от 40 до 120
- модель Long от 120 до 200

Время установления показаний,  $T_{0,9}$ , не более, с 3

Время прогрева, мин, не более 60

### Searchline Excel модели Cross Duct

Диапазон измерений довзрывоопасных концентраций (по метану), % НКПР 0 до 100

Примечание: на дисплее устройства контроля результат измерений отображается в единицах % НКПР/м (% LEL/m).

Пределы допускаемой основной погрешности:

- абсолютной, в диапазоне от 0 до 50 % НКПР, % НКПР  $\pm 10$
- относительной, в диапазоне от 50 до 100 % НКПР, %  $\pm 20$

Время установления показаний,  $T_{0,9}$ , не более, с 1

Пределы допускаемого изменения выходного сигнала за 8 часов  $\pm 2\%$  КПР/м  
в диапазоне (0-50)% НКПР.

Время прогрева, мин, не более 60

3) Пределы допускаемой вариации выходного сигнала систем по измерительным каналам равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

4) Пределы допускаемого изменения выходного сигнала (показаний) за 30 сут при непрерывной работе в течение 24 ч равны 0,5 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

5) Предел допускаемой дополнительной погрешности от влияния температуры окружающей среды в рабочем диапазоне на каждые 10 °C равны 0,3 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

6) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды в диапазоне от 20 до 90 %, в долях от пределов допускаемой основной погрешности, равны:

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

7) Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния атмосферного давления на каждые 3,3 кПа не более 0,3 в долях от пределов допускаемой основной погрешности.

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

9) Время прогрева системы по измерительным каналам зависит от типа используемого ПИП и не превышает 60 мин.

10) Электрическое питание систем осуществляется:

- Unipoint постоянным током напряжением от 18 до 32 В;
- Touchpoint 1, Touchpoint 4 переменным током частотой 50-60 Гц напряжением 85-265 В или постоянным током напряжением от 18 до 32 В.

11) Потребляемая электрическая мощность (без учета мощности, потребляемой ПИП):

- Unipoint 5 Вт;
- Touchpoint 1 50 Вт;
- Touchpoint 4 160 Вт;

12) Габаритные размеры и масса элементов систем не более приведенных в таблице 17.

Таблица 17

Наименование элемента системы	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
	Высота	Ширина	Длина	
Unipoint	140	30	115	0,225
Touchpoint 1	395	130	90	2,5
Touchpoint 4	395	338	88	6,0
APEX	315	140	152	5,25
Satellite XT	95	145	50	0,48
Searchpoint Optima Plus	156	313	100	2,6
Signalpoint	150	105	91	0,5
Signalpoint Pro	150	105	84	0,48
Sensepoint	202	156	77	0,81
Sensepoint Plus	175	127	74	0,95
Sensepoint Pro	186	150	80	1,5
Sensepoint RFD	188	143	136	1,6
Sensepoint XCD	225	164	99	2,2 (алюминий) 5,5 (нерж. сталь)
XNX	364	197	114	2,2 (алюминий) 5,5 (нерж. сталь)
Series 3000	185	150	130	1,5
Searchline Excel short range	Излучатель: 80, Приемник: 80	Излучатель: 80, Приемник: 80	Излучатель: 185, Приемник: 185	Излучатель: 3,5кг, Приемник: 3,5 кг
Searchline Excel medium range	Излучатель: 137, Приемник: 80	Излучатель: 137 Приемник: 80	Излучатель: 235 Приемник: 185	Излучатель: 7 кг Приемник: 3,5 кг
Searchline Excel long range	Излучатель: 137 Приемник: 80	Излучатель: 137 Приемник: 80	Излучатель: 235 Приемник: 185	Излучатель: 7 кг Приемник: 3,5 кг
Searchline Excel Cross duct	310	322	284	2 или 4

13) Средний срок службы сенсоров, лет:

- термокаталитические 5;
- оптические Sensepoint XCD и XNX 5;
- оптические Searchpoint Optima Plus и Searchline Excel 10;
- электрохимические на токсичные газы от 1,5 до 3;
- электрохимические на кислород 2 года;

14) Средний срок службы систем (исключая сенсоры), лет

15) Условия эксплуатации 15.

Условия эксплуатации систем должны соответствовать указанным в таблице 18.

Таблица 18

Наименование элемента системы	Диапазон температуры окружающей среды, °C	Диапазон относительной влажности окружающей среды, %	Диапазон атмосферного давления, кПа
Unipoint			
Touchpoint 1	от минус 10 до 40	от 10 до 90 без конденсации	от 90 до 110
Touchpoint 4			
APEX	от минус 40 до 65*	от 0 до 90 без конденсации	от 90 до 110
Satellite XT	от минус 20 до 40	от 20 до 90 без конденсации	от 90 до 110
Searchpoint Optima Plus	от минус 40 до 65	от 0 до 99 без конденсации	от 90 до 110
Signalpoint, горючие газы	от минус 30 до 40		
Signalpoint, кислород	от минус 15 до 40	от 20 до 90 без конденсации	от 90 до 110
Signalpoint, CO, Cl <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, NH <sub>3</sub>	от минус 20 до 40		
Signalpoint Pro	от минус 20 до 55	от 20 до 90 без конденсации	от 90 до 110
Sensepoint, H <sub>2</sub>	от минус 5 до 40		
Sensepoint, горючие газы	от минус 55 до 80		
Sensepoint высокотемпературный, горючие газы	от минус 40 до 150	от 20 до 90 без конденсации	от 90 до 110
Sensepoint, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub>	от минус 15 до 40		
Sensepoint, CO, Cl <sub>2</sub>	от минус 20 до 50		
Sensepoint, H <sub>2</sub> S	от минус 25 до 40		
Sensepoint, NH <sub>3</sub>	от минус 20 до 40		
Sensepoint Plus, H <sub>2</sub>	от минус 5 до 40		
Sensepoint Plus, O <sub>2</sub>	от минус 15 до 40	от 20 до 90 без конденсации	от 90 до 110
Sensepoint Plus, горючие газы, CO, H <sub>2</sub> S	от минус 20 до 50		
Sensepoint Pro, O <sub>2</sub>	от минус 15 до 40		
Sensepoint Pro, горючие газы, CO, H <sub>2</sub> S	от минус 25 до 55	от 20 до 90 без конденсации	от 90 до 110
Sensepoint Pro, H <sub>2</sub>	от минус 5 до 40		
Sensepoint RFD	от минус 25 до 55	от 20 до 90 без конденсации	от 90 до 110

Sensepoint XCD	от минус 40 до 65	от 20 до 90 без конденсации	от 90 до 110
XNX (без ПИП)	от минус 40 до 65	от 20 до 90 без конденсации	от 90 до 110
XNX с MPD	от минус 40 до 65	от 20 до 90	
XNX с MPD IR	от минус 40 до 50	от 10 до 90	от 90 до 110
XNX с ECC	от минус 20 до 55	от 0 до 99	
Series 3000	от минус 20 до 55	от 20 до 90 % без конденсации	от 90 до 110
Searchline Excel, Searchline Excel Cross Duct	от минус 40 до 65	от 0 до 99 % без конденсации	от 91,5 до 105,5

Примечание - \*- ЖК-дисплей может работать нечетко при температуре ниже минус 20 °C, диапазон температур зависит от типа применяемых сенсоров.

### Знак утверждения типа

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

### Комплектность средства измерений

Комплектность поставки систем приведена в таблице 19.

Таблица 19

Наименование	Кол-во
Контроллер	1 шт., тип контроллера оговаривается при заказе
ПИП	По заказу
Адаптер для подачи газовых смесей	-/-
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Методика поверки МП-242-0996-2010	1 экз.

### Проверка

Проверка систем измерительных газоаналитических Unipoint, Touchpoint 1, Touchpoint 4 проводится в соответствии с документом МП-242-0996-2010 "Системы измерительные газоаналитические Unipoint, Touchpoint 1, Touchpoint 4. Методика поверки", разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева» "09" марта 2010 г.

Основные средства поверки:

- 1) ГСО-ПГС в баллонах под давлением, выпускаемые по ТУ 6-16-2956-92;
- 2) Генератор газовых смесей ГГС-03-03 по ШДЕК.418313.001 ТУ в комплекте с ГСО-ПГС в баллонах под давлением по ТУ 6-16-2956-92;
- 3) Генератор термодиффузионный ТДГ-01 по ШДЕК.418319.001 ТУ в комплекте с источниками микропотоков ИМ по ИБЯЛ.418319.013 ТУ (№ 15075-01 в Госреестре РФ);
- 4) Газоаналитический комплекс «МОГАИ-6» ИРМБ.413426.001 РЭ (№ 19858-00 в Госреестре РФ) для получения ПГС на основе HCN;
- 5) Генератор озона ГС-024 ИРМБ.413332.001 ТУ;

- 6) Установка газодинамическая высшей точности УВТ-Ф (регистрационный № 60-А-89) для получения ПГС на основе PH<sub>3</sub>;
- 7) Установка высшей точности УВТ-Ар (регистрационный № 59-А-89) для получения ПГС на основе AsH<sub>3</sub>;
- 8) Установка ГДУ-34 гЯ6434.00.00.000 РЭ для получения ПГС на основе COCl<sub>2</sub>;
- 9) Поверочные смеси – эталоны сравнения (ЭС) в баллонах под давлением, выпускаемые по МИ 2590-2008;
- 10) Установка ГДУ-3Л гЯ.6433.00.00.000 ТО для получения ПГС на основе диметиламина, триметиламина, диэтиламина, триэтиламина, гидразина;
- 11) Поверочные газовые смеси – эталонные материалы ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» (ЭМ ВНИИМ) – ПГС в баллонах под давлением, выпускаемые по МИ 2590-2008;
- 12) М-МВИ-204-07 "Методика выполнения измерений объемной доли 1,2-дихлорэтана и винилхлорида в газовых смесях с использованием аналитического газового хроматографа "Цвет-500";
- 13) Поверочные газовые смеси, аттестованные по Хд 1.456.445 МИ "Методика выполнения измерений массовой концентрации органических компонентов";
- 14) Поверочный нулевой газ (ПНГ) воздух марки А, Б в баллонах под давлением по ТУ 6-21-5-82;
- 15) Азот газообразный особой чистоты сорт 1, 2 в баллонах под давлением по ГОСТ 9293-74.

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методики измерений приведены в руководстве по эксплуатации

#### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам измерительным газоаналитическим Unipoint, Touchpoint 1, Touchpoint 4**

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

#### **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 ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

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

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Интернет-адрес: <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

С.С. Голубев

М.п.

«\_\_\_\_» 2015 г.