

Утверждаю  
Руководитель ГЦИ СИ,  
Генеральный директор  
ОАО ФНТЦ «Инверсия»



Б.С.Пункевич

200 г.

**ДАТЧИКИ ГОРЮЧИХ И ТОКСИЧНЫХ ГАЗОВ СТАЦИОНАРНЫЕ  
APX, SATELLITE XT**

«Honeywell Analytics Ltd.», Великобритания

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

1

APEX, SATELLITE XT «Honeywell Analytics Ltd.»,  
 ( - ) ( ,  
 ) -1 .

2

2.1.

- 1. .7.1
- 2. .7.2
  - .7.2.1
  - .7.2.2
- 3. .7.3
  - .7.3.1
  - .7.3.2
  - .7.3.3

2.2.

3

3.1.

1

		;	( )
7.2, 7.3	(0 - 50) <sup>0</sup> ,	4 28498-90,	
	-	0,1 <sup>0</sup> -1, ± 2 , 800-1060 .	
		-1 -2. 14307481.001-92, ± 6%	
		-60 25-1819.0021-90	
	- -0,063 ,	25-02.070213-82 4	
		5-7, (0-30) , 19164-83	
		7-34, 2.710.010, ±0,01 %	
		331, 25-04.3368-78, 0,01	
		4831, 25-04.3919-80, 0,02	
	( 5 05.08.1999 .);	6-21-5-85	
		9392-74.	
		-03-03 .418313.001 -	
		6-16-2956-92,	
		± 5 %	
		-01 .418319.001	± 7 %
	-120	4215-008-33184512-97.	
		± 7 %	
	-024	.413332.001 .	
		± 7 %	
		-34 . .6434.00.00.000	± 10 %

	-				$\pm 5\%$
	- , 60- -89,				$\pm 5\%$
	« -6»	( 19858-00		)	$\pm 6\%$
	-3 .6433.00.00.000				$\pm 6\%$
<b>APEX ( )</b>					
NH3/	4921-2001, 7922-2001, NH <sub>3</sub> /N <sub>2</sub>	4277-88, 4280-88,	/N <sub>2</sub>	3798-87,	
	3804-87, 3806-87, 3808-87, H <sub>2</sub> S/N <sub>2</sub>	8368-2003, 8369-2003, NO/N <sub>2</sub>	8374-2003,		
	8375-2003, <sub>2</sub> /N <sub>2</sub>	3726-87, SO <sub>2</sub> /N <sub>2</sub>	8372-2003, <sub>2</sub> /N <sub>2</sub>	3912-87, CO/N <sub>2</sub> , , CH <sub>4</sub>	6-16-
	/ , <sub>3</sub> <sub>8</sub> / , <sub>2</sub> <sub>4</sub> / , <sub>6</sub> <sub>14</sub> /				$\pm (1 - 5)\%$
2956-92,					
HBr/N <sub>2</sub>	- B <sub>2</sub> H <sub>6</sub> /N <sub>2</sub> C .2.706.136-	217, F <sub>2</sub> /N <sub>2</sub>	.2.706.136-	220,	
	.2.706.136-	222, SiH <sub>4</sub> /N <sub>2</sub>	.2.706.136-	224	
SF <sub>6</sub> /N <sub>2</sub>	06.01.920	2590-2003,	<sub>5</sub> <sub>12</sub> / ,	06.01.632, 06.01.633,	
		$\pm (3 - 5)\%$			
-BF <sub>3</sub>	- 2.706.139-	18			
		2.706.140-	58, -TEOS	2.706.140-	57, -
	2.706.140-	59			
					.4186319.013
<b>APEX ( )</b>					
-	4923-88, 4294-88,	8971-2008,	6343-92, 6344-92,	-	
	5322-90,	3947-87, 3950-87,	4272-88,	5323-	
90, 3970-87,					
		6-16-2956-92,			$\pm (1 - 5)\%$
-	/	.2.706.136-	233,	/	
.2.706.136-	241, - /	.2.706.136-	247,	/	
.2.706.136-	255, /	.2.706.136-	256		
					06.01.717,
06.01.903,	2590-2003,				
	$\pm (3 - 5)\%$				
<b>Satellite XT ( )</b>					
NH <sub>3</sub> /	4921-2001, 7922-2001, NH <sub>3</sub> /N <sub>2</sub>	4277-88, /N <sub>2</sub>	3798-87, 3808-87,		
H <sub>2</sub> S/N <sub>2</sub>	8368-2003, 8369-2003, NO/N <sub>2</sub>	8374-2003, <sub>2</sub> /N <sub>2</sub>	3726-87, SO <sub>2</sub> /N <sub>2</sub>		
	8372-2003, <sub>2</sub> /N <sub>2</sub>	3909-87, /N <sub>2</sub>	3798-87, 3808-87, NO <sub>2</sub> /N <sub>2</sub>	8370-2003	
					6-16-2956-92,
					$\pm (1 - 5)\%$
1,2	- B <sub>2</sub> H <sub>6</sub> /N <sub>2</sub> C .2.706.136-	217, CH <sub>3</sub> F/N <sub>2</sub>	.2.706.136-	218,	
	/N <sub>2</sub>	.2.706.136-	-219, F <sub>2</sub> /N <sub>2</sub>	.2.706.136-	220,
GeH <sub>4</sub> /N <sub>2</sub>	.2.706.136-	-221, HBr/N <sub>2</sub>	.2.706.136-	222, NF <sub>3</sub> /N <sub>2</sub>	
	.2.706.136-	-223, SiH <sub>4</sub> /N <sub>2</sub>	.2.706.136-	224,	

SF6/N2	06.01.920	2590-2003,	5 12/	, 06.01.632, 06.01.633,
		± (3 – 5) %		
-HMDS	. 2.706.140-	56, , -		2.706.140- 55
-TEOS	2.706.140-	57		.4186319.013
<b>Satellite XT ( )</b>				
-	5905-91, -	4923-88, 4294-88,		8971-2008,
6343-92, 6344-92, -	5322-90,	3947-87, 3950-87,		4272-88,
	5323-90, 3970-87,	6-16-2956-92,		
		± (1 – 5) %		
-	.2.706.136-	225,		- 226, 1,3-
- 227, 1-	- 228,	- 2 - 229,		- 2 - 230,
- 231,		- 232,		- 233,
- -234,		- 235,		- 236,
- 237,	- 238,	- 239,		-
240,	- 241,	<b>-.138-</b> 37,- 38,		- 242,
- 243,	- 244,	- 245, -		-
246, -	- 247,	- 248,		- 249, 1-
250, 1,2-	- 252,	- 253,		- 254
06.01.903,	06.01.628, -	/		06.01.717,
2590-2003,				06.01.632, 06.01.633
				± (3 – 5) %

3.2.

1,

3.3.

**4**

“ ” ( 03-576-03),  
11.06.2003 .;

91

529-03),

«

9

18.03.2003 .;

» ( 12-

**5**

: (20 ± 5) ;  
: 30 80 %;  
: 96 104 .

**6**

**6.1.**

1)

2)

3)

4)

5)

;

.418319.001 , ; -03-03 -01 .418313.001

- , - , -34, -6, -3

;

( ) ;

- .

**7**

**7.1**

-

-

-

-

**7.2**

**7.2.1.**

**7.2.2.**

**7.2.3.**

**7.3**

**7.3.1.**

: 1 - 2 - 3 - 2 - 1 - 3.

(1,0 ± 0,1) <sup>3/</sup> .

**7.3.1.1**

$$\gamma = \frac{\quad}{\quad} \cdot 100 \quad (1)$$

(% , % ppm);

(% , % ppm);

7.3.1.2 (%, % ppm). , %,

$$\delta = \frac{\text{---}}{\text{---}} \cdot 100 \quad (2)$$

( ) ) 0 (1) (2) ( =16,6. 7.3.1.3. , .

7.3.2. (4-20 )

(1,0 ± 0,1) 3/ 1 3.

1, = ( ' - ' ) \* ( I - I ) / ( I - I ) (3) (% , m); (% , m); ( ); ( ); I - ; I - ; I - ; 7.3.2.3. , .

7.3.3. \_\_\_\_\_

2. , 90% ( 90). 90 .

**8**

8.1. ,

8.2. , ,

8.3. 50.2.006-94.

8.4. 50.2.006-94

( )

\_\_\_\_\_

: \_\_\_\_\_

. : \_\_\_\_\_

: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

: \_\_\_\_\_

: \_\_\_\_\_

: \_\_\_\_\_

:

:

,

. ”

. . ,%

:

	( )				,
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

:

:

:

:

:

:

:

..		(% .., ppm)			(% )	, %
			I , ( )	, (% .., ppm)		
1						
2						
3						
4						
5						

:

\_\_\_\_\_

:

:

:

\_\_\_\_\_

:

\_\_\_\_\_

:

( )

( )

.1 -

( )

Apex

		( )	( )	( )	-1			( )
		( )	( )	( )	1	2	3	( )
AsH3	Arsine (3 El.)	0 - 0,20	0 - 0,05 0,05-0,20	*	0,025 0,125	0,045 0,185	-	
B2H6	Diborane	0 - 0,40	0 - 0,10 0,10-0,40		0,05 0,25	0,09 0,37	-03-03 / - ** .2.706.136- 217	
NH3	Ammonia (50 ppm)	0 - 50	0 - 30 30 - 50		15 40	27 48	-03-03 NH <sub>3</sub> / 4277-88 6-16-2956-92	
NH3	Ammonia (100 ppm)	0 - 100	0 - 30 30 - 100		15 65	27 93	- « -	
NH3	Ammonia (400 ppm)	0 - 400	0 - 30 30 - 400		15 215	27 363	-03-03 NH <sub>3</sub> / 4280-88 6-16-2956-92	
NH3	Ammonia (1000 ppm)	0 - 1000	0 - 300 300 - 1000		150 650	270 930	NH <sub>3</sub> / 4921-2001, 7922-2001 6-16-2956-92	
BF3	Bor n Trifluorid e	0 - 4,0...	0 - 1,0 1,0 - 4,0		0,5 2,5	0,9 3,7	-01 - *- 2.706.139- 18	
Br2	Bromine	0 - 0,40	0 - 0,10 0,10-0,40		0,05 0,25	0,09 0,37	-01 .418319.013	
CO	Carbon Monoxide	0-100	0-20 20-100		10 60	18 92	C / 3798-87, 3804-87 6-16-2956-92	
CO	Carbon Monoxide	0-200	0-20 20-200		10 110	18 182	C / 3798-87, 3806-87 6-16-2956-92	
CO	Carbon Monoxide	0-500	0-20 20-500		10 260	18 452	C / 3798-87, 3808-87 6-16-2956-92	
Cl2	Chlorine	0 - 2,0	0 - 1,0 1,0-2,0		0,5 1,5	0,9 1,9	-01 .418319.013	
Cl2	Chlorine	0 - 5,0	0 - 1,0 1,0-5,0		0,5 3,0	0,9 4,6	- « -	
Cl2	Chlorine	0 - 15	0 - 5 5-15		2,5 10	4,5 14	- « -	
C <sub>2</sub> 4O	Ethylene oxide	0 - 4,0	0 - 1,0 1,0-4,0		0,5 2,5	0,9 3,7	-01 .418319.013	
F2	Fluorine	0 - 4,0	0 - 1,0 1,0-4,0		0,5 2,5	0,9 3,7	-03-03 / - .2.706.136- 220	
H2	Hydrogen (1 %)	0- 1000	0- 1000		500	900	-03-03 2/ 3912-87 6-16-2956-92	



HBr	Hydrogen Bromide		0 – 12,0	0 – 1,0 1,0 – 12,0		0,5 6,5	0,9 10,9	-03-03 HBr / .2.706.136- 222
HCl	Hydrogen Chloride		0 – 20	0 – 10 10 – 20		5 15	9 19	-01 .418319.013
HCN	Hydrogen Cyanide		0 – 20	0 – 10 10 – 20		5 15	9 19	« -6»
HF	Hydrogen Fluoride		0 – 12,0	0 – 1,0 1,0 – 12,0		0,5 6,5	0,9 10,9	-01 .418319.013
H <sub>2</sub> S	Hydrogen Sulfide		0 - 20	0 – 10 10 - 20		5 15	9 19	H <sub>2</sub> S/ 8368-2003 6- 16-2956-92
H <sub>2</sub> S	Hydrogen Sulfide		0 - 50	0 – 10 10 - 50		5 30	9 46	H <sub>2</sub> S/ 8368-2003, 8369-2003 6-16-2956-92
H <sub>2</sub> S	Hydrogen Sulfide		0 - 100	0 – 10 10 - 100		5 55	9 91	H <sub>2</sub> S/ 8368-2003, 8369-2003 6-16-2956-92
NO	Nitric Oxide		0 - 100	0 – 10 10 – 100		5 55	9 91	N / 8374- 2003, 8375-2003 6- 16-2956-92
O <sub>2</sub>	Oxygen		0 – 21,0 % ( . )	0 – 5,0 5,0–21,0 % ( . )		2,5 13	4,6 19,4	2/ 3726-87 6-16-2956-92
O <sub>3</sub>	Ozone		0 – 0,40	0 – 0,10 0,10-0,40		0,05 0,25	0,09 0,37	-024
COCl <sub>2</sub>	Phosgene		0 – 0,40	0 – 0,10 0,10-0,40		0,05 0,25	0,09 0,37	-34
PH <sub>3</sub>	Phosphine (2 El.)		0 – 1,20	0 – 0,10 0,10-1,20		0,05 0,65	0,09 1,09	-
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	Propylene oxide		0 – 8,0	0 – 1,0 1,0-4,0		0,5 2,5	0,9 3,7	-01 - 2.706.140- 58
SiH <sub>4</sub>	Silane		0 – 20	0 – 20		10	18	SiH <sub>4</sub> / - .2.706.136- 224
S <sub>02</sub>	Sulfur Dioxide		0 – 8,0	0 – 5,0 5,0 – 8,0		2,5 6,5	4,5 7,7	S 2/ 8372-2003 6-16-2956-92
S <sub>02</sub>	Sulfur Dioxide		0 – 15,0	0 – 5,0 5,0 – 15,0		2,5 10,0	4,5 14,0	S 2/ 8372-2003 6-16-2956-92
SF <sub>6</sub> ( )	Sulfur Hexafluoride		0 – 4000	0–1000 1000-4000		500 2500	900 3700	SF <sub>6</sub> / - 06.01.920,
TEOS	Tetraethyl Orthosilicate		0 – 40	0 – 5 5-20		2,5 12,5	4,5 18,5	-01 TEOS- 2.706.140- 57
2H <sub>3</sub> CI	Vinyl Chloride		0 – 4,0	0 – 1,0 1,0- 4,0		0,5 2,5	0,9 3,7	-01 .418319.013
2H <sub>3</sub> CI	( )		0 - 40	0 – 10 10- 40		5 25	9 37	-01 - 2.706.140- 59
1. *	-		-	-		-	-	,

6-21-5-82.  
 2. \*\* - - :  
 3. - : -01  
 .418319.001 ( 19454-05 ).  
 4. - : -03-03  
 .418313.001 ( 19351-05 ).  
 5. -024 .413332.001 ( 23505-02 ).  
 6. :  
 - « -6» .413426.001 ( 19858-00 )  
 N;  
 - PH<sub>3</sub>  
 ( 60- -89);  
 - -3 .6433.00.00.000  
 , , , , ;  
 - AsH<sub>3</sub> ( 59- -89);  
 - -34 6434.00.00.000 ( 20616-00 )  
 COCl<sub>2</sub>;  
 7. ,  
 « .  
 . . ».

.2 -

Satellite

		( )	-1	-1	-1			( )
		( )	, -1		1	2	3	
3MS	Trimethylsilane	-	0 - 20...	0 - 20...	*	10	18	-01 - ** 2.706.140- 55
AsH3	Arsine (3 EL.)		0 - 1,00	0 - 0,10 0,10-1,00		0,05 0,55	0,09 0,91	-
AsH3	Arsine (2 EL.)		- « -	- « -		0,05 0,55	0,09 0,91	- « -
AsH3	Arsine (2 EL.)		0- 10	0 - 10		5	9	- « -
B2H6	Diborane		0 - 1,00	0 - 0,10 0,10-1,00		0,05 0,55	0,09 0,91	-03-03 / - .2.706.136- 217
Br2	Bromine		0 - 5,00	0 - 0,10 0,10-5,00		0,05 2,55	0,09 4,51	-01 .418319.013
CH3F	Methyl Fluoride	-	0 - 0,500 % ( . )	0-0,500 % ( . )		0,25	0,45	CH3F/ .2.706.136- 218
Cl2	Chlorine		0 - 5,00	0 - 0,30 0,30-5,00		0,15 2,65	0,27 4,53	-01 .418319.013
CO	Carbon Monoxide		0-500	0-20 20-500		10 260	18 452	C / 3798-87, 3808-87

								6-16-2956-92
COCl <sub>2</sub>	Phosgene		0 – 1,00	0 – 0,10 0,10-1,00		0,05 0,55	0,09 0,91	-34
DCE 1,2	Di-chloro- ethylene 1,2	1,2 -	0 - 1000	0 – 15 15 - 1000		7,5 507,5	13,5 901,5	-03-03 1,2 / - .2.706.136- 219
F <sub>2</sub>	Fluorine		0 – 5,00	0 – 0,10 0,10-5,00		0,05 2,55	0,09 4,51	-03-03 / -
F <sub>2</sub>	Fluorine		0 - 30	0 - 30		15	27	- « - .2.706.136- 220
GeH <sub>4</sub>	Germane		0 – 5,0	0 – 2,0 2,0 – 5,0		1,0 3,5	1,8 4,7	-03-03 GeH <sub>4</sub> / - .2.706.136- 221
H <sub>2</sub>	Hydrogen (1 %)		0- 1,000	0- 1,000 % ( . )		0,5	0,9	2/ 3909-87 6-16-2956-92
H <sub>2</sub> S	Hydrogen Sulfide		0 - 100	0 – 10 10 - 100		5 55	9 91	H <sub>2</sub> S/ 8368-2003, 8369-2003 6-16-2956-92
H <sub>2</sub> S	Hydrogen Sulfide (org.)		0 – 30,0	0 – 2,0 2,0 – 30,0		1,0 16,0	0,8 27,2	H <sub>2</sub> S/ 8368- 2003, 8369-2003 6-16- 2956-92
HBr	Hydrogen Bromide		0 – 30,0	0 – 1,0 1,0 – 30,0		0,5 15,5	0,9 27,1	-03-03 HBr / - .2.706.136- 222
HCl	Hydrogen Chloride		0 – 30,0	0 – 3,0 3,0 – 30,0		1,5 16,5	2,7 27,3	-01 .418319.013
HCl	Hydrogen Chloride (tropic)	- « -	0 – 30,0	0 – 3,0 3,0 – 30,0		1,5 16,5	2,7 27,3	- « -
HCN	Hydrogen Cyanide		0 – 30,0	0 – 1,0 1,0 – 10,0		0,5 5,5	0,9 9,1	« -6»
HF	Hydrogen Fluoride		0 – 10,0	0 – 1,0 1,0 – 10,0		0,5 5,5	0,9 9,1	-01 .418319.013
HMDS	Hexamethy ldisilazane		0 - 500	0 – 20 20 - 500		10 260	18 452	-01 HMDS – 2.706.140- 56
N <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Hydrazine		0 – 1,00	0 – 0,1 0,1-1,00		0,05 0,55	0,09 0,92	-3
NF <sub>3</sub>	Nitrogen Trifluoride		0 – 50,0	0 – 5,0 5,0-50,0		2,5 27,5	4,5 45,5	-03-03 NF <sub>3</sub> / - .2.706.136- 223
NH <sub>3</sub>	Ammonia (100 ppm)		0 - 100	0 – 30 30 – 100		15 65	27 93	-03-03 NH <sub>3</sub> / 4277-88 6-16-2956-92
NH <sub>3</sub>	Ammonia (1000 ppm)		0 - 1000	0 – 300 300 –1000		150 650	270 930	NH <sub>3</sub> / 4921-2001, 7922-2001 6-16-2956-92
NO	Nitric Oxide		0 - 250	0 – 20 20 –250		10 135	18 227	N / 8374- 2003 8375-2003 6-16-2956-92
N <sub>2</sub> O	Nitrogen Dioxide		0 – 25,0	0 – 1,0 1,0 –25,0		0,5 13,0	0,9 22,6	N 2/ 8370- 2003 6-16-2956-92



/	APEX	Satellite XT	( )	( )	, %	, %			
						± 10 %			
						1	2	3	
1	-	+	acetaldehyde		0 2		1,0	1,8	.2.706.136-225
2	-	+	acetic acid		0 2		1,0	1,8	1.456.445
3	-	+	acetic anhydride		0 1		0,5	0,9	1.456.445
4	+	+	acetone		0 1,25		0,6	1,1	1.456.445
5	-	+	acetylene		0 1,15		0,6	1,0	.2.706.136-226
6	+	+	ammonia		0 7,5		3,8	6,8	06.01.717
7	-	+	aniline		0 0,6		0,3	0,5	1.456.445
8	+	+	benzene		0 0,6		0,3	0,5	06.01.903
9	-	+	1,3-butadiene	1,3-	0 0,7		0,4	0,6	.2.706.136-227
10	-	+	iso-butane		0 0,65		0,3	0,6	5905-91
11	+	+	n-butane	-	0 0,7		0,4	0,6	4293-88, 4294-88
12	-	+	1-butene	1- (C4H8)	0 0,8		0,4	0,7	.2.706.136-228
13	-	+	cis-butene-2	- -2 (C4H8)	0 0,85		0,4	0,8	.2.706.136-229
14	-	+	trans-butene-2	- -2 (C4H8)	0 0,85		0,4	0,8	.2.706.136-230
15	-	+	iso-butyl alcohol	(2- )	0 0,95		0,5	0,9	1.456.445
16	+	+	n-butyl alcohol	- (1- )	0 0,85		0,4	0,8	1.456.445
17	-	+	tert-butyl alcohol	- (2- -2- )	0 0,9		0,5	0,8	1.456.445
18	-	+	iso-butylene	(2- -1- )	0 0,8		0,4	0,7	.2.706.136-231
19	-	+	n-butyric acid	C4H8O2, (1- -1,4- )	0 1,1		0,6	1,0	1.456.445
20	-	+	carbon monoxide		0 5,45		2,7	4,9	06.01.628
21	-	+	carbonyl sulfide	( )	0 3,25		1,6	2,9	.2.706.136-232
22	-	+	chlorobenzene		0 0,7		0,4	0,6	1.456.445
23	+	+	cyclohexane		0 0,6		0,3	0,5	.2.706.136-233
24	-	+	cyclopropane		0 1,2		0,6	1,1	.2.706.136-234

/	APEX	Satellite XT	( )	( )	, %	, %			
						± 10 %			
						1	2	3	
25	-	+	n-decane	-	0 0,35		0,2	0,3	1.456.445
26	-	+	diethyl ether		0 0,85		0,4	0,8	1.456.445
27	-	+	di(iso-propyl) ether		0 0,5		0,3	0,5	1.456.445
28	-	+	dimethyl butane		0 0,65		0,3	0,6	-
29	-	+	dimethyl ether		0 1,35		0,7	1,2	.2.706.136- 235
30	-	+	dimethyl sulfide		0 1,1		0,6	1,0	.2.706.136- 236
31	-	+	1,4-dioxane	1,4-	0 0,95		0,5	0,9	1.456.445
32	+	+	ethane		0 1,25		0,6	1,1	8971-2008
33	+	+	ethyl acetate		0 1,1		0,6	1,0	1.456.445
34	+	+	ethyl alcohol		0 1,55		0,8	1,4	1.456.445
35	-	+	ethyl amine		0 1,34		0,7	1,2	.2.706.136- 237
36	-	+	ethyl benzene		0 1		0,3	0,5	1.456.445
37	-	+	ethyl bromide		0 3,35			3,0	1.456.445
38	-	+	ethyl chloride		0 1,8		0,9	1,6	.2.706.136- 238
39	-	+	ethyl formate		0 1,35		0,7	1,2	.2.706.136- 239
40	-	+	ethyl mercaptan	( )	0 1,4		0,7	1,3	.2.706.136- 240
41	-	+	ethyl methyl ether		0 1		0,5	0,9	-
42	+	+	methyl ethyl ketone	(2- )	0 0,95		0,5	0,9	1.456.445
43	+	+	ethylene		0 1,15		0,6	1,0	6343-92, 6344-92
44	-	+	ethylene dichloride	(1,2- )	0 3,1		1,6	2,8	1.456.445
45	+	+	ethylene oxide		0 1,3		0,7	1,2	.2.706.136- 241
46	-	+	iso-heptane	(2- )	0 0,55		0,3	0,5	-
47	+	+	n-heptane	-	0 0,55		0,3	0,5	1.456.445
48	-	+	iso-hexane	-	0 0,58		0,3	0,5	-
49	+	+	n-hexane	-	0 0,5		0,3	0,5	5322-90
50	-	+	hydrazine	N2H4	0 2,35		1,2	2,1	1.456.445
51	+	+	hydrogen		0 2		1,0	1,8	3947-87, 3950-87
52	-	+	hydrogen sulfide		0 2		1,0	1,8	.2.706.138- 37, .2.706.138- 38
53	+	+	methane		0 2,2		1,1	2,0	4272-88
54	-	+	methyl acetate		0 1,6		0,8	1,4	1.456.445
55	+	+	methyl alcohol		0 2,75		1,4	2,5	1.456.445
56	-	+	methyl amine		0 2,1		1,1	1,9	.2.706.136- 242
57	-	+	methyl bromide		0 5		2,5	4,5	.2.706.136-

/	APEX	Satellite XT	( )	( )	, %	, %			
						± 10 %)			
						1	2	3	
				( )					243
58	-	+	methyl chloride	( )	0 3,8		1,9	3,4	.2.706.136-244
59	-	+	methyl cyclohexane	( )	0 0,55		0,3	0,5	1.456.445
60	-	+	methyl formate		0 2,5		1,3	2,3	1.456.445
61	-	+	methyl mercaptan	( )	0 2,05		1,0	1,8	.2.706.136-245
62	-	+	methyl propionate	,	0 1,1		0,6	1,0	1.456.445
63	-	+	methyl propyl ketone	, 2-	0 0,78		0,4	0,7	1.456.445
64	-	+	methylene chloride	( )	0 7		3,5	6,3	1.456.445
65	-	+	nitromethane		0 3,65		1,8	3,3	1.456.445
66	-	+	n-nonane	-	0 0,35		0,2	0,3	.2.706.136-246
67	+	+	n-octane	-	0 0,4		0,2	0,4	.2.706.136-247
68	-	+	iso-pentane	(2- )	0 0,68		0,3	0,6	.2.706.136-248
69	-	+	n-pentane	-	0 0,7		0,4	0,6	06.01.632, 06.01.633
70	-	+	neo-pentane	(2,2- ) , 2- -	0 0,69		0,3	0,6	.2.706.136-249
71	-	+	1-pentene	1- ( , )	0 0,7		0,4	0,6	.2.706.136-250
72	+	+	propane		0 0,85		0,4	0,8	5323-90, 3970-87
73	+	+	propene	( )	0 2		0,5	0,9	
74	+	+	iso-propyl alcohol	(2- )	0 1		0,5	0,9	1.456.445
75	-	+	n-propyl alcohol	(1- )	0 1,1		0,6	1,0	1.456.445
76	-	+	n-propyl amine		0 1		0,5	0,9	1.456.445
77	-	+	n-propyl chloride	1-	0 1,2		0,6	1,1	1.456.445
78	-	+	1,2-propylene oxide	1,2- ( )	0 0,95		0,5	0,9	.2.706.136-252
79	-	+	propyne	( - )	0 0,85		0,4	0,8	.2.706.136-253

/	APEX	Satellite XT	( . )	( . )	, %	, %			
						± 10 %)			
						1	2	3	
80	+	+	toluene		0 0,55		0,3	0,5	1.456.445
81	+	+	triethyl amine		0 0,6		0,3	0,5	1.456.445
82	-	+	trimethyl amine		0 1		0,5	0,9	.2.706.136-254
83	-	+	vinyl chloride		0 0,9		0,5	0,8	- -204-07
84	-	+	m-xylene	- (1,3- )	0 0,55		0,3	0,5	1.456.445
85	-	+	o-xylene	- (1,2- )	0 0,5		0,3	0,5	1.456.445
86	-	+	p-xylene	n- (1,4- )	0 0,55		0,3	0,5	1.456.445
87	+	-	3-ethoxy-1-propanol	3- -1-	0 1,15		0,6	1,0	1.456.445
88	+	-	4-Methyl-2-pentanone	4- -2-	0 0,6		0,3	0,5	1.456.445
89	+	-	Buthylacetate (n-)		0 0,65		0,3	0,6	1.456.445
90	+	-	Cyclohexanon		0 0,5		0,3	0,5	1.456.445
91	+	-	Propyleneoxide		0 0,95		0,5	0,9	.2.706.136-255
92	+	-	Styrene (styrol)		0 0,55		0,3	0,5	1.456.445
93	+	-	Tetrahydrofuran		0 0,75		0,4	0,7	.2.706.136-256

- 1) :  
0 50 % , ,  
± 5 % ;
- 2) 0 100 % ;
- 3) ( ) – , 6-21-5-
- 82;
- 4) - , 6-16-2956-92;
- 5) - , 2590-2008;
- 6) - , ;
- 7) - -204-07 " , 1,2- " -500";
- 8) 1.456.445 " " ;
- 9) , « . . . . ».



( )

.1 -

APEX

		( ) -1	-1 ,	, %		0,9, ,
AsH 3	Arsine	0 – 0,20	0 – 0,05 0,05-0,20	± 20 -	- ± 20	30
B2H 6	Diborane	0 – 0,40	0 – 0,10 0,10-0,40	± 20 -	- ± 20	30
NH3	Ammonia (50 ppm)	0 - 50	0 – 30 30 – 50	± 20 -	- ± 20	90
NH3	Ammonia (100 ppm)	0 - 100	0 – 30 30 – 100	± 20 -	- ± 20	90
NH3	Ammonia (400 ppm)	0 - 400	0 – 30 30 – 400	± 20 -	- ± 20	90
NH3	Ammonia (1000 ppm)	0 - 1000	0 – 300 300 – 1000	± 20 -	- ± 20	90
BF3	Bor n Trifluoride	0 – 4,0...	0 – 1,0 1,0 – 4,0	± 20 -	- ± 20	240
Br2	Bromine	0 – 0,40	0 – 0,10 0,10-0,40	± 20 -	- ± 20	240
CO	Carbon Monoxide	0-100	0-20 20-100	± 15 -	- ± 15	30
CO	Carbon Monoxide	0-200	0-20 20-200	± 15 -	- ± 15	30
CO	Carbon Monoxide	0-500	0-20 20-500	± 15 -	- ± 15	30
Cl2	Chlorine	0 – 2,0	0 – 1,0 1,0-2,0	± 20 -	- ± 20	90
Cl2	Chlorine	0 – 5,0	0 – 1,0 1,0-5,0	± 20 -	- ± 20	90
Cl2	Chlorine	0 – 15	0 – 5 5-15	± 20 -	- ± 20	90
C <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	Ethylene oxide	0 – 4,0	0 – 1,0 1,0-4,0	± 20 -	- ± 20	180
F2	Fluorine	0 – 4,0	0 – 1,0 1,0-4,0	± 20 -	- ± 20	180
H2	Hydrogen (1 %)	0- 1000	0- 1000	± 10	-	70
HBr	Hydrogen Bromide	0 – 12,0	0 – 1,0 1,0 – 12,0	± 20 -	- ± 20	240
HCl	Hydrogen Chloride	0 – 20	0 – 10 10 – 20	± 20 -	- ± 20	180
HCN	Hydrogen Cyanide	0 – 20	0 – 10 10 – 20	± 20 -	- ± 20	30
HF	Hydrogen Fluoride	0 – 12,0	0 – 1,0 1,0 – 12,0	± 20 -	- ± 20	170
H2S	Hydrogen Sulfide	0 - 20	0 – 10 10 - 20	± 20 -	- ± 20	30

H2S	Hydrogen Sulfide		0 - 50	0 - 10 10 - 50	± 20 -	- ± 20	30
H2S	Hydrogen Sulfide		0 - 100	0 - 10 10 - 100	± 20 -	- ± 20	30
NO	Nitric Oxide		0 - 100	0 - 10 10 - 100	± 20 -	- ± 20	20
O2	Oxygen		0 - 21,0 % ( . )	0 - 5,0 5,0-21,0 % ( . )	± 5 -	- ± 5	10
O3	Ozone		0 - 0,40	0 - 0,10 0,10-0,40	± 20 -	- ± 20	60
COCl <sub>2</sub>	Phosgene		0 - 0,40	0 - 0,10 0,10-0,40	± 20 -	- ± 20	30
PH3	Phosphine (2 El.)		0 - 1,20	0 - 0,10 0,10-1,20	± 20 -	- ± 20	30
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	Propylene oxide		0 - 8,0	0 - 1,0 1,0-4	± 20 -	- ± 20	180
SiH4	Silane		0 - 20	0 - 20	± 20	-	40
S02	Sulfur Dioxide		0 - 8,0	0 - 5,0 5,0 - 8,0	± 20 -	- ± 20	35
S02	Sulfur Dioxide		0 - 15,0	0 - 5,0 5,0 - 15,0	± 20 -	- ± 20	35
SF6 ( )	Sulfur Hexafluoride		0 - 4000	0-1000 1000-4000	± 15 -	- ± 15	240
TEOS	Tetraethyl Orthosilicate		0 - 40	0 - 5 5-20	± 20 -	- ± 20	240
C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> S		( )	0 - 40	0 - 10 10- 40	± 20 -	- ± 20	240

.2 .

Satellite

XT ( )

		( ) <sub>-1</sub>	-1 ,	, %		0,9, ,	
3MS	Trimethylsilane	-	0 - 20...	0 - 20...	± 20	-	240
AsH3	Arsine (3 El.)		0 - 1,00	0 - 0,10 0,10-1,00	± 20 -	- ± 20	30
AsH3	Arsine (2 El.)		- « -	- « -	- « -	- « -	30
AsH3	Arsine (2 El.)		0- 10	0 - 10	± 20	-	30
B2H6	Diborane		0 - 1,00	0 - 0,10 0,10-1,00	± 20 -	- ± 20	30
Br2	Bromine		0 - 5,00	0 - 0,10 0,10-5,00	± 20 -	- ± 20	240

CH3F	Methyl Fluoride	-	0 – 0,500 % ( . )	0–0,500 % ( . )	± 15	-	240
Cl2	Chlorine		0 – 5,00	0 – 0,30 0,30-5,00	± 20 -	- ± 20	30
CO	Carbon Monoxide		0-500	0-20 20-500	± 15 -	- ± 15	40
COCl2	Phosgene		0 – 1,00	0 – 0,10 0,10-1,00	± 20 -	- ± 20	30
DCE 1,2	Di-chloro-ethylene 1,2	1,2 -	0 - 1000	0 – 15 15 - 1000	± 20 -	- ± 20	240
F2	Fluorine		0 – 5,00	0 – 0,10 0,10-5,00	± 20 -	- ± 20	180
F2	Fluorine		0 - 30	0 - 30	± 15	-	180
GeH4	Germane		0 – 5,0	0 – 2,0 2,0 – 5,0	± 20 -	- ± 20	240
H2	Hydrogen (1 %)		0- 1,000	0- 1,000 % ( . )	± 10	-	70
H2S	Hydrogen Sulfide		0 - 100	0 – 10 10 - 100	± 20 -	- ± 20	30
H2S	Hydrogen Sulfide (org.)		0 – 30,0	0 – 2,0 2,0 – 30,0	± 20 -	- ± 20	30
HBr	Hydrogen Bromide		0 – 30,0	0 – 1,0 1,0 – 30,0	± 20 -	- ± 20	240
HCl	Hydrogen Chloride		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		0 – 30,0	0 – 1,0 1,0 – 10,0	± 20 -	- ± 20	30
HF	Hydrogen Fluoride		0 – 10,0	0 – 1,0 1,0 – 10,0	± 20 -	- ± 20	170
HMDS	Hexamethylidisilazane		0 - 500	0 – 20 20 - 500	± 20 -	- -	240
N2H4	Hydrazine		0 – 1,00	0 – 0,1 0,1-1,00	± 20 -	- ± 20	120
NF3	Nitrogen Trifluoride		0 – 50,0	0 – 5,0 5,0-50,0	± 20 -	- ± 20	170
NH3	Ammonia (100 ppm)		0 - 100	0 – 30 30 – 100	± 20 -	- ± 20	60
NH3	Ammonia (1000 ppm)		0 - 1000	0 – 300 300 – 1000	± 20 -	- ± 20	120
NO	Nitric Oxide		0 - 250	0 – 20 20 – 250	± 20 -	- ± 20	20
NO2	Nitrogen Dioxide		0 – 25,0	0 – 1,0 1,0 – 25,0	± 20 -	- ± 20	35
O2	Oxygen		0 – 25,0	0 – 5,0 5,0 – 25,0 % ( . )	± 5 -	- ± 5	15
O3	Ozone		0 – 1,00	0 – 0,1 0,1-1,00	± 20 -	- ± 20	60
O3	Ozone		0 – 1,00	0 – 0,1	± 20	-	60

				0,1-1,00	-	± 20	
PH3	Phosphine (3 El.)		0 – 1,00	0 – 0,1 0,1-1,00	± 20 -	- ± 20	30
PH3	Phosphine (2 El.)		0 – 1,00	0 – 0,1 0,1-1,00	± 20 -	- ± 20	30
SF6	Sulfur Hexafluoride		0 – 0,500	0–0,100 0,100-0,200 % ( . )	± 15 -	- ± 15	240
SiH4	Silane		0 – 50,0	0 – 50,0	± 20	-	40
S02	Sulfur Dioxide		0 – 25,0	0 – 5,0 5,0 –25,0	± 20 -	- ± 20	35
TEOS	Tetraethyl Orthosilicate		0 – 100	0 – 5 5-20	± 20 -	- ± 20	240

/	APEX	Satellite XT	( )	( )	, % (LEL)	, %	, % ( )	51330.19-99	, %
1	-	+	acetaldehyde		0 100	0 2	4,0	0,20	
2	-	+	acetic acid		0 100	0 2	4,0	0,20	
3	-	+	acetic anhydride		0 100	0 1	2,0	0,10	
4	+	+	acetone		0 100	0 1,25	2,5	0,13	
5	-	+	acetylene		0 100	0 1,15	2,3	0,12	
6	+	+	ammonia		0 100	0 7,5	15,0	0,75	
7	-	+	aniline		0 100	0 0,6	1,2	0,06	
8	+	+	benzene		0 100	0 0,6	1,2	0,06	
9	-	+	1,3-butadiene	1,3-	0 100	0 0,7	1,4	0,07	
10	-	+	iso-butane		0 100	0 0,65	1,3	0,07	
11	+	+	n-butane	-	0 100	0 0,7	1,4	0,07	
12	-	+	1-butene	1- (C4H8)	0 100	0 0,8	1,6	0,08	
13	-	+	cis-butene-2	- -2 (C4H8)	0 100	0 0,85	1,7	0,09	
14	-	+	trans-butene-2	- -2 (C4H8)	0 100	0 0,85	1,7	0,09	
15	-	+	iso-butyl alcohol	(2- )	0 100	0 0,95	1,9	0,10	
16	+	+	n-butyl alcohol	(1- )	0 100	0 0,85	1,7	0,09	
17	-	+	tert-butyl alcohol	(2- -2- )	0 100	0 0,9	1,8	0,09	
18	-	+	iso-butylene	(2- -1- )	0 100	0 0,8	1,6	0,08	
19	-	+	n-butyric acid	C4H8O2, (1- -1,4- )	0 100	0 1,1	2,2	0,11	
20	-	+	carbon monoxide		0 100	0 5,45	10,9	0,55	
21	-	+	carbonyl sulfide	( )	0 100	0 3,25	6,5	0,33	

/	APEX	Satellite XT	( )	( )	, % (LEL)	, %	, % ( )	51330.19-99	, %
22	-	+	chlorobenzene		0 100	0 0,7	1,4	0,07	
23	+	+	cyclohexane		0 100	0 0,6	1,2	0,06	
24	-	+	cyclopropane		0 100	0 1,2	2,4	0,12	
25	-	+	n-decane	-	0 100	0 0,35	0,7	0,04	
26	-	+	diethyl ether		0 100	0 0,85	1,7	0,09	
27	-	+	di(iso-propyl) ether		0 100	0 0,5	1,0	0,05	
28	-	+	dimethyl butane		0 100	0 0,65	1,3	0,07	
29	-	+	dimethyl ether		0 100	0 1,35	2,7	0,14	
30	-	+	dimethyl sulfide		0 100	0 1,1	2,2	0,11	
31	-	+	1,4-dioxane	1,4-	0 100	0 0,95	1,9	0,10	
32	+	+	ethane		0 100	0 1,25	2,5	0,13	
33	+	+	ethyl acetate		0 100	0 1,1	2,2	0,11	
34	+	+	ethyl alcohol		0 100	0 1,55	3,1	0,16	
35	-	+	ethyl amine		0 100	0 1,34	2,68	0,13	
36	-	+	ethyl benzene		0 100	0 1	2,0	0,05	
37	-	+	ethyl bromide		0 100	0 3,35	6,7	0,34	
38	-	+	ethyl chloride		0 100	0 1,8	3,6	0,18	
39	-	+	ethyl formate		0 100	0 1,35	2,7	0,14	
40	-	+	ethyl mercaptan	( )	0 100	0 1,4	2,8	0,14	
41	-	+	ethyl methyl ether		0 100	0 1	2,0	0,10	
42	+	+	methyl ethyl ketone	(2- )	0 100	0 0,95	1,9	0,10	
43	+	+	ethylene		0 100	0 1,15	2,3	0,12	
44	-	+	ethylene dichloride	(1,2- )	0 100	0 3,1	6,2	0,31	
45	+	+	ethylene oxide		0 100	0 1,3	2,6	0,13	
46	-	+	iso-heptane	(2- )	0 100	0 0,55	1,1	0,06	

/	APEX	Satellite XT	( )	( )	, % (LEL)	, %	, % ( )	51330.19-99	, %
47	+	+	n-heptane	-	0 100	0 0,55	1,1	0,06	
48	-	+	iso-hexane	-	0 100	0 0,58	1,16	0,06	
49	+	+	n-hexane	-	0 100	0 0,5	1,0	0,05	
50	-	+	hydrazine	N2H4	0 100	0 2,35	4,7	0,24	
51	+	+	hydrogen		0 100	0 2	4,0	0,20	
52	-	+	hydrogen sulfide		0 100	0 2	4,0	0,20	
53	+	+	methane		0 100	0 2,2	4,4	0,22	
54	-	+	methyl acetate		0 100	0 1,6	3,2	0,16	
55	+	+	methyl alcohol		0 100	0 2,75	5,5	0,28	
56	-	+	methyl amine		0 100	0 2,1	4,2	0,21	
57	-	+	methyl bromide	( )	0 100	0 5	10,0	0,50	
58	-	+	methyl chloride	( )	0 100	0 3,8	7,6	0,38	
59	-	+	methyl cyclohexane		0 100	0 0,55	1,1	0,06	
60	-	+	methyl formate		0 100	0 2,5	5,0	0,25	
61	-	+	methyl mercaptan	( )	0 100	0 2,05	4,1	0,21	
62	-	+	methyl propionate	,	0 100	0 1,1	2,2	0,11	
63	-	+	methyl propyl ketone	, 2-	0 100	0 0,78	1,56	0,08	
64	-	+	methylene chloride	( )	0 100	0 7	14,0	0,70	
65	-	+	nitromethane		0 100	0 3,65	7,3	0,37	
66	-	+	n-nonane	-	0 100	0 0,35	0,7	0,04	
67	+	+	n-octane	-	0 100	0 0,4	0,8	0,04	
68	-	+	iso-pentane	(2- )	0 100	0 0,68	1,36	0,07	

/	APEX	Satellite XT	( )	( )	, % (LEL)	, %	, % ( )	51330.19-99	, %
69	-	+	n-pentane	-	0 100	0 0,7	1,4	0,07	
70	-	+	neo-pentane	(2,2- , 2- )	0 100	0 0,69	1,38	0,07	
71	-	+	1-pentene	1- ( , )	0 100	0 0,7	1,4	0,07	
72	+	+	propane		0 100	0 0,85	1,7	0,09	
73	+	+	propene	( )	0 100	0 2	4,0	0,10	
74	+	+	iso-propyl alcohol	(2- )	0 100	0 1	2,0	0,10	
75	-	+	n-propyl alcohol	(1- )	0 100	0 1,1	2,2	0,11	
76	-	+	n-propyl amine		0 100	0 1	2,0	0,10	
77	-	+	n-propyl chloride	1-	0 100	0 1,2	2,4	0,12	
78	-	+	1,2-propylene oxide	1,2- ( )	0 100	0 0,95	1,9	0,10	
79	-	+	propyne	( )	0 100	0 0,85	1,7	0,09	
80	+	+	toluene		0 100	0 0,55	1,1	0,06	
81	+	+	triethyl amine		0 100	0 0,6	1,2	0,06	
82	-	+	trimethyl amine		0 100	0 1	2,0	0,10	
83	-	+	vinyl chloride		0 100	0 0,9	1,8	0,09	
84	-	+	m-xylene	- (1,3- )	0 100	0 0,55	1,1	0,06	
85	-	+	o-xylene	- (1,2- )	0 100	0 0,5	1,0	0,05	
86	-	+	p-xylene	n- (1,4- )	0 100	0 0,55	1,1	0,06	
87	+	-	3-ethoxy-1- propanol	3- -1-	0 100	0 1,15	2,3	0,12	
88	+	-	4-Methyl-2- pentanone	4- -2-	0 100	0 0,6	1,2	0,06	



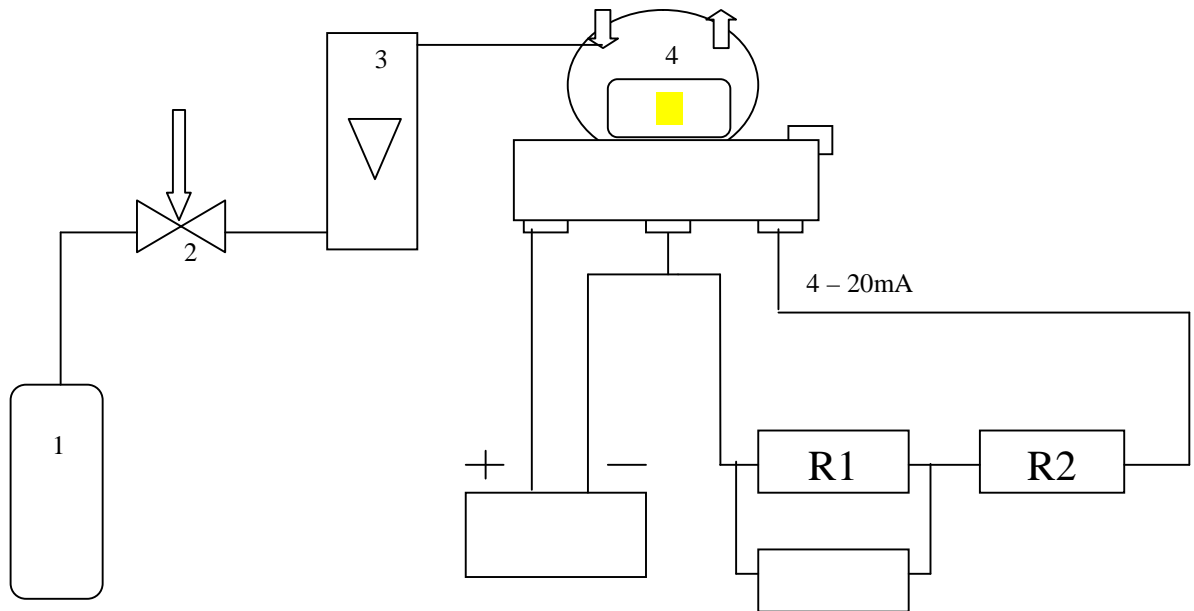
/	APEX	Satellite XT	( . )	( . )	, % (LEL)	, %	, %	, % ( . )	51330.19-99	, %
89	+	-	Buthylacetate (n-)		0 100	0	0,65	1,3		0,07
90	+	-	Cyclohexanon		0 100	0	0,5	1,0		0,05
91	+	-	Propyleneoxide		0 100	0	0,95	1,9		0,10
92	+	-	Styrene (styrol)		0 100	0	0,55	1,1		0,06
93	+	-	Tetrahydrofuran		0 100	0	0,75	1,5		0,08

0,9

- APEX – 10
- Satellite XT – 15.

( )

(4-20 mA).



1 -

2 -

3 -

4 -

-

-

-

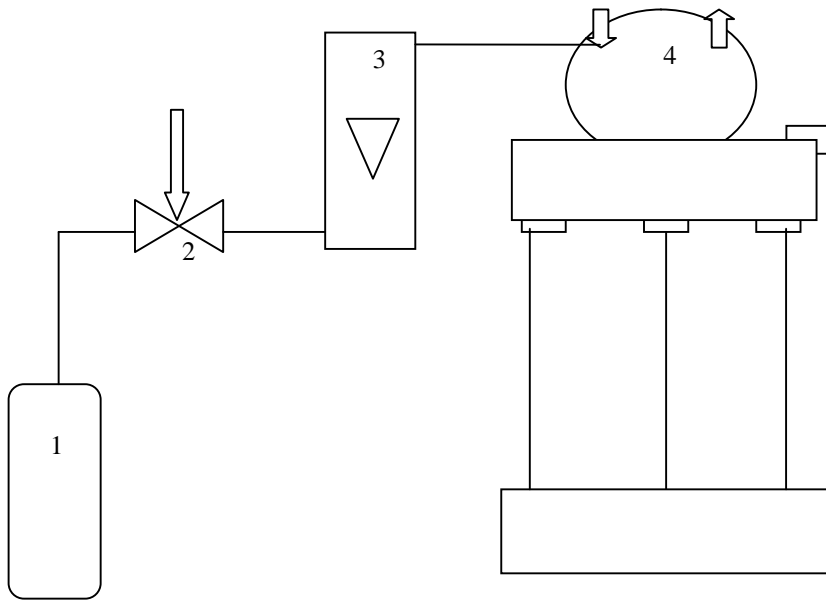
R1 - (100 )

R2 -

R1 + R2 600

4 1,5.

( )



- 1 - -
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 

4 1,5.