



АО НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР
**ГОРНОСПАСАТЕЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ**

—

— 2.00.00.000

: « »
620024,
.1
.: +7 (343) 221-15-05
e-mail: zaogst@mail.ru
web: www.zaogst.ru

1	.....	4
2	().....	4
3	.....	6
4	.....	7
5	.....	14
6	.....	14
7	.....	15
8	.....	18
9	.....	20
10	.....	23
11	.....	23
12	.....	23
13	.....	23
14	.....	25
15	.....	25
16	.....	26
17	.....	27
18	.....	27
19	.....	27
	.....	28
	.....	29
	.....	29
	.....	29
	.....	30

(-),
 ,
 - (- ,).
 ,
 () , , ,
 ,
 .
 - .100, - .150.

:

- .100.130(). 1 48-2403-16-91.

:

- .100.130(). 1.
 ┌───┐ ┌───┐ ┌───┐
 └───┘ └───┘ └───┘

1.

1

		-	
		100.90() 100.130() 100.130(2)() 100.150() 150.200() 150.240() 150.240(2)() 150.290() 150.320()	() -
		1	.

- 2.00.00.000

4

1

87 1.1 , , 27331-
 , , 1000 , :
 , , - , -
 , , .
 1.2 , .
 1.3 -
 , , .
 , .
 , .
 1.4 - 1 15150-69.
 1.5 - .
 1.6 -10 .

2

()

2.

2

		- .100	- .150
1. ():			- *
-			
-			
2. :			
-			
-			
-			
3. , **:	89	126	
-	56	76	
-	33	50	
4. , ,	135	165	
5. , ,	224	291	
6. :			
- -	50	70	
- , 3	5	5	
- , 3 -	2,5	3,75	
- - , 2			

2

	- .100	- .150
7.		
8.		
-	8	
-	40	
-	7	
9.		
20 , :	11,7	13,5
10.		
, ,	1,2	
11.		
- , ,	10	
- , ,	4	
12.		
- , , :	60	100
-	15	15
-	60	60
13.		
, ,	15	20
14.		
, ,	24 ⁺⁶ -4	
15.		
, , :	0,05	
16.		
, ° :	130 ± 10	
17.		
, ,	2	
18.		
, :	50	50
19.		
,	10	
20.		
,	1	
21.		
- , , :	3	
-	3	
-	3	
-	10	
22.		
- :	100	
- , ,	230	
- , ,	3	

*

**

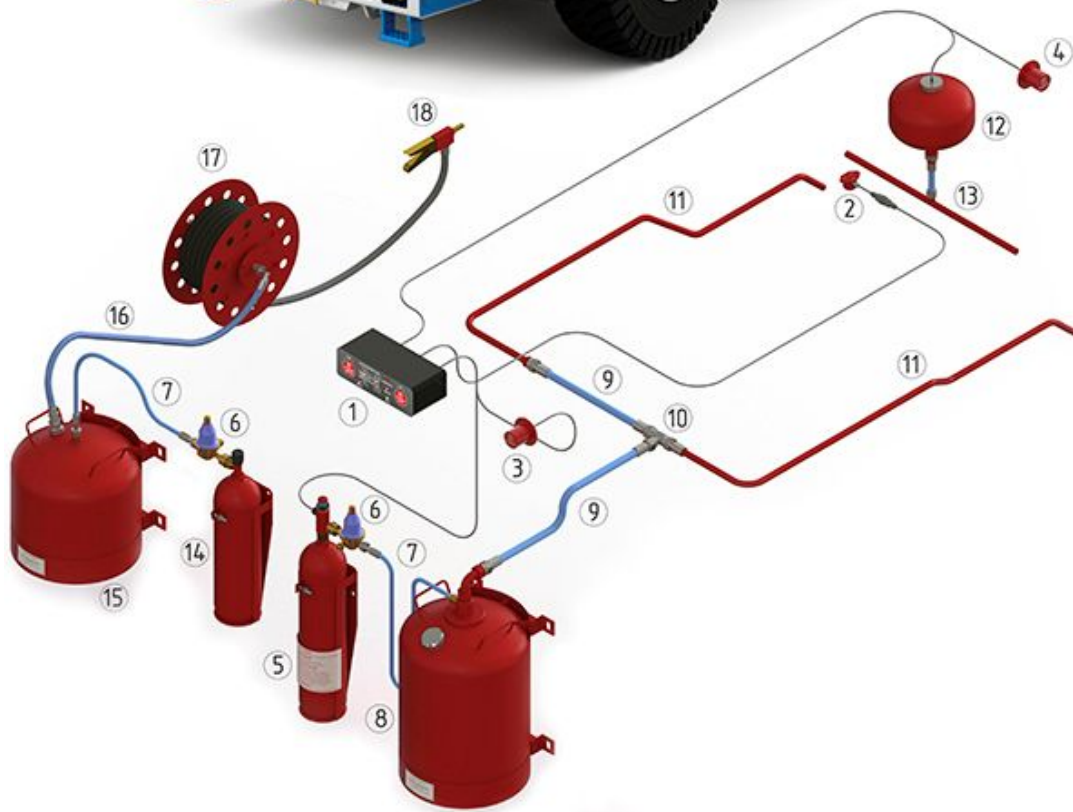
± 5 %.

3

	.100.90() - .100.130() - .100.130(2)() - .100.150() -	.150.200() - .150.240() - .150.240(2)() - .150.290() - .150.320() -
() , .	1	1
() , .	1	1
, .	1	1
, .	1	1
: () - , .	1	1
: - , .	1	1
: - , .	1	1
: - , .	1	1
: - , .	1	1
() , .	1	1
- () , .	1	1
, .	2	2
, .	1	1
, .	2	2
, .	1	1
(CaCl ₂),	14	30
, .	1	1
,	1	1
, .	1	1
, .	2	2

4

(.1)



- 1 - ; 2 - ; 3 -
- 4 - ; 5 - ; 6 - ;
- 7 - ; 8 - ; 9 - ;
- 10 - ; 11 - ; 12 - ;
- 13 - ; 14 - ;
- 15 - ; 16 - ; 17 - ; 18 -

4.1

(. 2)

(3)

(2, 4)

(1, 5),

(8)

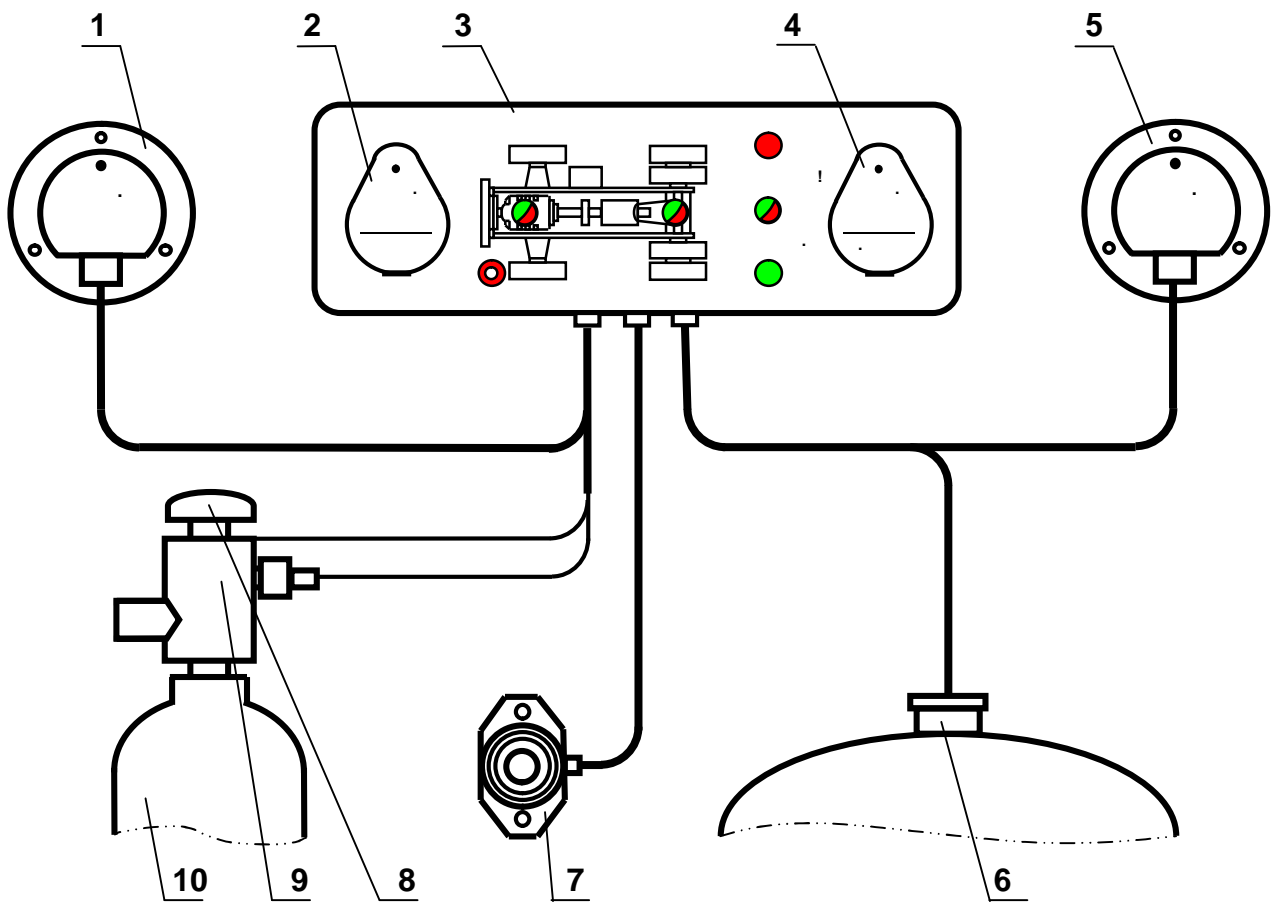
(9)

(10)

(7),

()

(6).



1 - 2 -

; 2 -

; 3 -
; 5 -

; 4 -

7 -

; 6 -

()

; 8 -

;

; 9 -

; 10 -

- ;
 - ;
 - ;
 - ();
 - 2
 - ;
 - ;
 - +130° ;
 - /

- ;
 - ;

- « » :
 a). - () ;
). - ;

- « .» :
). - ;
). - ;

- « !» :
 - ;

- « » :
) :
 - -

- « .» ;
). :

- « .» ;

- « .» ;

- « !» - ;

).

« . / » « . / . », ;

« . / » « . / » - ;

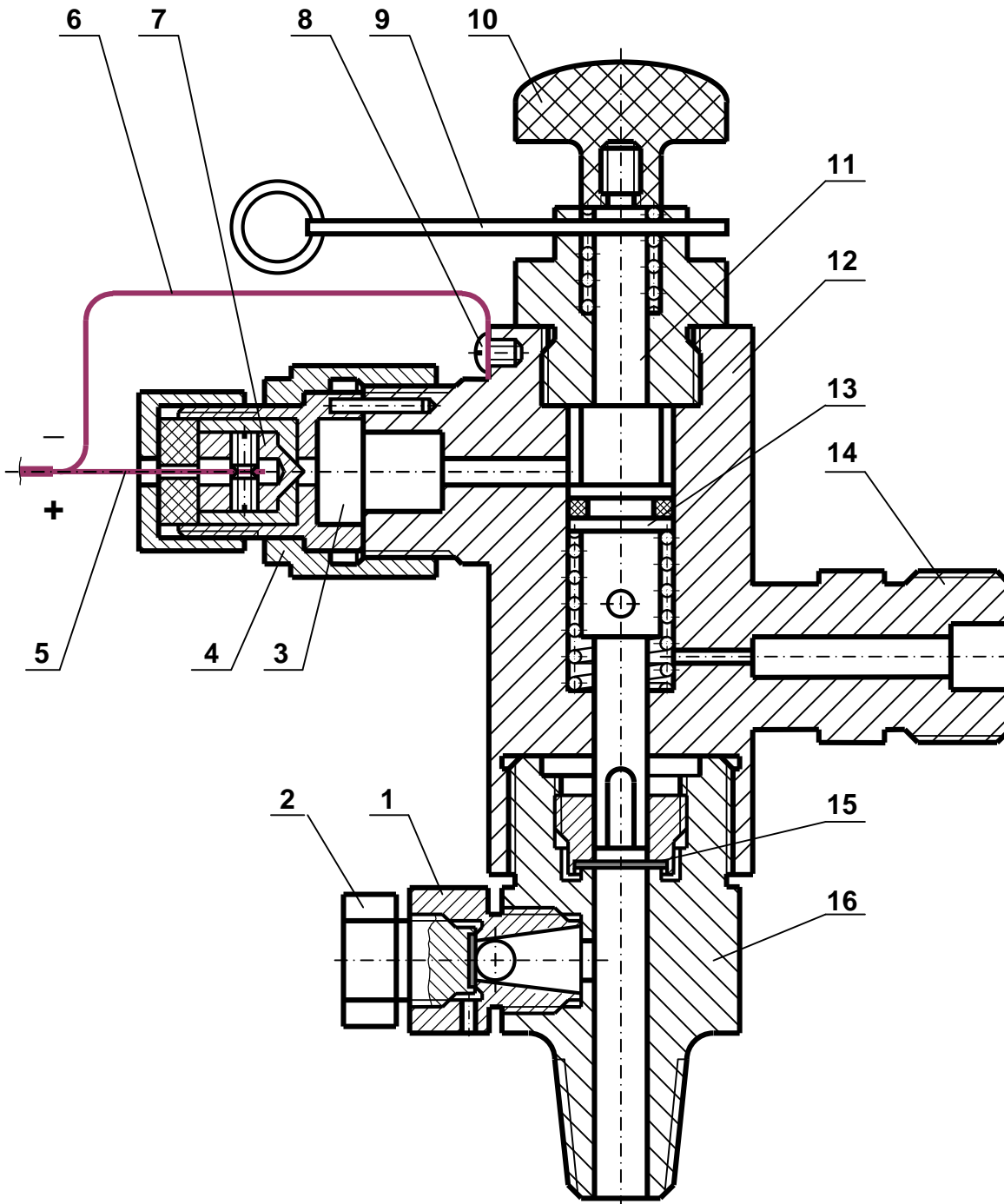
« » - , «I» - ;

« » - .

1, 2, 3 (.7),

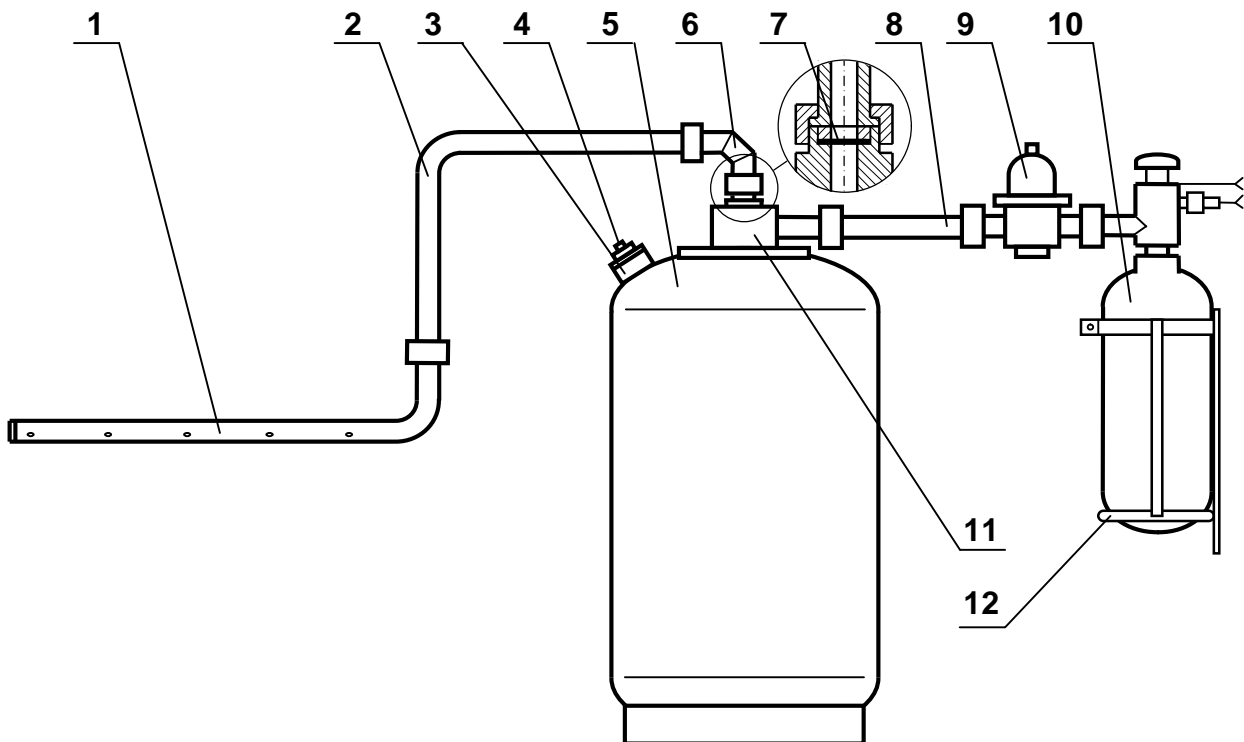
« . - .»: « I » - , « » - .

(15). (4) (. 3) (3)
 (8) «-» (6). (7) «+» (5).



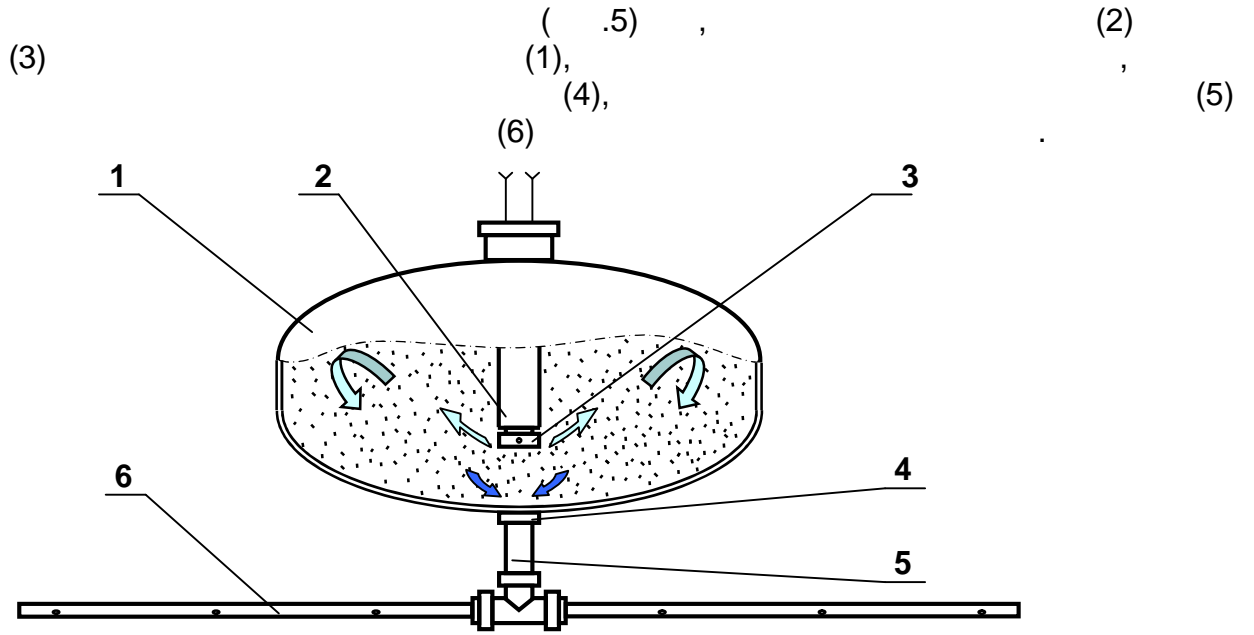
1 - ; 2 - ; 3 -
 6 - «-»; 7 - ; 8 - ; 9 - ; 10 - ; 5 - «+»;
 11 - ; 12 - ; 13 - ; 14 - ; 15 - ; 16 -

(13),
(9) (10).
130
1
4.2.
(8), (12), (9) (4) (10),
(11) 1,2 (5)
(6) (7), (2), (1)



- 1 -
- 4 -
- 10 -
- 2 -
- 3 -
- 5 -
- 6 -
- 7 -
- 11 -
- 8 -
- 9 -
- 12 -

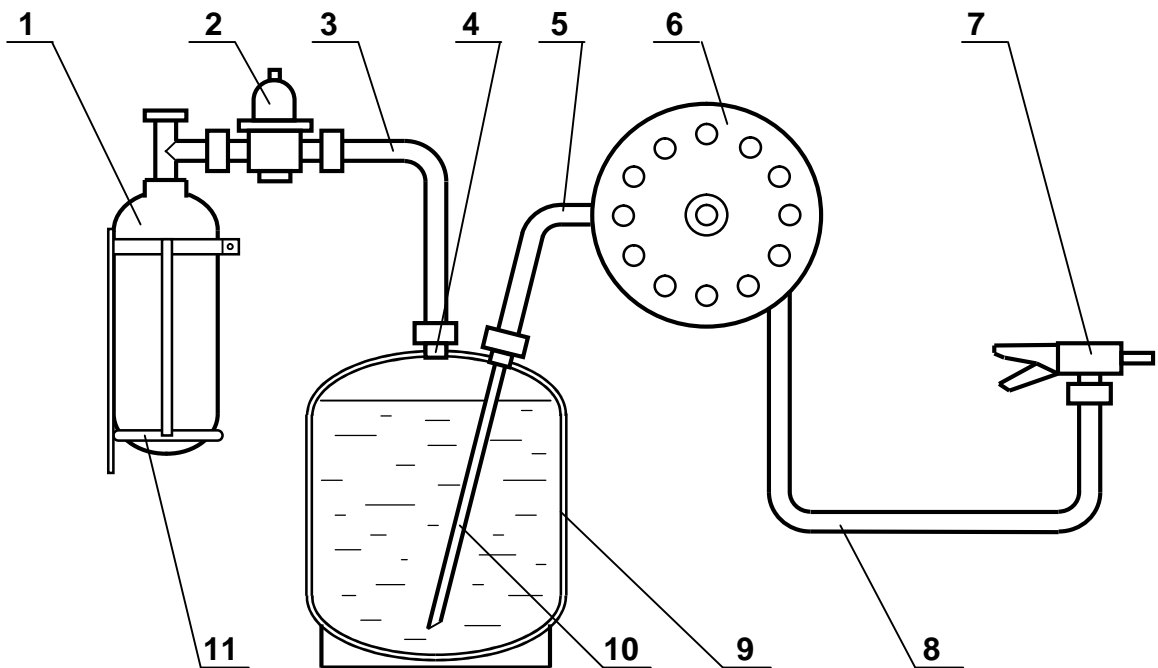
4.3.



5 - ; 2 - () ; 3 - ; 4 - ;
1 - ; 5 - ; 6 -

4.4.

(2) (.6) (1) (9)
1,2 (3) (5), (6), (8),
(10), (7). (10), (5), (6), (8), (9)



6 - ; 2 - ; 3 - ; 4 - ; 5 - ; 6 - ;
1 - ; 7 - ; 8 - ; 9 - ; 10 - ; 11 -

5

5.1

5.2

5.3

5.4

5.5

14192-96.

5.6

2991-85.

6

6.1

6.2

03.150-00).

6.3

()

« ».

-016-2001,

(153-34.0-

6.4

6.5

5

5

6.6

-

-

-

-

6.7

6.8

6.9

!

!

:

-

;

-

;

-

7

7.1

!

«!» -

« »

24 ,

X1.5: +24 ,

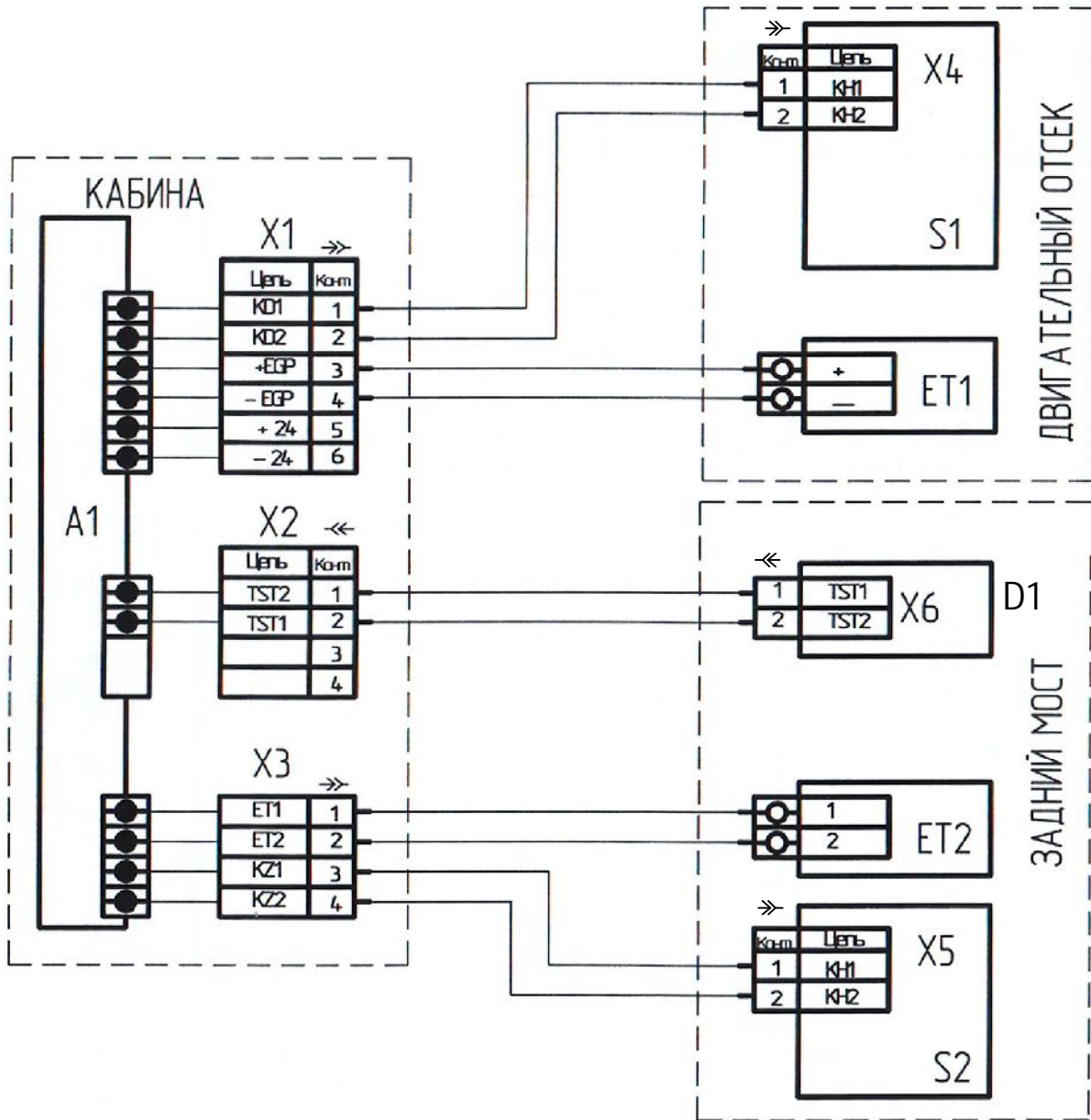
1.6: -24 .

- 12 .

7.2

7.3

.7.



		-	
1	3.00.59.100	1	
1	-3 7287-202-07513406-2002	1	
2	-4()-01 066614.025.000-03	1	
S1, S2	3.00.50.230	2	
D1	2.00.50.057	1	
1	45 7373 9011	1	↑
2	45 7373 9007	1	Y
X3	45 7373 9008	1	↑
4, 5	282080-1 Superseal 1.5	2	Y
X6	282104-1 Superseal 1.5	1	↑

7.4

7.4.1

(1)
(2) -

(4, .3) -

7.4.2

(S1, S2),
(D1)

(1), (2),
24

(,).

7.4.3

(1),

« . - .»
« .»

, ...

7.5

7.5.1

(1)
(2) -

(4, .3) -

7.5.2

(24 , 3),
-

(1) (2),

().

7.5.3

.7.5.2 -

(S1, S2),
(D1)

(1),
(2),

S1, S2, ET1, ET2, D1,

S1, S2 -

S1

3, 10-15 ,, S2

10-15 ,,

1 2 1,

3 4
D1 -

2 .

1 2 2 (.7) -

« .»

7.6

7.6.1

7.6.2

« »

7.6.3

(.8.6).

7.7

.3 . 2.

7.8

, .3 .2.

7.8.1

(0 25).

! 1,280.

7.9

7.10

- ±30 ;
- ;
- ;
-

8

8.1

8.2

, « .», « »
, « !» () , .4.1.

8.3

(), « !»,
« !»
(« » 3)

8.4

« !»,
,
.

8.4.1

8.4.2

) « . (1 - 2 .) » « I » (-
,
.
(9, .3)
(10) -

8.5.

, 2 , ,
.
« .». « .»,
,

8.6

:
- _____ - 1 4 .;
- _____ -
« .» / () 4 .
;
- _____ / -
« .» / () 4 .
;
- _____
« .» () 4 .
;
- _____ - « .»
/ () 4 .
())

8.7

(1, .6) (8)
(6) (7).

8.8

- , ;

- ;

- (-) « . » ;

« »;

- ;

- , ;

- ;

- ;

- ;

- , (11, .3), (13) -

- ;

- ;

- - ;

- .

8.9

9

9.1

- (-1); ():

- , 6 4000 ,

- 5 (-2); 40000 , (-3),

- -2,

9.2

- , 100%

- 50 50 .

9.3

- 4.

9.4

-1

9.5

-2

9.5.1

(6, .4) , (7), (4) (3).

(8) 2-15

4

	-1	-2	-3	
1.	+	-	-	
2.	-	+	-	
3.	-	+	-	
4.	-	+	-	
5.	-	+	-	
6.	-	+	-	
7.	-	-	+	
8.	-	-	+	
9.	-	-	+	
10.	-	-	+	

9.5.2

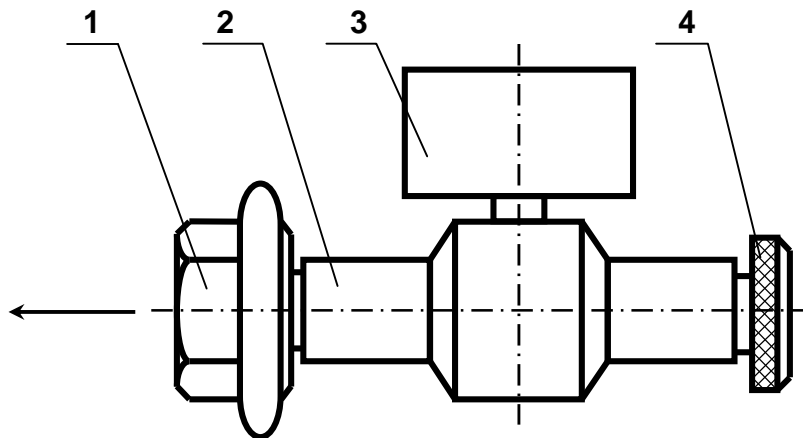
0,5-1,2

9.5.3

(.6),

(5)

(10).

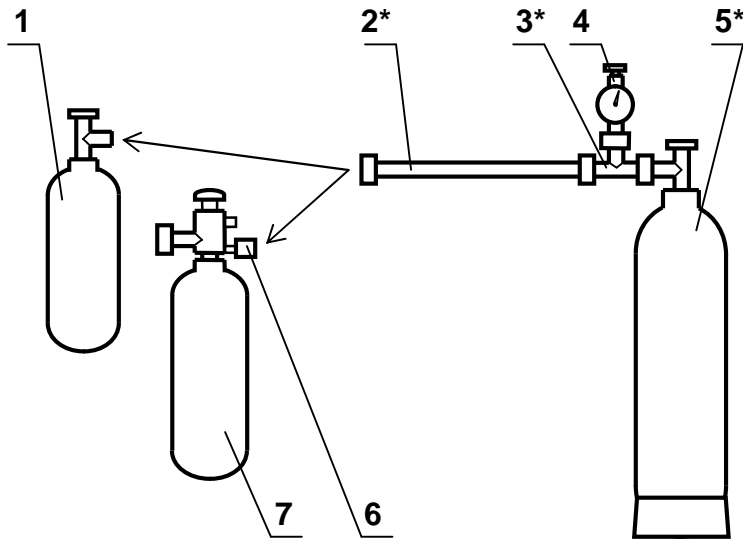


8-

1- ; 2- ; 3- ; 4-

9.5.4

(4) (.8) (1),
 (2) ()
 (2, .9) (2, .6) (1).
 (3) (5),
 (4).



1 - 9 - ; 2 - ; 3 - ; 4 -
 ; 5 - , 6 - ; 7 -

 * -

9.5.5

(4), (3) (8) (12, .3)
 «-» (6). (14)
 (1)
 (2),

()
 , -)
 , (6, .9) (5), (2)
 (3) (4).

9.5.6 ±0,005 / 3,

9.6 -3

9.7

10

5.

5

		.7.8
		.9.5.2,
« .»		

11

11.1 - 2() 15150-69.

- 2.00.00.000

24

11.2.

11.3

11.4

12

12.1

- 3 15150-69,
23170-78.

13

13.1

13.2

13.2.1

13.2.2

13.2.3

9.13130.2009

(- , - .)

« . . : , 1988. 25 .

» / . . , . . , . .

13.3

(l₂).

13.3.1

6 .

13.3.2

(1:5)

13.4

13.4.1

13.4.2

13.4.3

13.5

-

-

-

13.6

18-

14

14.1

48-2403-16-91

14.2

- 12

14.3

- 24

14.4

14.5

()

15

15.1

620024,
«

15.2

6.

15.3

6

16

C - . _____ . _____ (). 1, _____

17

C - . _____ . _____ (). 1, _____

18

C - . _____ . _____ (). 1, _____,
_____,
48-2403-16-91,

19

: « _____ » _____ 20____ .

_____ « _____ » _____ 20____ .

: _____.

: _____.

33

l_2 ,	2 ,	,	,	/ 3 ,	,
5,95	31,34	33	37,29	1,130	10
8,83	30,44	33	39,27	1,190	20
11,32	29,60	33	40,92	1,240	30
12,83	41,91	33	41,91	1,270	40
13,06	29,01	33	42,08	1,275	45
13,28	28,93	33	42,21	1,279	50

50

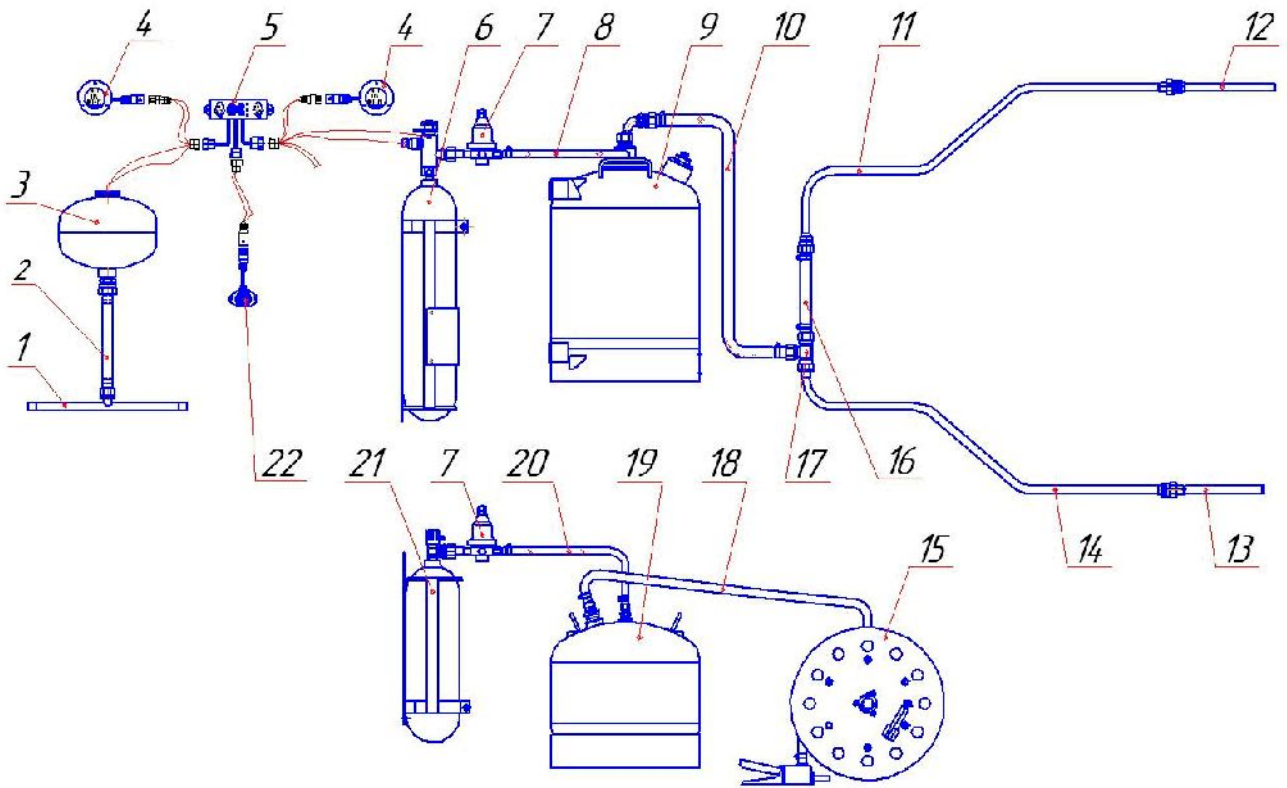
l_2 ,	2 ,	,	,	/ 3 ,	,
9,01	47,49	50	56,50	1,130	10
13,38	46,12	50	59,50	1,190	20
17,15	44,85	50	62,00	1,240	30
19,45	63,50	50	63,50	1,270	40
19,79	43,96	50	63,75	1,275	45
20,12	43,83	50	63,95	1,279	50

94,7%

55	9,0	10,0
50	9,5	11,0
40	9,7	11,3
30	10,0	11,6
20	10,3	11,9
10	10,6	12,3
0	11,0	12,7
10	11,3	13,1
20	11,7	13,5
30	12,1	14,0
40	12,5	14,5
50	13,0	15,0

- 2,466 , - 3,047 , - 0,003 , - 0,028 .

:



			.100.90()	.100.130() - .100.130(2)()	.100.150()	.150.200()	.150.240() - .150.240(2)()	.150.290()	.150.320()
1	2.32.03.000		1	1	1	1	1	1	1
2	2.00.32.020		-	1	1	1	1	1	1
	2.00.32.020-02		1	-	-	-	-	-	-
3	3.00.00.000		1	1	1	1	1	1	1
4	3.00.50.230		2	2	2	2	2	2	2
5	3.00.59.100		1	1	1	1	1	1	1
6	2.00.16.000	(7)	1	1	1	1	1	1	1
7	2.00.19.000		2	2	2	2	2	2	2
8	2.00.20.020		-	1	-	-	-	-	-
	2.00.20.020-01		-	-	1	-	-	-	-
	2.00.20.020-05		-	-	-	-	-	-	1
	2.00.20.020-08		-	-	-	1	-	-	-
	2.00.20.020-12		-	-	-	-	1	1	-
	2.00.20.020-21		1	-	-	-	-	-	-
9	2.00.06.000		1	-	-	-	-	-	-
	2.00.05.000		-	1	1	-	-	-	-
	2.00.05.000-01		-	-	-	1	1	1	1

			- .100.90()	- .100.130()	- .100.130(2)()	- .100.150()	- .150.200()	- .150.240()	- .150.240(2)()	- .150.290( )	- .150.320( )
10	2.00.22.020-01		-	1	-	-	-	-	-	-
	2.00.22.020-06		1	-	1	-	-	-	-	-
	2.00.22.020-10		-	-	-	1	1	1	1	
11	2.90.02.000		1	-	-	-	-	-	-	-
	2.13.09.000		-	1	-	-	-	-	-	-
	2.15.02.000		-	-	1	-	-	-	-	-
	2.20.02.000		-	-	-	1	-	-	-	-
	2.24.02.000		-	-	-	-	1/-	1	-	-
	2.24.03.000		-	-	-	-	-/1	-	-	-
	2.32.02.000		-	-	-	-	-	-	-	1
12	2.13.10.000		-	1	-	-	-	-	-	-
13	2.13.11.000		-	1	-	-	-	-	-	-
14	2.90.01.000		1	-	-	-	-	-	-	-
	2.13.08.000		-	1/-	-	-	-	-	-	-
	2.13.12.000		-	-/1	-	-	-	-	-	-
	2.15.01.000		-	-	1	-	-	-	-	-
	2.20.01.000		-	-	-	1	-	-	-	-
	2.24.01.000		-	-	-	-	1	1	-	-
	2.32.01.000		-	-	-	-	-	-	-	1
15	3.00.17.000		1	1	1	-	-	-	-	-
	2.00.18.200		-	-	-	1	1	1	1	1
16	2.00.22.020-08		-	-	-	-	-	-	-	1
	2.00.22.020-11		-	-	-	1	-	-	-	-
	2.00.22.020-12		-	1	-	-	-	-	-	-
	2.00.22.020-14		-	-	1	-	-	-	-	-
	2.00.22.020-17		1	-	-	-	1	1	-	-
17	2.00.60.000		1	1	1	1	1	1	1	
18	2.00.21.020-01		-	-	1	1	-	-	-	-
	2.00.21.020-03		-	1	-	-	-	-	-	-
	2.00.21.020-04		1	-	-	-	-	-	-	-
	2.00.21.020-08		-	-	-	-	1	1	1	
19	2.00.08.000		1	1	-	-	-	-	-	-
	2.00.08.120		-	-	1	-	-	-	-	-
	2.00.08.000-01		-	-	-	1	1	1	1	
20	2.00.20.020-01		-	-	-	1	-	-	-	-
	2.00.20.020-05		-	-	-	-	1	-	1	
	2.00.20.020-06		-	1	-	-	-	-	-	-
	2.00.20.020-09		1	-	1	-	-	-	-	-
	2.00.20.020-12		-	-	-	-	-	1	-	-
21	2.00.12.000	(5)	-	-	-	1	1	1	1	
	2.00.13.000	(5)	1	1	1	-	-	-	-	-
22	2.00.50.057		1	1	1	1	1	1	1	
-	2.00.80.000-02		1	1	1	1	1	1	1	

10 - .100.90(), - .100.130(), - .100.130(2)(),
 - .100.150(), - .150.200(), - .150.240(), - .150.240(2)(),
 - .150.290(), - .150.320()