



71256-
2024

,

,

-

1 « - «

» (« « »)

2 259 «

»

3

15 2024 . 461-

4

29 2015 . 162- « 26 -

)

—
()

«

(1

», «

»,

,
—

(www.rst.gov.ru)

1	.....	1
2	.....	1
3	, , 1	1
4	.....	3
5	- , - , 3	3
6	- 7	7
7	..... 12	12
8	.....	15
9	.....	15
10	.....	16
	() 17	17
	() 21	21
	.....	22

Pipeline valves. Heat treatment of parts, blanks and welded assemblies made of high-alloy steels, corrosion-resistant and heat-resistant alloys

— 2024—08—01

1

2

12.3.004

6032 (ISO 3651-1:1998, ISO 3651-2:1998)

33439

71255

—

—

»,

«

»

1

«

() .

3

3.1

33439,

:

3.1.1 : -

3.1.2 : , -

(). -

3.1.3 : , 1 —) -

, -

— ; 1 — () ,
; 3 — () ,

3.1.4 : , -

3.1.5 : , -

, -

3.1.6 : , -

— ^ -

3.1.7 : , -

, -

3.1.8 : , 2,14 % .

3.2 : -

— ;

— ;

— ;

— ;

— ;

— ;

— ;

— ;

— ;

— ;

— ;

— ;

HRC — ;

— ;

° 2 — ;

— () ;

6₅ — ;

— ;

KCU — , U;

KCV — , V.

4

4.1

4.2

()

[1]—[4].

5

5.1

71255,

() :
12X13, 20X13, 30X13, 14 17 2, 95X18, 25 17 2 - , 07 16 4 , 07 16 4 - , 09 16 4 - ,
12X17, 15 25 16 - — .

()

12X17, 14 17 2

16 - —

5.2

10⁴

0,3

5.3

20X13, 30X13, 14X17 2 25 17 2 - ,

14 17 2

5.4

1.

1, —

5.5

()

: 20X13, 30X13, 95X18, 07X16 4 , 07 16 4 - ,

09 16 4 - 14 17 2,

500 °C 800 °C

200 ° / .

750 °C 800 °C

()

120

750 °C 800 °C

5.6

: 30X13, 95X18, 09 16 4 - , 07X16 4 07 16 4 - ,

3 .

5.7

(. 1)

5.8

: 20X13, 30X13, 14 17 2 25 17 2 - ,

()

15

1,

36,5 HRC

20X13, 30X13,

22 HRC

31 HRC

14 17 2

31 HRC —

25 17 2 - .

							HRC	
	°C		°C		°C			
12X13	1000—1050		—	—	700—790		—	170—195
20X13					280—370		39,6—44,5	350—400
					600—670		29—36	269—310
					650—700		23,5—29,0	235—269
					700—770		—	197—248
							—	—
	1000—1050					39,5—48,5	—	
30X13	1000—1050		—	—	200—300		49,5—55,5	460—530
					650—670		29—37	269—330
					670—720		23—30	235—277
			—	—	200—220			
	1000—1050					48,5—56,5	—	
14 17 2	975—1040		—	—	275—370		37,0—42,5	331—388
					560—600		30—37	277—331
					680—700		22,5—31,0	229—285
			—	—	—		25—28	240—260
			—	—	200—220			
		975—1040					39,5—47,5	—
95X18	1000—1050		—	—	200—300		>56,5	—
25 17 2 -	1100—1120		70	2	250—320		>44,5	>415
					200—220			
	1100—1120				>44,5		—	
	950—970				630—650		>31,0	>285
07 16 4 , 07 16 4 -	1040—1060		—	—	275—300		—	302—331
					640—660		—	269—302

1

							HRC	
	°C	-	, °C	-	, °C	-		
09 16 4 , 09 16 4 -	1030—1050	,	—	—	600—620		30—36	277—330
							39,0—42,5	345—388
	I		—	—	I			
	1030—1050	,			600—620			
						300—350		
II				II				
970—990	,			300—350				
12X17	I		—	—	—	—	—	126—197
	760—780							
15 25	II							143—163
	780—810, 20							
16 -	730—780	,	—	—	—	—	—	—
10~4 1150—1200, 4-6	(700 ± 50)°C		—	—	—	—	—	—
	100° / ; 200 °C 200° / ; —							

1 20 . — 1 1,5 1 () ,
 2 () 30 . 12X17 15 25 — 1 1
 3 2 . 3 3,5 1 () ,
 4 : 20X13, 30X13, 14 17 2, 07X16 4 , 07 16 4 - ,
 (20X13 — 197 248 235 269 ; 30X13 — 235 277 269
 330 ; 14 17 2 — 229 285 240 260 ; 07X16 4 , 07 16 4 - —
 269 302).
 5
 6

5.9

12X17 14X17 2

12X17 0,23 /
 0,3 ;
 14X17 2 0,1 /
 B_s 1,5 20 / .
 2. 16 -
 2— 16 -

(10 ⁻⁴)		/	
1	25	100	/
0,6	1,2	1,4	64 0,8

16 - .
 5.10 () 20X13, 30X13, 14 17 2 -
 5.11 14 17 2 680 °C 700 °C
 (229 285 240 260), 07X16 4
 640 °C 660 °C (269 302) -
 « » « » 6032 (, 15).
 5.12 14 17 2, -
 229 285 , -
 5.13 () -
 : (, -
 . .);
 12X17 II, 14X17 2 -
 240 260 ()
 5.14 : 12X13, 20X13, 12X17, 14 17 2, 07 16 4 , 07 16 4 - ,
 09 16 4 - ,
 3.

	°C		
12X13, 08X13, 20X13	690—730	1,5—2	—
12X17	775—800	2—3	
	780—820	8	
14 17 2	680—700	2—3	
		3—5	
07 16 4 , 07 16 4 -	1		—
	640—660	5*	

3

	°C			
07 16 4 , 07 16 4 -	2			
	) 670—680	5*		—
	) 600—620	2*		
09 16 4 -	600—620	1,5—2		$\sigma_2 = 80-85 / 2$
* — 3 4 1 , «				
».				
1		14 17 2		-
2	07X16 4	07 16 4 -	1	300 °C, — 100 °C,
2—	100 °C.			

6

6.1

71255

4.

4 — 70

						HRC	
	, °C	-	, °C	,	-		
12 18 9	1020-1100						121—179
12 18 9 , 12 18 10 , 08 18 10 , 08 17 15 , 10 17 13 2 , 10X17H13M3T							
08 18 10 - , 08 18 10 -		1040—1060					
09 14 16		1110—1130					
09 14 19 2		1140—1160					
10 14 14 4		1000—1080					
06 28		1050—1080					
15 18 12 4 , 15 18 12 4 -		950—1050					
08 22 6 , 08 21 6 2						140—200	

						HRC	
	, °C	-	, °C	,	-		
07 21 7 5, 07X21 7 5-	1000—1050	,	—	—	—	—	<207
03 20 16 6-	1030—1070						—
10 15 9 1-	1030-1050						—
08 15 24 4	—	—	690—710	16		35,5—40,5	>229
09 15 8	950—1000		350—400	1—2			—
	70 °C 2						
10 32 8, 10 32 8- , 10 32 8-	1080—1120		270—300	2—4	—	<26	<248
450—500			8-15	26—35		262—293	
				32—39		293—358	
70	1100—1120		—	—	—	—	180—230

1 ()] , 30 . 1 1,5 1

2 () 10 , 70 ,

3 « » , -

6.2 — .

- () :

- 5.13;

- , 5 % , (

.) . : 08 18 10 , 12 18 10 , 10X17H13M3T,

6.3 : 12 18 9 , 08 18 10 , 08 18 10 - , 08 18 10 - , 10 18 10 ,

09 14 16 , 09 14 19 2 , 850 °C 920 °C 2 ,

6.4 : 6.3,

) 350 °C;

)

6.5 850 °C 920 °C

200 °C,

6.6 : 10 32 8, 10 32 8- , 10 32 8- ,

)

150 °C;

8

) 200 °C 1 () ;
) 300 °C 360 °C, 3 ;
) 1080 °C 1120 °C, 3 -
) ; 35 °C.
 1 - .
 2 - .
 () 50 -
 50 , , -
 (250 °C 270 °C). -
 6.7 5 % -
 —950 °C, — : -
 6.8 ,
 5.
 5—

		°C		
1	12 18 9	970—1020		500 °C
	08 17 15 , 10 17 13 2 , 10X17H13M3T			(-400/10 , -400/10), 04X19 11 3 .)
	12 18 9 , 12 18 10 , 08 18 10 , 08 18 10 - , 08 18 10 -			— 1
2	09 18 9 , 10 18 9 , 12 18 9 , 08 18 10 , 10 17 13 2 , 10X17H13M3T	950-970	300 °C —	
3	12 18 9	585—615		500 °C
4	12 18 9 , 12 18 10 , 08 18 10 , 08 18 10 - , 08 18 10 - , 08 17 15 , 10 17 13 2 , 10X17H13M3T	950—1050		. 04X19 11 3 -07 19 11 2 (-400/10 , -400/10 , 04 19 11 .)

		°C		
4	07X21 7 5, 07X21 7 5-	950—1050		
	03 20 16 6-			
	08 22 6 , 08X21 6 2 , 15 18 12 4 , 15 18 12 4 -			
5	12 18 9 , 12 18 10 , 08 18 10 , 08 18 10 - , 08 18 10 - , 09 14 16 , 10 14 14 4 , 09 14 19 2	850—920		-08 19 10 2 (898/21) 450 °C
6	10 15 9 1-	1000—1100		
7	09 14 16	1110—1130		
8	09 14 19 2	1140—1160		
9	12 18 9 * , 12 18 10 , 08 18 10 , 08 18 10 -	950—970		() 100
10	06 28 **	1050—1080		
11	70	1100—1120		
12	12 18 9 , 12 18 10 , 08 18 10 , 08 18 10 - , 08 18 10 -	375—400		350 °C, (),

* 06 28

950 °C 970 °C

** 950 °C 970 °C, 950 °C 970 °C, -

2 2,5 ,
1 .

1 300 °C ,

2 12 — 6 10 .

3 2, 5 —

2 . 4 1,4, 6—8, 10 — 2,5 , 11 —

2 .

6.9 , , -
() , -

L,
6.

50 , — 50 . -
() . -

6— L,

200 .	20 .	40
	.20	50
.200 300 .	25 .	60
	.25	70
.300 500 .	30 .	90
	.30	120
.500 1000 .	50 .	180
	.50 100 .	250
	.100	300

— 1000 L -

50 °C () ,
6.10 970 °C 1020 °C
10 ,

:
- 450 °C (: 08 18 10 , 12 18 9 , 12 18 10);
- 500 °C (12 18 9);
- 560 °C (08 16 11).
07X21 7 5, 07X21 7 5-

1,5
6.11 10 32 8, 10 32 8- , 10 32 8-

7:
()
13 (10 32 8)
18 1);
() 26 HRC

14 15.

71256—2024

7 —

10 32 8, 10 32 8- , 10 32 8-

							HRC
		°C		°C			
13	10 32 8 10 32 8- 10 32 8-	1080—1120		270—300	2—4		—
14		—	—	450—500			26—32
15					8—15	32,0—37,5	
1		—		2,5	1		
2	1 . 6.5.		10 32 8,			13	-

6.12

500 °C.

300 °C.

300 °C.

10 32 8, 10 32 8- , 10 32 8- (13)

70

6.13

7

7.1

71255,

8.

8 —

							HRC
		°C		°C			
45 14 14 2	1	1170—1200	0,5—1	730—770	5		170—270
	2	1090—1110					
12 35	1	1080—1100	1—1,5*	) 850—900			207—269
				) 690—710			
				2			
12 35 -	1	1080—1100	1—1,5*	690—700			207—269
				50			
				) 840—860			
				) 690—710			
				10			
				35—50			

8

							HRC
	°C	,	-	°C	,	-	
75	1090—1110	6		1 750 °C			255—285
				) 1000	2	900 °C	
				900	1	800 °C	
				800	2		
				) 750	20		
				700 °C			269—302
				700	48		
				2 800 °C			255—285
				) 1000	2	900 °C	
				900	1	820 °C	
820	2						
) 800	20						
10 28	1100—1120	1,5—2 1	-	—	—	—	—
12 25 16 7 , 12 25 16 7 -	1050-1150	2 1 ()		—	—	—	163—217
60	1190—1210	2	'	800	10		190—250
10X11H23T3MP	1 1090—1110	1—2		) 780) 650	16 16		285—341
	2** 1000— 1050	1		700	3		—

							HRC
	°C			°C			
80	1090—1110	6					207—241
				) 1000	2	900 °C
				900	1	800 °C	
				800	2		
				) 750	20	
				700 °C			
				700	48		
				650 °C			
	650	48					
70	1140—1160	3		800	20		270—320
62	1210—1230	4—6		950	8		260—360
63 9 2	1050—1100	2		700	15		241—302
36	920—950	1—3 1	-	650—670	2—4		32,0—41,5 HRC

* () 90 150 . —1,5—2,5 .
**

1 12 25 16 7 () 10 -
2 12 35 , 12 35 - 690 °C 710 °C
50 , 1,1 % 1,2 %
3 — 10 40 .
3 ±10 °C. 8 , « »
4 ,
5 12 35 - 1020 °C
1040 °C.

7.2 2 45 14 14 2 -
450 °C,
7.3 2 10X11H23T3MP -
7.4 36 -

8.

7.5 , 300 °C , -

7.6 , -

7.7 (.), (,)

7.8 5.13 : 12 35 , 12 35 - , 60 , 80 , 63 9 2 ,
8. 8.

7.9 : 12 25 16 7 , 12 25 16 7 -
950 °C 1050 °C
10 28
5 950 °C 1000 °C.

2,5 1 -
500 °C. -

600 °C.

7.10 12 25 16 7 - , 10 28 , 12 25 16 7 ,
-
-

8

8.1

8.2 20 °C 60 °C 20 °C 70 °C.

8.3 10 32 8- 50 10 32 8, 10 32 8-
450 °C.

8.4 -

8.5 (,) ,

8.6

8.7 -

9

9.1 (,) , [1], [2] :

- ;
- ;
- (-
- , ();
- , (,) ;

- (

- , .);

- [2],

- ;

- ;

9.2 ,

9.3 () ().

(),

9.4 ()

) (

(.)

III

3 ,

), 15 °C,

) () ()

9.5 ,

71255 [1], [2].

9.6 II 71255.

1,4, 7, 8.

9.7

12.3.004.

10

10.1 ()

10.2 12X17

10.3 45 14 14 2 , 10X11H23T3MP 75
12 35

10.4

5 7.

10.5 : « 71256—2024; (

) ()».

10.6 ()

10.7 () (),

() ()

()

.1 —

	()						HRC		
			^{0,2'}	6 ₅ , %	, %	² / , KCU,			
12X13	60 .	588	410	20	60	9	—	170—195	
20X13		1274—1470	1078—1274	3—8	—	10—40	39,6—44,5	350—400	
		882	686	10	40	40	29—36	269—310	
		784	539	12	45	60	23,5—29,0	235—269	
		100 .	647	441	16	55	80	—	197—248
					15	50	75		
300 .			13	45	50				
30X13	60 .	1470—1666	1176—1372	1—6	2—7	—	49,5—55,5	—	
		882	686	10	40	30	29—37	269—330	
		784	588	12	42	40	23—30	235—277	
	200 .	735			40				
95X18	60 .	1470—1666	—	—	—	3—5	>56,5	—	
12X17		392	245	20	50	30	—	126—197	
			157	25	55	5			
15 25		441	294	20	45	—		143—163	
16 -		—	250	196	25	65		109*	
07X16 4 , 07 16 4 -		200 .	1029	931	10	45		78	302—351
	400 .	882	735	13	50	84 KCV, 60		269—302	
			686				12		40
500 .									

	()						HRC	
		,	^{0,2'}	3 ₅ , %	, %	, KCU, / 2		
14 17 2	60 .	1080	834	10	25	50	37,0—42,5	331—389
		931	735		30		30—37	277—331
		735	490	14	50	60	25—28	240—260
		784	568		43		50	22,5—31,0	229—285
	100 .	687	540	12	40	40		
	300 .							
25 17 2 -	60 .	1470	1176	8	45	40	>44,5	>415
		980	784	12	50	50	>31	>285
09X16 4	60 .	1180	830	8	40	60	39—42,5	345—388
		980	835		45		30—36	269—302
	200 .	931	784	42				
12 18 9	60 .	490	196	45	55			121—179
	200 .			40	48			
	300 .			38	45			
12 18 9	60 .	510		40	55			
	100 .			39	50			
	160 .			37	45			
	500 .			44	40			
08 18 10 , 12 18 10	60 .	490		40	55			
	100 .			39	50			
	200 .		38	40				
	200		35					
08 18 10 -	250 .		206	40	55			

.1

	()						HRC	
			^{02'}	3 ₅ , %	, %	, KCU, / 2		
10 17 13 2 , 10X17H13M3T	60 .	510	196	40	55	—	—	121—179
	200 .			38	50			
	500 .			36	45			
10 15 9 1-	60 .	589	245	25	—	100		—
08 17 15	500 .	490	196	35	45	—		<200
09 14 16	60 .				510			216	50	131—156
09 14 19 2		637	245					
10 14 14 4				200 .		510				216	36	40	<200
06 28	500 .	33	35		155—170			
15 18 12 4 , 15 18 12 4 -	60 .	715	372	25	40	80	155—170	
08 22 6	60 .	589	343	20	45	—	140—200	
	100 .			19	40	80		
	300 .			17	35	60		
08X21 6 2	60 .	590	345	25	45	80		
	200 .	539	343	22	40	60		
	200 500 .			18	37			
07X21 7 5	60 .	686	363	40	50	130		<207
07X21 7 5-		657	333					
03X20 16 6-		637	343	30	—	—		196 °C 120
70	60 .	784					—	180—230

bJ

. 1

	()						HRC		
			^{0,2'}	3 ₅ , %	, %	, KCU, / 2			
45 14 14 2	—	686	294	20	35	50	—	170—270	
08 15 24 4	200 .	735	490	18		80		>229	
09X15 8	—	1130	882	11	—	40	35,5—40,5	—	
10 32 8, 10 32 8- , 10 32 8-	60 .	637	490	20	45	80	<26		
		931—1225	784—1078	10	—	10	32—39		
		833—931	686—784	15		40	26—32		
12 35	650 .	735	392		18	25	70	—	207—269
12 35 -	200 .	830	490	40		60	—		270—320
70	100 .	980	588	20						25
12 25 16 7 , 12 25 16 7 -	180 .	735	343	45	45	250	—	163—217	
60	100 .	686		20	30	70		190—250	
10X11H23T3MP		980	784		25	50		285—341	
62	60 .	1178	735	12	15	30		260—360	
36		1029	637	14	25	50	32—42	—	
75	200 .	931	539	24	28	100	—	255—302	
10 28	—	735	343	30	40	80		—	
80	55 .	833	441	18	18	60		207—241	
63 9 2	—	931	539	30	—	—		241—302	

71256—2024

— 20 °C.

()

.1 —

	, °C	,			
12X13	740—780	1—3		170	
20X13		2—6		197	
30X13				205	
95X18		240			
14 17 2		620—670		4—8	229
07X16 4		630—650		4—8	269
09 16 4 -	1		300 °C,	285	
	600—630	4—8			
	2 ()				
	I 690—710 II 570—590	8			
25 17 2 -	I 870—890	4	30 ° / 40 ° / 400 °C,	293	
	II 650—670		30 ° / 40 ° / 500 °C,		

[1]

-089-15

[2]

-104-18

[3]

-105-18

[4]

-071-18

, , (,), , , , ,

001.4:621.643.4:006.354

23.060

: , , , , , , ,

fl. .

. .

. .

. .

17.04.2024.

03.05.2024.

60x847s.

. . . 3,26. - . . 2,77.

,

«

»

117418

, - , . 31, . 2.

www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru