



**72090—**  
**2025**

,

**(ISO 9330-6:1997, NEQ)**

1 « » ( « »),  
 « - »  
 ( « »), «  
 » ( « »)

2 357 «  
 »

3 4 2025 . 837-

4 -  
 9330-6:1997 « .

6. , » (ISO 9330-6:1997  
 «Welded steel tubes for pressure purposes — Technical delivery conditions — Part 6: Longitudinally welded  
 austenitic stainless steel tubes», NEQ)

5

29 2015 . 162- « 26  
 », -  
 ( 1  
 ) « »,  
 — «  
 ( ) ».  
 », ,  
 —  
 (www.rst.gov.ru)

1	.....	1
2	.....	1
3	.....	2
4	, .....	3
5	.....	4
6	.....	4
7	, .....	10
8	.....	11
9	.....	13
10	.....	20
11	.....	21
12	.....	21
13	.....	21
	( ) .....	22
	( ) .....	25
	.....	26



Pressure welded steel pipes of austenitic stainless steel, welded with a longitudinal seam.  
Technical delivery conditions

— 2026—02—01

# 1

## 1.1

## 1

«tube»  
« ».

«pipe»;

## 2

( )

)

)

## 1.2

[2].

# 2

1497

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

8694 (ISO 8493:1998)

8695 (ISO 8492:2013)

9651 ( 783—89)

10006 ( 6892—84)

14019 ( 7438:1985)  
31458 (ISO 10474:2013)  
34094 (ISO 6761:1981)  
ISO 10893-1  
ISO 10893-2  
ISO 10893-6  
ISO 10893-8  
ISO 10893-10  
ISO 10893-11  
53845 ( 377:1997)  
148-1  
1.  
7438  
2566-2  
10332  
)  
14284  
—  
—  
« », « » 1  
,  
( ).  
3  
3.1  
 $D$ —  
 $d$ —  
 $t$ —  
3.2  
[3].

**3.3****3.3.1**

10006 1497 ( . [4]).

**3.3.2**

— ;

**3.3.3**

— ;

**S—**

, / <sup>2</sup>.

**4****4.1**

— ;  
 — ;  
 — ( , ( . 7.1);  
 — ( . 7.2);  
 — , 12 ( . 7.3.2);  
 — ;  
 — ( . 1);  
 — ( . 9.2);  
 — ( . 9.1 12).

**4.2**

— ;  
 — ( . 5.1);  
 — [ . 5.3.1, ( . 5)];  
 — ( . 6.2.1);  
 — ( . 8.2);  
 — ( . 8.1.10);  
 — ( . 8.1.1 6);  
 — ( . 9.3);  
 — ( . 9.4.2);  
 — ( . 9.5);  
 — ( . 9.9.5.1);  
 — ( . 9.4.3 9.9.5.2);  
 — ( . 10.3);  
 — ( . 9.9.8.3  
 II);  
 — ( . 9.9.8.4);  
 — ( . 6.4);  
 — ( . 10.1);  
 — ( . 11).

**4.3**

6 , ( . [5]) — 168,3 , 4 ,  
 X 6 CrNiNb 18 11, HFS2,  
 I, 3.1. 31458 ( . [6]):  
 ISO 1127— 168,3 4—6 — 72090—2025 6 CrNiNb 18 11 — HFS2 — I — ISO  
 10474 3.1.

5

5.1

5.2

5.3

5.3.1

)  
)

5.3.2

6

6.1

6.1.1

6.1.2

( . 9.3),

2.





	0,030 . 0,030	+0,005 +0,01
Si	1,00	+0,05
	2,00	+0,05
	0,045	+0,005
S	0,030	+0,003
	19,0	±0,20
	3,00	±0,08
Ni	14,50	±0,15
N	0,22	±0,02
Nb	1,00	±0,05
Ti	0,80	±0,15

6.2

6.2.1

(23 ± 5) °C,

3.

3.

6.2.2

6.2.2.1

4.

9.4.2.

6.2.2.2

								-							-
	/ 2, ,		1), / 2	2) 5, %,		KV, ,			D d/D, %	5)	6)7) °C	8)			
	0,2	1,0		- - 2)	- - 2)	- - 2)3)	- - 2)4)						0,6 .	0,6 0,8 .	
X 2 CrNi 18 10	180	215	480—680	40	35	85	55	0,09	9	15	17	q	1000—11 1 °)	/,	
X 5 CrNi 18 9	195	230	500—700	40	35	85	55	0.09	9	15	17	q	1000—11 1 °)	/,	^
X 6 CrNiNb 18 10	205	240	510—740	35	30	85	55	0,09	9	15	17	Q	1020—11201 °)	w,	
X 6 CrNiTi 18 10	200	235	510—710	35	30	85	55	0,09	9	15	17	q	1020—11201 °)	w,	
X 2 CrNiMo 17 12	190	225	490—690	40	35	85	55	0,09	9	15	17	Q	1020—11201 °)	w,	
X 2 CrNiMo 17 13	190	225	490—690	40	35	85	55	0,09	9	15	17	Q	1020—11201 °)	w,	
X 5 CrNiMo 17 12	205	240	510—710	40	35	85	55	0,09	9	15	17	q	1020—11201 °)	w,	^
X 6 CrNiMoTi 17 12	21011>	24511>	510—71011>	40	35	30	55	0,09	9	15	17	q	1020—11201 °)	/,	
X6CrNiMoNb 17 12	215	250	510—740	40	35	85	55	0,09	9	15	17	Q	1020—11201 °)	w,	
X 5 CrNiMo 17 13	205	240	510—710	40	35	85	55	0,09	9	15	17	q	1020—11201 °)	w,	^
X 2 CrNiN 18 10	270	305	550—750	40	35	85	55	0,09	9	15	17	q	1000—11 1 °)	w,	
X 2 CrNiMoN 17 13	280	315	580—780	40	35	85	55	0,09	9	15	17	q	1020—11201 °)	w,	

3

1) 5 %, LW1, LW2, LW3 LW4, 70 / 2 6, -

2) — ; — -

3) , [ . 9.4.1.5 )]. -

4) 20 . -

5) Q — -

6) , , -

7) -

W— ; — ; -

9) 6032 ( . [8]): — , « , °C» -

4. -

10> , , -

3 %; 1020 °C — : 980 °C — , 3 %. ; 1000 °C — -

11 > 6 . -

\* 50 -

(

$$\circ 2)$$

1)

2)

3)

\*

6.2.3

9.4.3

6.3

6.4

6.4.1

6.4.2

6032 ( [8] [9]).  
6.4.3 9.9.6) 6032 ( [8]) 3. ( 9.4.4  
4.

7

7.1

[5] [10]. 1  
[1]. 1

7.2

7.2.1 ( 7.2.2) ( 7.2.3)  
7.2.2 2 7  
7.2.3 7.3.2.

7.3

7.3.1

5 ( 9.6).  
[1].  
( 1

5 —

			<i>t</i>	
<i>D</i> ,				
168,3	D2	±1,0 %, ±0,5		±10 %, ±0,2
	D3	±0,75 %, ±0,3		
	D4	±0,5 %, ±0,1	4	±0,75 %, ±0,15
. 168,3	—	±1,0 %, ±3		±10 %, ±0,2

— «—» , .

7.3.2

:

-  $\frac{-1}{0}$  — 6 ;  
 $\frac{+15}{-}$  — 6 12 ;

- — 12 .

8

8.1 ( )

8.1.1 , , -

( . 6).

6 —

		1^
LW1 <sup>2)</sup>	, F4 F5,	
LW2 <sup>2)</sup>	, F4 F5, -	
LWHT1 <sup>2)</sup>	, F4 F5, -	
LWHT2 <sup>2)</sup>	, F4 F5, -	
LW3 <sup>2)</sup>	, F7, F8 F9,	, , LW1 ,
LW4 <sup>2)</sup>	, F7, F8 F9,	, , - LWHT2 , LW2
LWHT3 <sup>2)</sup>	, F7, F8 F9, -	
LWHT4 <sup>2)</sup>	, F7, F8 F9, -	

		1)
LWCF1 <sup>3)</sup>	<p> , F7, F8 F9, -  , , LWHT2  , , - </p>	- LW2
LWCF2	<p> , F4, F5, F7, F8 F9, -  , -  20 %, - </p>	
LWCF3	<p> , F4, F5, F7, F8 F9, -  , -  20 %, - </p>	
LWG	3Λ	- - - 5)
LWP	4)	- - 5)
<p>1) . 8.1.</p> <p>2) ( . 5.2)</p> <p>« » ( ).</p> <p>3) , 3, . -</p> <p>4) LW4, LWHT3, LWHT4, LWCFZ LWCF3</p> <p>5)</p>		

8.1.2 ( 9.7).



8.1.6

8.1.7 , , -  
-

0,5 3 10 % ,

- 1,6 —  
- 0,1257 3 , —  
8.1.8 ,  
t < 12,7 ;  
t > 12,7 .

- :  
- — 0,57 3 , ;  
- — 0,25f 3 , .

8.1.9 , -

8.1.10 50 0,2 %  
1 3 .

8.2

-

34094.

9

9.1

9.1.1 , 31458 ( [2] [6]), 7, -

7 —

2.2	-		- -	, ,  ,	
2.3	-		- -		
3.1.	-  «3.1 . »		- - -	, - -	

7

3.1.	- «3.1 . »			’ ’ ’ - -	- - ’ -
3.1.	- «3.1 . »		- -		- -
3.2					- - ’ - ’ - -

9.1.2  
( . 31458, [6], 3.1. , 3.1. 3.1. ) ( . 31458, [6], 3.2),  
( . 7 9.2) 9.3—9.8,  
.  
,  
:  
) ;  
) ( . 4.2);  
) , ;  
) ( . 5.3).

9.2

, 8 ,  
.  
I II  
( . 31458, [6], 3.1. , 3.1. 3.1. ) ( . 31458, [6], 3.2).

8—

		I	II
	( . 9.7).	+	+
	( . 9.6).	+	+
	’ ( . 9.9.7).	+	+
	( . 9.9.2.1).	+	+

		I	II
	： - ( . 9.9.3).	+	+
	( . 9.9.2.1).	—	—
	( . 9.9.4).	+	+
	( . 9.9.8.1).	+	+
	( . 9.9.8.2).	—	+
	( . 9.9.8.3).	—	+
	( . 9.9.8.4).	—	+
	( . 9.9.9)	+	+
1)	( . 9.9.1).	+	+
	( . . 9.2.2).	+	+
	( . 9.9.5.1).	+	+
	6 ( . 9.9.5.2).	+	+
	( . 6.4 9.9.6)	+	+
1)			

9.3

9.3.1

( . 9.9.1).

9.3.2

9.3.3

14284 ( . [11]). -

:

)

)

9.4

9.4.1

9.4.1.1

	100	50	50	-
	100			
9.4.1.2	,	:		
-	—	I;		
-	—	II,	9.9.3	
9.9.4;				
- 10 %	—	II 9.9.3 9.9.4.		
9.4.1.3		:		
-	( . 9.9.2.1);			
-			219,1	;
	219,1	;		
-		( . 9.9.3);		
-		( . 9.9.4).		
9.4.1.4				53845
( . [12]).				
9.4.1.5				
)				
	10006	1497 ( . [4]).		
	:			
-	219,1	—		
;				
-	219,1	—		
)				
( )				
)				
8695 ( . [13]).		400		
)				
				7438
14019 ( . [14]).		20		-
		19	38	-
)				-
				-
	8694 ( . [15], [16], [17])			
400				
)				
	10 * 10	V-		
	30			-
9.4.2				
	<sup>0 2</sup> <sup>1 0'</sup>			
	( . 9.9.2.2)			

9.4.3

6 -  
-

148-1

( . [18]).

9.4.4

, -

9.5

9.5.1  
9.5.2

( . 9.9.7.2).

9.6

168,3 -

9.7

8.1 8.2.

9.8

9.8.1 ( . 9.9.8.1).

9.8.2 II -  
( . 9.9.8.2).

9.8.3 II -  
( . 9.9.8.3).

9.8.4 40 -  
( . 9.9.8.4).

9.9

9.9.1

9.9.1.1 ( . 9.3.1 9.3.2).

9.9.1.2 , -

9.9.1.3 , -  
1, 2.

9.9.1.4 -  
— . [19].

9.9.2

9.9.2.1 10006

1497 ( . 9.4.1.3, 9.4.1.5 ) [4]).

02 10 5. , %, 5,65^S<sub>0</sub>, S<sub>0</sub> — -

2566-2 ( . [20]).

3

### 9.9.2.2

( . 9.4.2)

9651 ( [21]).

02 10\*

4

### 9.9.3

### 9.9.3.1

200

152,4 200 : ( 9.4.1.3).

152,4

### 9.9.3.2

8695 ( [13]).

0° 90°

$$\frac{1+t}{a+tfD}, \quad (1)$$

— ( . 3);

$$t \rightarrow \infty, \quad \dot{\theta} \rightarrow 0;$$

D—

 $D/t$  10

«6 » «12 ».

### 9.9.3.3

( 9.4.1.3)

7438

14019

( [14]).

 $180^\circ$ 

#### 9.9.3.4

152,4

( [17]).

[ 9.4.1.5 )]

90°

#### 9.9.4

#### 9.9.4.1

(. 9.4.1.3).

#### 9.9.4.2

8694 ( . [15])

150

9 .

[ 9.4.1.5 )]

3

9.9.4.3

[16].

40 %.

9.9.5

9.9.5.1

6 [ 9.4.1.5 )] 148-1 ( [18]).

3 30 %

148-1 ( [18]).

3 30 %

9.9.5.2

6 ( 9.4.3) 148-1 ( [18]).

.1, -

.1 -

30 %

148-1 ( [18]).

.1 30 %

9.9.6

6032 ( [9] [8]).

9.9.7

9.9.7.1

8

S— 80 %

02' 3 , / 2;

t— , ;

D— , .

5 .

9.9.7.2

( 9.9.7.1),

( 9.5.2):

) ISO 10893-1 ( [22]);  
) 10332 ( [23]);

1)  $0,6$  ;

2)  $0,03$  .

### 9.9.8

9.9.8.1 ) ISO 10893-11 ( . [24]),  
L3;  
) ISO 10893-6 ( . [25]),  
R3;  
) ISO 10893-2 ( . [26]),

9.9.8.2	II		
	ISO 10893-6 ( .	[27]),	L2.
9.9.8.3	II		
	ISO 10893-6 ( .	[27]),	L2.
9.9.8.4	40		
	ISO 10893-8 ( .	[28]).	

### 9.9.9

## 9.11

[2].

## 9.12

[2].

10

## 10.1

## 10.2

10.2.1, 10.1,



31,8

10.2.2

10.3

11

12

13

— . [2].

( )

72090—2025

.1

	1)' 2> -	-	3), / 2															
			, °C															
			540	550	560	570	580	590	600	610	620	630	640	650	660	670	680	690
X 7 CrNi 18 9	Q	10 000	—	176	164	152	142	131	122	113	104	95	87	79	73	67	61	56
		30 000	—	147*	135*	126*	115*	105*	96*	88*	80*	74	67	61	55	50	44*	(40)*
		50 000	—	134*	123*	113*	103*	94*	85*	78*	72*	65*	58*	52*	47*	41*	(36)*	(32)*
		100 000	—	115*	105*	98*	89*	81*	74*	68*	61*	55*	50*	45*	(40)*	(35)*	(30)*	(26)*
		150 000	—	108*	99*	89*	81*	74*	67*	60*	54*	49*	43*	(39)*	(34)*	(30)*	(26)*	(23)*
		200 000	—	102*	93*	84*	76*	69*	62*	56*	50*	45*	(40)*	(35)*	(31)	(27)*	(24)*	(21)
		250 000	—	97*	88*	79*	73*	66*	59*	53*	47*	42*	(37)*	(33)*	(29)*	(25)*	(22)*	—
X 7 CrNiTi 18 10	Q	10 000									—							
		30 000																
		50 000																
		100 000																
		150 000									—							
		200 000																
		250 000																
X 7 CrNiNb 18 10	Q	10 000									—							
		30 000																
		50 000																
		100 000																
		150 000									—							
		200 000																
		250 000																
X 7 CrNiMo 17 12	Q	10 000	247	233	220	206	193	180	167	156	142	130	119	108	97	87	78	70
		30 000	222	208	195	181	168	155	143	131	119	107	97	87	78	69	62	56
		50 000	210	197	183*	170	157	144	132	120	108	97	87	78	70	62	56	51
		100 000	194*	181*	167*	154*	141	128	116	105	94	84	75	67	60	54	49*	(44)*
		150 000	185*	172*	158*	145*	132	120	108	97	86	77*	69*	61*	55*	50*	(45)*	—
		200 000	178*	164*	151*	138*	125	113	102	91	81	72*	65*	58*	52*	47*	(43)*	—
		250 000	173*	159*	146*	133*	120*	108*	97*	87*	77*	69*	61*	55*	50*	(45)*	—	—

. 1

	1) 2) -	-	3), / 2															
			, °C															
			700	710	720	730	740	750	760	770	780	790	800	810	820	830	840	850
X 7 CrNi 18 9	Q	10 000 30 000 50 000 100 000 150 000 200 000 250 000	48 (35)* (27)* (23)* (20)*								—							
X 7 CrNiTi 18 10	Q	10 000 30 000 50 000 100 000 150 000 200 000 250 000									—							
X 7 CrNiNb 18 10	Q	10 000 30 000 50 000 100 000 150 000 200 000 250 000									—							
X 7 CrNiMo 17 12	Q	10 000 30 000 50 000 100 000 150 000 200 000 250 000	63 51 46	57 48 (42)	52 (42)	47					—	— —						

.1

	1) <sup>2)</sup>	-	3), / 2									
			, °C									
			860	870	880	890	900	910	920	930	940	950
X 7 CrNi 18 9	Q	10 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		30 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		50 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		100 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		150 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		200 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		250 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X 7 CrNiTi 18 10	Q	10 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		30 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		50 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		100 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		150 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		200 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		250 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X 7 CrNiNb 18 10	Q	10 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		30 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		50 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		100 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		150 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		200 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		250 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X 7 CrNiMo 17 12	Q	10 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		30 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		50 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		100 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		150 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		200 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		250 000	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

<sup>1)</sup> Q —

2)

3)

«\*»,

3.

—                    «—»

( )

.1

		KV <sup>Δ</sup> , ( 9.9.5.2), , , °C									
		0	-20	-40	-50	-80	-100	-120	-150	-170	-195
X 2 CrNi 18 10	16 .	86	86	82	82	78	78	<b>74</b>	<b>74</b>	71	71
X 5 CrNi 18 9		86	86	82	82	78	78	74	74	71	71
X 6 CrNiNb 18 10		78	78	74	74	71	71	67	67	63	63
X 6 CrNiTi 18 10		78	78	74	74	71	71	<b>67</b>	67	63	63
X 2 CrNiMo 17 12		78	78	74	74	71	71	<b>67</b>	67	63	63
X 2 CrNiMo 17 13		78	78	74	74	71	71	67	67	63	63
X 5 CrNiMo 17 12		78	78	74	74	71	71	67	67	63	63
X 6 CrNiMoTi 17 12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X 6 CrNiMoNb 17 12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X 5 CrNiMo 17 13	16 .	78	78	74	74	71	71	67	67	63	63
X 2 CrNiN 18 10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X 2 CrNiMoN 17 13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1)

( 9.4.3 9.9.5.2).

— «—» , .

[1]	ISO6759:1980	Seamless steel tubes for heat exchangers ( )	-
[2]	ISO404:2013	Steel and steel products — General technical delivery requirements ( )	-
[3]	ISO5252:1991	Steel tubes — Tolerance systems ( )	-
[4]	ISO6892-1:2019	Metallic materials — Tensile testing — Part 1: Method of test at room temperature ( ) 1.	-
[5]	ISO1127:2013	Stainless steel tubes; dimensions, tolerances and conventional masses per unit length ( )	-
[6]	ISO10474:2013	Steel and steel products — Inspection documents ( )	-
[7]	ISO/TS 4949:2016	Steel names based on letter symbols ( )	-
[8]	ISO3651-2:1998	Determination of resistance to intergranular corrosion of stainless steels — Part 2: Ferritic, austenitic and ferritic-austenitic (duplex) stainless steels — Corrosion test in media containing sulfuric acid [ ( ) 2. ]	-
[9]	ISO3651-1:1998	Determination of resistance to intergranular corrosion of stainless steels — Part 1: Austenitic and ferritic-austenitic (duplex) stainless steels — Corrosion test in nitric acid medium by measurement of loss in mass (Huey test) [ ( ) 1. ]	-
[10]	ISO 4200:1991	Plain end steel tubes, welded and seamless — General tables of dimensions and masses per unit length ( )	-
[11]	ISO 14284:2022	Steel and iron — Sampling and preparation of samples for the determination of chemical composition ( )	-
[12]	ISO 377:2017	Steel and steel products — Location and preparation of samples and test pieces for mechanical testing ( )	-
[13]	ISO 8492:2013	Metallic materials — Tube — Flattening test ( )	-
[14]	ISO 7438:2020	Metallic materials — Bend test ( )	-
[15]	ISO 8493:1998	Metallic materials — Tube — Drift expanding test ( )	-
[16]	ISO 8495:2013	Metallic materials — Tube — Ring expanding test ( )	-
[17]	ISO 8496:2013	Metallic materials — Tube — Ring tensile test ( )	-
[18]	ISO 148-1:2016	Steel — Charpy impact test (V-notch) [ ( ) ]	-
[19]	ISO/TR 9769:2019	Steel and iron — Review of available methods of analysis [ ]	-
[20]	ISO 2566-2:2021	Steel — Conversion of elongation values — Part 2: Austenitic steels ( ) 2.	-

- [21] ISO 6892-2:2018 Metallic materials — Tensile testing at elevated temperature ( ) -
- [22] ISO 10893-1:2011 Seamless and welded (except submerged arc-welded) steel tubes for pressure purposes — Electromagnetic testing for verification of hydraulic leak-tightness ( ) , )
- [23] ISO 10332:2010 Seamless and welded (except submerged arc-welded) steel tubes for pressure purposes — Ultrasonic testing for the verification of hydraulic leak-tightness ( ) , )
- [24] ISO 10893-11:2011 Submerged arc-welded steel tubes for pressure purposes — Ultrasonic testing of the weld seam for the detection of longitudinal and/or transverse imperfections ( ) , / -
- [25] ISO 10893-6:2011 Submerged arc-welded steel seam for the detection of imperfections ( ) , )
- [26] ISO 10893-2:2011 Seamless and welded (except submerged arc-welded) steel tubes for pressure purposes — Eddy current testing for the detection of imperfections ( ) , )
- [27] ISO 10893-10:2011 Seamless and welded (except submerged arc-welded) steel tubes for pressure purposes — Full peripheral ultrasonic testing for the detection of longitudinal imperfections ( ) , -
- [28] ISO 10893-8:2011 Seamless and welded steel tubes for pressure purposes — Ultrasonic testing of tube ends for the detection of laminar imperfections ( ) -

