



**22897-86**

11-96

”

22897-86

Seamless cold-deformed pipes from alloys  
based on titanium. Specifications  
18 2510

01.01.88

( , . l).  
1.  
1.1. . 1.  
1.2. :  
: 0,8 8,0 , 0,5—0,8 ,  
1,0 8,0 , 1,0 ;  
, 10 % . 1. ;  
5 ,  
( )  
+15  
1.3. . 2.  
.  
-  
( , . 1).

© © , 1986  
© , 1997

	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8
5,8	—	—	—	4,0	4,0	4,0	4,0	—	—	—	—	—	—
6	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	—	—	—	—	—	—
7	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	—	—	—	—	—	—
8	4,0	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	—	—	—	—	—	—
9	3,0	4,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	—	—	—	—	—	—
10	3,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	6,0	—	6,0	6,0	—	—	—
11	3,0	3,0	4,0	6,0	6,0	6,0	6,0	—	6,0	6,0	—	—	—
12	3,0	3,0	4,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	—	—	—
13	3,0	3,0	4,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	2,8	2,8	2,8
14	3,0	3,0	4,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	2,8
15	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	2,8
16	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	2,8
18	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
20	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
21	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
22	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
23	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
24	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
25	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
27	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
28	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
29	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
30	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
32	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5
33	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5
34	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5
35	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5
36	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5
38	3,0	3,0	3,0	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,5	5,5

при толщине стенки, мм

	3,0	3,2	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	6,0	6,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	6,0	6,0	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	6,0	6,0	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7,0	6,0	6,0	5,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,5	5,0	5,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,5	5,5	5,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,5	5,0	5,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,5	5,0	5,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,5	5,0	5,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5,5	5,0	5,0	4,0	3,0	3,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[illegible]

,

	3,0	3,2	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
	4,5	4,0	4,0	4,0	3,0	3,0								
	4,5	4,0	4,0	4,0	3,0	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—	—	—
	4,5	4,0	4,0	4,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—
	4,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—
	3,5	3,5	3,0	,	,	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—
	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—
	3,5	3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	—	—	—	—
	3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
	3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
	3,5	3,0	3,0	3,0	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	—	—	—	—
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	—	—	—	—
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	—	—	—	—
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	—	—	—	—
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
	4,0	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—
	4,0	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—
	—	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—
	—	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—
	—	4,0	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—
	—	—	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	4,0	3,5	3,5	3,0	2,5	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	4,0	3,5	3,5	3,0	2,5	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	—	—	—	—	—	—

5,8 10	± 0,20	± 0,30	0,5 0,6	± 0,10	± 0,12
11 30	± 0,30	± 0,45	0,8 1,0	± 0,12	± 0,15
			1,2 3,0	+ 1 ^ % -10,0 *	± 15,0 %
. 30	± 1,0 %	± 1,5 %	3,2 7,0 . 7,0	+ 12,5 % -10,0 * ± 10,0 %	+ 12,5 + 12>5 ^ -10,0 *

1.4.

: —  
— -

1.5.

1

1.6.

1.7.

1

1,5

80

1

1.8.

1

( )

$$= 0,01413 \cdot S(D_H - S),$$

$D_H$  —  
 $S$  —

, ;  
, .

4,5 / 3.

-7

20

2,0

,

:

20 2-

-7

22897-86

1 , ( ):  
 20 2,On 1000 - -7 - 22897-86  
 7,0 ,  
 :  
 20 2 7000 - -7 22897-86  
 ( , . 1).

## 2.

2.1. -

2.2. 1 - , -1 ,  
 -7 4 19807.

2.3. -

2.4. 1-0, -1 , -7

0,008 %,  
 19807. 4 — ,

( , . 1).  
 2.5. -

. 3.

3

	$\leq \frac{1}{2} \left( \frac{1}{2} \right)$ ,			$\frac{1}{2} \left( \frac{1}{2} \right)$ ,		5, %, + 20
	+ 20 #	+ 150 '	+ 350 *	+ 20 *	+ 150	
BTI-O	343-568 (35-58)	216 (22)	–	245 (25)	147 (15)	24
-1	343-568 (35-58)	225 (23)	–	216 (22)	157 (16)	27



	, / ² ( / ²),			/ ² ( / ²)»		-
	+ 20 *	+ 150 *	+ 350 *	+ 20 *	+ 150 *	5, %, + 20
-7	470-666 (48-68)	—	235 (24)	372 (38)	—	20
4	686-833 <70-85)	—	—	—	—	10

3

2.6.

2.7.

(  
2.8.

2.9.

2.10.

2.11.

40

-1 , -7 , BTI-O

10 %

2.12. BTI-O, -1 , -7

:  
D/S, 15,

$$= \frac{(*)}{\text{!}} \$$$

S—

D—

—

$$= 0,033 + \frac{0,001}{\frac{S}{D}} >$$

$$\begin{array}{l} D/S \quad 15 \quad 20 \quad . \quad = 0,51); \\ D/S \quad 20 \quad 30 \quad . \quad = 0,4/); \\ D/S \quad \quad 30 \quad = 0,3/). \end{array}$$

, . 2.7, 2.8,

2.13.

58,8 (600 / 2).

2.14.

, , 10 %  
5 10  
, 15 10  
, 5 % 60 . 10 .  
( ( 1).

3.

3.1.

, , ,  
, :  
, :

;

300 .—  
 200 .—  
 100 .—

30  
 30 76  
 76

3.2.

3.1, 3.2. ( , . 1).  
 3.3.

2 % ,

3.4.

( , . 1).  
 3.5.

3.6.

,  
.  
.

4.

4.1.

—  
;  
—

4.2.

.  
—  
.  
( ).

8  
4.3.

6507 18360,  
18365.  
6507  
6507  
,  
.  
,  
.

7502.  
( , 1).  
4.4.

10006 19040.  
4.5.

8695.  
.

4.6. 8694 1 : 10 ( 30°).

4.7. 3845 10 , 40 % , -

4.8. -

4.9. - -

4.10. 8026 2—034—225.

4.11. -

( , . 1).

4.12. — -

( , . 1).

5. , ,

5.1. 18 2,5 50 : -

( , , ).

5.2. 18 2,5 50 : -

, ( -  
 )  
 5.3. -  
 20 , -  
 1,5 ,  $D/S$  30  
 500  
 8,5 , 2991 ( III-2)  
 10198 ( 1-1),  
 8828 8273  
 .  
 2991. -  
 II1-2 24634  
 5.4. 2991.  
 , ,  
 14192, :  
 ;  
 ;  
 ;  
 5.5. ,  
 . 5.4,  
 5000 -  
 8,5 .  
 4 ,  
 7 7 .  
 , ,  
 .  
 3282 5  
 3560. 1,2— 1,8 30  
 5,8—57  
 , 3,0 ,  
 0,9 19 3560, 503  
 -

. 14 22897—86

6 0,6—1,0 ,

- .

.

5.6.

14192,

:

-

-

;

;

;

;

.

( ,

)

«

-

»,

14192.

.

5.7.

,

-

, —

15846.

5.8.

,

.

5.9.

.

,

-

.

1.

· · , · · , · · , · · -

· ·

2.

30.07.86 2297

3.

22897-77

4.

-

,		,	
503—81	5.5	8828-89	5.3
2991-85	5.3	10006-80	4.4
3282-74	5.5	10198-91	5.3
3560-73	5.5	14192-96	5.4, 5.6
3845-75	4.7	15846-79	5.7
6507-90	4.3	18360-93	4.3
7502-89	4.3	18365-93	4.3
8026-92	4.10	19040-81	4.4
8273-75	5.3	19807-91	2.2, 2.4
8694-75	4.6	24634-81	5.3
8695-75	4.5	2-034-225-87	4.10

5.

2-93)

6.

( 1997 .) 1,  
1993 .( 9-93)



23.040.15  
62

2 22897—86

-

( 10 03.10.96)

2585

:

«

-

»

( . . 8)

( 2 22897—86)

91 2.2. : « 19807—74» « 19807—  
».

2.4. : 19807—74 19807—91.

2.14 :

«2.14.

, , 10 %

5 10 , 5 % , 15

10 ».

4.3. : 18362-73 — 18366-73

18360-93 18365-93.

4.7. « -

» : « - -

, ,».

5.3. : 10198—78 10198—91.

5.5. . : « 21929—76» «

».

( N° 7 2001 .)

	021007	10.08.95.	20.08.97.	29-09.97.
1.	1,16.	0,90.	175	685.
2.		107076,		14.
3.			6.	
4.		080102		