

5521-93

2009

5521-93

1

120

2

(2 15 1993 .)

:

3

25 1995 . 233

5521-93
1 1996 .

4

5521-86

5
7-2003)

(2009 .)

1,

2003 . (

(22 06.11 2002)

¹

4290

BY, GE, KZ, KG, MD, RU, TJ, TM, UZ, UA [

-2 MK (3166 004]

: AZ,

©

, 1993

©

, 2009

Rolled steel for shipbuilding.
Specifications

1996—01—01

1

2

82—70
103—2006
535—2005

1497—84 (6892—84)
4543—71
5639—82
7268—82

7564—97

7565—81 (377-2—89)

7566—94

8240-97
8509-93
8510-86
9235-76
9454-78

12344—2003
12348—78 (629—82)

12350—78
12351—2003 (4942:1998, 9647:1989)

12352—81
12354—81
12355—78
12356—81
12357—84
12358—2002

3.3

0,3

2.

5.3 5.4.

2

—

	1200	. 1200 1500	. 1500 1800	. 1800 2100	. 2100 2400	. 2400 2700	. 2700 3000	. 3000 3300	. 3300 3600	. 3600 3800
4,0-11,0					0,8	0,8				
11,5-12,0		0,8	0,8	0,8		0,9	1,0			
12,5-16,0					0,9				1,3	
16,5-20,0						1,0	1,2	1,2	1,4	
21,0-22,0			0,9	0,9		1 1		1,3		
23,0-25,0	0,9			1,0	1,0		1,2		1,5	
26,0-28,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,3	1,4			2,0
29,0-30,0	1,1	1,1	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5			2,1
31,0-32,0	1,2	1,2	1,3	1,3	1,3	1,5	1,6	2,0	2,0	2,3
33,0-35,0	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,6	1,7		2,3	2,5
36,0-38,0	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5	1,7	1,8		2,3	2,7
39,0-40,0	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,8	2,0	2,5		2,8
41,0-45,0	1,6	1,6	1,7	1,8	1,8	2,0	2,3	2,8		2,8
46,0-50,0	1,8	1,8	1,8	2,0	2,0	2,3	2,5	3,0	3,0	3,3
51,0-55,0	2,0	2,0	2,0	2,2	2,2	2,5	2,8	3,3		
56,0-60,0	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,8	3,0	3,4		3,8

5.5

2 .

2

—

4,0 7,5 . » 8,0 » 14,5 » » 15,0 » 24,0 » » 25,0 » 39,0 » » 40,0 » 60,0 »	-0,4 -0,5 -0,6 -0,8 —
—	

(3.4 , . 1).

(), ()

().

19903.

3.5

3, ,

1)

82

103.

3

	,		,
, D, A27S, D27S, E27S , D32, 32	4 60 . » 5 » 30 » » 5 » 20 ²⁾ »	32 36, 40, A40S D36, 36, D40, 40, D40S, E40S	4 20 ²⁾ . » 4 » 15 ²⁾ » » 5 » 15 ²⁾ »

2)

6

3

5521-93

3.6

, , A27S, 32, 36, 40 A40S.

—	9235	21937.	8509	8510,	—	8240
:						
			D32,	(),	(),	
15,5x1250x2500					(PC):	
0 15,5 1250 2500			5521-93,	19903-74		
PC D32			5521-93			
			(),	(),		
, 10x1250x2500			36:			
fluctfl - - - 1250 x 2500			19903-74			
36			5521-93			
				(),	50x50x3	
<u>-50 50 3 8509-86</u>						
5521-93						

20

A27S:

20	8240-89
A27S	5521-93

15x250

(PC):

-15 250	82-70
PC	5521-93

5x50

D40,

(PC):

5x50	103-76
PC D40	5521-93

271010

6:

271010	9235-76
36	5521-93

12

6:

12	21937-76
36	5521-93

15,5x1250x2500

D32,

(),

(),

(PC),

2 ():

0 15,5 1250 2500	5521-93,	19903-74
PC D32-T	5521-93	

(

, . 1).

4

4.1

4.2

4.

4.3

4,

5.

4

	, %											
	B R V O D x	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Cu	Mo	Al ^{3^4}),	Nb ⁵ >	V ⁵)
	0,21	0,4-1,0 ⁴ 2)								—		
	0,21	0,6-1,0 ⁴ 2)										
D	0,21	0,6—1,4 ²⁾										
	0,18	0,7—1,4 ²⁾										
A27S, D27S, E27S	0,18	0,6-1,4										
32, D32, 32												
36, D36	0,18	0,9-1,6	0,15-0,50	0,035	0,035	He 0,20	He 0,40	He 0,35	He 0,08	0,015-0,06	He - 0,05	He - 0,1
36, 40, D40, 40											0,02-0,05	0,05-0,1
A40S, D40S, E40S	0,12	0,5-0,8	0,8-1,1	0,035	0,035	0,6-0,9	0,5-0,8	0,4-0,6 ⁶⁾	—	0,015-0,06	—	—

5

	, %,			, %,	
	, , D,	32, D32, 32, 36, D36, 36, 40, D40, 40, A27S, D27S, E27S, A40S, D40S, E40S		, , D,	32, D32, 32, 36, D36, 36, 40, D40, 40, A27S, D27S, E27S, A40S, D40S, E40S
	+0,03	+0,02			+0,02
	+0,05 -0,03	±0,1			-0,01
	+0,03 -0,02	±0,05			+0,010 -0,005
, ,	±0,05				±0,005
	+0,005				+0,005

(4.4	4.5	, - 1).	0,08 %.
				0,008 %.
			0,012 %;	
				KCl
			29	/ 2
			20°	

5521-93

4.6

6.

6

			()
, A27S			()
D, D27S, E27S	< 12		()
D ¹ », D27S ¹ », E27S ¹ »	>12	1 Al+Ti	,
32, D32, 36, D36	< 20		,
32 ¹ », D32 ¹ », 36 ¹ », D36 ¹ »	> 20		,
32, D32, 36, D36, 40, D40	< 12,5		()
32, D32, 36, D36, 40, D40	>12,5	Nb () V	,
A40S	< 15		,
D40S	< 10		,
A40S ¹ »	> 15	1 Al+Ti	,
D40SA 2>	> 10		,
E40SA 2)			,
E1), 2), E321), 2), 62), 402)			,
, D, A27S, D27S, E27S, A40S, D40S, E40S		Nb () V (. 5 .4)	,
			,

Al

Al+Ti,
2)
32, 36 40 16

D40S E40S

12

3)

4.7

7,

—

8.

7

	2 ¹ , / 2 ²	1)	/ 2 ²	i? _e , 5, %
, , D,	400-490		235	
A27S, D27S, E27S	400-510		265	22
32, D32, 32	440-590		315	
36, D36, 36	490-620		355	21
40, D40, 40	510-650		390	20
A40S, D40S, E40S	530-690			19

*7

30 / 2.

8

	, °	KV, , , ,		
		10	7,5-9,5	50-
	—	—	—	—
	0			
D	-20	27	24	19
	-40			
A27S	0			
D27S	-20			
E27S	-40			
2	0	31	26	22
D32	-20			
32	-40			
6	0			
D36	-20	34	28	24
36	-40			
40	0			
D40	-20	41	34	29
40	-40			
A40S	0			
D40S	-20	36	30	25
E40S	-40			

5

16 4.8 , D, , D27S, E27S, D32, 32, D36, 36
D40, 40, D40S, E40S 10

120°

481

4.9 16 D, , D27S, E27S, D32, 32, D36, 36
10 D40, 40, D40S E40S

50 %— D, D40S E40S;
65 %— D27S, E27S, D32, 32, D36, 36, D40, 40.
4 10

180°

4.11
D32, 32, D36, 36, D40, 40, D40S 5 E40S 5639

D D27S E27S

112

7 %
3 ,
2 %

4.12.1

4.13

15

20 %
1 %

25

4.14

4.14.1

8

4.15

4.15.1

4.15.2

4.16

14637

25, —2

14637.

— 535, I, II, III.

5

5.1

(), ().

(

2

7566

1) ();

;

(« » PC 32).

5.2

74,

— 50

, 32, 36, 40 E40S

5.3

70 %

50 %

70 %

70 %

5.4

5 %.

5.5

5 %.

2 %.

5.6

5 %.

5.7

7,85 / 3.

5.8

)

—

:

—

;

—

7565;

)

;

)

32, D32, 36, D36, 40, D40, A40S D40S: , , , , D, A27S, D27S,

()

();

30 —

()

.),

—

—

()

—

—

—

—

—

—

—

—

25 ;

)

—

—

E40S:

—

(),

—

—

—

—

(),

30 —

—

—

—

—

25 ,

—

—

—

—

—

—

10 ,

—

—

—

—

5.9

100 %

5.10

10 %,

5.11

, , , ,

,

, , , ,

5.12

7566.

6

6.1

12352,

12354-

22536.0-

12359,

22536.12,

12361

12344,

18895

7565.

12348,

12350-

,

-

5521-93

6.2

7564:

2, 3, 7

7268;

— 11, 12 13

9454;

— 1,

6.3

6.4

13;

7,5—9,5

1497

9454:

5—7

12;

10

— 11; 5 10

6.5

6.6

25 %

8.

7268.

14019

50

150

9

32

		±20
4	14	250
14	24	300
24	32	350

25

6.7

10.

10

	±20	±5	±5
10	14	250	60
14	32	300	90
32	60	350	120

10

3	4543.		
6.8		5639	
6.9			,
6.10			,
19903.			,
6.11			,
	,		,
6.12		22727.	
7	,	,	
7.1	,	,	
7566.			
7.2	—	14192	,
	,		,
7.3			—
15846.			
7.4		21650,	26663.
7.5	22235	24597,	()

5521-93

669.14-413:006.354 77.140.50 23 09 7100,09 3100,09 3200