

,

,

5520-79

Rolled carbon, low-alloy and alloy steel sheets and plates for boilers and pressure vessels. Specifications

MKC 77.140.30
09 7100, 09 8100

01.01.80

4 160

(, . 4).

1.

1.1.

15 , 16 , 18 , 20 , 22 — ;
09 2 , 16 , 10 2 1; 17 , 17 1 , 14 - ;
12 , 10 2 , 12 1 — .
01.01.91 15 14

(, . 3).

1.2.

. 1.

15	0,12-0,20	0,15-0,30	0,35—0,65	0,040	0,040	—	—	—
16	0,12-0,20	0,17-0,37	0,45-0,75	0,040	0,040	—	—	—
18	0,14-0,22	0,17-0,37	0,55—0,85	0,040	0,040	—	—	—
20	0,16-0,24	0,15-0,30	0,35—0,65	0,040	0,040	—	—	—
22	0,19-0,26	0,17-0,40	0,7—1,0	0,035	0,040	—	—	—
12	0,16	0,17-0,37	0,4—0,7	0,025	0,025	0,8-1,10	—	0,40-0,55
10 2	0,08-0,12	0,17-0,37	4 ^h 1 ^h 3 ^h 4 ^h	0,020	0,020	2,0—2,5	0,30	0,60-0,80
12X1 *	0,08-0,15	0,17-0,37	4 ^h 1 ^h 3 ^h 4 ^h	0,025	0,025	0,9—1,2	0,30	0,25-0,35
09 2	0,12	0,15-0,30	1,3-1,7	0,040	0,035	—	—	—
16	0,12-0,18	0,17-0,37	0,9—1,2	0,040	0,035	—	—	—
10 2 1	0,12	0,8-1,1	1,3-1,65	0,040	0,035	—	—	—
17	0,14-0,20	0,4—0,6	1,0-1,4	0,040	0,035	—	—	—
17 1	0,15-0,20	0,4—0,6	1,15-1,6	0,040	0,035	—	—	—
14	0,11-0,16	0,4—0,7	0,9—1,3	0,040	0,035	0,8-1,10	—	—

0,15 %—0,30 %.

(, . 1, 2, 3).

*

©

, 1979
, 2003

. 2 5520-79

1.3. 0,025; 0,030 0,035%; — 0,030 0,035%.
 (, . 3).
 1.4. 20 15 20
 0,8%.
 1.5. , —
 0,30% .
 0,60% ().
 - — 0,30%.
 0,05%, — 0,03%.
 0,02%.
 (, . 3, 4).
 1.6. — 0,08%.
 0,15%,
 1.7. — 0,030%.
 0,008%, — 0,012%.
 1. 0,012%.
 2. 0,008%
 (, . 4).
 1.8. .1 .
 , 20 22

1

	, %							
	+0,03	+0,05	+0,03	—	—	—	+0,005	+0,005
-	-0,02	-0,03	-0,02	±0,05	—	—	+0,005	+0,005
	±0,02	+0,10	±0,05	±0,05	±0,02	±0,02	+0,005	+0,005
	+0,01	±0,02	±0,02	±0,05	±0,02	±0,02	+0,005	+0,005

(, . 3).

2.

2.1.

. 2.

2

	,	,	,
15 , 16 , 18 , 20	4-60	17 , 17 1	4-50
22	25-70	12X1	4-40
09 2 , 16	4-160	12	4-160
10 2 1	4-160	10 2	8-50
		14	4-10

(, . 1, 2, 3).

2.2.

19903.

->** 345

10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

-

+20° + + +

KCU

+20° +

U :

- 20°

- 40°

- 50°

- 60°

- 70°

-

-

-

* + +

-

-

-

U

-

*

-

KCV :

+20°

o

- 20°

- 40°

+

+

+

+

+

*

**

(, . 1, 4; 12 , 1—2000, 7—2002).

3.3.

15 , 16 , 18 , 22	2-4, 10, 16, 18-21	17 , 17 1 , 14	2-6, 10-12, 16, 18-22
20	2-5, 10, 11, 16, 18-21	12 , 10 2 , 12X1	2-3, 16, 18-20
16 , 09 2 , 10 2 1	2-18, 19-22		

22 -25-70 . 16,17,18 12—60 ,

(, . 4).

3.4. (, . 1).

3.5. 16 18 ().
 15 20 15 20
 ().
 22 35 (), 25 —
 (, 1, 2, 3, 4).
 3.6. 2—6, 10—12, 16, 18, 19, 20 ();
 7—9, 13—15, 17, 21, 22 — ()
)—
 20 17 , 17 1 10 2 1
 4—15, 17, 20—22 ()
)—
 , , , . 4.

4

(+ 20!;!)°

		< , / 2 (/ 2),	/ 2 (/ 2) < ,	5,,	KCU,	
					(• / 2)	(• / 2) *
15	5	225(23)	370-480(38-49)	27	—	—
	5 » 20	225(23)	370-480(38-49)	27	69(7)	34(3,5)***
	» 21 » 40	215(22)	370-480(38-49)	26	64(6,5)	29(3)
	» 41 » 60	205(21)	370-480(38-49)	25	69(7)	29(3)
16	5	255(26)	400-490(41-50)	22	—	—
	5 » 20	255(26)	400-490(41-50)	22	69(7)	34(3,5)***
	» 21 » 40	245(25)	400-490(41-50)	22	69(7)	34(3,5)
	» 41 » 60	235(24)	400-490(41-50)	22	69(7)	34(3,5)
18	5	275(28)	430-520(44-53)	20	—	—
	5 » 20	275(28)	430-520(44-53)	20	59(6)	^9(3)***
	» 21 » 40	265(27)	430-520(44-53)	20	59(6)	29(3)
	» 41 » 60	255(26)	430-520(44-53)	20	59(6)	29(3)
20	5	245(25)	400-510(41-52)	25	—	—
	5 » 20	245(25)	400-510(41-52)	25	59(6)	29(3)***
	» 21 » 40	235(24)	400-510(41-52)	24	54(5,5)	24(2,5)
	» 41 » 60	225(23)	400-510(41-52)	23	49(5)	24(2,5)
22	25 60	265(27)	430-590(44-60)	22	59(6)	29(3)
	. 60 » 70	255(26)	430-590(44-60)	22	59(6)	29(3)
12X1	5	295(30)	440-590(45-60)	21	—	—
	5 » 40	295(30)	470—640(48—65)* 440-590(45-60) 470-640(48-65)*	21	79(8)	

		< , / 2 (/ 2),	/ 2 (/ 2) ,	,	KCU.	
					(• / 2)	(• / 2) *
12	5	245(25)	430—550(44—56)	22	—	—
	5 » 50	245(25)	430—550(44—56)	22	59(6)	—
	» 51 » 100	235(24)	430(44)**	20	49(5)	—
			420(43)**	18	39(4)	
10 2	8 50	295(30)	390-590(40-60) 450-590(46-60)**	20	98(10)	

*
** 50—100
*** 7
(4).
3.7. 12 , 10 2 , 12 1
3.8.

— , . 4 5;
. 4 5.
09 2 , 10 2 1 16 (MI) 640 / 2 (65 / 2).

		< , / 2 (/ 2)	(/ 2)	-	KCU, / 2 (• / 2), °			U +20 ° , / 2 (• / 2)
					+20	-40	-70	
09 2	5	345(35)	490(50)		—	—	—	—
	5 10	345(35)	490(50)		64(6,5)	39(4,0)	34(3,5)	
	» 10 » 20	325(33)	470(48)	21	59(6,0)	34(3,5)	29(3,0)	29(3,0)
	. 20 » 32 >>	305(31)	460(47)		59(6,0)	34(3,5)	29(3,0)	
	» 32 » 60 >>	285(29)	450(46)		59(6,0)	34(3,5)	29(3,0)	
	» 60 » 80 >>	275(28)	440(45)		59(6,0)	34(3,5)	29(3,0)	
» 80 » 160 >>	265(27)	430(44)	59(6,0)		34(3,5)	29(3,0)		
10 2 1	5	355(36)	490(50)		—	—	—	—
	5 10	345(35)	490(50)		64(5,5)	39(4,0)	29(3,0)	
	» 10 » 20	335(34)	480(49)	21	59(6,0)	29(3,0)	24(2,5)	29(3,0)
	. 20 » 32 >>	325(33)	470(48)		59(6,0)	29(3,0)	24(2,5)	
	» 32 » 60 >>	325(33)	450(46)		59(6,0)	29(3,0)	24(2,5)	
	» 60 » 80 >>	295(30)	430(44)		59(6,0)	29(3,0)	24(2,5)	
» 80 » 100 >>	295(30)	430(44)	59(6,0)		29(3,0)	24(2,5)		
16	5	325(33)	490(50)		—	—	—	—
	5 10	325(33)	490(50)		59(6,0)	39(4,0)	29(3,0)	
	» 10 » 20	315(32)	480(49)	21	59(6,0)	29(3,0)	24(2,5)	29(3,0)
	. 20 » 32 >>	295(30)	470(48)		59(6,0)	29(3,0)	24(2,5)	
	» 32 » 60 >>	285(29)	460(47)		59(6,0)	29(3,0)	24(2,5)	
	» 60 » 160 >>	275(28)	450(46)		59(6,0)	29(3,0)	24(2,5)	

		$\langle \cdot / \cdot \rangle^2$ (\cdot / \cdot^2)	$\langle \cdot / \cdot \rangle^2$ (\cdot / \cdot^2)	-	$/ \cdot^2 (\cdot / \cdot^2)$, (\cdot / \cdot^2)			U $+20^\circ \cdot / \cdot^2$ (\cdot / \cdot^2)
					+20	-40	-70	
17	5 5 10 » 10 » 20	345(35) 345(35) 335(34)	510(52) 510(52) 490(50)	23	- - -	- 44(4,5) 34(3,5)	- - -	- 29(3,0)
17 1	5 5 10 » 10 » 20	355(36) 355(36) 345(35)	510(52)	23	- - -	- 44(4,5) 39(4,0)	- - -	- 29(3,0)
14	5 5 10 10	345(35)	490(50)	22	-	- 39(4,0) 34(3,5)	- - -	- 29(3,0)

		(d)		(d)
15	4 30 . 30 » 60 »	d=0,5 / d=1,5	12	4 50 . 50 » 100 »
16	4 » 60 »	d=2		» 100 » 160 »
18	» 4 » 60 »	d=2,5	17 , 17 1	4 » 20 »
20	» 4 » 30 » . 30 » 60 »	d=1,5 d=2,5	09 2	» 4 » 160 »
22	25 » 70 »	d=2	16	» 4 » 160 »
12X1	» 4 » 40 »	d=2	10 2 1 14	» 4 » 160 » » 4 » 10»

(\cdot / \cdot , \cdot . **1, 3, 4**).

3.8.1. 8

1 % 1 0,25% 1 , 20 — 2%.

29,4 / \cdot^2 (3 / \cdot^2) , . 4.

(\cdot / \cdot , \cdot . **3**).

3.8.2. , . 4 ,

50 20 ° 60 ° — 70 ° . 40 ° , -

(\cdot / \cdot , \cdot . **4**).

3.8.3.

V. 20 0 ° , — 20 ° . -

KCV 20 ° 40 ° .
. 5 .

KCV 20 °

		KCV, / 2 (- / 2), °,			
		+20	0	-20	-40
15	5 60	39(4,0)	39(4,0)*	+	
16	» 5 » 60 >>	39(4,0)*	39(4,0)*	+	—
18	» 5 » 60 >>	+	+	+	—
20	» 5 » 60 >>	39(4,0)*	29(3,0)*	+	—
22	» 25 » 70 >>	+	+	+	—
09 2	» 5 » 80 >>	39(4,0)	29(3,0)	+	+
10 2 1	» 5 » 80 >>	+	+	+	+
16	» 5 » 80 >>	39(4,0)	34(3,5)	+	+
17	» 5 » 50 >>	+	34(3,5)*	+	+
17 1	» 5 » 50 >>	+	34(3,5)*	+	+
12	» 5 » 60 >>	39(4,0)	+	—	—
	. 60 » 160 >>	+	+	—	—
10 2	8 » 50 >>	+	+	—	—
12X1	» 5 » 40 >>	+	+	—	—

1. «*», 01.01.2000

2. «+» , 01.01.2000

(3.8.4. , . 1, 3, 4; , 1—2000). 25

01.01.2000

(3.8.5. , . 4). 16 , 16 , 17 , 12 10 2

(2). 1.

(3.9. , . 1, 3, 4). . 6.

14

01.01.2000.

	, / 2 (/ 2), °,							
	200	250	300	320	350	400	450	500
15	176(18)	167(17)	137(14)	—	118(12)	98(10)	78(8)	—
16	206(21)	186(19)	157(16)	—	137(14)	118(12)	98(10)	—
18	225(23)	206(21)	176(18)	—	157(16)	137(14)	118(12)	—
20	216(22)	196(20)	176(18)	—	157(16)	137(14)	118(12)	—
22	216(22)	206(21)	191(195)	186(19)	176(18)	—	—	—
16	245(25)	225(23)	196(20) 206(21*)	—	176(18)	157(16)	137(14)	—
17 , 17 1	265(27)	245(25)	225(23)	—	206(21)	176(18)	176(18)	—
09 2	—	225(23)	196(20)	—	176(18)	157(16)	—	—
10 2 1	—	245(25) 255(26)*	216(22) 225(23)*	—	196(20) 206(21)*	176(18)	—	—

	/ 2 (/ 2), ° ,							
	200	250	300	320	350	400	450	500
12	265(27)*	225(23) 255(26)*	216(22) 245(25)*	—	206(21) 225(23)*	196(20) 206(21)*	186(19)	162(16,5)*
10 2	225(23)*	225(23)	216(22)		206(21)	196(20)	186(19)	171,5 (17,5)*
12X1	274(28)*	245(25) 265(27)*	235(24) 255(26)*	—	225(23) 245(25)*	216(22) 225(23)*	206(21)	176(18)*

*
(3.10. , . 1, 2, 3, 4). -

(3.11. , . 1). -

3.12. , , , , . -

3.13. 15 -

30 25% , 15 120 120 — -

25 2 1% , -

(3.14. , . 1). , , , , -

3.15. ().

(3.16. , . 4). .

3.17. , , . -

3.18. , , - , - , -

3.19. 20 , — 2 . -

3.20. (3.21. , . 1). -

15 , , .

20 .

(, . 4).

. 10 5520-79

3- 3.22. 22727. 1,2,

(3, 4).

3.23.

2.

(3).

4.

4.1.

).

0,04% 0,15%.

400 .

(1, 3, 4).

4.1 .

:

(

);

7566

;

KCVI

14 .

(2, 3).

4.2.

(3).

4.3.

12

12

10%

8—12

12

— 10 %

10 %

(3).

4.3 .

15 , 16 , 17 , 17 1 , 18 , 20 , 16 , 09 2 10 2 1

(2, 3, 4).

4.4.

7565.

(4).

4.5.

7566.

5.

5.1.

12347,

12348,

12349,

12350,

12351,

12344,

12352,

12345,

12355,

12346,

12356, 12359, 12361, 18895, 28473, 12354, 12358,
22536.0, 22536.1, 22536.2, 22536.3, 22536.4, 22536.5

(1, 2, 3, 4).
5.2.

7564.

(1).
5.3.

16 18 ,

(3).
5.4. (1).

5.5.

22

35

(2).
5.6.

5.7.

5.6, 5.7. (1).
5.8.

(3).
5.8.1.

5.8.2.

5.8.3.

5.8.1—5.8.3. (3).
5.9.

(1).
5.10.

1497.

(, . 3).

5.11.

9651.

5.12.

10243

(, . 1).

5.13.

V U

9454,

— 7268.

10

lull.

10 5

3 13.

5 10

+20 °

0,5 • / 12.

(, . 1,3,4).

5.14.

7

0,5 • / 2

5.15.

14019.

5.16.

(, . 1).

5.17.

19903.

(, . 4).

5.18.

22727.

5.19.

— 28870.

(, . 3,4).

6.

6.1.

— 7566.

6.2. (, . 1).

6.3.

1.
— Zj, Z, Zy

2. Zy Z,, Z3

10

1 2

		Z, %		3.	Zj, Z,,
4		15	10		
Z.	40	25	15		
		35	25	20	20
4.	Z ₃	10 %	Zj, 20 %		Z,
5.				40	

		IT		/ 2 (/ 2)		
		10000	100000	10000	100000	200000
		16	380 390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 (490)	194(19,8) 188(19,2) 162(16,5) 146(14,9) 130(13,3) 116(11,8) 103(10,5) 91(9,3) 80(8,2) 72(7,3) 64(6,5) 57(5,8)	132(13,5) 121(12,3) 108(11,0) 96(9,8) 84(8,6) 74(7,5) 64(6,5) 54(5,5) 46(4,7) 38(3,9) 31(3,2) 25(2,6)	233(23,8) 215(21,9) 196(20,0) 178(18,1) 160(16,3) 144(14,7) 129(13,2) 115(11,7) 103(10,5) 92(9,4) 82(8,4) 74(7,6)
16 17	390 400 410 420 430 440 450 460 470 480 (490)	197(20,1) 175(17,8) 155(15,8) 137(14,0) 121(12,3) 106(10,8) 92(9,4) 80(8,2) 70(7,1) 61(6,2) 53(5,4)	137(14,0) 102(10,4) 106(10,9) 93(9,5) 80(8,2) 69(7,0) 59(6,0) 50(5,1) 43(4,4) 37(3,8) 31(3,2)	277(28,2) 248(25,3) 221(22,5) 194(19,8) 172(17,5) 150(15,3) 131(13,4) 116(11,8) 102(10,4) 88(9,0) 78(8,0)	194(19,8) 172(17,5) 151(15,4) 132(13,5) 115(11,7) 100(10,2) 86(8,8) 75(7,6) 64(6,5) 54(5,5) 46(4,7)	174(17,7) 152(15,5) 132(13,5) 115(11,7) 100(10,2) 86(8,8) 75(7,6) 64(6,5) 54(5,5) 45(4,6) 38(3,9)

		1				
		10000	100000	10000	100000	200000
		/ 2 (/ 2)				
12	450	235(24,0)	192(19,6)	333(34,0)	265(27,0)	240(24,5)
	460	224(22,8)	178(18,2)	317(32,3)	247(25,2)	223(22,7)
	470	212(21,6)	163(16,6)	298(30,4)	228(23,2)	205(20,9)
	480	198(20,2)	146(14,9)	278(28,4)	208(21,2)	186(19,0)
	490	183(18,7)	129(13,2)	257(26,2)	187(19,1)	167(17,0)
12	500	167(17,0)	113(11,5)	233(24,0)	167(17,0)	146(14,9)
	510	145(14,8)	94(9,6)	208(21,2)	140(14,3)	120(12,2)
	520	122(12,4)	78(8,0)	179(18,3)	112(11,4)	94(9,6)
	530	102(10,4)	64(6,5)	150(15,3)	86(8,9)	71(7,2)
	540	84(8,6)	50(5,1)	126(12,8)	66(6,7)	52(5,3)
	550	69(7,0)	38(3,9)	103(10,5)	49(5,0)	37(3,8)
	(560)	58(5,9)	29(3,0)	85(8,7)	38(3,9)	27(2,8)
10 2	470	204(20,8)	117(11,9)	242(24,7)	168(17,1)	149(15,2)
	480	184(18,8)	106(10,8)	223(22,7)	149(15,2)	132(13,5)
	490	165(16,8)	97(9,9)	204(20,8)	132(13,5)	116(11,8)
	500	147(15,0)	87(8,9)	186(19,0)	118(12,0)	102(10,4)
	510	128(13,1)	78(8,0)	169(17,3)	105(10,7)	91(9,3)
	520	112(11,4)	70(7,1)	153(15,6)	93(9,5)	80(8,2)
	530	97(9,9)	62(6,3)	137(14,0)	82(8,4)	71(7,2)
	540	83(8,5)	54(5,5)	124(12,6)	73(7,4)	62(6,3)
	550	71(7,2)	46(4,7)	108(11,0)	63(6,4)	53(5,4)
	560	61(6,2)	40(4,1)	94(9,6)	53(5,4)	45(4,6)
	570	53(5,4)	34(3,5)	82(8,4)	46(4,7)	38(3,9)
12X1	500			210(21,4)	186(19,0)	145(14,8)
	510			180(18,4)	170(17,4)	130(13,3)
	520			170(17,4)	157(16,0)	115(11,7)
	530			150(15,3)	141(14,4)	105(10,7)
	540			135(13,6)	126(12,9)	95(9,7)
	550			120(12,3)	113(11,5)	85(8,7)
	560			110(11,2)	98(10,0)	75(7,6)
	570			100(10,2)	88(9,0)	70(7,2)
	580			90(9,2)	78(8,0)	60(6,1)
	590			80(8,2)	68(6,9)	55(5,6)
	600			70(7,2)	59(6,0)	50(5,1)
	610			65(6,6)	50(5,1)	—

- 1.
- 2.

1, 2. (, . 3).

3. (, . 4).

1.

2.

13.02.79 545

(4 12 21.11.97)

:

--	--

3.

5520-69

4.

103—74

5.

5930—76

6.

-

1497-84	5.10	12354-81	5.1
7268-82	5.13	12355-78	5.1
7564-97	5.2	12356-81	5.1
7565-81	4.4	12358-2002	5.1
7566-94	4.1 : 4.5; 6.1	12359-99	5.1
9454-78	5.13	12361-2002	5.1
9651-84	5.11	14019-80	5.15
10243-75	5.12	18895-97	5.1
12344-88	5.1	19903-74	2.2: 5.17
12345-2001	5.1	22536.0-87	5.1
12346-78	5.1	22536.1-88	5.1
12347-77	5.1	22536.2-87	5.1
12348-78	5.1	22536.3-88	5.1
12349-83	5.1	22536.4-88	5.1
12350-78	5.1	22536.5-87	5.1
12351-81	5.1	22727-88	3.22: 5.18
12352-81	5.1	28473-90	5.1
		28870-90	5.19

7.

5—94

(11-12—94)

8.

(2003 .)
1985 ., 1990 .,
7-2002)

1, 2, 3, 4,
1997 . (1—83, 8—85, 6—90, 6—98),

1982 .,
(1—2000,

. II.

II. .

. 10.

. II.

. . . 02354 14.07.2000.

08.08.2003. . . . 2,32. .- . . 1,80.

194 . 1 1578. . 696.

, 107076

., 14.

<http://www.v.standards.>

e-mail: mfo@standards.ni

— . «

», 105062

., 6.

080102