

( )  
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

**30732**  
**2006**



2007

30732—2006

1.0—92 «  
1.01-01—96 «  
»

1

2

465 « »

3

( ) 23 2006 . 30

:

( 3166) 004—97	( 3166) 004—97	
	AM KZ MD RU TJ UZ	

4  
2007 . 138-

14

1 30732—2006  
2008 .

5

30732—2001

« ( )  
», — « »  
« »

1	.....	1	
2	.....	1	
3	.....	2	
4	.....	3	
5	.....	8	
6	.....	10	
7	.....	11	
8	.....	11	
9	.....	12	
10	.....	16	
11	- .....	17	
	( ) .....	-	
		.....	18
	( ) .....	-	
	.....	20	
	( ) .....	23	
	( ) .....	41	
	( ) « ».....	42	
	.....	43	

30732—2006

30732—2001 «

».

(CEN):

253—2003

448—2003

Steel pipes and shaped products with foamed polyurethane thermal insulation in protective sheath.  
Specifications

— 2008—01—01

1

), ( — -  
) — ( — -  
140 ° ( : 150 ° 1,6 ) -  
150 ° —70 ° ). -  
( , ). -

2

- \* :
- 9.402—2004 -
- 12.1.005—88 -
- 12.1.007—76 -
- 12.3.008—75 -
- 12.3.016—87 -
- 12.3.038—85 -
- 12.4.021—75 -
- 17.2.3.02—78 -
- 166—89 -
- 409—77 -
- 427—75 -

\* « » ( . 44).

**30732—2006**

7076—99

7502—98

8433—81

-7 -10.

9544—93

11262—80

11645—73

14918—78

16338—85

17177—94

17375—2001

3D (R«1,5 DN).

17376—2001

17378—2001

17380—2001

18321—73

18599—2001

23206—78

24157—80

26996—86

27078—86

30244—94

30256—94

**3**

**3.1**

**3.2**

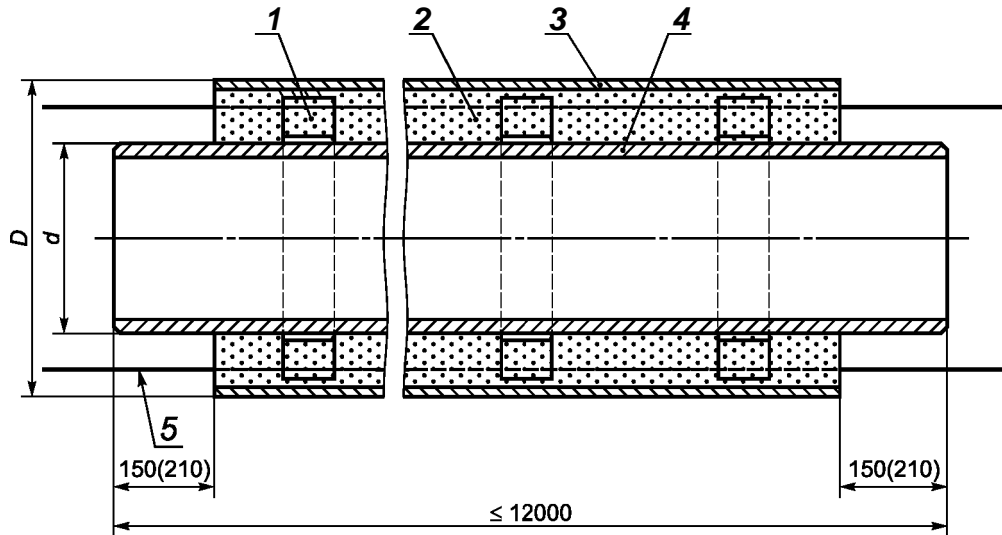
**3.3**

**3.4**

**3.5**

4

4.1 — 1,6 140 ° ( : -  
 150 ° ). 150 ° —70 ° ( . -  
 4.2 1.



1— ; 2— ; 3— - ; 4— ( ) ; 5— -

1—

4.3 219  $d$  8 12 , 32 1420 . — 10 12 /.  
 273

4.4 2— ( . ) . : 1— -

4.5 — 2. 1,

1—

*	1			2		
		(+)			(+)	
32 3,0	90; 110; 125	2,7; 3,5; 3,7	26,0; 36,5; 43,5	—	—	—
38 3,0	110; 125	3,2; 3,7	33,0; 40,5	—	—	—
45 3,0	125	3,7	37,0	—	—	—
57 3,0	125	3,7	31,5	140	4,1	38,5
76 3,0	140	4,1	29,0	160	4,7	39,0

1

*	1			2		
		(+)			(+)	
89 4,0	160	4,7	32,5	180	5,4	42,5
108 4,0	180	5,4	33,0	200	5,9	43,0
133 4,0	225	6,6	42,5	250	7,4	54,5
159 4,5	250	7,4	41,5	280	8,3	55,5
219 6,0	315	9,8	42,0	355	10,4	62,0
273 7,0	400	11,7	57,0	450	13,2	81,5
325 7,0	450	13,2	55,5	500	14,6	79,5
426 7,0	560	16,3	58,2	600; 630	16,3	77,6; 92,5
530 7,0	710	20,4	78,9	-	-	-
630 8,0	800	23,4	72,5	-	-	-
720 8,0	900	26,3	76,0	-	-	-
820 9,0	1000	29,2	72,4	1100	32,1	122,5
920 10,0	1100	32,1	74,4	1200	35,1	120,5
1020 11,0	1200	35,1	70,4	-	-	-
1220 11,0	1425	38,2	79,0	-	-	-
1420 12,0	1600	41,2	90,0	-	-	-

\*

4.6

4.7

[1] [2]

2,

2—

*			**
32 3,0	100; 125; 140	0,55	46,0; 53,5
38 3,0	125; 140	0,55	43,0; 50,5
45 3,0	125; 140	0,55	39,5; 47,0
57 3,0	140	0,55	40,9
76 3,0	160	0,55	41,4
89 4,0	180	0,6	44,9



2

*			**
108 4,0	200	0,6	45,4
133 4,0	225	0,6	45,4
159 4,5	250	0,7	44,8
219 6,0	315	0,7	47,3
273 7,0	400	0,8	62,7
325 7,0	450	0,8	61,7
426 7,0	560	1,0	66,2
530 7,0	675; 710	1,0	71,5; 89,0
630 8,0	775; 800	1,0	71,5; 84,0
720 8,0	875; 900	1,0	76,5; 89,0
820 9,0	975; 1000	1,0	76,5; 89,0
920 10,0	1075; 1100	1,0	76,5; 89,0
1020 11,0	1175; 1200	1,0	76,7; 89,2
1220 11,0	1375; 1400	1,0	79,0; 91,5
1420 12,0	1575; 1600	1,0	77,0; 89,5

\*

\*\*

4.8

315

210<sub>-20</sub> —150<sub>-20</sub>  
400

4.9

-

(

).

4.10

2.

4.11

( , ),

4.12

50

4.13

3.

30732—2006

3 —

90	+0,9	2,2	+0,4
110	+1,0	2,5	+0,5
125	+1,2	2,5	+0,5
140	+1,3	3,0	+0,5
160	+1,5	3,0	+0,5
180	+1,7	3,0	+0,5
200	+1,8	3,2	+0,5
225	+2,1	3,5	+0,6
250	+2,3	3,9	+0,7
280	+2,6	4,4	+0,7
315	+2,9	4,9	+0,7
355	+3,2	5,6	+0,8
400	+3,6	5,6	+0,9
450	+4,1	5,6	+1,1
500	+4,5	6,2	+1,2
560	+5,0	7,0	+1,3
630	+5,7	7,9	+1,5
710	+6,4	8,9	+1,7
800	+7,2	10,0	+1,9
900	+8,1	11,2	+2,2
1000	+9,0	12,4	+2,4
1100	+9,9	13,8	+2,7
1200	+10,8	14,9	+2,9
1425	+12,6	17,3	+3,4
1600	+14,4	19,6	+3,9

4.14

4.

4 —

160 .		3,5
. 160 400 .		5,0
. 400 630 .		8,0
. 630 800 .		10,0
. 800 1200 .		14,0
. 1200 1375 .		16,0
. 1375 1600 .		18,0

4.15 , 15 .  
4, , , )  
4.16 ( )

4.17

4.18 —

4.19

4.20

4.21

4.22

9544.

-

5

-

0,05

5

( 30 ).

4.23

( ).

4.24

4.25

( 1 2),

( — ),

(

57

3

1

57 3-1-

30732—2006

57 3-

30732—2006

( )

57 3-

30732—2006

5

5.1

5.1.1

, , , , 3 9.402. [3], -

5.1.2

5.1.3

[4].

5.1.4

5.

5— ( ) -

, %, -	350
110 ° , %, -	3
80 ° * , ,	165 ( 4,6 )
	1000 ( 4,0 )
80 ° * 4,0 , ,	2000
*	

5.1.5

5.1.6

6.

6 —

*, / 3,	60
10 %-	0,3
90 , % ,	10
): (23 ± 2) ° (140 + 2) ° **	0,12 0,08
50 ° , / ° ,	0,033
** (23 ± 2) ° (140 + 2) °	0,2 0,13
140 ° , , 100 1000	2,5 4,6
* **	

5.1.7 -

5.1.8 ( ) 1/3 .

5.1.9 426

1,5 2 -

(20 + 2) , -

3 9 .

530 -

3,9 12 . -

(12 + 2) .

5.1.10 -

100 , 500 . -

**5.2** ,

5.2.1 12 , 32 1420 , -

[5], , -

76 , 115 °

5.2.2 [5], 17375, 17376, 17378 17380.

5.2.3 -

2 %—2,5 % ). -80 18599, (

**30732—2006**

5.2.4	-	(190 ° /5,0 )	11645.	-
-				-
0,5 /10				-
5.2.5	14918.			-
5.2.6	1 5			-
5.2.7	26996,		16338	-
				-
<b>5.3</b>				
5.3.1				-
-				-
-				-
-				-
5.3.2			200	-
		( , )		-
<b>6</b>				
6.1				-
6.2			12.3.008.	-
6.3			12.4.021.	-
6.4	12.3.016,	12.3.038, [6] [7].		-
6.5			—	-
12.1.005.				-
6.6				-
		— 4 ;	12.1.007.	-
6.7			— 4 — [8].	-
			30244.	-
6.8	18 ,			-
				-
6.9			( , )	-
(			).	-
6.10	(5-10 %-	(1,3 %-	, 5 %-	),
, 2 %-			, 5 %-	-
6.11			).	-
6.12			— 550 ° 600 ° .	-

**7**

7.1 17.2.3.02. -

7.2 [9]. -

( ) -

7.3 -

**8**

8.1 -

8.2 24 100 -

8.3 -

- ;

- ;

- ;

8.4 7. -

7 —

					100 %	
			-	-		
	5.1.4, 5.2.1	9.3	+	—	100 %	
	4.2—4.5, 4.7, 4.8, 4.12, 4.13	9.4, 9.5, 9.6, 9.7	+	—	3 .	
	4.14	9.8	+	—	3 .	
-	5.1.4	9.15	—	+	3 .	
80 °	5.1.4	9.22		+	3 .	
80 ° - ( )						
-	5.1.4	9.16	—	+	3 .	
-	5.1.6	9.10	+	—	3 .	

10 %-	5.1.6	9.10	+	—	3	
( )	5.1.6	9.14	—	+	3	
50 °	5.1.6	9.11	—	+	3	
(23 ± 2) ° ;*	5.1.6	9.17		+	3	
(140 ± 2) ° **	5.1.6	9.18				
(23 ± 2) ° ;	5.1.6	9.19		+	3	
(140 ± 2) °	5.1.6	9.20				
140 ° **	5.1.6	9.21	—	+	3	
	5.1.10	9.23	+		100 %	

\*

\*\*

— «+» , «—» —

8.5

18321

8.6

8.7

8.8

**9**

9.1

9.2

24



9.3

9.4

166,

427,

7502.

9.5

500

D, ,

$$D = -2 - 0,2$$

(1)

—

—

0,2—

9.6

9.7

5

9.8

12; 6; 9;

3

$$= \sqrt{2^2 + 2^2},$$

(2)

$$\frac{-(\Delta_{12} h)}{2};$$

$f_2, f_6, f_9, f_3$  —

12; 6; 9; 3

9.9

9.10

17177

409;

10 %-

— 17177

23206

0,5

0,1 —

( 3—5

).

30 30 /

30

/, /—

50

9.11

7076

30256.

).

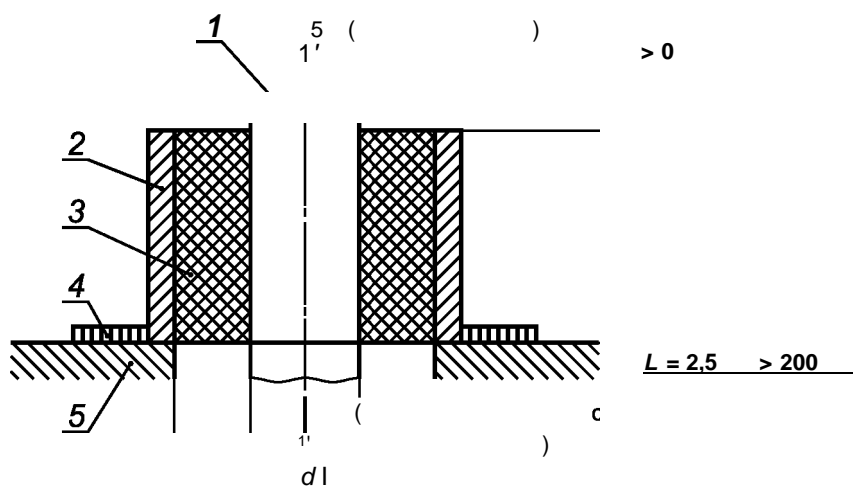
9.12

« » ( .

9.13  
 9.14  
 0,01 ,  $V_0$  — 90  
 60  
 9.10. / ?<sub>0</sub>  
 0,1<sup>3</sup>  
 20 °  
 0,01 . W, %  
 $w = \left( \frac{m_i}{\dots} \right)$  (3)

— , / 3;  
 / ?<sub>0</sub> — ;  
 $V_0$  — , 3.  
 9.15  
 18599  
 9.16 1 27078 18599.  
 9.17 (23 + 2) °  
 2,5 %  
 5 / + 10 %, 200 ( 2).  
 //(- / ), (4)

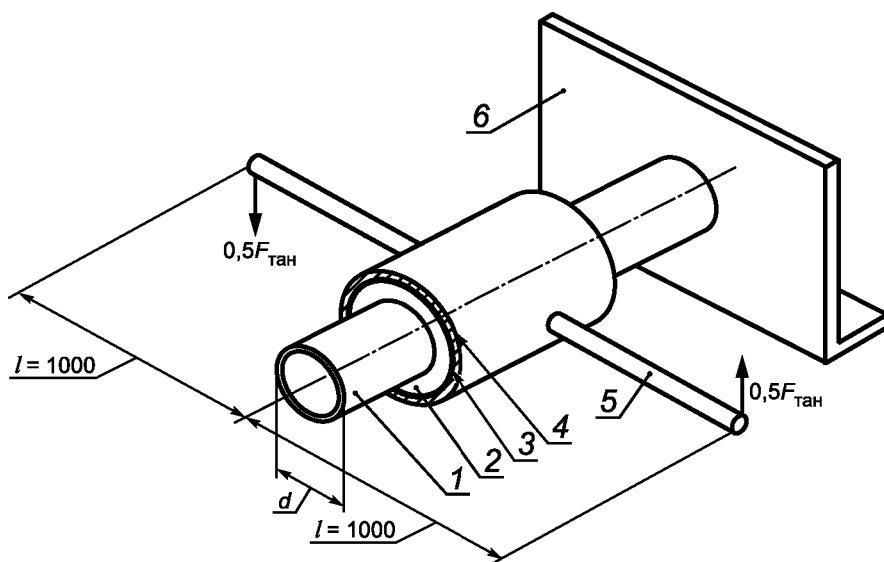
$F_{akc}$  —  
 $L$  —  
 $d$  —



1— ; 2— ; 3— ; 4— ;  
 5— ; —  
 2—

9.18 30 140° (140 + 2)° 9.17  
 30 9.19 (23 + 2)°  
 1000 100 ( 3). 0,75  
 25 /  
 2/ ,  
 %d'L' (5)

$F_{\text{ТaH}}$  — ;  
 $L$  — ;  
 $d$  — ;  
 $l$  — ;



1— ; 2— ; 3— ; 4— ; 5— ;  
 6—

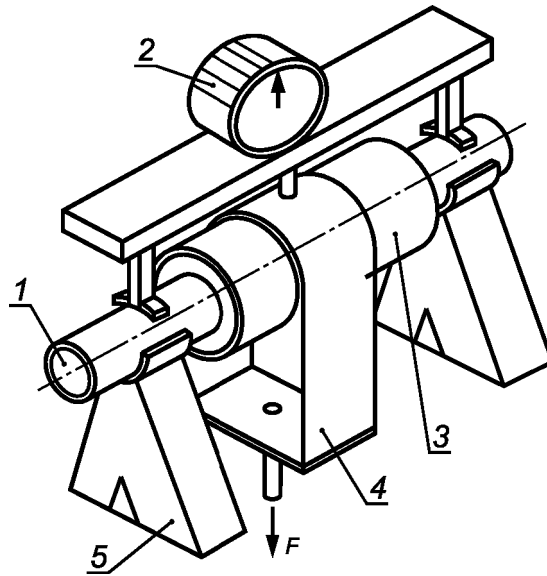
3—

9.20 9.19 3 (140 + 2)°  
 170° 1 1450 ,  
 140" 1 9.19.  
 9.21 57 ( 4)  
 100 250 125  
 4.

(140 + 2)° 7 ,  
 (1,5 + 0,01) ( 4).

( )

100 1000 .  
0,05 .



1— ; 2— ; 3— ; 4— ; 5—  
4—

9.22 159 24157. 80 ° -  
80 ° - 11262 18599, -  
4,0 ( ) . (80 + 1) ° 2 %- +1 %, -

9.23 2000 +1 . -  
500 .

**10**

10.1

10.2

- 18 ° — ;  
- 50 ° —

10.3			50—200			-
			108			-
10.4						-
10.5						-
10.6						-
10.7					2	-
710—800	630	—		900		-
10.8						-
10.9					(	-
					)	-
10.10	1,2		300			-
				1		-
10.11						-
<b>11</b>						-
11.1						-
11.2						-

( )

.1

150 ° —70 ° ,

— .1, — .2, .4.

, °	, °		, °	
			1	30
-35,0	150	70	11	330
-34,9 - 30,0	150 - 147,2	70 4-69,1	49	1470
-29,9^25,0	147,2 - 33,7	69,1 4-64,6	130	3900
-24,9^20,0	133,7 --120,0	64,6 4-59,8	332	9960
-19,9 --15,0	120,0 - 05,9	59,8 4-55,0	593	17790
-14,9 --10,0	105,9 --91,7	55,0 4-49,8	940	28200
-9,9 --5,0	91,7+77,1	49,8 4-44,5	1238	37140
—4,9 4-0	77,1 4-70	44,5 4-41	3408	102240
+0,1 --8,0	70	41	384	11520

.2 —

, °	, °		, °	
			1	30
-25,0	147,2 4-133,7	69,1 4-64,6	5	150
-24,9 4-20,0	133,7 4-120,0	64,6 4-59,8	41	1230
-19,9+15,0	120,0 4-105,9	59,8 4-55,0	178	5340
-14,9+10,0	105,9 4-91,7	55,0 4-49,8	494	14820
-9,9 4-5,0	91,7+77,1	49,8 4-44,5	1130	33900
—4,9 4-0	÷	44,5 4-41	2720	81600
+0,1 4-8,0	70	41	4200	126000

, °	, °		,	
			1	30
-40 °	150	70	25	750
-39,9 - 35,0	150	70	105	3150
-34,9 - 30,0	150 -5-147,2	70 -5-69,1	282	8460
-29,9 25,0	147,2 -5-133,7	69,1 -5-64,6	600	18000
-24,9 20,0	133,7 -5-120,0	64,6 -5-59,8	1065	31950
-19,9- 5,0	120,0 -5-105,9	59,8 -5-55,0	10660	319800
-14,9- 10,0	105,9+91,7	55,0 -5-49,8	2390	71700
-9,9 - 5,0	91,7 -5-77,1	49,8 -5-44,5	3140	94200
-4,9 -5-0	77,1 -5-70	44,5^41	4130	123900
+0,1 -5-8,0	70	41	5430	162900

, °	, °		,	
			1	30
-35,0	150	70	2	60
-34,9 -5-30,0	150 -5-147,2	70 -5-69,1	53	1590
-29,9 -5-25,0	147,2 -5-133,7	69,1 -5-64,6	348	10440
-24,9 -5-20,0	133,7 -5-120,0	64,6 -5-59,8	1050	31500
-19,9+15,0	120,0 -5-105,9	59,8 -5-55,0	1880	56400
-14,9+10,0	105,9+91,7	55,0 -5-49,8	2600	78000
-9,9 -5-5,0	91,7+77,1	49,8 -5-44,5	3240	97200
-4,9 -5-0	77,1 -5-70	44,5-41	3900	117000
+0,1 -5-8,0	70	41	4920	147600

.2

30

( )

.1

.2

.4

[1]

[1].

[1]

( . .1).

.1—

	, °	
	95—70	150—70
	65	90
	50	50

.5

0,7

(

.6

.7

— [10].

0,27 / .

1,86 / ° ,

0,033 / ° .

.8

.2.

.9

.2—

	/						
57	31,5/125	31,5/125	31,5/125	31,5/125	31,5/125	38,5/140	31,5/125
76	29/140	29/140	39/160	39/160	39/160	39/160	39/160
89	32,5/160	32,5/160	42,5/180	42,5/180	42,5/180	42,5/180	42,5/180
108	33/180	33/180	43/200	43/200	43/200	43/200	43/200
133	42,5/225	42,5/225	42,5/225*	42,5/225	42,5/225	54,5/250	42,5/225
159	41,5/250	41,5/250	55,5/280	41,5/250*	55,5/280	55,5/280	55,5/280



.2

	/						
219	42/315	62/355	62/355	62/355	62/355	62/355	62/355
273	57/400	57/400	57/400*	57/400	57/400*	81,5/450	57/400
325	55,5/450	55,5/450	79,5/500	55,5/450*	79,5/500	79,5/500	79,5/500
426	58,2/560	58,2/560*	92,4/630	92,4/630	92,4/630	92,4/630	92,4/630
530	79/710	79/710	79/710	79/710	79/710	79/710	79/710
630	72,5/800	72,5/800	72,5/800*	72,5/800	72,5/800	72,5/800	72,5/800
720	76/900	76/900	76/900	76/900	76/900	76/900*	76/900
820	72,5/1000	72,5/1000	122,5/1100	72,5/1000	72,5/1000*	122,5/1100	72,5/1000*
920	74,5/1100	74,5/1100	120,5/1200	74,5/1100	74,5/1100*	120,5/1200	74,5/1100*
1020	70,5/1200	70,5/1200*	**	70,5/1200*	**	**	**
1220	79,0/1425	79,0/1425	**	79/1400*	**	**	**
1420	90,0/1600	90,0/1600	**	90,0/1600*	**	**	**

\*  
\*\*

. 10

1 ( ) 2 ( ) -

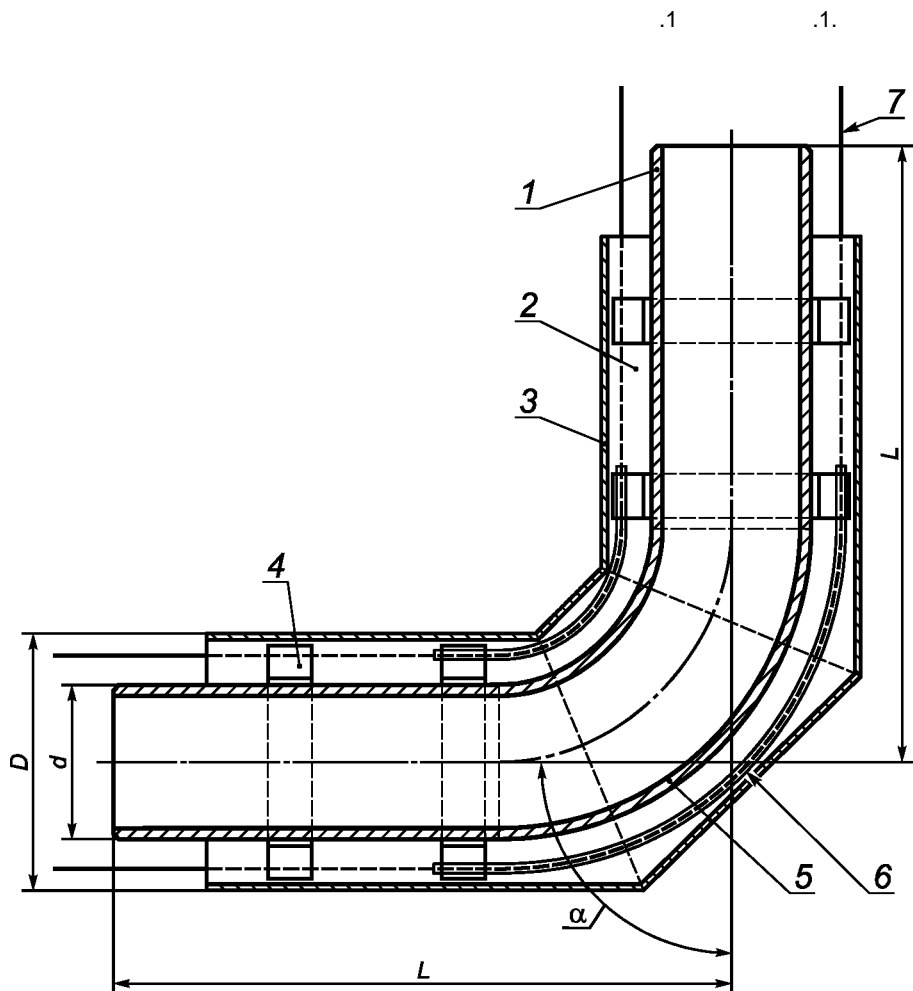
d,	( . 1)	
57	1	— ; ( , ) ; ; ;
	2	
76	1	— ; ; ( , )
	2	— ; ; ; ;
89	1	— ; ; ( , )
	2	— ; ; ; ;
108	1	— ; ; ( , )
	2	— ; ; ; ;
133	1	— ; ; ; ; ; ;
	2	

<i>d,</i>	( . 1)	
159	1	— , ; ; ( , )
	2	— ; ; ;
219	1	—
	2	; — ; ; ; ; ; ( , )
273	1	— , ; ; ; ; ;
	2	
325	1	( , ); — , ; ; ; ;
	2	— ; ; ; ;
426	1	— , ; ; ( , )
	2	— ; ; ; ; ;
530	1	
630	1	
720	1	
820	1	; — , ; ; ; ;
	2	
920	1	; — , ; ; ; ; ; ( , )
	2	— ; ;
1020*	1	) — , ; ; ; ; ( ,
1220*	1	) — , ; ; ; ; ( ,
1420*	1	) — , ; ; ; ; ( ,

\* 1020,1220 1420 ,

( )

.1  
.1.1



1— ; 2— ; 3— ; 4— ; 5— ; 6—  
( ) ; 7— ( )

.1—

30732—2006

.1 —

d				**			
	D		D	90°	60°	45°	30°
	1	2	1	L			
32	125	—	125	1000	1000	1000	1000
38	125	—	125				
45	125	—	125				
57	125	140	140				
76	140	160	160				
89	160	180	180				
108	180	200	200				
133	225	250	225				
159	250	280	250				
219	315	355	315				
273	400	450	400				
325	450	500	450	1050	860	786	720
426	560	630	560	1100	889	807	734
530	710	—	675	1200	946	848	761
630	800		775	1200	945	848	761
				1280*	1014*	911*	819*
720***	900	—	875	1370*	1066*	948*	843*
820***	1000	1100	975	1470*	1073*	990*	820*
920	1100	1200	1075	1570*	1132*	1032*	846*
1020	1200	—	1175	1620*	1189*	1022*	874*
1220	1425	—	1375	1820*	1304*	1105*	927*
1420	1600	—	1575	2020*	1420*	1188*	980*

\*  
\*\*  
\*\*\*

17375.

.1.2

1:

90°

57

3

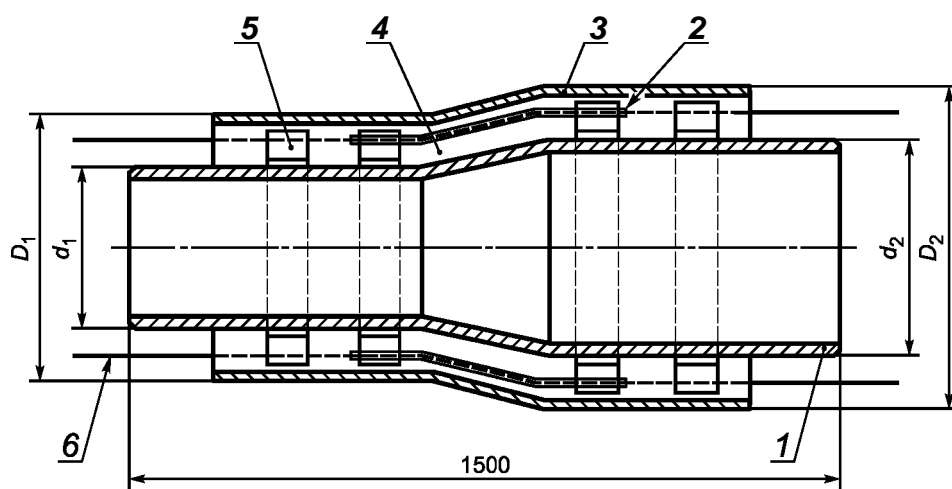
Cm 57 3-90°-1- - ( ) 30732—2006

.2

.2.1

.2

.2.



1— ; 2— ( ) ; 3— ; 4— ;  
 5— ; 6— ( ) ;  
 .2—

.2.2 89—76 -  
 2:

Cm 89-76-2- ( ) 30732—2006

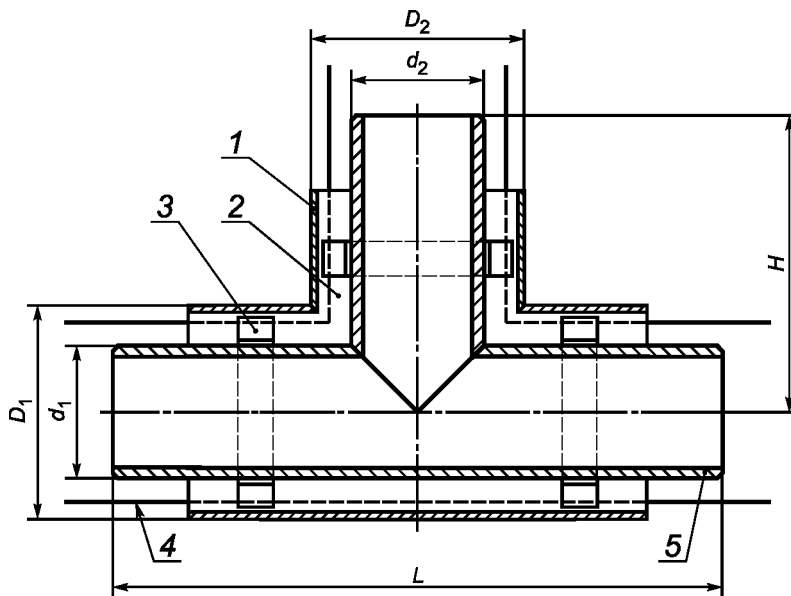
$d_2$																				
	32	38	45	57	76	89	108	133	159	219	273	325	426	530	630	720	820	920	1020	1220
45	X																			
57		X	X																	
76		X	X	X																
89			X	X	X															
108				X	X	X														
133				X	X	X	X													
159				X	X	X	X	X												
219				X	X	X	X	X	X											
273							X	X	X	X										
325							X	X	X	X	X									
426									X	X	X	X								
530										X	X	X								
630											X	X	X							
720												X	X	X						
820												X	X	X	X					
920													X	X	X	X				
1020														X	X	X	X	X		
1220															2390	2165	1945	1720	X	
1420																2550	2400	2186	1900	X

3.1

57—57

1:

Cm 57-57-1- ( ) 30732—2006



1— ; 2— ; 3— ; 4— ; 5—

1

		32	38	45	57	76	89	108	133	159	219	273	325	426	530	630	720	820	920	1020	1220	1420
	L	1200	1200	1200	1200	1300	1300	1300	1300	1400	1400	1800	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2100	2100	2400	2700
32		700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
38			700	700	700	700	700	700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
45				700	700	700	700	700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
57					700	700	700	700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
76						700	700	700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
89							700	700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
108								700	700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
133									700	700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
159										700	700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
219											700	900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
273												900	900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
325													900	1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
426														1000	1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
530															1000	1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
630																1000	1100	1200	1200	1300	1400	1500
720																	1100	1200	1200	1300	1400	1500
820																		1200	1200	1300	1400	1500
920																			1200	1300	1400	1500
1020																				1300	1400	1500
1220																					1400	1500
1420																						1500

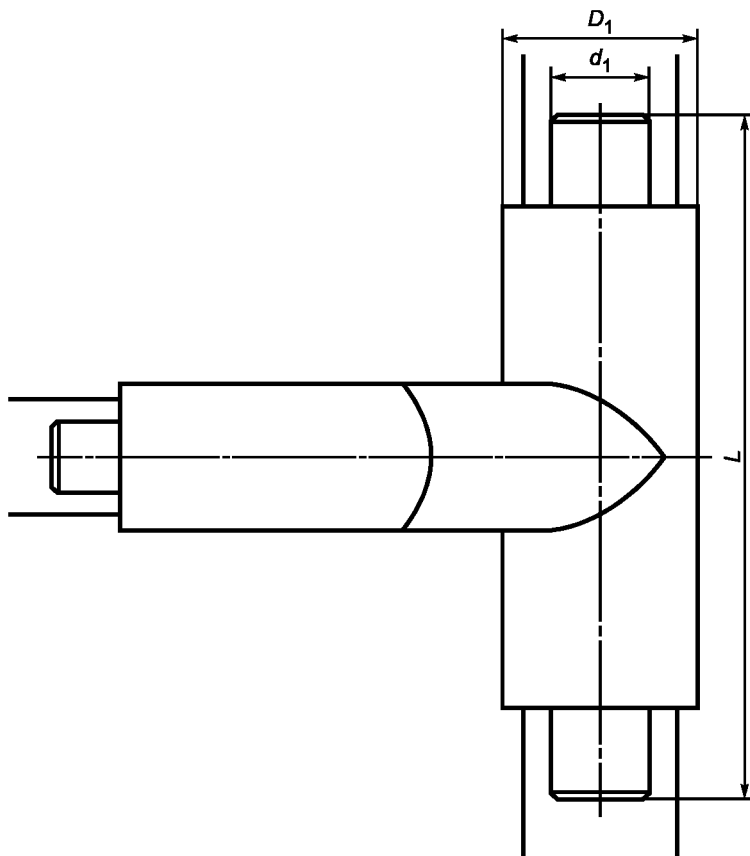
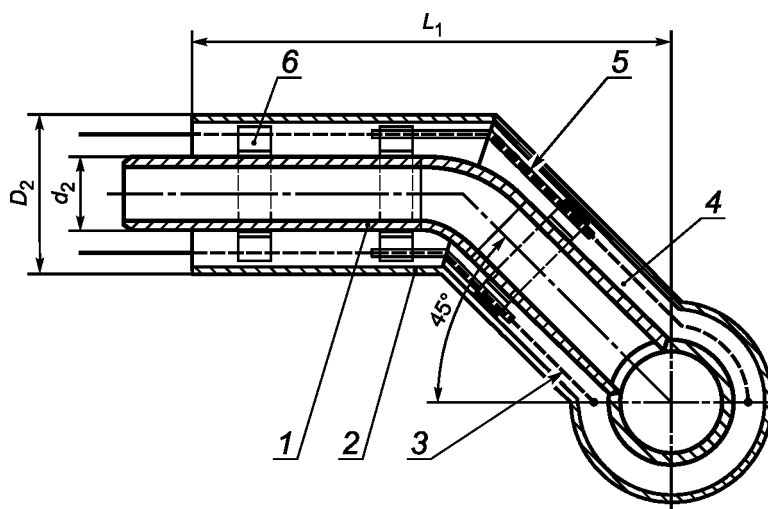
L

AL ( . 5)



.4  
.4.1  
.5.

.4 .4



1— ; 2— ; 3— — ; 4— ;  
5— ( ); 6— ;  
.4—

.4.2

1:

426—219

Cm 426-219-1 - ( ) 30732—2006

$d_2$	4	32	38	45	57	76	89	108	133	159	219	273	325	426	530	630	720	820	920	1020	1220	1420	
	L	1200	1200	1200	1200	1300	1300	1300	1300	1400	1400	1800	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2100	2100	2400	2700	
32	L <sub>1</sub>	730	730	730	730	760	790	810	850	880	980												
38	L <sub>1</sub>		730	730	730	760	790	810	850	880	980	1100											
45				730	730	760	790	810	850	880	980	1100	1170										
57	L <sub>1</sub>				730	760	790	810	850	880	980	1100	1170	1320									
76	L <sub>1</sub>					770	800	820	860	900	990	1110	1180	1330	1550								
89	L <sub>1</sub>						810	830	870	910	1000	1120	1190	1340	1560	1680							
108	L <sub>1</sub>							850	880	920	1010	1130	1200	1360	1570	1700	1840						
133	L <sub>1</sub>								900	930	1030	1150	1220	1370	1580	1710	1850	1990					
159	L <sub>1</sub>									950	1040	1160	1230	1390	1600	1730	1870	2010	2140				
219											1070	1190	1260	1420	1630	1760	1900	2040	2180	2290			
273	L <sub>1</sub>											1220	1290	1450	1660	1790	1930	2070	2220	2330	2630		
325	L <sub>1</sub>												1320	1480	1690	1820	1940	2100	2260	2380	2680	2980	
426	L <sub>1</sub>													1540	1750	1880	2020	2160	2300	2420	2720	3020	
530	L <sub>1</sub>														1710	1840	1980	2120	2340	2460	2760	3060	
630	L <sub>1</sub>															1940	2080	2230	2380	2510	2810	3110	
720	L <sub>1</sub>																2120	2260	2420	2555	2855	3155	
820	L <sub>1</sub>																	2310	2455	2590	2890	3190	
920	L <sub>1</sub>																		2490	2640	2940	3240	
1020																					2680	2980	3280
1220	L <sub>1</sub>																					3020	3320
1420	L <sub>1</sub>																						3370

L

AL ( . .5)

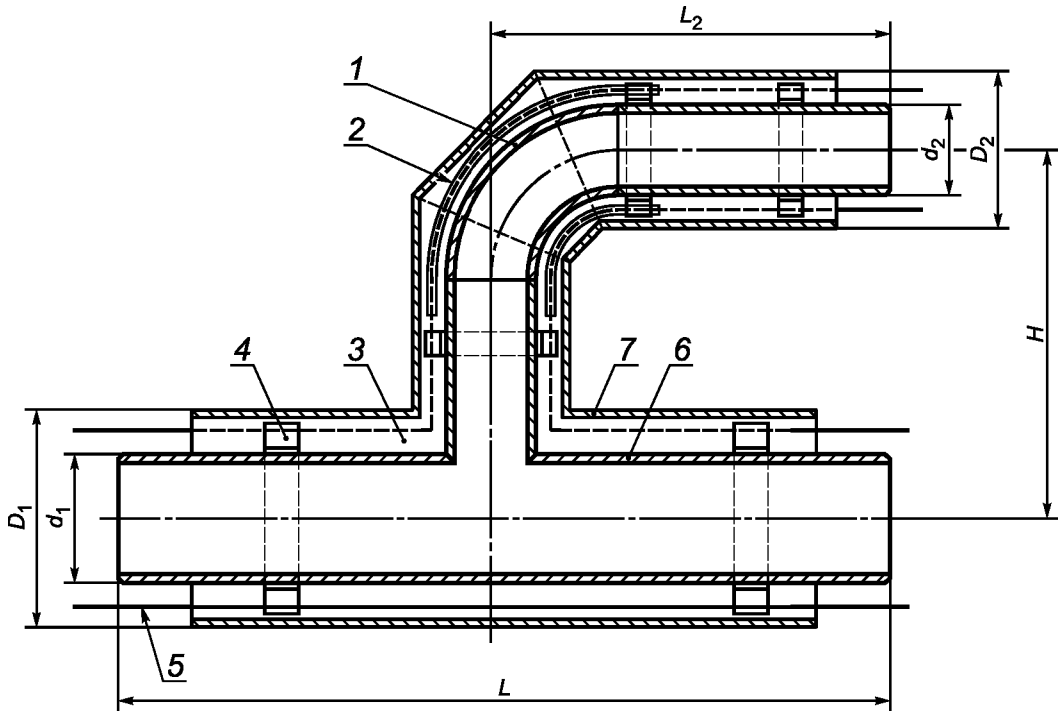
$d_2$		32	38	45	57	76	89	108	133	159	219	273	325	426	530	630	720	820	920	1020	1220	1420
	L	1200	1200	1200	1200	1300	1300	1300	1300	1400	1400	1800	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2100	2100	2400	2700
32	AL	20	20	20	20	70	70	70	70	120	120	320	320	370								
38	AL		20	20	20	70	70	70	70	120	120	320	320	370								
45	AL			20	20	70	70	70	70	120	120	320	320	370								
57	AL				20	70	70	70	70	120	120	320	320	370								
76						60	60	60	60	110	110	310	310	360	400							
89							50	50	50	100	100	300	300	350	400	300						
108								40	40	90	90	290	290	340	390	300	250					
133									28	78	78	278	278	328	378	300	250	200				
159										65	65	265	265	315	365	300	250	200	200			
219											33	233	233	283	333	300	250	200	200	200		
273												140	140	190	240	240	240	200	200	200	200	
325	AL												115	165	215	215	215	200	200	200	200	245
426	AL													110	160	160	160	160	200	200	200	245
530	AL														85	85	85	85	135	135	200	245
630	AL															40	40	40	90	90	200	245
720	AL																0	0	40	40	200	245
820	AL																	0	0	0	200	245
920	AL																		0	0	160	245
1020	AL																			0	110	245
1220	AL																				0	160
1420	AL																					0

.5

.5.1

.5

.6.



1— ; 2— ( ); 3— ;  
 4— ; 5— — ; 6— ; 7— ;  
 .5—

.5.2

2:

426—219

Cm 426-219-2- - ( ) 30732—2006

*2		32	38	45	57	76	89	108	133	159	219	273	325	426	530	630	720	820	920	1020	1220	1420
	L	1200	1200	1200	1200	1300	1300	1300	1300	1400	1400	1800	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2100	2100	2400	2700
32	Li	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700								
		275	275	275	283	293	303	313	325	338	370	413	438	493								
38	k		700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700								
			275	275	283	293	303	313	325	338	370	413	438	493								
45	h			700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700								
				275	283	293	303	313	325	338	370	413	438	493								
57	k				700	700	700	700	700	700	700	700	700	700								
					290	300	310	320	333	345	378	420	445	500								
76	k					700	700	700	700	700	700	700	700	700	700							
						310	320	330	343	355	388	430	455	510	585							
89	k						700	700	700	700	700	700	700	700	700	700						
							330	340	353	365	398	440	465	520	595	640						
108	k							700	700	700	700	700	700	700	700	700						
								350	363	375	408	450	475	530	605	650	700					
133	Li								800	800	800	800	800	800	800	800	800	800				
									375	388	420	463	488	543	618	663	713	763				
159	k									800	800	800	800	800	800	800	800	800	800			
										405	435	475	500	555	630	675	725	775	825			
219	k										800	800	800	800	800	800	800	800	800	800		
											565	608	633	688	763	808	858	908	958	1008		
273	k											1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	
												650	675	730	805	850	900	950	1000	1050	1150	
325	h												1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
													713	763	830	875	925	975	1025	1075	1175	1275

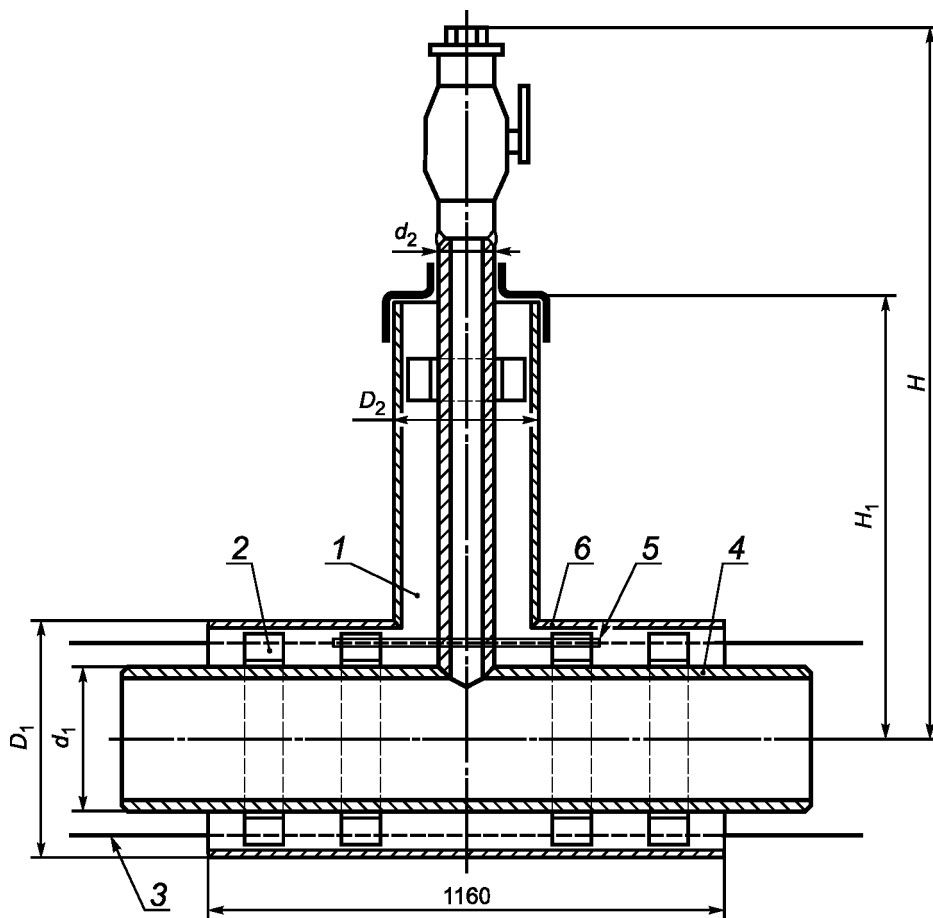
		32	38	45	57	76	89	108	133	159	219	273	325	426	530	630	720	820	920	1020	1220	1420		
2	L	1200	1200	1200	1200	1300	1300	1300	1300	1400	1400	1800	1800	1900	2000	2000	2000	2000	2100	2100	2400	2700		
426	k													1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200		
														913	985	1030	1080	1130	1180	1230	1330	1430		
530															1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200		
															1160	1205	1255	1305	1355	1405	1505	1605		
630	k															1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200		
																	1250	1300	1350	1400	1450	1550	1650	
720	k																1200	1200	1200	1200	1200	1200		
																		1500	1550	1600	1650	1850	1950	
820	k																	1200	1200	1200	1200	1200		
																			1800	1850	1900	2000	2100	
920	k																			1300	1300	1300	1300	
																				2000	2050	2150	2250	
1020	k																				1300	1300	1300	
																						2200	2300	2400
1220	k																					1500	1500	
																							2500	2600
1420	k																						1700	
																							2800	

L

AL ( . .5)

.6  
.6.1  
.7.

.6



1— ; 2— ; 3— — ; 4— ;  
5— ( ) ; 6—  
.6—

.7—

$d_1$	$d_2$		1	$d_A$	$d_2$		$H_1$
32	25	541	361	325	32	690	510
38	25	544	364	426	32	740	560
45	25	548	368	530	50	790	610
50	32	554	375	630	50	840	660
76	32	560	380	720	50	870	685
89	32	570	390	820	50	940	755
108	32	580	400	920	50	985	805
133	32	595	425	1020	50	1035	855
159	32	605	425	1220	50	1135	955
219	32	635	455	1420	50	1235	1055
273	32	665	480				

30732—2006

.6.2  
159—32

1:

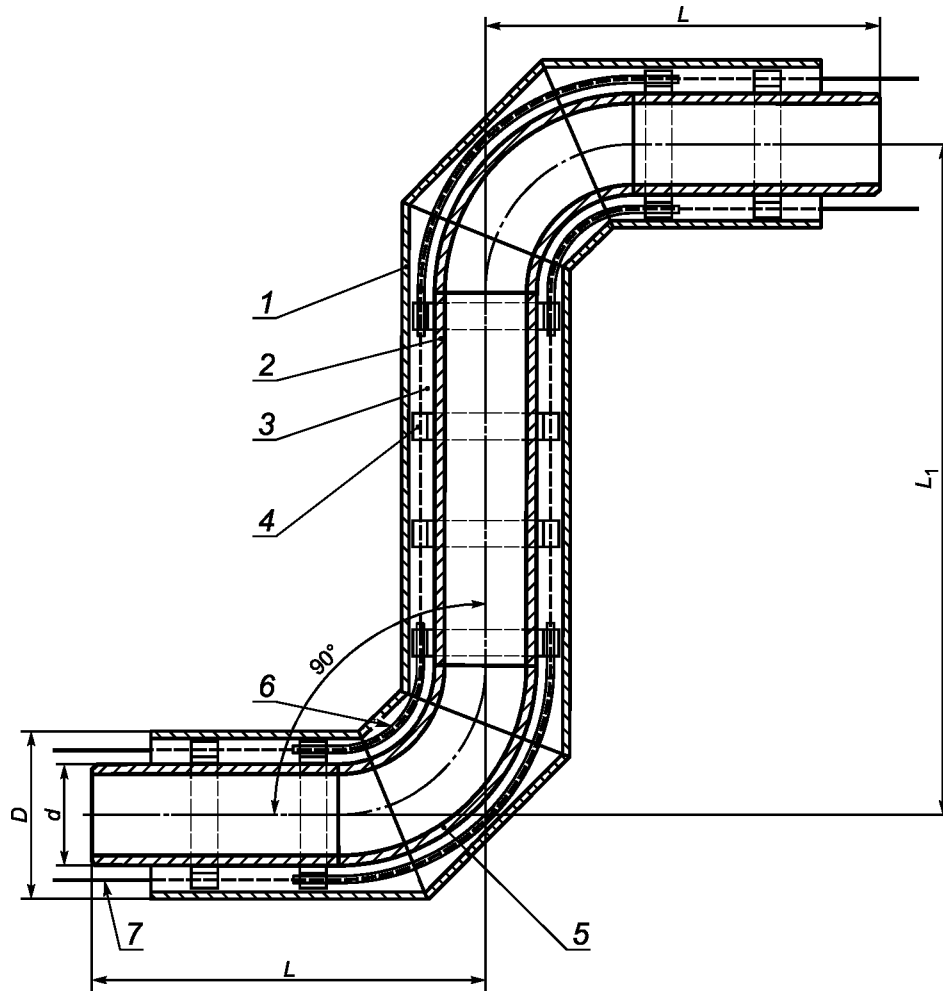
Cm 159-32-1- ( ) 30732—2006

.7 Z-  
.7.1

Z-

.7

.8.



1— ; 2— ; 3— ; 4— ; 5— ;  
6— ( ) ; 7— —

.7 — Z-

.8 — Z-

$D$	$L$		$D$	$L$	
32	1000	2000	325	1050	2100
38	1000	2000	426	1100	2200
45	1000	2000	530	1200	2400
57	1000	2000	630	1280	2560
76	1000	2000	720	1370	2770
89	1000	2000	820	1470	2940
108	1000	2000	920	1570	3140
133	1000	2000	1020	1620	3240
159	1000	2000	1220	1820	3640
219	1000	2000	1420	2020	4040
273	1000	2000			



.7.2  
1:

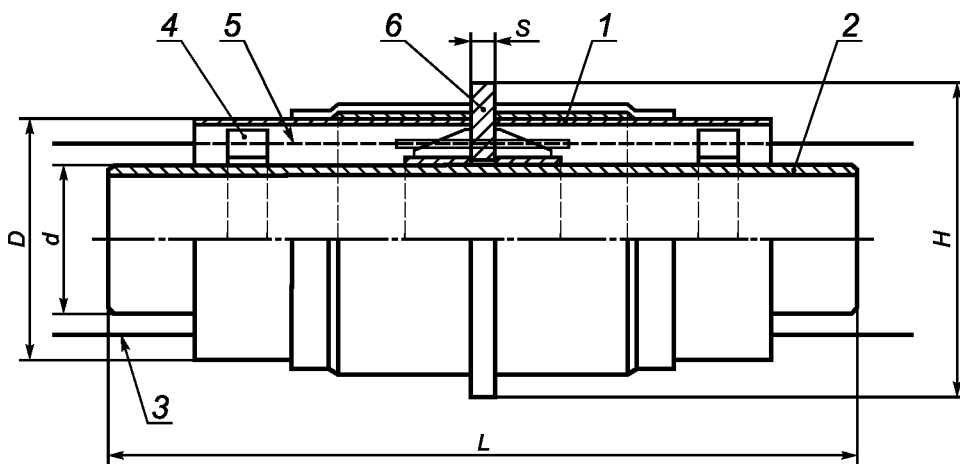
Z-

108

Z- Cm 108-1 - ( ) 30732—2006

.8  
.8.1

L = 2000 ; /\_: 2500 — D<sub>H</sub> <219 ; 3000 — D<sub>H</sub> 273 -600 ;



1— ; 2— ; 3— — ; 4— ; 5— ;  
6—  
.8—

.9—

d		S	$l_{max}^{*1}$
32	255	16,0	3,6
38	255	16,0	4,2
45	255	16,0	5,0
57	255	16,0	7,5
76	275	16,0	9,5
89	295	16,0	12,5
108	315	16,0	19,0
133	340	16,0	23,5
159	400	20,0	36,0
219	460	24,0	50,0
273	550	30,0	75,0
325	650	40,0	90,0
426	750	40,0	120,0
530	900	40,0	150,0
630	1000	50,0	205,0
720	1100	50,0	235,0
820	1300	50,0	310,0
920	1300	60,0	430,0
1020	1400	60,0	470,0
1220	1600	**	-
1420	1800	-	-
* **			

30732—2006

.8.2  
275

15

1:

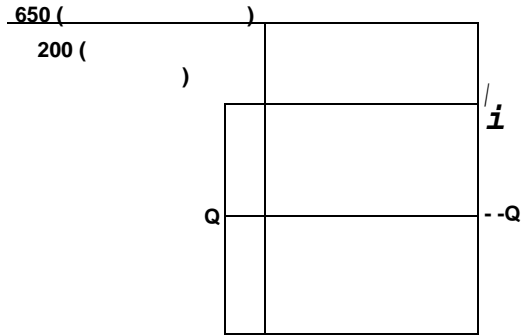
76 ,

Cm 76-275 15-1- ( ) 30732—2006

.9

.9.1

.9.



.9—

.9.2

108 :

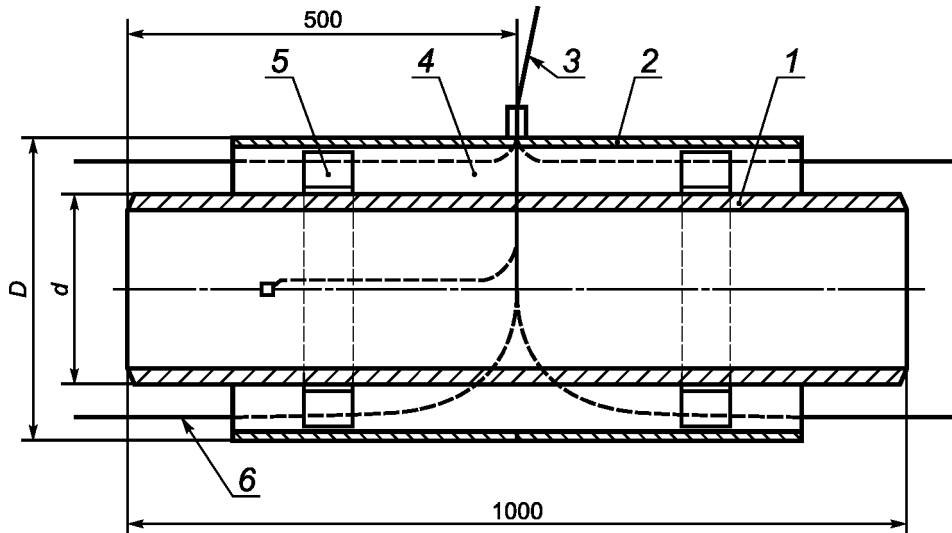
650

108 650 30732—2006

.10

.10.1

.10.



1— ; 2— ; 3— ; 4— ; 5— ;  
6— —

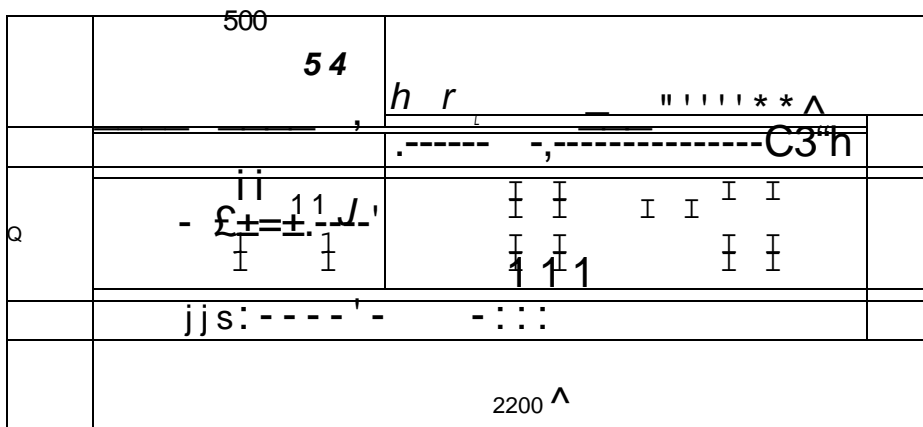
.10—

.10.2  
57

1:

Cm 57-1- ( ) 30732—2006

.11  
.11.1  
.11.



1— ; 2— ; 3— ; 4— ; 5— ;  
6— ; 7— ; 8— ( )  
.11—

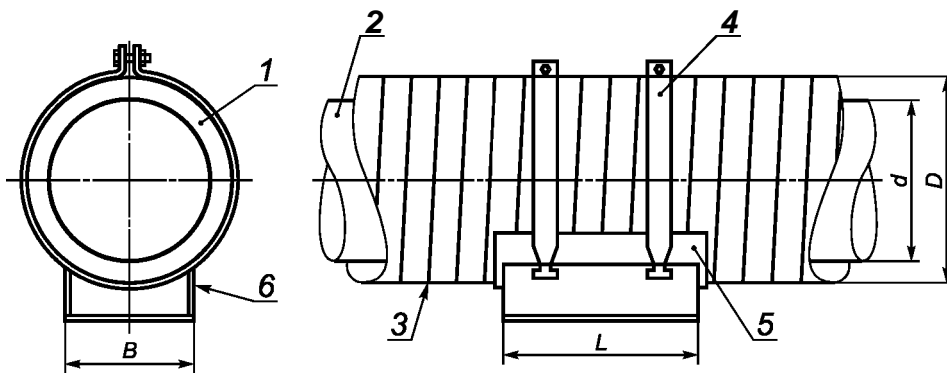
.11.2

76 1:

Cm 76-1 - ( ) 30732—2006

.12  
.12.1

.12 .10.



1— ; 2— ; 3— ; 4— ; 5— ;  
6—

.12—

30732—2006

. 10 —

, d,	D S,			L		
32	125 3,0	125 1	100	320		
38	125 3,0	125 1				
45	125 3,0	125 1				
57	125 3,0	125 1				
	140 3,0	—				
76	140 3,0	140 1				
	160 3,0	—				
89	160 3,0	160 1				
	180 3,0	—				
108	180 3,0	180 1				
	200 3,2	—				
133	225 3,5	225 1	140	470		
	250 3,9	—				
159	250 3,9	250 1				
219	315 5,6	315 1	280	670		
273	400 6,3	400 1				
	450 7,0	—				
325	450 7,0	450 1				
426	560 8,8	560 1				
530	710x11,1	675 1				
630	800 12,5	775 1	600	770		
720	900 14,0	875 1				
820	1000 15,6	975 1				
	1100 X 17,6	—				
920	1100 17,6	1075 1	800	970		
	1200 19,6	—				
1020	1200 19,6	1175 1				
1220	—	1375 1				1200

426

1

426-1 -

30732—2006

-

:

( )

.1 —

	1	2	
32 3,0	4,08	—	6,70
38 3,0	4,50	—	7,12
45 3,0	4,98	—	7,60
57 3,0	5,79	6,17	8,41
76 3,0	7,41	7,96	10,35
89 4,0	10,81	11,40	14,16
108 4,0	13,04	13,79	16,81
133 4,0	16,95	18,21	21,37
159 4,5	22,16	23,86	26,79
219 6,0	38,97	41,87	43,95
273 7,0	58,19	62,59	63,00
325 7,0	69,61	74,65	74,16
426 7,0	94,14	102,79	97,04
530 7,0	125,90	—	121,04
630 8,0	150,22	—	143,06
720 8,0	193,32	—	181,65
820 9,0	243,33	266,81	226,07
920 10,0	278,07	303,89	253,14
1020 11,0	338,59	—	304,91
1220 11,0	403,34	—	363,99
1420 12,0	468,10	—	423,08

80 / 3.

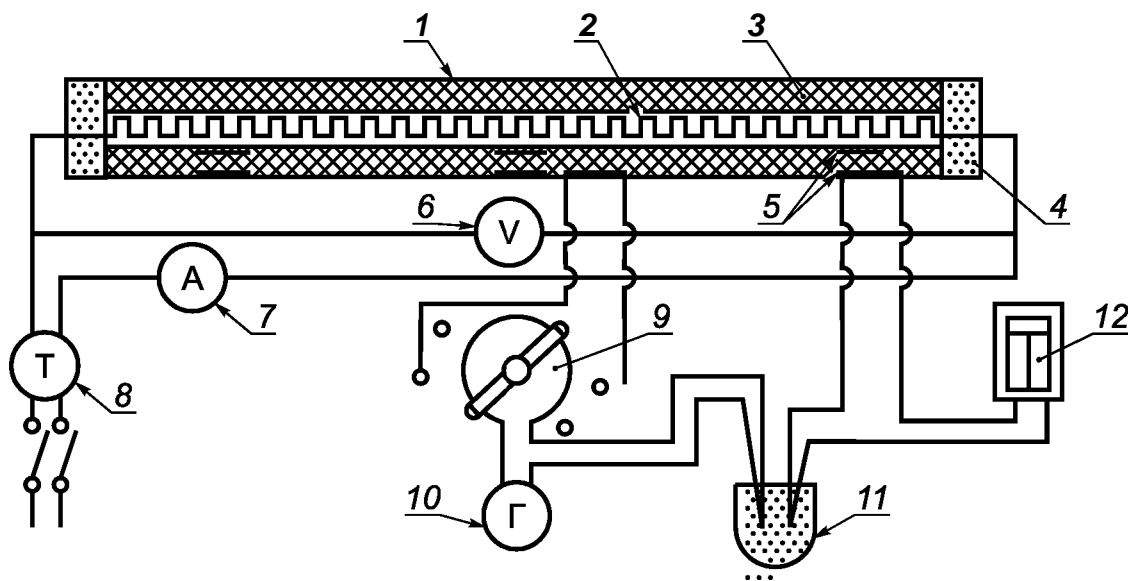
( )

« »

( . . . .1),

$D_H = 100-150$

2.0 .



6— ; 7— ; 8— ; 9— ; 10— ; 11— ; 12—

.1—

$1/3$

1,5—2

X

$$X = Q \ln \frac{f_1}{d} / 2n / (f_1 - f_2), \quad (-1)$$

$f_2$ —  
/—  
d—  
D—

Q,

$$Q = I - , \quad (.2)$$



9544—93 2 « 9544—2005 » 30732—2006:

25.06.2008. 60x84%.  
5,58. 4,70. 114 . 849.

« », 123995 , ., 4.  
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

« » — . « », 105062 , ., 6.