

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

**31416—  
2009**



2010

1.0—92 «  
1.01-01—96 «  
»

1 ( « »), « -  
»

2 465 « »

3 - ( 36 21 2009 . ) -

:

( 3166) 004—97	( 3166) 004—97	
	AZ BY KG MD RU TJ UZ	

4 17  
2010 . 98- 31416—2009  
1 2011 . -

5 539—80 1839—80

( ) -  
« ».  
( )  
« », —  
« ».  
» «

1	.....	1
2	.....	1
3	.....	2
4	.....	2
5	, .....	2
5.1	.....	2
5.2	.....	3
6	.....	10
6.1	.....	10
6.2	.....	13
6.3	.....	13
6.4	.....	13
7	.....	13
8	.....	13
9	.....	14
10	.....	14
11	.....	14
	( ) .....	15
	( ) .....	16
	( ) .....	17
	( ) .....	17
	, .....	18



1

2

12.1.005—88	.	:
5228—89	.	-
11310—90	.	.
17375—2001	.	-
17376—2001	3D (R	1,5 DN).
17378—2001	.	-
17380—2001	.	-
17584—72	.	.
30244—94	.	.
30301—95	.	.

— « », 1 , -  
( ), ( )  
, , -  
, .

3

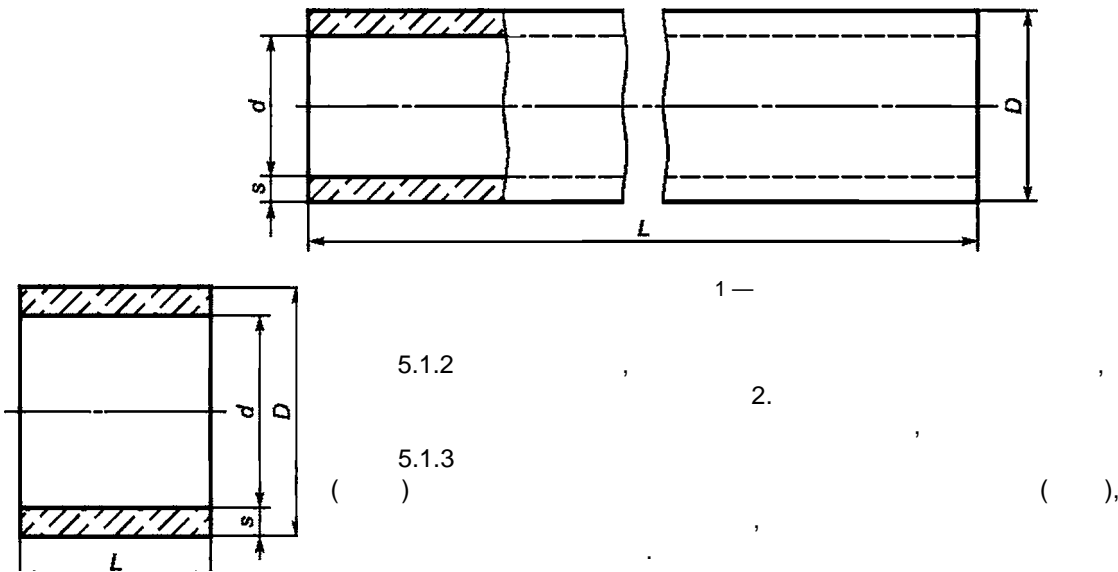
3.1 : , ; -  
3.2 ( ): ( ),

4

4.1  
4.2 , 17584,  
4.3 , 17375, 17376, 17378 17380  
( , )  
— 4.4 5228

5

5.1  
5.1.1 1, — -  
1. 1. , -



3950 : 100-3950 31416—2009 100

400 180 :  
400-180 31416—2009.

5.1.4 ( )

( ),

:

200

5000 :

200-5000 31416—2009  
200 150 :  
200-150 31416—2009.

5.1.5

## 5.2

5.2.1

3:

- : 6, 9, 12, 15;  
- : , 6, 9, 10, 12, 16.

1 —

D <sub>y</sub>					S		L							
	D		* d											
100	118	116	100	100	9	8	2950 3950	3950	± 2,5	± 2,5	± 1,5	± 1,5	-50,0	-50,0
125	—	141	—	123	—	—	—		—					
150	161	161	141	143	10	9	2950 3950 5000		± 4,0		—		—	
200	213	—	191	—	11	—	3950 5000	—	±4,0	—	—	—	—	
	222		200											
250	266	259	238	235	14	12		3950 5000	± 4,0	± 4,0	± 2,5	± 2,5	-50,0	—
	274		248		13									
300	309	—	279	—	15	—	—	—	—	±2,5	—	-50,0	—	
	320		292		14									
350	358		326		16									
400	402	394	368	360	17	17	3950 5000	3950 5000	±4,5	±4,5	± 2,5	± 2,5	-50,0	—
	407	—	373	—										
	419		365		21									
	427		385		17									
500	474	503	430	455	22	24	3950 5000	± 5,0	± 5,0	± 3,0	± 2,5	-50,0	—	
	508		456		26									
	514	—	466	—	24	—								—

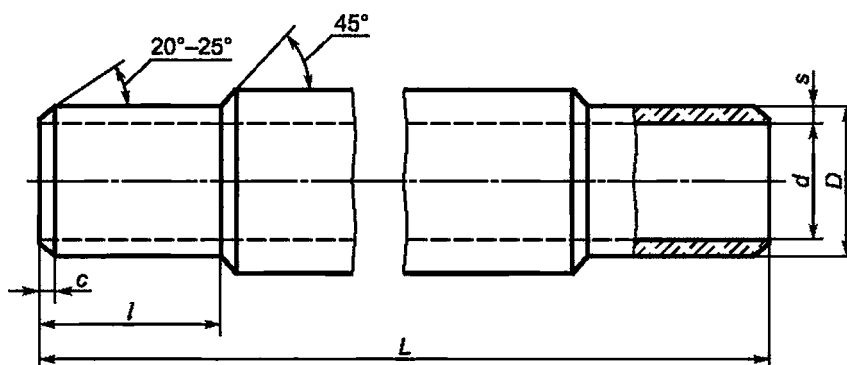
D <sub>y</sub>					S		L												
	d		* D																
100	140	—	160	—	10	—	150	—	+ 1,5 - 1,0	—	± 1,5	—	± 3,0	—					
125	—	165	—	185	—	10	—	150	—	+ 1,5 - 1,0	—	± 1,5	—	± 3,0					
150	189	—	213	—	12	—	150	—	±4,0	—	±2,0	—	± 3,0	—					
200	221		249		14														
	236		264		18										160				
	244		272		14										150				
	250		290		328										19	160			
250	296	286	326	316	15	15	150	150	±4,5	—	±2,5	—	± 3,0	± 3,0					
300	324	356	16	150															
		362	19	160															
	334	366	16	150															
	352	384		180															
350	386	422	18	160	±4,5	—	±2,5	—						± 4,0	—				
400	422	458		22												180			
	432	476	18	160															
	440		19	180															
	454	492																	
500	525	534	575	582	25	24	160	180					±4,5		—	± 1,5	—	± 3,0	—
	533	—	591	—	29	—	160												

1			0,3
2	6	6	0,6
	6	6	
3	9	9	0,9
	9	9	
4			1,0
5	12	12	1,2
	12		
6	15	15	1,5
7	16		1,6



5.2.2

5.2.3



3 —

5.2.4

- 6 10 —  
- 10 18 —

150  
200

5.2.5

( )  
9; 9 12.

6 ( )

4. - 6

5.2.6

( ) ( ) ( )  
, , ( ) , ,

6 200 3950 :

6 200-3950 31416—2009.

9 400 160 :

9 400-160 31416—2009.

5.2.7

0,6; 0,9; 1,2

-

— 4;

-

— 5.

5.2.8

( ) ( ) ( )  
, , ( ) , ,

9 200 3950 :

9 200-3950 31416—2009.

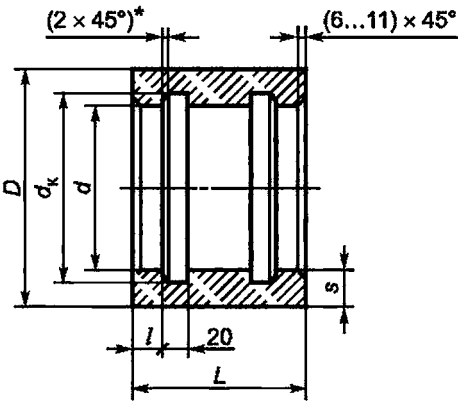
12

400

220 :

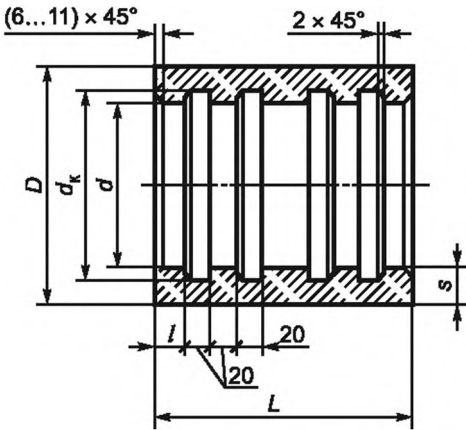
12-4 400-220 31416—2009.

5.2.9



$D$  — ;  $d$  — ;  $d^{\wedge}$  —

4 —



$D$  — ;  $d$  — ;  $d_k$  —

5 —

D <sub>y</sub>	D	* d									s									** /	L		
		6	6	9	10	9	12	12	15	16	6	6	9	10	9	12	12	15	16				
100	122	104		100		94	96		—	92	9,0		11,0		14,0	13,0		—	15,0	200; 210; 230; 250	2950; 3950; 5000		
125	145	124	—	120	—	—	115	—		—	10,5	—	12,5	—	—	15,0	—		—				
150	168	146		141		132	135			128	11,0		13,5		18,0	16,5			20,0				
200	224	196		189		—	181		—	176	—	14,0		17,5		—	21,5		—	24,0	—	200; 210; 230; 240; 250	3950; 5000; 5950
		200		196		184	188		180		178	12,0		14,0		20,0	18,0		22,0		23,0		
250	274	244		235		—	228		—		—	15,0		19,5		—	23,0		—		—		
		248		242			234		226			13,0		16,0			20,0		24,0				
300	324	289		279			270		—	256		17,5		22,5			27,0		—	34,0			
		292		286		272	276		267		264	16,0		19,0		26,0	24,0		28,5		30,0		
350	373	—	334	—	322	—	—	312	—	—	—	—	19,5	—	25,5	—	—	30,5	—	—	—		
			337		329			317		307			18,0		22,0			28,0		33,0			
400	427	381		368			359	356		—		347	23,0		29,5		34,0	35,5		—			
		385		377		363		352		21,0			25,0		32,0			37,5		40,0			
500	528	473		456		—		441		—			—	27,5		36,0		—	43,5		—		—
		476		466		444	450		436		428	26,0		31,0		42,0	39,0		46,0		50,0		

\*

\*\*

200

5.2.10

5.

5 —

$D_y$			
		$\frac{1}{\text{mm}}$	$\frac{1}{\text{mm}}$
100 125 150	- 1,5	+ 1,5/-2,0	-50,0
200 250	-2,0	+ 1,5/-2,5	
300 350	-2,5	+ 2,0/- 3,0	
400 500	-3,0	+ 3,0/-4,0	
* —			

5.2.11

6.

5.2.12

45°,

2 45°

6

11

5.2.13

( ) , 6, 9, 12—27 ;  
 - 100 200—35 ;  
 - 300 500—45 .

5.2.14

7.

5.2.15

D <sub>y</sub>	d	* D										s,										d <sub>k</sub>	L		
		6	6	9	9	12	12	15	6	6	9	9	12	15	6	6	9	9	12	15	6		(6; 9; 12; 15)	(3; 6; 9; 12)	( ; 16)
100	127	171		175		182	179		179	—	184	22		24		27,5	26		26	—	28,5	150	140; 150	220; 240	180
125	150	195	—	200	—	—	204	—	—		—	22,5	—	26	—	—	27	—	—		—	173			
150	173	219		225		236	231		231	—	240	23		26		31,5	29		29	—	33,5	196			
200	229	277		287		296	297		307		302	24		29		33,5	34		39		36,5	252	150	220; 230' 240	—
250	279	329		341		—	353		365		—	25		31		—	37		43		—	302			
300	329	383		397		410	411		425		418	27		34		40,5	41		48		44,5	352			
350	379	—	435	—	449	—	—	463	—	477	—	—	28	—	35	—	—	42	—	49	—	402	160	220; 240	220
400	433	501		517		530	533		549		542	34		42		48,5	50		58		54,5	456			
500	534	610		626		647	642		658		663	38		46		56,5	54		62		64,5	557			

*				
+ 5,0/- 1,0	+ 0,5/- 1,0	+ 0,5/- 1,0	+ 5,0	± 1,0
* .				

## 6

## 6.1

### 6.1.1

### 6.1.2

$$\frac{1}{2} \frac{d}{dt} \left( \frac{1}{2} \frac{d}{dt} \right) = \frac{1}{2} \frac{d^2}{dt^2} ;$$

— 2 20 , , -

6.1.3 . , ,

2950 — 12;  
3950 — 16;  
5000 — 20.

$$\begin{array}{rcl} 2950 & 3950 & -12; \\ 5000 & & -18; \\ 5950 & & -24. \end{array}$$

6.1.4  $20^{\circ} - 25^{\circ}$ ,

6.1.5

### 6.1.6

6.1.6.1 0,4 .

6.1.6.2 8.

6.1.6.3 9.

### 6.1.7

6.1.7.1 , 10.

6.1.7.2 11.

8 —

$D,$	$\delta$		$\delta$	
100	118	116	4508	—
125	—	141	—	
150	161		3920	
200	213	—	3136	
	222			
250	266	259	3626	3600
	274		3724	
300	309	—	4116	—
	320			
350	358		4508	
400	402	394	4900	5100
	407	—		—
	419			
	427		5900	
500	474	503	5390	6100
	508		5880	
	514	—	6116	—

9 —

$D_y,$				
100	118	116	1764	1800
125	—	141	—	2900
150	161		3920	3900
—		150	.	

10 —

6	6	1,2
9 6	9 6	1,8
12 9	12 9	2,4
10		2,0
15 12	15	3,0
16		3,2

# 31416—2009

## 6.1.7.3

75 %

11.

11 —

D <sub>y</sub>						
	6;	9; 6	12; 9	10	15; 12	16
100—125	2,4	3,6	4,8	4,5	—	5,8
150—200	2,1	3,1	4,2	3,7	5,2	6,0
250—500	1,8	2,7	3,6	3,2	4,5	5,3

## 6.1.7.4

12.

12 —

D <sub>y</sub>						
	6;	9; 6	12; 9	10	15; 12	16
100	8	11	13	12	—	16
150	8	11	15	12		<b>19</b>
200	8	12	17	13	25	30
250	8	13	19	—	25	—
300	9	14	22	16	30	34
350	11	16	25	—	35	—
400	15	18	29	21	39	45
500	16	22	34	25	39	45

## 6.1.7.5

13.

13 —

D <sub>y</sub>						
	6;	9; 6	12; 9	10	15; 12	16
100	4,0	4,5	5,0	5,0	—	6,0
125	6,4	7,3	8,4	—	—	—
150	9,2	11,0	12,2	12,0	—	14,5

—

150

## 6.1.7.6

## 6.1.7.7



	11—13.	10 %	-
<b>6.2</b>			
6.2.1			-
6.2.2			-
<b>6.3</b>			
6.3.1			-
( 4.2)			-
6.3.2			
6.3.3			
<b>6.4</b>			
6.4.1			
« !».			-
			-
	10 %		-
6.4.2			-
<b>7</b>			
7.1	30244,		-
7.2	( , IV	12.1.005.	-
( )		— 6 / 3.	-
			-
7.3			-
7.4			-
<b>8</b>			
8.1			-
8.2			-
		( )	-

## 9

[illegible]

10

10.1

10.2 ( ) .

10.3

10.4

## 11

( )

.1

	D,					
			1		1	
100	118	116	6,1	1,4	6,0	1,5
125	—	141	—	—	8,1	1,8
150	161		9,4	2,3	9,3	2,5
200	213	—	18,0	5,1	—	—
	222		17,0	4,1		
250	266	259	25,0	6,4	22,0	—
	274		22,5	5,3		4,6
300	309	—	32,2	7,6	—	—
	320		32,4	6,5		
350	358		40,7	9,6		
400	402	394	45,0	10,1	43,7	9,2
	407	—	55,8	11,5	—	—
	419		50,2	11,7		
	427		62,0	—		
500	474	503	71,3	16,7	78,0	17,1
	508		86,0	18,0		
	514	—	74,9	16,3	—	—

1  
2

15 %.

( )

.1

D <sub>y</sub> ,	, , 1									
		6	6	9	9	10	12	12	15	16
100	7,8		9,3	9,2	10,6	11,7	10,4	—	—	12,5
125	9,0	—	10,5	—	12,0	—	—			—
150	12,9		15,5	15,2	18,3	20,3	17,9			22,5
200	22,1		27,0	26,4	31,9	33,3	31,2	32,5	36,2	38,3
250	28,4		36,6	35,9	42,0	—	41,1	43,7	47,3	—
300	40,2		50,5	49,4	58,7	62,7	57,9	61,3	69,4	72,4
350	—	50,9	—	63,7	—	—	76,5	—	87,5	—
400	68,8		86,4	84,7	100,8	106,9	100,6	105,6	114,8	125,7
500	104,6	101,6	130,0	127,3	152,3	162,8	151,2	159,6	173,6	193,8

1

15 %.

2

( )

.1

	6	9	12	15		6	9			16
100	3,5	3,8	4,5	—	3,6	5,4	5,9	5,6	—	5,8
150	4,6	5,2	5,6	—	4,9	7,3	8,8	8,1	—	8,7
200	6,9	8,2	9,0	9,5	7,4	11,7	14,0	11,4	16,4	12,4
250	8,7	10,6	11,5	12,5	9,3	15,0	18,3	—	21,7	—
300	11,1	13,8	15,5	17,0	11,8	19,3	23,7	24,1	28,4	26,5
350	14,7	18,0	20,0	22,0	—	—	—	—	—	—
400	20,1	21,8	25,0	29,0	21,6	31,6	39,4	34,6	46,5	38,9
500	27,7	32,8	34,0	36,0	29,6	43,5	51,8	55,4	60,3	63,2

1

15 %.

2

( )

, -

.1

D <sub>y</sub> ,				
	1		IP	
100	2,0	2,7	4,0	5,3
150 — 200	1,75	2,2	3,5	4,3
250 — 500	1,50	1,9	3,0	3,8

691.328.5-462:006.354

91.140.60

21

5786

⋮  
, , , -  
, ,

21.09.2010. 11.10.2010. 60 84^.

. . . 2,79. - . . 1,70. 164 . . 807.

« », 123995 , ., 4.

www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

« — . « », 105062 , ., 6.



1 31416—2009

( 179- 29.11.2024)

17700

: AZ, AM, BY, KG, RU, TJ, UZ [ -2 ( 3166) 004]

\*

1 :

«

:

;

-

,

;

;

-

-

;

,

(

-

)

,

;

-

;

».

2. : « 30301—95

.

»;

:

;

« 11310—90

.

»

«

11310

.

»;

:

«

—

-

,

(www.easc.by)

-

-

,

,

,

.

,

,

,

.

,

.

,

,

-

,

,

.

».

,

,

3

3.3:

«3.3

:

,

-

,

.

—

».

4

4.5:

«4.5

,

-

,

,

,

-

\*

»;

,

\*.

.

«-----

\*

22.13330.2011 «

».

5. 5.1.1. 1 :

« 1 —

					s		L							
	D		d <sup>*</sup>						-					
100	118	116	100	100	9	8	2950 3950	3950	±2,5	±2,5	±1,5	±1,5	-50,0	-50,0
125	—	141	—	123	—	9	—	3950	—	±2,5	—	±1,5	—	
150	161	161	141	143	10		2950 3950 5000	3950	±4,0	±2,5	±2,5	±1,5	-50,0	
200	210	—	186	—	12	—	5000	—	±3,0	—	±2,5	—	-50,0	—
	213		191		11		3950 5000		±4,0					
	222		200											
250	266	259	238	235	14	12	3950 5000	3950 5000	±4,0	±4,0	±4,0	±2,5	-50,0	-50,0
	274		248		13									
300	304	—	274	—	15	—	5000	—	±3,0	—	±2,5	—	-50,0	—
	309		279		15		3950 5000		±4,5					
	320		292		14									
350	358	—	326	—	16	—	3950 5000	—	±4,5	—	±2,5	—	-50,0	—
400	402	394	368	360	17	17	3950 5000	3950 5000	±4,5	±4,5	±2,5	±2,5	-50,0	-50,0
	407	—	373	—	17	—	3950 5000	—	±4,5	—	±2,5	—	-50,0	—
			365		21									
	409		373		18		5000		±3,0		±3,0			
	419		385		17		3950 5000		±4,5		±2,5			
	427		377		25				±5,0		±3,0			
500	474	503	430	455	22	24	3950 5000	3950 5000	±5,0	±5,0	±3,0	±2,5	-50,0	-50,0
	504	—	460	—		—	5000	—	±3,5	—		—		—
	508	503	456	455	26	24	3950 5000	3950 5000	±5,0	±5,0		±2,5		-50,0
	514	—	466	—	24	—		—		—		—		—

5.1.2. 2 :

« 2—

					$s$		$L$							
	$d$		$* D$						-					
100	140	—	160	—	10	—	150 190	—	+1,5 -1,0	—	±1,5	—	±3,0 ±5,0	—
125	—	165	—	185	—	10	—	150	—	+1,5 -1,0	—	±1,5	—	±3,0
150	188	—	212	—	12	—	190	—	±2,0	—	±2,0	—	±5,0	—
	189		213				150		±4,0				±3,0	
200	221	—	249	—	14	—	150	—	±4,0	—	±2,0	—	±3,0	—
	234		264		15		240						±5,0	
	236		264		14		150						±3,0	
	236		272		18		160							
	244		272		14		150							
250	290	—	328	—	19	—	160	—	±4,5	—	±2,5	—	±3,0	—
	296	286	326	316	15	15	150	150		±4,0		±1,5	±3,0	±3,0
300	320	—	354	—	17	—	240	—	±4,5	—	±2,5	—	±5,0	—
	324		356		16		150						±3,0	
	324		362		19		160							
	334		366		16		150							
	352		384											
350	386	—	422	—	18	—	180	—	±4,5	—	±2,5	—	±4,0	—
400	418	—	458	—	20	—	240	—	±4,5	—	±2,5	—	±5,0	—
	422		458		18		160						±4,0	
	432		476		22		180							
	440		476		18		160							
	454		492		19		180							
500	520	—	570	—	25	—	240	—	±4,5	—	±2,5	—	±5,0	—
	525	534	575	582	25	24	160 180	180		±4,5		±1,5	±4,0	±3,0
	533	—	591	—	29	—	160	—		—		—	—	—

\*

8.4 : « 30301» « 11310».

( 3 2025 .)