

( )

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

**34682.2—  
2020  
(EN 81-41:2010)**

**2**

**(EN 81\*41:2010, Safety rules for the construction and installation of lifts.  
Special lifts for the transport of persons and goods — Part 41: Vertical lifting  
platforms intended for use by persons with impaired mobility, MOD)**

•J»-.— ..

1.0 «  
 1.2 «  
 »  
 1 « ( « »).  
 ( « - »). « - »  
 « - ») « » ( -  
 5 , « »  
 2  
 3 ( -  
 30 2020 . 134- )

no MK ( 3166) 004-97	( 3166) 004—97	
	AM BY KG RU UZ	« »

4 2020 . No 1032- 34682.2—2020 (EN 81-41:2010) 6  
 1 2021 .

5 EN 81-41:2010  
 «  
 41.  
 » («Safety rules for the construction and installation of lifts. Special lifts for the transport of persons and goods — Part 41: Vertical lifting platforms intended for use by persons with impaired mobility». MOD)  
 1.5 ( 4.2 4.3); , , .  
 1.5 ( 3.6). ( -  
 ) , , ( -



1	.....	1
2	.....	3
3	.....	4
4	.....	7
5	/ .....	10
5.1	.....	10
5.2	/ ( ).....	14
5.3	.....	15
5.4	.....	17
5.5	.....	36
5.6	.....	47
5.7	.....	51
5.8	.....	51
5.9	.....	55
6	/ .....	61
6.1	.....	61
6.2	.....	61
6.3	.....	62
7	.....	62
7.1	.....	62
7.2	.....	63
7.3	.....	63
7.4	.....	63
7.5	.....	64
7.6	, .....	64
7.7	.....	64
7.8	.....	64
7.9	.....	65
7.10	.....	66
	( ) — .....	67
	( ) .....	72
	( ) , .73	
	D( ) , .. .74	
	( ) ( , ).....	75
	( ) .....	77
	( ) .....	79
	( ) - .....	81
	( ) ( ) , .....	83
	( ) EN.....	85
	.....	86

EN 81-41

EN 81-41

EN 81-41.  
EN 81-41

0.1

0.1.1

— )

0.1.2

1 4.

0.1.2.1

)

)

( )

0.1.2.2

)

)

0.1.3 8

0.2

0.2.1

0.2.2

0.2.3

0.2.4

75

0.3

0.3.1

0.3.2

0.3.3

0.3.4

0.3.5

:

a)

b)

c)

d)

0.3.6

0.3.7

0.3.8

0.3.9

— 5 °C 40' .

0.3.10

1)

2)

3)

4)

5)

Lifting platforms for persons with impaired mobility.  
Safety requirements for the construction and installation. Part 2. Vertical lifting platforms

— 2021—06—01

1

1.1

1.2

a)

b)

1.3

-

-

•

•

•



- ; -  
 - , -  
 ) . 1200 700 (\*

1.6

1.7

1.8

[1].

2

ISO 12100—2013

13568—2017

ISO 13857—2012

14254—2015 (IEC 60529:2013)

( IP)

23752—79

26246.10—89 ( 249-2-11—87)

26246.14—91

29283—92 ( 747-5—84)

5.

30030—93 ( 742—83)

30331.1—2013 (IEC 60364-1:2005)

1.

33605—2015

33855—2016

33984.1—2016 (EN 81-20:2014)

33984.2—2016 (EN 81-20:2014)

( ) -

33984.3—2017 (EN 81-50:2014)

( ) -

33984.4—2017(EN 81-50:2014)

34682.3—2020

( -

60204-1—2002\*

1.

IEC 60947-1—2017

1. -

\*

60204-1—2007 «

1.

».

IEC 60947-4-1—2015'

4-1.

IEC 60947-5-1—2014

5-1.

IEC 61558-1—2012

1.

(www.easc.by)

3

33605.

3.1

3.2

3.3

3.4

3.5

3.6

3.7

3.8

3.9

3.10

3.11

50030.4.1—2012 ( 60947-4-1:2009) «

4.

1.

3.12 : , / -

3.13 : (   
 R<sub>P02</sub>) , -

3.14 : , , -

3.15 : , , -

3.16 ( ) ( ) -

3.17 : , -

3.18 : , -

— : , , , -

3.19 : , , -

3.20 : , , -

3.21 : , , -

3.22 : , , -

3.23 : , , -

3.24 : , , -

( ) , -

3.25 : , -

3.26 : , -

3.27 : , ( -

3.28 : , -

( ) , -

3.29 : -

3.30 : -

3.31 : (75 ) -

3.32 ( ) : , -

- 3.33 : , , -
- 3.34 : , -
- 3.35 : , -
- 3.36 : , -
- 3.37 : ( ) -
- 3.38 : , -
- 3.39 : , -
- 3.40 : , -
- 3.41 : -
- 3.42 : , ( ) -
- 3.43 : , -
- 3.44 : , -
- 3.45 ( ) / : / -
- 3.46 : , -
- 3.47 : , -
- 3.48 : ( , ) , -
- 3.49 ( : , ) / , -
- 3.50 : , -
- 3.51 : , -
- 3.52 : , -
- 3.53 : , -
- 3.54 : -

4

1

1		
1.1	- - ( )	5.1.6, 5.3. 5.4.1. 5.4.6. 5.6.4, 5.6.5. 5.6.6, 5.8.2. 5.8.3
1.2	- - / ( )	5.1.5. 5.3. 5.4.2
1.3	- - ( )	5.1.2. 5.1.10, 5.1.6. 5.3. 5.4.1. 5.4.2. 5.4.4. 5.4.5, 5.4.6. 5.4.7, 5.4.8, 5.4.9
1.4	• - ( )	5.4.9
1.5		5.1.3, 5.1.4.1.2. 5.1.4.2.1.5.6.2, 5.6.4. 5.9
1.6		5.1.3. 5.6.4, 5.8.4. 5.9
1.7	( )	5.1.4.1.2. 5.1.4.4.1, 5.6.4, 5.6.6, 5.8.2. 5.9
1.8		5.1.3. 5.1.4.1.2. 5.1.4.4.1, 5.5.5, 5.6.4. 5.9, 5.4.1.7
1.9		5.1.3, 5.1.4.1.2, 5.1.4.4.1. 5.1.11.3, 5.4.5.4.4. 5.4.5. 5.5.5, 5.6.6, 5.8.4, 5.9
1.10		5.1.4.1J, 5.1.4.4.1. 5.8.7
1.11		5.1.4, 5.9
1.12		5.1.3. 5.6.4. 5.9
1.13		5.1.4.4.1, 5.4.9
1.14		5.1.3, 5.1.4.1.2, 5.1.4.2.3, 5.4.1. 5.1.4. . 5.1.6, 5.1.7, 5.2.1. 5.3, 5.4.2, 5.4.4. 5.4.5, 5.4.6. 5.4.7. 5.4.8. 5.4.9, 5.5.4. 5.5.15.7. 5.6.4. 5.6.5, 5.6.6, 5.8.2. 5.8.3, 5.8.4. 5.8.4.6, 5.8.4.7, 5.8.5, 5.9
1.15	-	5.1.5, 5.1.7, 5.2.1.1. 5.2.1.2. 5.4.2. 5.4.3. 5.6.4
1.16	-	5.1.4.4.1. 5.5.1. 5.5.2. 5.5.3, 5.5.8, 5.5.13

1.17	- ,	5.5.1.5.5.3
1.18	- : • ; • ; •	5.1.6. 5.1.7, 5.1.8. 5.1.10. 5.4.4, 5.4.5. 5.4.6. 5.4.7. 5.4.8, 5.4.9, 5.6.4. 5.9
1.19	) ( -	5.5.7, 5.5.11. 5.5.15.3
1.20		5.1.5. 5.3. 5.4.2
2		
2.1	-	
2.2	- , -	
2.3	- ,	
2.4	-	
3		
3.1	- -	5.1.4.4.1. 5.1.5. 5.5.12. 5.5.14
6	,	
6.1		5.5.9
7	,	
7.2	,	5.5.14.9
7.3	,	5.5.14.9
8	-	
8.1	,	5.1.4.2.2, 5.1.8. 5.4.3, 5.5.15. 5.8.2. 5.8.7
8.2	,	5.4.3. 5.5.14. 5.8.7
8.4	,	5.5.3, 5.5.4
8.5	,	5.5.15
8.6	,	5.5.15
8.9	( )	5.4.3. 5.5.15. 7.3
9	,	
9.4	, ,	5.1.4. 5.1.11
10		

1

10.1	/ -	5.1.11. 5.1.12, 5.4.2.5.4.3, 5.5, 5.5.1.1. 5.5.6. 5.5.7, 5.5.8, 5.5.11. 5.5.11.3, 5.5.11.5, 5.5.13, 5.5.14, 5.5.17
10.2		5.5.11
10.3		5.5.11. 5.5.14, 5.5.15.5. 5.5.15.6
10.4		5.4.2. 5.5.6.4,5.5.11,5.5.13
11	' -	
11.1	- , -	5.1.10, 5.3. 5.5.13. 5.8.4.7. 5.8.5
11.2	- -	5.5.1. 5.5.5.5.5.6.3. 5.5.6.4, 5.5.11. 5.5.13
11.3	-	5.4.3. 5.5.4, 5.5.11. 5.5.14, 5.5.16. 5.8.6
12	' -	
12.1		5.4.2. 5.5.1.1. 5.5.6. 5.5.7. 5.5.8.2. 5.5.12. 5.5.13, 5.5.11.5. 5.5.17
12.2		5.5.15.5. 5.5.15.7
13	' ) ( -	
13.1		5.1.4.1 J. 5.1.4.2. . 5.1.6. 5.3. 5.4.1. 5.4.2. 5.4.4. 5.4.5. 5.4.6. 5.4.7, 5.4.8. 5.4.9
13J	• ; , : • : - : • , : • : ( )	5.1.6. 5.1.7. 5.3
14	' , -	
14.1		5.1.5. 5.4.2. 5.5.7
14.2	( )	5.9.7
14.3		5.4.4. 5.4.5. 5.4.6. 5.3. 5.8
14.4		5.1.10.5.2.1
14.5		5.4.5.4
14.6	' , -	5.4.5. 5.4.7
14.7	-	5.4.2. 5.4.3

1

14.8	/ -	6.3.
14.9	) ( -	5.8.5. 5.8.7
15		
15.1		5.6.4.3, 5.6.4.4. 5.8.5
15.2		5.1.5. 5.3. 5.4.2

5

/

5.1

5.1.1

12100

ISO

5.1.2

5.1.3

5.1.4

5.1.4.1

5.1.4.1.1

5.1.4.1.2

300

5.1.4.1.3

5.5.11.

)

5.1.4.1.4

1)

2)

5.5.11

5.1.4.2

5.1.4.2.1

a)

500

500

500

b)

5.5.11.

( )

c)

5.8.6,

d)

5.5.18:

e)

1000

5.1.4.2.1.

5.1.4.2.2

)

5.1.4.2.3

( , , . )

5.1.4.3

/

5.6.6

5.1.4.4

5.1.4.4.1

5.1.4.4.2

( )

1)

2)

3)

1) ; , -

2) . , ,

- ; ISO 13857—

2012. 5; IP2XD 14254.

5.1.5 « » -

0.15 / .

5.1.6 250 / <sup>2</sup> -

— 250 / <sup>2</sup> -

500 .

- , - : 250 ;

315 .

— . 2.

5.1.7 75 .

5.1.8

5.1.8.1 2 <sup>2</sup> , -

5.1.8.2 , - -

2.

2—

	( « ) ,	,
- : 90° -	1 100 * 1 400	385
-	900 « 1 400	315
, -	800 » 1 250	250

5.1.9

( , ). , 3 \*  
 ( , ). 1.25. -  
 25 %.

3—

	, <sup>2</sup>	. tr	, <sup>2</sup>
100	0,37	525	1.45
180	0.58	600	1.60
225	0.70	630	1.66
300	0.90	675	1.75
375	1.10	750	1.90
400	1.17	800	2.00
450	1,30		

5.1.10

5.1.10.1

5.1.10.2

5.1.10.3

a)

b)

c)

5.1.11

5.1.11.1

34682.2—2020

5.1.11.2

5.1.11.3

ISO 12100—2013.

6.3.

5.1.12

IP54

14254.

5.2 /

( )

5.2.1 /

5.2.1.1

20

2.

5.2.1.2

$\pm 10$  . :

5.2.1.3

5.2.1.4

1)

2)

-

-

-

33984.4—2017. nywcr 5.1.

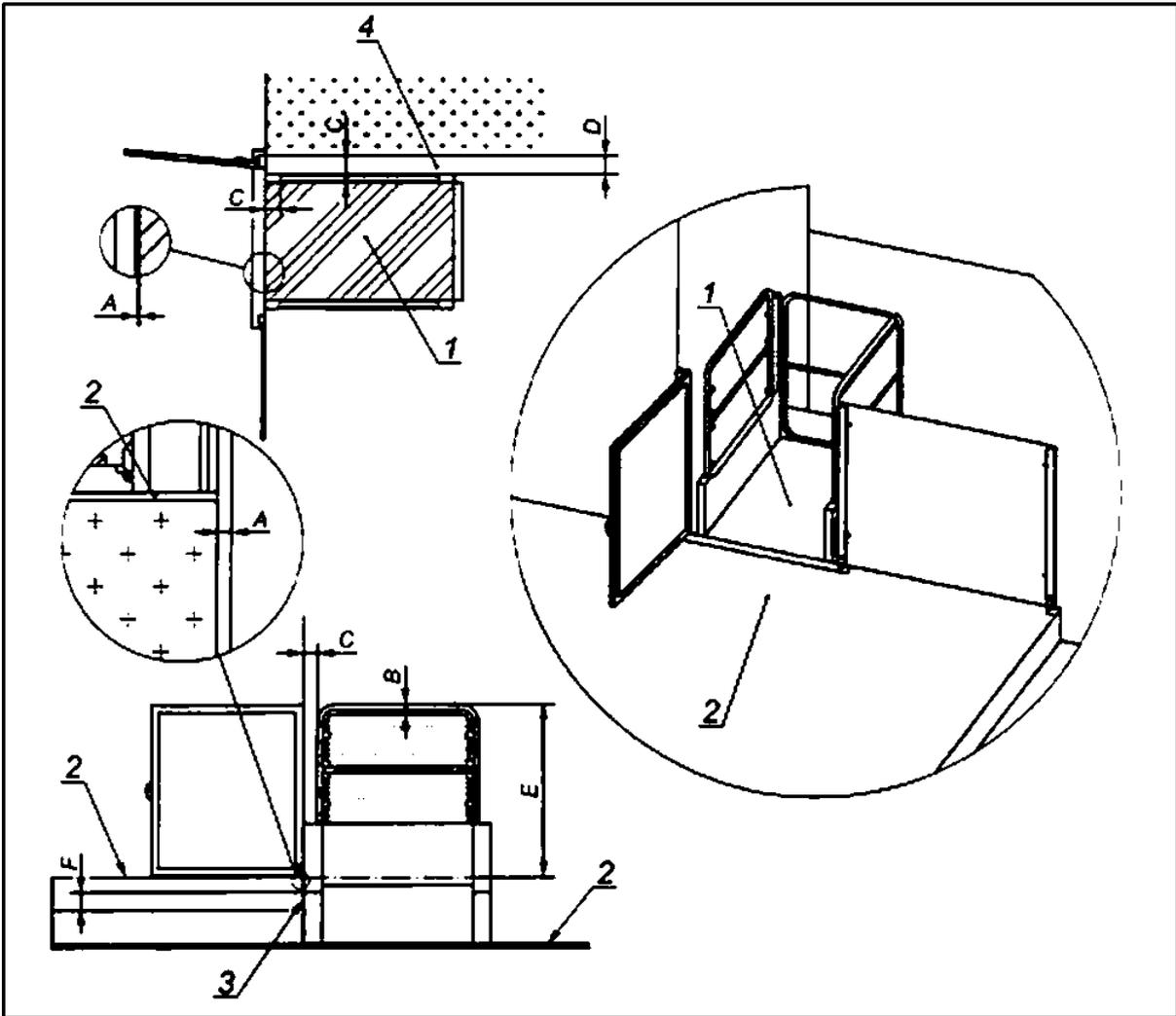
5.2.1.5

0.05 .

5.2.1.6

5.2.1.5.1

0,05 .



f— :2— ;3— .4— —  
 , 10 ( .5.6.4.2); —  
 235 ( .5.9.7); —  
 \$ 10 100 ( .5.9.7); —  
 , 10 100 ( .5.9.2.1); £— 900 1100 ( .5.9.7); F—  
 25 ( .5.9.2.1)

2—

5.2.1.6.2

0.05 .

5.3

5.3.1

5.3.1.1

3.

1)

( .5.4.9.12);



5.5.11,

5.3.1

5.5.11.

( , , ),

- 300 .

5.3.2.2

8:

1) 0.2

2) 25.

( - . . )

5.3.2.3

a) :

b) ,

c) :

d) )

1) -

2) -

3) -

5.4

5.4.1

5.4.1.1

5.4.4—5.4.11.

5.4.1.2

5.4.1.3

5.4.1.4

5.5.11.

5.4.1.5

5.5.11.

5.4.1.6

/  
a)

5.5.11.

b)  
( )

5.5.11.

5.4.1.7

a)  
b)  
c)

ISO 13857—2012,

4.

a)  
b)  
c)

5.4.2  
5.4.2.1

5.4.9.

a)  
b)

5.4.2.2  
5.4.2.2.1

5.4.2.2.2

5.4.2.2.3

5.4.2.2.4

5.4.2.2.5

-  $(q - 0.1) * Q.$   
\*  $(q + 0.1) \ll Q$

$q$  —

$Q$  —

a)  
b)  
1)  
2)

5.4.2.2.6

5.4.2.27

5.4.1.5.

5.4.2.2.8

5.4.2.2.9

5.4.2.3

5.5.11,  
5.4.3  
5.4.3.1

15

20

± 20

± 10 ;

30

5.4.9.16.

. 8

0.05 / ;

- a)
- b)
- c)

- 1)
- 2)

3) ;  
4) « ».

a) / ,

b) / ,

5.4.3.2 ( )  
( )

\* ( ):  
•

5.4.3.3 - -

5.4.4 -

5.4.4.1 ,

5.4.4.2 -

5.4.4.3 ,

5.4.4.3 2

1.4 ,

5.4.1.3. -

5.4.4.4 -

5.4.4.4.1 -

5.4.4.4.2 , 2

3. ,

5.4.4.5 -

5.4.4.5.1 , -

34682.2—2020

5.4.4.5.2 , ,  
5.4.4.5.1,  
2/3  
5.4.4.5.3  
5.4.4.5.4 , 5.4.4.5.3, 90 %  
5.4.4.5.5 ± 0.5°  
5.4.5 , , ,  
5.4.5.1 :  
a) :  
b) :  
c) :  
d) :  
e) .  
5.4.5.2 , ,  
5.4.5.2.1 , / , -  
( ) ,  
5.4.5.2.2 5 .  
5.4.5.2.3 :  
- 1570 / 2 3500 / 2;  
- 13568.  
5.4.5.2.4  
5.4.5.2.5 , -  
5.4.5.2.6 :  
• 12 :  
- 10 . -  
5.4.5.2.7  
5.4.5.3 / / /  
5.4.5.3.1 / / / / -  
( ) 80 % -  
/ / / / . -  
5.4.5.3.2 / / ( ) , -  
/ , -  
5.4.5.3.3 / / / -

5.4.5.4	,							
5.4.5.4.1				(		)		,
						25.		-
5.4.5.4.2				(		)		-
					40.			
5.4.5.4.3				,				-
	4°.							
5.4.5.4.4								
				,				
5.4.5.4.5								16
						8		-
		140 .						
5.4.5.4.6								
24					12			-
140.*								
5.4.5.47								-
	/		/					-
	/		/					-
	/		/					/
5.4.5.5	/							
5.4.5.5.1				,				
				,				
5.4.5.5.2	/			,		/		,
				,				-
				,				
5.4.5.5.3						/		/ -
5.4.5.5.4				,				-
5.4.5.6								,
				—				,
5.4.5.6.1								-
a)	:		:					
b)								-
					:			
c)								
5.4.5.6.2								-
					4.			

4—

-	5.3.1	5.3.2
- -	5.3.1	5.3.2 - -
( )	. 5.4.13	5.4.13 -
- - -		- - -
		2016. 5.6 33984.1—

5.4.6  
5.4.6.1

5.4.6.1.1

5

a)  
b)

5—

5.3.1	5.3.2
no 5.4.6.1.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.4.6.1. .</li> <li>5.3.2:</li> <li>-</li> <li>5.4.2.2':</li> <li>5.3.2.</li> </ul>
*	-

5.4.6.1.2

0,06.

0.075

1.25.

5.4.6.1.3

5.4.6.1.3.1

5.4.6.1.1,

a)  
b)

5.4.6.1.3.2

5.4.6.1.3.3

5.4.6.1.3.4

5.3.1.2.

0.2 g 1.0 g ( 1.96 9.81 / <sup>2</sup>).

5.4.6.1.3.5

5.4.6.1.3.6

5.4.6.1.3.7

5.4.6.1.3.8

5.5.11.

5.4.6.1.3.9

34682.3—2020.

6.1.

5.4.6.1.4

5.3.1,

( )

5.5.11,

5.4.6.1.5

(SIL 2)

5.5.11.

(Safety Integration Level. SIL —

( )

( )

3 —

1—

5.4.6.2

5.4.6.2.1

1 %,

5.4.6.2.2

5.4.6.2.2.1

5.4.6.2.2.2

5.

5

3

5.4.6.2.3

5.4.6.2.3.1

5.4.6.2.3.2

5.4.6.2.3.3

5

5

5.4.6.2.4

5.4.6.2.4.1

5.4.6.2.4.2

5.4.7

5.4.7.1

5.4.7.1.1

5.4.7.1.2

5.4.7.2.3

5.4.1.3.

5.4.7.1.3

5.4.1.3.

5.4.7.1.4

5.1.10.3,

2.0

1,4

5.4.7.1.5

16

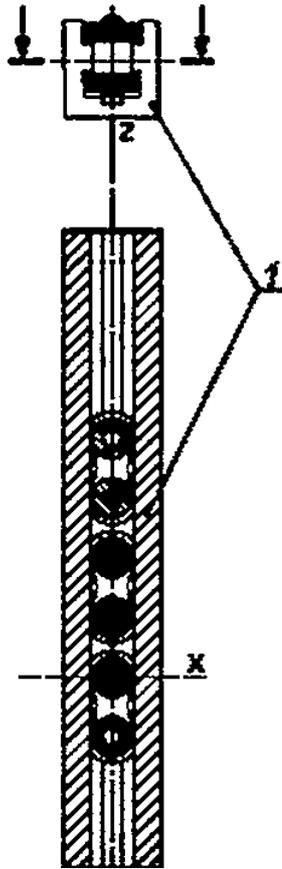
8

X ( . 3)

5 %.

Z ( . 3)

15 %.



Y

1—

3—

5.4.7.1.6

50 %

13568

3

5.4.7.1.7

5.4.7.1.5

3

5.4.7.2

5.4.7.2.1

5.1.10.3

5.4.7.2.2

5.4.1.3,

5.4.7.2.3

),  
5.4.8

( 5.4.1.3.

5.4.9  
5.4.9.1

a)  
b)

5.4.5.2 .5.4.5.3.

5.4.9.2  
5.4.9.2.1

, 1.7

2.3

$R_{P02}$

1.0

0.5

5.4.9.2.2

33984.4—2017,

5.4.1 5.4.2.

:

1.4

5.4.9.2.3

33984.4—2017,

5.4.3.

5.4.9.2.4

2

1.4

$R_{P02}$

9.81 / <sup>2</sup>

5.4.3.2.5

a)  
b)  
c)

( )/ ( );

( )/ ( ) ;

/

5.4.9.3 / -

5.4.9.3.1 , / -

5.4.9.3.2 ( ) -

5.4.9.3.3 , -

5.4.9.3.4 ( ) -

5.4.9.3.5 -

5.4. .4 -

5.4.9.4.1 : -

5.4.9.4.2 -

5.4.9.4.3 -

5.4.9.4.4 , -

a) ;

b) ;

c) :

12 — ;

10 — -

1) , ;

2) ( ). -

0.15 / -

5.4.9.5

5.4.9.5.1 , ( , .), -

• ;

• ,

- ,

) ( -

5.4.9.5.2

( ) ( ) ,  
 ( ) , ,  
 2.3 ,  
 1,7 /? 02 -  
 1.0 -  
 0.5 .  
 33984.4—2017, 5.4.1.  
 1.3.  
 ( ) -

5.4.9.5.3

8 -  
 5 -  
 ;

- a)
- b)
- c)

5.4.9.6

1) ( ), ( ) ;  
 2) ;

5.4.9J

5.4.9.8

5.4.9.9

5.4.9.10

( )

140 %  
 ( )  
 170 %  
 ( )  
 1.4  
 1.4  
 5.4.9.11  
 5.4.9.12  
 6.  
 6 — (5.4.9.12)

		(5.3)	(5.4.9.18)	(5.4.9.19)
	(5.3.1). (5.3.2)	X	X	X
	(5.4.9.12.1)		X	X
	(5.4.9.12.2)		X	
	(5.3.1), (5.3.2)	X	X	X
	(5.3.1). (5.3.1.2) (5.3.2.2)	X	X	X
	(5.4.9.12.1) - (5.3.1). (5.3.2.2)	X	X	

— X —

5.4.9.12.1

6  
 ( )  
 ;  
 ;  
 ;  
 ;  
 ;

0.15 / .

5.4.9.12.2

6

( )

- 
- 
- 
- 

5.4.9.13

- a) ( );
- b) ( )

5.4.9.14

( ).  
( )

20x1.5 G  
5.4.9.15

- a)
- b)

5.4.9.16  
5.4.9.16.1

0,15 / .

5.4.9.16.2

5.4.9.17 , 2.3

5.4.9.17.1  
6

20  
5.4.9.17.2

5.5.11. 8.

5.4.9.17.3

15

5.4.9.18

5.4.9.17

a)

b)

c)

1)

20

2)

d)

e)

0

)

h)

5.4.9.19

5.4.9.17

20

5.4.9.20

a)

b)

1)

2)

5.5.11.3;

5.5.11.2

\*  
\*

-  
.

-  
:

-  
-

-  
;

-  
;

-  
:

-  
;

-  
;

-  
;

-  
;

-  
;

-  
;

-  
;

-  
;

-  
;

-  
;

-  
;

-  
;

-  
;

-  
;

-  
;



5.4.12

5.4.13

5.4.13.1

5.4.13.2

5.4.13.3

5.4.13.4

5.4.13.5

5.4.13.6

5.4.13.7

5.4.13.8

5.4.13.9

a)

b)

( 5.4.13.9)

115 %

5.4.13.1

5.5.11.

5.3.2:

5.3.2.

34682.2—2020

5.4.13.10

34682.3—2020. .9.

5.4.13.11

}  
b)  
c)

5.4.13.12

5.4.13.12.1

•  
•

5.4.13.12.2

, 10 . 20 . 10 .

5.4.13.12.3

5.4.13.12.4

5.5

5.5.1

5.5.1.1

60204-1

60204-

1—2002. 5.6.

30 .

( .5.5.4); ( .5.5.5).

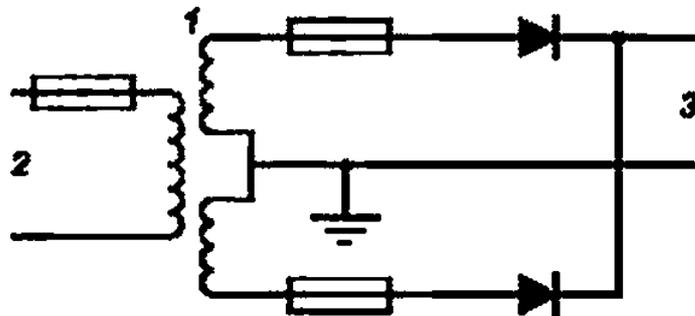
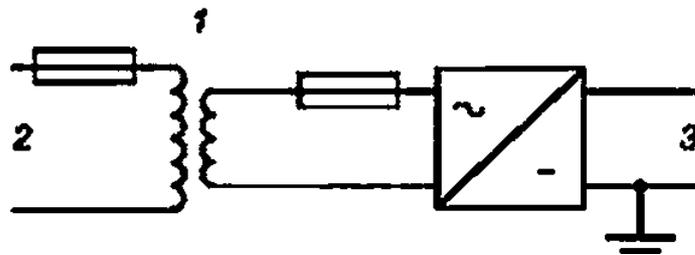
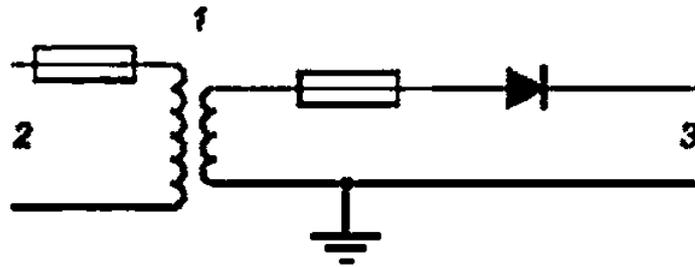
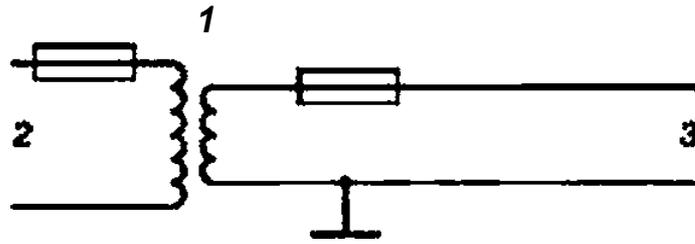
5.5.1.2

60204-1.

250

IEC 61556-1.  
)

4.



t— :2— ;3—  
4—

SELV ( 30331.1

(SELV) -

60204-1—2002, 500

5.5.14. 7.2.7.

5.5.2

( , , -

5.5.3

7.

7—

	( )	
SELV	250	2 0.25
\$500	500	2 0.5
>500	1000	2 1.0

5.5.4

5.5.4.1

50

1000

50

5

5.5.4.2

5.5.5

60204-1—2002.

15.1

5.5.6

5.5.6.1

5.5.7

1 60947-4-1:

a)

-3

b)

DC-3

5.5.6.2

IEC 60947-5-1:

a)

-15

b)

DC-13

5.5.6.3

5.5.6.1 5.5.6.2.

b)

5.5.6.4

5.5.7

5.5.7.1

5.5.7.2

a)

5.5.7.1.

b)

1)

2)

3)

c)

d)

1.

1

2

3

4

5

6SIL—

5.5.7.3

5.5.8

SIL3.

33984.1—2016.

5.11.2.3;

60204-1.

. SIL3—

: 1 10

IP2X.

60204\*1—2002.

6.2.2.

5.5.9

IEC 60947-1—2015.

15.

2.

5.5.10

a)

b)

c)

d)

e)

f)

g)

h)

i)

j)

5.5.11

5.5.11.1

5.5.11.1.1

8

5.5.11.4.

a)

5.5.11.2.

b)

5.5.11.3.

1)

5.5.11.2.

2)

5.5.7,

5.5.11.2;

3)

8—

a)	5.8.5.2
b)	5.8.5.3
	5.4.1.6
«	5.5.15.5
	5.9.2
	5.5.15.6
	5.3.1.5
	5.4.6.1.4

	5.6.6.3
« »	5.1.4.2.1. 5.1.4.1
	5.4.6.1.3
	5.5.6. 5.5.7
	5.4.9.18. h)

5.5.11.1.2 , ( . \*

5.4.9.19. ,

5.4.9.20),

5.5.11.1.3

5.5.11.1.4 , \*

5.5.11.1.5 , ,

5.5.11.1.6 , , ,

5.5.11.1.7 , -

5.5.11.2

5.5.11.2.1 -

5.5.11.2.2 -

250 . IP4X. 500 .

IP4X. IEC 60947-5-1

a) -15 — ;

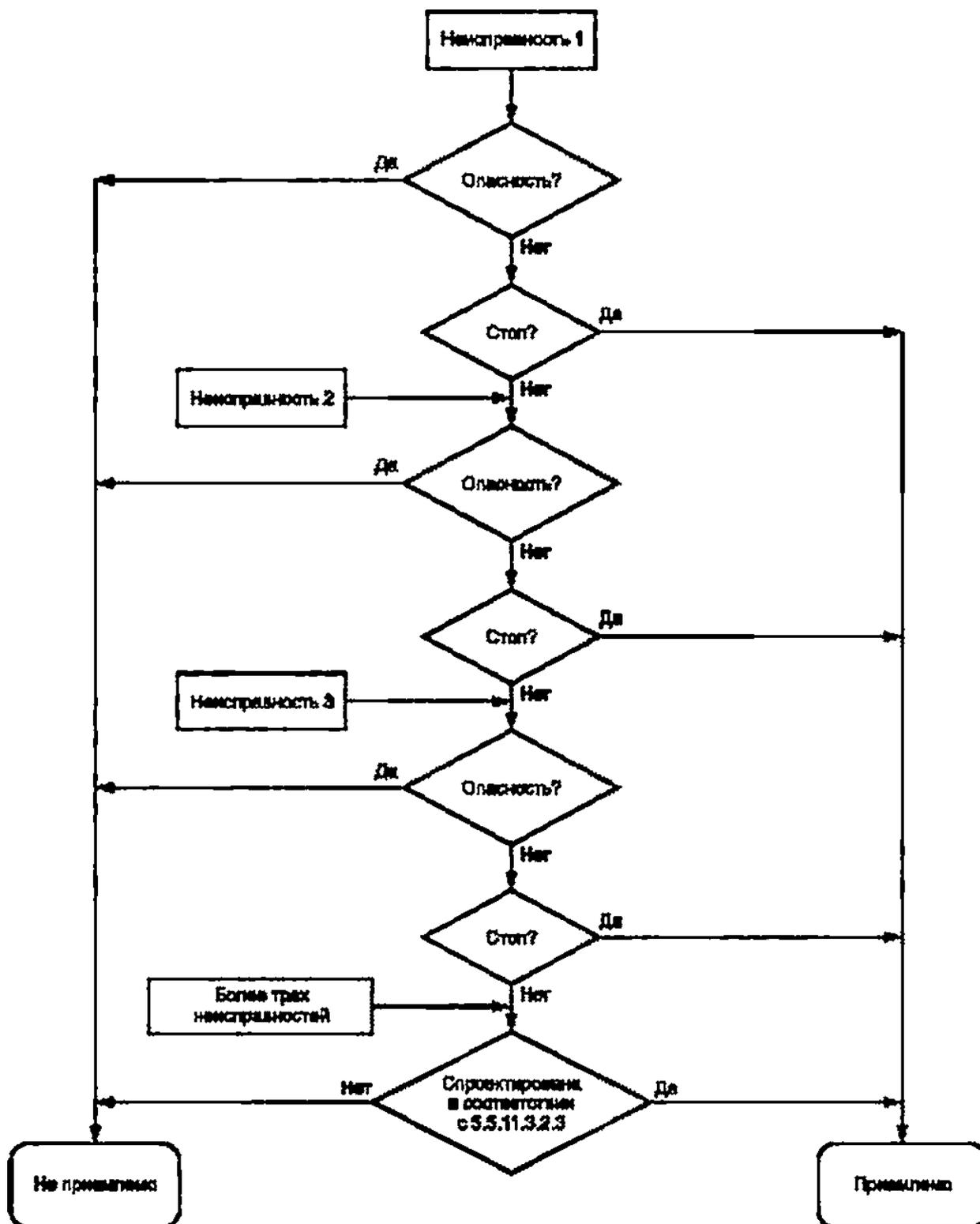
b) DC-13 — .

5.5.11.2.3 3 IP4X. 4 IP4X. -

5.5.11.2.4 2 ( 3 ) -

5.5.11.2.5 .

5.5.11.3



5.5.11.3.2.1

5.5.11.3.2.2

5.5.11.3.2.3

5.5.11.3.2.4

5.5.11.3.2.1. 5.5.11.3.2.2

5.5.11.3.2.3.

5.5.11.3.2.5

5.5.11.3.3

5.5.11.4

5.5.7.

5.5.11.5

( ),

5.5.12

« »

5.5.13  
5.5.13.1

60204-1—2002. 5.

5.5.13.2

60204-1—2002. 13.3.

5.5.13.3

5.5.13.4  
5.5.13.4.1

5.5.13.4.2  
5.5.13.4.3

5.5.13.5

5.5.14  
5.5.14.1

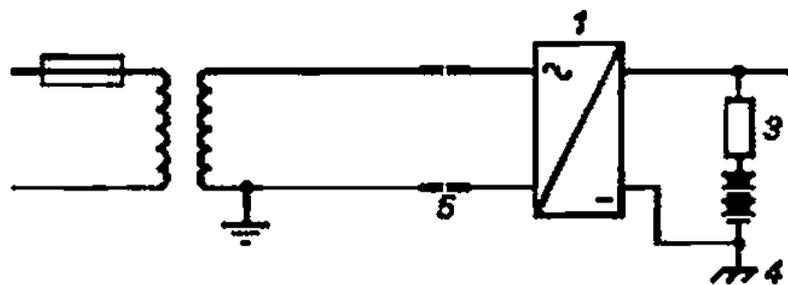
60  
5.5.14.2

5.5.14.3

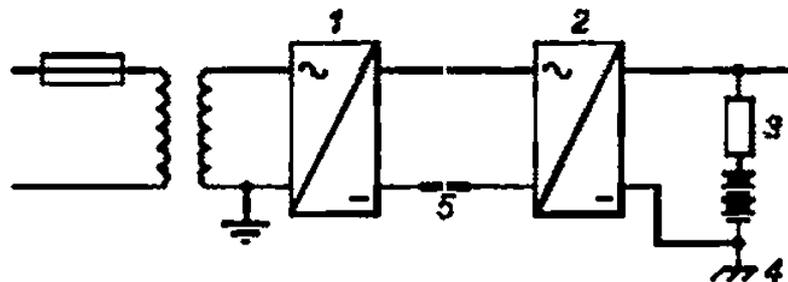
0.5

6.

6,



а) Зарядное устройство переменного тока AC



)

3— — AC—DC ; 4— : 2—DC—  
60 .5—

5.5.14.4		-
5.5.14.5		-
5.5.14.6		-
5.5.14.7		-
5.5.14.8		4.
5.5.14.9	SELV-	-
5.5.15		-
5.5.15.1		9.

9—

	20	-
	( ) ( )	-
		-
	2.5 5.0	
	( )	-
	10 15	
( )	15 40	-
	0.8	
	10	
	850	
	1200 ( 1100 )	
*	1100	
	400	

5.5.15.2

5.5.15.2.1

5.5.15.2.2

5.5.15.3.

5.5.15.3

5.5.15.4

5

5.5.15.5

« »

« »

« »

5.5.15.6

-

•

5.5.11.

a)

b)

5.5.11.

a)

b)

5.5.15.7

«

»

5.5.15.8

/

5.5.11.

5.5.16

5.5.16.1

5.5.16.2 ( , ) -  
-

1 .

5.5.16.3 ( . 5.5.4), , . -  
-

5.5.17  
5.5.17.1 . , ( , ) -  
-

5.5.17.2 , .

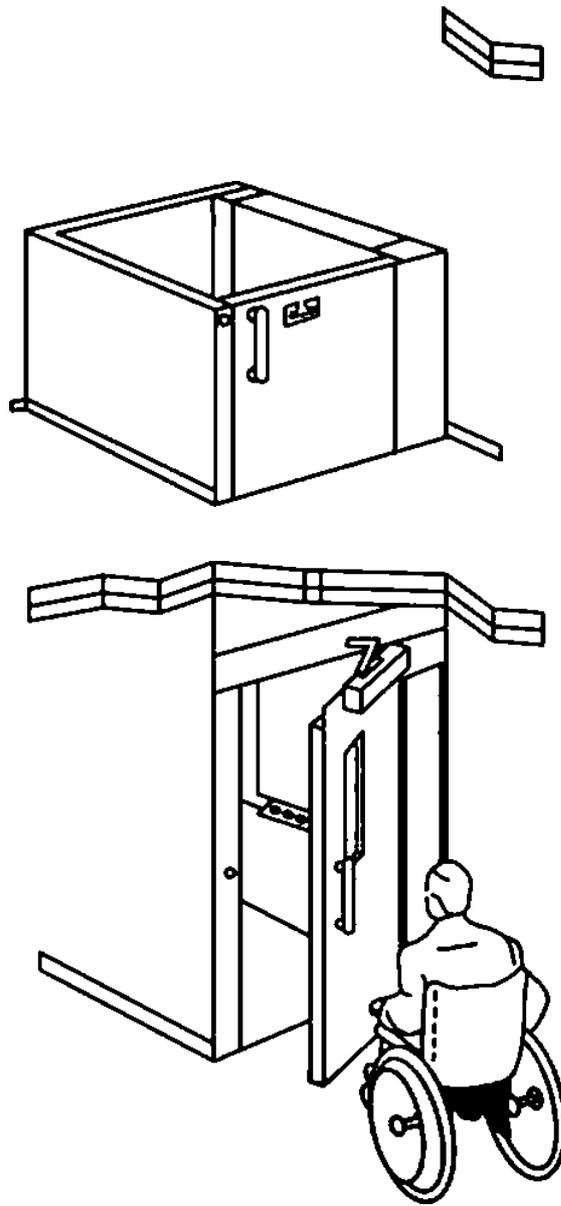
5.5.18 , . -

« »), ( -  
5.5.11. -

- a) « » « »;
- b) , -
- c) ;
- d) .

5.6

5.6.1 . 7.



7—

5.6.2

, \*

2 .

5.6.3

,

-

5.5.16.2 5.5.16.3.

5.6.4

5.6.4.1

-

.6.4.2

2000

5

( .

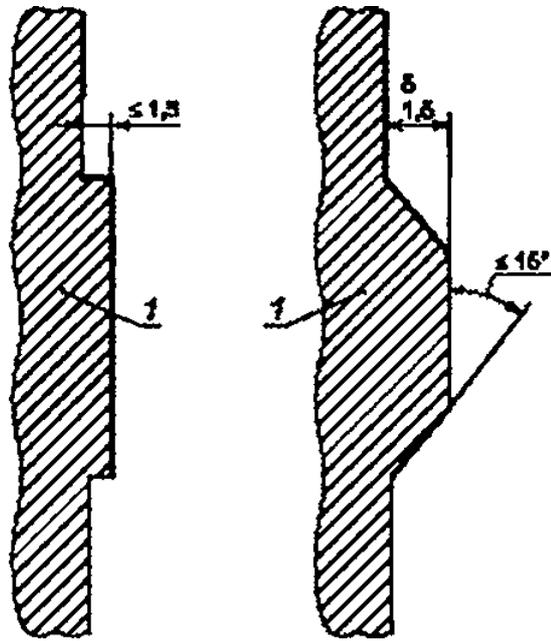
8).

1.5 .

15 \*

\*

-



1—  
8—

5.6.4.3

( )

ISO 13857.

5.9.2.

5.6.4.4

300

5  
15

1000

100<sup>2</sup>

5.6.4.5

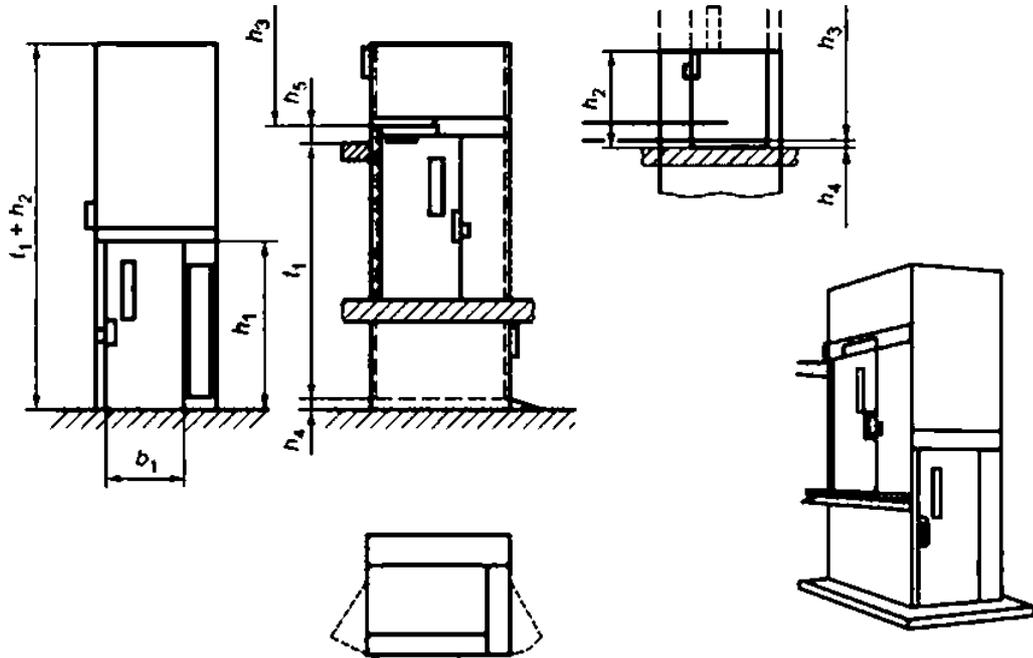
1.1 ( . 3 9).

3

2.0

( )

222 ZZ^ZZZZZZ^ZL



			—
	5.8.2	h1	2 2 000
/	5.6.4.5	h2	2 1 100
	5.8.3.1		2 2 000 ( >3000)
-	5.6.2	h3	22 000
	5.9.3	h4	

— h5 —

9—

5.6.5

10 11.

33984.2—2016,

10 11  
.11.

10—

	1	2
( )	(4 + 4 + 0,76)	10 (5 + 5 + 0,76)
( )	10 (5 + 5 + 0,76)	12 (6 + 6 + 0,76)

11—

	8	100
{ }	8 (4 4 0.76)	1 000
( )	10 (5 + 5 + 0,76)	1 000

5.6.6

5.6.6.1

5.6.6.2

5.6.6.3

5.5.11.1.1.

5.6.7

5.6.7.1

5.6.7.2

2 %

50%

5.6.7.3

10

F.

5.7

5.8

5.8.1

5.8.2

800

500

			2000		
				:	
a)					
b)		:			
:					
1)					-
2)					-
.					
c)					
:					
d)			40		
e)					
1.1		( )			-
				:	
1)		60			
2)				300 900	
3)				0,015 <sup>2</sup>	0.01 <sup>2</sup>
				900	
					-
					-
5.8.3					
5.8.3.1					
			3		
		1.1		( . 9).	-
		3			2.0
5.8.3.2					-
5.8.3.3					
				1800	5.8.3.1.
		2000			
5.8.4					
5.8.4.1					-
5			1.5		15*
( . 8).					
5.8.4.2					-
5.8.4.3					
					5.6.5.

5.8.4.4

8

5.8.4.5

5.8.4.6

10

15

10

- a) 1:4
- b) 1:6
- c) 1:8
- d) 1:12

- 50 ;
- 75 ;
- 100 ;
- 100

5.8.4.7

300

5<sup>2</sup>

- a)
- b)
- c)

15 ;

1000

100<sup>2</sup>

1

5.8.5

5.8.5.1

50

5.8.5.2

5.5.11.

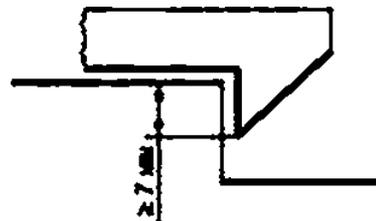
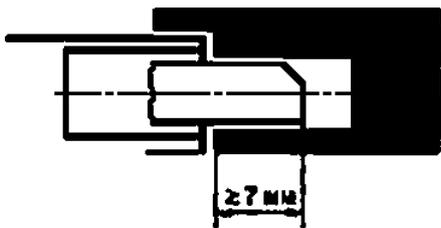
5.8.5.3

50

5.5.11.

7

( . 10).



5.8.5.4

5.8.5.5

5.8.5.6

5.8.5.7

3000

( , ' ) .

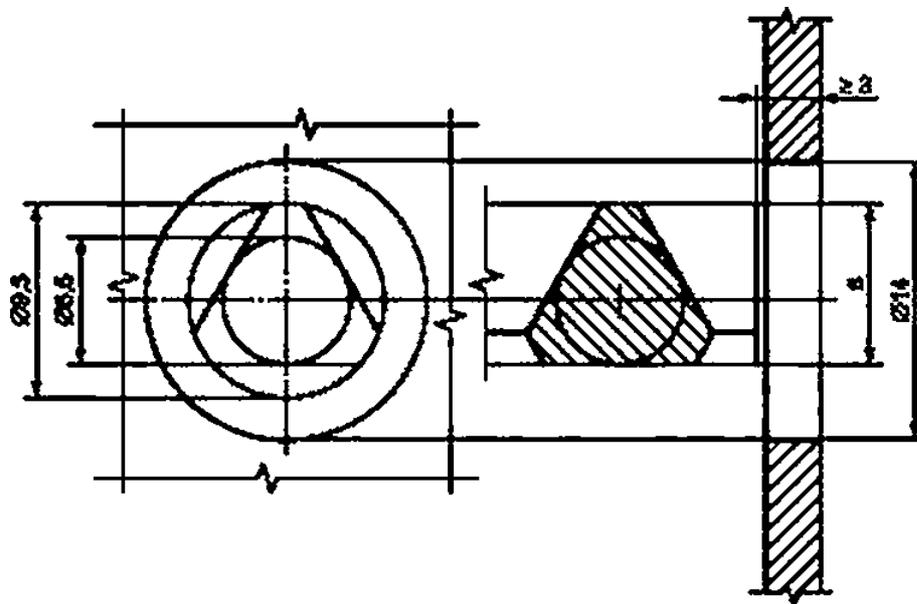
5.8.5.8

5.8.5.9

5.8.6

5.8.6.1

11.



11 —

5.8.6.2

•

5.8.7  
5.8.7.1

5.1.4.2.1. )

1.69 ( )

67 .

34682.3—2020.

5.5 6.10.

5.8.7.2

5 .  
2 20 .

5.9

5.9.1  
5.9.1.1

300 .

5 2

15 .

1000 .

100 2

1 .

5.9.1.2

/

a)

900 1000  
1100 .

b)

100 1 100 1000 /

1 100

100

100 .

300 .

5 2 (

)

300 .  
10

1000 .

/  
— 5.8.6.

5.8.5.

5.9.1.3

10

a) 900 1100 . 1000 100

b) 1100 . 1000 ; 100 100 .

300 .

5.9.2 ,

5.9.2.1 , -

35 , ) . ( -

10 100 -

( , 35 , ) . -

100 -

5.9.2.2 , -

5.9.2.3 , 5.5.11. -

30 . , -

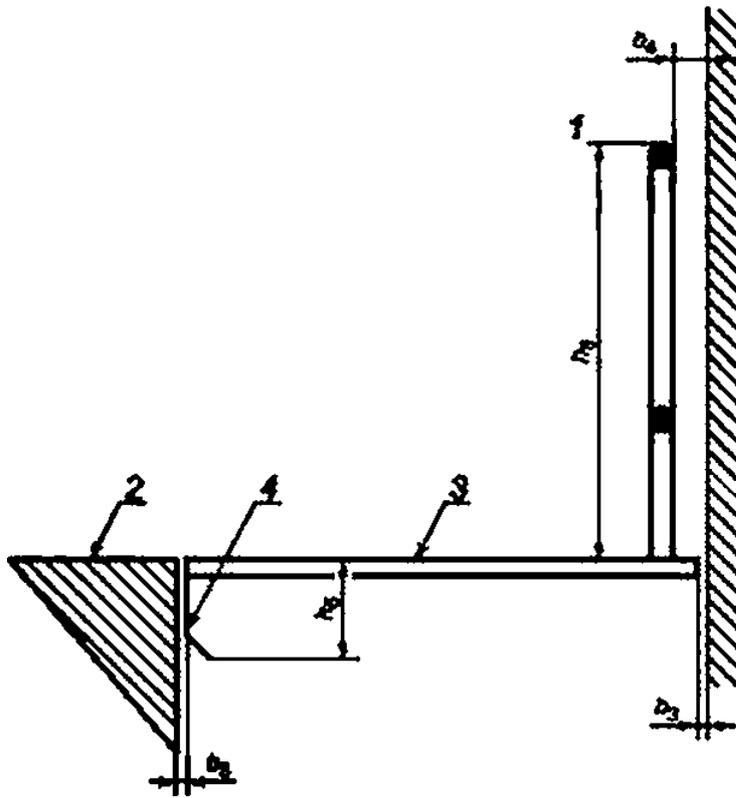
30 -

5.9.2.4 -

20 . ,

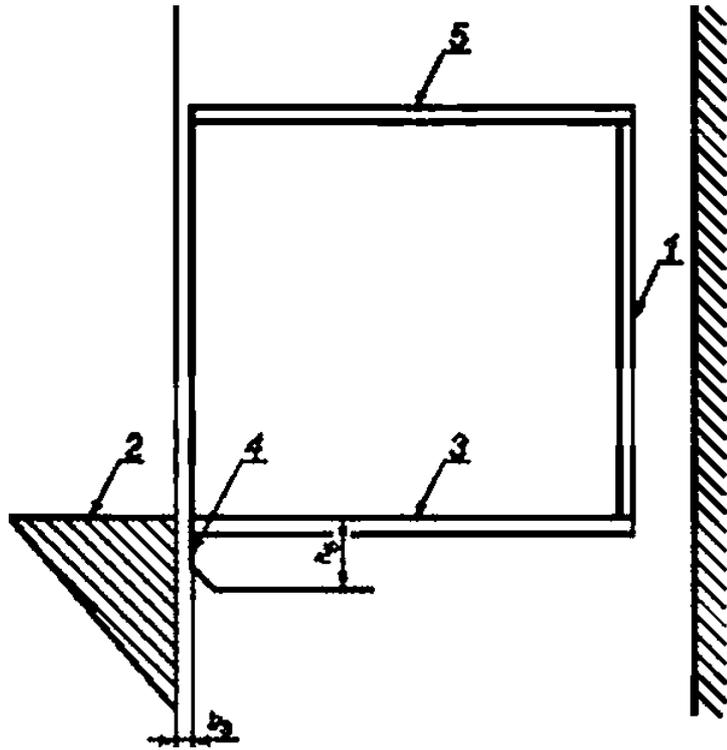
20 ( . 12.13). -

14. -



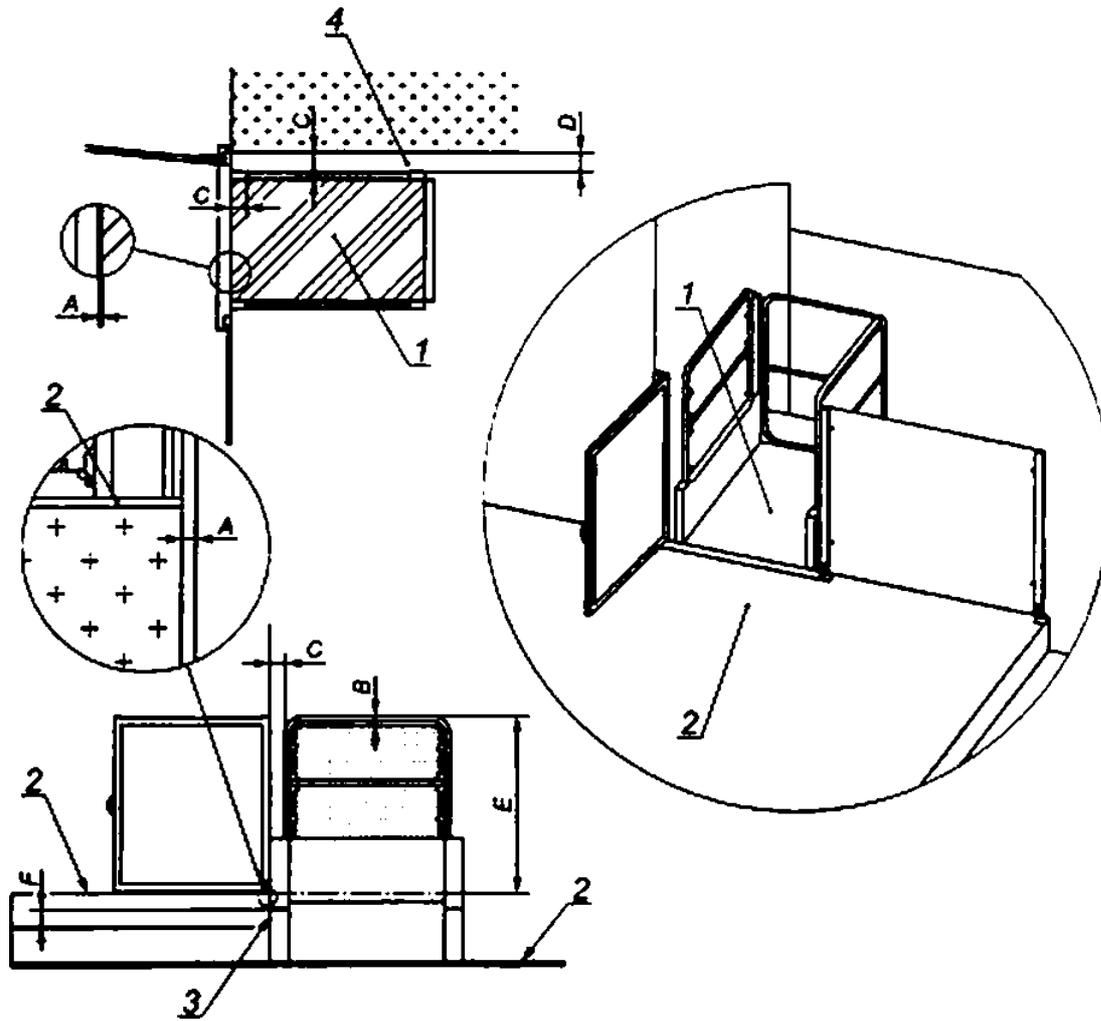
t— ; 3— ; 4— 100 ; 2— ( ) ;

	5. .2.4		S20
	5.9.7	4	2 35
	5.9.7	4	2 100
	5.9.3	*5	
	5.9.7	*6	850 950



3— ; 2—  
 4— ( ) ;  
 5—

	5. .2.4		S 20
	5.9.3	h5	



J<sup>3</sup> 3— .2— ,4—

	5.9.7		s 10
	5.9.7		35
	5.9.7		
	8.3	D	10 100
	5.9.7		900 1100
	5.9.3	F	



- 1) 500\*20 ;
- 2) 300 400 ;
- 3) 400 500 ;
- 4) 100 .
- 5.9.10
- 5.9.11 , -
- 5.9.11.1 , -
- a) , : -
- ( ) -
- b) : -
- 5.9.11.2 -
- 5.5.11.
- 5.9.11.3 ,
- a) 50 , 0.15 2:
- b) 100 0.15 2.
- 10 ,
- 6 /
- 6.1
- 5. -
- ( . 34682.3—2020, .2. ( ) -
- ( , , ) -
- 34682.3—2020. . 5 . -
- 6.2
- 6.2.1
- 33984.3—2017,
- 6.2.2
- 6.2.3 33984.2—2016. .6.
- 6.2.4 33984.3—2017. .5.
- 6.2.5 33984.3—2017. .2.
- 34682.3—2020. -
- .2.

34682.2—2020

6.2.6

34682.3—2020,  
6.2.7

. .1.

33984.3—2017,

.1.

6.3

6.3.1

a)

b)

c)

d)

e)

f)

)

h)

i)

k)

l)

)

)

o)

p)

q)

)

s)

t)

6.3.2

7

7.1

7.2

,  
( , ( ), )  
,  
ISO 12100.

7.3

7.3.1

7.3.1.1

7.3.1.2

10

7

7.3.1.3

5.5.15.1.

7.3.1.4

5.5.16,



7.3.1.5

50



7.4

7.4.1

5.4.3

7.4.2

7.4.3

« — : »

7.5

7.5.1

7.5.2

« : »

».

7.6

7.6.1



( 300 )

7.6.2

« — : »

7.7

7.8

7.8.1

7.8.2 8



- a) / ;
- b) ;
- c) , ;
- d) ;
- e) .

7.10

- : -
- ( ) -
- a) , 2 ; -
- b) 0,5»0.6 ; ,
- :
- 1) , 0.7 ;
- 2) , ( ), 0.5 .
- , 1.80 .
- 2.0 .

( )

—

.1

.2

- a) .1 ;
  - 1) — 1 « »:
  - 2) — 2
  - 3) — 3
  - 4) — 4
- b) :
  - 1) — I
  - 2) — II
  - 3) — III
  - 4) — IV
  - 5) — V
- c) ( , , ) , -
- d) .1
  - « » , , -
  - ; , .
  - — , -
  - , ( ) , -
  - .
  - 3.6 .1; -
  - 5.5.6. -
  - ; 5.5.10; -
  - ( ) ; -
  - ; -
  - ; -

.1

	1	II	III	IV	V		
1							
1.1		1)		1)		1)	- - - -
1.2							
1.3							
1.3.1 - - - (NTC)							
1.3.2 - - - { }							
1.3.3 (VDR)							
1.3.4 (IDR)							
1.4			—				
1.5							
•							
•							
2 -							
2.1 , {LED}							



. 1

3.1		3)				3) IP 4 , - - - : - 4 — ; - — , - - IP 4 ( 14254), - - — 3; - — III •	
3.2							
3.3		4)	5)	5)		4) 5) , - - 17.2 17.3 30030—93. II	- - - - -
3.4		6)				6) , -	- - -
3.5		7)				7) 33984.1—2016. 5.10.3.1.	- -

. 1

?							
3.5		8)				8) , - - - , 5.5.11.4	
3.6 ( )		9)				9) - - - - 23752. 26246.10 / 26246.14. 9) - - - IP 4 . , : - 4 — ; - 3 — , , - - . IP 4 ( 14254), , : - - — 3; - III	
4 -		)				10) , , - - - , 3.1 3.6	

( )

.1		-
.2		-
.2.1	( )	-
.2.1.1		-
8.2.1.2		-
.2.1.3	( )	-
.2.1.4		-
.2.1.5		-
»	— «	-
.2.2		-
.2.2.1		-
.2.2.2		-
.2.3		-
a)		-
b)		-
c)		-
1500 » 1500	900 :	-
d)		-
.2.4		-
	50	-
.4		-

( )

,

.1

.1.1

,

,

,

-

,

-

.1.2

,

,

,

,

,

.

.1.3

5.5.15.5

5.5.11.

,

,

-

.2

.2.1

,

,

-

,

.

,

-

.3.1

(

),

,

,

,

,

.3.2

.1.3.

-

( D )

,

D.1

12

- ( , - , ), , -
- a) ;
  - b) :
  - c) :
  - d) , , :
  - e) :
  - f) , , -
- ) ;
- h) :
  - i) ( , );
  - j) :
  - k) .

( )

, ( )

.1

.1.1

, , , ( ) , , -

.1—

0—10% ( )	-5%	+ 5%	-5%	+ 5%	3%

.1.2

- 3% ;
- 1% 10% .1.

.2 ( )

.2.1

.2.1.1

.2.1.2

.3.3.3

.2.1.3

.2.1.4

.2.1.5

.2.2

- , ;
- « » ;
- - ,

.2.3

.2.3.1

.2.3.2

.2.3.3

.2.3.3.1

.2.3.3.2

.2.3.3.3 .1.

34682.2—2020

.2.3.3.4

6

.2.3.3.5





( )

.1

.1

90' 10\*

80'

.1—

0.					
	50		70		90
	1.				
0.75	3.0	3.0	3.0	3.0	3.5
0.85	3.0	3.0	3.5	3.5	4.0
1.00	3.5	3.5	4.0	4.0	4.5
1.20	4.0	4.5	4.5	5.0	5.5

0.5 .

$D^7$

2.26^

t— , :

D— , :

— , :

2.26— :

/— . . .

.2

.2

. 2 —

0. (90 % )															
	150		120	120			90		70		60	40	30	20	10
	I														
	0.15	0.15	0.16	0.17	0.10	.	0.19	0.21	0.22	0.24	0.26	0.29	0.34	0.41	0.66
L															
0.7	4.7	4.6	4.4	4.2	4.0	3.9	3.7	3.5	3.2	3.0	2.7	2.5	2.1	1.8	1.3
0.8	5.4	5.2	5.0	4.8	4.6	4.4	4.2	3.9	3.7	3.4	3.1	2.8	2.4	2.0	1.4
0.9	6.0	5.8	5.6	5.4	5.2	4.9	4.7	4.4	4.1	3.8	3.5	3.1	2.7	2.2	1.6
1.0	6.7	6.5	6.3	6.0	5.8	5.5	5.2	4.9	4.6	4.3	3.9	3.5	3.0	2.5	1.8
1.1	7.4	7.1	6.9	6.6	6.3	6.0	5.7	5.4	5.1	4.7	4.3	3.8	3.3	2.7	1.9
1.2	8.0	7.8	7.5	7.2	6.9	6.6	6.2	5.9	5.5	5.1	4.7	4.2	3.6	3.0	2.1
1.3	8.7	8.4	8.1	7.8	7.5	7.1	6.8	6.4	6.0	5.5	5.0	4.5	3.9	3.2	2.3
1.4	9.4	9.1	8.7	8.4	8.0	7.7	7.3	6.9	6.4	5.9	5.4	4.9	4.2	3.5	2.5
1.5	10.0	9.7	9.4	9.0	8.6	8.2	7.8	7.3	6.9	6.4	5.8	5.2	4.5	3.7	2.6

1.69

= 1/2- V= 1.69.

$$V = \sqrt{\frac{2 E_c M/c}{m}}$$

V — , / :  
— . . .  
— , .

1.69 :

$$t = \frac{D}{V}$$

t — , :  
D — 90% , :  
V — , / .

( )

.1

)

:

:

:

:

:

:

:

:

:

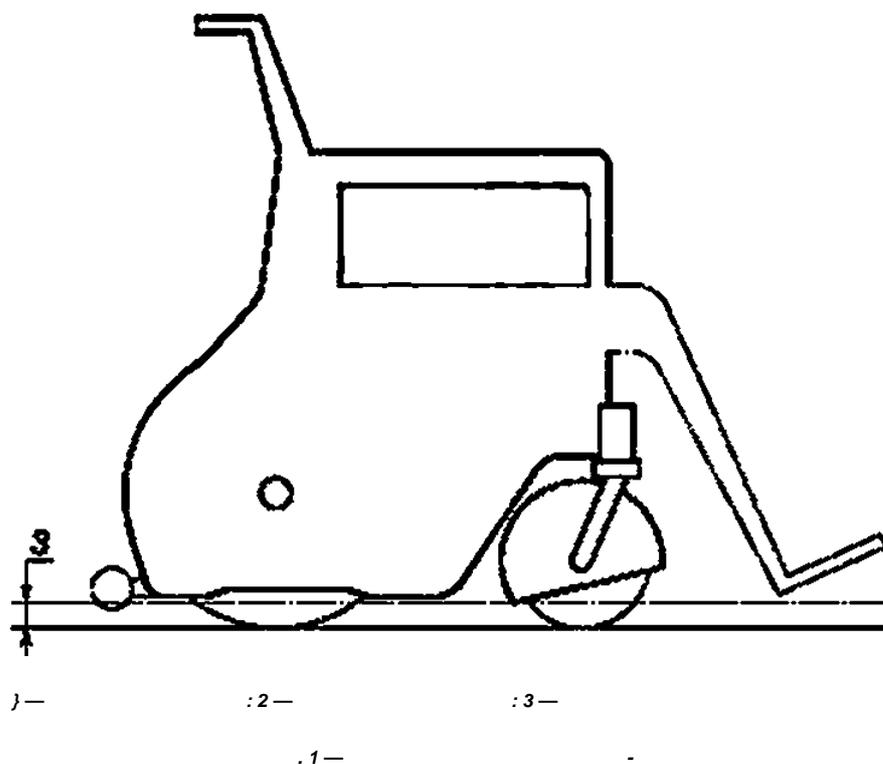
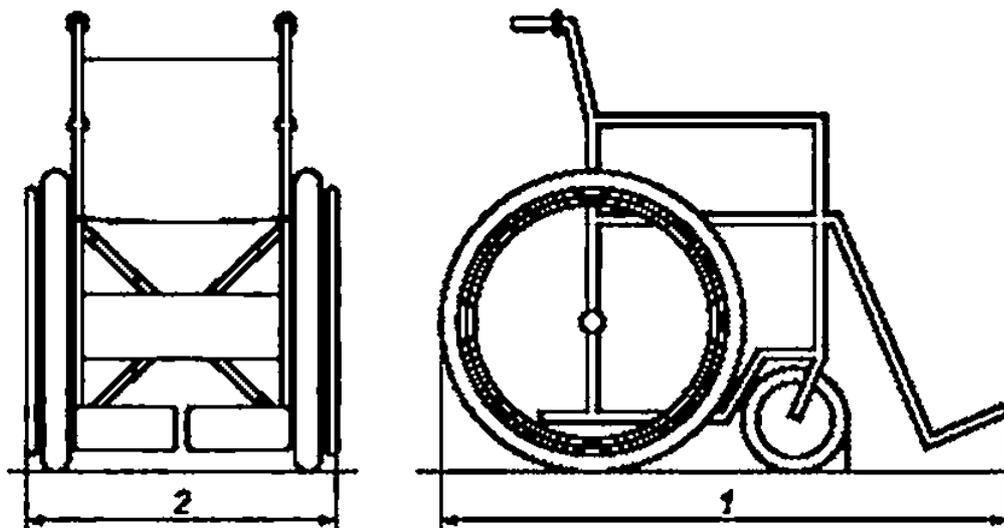
:

.2

.1—

( )

	« -		
	1200	1300	1400
	650	700	800
	30	60	80
	900	900	1200
180"	1300	1500	1800



( )

( ) ,

.1

	» *	( )
ISO 12100—2013		EN ISO 12100:2010 « . , »
13568—2017		ISO 606—2015 « , »
ISO 13857:2012		ISO 13857:2008 « . - »
14254—2015 (IEC 60529:2013)	MOD	IEC 60529:2013 « , - ( IP)»
30331.1—2013 (IEC 60364-1:2005)	MOD	IEC 60364-1:2005 « . 1. , , »
33984.1—2016 (EN 81-20:2014)	MOD	EN 81-20:2014 « . - 20. »
33984.2—2016 (EN 81-20:2014)	MOD	EN 81-20:2014 « . - 20. »
33984.3—2017 (EN 81-50:2014)	MOD	EN 81-50:2014 « . 50. - - »
33984.4—2017 (EN 81-50:2014)	MOD	EN 81-50:2014 « . 50. - - »
60204-1—2002	IDT	IEC 60204-1:1997 « . 1. - »
IEC 60947-1—2017	IDT	IEC 60947-1:2011 « . 1. »
IEC 60947-4-1—2015	IDT	1 60947-4-1:2009 « . 4-1. - »
IEC 60947-5-1—2014	IDT	IEC 60947-5-1:2009 « . 5-1. - »

. 1

		( )
1 61558-1—2012	IDT	IEC 61558-12009 « , . 1. »
<p>— :</p> <p>• IDT — :</p> <p>- MOD — .</p>		

( )

EN

.1

		EN 01-41.2010	
—		0	
1	—	1	—
2	—	2	—
3	—	3	—
4	—	4	—
5	—	5	—
6	—	6	—
7	—	7	—
			D
			—
			—
			—
			—
			—
			—
			—
	—		
	—	F	
	—	G	

[1]

010/2011

«

»

692.66:006.354

91.140.90

: ,

09.112020.

04.122020.

00\*04'4.

. . . 10.70. - . . . 9.63.

117419

. . . 3t. . 2.

[www.gostnloruinl0@90slinfd.ru](mailto:www.gostnloruinl0@90slinfd.ru)