

()

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 .. .74	
D	() () ,	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

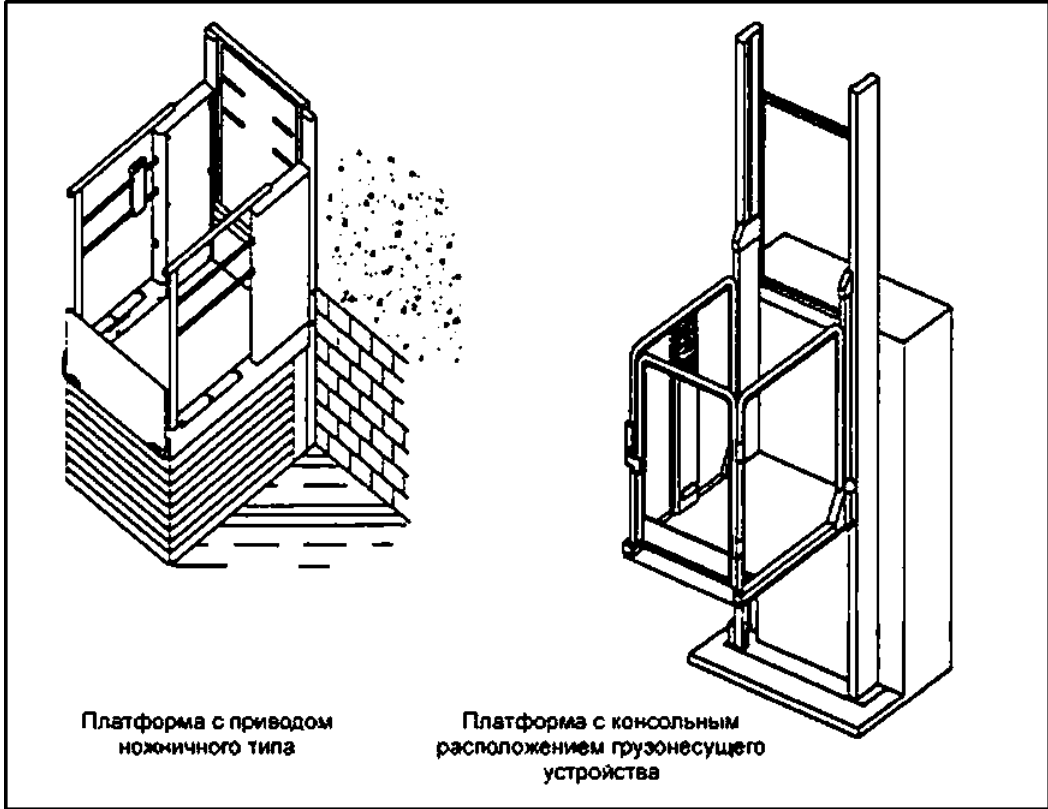
-

-

•

•

•



1—

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
-)
- 7}
- 1.4
- 1.5

- ; -
 - , -
) . 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) «
1.

4.

3.12 : , / -

3.13 : (
 R_{P02}) , -

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		
1.1	- - ()	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 / ² -

— 250 / ² -

500 .

- ; : 250 ;

315 .

— . 2.

5.1.7 75 .

5.1.8

5.1.8.1 2 ² .

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—

	, ²	. tr	, ²
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

± 10 . :

5.2.1.3

5.2.1.4

1)

2)

-

-

-

33984.4—2017. nywcr 5.1.

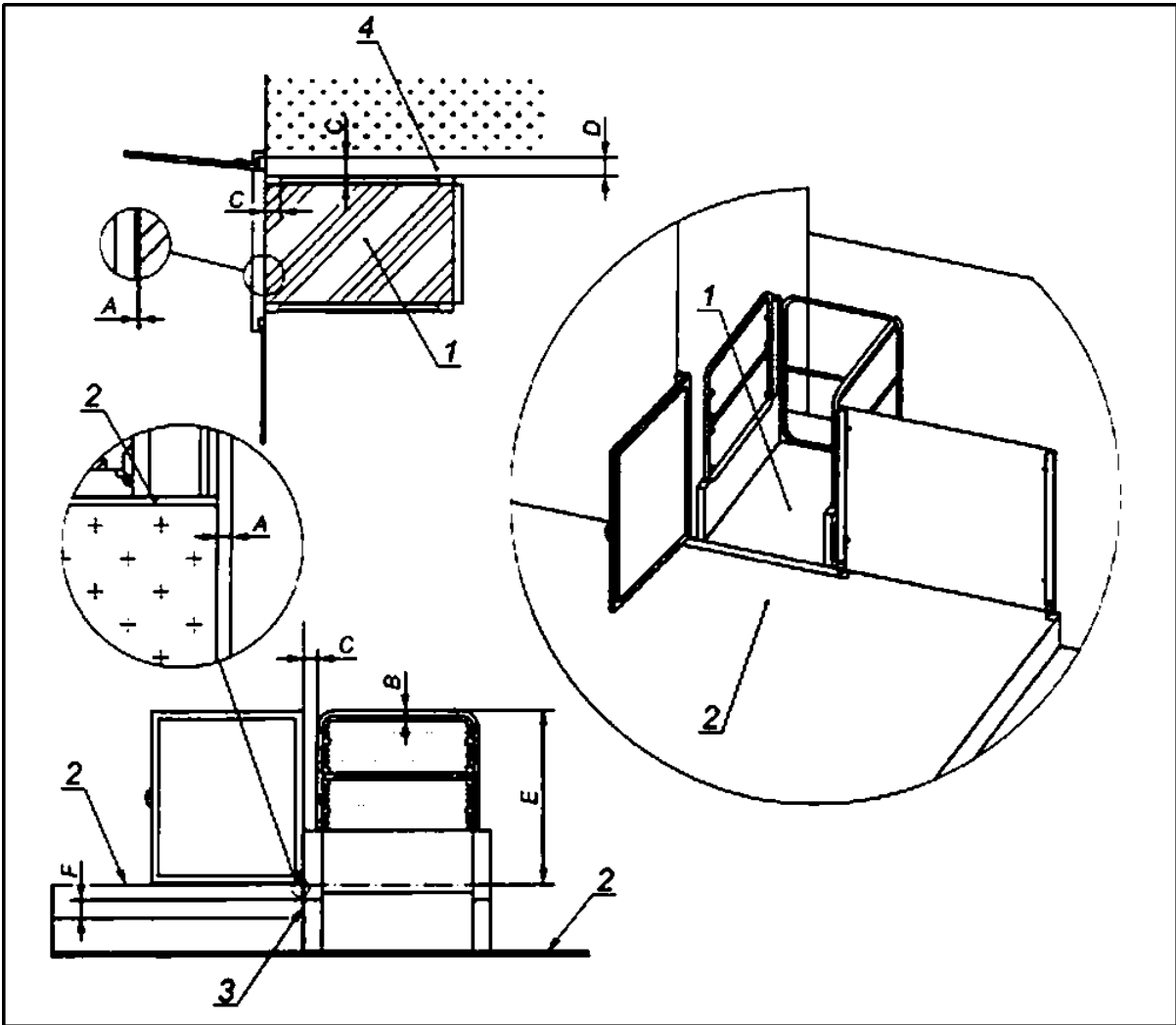
5.2.1.5

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);

34682.2—2020

2)
(. 5.4.6);

3)
5.3.2

5.4.6.1.3.

5.4.2.2

5.4.7

150

).

5 .

33984.1—2016.

5.6.6.

5%.

250

5.3.1.2

0.3 / .

5.3.2.2.

5.3.1.3

5.3.1.4

5.3.1.5

5.5.11.

5.3.2

5.3.2.1

33984.4—2017.

5.2.2.3.

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

5.5.11,

».

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 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

5.4.5.2.3

-

1570 / 2 3500 / 2;

5.4.5.2.4

13568.

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				,				-
5.4.5.4.4	4°.							
5.4.5.4.5								16
						8		-
5.4.5.4.6			140 .					
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"> 5.4.6.1. . 5.3.2: - 5.4.2.2': 5.3.2.
*	-

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 / ²).					-
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.							
5.4.6.1.3.9			5.5.11.						-
5.4.6.1.4					34682.3—2020.		6.1.		
						5.3.1,			-
	()		:						
-							5.5.11,		-
-									-
									-
									-
5.4.6.1.5									
						(SIL 2)	5.5.11.		-
()					(Safety Integration Level. SIL —				-
					()				-
1—							3 —		-
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

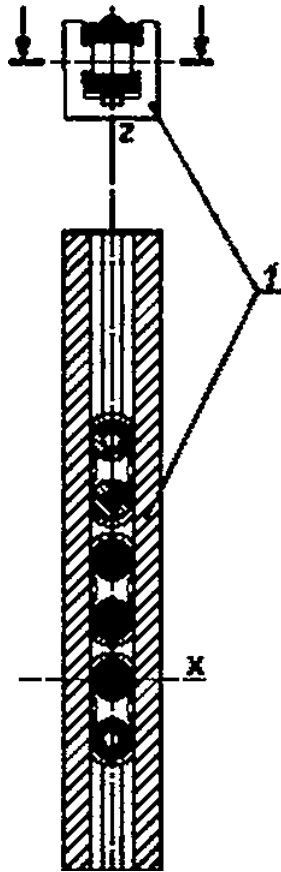
8

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

33984.4—2017,

5.4.1 5.4.2.

5.4.9.2.2

:

1.4

33984.4—2017,

5.4.3.

5.4.9.2.3

, 2

1.4

R_{P02}

5.4.9.2.4

9.81 / ²

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)

5.5.11,

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

*
*

-
.

-
,

-
-

-
,

-
;

-
;

-
:

-
;

-
;

-
,

-
,

-
;

-
;

-
.

-
,

-
,

-
.

-
,

-
;

-
;

-
;

-
;

c) , , ,

5.5.11;

d) -

5.4.10

5.4.10.1

5.4.10.2

5.4.10.2.1 ,

5.4.10.2.2 / , 5.4.1.7.

5.4.10.3

• : .

ISO 13857—2012. 4.2.4.1 ;

* 2,0

• : 0.30 :

5.4.10.4 ,

: -

- 0.05 : -

0.05 . ,

5.4.11 : -

a) -

125 % , 3:

b) :

c) :

1) / :

2) -

5.5.11. -

-

-

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).

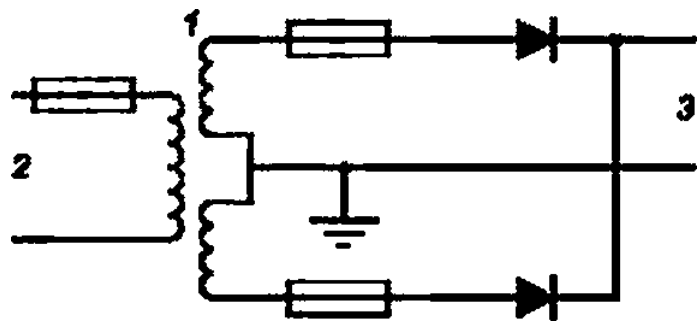
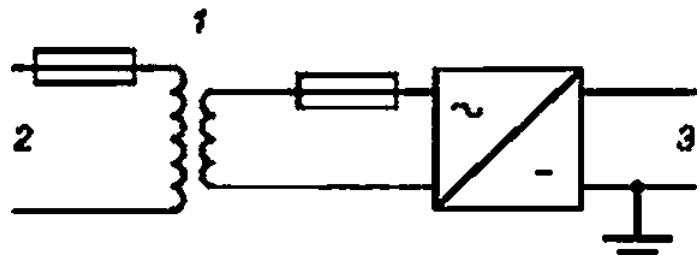
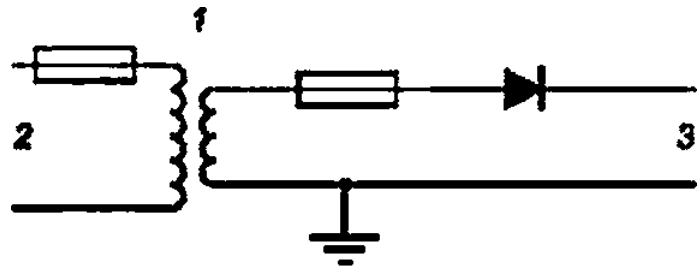
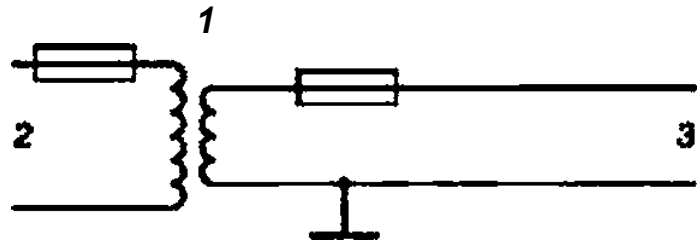
5.5.1.2

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 — ;

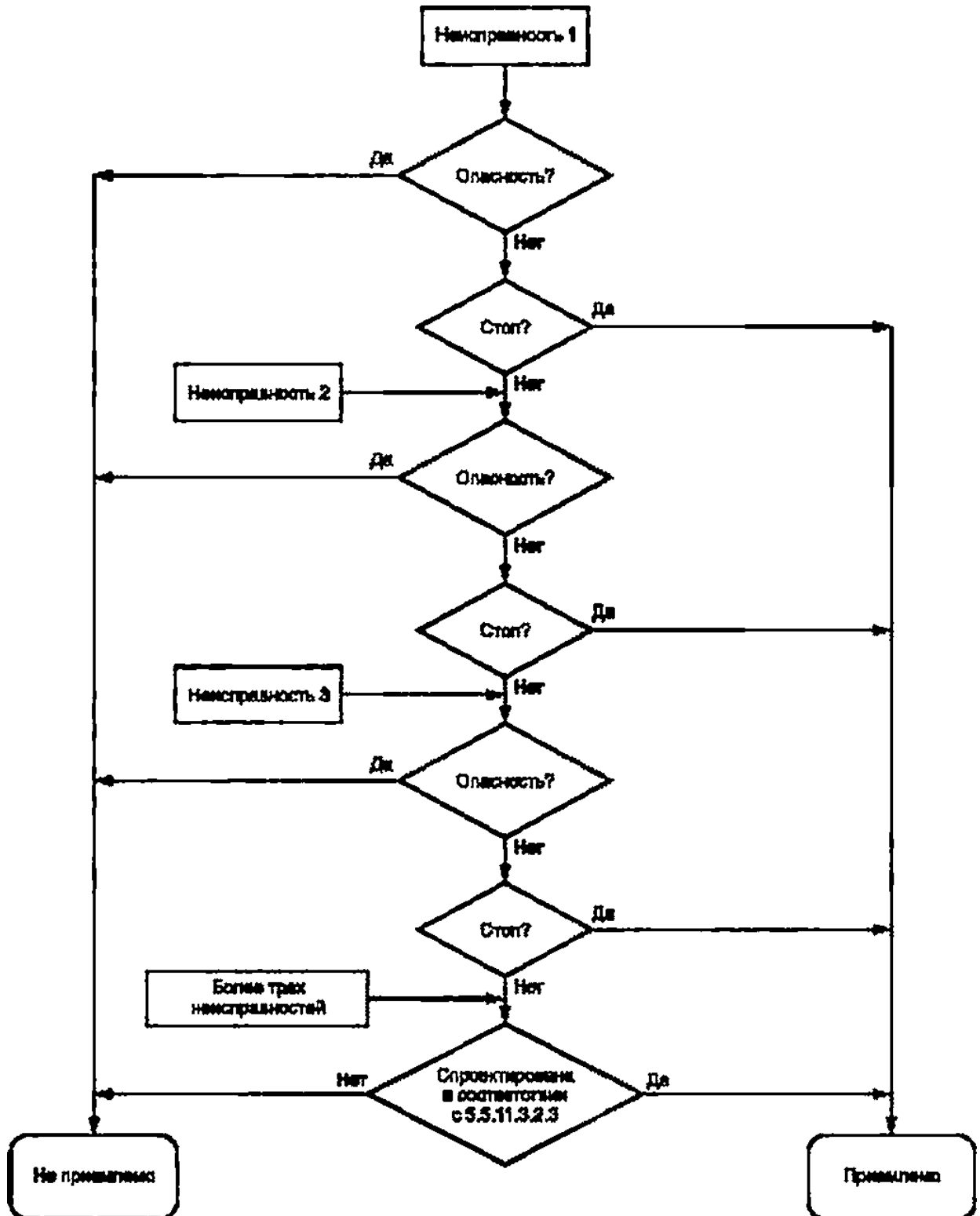
b) DC-13 — .

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

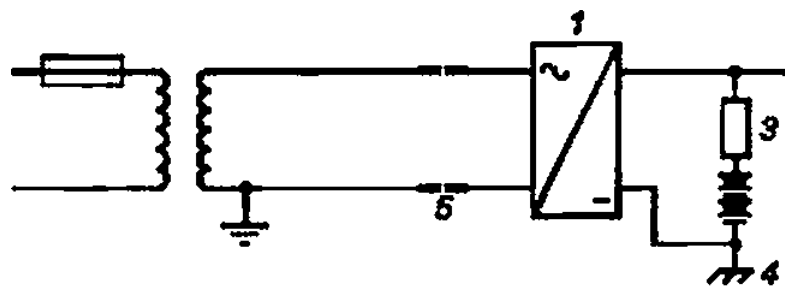
60
5.5.14.2

5.5.14.3

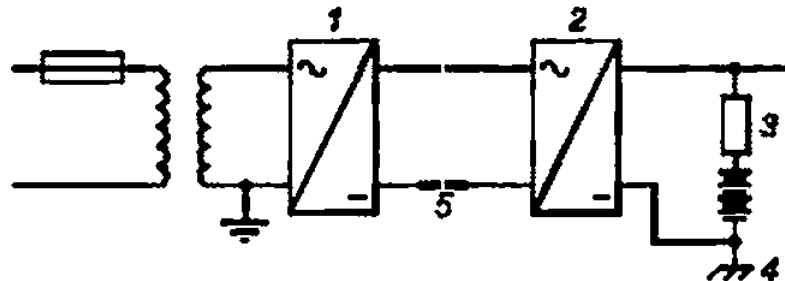
0.5

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 , .

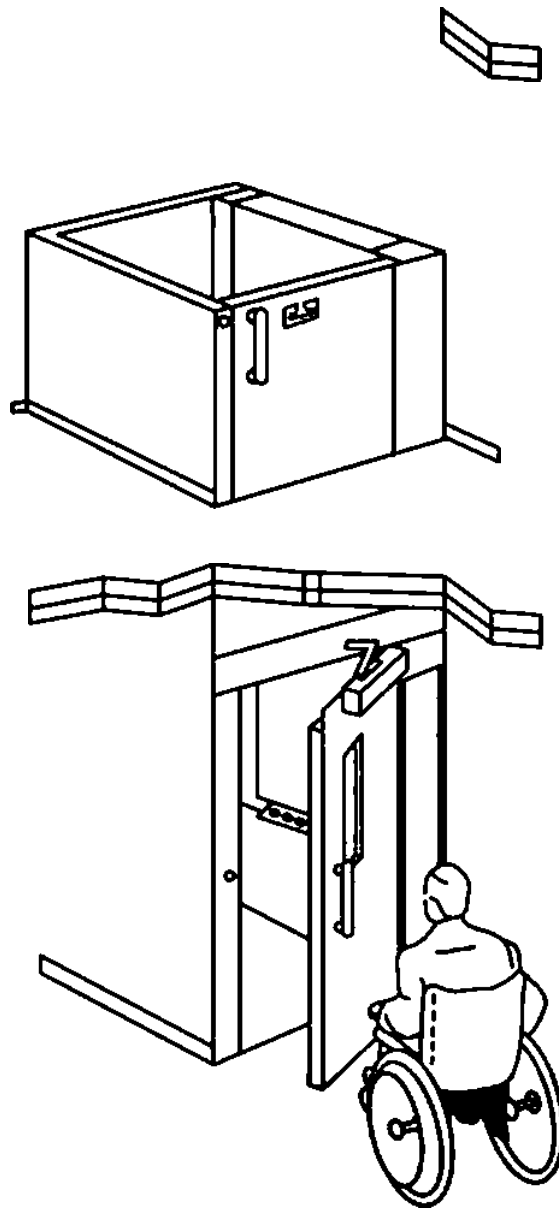
5.5.18 , . -

« »), (-
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

(.

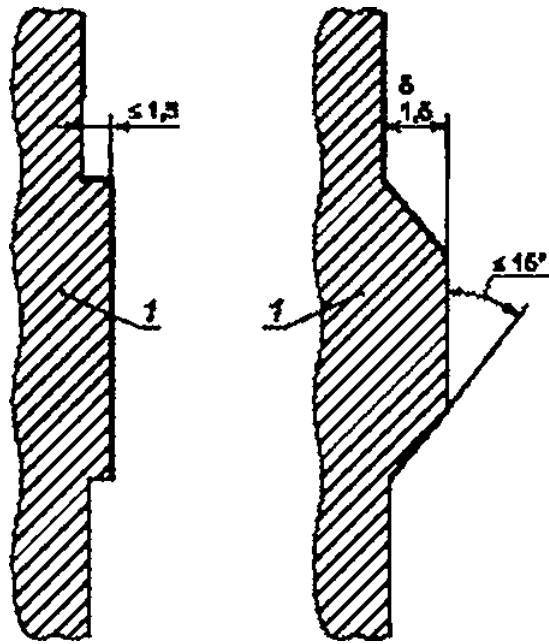
8).

1.5

15 *

*

-



1—
8—

5.6.4.3

()

ISO 13857.

5.9.2.

5.6.4.4

300

5
15

1000

100²

1

5.6.4.5

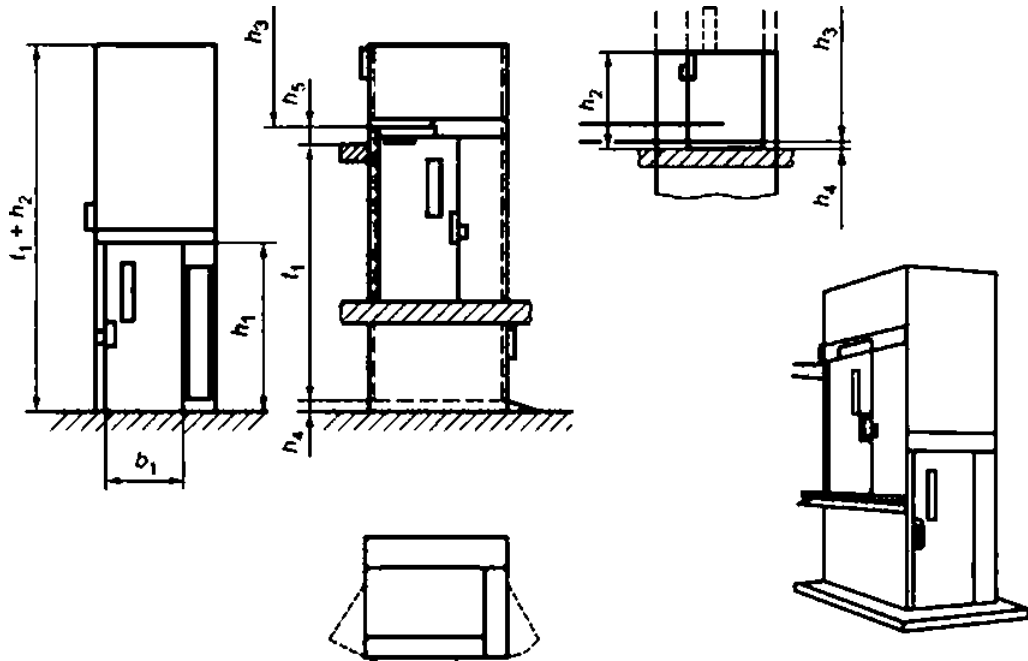
1.1 (. 3 9).

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 ² .	0.01 ²
				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

5²

- a)
- b)
- c)

15 ;

1000

100²

1

5.8.5

5.8.5.1

50

5.8.5.2

5.5.11.

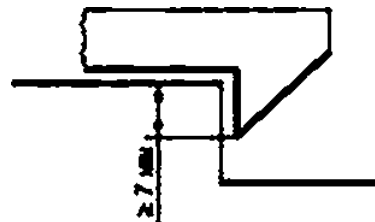
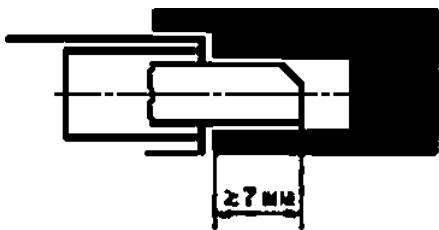
5.8.5.3

50

5.5.11.

7

(. 10).



5.8.5.4

5.8.5.5

5.8.5.6

5.8.5.7

3000

(, ') .

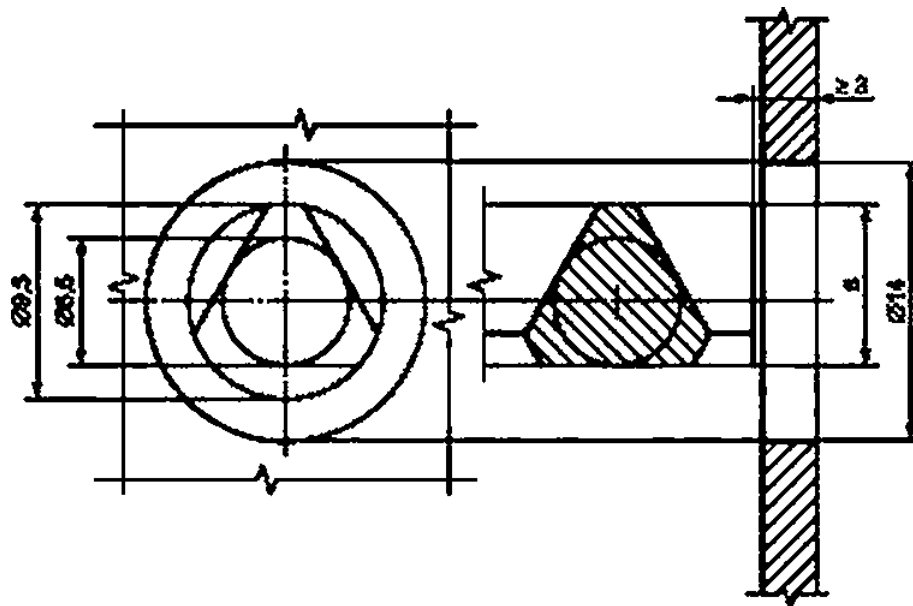
5.8.5.8

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

100

100 .

300 .

5 2 (

)

300 .
10

1000 .

/
— 5.8.6.

5.8.5.

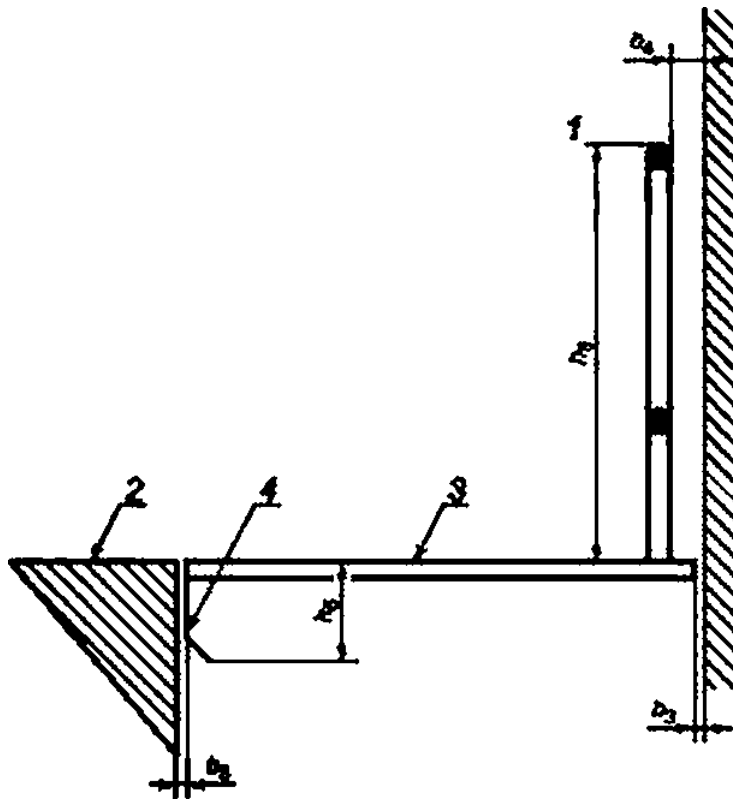
5.9.1.3

10

a) 900 1100 . 1000 100

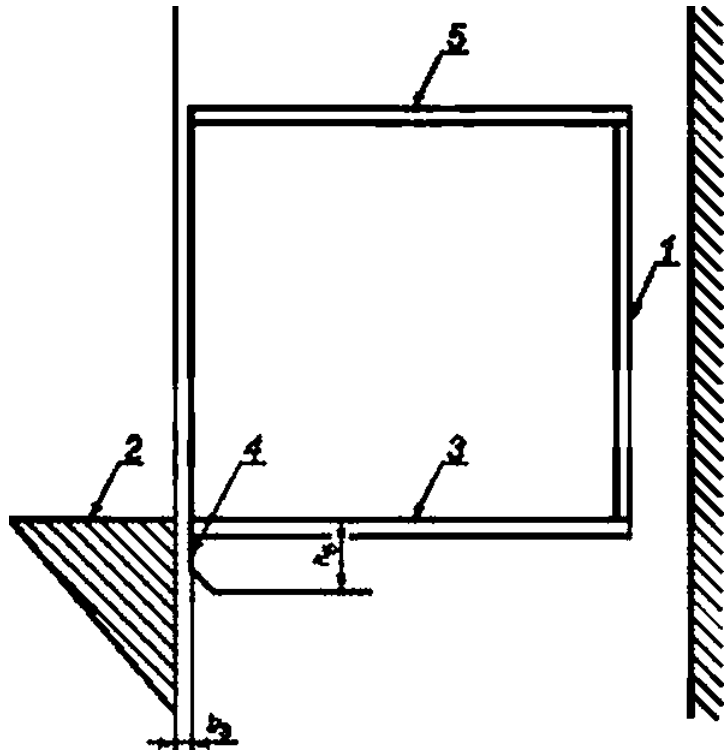
b) 1100 . 1000 ; 100 100 . 300 .

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.



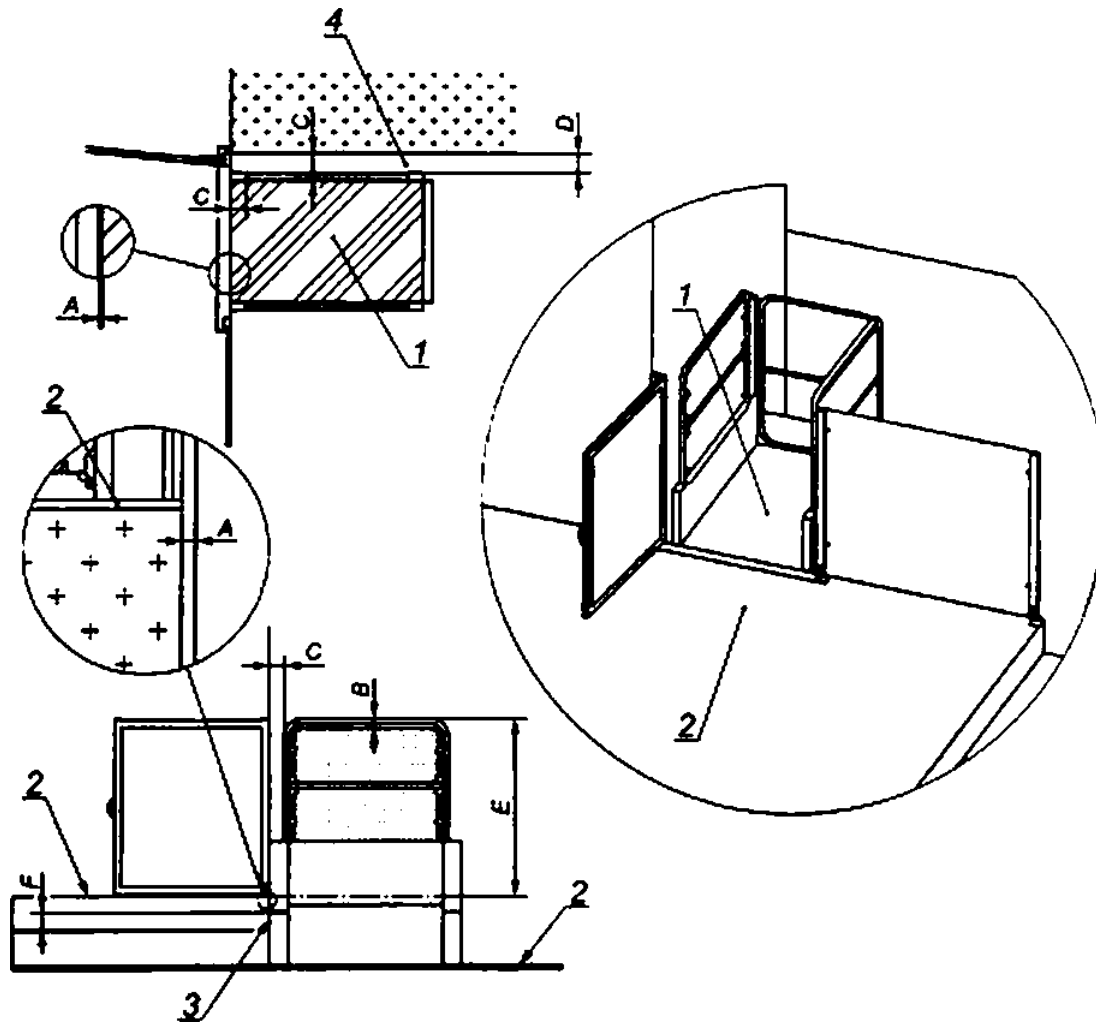
t— ; 3— ; 4— 100 ; 2— () ;

	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	



J³ 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	

5.9.3 () *

, , (. 12.13 14).

, 25 (. 2).

5.9.4 . -

5.9.5 (), -

1000 . -

, 0.2 0.2 . -

, . -

7.6.1.

5.9.6 : a) (. 5.5.15): b) « » (. 5.5.15.5); c) (. 5.5.16). 9.

5.9.7 .

, 30 45 . 850 950 .

25 60 . 900 1100 .

10 . 35 .

10 100 .

5.9.8 .

5.9.9 5.6.5. .

:

- 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
- 33984.2—2016. .6.
- 6.2.3 33984.3—2017. .5.
- 6.2.4 33984.3—2017. .2.
- 6.2.5 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

7.8.3

-
-
-
- * () , ,
- *
- ;
-
-
-);
-
- a)
- b)
- c)
-
- d)
- e)
- 0
-)
-
-
-
- h)
- i)
- j)
- k)
- l)
-)
-)
- q)
-)
-
- 0
- ,

33855;

7.9

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

7.10

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

()

—

.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

2.2 ()							- -
2.3 , . (GTO)							- -
2.4		2)			2) . 29283	-	- - ().
					« — »,	-	
						-	
						-	
						-	
						(
						III)	
					50	800	
					100	1500	
					150	2500	
					300	4000	
					600	6000	
					1000	8000	
2.5							
2.6							: , - - « » « »
3							

. 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.	4 .	- 4 — ;	- 3 —	IP	IP 4 (14254),	— 3; — III
4	-	)				10)		3.6			3.1			

()

.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

... :
• ... :
• ... , ... -

2.

.2

... , ... , ... -
... (). ... -
... , ... -
... .. -

.3.1

... (, .).
... -

.3.2

... , ... , ... :
• ... : ... -
• ... : ... ? ;
• ... : ... ;
• ... : ... ;
• ... : ... ;
• ... : ... ;
• ... : ... ;
• ... : ... ;
• ... : ... ;
• ... : ... ;
• ... : ... ;
• ... : ... ;
• ... : ... ;
• ... : ... ;

. 5.6.7).

... , , , / -
... , , , , , -
... , , , , , -
... / () , / (-
...) (, -
... , , , , , -
... , , , , , -
... , , , , , -
... (, -
...) , -

()

.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

)

:

:

:

:

:

:

:

:

:

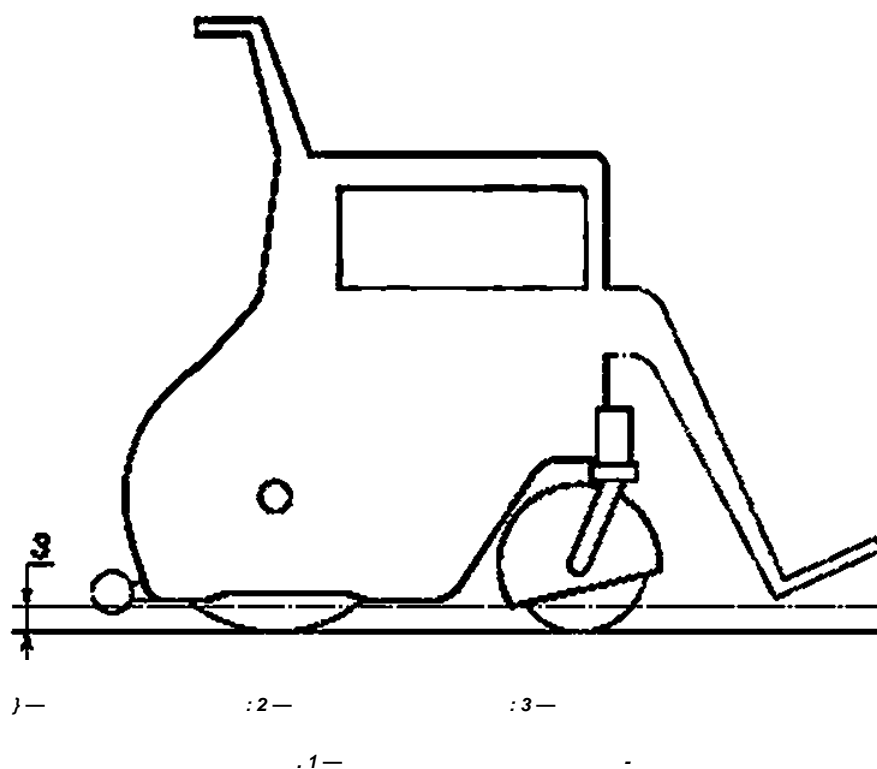
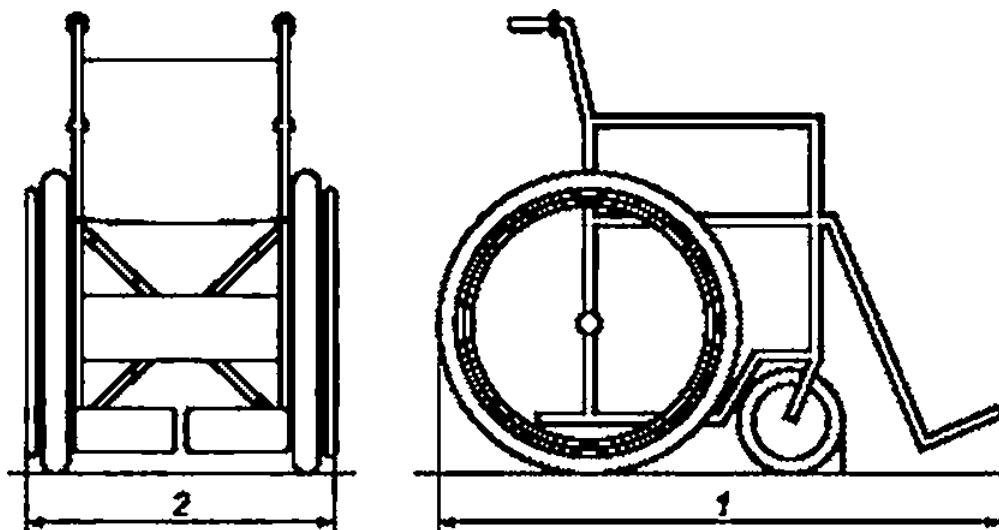
:

.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