

()

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

**33324-
2015
(IEC 60310:2004)**

(IEC 60310:2004, MOD)

1.0—92 «
 1.2—2009 «
 1 «
 2 524 «
 3 18 2015 . 47) (-
 :

< 3166)004—67	{ 3166)004-97	
	AZ AM BY KG RU TJ	

4 2015 . No 1320- 33324—2015 (IEC 60310:2004) 10 -
 1 2016 .
 5 60310:2004 Railway applications — Traction transformers and inductors on board rolling stock (IEC -
) -
 9 ()
 «
 « (fr)
 — (MOD)
 1.5—2001 (3.6)
 54801—2011 (60310:2004)*
 * 1320- 54801—2011 (60310:2004) 1 2016 . 10 2015

6

1 —) « (-
() « ».
, -
« ».
,
—

(www.gost.ru)

8

-

1	.....	1
2	.....	2
3	.....
4	.....	4
5	.....	4
6	.....	4
7	.....	5
8	.....	5
9	.....	6
10	.....	7
11	.....	8
	() , ,	
	.....	20
	()	
	.....	21
	()	
	.....	22
8	() IEC 60310:2004.	
	.....	25
	()	
	IEC 60310:2004, 3	
	.....	29
	()	
	.....	30

*
2

1.5—2001

12.2.024—87

1516.2—97

3

3484.1—88

3484.2—88

6962—75

2*

5865—93

9219—88

14794—79

15150—69

16962.1—89 (68-2-1—74)

16962.2—90

17516.1—90

18321—73

2*

18620—8\$

18624—73

20243—74

2>

22756—77 (722—86)

30830—2002

33323—2015 (IEC 61287-1:2005)

« », « »
(), ()

1)

1.5(3.12.8).

3

—	18624.	30830.	-
3.1	(traction transformer):	,	-
3.2	(tap changer):	,	-
(16110—82. 6.15)			
3.3	(impedance voltage):	,	-
(16110—82. 9.1.5)			
3.4	(inductor for alternating current):	,	-
3.5	(inductor for direct current):	,	-
3.6	(inductor for pulsating current):	,	-
3.7	(inductor for convertor):	,	-
3.8	(... inductance):	,	-
3.9	(transient inductance):	,	-
3.10	(rated values of inductors):	,	-
3.11	(rated voltage). U_{HOM} :	,	-
3.12	(maximum operating voltage), U_{mM} :	,	-
3.13	(rated insulation voltage). U_M :	,	-
3.14	(rated power). :	,	-

33324—2015

3.15 (rated current). / :

3.16

(26522—85. 89)

8 IEC 60310.

IEC 60289.

4

4.1

•

•

•

4.2

•

-

•

•

— . 2{ }.

5

5.1

6

6.1

6962.

6.2

7

9.

8

8.1

8.2

1 .

1

	AN
	ANAN
	ANAN
	ANAF
	ON AN
	ONAF
-	OFAN
-	ODAN
	OFAF
	ODAF
	OFWF
	ODWF

1

	LNAF
	LNAF
	LFAF

— . . . () .

9

9.1

8865.

9.2

40*

3.

— 1 2.

IEC 60310.

1
) .

2

(

)

2

(

3

1

1-

8865.

1-

25 *

40 *

2-

— 50 *

40 ' .

40 * (40 *

2-

50 *

3.

1-

) . «

»
2

3

1 IEC 60310.

3—

	*	40' .'		-
		1-	2-	
()	F	75 95 130 155 180 200 220 250	75 95 105 130 160 180 200 230	120 135 170 195 220 240 260 290
) ^{1*} 300" (-		65	65	105
) 300' (-		150	150	190

1 IEC

60310:2004[. . ()].

5* .

10

10.1

-
-
-
-
-
-
-
-

- ;
- ;
- .

10.2

- ;
- ;
- ;
- ; (
-); (
- ; ():
- ;
- ;
- ;
- .

11

11.1

11.1.1

- - ;
- ;
- .

11.1.2

- - - - -
- - - - -

11.1.3

- - - - -
- - - - -

1, 2, 3, 5

11.1.4

- - - - -
- - - - -

11.2

11.2.1

- - - - -
- - - - -

4.

4—

	—	11.2.3	—
	11.2.4	11.2.4	—
	11.2.5	11.2.5	—
	11.2.6.1	11.2.6.2	—
	11.2.7	11.2.7	—
	11.2.8.2	11.2.8.3	—
	11.2.9	—	—
	11.2.10	—	—
-		11.2.11.1	
	—	11.2.11.2	—
	11.2.11.3		
()	—	—	11.2.12
	11.2.13	—	—

1516.2.

— . 4() .

33323.

11.2.2

5

5—

()	
1) (.11.2.6. 11.2.8, 11.2.9)	10% 15 %
2 () { .11.2.5)	± 0.5 % , 8 1/10

5

	()	
3	(-) (.11.2.7)	115% 1)
4	(.11.2.6)	+30%
		10 %

11.2.3

, , (),

11.2.4

, -
 , — 3484.1.

3484.1.

a)

b)

-) :
 •) :
 — . 5().

11.2.5

11.2.6

3484.1'

3484.1.

11.2.6.1

0,8 0,91/ 1 MJ{U—

).

-

11.2.6.2

— . .6().

•

•

11.2.6.1,

U.

11.2.7

a)

):

b)

();

c)

-);

d)

).

).))

d)

25% 100%

11.2.9.

3464.1.

— . .7().

11.2.8

11.2.8.1

(. 11.2.7),

1>

11.2.4. , 11.2.9. :
 a) , -
 b) :

33323.

1 , -
 2 . 8{ } .

11.2.8.2)) 11.2.8.1. -
) 11.2.8.1

- :
- :
- :

11.2.8.3 -) 11.2.8.1 -

11.2.9 — 3484. fK
 6-

	(11.2.8)
^	85
	130
200 220 250	150

(11.2.8) (11.2.8) -
 6. -

11.2.10 (. 6)

1 . (

3484.1.

3484.2:

-
-
-
-
-
-
-

3484.2 :

3484.2.

-
-

33323.

3.

11.2.11

-
-

-
-

(.11.2.11.1);
 (.11.2.11.2);
 (.11.2.11.3).

7 8.

^2.

7 8.

7 —

^		U.	
		()	{ }
750*	900	2800	6000
1500*	2300	5500	12000

1

		U.	
		()	()
3000*	3700	11500	25000
25000	27500	60000	150000

«•».

— . 9().

8 — U ()

300	—	1500
660	—	2500
900	4000	3300
1200	4700	3900
1800	5600	5200
2300	7000	6600
3000	6000	8000
3700	10000	9400
4800	13000	11600
6500	17000	15000
—		1*

11.2.11.1

—

22756.

8.

(60310:2004

11.2.11.2

— 22756.

11.2.11.3

8

-
-
-
-

1,2/50
7 .

1516.2.
11.2.12

20243.

(. .).

6962

11.2.13

16962.2.

- a)
- b)
- c)

)) 2 %

75 %

— . .10().

11.3

11.3.1

9. , , -
9— ,

		-
		11.3.3
		11.3.4
	11.3.5	
	11.3.7	
- : - -)' (-	11.3.8.1	11.3.8.1
		11.3.8.2
	11.3.8.3	
	11.3.9	
* 1516.2		

— . .11 () .

11.3.2

10

, , -
« », -
- , , -

10—

()		
1 (.11.3.4)	—	±10%
2 (.11.3.5)	—	:+10%
3 (.11.3.6)	:±15%	:±10%

9219.

11.3.3

11.3.4

()

(.11.2.9).

11.3.5

11.3.6

11.3.6.1
11.3.6.1.1

11.3.6.1.2

11.3.6.2
11.3.6.2.1

11.3.6.2.2

11.3.6.3
11.3.6.3.1

14794.

14794.

(. 3.9)

11.3.6.2.1.

/ ; - -

11.3.6.3.2 -

11.3.7 , 11.3.6.3.1.

9219 , -

11.3.5. -

() (. 1). -

3. -

11.2.10. , -

11.3.8 -

• (. 11.3.8.1);
 - (. 11.3.8.2);
 * (. 11.3.8.3).

11.3.8.1 -

7 8. 8 -

(-

11.3.8.2 1.2). -

1 () -

6 7 , 50 100 . -

7 -

), (-

33323.

11.3.8.3

1,2/50 ;
7 .

22756

11.3.9

16962.2.

a)

b)

)

2 %

75 %

— . .12() .

()

, ,

— .1— . -

.1 ,

1

1

.1

9.2 3. —

9.2 3.

92

11.1.2 -

11.1.4 .

11.2.1 ,

11.2.2 5. ,

11.2.7 ,

11.2.7 .

11.2.11

11.2.11 7 . —

11.2.11.2 ,

11.2.12 .

11.3.6.2.1

11.3.6.3.1

11.3.6.3.1

11.3.8.2 , -

11.3.8.3 , -

11.3.8.3 ,

12.3.8.3

.2 ,

1

2

8.1.3

11.2.12 , -

3.6

9.2

3.3.4

()

<p>2</p>	<p>» IEC 60076-1 993 « 3484.1—88*1 « . 1. - », IEC 60076-2:1993 « 3484.2—881* « . 1. - » IEC 60085:2004 « 8865—93 (IEC 85—84)1> « - », IEC 60077-1:1999 « . » - 1. 9219—8811 « . » - », IEC 60076-1:1993 « . 1. - » 1. 30830—2002 (IEC 60076-1—9)2* « . »</p>
<p>2)</p>	<p>—NEO. —MOD.</p>

()

(
IEC 60310:2004

)
.1
.1.1 — 18620.
.1.2
.1.3
(
1.2/50
.1 .2
.1 —

()	1,2/50
1200 1200 » 1600 » .1600 » 2300 » » 2300 » 3000 » » 3000 » 3700 » » 3700 » 4800 » » 4800 » 10000 »	8 10 12 15 18 25 40
—	-

.2 —

	1,2/50	
	(OV3)	(OV4)
3000	25	40
25000	125	170

.1.4
1 50 3
2.2 , 1500 (L_{MOM} —)
.1.5
750 : 25
40 :
25 : 3
3 :
3

	—				-
.1.6					-
	/	:			-
	,	3	10	20	(20) -
50	.	8	20		-
	:				-
	,			25	,
					-
				25	
	'«				(.1)
Zp—					
				0.1	-
	—	90 %	100 %.		-
.1.7					-
	,	17516.1			.25.
.2					
.2.1	-				,
	,				,
					-
	,				-
.2.2					-
	,			1*	
					-
				16962.1.	,
	,				-
					-
.2.3					-
.3.1			3484.1.		
.3.2			3484.1.		
.3.3			3484.1.		
.3.4				3484.1.	
.3.5				3484.1.	
.3.6				3484.1.	
.7		3484.2.			
.3.8				22756.	
.3.9				12.2.024.	
. . 10		—			,
	,				-
. . 11					-
	,				16962.1.
					-
*			15.201—2000	«	
	,				-
2>			52719—2007	«	
».					

.3.12	-	:	,	,	,	4.	-
.3.13	,	.	.	.	.	.	-
.4							
.4.1				9219.			
.4.2	—	9219.					
.4.3	—	9219.					
.4.4			—	22756.			
.4.5					—	16962.1.	
.4.6					—	33323.	
.5							
							«
	»				«		-
							-
	16321.						—

()

IEC 60310:2004,

.1 «3

IEC 60076 IEC

60289.

».

.2 «3.1.1

-
-
-

3.2
3.2.1

-

-

-

1 60310:2004

. «7.1

7.1.1

8

1.

1—

<p>> 300 *</p> <p>< 300 *</p>	<p>L G W</p>
<p>()</p>	<p>N F O</p>

7.1.2
7.1.2.1

2.

2—

ODAF.

: ONAN/ONAF. ONAN/OFAF.

8

ANAN.

7.1.2.2

(,).

AN.

7.1.3

».

IEC 60310:2004

.4 « » 4: « ».

4 IEC 60310:2004,

.5 «10.2.4

8

no IEC 60076.

».

IEC 60310:2004

3464.1.

.6 «10.2.6.1

0,6 U, 0,9 i/ 1.1 ^(/).

».

IEC 60310:2004

1.11/.

.7 «10.2.7
)

(-

25 % 100 %
50 %

».

11.2.9.

IEC 60310:2004

110 %.

3464.1.

.8 «10.2.8.1

(. 10.2.7).

10.2.9.

—

)

10.2.4».

IEC 60310:2004

3484.1.

.9

7 —

U_{M9W}	$< 1 < 1 \cdot$	$U,$	
		{)	()
750*	900	2800	6000
1500*	2300	5500	12000
3000*	3700	11500	25000
15000	17250	38000	95000
20000	24000	44000	95000
25000	27500	60000	150000
50000	60000	120000	300000

*».

IEC 60310:2004

6962

15000. 20000 50000 .

.10 «10.2.13

()

. IEC 61373.

12 IEC 61373).

)

b)	:						
c)		)	)				2 %
75 %)	*				
—	IEC 60310:2004						-
.11 «	»	9: «	»				-
—	IEC 60310:2004						-
.12 «10.3.9	()					(-
12 IEC 61373).							
a)	:						
b)		)				2 %	
)						75 %	
—	IEC 60310:2004						-

()

IEC 60310:2004.

3

3.3

3.3.3

10Q

+/«

^ /,,—

()

.1

IEC 60310:2004

1.

1

33324—2015

(603 W 2004									
-					-				«
3	3.1—3.3	3.1.1. 3.2.1			3	—	—		
							3.13.3		
		1_4 3.2.1					3.4—3.7		
		33.1. 3.32					38. 3.9		
		3.3.3							
		3.3.4—33.9					3.103.15		
—					4				
4		4.1			5		5.1		
5		5.1. 5.2			6		6.1.6.2		
6					7				
7	7.1	7.1.1. 7.12	7.1.2.1. 7.12.2		8	—	8.1		—
		—					8.2		
6		6.1. 8.2			9		9.1.9.2		
9		9.1. 9.2			10		10.1. 102		
10	10.1	10.1.1—10.1.4			11	11.1	11.1.1— 11.1.4		
	10.2	10.2.1—10.2.13	10.2.6.1.10.2.6.2. 10.2.8.1— 10.2.8.3. 10.2.11.1— 10.2.11.3			11.2	11.2.1—11.2.13	11.2.6.1.11.2.6.2. 11.2.8.1— 11.2.8.3. 11.2.11.1— 11.2.11.3	

IEC 60310:2004									
«									<
	10.3	10.3.1—10.3.5			11		113.1—113.5		
		10.3.6	10.3.6.1	103.6.1.1. 10.3.6.1.2		11.3	113.6	11.3.6.1	11.36.1.1. 113.6.1.2
			10.3.6.2	10.3.6.2.1. 10.3.6.2.2				11.3.6.2	11.3.6.2.1. 113.6.2.2
			10.3.6.3	103.6.1.1. 10.3.6.1.2				11.3.6.3	11.3.6.3.1. 113.6.3.2
		10.3.7			11	11.3	113.7		
		10.3.6	10.3.8.1—10.3.8.3				113.8	113.8.1—11.3.8.3	
		10.3.9					113.9		
				—					
				—					
				—					
				—					
				—					
1									
					1				
2					—				
7					—				
—					7				

(—) . , 3. . .

33324—2015

621.314:006.354

45.060

MOD

:
, , , , ,
, , , , ,

EJ.

18.12.2015. 08.02.2015. 80 *84 Vj.
4.55. 4.15. 44 30.

« » 12399S .. 4.
www.90ebnfo.ru mfo@gosbnfo.ru