



54828—
2011

()
110

IEC 62271*203:2011
High-voltage switchgear and controlgear —
Part 203:
Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV
(MOD)
IEC 62271-1:2011
High-voltage switchgear and controlgear —
Part 1: Common specification
(MOD)

54828—2011

27 2002 . N9184- « — 1.0—2004 « », *

»

1 8. . » (« ») 4 -

2 37 « ,

»

3 8 13 2011 . 1220- -

4 62271-203:2011 « - () / 52 » (IEC 62271-203:2011« igh-voltage switchgear and controlgear — Part 203: Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV») 1. 62271-1:2011 « » (IEC 62271-1:2011 «High-voltage switchgear and controlgear—Parti: Common specification») -

, , 1.5 (4.2 4.3) -

5 -

« », — () -

« » -

« » -

— -

© , 2012

1	.....	1
2	.....	1
3	.....	3
4	.....	8
4.1	.....	8
4.2	.....	8
4.3	.....	10
4.4	.....	10
4.5	» ()/4.....	10
4.6	()/.....	11
4.7	t_k	11
4.8	.....	11
4.9	.....	13
4.10	.....	13
5	.....	13
5.1	.....	13
5.2	.....	14
5.3	.....	14
5.4	.....	15
5.5	.....	19
5.6	.....	20
5.7	.....	21
5.8	.....	21
5.9	.....	22
5.10	.....	22
5.11	.....	23
5.12	.....	23
5.13	.....	24
5.14	().....	25
5.15	.....	25
5.16	.....	25
5.17	.....	26
5.18	.....	27
5.19	.....	27
5.20	.....	28
5.21	.....	30
5.22	.....	31
5.23	.....	31
5.24	.....	31
6	.....	32
6.1	.....	32
6.2	.....	34
6.3	.....	36
6.4	.....	36
6.5	.....	37
6.6	.....	37
6.7	.....	39
6.8	.....	39
6.9	.....	41
6.10	.....	45
6.11	.....	48

54828—2011

6.12		.....	49
6.13		.....	50
6.14	»	.....	51
6.15		.....	52
6.16		.....	52
6.17		.....	52
6.18		.....	53
7	-	.....	53
7.1		.....	54
7.2		.....	54
7.3		.....	55
7.4		.....	55
7.5		.....	55
7.6		.....	55
7.7		.....	55
7.8	,	.....	56
7.9		.....	56
8	,	.....	56
8.1		.....	56
8.2		.....	57
9	,	.....	57
9.1	,	.....	57
9.2		.....	57
9.3		.....	62
9.4		.....	62
10		.....	65
11		.....	66
	( )	.....	67
	( )	.....	68
	( ) ( , )	.....	75
	( )	.....	77
	( ) ,	.....	79
	( )	.....	84
	( )	.....	87
		62271-203:2011 62271-1:2011	87
		.....	93

54828—2011

	51369—90				-
	52565—2006		3	750	-
	52726—2007				1
	60068-2—2009				
	9.401—91				*
	12.2.007.0—75				
	12.2.007.3—75				
	1000				
	1516.2— 97				
	1516.3—96		1	750	-
	1983—2001				
	6827—76				
	7746—2001				
	8024—90				
10	9920—89 (60815—86)				
750	12969— 67				
	12971—67				
	14254—96 (60529-89)			(IP)	
	15150—69				-
	15543.1—89				-
I	I 16962.1—89 (60068-2-1:200/)				-
	16962.2—90				-
	17516.1—90				-
	20074—83				-
	21130—75				-
	23941—2002				-
	—				-
	«			»	-
1	,			()	-
	,			()	-
	,			,	-

3	,			
3.1			:	
3.1.1				
(metal-enclosed switchgear and controlgear):				*
	,	,	,	-
3.1.2				(gas-
insulated metal-enclosed switchgear):			,	-
	,	,	,	-
	()	.	
1				
2	«			* -
3	«			* -
	,	.		
3.1.3		(gas-insulated switchgear enclosure):	.	-
	,			-
	.			
3.1.4		(removable link):	,	
3.1.5		(compartment):	.	-
	.			
	.			
3.1.6		(component):	.	
	(,	,	,
	,	,	,	,
3.1.7		(support insulator):	.	
	,			
3.1.8		(partition):	.	
3.1.9		(bushing):	,	
		(,)
3.1.10		(main circuit):	.	-
	.			
3.1.11		(auxiliary circuit):	.	
(,	,	,	
	.			
3.1.12		(design temperature of enclosures):		-
3.1.13		(design pressure of enclosures):		
	,	.		
	.			
1	,	,		-
	.			

54828—2011

2	,		
(,)	,
3.1.14		(design pressure of partitions):	-
1	,	,	,
2	,		
(,)	,
3.1.15		(operating pressure of pressure relief devices):	-
3.1.16		(test pressure of enclosure, partitions):	-
3.1.17		(type test pressure of enclosure, partitions):	-
(,)	-
3.1.18		(fragmentation):	-
»,	:	— «	» «
•	,	:	
•	,		
3.1.19		(disruptive discharge):	-
3.1.20		(service period):	-
3.1.21		(transport unit):	-
3.1.22		(external insulation):	-
3	1	23	IP (IP iwla)
3.1.24		(protection provided by an enclosure against access to hazardous parts):	-
•	;		
•	,	;	
•	,		
3.1.25		(maintenance):	-
3.1.26		(examination):	-
3.1.27		(overhaul):	-
3.1.28		(dawn time):	-

3.1.29	(failure):			
3.1.30		(ambient air temperature):		-
3.1.31	(busbar):			-
3.1.32		(vacuum interrupter):		-
3.1.33	(	) (contact) (of a mechanical switching device):		-
3.1.34	(	) (auxiliary circuit (of a switching device)):		-
3.1.35	(	) (control circuit (of a switching device)):		-
3.1.36	(	) (auxiliary		
switch (of a mechanical switching device):	/			-
3.1.37	(	) (control switch (for control		
and auxiliary circuits)):				-
3.1.36		(auxiliary contact):		-
3.1.39		(control contact):		-
3.1.40	(	) (connection (bolted or the equivalent)):		-
3.1.41		(position indicating device):		-
3.1.42		(cable entry):		-
3.1.43	(terminal):			-
3.1.44		(neutral conductor):		-
3.1.45		(shunt release):		-
3.1.46	(disconnecter):			-
3.1.47		(appliance coupler):		-
3.1.48	(coil):			-
3.1.49		(auxiliary and control circuits):		-

54828—2011

- 3.1.50 (electronic device): , -
- 3.1.51 (interlocking device): , -
- 3.1.52 (dependent power operation (of a mechanical switching device)): (,) (dependent power operation (of a mechanical switching device)): , (,) -
- 3.1.53 (stored energy operation (of a mechanical switching device)): , (stored energy operation (of a mechanical switching device)): , -
- (,);
- (,);
- (,).
- 3.1.54 (independent unlatched operation): , -
- 3.1.55 (rated filling pressure p_r (or density p_r^d) for insulation and/or switching), / (20 °C) -
- 3.1.56 (rated filling pressure for operation p_r^{TM} (or density p_r^{TMd})), (20 °C) 101.3 () -
- 3.1.57 (alarm pressure p_{ae} (or density p_{aed}) for insulation and/or switching), / (20 °C) 101,3 () -
- 3.1.58 (alarm pressure (or density p_{aff}) for operation), ot w. (20 °C) 101, () -
- 3.1.59 (minimum functional pressure p_m (or density p_m^d) for insulation and/or switching): / (20 °C) 101.3 () -
- 3.1.60 (functional pressure for operation p_{mm} (or density p_{mmd})). (20 °C) 101.3 () p_{mm} (minimum functional pressure) -
- 3.1.61 (gas-filled compartment): , -
-) ;
-) ;
-) .

3.1.62	(controlled pressure system for gas):	,	.
1			
2			
3.1.63	(closed pressure system for gas):	,	-
3.1.64	(closed pressure system for gas):	.	
1			-
2			
3.1.65	(absolute leakage rate F) F ,	$3/$:	,
3.1.66	(permissible leakage rate F_p) F_p :		-
3.1.67	(relative leakage rate F_w). F_{tu} % :		(
			-
	3.1.61—3.1.67		-
3.1.68	(time between replenishments) :		-
		(
3.1.69	{tightnoee coordination chart } ;		
3.1.70	() (sniffing):		-
3.1.71	(bus-transfer current switching):		
3.1.72	(induced current switching):		-
3.2		:	
F —	;		
F_p —	;		
f_r —	;		
F_{ro} —	;		
$/$ —	;		
$/$ —	;		
l , —	();	
—	;		
—	;		

1516.3 (13). 1 (1 — 110.
 150 220 8) 2(II—330.500 750 8).

1—

I

u^{tu} ,	U_p		()	
	-	-	-	-
110/126	51>0	630	:)0	265
150/170	750	860	325	375
220/252	950	1050	395	460

« »

2—

II

1	2	$<J_p$		$U,$		{ J_t }	
		*	-	-	-	-	*
			-		-		-
1	2			4	5	7	
330/363	1175	1380 11 75+(205)	950	1095 800+(295)	450	510	575
500/525	1425	1725 1425+(300)	1175	1330 900+(430)	620	630	815
750/787	2100	2550 2100+(450)	1425	2000 1360+(640)	830	880	1240

(5)

$U, ^2 f^3$

(3)

0.7 $U, ^2 i ^3$.

(3) (5).

62271-1 (4.2).

54828—2011

(20* 1 2 101.3 11 / 3).

1516.3 (4.4). 1 2 1000 . -

8 , , , , -

4.3

—50 .

62271-1 { 4.3).

4.4

4.4.1 /,

— , -

6827.

1 10". 1; 1,25; 1.6; 2; 2.5; 3,15; 4; 5; 6,3; 8

2

: 200; 400:630; 800;

1000; 1250; 1600; 2000; 2500; 3150; 4000; 5000; 6300; 8000:10000 .

62271-1 (4.4.1).

(, , .) -

4.4 ?

40 *

8024.

62271-1 (4.4.2).

8024. -

65* .

4.5

() 1

() /,, —

6827.

1; 1,25; 1.6; 2: 2.5: 3.15:

4; 5: 6,3; 8

10 .

54828—2011

3—

1	2	3
—	120/240	120
120/208	—	120
<220/380)	—	(220)
230/400*	—	230
(240/415)		(240)
277/480	—	277
347/600	—	347

1 (1) — (2) —
 2 230/400
 220/380 240/415 230/400 ± 10 %.

4.8.3

85 % 110 % (, ,), -
 /

5.8.2.

4.8.4

5 % 51317.4.17,

4.8.5

8 ; :
 • ;
 • :
 — 62271-1 { 4.8).

4.9

50

62271-1 (4.9).

4.10

4.10.1

15150.

15150 15543.1.

4.10.2

4.

4—

		»		
-	+ 40		35	-
-	(1. 15150)		{ 4 15150)	(3.1 15150)
-	-45		+ 1	+ 40
.*	(1. 15150)		{ 4 15150)	(3.1 15150)
. / 2	—	1000	—	> 1000
-	1000	1000	> 1000	> 1000
,	—	1. 10 20	—	>20
, /		34		> 34
.%	95	100	98	100
	—	—	17516.1	

62271-1 (2).

5

5.1

4.

54828—2011

5.2

(. 9.4.1),

5 X

20 * .

5.3

62271-1 { 5-2).

21130.

5.3.1

62271-1 { 5.3).

5.3.2

	-
	-
	-
5.4	-
	-
	()
{ .5.15).	
5.4.1	
5.4.1.1	-
	-
5.4.1.2	-
	-
	-
5.1.	
5.4.1.3	-
	-
	5.12.
	-
	5.12.
	-
5.4.2	
5.4.2.1	-
	-
	(,),
5.4.2.2	-
	-
	(, -
),
	-
5.4.3	
5.4.3.1	-

54828—2011

5.4.3.2

5.4.3.3

5.4.4

5.4.4.1

5.4.4.2

5.4.4.3

0,4 1.8

5.4.4.4

5.4.4.5

5.4.4.5.1

12.2.007.0.

5.4.4.5.2

54828—2011

5.4.4.5.3

5.4.4.5.4

5—

			S 48	110 £ 4/ £ 250
1	10	100/30	—	440
2	2	10/30	—	22
3	0.2	1/30	50	—

1

2

3

4

+ 20 %.

1. 2

6

3

1 2

7

110 250
220

1).

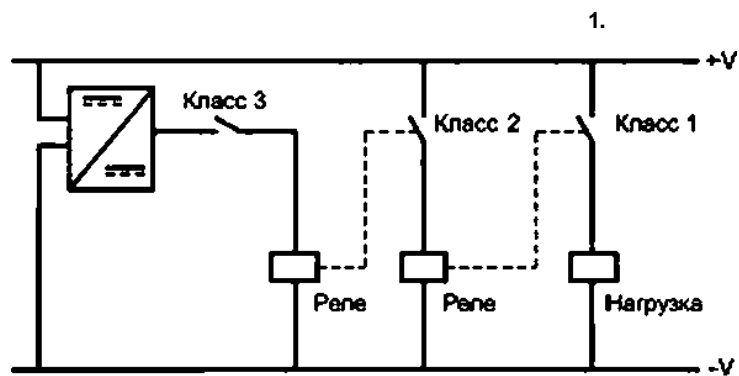


Рисунок 1 — Примеры классов контактов

5 4.5.5

5.4.4.5.6

5.4.4.5.7

5.4.4.5.8

70®

5.4.4.S.9

5.4.4.5-10

imuioucw

5.4.4.5.11

5.5

4.8 (« »)

62271-1 (5.4).

62271-1 (5.5).

5.7

:

5.7.1

85% 110%

(. 4.8) (),
(. 4.9).

5.7.2

-

70% —

85 % —
(. 4.8)

110%

(. 4.9).

5.7.3

:

*

*

5

-

-

5.7.4

-

35 %

70%

85 %
35 %

62271*1 (5.8).

5.8

-

*

5.6.1.

/

/

0.2

(

),

(

)

-

-

0.2

(

),

-

-

-

-

(

).

-

1

,

2

,

-

62271-1 { 5.9).

5.9

12969 12971,

8

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

U_u
 U_t
 U_a
 I_s
 I
 I
 f_s
 t_k
 $\langle ()$
 $()$
 $* \langle ()$
 $P_m \langle (P_m \langle$
 $P_{mm} (P_{mm})$

$I \quad I \quad 31 \quad i \quad i_{wi} \quad i_{ij} \quad i$

62271-1 (5.10).

5.10

(,)

(,)

(.5.4).

62271-1 (5.11).

5.11

12.2.007.3.
«8».

5.12

62271-1 (5.12).

14254

5.12.1

(IP)

6.

6—

-		
1 1	50	12 . { 80)
1 2	12.5	12 . (30)
1 2	12.5	2.5 . (100) -

54828—2011

1P2XD	12.5	1 . (100)
1	2.5	2.5 . (100) -
1P3XD	2.5	1 . (100)
1 4	1	1 . (100)
1 5	.	1 . (100) -
	,	,
1	—	14254.
2	IP SX	2 14254 (13.4).
3		,
	X.	-

5.12.2

(IP)

IP ().

, «W». *

5.13

1

—

(

15 %

),

2

5.13.1

5.13.2

8

F₃₃₃

5.13.3

: 20.30 40 .

0.1 %

62271-1 (5.15).

5.13.4

5.14

()

5.15

62271-1 (5.17).

()

6.9.2.

51317.6.5.

5.16

62271-1 (5.18).

54828—2011

6.11.

5.17

2

^p*G<s-ww

2—

*

5.18

5.18.1

5.18.2

7—

(£40)	1	0.2	
	2	£0.5	()
(£40)	1	0.1	* &
	2	£0.3	()

5.18.3

5.19

5.19.1

54828—2011

5.19.2

«
» 03-576 [1]. -

3.1.13. -

— :
) :
) :
) ;
) (.5.18). -

(. 6.14) -

/ -

5.20

5.20.1

((). -

-

• ;
;

- ()
;
- ;
• ;
• *

5.20.2

—
,
,
•

),
,
;

1)
2)
3)

), (.5.18.1);
),
);

)
,
•

,
,
•

), (,)

8
•
•

(.5.8).

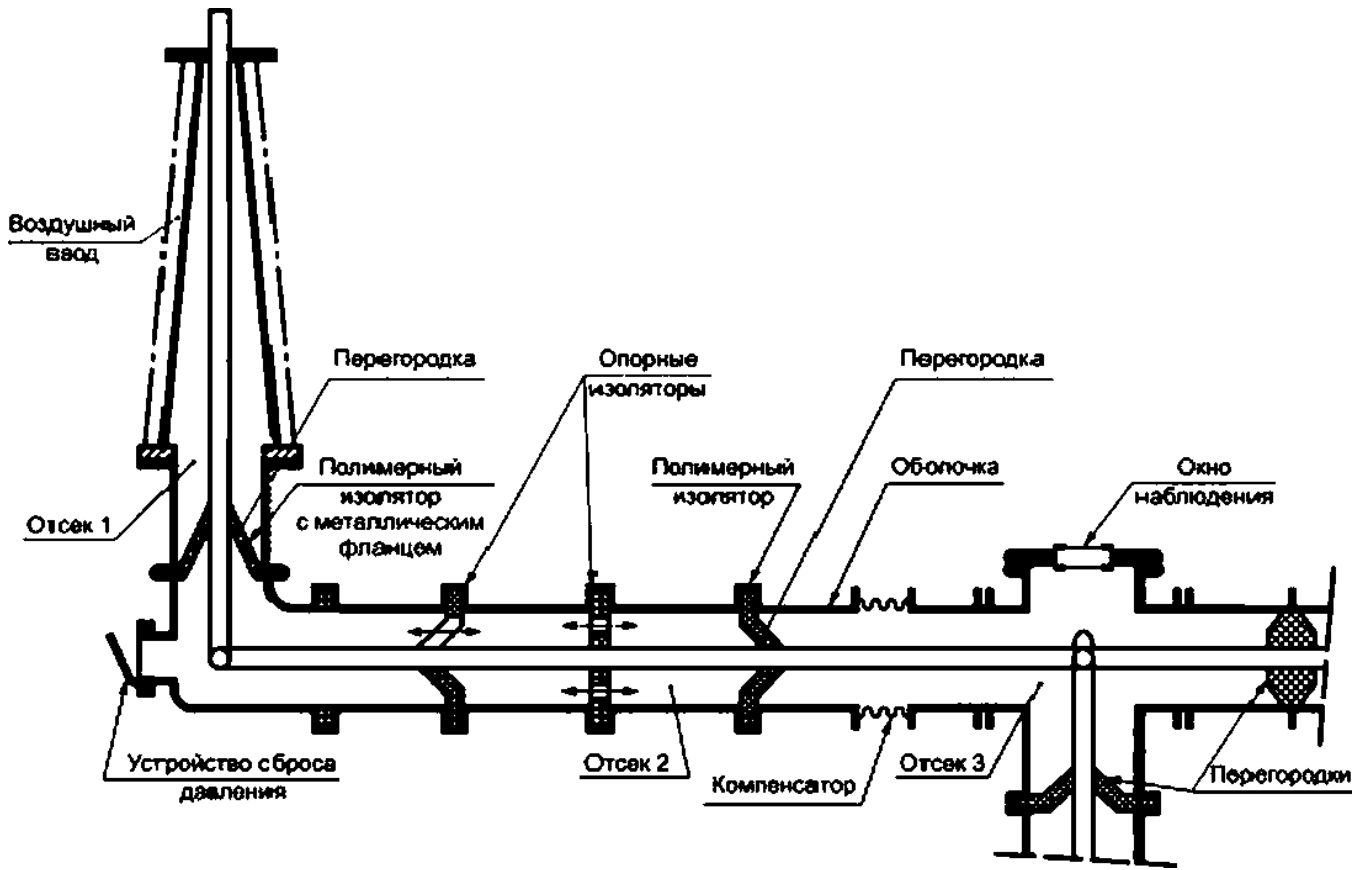
•
•
•
•

(.5.21).

(5.18.3).

3

54828—2011



3—

5.21

«

»

5.21.1

(5.18.2).

5.21.2

10 %

75 %

5.21.3

5.22

23941.

5.23

5.23.1

5.23.2

5.23.3

5.24

54828—2011

6

6.1

— 928.

(.52).

6.1.1

8.

8

		,
1	)	6.2
—	)	6.3
2	)	6.4 6.5

8

	1	ITS
3)	.
3	)	6.12
4	)	6.13
4	)	6.14
4	)	6.7
4	)	6.8
5	) ( )	6.9
5	) -	6.10
4	)	6.15
4	) -	6.13.2
—	) -	6.16
—	) ( )	6.18
()		
—	) -	6.16

6.12

54828—2011

6.1.3

62271-1 (6.1.2).

6.2

62271-1 (6.1.3).

1516.2 1516.3.

6.2.1

6.2.2

6.2.3

1516.3.

*

*

-

-

-

-

()

62271-1 (6.2.4—6.2.10)

1516.2 1516.3.

6.2.4

— 1516.3 (13).

6.2.5

— 1516.3 (-

13.5).

6.2.6 U, 252

1. — 1516.2

1516.3 (13).

6.2.7 U, 252

? — 1516 ?

1516.3 (13).

6.2.8

6.2.9

1516.3 (13.1.10) 20074.

10

1,05 U,.

1.1 /[^]

1 ;

10^{'''}

6.2.10

- 1516.3 (13.6).

54828—2011

6.2.11

, /
 ,
 ,
 , 80% , 1 2.

1

2

6.3

6.4

6.4.1

8024.
 , 100
 ,
 ,
 , 20%.

1

6.4.2

6.4.2.1

1 2 (. 5)
 10 . 6 15%.
 1 2 50 .
 50

6.4.22 3 3 (. 5)
10

30 .
— 62271-1 (6.4.2).
3 10 .

6.5
6.5.1
, -
() ,

— 8024.
6.5.2 () ,
— (%). U_a

1° .
) 10 1 .

10 .
) 15 .

— 62271-1 (6.5).
6.6 ± 10%

6.6.1
:
:

54828—2011

6.6.2

(— /) 5 %

10 %.

t /, ” *

5% / .

P_1 , f_k

10%

) :

5 ;

) ;

0.3 ;

).

6.6.3

8024.

6.6.4

8024.

/

:

)
) 20 % 6.4.1 ().

6.6.5 — 62271-1 (6.6).
 20 %

6.6.6

6.7

14254

6.8 — 02271*1 (0.7).
 6.8.1

6.13 6.17

F

F_p

(р,л.

() (.).

54828—2011

• :
 • () ()
 •):
 • , , ()
 •);
 • ()
 • :
 • ;
 • ;
 • ;

9—

.*	
+40 +50	3F _p
+10 +30 *	F _p
-5/-10/-15/-25/-30/-40	3F ₀
-50 -60	6F ₀ 10F _p

— 62271-1(6.8). 6.13 6.17
 , , *

6.8.2

• F :
 • ()
 •)
 * 10 %

— 62271-1 (6.8.2).

6.8.3

— 6.8.2.
 — 62271-1 (6.8.3).

6.9

6.9.1

6.9.1.1

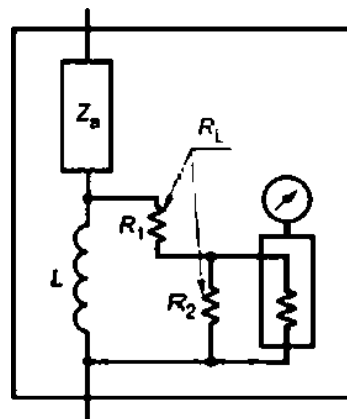
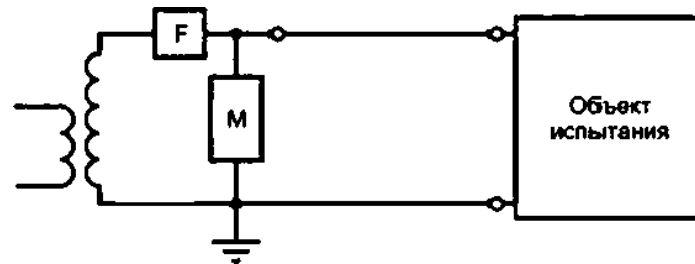
1516.3.

1516.3:

(. 4)
(. 4)
10 %,

50*725 [2].

0,5
0,5—2



Устройство блока М

— : —

2

: Z_s —

; L —

4—

54828—2011

600 30 , , 20*.

, , 300

(, F).

10000 20000 .

(

) 6

804.

:

• , 5 (U, —

).

0.3 U, hJJ.

0.3 U, 1^2.

;

0.1 , ;

1.1 ,1^ 2500 .

6.9.1.2

51318.11 12.

30 10 .

6.9.2

6.9.2.1

:

• (. 6.9.2.3).

;

• (. 6. .2.4).

51317.4.1.

51317.6.5

1

2

6.3.2.2

•

-

-

•

•

•

51317.6.5;

6.9.2.3

5

10.

51317.6.2.

51317.4.4

10—

/

		, «	
	-	2	(. 1)
-		2	(. 1)

54828—2011

10

		.	
	/ • • •)	- (,); (, - -	(. 2)
1 — 2 —		2	

6.9.2.4

— 51317.6.2. 100 1 *

± 30%.

—

(10 50).

— 11. , .

11—

	- «	.	
-	-	: 25 : 1,0	(.)
	/ • •) •)	- - (, (, -	- (.)
— —		.	

6.9.2.S

6.9.2.3 6. 2.4

12.

	()
<p>’</p> <p>:</p> <p>•</p> <p>•</p> <p>-</p>	
<p>1</p> <p>2 —</p> <p>—</p> <p>—</p>	<p>’</p> <p>’</p> <p>51317.4.4:</p> <p>;</p> <p>’</p>

6.9.3

6.9.3.1

6.9.3.2

6.9.3.3

6.10

6.10.1

51317.4.17.

(,

.)
2,

—«

» (

51317.4.11.

62271-1 (6.9).

54828—2011

6.10.2

, , *
 ,
 (,
 , .
 , 4.8.3. -

6.10.3

, , / 30 -
 , ,
 . 3 .

6.10.4

6.10.4.1

, , ,

6.10.4.2

, ,
 6.5.2. -

6.10.4.3

, , i
 , 5 30
 , 5 * 5% -

+ 10%.

20

1

20 %.

6.10.4.4

, 5 . +10%.

5.

—

+ 5%.

20

* 20 %.

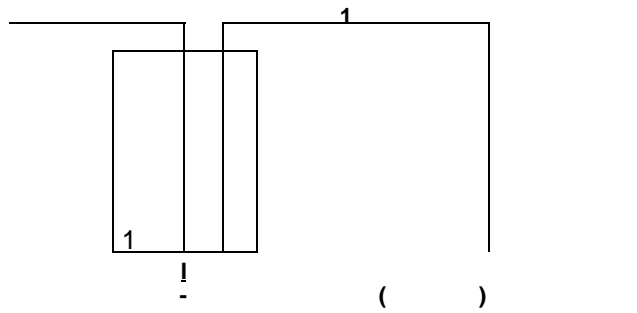
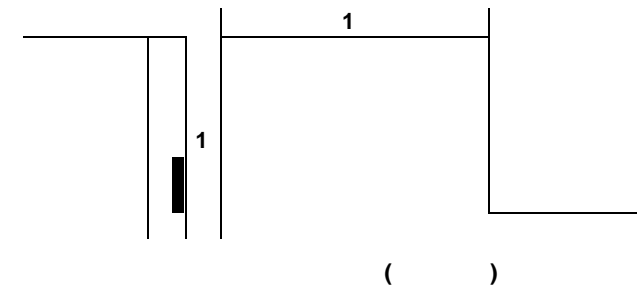
20

1

1

(300 ± 30)

20 %.



5—

6.11.2

5,,
15 .
 U_a
15 .

6.12

—
1600 .

6.12.1

52565.

6.12.2

80 %
13.

54828—2011

13—

110	150	.		10
150	330	.		20
330	750	.		40

14.

14—

	110	150	220	330	500	750
	0.1	0.1	0,25	0.5	0.5	0.8

6.12.3

, , *
 , ,
 , ,
 , , 52726 (5.8.2. 5).
 — , 52565 (9.6.6.S).

6.13

6.13.1

, , 6.8,
 , , 50

6.13.2

• , 24 .

6.14

6.14.1

400 / .

(3.5/0.7)

0.7
1.0.

(2,3V) (, /)

V—

1.
10 %

0.75—

6.14.2

5*10** / ,

10 %
(. 7.6)

/ (.) ,

$$= \frac{1}{1,1k} \left(\rho_y \frac{\sigma_a}{\sigma_t} \right).$$

— ;
— ,

(.); /

6.15

400 /

6.16

5.18.2

()

()

7.

7.

6.17

.17.2.

6.17.1

4.

) 4 —

(45*);

.17.1

) 2 —
) 4 —
) 2 —

:

1 8024 (105');

6.17.2

24 .

.8.

5.13.

6.18

6.18.1

16962.1.

—168 .

9.401.

6.18.2

20%.

6.4.1

7

(.5.2).

54828—2011

7.1

7.1.1

1516.3.

7.1.2

1516.3

20074.

7.2

7.2.1

7.2.2

7.2.3

4.8.3.

»)

7.2.4

6.2.

1

—1
—

62271-1 (7.2).

7.3

6.4.1.

1,2 * (?,, —

).

62271-1 (7.3).

7.4

()

10³ / .

7.4.1

7.4.2 3-

6.8.2.

62271-1 (7.4).

7.5

7.6

• 1.3—

• 2.0—

1.0

7.7

54828—2011

6.13.

8

7.8

7.9

•

1

8

8

8.1

8

)

;

)

)

8.2

) ;
 1) ;
 2) ;
 3) ;
) ;
) ;

9

;

9.1

15150.

9.2

9.2.1

() ,

(,) / .

9.2.2

;

9.2.8

*

}
)
)
)
)
)

:

9.2.8.1;

9.2.8.2:

9.2.8.3;

.2.8.4;

no 9.2.8.S:

9.2.8. .

-

-

-

9.2.8.1
9.2.8.1.1

1516.3.

(

. .).

-

-

-

-

-

-

-

-

-

9.2.8.1.2

1

-

2

-

54828—2011

9.2.8.1.3

1516.3

9.2.8.1.4

-
-
-

15.

15 —

I ()	$I/ > ($)	()	or $4I, (* « ©$)
t	2	3	4
110/126	200	—	440
150/170	270	—	600
220/252	345	—	760
330/362	425	760	940
	1	40	1140
750/787	760	1140	1680

1	(2)	,	-
2			:
		$U_{M} = 0.45^{0.8} ($	2):
		$= 0.8 ($	3):
		$U_M \ll 0.8 U_p ($	4).
		,	5 .

9.2.8.1.5

1516.2,

1)

(,)

10 300 .

2)

)

(,).

8 .

15 .

)

330

150 —10 .

3)

9.2.8.1.6

9.2.8.1.7

9.2 8.2

7.2.4.

62271-1 (7-2).

2) : (, , ,
• .)
• , , .
• .
• .
• .
• . (,)
• .)
• .

3) , () . ,
• . — ,
• .

4) , *
: ,
- , () .
- .
- ,
- .
• .
• .
- .
- .

5) , -
: .
• .
• .
• .
• .

6) , , -

7) .

8) (, ,) -

9) .

10) ,
)
) 10 .

9.4.2

)
) :
• :
• :
- , -
• :

54828—2011

• , ;
 • ;
 • , (,) ;
 • ;
 •

10.3 ;
 • (.4.2);
 • (.5.3);
 • (.5.4);

• IP () (.5.12.1).
 10.4 :
 • , (.5.17);
 • (.5.6.3);
 • IP () (.5.12.1).

10.5 :
 • (.4.4.2);
 • (.5.17).

10.6 :
 • (.5.5);
 • (.5.6.3);
 • (.5.10);
 • (.5.11).

— 62271-1 { 11).

11

, -
 .
 (, , .).

()

.1

, . , , -

$$= 6 / * «* \quad (.1)$$

/ — (), ;

V_{ap} — , ;

t_a — . ;

0 — .

() ,

) , (

()

.1

()

.1.

8

2

)

(. 9).

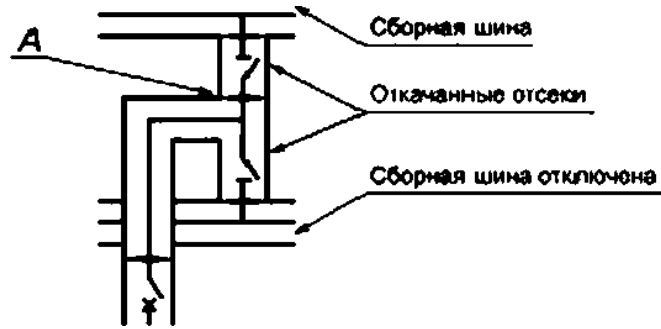
)

)

)

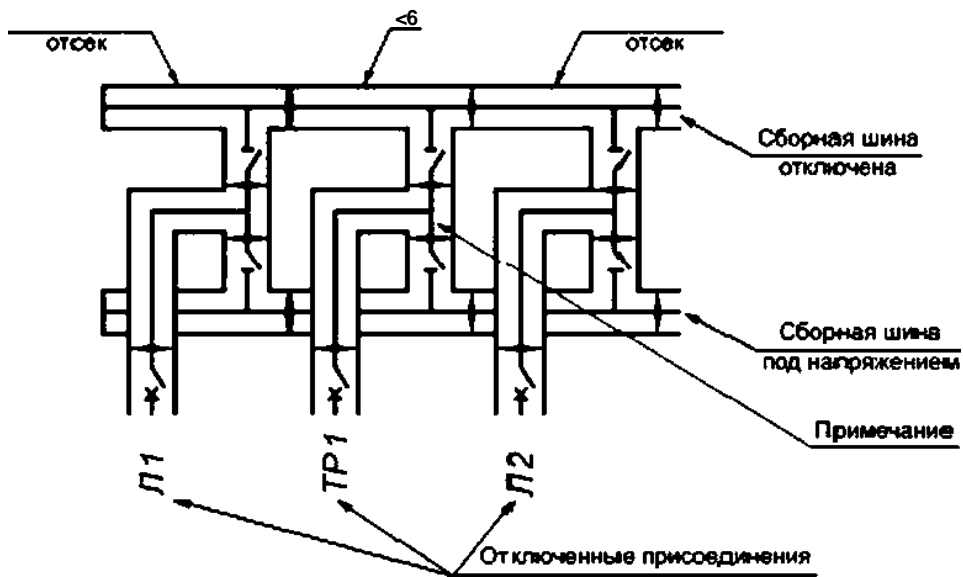
)

.1,



.1—

.2

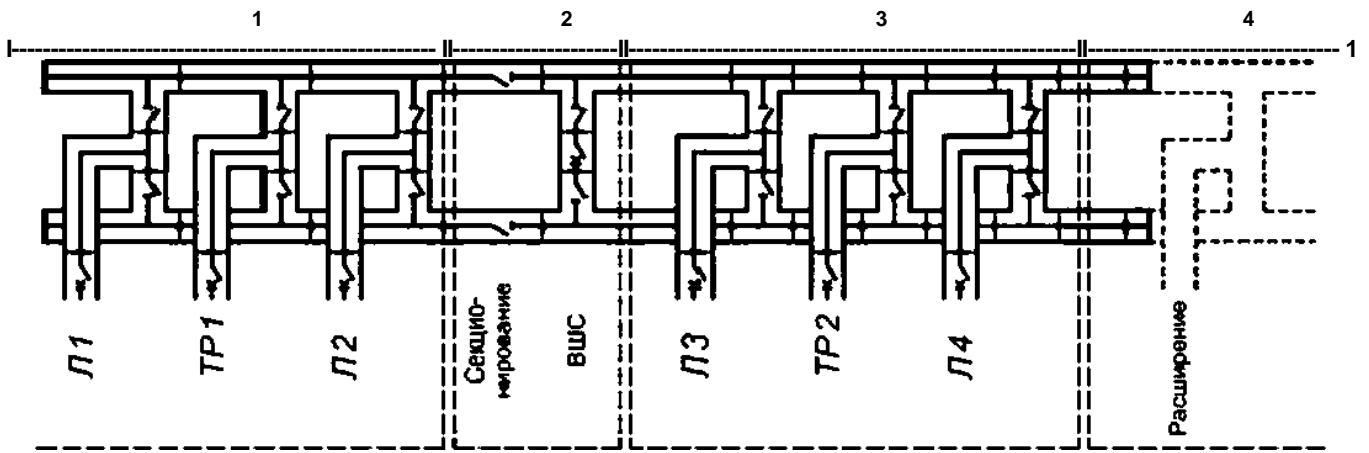


.2—

.4

.4.1

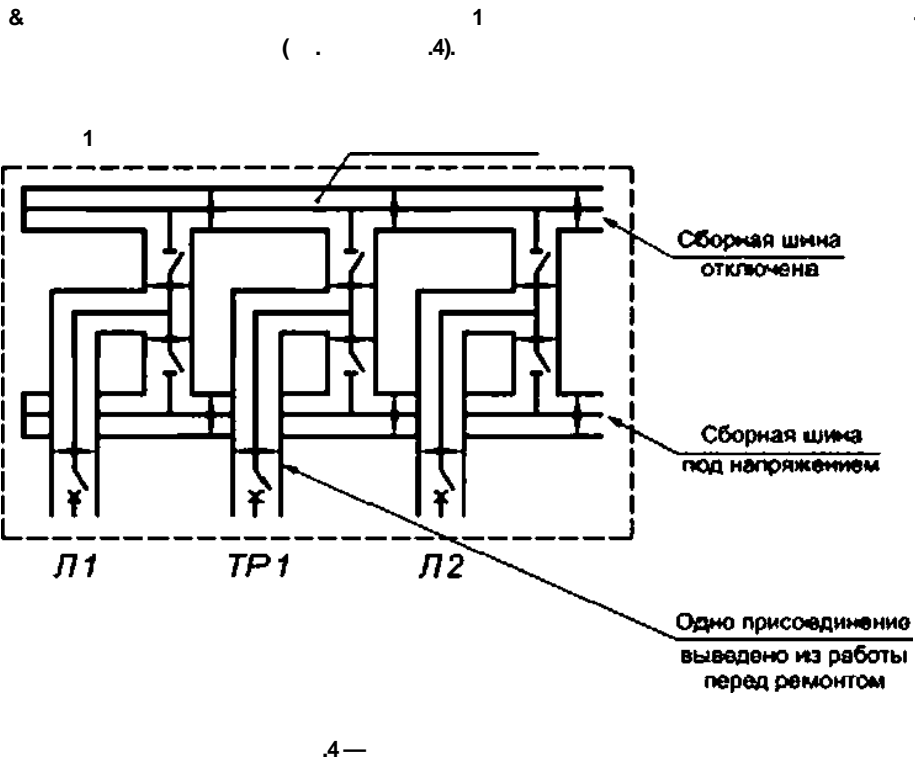
54828—2011



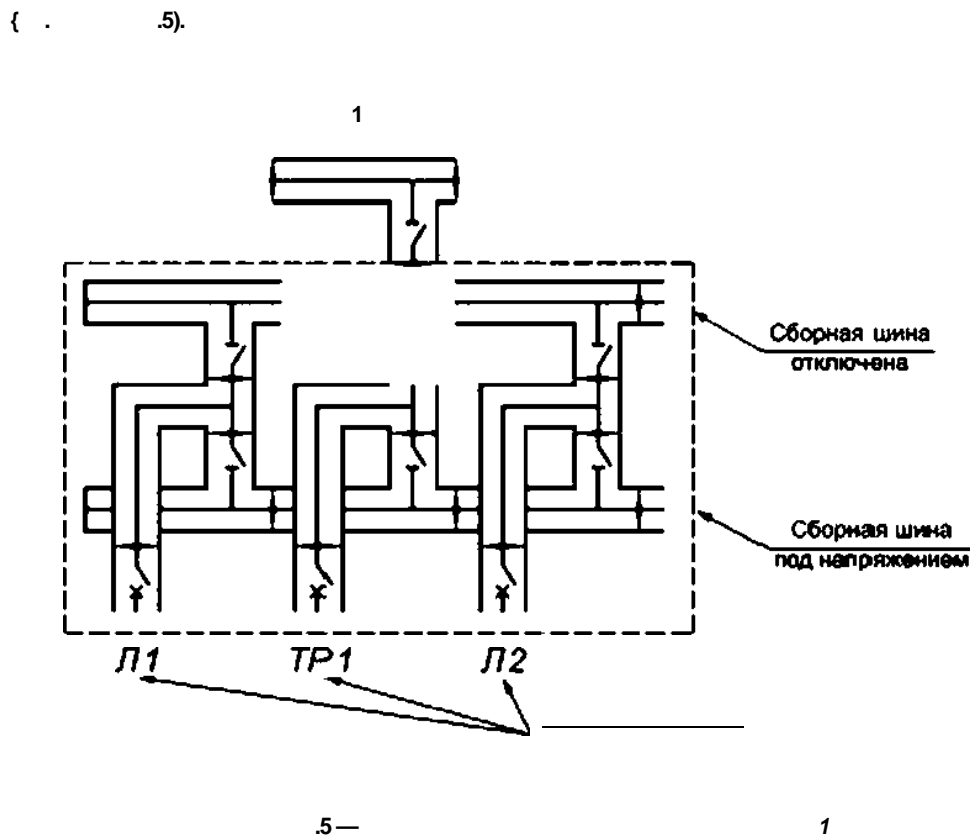
4.2

4.3
4.3.1

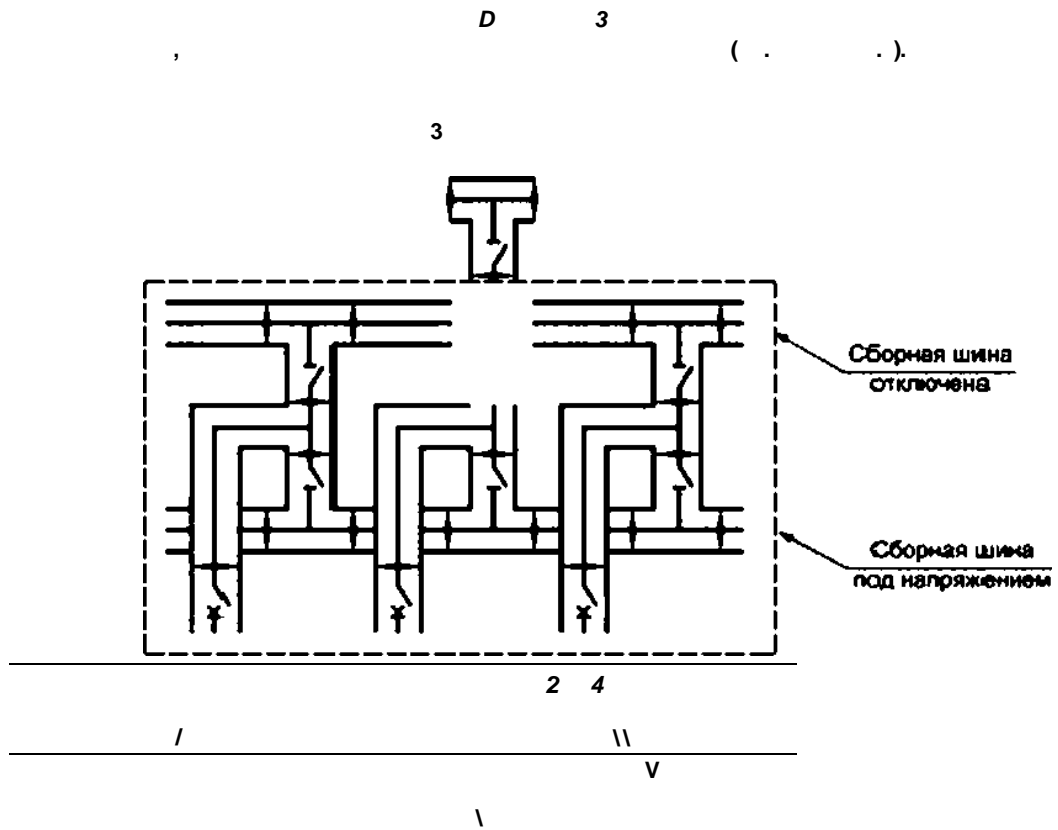
4.3.2



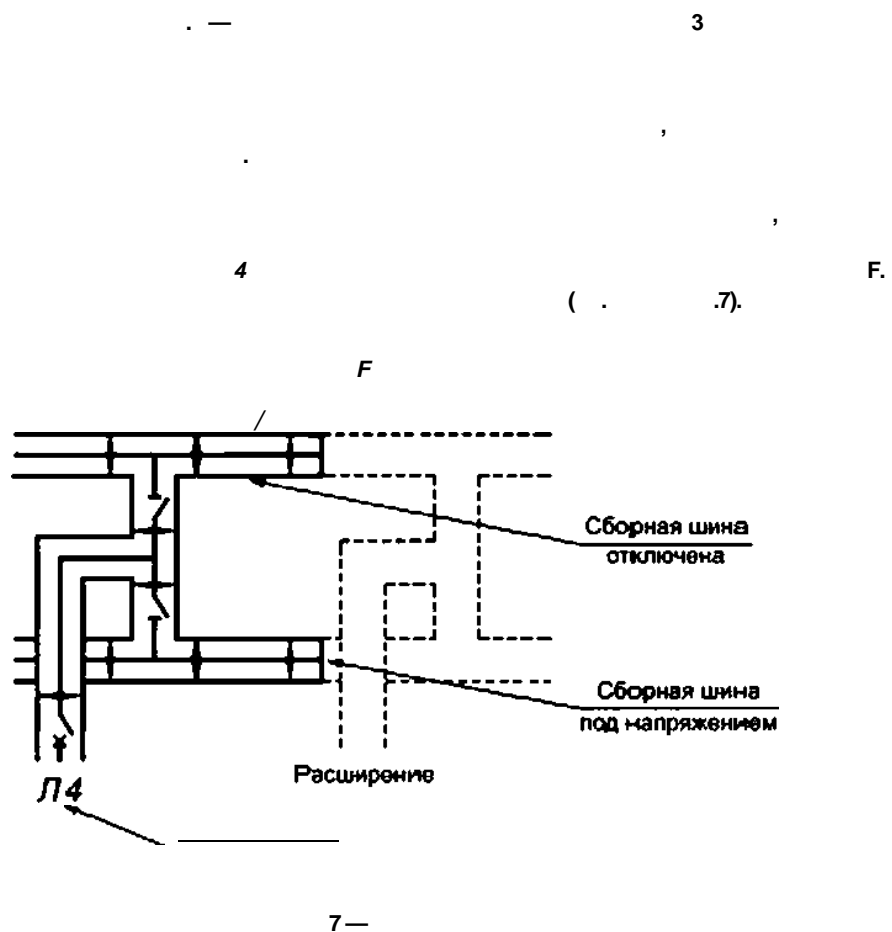
.4.3.3



54828—2011



.4.4



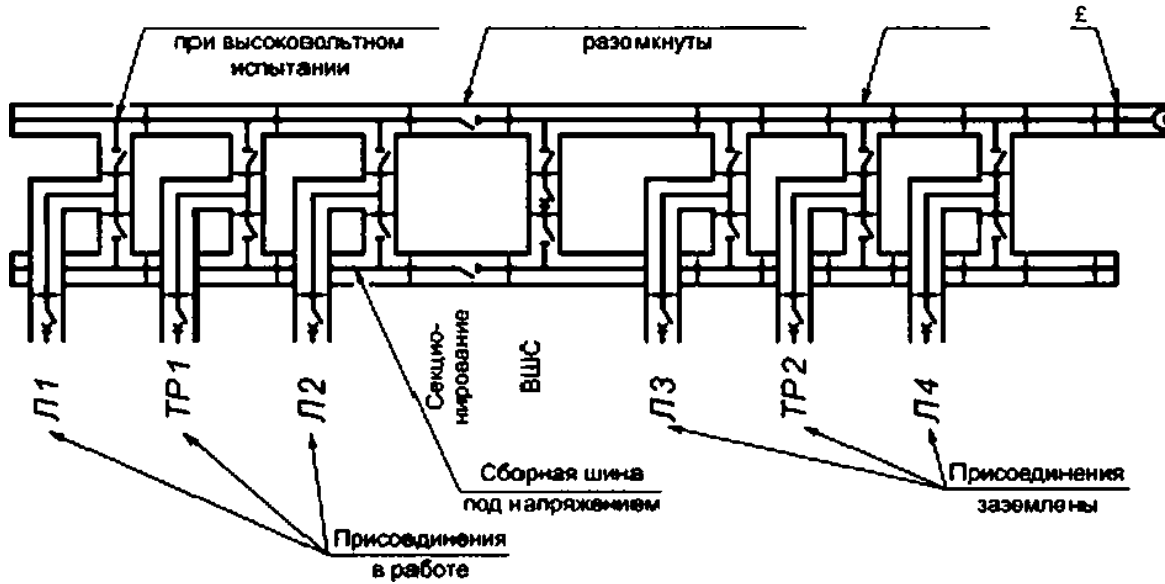
.45

9.28.13.

D

1

(. . . 8).



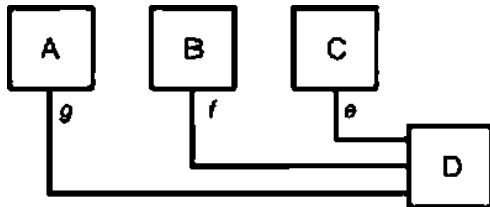
.8—

.5

.1

()

(,)



:
:
:

):

:

f:

g:

:

: (= 700 ().
: (= 640 ().

270 3.

: _____ %d .

: _____ .

.1—

19-10⁶ - 3/
19⁶ 3/
19⁶ - 3/
2.3-10⁶ 3/

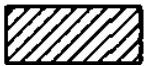
0.2-10⁻⁶ 3/
0.2-10⁶ 3/
0.2-10⁶ 3/
59.9-10^{-*} 3/

()

54828—2011

. 1

Скорость утечки Па·см ³ /с	Время утечки 1 кг элегаза	Сверх- звуковая проверка потери давления	Окрашенный мыльный раствор	Тепло- провод- ность	Аммиак	Галогенный детектор	Электрон- ный детектор	Масс- спектрометрия
10 ⁴	18 дней							
10 ³	24 недели							
10 ²	5 лет	Любой газ						
10 ¹	48 лет							
10 ⁰	480 лет		Любой газ для испытаний на пузырение	Хладон R12, элегаз				
10 ⁻¹	4800 лет					Элегаз		
10 ⁻²	48000 лет							
10 ⁻¹	480000 лет							



— применимость;

Хладон R12
(см. приме-
чание 1)

Элегаз
(см. приме-
чание 1)

Любой газ
(см. примечания 2 и 3)

1

2

3

4

-2-

()

.1

.2
.2.1

.2.2

.2.2.1

.2.2.2

.2.2.3

.2.2.4

48—62

1,7

50 60

(. 7).

+10 %.

8

± 10 %.

80 %

20 %

54828—2011

.23

.23.1

.23.2

.23.3

•

•

-

8

•

).

.24

.25

•

•

:

•

•

•

•

.26

.

54828—2011

.2

Up.	-	
I.		
I.		
	I ₀	
t _k	-	
U _{av}	-	
	-	60 50.
	(с-	

.4

	, %/	
-	” :	
-		
-	.	
-		
-	.	
-		
-	.	
-		

54828—2011

.6 — 52565.

.7 — 52726.

.8

.5

	-	-
	-	
	-	
I		
	-	
U_d		
U_r	-	
U_o	-	

.9

.10

7746

.6

	-	
	-	

.11

8

1983

.

.7

	&	
	-	
	-	
. /	-	

.12

.8

54828—2011

()

.1

51317.4.1—2000		61000-4*1:2000 « »
51317.4.4—2007	MOD	61000-4-4:2004 « »
51317.4.11—2007		61000-4-11:2007 « 4. 11. , »
51317.4.17—2000		61000-4-17—99 « »
51317.8.2—2007	MOD	61000-6-2:2005 « — , 6 2. »
51317.8.5—2006	MOD	61000-6-5:2001 « »
51318.11—2006	MOD	112004 « »
51369—99	NEQ	60068-2:2009 « »
52565—2006	NEQ	62271-100:2008 « 100. »

1

52726—2007	NEQ	62271-102:2001 « 102.
60068-2—2009	NEQ	60068-2:2009 « »
9.401—91	NEQ	60066-2:2009 « »
12.2.007.0—75	NEQ	62271-1:2011 « »
12.2.007.3—75	NEQ	60417:2007 « »
1516-2—97	NEQ	62271-1:2011 « »
1516.3—96	NEQ	62271-1:2011 « »
1983—2001	NEQ	60044-2:2011 « 2. »
6827—76	NEQ	60059—99 « »
7746—2001	NEQ	60044-1:2011 « 1.
8024—90	NEQ	62271-1:2011 « »
9920—89	NEQ	60815—86 « »
12969—67	NEQ	62271-1:2011 « »
12971—67	NEQ	62271-1:2011 « »
14254—96		60529:1989 « { IP)»

54828—2011

. 1

151&0—69	NEQ	62271-1:2011 « »	- 1.
15543.1—89	NEQ	62271-1:2011 « »	- 1.
16962.1—89	NEQ	60068-2:2009 « »	-
16962.2—90	NEQ	62271-207:2007 « 207. 52 »	- . - -
17516.1—90	NEQ	62271-207: 2007 « 207. 52 »	- . - -
20074—83	NEQ	60270—81 « »	.
21130—75	NEQ	60417:2007 « »	, -
23941—2002	NEQ	61672-1:2002 « . 1. » 61672-2:2003 « . 2. »	-
<p>• IDT — : — - MOD — : - NEQ — .</p>			

()

62271*203:2011

62271*1:2011

. 1

wiyvai jrpe new ivnuivw w leiuayie						
			«2271*203		6227	
1			1	1.1	1	1.1
2				1.2		1.2
3	3.1		3		3	
	3.2					
4			4		4	
	4.1			4.1		4.1
	4.2			4.2		4.2
	4.3			4.3		4.3
	4.4			4.4		4.4
	4.5			4.5		4.5
	4.6			4.6		4.6
	4.7			4.7		4.7
	4.8			4.8		4.8
	4.9			4.9		4.9
	4.10		2		2	
5	5.1	5.1.1	2		2	
		5.1.2	5		5	
	5.2			5.2		5.2
	5.3			5.3		5.3
		5.3.1		5.3.101		
		5.3.2		5.3.102		
	5.4			5.4		5.4
		5.4.1		5.4.1		5.4.1
		5.4.2		5.4.2		5.4.2
		5.4.3		5.4.3		5.4.3
		5.4.4		5.4.4		5.4.4
	5.5			5.5		5.5
	5.6			5.6		5.6
		5.6.1		5.6.1		5.6.1
		5.6.2		5.6.2		5.6.2

54828—2011

. 1

			62271*203		62271*1	
		5.6.3			5.6.3	5.6.3
		5.6.4			5.6.4	5.6.4
	5.7			5.8		
		5.7.1			5.8.1	5.8.1
		5.7.2			5.8.2	5.8.2
		5.7.4			5.8.4	5.8.4
	5.8			5.9		
	5.9			5.10		5.10
	5.10			5.11		5.11
	5.11			5.12		5.12
	5.12			5.13		5.13
		5.12.1		5.13.1		5.13.1
		5.12.2		5.13.2		5.13.2
	5.13			5.15		5.15
		5.13.1		5.15.1		5.15.1
		5.13.2		5.15.2		5.15.2
		5.13.3		5.15.3		5.15.3
				5.15.101		
		5.13.4		5.15.102		
				5.16		5.16
	5.14			5.17		5.17
	5.15			5.18		5.18
	5.15			5.19		5.19
	5.17			5.101		
	5.18			5.102		
		5.18.1		5.102.1		
		5.18.2		5.102.2		
		5.18.3		5.102.3		
	5.19			5.103		
		5.19.1		5.103.1		
		5.19.2		5.103.2		
	5.20			5.104		
		5.20.1		5.104.1		
		5.20.2		5.104.2		
	5.21			5.105		

. 1

			62271*203		\$2271*1	
		5.21.1		5.105.1		
		5.21.2		5.105.2		
		5.21.3		5.102.3		
	5.22			5.106		
	5.23			5.107		
		5.23.1		5.107.1		
		5.23.2		5.107.2		
		5.23.3		5.107.3		
	5.24			5.108		
			6		6	
	6.1			6.1		6.1
		6.1.1		6.1.1		6.1.1
		6.1.2		6.1.2		6.1.2
		6.1.3		6.1.3		6.1.3
	6.2			6.2		6.2
		6.2.1		6.2.1		6.2.1
		6.2.2		6.2.2		6.2.2
		6.2.3		6.2.3		6.2.3
		6.2.4		6.2.4		6.2.4
		6.2.5		6.2.5		6.2.5
		6.2.6		6.2.6		6.2.6
		6.2.7		6.2.7		6.2.7
		6.2.8		6.2.8		6.2.8
		6.2.9		6.2.9		6.2.9
		6.2.10		6.2.10		6.2.10
		6.2.11		6.2.11		6.2.11
	6.3			6.3		6.3
	6.4			6.4		6.4
		6.4.1		6.4.1		6.4.1
		6.4.2		6.4.2		6.4.2
	6.5			6.5		6.5
		6.5.1		6.5.1		6.5.1
				6.5.2		6.5.2
				6.5.3		6.5.3
				6.5.4		6.5.4

54828—2011

. 1

			62271*203		\$2271*1	
		6.5.2		6.5.5		6.5.5
				6.5.6		6.5.6
	6.6			6.6		6.6
		6.6.1		6.6.1		6.6.1
		6.6.2		6.6.2		6.6.2
		6.6.3		6.6.3		6.6.3
		6.6.4		6.6.4		6.6.4
		6.6.5		6.6.101		
		6.6.6		6.6.102		
	6.7			6.7		6.7
	6.8			6.8		6.8
		6.8.1		6.8.1		6.8.1
		6.8.2		6.8.2		6.8.2
		6.8.3		6.8.3		6.8.3
	6.9			6.10		6.10
		6.9.1		6.9.1		6.9.1
		6.9.2		6.9.2		6.9.2
		6.9.3		6.9.3		6.9.3
	6.10			6.10		6.10
		6.10.1		6.10.1		6.10.1
		6.10.2		6.10.2		6.10.2
		6.10.3		6.10.3		6.10.3
		6.10.4		6.10.4		6.10.4
		6.10.5		6.10.5		6.10.5
	6.11			6.11		6.11
		6.11.1		6.11.1		6.11.1
		6.11.2		6.11.2		6.11.2
	6.12			6.101		6.101
		6.12.1				
		6.12.2				
		6.12.3				
	6.13			6.102		
		6.13.1		6.102.1		
		6.13.2		6.102.2		
	6.14			6.103		

. 1

			62271*203		62271*1	
		6.14.1		6.103.1		
		6.14.2		6.103.2		
	6.15			6.104		
	6.16			6.105		
	6.17			6.106		
		6.17.1		6.106.1		
		6.17.2		6.106.2		
	6.18			6.107		
		6.18.1		6.107.1		
		6.18.2		6.107.2		
7			7		7	
	7.1			7.1		7.1
		7.1.1		7.1.1		7.1.1
		7.1.2		7.1.2		7.1.2
	7.2			7.2		7.2
		7.2.1		7.2.1		7.2.1
		7.2.2		7.2.2		7.2.2
		7.2.3		7.2.3		7.2.3
		7.2.4		7.2.4		7.2.4
	7.3			7.3		7.3
	7.4			7.4		7.4
		7.4.1		7.4.1		7.4.1
		7.4.2		7.4.2		7.4.2
	7.5			7.5		7.5
	7.6			7.101		
	7.7			7.102		
	7.8			7.103		
	7.9			7.104		
			8		8	
8			9		9	
	8.1			9.101		
	8.2			9.102		
9			10		10	
	9.1			10.1		10.1
	9.2			10.2		10.2

54828—2011

. 1

			62271*203		\$2271*1	
		9.2.1		102.1		10.2.1
		9.2.2		10.22		10.22
		9.2.3		102.3		10.2.3
		92.4		102.4		10.2.4
		92.5		102.5		10.2.5
		92.6		102.6		10.2.6
		92.7		102.7		10.2.7
		92.8		10.2.101		10.2.101
	9.3			10.3		10.3
	9.4			10.4		10.4
		9.4.1		10.4.1		10.4.1
		9.4.2		10.42		10.42
		9.4.3		10.4.3		10.4.3
10					11	
	10.1			11.1		11.1
	102			11.2		11.2
	10.3			11.3		11.3
	10.4			11.4		11.4
	10.5			11.5		11.5
	10.6			11.6		11.6
11			12		12	
				D		D
						F
						G
						I
						J
						J

- (1) 03-576—03 , . -
- (2) 50-725—93 (18-2) . -

