



22666—77

Copper wire and kopel alloy wire
for low-temperature thermocouples
Specifications

2266.77*

18 4 0

14 1977 ** 1917

91,91.89

1984 .

19,96.84 8 1 61

91,91.99

100° .

200

(, . 1).

1.

1.1*

1.

1

0,2	—0,03
0,3	—0,04
0,4	—0,05
0,5	—0,05

*—

(1985 .) 1,
1984 . (10—84).

©

, 1985

1.2.

X

22686—77

_____ (_____, _____)

():

«X».

0,2

1 :

1

22666—77.

43—0,5:

43—0,5

22666—77.

(, . . . 1).

2.

2.1.

43—0,5

, 859—78

1

492—73.

2.2.

(.),

200

100° ?

, -

1,

196°	—	6,084±0,060	;
78°	—	2,998±0,060	;
100°	—	4,721 ±0,060	;

!

196&	— ±0,027	;
78°	— ±0,046	;

2.1, 2.2. (, , 1).
2.3.

100

— 15	;
— 5	;
— 9	;
— 3	;

2 :

2.4.

, , , , , , , , , , ,

2.5. ()

()

2.6.

2.7.

2.

2

»		
0,2	0,15	3,5
0,3	0,25	3,5
0,4	0,30	3,5
0,5	0,50	3,5

1000

2.

2.8.
 $\pm 5^\circ$

20±

3.

		(/ ²),	, %,
	0,2 0,3 0,4 0,5	390 (40)	15 15 15 20

3.

(, . 1).

2.9.

$$(20 \pm 5)^\circ \quad -(0,47 \pm 0,05) \cdot 10^{-6} \quad ; \\ 859 - 78.$$

(, . 1).

3.

3.1.

, , ;
 ;
 ;
 (, . . . ,
);
 ;
 ;

3%.

(, . 1).
3.1

(, . 1).

3.2.

3.3.

3.4.

3%

2

3.2—3.4. (, . 1).

3.5.

4.

4.1.

4.2.

4381—80,

10388—81.

(, . 1).

4.3.

1%

4.4.

4 5.

(, . 1).

4.5.

22663—77.

4.6.

24047—80.

200

100

10446—80

(4.7. , . 1).

7229—76.

4.8.

24231—80.

13938.1- 78 —	13938.12-78;	13938.13—77	
9717.1- 82 —	9717.3-82;	—	6689.1—80;
6689.3-80 —	6689.7-80;	6689.10—80;	
6689.12— 80;	6689.15-80—	6689.20-80;	6689.23—80

13938.12- 78;	—	13938.1-78 —
6689.7-80,	6689.10—80,	6689.1—80, 6689.3-80 —
6689.15-80 —	6689.20-80,	6689.12—80,
(, . 1).		

5.

5.1.

50

5.2.

8273—75,

0,1 , 10354—82.

5.3.

5.4.

5959—80,

2991—76

8828—75.

21140—75.

5.5.

14192—77

5.6.

5.7.

5.2—5.7. (

35

5.8. (, . 1).

5.9.

1),

5959—80

(5.10.

1).

10

35°

30%

0°

Температура рабочего конца, °C	Термоэлектродвигущая сила, мВ									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-200	-6,154	—	—	—	—	—	—	—	—	—
-190	-5,975	-5,993	-6,012	-6,030	-6,048	-6,066	-6,084	-6,102	-6,119	-6,136
-180	-5,781	-5,801	-5,821	-5,841	-5,860	-5,880	-5,899	-5,918	-5,937	-5,956
-170	-5,572	-5,594	-5,615	-5,636	-5,657	-5,678	-5,699	-5,720	-5,740	-5,761
-160	-5,349	-5,372	-5,394	-5,417	-5,440	-5,462	-5,484	-5,507	-5,529	-5,550
-150	-5,111	-5,135	-5,159	-5,184	-5,208	-5,231	-5,255	-5,279	-5,302	-5,325
-140	-4,859	-4,885	-4,910	-4,936	-4,961	-4,986	-5,012	-5,037	-5,061	-5,086
-130	-4,593	-4,620	-4,647	-4,674	-4,701	-4,728	-4,754	-4,780	-4,807	-4,833
-120	-4,313	-4,342	-4,370	-4,399	-4,427	-4,455	-4,483	-4,510	-4,538	-4,566
-110	-4,021	-4,051	-4,080	-4,110	-4,139	-4,169	-4,198	-4,227	-4,256	-4,285
-100	-3,715	-3,746	-3,777	-3,808	-3,839	-3,869	-3,900	-3,930	-3,961	-3,991
-90	-3,396	-3,429	-3,461	-3,493	-3,525	-3,557	-3,589	-3,621	-3,652	-3,684
-80	-3,065	-3,099	-3,133	-3,166	-3,199	-3,232	-3,266	-3,298	-3,331	-3,364
-70	-2,722	-2,757	-2,792	-2,826	-2,861	-2,895	-2,930	-2,964	-2,998	-3,032
-60	-2,367	-2,403	-2,439	-2,475	-2,510	-2,546	-2,582	-2,617	-2,652	-2,687
-50	-2,000	-2,037	-2,074	-2,111	-2,148	-2,185	-2,222	-2,258	-2,295	-2,331
-40	-1,622	-1,660	-1,698	-1,736	-1,774	-1,812	-1,850	-1,888	-1,925	-1,963
-30	-1,232	-1,272	-1,311	-1,350	-1,389	-1,428	-1,467	-1,506	-1,545	-1,583
-20	-0,832	-0,873	-0,913	-0,953	-0,993	-1,034	-1,074	-1,113	-1,153	-1,193
-10	-0,421	-0,463	-0,504	-0,546	-0,587	-0,628	-0,669	-0,710	-0,751	-0,791

, °	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0	-0,043	-0,085	-0,127	-0,170	-0,212	-0,254	-0,29	-0,338	-0,380
0	0	0,043	0,085	0,128	0,171	0,214	0,258	0,301	0,344	0,388
10	0,431	0,475	0,519	0,563	0,606	0,651	0,695	0,739	0,783	0,828
20	0,872	0,917	0,962	1,006	1,051	1,096	1,142	1,187	1,232	1,277
30	1,323	1,368	1,414	1,460	1,506	1,552	1,598	1,644	1,690	1,736
40	1,783	1,829	1,876	1,922	1,969	5,016	2,063	2,110	2,157	2,204
50	2,252	2,299	2,346	2,394	2,441	2,489	2,537	2,585	2,633	2,681
60	2,729	2,777	2,826	2,874	2,922	2,971	3,020	3,068	3,117	3,166
70	3,215	3,264	3,313	3,362	3,412	3,461	3,510	3,560	3,610	3,659
80	3,709	3,759	3,809	3,859	3,909	3,959	4,009	4,060	4,110	4,160
90	4,211	4,262	4,312	4,363	4,414	4,465	4,516	4,567	4,618	4,669
100	4,721	—	—	—	—	—	—	—	*—	—

200

1«0 °

()

$$E = at + bt^2 + ct^3$$

/ — , ° ;
 ^42,6 ; &=5,03*1 2;
 4,5*1 ***5,
 (, . . 1).

1000

		1000
	,	,
	0,2	0,279
	0,3	0,629
	0,4	1,118
	0,5	1,749
	0,2	0,281
	0,3	0,632
	0,4	1,123
	0,5	1,754

		O_1 , (O_1 / O_2)	O_2 , (O_1 / O_2)	6, %	%
	20	414(42,2)	134(13,8)	40	77
	—10	454(46,3)	126(12,9)	47	78
	—40	465(47,4)	144(14,7)	43	78
	—80	496(50,6)	152(15,5)	48	78
	—120	529(54,0)	165(16,9)	48	74
	—180	616(62,8)	181(18,5)	57	76
/* !>	20	215(22,0)	58(6,0)	48	76
	—10	219(22,4)	60(6,2)	40	79
	—40	231(23,6)	62(6,4)	47	77
	—80	264(27,0)	68(7,0)	47	74
	—120	282(28,8)	73(7,5)	45	70
	—180	400(40,8)	78(8,0)	58	77

1.

1, 2-

~

0,0(5. 2

3-50

100, 50

90

CfC.

-28
160

5

400

2

377 69.

-1

-25

390

460—600

10

-5.

1.2.

1.2.1.

1

1.2.2.

1.2.3.

1.2.4.

1.2.5.

500

1.2.6.

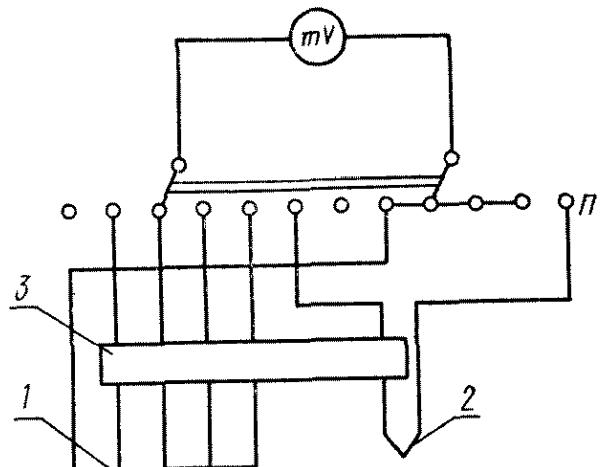
10

1.2.7.

—

« »

1.



1— ; 2—

; —
; my-

1.3.

1.3.1.

1.3.1.1.

1.3.1.2.

92913—74.

1.3

250—300

45

2

1.3 .4

3.2.

1.3

12162—77

1.3.2.2.

1.3.2.3.

-25

1.3.2.4.

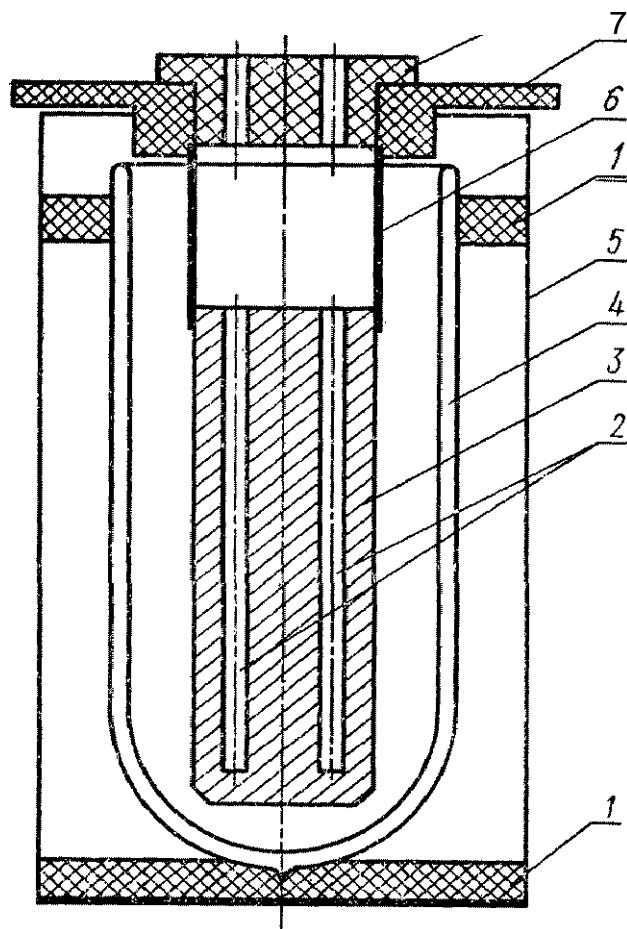
1325

1.3.2.5.

30

3

50



— ; — ; 3— ; 6— ; —
; 8—
, 2

1.3.2.6.
1.3.2.7,
0₂
1.3.2.3.
1.3.3.
1. . .
1 3.3.2.
450—5€0
1.3.3.3.

15

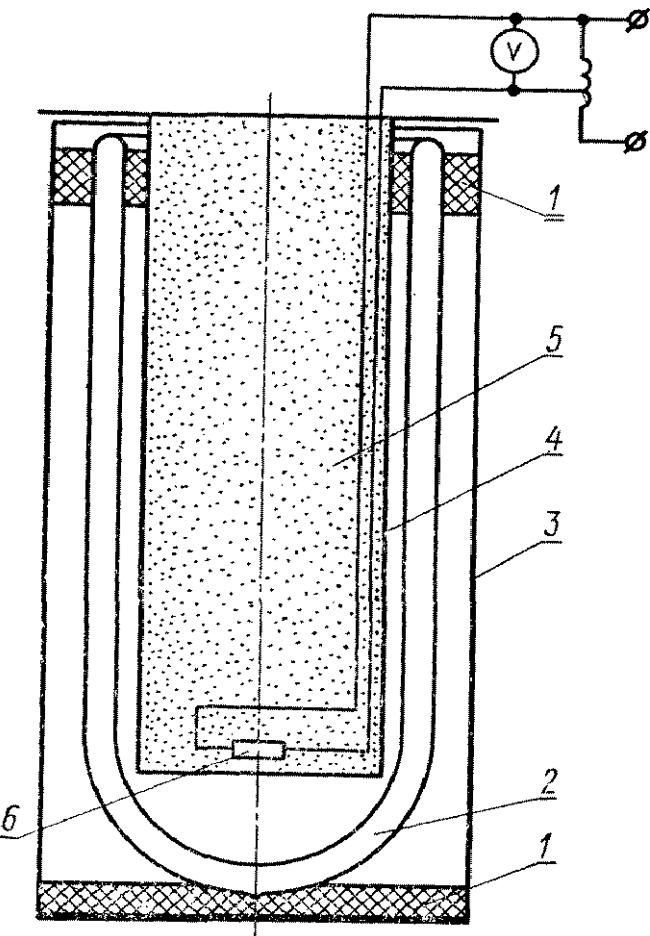
15

1.3.3.4.

1.4.

1.4.1.

,



— ; — ; 5—
; 6— ; —
; V—
, 3

100
50

1.3.1.4.

3W

1.3 1.4.

,

5

MIE

1.1. ~ 1 (1089—76)

859—79 - 1 0,2 100 .

±2 , 196° , »
 , 10 859—78 196° , 0,2 2 CRioo/£o^l,3920)
 1 206dbl 2%
 1.2. 1» 1090—76)
 100 0,2 43—0,5 492—73
 100° , 196
 0,9975. 0,3° ,
 7,6 2%
 ±6 , 8.157—75. »
 1° , «
 1.3. , »

	, $t^{\circ}\text{C}$	
1	—196 —78 + 100	—17 —7 + 15

*

$\mathfrak{L}=\mathfrak{L}' + \mathfrak{L}_c$

$\mathfrak{L}' -$

4755	6123	196°	3019	78°
	100°			
3026	, 2.2	100°	196°	6140
			4770	78°
- 1		±5		

20.06.85 . . . 11.11.85 1.0 . . . 1,125 . . . 1,00 . . .

6000 5

« . . . » . . . 123840, . . . , . . .

3. . . , . . . 12/14, . . . 3191.

2 22666—77

,

15.12.88 4139

01.08.89

: « » «

»; «thermocouples» «thermoelectrical transducers».

1» 2.2. ; «
 3044-84; 6,084 6,083; 2,998 2,997.
 2.7 : «2.7.

6.

1000

2».

2.8. 3, ; « » « » «
 « »; « ».

3,4. . : « » « » «
 ».

4.2. : 4381-80 4381—87}
 10388-81.

5.4. : 2991-76 2991-86.
 5.10. : « » « » ,

1

- 6:

6

0,2	0,15	3,5
0,3	0,25	3,5
0,4	0,30	3,5
0,5	0,50	3,5

(3 1989 .)