



22666—77

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

22666-77*

18 4 0

14 1977 ** 1917

1984 .

19,96.84 8 1 61

91,91.89

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

.2 22*66—77

1.2.

X

22686—77

()

$$\left(\begin{array}{c} \vdots \\ \vdots \end{array} \right)$$

0,2

«X».

1 :

1

22666—77.

43—0,5:

43—0,5

22666—77.

(

1).

2.

2.1.

43—0,5

859—78

492—73.

2.2.

$$(\quad \quad \quad \quad),$$

200

100° ?

1,

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

!

■ ■ ■ ■

$$\begin{aligned} 196^{\&} & \text{---} \pm 0,027 & ; \\ 78^9 & \text{---} \pm 0,046 & . \end{aligned}$$

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

100

$$\begin{array}{rcl} & -15 & ; \\ -5 & & ; \end{array} \quad \begin{array}{rcl} & & 2 : \\ & -9 & ; \\ -3 & & . \end{array}$$

2.4.

,	,	,	,	,	,	,
.					,	-
						-

2.5.

()

$$(\quad , \quad 1).$$

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.
 $\pm 5^\circ$

. 3.

 20_{\pm}

	0,2	390 (40)	15
	0,3		15
	0,4		15
	0,5		20
	0,2	200 (20)	20
	0,3		20
	0,4		20
	0,5		20

3.

$$(\quad , \quad 1).$$

2.9.

 $(20 \pm 5)^\circ$
$$\frac{-(0,47 \pm 0,05) \cdot 10^{-6}}{859 - 78} \quad - ;$$
$$(\quad , \quad - 1).$$

3.

3.1.

— ;

;

•
;

3%.

$$(\quad , \quad 1).$$

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.

10446—80

200

100

-

(, . 1).

4.7. -

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

13938.1-78 —
13938.12- 78; — 6689.1—80, 6689.3-80 —
6689.7-80, 6689.10—80, 6689.12—80,
6689.15-80 — 6689.20-80, 6689.23—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.

,

, — 15846—79, « -
».

5.5.

— 14192—77 -
« » -

.

5.6.

:

-

;

;

;

;

;

;

;

.

5.7.

35 .

5.2—5.7. (

, . 1),

5.8. (, . 1).

5.9.

,

|

5959—80

(

. , . 1).

5.10.

10

35°

30%

.

Температура рабочего конца, °C	Термоэлектродвижущая 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 () —

$$E—ati-bt^2+ct^z_t$$

l —
 ^42,6 ; &=5,03*1[°] ;
 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

		0 , (/ 2)	0 2, (/ 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 ,
90 .

50 ,

CfC.

-28 .

160

5 .

400

2 .

-1 .

377

69.

-25

390

460—600

10

-5.

1.2.

1.2.1.

1

1.2.2.

1.2.3.

1.2.4.

500 .

1.2.5.

,

982—80 (

,

10

)

1.2.6.

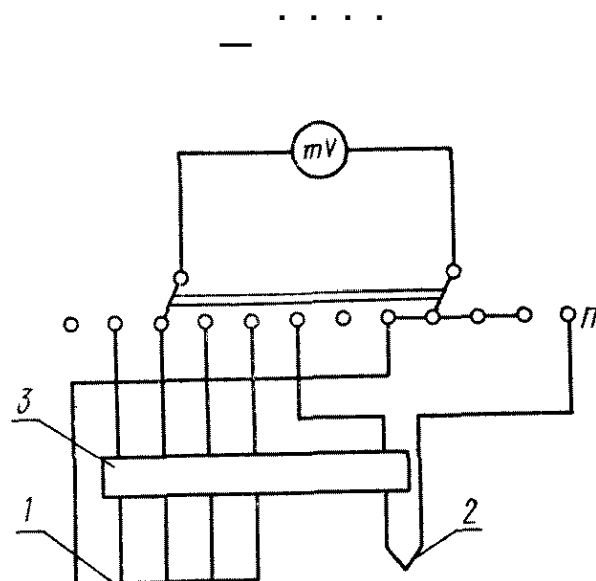
1.2.7.

—

,

« »

. 1.



1— ; 2— 2-
; 3— -
; mV- -

. 1

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).

1.3.2.2.

30

. 3.

1.3.2.3.

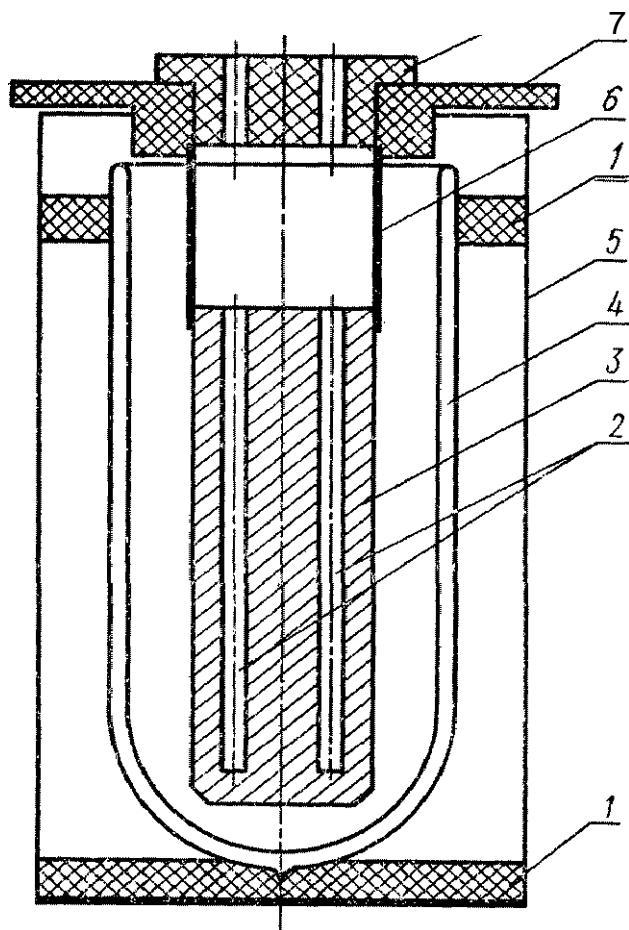
-25

390).

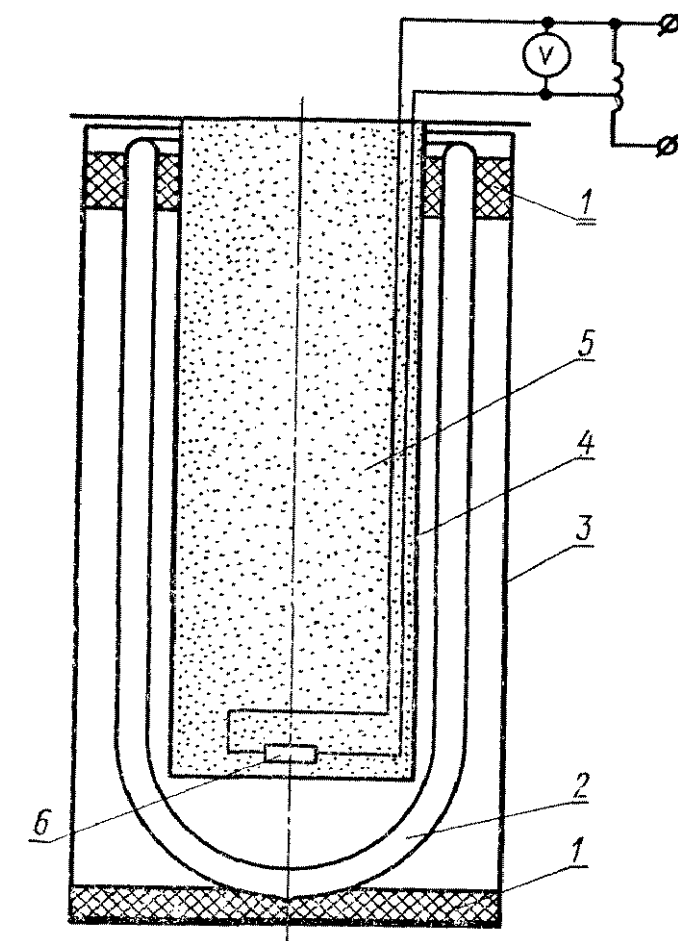
1.3.2.4.

50

1.3.2.5.



1— ; 1— ; 3—
 ; 5— ; 6— ; 1—
 ; 8—
 , 2



1— ; 1— ; <?— ; 1—
 ; 5— ;
 ; 6— ; V—
 . 3

1.3.2.6.
 1.3.2.7, 15
 O_2
 1.3.2.3.
 1.3.3.
 1. . .
 1 3.3.2.
 450—500 .
 1.3.3.3.
 -
 15 .
 1.3.3.4.
 1.4.
 1.4.1.
 ,
 , 100 .
 50 .
 . 1.3.1.4.
 3W
 . 1.3.1.4.

	#, °	£/
1	—195,5 — 77,3 - 99,8	—6049 —2959 —4686

* £ —

— ;
t— ,

(dE/dt) —
78° 314 / ,
6° 18 / ,
1*0 ° 512 / ,
— :

1(96° — 0058 ;
78° — 2888 ;
100° — 4696 ,

. 2.2

1 0°

1) : (£)

200

196, 78 -

0°

- » III*

£ —

2)

200

3)

4)

. . . . ()

£=£ + £,

5

. . . .

- - 1

1.1.

~ 1 (1089—76)

- 1

MIE

859—79

0,2

100 .

— 196° , »

±2 .

10

1 859—78 0,2 2

196° , 206dbI CR100/£o\I,3920)

2% .

2,5 .

1

1

«

1.2. 1». .

(1090—76)

43—0,5 492—73

100 0,2 .

100° , 196

0,9975. 0,3° ,

2% 7,6 .

±6 , 8.157—75.

1° «

1.3. ».

—

— , .

	, t°C	,
1	—196 —78 + 100	—17 —7 + 15

. — *
 —
 $\xi = \xi' + \xi,$
 $\xi' —$
 4755 6123 100° . 196° , 3019 78° ,
 3026 , 2.2 100° 196° 6140 , 78°
 , 4770 ,
 - 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 .)