

**24392-80**

10-99

24392-80

Monocrystalline silicon and germanium.  
Measurement of the electrical resistivity by the four-probe method

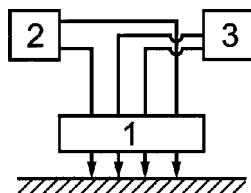
1770

01.01.81

1-10<sup>4</sup>      1-10<sup>4</sup>

( , . . 2).

1.



I — 3 — ; 2 — ; 4 — ;

5 %.

1.1.

. 1.

1

| $I_0$ | , %     | $F$ ,     |    |
|-------|---------|-----------|----|
| 0,159 |         |           |    |
| 0,130 | $\pm 1$ | 0,50-2,00 |    |
| 0,075 |         |           | 60 |

©  
©, 1980  
, 2001

1.2.

.2.

2

|                | $I$                 | $V$                 | $R_{KX}$    |
|----------------|---------------------|---------------------|-------------|
| $-3$           | $1,0 \cdot 10^{-1}$ | $2,1 \cdot 10^{-4}$ | $1 \cdot 3$ |
| $-2$           | $1,0 \cdot 10^{-1}$ | $2,1 \cdot 10^{-3}$ | $1 \cdot 4$ |
| $-1$           | $1,0 \cdot 10^{-1}$ | $2,1 \cdot 10^{-3}$ | $1 \cdot 4$ |
| $1 \cdot 10^0$ | $8,2 \cdot 10^{-2}$ | $1,0 \cdot -1$      | $1 \cdot 6$ |
| 1              | $8,2 \cdot 10^{-3}$ | $1,0 \cdot -1$      | $1 \cdot 7$ |
| 2              | $8,2 \cdot 10^{-4}$ | $1,0 \cdot -1$      | $1 \cdot 8$ |
| 3              | $8,2 \cdot 10^{-5}$ | $1,0 \cdot -1$      | $2 \cdot 8$ |
| 4              | $8,2 \cdot 10^{-6}$ | $1,0 \cdot -1$      | $1 \cdot 9$ |

1.2.1.

0,5 %.

1.2.2.

1.3.

— 0,5 %.

1 %

1.4.

1.5.

0,5° .

3647.

9206.

12026.

29298.

— , 6313 6304.

2874\*.

18300.

2.

2.1.

2789

2,5

 $10^3$  $R_d$  $R_z$  $(20 < / < 40)$ 

2.1.1.

2.1.2.

,

( )

(

)

2.2.

 $4/0, \quad /_0 -$ 

2.3.

 $6/0$ 

2.4.

 $(23+2)^\circ$ 

\*

51232—98.

+0,5 °

(23+5) ° ,

2.5.

200

45

500

3.

3.1.

3.2.

/

U

2.

3.3.

(1)

$$U_{2^7} >$$

$$\frac{U}{I} =$$

$$, , ; , , , ;$$

(2)

$$= \frac{1}{h} + \frac{L}{h} - \frac{L}{h} + \frac{1}{h} \sim 1$$

J<sub>1</sub>, J<sub>2</sub>, J<sub>3</sub> —

3.4.

/0

+1 %,

(2)

I = I<sub>0</sub>

1—3. (

2).

4.

4.1.

(1).

4.2.

+2 %

,

= 0,95.

4.3.

+5 %

< 10<sup>3</sup>10<sup>3</sup>

+8 %

= 0,95.

4.4.

1, 2, 3,

3.

4. (

, 2).

$$t_\vartheta = 23^\circ$$

$$_0=\underline{\hspace{2cm}} \quad 2l=\underline{\hspace{2cm}} \quad (3)$$

, — , ;  
 — ( . 1, 2);  
 $t$  —  $(23 \pm 5)^\circ$  ;  
 , —  $23^\circ$  .

$(23 \pm 5)^\circ$  .

1

|      | 0,0001-0,004 | 0,004-0,04 | o $\frac{\zeta}{\pi}$ | 0,1-1,0 | 1,0-10,0 | 10,0-10000 |
|------|--------------|------------|-----------------------|---------|----------|------------|
| 1/ , | 0,002        | 0,001      | 0,004                 | 0,006   | 0,008    | 0,008      |
| 1/ , | 0,001        | 0,001      | 0,003                 | 0,006   | 0,008    | 0,009      |

2

|      | 0,0001-0,001 | 0,001-0,01 | 0,01-0,1 | 0,1-1,0 | 1,0-10 | 10-100 |
|------|--------------|------------|----------|---------|--------|--------|
| 1/ , | 0,002        | 0,001      | 0,004    | 0,006   | 0,006  | 0,006  |
| 1/ , | 0,002        | 0,002      | 0,004    | 0,007   | 0,008  | 0,008  |

. ( , . 2).

1.

2.

15.09.80 4705

3. 24392—80

1250—78

4.

5.

|         |     |          |     |
|---------|-----|----------|-----|
| ,       |     | ,        |     |
| 2789-73 | 2.1 | 12026-76 | 1.5 |
| 2874-82 | 1.5 | 18300-87 | 1.5 |
| 3647-80 | 1.5 | 29298-92 | 1.5 |
| 9206-80 | 1.5 |          |     |

6.

,

( 11-12-94) <sup>5-94</sup>

7. ( 2001 . )

1, 2,

1985 .,

1990 .

( 8-85, 10-90)

|       |             |             |             |            |       |
|-------|-------------|-------------|-------------|------------|-------|
| 02354 | 14.07.2000. | 10.04.2001. | 20.04.2001. | 0,93.      |       |
|       |             | 0,50.       | 117         | 816.       | 455.  |
|       |             |             | , 107076,   | ,          | , 14. |
|       |             | —           | —           | —          | —     |
|       |             |             | 080102      | ”, 103062, | , 6.  |