

**7399-97**

---

**450/750**

,

1

2  
( 11 25 1997 .)  
:

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |

1  
( 18 18 2000 .)

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |

3 ,  
11 1997 . 304

7399-97

1 1998 .

4  
1 (1995) 2 (1998), 60227-2-97, 60227-5-97 60227-1-93  
60245-1-94 1 (1997) 2 (1997), 60245-2-94 1 (1997),  
1 (1997) 2 (1997), 60245-4-94 1 (1997)

5 7399-80

6 ( 2003 .) 1, 2001 . ( 6—2001),  
( 5—2002)

©  
©

, 1998  
, 2003

|       |       |    |
|-------|-------|----|
| 1     | ..... | 1  |
| 2     | ..... | 1  |
| 3     | ..... | 2  |
| 4     | ..... | 9  |
| 4.1   | ..... | 9  |
| 4.1.1 | ..... | 9  |
| 4.1.2 | ..... | 11 |
| 4.1.3 | ..... | 11 |
| 4.1.4 | ..... | 12 |
| 4.1.5 | ..... | 13 |
| 4.2   | ..... | 14 |
| 4.3   | ..... | 15 |
| 5     | ..... | 15 |
| 5.1   | ..... | 15 |
| 5.2   | ..... | 16 |
| 5.3   | ..... | 18 |
| 6     | ..... | 18 |
| 6.1   | ..... | 18 |
| 6.2   | ..... | 19 |
| 6.3   | ..... | 19 |
| 6.4   | ..... | 21 |
| 6.5   | ..... | 22 |
| 6.6   | ..... | 22 |
| 7     | ..... | 23 |
| 8     | ..... | 23 |
| 9     | ..... | 23 |
|       | ..... | 24 |
|       | ..... | 25 |
|       | ..... | 27 |
|       | ..... | 28 |
|       | ..... | 29 |
|       | ..... | 30 |
|       | ..... | 32 |
|       | ..... | 32 |

**7399—97**

**450/750** \*

( .

1,

**6—2001)**

---

. 17.

—

( 8 2003 .)

**29.060.10**

**7399—97**

**450,750 .**

|    |       |              |                       |
|----|-------|--------------|-----------------------|
| .  | .5.1. | 1256 + 118 8 | <u>— 1256 + 180 8</u> |
| ), | ( . ) | “            | 100                   |

( 1 2024 .

---

**450/750**

Wires and cords of voltage up to and including 450/750 V. Specifications

**1998—01—01**

**1**

450/750

3.2, 4.1.2.1—4.1.3.9, 4.1.4.4, 4.1.4.5, 4.1.5.1, 4.1.5.2.

**2**

20.57.406—81

427—75

2789—73

2990—78

3345—76

7229—76

12176—89 ( 332-3—82)

12177—79

12182.1—80

12182.8—80

15150—69

16962.1—89 ( 68-2-1-74)

17491—80

18690—82

**7399-97**

22220—76 , .

22483—77 , .

25018—81 , .

**3**

3.1  
1.

1

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  | , 300 , 300/300 , ,<br>, 300 , 300/300 , ,<br>, , 380 , 380/380 ,<br>, , 380 , 380/660 ,<br>, , 380/380 , ,<br>, , 380/660 , ,<br>, , 380 , 380/660 ,<br>450/750 , , 450 ,<br>1 , ,<br>2 , .<br>3 ( , . 1).<br>4 , . |

(  
3.2 , , . 1).

, , , ,

, 2.

2

2\*

|  |  |        |                                 |                                 |  |  |   |
|--|--|--------|---------------------------------|---------------------------------|--|--|---|
|  | 2  | 22483, |                                 |                                 |  |  | 70 °C,<br>1                               |
|  |  | ,      | -                               | -                               | -  | -  |   |
|  | —  | -      | 0,8                             | —                               | 2,2x4,4<br>2,4x5,0*  | 3,5x7,0<br>3,0x6,0*  | 0,019                                     |
|  | 2x0,50<br>2x0,75   | 6      | 0,8                             | —                               | 2,4x4,9<br>2,5x5,0*<br>2,6x5,2<br>2,7x5,4*   | 3,0x5,9<br>2,8x5,6*<br>3,1x6,3<br>3,0x6,0*   |   |
|  | 1x0,50<br>1x0,75   | 6      | 0,7                             | —                               | 2,3<br>2,4   | 2,7<br>2,9   | 0,014<br>0,012                            |
|  | 2x0,50<br>2x0,75<br>3x0,50<br>3x0,75                     | 5      | 0,5                             | 0,6                             | 3,0x4,9<br>3,0x4,9*<br>3,2x5,2<br>3,2x5,2*<br>3,0x6,8<br>3,0x6,8*<br>3,2x7,2<br>3,2x7,4* | 3,7x5,9<br>3,4x5,4*<br>3,8x6,3<br>3,6x5,8*<br>3,7x8,2<br>3,3x7,4*<br>3,8x8,7<br>3,6x8,2* | 0,012<br>0,010<br>0,012<br>0,010          |
|  | 2x0,50<br>2x0,75<br>3x0,50<br>3x0,75                     | 5      | 0,5                             | 0,6                             | 4,6<br>4,8*<br>4,9<br>5,2*<br>4,9<br>5,0*<br>5,2<br>5,4*                                 | 5,9<br>5,4*<br>6,3<br>5,8*<br>6,3<br>5,7*<br>6,7<br>6,1*                                 | 0,012<br>0,010<br>0,012<br>0,010          |
|  | 2x0,75<br>2x1,00<br>2x1,50<br>2x2,50<br>3x0,75<br>3x1,00 | 5      | 0,6<br>0,7<br>0,8<br>0,8<br>0,6 | 0,8<br>0,8<br>1,0<br>0,8<br>0,8 | 5,7<br>6,0*<br>5,9<br>6,4*<br>6,8<br>7,4*<br>8,4<br>6,0<br>6,4*<br>6,3<br>6,8*           | 7,2<br>6,6*<br>7,5<br>7,0*<br>8,6<br>8,2*<br>10,6<br>7,6<br>7,0*<br>8,0<br>7,6*          | 0,011<br>0,010<br>0,009<br>0,011<br>0,010 |

\*

3 4

( . 1).

**7399-97**

2

|  | 2 ,    | 22483,<br>, | ,   |     | ,        |          | 70 °C,<br>1 , |  |  |
|--|--------|-------------|-----|-----|----------|----------|---------------|--|--|
|  |        |             | -   | -   | -        | -        |               |  |  |
|  | 3x1,50 | 5           | 0,7 | 0,9 | 7,4      | 9,4      | 0,010         |  |  |
|  | 3x2,50 |             | 0,8 | 1,1 | 8,0*     | 8,8*     |               |  |  |
|  | 4x0,75 |             | 0,6 | 0,8 | 9,2      | ,4       | 0,009         |  |  |
|  | 4x1,00 |             |     | 0,9 | 6,6      | 8,3      | 0,011         |  |  |
|  | 4x1,50 |             | 0,7 | 1,0 | 7,1      | 9,0      | 0,010         |  |  |
|  | 4x2,50 |             | 0,8 | 1,1 | 8,4      | 10,5     |               |  |  |
|  | 5x0,75 |             | 0,6 | 0,9 | 10,1     | 12,5     | 0,009         |  |  |
|  | 5x1,00 |             |     |     | 7,4      | 9,3      | 0,011         |  |  |
|  | 5x1,50 |             | 0,7 | 1,1 | 7,8      | 9,8      | 0,010         |  |  |
|  | 5x2,50 |             | 0,8 | 1,2 | 9,3      | 11,6     |               |  |  |
|  | 2x0,75 | 5           | 0,6 | 0,8 | 11,2     | 13,9     | 0,009         |  |  |
|  |        |             |     |     | 3,7x6,0  | 4,5x7,2  | 0,011         |  |  |
|  | 2x0,75 | 5           | 0,8 | —   | 3,8x6,0* | 4,3x6,8* |               |  |  |
|  | 2x1,00 |             |     |     | 5,5      | 7,2      | —             |  |  |
|  | 2x1,50 |             |     |     | 5,8*     | 7,2*     |               |  |  |
|  | 3x0,75 |             |     |     | 5,7      | 7,6      |               |  |  |
|  | 3x1,00 |             |     |     | 6,2*     | 7,5*     |               |  |  |
|  | 3x1,50 |             |     |     | 6,2      | 8,2      |               |  |  |
|  |        |             |     |     | 6,8*     | 8,1*     |               |  |  |
|  |        |             |     |     | 5,9      | 7,7      |               |  |  |
|  |        |             |     |     | 6,2*     | 7,5*     |               |  |  |
|  |        |             |     |     | 6,2      | 8,1      |               |  |  |
|  |        |             |     |     | 6,6*     | 7,9*     |               |  |  |
|  | 2x0,75 | 5           | 0,6 | 0,8 | 6,7      | 8,8      | —             |  |  |
|  | 2x1,00 |             |     |     | 7,2*     | 8,6*     |               |  |  |
|  | 2x1,50 |             | 0,9 | 1,0 | 5,7      | 7,4      |               |  |  |
|  | 2x2,50 |             |     |     | 6,0*     | 7,0*     |               |  |  |
|  | 2x4,00 |             | 0,8 | 1,1 | 6,1      | 8,0      |               |  |  |
|  | 3x0,75 |             |     |     | 6,6*     | 7,6*     |               |  |  |
|  |        |             | 1,0 | 1,2 | 7,6      | 9,8      |               |  |  |
|  |        |             |     |     | 8,0*     | 9,3*     |               |  |  |
|  |        |             | 0,6 | 0,9 | 9,0      | 11,6     | —             |  |  |
|  |        |             |     |     | 10,5     | 13,7     |               |  |  |
|  |        |             |     |     | 6,2      | 8,1      | —             |  |  |
|  |        |             |     |     | 6,5*     | 7,5*     |               |  |  |

|        | 2      | , , | 22483, |     | , ,  |       | 70 °C,<br>1 , |  |
|--------|--------|-----|--------|-----|------|-------|---------------|--|
|        |        |     | -      | -   | -    | -     |               |  |
| 3x1,00 | 3x1,00 | 5   | 0,6    | 0,9 | 6,5  | 8,5   | —             |  |
|        |        |     |        |     | 7,0* | 8,1*  |               |  |
|        | 3x1,50 |     | 0,8    | 1,0 | 8,0  | 10,4  |               |  |
|        |        |     |        |     | 8,6* | 10,0* |               |  |
|        | 3x2,50 |     | 0,9    | 1,1 | 9,6  | 12,4  |               |  |
|        | 3x4,00 |     | 1,0    | 1,2 | 11,3 | 14,5  |               |  |
|        | 4x0,75 |     | 0,6    | 0,9 | 6,8  | 8,8   |               |  |
|        |        |     |        |     | 7,1  | 9,3   |               |  |
|        | 4x1,00 |     | 0,8    | 1,1 | 9,0  | 11,6  |               |  |
|        | 4x1,50 |     | 0,9    | 1,2 | 10,7 | 13,8  |               |  |
|        | 4x2,50 |     | 1,0    | 1,3 | 12,5 | 15,9  |               |  |
|        | 4x4,00 |     | 0,6    | 1,0 | 7,6  | 9,9   |               |  |
|        | 5x0,75 |     |        |     | 8,0  | 10,3  |               |  |
| 5x1,00 | 5x1,00 | 5   | 0,8    | 1,1 | 9,8  | 12,7  | —             |  |
|        | 5x1,50 |     | 0,9    | 1,3 | 11,9 | 15,3  |               |  |
|        | 2x0,75 |     | 0,6    | 0,8 | 5,7  | 7,4   |               |  |
|        |        |     |        |     | 6,0* | 7,0*  |               |  |
|        | 2x1,00 |     | 0,6    | 0,9 | 6,1  | 8,0   |               |  |
|        |        |     |        |     | 6,6* | 7,6*  |               |  |
|        | 2x1,50 |     | 0,6    | 1,0 | 7,6  | 9,8   |               |  |
|        |        |     |        |     | 8,0* | 9,3*  |               |  |
|        | 2x2,50 |     | 0,9    | 1,1 | 9,0  | 11,6  |               |  |
|        | 3x0,75 |     | 0,6    | 0,9 | 6,2  | 8,1   | —             |  |
|        |        |     |        |     | 6,5* | 7,5*  |               |  |
|        | 3x1,00 |     | 0,6    | 0,9 | 6,5  | 8,5   |               |  |
|        |        |     |        |     | 7,0* | 8,1*  |               |  |
|        | 3x1,50 |     | 0,6    | 1,0 | 8,0  | 10,4  |               |  |
|        |        |     |        |     | 8,6* | 10,0* |               |  |
|        | 3x2,50 |     | 0,9    | 1,1 | 9,6  | 12,4  |               |  |
|        | 4x0,75 |     | 0,6    | 0,9 | 6,8  | 8,8   |               |  |
|        |        |     |        |     | 7,1  | 9,3   |               |  |
|        | 4x1,00 |     | 0,8    | 1,1 | 9,0  | 11,6  |               |  |
|        | 4x1,50 |     | 0,9    | 1,2 | 10,7 | 13,8  |               |  |
|        | 4x2,50 |     | 0,9    | 1,3 | 11,9 | 15,3  |               |  |
|        | 5x0,75 |     | 0,6    | 1,0 | 7,6  | 9,9   |               |  |
|        | 5x1,00 |     |        |     | 8,0  | 10,3  |               |  |
|        | 5x1,50 |     | 0,8    | 1,1 | 9,8  | 12,7  |               |  |
|        | 5x2,50 |     | 0,9    | 1,3 | 11,9 | 15,3  |               |  |

|   | 2      | , , | 22483, | , , |      | 70 °C,<br>1 , |
|---|--------|-----|--------|-----|------|---------------|
|   |        |     |        | -   | -    |               |
| 5 | 1x1,50 |     | 0,8    | 1,4 | 5,7  | 7,1           |
|   | 1x2,50 |     | 0,9    |     | 6,3  | 7,9           |
|   | 1x4,00 |     | 1,0    | 1,5 | 7,2  | 9,0           |
|   | 1x6,00 |     |        | 1,6 | 7,9  | 9,8           |
|   | 1x10,0 |     | 1,2    | 1,8 | 9,5  | 11,9          |
|   | 1x16,0 |     |        | 1,9 | 10,8 | 13,4          |
|   | 1x25,0 |     | 1,4    | 2,0 | 12,7 | 15,8          |
|   | 1x35,0 |     |        | 2,2 | 14,3 | 17,9          |
|   | 1x50,0 |     | 1,6    | 2,4 | 16,5 | 20,6          |
|   | 1x70,0 |     |        | 2,6 | 18,6 | 23,3          |
|   | 1x95,0 |     | 1,8    | 2,8 | 20,8 | 26,0          |
|   | 1x120  |     |        | 3,0 | 22,8 | 28,6          |
|   | 1x150  |     | 2,0    | 3,2 | 25,2 | 31,4          |
|   | 1x185  |     | 2,2    | 3,4 | 27,6 | 34,4          |
|   | 1x240  |     | 2,4    | 3,5 | 30,6 | 38,3          |
|   | 1x300  |     | 2,6    | 3,6 | 33,5 | 41,9          |
|   | 1x400  |     | 2,8    | 3,8 | 37,4 | 46,8          |
|   | 2x1,00 |     | 0,8    | 1,3 | 7,7  | 10,0          |
|   | 2x1,50 |     |        | 1,5 | 8,5  | 11,0          |
|   | 2x2,50 |     | 0,9    | 1,7 | 10,2 | 13,1          |
|   | 2x4,00 |     | 1,0    | 1,8 | 11,8 | 15,1          |
|   | 2x6,00 |     |        | 2,0 | 13,1 | 16,8          |
|   | 2x10,0 |     | 1,2    | 3,1 | 17,7 | 22,6          |
|   | 2x16,0 |     |        | 3,3 | 20,2 | 25,7          |
|   | 2x25,0 |     | 1,4    | 3,6 | 24,3 | 30,7          |
|   | 3x1,00 |     | 0,8    | 1,4 | 8,3  | 10,7          |
|   | 3x1,50 |     |        | 1,6 | 9,2  | 11,9          |
|   | 3x2,50 |     | 0,9    | 1,8 | 10,9 | 14,0          |
|   | 3x4,00 |     | 1,0    | 1,9 | 12,7 | 16,2          |
|   | 3x6,00 |     |        | 2,1 | 14,1 | 18,0          |
|   | 3x10,0 |     | 1,2    | 3,3 | 19,1 | 24,2          |
|   | 3x16,0 |     |        | 3,5 | 21,8 | 27,6          |
|   | 3x25,0 |     | 1,4    | 3,8 | 26,1 | 33,0          |
|   | 3x35,0 |     |        | 4,1 | 29,3 | 37,1          |
|   | 3x50,0 |     | 1,6    | 4,5 | 34,1 | 42,9          |
|   | 3x70,0 |     |        | 4,8 | 38,4 | 48,3          |

|        | 2      | , 22483, | ,   |     | ,    |      | 70 °C,<br>1 , |
|--------|--------|----------|-----|-----|------|------|---------------|
|        |        |          | -   | -   | -    | -    |               |
| 3x95,0 |        | 5        | 1,8 | 5,3 | 43,3 | 54,0 | —             |
|        | 4x1,00 |          | 0,8 | 1,5 | 9,2  | 11,9 |               |
|        | 4x1,50 |          |     | 1,7 | 10,2 | 13,1 |               |
|        | 4x2,50 |          | 0,9 | 1,9 | 12,1 | 15,5 |               |
|        | 4x4,00 |          |     | 2,0 | 14,0 | 17,9 |               |
|        | 4x6,00 |          | 1,0 | 2,3 | 15,7 | 20,0 |               |
|        | 4x10,0 |          |     | 3,4 | 20,9 | 26,5 |               |
|        | 4x16,0 |          | 1,2 | 3,6 | 23,8 | 30,1 |               |
|        | 4x25,0 |          |     | 4,1 | 28,9 | 36,6 |               |
|        | 4x35,0 |          | 1,4 | 4,4 | 32,5 | 41,1 |               |
|        | 4x50,0 |          |     | 4,8 | 37,7 | 47,5 |               |
|        | 4x70,0 |          | 1,6 | 5,2 | 42,7 | 54,0 |               |
|        | 4x95,0 |          |     | 5,9 | 48,4 | 61,0 |               |
|        | 4x120  |          | 1,8 | 6,0 | 53,0 | 66,0 |               |
|        | 4x150  |          |     | 2,0 | 6,5  | 58,0 |               |
|        | 5x1,00 |          | 0,8 | 1,6 | 10,2 | 13,1 |               |
|        | 5x1,50 |          |     | 1,8 | 11,2 | 14,4 |               |
|        | 5x2,50 |          | 0,9 | 2,0 | 13,3 | 17,0 |               |
|        | 5x4,00 |          |     | 1,0 | 2,2  | 15,6 |               |
|        | 5x6,00 |          |     |     | 2,5  | 17,5 |               |
|        | 5x10,0 |          | 1,2 |     | 3,6  | 22,9 |               |
|        | 5x16,0 |          |     |     | 3,9  | 26,4 |               |
|        | 5x25,0 |          | 1,4 |     | 4,4  | 32,0 |               |
|        |        |          |     |     |      | 40,4 |               |

\*

,

(

\*) —

,

;

&lt;&lt; &gt;&gt;.

—  
\*)

(

&lt;&lt; &gt;&gt;.

0,1 10 %  
2.

0,1 15 %

, -

— 0,6 . ( ) 0,2 ,  
16 150 2

5.

| -      | -   |     | -      | -   |     |
|--------|-----|-----|--------|-----|-----|
|        | 2   |     |        | 2   |     |
| 2x16,0 | 1,3 | 2,0 | 4x25,0 | 1,6 | 2,5 |
| 2x25,0 | 1,4 | 2,2 | 4x35,0 | 1,7 | 2,7 |
| 3x16,0 |     | 2,1 | 4x50,0 | 1,9 | 2,9 |
| 3x25,0 | 1,5 | 2,3 | 4x70,0 | 2,0 | 3,2 |
| 3x35,0 | 1,6 | 2,5 | 4x95,0 | 2,3 | 3,6 |
| 3x50,0 | 1,8 | 2,7 | 4x120  | 2,4 |     |
| 3x70,0 | 1,9 | 2,9 | 4x150  | 2,6 | 3,9 |
| 3x95,0 | 2,1 | 3,2 | 5x16,0 | 1,5 | 2,4 |
| 4x16,0 | 1,4 | 2,2 | 5x25,0 | 1,7 | 2,7 |

0,1 +15 % , 5.

(3.3, 10 %, 5). 50

( $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}$ ) , (1,2±0,03) , (1,7±0,06) (2,2±0,06) .

0,75      2,  
,

- 2-0,75 /399-9/

2.275 7222.07

- 2-0,75 1599-97

3-0,75 7399—97

2.055 -1.055 7200

2-0,75 + 1-0,75 7599

0,75 2,  
 , ,  
 2-0,75 7399-97  
 ,  
 , 7399-97  
 , 1,7 :  
 -1,7 7399-97  
 , -1,7 7399-97  
 ( , . 1).

**4**

— 15150:  
 — 1,2 3 ( ),  
 — 4, 4 ,  
 ( , . 1).  
**4.1**  
 4.1.1  
 4.1.1.1 , ,  
 22483 16-505.850 [1]. — 2

16-705.129 [2].

4.1.1.2  
 — 15 %.

4.1.1.3 .

4.1.1.1 , —4.1.1.3 (

4.1.1.4 , ,

4.1.1.5 , ,

4.1.1.6 , , , , ,

1 2.

4.1.1.8 (6. ), 16.171 [3].

#### 4.1.1.9

|   |            |         |
|---|------------|---------|
|   |            | ( )     |
|   |            |         |
| 2 | —          | ,       |
| 3 | —, , ,     | , ,     |
| 4 | —, , , , — | , , , , |
| 5 | —, , , , — | , , , , |
|   | —          | .       |
|   | ,          | .       |

30              70 %              ,              15  
4.1.1.5 —4.1.1.9 (              ,              .      1).  
4.1.1.10              .              (              )  
6.

4.1.2 ( )  
 4.1.2.1 2500 ,  
 50 5 , — 2000  
 - 50 5 .  
 4.1.2.2 2000 (20±5) °C 1  
 2500 — 50 15 :  
 2000 — ;  
 ( 1).  
 4.1.2.3 5 ,  
 1 1500 (20±5) °C 5 ,  
 0,6 2500 — 0,6 50 ,  
 4.1.2.4 2  
 2) °C 2.  
 4.1.2.5 1 20 °C  
 22483.

22483. 3 % , ,  
 270 1 20 °C  
 4.1.3 .  
 4.1.3.1 ) 10 / 2  
 ) 150 %

4.1.3.2 )  
        ) 20 %  
        )  
4.1.3.3

8

|   |                    |     |
|---|--------------------|-----|
|   |                    |     |
| : |                    |     |
| - | , / <sup>2</sup> , | 5,0 |
| - | , %,               | 250 |

|   |                  |          |
|---|------------------|----------|
|   |                  |          |
| - | ;                |          |
| - | , / $\sigma^2$ , | 4,2      |
| - | , %,             | $\pm 25$ |
| - | , %,             | 250      |
| - | , %,             | $\pm 25$ |

(4.1.3.4), . . 1).  
-  
9.

|   |                    |     |      |
|---|--------------------|-----|------|
|   |                    |     |      |
|   |                    |     | ,    |
|   | :                  |     |      |
| - | , / <sup>2</sup> , | 7,0 | 10,0 |
| - | , %,               | 300 | 300  |
|   | :                  |     |      |
| - | , %,               | ±20 | -15  |
| - | , %,               | 250 | 250  |
| - | , %,               | ±20 | -25  |

#### 4.1.3.5 . ( , : 1).

### 4.1.3.5

$$(0,50 \pm 0,01) \quad 0,10 \quad 0,13 \quad . \quad 45000$$

4.1.3.8

(0.15±0.01)

3,5

4139

#### 4.1.3.

4.1.4

15 (200±3) °C

#### 4.1.4.2

, °C,

•  
•

65 —

70 —

, 16 2

40 °C 25 °C

16  $\text{^2}$ , — , 25 °C, 15 °C

(4.1.4.4, . 1).

24 (100 $\pm$ 2) °C  $\pm$ 40 %

#### 4.1.4.5

#### 4.1.4.6

#### 4.1.4.7

2,0 / 2. (80±2) °C

#### 4.1.4.8

(

#### 4.1.5

4.1.5.1

(80±2) °C

7

) %

4.0 2

$$- (1,0\pm 0,1) \\ 9.$$

1 , ,

$$I_{\infty} = I_1 / 777,$$

(1)

—  
—  
/3 —

•  
;

,

9

|      |    |      |    |
|------|----|------|----|
| , 2  | ,  | ,    | ,  |
| 0,75 | 6  | 2,50 | 20 |
| 1,00 | 10 | 4,00 | 25 |
| 1,50 | 14 |      |    |

10.

10

|     |     |           |           |     |
|-----|-----|-----------|-----------|-----|
|     | -   | , 2       | -         | -   |
| ,   | 1 2 |           | 9,8(1,0)  | 60  |
| , , | 2 3 |           | 9,8(1,0)  | 80  |
| ,   | 2 5 | 0,75; 1,0 | 9,8(1,0)  | 80  |
|     |     | 1,5; 2,5  | 14,7(1,5) | 120 |

|  |   | , | 2        | ,         |
|--|---|---|----------|-----------|
|  | 2 | 5 | 0,75     | 9,8(1,0)  |
|  |   |   | 1,0; 1,5 | 9,8(1,0)  |
|  |   | 2 | 2,5      | 14,7(1,5) |
|  |   |   | 4,0      | 24,5(2,5) |
|  |   |   | 1,0      | 9,8(1,0)  |
|  |   | 3 | 1,5      | 14,7(1,5) |
|  |   |   | 2,5      | 19,6(2,0) |
|  |   |   | 4,0      | 29,4(3,0) |
|  |   | 4 | 1,0; 1,5 | 14,7(1,5) |
|  |   |   | 2,5      | 24,5(2,5) |
|  |   |   | 4,0      | 34,3(3,5) |
|  |   | 5 | 1,0      | 14,7(1,5) |
|  |   |   | 1,5      | 24,5(2,5) |
|  |   |   | 2,5      | 29,4(3,0) |
|  |   |   | 4,0      | 39,2(4,0) |
|  |   | — | —        | 4,9(0,5)  |
|  |   |   |          | 5         |

## 4.1.5.2

3000 —

, ;

5000 —

, , , ;

12 000 —

, , , , ,

, , :

## 4.1.5.3

## 4.1.5.2

## 4.1.5.1,

4 —

; , , , :

10 —

- ;

10 —

, , , ,

,

-

6 —

, . .

4.1.5.1—4.1.5.3 (

1).

**4.2**

## 4.2.1

18690

, ,

4.2.2—4.2.4.

-

## 4.2.2

,

, ,

( ) ;

, , :

, ;

-

, ,

, , :

-

500 550 —

, , :

-

200 275 —

, , :

-

,

4.2.3 ( , . 1, ).  
 , , , , , :  
 , , , ;  
 - ;  
 - ;  
 - ;  
 - ;  
 - ( , );  
 - ( ).

4.3

4.3.

### 1.3.1

18690

432

15 .  
( , . 1).

5

## 5.1

### 5.1.1

0.5 20

- 0,5 20 —  
10 10000

- 10 10000 .  
5 1 2

5.1.2

$$= 0.$$

#### 4.1.17 4.1.2.1)

11

$\equiv 0$

| -1 |   | 4.2.1—4.2.4 ( -<br>), 4.3.1,<br>4.3.2         | 6.6.1, 6.6.3 | 5 %,<br>( -<br>, , , ) |  |
|----|---|---|--------------|------------------------|--|
| -2 | - | 3.2, 4.1.1.1-4.1.1.3<br>( ), 4.1.1.6, 4.1.1.7 | 6.1.2        | 5 %,<br>( -<br>, , , ) |  |
|    | - | 4.1.1.6                                       | 6.1.5        |                        |  |
|    | - | 4.1.1.7                                       |              |                        |  |
| -3 | - | 4.1.2.1                                       | 6.2.1        | 100 %                  |  |
|    | - | 4.1.2.5                                       | 6.2.3        | 3 %,<br>( -<br>, , , ) |  |

$$\begin{array}{llll}
 5.1.3 & - & 4.1.1.7 & 4.1.2.1 \\
 & , & Q = 0 & =_2 = 3, \\
 & & & =_2 = 2 \\
 5.1.4 & _3 = 1 & 2) & . \\
 & & & 3.3, 4.1.1.1 \quad 4.1.1.5 \\
 & & 6.1.1 \quad 6.1.2. & 
 \end{array}$$

## 5.2 5.1.1 5.1.2

## 5.2.1 12.

12.

12

|    |   |                  |                  |
|----|---|------------------|------------------|
|    |   |                  |                  |
|    |   |                  |                  |
| -1 | , | -<br>-<br>-<br>- | 4.1.3.2          |
|    |   | -<br>-           | 4.1.3.1          |
|    | - | -<br>-           | 4.1.3.3, 4.1.3.4 |
|    | , |                  | 4.2.2            |
|    |   |                  | 6.6.2            |
|    |   |                  | 6.3.2            |
|    |   |                  | 6.3.1            |
|    |   |                  | 6.3.3            |

|    |   |                  |       |
|----|---|------------------|-------|
|    |   |                  |       |
|    |   |                  |       |
| -1 | - | 4.1.4.5          | 6.4.5 |
|    | - | 4.1.4.2          | 6.4.2 |
|    | - | 4.1.3.9          | 6.3.8 |
|    |   | 4.1.3.6          | 6.3.5 |
|    | - | 4.1.3.8          | 6.3.7 |
|    | - | 4.1.3.7          | 6.3.6 |
|    | - | 4.1.4.4          | 6.4.4 |
| -2 | - | 4.1.4.3          | 6.4.3 |
|    | - | 4.1.5.1          | 6.5.1 |
|    | - | 4.1.1.3          | 6.1.3 |
|    | - | 4.1.1.4          | 6.1.4 |
| -3 | - | 4.1.2.4          | 6.2.2 |
|    | - | 4.1.2.2, 4.1.2.3 | 6.2.1 |

5.2.2 12 ,

5.2.3  
5.2.4 -1, 4.1.3.1 4.1.3.2, 4.1.3.1 4.1.3.2,  
= 0

, 4.1.3.1 4.1.3.2 ,

-1 4.1.4.3 4.1.5.1

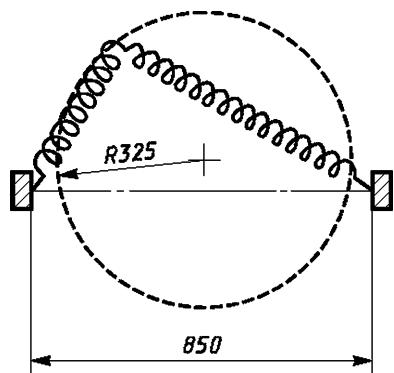
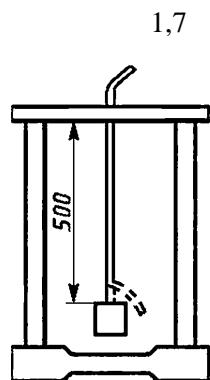
36  
5.2.5 -2, -3  
= 5, 2 = 10



|                  |                      |                             |                |         |
|------------------|----------------------|-----------------------------|----------------|---------|
| 6.1.5            | (                    | 4.1.1.7                     | )              | 4.1.1.6 |
|                  |                      |                             | 50             | .       |
| <b>6.2</b>       | ,                    | 1).                         |                |         |
| 6.2.1            | (                    | 4.1.2.1—4.1.2.3<br>4.1.2.1) | 2990.          | .       |
| ,                | ,                    | ,                           | ,              | ,       |
| (2,00±0,01)      | ,                    |                             | (5,00±0,01)    | ;       |
| 20               |                      |                             |                |         |
|                  | 4.1.2.2              |                             | 20             | .       |
| <b>6.2.2</b>     | ,                    | 1).                         |                |         |
| 3345.            |                      |                             | 4.1.2.4        | .       |
| 6.2.3            |                      |                             |                |         |
| 4.1.2.5          | 7229.                |                             |                |         |
| <b>6.3</b>       |                      |                             |                |         |
| 6.3.1            |                      |                             |                |         |
| 4.1.3.1          |                      | 25018.                      |                |         |
|                  |                      |                             | (80±2) °C      | 168     |
|                  |                      |                             | 10             | ,       |
| (25± 10) °C      |                      |                             |                |         |
| 6.3.2            |                      |                             |                |         |
|                  | 4.1.3.2              |                             | 22220.         | .       |
|                  | ,                    |                             | 12177,         | .       |
| 50 %             | ,                    |                             |                | ,       |
|                  |                      |                             |                |         |
| <b>6.3.3</b>     |                      |                             |                |         |
| 4.1.3.3, 4.1.3.4 |                      | 25018.                      |                |         |
|                  | (/, / <sup>2</sup> , |                             |                | ,       |
|                  | ,                    |                             |                |         |
|                  |                      | / = ,                       |                | (3)     |
|                  |                      |                             |                |         |
| <b>5</b>         | —                    | ,                           | ,              |         |
|                  | —                    | —                           | ;              |         |
|                  | ,                    | ,                           | ,              |         |
|                  |                      |                             | ,              |         |
|                  |                      |                             | 1,2.           |         |
|                  |                      |                             | <sup>2</sup> ; |         |
|                  |                      |                             |                |         |
|                  |                      |                             | (70±2) °C      | 240     |
|                  |                      |                             | (25± 10) °C.   | ,       |
| <b>6.3.4</b>     | (                    | ,                           | 10             |         |
| 6.3.5            | ,                    | .                           | 1).            |         |
| 4.1.3.6          | ,                    |                             |                | 1.      |
|                  |                      | ,                           |                |         |
|                  |                      | (500± 1,5)                  |                |         |
|                  |                      |                             |                |         |
| <b>6.3.6</b>     |                      |                             | 4.1.3.7        | .       |
| 2.               |                      |                             |                |         |

7399-97

( $/2 + 0,01$ ) (325±5) (850±10)



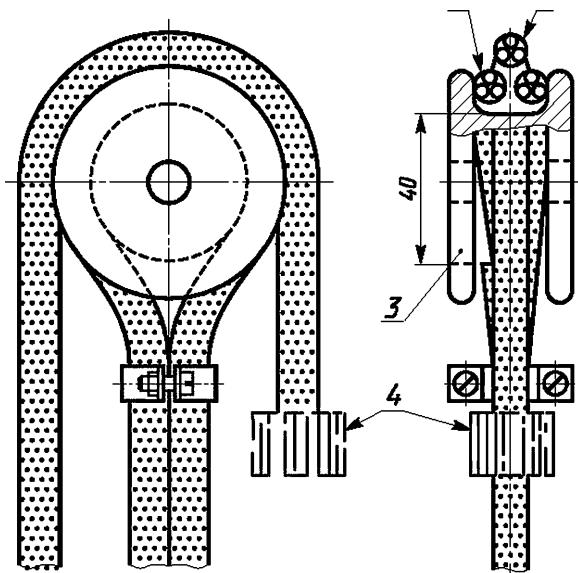
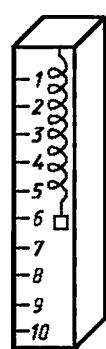
1 —

2 —

6.3.7  
(20±5) °C

4.1.3.8

3.



1 —

2 —

; 3 —

; 4 —

3 —

4 —

6.3.8  
 $(1 \pm 0,01)$  .  
, 4,

$$4.1.3.9 \quad \begin{matrix} \vdots \\ (40 \pm 1) \end{matrix} \quad ,$$

$$100 \quad \quad \quad (500 \pm 10) \quad .$$

$$20000 \quad \quad \quad 40$$

$$10 \quad \quad \quad ,$$

5  
**6.4**  
6.4.1  
4.1.4.1  
6.4.2  
16962.1 ( 201.1.1)  
, 10 12

55 — , , ;  
90 — , , ;

### 6.4.3 17491.

(6.3.1 6.3.3).

8 10

(  
644 , . 1).

#### 4.1.4.4

3.4.4

6.4.5 , 12176 ( 2).

#### 4.1.4.5,

6.4.6  
20.57.406 ( 214-2 )

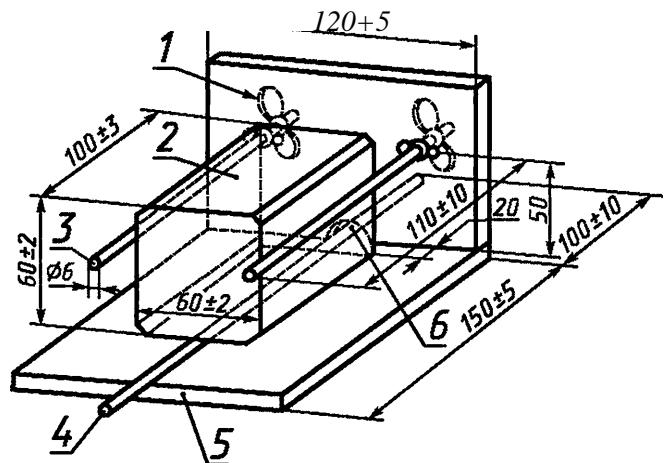
#### 4.1.4.6

### 6.4.7

#### 4.1.4.7

$$6.4.8 \quad (300 \pm 10) \quad , \quad (100 \pm 10)$$

5.



1 — ; 2 — ; 3 —  
 ; 4 — ; 5 — 9  
 ; 6 — 5 —

(1000±50) (2789,  $Ra = 50$  ) (260±5) °C 4  
 (60±3) .

(6.5 1. 1).  
 6.5.1 4.1.5.1  
 12182.8 1 ( /2 ± 0,003)

60

12182.1.

, 5 4.1.2.2.  
 6.5.2 4.1.5.2 , 6.4.2. : 550 —  
 , ; 900 — , , ,  
 , , ,

(6.6 1. 1).  
 6.6.1 4.2.1 — 4.2.4 18690  
 427. , , , 4.2.2

(6.6.2 , , , (5±0,5)

6.6.3 4.3.1, 4.3.2  
 5 %.

**7**

7.1

7.2

,  
7.2.

18690

15150.

**8**

8.1

8.2

8.3

40            40 °C,

4.1.5.1.

—

25

40 °C.

**9**

9.1

9.2

—

,

—

(                    )

.1

|   |                |
|---|----------------|
|   |                |
|   | ,              |
| , | ,              |
| , | ,              |
| , | ,              |
| , | ,              |
| , | ,              |
| , | (            ) |
| , | ,              |
| , | ,              |
|   |                |

(            ,    .    1).

( )

.1

|    | 35 5353 0100 | 03 |
|----|--------------|----|
| -  | 35 5353 0501 | 01 |
|    | 35 5353 0601 | 09 |
|    | 35 5353 4500 | 08 |
|    | 35 5353 0300 | 08 |
|    | 35 5353 1400 | 01 |
|    | 35 5354 0500 | 08 |
|    | 35 5513 3500 | 00 |
|    | 35 5513 0200 | 10 |
|    | 35 5514 0200 | 05 |
|    | 35 5354 3100 | 08 |
|    | 35 5354 3600 | 04 |
|    | 35 5353 0900 | 01 |
| -  | 35 5353 0531 | 06 |
| -- | 35 5353 0631 | 03 |
| -  | 35 5353 4600 | 05 |
| -  | 35 5353 2900 | 04 |
| -  | 35 5353 3100 | 02 |
| -  | 35 5354 2300 | 06 |
| -  | 35 5513 3600 | 08 |
| -  | 35 5513 2100 | 05 |
| -  | 35 5514 2100 | 00 |
| -  | 35 5354 3200 | 05 |
| -  | 35 5354 3700 | 01 |
| -  | 35 5353 1000 | 02 |
| -  | 35 5353 3000 | 05 |
| -  | 35 5353 3200 | 10 |
| -  | 35 5354 2400 | 03 |
| -  | 35 5513 3700 | 05 |
| -  | 35 5513 2200 | 02 |
| -  | 35 5514 2200 | 08 |
| -  | 35 5354 3300 | 02 |
| -  | 35 5354 3800 | 09 |

.2 —

|    | ,<br>2 |    | ,<br>2 |
|----|--------|----|--------|
| 04 | 1x0,50 | 17 | 1x120  |
| 05 | 1x0,75 | 18 | 1x150  |
| 06 | 1x1,50 | 19 | 1x185  |
| 07 | 1x2,50 | 20 | 1x240  |
| 08 | 1x4,00 | 21 | 1x300  |
| 09 | 1x6,00 | 22 | 1x400  |
| 10 | 1x10,0 | 33 | 2x0,50 |
| 11 | 1x16,0 | 34 | 2x0,75 |
| 12 | 1x25,0 | 35 | 2x1,00 |
| 14 | 1x50,0 | 36 | 2x1,50 |
| 15 | 1x70,0 | 37 | 2x2,50 |
| 16 | 1x95,0 | 38 | 2x4,00 |

. 2

|    | ,      |    | ,      |
|----|--------|----|--------|
| 39 | 2x6,00 | 74 | 4x2,50 |
| 40 | 2x10,0 | 75 | 4x4,00 |
| 41 | 2x16,0 | 76 | 4x6,00 |
| 42 | 2x25,0 | 77 | 4x10,0 |
| 51 | 3x0,50 | 78 | 4x16,0 |
| 52 | 3x0,75 | 79 | 4x25,0 |
| 53 | 3x1,00 | 80 | 4x35,0 |
| 54 | 3x1,50 | 81 | 4x50,0 |
| 55 | 3x2,50 | 82 | 4x70,0 |
| 56 | 3x4,00 | 83 | 4x95,0 |
| 57 | 3x6,00 | 84 | 4x120  |
| 58 | 3x10,0 | 85 | 4x150  |
| 59 | 3x16,0 | 91 | 5x0,75 |
| 60 | 3x25,0 | 92 | 5x1,00 |
| 61 | 3x35,0 | 93 | 5x1,50 |
| 62 | 3x50,0 | 94 | 5x2,50 |
| 63 | 3x70,0 | 95 | 5x4,00 |
| 64 | 3x95,0 | 96 | 5x6,00 |
| 71 | 4x0,75 | 97 | 5x10,0 |
| 72 | 4x1,00 | 98 | 5x16,0 |
| 73 | 4x1,50 | 99 | 5x25,0 |

( , . 1).

( )

.1

| , ,<br>2 | , ,<br>2 | 1 , ,  |        |        |        |   |
|----------|----------|--------|--------|--------|--------|---|
|          |          | 1      | 2      | 3      | 4      | 5 |
| —        | —        | 19,5   | —      | —      | —      | — |
| 0,50     | —        | 21,0   | —      | —      | —      | — |
| 0,75     | —        | 27,1   | —      | —      | —      | — |
| 0,50     | 10,3     | —      | —      | —      | —      | — |
| 0,75     | 13,4     | —      | —      | —      | —      | — |
| 0,50     | —        | 51,4   | 62,9   | —      | —      | — |
| 0,75     | —        | 60,8   | 75,9   | —      | —      | — |
| 1,00     | —        | 71,0   | 87,4   | —      | —      | — |
| 1,50     | —        | 87,3   | 109    | —      | —      | — |
| 0,50     | —        | 25,4   | 36,9   | —      | —      | — |
| 0,75     | —        | 32,5   | 47,8   | —      | —      | — |
| 0,50     | —        | 37,4   | 44,4   | —      | —      | — |
| 0,75     | —        | 46,6   | 55,3   | —      | —      | — |
| 0,75     | —        | 57,6   | 68,2   | 77,1   | 94,8   |   |
| 1,00     | —        | 66,4   | 77,8   | 93,8   | 111,0  |   |
| 1,50     | —        | 88,5   | 110,9  | 132,0  | 164,0  |   |
| 2,50     | —        | 134,0  | 167,0  | 205,0  | 253,0  |   |
| 0,75     | —        | 66,9   | 82,7   | 89,6   | 126    |   |
| 1,00     | —        | 80,0   | 95,2   | 104,0  | 195    |   |
| 1,50     | —        | 119,5  | 141,6  | 165,0  | 300    |   |
| 2,50     | —        | 160,0  | 196,0  | 246,0  | —      |   |
| 4,00     | —        | 221,0  | 273,0  | 342,0  | —      |   |
| 0,75     | —        | 40,4   | —      | —      | —      |   |
| 0,75     | —        | 74,8   | 91,4   | 107,4  | 130,9  |   |
| 1,00     | —        | 89,8   | 104,7  | 123,2  | 148,3  |   |
| 1,50     | —        | 133,4  | 154,6  | 195,7  | 227,9  |   |
| 2,50     | —        | 199,1  | 232,9  | 286,3  | 348,0  |   |
| 1,00     | —        | 81,1   | 95,3   | 114,5  | 123,2  |   |
| 1,50     | 41,1     | 106,5  | 125,1  | 150,1  | 135,0  |   |
| 2,50     | 23,8     | 168,6  | 196,6  | 236,1  | 237,5  |   |
| 4,00     | 33,9     | 229,7  | 261,2  | 278,0  | 337,6  |   |
| 6,00     | 58,0     | 314,7  | 376,3  | 465,4  | 444,5  |   |
| 10,0     | 96,8     | 556,7  | 676,6  | 813,9  | 866,5  |   |
| 16,0     | 120,0    | 708,9  | 843,2  | 976,1  | 1019,8 |   |
| 25,0     | 237,0    | 1119,2 | 1367,0 | 1740,8 | 1877,8 |   |
| 35,0     | 333,7    | —      | 1805,3 | 2300,5 | —      |   |
| 50,0     | 478,7    | —      | 2512,7 | 2854,3 | —      |   |
| 70,0     | 673,8    | —      | 3369,1 | 4177,6 | —      |   |
| 95,0     | 888,7    | —      | 4361,2 | 5576,7 | —      |   |
| 120      | 1137,5   | —      | —      | —      | —      |   |
| 150      | 1414,5   | —      | —      | —      | —      |   |
| 185      | 1730,6   | —      | —      | —      | —      |   |
| 240      | 2284,4   | —      | —      | —      | —      |   |
| 300      | 2853,2   | —      | —      | —      | —      |   |
| 400      | 3766,2   | —      | —      | —      | —      |   |

( . . 1).

( )

.1

.2

.2.1

/

.2.2

25018.

—

—

—

—

—

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

,

$$\begin{aligned}
 & .5.2 & & .4.3 & .4.6 \\
 & , & & , & \\
 & .5.3 & Q, & / & ^2, \\
 & & =4 \nearrow & & ( .4 ) \\
 & \overline{\overline{\quad}} & & , & ; \\
 & .5.4 & , & ^2. & \\
 & .5.5 & & & 2,0 / ^2. \\
 & , & , & , & \\
 & , & , & , & 
 \end{aligned}$$

( )

.1

$$\begin{array}{r} .2 \\ .2.1 \\ 25018. \\ \hline - 1,0 \quad 10 \end{array} \quad / \quad \begin{array}{r} 0,8 \quad 2,0 \\ , \end{array} \quad ( \quad )$$

1 . . . 8 20

.4  
.4.1 ( ) , (200±3) °C, ,  
.4.2 ,  
0,2 / 2,  
.4.3 15 15  
.4.4 15 ,  
30 ,  
.4.5 , 5 ( 200 °C.  
.4.6 ,  
.5 ,  
.5.1 , %, 15

$$= 4^{\wedge} \cdots 1 \quad , \quad ( )$$

## 7399-97

$\beta_0$  — , ;  
 $\beta_1$  —  $200^{\circ}\text{C}$  15 , , %,  
.5.2

$$= \frac{4}{\cdot} \cdot 100 > \quad ( .2)$$

$\beta_0$  — , ;  
 $\beta_2$  — , ,  
.5.3 15  
.5.4 175 %,  
25 %  
,

( )

### .1

0,1 0,5  $^2$

### .2

.2.1

.2.2

$(60 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  4 ,

$(600 \pm 25)$

### .4

.4.1

( .2),

.4.2

1

$45^{\circ}$

,

$(10 \pm 1)$   $(100 \pm 10)$

465

.4.3

.5

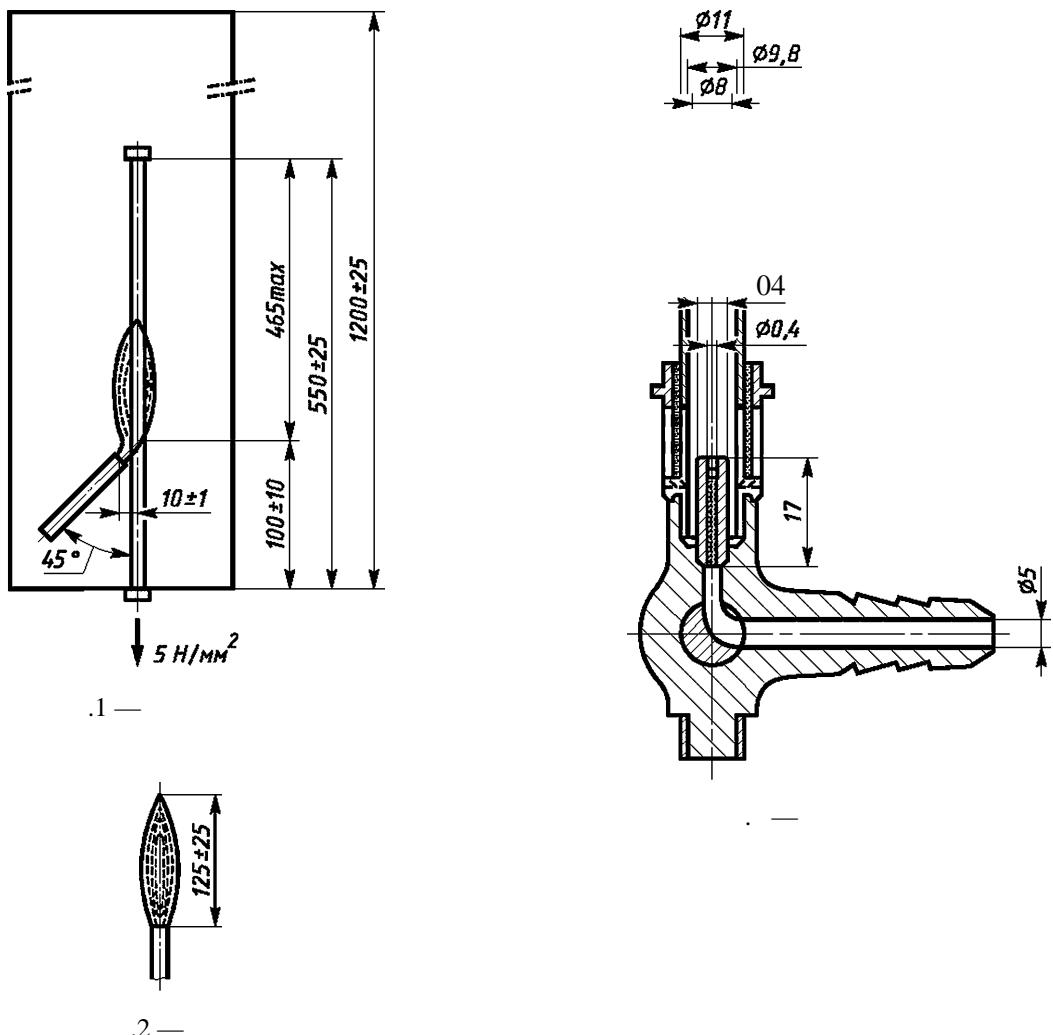
.5.1

$5 / 2$  (  $(550 \pm 25)$  ) ,

$(20 \pm 1)$  .6 ,

$(20 \pm 1)$  ,

( — 2) .



.6

( )

. 1

| ,<br>2 | , ,      |
|--------|----------|
| 0,50   | 0,2      |
| 0,75   | 2,5      |
| 1,00   | 6,0      |
| 1,50   | 10,0     |
| 2,50   | 16,0     |
| 4,00   | 25,0     |
| —      | 32,0     |
|        | 4,00 2 — |

( , . 1).

( )

- [1] 16—505.850—75
- [2] 16—705.129—80
- [3] 16.171—84

621.315.3:006.354 29.060.10 46 35 5000

: , , , ,

02354 14.07.2000. 30.01.2003. 19.03.2003. . . . 4,18. . . . 5,85.  
190 . 9985. . 243.

, 107076 , , , 14.  
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru

— . « 080102 » , 105062 , , , . 6.