

**ОТВЕРСТИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ
ПРИБОРНЫХ КОРПУСОВ
РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ
И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ**

ТИПЫ, КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

Издание официальное



**ОТВЕРСТИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ ПРИБОРНЫХ КОРПУСОВ
РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ**
**ГОСТ
16841—79**
Типы, конструкция и размеры

Fan holes of devices frames of radioelectronic and electrotechnical products. Types, structure and dimensions

МКС 31.020

Дата введения 01.01.81

1. Настоящий стандарт распространяется на вентиляционные отверстия приборных корпусов радиоэлектронных и электротехнических изделий и устанавливает их типы, конструкцию, размеры и взаимное расположение.

2. Вентиляционные отверстия должны изготавливаться в листовом материале.

3. Вентиляционные отверстия должны изготавливаться типов 1—6.

Типы, конструкция, размеры и взаимное расположение отверстий должны соответствовать:

тип 1 — черт. 1 и табл. 1;

тип 2 — черт. 2—3 и табл. 2;

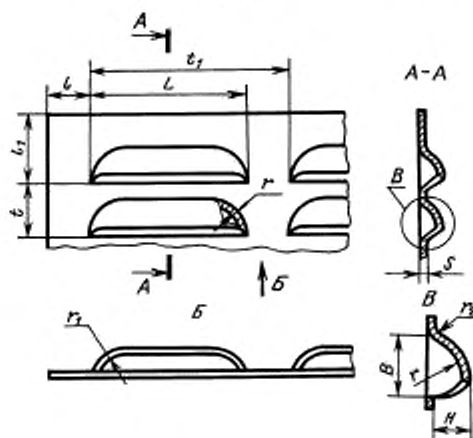
тип 3 — черт. 4 и табл. 3;

тип 4 — черт. 5 и табл. 4;

тип 5 — черт. 6—7 и табл. 5;

тип 6 — черт. 8 и табл. 6;

Тип 1



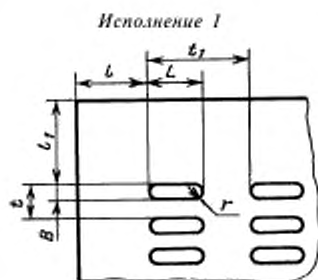
Черт. 1

| мм | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-------|------------------|-----|-------|----------|-------|---------------|-----|----|----|---|
| L | B | H | r | r_1 | r_2 , не более | t | t_1 | t | t_1 | Применяемость | | | | |
| | | | | | | | | не менее | | | | | | |
| 25 | 5 | 3 | 5 | 10 | 2 | 10 | 45 | 15 | 20 | | | | | |
| 50 | 7 | 4 | 7 | | | | | | | 3 | 15 | 80 | 30 | |
| 100 | 10 | | | | | | | | | | | | | 6 |
| 50 | | 15 | 8 | 15 | 20 | 200 | 40 | | | | | | | |
| 80 | | | | | | | | 20 | 110 | | | | | |
| 100 | 25 | | | | | | | | | 20 | 250 | 50 | | |
| 125 | | 30 | 270 | | | | | | | | | | | |
| 160 | | | | | | | | | | | | | | |
| 180 | | | | | | | | | | | | | | |
| 200 | | | | | | | | | | | | | | |
| 220 | | | | | | | | | | | | | | |

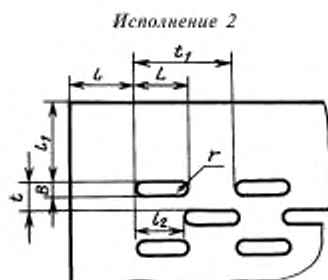
Примечания:

1. Размеры L , B , H , r , r_1 , r_2 следует обеспечивать инструментом.
2. Рекомендуемая толщина листового материала s : от 0,5 до 1,6 мм — для отверстий длиной L от 25 до 50 мм;
от 1,0 до 2,0 мм — для отверстий длиной L от 80 до 220 мм.

Тип 2



Черт. 2

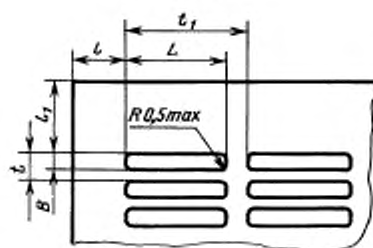


Черт. 3

Таблица 2

| мм | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-------|----------|-------|-------|---------------|--|
| L | B | r | t | t_1 | t | t_1 | t_2 | Применяемость | |
| | | | | | Не менее | | | | |
| 16 | 4 | 2 | 7 | 24 | 15 | 20 | 12 | | |
| 32 | | | | | | | 20 | | |
| 40 | | | | | | | 24 | | |
| 50 | 29 | | | | | | | | |
| 32 | 8 | 4 | 22 | 40 | | | 20 | | |
| 40 | | | | 48 | | | 24 | | |
| 50 | | | | 58 | | | 29 | | |
| 32 | 10 | 5 | 25 | 40 | | | 20 | | |
| 40 | | | | 48 | | | 24 | | |
| 50 | | | | 58 | | | 29 | | |
| 60 | | | 15 | 68 | | | | — | |

Тип 3



Черт. 4

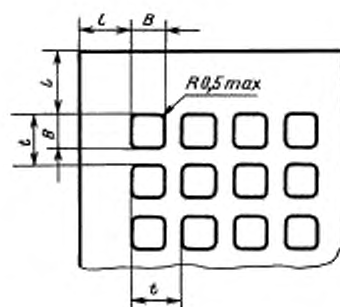
Таблица 3

| L | | B | | l | l ₁ | l | l ₁ | Применяемость |
|----------|--------------------|----------|--------------------|----|----------------|----|----------------|---------------|
| Номинал. | Пред. откл. по Н14 | Номинал. | Пред. откл. по Н14 | | | | | |
| 12 | +0,43 | 2 | +0,25 | 6 | 20 | 10 | 15 | |
| | | 3 | | 8 | | | | |
| 20 | +0,52 | 3 | +0,30 | 8 | 28 | 15 | 20 | |
| | | 5 | | 14 | | | | |
| 25 | +0,52 | 3 | +0,25 | 8 | 33 | 15 | 20 | |
| | | 5 | +0,30 | 14 | | | | |
| 32 | +0,62 | 3 | +0,25 | 8 | 40 | 15 | 20 | |
| | | 5 | +0,30 | 14 | | | | |
| 40 | +0,62 | 3 | +0,25 | 8 | 48 | 15 | 20 | |
| | | 5 | +0,30 | 14 | | | | |
| 50 | +0,62 | 3 | +0,25 | 8 | 58 | 15 | 20 | |
| | | 5 | +0,30 | 14 | | | | |

Тип 4

мм

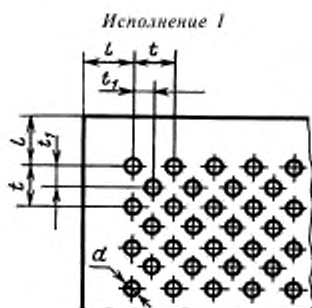
Таблица 4



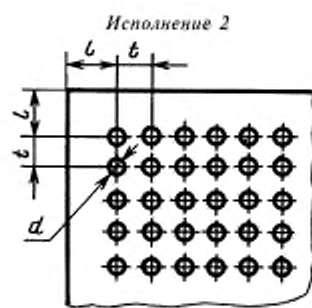
Черт. 5

| B | | l | l, не менее | Применяемость |
|----------|--------------------|----|-------------|---------------|
| Номинал. | Пред. откл. по Н14 | | | |
| 3 | +0,25 | 8 | 15 | |
| 4 | +0,30 | 11 | | |
| 5 | | 14 | 20 | |
| 8 | +0,36 | 22 | | |
| 10 | | 28 | | |

Тип 5



Черт. 6

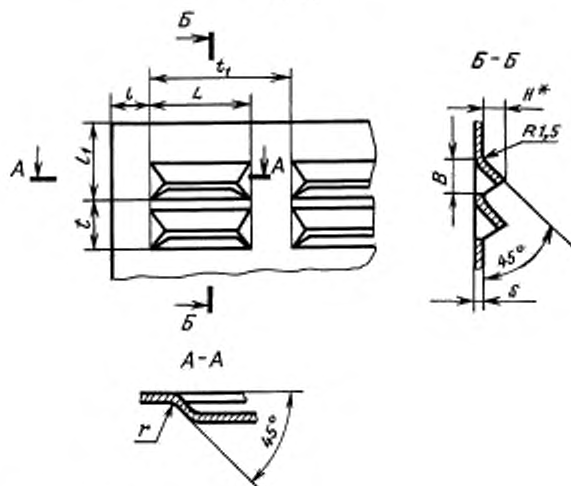


Черт. 7

Таблица 5

| d | | l для исполнений | | l_1 (0,5 l) для исполнения 1 | l , не менее | Применяемость для исполнений | |
|----------|--------------------|--------------------|----|-----------------------------------|----------------|------------------------------|---|
| Номинал. | Пред. откл. по Н14 | 1 | 2 | | | 1 | 2 |
| 2 | +0,25 | 6 | — | 3,0 | 5 | | |
| 3 | | 7 | 8 | 3,5 | | | |
| 4 | | 10 | 11 | 5,0 | | 10 | |
| 5 | +0,30 | 14 | 14 | 7,0 | 15 | | |
| 6 | | | — | 7,0 | | | |
| 8 | +0,36 | 18 | 22 | 9,0 | 20 | | |
| 10 | | 20 | 28 | 10,0 | | | |
| 12 | +0,43 | 24 | — | 12,0 | 20 | | |
| 16 | | 30 | — | 15,0 | | | |
| 20 | +0,52 | 36 | — | 18,0 | | | |

Тип 6



* Размер для справок.

Черт. 8

Таблица 6

мм

| L | B | H* | r | t | t ₁ | t | t ₁ | Применяемость |
|-----|---|----|---------|----|----------------|----------|----------------|---------------|
| | | | | | | Не менее | | |
| 25 | 7 | 5 | 1,5—2,0 | 7 | 35 | 15 | 22 | |
| 50 | | | | | | | | |
| 71 | 9 | 6 | 2,0—3,0 | 12 | 86 | | 24 | |
| 160 | | | | | 180 | | | |

Примечания:

1. Размеры L , B , r , $R1,5$; угол 45° следует обеспечивать инструментом.
2. Рекомендуемая толщина листового материала s : от 0,5 до 0,8 мм — для отверстий длиной L от 25 до 50 мм; от 0,8 до 1,2 — для отверстий длиной L от 71 до 160 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2 3).

4. Предельные отклонения размеров — по ГОСТ 25347—82.

Неуказанные предельные отклонения размеров:

отверстий — по H17;

валов — по h17;

остальных — по $\pm \frac{IT17}{2}$.

5. Вентиляционные отверстия типов 1 и 6 должны изготавливаться в листовом материале с относительным удлинением не менее 20 %.

6. Толщина листового материала, в котором изготавливаются вентиляционные отверстия, должна быть:

не более $0,35 B$ мм — для типов 2—4;не более $0,5 d$ мм — для типа 5.

7. Параметры шероховатости поверхностей среза элементов вентиляционных отверстий должны быть:

 $Rz \leq 40$ мкм при толщине материала до 1 мм; $Rz \leq 80$ мкм при толщине материала свыше 1 мм.

8. Вентиляционные отверстия допускается располагать группами. Примеры расположения вентиляционных отверстий группами и размеры интервалов приведены в рекомендуемом приложении.

9. Примеры условных обозначений вентиляционных отверстий:

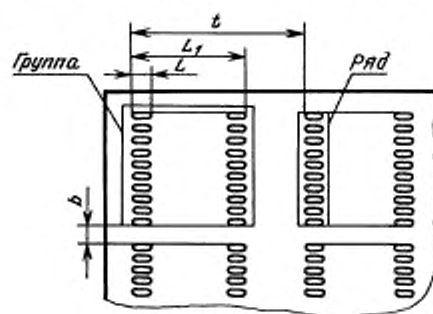
 n отверстий типа 1 длиной $L = 50$ мм, шириной $B = 10$ мм: n ОТВ.1—50—10 ГОСТ 16841—79То же, типа 2 исполнения 1 длиной $L = 16$ мм, шириной $B = 4$ мм: n ОТВ.2—1—16—4 ГОСТ 16841—79То же, типа 4 шириной $B = 3$ мм: n ОТВ.4—3×3 ГОСТ 16841—79То же, типа 5 исполнения 1 диаметром $d = 2$ мм: n ОТВ.5—1—2 ГОСТ 16841—79.

Условное обозначение вентиляционных отверстий указывается на полке линии-выноски от отверстий.

10. Размеры, определяющие расположение вентиляционных отверстий, должны быть указаны на рабочих чертежах.

ПРИМЕРЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ОТВЕРСТИЙ ГРУППАМИ

1. Пример расположения вентиляционных отверстий типов 1 и 6 приведен на черт. 1 и в табл. 1.



Черт. 1

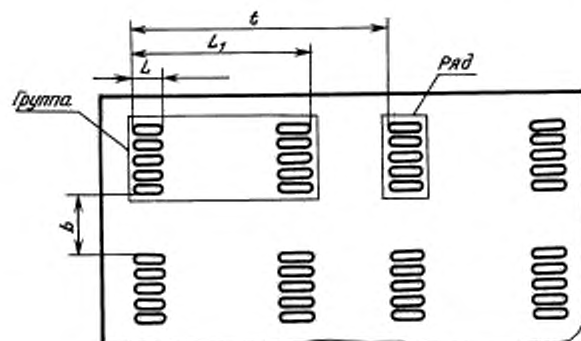
Таблица 1

Размеры, мм

| L | L_1 | t | b , не менее | Число рядов отверстий в группе |
|-----|-------|-----|----------------|-----------------------------------|
| 25 | 145 | 185 | 30 | 4 |
| 50 | 115 | 155 | | 2 |
| 80 | 175 | 215 | | |
| 100 | — | 180 | — | 1 |
| 125 | | 205 | | |
| 160 | | 240 | | |
| 180 | | 280 | | |
| 200 | | 300 | | |
| 220 | | 320 | | |

Примечание. Число вентиляционных отверстий в вертикальном ряду должно быть кратно 5.

2. Пример расположения вентиляционных отверстий типов 2 и 3 приведен на черт. 2 и в табл. 2.



Черт. 2

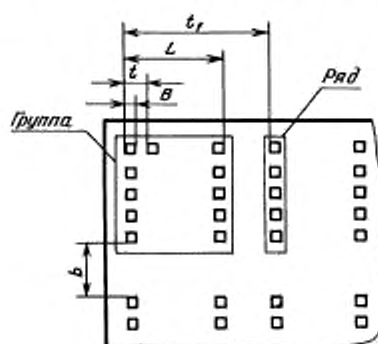
Таблица 2

Размеры, мм

| L | L_1 | t | b , не менее | Число рядов отверстий в группе |
|-----|-------|-----|----------------|--------------------------------|
| 32 | 152 | 212 | 40 | 4 |
| | 312 | — | — | 8 |
| 40 | 136 | 196 | 60 | 3 |
| | 280 | — | — | 6 |
| 50 | 400 | — | — | 7 |

Примечание. Число вентиляционных отверстий в вертикальном ряду должно быть кратно 5.

3. Пример расположения вентиляционных отверстий типа 4 приведен на черт. 3 и в табл. 3.



Черт. 3

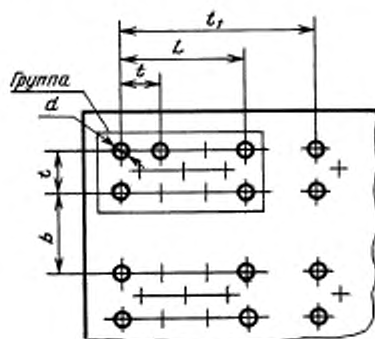
Таблица 3

Размеры, мм

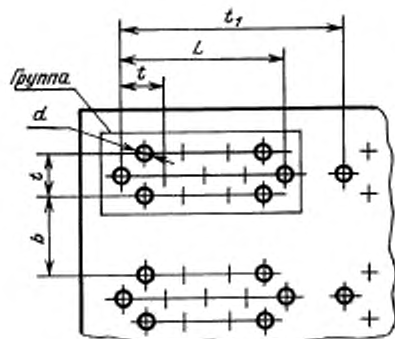
| b | t | L | t_1 | b , не менее | Число рядов отверстий в группе |
|-----|-----|-----|-------|----------------|--------------------------------|
| 3 | 8 | 155 | 195 | 20 | 20 |
| | | 195 | 255 | 40 | 25 |
| 4 | 11 | 158 | 198 | 20 | 15 |
| | | 213 | 273 | 40 | 20 |
| 5 | 14 | 201 | 241 | 20 | 15 |
| | | 271 | 331 | 40 | 20 |
| 8 | 22 | 96 | 136 | 20 | 5 |
| | | 206 | 246 | 40 | 10 |
| | | 316 | 376 | 40 | 15 |
| 10 | 28 | 122 | 162 | 20 | 5 |
| | | 262 | 322 | 40 | 10 |

Примечание. Число вентиляционных отверстий в вертикальном и горизонтальном рядах должно быть кратно 5.

4. Пример расположения вентиляционных отверстий типа 5 приведен на черт. 4, 5 и в табл. 4.



Черт. 4



Черт. 5

Размеры, мм

Таблица 4

| d | t | L | t ₁ | b, не менее | Число рядов в группе | | Число отверстий в группе | |
|----|----|-----|----------------|-------------|----------------------|----------------|--------------------------|------------|
| | | | | | вертикальных | горизонтальных | по черт. 4 | по черт. 5 |
| 4 | 10 | 90 | 130 | 30 | 19 | 3 | 29 | 28 |
| 6 | 14 | 126 | 166 | | | | | |
| 8 | 18 | 162 | 202 | | | | | |
| 10 | 20 | 180 | 220 | | | | | |
| 12 | 24 | 216 | 256 | | | | | |
| 16 | 30 | 270 | 310 | | | | | |

Примечание. Расположение отверстий типа 5 исполнения 2 должно соответствовать расположению вентиляционных отверстий типа 4.

5. Предельные отклонения размеров — $\pm \frac{IT17}{2}$

(Измененная редакция, Изм. № 3).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.09.79 № 3736
2. ВЗАМЕН ГОСТ 16841—71
3. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта |
|---|--------------|
| ГОСТ 25347—82 | 4 |

4. Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)
5. ИЗДАНИЕ (июнь 2006 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в ноябре 1982 г., июне 1985 г., марте 1989 г. (ИУС 2—83, 10—85, 5—89)

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *В.И. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 14.07.2006. Подписано в печать 04.08.2006. Формат 60 × 84 ¹/₈. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,75. Тираж 56 экз. Зак. 533. С 3125.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано во ФГУП «Стандартинформ» на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6