

21251-85  
Изм. 1



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

# ПНЕВМОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ ПЯТИЛИНЕЙНЫЕ ЗОЛОТНИКОВЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 21251-85  
(СТ СЭВ 3939-82, СТ СЭВ 3940-82)

Издание официальное

Е

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ  
Москва



Цена 10 коп.

**РАЗРАБОТАН** Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

В. Я. Скрицкий, В. С. Макаров, А. И. Кудрявцев, А. П. Пяткверный,  
А. И. Гольдшмидт, Т. А. Сазонова, В. Б. Родни, В. И. Семенов, Н. П. Лебедев, И. И. Орловская, Ю. И. Дружинин

**ВНЕСЕН** Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности

Зам. министра Н. А. Паничев

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16 декабря 1985 г.  
**№ 4021**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

**ПНЕВМОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ  
ПЯТИЛИНЕЙНЫЕ ЗОЛОТНИКОВЫЕ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

**ГОСТ 21251-85**  
**(СТ СЭВ 3939-82, СТ СЭВ 3940-82)**

Издание официальное

**Е**

Москва — 1986

**ПНЕВМОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ  
ПЯТИЛИНЕЙНЫЕ ЗОЛОТНИКОВЫЕ****Технические условия**

Spool-type pneumatic directional control  
valves with 5 ports. Specifications

ОКП 41 5151

**ГОСТ  
21251-85**

[СТ СЭВ 3939-82,  
СТ СЭВ 3940-82]

Взамен

ГОСТ 21251-75

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16 декабря  
1985 г. № 4021 срок действия установлен

с 01.01.87

до 01.01.92

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на пятилинейные пневмораспределители для пневмоприводов на номинальное давление 1,0 МПа ( $\approx 10$  кгс/см<sup>2</sup>) с цилиндрическим золотником и эластичными уплотнителями (далее — распределители), изготовляемые для нужд народного хозяйства и для экспорта.

Стандарт не распространяется на распределители тормозных систем транспортных средств.

Климатическое исполнение распределителей — УХЛ и О, категория размещения 4 по ГОСТ 15150-69.

Стандарт полностью соответствует стандарту ИСО 5599/1, СТ СЭВ 3939-82, СТ СЭВ 3940-82.

**1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ**

1.1. Распределители должны изготовляться следующих исполнений:

по числу позиций:

2 — двухпозиционные,

3 — трехпозиционные;

по виду управления:

1 — с пневматическим управлением,

2 — с пневматическим управлением и ручным дублированием,

3 — с электропневматическим управлением и ручным дублированием,

4 — с электропневматическим управлением;

по способу управления двухпозиционных распределителей:

1 — с односторонним управлением и пневматическим возвратом,

2 — с двухсторонним управлением,

3 — с односторонним управлением и пружинным возвратом,

4 — с двухсторонним дифференциальным управлением;

по схеме соединения пневмолиний в средней позиции и способу возврата в среднюю позицию трехпозиционных распределителей:

1 — все линии перекрыты, возврат пружинный,

2 — обе полости потребителя сообщены с атмосферой, возврат пружинный,

3 — обе полости потребителя сообщены с подводом воздуха, возврат пружинный,

4 — обе полости потребителя сообщены с атмосферой, возврат пневматический,

5 — обе полости потребителя сообщены с подводом воздуха, возврат пневматический;

по способу присоединения пневмолиний:

0 — стыковое без плиты,

1 — стыковое с плитой для трубного монтажа с отверстиями для присоединения труб в стороны и конической присоединительной резьбой,

2 — стыковое с плитой для трубного монтажа с отверстиями для присоединения труб в стороны и метрической присоединительной резьбой,

3 — стыковое с плитой для трубного монтажа с отверстиями для присоединения труб вниз и конической присоединительной резьбой,

4 — стыковое с плитой для трубного монтажа с отверстиями для присоединения труб вниз и метрической присоединительной резьбой,

5 — стыковое с плитой для батарейного монтажа и конической присоединительной резьбой;

6 — стыковое с плитой для батарейного монтажа и метрической присоединительной резьбой;

по размеру стыковой поверхности;

по способу присоединения к электросети:

0 — с проводом без сальника и разъема,

1 — через разъем,

2 — через сальник;

по индикации управляющего сигнала:

0 — без индикации,

1 — с индикацией давления,

2 — с индикацией напряжения электрического тока;

по роду, частоте и номинальному напряжению электрического тока:

А — для переменного тока с частотой 50 Гц (12, 36, 110, 220, 380 В),

Б — для переменного тока с частотой 60 Гц (110, 220 В),

Д — для постоянного тока (12, 24, 48, 110 В).

1.2. Пневмосхемы и минимальные значения рабочего давления и давления управления двухпозиционных распределителей должны соответствовать приведенным в табл. 1, трехпозиционных — в табл. 2.

Примечание. Под рабочим давлением понимается давление сжатого воздуха, подводимого к присоединительному отверстию 1.

1.3. Размер стыковой поверхности, условный проход, резьба отверстий для присоединения к пневмоцилиндру и пропускная способность распределителей приведены в табл. 3.

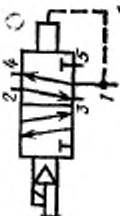
Таблица 1

| Управление        |                                             | Способ | Цифровое обозначение | Символическое обозначение | Минимальное давление, МПа (кгс/см²), не более            |            |
|-------------------|---------------------------------------------|--------|----------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|------------|
| Вид               | Способ                                      |        |                      |                           | рабочее, P <sub>раб.мин.</sub>                           | управления |
| 1. Пневматическое | 1. Одностороннее с пневматическим возвратом | 211    |                      | 0,20 (≈2,0)               | 0,03+0,6 P <sub>раб</sub><br>(0,8+0,6 P <sub>раб</sub> ) |            |
|                   | 2. Двухстороннее                            | 212    |                      | 0,10 (≈1,0)               | 0,20 (≈2,0)                                              |            |
|                   | 3. Одностороннее с пружинным возвратом      | 213    |                      | 0,10 (≈1,0)               | 0,35 (≈3,5)                                              |            |
|                   | 4. Двухстороннее дифференциальное           | 214    |                      | 0,10 (≈1,0)               | 0,20 (≈2,0)                                              |            |

Продолжение табл. 1

| Управление                               |                                             | Пневмосхема          |                                  | Минимальное давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Вид                                      | Способ                                      | Цифровое обозначение | Условное графическое обозначение |                                                              |
| 2. Пневматическое с ручным дублированием | 1. Одностороннее с пневматическим изогартом | 221                  |                                  | 0,08 ± 0,6 P <sub>раб</sub><br>(0,8 ± 0,6 P <sub>раб</sub> ) |
|                                          | 2. Двухстороннее                            | 222                  |                                  | 0,20 (≈ 2,0)                                                 |
|                                          | 3. Одностороннее с пружинным возвратом      | 223                  |                                  | 0,35 (≈ 3,5)                                                 |
|                                          | 1. Двухстороннее дифференциальное           | 224                  |                                  | 0,20 (≈ 2,0)                                                 |

Продолжение табл. 1

| Управление                                      |                                             | Подсистема           |                                                                                   | Максимальное давление, МПа (кгс/см²), не более |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Вид                                             | Способ                                      | Цифровое обозначение | Условное графическое обозначение                                                  |                                                |
| 3. Электропневматическое с ручным дублированием | 1. Одностороннее с пневматическим возвратом | 231                  |  | 0,20 ( $\approx 2,0$ )                         |
|                                                 | 2. Двухстороннее                            | 232                  |  | 0,20 ( $\approx 2,0$ )                         |
|                                                 | 3. Одностороннее с пружинным возвратом      | 233                  |  | 0,35 ( $\approx 3,5$ )                         |

| Управление               |                                             | Пневмосхема          |                                                                                   | Минимальное давление, МПа (кгс/см²), не более |
|--------------------------|---------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Вид                      | Способ                                      | Шифровое обозначение | Условное графическое обозначение                                                  |                                               |
| 4. Электропневматическое | 1. Одностороннее с пневматическим возвратом | 241                  |  | 0,20 ( $\approx 2,0$ )                        |
|                          | 2. Двухстороннее                            | 242                  |  | 0,20 ( $\approx 2,0$ )                        |
|                          | 3. Одностороннее с пружинным возвратом      | 243                  |  | 0,35 ( $\approx 3,5$ )                        |

управления

работает, P

раб. мин.

Таблица 2

| Вид управления    | Пневматика                                                                            |                         |                                       | Минимальное давление, МПа (кгс/см²),<br>не более         |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                   | Содержание пневмо-<br>цилиндров в средней по-<br>зиции и возврат в<br>среднюю позицию | Цифровое<br>обозначение | Условное графическое обозна-<br>чение | рабочее, Р<br>управления                                 |
| 1. Пневматическое | 1. Все пневмоцилиндры перекрыты, возврат пружинный                                    | 311                     |                                       | 0,10 (≈ 1,0)                                             |
|                   | 2. Обе полости потребителя сообщены с атмосферой, возврат пружинный                   | 312                     |                                       | 0,10 (≈ 1,0)                                             |
|                   | 3. Обе полости потребителя сообщены с подводом воздуха, возврат пружинный             | 313                     |                                       | 0,10 (≈ 1,0)                                             |
|                   | 4. Обе полости потребителя сообщены с атмосферой, возврат пневматический              | 314                     |                                       | 0,08+0,6 Р <sub>раб</sub><br>(0,8+0,6 Р <sub>раб</sub> ) |

| Вид управления                           | Пневмосхема                                                                    |                      |                                  | Минимальное давление, МПа (кгс/см²), не более                |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                          | Соединение пневмолиний в средней позиции и возврат в среднюю позицию           | Цифровое обозначение | Условное графическое обозначение | рабочее, P, разб. мин.                                       |
| 1. Пневматическое                        | 5. Обе полости потребителя сообщены с подводом воздуха, возврат пневматический | 315                  |                                  | 0,08 + 0,6 P <sub>раб</sub><br>(0,8 + 0,6 P <sub>раб</sub> ) |
|                                          | 1. Все пневмолинии перекрыты, возврат пружинный                                | 321                  |                                  | 0,35 (≈ 3,5)                                                 |
| 2. Пневматическое с ручным дублированием | 2. Обе полости потребителя сообщены с атмосферой, возврат пружинный            | 322                  |                                  | 0,35 (≈ 3,5)                                                 |
|                                          | 3. Обе полости потребителя сообщены с подводом воздуха, возврат пружинный      | 323                  |                                  | 0,35 (≈ 3,5)                                                 |

Продолжение табл. 2

| Вид управления                                  | Пневмосхема                                                                    |                                  | Минимальное давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более   |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                 | Обозначение пневмодвигателя в средней позиции и возврат в среднюю позицию      | Условное графическое обозначение | рабочее, $p$ раз.м.п.                                        |
| 2. Пневматическое с ручным дублированием        | 4. Обе полости потребителей сообщены с атмосферой, возврат пневматический      | 324<br>                          | 0,20 (+0,6 $p_{\text{раб}}$ )<br>(0,8+0,6 $p_{\text{раб}}$ ) |
|                                                 | 5. Обе полости потребителя сообщены с подводом воздуха, возврат пневматический | 325<br>                          | 0,08+0,6 $p_{\text{раб}}$<br>(0,8+0,6 $p_{\text{раб}}$ )     |
| 3. Электропневматическое с ручным дублированием | 1. Все пневмодвигатели перекрыты, возврат пружинный                            | 331<br>                          | —                                                            |
|                                                 | 2. Обе полости потребителя сообщены с атмосферой, возврат пружинный            | 332<br>                          | —                                                            |

Продолжение табл. 2

| Вид управления                                          | Пневмосхема                                                                                    |                              |                                       | Минимальное давление, МПа ( $\text{кгс/см}^2$ ),<br>не более |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                                                         | Соединение пневмо-<br>линий и средой по-<br>казания и возврата в<br>среднюю позицию            | Цифровое<br>обозна-<br>чение | Условное графическое обозна-<br>чение | рабочее, $P_{\text{раб. мин.}}$                              |
| 3. Электропневма-<br>тическое с ручным<br>дублированием | 3. Обе полости<br>потребителя сооб-<br>щены с подводом<br>воздуха, возврат<br>пружинный        | 333                          |                                       | 0,35 ( $\approx 3,5$ )                                       |
|                                                         | 4. Обе полости<br>потребителя сооб-<br>щены с атмосфе-<br>рой, возврат пнев-<br>матический     | 334                          |                                       | 0,20 ( $\approx 2,0$ )                                       |
|                                                         | 5. Обе полости по-<br>требителя сообще-<br>ны с подводом<br>воздуха, возврат<br>пневматический | 335                          |                                       | 0,20 ( $\approx 2,0$ )                                       |
|                                                         | 1. Все пневмоли-<br>ния перекрыты,<br>возврат пружи-<br>нный                                   | 341                          |                                       | 0,35 ( $\approx 3,5$ )                                       |
|                                                         | 4. Электропневма-<br>тическое                                                                  |                              |                                       |                                                              |

Продолжение табл. 2

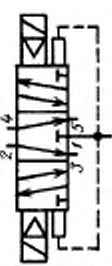
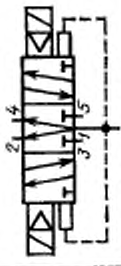
| Вид управления                | Пневмосхема                                                                                  |                                  | Минимальное давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не более                        |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                               | Соединение пневмо-<br>линий в средней по-<br>зиции и возврат в<br>среднюю позицию            | Цифровое<br>обозначение<br>цикла | Условное графическое обозна-<br>чение                                             |
| 4. Электропневма-<br>тическое | 2. Обе полости по-<br>требителя сообще-<br>ны с атмосферой,<br>возврат пружин-<br>ный        | 342                              |  |
|                               | 3. Обе полости<br>потребителя сооб-<br>щены с подводом<br>воздуха, возврат<br>пружинный      | 343                              |  |
|                               | 4. Обе полости<br>потребителя сооб-<br>щены с атмосфе-<br>рой, возврат пнев-<br>матический   | 344                              |  |
|                               | 5. Обе полости<br>потребителя сооб-<br>щены с подводом<br>воздуха, возврат<br>пневматический | 345                              |  |
|                               |                                                                                              |                                  | рабочее, $P$ раб. мех.                                                            |
|                               |                                                                                              |                                  | управления                                                                        |
|                               |                                                                                              |                                  | 0,35 ( $\approx 3,5$ )                                                            |
|                               |                                                                                              |                                  | 0,35 ( $\approx 3,5$ )                                                            |
|                               |                                                                                              |                                  | 0,20 ( $\approx 2,0$ )                                                            |
|                               |                                                                                              |                                  | 0,20 ( $\approx 2,0$ )                                                            |

Таблица 3

| Разрыв стыковой поверхности | Условный проход $D_y$ , мм | Исполнение по способу присоединения пневматический | Присоединительная резьба отверстий в монтажной плите |                                              | Пропускная способность, $K_p$ , м³/ч, не менее |                                 |
|-----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|
|                             |                            |                                                    | по ГОСТ 24705-81                                     | по ГОСТ 6111-82                              | двухпозиционных распределителей                | трехпозиционных распределителей |
| 1                           | 6                          | 0                                                  | —                                                    | —                                            | —                                              | —                               |
|                             |                            | 1,3,5<br>2,4,6<br>1,3,5<br>2,4,6                   | M10×1-7H*<br>—<br>M12×1,5-7H                         | K $\frac{1}{8}$ "*<br>K $\frac{1}{4}$ "<br>— | 0,56*<br>—<br>0,75                             | 0,50*<br>—<br>0,56              |
| 2                           | 10                         | 0                                                  | —                                                    | —                                            | —                                              | —                               |
|                             |                            | 1,3,5<br>2,4,6<br>1,3,5<br>2,4,6                   | M12×1,5-7H*<br>—<br>M16×1,5-7H                       | K $\frac{1}{4}$ "*<br>K $\frac{3}{8}$ "<br>— | 1,23*<br>—<br>1,65                             | 1,12*<br>—<br>1,25              |
| 3                           | 13                         | 0                                                  | —                                                    | —                                            | —                                              | —                               |
|                             |                            | 1,3,5<br>2,4,6<br>1,3,5<br>2,4,6                   | M16×1,5-7H<br>—<br>M22×1,5-7H                        | K $\frac{3}{8}$ "*<br>K $\frac{1}{2}$ "<br>— | 3,20*<br>—<br>3,60                             | 2,80*<br>—<br>3,20              |
| 4                           | 20                         | 0                                                  | —                                                    | —                                            | —                                              | —                               |
|                             |                            | 1,3,5<br>2,4,6<br>1,3,5                            | —<br>M22×1,5-7H<br>—                                 | K $\frac{1}{2}$ "*<br>—<br>K $\frac{3}{4}$ " | —<br>5,00*<br>—                                | —<br>4,50*<br>—                 |
|                             |                            | 2,4,6<br>3,5                                       | M27×2-7H<br>—                                        | K $\frac{3}{4}$ "<br>—                       | 5,60<br>—                                      | 5,00<br>—                       |
|                             |                            | 4,6                                                | M33×2-7H*                                            | K 1"*<br>—                                   | 6,30<br>—                                      | 5,60<br>—                       |

\* Допускается применять до 1 января 1989 г.

1.4. Основные размеры и масса распределителей без плиты с односторонним и дифференциальным двухсторонним управлением должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 4, с другими видами двухстороннего управления — на черт. 2 и в табл. 5.

Примечания:

1. Чертежи не определяют конструкции распределителей.

2. Значения размеров, указанные в скобках, допускается применять до 1 января 1989 г. по согласованию между изготовителем и потребителем.

1.5. Размеры стыковой поверхности монтажных плит приведены на черт. 3 и в табл. 6.

Неуказанные предельные отклонения размеров — по ГОСТ 25069—81, класс точности «средний».

1.5.1. Допуск плоскостности стыковой поверхности не должен превышать 0,08 мм на длине 100 мм.

1.5.2. Параметр шероховатости стыковой поверхности не более  $R_a$  1,6.

1.5.3. Глубина пазов с шириной  $b_2$  не должна быть менее  $b_1$ .

1.5.4. Глубина резьбы не должна быть менее двойного диаметра резьбы  $d$ .

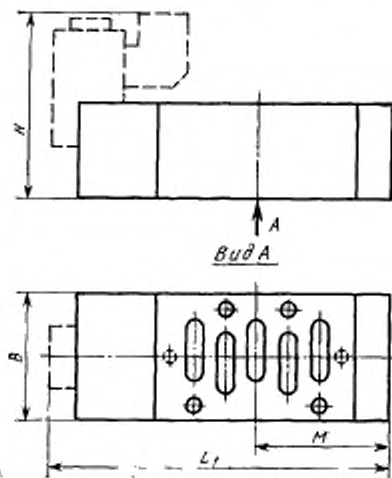
1.5.5. Над плоскостью шириной  $A_4$  и длиной  $4 L_1$ , совмещенной симметрично со стыковой поверхностью, не должно быть никаких выступающих частей.

1.6. Основные размеры и масса плит для трубного монтажа с отверстиями для присоединения труб в стороны должны соответствовать приведенным на черт. 4 и в табл. 7, с отверстиями для присоединения труб вниз — на черт. 5 и в табл. 8, плит для батарейного монтажа — на черт. 6 и в табл. 9.

Примечание. Чертежи не определяют конструкции плит.

1.7. Время срабатывания и максимальная частота включений распределителей должны соответствовать указанным в табл. 10.

Распределители с односторонним  
и дифференциальным двухсторонним  
управлением



Черт. 1

Таблица 4

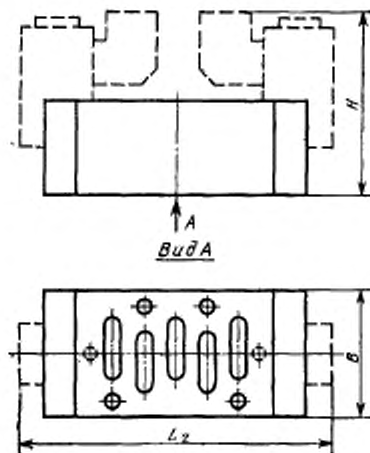
Размеры, мм

| Обозначение размера стыковой поверхности | Цифровое обозначение пневмостемы | L <sub>1</sub> | B  | H   | M   | Масса, кг |
|------------------------------------------|----------------------------------|----------------|----|-----|-----|-----------|
|                                          |                                  | Не более       |    |     |     |           |
| 1                                        | 211                              | 110            | 40 | 40  | 48  | 0,30      |
|                                          | 213                              | 130            |    |     | 68  | 0,32      |
|                                          | 214                              | 110            |    |     | 48  | 0,30      |
|                                          | 221                              | 120            |    |     |     | 0,32      |
|                                          | 223                              | 140            |    | 95  | 68  | 0,35      |
|                                          | 224                              | 130            |    |     | 58  | 0,32      |
|                                          | 231                              | 125            |    |     | 48  | 0,40      |
|                                          | 233                              | 145            |    |     | 68  | 0,45      |
|                                          | 241                              | 125            |    |     | 48  | 0,40      |
|                                          | 243                              | 145            |    |     | 68  | 0,45      |
| 2                                        | 211                              | 140            | 52 | 50  | 60  | 0,60      |
|                                          | 213                              | 160            |    |     | 80  |           |
|                                          | 214                              | 140            |    |     | 60  | 0,65      |
|                                          | 221                              | 150            |    |     |     |           |
|                                          | 223                              | 170            |    | 110 | 80  | 0,70      |
|                                          | 224                              | 160            |    |     | 70  |           |
|                                          | 231                              | 155            |    |     | 60  | 0,80      |
|                                          | 233                              | 175            |    |     | 80  |           |
|                                          | 241                              | 155            |    |     | 60  | 0,75      |
|                                          | 243                              | 175            |    |     | 80  |           |
| 3                                        | 211                              | 175            | 65 | 60  | 75  | 1,00      |
|                                          | 213                              | 210            |    |     | 110 | 1,15      |
|                                          | 214                              | 175            |    |     | 75  | 1,00      |
|                                          | 221                              | 190            |    |     |     | 1,05      |
|                                          | 223                              | 225            |    |     | 110 | 1,25      |
|                                          | 224                              | 225            |    |     | 90  | 1,05      |
|                                          | 231                              | 195(236)       |    | 115 | 75  | 1,25      |
|                                          | 233                              | 230            |    |     | 110 | 1,40      |
|                                          | 241                              | 195            |    |     | 75  | 1,25      |
|                                          | 243                              | 230            |    |     | 110 | 1,40      |

Размеры, мм

| Обозначение размера стыковой поверхности | Цифровое обозначение пневмосхемы | $L_1$    | $B$ | $H$ | $M$ | Масса, кг |
|------------------------------------------|----------------------------------|----------|-----|-----|-----|-----------|
|                                          |                                  | Не более |     |     |     |           |
| 4                                        | 211                              | 210      | 75  | 65  | 88  | 1,35      |
|                                          | 213                              | 245      |     |     | 123 | 1,60      |
|                                          | 214                              | 210      |     |     | 88  | 1,35      |
|                                          | 221                              | 225      |     |     |     | 1,45      |
|                                          | 223                              | 260      |     | 125 | 123 | 1,65      |
|                                          | 224                              | 240      |     |     | 103 | 1,45      |
|                                          | 231                              | 230(265) |     |     | 88  | 1,60      |
|                                          | 233                              | 265      |     |     | 123 | 1,85      |
|                                          | 241                              | 230      |     |     | 88  | 1,60      |
|                                          | 243                              | 265      |     |     | 123 | 1,85      |

Распределители с двухсторонним управлением (кроме дифференциального)



Черт. 2

Таблица 5

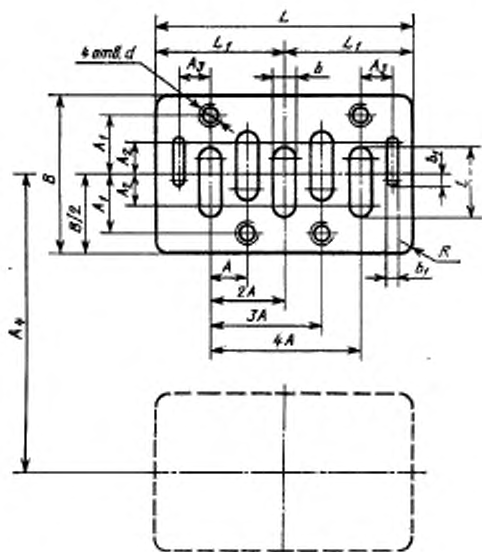
## Размеры, мм

| Цифровое обозначение пневмостемы | L <sub>1</sub> | B  | H  | Масса, кг    | Цифровое обозначение пневмостемы | L <sub>1</sub> | B   | H    | Масса, кг    |
|----------------------------------|----------------|----|----|--------------|----------------------------------|----------------|-----|------|--------------|
|                                  | Не более       |    |    |              |                                  | Не более       |     |      |              |
| Размер стыковой поверхности 1    |                |    |    |              | Размер стыковой поверхности 2    |                |     |      |              |
| 212<br>222                       | 95<br>115      | 40 | 40 | 0,25<br>0,30 | 212<br>222                       | 120<br>140     | 50  | 50   | 0,55<br>0,60 |
| 232<br>242                       | 145            |    | 95 | 0,50         | 232<br>242                       | 150(178)       |     | 110  | 1,00         |
| 311<br>312<br>313                | 135            |    |    | 0,40         | 311<br>312<br>313                | 150            |     |      | 0,70         |
| 314<br>315                       | 120            |    |    | 0,35         | 314<br>315                       | 145            |     |      | 0,65         |
| 321<br>322<br>323                | 155            |    | 40 | 0,45         | 321<br>322<br>323                | 180            |     | 50   | 0,75         |
| 324<br>325                       | 140            |    |    | 0,40         | 324<br>325                       | 165            |     |      | 0,70         |
| 331<br>332<br>333                | 175            |    |    | 0,65         | 331<br>332<br>333                | 200            |     |      | 1,15         |
| 334<br>335                       | 160            |    |    | 0,60         | 334<br>335                       | 185            |     | 1,10 |              |
| 341<br>342<br>343                | 175            |    | 95 | 0,65         | 341<br>342<br>343                | 200            | 110 | 1,15 |              |
| 344<br>345                       | 160            |    |    | 0,60         | 344<br>345                       | 185            |     | 1,10 |              |

## Размеры, мм

| Цифровое обозначение пневмостемы | L <sub>1</sub> | B  | H    | Масса, кг    | Цифровое обозначение пневмостемы | L <sub>1</sub>    | B  | H   | Масса, кг  |
|----------------------------------|----------------|----|------|--------------|----------------------------------|-------------------|----|-----|------------|
|                                  | Не более       |    |      |              |                                  | Не более          |    |     |            |
| Размер стыковой поверхности 3    |                |    |      |              | Размер стыковой поверхности 4    |                   |    |     |            |
| 212<br>222                       | 150<br>180     | 65 | 60   | 0,85<br>1,00 | 212<br>222                       | 175<br>205        | 75 | 65  | 1,1<br>1,3 |
| 232<br>242                       | 190(260)       |    | 115  | 1,30         | 232<br>242                       | 215(285)          |    | 125 | 1,6        |
| 311<br>312<br>313                | 240            |    | 60   | 1,35         | 311<br>312<br>313                | 270               |    | 65  | 1,7        |
| 314<br>315                       | 220            |    |      | 1,20         | 314<br>315                       | 250               |    |     | 1,6        |
| 321<br>322<br>323                | 270            |    |      | 1,50         | 321<br>322<br>323                | 300               |    |     | 1,9        |
| 324<br>325                       | 250            |    |      | 1,40         | 324<br>325                       | 280               |    |     | 1,8        |
| 331<br>332<br>333                | 280            |    |      | 115          | 1,85                             | 331<br>332<br>333 |    | 310 | 125        |
| 334<br>335                       | 260            |    | 1,70 |              | 334<br>335                       | 290               |    | 2,1 |            |
| 341<br>342<br>343                | 280            |    | 2,00 |              | 341<br>342<br>343                | 310               |    | 2,4 |            |
| 344<br>345                       | 260            |    |      | 1,90         | 344<br>345                       | 290               |    |     | 2,3        |

## Стыковая поверхность монтажных плит



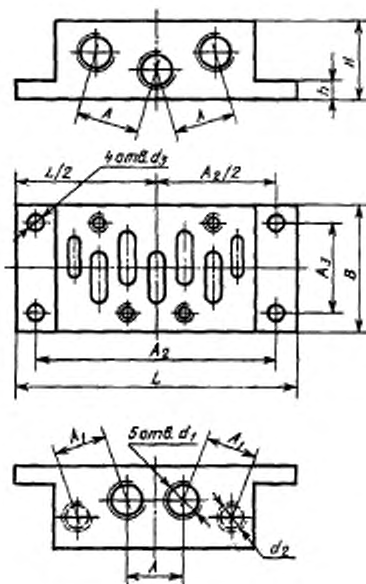
Черт. 3

Таблица 6

## Размеры, мм

| Обозначение<br>размера ступицы поперечной | A  |                | A <sub>2</sub> | A <sub>3</sub> | A <sub>4</sub> |    | b   | b <sub>1</sub> | d     | L   |                | l    | R,<br>не более | Площадь поперечного сечения ступицы A, мм <sup>2</sup> |
|-------------------------------------------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----|-----|----------------|-------|-----|----------------|------|----------------|--------------------------------------------------------|
|                                           | A  | A <sub>1</sub> |                |                | A <sub>4</sub> | B  |     |                |       | L   | L <sub>1</sub> |      |                |                                                        |
|                                           |    |                |                |                |                |    |     |                |       |     |                |      |                |                                                        |
| 1                                         | 9  | 14             | 9              | 8,5            | 43             | 38 | 4,5 | 3              | M5-7H | 65  | 32,5           | 16,5 | 2,5            | 70                                                     |
| 2                                         | 12 | 19             | 10             | 10             | 56             | 50 | 7   | 3              | M6-7H | 81  | 40,5           | 22   | 3              | 143                                                    |
| 3                                         | 16 | 24             | 11,5           | 13             | 71             | 64 | 10  | 4              | M8-7H | 106 | 53,0           | 29   | 4              | 269                                                    |
| 4                                         | 20 | 29             | 14,5           | 15,5           | 82             | 74 | 13  | 4              | M8-7H | 129 | 64,5           | 36,5 | 4              | 438                                                    |

Монтажные плиты для грубого монтажа  
с отверстиями для присоединения труб  
в стороны



Черт. 4

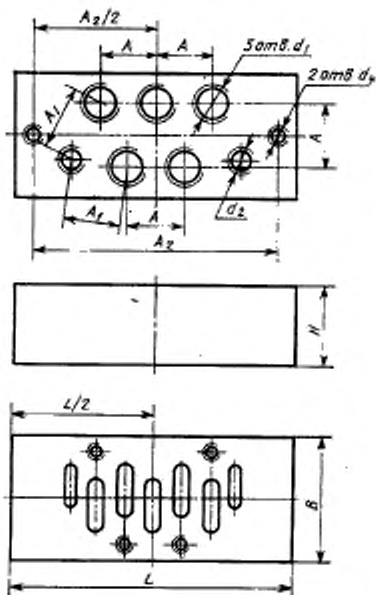
Таблица 7

Размеры, мм

| Размеры, мм                                        |                           |                      |                  |                 |     |                |          |          |     |                |                |                |     |              |
|----------------------------------------------------|---------------------------|----------------------|------------------|-----------------|-----|----------------|----------|----------|-----|----------------|----------------|----------------|-----|--------------|
| Обозначение<br>размера стержня<br>по ГОСТ 24705-81 | d <sub>1</sub>            |                      | d <sub>2</sub>   |                 | A   | A <sub>1</sub> | L        | B        | H   | A <sub>2</sub> | A <sub>3</sub> | d <sub>3</sub> | h   | Масса,<br>кг |
|                                                    | по ГОСТ 24705-81          | по ГОСТ 6111-82      | по ГОСТ 24705-81 | по ГОСТ 6111-82 |     |                |          |          |     |                |                |                |     |              |
|                                                    |                           |                      |                  |                 |     |                |          |          |     |                |                |                |     |              |
| 1                                                  | M10×1-7H*<br>M12×1,5-7H   | K 1/8"<br>K 1/4"     | M10×1-7H K 1/8"  | 18<br>20        | 19  | 110            | 48       | 20<br>32 | 98  | 30             | 5,5            | 10             | 0,3 |              |
| 2                                                  | M12×1,5-7H*<br>M16×1,5-7H | K 1/8"<br>K 3/8"     |                  | 24<br>26        | 22  | 125            | 57       | 30<br>45 | 112 | 42             | 6,6            | 13             | 0,5 |              |
| 3                                                  | M16×1,5-7H*<br>M22×1,5-7H | K 1/2"<br>K 3/4"     |                  | 32<br>37        | 28  | 150            | 71       | 32<br>50 | 136 | 54             | 6,6            | 17             | 0,9 |              |
| 4                                                  | M22×1,5-7H*<br>M27×2-7H   | K 1 1/8"<br>K 1 1/4" | 40<br>42         | 30              | 186 | 85             | 35<br>42 | 170      | 60  | 9              | 22             | 1,1            |     |              |

\* Допускается применять до 1 января 1989 г.

Монтажные плиты для трубного монтажа  
с отверстиями для присоединения труб  
вниз



Черт. 5

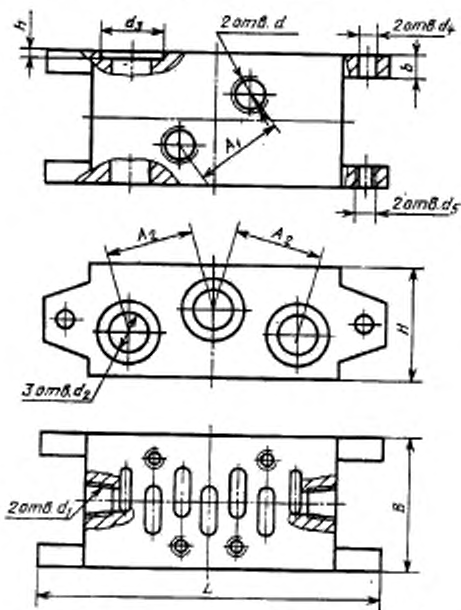
Таблица 8

Размеры, мм

| Обозначение<br>размера ступицы<br>и коды поперечности | d <sub>1</sub>   |                               | d <sub>2</sub>   |                 | A  | A <sub>1</sub> | L  | B  | H   | A <sub>3</sub> | d <sub>4</sub> | Масса,<br>кг |
|-------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|------------------|-----------------|----|----------------|----|----|-----|----------------|----------------|--------------|
|                                                       | по ГОСТ 24705-81 | по ГОСТ 6111-82               | по ГОСТ 24705-81 | по ГОСТ 6111-82 |    |                |    |    |     |                |                |              |
|                                                       |                  |                               |                  |                 |    |                |    |    |     |                |                |              |
| 1                                                     | M10×1-7H*        | K 1/8**<br>K 1/4**            | M10×1-7H K 1/8** | 20              | 19 | 110            | 48 | 32 | 96  | M6-7H          | 0,3            |              |
|                                                       | M12×1,5-7H       |                               |                  |                 |    |                |    |    |     |                |                |              |
| 2                                                     | M10×1-7H*        | K 1/8**<br>K 1/4**<br>K 1/2** | M10×1-7H K 1/8** | 26              | 22 | 125            | 57 | 40 | 112 | M6-7H          | 0,5            |              |
|                                                       | M12×1,5-7H*      |                               |                  |                 |    |                |    |    |     |                |                |              |
| 3                                                     | M16×1,5-7H*      | K 1/2**<br>K 3/4**            | M10×1-7H K 1/8** | 36              | 28 | 150            | 71 | 45 | 136 | M8-7H          | 0,7            |              |
|                                                       | M22×1,5-7H       |                               |                  |                 |    |                |    |    |     |                |                |              |
| 4                                                     | M22×1,5-7H*      | K 1/2**<br>K 3/4**            | M10×1-7H K 1/8** | 42              | 30 | 186            | 85 | 40 | 160 | M10-7H         | 1,1            |              |
|                                                       | M27×2-7H         |                               |                  |                 |    |                |    |    |     |                |                |              |
|                                                       | M33×2-7H*        | K 1**                         |                  | 49              | 33 |                | 96 | 72 |     | M10-7H         | 1,4            |              |

\* Допускается применять до 1 января 1989 г.

## Платы для батарейного монтажа



Черт. 6

Таблица 9

Размеры, мм

| Обозначение<br>размера ступицы<br>и концы | d                                      |                            | d <sub>1</sub>     |                 | A              |                |                | d <sub>2</sub> |                |      | h   |    |    | L  |                |                | B |   |   | H |                |                | b |   |   | d <sub>3</sub> |                |                | d <sub>4</sub> |          |          | Масса,<br>кг |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------|-----|----|----|----|----------------|----------------|---|---|---|---|----------------|----------------|---|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------|----------|--------------|
|                                           | по ГОСТ 2403-81                        | по ГОСТ 6111-82            | по ГОСТ 2403-81    | по ГОСТ 6111-82 | A <sub>1</sub> | A <sub>2</sub> | d <sub>2</sub> | d <sub>3</sub> | d <sub>4</sub> | h    | L   | B  | H  | b  | d <sub>3</sub> | d <sub>4</sub> | L | B | H | b | d <sub>3</sub> | d <sub>4</sub> | L | B | H | b              | d <sub>3</sub> | d <sub>4</sub> |                |          |          |              |
|                                           |                                        |                            |                    |                 |                |                |                |                |                |      |     |    |    |    |                |                |   |   |   |   |                |                |   |   |   |                |                |                |                |          |          |              |
|                                           |                                        |                            |                    |                 |                |                |                |                |                |      |     |    |    |    |                |                |   |   |   |   |                |                |   |   |   |                |                |                |                | Не менее | Не более |              |
| 1                                         | M10X1-7H*<br>M12X1,5-7H                | K 1/8"<br>K 1/4"           | M10X1-7H<br>K 1/8" |                 | 21             | 27             | 10             | 21             |                | 1,85 | 110 | 43 | 43 | 8  | 5,5            | M5-7H          |   |   |   |   |                |                |   |   |   |                |                |                |                |          |          | 0,35         |
|                                           |                                        |                            |                    |                 |                |                |                |                |                |      |     |    |    |    |                |                |   |   |   |   |                |                |   |   |   |                |                |                |                |          |          |              |
| 2                                         | M10X1-7H*<br>M12X1,5-7H*<br>M16X1,5-7H | K 1/8"<br>K 1/4"<br>K 3/8" | M10X1-7H<br>K 1/8" |                 | 27             | 38             | 16             | 25             |                |      | 140 | 56 | 50 | 10 | 6,6            | M6-7H          |   |   |   |   |                |                |   |   |   |                |                |                |                |          |          | 0,66         |
|                                           |                                        |                            |                    |                 |                |                |                |                |                |      |     |    |    |    |                |                |   |   |   |   |                |                |   |   |   |                |                |                |                |          |          |              |
| 3                                         | M16X1,5-7H*<br>M22X1,5-7H              | K 3/8"<br>K 1/2"           | M10X1-7H<br>K 1/8" |                 | 38             | 50             | 25             | 37             |                |      | 195 | 71 | 56 | 12 | 9,0            | M8-7H          |   |   |   |   |                |                |   |   |   |                |                |                |                |          |          | 1,25         |
|                                           |                                        |                            |                    |                 |                |                |                |                |                |      |     |    |    |    |                |                |   |   |   |   |                |                |   |   |   |                |                |                |                |          |          |              |
| 4                                         | M22X1,5-7H*<br>M27X2-7H                | K 1/2"<br>K 3/4"           | M10X1-7H<br>K 1/8" |                 | 43             | 50             | 25             | 37             |                | 2,2  |     |    |    |    |                |                |   |   |   |   |                |                |   |   |   |                |                |                |                |          |          | 1,80         |
|                                           |                                        |                            |                    |                 |                |                |                |                |                |      |     |    |    |    |                |                |   |   |   |   |                |                |   |   |   |                |                |                |                |          |          |              |
|                                           | M33X2-7H*                              | K 1"                       |                    |                 | 75             | 75             | 40             | 50             |                |      |     |    |    |    |                |                |   |   |   |   |                |                |   |   |   |                |                |                |                | 11,0     | M10-7H   | 2,00         |

\* Допускается применять до 1 января 1989 г.

Таблица 10

| Условные цифровые обозначения пневмо-систем | Время срабатывания, с, не более |       |       |       |       |       |       |       | Максимальная частота включений, с <sup>-1</sup> (мин <sup>-1</sup> ) |              |              |               |
|---------------------------------------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|---------------|
|                                             | включения                       |       |       |       |       |       |       |       | выключения                                                           |              |              |               |
|                                             | Размер стыковой поверхности     |       |       |       |       |       |       |       |                                                                      |              |              |               |
|                                             | 1                               | 2     | 3     | 4     | 1     | 2     | 3     | 4     | 1                                                                    | 2            | 3            | 4             |
| 211, 214, 221<br>224, 231, 241              |                                 |       |       | 0,100 | 0,063 | 0,080 | 0,100 | 0,125 |                                                                      |              |              |               |
| 212, 222<br>232, 242                        |                                 | 0,063 |       | 0,063 | —     | —     | —     | —     |                                                                      |              |              | 3,35<br>(200) |
| 213, 223<br>233, 243                        | 0,050                           | 0,063 |       | 0,080 | 0,063 |       |       | 0,160 | 5,0<br>(300)                                                         | 4,2<br>(250) | 4,2<br>(250) |               |
| 311—315<br>321—325<br>331—335<br>341—345    |                                 |       | 0,080 | 0,125 | 0,063 | 0,100 | 0,125 | 0,200 |                                                                      |              |              | 1,7<br>(100)  |

## Примечания:

1. Время включения распределителей с двухсторонним управлением указано при условии, что перед включением давление в обеих управляющих полостях равно атмосферному.

2. Время срабатывания распределителей с пневматическим управлением указано при пропускной способности  $K_v$  управляющих распределителей не менее  $0,24 \text{ м}^3/\text{ч}$  и трубопроводе в линии управления с внутренним диаметром не менее 6 мм и длиной не более 0,2 м.

1.8. Мощность электромагнитов распределителей с электропневматическим управлением не должна быть более указанной в табл. 11.

Таблица 11

| Размер стыковой поверхности | Мощность             |                                |       |
|-----------------------------|----------------------|--------------------------------|-------|
|                             | Постоянного тока, Вт | Переменного тока, В·А частотой |       |
|                             |                      | 50 Гц                          | 60 Гц |
| 1                           | 4,5                  | 8                              | 10    |
| 2                           | 7,0                  | 9                              | 12    |
| 3                           |                      |                                |       |
| 4                           |                      |                                |       |

Примечание. Допускаемые колебания питающего напряжения переменного тока с частотой 50 Гц — в пределах  $\pm 10\%$ , с частотой 60 Гц — от  $+5\%$  до  $-10\%$  относительно питающего напряжения.

1.9. Условное обозначение распределителей должно строиться по следующей структуре

XXX — XX — X — X — XX — X ГОСТ 21251-85  
 1 2,3 4 5 6,7 8 9

1—Пневмосхема; 2—способ присоединения пневмолиний; 3—размер стыковой поверхности; 4—индикация управляющего сигнала; 5—способ присоединения к электросети; 6—род и частота электрического тока; 7—номинальное напряжение электрического тока; 8—климатическое исполнение и категория размещения; 9—обозначение настоящего стандарта

Примечание. Резьбы, отмеченные в табл. 3, 8 и 9 знаком \* оговариваются при заказе.

Пример условного обозначения двухпозиционного распределителя с односторонним электропневматическим управлением и пневматическим возвратом, стыкового исполнения без плиты, с размером стыковой поверхности 2, с индикацией напряжения электрического тока, с присоединением к электросети через разъем, для переменного тока с частотой 50 Гц и номинальным напряжением 220 В, климатического исполнения УХЛ4:

Распределитель 231-02-2-1-A220-УХЛ4 ГОСТ 21251-85

1.10. Коды ОКП базовых моделей распределителей приведены в обязательном приложении 1.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Распределители должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 18460-81, ГОСТ

15151—69 и по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Распределители с пневматическим управлением при подаче давления управления, указанного в табл. 1 и 2, распределители с электропневматическим управлением при подаче электрического напряжения, сниженного на 10 % от номинального, и распределители с ручным дублированием при нажатии на кнопку механизма ручного дублирования должны переключаться без остановок золотника в промежуточных положениях.

2.3. Общая утечка воздуха из полости распределителя при минимальном и номинальном давлении не должна превышать 16 см<sup>3</sup>/мин.

2.4. Исполнение распределителей по устойчивости к механическим воздействиям — обыкновенное по ГОСТ 18460—81.

2.5. Степень защиты оболочки электромагнитов распределителей с электропневматическим управлением — IP54 по ГОСТ 14254—80.

2.6. Полный 90 %-ный ресурс распределителей — не менее  $14 \cdot 10^6$  циклов, полный установленный ресурс — не менее  $7 \cdot 10^6$  циклов при давлении 0,63 МПа ( $\approx 6,3$  кгс/см<sup>2</sup>). Предельное состояние распределителей характеризуется не устраняемым заменой эластичных уплотнительных элементов увеличением утечек воздуха в 3 раза по сравнению с указанным в п. 2.3.

2.7. 90 %-ная наработка до отказа — не менее  $3,5 \cdot 10^6$  циклов, установленная наработка до отказа не менее  $10^6$  циклов при давлении 0,63 МПа ( $\approx 6,3$  кгс/см<sup>2</sup>). За отказ принимается нарушение работоспособности, восстанавливаемое при неплановом текущем ремонте.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Требования безопасности — по ГОСТ 12.2.101—84 и ГОСТ 12.3.001—73.

### 4. КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1. В комплект распределителя стыкового исполнения без плиты и с плитой для батарейного монтажа должен входить комплект монтажных уплотнений.

К распределителям должен быть приложен паспорт по ГОСТ 2.601—68.

4.2. Товаросопроводительная документация для распределителей, предназначенных для экспорта, — по ГОСТ 6.37—79 и в соответствии с заказом-нарядом внешнеэкономической организации.

## 5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

5.1. Правила приемки распределителей — по ГОСТ 22976—78.

5.2. При прямо-сдаточных испытаниях на соответствие требованиям пп. 2.2 и 2.3 проверяют каждый распределитель, на соответствие п. 2.1 (в части прочности) — не менее 0,5 % распределителей от партии, изготовленной в одну смену, но не менее 5 шт.

5.3. При периодических испытаниях, проводимых не реже одного раза в 3 года, распределители проверяют на соответствие требованиям вводной части (в части климатического исполнения) п. 13. (в части пропускной способности), 1.4—1.8, 2.1 (в части прочности), 2.2—2.7.

Для периодических испытаний распределители отбирают из разных смен равномерно в течение месяца, предшествующего началу испытаний.

## 6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

6.1. Распределители испытывают сжатым воздухом, очищенным в соответствии с 10 классом загрязненности по ГОСТ 17433—80 и содержащим распыленное масло с вязкостью от 10 до 35 мм<sup>2</sup>/с (сСт) при температуре 50 °С и с концентрацией 2—4 капли на 1 м<sup>3</sup> воздуха, приведенного к нормальным условиям по ГОСТ 12449—80. Класс загрязненности сжатого воздуха должен проверяться не реже, чем через 1500 ч работы стенда, но не реже чем каждые 6 мес.

6.2. Измерение параметров — по ГОСТ 19862—74.

При периодических и типовых испытаниях допустимая погрешность измерений не должна превышать:

расхода воздуха  $\pm 5\%$ ,

температуры  $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,

давления  $\pm 1,5\%$ ,

времени  $\pm 2,5\%$ ,

массы  $\pm 3,0\%$ .

При прямо-сдаточных испытаниях допустимая погрешность измерений не должна превышать:

давления  $\pm 4\%$ ,

времени  $\pm 5\%$ .

6.3. Испытания распределителей на прочность (п. 2.1) — по ГОСТ 12.3.001—73. Воздух подводят одновременно ко всем соединительным отверстиям. При проверке распределитель помещают в защитный кожух.

6.4. Функционирование (п. 2.2) проверяют при минимальном и номинальном значениях рабочего давления. Проверку проводят при номинальном и минимальном значениях давления управления по табл. 1 и 2 (для распределителей с пневматическим управле-

нием) и при электрическом напряжении, сниженном на 10 % по сравнению с номинальным (для распределителей с электропневматическим управлением).

К присоединительным отверстиям 2 и 4 подсоединяют емкости с вместимостью не менее  $400 \text{ мм} \cdot D_z^2$ , а к отверстиям 3 и 5 — пневмоглушители. При давлении, подведенном к присоединительному отверстию 1, контролируют выхлоп через отверстия 3 и 5 по уровню давления перед пневмоглушителями или по уровню звука во всех фиксированных позициях золотника согласно табл. 1 и 2.

6.5. Проверку утечек воздуха (п. 2.3) проводят во всех позициях золотника с подводом воздуха в соответствии с пневмосхемой по табл. 1 и 2 газовым манометрическим компрессионным методом или газовым пузырьковым методом по ГОСТ 24054—80.

При газовом манометрическом компрессионном методе падение давления  $\Delta p$  (МПа) во внутренней полости распределителя и измерительного устройства за время  $t$  не должно быть более рассчитанного по формуле

$$\Delta p = \frac{Q_{\text{ут}} t p_a}{V},$$

где  $V$  — объем внутренней полости распределителя и измерительного устройства,  $\text{см}^3$ ;

$t$  — продолжительность испытаний, мин;

$p_a$  — давление среды, в которую происходит утечка, МПа;

$Q_{\text{ут}}$  — общая утечка воздуха из полости распределителя,  $\text{см}^3/\text{мин}$ .

6.6. Пропускную способность  $K_v$  распределителей (п. 1.3) проверяют для всех каналов и позиций при направлении потоков в соответствии с условным графическим обозначением (см. табл. 1 и 2).

Для отвода к манометрам на входе и на выходе распределителя используют трубы согласно рекомендуемому приложению 2.

Проверку пропускной способности распределителей проводят водой промышленного водоснабжения с температурой от 5 до  $30^\circ\text{C}$  в бескавитационном режиме при числе Рейнольдса не менее  $10^5$  и по данным измерений определяют значение пропускной способности  $K_v$  ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) по формуле

$$K_v = \frac{Q \sqrt{\Delta p_s}}{\sqrt{\Delta p}},$$

где  $Q$  — объемный расход воды через распределитель,  $\text{м}^3/\text{ч}$ ;

$\Delta p_s$  — эталонный перепад давления на распределителе, равный 0,098 МПа (1 кгс/см $^2$ );

$\Delta p = p_1 - p_2$  — перепад давления на распределителе;  $\Delta p > 0,03$  МПа ( $\approx 0,3$  кгс/см $^2$ );

$p_1$  — давление на входе распределителя;

$p_2$  — давление на выходе распределителя.

Допускается проверка пропускной способности методом продувки распределителей сжатым воздухом. При продувке сжатым воздухом пропускную способность определяют по формуле

$$K_p = \frac{0,21Q}{\sqrt{p_2 \Delta p}},$$

где  $Q$  — расход воздуха через распределитель, м<sup>3</sup>/мин;

$p_2$  — абсолютное давление на выходе распределителя, которое не должно быть более 0,15 МПа ( $\approx 1,5$  кгс/см<sup>2</sup>);

$\Delta p$  — перепад давления на распределителе, выбираемый в пределах 0,005—0,02 МПа ( $\approx 0,05$ —0,2 кгс/см<sup>2</sup>).

6.7. Время срабатывания и максимальную частоту включений (п. 1.7) проверяют при минимальном и номинальном значениях рабочего давления.

Давление управления должно быть равно рабочему давлению.

За начало отсчета времени включения (выключения) распределителей с пневматическим управлением принимают момент повышения (снижения) давления в полости управления на 10 % от минимального значения давления управления. За начало отсчета времени включения (выключения) распределителей с электропневматическим управлением принимают момент подачи (снятия) напряжения на катушку электромагнита.

За конец отсчета времени включения (выключения) принимают момент прихода золотника в конечное положение. Допускается за конец отсчета времени включения (выключения) принимать момент повышения давления до 90 % (снижения давления до 10 %) от значения рабочего давления на одном из выходов распределителя с присоединенным объемом не более 10 см<sup>3</sup>.

При измерении времени срабатывания между сигналами должна быть пауза, достаточная для завершения всех переходных процессов предыдущего срабатывания.

Для проверки максимальной частоты включений устанавливают максимальную частоту управляющих сигналов в соответствии с табл. 10 и проверяют окончание каждого срабатывания по положению золотника либо по давлению на одном из выходов распределителя.

6.8. Испытания на устойчивость к механическим воздействиям (п. 2.4) — по ГОСТ 12997—84.

6.9. Основные размеры (пп. 1.4—1.6) проверяют универсальным мерительным инструментом.

6.10. Массу распределителей (п. 1.4) и монтажных плит (п. 1.6) проверяют взвешиванием.

6.11. Степень защиты оболочки электромагнитов (п. 2.5) проверяют по ГОСТ 14254—80.

6.12. Мощность электромагнитов (п. 1.8) проверяют с помощью ваттметра или методом амперметра — вольтметра при номинальном напряжении  $\pm 2\%$ .

6.13. Полный 90 %-ный ресурс, полный установленный ресурс (п. 2.6), 90 %-ную наработку до отказа и установленную наработку до отказа (п. 2.7) проверяют при частоте включений, не превышающей максимальную по табл. 10. Выходные отверстия 2 и 4 распределителей должны быть подсоединены к пневмопроводам с вместимостью не менее  $160 D_y^3$  или к полостям пневмоцилиндра соответствующих размеров.

Испытания проводят по этапам, продолжительность которых не должна превышать 30 % ресурса. После каждого этапа проверяют утечки воздуха.

## 7. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

7.1. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение — по ГОСТ 15108—80.

7.2. Отверстия для присоединения внешних пневмолиний должны маркироваться следующими цифрами (см. условное графическое обозначение пневмосхем в табл. 1 и 2):

- 1 — для подвода воздуха;
- 2 и 4 — для присоединения к потребителю,
- 3 и 5 — для выхода в атмосферу,
- 12 — для подвода давления управления, при наличии которого соединяются линии 1 и 2, 4 и 5.
- 14 — для подвода давления управления, при наличии которого соединяются линии 1 и 4, 2 и 3.

Маркировка должна быть нанесена в местах, удобных для чтения при присоединенных пневмолиниях.

7.3. В качестве транспортной тары должны применяться ящики типов II—1, II—2 и III—1 по ГОСТ 2991—85, типов III и IV — по ГОСТ 5959—80, ящики дощатые многооборотные по ГОСТ 9396—75 или другая тара по отраслевой нормативно-технической документации.

Для упаковывания изделий, предназначенных для народного хозяйства страны (в том числе для комплектации экспортного оборудования), допускается применять ящики фанерные по ГОСТ 9395—76.

7.4. Масса брутто транспортного места не должна превышать: ящиков по ГОСТ 2991—85 — 200 кг, многооборотной тары или пакета при пакетировании — 1000 кг.

7.5. Срок сохраняемости распределителей — 2 года.

## 8. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1. Сжатый воздух, подводимый к распределителю, должен быть не грубее 10-го класса загрязненности по ГОСТ 17433—80 и должен содержать распыленное масло с вязкостью не более 35 мм<sup>2</sup>/с при температуре 50 °С с концентрацией 2—4 капли на 1 м<sup>3</sup> воздуха, приведенного к нормальным условиям по ГОСТ 12449—80.

8.2. При монтаже двухпозиционных распределителей с двухсторонним управлением следует обеспечить горизонтальное положение оси золотника; монтажное расположение распределителей других схем — любое.

8.3. При монтаже распределителей расстояние между продольными осями монтажных поверхностей не должно быть менее  $A_4$  (см. табл. 6 и черт. 3).

8.4. Для монтажа распределителей в батарейных блоках рекомендуется применять плиты с размерами по справочному приложению 3.

## 9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие распределителей требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования, установленных настоящим стандартом.

9.2. Гарантийный срок эксплуатации распределителей — 18 мес. с момента ввода распределителей в эксплуатацию при наработке, не превышающей  $3,5 \cdot 10^6$  циклов.

9.3. Гарантийный срок эксплуатации распределителей, предназначенных на экспорт, — 12 мес со дня ввода распределителей в эксплуатацию, но не более 24 мес с момента их проследования через государственную Границу СССР при наработке, не превышающей  $3,5 \cdot 10^6$  циклов.

---

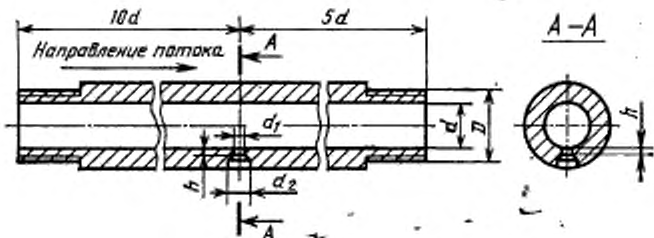
ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
Справочное

Коды ОКП базовых моделей распределителей

| Базовая модель | Код ОКП      | КЧ | Базовая модель | Код ОКП      | КЧ |
|----------------|--------------|----|----------------|--------------|----|
| 211-01-0       | 41 5151 0198 | 05 | 211-03-0       | 41 5151 0216 | 09 |
| 212-01-0       | 41 5151 0199 | 04 | 212-03-0       | 41 5151 0217 | 08 |
| 213-01-0       | 41 5151 0200 | 06 | 213-03-0       | 41 5151 0218 | 07 |
| 214-01-0       | 41 5151 0201 | 05 | 214-03-0       | 41 5151 0219 | 06 |
| 311-01-0       | 41 5151 0202 | 04 | 311-03-0       | 41 5151 0220 | 02 |
| 312-01-0       | 41 5151 0203 | 03 | 312-03-0       | 41 5151 0221 | 01 |
| 313-01-0       | 41 5151 0204 | 02 | 313-03-0       | 41 5151 0222 | 00 |
| 314-01-0       | 41 5151 0205 | 01 | 314-03-0       | 41 5151 0223 | 10 |
| 315-01-0       | 41 5151 0206 | 00 | 315-03-0       | 41 5151 0224 | 09 |
| 211-02-0       | 41 5151 0207 | 10 | 211-04-0       | 41 5151 0225 | 08 |
| 212-02-0       | 41 5151 0208 | 09 | 212-04-0       | 41 5151 0226 | 07 |
| 213-02-0       | 41 5151 0209 | 08 | 213-04-0       | 41 5151 0227 | 06 |
| 214-02-0       | 41 5151 0210 | 04 | 214-04-0       | 41 5151 0228 | 05 |
| 311-02-0       | 41 5151 0211 | 03 | 311-04-0       | 41 5151 0229 | 04 |
| 312-02-0       | 41 5151 0212 | 02 | 312-04-0       | 41 5151 0230 | 00 |
| 313-02-0       | 41 5151 0213 | 01 | 313-04-0       | 41 5151 0231 | 10 |
| 314-02-0       | 41 5151 0214 | 00 | 314-04-0       | 41 5151 0232 | 09 |
| 315-02-0       | 41 5151 0215 | 10 | 315-04-0       | 41 5151 0233 | 08 |

ТРЕБОВАНИЯ К ТРУБАМ, ИСПОЛЗУЕМЫМ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ  
ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ

1. Размеры труб, используемых при определении расходных характеристик распределителей, приведены на чертеже и в таблице. Для отвода к манометру используют отверстие  $d_1$  и герметичную обойму с резьбовым присоединительным отверстием (на чертеже не показана).



Размеры, мм

| D                   |                    | d  | $d_1$   | $d_2$    | h         |
|---------------------|--------------------|----|---------|----------|-----------|
| по ГОСТ<br>24705—81 | по ГОСТ<br>6111—52 |    |         | Не менее |           |
| M10×1—7g            | K 1/8"             | 6  | 1,0—1,5 | 2 $d_1$  | 0,5 $d_1$ |
| M12×1,5—7g          | K 1/4"             | 9  |         |          |           |
| M16×1,5—7g          | K 3/8"             | 13 |         |          |           |
| M22×1,5—7g          | K 1/2"             | 16 |         |          |           |
| M27×2—7g            | K 3/4"             | 22 |         |          |           |

2. Трубы должны быть изготовлены из антикоррозионных материалов или иметь антикоррозионное покрытие внутренней поверхности.

3. Трубы должны быть прямыми, с гладкой круглой внутренней поверхностью и постоянным диаметром по всей длине.

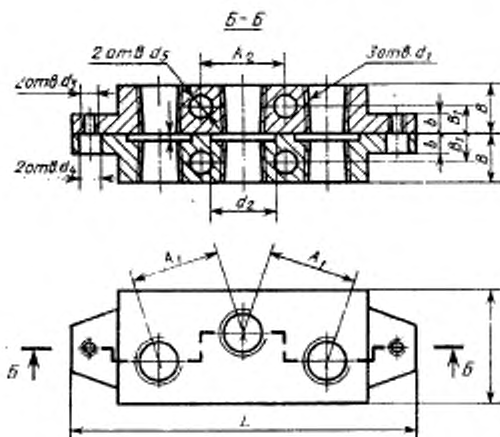
4. Допускается несколько отверстий  $d_1$ , равномерно распределенных по сечению трубы.

5. Оси отверстий  $d_1$  должны быть перпендикулярны продольной оси трубы и пересекаться с ней.

6. Кромки отверстий  $d_1$  на пересечении с внутренней поверхностью трубы должны быть острыми и без заусенцев.

7. Выступы, ответвления, отверстия (кроме  $d_1$ ) не допускаются.

Размеры конечных плит для батарейных блоков  
распределителей



Размеры, мм

| Обозначение раз-<br>мера стержня<br>допускается ос-<br>новного элемента | d <sub>1</sub>      |                    | A <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | h    | L   | B  | H  | A <sub>2</sub> | B <sub>1</sub> | b  | d <sub>3</sub> | d <sub>4</sub> | d <sub>5</sub> | Масса,<br>кг |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|----------------|----------------|------|-----|----|----|----------------|----------------|----|----------------|----------------|----------------|--------------|
|                                                                         | по ГОСТ<br>24066-81 | по ГОСТ<br>6111-82 |                |                |      |     |    |    |                |                |    |                |                |                |              |
|                                                                         | Не менее            |                    |                |                |      |     |    |    |                |                |    |                |                |                |              |
| 1                                                                       | M16×1,5-7H          | K 3/8"             | 27             | 21             | 1,85 | 110 | 16 | 43 | 26             | 9              | 8  | 5,5            | M5-7H          | 7              | 0,15         |
| 2                                                                       | M22×1,5-7H          | K 1/2"             | 38             | 25             |      | 140 | 18 | 50 | 36             | 10             | 10 | 6,6            | M6-7H          | 9              | 0,25         |
| 3                                                                       | M33×2-7H            | K 1"               | 50             | 37             |      | 190 | 22 | 56 | 42             | 12             | 12 | 9              | M8-7H          | 12             | 0,45         |
| 4                                                                       | M33×2-7H            | K 1"               | 50             | 37             | 2,2  | 215 | 22 | 60 | 49             | 12             | 14 | 9              | M8-7H          | 12             | 0,56         |

На обложке и первой странице под обозначением стандарта исключить обозначения: (СТ СЭВ 3939—82, СТ СЭВ 3940—82).

Вводную часть дополнить абзацем: «Требования настоящего стандарта являются обязательными».

Пункт 1.1. Исполнение по роду, частоте и номинальному напряжению электрического тока. Для исполнения А ряд значений переменного тока с частотой 50 Гц после значения 12 дополнить значением: 24 В.

Пункт 1.2. Таблицы 1, 2. Графа «Условное графическое обозначение». На всех чертежах заменить цифры: 2 на 4; 4 на 2; 3 на 5; 5 на 3; 12 на 14; 14 на 12;

таблица 1. Графа «Условное графическое обозначение». Для пневмосхем 222 и 224 поменять местами условные графические обозначения.

Пункт 1.3. Таблицу 3 изложить в новой редакции:

Таблица 3

| Размер стыковой поверхности | Условный проход $D_y$ , мм | Исполнение по способу присоединения пневмодвигателей | Присоединительная резьба отверстий в монтажной плите |                 | Пропускная способность $K_p$ , м <sup>3</sup> /ч, не менее |                                 |
|-----------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                             |                            |                                                      | по ГОСТ 24705—81                                     | по ГОСТ 6111—82 | двухпозиционных распределителей                            | трехпозиционных распределителей |
| 1                           | 6                          | 0                                                    | —                                                    | —               | 0,75                                                       | 0,56                            |
|                             |                            | 1, 3, 5                                              | —                                                    | К 1/4"          |                                                            |                                 |
|                             |                            | 2, 4, 6                                              | M12×1,5—7H                                           | —               |                                                            |                                 |
| 2                           | 10                         | 0                                                    | —                                                    | —               | 1,65                                                       | 1,25                            |
|                             |                            | 1, 3, 5                                              | —                                                    | К 3/8"          |                                                            |                                 |
|                             |                            | 2, 4, 6                                              | M16×1,5—7H                                           | —               |                                                            |                                 |
| 3                           | 16                         | 0                                                    | —                                                    | —               | 3,60                                                       | 3,20                            |
|                             |                            | 1, 3, 5                                              | —                                                    | К 1/2"          |                                                            |                                 |
|                             |                            | 2, 4, 6                                              | M22×1,5—7H                                           | —               |                                                            |                                 |
| 4                           | 20                         | 0                                                    | —                                                    | —               | 5,60                                                       | 5,00                            |
|                             |                            | 1, 3, 5                                              | —                                                    | К 3/4"          |                                                            |                                 |
|                             |                            | 2, 4, 6                                              | M27×2—7H                                             | —               |                                                            |                                 |

(Продолжение см. с. 56)

Пункт 1.4. Примечание 2 исключить;  
таблицы 4, 5: Графа  $L_1$ . Исключить значения, приведенные в скобках;  
таблица 4. Головку после слов «Масса, кг» дополнить словами: «не более»;  
графы  $M$ , «Масса, кг». Для размера стыковой поверхности 3 провести две  
разделительные горизонтальные линии между второй и третьей, четвертой и  
пятой строками.

Пункт 1.6. Таблица 7. Исключить сноски и обозначения, отмеченные зна-  
ком\*, и соответствующие им значения размеров  $A$  и  $H$ .

таблица 8. Исключить сноски и обозначения размеров, отмеченные знаком\*;  
исключить значения:  $A=49$ ;  $A_1=33$ ;  $B=96$ ;  $H=72$ ; массу=1,4 кг;

таблица 9. Исключить сноски и обозначения размеров, отмеченные знаком\*;  
исключить значения:  $A_1=75$ ;  $A_2=75$ ;  $d_2=40$ ;  $d_3=50$ ;  $d_4=11,0$ ;  $d_5=M10-7H$ ;  
массу=2,00.

Пункт 1.9. Примечание исключить.

Пункты 2.3, 2.6, 2.7 изложить в новой редакции: «2.3. Общая утечка воз-  
духа из полостей распределителя при минимальном и номинальном давлении  
не должна превышать для  $D_{7,6}-48 \text{ см}^3/\text{мин}$ ;  $D_{7,10}-60 \text{ см}^3/\text{мин}$ ;  $D_{7,16}-$   
 $72 \text{ см}^3/\text{мин}$ ;  $D_{7,20}-84 \text{ см}^3/\text{мин}$ .

2.6. Полный средний ресурс при давлении 0,63 МПа (6,3 кгс/см<sup>2</sup>) — не  
менее  $20 \cdot 10^6$  циклов.

Критерий предельного состояния — нарушение работоспособности, характе-  
ризуемое увеличением утечки (п. 2.3.) более, чем в 5 раз, и/или ухудшением  
параметра по п. 2.2, не устраняемое при ремонте.

2.7. Средняя наработка до отказа при давлении 0,63 МПа (6,3 кгс/см<sup>2</sup>) —  
не менее  $4 \cdot 10^6$  циклов.

Критерий отказа — нарушение работоспособности, характеризуемое увели-  
чением утечки (п. 2.3) более, чем в 5 раз, и/или ухудшением параметра по  
п. 2.2, устраняемое при ремонте».

Пункт 4.2 исключить.

Пункт 5.3. Заменить ссылку: п. 13 на п. 1.3.

Пункт 6.2 изложить в новой редакции:

«6.2. Измерение параметров — по ГОСТ 19862—87».

Пункт 6.13. Первый абзац до слов «по табл. 10» изложить в новой редак-  
ции: «Полный средний ресурс (п. 2.6) и среднюю наработку до отказа (п. 2.7)  
проверяют при частоте включений, не превышающей максимальную»;

второй абзац. Заменить слово: «утечки» на «утечку».

Пункт 7.3. Заменить ссылку: ГОСТ 9395—76 на ГОСТ 9396—88.

Пункт 7.5. Заменить слово: «сохраняемости» на «хранения».

Приложение 1 дополнить кодами ОКП базовых моделей распределителей:

(Продолжение см. с. 57)

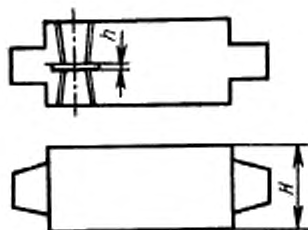
(Продолжение изменения к ГОСТ 21251—85)

| Базовая<br>модель | Код ОКП      | КЧ | Базовая<br>модель | Код ОКП      | КЧ |
|-------------------|--------------|----|-------------------|--------------|----|
| 231—01—0          | 41 5151 0235 | 06 | 211—12—0          | 41 5151 0278 | 06 |
| 232—01—0          | 41 5151 0236 | 05 | 211—13—0          | 41 5151 0279 | 05 |
| 331—01—0          | 41 5151 0237 | 04 | 232—13—0          | 41 5151 0280 | 01 |
| 231—02—0          | 41 5151 0238 | 03 | 231—13—0          | 41 5151 0281 | 00 |
| 232—02—0          | 41 5151 0239 | 02 | 231—14—0          | 41 5151 0282 | 10 |
| 331—02—0          | 41 5151 0240 | 09 | 311—12—0          | 41 5151 0316 | 06 |
| 231—03—0          | 41 5151 0241 | 08 | 211—52—0          | 41 5151 0317 | 05 |
| 232—03—0          | 41 5151 0242 | 07 | 212—52—0          | 41 5151 0318 | 04 |
| 331—03—0          | 41 5151 0243 | 06 | 231—52—0          | 41 5151 0319 | 03 |
| 231—04—0          | 41 5151 0244 | 05 | 232—52—0          | 41 5151 0320 | 10 |
| 232—04—0          | 41 5151 0245 | 04 | 311—52—0          | 41 5151 0321 | 09 |
| 331—04—0          | 41 5151 0246 | 03 | 331—52—0          | 41 5151 0322 | 08 |
| 232—12—0          | 41 5151 0273 | 00 | 232—52—0          | 41 5151 0323 | 07 |
| 231—12—0          | 41 5151 0274 | 10 | 331—51—0          | 41 5151 0324 | 06 |
| 331—12—0          | 41 5151 0275 | 09 | 231—51—0          | 41 5151 0325 | 05 |
| 212—12—0          | 41 5151 0276 | 08 | 231—11—0          | 41 5151 0331 | 07 |
| 212—13—0          | 41 5151 0277 | 07 |                   |              |    |

(Продолжение см. с. 58)

(Продолжение изменения к ГОСТ 21251—85)

Приложение 3. Чертеж дополнить обозначениями  $H$  и  $h$ , как указано на чертеже:



(ИУС № 11 1992 г.)

Редактор *А. Л. Владимиров*  
Технический редактор *М. Н. Максимова*  
Корректор *Н. Д. Чехотина*

Сдано в наб. 06.01.86 Подп. и печ. 06.03.86 2,5 усл. п. л. 2,75 усл. кр. отт. 2,21 уч.-изд. л.  
Тир 12000 Цена 10 коп.

---

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,  
Новопресненский пер., 3.  
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 226

© Издательство стандартов, 1986