ГОСТ 21251-85*

---

* Обозначение стандарта.
Измененная редакция, Изм. N 1.

Группа Г17

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПНЕВМОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ ПЯТИЛИНЕЙНЫЕ ЗОЛОТНИКОВЫЕ

Технические условия

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

ОКП 41 5151

Срок действия с 01.01.87
до 01.01.92*

---

* Ограничение срока действия снято постановлением
Госстандарта России от 27.08.92 N 1039
(ИУС N 11, 1992 год). -
Примечание изготовителя базы данных.

РАЗРАБОТАН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности

ИСПОЛНИТЕЛИ

В.Я.Скрицкий, В.С.Макаров, А.И.Кудрявцев, А.П.Пятидверный, А.И.Гольдшмидт, Т.А.Сазонова, В.Б.Родин, В.И.Семененко, 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. N 4021

ВЗАМЕН ГОСТ 21251-75

ВНЕСЕНО Изменение N 1, утвержденное и введенное в действие Постановлением Госстандарта России от 27.08.92 N 1039 с 01.07.93

Изменение N 1 внесено изготовителем базы данных по тексту ИУС N 11, 1992 год

Настоящий стандарт распространяется на пятилинейные пневмораспределители для пневмоприводов на номинальное давление 1,0 МПа ($\approx$ 10 кгс/см^2) 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.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

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, 24, 36, 110, 220, 380 В),

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

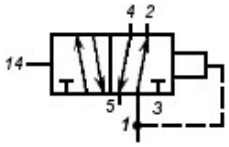
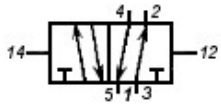
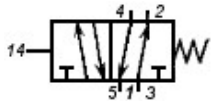
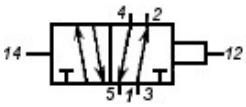
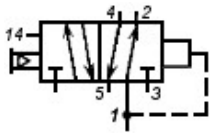
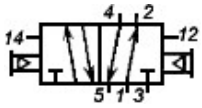
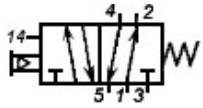
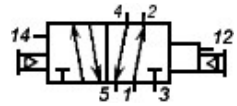
Д - для постоянного тока (12, 24, 48, 110 В).

(Измененная редакция, Изм. N 1).

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

Таблица 1

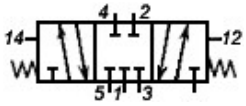
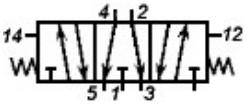
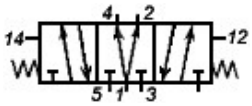
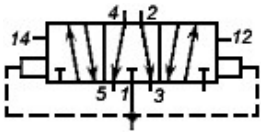
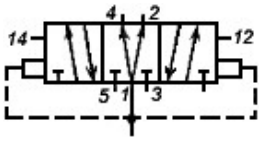
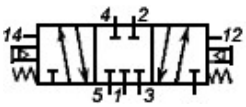
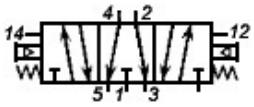
Управление	Пневмосхема	Минимальное давление,

				МПа (кгс/см^2), не более	
Вид	Способ	Цифровое обозначение	Условное графическое обозначение	рабочее, $p_{раб.мин}$	управления
1. Пневматическое	1. Одностороннее с пневматическим возвратом	211		0,20 (≈ 2,0)	$0{,}08 + 0{,}6\,p_{раб}$ ($0{,}8 + 0{,}6\,p_{раб}$)
	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)
2. Пневматическое с ручным дублированием	1. Одностороннее с пневматическим возвратом	221		0,20 (≈ 2,0)	$0{,}08 + 0{,}6\,p_{раб}$ ($0{,}8 + 0{,}6\,p_{раб}$)
	2. Двухстороннее	222		0,20 (≈ 2,0)	0,20 (≈ 2,0)
	3. Одностороннее с пружинным возвратом	223		0,35 (≈ 3,5)	0,35 (≈ 3,5)
	4. Двухстороннее дифференциальное	224		0,20 (≈ 2,0)	0,20 (≈ 2,0)

3. Электропневматическое с ручным дублированием	1. Одностороннее с пневматическим возвратом	231		0,20 (≈ 2,0)	-
	2. Двухстороннее	232		0,20 (≈ 2,0)	-
	3. Одностороннее с пружинным возвратом	233		0,35 (≈ 3,5)	-
4. Электропневматическое	1. Одностороннее с пневматическим возвратом	241		0,20 (≈ 2,0)	-
	2. Двухстороннее	242		0,20 (≈ 2,0)	-
	3. Одностороннее с пружинным возвратом	243		0,35 (≈ 3,5)	-

Таблица 2

Вид управления	Пневмосхема			Минимальное давление, МПа (кгс/см^2), не более	
	Соединение пневмолиний в средней позиции и возврат в среднюю позицию	Цифро-вое обозна-чение	Условное графическое обозначение	рабочее, $p_{раб.мин}$	управления

1.Пневматическое	1. Все пневмолинии перекрыты, возврат пружинный	311		0,10 (≈ 1,0)	0,35 (≈ 3,5)
	2. Обе полости потребителя сообщены с атмосферой, возврат пружинный	312		0,10 (≈ 1,0)	0,35 (≈ 3,5)
	3. Обе полости потребителя сообщены с подводом воздуха, возврат пружинный	313		0,10 (≈ 1,0)	0,35 (≈ 3,5)
	4. Обе полости потребителя сообщены с атмосферой, возврат пневматический	314		0,20 (≈ 2,0)	$0{,}08 + 0{,}6\,p_{раб}$ ($0{,}8 + 0{,}6\,p_{раб}$)
	5. Обе полости потребителя сообщены с подводом воздуха, возврат пневматический	315		0,20 (≈ 2,0)	$0{,}08 + 0{,}6\,p_{раб}$ ($0{,}8 + 0{,}6\,p_{раб}$)
2. Пневматическое с ручным дублированием	1. Все пневмолинии перекрыты, возврат пружинный	321		0,35 (≈ 3,5)	0,35 (≈ 3,5)
	2. Обе полости потребителя сообщены с атмосферой, возврат пружинный	322		0,35 (≈ 3,5)	0,35 (≈ 3,5)

	3. Обе полости потребителя сообщены с подводом воздуха, возврат пружинный	323		0,35 (≈ 3,5)	0,35 (≈ 3,5)
	4. Обе полости потребителя сообщены с атмосферой, возврат пневматический	324		0,20 (≈ 2,0)	$0{,}08 + 0{,}6\,p_{раб}$ ($0{,}8 + 0{,}6\,p_{раб}$)
	5. Обе полости потребителя сообщены с подводом воздуха, возврат пневматический	325		0,20 (≈ 2,0)	$0{,}08 + 0{,}6\,p_{раб}$ ($0{,}8 + 0{,}6\,p_{раб}$)
3. Электро-пневматическое с ручным дублированием	1. Все пневмолинии перекрыты, возврат пружинный	331		0,35 (≈ 3,5)	-
	2. Обе полости потребителя сообщены с атмосферой, возврат пружинный	332		0,35 (≈ 3,5)	-
	3. Обе полости потребителя сообщены с подводом воздуха, возврат пружинный	333		0,35 (≈ 3,5)	-

	4. Обе полости потребителя сообщены с атмосферой, возврат пневматический	334		0,20 (≈ 2,0)	-
	5. Обе полости потребителя сообщены с подводом воздуха, возврат пневматический	335		0,20 (≈ 2,0)	-
4. Электро-пневматическое	1. Все пневмолинии перекрыты, возврат пружинный	341		0,35 (≈ 3,5)	-
	2. Обе полости потребителя сообщены с атмосферой, возврат пружинный	342		0,35 (≈ 3,5)	-
	3. Обе полости потребителя сообщены с подводом воздуха, возврат пружинный	343		0,35 (≈ 3,5)	-
	4. Обе полости потребителя сообщены с атмосферой, возврат пневматический	344		0,20 (≈ 2,0)	-
	5. Обе полости потребителя сообщены с подводом воздуха,	345		0,20 (≈ 2,0)	-

	возврат пневматический				

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

(Измененная редакция, Изм. N 1).

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

Таблица 3

			Присоединительная резьба отверстий в монтажной плите		Пропускная способность, K_v, м^3/ч, не менее	
Размер стыковой поверх-ности	Условный проход D_y, мм	Исполнение по способу присоединения пневмолиний	по ГОСТ 24705-81	по ГОСТ 6111-52	двухпози-ционных распреде-лителей	трехпози-ционных распреде-лителей
1	6	0	-	-	0,75	0,56
		1, 3, 5	-	К ¼"		
		2, 4, 6	М12×1,5-7Н	-		
2	10	0	-	-	1,65	1,25
		1, 3, 5	-	К ⅜"		
		2, 4, 6	М16×1,5-7Н	-		
3	16	0	-	-	3,60	3,20

		1, 3, 5	-	К ½"		
		2, 4, 6	М22×1,5-7Н	-		
4	20	0	-	-	5,60	5,00
		1, 3, 5	-	К ¾"		
		2, 4, 6	М27×2-7Н	-		

(Измененная редакция, Изм. N 1).

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

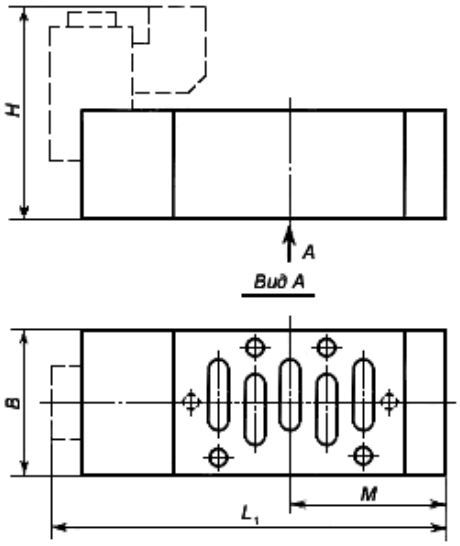
Примечания:

1. Чертежи не определяют конструкции распределителей.

2. (Исключено, Изм. N 1).

Черт.1. Распределители с односторонним и дифференциальным двухсторонним управлением

Распределители с односторонним и дифференциальным двухсторонним управлением



Черт.1

Таблица 4

Размеры, мм

Обозначение размера стыковой поверхности	Цифровое обозначение пневмосхемы	L_1	B	H	M	Масса, кг, не более
		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			68	0,35
	224	130			58	0,32

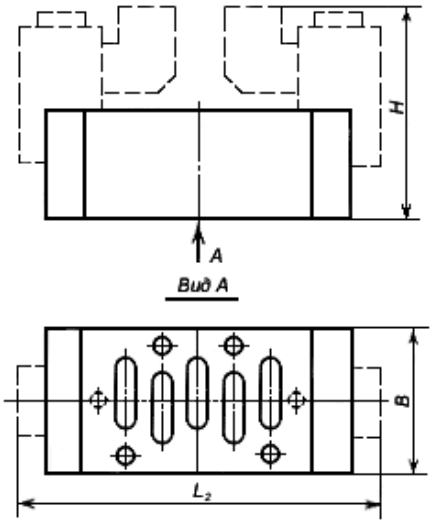
	231	125		95	48	0,40
	233	145			68	0,45
	241	125			48	0,40
	243	145			68	0,45
2	211	140	52	50	60	0,60
	213	160			80	
	214	140			60	
	221	150				
	223	170			80	0,65
	224	160			70	
	231	155		110	60	0,70
	233	175			80	0,80
	241	155			60	
	243	175			80	0,75
3	211	175	65	60	75	1,00
	213	210			110	1,15

	214	175				1,0
	221	190			75	1,05
	223	225			110	1,25
	224	225			90	1,05
	231	195		115	75	1,25
	233	230			110	1,40
	241	195			75	1,25
	243	230			110	1,40
4	211	210	75	65	88	1,35
	213	245			123	1,60
	214	210			88	1,35
	221	225				1,45
	223	260			123	1,65
	224	240			103	1,45
	231	230		125	88	1,60
	233	265			123	1,85

	241	230			88	1,60
	243	265			123	1,85

Черт.2. Распределители с двухсторонним управлением (кроме дифференциального)

Распределители с двухсторонним управлением (кроме дифференциального)



Черт.2

Таблица 5

Размеры, мм

Цифровое обозначение пневмосхемы	L_2	B	H	Масса, кг
	Не более			
Размер стыковой поверхности 1				

212	95	40	40	0,25
222	115			0,30
232	145		95	0,50
242				
311	135		40	0,40
312				
313				
314	120			0,35
315				
321	155			0,45
322				
323				
324	140			0,40
325				
331	175		95	0,65
332				

333				
334	160			0,60
335				
341	175			0,65
342				
343				
344	160			0,60
345				
Размер стыковой поверхности 2				
212	120	52	50	0,55
222	140			0,60
232	150		110	1,0
242				
311	160		50	0,70
312				
313				

314	145			0,65
315				
321	180			0,75
322				
323				
324	165			0,70
325				
331	200		110	1,15
332				
333				
334	185			1,10
335				
341	200			1,15
342				
343				
344	185			1,10

345				
Размер стыковой поверхности 3				
212	150	65	60	0,85
222	180			1,00
232	190		115	1,30
242				
311	240		60	1,35
312				
313				
314	220			1,20
315				
321	270			1,50
322				
323				
324	250			1,40
325				

331	280		115	1,85
332				
333				
334	260			1,70
335				
341	280			2,00
342				
343				
344	260			1,90
345				
Размер стыковой поверхности 4				
212	175	75	65	1,1
222	205			1,3
232	215		125	1,6
242				
311	270		65	1,7

312				
313				
314	250			1,6
315				
321	300			1,9
322				
323				
324	280			1,8
325				
331	310		125	2,2
332				
333				
334	290			2,1
335				
341	310			2,4
342				

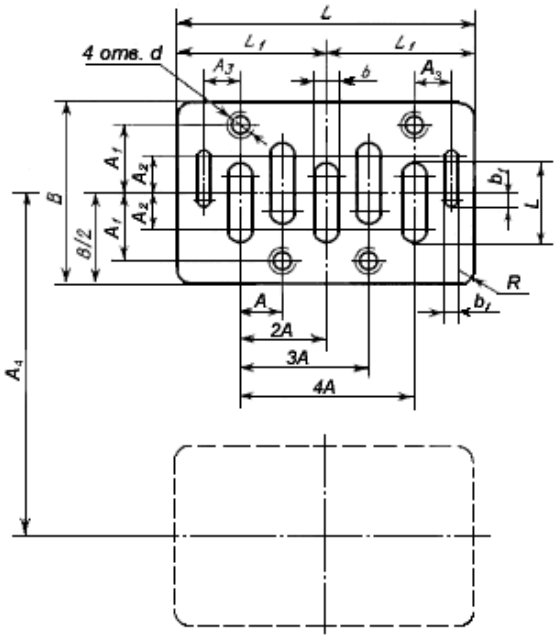
343				
344	290			2,3
345				

(Измененная редакция, Изм. N 1).

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

Черт.3. Стыковая поверхность монтажных плит

Стыковая поверхность монтажных плит



Черт.3

Таблица 6

Размеры, мм

Обозначение размера стыковой поверхности	A	A_1	A_2	A_3	A_4	B	b	b_1	d	L	L_1	l	R, не более	Площадь поперечного сечения паза шириной A, мм^2
	Пред. откл. ±0,2				Не менее					Не менее				
1	9	14	9	8,5	43	38	4,5	3	М5-7Н	65	32,5	16,5	2,5	70
2	12	19	10	10	56	50	7	3	М6-7Н	81	40,5	22	3	143
3	16	24	11,5	13	71	64	10	4	М8-7Н	106	53,0	29	4	269
4	20	29	14,5	15,5	82	74	13	4	М8-7Н	129	64,5	36,5	4	438

Неуказанные предельные отклонения размеров - по ГОСТ 25069-81*, класс точности "средний".

_____

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 30893.2-2002. - Примечание изготовителя базы данных.

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 Ra 1,6.

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

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

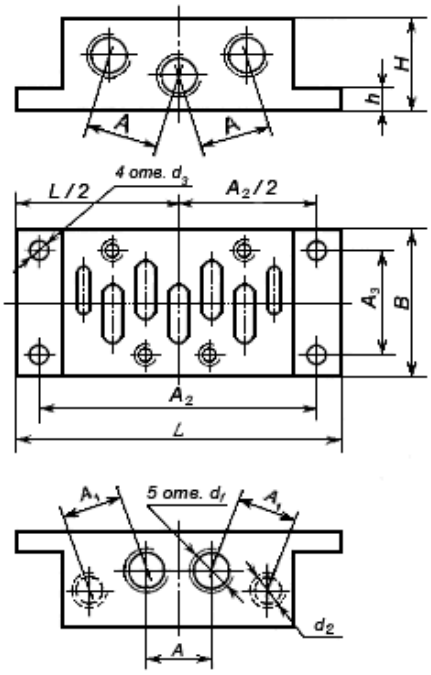
1.5.5. Над плоскостью шириной A_4 и длиной 4 L_1, совмещенной симметрично со стыковой поверхностью, не должно быть никаких выступающих частей.

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.

Черт.4. Монтажные плиты для трубного монтажа с отверстиями для присоединения труб в стороны

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



Черт.4

Таблица 7

Размеры, мм

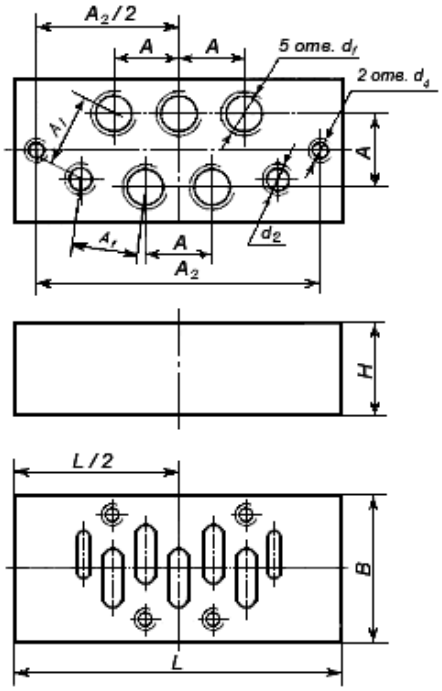
Обозначение размера стыковой поверхности	d_1	d_2	A	A_1	L	B	H	A_2	A_3	d_3	h	Масса, кг

	по ГОСТ 24705-81*	по ГОСТ 6111-52	по ГОСТ 24705-81*	по ГОСТ 6111-52	Не менее		Не более							
1	M12×1,5-7H	K ¼"	M10×1-7H	K ⅛"	20	19	100	48	32	98	30	5,5	10	0,3
2	M16×1,5-7H	K ⅜"			26	22	125	57	45	112	42	6,6	13	0,5
3	M22×1,5-7H	K ½"			37	28	150	71	50	136	54	6,6	17	0,9
4	M27×2-7H	K ¾"			42	30	186	85	42	170	60	9	22	1,1

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 24705-2004, здесь и далее по тексту. - Примечание изготовителя базы данных.

Черт.5. Монтажные плиты для трубного монтажа с отверстиями для присоединения труб вниз

Монтажные плиты для трубного монтажа с отверстиями для присоединения труб вниз



Черт.5

Таблица 8

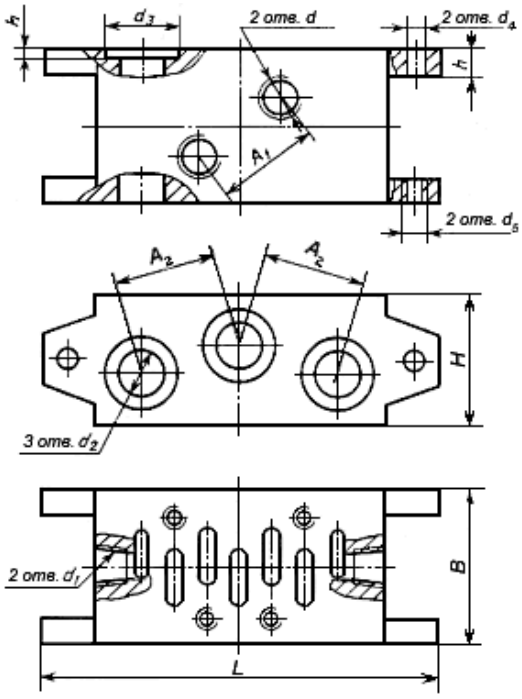
Размеры, мм

Обозначение размера стыковой поверхности	d_1		d_2		A	A_1	L	B	H	A_3	d_4	Масса, кг
	по ГОСТ 24705-81	по ГОСТ 6111-52	по ГОСТ 24705-81	по ГОСТ 6111-52	Не менее		Не более					
1	M12×1,5-7H	K 1/4"	M10×1-7H	K 1/8"	20	19	110	48	32	98	M6-7H	0,3
2	M16×1,5-7H	K 3/8"			26	22	125	57	40	112	M6-7H	0,5
3	M22×1,5-7H	K 1/2"			36	28	150	71	45	136	M8-7H	0,7

4	M27×2-7H	K 3/4"			42	30	186	85	40	160	M10-7H	1,1

Черт.6. Плиты для батарейного монтажа

Плиты для батарейного монтажа



Черт.6

Таблица 9

Размеры, мм

	d		d_1		A_1	A_2	d_2	d_3	h	L	B	H	b	d_4	d_5	Масса, кг
Обозна-	по	по	по	по	Не менее					Не более						

чение размера стыковой поверх-ности	ГОСТ 24705-81	ГОСТ 6111-52	ГОСТ 24705-81	ГОСТ 6111-52												
1	M12×1,5-7H	K ¼"	M10×1-7H	K ⅛"	21	27	10	21	1,85	110	43	43	8	5,5	M5-7H	0,35
2	M16×1,5-7H	K ⅜"			27	38	16	25		140	56	50	10	6,6	M6-7H	0,66
3	M22×1,5-7H	K ½"			38	50	25	37	2,2	195	71	56	12	9,0	M8-7H	1,25
4	M27×2-7H	K ¾"			43	50	25	37		245	82	62	14	9,0	M8-7H	1,80

(Измененная редакция, Изм. N 1).

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

Таблица 10

Условное цифровое обозначение пневмосхемы	Время срабатывания, с, не более								Максимальная частота включений, $с^{-1}$ ($мин^{-1}$)			
	включение				выключение							
	Размер стыковой поверхности											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
211, 214, 221	0,050	0,063	0,063	0,100	0,063	0,080	0,100	0,125	5,0	4,2	4,2	3,35

									(300)	(250)	(250)	(200)
224, 231, 241												
212, 222				0,063	-	-	-	-				
232, 242												
213, 223				0,080	0,063	0,100	0,125	0,160				
233, 243												
311-315			0,080	0,125				0,200				1,7 (100)
321-325												
331-335												
341-345												

Примечания:

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

2. Время срабатывания распределителей с пневматическим управлением указано при пропускной способности K_V управляющих распределителей не менее 0,24 м^3/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 ±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

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-А220-УХЛ4 ГОСТ 21251-85

(Измененная редакция, Изм. N 1).

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

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Распределители должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ 18460-81*, ГОСТ 15151-69 и по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

_____

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 18460-91, здесь и далее по тексту. - Примечание изготовителя базы данных.

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 полостей распределителя при минимальном и номинальном давлении не должна превышать для $D_y 6$ - 48 $см^3$/мин; $D_y 10$ - 60 $см^3$/мин; $D_y 16$ - 72 $см^3$/мин; $D_y 20$ - 84 $см^3$/мин.

(Измененная редакция, Изм. N 1

).

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*.

_____

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 14254-96, здесь и далее по тексту. - Примечание изготовителя базы данных.

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

Критерий предельного состояния - нарушение работоспособности, характеризуемое 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 $кгс/см^2$) - не менее $4 \cdot 10^6$ циклов.

Критерий отказа - нарушение работоспособности, характеризуемое увеличением утечки (п.2.3)

более чем в 5 раз, и/или ухудшением параметра по п.2.2, устраняемое при ремонте.

2.6, 2.7. (Измененная редакция, Изм. N 1).

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Требования безопасности - по ГОСТ 12.2.101-84 и ГОСТ 12.3.001-73*.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 12.3.001-85, здесь и далее по тексту. - Примечание изготовителя базы данных.

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*.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 2.601-2006. - Примечание изготовителя базы данных.

4.2. (Исключен, Изм. N 1).

5. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

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

5.2. При приемо-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, проходимых не реже одного раза в 3 года, распределители проверяют на соответствие требованиям вводной части (в части климатического исполнения) п.1.3. (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.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

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^2/с (сСт) при температуре 50 °С и с концентрацией 2-4 капли на 1 м^3 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 19862-87.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

6.3. Испытания распределителей на прочность (п.2.1) - по ГОСТ 12.3.001-73. Воздух подводят одновременно ко всем присоединительным 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 управлением) 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 м м$^{\cdot}$ D_y^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 Δp (МПа) во внутренней полости распределителя и измерительного устройства за время t не должно быть более рассчитанного по формуле

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

где V - объем внутренней полости распределителя и измерительного устройства, см^3;

t - продолжительность испытаний, мин;

$p_а$ - давление среды, в которую происходит утечка, МПа;

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

6.6. Пропускную способность $K_υ$ 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 °С в бескавитационном режиме при числе Рейнольдса не менее 10^5 и по данным измерений определяют значение пропускной способности $K_υ$ (м^3/ч) по формуле

$$K_υ = \frac{Q\sqrt{\Delta p_э}}{\sqrt{\Delta p}},$$

где Q - объемный расход воды через распределитель, м^3/ч;

$\Delta p_э$ - 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

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

где Q - расход воздуха через распределитель, м^3/мин;

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

Δp - перепад давления на распределителе, выбираемый в пределах 0,005-0,02 МПа ($\approx$0,05-0,2 кгс/см^2

).

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^3.

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 ±2%.

6.13. Полный средний ресурс (п.2.6) и среднюю 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 пневмоемкостям с вместимостью не менее 160 $D_у^3$ или к полостям пневмоцилиндра соответствующих размеров.

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

(Измененная редакция, Изм. N 1).

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.

_____

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ 9396-88. - Примечание изготовителя базы данных.

Для упаковывания изделий, предназначенных для народного хозяйства страны (в том числе для комплектации экспортного оборудования), допускается применять ящики фанерные по ГОСТ 9396-88.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

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 хранения распределителей - 2 года.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

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^2/с при температуре 50 °С с концентрацией 2-4 капли на 1 м^3 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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

Базовая модель	Код ОКП	КЧ
211-01-0	41 5151 0198	05
212-01-0	41 5151 0199	04
213-01-0	41 5151 0200	06
214-01-0	41 5151 0201	05
311-01-0	41 5151 0202	04
312-01-0	41 5151 0203	03
313-01-0	41 5151 0204	02
314-01-0	41 5151 0205	01
315-01-0	41 5151 0206	00
211-02-0	41 5151 0207	10
212-02-0	41 5151 0208	09
213-02-0	41 5151 0209	08
214-02-0	41 5151 0210	04
311-02-0	41 5151 0211	03
312-02-0	41 5151 0212	02

313-02-0	41 5151 0213	01	
314-02-0	41 5151 0214	00	
315-02-0	41 5151 0215	10	
211-03-0	41 5151 0216	09	
212-03-0	41 5151 0217	08	
213-03-0	41 5151 0218	07	
214-03-0	41 5151 0219	06	
311-03-0	41 5151 0220	02	
312-03-0	41 5151 0221	01	
313-03-0	41 5151 0222	00	
314-03-0	41 5151 0223	10	
315-03-0	41 5151 0224	09	
211-04-0	41 5151 0225	08	
212-04-0	41 5151 0226	07	
213-04-0	41 5151 0227	06	
214-04-0	41 5151 0228	05	
311-04-0	41 5151 0229	04	

312-04-0	41 5151 0230	00
313-04-0	41 5151 0231	10
314-04-0	41 5151 0232	09
315-04-0	41 5151 0233	08
231-01-0	41 5151 0235	06
232-01-0	41 5151 0236	05
331-01-0	41 5151 0237	04
231-02-0	41 5151 0238	03
232-02-0	41 5151 0239	02
331-02-0	41 5151 0240	09
231-03-0	41 5151 0241	08
232-03-0	41 5151 0242	07
331-03-0	41 5151 0243	06
231-04-0	41 5151 0244	05
232-04-0	41 5151 0245	04
331-04-0	41 5151 0246	03

232-12-0	41 5151 0273	00
231-12-0	41 5151 0274	10
331-12-0	41 5151 0275	09
212-12-0	41 5151 0276	08
212-13-0	41 5151 0277	07
211-12-0	41 5151 0278	06
211-13-0	41 5151 0279	05
232-13-0	41 5151 0280	01
231-13-0	41 5151 0281	00
231-14-0	41 5151 0282	10
311-12-0	41 5151 0316	06
211-52-0	41 5151 0317	05
212-52-0	41 5151 0318	04
231-52-0	41 5151 0319	03
232-52-0	41 5151 0320	10
311-52-0	41 5151 0321	09

331-52-0	41 5151 0322	08
232-52-0	41 5151 0323	07
331-51-0	41 5151 0324	06
231-51-0	41 5151 0325	05
231-11-0	41 5151 0331	07

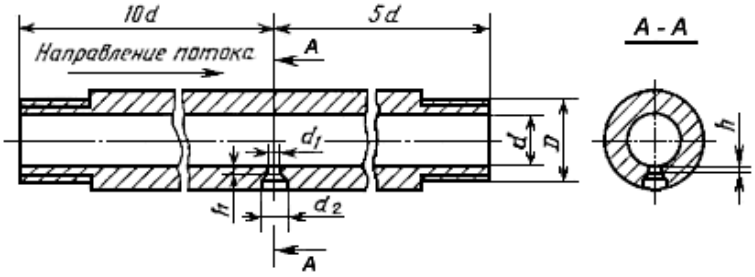
(Измененная редакция, Изм. N 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (рекомендуемое). Требования к трубам, используемым для определения пропускной способности

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

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).

Чертеж



Размеры, мм

D		d	d_1	d_2	h
по ГОСТ 24705-81	по ГОСТ 6111-52			Не менее	
M10×1-7g	K ⅛"	6	1,0-1,5	$2d_1$	$0,5d_1$
M12×1,5-7g	K ¼"	9			
M16×1,5-7g	K ⅜"	13			
M22×1,5-7g	K ½"	16			
M27×2-7g	K ¾"	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.

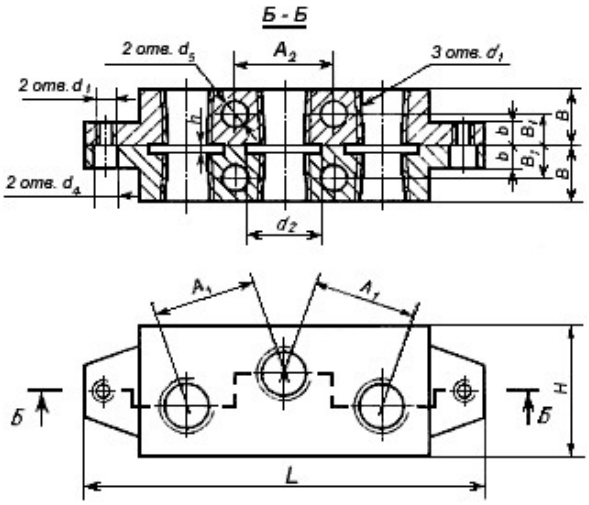
5. Оси отверстий d_1 должны быть перпендикулярны продольной оси трубы и пересекаться с ней.

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.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 (справочное). Размеры концевых плит для батарейных блоков распределителей

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное



Размеры, мм

Обозначение размера стыковой поверхности основной плиты	d_1		A_1	d_2	h	L	B	H	A_2	B_1	b	d_3	d_4	d_5	Масса, кг
	по ГОСТ 24705-81	по ГОСТ 6111-52													
	Не менее		Не менее			Не более									
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-	9	0,25

													7H		
3	M33×2-7H	K 1"	50	37	2,2	190	22	56	42	12	12	9	M8-7H	12	0,45
4	M33×2-7H	K 1"	50	37		215	22	60	49	12	14	9	M8-7H	12	0,56

(Измененная редакция, Изм. N 1).

Электронный текст документа
подготовлен ЗАО "Кодекс" и сверен по:
официальное издание
М.: Издательство стандартов, 1986

Редакция документа с учетом
изменений и дополнений
подготовлена ЗАО "Кодекс"