ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ОСНОВНЫЕ НОРМЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ

ДОПУСКИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОСЕЙ ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ

ГОСТ 14140-81 (СТ СЭВ 637-77)

Издание официальное

CCP

Основные нормы взаимозаменяемости

ДОПУСКИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОСЕЙ ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Basic norms of interchangeability.

Position tolerances of bore axes for fasteners

ГОСТ 14140—81 (СТ СЭВ 637—77)

> Взамен ГОСТ 14140—69

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 30 апреля 1981 г. № 2261 срок введения установлен с 01.07. 81

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на детали машин и приборов, которые соединяются болтами, винтами, шпильками и другими крепежными деталями и у которых оси отверстий для крепежных деталей расположены параллельно, и устанавливает допуски расположения осей сквозных гладких и резьбовых отверстий для крепежных деталей.

гладких и резьбовых отверстий для крепежных деталей.

Стандарт не распространяется на детали, к которым не предъявляются требования взаимозаменяемости и собираемость которых обеспечивается путем совместной обработки отверстий в парных соединяемых деталях. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 637—77.

2. Термины и определения допусков расположения — по ГОСТ 24642—81.

3. Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей должны устанавливаться одним из способов:

позиционными допусками осей отверстий;

предельными отклонениями размеров, координирующих оси отверстий.

Для отверстий, образующих одну сборочную группу при числе элементов в группе более двух предпочтительней назначать позиционные допуски их осей.

4. Допуски расположения следует устанавливать и для других элементов (например, центрирующих отверстий, выступов и т. п.), входящих в одну сборочную группу с отверстиями для крепежных деталей. В тех случаях, когда эти элементы являются сборочными базами, их принимают в качестве баз, к которым относятся допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей.

5. Числовые значения позиционных допусков в диаметральном выражении Т и в радиусном

выражении Т/2 должны соответствовать указанным в табл. 1.

Указания по выбору позиционных допусков осей отверстий в зависимости от типа соединения крепежными деталями, зазора для прохода крепежных деталей в сквозных отверстиях и других условий сборки приведены в рекомендуемом приложении 1.

Таблица 1

				pini						
0,01 0,1 1 10	0,012 0,12 1,2 12	0,016 0,16 1,6 16	0,02 0,2 2 —	0,025 0,25 2,5 —	0,03 0,3° 3	0,04 0,4 4	0,05 0,5 5 —	0,06 0,6 6	0,08 0,8 8	7

6. Числовые значения предельных отклонений размеров, координирующих оси отверстий одной сборочной группы, должны обеспечивать расположение каждой оси в поле соответствующего позиционного допуска,

Пересчет позиционных допусков на предельные отклонения размеров, координирующих оси отверстий, в зависимости от характеристики расположения отверстий приведен в табл. 2 для размеров в системе прямоугольных координат и в табл. 3 — для размеров в системе полярных координат.

Указания по выбору предельных отклонений размеров, координирующих оси отверстий, в зависимости от типа соединения крепежными деталями в сквозных отверстиях, условий сборки и характеристики расположения отверстий приведены в рекомендуемом приложении 1.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

С Издательство стандартов, 1982

Пересчет позиционных допусков на предельные отклонения прямоугольных

ww

								MM
							Позициони	ый допуск в
**		Нормируемые откло-	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06
Характеристика расположения от-	Эскиз	нения размеров, координирующих					Позициони	ый допуск в
верстий		оси отверстий	0,01	0,012	0,016	0,02	0,025	0,03
			<u> </u>			Числовы	не значения	предельных
1. Одно отверстие, координированное относительно плоскости (при сборке базовые плоскости соединяемых деталей совмещаются)	L	Предельные от- клонения ±δL размера между осью отверстия и плоскостью	0,01	0,012	0,016	0,02	0,025	0,03
2. Два отвер- стия, 'координи- рованные относи- тельно друг дру- га		Предельные от- клонения ± δL размера между осями двух отвер- стий	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06
3. Три и более отверстий, расположенных в один ряд	Общая	Предельные от- клонения $\pm \delta L_{\Sigma}$ размера между осями двух лю- бых отверстий*	0,014	0,016	0,022	0,028	0,035	0,04
	L ₁	Предельные от- клонения ±ду осей отверстий от- общей плоскости	0,007	0,008	0,011	0,014	0,018	0,02_
4. Три или четыре отверстия, расположенные в два ряда	27	Предельные от- клонения $\pm \delta L$ размеров L_1 и L_2 Предельные от- клонения $\pm \delta L_d$ размеров по диа- гонали между ося- ми двух любых отверстий	0,014	0,016	0,022 0,03	0,028	0,035	0,04
5. Одно или не- сколько отверстий, координирован- ных относительно двух взаимно пер- пендикулярных плоскостей (при сборке базовые плоскости соеди- няемых деталей совмещаются)		Предельные от- клонения $\pm \delta L$ размеров L_1 , L_2 , L_3 , L_4	0,007	0,008	0,011	0,014	ò ,018	0,02
6. Отверстия, расположенные в несколько рядов	3 0 0 5	Предельные от- клонения $\pm \delta L$ размеров L_1 , L_2 , L_3 , L_4 Предельные от- клонения $\pm \delta L_d$ размеров по диа-	0,007	0,008	0,011	0,014	0,018	0,02
	- L2	гонали между ося- ми двух любых отверстий	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06

^{*} Допускается вместо предельных отклонений размера между осями двух любых отверстий нормировать предельные верстий $(L_1, L_2$ и т. д.); при этом значение предельного отклонения, указанное в таблице, должно быть уменьшено вдвое.

Таблица 2

размеров, координирующих отверстий. Система координат

0,08	0.1	0,12	0,16	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1	اورا	1,6	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	
	ом вира:			,-	-,		·, ·	ν,υ	0,0	V, U	1	1,4	.,,		-, 0								<u>_</u>
0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	0,25	0,3	0,4	0 5	0.6	0,8	1	1,2	1 6	2	2,5	3	4	5	6	T
		<u></u>	оордини	<u> </u>	<u> </u>		0,2	0,20	0,0	, U, T	0,5	0,0	0,0		1.2	1,0		2,0					
<u> </u>						<u> </u>						<u> </u>	<u> </u>	1			 I	1			<u> </u>		ī
						:																	١
0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0.6	0.8	1	1.2	1.6	2	2 ,5	3	4	5	6	
				!			,	0,20		,,,	,,,,	'	-				-						1
- {							;				,												
			 -							Ì				<u> </u> —	<u> </u>]					-		ŀ
:							,			}					}								
							1	,			ł												١
0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	0,25	0,3	0.4	0,5	0,6	0,8	1	, ,	1,6	2	2,5	3	4	5	6	R	10	12	I
								0,5	-0,0	-	<u> </u>		-,0	<u>~</u>	=;:0	-	Ė	-	Ť	Ĭ	<u> </u>		I
	,					` `														i .			
	Ì							,]				-									Ì
0,055	0,07	0,08	0,11	0,14	0,16	0,22	0,28	0,35	0,4	0,55	0,7	0.8	1,1	1,4	1,6	2 ,2	$^{ }_{2,8}$	3,5	4	5,5	7	8	
												<u> </u>											1
									,				İ	•									
0,028	0,035	0,04	0,055	0,07	0,08	0,11	0,14	0,18	0,2	0,28	0,35	0,4	0,5 5	0,7	0,8	1,1	1,4	i ,8	2	2,8	3,5	4	l
		ı				,										7						,	1
0 ,055	0.07	0,08	0,11	0,14	0,16	0,22	0,28	0.25	0,4	0 55	0.7	, ,	1,1	1 4	1 6	9 9	7 B	2 5	4	5 5	7	8	l
					0,10	0,22	0,20	0,35	0,4	0,55	0,7	10.0			1,0	2,2	2,6	3,3	<u>-</u>	3,3	-	<u> </u>	l
											İ												l
			,																				١
0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	l
			,									<u> </u>	_			_	_		_	_			١
																	ĺ			,			l
0,028	0,03 5	●,04	0,055	0, 0 7	0,08	0,11	0,14	0,18	0,2	0,28	0,35	0 4	0.55	0.7	0.8	1.1	1.4	1 8	2	2.8	3.5	4	١
					Ť			3,20	,	,,	,,,	,,,	,,,,		,,,	' '	,,,					•	l
Ī	İ	!																					I
		1										ĺ											l
						`															-		
															_						-	—	١
0,028	0,035	0,04	0,055	0,07	0,08	0,11	0,14	0,18	0,2	0,28	0,35	0,4	0,55	0,7	0,8	1,1	1,4	1,8	2	2,8	3,5	4	ļ
																		_					
]												
0,08		0.10			0.0=																		
ו סט,ע	U, I	0,12	0,16	V,2	0,25	U,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5	3	4	5	6	8	10	12	١

отклонения размеров между осью одного (базового) отверстия или базовой плоскостью и осями каждого из остальных от-

Пересчет позиционных допусков на предельные отклонения полярных координат

				полярных координат
			Позиционный допуск в дивме	тральн ом выр ажени н, Т, мм
			Позиционный допуск в ради	/сном выраженни, Т/2, мм
Характеристика расположения отверстий	Эскиз	Нормируемые отклоневия размеров, координирующих оси отверстий	±ô 0,	мм
•			±8R,	ММ
			Интервады номина:	выных размеров, мм
			днаметра, <i>D</i>	раднуса <i>R</i>
1. Два отвер-		Предельные откло-	От. 6 до 10	От 3 до 5
стия, координиро- ванные относи-		нения ± 8R радиуса окружности центров	Св. 10 до - 14	Св. 5 до 7
тельно друг дру-	a A	Предельные откло-	Св. 14 до 18	Св. 7 до 9
га и центрального базового элемента	The state of the s	нения ± ос угла меж-	Св. 18 до 24	Св. 9 до 12
		ду осями отверстий	Св. 24 до 30	Св. 12 до 15
	База — поверхность А		Св. 30 до 40	Св. 15 до 20.
2. Три и более		Предельные отклонения $\pm \delta D$ диаметра	Св. 40 до 50	Св. 20 до 25
отверстий, распо-			Св. 50 до 65	Св. 25 до 32,5
ложенных по ок- ружности		окружности центров	Св. 65 до 80	Св. 32,5 до 40
	$\frac{1}{2} \left(\phi^{\circ} \right) + \alpha_2$	Предельные отклонения $\pm \delta \alpha_{\Sigma}$ централь-	Св. 80 до 100	Св. 40 до 50
		ного угла между ося-	Св. 100 до 120	Св. 50 до 60
		ми двух любых отвер- стий*	Св 120 до 150	Св. 60 до 75
,	ά ₃		Св. 150 до 180	Св. 75 до 90
3. Три и более		Предельны е откло-	Св. 180 до 250	Св. 90 до 125
отверстий, распо-	α,	нения ± 8R радиуса	Св. 250 до 310	Св. 125 до 155
ложенных по ок- ружности, коор-	R	окружности центров	Св. 310 до 400	Св. 155 до 200
динированных от- носительно цент-	α_2	Предельные откло- нения ± осла централь-	Св. 400 до 500	Св. 200 до 250
рального базово-		ного угла между ося-	Св. 500 до 630	Св. 250 до 31-5
то элемента А	A	ми двух любых отвер- стий*	Св. 630 до 800	Св. 315 до 400
	$\alpha_{\bf 3}$	Ì	Св. 800 до 1000	Св. 400 до 500
	База — поверхность <i>А</i>		Св. 1000 до 1250	Св. 500 до 625
			Св. 1250 до 1600	Св. 625 до 800
			Св. 1600 до 2000	Св. 800 до 1000

^{*} Допускается вместо предельных отклонений центрального угла между осями двух любых отверстий нормировать верстий (α_1 , α_2 и т. д); при этом значение предельного отклонения, указанное в таблице, должно быть уменьшено вдвое

Таблица 3

размеров, координирующих оси отверстий. Система

0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5
0,01	0,012	0,016	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	0,25
0,014	0,016	0,022	0,028	0,035	0,04	0,055	0,07	0,08	0,11	0,14	0,16	0,22	0,28	0,35
0,007	0,008	0,011	0,014	0,018	0,02	0,028	0,035	0,04	0,055	0,07	0,08	0,11	0,14	0,18
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	•	± δα;	\pm 8 α_{Σ}	,	·	·	·	·	<u> </u>	·	·
12′	14'	20′	25′	30′	35′	50′	1°	1°10′	1°40′	20	2°20′	3°	4°	
8′	10′	12'	16′	20′	25′	364	40′	50′	1°	1°20′	1°40′	2°	2°40′	3*20'
6′	7′	10′	12′	14′	18′	25′	30′	35′	45′	1°	1°10′	1°30′	2°	2°20′
5′	6′	7′	10′	11'	14'	18′	22′	28′	35′	45′	55′	1°10′	1°30′	1°50′
4′	5′	6′	7'	9′	11′	_14′	18′	22′	28′	_3 5′	45′	55′	1°10′	1 °30′
3′	4′	5′	5′30″	7′	8′	11′	14'	16′	22′	28′	35′	45′	55′	1°10′
2′30″	3′	4′	4′20″	5′	6'	8′	10′	12′	16′	20′	25′	30′	40′	50′
2′	2′30″	3′	3′30″	4′	5′	6′	8′	10′	12′	16′	20′	25′	30′	40/
		2′30″	2'40"	3′	4′	5′ ·	6′	8′	10′	12′	16′	20′	25′	30′
		2'	2′20″	2′30″	3′	4'	5′	6′	8′	10′	12'	14'	20′	25′
				2′	· 2′40″	3′	4'	5′	7′_	9′	11'	16′	18′	22′
					2′	2′30″	3′30″	4'30"	6′_	7′	9′	12′	14'	18′
						2′	3′	_4′	5′	6′	7′	9′	12'	14'
							2'	2′30″	3′30″	4'30"	6′	7′	9′	11'
							<u>-</u>	2′	2′30″	3′	4'	6′	7′	9′
									2′	2'30"	3′	_ 4′	_5′_	6'
										2′	2′30″	3′	4'	5′
											2′	2'30"	3′	4'
					=							2′	2′30″	3′30″
													_2′	3′
														2′
-	_		_	_	!		ı		_	-	-	;	_	

предельные отклонения центральных углов между осью одного (базового) отверстия и осями каждого из остальных от-

			Познционный допуск в ди	аметральном выражении Т, мм
	•		Пориционный допуск в ра	диусном выражении Т/2, мм
Характеристика расположения өтверстий	Эскиз	Нормируемые отклонения размеров, координирующих оси отверстий	±	© D, mm
	,		±	бR, мм
			Интервалы воми	нальных размеров, мм
			диаметра D	радиуса <i>R</i>
 Два отвер- 		Предельные откло-	От 6 до 10	От 3 до 5
стия, координиро- ванные относи-		нения ± 6R радиуса окружности центров	Св. 10 до 14	Св. 5 до 7
тельно друг друга и центрального		Предельные откло- нения ± ос. угла	Св 14 до 18	Св. 7 до 9
базового элемента	A	между осями отвер-	Св. 18 до 24	Св. 9 до 12
	, ,	Стин	Св. 24 до 30	Св. 12 до 15
	База — поверхность А		Св. 30 до 40	Св 15 до 20
	2404		Св 40 до 50	Св. 20 до 25
2. Три и более	α,	Предельные откло-	Св. 50 до 65	Св 25 до 32,5
отверстий, рас-	77	нения $\pm \delta D$ диаметра	Св. 65 до 80	Св. 32,5 до 40
положенных по окружности		окружности центров	Св. 80 до 100	Св. 40 до 50
	(6) a	Предельные откло- нения ± 8d у цент-	Св. 100 до 120	Св. 50 до 60
1		рального угла между	Св. 120 до 150	Св. 60 до 75
		осями двух любых отверстий*	Св. 150 до 180	Св. 75 до 90
	α_{3}	the second of	Св. 180 до 250	Св. 90 до 125
2 7			Св 250 до 310	Св. 125 до 155
3. Три и более отверстий, рас-	α_1	Предельные отклонения $\pm \delta R$ радиуса	Св 310 до 400	Св. 155 до 200
положенных по окружности, ко-	R	окружности центров	Св. 400 до 500	Св 200 до 250
ординированных относительно		Предельные отклоне-	Св. 500 до 630	Св. 250 до 315
центрального		ния $\pm \delta d_{\Sigma}$ центрального угла между осями	Св. 630 до 800	Св. 315 до 400
базового элемента А	A	двух любых отверстий*	Св. 800 до 1000	Св. 400 до 500
	α_{3}		Св. 1000 до 1250	Св. 500 до 625
	База — поверхность А		Св. 1250 до 1600	Св 625 до 800
	-	`	Св. 1600 до 2000	CB. 800 go 1000

^{*} Допускается вместо предельных отклонений центрального угла между осями двух любых отверстий нормировать стий $(L_1, L_2$ и т. д); при этом значение предельного отклонения, указанное в таблице, должно быть уменьшено вдвое.

Основные зависимости, используемые для пересчета позиционных допусков на предельные отклонения размеров, координирующих оси отверстий, приведены в справочном приложении 2.

^{7.} Предельные отклонения, приведенные в табл. 2 и 3, допускается увеличивать в одном координатном направлении при условии, что предельные отклонения в другом координатном направлении будут уменьшены настолько, чтобы обеспечить расположение оси в поле соответствующего позиционного допуска (см. справочное приложение 2).

габл. З	жение 1	Гродол о	I.											
16	12	10	8	6	5	4	3	2,5	2	1,6	1,2	1	0,8	0,6
8	6	5	4	3	2,5	2	1,6	1,2	1	0,8	0,6	0,5	0,4	0,3
11	8	7	5,5	4	3,5	2,8	2,2	1,6	1,4	1,1	0,8	0,7	0,55	0,4
5,5	4 ,	3,5	2,8	2	1,8	1,4	1,1	0,8	0,7	0,55	0,4	0,35	0,28	0,2
1				<u>!</u>	<u> </u>	<u></u>	<u> </u>	± δ α _Σ	±802	· '	<u> </u>	<u></u>	<u>-</u> !	
		-	_			_ ·		_				_	_	
_	_					_	_	_	_	_] _		_	4°
_		_	_		_	_	_		_	_			4°	3°
			_	_	_		_			-	4°30′	3°40′	3°	2°20′
			_		_	_		_		4°30′	3°40′	3°	2°20′	1°50′
				_				-	4°30′	3°40′	2°40′	2°20′	1°50′	1° 20′
					1		_	4°30′	3°20′	2°40′	2°	1°40′	1°20′	1°
							4°	3°20′	2°40′	2°	1°40′	1°20′	1°	5 0 ′
					_	4°	3°20′	2°40′	2°	1°40′	1°20′	1°	50′	40′
					40	3°20′	2°40′	2°	1°40′	1°20′	10	50′	40′	30′
				4°30′	3°40′	3°	2 °20 ′	1°50′	* 1°30′	1°10′	55′	45′	35′	28′
			4°30′	3°40′	30	2°20′	1°50′	1°30′	1°10′	5 5′	45′	35 ′	28′	22'
	_	4°30′	4°	3°	2°20′	1°50′	1°30′	1°10′	55′	45′	35′	30′	22'	18′
	4°30′	3°40′	3°	2°20′	1°50′	1°30′	1°10′	55'	45'	35′	28′	22'	18'	14'
4°30′	3°20′	2°40′	2°20′	1°50′	1°30′	1°10′	55′	40′	35′	2 5′	20'	16′	14'	10′
3°40′	2°40′	2°20′	1°40′	1°20′	1°	50′	40′	30′	25′	20′	16'	12'	10'	8′
2°20′	2°	1°50′	1°20′	1°	50′	40′	35′	25′	20'	16'	12'	10′	8′	6′
2°	1°50′	1°20′	1°	50′	40′	35'	25′	20′	16' 、	12'	10'	8′	6′	5′
1°50′	1°20′	<u> 1°</u>	50′	40′	35′	2 5′	20′	16′	14'	11'	8′	7′	5′	4′
1°20′	1°	50′	40′	35′	28′	22′	18'	14'	12′	9′	7′	6′	4′30″	3′30″
1°	5 0 ′	40′	35′	25′	20′	16′	14'	10′	8′	6′	5′	4′	3′	2'30"

предельные отклонения центральных углов между осью одного (базового) отверстия и осями каждого из остальных отвер-

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Рекомендуемое

40'

50'

40'

25′

20'

20′

16'

16'

12'

10'

ВЫБОР ДОПУСКОВ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОСЕЙ ОТВЕРСТИЙ ДЛЯ КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2'30"

3′

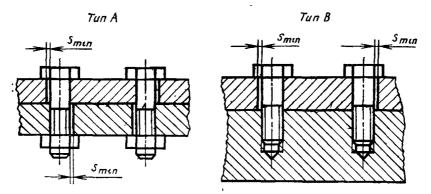
2'30"

^{1.1.} Допуски расположения осей отверстий для крепежных деталей назначают в зависимости от типа соединения крепежными деталями, зазора для прохода крепежных деталей и коэффициента использования этого зазора для компенсации отклонений расположения осей.

^{1.2.} Соединения крепежными деталями подразделяются на типы А и В (черт. 1);

А — зазоры для прохода крепежных деталей предусмотрены в обеих соединяемых деталях, например, соединения болгами, заклепками;

В — зазоры для прохода крепежных деталей предусмотрены лишь в одной из соединяемых деталей. К типу В относятся, например, соединения винтами, шпильками.



S_{min} — наименьший зазор между отверстиями и крепежной деталью Черт. 1

1.3. Допуски расположения осей сквозных гладких отверстий в соединениях типов А и В рекомендуется назначать зависимыми, если применение зависимых допусков не приводит к нарушению прочности детали или нарушению требований к внешнему виду детали.

Допуски расположения осей резьбовых отверстий в соединениях типа В рекомендуется назначать зависимыми для малонагруженных винтов и независимыми для шпилек и тяжелонагруженных винтов. При зависимых допусках рас-положения осей резьбовых отверстий минимальное значение допуска расположения может быть превышено на величину, соответствующую отклонению действительного приведенного среднего диаметра внутренней резьбы от наименьшего пре-

дельного среднего диаметра.
1.4. Кроме метода расчета на максимум-минимум и основанных на этом методе таблиц, приведенных в настоящем. гриложении, можно применять другие методы расчета донусков расположения осей отверстий для крепежных деталей, в

частности, с учетом вероятностных характеристик.

2. ВЫБОР ПОЗИЦИОННЫХ ДОПУСКОВ ОСЕЙ ОТВЕРСТИЙ

2.1. Числовые значения позиционных допусков осей отверстий в диаметральном выражении Т приведены в табл. 1

для соединений типа A и в табл. 2 — для соединений типа B.

Для получения позиционных допусков в радиусном выражении T/2 числовые значения в табл. 1 и 2 должны быть уменьшены вдвое с последующим округлением результата до ближайшего числа из табл. 1 настоящего стандарта. Позиционные допуски предпочтительней назначать в диаметральном выражении.

Таблица 1 Позиционные допуски Т осей отверстий

для соединений типа А

Таблица 2 Позиционные допуски осей отверстий для соединений типа В

	M.	1M			ми							
Зазор S _{min}	При коэф	фи циент е испо зазора	яннавоват	Зазор <i>S_{min} для прохода</i>	феох наП	фициенте испо зазора	яниваювация					
для прохода крепежной детали	K=1	K− 0,8	K=0,6	крепежной детали	K=1	K≔0,8	K=0,6					
0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,8 1 2 3 4 5 6 7 8 10 11 12 14	0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,8 1 2 3 4 5 6 6 8 10 10 12	0,08 0,16 0,25 0,3 0,4 0,5 0,6 0,8 1,6 2,5 3 4 5 6 6 8 8	0,06 0,12 0,16 0,25 0,3 0,4 0,5 0,6 1,2 1,6 2,5 3 4 4 5 6 6 8 8	0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,8 1 2 3 4 5 6 7 8 10 11 12 14 15	0,05 0,16 0,16 0,2 0,3 0,4 0,5 1,6 2,5 3	0,04 0,08 0,12 0,16 0,2 0,25 0,3 0,4 0,8 1,2 1,6 2 2,5 3 4 4 5 6	0,03 0,06 0,1 0,12 0,16 0,2 0,25 0,3 0,6 1 1,2 1,6 2 2,5 3					

2.2. Позиционные допуски осей отверстий, приведенные в табл. 🕩 и 2, установлены одинаковыми для обеих соединяемых деталей и определены по формулам:

$$T=K\cdot S_{\min}$$
— для соединений типа A; (1)

$$T=0,5K\cdot S_{\min}$$
— для соединений типа В. (2)

 $S_{\min}=D_{\min}-d_{\max}$

где S_{\min} — наименьший зазор между сквозным гладким отверстием и крепежной деталью;

 D_{\min} — наименьший предельный диаметр сквозного отверстия; d_{\max} — наибольший предельный диаметр стержня крепежной детали;

K — коэффициент использования зазора S_{\min} , зависящий от условий сборки.

Рекомендуется принимать:

 K=1 или K=0,8 — для соединений, не требующих регулировки взаимного расположения деталей;
 K=0,8 или K=0,6 — для соединений, в которых необходима регулировка взаимного расположения петалей В обоснованных случаях значения К принимают меньше 0.6.

Значения, определенные по формулам (1) и (2), округляются до ближайшего числа из табл. 1 настоящего стандарта.

2.3. Позиционные допуски осей отверстий для обенх соединяемых деталей допускается назначать неодинаковыми: Т₁≠Т₂. При этом они должны соответствовать следующим условиям:

$$T_1 + T_2 = 2K \cdot S_{\min}$$
 для соединений типа A; (4) $T_1 + T_2 = K \cdot S_{\min}$ для соединений типа B. (5)

$$-T_{\bullet} = K \cdot S_{\min} - \pi$$
ля соединений типа В. (5)

(отверстия, 2.4. Если в сборочную группу с отверстиями для крепежных деталей входят центрирующие элементы выступы и т. п., черт. 2), то позиционный допуск центрирующей поверхности То определяется по формулам:

$$T_0=0.5K_0 \cdot S_{0min}$$
 (6)

$$S_{\text{omin}} = D_{\text{omin}} - d_{\text{omax}}$$
 (7)

где Somin — наименьший зазор между центрирующими поверхностями соединяемых деталей;

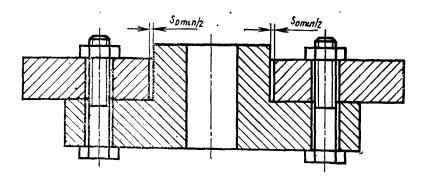
 $D_{0\,\mathrm{min}}$ — наименьший предельный диаметр центрирующего отверстия; $d_{0\,\,\mathrm{max}}$ — наибольший предельный диаметр центрирующего выступа;

Ко — коэффициент использования зазора между центрирующими поверхностями для компенсации позиционного

отклонения их осей.

При $K_0 = 0$ или $S_{omin} = 0$ центрирующие поверхности принимают в качестве баз, к которым относятся поэнционные допуски осей отверстий для крепежных деталей.

На центрирующие и базовые элементы рекомендуется распространять условие зависимого допуска, если не требуется совмещение осей этих элементов в соединяемых деталях (см. черт. 2).



Черт. 2

3. ВЫБОР ПРЕДЕЛЬНЫХ ОТКЛОНЕНИЙ РАЗМЕРОВ. КООРДИНИРУЮЩИХ ОСИ ОТВЕРСТИЙ

3.1. Числовые значения предельных отклонений размеров, координирующих оси отверстий, для соединений типов А и В приведены в табл. 3 и 4 для размеров в системе прямоугольных координат и в табл. 5—12 — для размеров в системе полярных координат.

3 2 Предельные отклонения, приведенные в табл. 3—12, получены на основе позиционных допусков по табл. 1 и 2 и пересчета этих допусков по табл. 2 и 3 настоящего стандарта.

При K<0,6 или неодинаковых допусках расположения осей отверстий для обеих соединяемых деталей предельные отклонения размеров, координирующих оси отверстий, следует определять на основе позиционных допусков, рассчитанных

по формулам (1), (2), (4), (5), с последующим пересчетом этих допусков по табл 2 и 3 настоящего стандарта
3.3. Предельные отклонения, приведенные в табл. 8—12, допускается увеличивать в одном координатном направлении при условии, что предельные отклонения в другом координатном направлении будут уменьшены настолько, чтобы обеспечить расположение оси в поле соответствующего позиционного допуска (см. справочное приложение 2).

Предельные отклонения размеров, координирующих оси

			Vesta			Зазор
Характеристика расположения отверстий	Эскиз	Нормируемые отклонения размеров, координирующих оси отверстий	Коэффи- циент ис- пользова- ния зазо- ра К	0,1	0,2	0,3
				Чис	ловые за	ачения
1. Одно отверстие, ко- ординированное отно- сительно плоскости (при		Предельные откло- нения ± 8L размера между осью отверстия	1	0,05	0,1	0,16
сборке базовые плоскости соединяемых деталей совмещаются)	4	и плоскостью	0,8	0,04	0,08	0,12
	->		0,6	0,03	0,06	0,08
2. Два отверстия, ко-ординированные относи-	L	Предельные отклоне- ния ±bL размера меж-	1	0,1	0,2	0,3
тельно друг друга		ду осями двух отвер- стий	0,8	0,08	0,16	0,25
			0,6	0,06	0,12	0,16
3. Три и более отверс-	Общая	Предельные отклоне-	1	0,07	0,14	0,22
тий, расположенных в один ряд	плоскость	ния $\pm \delta L_{\Sigma}$ размера между осями двух любых	0,8_	0,055	0,11	0,16
	(6) 6)	отверстий*	0,6	0,04	0,08	0,11
	61	Предельные отклоне- ния ± б _у осей о твер-	1	0,035	0,07	0,11
	1/2	стий от общей плос- кости	0,8	0,028	0,055	0,08
			0,6	0,02	0,04	0,055
4. Три или четыре от-		Предельные отклоне-	1	0,07	0,14	0,22
верстия, расположенные		ния $\pm \delta L$ размеров L_1	0,8	0,055	0,11	0,16
в два ряда	3 1 (T T)	н L ₂	0,6	0,04	0,08	0,11
	1/4	Предельные отклоне-	1	0,1	0,2	0,3
		ния \pm δ L_d размеров по диагонали между осями	0,8	0,08	0,16	0,25
		двух любых отверстий	0,6	0,06	0,12	0,16
5. Одно или несколько отверстий, координиро- ванных относительно	3	Предельные отклонения $\pm \delta L$ размеров L_1 ,	1	0,035	0,07	0,11
двух взаимно перпенди- кулярных плоскостей (при сборке базовые	24	L_2 , L_3 , L_4	0,8	0,028	0,055	0,08
плоскости соединяемых деталей совмещаются)			0,6	0,02	0,04	0,055
6 Отверстия, распо- ложенные в несколько	strature.	Предельные отклоне-	1	0,035	0,07	0,11
рядов	√(2 2 2) √·	ния $\pm \delta L$ размеров L_1 , L_2 , L_3 , L_4	0,8	0,028	0,055	0,08
рядов	4 4 4 5		0,6	0,02	0,04	0,055
	4	Предельные отклоне- ьния ±8 L _d размеров по		0,1	0,2	0,3
	1/2	диагонали между осями	0,8	0,08	0,16	0,25
		двух любых отверстий	0,6	0,06	0,12	0,16

^{*} Допускается вместо предельных отклонений размера мєжду осями двух любых отверстий нормировать предельные верстий (L_1 , L_2 и т. д.); при этом значение предельного отклонения, указанное в таблице, должно быть уменьшено вдвое.

\$,		•			····							
min, MM]	<u> </u>	1 1							······································						<u> </u>
0,4	0,5	0,6	0,8	1	2	3	4	5	6	7,	8	10	11	12	14	
редельных	отклонени	й размеров,	координ	ирующи	с оси, м	м										
0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	1	1,6	2	2,5	3	3	4	5	5	6	6	
0,16	0,2	0,25	0,3	0,4	0,8	1,2	- 1,6	2	2,5	3	3	4	4	5	5	
0,12	0,16	0,2	0,25	0,3	0,6	0,8	1,2	1,6	2	2	2,5	3	3	4	4	
0,4	0,5	0,6	0,8	1	2	3	4	5	6	6	8	10	10	12	12	L
0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,6	2,5	3	4	5	6	6	8	8	10	10	
0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	1,2	1,6	2,5	3	4	4	5	6	6	8	8	
0,28	0,35	0,4	0,55	0,7	1,4	2,2	2,8	3,5	4	4	5,5	7	7	8	8	
0,22	0,28	0,35	0,4	0,55	1,1	1,6	2,2	2,8	3,5	4	4	5,5	5,5	_7	7	_
0,16	0,22	0,28	0,35	0,4	0,8	1,1	1,6	2,2	2,8	2,8	3,5	4	4	5 ,5	5,5	
0,14	0,18	0,2	0,28	0,35	0,7	1,1	1,4	1,8	2	2	2,8	3 ,5	3,5	4	4	<u> </u>
0,11	0,14	0,18	0,2	0,28	0,55	0,8	1,1	1,4	1,8	2	2	2,8	2,8	3,5	3,5	
0,08	0,11	0,14	0,18	0,2	0,4	0,55	0,8	1,1	1,4	1,4	1,8	_2	2	2,8	2,8	
0,28	0,35	0,4	0,55	0,7	1,4	2,2	2,8	3,5	4	_4	5,5	7	7	8	8	
0,22	0,28	0,35	0,4	0,55	1,1	1,6	2,2	2,8	3,5	4	4	5,5	5,5	7	7	
0,16	0,22	0,28	0,35	0,4	0,8	1,1	1,6	2,2	2,8	2,8	3,5	4	4	5,5	5,5	
0,4	0,5	0,6	0,8	1	2	3	4	5	6	6	8	10	10	12	12	
0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,6	2,5	3	4	5	6	6	8	8	10	10	
0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	1,2	1,6	2,5	3	4	4	5	6	6	8	8	
0,14	0,18	0,2	0,28	0,35	0,7	1,1	1,4	1,8	2	2	2,8	3,5	3,5	4	4	
0,11	0,14	0,18	0,2	0,28	0,55	0,8	1,1	1,4	1,8	2	2	2,8	2,8	3,5	3,5	-
0,08	0,11	0,14	0,18	0,2	0,4	0,55	0,8	1,1	1,4	1,4	1,8	2	2	2,8	2,8	
0,14	0,18	0,2	0,28	0,35	0,7	1,1	1,4	1,8	2	2	2,8	3,5	3,5	4	4	
0,11	0,14	0,18	0,2	0,28	0,55	0,8	1,1	1,4	1,8	2	2	2,8	2,8	3,5	3,5	_
0,08	0,11	0,14	0,18	0,2	0,4	0,55	0,8	1,1	1,4	1,4	1,8	2	2	2,8	2,8	;
0,4	0,5	0,6	0,8	1	2	3	4	5	6	6	8	10	10	12_	12	
0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1,6	2,5	3	4	5	6	6	8	8	10	10	
0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	1,2	1,6	2,5	3	4	4	5	6	6	8	8	1

отклонения размеров между осью одного (базового) отверстия или базовой плоскостью и осями каждого из остальных от-

Предельные отклонения размеров, координирующих оси

		1				Зазор
Характеристика расположения отверстий	Эскиз	Нормируемые отклонения размеров, координирующих оси отверстий	Коэффи- циент ис- пользова- ния зазо- ра К	0,1	0,2	0,3
				Чи	словые з	начения
1. Одно отверстие, координированное отно-		Предельные отклоне- ния ± д L размера меж-	1	0,25	0,05	0,08
сительно плоскости (при сборке базовые плоскости соединяемых деталей		ду осью отверстия и плоскостью	0,8	0,02	0,04	0,06
совмещаются)			0,6	0,016	0,03	0,05
2. Два отверстия, ко-	L-4-J	Предельные отклоне- ния ± 8 L размера меж-	1	0,05	0,1	0,16
ординированные отно- сительно друг друга		ду осями двух отверстий	0,8	0,04	0,08	0,12
	it it		0,6	0,03	0,06	0,1
3. Три и более отвер- стий, расположенных в	Общая	Предельные отклонения $\pm \delta L_{\Sigma}$ размера ме-	1	0,035	0,07	0,11
один ряд	, πηροκροτής	жду осями двух любых отверстий*	0,8	0,028	0,055	0,08
	\bigcirc		0,6	0,022	0,04	0,07
	61	Предельные отклоне-	1	0,018	0,035	0,055
	162.	ния $\pm \delta_y$ осей отверстий от общей плоскости	0,8	0,014	0,028	0,04
			0,6	0,011	0,022	0,035
4. Три или четыре от-		Предельные отклоне-	1	0,035	0,07	0,11
верстия, расположен- ные в два ряда	TO-01	ния \pm δ L размеров L_1 и L_2	0,8	0,028	0,055	0,08
	2	-	0,6	0,022	0,04	0,07
	41	Предельные отклоне-	1	0,05	0,1	0,16
Ì		ния \pm в L_d размеров по диагонали между осями двух любых отверстий	0,8	0,04	0,08	0,12
		Abya sabobia orbeperas	0,6	0,03	0,06	0,1
5. Одно или несколько отверстий, координиро-	7 () V	Предельные отклонения $\pm \delta L$ размеров L_1 ,	1	0,018	0,035	0,055
ванных относительно двух взаимно перпенди- кулярных плоскостей	4	L_2 , L_3 , L_4	0,8	0,014	0,028	0,04
(при сборке базовые плоскости соединяемых деталей совмещаются)	Le		0,6	0,011	0,02	0,035
6. Отверстия, распо-	J h - h - (Предельные отклоне-	1	0,018	0,035	0,055
ложенные в несколь- ко рядов	√ (ния $\pm \delta L$ размеров L_1 , L_2 , L_3 , L_4	0,8_	0,014_	0,028	0,04
-	3 10 0 0) 3		0,6	0,011	0,02	0,035
	4.44	Предельные отклоне-	11	0,05	0,1	0,16
	L1 L2	ния \pm δ L_d размеров по диагонали между осями двух любых отверстий	0,8	0,04	0,08	0,12
	J I	двух люомх отверстии	0,6	0,03	0,06	0,1

^{*} Допускается вместо предельных отклонений размера между осями двух любых отверстий нормировать предельные верстий $(L_1, L_2$ и т. д.); при этом значение предельного отклонения, указанное в таблице, должно быть уменьшено вдвое.

Таблица 4

отвелстий.	Система	пра молгольных	KOODERRAT.	Соединения ти	пяВ
Olechrium.	CHCICHG	III NI MUY I UNI DI NI III III II II II II II II II II II	координат.	OUCHMENTA IN	Ha D

S _{min} , мм	· ,															
0,4	. 0.5	0,6	0,8	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	14	15
	откловени	i i	1	1			,	1,2	1.6	1,6	2	2,5	2,5	3	3	4
0,1	0,12	0,16	0,2	0,25	0,5	0,8	1	1,2	1,6	1,0						
0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,6	1,6	2	2	2,5	2,5	3
0,06	0,08	0,1	0,12	0,16	0,3	0,5	0,6	0,8	1	1	1,2	1,6	1,6	2	2	2,
0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	1	1,6	2	2,5	3	3	4	5	5	6	6	8
0,16	0,2	0,25	0,3	0,4	0,8	1,2	1,6	2	2,5	3	3	4	4	5	5	' 6
0,12	0,16	0,2	0,25	0,3	0,6	1	1,2	1,6	2	2	2,5	3	3	4	4	5
0,14	0,16	0,22	0,28	0,35	0,7	1,1	1,4	1,6	2,2	2,2	2,8	3,5	3,5	4	4	5,
0,11	0,14	0,16	0,22	0,28	0,55	0,8	1,1	1,4	1,6	2,2	2,2	2,8	2,8	3,5	3,5	4
0,08	0,11	0,14	0,16	~0,22	0,4	0,7	0,8	1,1	1,4	1,4	1,6	2,2	2,2	2,8	2,8	3,
0,07	0,08	0,11	0,14	0,18	0,35	0,55	0,7	0,8	1,1	1,1	1,4	1,8	1,8	2	2	2,
0,055	0,07	0,08	0,11	0,14	0,28	0,4	0,55	0,7	0,8	1,1	1,1	1,4	1,4	1,8	1,8	_2
0,04	0,055	0,07	0,08	0,11	0,2	0,35	0,4	0,55	0,7	0,7	0,8	1,1	1,1	1,4	1,4	1,
0,14	0,16	0,22	0,28	0,35	0,7	1,1	1,4	1,6	2,2	2,2	2;8	3,5	3,5	4	4	5,
0,11	0,14	0,16	0,22	0,28	0,55	0,8	4,1	1,4	1,6	2,2	2,2	2,8	2,8	3,5	3,5	4
0,08	0,11	0,14	0,16	0,22	0,4	0,7	0,8	1,1	1,4	1,4	1,6	2,2	2,2	2,8	2,8	3,
0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	1	1,6	2	2,5	3	_3	4	5	5	6	_6	8
0,16	0,2	0,25	0,3	0,4	0,8	1,2	1,6	2	2,5	_3	3	4	4	_5	5	6
0,12	0,16	0,2	0,25	0,3	0,6	1	1,2	1,6	2	2	2 ,5	3	3	4	4	5
0,07	0,08	0,11	0,14	0,18	0,35	0,5 5	0,7	0,8	1,1	1,1	1,4	1,8	1,8	2	2	2,
0,055	0,07	0,08	0,11	0,14	0,28	0,4	0,55	0,7	0,8	1,1	1,1	1,4	1,4	1,8	1,8	2
0,04	0,055	0,07	0,08	0,11	0,2	0,35	0,4	0,55	0,7	0,7	0,8	1,1	1,1	1,4	1,4	1,
0,07	0,08	0,11	0,14	0,18	0,35	0,55	0,7	0,8	1,1	1,1	1,4	1,8	1,8	2	2	2
0,055	0,07	0,08	0,11	0,14	0,28	0,4	0,55	0,7	0,8	1,1	1,1	1,4	1,4	1,8	1,8	2
0,04	0,055	0,07	0,08	0,11	0,2	0,35	0,4	0,55	0,7	0,7	0,8	1,1	1,1	1,4	1,4	1,
0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	1	1,6	2	2,5	3	3	4	5	5	6	6	8
0,16	0,2	0,25	0,3	0,4	0,8	1,2	1,6	2	2,5	3	3	4	4	5	5	6
0,12	0,16	0,2	0,25	0,3	0,6	1	1,2	1,6	2	2	2,5		3	4	4	5

отклонения размеров между осью одного (базового) отверстия или базовой плоскостью и осями каждого из остальных от-

Предельные отклонения размеров, координирующих оси типа А

						нпа А
Характеристика располо- жения отверстий	Эскиз	Нормируемые отклонения размеров, координирующих оси отверстий	Коэффициент использова- ния зазора (К)	0,1	0,2	Зазор 0,3 начения
1. Два отверстия, ко- ординированные относи- гельно друг друга и цен-		Предельные отклонения $\pm \delta R$ радиуса окружности центров	1	0,035		0,11
грального базового эле- мента			0,8	0,028	0,055	0,08
	To A		0,6	0,02	'0,04	0,055
	База—поверхность <i>А</i>	Предельные отклонения \pm 8 α угла между осями отверстий	1	См. 1	габл. 9	
			0,8	См. 1	габл. 1	0
			0,6	См. т	габл. 1	1
2. Три и более отвер- ий, расположенных по гружности		Предельные отклонения \pm в D диаметра окружности центров	1	0,07	0,14	0,22
	«5		0,8	0,05	0,11	0,16
			0,6	0,04	0,08	0,11
	a ₂	Предельные отклонения $\pm \delta \alpha_{\Sigma}$ центрального угла между осями двух любых от-	1	См. табл. 9)
	$lpha_{f 3}$	верстий*	0,8	См. 1	габл. 1	.0
			0,6	См. 1	г абл. 1	.1
3. Три и более отвер- тий, расположенных по окружности, координи-		Предельные отклонения ±8R радиуса окружности цен- тров	1	0,035	0,07	0,11
оованных относительно центрального базового одемента А	α 1		8,0	0,028	0,055	0,08
	R		0,6	0,02	0,04	0,055
	A A	Предельные отклонения ± в се дентрального угла меж- ду осями двух любых отвер-	1	См. табл. 9		9
	. α,	стий*	0,8	См. 1	габл. 1	10
	База—поверхность <i>А</i>		0,6	См. табл. 11		

^{*} Допускается вместо предельных отклонений центрального угла между осями двух любых отверстий нормировать стий (\alpha_1, \alpha_2 u t. д.); при этом значение предельного отклонения, указанное в табл. 6—8, должно быть уменьщено вдвое.

отверстий. Система полярных координат. Соединения

Таблица 5

n, MM	.,					,						_				
0,4	0,5	0,6	0,8	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	14	16
редельн	ых отклонен	ий размеро	в, коорди	нирующ	их оси, з	4M	,	,								
0,14	0,18	0,2	0,28	0,35	0,7	1,1	1,4	1,8	2	2	2,8	3,5	3,5	4	4	5,
0,11	0,14	0,18	0,2	0,28	0,55	0,8	1,1	1,4	1,8	2	2	2,8	2,8	3,5	3,5	4
0,08	0,11	0,14	.0,18	0,2	0,4	0,55	0,8	√1,1	1,4	1,4	1,8	2	2	2,8	2,8	3,
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		· <u>·········</u>				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·								
						· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·									 -	
		,	,				-	···········							· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	 ,
0,28	0,35	0,4	0,55	0,7	1,4	2,2	2,8	3,5	4	4	5 ,5	7	7	8	8	11
0,22	0,28	0,35	0,4	0,55	1,1	1,6	2,2	2,8	3,5	4	4	5 ,5	5,5	7	7	8
0,16	0,22	0,28	0,35	0,4	0,8	1,1	1,6	2,2	2,8	2,8	3,5	4	4	5,5	5,5	7
	.1.	<u> </u>	<u>'</u>		<u></u>	······································	., 									
				, ····-												
					•							 		.		
0,14	0,18	0,2	0,28	0,35	0,7	1,1	1,4	1,8	2	2	2,8	3,5	3,5	4	4	5
0,11	0,14	0,18	0,2	0,28	0,55	0,8	1,1	1,4	1,8	2	2	2,8	2,8	3,5	3,5	4
0,08	0,11	0,14	0,18	0,2	0,4	0,55	0,8	1,1	1,4	1,4	1,8	2	2	2,8	2,8	3
	•		<u></u>	· - · · · · ·												

предельные отклонения центральных углов между осью одного (базового) отверстия и осями каждого из остальных отвер-

Предельные отклонения угловых размеров, координирующих

,	Mumaana wax waasaa					,		Jasep
	интервалы номин	нальных размеров, мм	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
	диаметров <i>D</i>	радиусов R						±δα
От	6 до 10	От 3 до 5	l°	2°	3°	4°		
Св.	10 до 14	Св. 5 до 7	40'	1°20′	2°	2°40′	3°20′	4°
Св.	14 до 18	_Св. 7 до 9	30'	1°	1°30′	2 °	2°20′	3°
Св.	18 до 24	Св. 9 до 12	′ 22′	45′	1°10′	1°30′	1°50′	2°20′
Св.	24 до 30	Св. 12 до 15	18'	35′	55′	1°10′	1°30′	1°50′
Св.	30 до 40	Св. 15 до 20	14'	28′	45'	55'	1°10′	1°20′
Св.	40 до 50	Св. 20 до 25	10'	20′	30′	40′	50′	1°
Св.	5 0 до 6 5	Св. 25 до 32,5	8'	16'	25′	30'	40′	50′
Св.	65 до 80	Св. 32,5 до 40	6'	12'	20'	25′	30′	40′
Св.	80 до 100	Св. 40 до 50	. 5'	10′	16'	20′	25′	30′
Св.	100 до 120	Св. 50 до 60	4'	9'	14'	18'	22'	28′
Св.	120 до 150	Св. 60 до 75	3′30″	7'	12'	14'	18'	22′
Св.	150 до 180	Св. 75 до 90	3'	6'	9'	12'	14'	18'
Св.	180 до 250	Св. 90 до . 125	2'	4′30″	7′	9'	11'	14'
Св.	250 до 310	Св. 125 до 155		3'	6′	7′	9′	10'
Св.	310 до 400	Св. 15 5 до 200		2′30″	4'	5′	6′	8'
Св.	400 до 500	Св. 200 до 250		2'	3′	4'	5′	6'
Св.	500 до 6 30	Св. 250 до 31 5			2'30"	3′	4'	5′
Св.	630 до 800	Св. 315 до 400			2′	2'30"	3′30″	4'
Св.	800 до 1000	Св. 400 до 500				2'	3′	3'30"
Св.	1000 до 1250	Св. 500 до 625					2′	2′30″
Св.	1250 до 1600	Св. 625 до 800						2'
Св.	1600 до 2000	Св. 800 до 1000						

Таблица 6

оси отверстий. Соединения типа А. К=1

S _{min} , mm													
0,8	1	2	3	4	5	6	-7	8	10	11	12	14	15
δαΣ				·	·		'	·	<u>'</u>	!	!		·
					1								
4°			ļ			ļ	<u> </u>						<u> </u>
	3°40″	<u> </u>											<u> </u>
2°20′	_3°												_
1°50′	2° 20″	4°30′											
1°20′	1° 40 ″	3°20′											
l°	1°20″	2°40′	4°										
50′	1°	2°	3°20′	4°									
40′	50′	1°40′	2°40′	3°20′	4°								
35′	45'	1°30′	2°20′	3°	3°40′	4°30′	4°30′						
28′	35′	1°10′	1°50′	2°20′	3°	3°40′	3°40′	4°30′					
22'	30′	55′	1°30′	1°50′	2°20′	3°	3°	4°	4°30′	4°30′			
18'	22'	45'	1°10′	1°30′	1°50′	2°20′	2°20′	3°	3°40′	3°40′	4°30′	4°30′	
14'	16′	35′	5 5 ′	1°10′	1°30′	1°50′	1°50′	2°20′	2°40′	2°40′	3°20′	3°20′	4°:
10'	12′	25′	40'	50′	1°	1°20′	1°20′	1°40′	2°20′	2°20′	2°40′	2°40′	3°
8′	10'	20′	35′	40'	50'	1°	1°	1°20′	1°50′	1°50′	2°	2°	2°:
6′	8'	16'	25′	35'	40'	50′	50'	1°	1°20′	1°20′	1°50′	1°50′	2°
5′	7'	14'	20′	25′	35′	40′	40′	50′	1°	1°	1°20′	1°20′	1%
4'30"	6'	12'	18′	22'	28′	35′	35′	40'	50′	50'	1°	1°	1°
3′	4'	_ 8′	14'	16'	_20′	25′	25′	35′	40′	40′	50′	50′	1°
2′30″	3′	7'	10'	12'	16′	20′	20′	25′	35′	35′	40′	40'	5
2'	2′30″	5′	8′	10'	12'	16'	16'	20′	25′	25′	35′	35′	4

Предельные отклонения угловых размеров,

	7					Зазор
Интервалы номинальных размеров, мм	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
диаметров D радиусов R		<u>. </u>				<u>±</u> δα;
От 6 до 10 От 3 до 5	50'	1°40′	2°20′	3°	4°	
Св. 10 до 14 Св. 5 до 7	30′	1°	1°40"	2°	2°40′	3°20.′
Св. 14 до 18 Св. 7 до 9	25′	45′	1°10′	1°30′	2°	2°20′
Св. 18 до 24 Св. 9 до 12	18′	35′	55′	1°10′	1°30′	1°50′
Св. 24 до 30 Св. 12 до 15	14'	28′	45′	55′	1°10′	1°30′
Св. 30 до 40 Св. 15 до 20	11'	22,	35′	45′	5 5 ′	1°10′
Св. 40 до 50 Св. 20 до 25	8′	16′	25′	30′	40′	50′
Св. 50 до 65 . Св. 25 до 32,5	6′	12'	20′	25′	30′	40'
Св. 65 до 80 Св. 32,5 до 40	5′	10'	16'	20'	25′	30′
Св. 80 до 100 Св. 40 до 50	4'	8'	12'	16'	20′	25′
Св. 100 до 120 Св. 50 до 60	3′	7'	11'	14'	18′	22′
Св. 120 до 150 Св. 60 до 75	2'30"	6'	9′	12′	14'	18'
Св. 150 до 180 Св. 75 до 90	2'	5'	7′	9′	12'	14' /
Св. 180 до 250 Св. 90 до 125		3′30″	6′	7'	9′	11'
Св. 250 до 310 Св. 125 до 155		2′30″	4'	64	7'	9'
Св. 310 до 400 Св. 155 до 200		2'	3′	4'	5'	6'
Св. 400 до 500 Св. 200 до 250			2'30"	3′	4'	5.
Св. 500 до 630 Св. 250 до 315			2'	2′30″	3'	4'
Св. 630 до 800 Св. 315 до 400				2'	2'30"	3′30″
Св. 800 до 1000 Св. 400 до 500					2'	3′
Св. 1000 до 1250 Св. 500 до 625			_			2'
Св. 1250 до 1600 Св. 625 до 800		_				
Св. 1600 до 2000 Св. 800 до 1900		_	_	-	_	

Таблица 7

координирующих оси отверстий. Соединения типа А.К=0,8

min, MM													
0,8	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	14	15
Σ		`						-	·		`		
_	_			_	_		_	_	_		_	_	_
4°		_ `	_	_					_				
3°	4°		_			_			_	_	_	_	_
2°20′	3°			_					_		_	_	_
1°50′	2°20′	4°30′					_		_				_
1°20′	1°50′	3°40′				_ `			_				_
1°	1°20′	2°40′	4°30′	_								_	_
50′	1°	2°	3°20′	4°					_			_	_
40′	50′	1°40′	2°40′	3°20′	4°			_					· –
30′	40′	1°20′	2°	2°40′	3°20′	4°							_
28′	35′	1°10′	1°50′	2°20′	3°	3°40′	4°30′	4°30′			_	Ī	_
22′	28′	55′	1°30′	1°50′	2°20′	3°	3°40′	3°40′	-4°30′	4°30′		_	_
18′	22′	45′	1°10′	1°30′	1°50′	2°20′	3°	3°	4°	40	4°30′	4,°30′	_
14'	18′	35′	55′	1°10′	1°30′	1°50′	2°20′	2°20′	3°	3°	3°40′	3°40′	4°3
10'	14'	25'	40′	55′	1°10′	1°30′	1°50′	1°50′	2°20′	2°20′	2°40′	2°40′	30
8′	10'	20'	30′	40′	50′	I°	1°20′	1°20′	1°40′	1°43′	2°20′	2°20′	20,
6′	8′	16'	25′	35′	40′	50′	1°	1°	1°20′	1°20′	1°50′	1°50′	2
5′	6′	12'	20′	25′	35′	40'	50′	50′	1°	1°	1°20′	1°20′	1°
4'	5′	11'	16′	20′	25′	35′	40′	40′	50′	50′	1°	1°	10
3′30″	4′30″	9′	14'	18′	22′	28′	35′	35′	40′	40'	50′	50′	1
2'30"	3′	6′	10'	14'	16′	20′	25′	25′	35′	35′	40′	40′	5
2'	2′30″	5′	8′	10'	12'	16′	20′	20′	25′	25′	3 5′	35′	40
	2′	4'	6'	8′	10'	12'	16'	16'	20′	20′	25′	25′	3
					:]					4		

Предельные отклонения угловых размеров, координирующих

		1	 			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Зазор
Интервалы	номинальных размеров, мм	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
диаметров D	радиусо в <i>R</i>						±8a;
От 6 до 10	От 3 до 5	35′	1°10″	1°40′	2°20′	3°	4°
Св. 10 до 14	Св. 5 до 7	25′	50′	10	1°40′	2°	2°40′
Св. 14 до 18	Св. 7 до 9	18'	35′	45′	1°10′	1°30′	2°
Св. 18 до 24	Св. 9 до 12	14'	28′	35′	55′	1°10′	1°30′
Св. 24 до 30	Св. 12 до 15	11'	22′	28′	45'	5 5′	1°10′
Св. 30 до 40	Св. 15 до 20	8′	16′	22′	35′	45′	55′
Св. 40 до 50	Св. 20 до 25	6′	12'	16'	25′	30′	40′
Св. 50 до 65	Св. 25 до 32,5	5′	10'	12'	20′	25′	30′
Св. 65 до 80	Св. 32,5 до 40	4'	8'	10'	16'	20′	25′
Св. 80 до 100	Св. 40 до 50	3′	6′	8′	12'	16'	20′
Св. 100 до 120	Св. 50 до 60	2'40"	5′	7′	11'	14'	18'
Св. 120 до 150	Св. 60 до 75	2'	4'30"	6'	9'	12'	14'
Св. 150 до 180	Св. 7 5 до 90		4'	5'	7'	9′	12'
Св. 180 до 250	Св. 90 до 125		2'30"	3′30″	6′	7'	9'
Св. 250 до 310	Св. 125 до 155		2'	2'30"	4'	6'	7'
Св. 310 до 400	Св. 155 до 200			2′	3′	4'	5'
Св. 400 до 500	Св. 200 до 250				2′30″	3′	4'
Св. 500 до 630	Св. 250 до 315				2′	2'30"	3′
Св. 630 до 800	Св. 315 до 400					2'	2′30″
Св. 800 до 1000	Св. 400 до 500				_		2'
Св. 1000 до 1250	Св. 500 до 6 25						
Св. 1250 до 1600	Св. 625 до 800		_	_	_		
Св. 1600 до 2000	Св. 800 до 1000	_	_	_	_		_
	I	1	1				

Таблица 8

оси отверстий Соединения типа А, К=0,6

9,8	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	14	15
Σ													
3°20′	4°												
2°20′	3°									<u></u>			
1°50′	2°20′	4°30′											
1°30′	1°50′	3°40′	4°30′										
1°10′	1°20′	2°40′	3°40°										
50′	1°	2°	2° 4 0′	4°30′									_
40′	50′	1°40′	2°	3°20′	4°								
30′	40′	1°20′	1°40′	2°40′	3°20′	4°	4°						_
25′	30′	10	1°20′	2°	2°40′	3°20′	3°20′	4°					
22′	28′	5 5′	1°10′	1°50′	2°20′	3°	3°	3°40′	4°30′	4°30′			
18′	22′	45′	55′	1°30′	1°50′	2°20′	2°20′	3°	3°40′	3°40′	4°30′	4°30′	
14′	18′	35′	45'	1°10′	1°30′	1°50′	1°50′	2°20′	3°	3°	4°	4°	4°3
11'	14'	28′	35′	55′	1°10′	1°30′	1°30′	1°50′	2°20′	2°20′	3°	3°	3°4
9′	10'	20′	25′	40'	55′	1°10′	1°10′	1°30′	1°50′	1°50′	2°20′	2°20′	2°4
6′	8′_	16′	20'	30′	40′	50′	50′	1°	1°20′	1°20′	1°40′	1°40′	2°2
5′	6′_	12'	16'	25′	35′	40′	40′	50′	1°	1°	1°20′	1°20′	1°8
4′	5′	10'	12'	20'	25′	35′	35′	40′	50′	50'	10	1°	105
3′30″	4'	8′	11'	16'	20'	25′	25′	35′	40'	40'	50′	50 <i>′</i>	10
3′	3′30″	7'	9'	14'	18'	22'	22'	28′	35′	35′	40′	40′	
2′	2′30″	5′	6'	10'	14'	16′	16'	20′	25′	25′	35′	35′	4
	2'	4'	5′	8'	10'	12'	12'	16'	20′	20'	25′	25′	3
		3′	4'	6'	8'	10'	10'	12'	16'	16'	20'	20′	2

Предельные отклонения размеров, координирующих оси типа В

Характеристика расположения отверстий	Эскиз	Нормируемые отклонения размеров, координирующих оси отверстий	Коэффици еят исполь - зования зазора К
1. Два отверстия, координи-		Предельные отклонения ±8R радиуса окружности	1
руга и центрального базово- о элемента		центров	0,8
			0,6
	NA VIV	Предельные отклонения	1
}	База — поверхность А	±ос угла между осями отверстий	0,8
			0,6
2. Три и более отверстий, Расположенных по окружнос-	α,	Предельные отклонения ±8D диаметра окружности	1
LR.		центров	0,8
	α_2		0,6
		Предельные отклонения	1
	$\alpha_{\underline{\mathbf{x}}}$	±δα _Σ центрального угла между осями двух любых	0,8
		отверстий*	0,6
3. Три [*] и более отверстий, расположенных по окружнос-	α ₁	Предельные отклонения ±8R радиуса окружности	1
ги, координированных относи- гельно центрального базового элемента А	, A	центров	0,8
	$\frac{1}{a}\left(\phi\right)$ α_{2}		0,6
		Предельные отклонения	í
	a ₃	$\pm \delta \alpha_{\Sigma}$ центрального угла между осями двух любых	0,8
	База — поверхность А	отверстий*	0,6

^{*} Допускается вместо предельных отклонений центрального угла между осями двух любых отверстий нормировать стий (α_1 , α_2 и т. д.); при этом значение предельного отклонения, указанное в табл. 10—12, должно быть уменьшено вдвое

Таблица 9 отверстий. Система полярных координат. Соединения

								Зазор S	min, M	ſ									
0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	14	15
				Чи	словые	эначени	я предел	выных от	клонени	й, коор	цинирую	щих ос	и, мм	<u> </u>					
0,018	0,035	0,055	0,07	0,08	0,11	0,14	0,18	0,35	0,55	0,7	0,8	1,1	1,1	1,4	1,8	1,8	2	2	2,
0,014	0,028	0,04	0,055	0,07	0,08	0,11	0,14	0,28	0,4	0,55	0,7	0,8	1,1	1,1	1,4	1,4	1,8	1,8	2
0,011	0,02	0,035	0,04	0, 0 55	0,07	0,08	0,11	0,2	0,35	0,4	0,55	0,7	0,7	0,8	1,1	1,1	1,4	1,4	1,
-								См.	табл. 1	.0						1 10			
		,						См	табл. 1	1		,							
								См.	табл. 1	2									
0,03 5	0,07	0,11	0,14	0,16	0,22	0,28	0,35	0,7	1,1	1,4	1,6	2,2	2,2	2,8	3,5	3,5	4	4	5,
0,028	0,055	0,08	0,11	0,14	0,16	0,22	0,28	0,55	0,8	1,1	1,4	1,6	2,2	2,2	2,8	2,8	3,5	3,5	4
0,022	0,04	0,07	0,08	0,11	0,14	0,16	0,22	0,4	0,7	0,8	1,1	1,4	1,4	1,6	2,2	2,2	2,8	2,8	3,
								См.	габл. 1	Ó									
	,							См.	табл. 1	1									
-								C _M .	габл. 1	2							Ţ		
0,018	0,035	0,055	0,07	0,08	0,11	0,14	0,18	0,35	0,55	0,7	0,8	1,1	1,1	1,4	1,8	1,8	2	2	2,
0,014	0,028	0,04	0,055	0,07	0,08	0,11	0,14	0,28	0,4	0,55	0,7	0,8	1,1	1,1	1,4	1,4	1,8	1,8	2
0,011	0,02	0,035	0,04	0,055	0,07	0,08	0,11	0,2	0,35	0,4	0,55	0,7	0,7	0,8	1,1	1,1	1,4	1,4	1,
		 -						См.	табл. 1	0									
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·								См.	табл. 1	1									
			******			-		См.	табл. 1	2									

предельные отклонения центральных углов между осью одного (базового) отверстия и осями каждого из остальных отвер-

Предельные отклонеция угловых размеров, координирующих Соединения типа В. K=1

								<u> </u>	OVERHALISTIN.	n iniie D.	· / 1
											Зазор
	И	нтервалы номинальнь	іх размеј	ров, мм		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
	ди ам ет _]	ров Д		радиус	OB R					· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	±δα;
От 6	до	10	От	3 до	5	30′	1°	1°40′	2°	2°20′	3°
Св. 10	0 до	14	CB.	5 до	7	20′	40′	10	1°20′	1°40′	2°
Св. 14	4 до	18	Св.	7 до	9	14'	30′	45'	1°	1°10′	1°30′
Св. 18	8 до	24	Св.	9 до	12	11'	22'	35′	45'	5 5 ′	1°10′
Св. 24	4 до	30	Св.	12 до	15	9'	18'	28'	35′	45′	55′
Св. 30	0 до	40	Св.	15 до	20	7'	14'	22'	28′	35′	45′_
Св. 40	0 до	50	Св.	20 до	25	5′	10′	16'	20′	25′	30′
Св. 5	0 до	65	Св.	25 до	32,5	4'	8′	12'	16'	20′	25′
Св. 6	5 до	80	Св.	32,5 до	40	3'	6.′	10'	12'	16'	20′
Св. 8	0 до	100	Св.	40 до	50	2'30"	5′	8′	10′	12'	16'
Св. 10	0 до	120	Св.	50 до	60	2′	4'	7'	9′	11'	14'
Св. 12	0 до	150	Св.	60 до	7 5		3′30″	6'	7′	9′	12'
Св. 15	0 до	180	Св.	75 до	90		3′	5′	6'	7'	9'
Св. 18	Ю до	250	Св.	90 до	125		2'	3′30″	4′30″	6'	7'
Св. 25	0 до	310	Св.	125 до	155	-		2′30″	3′	<u> 4'</u>	6'
Св. 31	0 до	400	Св.	155 до	200		_	2'	2'30"	3′	4'
Св. 40	00 до	500	Св.	200 до	250			_	2′	2′30″	3′
Çв. 50	00 до	630	Св.	250 до	315				-	2′	2′30″
Св. 6	30 до	800	Св.	315 до	400		-		-		2'
Св. 80	00 до	1000	Св.	400 до	500				-		, —
Св. 100	00 до	1250	Св.	500 до	625				-	_	
Св. 12	50 до	1600	Св.	625. до	800			_			
Св. 160	00 до	2000	Св.	800 до	1000	_	_		_	-	
			1			l .	I.	I	Į.	i	ı i

Таблица 10

оси отверстий

S _{min} , mm													
0,8	1	2	3	` 4	5	6	7	6	10	11	12	14	15
$\pm \delta^{\alpha} \Sigma$													
4°	_		_	-				_	_	_	_	-	
2°40′	3°20′												
2°	2*20′						_	_		_		!	
1°30′	1°50′	3°40′		_									
1°10′	1°30′	3°	4°30′				_	-		_			
55*	1*10'	2°20′	3°40′	4°30′				_		_			
40′	50*	1°40'	2°40*	3°20′	4°30′	_			, <u> </u>				
30 ′	40′	1°20′	2°	2°40′	3°20′	40	40		-				_
25′	30′	10	1°40′	2°	2°40′	3°20′	3°20′	40					_
20′	25′	50′	1°20′	1°40′	2°	2°40′	2°40′	3°20′	4°	4°			_
18′	22'	45'	1°10′	1°30′	1°50′	2°20′	2°20′	3°	3°40′	3°40′	4°30′	4°30′	
14'	18′	35′	55′	1°10′	1°30′	1°50′	1° 50 ′	2°20′	3°	3°	3°40′	3°40′	4°30
12'	14'	30′	45′	55′	1°10′	1°30′	1°30′	1°50′	2°20′	2°20′	3°	3°	4°
9'	11'	22'	35′	45'	55′	1°10′	1°10′	1°30'	1°50′	1°50′	2°20′	2°29′	3°
7'	9'	16'	25′	35′	40′	55′	55′	1°10′	1°30′	1°30′	1°50′	1°50′	2°20
5′	6′	12'	201	25′	30′	40′	40′	50′	10	1°	1°20°	1°20'	1°40
4'	5′.	10'	16,	20′	25′	35′	35′	40′	50′	50'	10	10	1°20
8,	4'	8*	12'	16*	201	25′	25′	35"	40'	40'	50′	50"	10
2'30"	3′30″	7'	11'	141	16′	20′	201	25′	35 ′	35′	40′	40'	50′
2′	3*	6′	9'	12'	14'	18′	18′	22'	28′	28′	357	35′	40′
	2'	4'	6'	8′	10'	144	14'	16′	20′	20′	25′	25′	35′
		3′	5′	7'	8′	10′	10′	12'	16'	16′	20′	20′	25′
		2′30″	4'	5′	6′	8′	8′	10'	12′	12'	16′	16'	20′

					Предельные отклонения угловых размеров, координирующа Завор							
	Интервалы н	оминальных размеров, мм		θ,1	0,2	0,8	0,4	0,5	0,6			
	диаметров <i>D</i>	радиз	rcos R						±1	<u>.</u> δα,		
От	6 до 10	От 3 до	5	25'	50'	1°10'	· 1°40′	2°	2°20′			
Св.	10 до 14	Св. 5 до	7	16'	30'	50'	l°	1°20′	1°40′			
Св.	14 до 18	Св. 7 до	9	12'	25′	35′	45'	1°	1°10′			
Св.	18 до 24	Св. 9 до	12	10'	18′	28′	35′	45′	55′	-		
Св.	2 4 до 30	Св. 12 до	15	7′	14'	22′	28′	35′	45′	+		
Ca.	30 до 40	Св. 15 до	20	5′30	11'	16'	22'	28'	35′			
Св.	40 до 50	Св. 20 до	2 5	4′20	' 8'	12'	16′	20'	25′			
Св.	5 0 до' 65	Св. 25 до	32, 5	3′30	, 6'	10'	12'	16'	20'			
Св.	65 ato 80	Св. 32,5 до	40	2'40	" 5 <i>′</i>	8'	10'	12'	16'			
Св.	80 до 100	Св. 40 до	50	2′20	" 4'	6'	: 8'	10'	12'	•		
CB.	100 до 120	Св. 50 до	60 .		3'	5'	7′	9'	11'			
Св.	120 до 150	Св. 60 до	7 5		2'30"	4′30″	6′	7'	9'			
Св.	150 до 180	Св. 75 до	90		2'	4'	5'	6'	7′			
Св.	180 до 250	Св. 90 до	125			2'30"	3′30″	4'30"	6'			
CB.	250 до 310	Св. 125 до	155	_	-	2'	2'30"	3'	4'	-		
Св.	310 до 400	Св. 155 до	200			_	2'	2'30"	3'			
Св.	400 до 500	Св. 200 до	250			-		2'	2'30"	-		
Св.	500 до 630	Св. 250 до	315		- - <u>-</u>	-			2'	1		
Св.	630 до 800	Св. 315 до	400			-	_			1		
Св.	800 до 1000	Св. 400 до				-			<u> </u>	-		
	1000 до 1250	Св. 500 до	6 2 5		-	-	·_			1		
	1250 до 1600	Св. 625 до	800			-				1		
	1600 до 2000	Св. 800 до			-	_]			1		

Таблица 11

		_		_	
OC II	OTREBCTUÜ	Соединения	типо	R	<i>K</i> ∩ &

8,0	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	14	15
^{Łδα} Σ	1	.1	1	1	,	1	<u> </u>	1		1			<u>'</u>
3°	4 °	_		T -	-		_		-		-	_	-
2 °	2°40′		_	_	_		- -						
1°30′	2°	4°						-					
1°10′	1°30′	3°	4°30′										
						ļ	ļ					-,	
55′ 	1°10′	2°20′	3°40′	4°30′						_	_		
45*	55′	1°50′	2°40′	3° 40 ′	4°30′	_			-		-	_	:
3 0′	40′	1°20′	2°	2°40′	3°20′	4°30′		_	_	-	-	-	-
25′	30′	1°	1°40′	2° `	2°40′	3°20′	4°	4°	_	_	_	_	-
20′	25′	50'	1°20′	1°40′	2°	2°40′	3° 2 0′	3°20′	4°	4°		_	-
16'	20′	40′	l°	1°20′	1°40′	2°	2°40′	2°40′	3°20′	3° 20 ′	4°	4°	-
14'	18'	35'	55'	1°10′	1°30′	1°50′	2°20′	2°20′	3° ′	3°	3°40′	3°40′	4
12'	14'	28′	45'	55′	1°10′	1°30′	1°50′	1°50′	2°20′	2°20′		3°	3
9′	12'	22'	35′	45'	55′	1°10′	1°30′	1°30′	1°50′	.1°50′	2°20′	2°20′	3
7′	9′	18′	28′	35′	45′	55′	1°10′	1°10′	1°30′	1°30′	1°50′	1°50′	20
6'	7'	14'	20'	25′	35′	40'	55′	55′	1°10′	1°10′	1°30′	1°30′	19
4'	5′	10'	16'	20′	25′	30′	40′	40′	50′		1°	1°	19
3'	4'	8′	12'	16'	20'	25′	35′	35′	40'	40′	 50'	50′	I
2'30"	3'	6'	10′	12'	16'	20′	25′	25'	35'	35′	40′	40′	50
2'	2'30"	5′	8'	11'	14'	16'	20'	20′	25′	2 5′	35′	3 5′	40
	2'	4'30"	7'	9'	12'	14'	18′	18′	22'	22'	28′	28′	35
	_	3'	5′	6'	8′	10'	14'	14'	16'	16'	20′	20′	25
_	_	2'30"	4'	5′	7′	8′	10'	10'	12'	12'	16′	16′	20
	_	2'	3'	4'	5′	6′	8' /	8'	10'	10'	12'	12'	16

Предельные отклонения угловых размеров, координирующих

						,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			,	32000	<u> </u>
Инт	ервалы номинал	ьных раз	вмеров, мм	,	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	
диаметро	ов <i>D</i>		радиус	сов R		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				±δ α ;	
От 6 до	10	От	3 до	5	20′	3 5′	1•	1°10′	1°40′	2°	Ī
Св. 10 до	14	Св.	5 до	7	12'	25′	40′	50′	1°	1°20′].
Св. 14 до	18	Св.	7 до	9	10'	18′	30′	35′	45′	1°	
Св. 18 до	24	. Св.	9 до	12	7′	14'	22′	28′	35′	45′	
Св. 24 до	30	Св.	12 до	15	6′	11'	18′	22′	28′	35′	
Св. 30 до	40	Св.	15 до	20	5′	8′	14′	16′	22′	28′	
Св. 40 до	50	Св.	20 до	25	4′	6′	10′	/ 12′	16′	20′	
Св. 50 до	65	Св.	25 до	32,5	3′	5′	8′	10′	12′	16′	
Св. 65 до	80	Св.	32,5 до	40	2′30″	4′	6′	8′ -	10′	12'	1
Св. 80 дю	100	Св.	40 до	50	2′	3′	5′	6′	8′	10'	
Св. 100 до	120	Св.	50 до	60		2′40″	4′	5′	7′	9′	
Св. 120 до	150	Св.	60 до	75	_	, 2'	3′30″	4′30″	6′	7′	
Св. 150 до	180	Св.	75 до	90	_		3′	4′	5′	6′	
Св. 180 до	250	Св.	90 до	125	_		2′	2′30″	3′30″	4′30″	
Св. 250 до	3 1 0	Св.	√125 до	15 5	_			, 2'	2′30″	3 ^r	
Св. 310 до	400	Св.	155 до	200	_				2′	2′30″	
Св. 400 до	500	Св.	200 до	250				_	_	2′	
Св. 500 до	630	Св.	250 до	315					_	_	1
Св. 630 до	800	Св.	315 до	400					_	_	
Св. 800 до 1	000	Св.	400 до	500					-	_	
Св. 1000 до 1	250	Св.	500 до	62 5 (_	
Св. 1250 до 1	600	Св.	625 дю	800	-				-	_	
Св. 1600 до 2	000	Св.	890 до	1000	-		-	-	_	-	
	į			ļ	1	ļ	I	1	į	l	I

Таблица 12,

OCH	отрепстий	Соединения	типя	R	K=0.6	8
OCM	OTBEUCIMA.	COCAMICHIN	1 Mila	D. 1	$\gamma = 0, \epsilon$,

0,8	1	, 2	3	4	5	6	7	8	10	11	12.	14	15
$\delta^{\alpha}\Sigma$													
2°20′	3°		_	_	_	, – [_	-	-	-	-	-	
1°40′	2 °	4°	 			<u>-</u>	_		_	-	_	_	
1°10′	I°30′	3°							_	_	-	_	
55′	1°10′	2°20′	3°40′	4°30′					_	_	}	-	
45′	55′	1°50′	3°	3°40′	4°30′	_					_	_	
35′	45′	1°20′	2°20′	2°40′	3°40′	4°3 0 ′	4°30′	-	_	_	_		
25′	30′	1°	1°40′	2°	2°40′	3°20′	3° 20 ′	4°30′	_		-	_	
20,'	2 5′	50′	1°20′	1°40′	2°	2°40′	2°40′	3°20′	40	4°	_	_	
16′	20′	40′	1°	1°20′	1°40′	2°	2º	2*49*	3-20	3*29	4*	40	
12′	16′	30′	50′	10	1°20′	1°40′	1°40′	2°	2°40′	2°40′	3° 2 0′	3°20′	4
11'	34'	287	45′	567	1°10′	1°36′	1°36′	1°50	2°20′	2°20′	30	30	3
9′	12'	22′	35′	45′	35′	1°10′	1°10′	1°30′	1°50′	1°50′	2°20′	2°20′	3
7′	9′	18'	30′	35'	45′	55′	55′	1°10′	1°30′	1°30′	1°50″	1°56*	2
6′	7′	14'	22′	28′	35′	45′	45′	55′	1°10′	1°10′	1°3 0 ′	1°30′	1
4'	6'	10'	16'	20′	25'	35′	35′	40′	55′	55/	1.10.	1°10′	1
3′	4'	8′	12'	16'	20′	25′	25′	30′	40′	40′	50′	50′	1
2′30″	3′	6′	10′	12'	16'	20′	20′	25′	36′	36′	40′	40′	5
2′	2′30″	5′	8′	10′	12'	16/5	16′	20′	25′	257	35′	35′	4
	2′	4'	7'	8′	11'	14'	14'	16'	20'	20'	25'	2 5′	35
		3′30″	6′	7′	9′	12′	12'	14'	18′	18′	22'	22'	2
		2′30″	4′	5′	6′	8′	8′	10′	14'	14'	16'	16'	Ź
		2′	3⁄	4'	5′	7′	7′	8′	10′	10'	12'	12'	1
	_	_	2′30″	3′	4'	5′	5′	6′	8′	8'	10'	10'	1

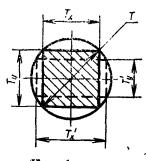
ОСНОВНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ ДЛЯ ПЕРЕСЧЕТА ПОЗИЦИОННЫХ ДОПУСКОВ НА ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ РАЗМЕРОВ, КООРДИНИРУЮЩИХ ОСИ ОТВЕРСТИЙ

1. Предельные отклонения размеров, координирующих оси отверстий, определяют исходя из соответствующего позипионного допуска осей отверстий. Т путем разложения его на составляющие, ограничивающие позиционное отклонение оси в каждом координатном направлении (черт. 1 и 2). Координатные составляющие позиционного допуска каждого отверстия в отдельности (для прямоугольных координат T_x и T_y , для полярных координат T_R и T_α) определяют из условий:

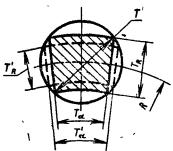
$$\sqrt{T_x^2 + T_y^2} = T, \tag{1}$$

$$\sqrt{T_R^2 + \left(\frac{RT_\alpha}{3440}\right)^2} = T , \qquad (2)$$

где R — раднус окружности центров; T_x , T_y , T_R , T и R в мм, T_α в минутах, 3440 — число минут в раднане.



Черт. 1



Черт. 2

Если составляющие позиционного допуска оси по обоим координатным направлениям принимаются одинаковыми (на черт. 1 и 2 заштрихованные поля допусков), то их спределяют по формулам

$$T_x = T_y \approx 0.7T , \qquad (3)$$

$$T_R = T_\alpha \cdot \frac{R}{3440} \approx 0.7T. \tag{4}$$

Примеры разложения позиционного допуска на неодинаковые координатные составляющие (увеличение допуска в одном координатном направлении за счет уменьшения допуска в другом координатном направлении) показаны на черт. 1 и 2 штриховыми линиями

2. Приведенные в табл. 2 и 3 настоящего стандарта значения предельных отклонений размеров, координирующих оси отверстий, получены переходом от координатных составляющих позиционного допуска оси каждого отверстия к предельным отклонениям размеров, координирующих оси, с учетом характеристики расположения осей по формулам, указанным в таблице настоящего приложения. Формулы, приведенные в таблице, соответствуют условиям, когда координатные составляющие позиционного допуска оси одинаковы, согласно формулам (3) и (4), и все отверстия рассматриваемой группы имеют одинаковые позиционные допуски осей.

Формулы пересчета позиционных допусков на предельные отклонения размеров, координирующих ося

Характеристика расположения отверстий по табл. 2 и 3 настоящего стандарта	Нормируемые откложения	Формула оти лонения	Характеристи- ка располо- жения отверс- тий по табл. 2 и 3 настояще- го стандарта	Нормируемые отклонения	Формула отклонения
Табл .2, п. 1	Пр едельные отклоне- ния разм ера между ос ью отверстия и плоск ос тью	δ <i>L</i> =± T /2	Табл. 2, п. 3	Предельные отклоне- ния размера между осью базового отверстия и осью каждого отверстия	δ L=±0,35T
Табл. 2, п. 2	Предельные отклоне- ния размера между ося- ми двух отверстий	8L=±T		(см. примечание к табл. 2) Предельные отклоне-	
Табл. 2, п. 3	Предельные отклоне- ния размера между ося- ми двух любых отверс-	δ <i>L</i> _Σ =±0,7T	Табл. 2,	ния осей отверстий от общей плоскости ряда Предельные отклонения размеров L_1 и L_2	δy=±0,35T
	тий (накопленная пог- решность)	,	п. 4	Предельные отклонения размеров по днагонали между осями двух любых отверстий	$\delta L_d = \pm T$

Продолжение

					Прооблистие
Характеристика располо- жения отверстий по табл. 2 и 3 настояще- то стандарта	Нормируемые отклонения	Формула отклонения	Характеристика расположения отверстий по табл. 2 и 3 настоящего стандарта	Нормируемые отклонения	Формула отклонения
Табл. 2, п. 5	Предельные отклоне- ния размеров <i>L</i> ₁ и <i>L</i> ₂	$\delta L = \pm 0.35T$	Табл. 3, п. 2		$\delta \alpha_{\Sigma} = \pm \frac{0.7T}{R} \cdot 3440$
Табл. 2, п. 6	Предельные отклонения размеров L_1, L_2, L_3 ,	$\delta L = \pm 0.35$ T		между осями двух лю- бых отверстий (накоп- ленная погрешность)	
	Предельные отклонения размеров по диагонали между осями двух любых отверстий	$\delta L_d = \pm T$		Предельные отклоне- ния угла между осью базового отверстия и осью каждого отверстия (по примечанию к	$0^{\alpha} = \pm {R} \cdot 3440$
Табл. 3, п. 1	Предельные отклоне- иия радиуса окружности дентров		Табл 3,	табл. 3) Предельные отклонения радиуса окружности	δ <i>R</i> =±0,35T
	Предельные отклоне- ния угла между осями двух отверстий	$\delta d_{\Sigma} = \pm \frac{0.7T}{R} \cdot 3440$		центров Предельные отклоне- ния центрального угла	0,7T
Табл. 3, п. 2	Предельные отклоне- ния диаметра окружнос- ти центров	8 <i>D=</i> ±0,7T		ния центрального угла между осями двух лю- бых отверстий (накоп- ленная погрешность) Предельные отклоне-	$\delta \alpha_{\Sigma} = \pm \frac{1}{R} \cdot 3440$
		,		ния угла между осью базового отверстия и осью каждого отверстия (по примечанию к табл. 3)	

Редактор *С. Г. Вилькина* Технический редактор *Л. Я. Митрофанова* Корректор *Н. Н. Филиппова*