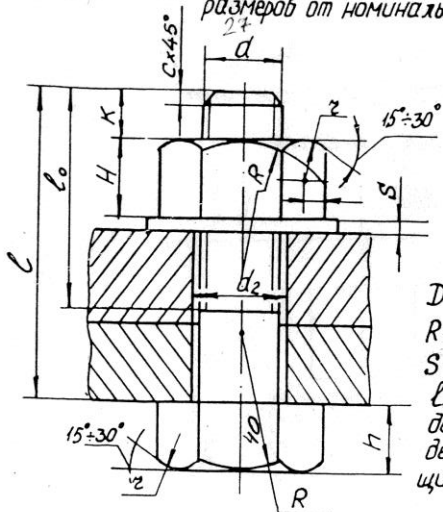
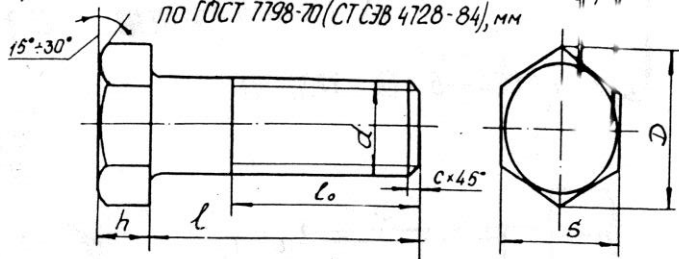


Соединение болтом по условным соотношениям размеров от номинального диаметра резьбы



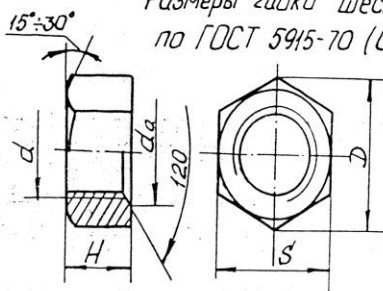
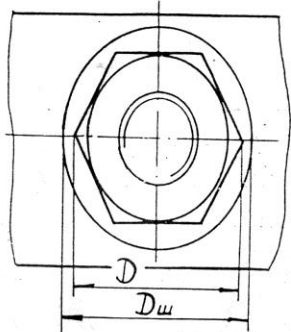
$D=2d$; $d_1=0,85d$; $H=0,8d$; $h=0,7d$
 $R=1,5d$; $R_1=d$; $D_w=2,2d$; $d_2=1,1d$
 $S=0,15d$; $c=0,15d$; $\chi=0,25d$;
 $l_0=2d+6\text{мм}$; $k=0,2...0,3d$; z - определяется построением; l - определяется в зависимости от толщины соединяемых деталей

Основные размеры болтов с шестигранной головкой класса точности В (нормальной точности) по ГОСТ 7798-70 (СТ СЭВ 4728-84), мм



Наименование размера	Номинальный диаметр резьбы d														
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	36	42	48	
Шаг резьбы	Крупный	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5	4	4,5	5
	Мелкий	1	1,25	1,25	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2	3	3	3
Диаметр описанной окружности D	14,4	18,9	21,1	24,5	26,8	30,2	33,6	35,8	40,3	45,9	51,6	61,7	73,0	84,3	
Размер под ключ S	13	17	19	22	24	27	30	32	36	41	46	55	65	75	
Высота головки болта h	5,5	7,0	8,0	9,0	10	12	13	14	15	17	19	23	26	30	
Размер фаски c	1,6		2		2,5		3		3		4		4		

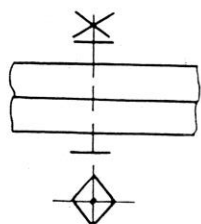
Размеры гайки шестигранной класса точности В (нормальной точности) по ГОСТ 5915-70 (СТ СЭВ 3683-82), мм



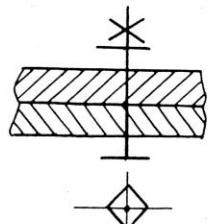
Наименование размера	Номинальный диаметр резьбы d														
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	36	42	48	
Шаг резьбы	Крупный	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5	4	4,5	5
	Мелкий	1	1,25	1,25	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	3	3	3	3
Диаметр описанной окружности D	14,2	18,7	20,9	23,9	26,2	29,6	33,0	35,0	39,6	45,2	50,9	60,8	71,3	82,6	
Размер под ключ S	13	17	19	22	24	27	30	32	36	41	46	55	65	75	
Высота гайки H	6,5	8,0	10	11	13	15	16	18	19	22	24	29	34	38	
da	не менее	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	36	42	48
	не более	8,75	10,8	13	15,1	17,3	19,4	21,6	23,8	25,9	29,2	32,4	38,9	45,4	51,8

Условное изображение соединения:

а) на видах



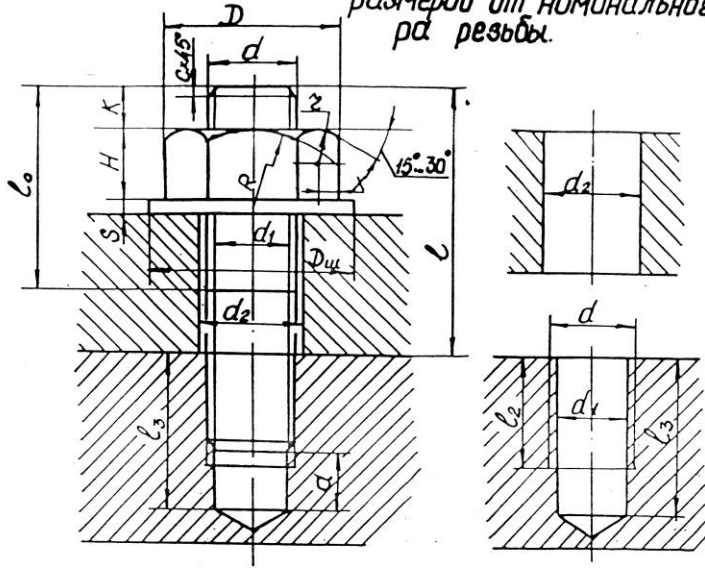
б) в разрезе



Основные размеры шайб нормальных по ГОСТ 11341-78 (СТ СЭВ 280-76; СТ СЭВ 281-76) и увеличенных по ГОСТ 6958-78.

Шайбы увеличен	Шаг резьбы d2	S1	Номинальный диаметр резьбы крепежной детали d1	Шайбы нормальные				
				d2	S	e	h	
42	3		14	15	28	2,5	0,60-1,25	1,25
48	4		16	17	30	3	0,75-1,5	1,5
55	4		18	19	34	3	0,75-1,5	1,5
60	5		20	21	37	3	0,75-1,5	1,5
65	5		22	23	39	3	0,75-1,5	1,5
70	6		24	25	44	4	1,00-2,00	2,00
80	6		27	28	50	4	1,00-2,00	2,00
90	6		30	31	56	4	1,00-2,00	2,00
100	8		36	37	66	5	1,25-2,50	2,00
120	8		42	43	78	7	1,75-3,50	2,10
140	8		48	50	92	8	2,00-4,00	2,40

Определение шпильки по условным соотношениям размеров от номинального диаметра резьбы.



$$\begin{aligned}
 d_1 &= 0,85d; \\
 d_2 &= 1,1d; \\
 D &= 2d; \\
 H &= 0,8d; \\
 R &= 1,5d; \\
 \kappa &= 0,2 \dots 0,3d; \\
 D_{ш} &= 2,2d; \\
 l_2 &= l_1 + (2 \dots 2,5)P; \\
 l_3 &= l_2 + (4 \dots 4,5)P;
 \end{aligned}$$

где P - шаг резьбы;
 $\alpha = 0,5d$;
 $S = 0,15d$;
 $c = 0,15d$;
 $x = 0,25d$;
 φ - определяется построением

Длина шпильки общего применения для резьбовых отверстий по ГОСТ 22032-76, мм, табл 1

Шпилька класса точности В (нормальной точности)

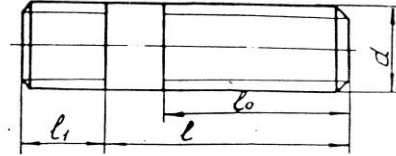


Табл 1

Размер фланца С, не <	1,5		2		2,5				3		4	
	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	35	42
Диаметр резьбы	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	35	42
Длина шпильки, l	Длина нарезанной части шпильки l ₀ под гайку											
25	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	22	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
40	26	30	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-
45	26	30	34	x	x	x	x	-	-	-	-	-
50	26	30	34	38	x	x	x	x	-	-	-	-
55	26	30	34	38	42	x	x	x	x	-	-	-
60	26	30	34	38	42	46	x	x	x	x	-	-
65	26	30	34	38	42	46	50	x	x	x	-	-
70	26	30	34	38	42	46	50	54	x	x	x	-
75	26	30	34	38	42	46	50	54	60	x	x	-
80	26	30	34	38	42	46	50	54	60	x	x	x
90	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	x	x
(95)	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	78	x
100	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	78	x
110	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	78	90
120	26	30	34	38	42	46	54	54	60	66	78	90

Размеры гайки шестигранной класса точности В (нормальной точности) по ГОСТ 5915-70 (СТ СЭВ 3683-82), мм

Наименование размера	Номинальный диаметр резьбы, d													
	8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	36	42	48
Шаг резьбы	крупный 1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5	2,5	3	3	3,5	4	4,5	5
Шаг резьбы	мелкий 1	1,25	1,25	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	2	2	2	3	3	3
Диаметр описанной окружности, D	14,2	18,7	20,9	23,9	26,2	29,6	33,0	35,0	38,6	45,2	50,9	60,8	71,3	82,6
Размер "под ключ" S	13	17	19	22	24	27	30	32	36	41	46	55	65	75
Высота гайки, H	6,5	8,0	10	11	13	15	16	18	19	22	24	29	34	38
da	не менее 8	10	12	14	16	18	20	22	24	27	30	36	42	48
	не более 8,75	10,8	13	15,1	17,3	19,4	21,1	23,8	25,9	29,2	32,4	38,9	45,4	51,8

Примечание: Знаком X отмечены шпильки с длиной гаечного конца $l_0 = l - 0,5d - 2P$

Основные размеры шайб обычных по ГОСТ 11371-78 (СТ СЭВ 280-76), мм

Номинальный диаметр резьбы крепежной детали	Шайбы нормальные			Номинальный диаметр резьбы крепежной детали	Шайбы нормальные		
	d ₁	d ₂	S		d ₁	d ₂	S
14	15	28	2,5	24	25	44	4
16	17	30	3	27	28	50	4
18	19	34	3	30	31	56	4
20	21	37	3	36	37	66	5
22	23	39	3	42	43	78	7

