

С Т А Н Д А Р Т О Т Р А С Л И

БОЛТЫ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ
ДЛЯ ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Конструкция и размеры

Акционерное общество
Центральное конструкторское
бюро нефтеаппаратуры

Предисловие

1 РАЗРЫВАТ АК лонергим обществом "Центральное конструкторское бюро котлобаллонной арматуры" (АО "ЦКБИ")

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Указанием по АО "ЦКБИ"
от 24 марта 1997г. № 4

3 ВЗАМЕН ОСТ 26-2037-77

4 ПЕРЕИЗДАНИЕ 1996 г., декабрь с ИЗМЕНЕНИЯМИ № 1;2;3;4;5
1-ИУС №1-1982г., 2-ИУС №4-1983г., 3-ИУС №12-1983г.,
4-ИУС №3-1989г., 5-ИУС №2-1991г.

5 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ - 2000 г.,
периодичность проверки - 5 лет.

С Т А Н Д А Р Т О Т Р А С Л И

БОЛТЫ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ
ДЛЯ ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Конструкция и размеры

Акционерное общество
Центральное конструкторское
 бюро нефтеаппаратуры

СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

БОЛТЫ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ
ДЛЯ ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Конструкция и размеры

Дата введения 1997-04-01

I Область применения

Настоящий стандарт распространяется на болты с шестиугольной головкой для фланцевых соединений трубопроводов и соединительных частей, арматуры, приборов, сосудов и аппаратов, применяемых в химической, нефтеперерабатывающей, нефтехимической, газовой, нефтяной и других смежных отраслях промышленности на условное давление P_y до 2,5 МПа (25 кгс/см²) и температуру от минус 70 до 300 °С.

Стандарт разработан в ограничение и развитие ГОСТ 7798.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1759.1-82 Годы, винты, шпильки, гайки и шурупы. Толуски. Методы контроля размеров и отклонений формы и расположения поверхностей.

ГОСТ 7798-70 Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры.

ГОСТ 16093-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором.

ГОСТ 19256-73 Стержни под накатывание метрической резьбы. Диаметры.

ГОСТ 19258-73 Стержни под нарезание метрической резьбы. Диаметры.

ГОСТ 24705-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры.

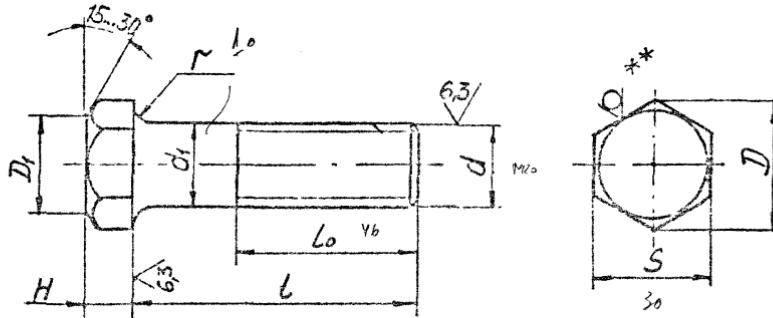
ОСТ 26-2043-91 Болты, шпильки, гайки и шайбы для фланцевых соединений. Технические требования.

3 Конструкция и размеры

3.1 Конструкция и размеры болтов должны соответствовать
указанным на рисунке I и в таблицах I ; 2.

Исполнение I

\checkmark (✓)



$$D_1 = (0,90-0,95)S$$

Исполнение 2

Остальные см. исполнение I

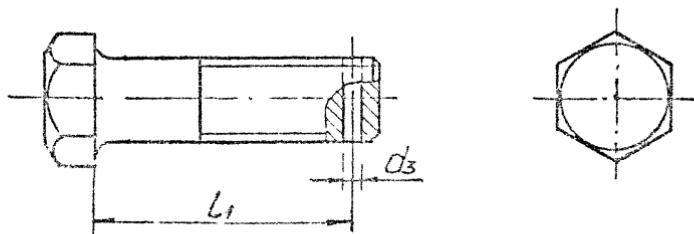
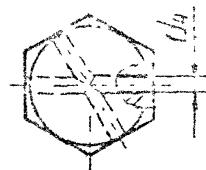
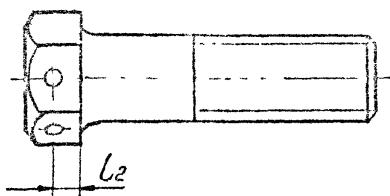


Рисунок I, лист I

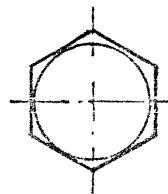
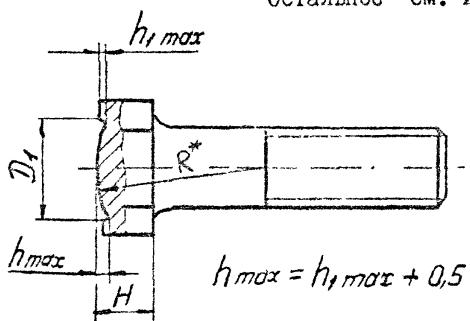
Исполнение 3

Остальное см. исполнение I



Исполнение 4

Остальное см. исполнение I



** Шероховатость граней для штампованных или кованных болтов.

Рисунок I, лист 2

Таблица I

В миллиметрах

Номинальный диаметр шайбы d		6	8	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48
Нагрев шайбы P		1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3	3,5	4	4,5	5
Диаметр стержня d_s		по ГОСТ 19256 или ГОСТ 19258											
Размер "под ключ" S	Номин.	10	13	17	19	24	30	36	41	46	55	65	.75
Высота головки h	Номин.	4,0	5,3	6,4	7,5	10,0	12,5	15,0	17,0	18,7	22,5	26,0	30,0
Диаметр симметричной окружности D , не менее		10,9	14,2	18,7	20,9	26,2	33,0	39,6	45,2	50,9	60,8	71,3	82,6
Радиус под головкой r	Не менее	0,25	0,40		0,60	0,80		1,00			1,20	1,60	
	Не более	0,4	0,6		1,1	1,2		1,7			1,8	2,3	

Окончание таблицы I

В миллиметрах

Номинальный диаметр резьбы d	6	8	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48
Радиус головки R^x	-	18	32	28	34	43	52	59	74	93	116	132
Глубина пятини $h_{\text{ пятини}}$	-	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4	4,5		
Диаметр отверстия в стержне d_3	Номин.	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0		6,3	8,0		
Диаметр отверстия в головке d_4	Номин.	2,0	2,5	3,2		4,0			5,0			
Расстояние от опорной поверхности до оси отверстия в головке l_2	Номин.	2,0	2,8	3,5	4,0	5,0	6,5	7,5	8,5	9,5	11,5	13,0

 R^x - для справок

Таблица 2

В миллиметрах

Длина болта <i>l</i>	Длина резьбы <i>l₀</i> и расстояние от опорной поверхности головки до оси отверстия в стержне <i>l₁</i> (пред.откл. $\pm 7\text{T}14$) приnomинальном диаметре резьбы <i>d</i>											
	6		8		10		12		16		20	
Номин.	<i>l₁</i>	<i>l₀</i>	<i>l₁</i>	<i>l₀</i>	<i>l₁</i>	<i>l₀</i>	<i>l₁</i>	<i>l₀</i>	<i>l₁</i>	<i>l₀</i>	<i>l₁</i>	<i>l₀</i>
8	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-
12	-	X	-	X	-	X	-	-	-	-	-	-
16	12	X	12	X	-	X	-	-	-	-	-	-
20	16	X	16	X	16	X	-	-	-	-	-	-
25	21	18	21	X	21	X	20	X	-	-	-	-
30	26	18	26	22	26	X	25	X	24	X	-	-
35	31	18	31	22	31	26	30	30	29	X	-	-
40	36	18	36	22	36	26	35	30	34	X	35	X
45	41	18	41	22	41	26	40	30	39	38	39	X
50	46	18	46	22	46	26	45	30	44	38	44	X
55	51	18	51	22	51	26	50	30	49	38	49	45
60	56	18	56	22	56	26	55	30	54	38	54	46
65	61	18	61	22	61	26	60	30	59	38	59	45
70	66	18	66	22	66	26	65	20	64	39	63	45

Продолжение таблицы 2

В миллиметрах

Длина болта <i>l</i>	Длина резьбы <i>l₀</i> и расстояние от опорной поверхности головки до оси отверстия в стержне <i>l₁</i> (пред.откл. ± 7 TI4) приnomинальном диаметре резьбы <i>d</i>											
	6	8	10	12	15	20						
Номин.	<i>l₁</i>	<i>l₀</i>	<i>l₁</i>	<i>l₀</i>	<i>l₁</i>	<i>l₀</i>	<i>l₁</i>					
75	71	18	71	22	71	25	70	30	69	38	69	45
80	76	18	76	22	76	26	75	30	74	38	74	46
90	85	18	86	22	86	26	85	30	84	38	84	48
100	-	-	96	22	96	26	95	30	94	38	94	56
110	-	-	-	-	106	26	105	30	104	38	104	55
120	-	-	-	-	116	26	115	30	114	38	114	56
130	-	-	-	-	126	26	125	30	124	38	124	56
140	-	-	-	-	136	26	135	30	134	38	134	56
150	-	-	-	-	146	26	145	30	144	38	144	55
160	-	-	-	-	156	32	155	36	154	44	154	52
170	-	-	-	-	166	32	165	36	164	44	164	52
180	-	-	-	-	176	32	175	36	174	44	174	52
190	-	-	-	-	186	32	185	36	184	44	184	52

Продолжение таблицы 2

В миллиметрах

Длина болта <i>l</i>	Длина резьбы l_o и расстояние от опорной поверхности головки до оси отверстия в стержне l_1 (пред.откл. ± 0.714) при номинальном диаметре резьбы d											
	6	8	10	12	16	20	6	8	10	12	16	20
200	-	-	-	-	196	32	195	36	194	44	194	52
220	-	-	-	-	-	-	215	36	214	44	214	52
240	-	-	-	-	-	-	235	36	234	44	234	52
260	-	-	-	-	-	-	253	36	254	44	254	52
280	-	-	-	-	-	-	-	-	274	44	274	52
300	-	-	-	-	-	-	-	-	294	44	294	52

Продолжение таблицы 2

В миллиметрах

Длина болта <i>l</i>	Длина резьбы l_o и расстояние от опорной поверхности головки до оси отверстия в стержне l_1 (пред.откл. ± 0.714) при номинальном диаметре резьбы d											
	24	27	30	36	42	48	24	27	30	36	42	48
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 2

В миллиметрах

Длина болта,	Длина резьбы l_o и расстояние от опорной поверхности головки до оси отверстия в стержне l_1 (пред.откл ± 2 IT4) при номинальном диаметре резьбы d											
	24	27	30	33	42	43	46	50	55	60	65	70
Номин.	l_1	l_o	l_1	l_o	l_1	l_o	l_1	l_o	l_1	l_o	l_1	l_o
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	43	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	48	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	53	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	58	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	63	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	68	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	73	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	83	54	82	60	81	66	-	-	-	-	-	-
100	93	54	92	60	91	66	90	78	-	-	-	-
110	103	54	102	60	101	66	100	78	-	-	-	-

Продолжение таблицы 2

В миллиметрах

Длина болта <i>l</i>	Длина резьбы <i>l₁</i> и расстояние от опорной поверхности головки до оси отверстия в стержне <i>l₂</i> (пред.откл. ± 0.714) приноминальном диаметре резьбы <i>d</i>											
	24		27		30		36		42		48	
Номин.	<i>l₁</i>	<i>l₂</i>	<i>l₁</i>	<i>l₂</i>	<i>l₁</i>	<i>l₂</i>	<i>l₁</i>	<i>l₂</i>	<i>l₁</i>	<i>l₂</i>	<i>l₁</i>	<i>l₂</i>
120	I10	54	II2	60	III	66	II0	73	-	-	-	-
130	I23	54	I22	60	I21	66	I20	73	I18	90	-	-
140	I33	54	I32	60	I31	66	I30	73	I28	90	-	-
150	I43	54	I42	60	I41	66	I40	73	I38	90	I36	I02
160	I53	60	I52	66	I51	72	I50	84	I48	96	I46	I03
170	I63	60	I62	66	I61	72	I60	84	I58	96	I56	I03
180	I73	60	I72	66	I71	72	I70	84	I68	96	I66	I03
190	I83	60	I82	66	I81	72	I80	84	I78	96	I76	I03
200	I93	60	I92	66	I91	72	I90	84	I88	96	I86	I03
220	2I3	60	2I2	66	2I1	72	2I0	84	203	96	203	I03

В миллиметрах

Длина болта <i>l</i>	Длина резьбы <i>l₀</i> и расстояние от опорной поверхности головки до оси отверстия в стержне <i>l₁</i> (пред.откл. \pm 7Т14) при номинальном диаметре резьбы <i>d</i>											
	24		27		30		36		42		48	
Номин.	<i>l₁</i>	<i>l₀</i>	<i>l₁</i>	<i>l₀</i>	<i>l₁</i>	<i>l₀</i>	<i>l₁</i>	<i>l₀</i>	<i>l₁</i>	<i>l₀</i>	<i>l₁</i>	<i>l₀</i>
240	233	60	232	66	231	72	230	84	228	93	226	103
260	253	60	252	66	251	72	250	84	248	93	246	103
280	273	60	272	66	271	72	270	84	268	96	266	103
300	293	60	292	66	291	72	290	84	288	93	286	103

Примечания

1 Болты, для которых величины *l₁* и *l₀* расположены над ломаной линией, допускается изготавливать с длиной резьбы до головки.

2 Знаком X отмечены болты с резьбой на всей длине стержня.

Примеры условных обозначений:

Болт исполнения I, с диаметром резьбы $d=12$ мм, с полем допуска резьбы 8 φ , с длиной $l=60$ мм, из стали марки 35, без покрытия:

Болт M12-8 φ x60.35 ОСТ 26-2037-96.

То же исполнения 2, с покрытием 02 толщиной 9 мкм:

Болт 2 M12-8 φ x60.35.029 ОСТ 26-2037-96.

4 Резьба с крупным шагом по ГОСТ 24705, поле допуска 8 φ по ГОСТ 16093.

5 Допуски размеров, отклонений формы и расположения поверхностей, методы контроля - по ГОСТ 1759.1.

6 Технические требования - по ОСТ 26-2043.

7 Масса болтов приведена в справочных приложениях А и Б.

Приложение А
(справочное)

Масса болтов (исполнения I), выполненных способом нарезки

Таблица А1

Размеры в миллиметрах

Длина болта <i>l</i>	Теоретическая масса болта, кг, при nominalном диаметре резьбы «6											
	6	8	10	12	16	20	24	27	30	33	42	43
8	0,004	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0,005	0,010	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0,005	0,010	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	0,006	0,012	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	0,007	0,013	0,025	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	0,008	0,015	0,028	0,040	-	-	-	-	-	-	-	-
30	0,009	0,017	0,031	0,044	0,083	-	-	-	-	-	-	-
33	0,010	0,019	0,034	0,048	0,091	-	-	-	-	-	-	-
40	0,011	0,021	0,037	0,053	0,098	0,171	-	-	-	-	-	-
43	0,012	0,023	0,040	0,057	0,106	0,182	-	-	-	-	-	-
50	0,013	0,025	0,043	0,062	0,114	0,194	0,297	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы А1

Размеры в миллиметрах

Диаметр 6	Теоретическая масса болта, кг, приноминальном диаметре разводки											
	6	8	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48
55	0,014	0,027	0,046	0,066	0,121	0,207	0,313	-	-	-	-	-
60	0,016	0,029	0,049	0,071	0,129	0,219	0,330	-	-	-	-	-
65	0,017	0,031	0,052	0,075	0,137	0,231	0,349	-	-	-	-	-
70	0,018	0,033	0,055	0,079	0,145	0,244	0,366	-	-	-	-	-
75	0,019	0,035	0,058	0,084	0,153	0,256	0,384	-	-	-	-	-
80	0,020	0,037	0,062	0,086	0,161	0,268	0,402	-	-	-	-	-
90	0,022	0,041	0,068	0,097	0,177	0,293	0,438	0,581	0,747	-	-	-
100	-	0,045	0,074	0,105	0,193	0,318	0,473	0,626	0,803	1,231	-	-
110	-	-	0,080	0,115	0,208	0,342	0,509	0,671	0,858	1,311	-	-
120	-	-	0,086	0,124	0,224	0,367	0,544	0,716	0,914	1,391	-	-
130	-	-	0,092	0,133	0,240	0,392	0,580	0,761	0,969	1,571	2,098	-
140	-	-	0,099	0,142	0,256	0,417	0,615	0,806	1,025	1,551	2,207	-
150	-	-	0,105	0,151	0,272	0,441	0,651	0,850	1,080	1,631	2,315	2,107
160	-	-	0,111	0,159	0,287	0,466	0,686	0,896	1,136	1,711	2,424	3,329

Окончание таблицы А1

размеры в миллиметрах

Длина болта <i>l</i>	Теоретическая масса болта, кг, при номинальном диаметре резьбы <i>d</i>											
	6	8	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48
110	-	-	0,117	0,168	0,303	0,491	0,722	0,941	1,192	1,790	2,533	3,471
120	-	-	0,123	0,177	0,319	0,515	0,757	0,986	1,247	1,870	2,642	3,614
130	-	-	0,129	0,186	0,334	0,540	0,793	1,031	1,303	1,950	2,751	3,756
200	-	-	0,136	0,195	0,351	0,565	0,829	1,076	1,358	2,030	2,860	3,898
220	-	-	-	0,213	0,302	0,614	0,900	1,166	1,469	2,190	3,077	4,182
240	-	-	-	0,231	0,414	0,663	0,971	1,256	1,580	2,350	3,295	4,466
260	-	-	-	0,248	0,445	0,713	1,042	1,346	1,691	2,510	3,513	4,751
280	-	-	-	-	0,477	0,762	1,113	1,436	1,802	2,670	3,730	5,035
300	-	-	-	-	0,508	0,811	1,164	1,526	1,914	2,830	3,948	5,319

Примечание - Масса подсчитана из условия плотности материала 7,85 г/см.³

Приложение Б
(справочное)

Масса болтов (исполнения I), выполненных способом накатки

Таблица Б1

Размеры в миллиметрах

Номера болта <i>d</i>	Теоретическая масса болта, кг, при nominalном диаметре резьбы <i>d</i>											
	6	8	10	12	16	20	24	27	30	35	42	48
4	0,004	0,008	0,017	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	0,005	0,009	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	0,003	0,010	0,019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	0,008	0,011	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	0,006	0,012	0,022	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	0,006	0,014	0,024	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-
30	0,008	0,015	0,026	0,039	0,075	-	-	-	-	-	-	-
35	0,009	0,017	0,028	0,042	0,082	-	-	-	-	-	-	-
40	0,010	0,018	0,030	0,045	0,088	0,151	-	-	-	-	-	-
45	0,011	0,020	0,032	0,048	0,094	0,160	-	-	-	-	-	-
50	0,011	0,021	0,034	0,051	0,100	0,168	0,268	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы Б1

Размеры в миллиметрах

Длина болта <i>l</i>	Теоретическая масса болта, кг, при nominalном диаметре головки <i>d</i>											
	6	8	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48
55	0,012	0,023	0,036	0,054	0,106	0,177	0,282	-	-	-	-	-
60	-	0,013	0,024	0,038	0,057	0,112	0,186	0,295	-	-	-	-
70	0,015	0,027	0,042	0,063	0,124	0,204	0,323	-	-	-	-	-
75	0,016	0,029	0,044	0,066	0,130	0,213	0,335	-	-	-	-	-
80	0,017	0,030	0,046	0,070	0,136	0,222	0,350	-	-	-	-	-
90	0,018	0,033	0,053	0,076	0,148	0,240	0,377	0,551	0,726	-	-	-
100	-	0,036	0,054	0,082	0,160	0,258	0,404	0,587	0,771	1,027	-	-
110	-	-	0,058	0,088	0,172	0,276	0,431	0,623	0,815	1,050	-	-
120	-	-	0,062	0,094	0,184	0,294	0,458	0,650	0,860	1,134	-	-
130	-	-	0,066	0,100	0,196	0,312	0,485	0,694	0,903	1,217	1,534	-
140	-	-	0,070	0,106	0,208	0,329	0,513	0,729	0,950	1,301	1,693	-
150	-	-	0,074	0,113	0,220	0,347	0,540	0,765	0,993	1,344	2,002	3,263
160	-	-	0,078	0,119	0,233	0,365	0,568	0,800	1,040	1,407	2,171	3,383
170	-	-	0,082	0,126	0,245	0,383	0,595	0,836	1,085	1,470	2,231	3,432

Окончание таблицы Б1

Размеры в миллиметрах

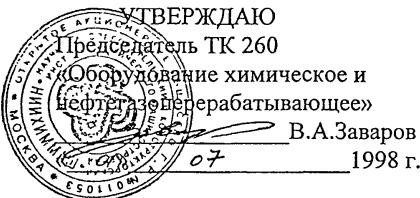
Диаметр болта	Теоретическая масса болта, кг, при номинальном диаметре резьбы d											
	6	8	10	12	16	20	24	27	30	36	42	48
10	-	-	0,006	0,132	0,257	0,401	0,622	0,871	1,130	1,533	2,350	3,621
120	-	-	0,090	0,138	0,270	0,419	0,650	0,907	1,175	1,600	2,440	3,741
200	-	-	0,094	0,144	0,282	0,436	0,677	0,942	1,220	1,660	2,529	3,860
220	-	-	-	0,157	0,306	0,472	0,731	1,013	1,310	1,786	2,707	4,099
240	-	-	-	0,169	0,330	0,508	0,765	1,044	1,400	1,913	2,885	4,339
260	-	-	-	0,181	0,354	0,544	0,810	1,153	1,490	2,039	3,063	4,577
280	-	-	-	-	0,370	0,580	0,894	1,226	1,580	2,166	3,241	4,816
300	-	-	-	-	0,402	0,616	0,949	1,297	1,671	2,292	3,419	5,055

Примечание - Масса подсчитана из условия плотности материала 7,85 г/см³.

ИЗМЕНЕНИЕ № 1

ОСТ 26-2037-96

БОЛТЫ С ШЕСТИГРАННОЙ
ГОЛОВКОЙ ДЛЯ ФЛАНЦЕВЫХ
СОЕДИНЕНИЙ.
Конструкция и размеры



Дата введения 1998-07-01

Стандарт дополнить пунктом 5а:
“5а Допускается для болтов, изготавляемых ковкой,
пределевые отклонения для размера “под ключ” по h16.”

Генеральный директор АО ЦКБН

Ю.А.Кащицкий

Главный инженер АО “ЦКБН”

А.А.Пигарев

Зав.отделом стандартизации

А.Ю.Пролесковский

Конструктор П категории

А.М.Федорова