

ГОСТ 32484.4-2013

Болтокомплекты высокопрочные для предварительного натяжения конструкционные. Система HV. Комплекты шестигранных болтов и гаек

EN 14399-4:2005 (MOD). Введён в России с 01.07.2015, приказ Росстандарта от 07.04.2014 № 317-ст. Составлено по официальному изданию Стандартиформ 2014 г. с поправкой ИУС № 2-2015.

Статус (карточка Росстандарта, 19.10.2026): действует. Стандарт на комплект: болт и гайка системы HV одного изготовителя, маркировка «HV». Шайбы ГОСТ 32484.6 или 32484.5 (только под гайку). Пришёл на смену отменённым ГОСТ Р 52644 и 52645: у M20 ключ 32 мм вместо 34.

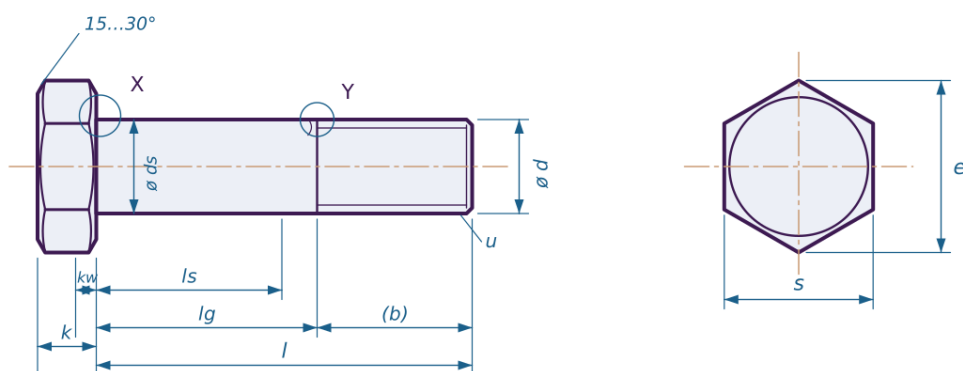


Рисунок 1 — болт. Неполная резьба $u \leq 2P$, фаска головки $15...30^\circ$, разность lg и ls не менее $1,5P$

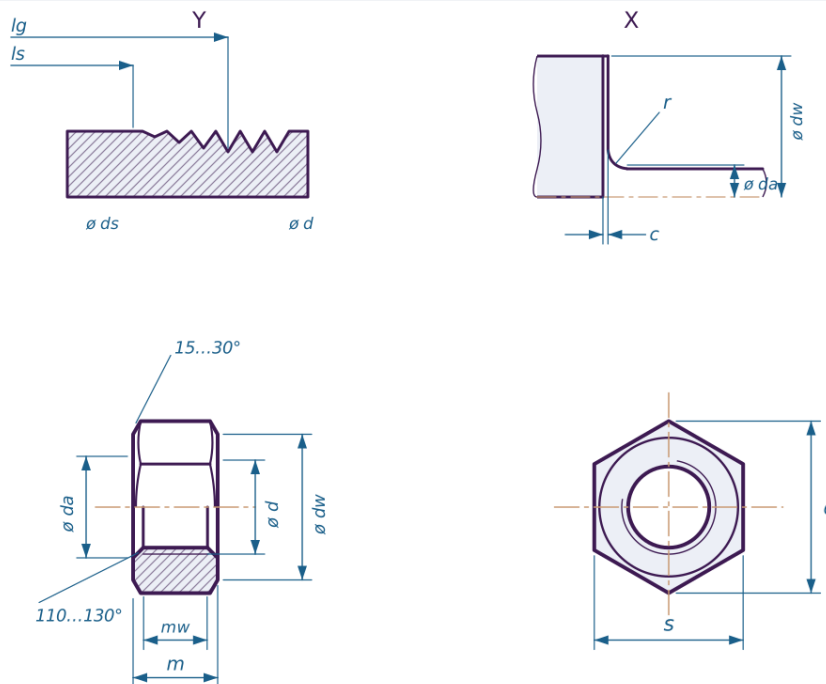


Рисунок 3 — гайка

Маркировка: болт «10.9 HV» на головке, гайка «10 HV» на опорной поверхности, не прилегающей к шайбе, + знак изготовителя.

Схема КРЕПИОН по рисункам 1 и 3 стандарта, не в масштабе, пропорции M20. Размеры в таблицах на странице.

Таблица 2. Размеры болтов, мм

d	M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30	M36
P	1,75	2	2,5	2,5	3	3	3,5	4
b	23	28	33	34	39	41	44	52
da max	15,2	19,2	24	26	28	32	35	41
ds min	11,3	15,3	19,16	21,16	23,16	26,16	29,16	35
ds max	12,7	16,7	20,84	22,84	24,84	27,84	30,84	37
dw min	20,1	24,9	29,5	33,3	38	42,8	46,6	55,9
e min	23,91	29,56	35,03	39,55	45,20	50,85	55,37	66,44
k	8	10	13	14	15	17	19	23
k min	7,55	9,25	12,1	13,1	14,1	16,1	17,95	21,95
k max	8,45	10,75	13,9	14,9	15,9	17,9	20,05	24,05
kw min	5,28	6,47	8,47	9,17	9,87	11,27	12,56	15,36
r min	1,2	1,2	1,5	1,5	1,5	2	2	2
s max	22	27	32	36	41	46	50	60
s min	21,16	26,16	31	35	40	45	49	58,8

Таблица 4. Размеры гаек, мм

d	M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30	M36
da min...max	12...13	16...17,3	20...21,6	22...23,7	24...25,9	27...29,1	30...32,4	36...38,9
dw min	20,1	24,9	29,5	33,3	38	42,8	46,6	55,9
e min	23,91	29,56	35,03	39,55	45,20	50,85	55,37	66,44
m max	10	13	16	18	20	22	24	29
m min	9,64	12,3	14,9	16,9	18,7	20,7	22,7	27,7
mw min	7,71	9,84	11,92	13,52	14,96	16,56	18,16	22,16
s max	22	27	32	36	41	46	50	60
s min	21,16	26,16	31	35	40	45	49	58,8

Для горячеоцинкованных изделий размеры до покрытия.

Длины болтов: $l_s \min$ / $l_g \max$, мм

l	$l \min \dots \max$	M12 l_s/l_g	M16 l_s/l_g	M20 l_s/l_g	M22 l_s/l_g	M24 l_s/l_g	M27 l_s/l_g	M30 l_s/l_g	M36 l_s/l_g
35	33,75...36,25	6,75/12							
40	38,75...41,25	11,75/17	6/12						
45	43,75...46,25	16,75/22	11/17	4,5/12					
50	48,75...51,25	21,75/27	16/22	9,5/17	8,5/16				
55	53,5...56,5	26,75/32	21/27	14,5/22	13,5/21				
60	58,5...61,5	31,75/37	26/32	19,5/27	18,5/26	12/21			
65	63,5...66,5	36,75/42	31/37	24,5/32	23,5/31	17/26			
70	68,5...71,5	41,75/47	36/42	29,5/37	28,5/36	22/31	20/29		
75	73,5...76,5	46,75/52	41/47	34,5/42	33,5/41	27/36	25/34	20,5/31	
80	78,5...81,5	51,75/57	46/52	39,5/47	38,5/46	32/41	30/39	25,5/36	
85	83,25...86,75	56,75/62	51/57	44,5/52	43,5/51	37/46	35/44	30,5/41	21/33
90	88,25...91,75	61,75/67	56/62	49,5/57	48,5/56	42/51	40/49	35,5/46	26/38
95	93,25...96,75	66,75/72	61/67	54,5/62	53,5/61	47/56	45/54	40,5/51	31/43
100	98,25...101,75		66/72	59,5/67	58,5/66	52/61	50/59	45,5/56	36/48
105	103,25...106,75		71/77	64,5/72	63,5/71	57/66	55/64	50,5/61	41/53
110	108,25...111,75		76/82	69,5/77	68,5/76	62/71	60/69	55,5/66	46/58
115	113,25...116,75		81/87	74,5/82	73,5/81	67/76	65/74	60,5/71	51/63
120	118,25...121,75		86/92	79,5/87	78,5/86	72/81	70/79	65,5/76	56/68
125	123...127		91/97	84,5/92	83,5/91	77/86	75/84	70,5/81	61/73
130	128...132		96/102	89,5/97	88,5/96	82/91	80/89	75,5/86	66/78
135	133...137			94,5/102	93,5/101	87/96	85/94	80,5/91	71/83
140	138...142			99,5/107	98,5/106	92/101	90/99	85,5/96	76/88
145	143...147			104,5/112	103,5/111	97/106	95/104	90,5/101	81/93
150	148...152			109,5/117	108,5/116	102/111	100/109	95,5/106	86/98
155	153...159			114,5/122	113,5/121	107/116	105/114	100,5/111	91/103
160	158...164				118,5/126	112/121	110/119	105,5/116	96/108
165	163...169				123,5/131	117/126	115/124	110,5/121	101/113
170	168...174					122/131	120/129	115,5/126	106/118
175	173...179					127/136	125/134	120,5/131	111/123
180	178...184					132/141	130/139	125,5/136	116/128
185	182,7...189,6					137/146	135/144	130,5/141	121/133
190	187,7...194,6					142/151	140/149	135,5/146	126/138
195	192,7...199,6					147/156	145/154	140,5/151	131/143
200	197,7...204,6						150/159	145,5/156†	136/148

Длина гладкой части считается так: $l_g \max = l - b$, $l_s \min = l_g \max - 3P$. Длина резьбы b у болта HV одна на все длины. Длину резьбы обычно отмеряют из промежутка между $l_s \min$ и $l_g \max$. Допуск на длину болтов от 160 мм ± 4 мм (таблица 3). † M30 × 200: в издании l_s 147,5, по формуле 145,5.

Приложение А. Толщина пакета $Z_t \min...max$, мм

I	M12	M16	M20	M22	M24	M27	M30	M36
35	16...21							
40	21...26	17...22						
45	26...31	22...27	18...23					
50	31...36	27...32	23...28	22...27				
55	36...41	32...37	28...33	27...32				
60	41...46	37...42	33...38	32...37	29...34			
65	46...51	42...47	38...43	37...42	34...39			
70	51...56	47...52	43...48	42...47	39...44	36...41		
75	56...61	52...57	48...53	47...52	44...49	41...46	39...44	
80	61...66	57...62	53...58	52...57	49...54	46...51	44...49	
85	66...71	62...67	58...63	57...62	54...59	51...56	49...54	43...48
90	71...76	67...72	63...68	62...67	59...64	56...61	54...59	48...53
95	76...81	72...77	68...73	67...72	64...69	61...66	59...64	53...58
100		77...82	73...78	72...77	69...74	66...71	64...69	58...63
105		82...87	78...83	77...82	74...79	71...76	69...74	63...68
110		87...92	83...88	82...87	79...84	76...81	74...79	68...73
115		92...97	88...93	87...92	84...89	81...86	79...84	73...78
120		97...102	93...98	92...97	89...94	86...91	84...89	78...83
125		102...107	98...103	97...102	94...99	91...96	89...94	83...88
130		107...112	103...108	102...107	99...104	96...101	94...99	88...93
135			108...113	107...112	104...109	101...106	99...104	93...98
140			113...118	112...117	109...114	106...111	104...109	98...103
145			118...123	117...122	114...119	111...116	109...114	103...108
150			123...128	122...127	119...124	116...121	114...119	108...113
155			128...133	127...132	124...129	121...126	119...124	113...118
160				132...137	129...134	126...131	124...129	118...123
165				137...142	134...139	131...136	129...134	123...128
170					139...144	136...141	134...139	128...133
175					144...149	141...146	139...144	133...138
180					149...154	146...151	144...149	138...143
185					154...159	151...156	149...154	143...148
190					159...164	156...161	154...159	148...153
195					164...169	161...166	159...164	153...158
200						166...171	164...169	158...163

Нормативное усилие натяжения, Н

d	As, мм ²	10.9 (700 Н/мм ²)
M12	84,3	59 000
M16	157	110 000
M20	245	172 000
M22	303	212 000
M24	353	247 000
M27	459	321 000
M30	561	393 000
M36	817	572 000

Технические требования к болтам

- **Материал:** сталь
- **Общие требования:** ГОСТ 32484.1
- **Резьба:** поле допуска 6g (до горячего цинкования), ГОСТ 8724, ISO 965-2. Горячеоцинкованные болты комплектуют гайками с увеличенным допуском резьбы
- **Класс прочности:** 10.9 по ISO 898-1 (в России ГОСТ Р ИСО 898-1)
- **Ударная вязкость:** KV при –20 °С не менее 27 Дж по ГОСТ 9454. Для исполнения ХЛ испытания при –40 °С (KV) или –60 °С (KU)
- **Допуски:** ISO 4759-1. Допуск длины от 160 мм ±4 мм
- **Покрытие:** нормальное: тонкая оксидная плёнка с остаточным маслом после термообработки. Горячее цинкование ГОСТ 9.307, термодиффузионное EN 13811, ламельное ISO 10683, другое по согласованию. Кадмий запрещён
- **Дефекты поверхности:** ISO 6157-1
- **Приёмка:** ISO 3269, ГОСТ ISO 2859-1
- **Обезуглероживание резьбы:** по ISO 898-1

Условное обозначение

Болтокомплект ГОСТ 32484.4 — M16 × 80 — 10.9/10 — HV

болт M16 × 80 класса 10.9 и гайка M16 класса 10 системы HV, обычная оксидная плёнка, исполнение У.

Болтокомплект ГОСТ 32484.4 — M16 × 80 — 10.9/10 — HV — Гор.Ц40

то же с горячим цинковым покрытием 40 мкм (ГОСТ 9.306).

Болтокомплект ГОСТ 32484.4 — M16 × 80 — 10.9/10 — HV — ХЛ

то же для холодного климата (ГОСТ 15150). В издании ГОСТ 32484.4 в этом примере по ошибке напечатано «ГОСТ 32484.3», правильно 32484.4.

Болт ГОСТ 32484.4 — M16 × 80 — 10.9 — HV

болт отдельно, например для глухих резьбовых отверстий.

Гайка ГОСТ 32484.4 — M16 — 10 — HV

гайка отдельно, например для шпилек.

Источники: официальное издание ГОСТ 32484.4-2013 (Стандартинформ, 2014), карточка Росстандарта <https://protect.gost.ru/gost/details/47e01b79-268c-4fb4-8900-f1013f512d43> (сверено 19.10.2026). Страница: krepiion.ru/gost/32484-4-2013