

КРЕПЕЖ



okada

ОКАДА "КУРССЕРВИС"

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

- Для выполнения разъемных соединений деталей применяются различные стандартизованные резьбовые крепежные изделия: болты, винты, шпильки, гайки, а также детали для их стопорения: шайбы, шплинты, штифты, проволока.
- Применение стандартизованных резьбовых деталей позволяет ускорить процесс проектирования машин и механизмов, так как отпадает необходимость в разработке чертежей этих деталей, а также обеспечить их полную взаимозаменяемость при ремонте машин без дополнительной подгонки.

БОЛТЫ

- Болт представляет собой цилиндрический стержень с головкой на одном конце и резьбой для навинчивания гайки на другом.
- **Головка болта** может быть шестигранной, квадратной, прямоугольной, полу-круглой и конической с квадратным подголовком или «усом» и другой формы, а резьба — метрическая с крупным или мелким шагом.
- Выбор головки болта зависит от технологических особенностей соединения.
- Размер и форма головки определяют возможность использования для завинчивания болта стандартного гаечного ключа

ВИДЫ И ГОСТЫ БОЛТОВ

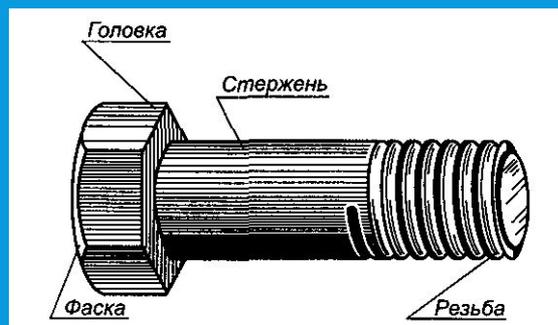
	Наименование	основные госты	аналоги	классы прочности	материал изготовления	контакты
1	болт с шестигранной головкой	ГОСТ 7798-70	ГОСТ 7805-70, DIN 931, DIN 933, iso 4014-2013, ГОСТ 10602-72 (болты выше М48), ГОСТ 15589-70 (Болты класса точности С)	4,8; 5,8; 8,8; 10,9; 12,9	к.п. 4,8; 5,8 (ст 10, ст 20, оцинкованные, нержавеющие); к.п. 8,8 (Ст.35, Ст.35Х, Ст.38ХА, Ст.40Х, Ст.20Г2Р) к. п. 10,9 (Ст.35Х, Ст.38ХА, Ст.45Г, Ст.40Г2, СТ.40Х, Ст.40Х Селект Ст.30ХГСА, Ст.35ХГСА); к.п. 12,9 (Ст.30ХГСА, Ст.35ХГСА, Ст.40ХНМА)	машкрепеж pna@rusbolt.ru, зитар ivannikova@zitar.ru, крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenopt@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, 35x и 40 x Крепеж-ХЛ kardeya@list.ru, Бипром info@biprom.ru, нержавеющие t.zubova@best-krepeg.ru
2	болт с уменьшенной головкой	ГОСТ 7796-70	ГОСТ 7808-70, DIN 961, ГОСТ 15591-70 (Болты класса точности С)	4,8; 5,8; 8,8; 10,9	Сталь с покрытием: электролитическое (гальваническое) оцинкование Марки стали: 20Г2Р, 10кп, 20кп, 10, 20, 35, 40Х.	машкрепеж pna@rusbolt.ru, крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenopt@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, 35x и 40 x Крепеж-ХЛ kardeya@list.ru, Бипром info@biprom.ru, нержавеющие t.zubova@best-krepeg.ru
3	Болт высокопрочный с шестигранной головкой	ГОСТ 22353-77	DIN 6914 и ISO 7412.	Имеют класс прочности 10,9; 12,9; 110 ХЛ (для климатических условий крайнего севера).	углеродистая сталь	машкрепеж pna@rusbolt.ru, крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenopt@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, нержавеющие t.zubova@best-krepeg.ru

ВИДЫ И ГОСТЫ БОЛТОВ

4	Болт высокопрочный с шестигранной головкой с увеличенным размером под ключ	ГОСТ Р 52644-2006	ISO 7411, DIN 6914 (EN 14.399-4)	6,8; 8,8; 9,8; 10,9; 12,9	40X, 30X3МФ, 30X2НМФА, 20X2НМТРБ Сталь с покрытием: электролитическое (гальваническое) оцинкование, термодиффузионное оцинкование	машкрепеж pna@rusbolt.ru, крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenopt@mail.ru, болт ру mailing@bolt.ru, 35x и 40 x Крепеж-ХЛ kardeya@list.ru, Бипром info@biprom.ru, нержавеющие t.zubova@best-krepeg.ru
5	болты с увеличенной полукруглой головкой и квадратным подголовком (мебельный болт), конфирмат	ГОСТ 7802	DIN 603 с подголовком, DIN 607 с усом, ПТГ с усом (DIN 604), с высоким и низким квадратным подголовком (DIN 608)	3.6, 4.6, 4.8, 5.6, 5.8, 8.8	сталь оцинкованная, нержавеющая сталь А2, А4, латунь	Омакс Романенко Нелли Михайловна <Nelli.Romanenko@omax.ru>
6	Откидной болт, болт с откидным ушком	гост 3033-79	DIN 444, ГОСТ 14724-69, ГОСТ 14725-69	Сталь 4.6 / Гальваническое цинкование	Нержавеющая кислотостойкая сталь А4 (аналог 10Х17Н13М2), Нержавеющая сталь А2 (аналог 08Х18Н10)	Бипром info@biprom.ru

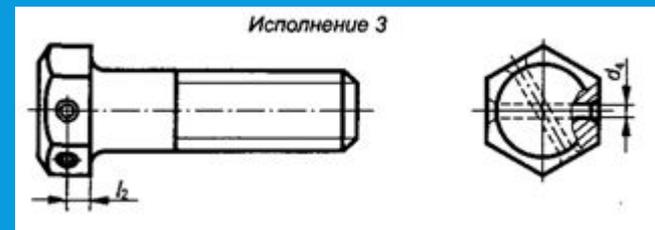
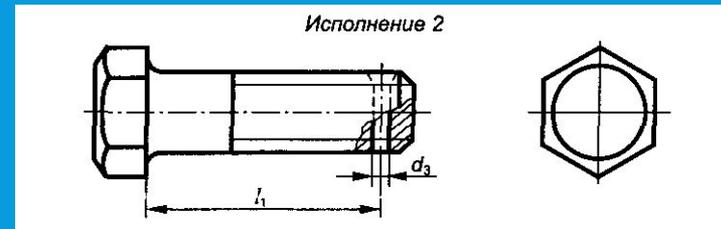
ВИДЫ И ГОСТЫ БОЛТОВ

7	Болт приварной (приварная шпильки)		DIN 32501		Сталь St / Сталь A2	
8	Болт самоанкерующийся распорный БСР	ГОСТ 28778-90			A2, A4, латунь, сталь, цинк	ТДМ Снабкомплет <7665392@mail.ru>, Надежда Промметиз г.Краснодар <2311665@bk.ru>, Меткомплект 3611137@mail.ru, Интеграл boltbsr@gmail.com, Завод СОЮЗ 30@rmms.ru
9	Болт призонный	ГОСТ 7817-80	DIN 7968		Сталь / Без покрытия Сталь / Гальваническое цинкование	ЦКИ sale@cki.com.ru, Альтернатива spb@alterv.ru, КРЕПКОМ zakaz@krepcom.ru, Метизофф info@metizoff.net



БОЛТЫ С ШЕСТИГРАННОЙ ГОЛОВКОЙ НОРМАЛЬНОЙ ТОЧНОСТИ

- Могут быть трех исполнений: соответственно без отверстия в головке и стержне, с отверстием в стержне для стопорения шплинтом, с двумя отверстиями в головке для стопорения группы болтов с помощью проволоки.



Болт 2М20х 1,5-6gх70.109.40Х.01.6 ГОСТ 7798-70 - болт исполнения 2 с метрической резьбой диаметром 20 мм, мелким шагом 1,5 мм, полем допуска резьбы 6g, длиной 70 мм, класса прочности 109, из стали 40Х, с цинковым хромированным покрытием 01 и толщиной покрытия 6 мкм

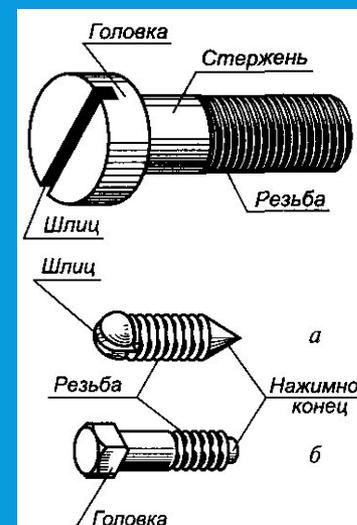
ВИНТЫ

- По назначению винты подразделяются на крепежные и установочные.

- Крепежный винт** представляет собой цилиндрический стержень, на одном конце которого выполнена резьба, а на другом имеется головка.
- Крепежные винты применяются для соединения деталей посредством ввертывания резьбовой части в одну из них.
- Изготавливаются они диаметром от 1 до 20 мм.

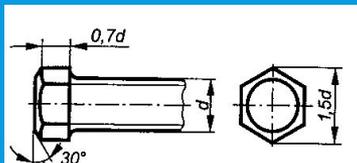
- установочные винты** служат для фиксации деталей при сборке и регулирования зазоров в соединениях. От крепежных винтов они отличаются тем, что их стержни имеют нажимной конец, контактирующий с деталью. Установочные винты выполняются как без головки, так и с головкой.

- Винты, применяемые для соединения деталей из дерева, называются **шурупами**

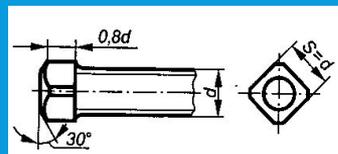


ЧЕРТЕЖИ ВИНТОВ

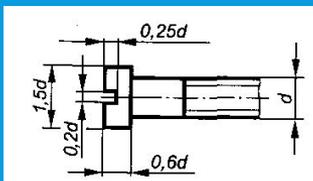
шестигранные (ГОСТ
1481—84*)



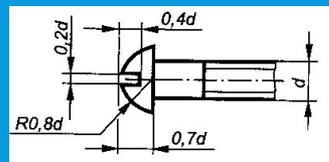
квадратные (ГОСТ
1482—84*)



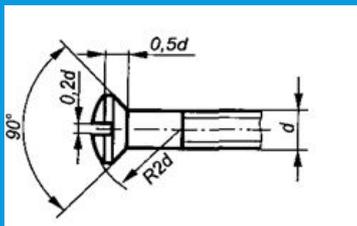
цилиндрические (ГОСТ
1491—80*)



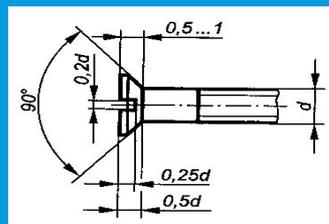
полукруглые (ГОСТ 17473—80*);



полупотайные (ГОСТ
17474—80*);



потайные (ГОСТ 17475—80*).



ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И ГОСТЫ ВИНТОВ

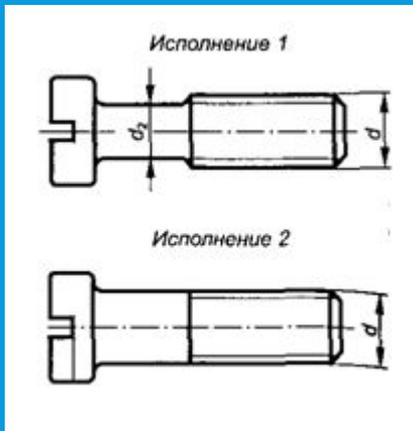
№ п/п	Наименование	основные госты	аналоги	Диаметры	материал изготовления	комментарии	контакты
1	Винт с цилиндрической головкой с прямым шлицем	ГОСТ 1491-80	DIN 84 (EN ISO 1207)	4, 5, 6 мм	Материалы: сталь Покрyтия: без покрытия, цинк	Класс точности: А, В. Поле допуска резьбы: 6g. Класс прочности: 4,8.	крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenoft@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, ОМАКС Nelli.Romanenko@omax.ru
2	Винты самонарезающие с потайной	ГОСТ 10619-80	DIN 7513, DIN 7516, DIN 7982 (ISO 7050), DIN 7972 (ISO 1482)	Диаметры: 4 мм	Материалы: сталь Покрyтия: без покрытия	ДЛЯ МЕТАЛЛА И ПЛАСТМАССЫ	крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenoft@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, ОМАКС Nelli.Romanenko@omax.ru
3	Винты самонарезающие с полукруглой головкой и заостренным концом.	ГОСТ 11650-80	DIN 7981 (ISO 7049), DIN 7971 (ISO 1481)	Диаметры: 5 мм	Классы прочности: 4.8 Материалы: сталь Покрyтия: без покрытия	ДЛЯ МЕТАЛЛА И ПЛАСТМАССЫ	крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenoft@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, ОМАКС Nelli.Romanenko@omax.ru

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И ГОСТЫ ВИНТОВ

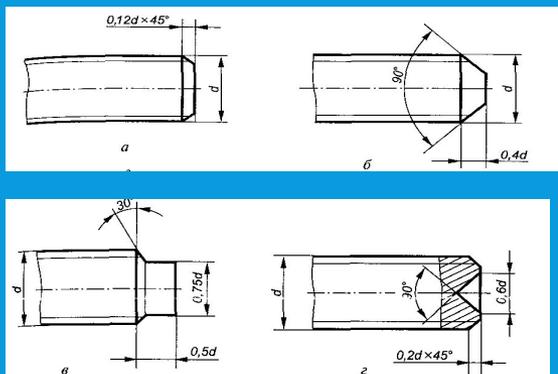
4	Винт с полукруглой головкой	ГОСТ 17473-80	DIN 85 (EN ISO 1580), DIN 7985 (EN ISO 7045)	Диаметры: 3, 4, 5, 6 мм	Классы прочности: 4.8 Материалы: сталь Покрытия: без покрытия, цинк	для соединения деталей машин и механизмов.	крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenoft@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, ОМАКС Nelli.Romanenko@omax.ru
5	Винт с потайной головкой	ГОСТ 17475-80	DIN 963 (EN ISO 2009), DIN 965 (EN ISO 7046-1), DIN 7991 (EN ISO 10642, 14582)	3, 4, 5, 6, 8 мм	Материалы: сталь Покрытия: без покрытия, желтый цинк, цинк tip_shlica: крест	для соединения деталей машин и механизмов.	крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenoft@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, ОМАКС Nelli.Romanenko@omax.ru
6	Винт с цилиндрической головкой с внутренним шестигранником	ГОСТ 11738-84	DIN 912, DIN 84, DIN 7984,	3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24, 30, 39 мм	Классы прочности: 8.8, 10.9, 12.9 Материалы: сталь Покрытия: без покрытия, цинк Резьбы: неполная, полная	крепление сантехнических узлов, в качестве мебельных креплений и т.д	крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenoft@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, ОМАКС Nelli.Romanenko@omax.ru

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВИНТОВ

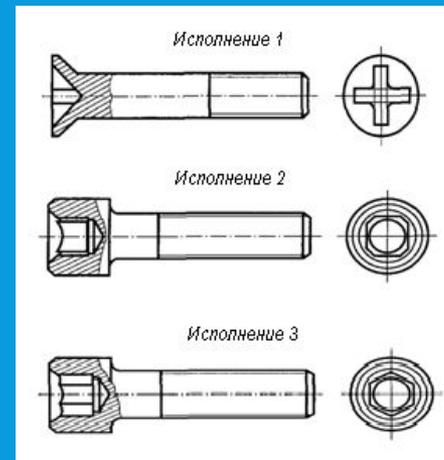
Стержень винта



Нажимной конец установочных винтов



Шлиц головки винта

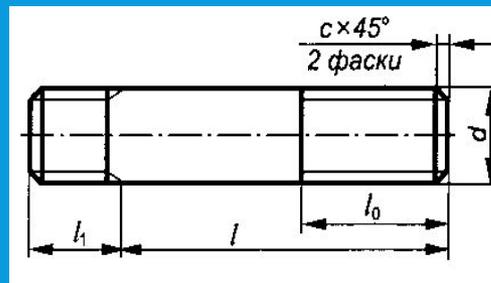


Обозначение винтов

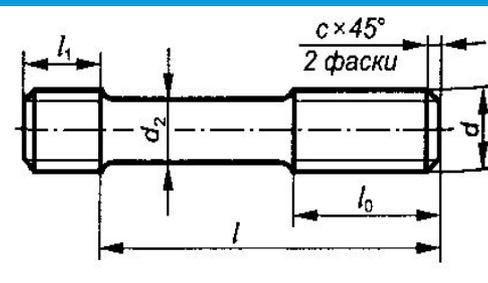
Винт А. М8 – 6gх50.48 ГОСТ 17473-80 - это винт с полукруглой головкой, класс точности А (повышенная), исполнение 1, диаметр резьбы $d = 8$ мм, крупный шаг резьбы, поле допуска резьбы 6g, длина $L=50$ мм, класс прочности 4.8, без покрытия

ШПИЛЬКИ

- Шпильки общего применения служат для соединения двух или нескольких деталей. Один конец такой шпильки (с меньшей длиной резьбовой части) ввинчивается в гнездо детали, а на другой ее конец навинчивается гайка. Длина конца шпильки, зависит от материала детали, в которую она ввинчивается



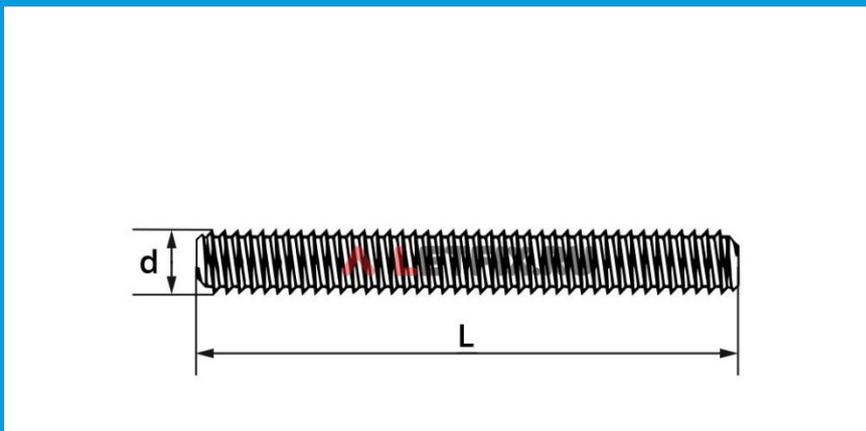
тип А — с одинаковым диаметром резьбы и гладкой части стержня



тип Б — с диаметром гладкой части стержня меньше диаметра резьбы

ШПИЛЬКИ ПОЛНОРЕЗЬБОВЫЕ

- Шпилька резьбовая (штанга) оцинкованная метровая с метрической резьбой по всей длине - предназначена для наращивания крепёжных конструкций с метрической резьбой, подвески воздуховодов, систем вентиляции на потолочных перекрытиях. Для удлинения конструкций на основе резьбовой шпильки используют соединительные гайки. Шпилька резьбовая (штанга) изготовлена из оцинкованной стали и имеет полную метрическую резьбу (с натягом). Натяги необходимы для обеспечения неподвижности соединений при эксплуатации.
- Материалы: Сталь 4.6, 8.8. Сталь с покрытием: гальваническая оцинковка, Delta Сталь нержавеющая A2, A4.



ВИДЫ И ГОСТЫ ШПИЛЕК

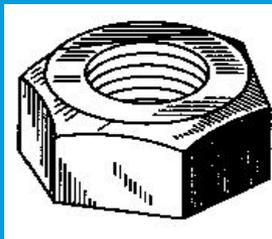
№ п/п	Наименование	основные госты	аналоги	классы прочности	материал изготовления	комментарии	Контакты
1	Шпилька полнорезьбовая, можно обрезать на любую длину. Нормативно идут только 1 м и 2 м	DIN 975	DIN 976	4,8; 5,8; 8,8; 10,9; 12,9	только оцинкованные или нерж (черных не бывает).	Можно делать из них большие болты, пилить шпильку на нужную длину заказчика и приваривать гайку	zitar ivannikova@zitar.ru, крпезж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фастен olga.festenopt@mail.ru, Омакс Nelli.Romanenko@omax.ru
2	ШПИЛЬКИ ДЛЯ ФЛАНЦЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ СТЕМПЕРАТУРОЙ СРЕДЫ от 0 до 650°C	ГОСТ 9066-75		4,8; 5,8; 8,8; 10,9	35, 40х, 09Г2С, 25Х1МФ, 30ХМА, 20ХН3А, 20Х13, 14Х17Н2, 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т, 45Х14Н14В2М	бывает тип А шпилька сплошная с одинаковыми номинальными диаметрами резьбы и гладкой части или тип Б шпилька сплошная с номинальными диаметрами резьбы, большими номинального диаметра гладкой части	БК Промсервис <alena@bk-prom.ru> info@bk-prom.ru, Промкомплектрезерв ОАП оар@zaoprk.ru, Бипром info@biprom.ru, Крпезж-ХЛ kardeya@list.ru, Болт и гайка boltigaika-prom@yandex.ru metiz-big@yandex.ru
3	ШПИЛЬКИ С ВВИНЧИВАЕМЫМ КОНЦОМ ДЛИНОЙ 2d класс А	ГОСТ 22039-76	ГОСТ 22038-76 (класс В)	5,8, 8,8, 10,8, 12,9	40х, 20, 35, 45, 09Г2С, 20Х13, 20ХН3А, 14Х17Н2, 25Х1МФ, 12Х18Н10Т, 30ХМА, 30ХГС	бывают с частой резьбой и редкой резьбой (2d означает, что длина ввинчиваемого конца равна 2диаметрам шпильки)	БК Промсервис <alena@bk-prom.ru> info@bk-prom.ru, Промкомплектрезерв ОАП оар@zaoprk.ru, Бипром info@biprom.ru, Крпезж-ХЛ kardeya@list.ru, Болт и гайка boltigaika-prom@yandex.ru metiz-big@yandex.ru
4	ШПИЛЬКИ С ВВИНЧИВАЕМЫМ КОНЦОМ ДЛИНОЙ 1,6d КЛАССОЧНОСТИ В	ГОСТ 22036-76	ГОСТ 22037-76 (класс А)	5,8, 8,8, 10,8, 12,9	40х, 20, 35, 45, 09Г2С, 20Х13, 20ХН3А, 14Х17Н2, 25Х1МФ, 12Х18Н10Т, 30ХМА, 30ХГС	бывают с частой резьбой и редкой резьбой (1,6d означает, что длина ввинчиваемого конца равна 1,6 диаметрам шпильки)	БК Промсервис <alena@bk-prom.ru> info@bk-prom.ru, Промкомплектрезерв ОАП оар@zaoprk.ru, Бипром info@biprom.ru, Крпезж-ХЛ kardeya@list.ru, Болт и гайка boltigaika-prom@yandex.ru metiz-big@yandex.ru

ВИДЫ И ГОСТЫ ШПИЛЕК

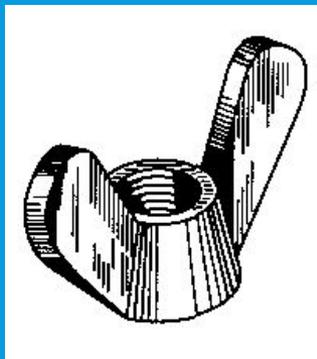
5	ШПИЛЬКИ ДЛЯ ДЕТАЛЕЙ С ГЛАДКИМИ ОТВЕРСТИЯМИ КЛАСС ТОЧНОСТИ В	ГОСТ 22042-76	ГОСТ 22043-76 (класс А)	5,8, 8,8, 10,8, 12,9	40х, 20, 35, 45, 09Г2С, 20х13, 20ХН3А, 14х17н2, 25Х1МФ, 12х18н10т, 30ХМА, 30ХГС	шпильки с двумя одинаковыми по длине резьбовыми концами	БК Промсервис <alena@bk-prom.ru> info@bk-prom.ru, Промкомплектрезерв ОАП oap@zaoprk.ru, Бипром info@biprom.ru, Крепеж-ХЛ kardeya@list.ru, Болт и гайка boltigaika-prom@yandex.ru metiz-big@yandex.ru
6	ШПИЛЬКИ С ВВИНЧИВАЕМЫМ КОНЦОМ ДЛИНОЙ 1,25d КЛАСС ТОЧНОСТИ В	ГОСТ 22034-76	ГОСТ 22035-76 (класс А)	5,8, 8,8, 10,8, 12,9	40х, 20, 35, 45, 09Г2С, 20х13, 20ХН3А, 14х17н2, 25Х1МФ, 12х18н10т, 30ХМА, 30ХГС	бывают с частой резьбой и редкой резьбой (1,25d означает, что длина ввинчиваемого конца равна 1,25диаметрам шпильки)	БК Промсервис <alena@bk-prom.ru> info@bk-prom.ru, Промкомплектрезерв ОАП oap@zaoprk.ru, Бипром info@biprom.ru, Крепеж-ХЛ kardeya@list.ru, Болт и гайка boltigaika-prom@yandex.ru metiz-big@yandex.ru
7	ШПИЛЬКИ С ВВИНЧИВАЕМЫМ КОНЦОМ ДЛИНОЙ 1d КЛАСС ТОЧНОСТИ А	ГОСТ 22033-76	ГОСТ 22032-76 (класс В)	5,8, 8,8, 10,8, 12,9	40х, 20, 35, 45, 09Г2С, 20х13, 20ХН3А, 14х17н2, 25Х1МФ, 12х18н10т, 30ХМА, 30ХГС	бывают с частой резьбой и редкой резьбой (1d означает, что длина ввинчиваемого конца равна диаметру шпильки)	БК Промсервис <alena@bk-prom.ru> info@bk-prom.ru, Промкомплектрезерв ОАП oap@zaoprk.ru, Бипром info@biprom.ru, Крепеж-ХЛ kardeya@list.ru, Болт и гайка boltigaika-prom@yandex.ru metiz-big@yandex.ru
8	ШПИЛЬКИ С ВВИНЧИВАЕМЫМ КОНЦОМ ДЛИНОЙ 2,5d КЛАСС ТОЧНОСТИ В	ГОСТ 22040-76	ГОСТ 22041-76 (класс А)	5,8, 8,8, 10,8, 12,9	40х, 20, 35, 45, 09Г2С, 20х13, 20ХН3А, 14х17н2, 25Х1МФ, 12х18н10т, 30ХМА, 30ХГС	бывают с частой резьбой и редкой резьбой (2,5d означает, что длина ввинчиваемого конца равна 2,5 диаметрам шпильки)	БК Промсервис <alena@bk-prom.ru> info@bk-prom.ru, Промкомплектрезерв ОАП oap@zaoprk.ru, Бипром info@biprom.ru, Крепеж-ХЛ kardeya@list.ru, Болт и гайка boltigaika-prom@yandex.ru metiz-big@yandex.ru

ГАЙКИ

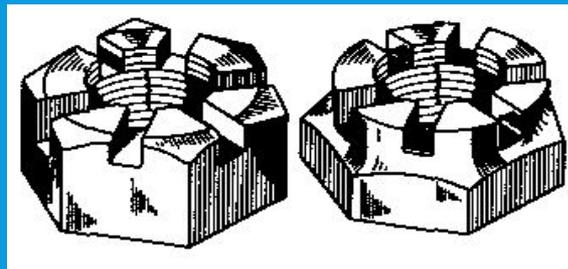
- Гайка представляет собой изделие с резьбовым отверстием для навинчивания на болт, винт, шпильку или другую деталь, имеющую аналогичную резьбу.
- Гайки различают по форме, характеру исполнения, точности исполнения и шагу резьбы



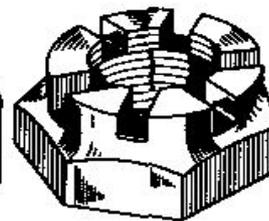
Шестигранные



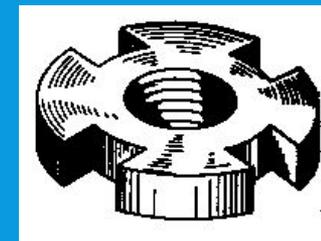
барашки



прорезные



корончатые



круглые

- **Гайка 2М16х 1,25.6g.109.35Х.016 ГОСТ 5915-70** - это гайка шестигранная (нормальной точности), исполнения 2 (с одной фаской), диаметр резьбы $d=16$ мм с мелким шагом $P=1,25$ мм, поле допуска 6g, класс прочности 10.9, из стали 35Х, покрытие 01 (цинковое с хроматированием) толщиной 6 мкм;

ВИДЫ И ГОСТЫ ГАЕК

№ п/п	Наименование	основные госты	аналоги	классы прочности	материал изготовления	контакты
1	Гайка шестигранная	ГОСТ 5915-70	ГОСТ 5927-70, ГОСТ 10605-94, ГОСТ 15526-70, EN ISO 4032, EN ISO 4033, EN ISO 8673	5.0, 6.0, 8.0, 10.0, 12.0.	Сталь Ст20, Ст30, Ст45, 40Х, 40ХЛ, нержавеющая сталь А2, А4,(12Х18Н9, 10Х17Н13М2Т). Покрытие: без покрытия, белый, желтый цинк.	машкрепеж pna@rusbolt.ru, зитар ivannikova@zitar.ru, крпеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festeno@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, 35x и 40 x Крпеж-ХЛ kardeya@list.ru, Бипром info@biprom.ru, нержавеющие t.zubova@best-krepeg.ru
2	Гайка низкая	ГОСТ 5916-70	DIN 439, DIN 936, EN ISO 4035, EN ISO 8675	5, 6, 8, 10, 12	Сталь с покрытием: гальваническая оцинковка, термодиффузионное цинкование, гальваническое никелирование, хромирование, воронение Нержавеющая сталь: А1-А5, А2/А4-70, А2/А4-80 Цветные металлы, сплавы: латунь, алюминий.	машкрепеж pna@rusbolt.ru, крпеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festeno@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, нержавеющие t.zubova@best-krepeg.ru
3	Гайка высокая	ГОСТ 15523-70	DIN 6330, DIN 6334 (удлиненная)	Сталь: 6 AU, 8, 10	Сталь с покрытием: гальваническая оцинковка Нержавеющая сталь: А1 - А5 Латунь	болт py mailing@bolt.ru, Бипром info@biprom.ru
4	Гайка высокопрочная	ГОСТ 22354-78	DIN 6915, ГОСТ Р 52645-2006, EN 14.399-4, ISO 7414.	10; 12; 11 ХЛ	Марки стали: 40Х (основная), 35Х, 35, 40.	машкрепеж pna@rusbolt.ru, крпеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festeno@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, 35x и 40 x Крпеж-ХЛ kardeya@list.ru, Бипром info@biprom.ru
5	Гайка корончатая (прорезная)	ГОСТ 5918-73	DIN 935, ГОСТ 5932-73, EN ISO 7035, EN ISO 7036, EN ISO 7037	6, 8, 10	Сталь с покрытием: гальваническая оцинковка, гальваническое никелирование Нержавеющая сталь: А1 - А5 Латунь.	машкрепеж pna@rusbolt.ru, зитар ivannikova@zitar.ru, крпеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festeno@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru

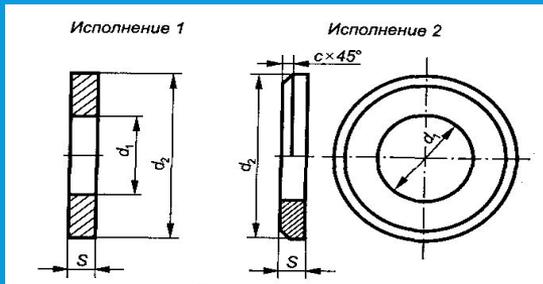
ВИДЫ И ГОСТЫ ГАЕК

6	Гайка фланцевая, для фланцевых соединений	ГОСТ 9064-75			Сталь углеродистая 35	стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, болт py mailing@bolt.ru, Бипром info@biprom.ru, крепеж mvv@vint35.ru
7	Гайка с рифленным фланцем	DIN 6923	аналог EN 14218, EN 1661, ГОСТ Р ИСО 4161-2013, DIN 6931 (гайка с буртом)	8, 10, 12	Сталь с покрытием: гальваническая оцинковка, газо-термическое цинкование напылением. Нержавеющая сталь: А2, А4.	стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, болт py mailing@bolt.ru, Бипром info@biprom.ru, крепеж mvv@vint35.ru
8	Гайка самоконтрящаяся	ГОСТ Р 50273-92 (ИСО 7040-83)	DIN 982, DIN 985, DIN 6926 С фланцем	5, 6, 8 и 10	сталь	стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, болт py mailing@bolt.ru, Бипром info@biprom.ru, крепеж mvv@vint35.ru
9	Гайка квадратная	высокая DIN 557; низкая DIN 562; приварная DIN 928.			Нержавеющая сталь А2 (аналог 08Х18Н10) Сталь 5 / Гальваническое цинкование Нержавеющая кислотостойкая сталь А4 (аналог 10Х17Н13М2) Сталь 5 / Без покрытия	
10	Гайка-барашек	ГОСТ 3032-76	DIN 315	4, 5, 8, 10	Сталь с покрытием: гальваническая оцинковка, термодиффузионное цинкование, гальваническое никелирование, хромирование, воронение Нержавеющая сталь: А2, А4 Ковкий чугун Цветные металлы, сплавы: латунь, алюминиевый сплав.	стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, Крепиз information@krepiz.ru

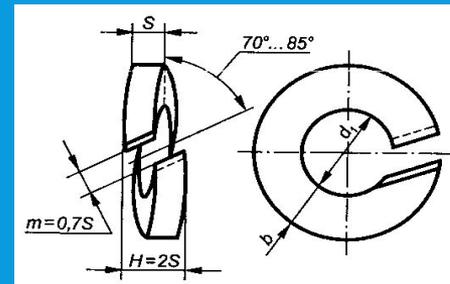
ШАЙБЫ

- Назначение шайбы — предохранять поверхность детали от смятия и задиров, равномерно распределять усилие на соединяемые детали, а также исключать возможность самоотвинчивания крепежной детали.

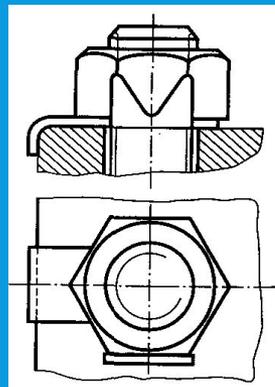
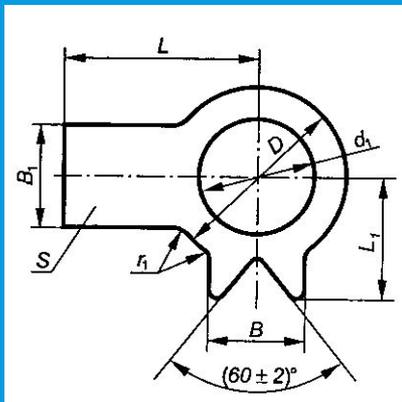
обычные (ГОСТ 11371—78)



пружинные (ГОСТ 6402—70)



стопорные с лапкой (ГОСТ 13463—77*)



Шайба 2.12.01.019 ГОСТ 11371-78 –

- это шайба обычная, исполнения 2, для крепежной детали диаметром $d = 12$ мм, материал группы 01, покрытие 01 толщиной 9 мкм

ВИДЫ И ГОСТЫ ШАЙБ

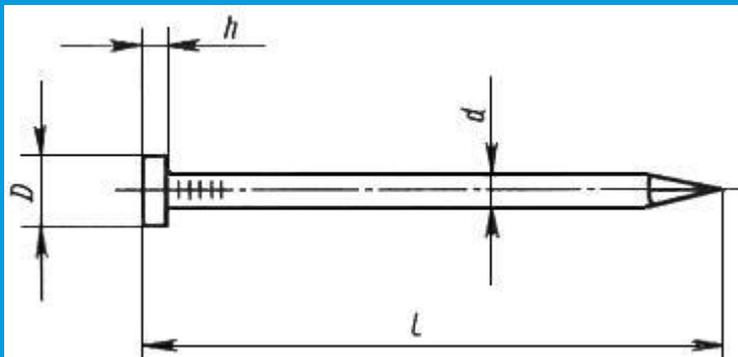
№ п/п	Наименование	основные госты	аналоги	классы прочности	материал изготовления	контакты
1	Шайба плоская	ГОСТ 11371-70	DIN 125 (126), ГОСТ 9649-78	только обычные, высокопрочных шайб не бывает	оцинкованное, без покрытия 08кп	машкрепеж pna@rusbolt.ru, зитар ivannikova@zitar.ru, крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenopt@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, нержавеющей t.zubova@best-krepeg.ru
2	Шайба пружинная (гровер)	ГОСТ 6402-70	DIN 127, DIN 7980, DIN 128 (шайба стопорная пружинная)	только обычные, высокопрочных шайб не бывает	3х13, 65Г	машкрепеж pna@rusbolt.ru, зитар ivannikova@zitar.ru, крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenopt@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, нержавеющей t.zubova@best-krepeg.ru
3	шайба увеличенная (кузовная)	ГОСТ 6958-78	DIN 9021	только обычные, высокопрочных шайб не бывает	оцинкованное, без покрытия 08кп	машкрепеж pna@rusbolt.ru, зитар ivannikova@zitar.ru, крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenopt@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, нержавеющей t.zubova@best-krepeg.ru
4	Шайба стопорная многолапчатая (многолапка)	ГОСТ 11872-89	DIN 5406	только обычные, высокопрочных шайб не бывает	Сталь Сталь с покрытием: гальваническая оцинковка	ООО Точность oksana@tochnost.su

ВИДЫ И ГОСТЫ ШАЙБ

5	Шайба плоская узкая (уменьшенная)	ГОСТ 10450-78	DIN 433 (EN ISO 7092)	только обычные, высокопрочных шайб не бывает	оцинкованное, без покрытия овокп	машкрепеж pna@rusbolt.ru, зитар ivannikova@zitar.ru, крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenoft@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru
6	Шайба к высокопрочным болтам и гайкам	ГОСТ 22355-77	ГОСТ Р 52646-2006, EN 14.399-5, ISO 7415	только обычные, высокопрочных шайб не бывает	Марки стали: 35, 45 (основные), Ст5сп2, Ст5пс2, Ст5Гпс2.	машкрепеж pna@rusbolt.ru, зитар ivannikova@zitar.ru, крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenoft@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru
7	Шайба стопорная (Шайба пружинная зубчатая)	ГОСТ 10463-81	ГОСТ 10462-81; DIN 6797; ГОСТ 10464-81	только обычные, высокопрочных шайб не бывает	Сталь Сталь с покрытием: гальваническая оцинковка	машкрепеж pna@rusbolt.ru, зитар ivannikova@zitar.ru, крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenoft@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru
8	Шайба стопорная с лапками	ГОСТ 13463-77	ГОСТ 13464-77, DIN 93 и DIN 463	только обычные, высокопрочных шайб не бывает	Сталь Сталь с покрытием: гальваническая оцинковка	ООО Точность oksana@tochnost.ru, машкрепеж pna@rusbolt.ru, зитар ivannikova@zitar.ru, крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenoft@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru

ГВОЗДИ

- крепежное изделие, метиз в виде стержня с головкой и острым концом. По форме стержень может быть цилиндрическим, параллелепипедным, конусовидным или пирамидальным.



$$h_{\min} = 0,6d$$

$$D_{\min} = 2d$$

Условное обозначение строительных гвоздей с конической головкой, круглых, диаметром 2,5 мм и длиной 60 мм:

Гвозди К 2,5х60 ГОСТ 4028-63

ВИДЫ И ГОСТЫ ГВОЗДЕЙ

№ п/п	Наименование	основные госты	аналоги	Диаметры	материал изготовления	комментарии	контакты
1	Гвоздь строительный	ГОСТ 4028-63	ГОСТ 4029-63 (толевой гвоздь), ГОСТ 4030-63 (гвоздь кровельный)	Диаметры: 1.2, 1.4, 1.6, 1.8, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 5, 6, 7.6 мм Длины: 16, 20, 25, 32, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 120, 150, 200, 250 мм	без покрытия, цинк	гвоздь с плоской и круглой головкой	машкрепеж pna@rusbolt.ru, зитар ivannikova@zitar.ru, крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenopt@mail.ru, АВЕГА ИП Поляков avega493394@yandex.ru
2	Гвоздь формовочный круглый	ГОСТ 4035-63		Диаметры: 1.2, 1.4, 1.6, 1.8 мм Длины: 50, 60, 70, 80, 100, 120, 150 мм			

САМОРЕЗЫ

- Самонарезные элементы можно классифицировать, как крепежи:
 - Для металла.
 - Для древесины.
 - Для пластика.
 - Для гипсокартона.
 - Универсальные варианты.
 - Особые шестигранники, которые предназначены для внушительных нагрузок, поэтому их часто используют для бетона



ВИДЫ И ГОСТЫ САМОРЕЗОВ

№ п/п	Наименование	основные госты	аналоги	Диаметры	материал изготовления	комментарии	контакты
1	саморезы по металлу (винт самонарезающий), шуруп	ГОСТ 11652-80	din 7982	M3, M5	Марка стали: 10 кп; 10; 10пс		крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenoft@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, ОМАКС Nelli.Romanenko@omax.ru
2	Саморез по дереву (гипрок-дерево)	Это саморезы с редкой (крупной) резьбой		Диаметры: 3.5, 3.8, 4.2, 4.8 мм	Материалы: сталь Покрyтия: желтый цинк, фосфат	если просят оксидированный, то можно брать фосфатированный без замены	крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenoft@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, ОМАКС Nelli.Romanenko@omax.ru
3	Саморез гипрок-металл	применяется в монтаже гипсокартонных листов к металлическим основаниям, Резьба самореза гипрок-металл двухзаходная		3.5, 4.2 мм	Материалы: сталь Покрyтия: фосфат, цинк	если просят оксидированный, то можно брать фосфатированный без замены	крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenoft@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, ОМАКС Nelli.Romanenko@omax.ru
4	САМОРЕЗ МЕТАЛЛ-МЕТАЛЛ С ПРЕСШАЙБОЙ			Диаметры: 4.2 мм	Материалы: сталь Покрyтия: ral 1014, ral 3005, ral 5005, ral 6005, ral 7004, ral 7024, ral 8017, ral 9002, ral 9003, цинк	покрытие RAL-это значит будет цветная головка	крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenoft@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, ОМАКС Nelli.Romanenko@omax.ru
5	Шуруп универсальный			2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 6, 8 мм	Материалы: нержавеющая сталь, сталь Покрyтия: без покрытия, желтый цинк, цинк		крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenoft@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, ОМАКС Nelli.Romanenko@omax.ru

ВИДЫ И ГОСТЫ САМОРЕЗОВ

6	Шуруп (саморез) с шестигранной головкой, прессшайбой	DIN 7504	(EN ISO 15480)	4.5, 4.8, 5.5, 6.3 мм	Материалы: сталь Покрyтия: gal, горячий цинк, цинк	покрытие RAL-это значит будет цветная головка	крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenopt@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, OMAKC Nelli.Romanenko@omax.ru
7	Шуруп с полукруглой головкой (саморез)	ГОСТ 1144-80	DIN 95 Шуруп с полупотайной головкой и прямым шлицем, DIN 96 Шуруп с полукруглой головкой и прямым шлицем, DIN 7996, DIN 7981 (ISO 7049)	5 мм	Материалы: сталь Покрyтия: цинк	бывают с полной и неполной резьбой	крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenopt@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, OMAKC Nelli.Romanenko@omax.ru
8	Шуруп с потайной головкой (саморез)	ГОСТ 1145-80	DIN 97, DIN 7997, DIN 7982 (ISO 7050)	3.5, 4, 5, 6 мм	Материалы: сталь Покрyтия: фосфат, цинк		крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenopt@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, OMAKC Nelli.Romanenko@omax.ru
9	Шуруп (саморез) с шестигранной головкой	ГОСТ 11473-75	DIN 571	Диаметры: 6, 8, 10 мм	Материалы: сталь Покрyтия: цинк		крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenopt@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, OMAKC Nelli.Romanenko@omax.ru
10	Саморез для оконного профиля			3,9	Материалы: сталь Покрyтия: цинк		крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenopt@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, OMAKC Nelli.Romanenko@omax.ru
11	Шуруп (саморез) с шестигранной головкой	DIN 7976	(ISO 1479)	3.5, 4.8 мм	Материалы: нержавеющая сталь, сталь Покрyтия: без покрытия, цинк		крепеж mvv@vint35.ru, стройметиз PotashovaMS@smetiz.ru, фэстен olga.festenopt@mail.ru, болт py mailing@bolt.ru, OMAKC Nelli.Romanenko@omax.ru

ГОСТЫ ЗАВОДОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

- **Завод Бервел**

Гайки по ISO 4032-2014 и черные и оцинк (редко) все диаметры

Болты по ГОСТ 7798-70 и черные и оцинк (редко) все диаметры

- **Технорон-метиз**

Болты по ГОСТ 7798-70 (редко 933) только черные все диаметры

- **Технокреп (холдинг Технотрон-метиз)**

Болты по ГОСТ 7798-70 (редко 933) оцинкованные все диаметры

- **Белзан**

болты по ISO 4014-2013 (ГОСТ 7798-70) до M20 черные и оцинк

- **РМЗ**

Гайки по ГОСТ 5927-70 только до M14 черные и оц

- **ММК-метиз**

Гайки по ISO 4032-2014 и черные и оцинк, ГОСТ 5915-70 все диаметры

Болты по ГОСТ ГОСТ 7805-70 все диаметры

- Если в счете не прописан конкретный производитель, то в расчет можно брать любой завод из списка, главное учитывать максимальный диаметр метиза и ГОСТ, по которому завод производит (выделила жирным)

ВЫИГРАННЫЕ ТЕНДЕРЫ

- \\25.132.75.20\disk_ТЕНДЕРЫ В РАБОТЕ_В ЗАКУПЕ_ЗАКУПЛЕНО ждем прихода и отправки\Карина 28.03.2019 1000 185293 Череповецкая ГРЭС метиз сетка 90 поз 2,4 млн
- \\25.132.75.20\disk_ТЕНДЕРЫ В РАБОТЕ_В ЗАКУПЕ_ЗАКУПЛЕНО ждем прихода и отправки\Катя 16.11.2018 1000 175777 Рязанская ГРЭС метизы 145поз 1млн
- \\25.132.75.20\disk_ТЕНДЕРЫ В РАБОТЕ_В ЗАКУПЕ_ЗАКУПЛЕНО ждем прихода и отправки\Катя 26.04.2019 1000 SBR003-190129826600241 Красноярская ГРЭС-2 метизы утп сбер 23поз 157,5тыс
- \\25.132.75.20\disk_ТЕНДЕРЫ В РАБОТЕ_В ЗАКУПЕ_ЗАКУПЛЕНО ждем прихода и отправки\Катя, Карина 13.11.2018 КП Ставропольская ГРЭС метизы Юля
- \\25.132.75.20\disk_ТЕНДЕРЫ В РАБОТЕ_В ЗАКУПЕ_ЗАКУПЛЕНО ждем прихода и отправки_Отгружено\КАРИНА 26.02.2018 Плесецкие сети метизы
- \\25.132.75.20\disk_ТЕНДЕРЫ В РАБОТЕ_В ЗАКУПЕ_Договора 2018 года\КАРИНА 11.09.2017 1030 131784 МОЭК 127 поз крепеж 4,6 млн 127поз 2018 год
- \\25.132.75.20\disk_ТЕНДЕРЫ В РАБОТЕ_В ЗАКУПЕ_Договора 2018 года\Карина 13.06.2018 1100 160242 ЭЦМ Курчатова метизы 46 поз 2,3 млн
- \\25.132.75.20\disk_ТЕНДЕРЫ В РАБОТЕ_В ЗАКУПЕ_Договора 2018 года\Рита 20.07.2018 1100 164336 ЭЦМ Новомосковск 1,77 млн крепеж 69 поз Рита

ВЫИГРАННЫЕ ТЕНДЕРЫ

- \\25.132.75.20\disk_ТЕНДЕРЫ В РАБОТЕ_В ЗАКУПЕ_Договора 2018 года\ЭЦМ старые договоры\КАРИНА 20.03.2018 1100 149058 ЭЦМ метизы 74 поз 1,7 млн Карина
- \\25.132.75.20\disk_ТЕНДЕРЫ В РАБОТЕ_В ЗАКУПЕ_Договора 2018 года\ЭЦМ старые договоры\Катя 07.05.2018 1100 155409 Электроцентромонтаж МТР 1,77млн 74поз
- \\25.132.75.20\disk_ТЕНДЕРЫ В РАБОТЕ_В ЗАКУПЕ\КСЕНИЯ\16(10.01(30.12.2019 1000 SBR003-190129826602112 Киришская, Череповецкая, Рязанская ГРЭС Метизы 299 поз 2 млн утп-сбер Карина
- \\25.132.75.20\disk_ТЕНДЕРЫ В РАБОТЕ_В ЗАКУПЕ\ОЛЯ\06(04.12.2019 1000 SBR003-190129826601809 Новочеркасская ГРЭС Ставропольская ГРЭС Метизы 377 поз 3 млн утп-сбер Карина
- \\25.132.75.20\disk_ТЕНДЕРЫ В РАБОТЕ_В ЗАКУПЕ\ОЛЯ\20(18(17.02.2020 1000 202838 ТЭР Москва Метизы 115 поз 1,7 млн Юлия
- \\25.132.75.20\disk_ТЕНДЕРЫ В РАБОТЕ_В ЗАКУПЕ\ЮЛЯ\26.08.2019 1400 SBR003-190133706400073 МОЭК метизы 135 поз 3,7 млн Карина

ОСНОВНЫЕ ПОСТАВЩИКИ И ЗАВОДЫ

Балабановский метизный завод	http://zavodmetiz.ru	Балабаново		завод Шпильки ГОСТ 9066-75 ст.35 Шпильки ГОСТ 9066-75 ст.40Х Шпильки ГОСТ 9066-75 ст.20Х13 Шпильки ГОСТ 9066-75 ст.30ХМА Шпильки ГОСТ 9066-75 ст.12Х18Н10Т ФЛАНЦЫ ГОСТ 33259-2015 ДИСКОВЫЕ ЗАТВОРЫ
Подольский завод металлоизделий «Промкомплектрезерв»	https://www.pkr04.ru	Москва		ФУНДАМЕНТНЫЕ БОЛТЫ ВЫСОКОПРОЧНЫЙ КРЕПЕЖ ШПИЛЬКИ ГАЙКИ БОЛТ БСР ГОСТ 28778-90 ФУТЕРОВОЧНЫЕ БОЛТЫ и др
ОАО «ММК-МЕТИЗ»	http://mmk-metiz.ru	Магнитогорск	Дюбели-гвозди с насаженными шайбами с цинковым покрытием (ТУ 14-4-1731-2007) и др	http://mmk-metiz.ru/catalog/fasteners/ и по госту ГОСТ 7805-70 болты
ОАО «Северсталь-метиз»	http://metiz.severstal.com/rus/contacts/index.phtml	Череповец		завод
ЧАО «ДРУЖКОВСКИЙ МЕТИЗНЫЙ ЗАВОД»	http://dmf.com.ua	Украина	специализируется на производстве метизной продукции: болтов (М6...М42) гаек (М6...М42), заклепок (Ф6...Ф30) для общего машиностроения, крепежа для верхнего строения ж.д. пути, высокопрочного крепежа	дилеры ООО "Зитар-Снаб", г ООО "Машкрепеж" ООО "Стройметиз" г. http://dmf.com.ua/index.php?id=7634&show=29974

ОСНОВНЫЕ ПОСТАВЩИКИ И ЗАВОДЫ

ОАО "Речицкий метизный завод"	http://www.rmz.by	Беларусь	производители гвоздей
ООО "Мечел-Метиз" (Акционерное общество «Вятский метизный завод»)	http://www.mechel.ru/about/		
ОАО «Металлургический завод им. А.К. Серова» (ПАО "Надеждинский металлургический завод")	http://www.serovmet.ru/ru/about/		
Набережночелнинский завод «Технотрон-Метиз», входящий в состав крупного холдинга «Татэлектромаш»	http://tmetiz.ru	Набережные Челны	Болты Гайки Заклепки Шайбы
ОАО "Белебеевский завод "Автономаль"	http://www.belzan.ru/about_us/index.php	Башкортостан г. Белебей	
ЗАО «Рославльский автоагрегатный завод АМО ЗИЛ»	http://centr.prom-rus.com/firm-8542/contact/	Смоленская область , г. Рославль	
Завод высокопрочного крепежа «БЕРВЕЛ»	http://bervel.ru	Рязанская область, город Рыбное	высокопрочного крепежа

ОСНОВНЫЕ ПОСТАВЩИКИ И ЗАВОДЫ

ООО «ПМЗ» ПЕНЗЕНСКИЙ МЕТИЗНЫЙ ЗАВОД	http://penzmz.ru	пенза	ПРОИЗВОДСТВО КРЕПЕЖА ИЗ ЖАРСТОЙКИХ И КОРРОЗИОННО-СТОЙКИХ СТАЛЕЙ
ООО "Сиверский метизный завод"	http://smz-spb.ru	Ленинградская обл., Гатчинский р-н, пос. Сиверский	Саморезы
Камский завод метизов (КЗМ)	http://www.kzm.su	Набережные Челны	производит крепеж по ГОСТ, ОСТ, ТУ, а также нестандартные изделия по длине, шагу резьбы, марке стали, либо по чертежам заказчика. Основной продукцией являются: болты, гайки, шайбы, шпильки, высокопрочный крепеж классом прочности до 10.9 единиц.
Уральский метизный завод (УМЗ)	http://umz-ekb.ru	Екатеринбург	Мы выпускаем изделия из любого металла. Возможно изготовление нестандартного крепежа по размерам заказчика БОЛТЫ Изготовление диаметром от М20 до М150, длиной до 1,5 м с любой формой головы, из различных марок стали и титановых сплавов. Шпильки общего применения для соединения деталей с резьбовыми и гладкими отверстиям, нормального и повышенного классов точности с диаметром метрической резьбы от 2 до 48. мм. ГАЙКИ По ГОСТ и чертежам, с диаметром до М150, из любой марки стали, класс прочности до 10. Шайбы плоские, увеличенные, высокопрочные, квадратные. А также изготовление круглых и квадратных анкерных плит и шайб для фундаментных болтов по ГОСТ 24379.1-80 ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ КРЕПЕЖ АНКЕРНАЯ КРЕПЬ ШПИЛЬКА ПОЛНОРЕЗЬБОВАЯ шпильки по DIN 975 и ГОСТ 24705-2004. Различные классы прочности (5.8,8.8,10.9 и другие), различная длина (до 2-х метров), гальваническое цинковое покрытие. КРЕПЕЖ ДЛЯ СТАНКОВ КАЧАЛОК
ООО "Чайковский Завод Метизов"	http://www.chzm.ru/index.php	Чайковский	Крепеж, запчасти и комплектующие для нефтяного, нефтедобывающего, нефтегазодобывающего оборудования.
Ревдинский метизно-металлургический СОЮЗ	http://rmmz.ru/bolty/bolty-byt-gost-28778-90.html	РЕвда ,москва, питер и др	