

НОВЫЕ СТАНДАРТЫ ГОСТ Р ИСО / ГОСТ ISO

на машиностроительный крепеж



Новые стандарты ГОСТ Р ИСО / ГОСТ ISO на машиностроительный крепёж

Введение	3
Болты с шестигранной головкой	4
Болты с уменьшенной шестигранной головкой	5
Болты с фланцем	5
Размеры шестигранника под ключ	6
Винты с внутренним шестигранником под ключ или звездообразным приводом	7
Мелкие винты с плоским шлицем или крестовым приводом	8
Установочные винты	11
Установочные винты с головками	12
Шпильки	13
Прочие винты и болты	14
Самонарезающие винты	15
Гайки шестигранные	18
Гайки шестигранные с диаметром резьбы свыше М48	19
Гайки шестигранные с уменьшенным размером под ключ	20
Гайки шестигранные самоподтягивающиеся	21
Шайбы плоские	23
Шайбы стопорные	24
Штифты	25
Заклёпки слепые	26
Прочие детали	27
Основные стандарты и технические условия	28
Система обозначений	29
Обозначение классов прочности	30
Гальванические покрытия крепёжных деталей в соответствии с ГОСТ Р ИСО 4042-2009	31
Покрытия крепёжных деталей в соответствии с системой защиты от коррозии WIS LV 003 компании Würth	32
Переводные таблицы аналогов ГОСТ-DIN-ISO	33
Артикулы Вюрт на основной крепёж, изготовленный по стандартам ISO	37

Введение

Развитие техники и технологии в машиностроении значительно ускорилось с конца XX века.

Потребители предъявляют всё более высокие требования к надёжности машин и оборудования, требуя при этом сокращения их стоимости. Производители оборудования могут оставаться конкурентоспособными, только следуя запросам клиентов или превосходя их. Например, применяя новые, более прочные материалы можно значительно снизить вес оборудования, его металлоёмкость, лёгкие механизмы требуют меньше энергии для приведения их в действие, снижаются эксплуатационные расходы и увеличивается производительность.

Разработка новой техники немыслима без современного крепежа, ведь он составляет подавляющее большинство деталей любого механизма, и требования к повышению надёжности, точности и прочности касается крепёжных деталей даже в большей степени.

К сожалению, значительное число отечественных производителей до сих пор руководствуются стандартами ГОСТ, разработанными в 60-х годах и утверждёнными в последних редакциях в 70–80 годах прошлого века.

Применение устаревших крепёжных деталей снижает конкурентоспособность продукции и будет служить препятствием к реализации экспортного потенциала промышленных предприятий.

В Российской Федерации действуют несколько типов государственных стандартов на крепёжные изделия:

ГОСТ – национальные стандарты СССР, разработанные до начала 90-х годов

ГОСТ Р – национальные стандарты РФ

ГОСТ Р ИСО – национальные стандарты РФ, гармонизированные с международными стандартами ISO.

ГОСТ ISO – межгосударственные стандарты ГОСТ, гармонизированные с ISO. Их разработка ведётся с 2012 года в соответствии с принятой Концепцией развития национальной системы стандартизации.

Все разработанные ранее национальные стандарты ГОСТ Р ИСО будут постепенно переводиться в статус межгосударственных ГОСТ ISO.

Нумерация стандартов ISO – ГОСТ Р ИСО – ГОСТ ISO сохраняется.

До недавнего времени новые стандарты ГОСТ Р ИСО и ГОСТ ISO действовали параллельно со старыми ГОСТ, предоставляя возможность производителям и потребителям для постепенного перехода. Сейчас устаревшие ГОСТ полностью отменяются* с заменой на прогрессивные ГОСТ Р ИСО – ГОСТ ISO.

Одной из причин, сдерживающих применение передового крепежа, являются недостаточные знания конструкторов и технологов о проходящих изменениях нормативной базы. Настоящая брошюра призвана упростить поиск новых стандартов ГОСТ ISO для корректировки конструкторской документации и спецификаций изделий. Брошюра содержит перечень основных стандартов на крепёж со ссылкой на заменяющий стандарт и описанием основных изменений требований к крепёжу.

Тексты всех стандартов, как ГОСТ, так и ГОСТ Р ИСО / ГОСТ ISO находятся в свободном доступе, и нет никаких препятствий для уточнения деталей и возможности применения стандартных деталей в конкретных узлах. Актуальную информацию о статусе стандартов, датах их введения и отмены*, тексты стандартов можно получить на официальном сайте Росстандарта www.gost.ru.

*) Приказами Росстандарта от 05.05.2015 г. Некоторые старые стандарты ГОСТ восстановлены на территории РФ только в отношении продукции, поставляемой по Государственному оборонному заказу. На сайте Росстандарта такие стандарты отмечены как «Действующие», для уточнения статуса стандарта необходимо обратиться к тексту приказа.

Ответственность:

Вся информация в данной брошюре была тщательно проверена. Тем не менее, в тексте возможны неточности, ошибки и опечатки. Поэтому мы не берем на себя никакой гарантии или ответственности за правильность, полноту, актуальность или качество предоставленной информации. Мы не несем никакой ответственности за ущерб, особенно прямой или косвенный, а также существенный или нематериальный, возникающий в результате использования или неправильного использования информации, указанной в этой брошюре

Болты с шестигранной головкой

Стандарт на самый распространённый крепежный элемент – болт с шестигранной головкой – ГОСТ 7798, 7805 – разбит на несколько стандартов по варианту исполнения болта. Отдельный номер стандарта присвоен болту с резьбой до головки и не до головки, с мелким или крупным шагом резьбы. Область действия стандартов расширена до М64.

Болты класса точности А и В объединены в один стандарт. Класс точности А применяется для резьбы от М 1,6 до М24 и номинальных длин до 10 d или 150 мм включительно, класс точности В для резьбы свыше М24 или номинальных длин свыше 10 d или 150 мм.

Болты класса точности С выведены в отдельный стандарт.

Размер шестигранника под ключ ограничен стандартным рядом. Для болтов М10, М12, М14 и М22 стандартный ряд изменён (см. табл. 4).

Исполнение головки болта ограничено исполнением с кольцевой опорной поверхностью под головкой.

Исполнения с отверстиями в головке для контрольной проволоки или стержне под шплинт не предусмотрены.

Стандарт на механические свойства болтов ГОСТ Р ИСО 898–1 повышает требования к ударной вязкости болтов испытаниями при отрицательных температурах до –20 °С, что важно при применении крепежа с оборудованием, работающим в северных условиях. С этой точки зрения целесообразно производить замену болтов на ГОСТ Р ИСО для ответственного оборудования.

Таблица 1. Болты с шестигранной головкой

Наименование	ГОСТ	ГОСТ Р	ГОСТ / ГОСТ Р отменён?	ГОСТ Р ИСО	Новый стандарт введён?	Комментарий
Болты с шестигранной головкой. Классы точности А и В	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 7805-70	ГОСТ Р 50796-95	да	ГОСТ Р ИСО 4014-2013	да	Допускается полная замена на болты новых стандартов. Исполнение головки ограничено исполнением с круглой опорной поверхностью под головкой. Изменён размер шестигранника под ключ для М10, М12, М14 и М22. Расширено применение до М64 включительно.
Болты с шестигранной головкой с резьбой до головки классов точности А и В	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 7805-70	ГОСТ Р 50793-95	да	ГОСТ Р ИСО 4017-2013	да	
Болты с шестигранной головкой с мелким шагом резьбы классов точности А и В	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 7805-70	ГОСТ Р 50790-95	да	ГОСТ Р ИСО 8765-2013	да	
Болты с шестигранной головкой с мелким шагом резьбы и резьбой до головки классов точности А и В	ГОСТ 7798-70 ГОСТ 7805-70	ГОСТ Р 50795-95	да	ГОСТ Р ИСО 8676-2013	да	
Болты с шестигранной головкой. Класс точности С	ГОСТ 15589-70	ГОСТ Р 50794-95	да	ГОСТ Р ИСО 4016-2013	да	
Болты с шестигранной головкой с резьбой до головки класса точности С	ГОСТ 15589-70	ГОСТ Р 50792-95	да	ГОСТ Р ИСО 4018-2013	да	
Болты с шестигранной уменьшенной головкой для отверстий из-под развертки	ГОСТ 7817-80		нет			Аналог DIN 610
Болты с шестигранной головкой с диаметром резьбы свыше 48 мм класса точности В	ГОСТ 10602-94		нет			Для болтов М48–М64 применяются все вышеперечисленные стандарты ГОСТ Р ИСО
Болты высокопрочные с шестигранной головкой с увеличенным размером под ключ для металлических конструкций	ГОСТ 22353-77	ГОСТ Р 52644-2006	да	ГОСТ 32484. (1-6)-2013	да	Аналог EN 14399 с адаптацией к Российскому сырью
Болты с шестигранной головкой с уменьшенным стержнем класса точности В (диаметр стержня приблизительно равен среднему диаметру резьбы)		ГОСТ Р 50791-95	нет			Стандарт ГОСТ не отменён. Аналог ISO 4015-79.

Болты с уменьшенной шестигранной головкой

Применение болтов с шестигранной уменьшенной головкой было продиктовано, в основном, соображениями экономии материала при изготовлении болтов точением и меньшим износом оборудования при изготовлении холодной высадкой. Однако площадь контактной поверхности под головкой у таких болтов очень мала, что вызывает повышенные напряжения материала детали и её смятие, вызывающее ослабление соединения, особенно при использовании болтов класса прочности 8.8 и выше. В связи с этим стандарты на болты с уменьшенной головкой планируются к отмене без замен.

Рекомендуется заменять их на болты с обычной шестигранной головкой или винты с внутренним шестигранныком под ключ при ограниченном пространстве вокруг головки для установки гаечного ключа.

Таблица 2. Болты с уменьшенной шестигранной головкой

Наименование	ГОСТ	Рекомендуемые замены ГОСТ Р ИСО
Болты с шестигранной уменьшенной головкой и направляющим подголовком класса точности А	ГОСТ 7811-70	Крупная резьба: ГОСТ Р ИСО 4014-2013 ГОСТ Р ИСО 4017-2013 Мелкая резьба: ГОСТ Р ИСО 8765-2013 ГОСТ Р ИСО 8676-2013
Болты с шестигранной уменьшенной головкой и направляющим подголовком класса точности В	ГОСТ 7795-70	
Болты с шестигранной уменьшенной головкой класса точности А	ГОСТ 7808-70	
Болты с шестигранной уменьшенной головкой класса точности В	ГОСТ 7796-70	
Болты с шестигранной уменьшенной головкой с диаметром резьбы свыше 48 мм (класс точности А и В)	ГОСТ 18125-72	
Болты с шестигранной уменьшенной головкой и направляющим подголовком класса точности С	ГОСТ 15590-70	ГОСТ Р ИСО 4016-2013 ГОСТ Р ИСО 4018-2013
Болты с шестигранной уменьшенной головкой класса точности С	ГОСТ 15591-70	

Болты с фланцем

Применение болтов с фланцем позволяет уменьшить деформацию материала деталей под головкой болта, что значительно снижает риск самопроизвольного ослабления соединения.

Максимальный диаметр болтов с фланцем в силу технологических причин ограничен М20.

Таблица 3. Болты с фланцем

Наименование	ГОСТ	ГОСТ Р	ГОСТ / ГОСТ Р отменён?	ГОСТ Р ИСО	Новый стандарт введён?	Комментарий
Болты с шестигранной головкой с фланцем		ГОСТ Р 55739-2013	нет			Аналог EN 1665
Болты с шестигранной уменьшенной головкой и фланцем		ГОСТ Р 50274-92	да	ГОСТ ISO 15071-2014	да	
Болты с шестигранной уменьшенной головкой с фланцем с мелким шагом резьбы. Класс точности А		ГОСТ Р 50274-92	да	ГОСТ ISO 15072-2013	да	
Болты с шестигранной уменьшенной головкой с фланцем. Класс точности А с приводом класса точности В				ГОСТ ISO 4162-2014	да	
Болты со звездообразной головкой и большим фланцем		ГОСТ Р 52855-2007	нет			
Болты со звездообразной головкой и малым фланцем		ГОСТ Р 52854-2007	нет			Аналог DIN 34800

Размеры шестигранника под ключ

Размеры болтов с шестигранной головкой изменены, в первую очередь, в части размеров шестигранника под ключ для M10, M12, M14 и M22.

Таблица 4. Размер шестигранника под ключ

Резьба	Болты с шестигранной головкой				Болты с шестигранной головкой с фланцем		
	ГОСТ 7795 ГОСТ 7796 ГОСТ 7808 ГОСТ 7811	ГОСТ 7798 ГОСТ 7805 ГОСТ 10602 ГОСТ 15589	ГОСТ Р 50790 ГОСТ Р 50791 ГОСТ Р 50792 ГОСТ Р 50793 ГОСТ Р 50794 ГОСТ Р 50795 ГОСТ Р 50796	ГОСТ Р ИСО 4014 ГОСТ Р ИСО 4016 ГОСТ Р ИСО 4017 ГОСТ Р ИСО 4018 ГОСТ Р ИСО 8765 ГОСТ Р ИСО 8676	ГОСТ Р 55739 EN1665	ГОСТ Р 50274 ГОСТ ISO 4162 ГОСТ ISO 15071 ГОСТ ISO 15072	DIN 6921 (отменён) (справочно)
M2			4				
M2,5			5				
M3			5,5				
M3,5			6				
M4			7				
M5			8		8	7	
M6			10		10	8	
M8	12		13		13	10	
M10	14	17	16		16	13	15
M12	17	19	18		18	15	16
M14	19	22	21		21	18	18
M16	22		24		24	21	21
M18	24		27				
M20	27		30		30		30
M22	30	32	34				
M24	32		36				
M27	36		41				
M30	41		46				
M33			50				
M36	50		55				
M42	60		65				
M48	70		75				
M56			85				
M64			95				

Отверстия под контровочную проволоку и шпильки

В случае необходимости применения шпильки или контровочной проволоки это необходимо указать в спецификации крепежа дополнительно. Обозначение SK для отверстий в головке, S для отверстия в стержне. Требования к отверстиям под контровочную проволоку и шпильки указаны в отдельном стандарте ГОСТ Р ИСО 7378-93.

Винты с внутренним шестигранником под ключ или звездообразным приводом

В каталог национальных стандартов добавлены винты с внутренним шестигранником под ключ и звездообразным приводом (TORX®). У винтов с шестигранным углублением под ключ, имеющих потайную головку или низкую полукруглую головку (ГОСТ ISO 7380, ГОСТ Р ИСО 10642) головка конструктивно ослаблена, так как углубление под ключ уменьшает прочность винта в сечении под головкой. Для таких винтов введены обозначения классов прочности с первым нулём: 08.8, 010.9, 012.9, они должны нагружаться не более чем на 80 % от нагрузки, рассчитанной для винтов 8.8, 10.9, 12.9. Сравнительные размеры головок винтов приведены в таблице 7.

Таблица 5. Винты с внутренним шестигранником под ключ или звездообразным приводом

Наименование	ГОСТ	ГОСТ Р	ГОСТ / ГОСТ Р отменён?	ГОСТ Р ИСО	Новый стандарт введён?	Комментарий
Винты с полукруглой головкой и шестигранным углублением под ключ	ГОСТ 28963-91		да	ГОСТ ISO 7380-1-2014	да	Введены классы прочности 08.8, 010.9. Длина резьбы не до головки
Винты с полукруглой головкой с фланцем и шестигранным углублением под ключ				ГОСТ ISO 7380-2-2014	да	Нет предшествующего ГОСТ
Винты с потайной головкой и шестигранным углублением под ключ				ГОСТ Р ИСО 10642-2012	да	Нет предшествующего ГОСТ. По сравнению с аналогом DIN 7991 размеры головок увеличены.
Винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ	ГОСТ 11738-84		да	ГОСТ Р ИСО 4762-2012	да	Размерный ряд расширен от М1,6 до М64. Размеры М18, М22, М27, М33 исключены. Винты с мелкой резьбой вынесены в отдельный стандарт
Винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ с мелким шагом резьбы	ГОСТ 11738-84		да	ГОСТ Р ИСО 12474-2012	да	
Винты с низкой цилиндрической головкой и звездообразным углублением под ключ				ГОСТ Р ИСО 14580-2012	да	Нет предшествующего ГОСТ. Диапазон размеров М2-М10
Винты с потайной головкой и звездообразным углублением под ключ				ГОСТ Р ИСО 14581 (проект)	нет	
Винты с полупотайной головкой и звездообразным углублением под ключ				ГОСТ Р ИСО 14584-2012	да	
Винты с цилиндрической головкой и звездообразным углублением под ключ				ГОСТ Р ИСО 14579-2009	да	
Винты с цилиндрической скрученной головкой и звездообразным углублением под ключ				ГОСТ Р ИСО 14583-2009	да	
Винты с цилиндрической головкой и увеличенным звездообразным углублением под ключ		ГОСТ Р 55742-2013	нет			Аналог DIN 34802

Мелкие винты с плоским шлицем или крестовым приводом

В стандарте ГОСТ Р ИСО для винтов с плоским шлицем и крестовым приводом некоторые размеры головок винтов были незначительно изменены. Это изменение не окажет влияния на большинство применений.


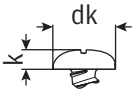









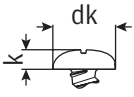









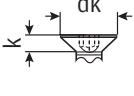









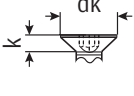








Размеры головок винтов с потайной и полупотайной головкой увеличены (см. табл. 7).

Классы прочности стальных винтов в новых стандартах ограничены классом 4.8 и 5.8 с целью сокращения номенклатуры изделий. Для винтов с потайной головкой ГОСТ Р ИСО 7046 оставлены классы прочности 4.8 (часть 1) и 8.8 (часть 2).

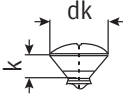
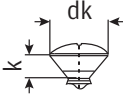
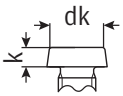
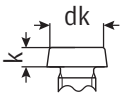
Таблица 6. Мелкие винты с плоским шлицем или крестовым приводом

Наименование	ГОСТ	ГОСТ Р	ГОСТ / ГОСТ Р отменён?	ГОСТ Р ИСО	Новый стандарт введён?	Комментарий
Винты с полукруглой головкой	ГОСТ 17473-80		нет			Подходящая замена – винты со скрущённой головкой
Винты с полупотайной головкой	ГОСТ 17474-80	ГОСТ Р 50406-92	да	Прямой шлиц: ГОСТ Р ИСО 2010-2013 Крестовой привод: ГОСТ Р ИСО 7047-2013	да	Размерный ряд ограничен М1,6–М10 включительно. Класс точности В исключён. Класс прочности только 4.8 или 5.8
Винты с потайной головкой со шлицем.	ГОСТ 17475-80	ГОСТ Р 50403-92	да	ГОСТ Р ИСО 2009-2013	да	Размерный ряд ограничен М1,6–М10 включительно. Класс точности В исключён. Класс прочности только 4.8 или 5.8
Винты с потайной головкой и крестообразным шлицем	ГОСТ 17475-80	ГОСТ Р 50403-92	да	Класс прочности 4.8: ГОСТ Р ИСО 7046-1-2013 Класс прочности 8.8: ГОСТ Р ИСО 7046-2-2013	да	Размерный ряд ограничен М1,6–М10 включительно. Класс точности В исключён
Винты с цилиндрической головкой с прямым шлицем	ГОСТ 1491-80	ГОСТ Р 50405-92	да	ГОСТ Р ИСО 1207-2013	да	Размерный ряд ограничен М1,6–М10 включительно. Класс точности В исключён. Класс прочности только 4.8 или 5.8
Винты с низкой цилиндрической головкой и крестообразным шлицем				ГОСТ Р ИСО 7048-2013	да	Нет предшествующего стандарта ГОСТ. Класс прочности только 4.8 или 5.8
Винты с цилиндрической скрущённой головкой с плоским шлицем	ГОСТ 11644-75	ГОСТ Р 50404-92	да	ГОСТ Р ИСО 1580-2013	да	Размерный ряд ограничен М1,6–М10 включительно. Класс точности В исключён. Класс прочности только 4.8 или 5.8
Винты со цилиндрической скрущённой головкой с крестовым приводом				ГОСТ Р ИСО 7045-2013 (крестовой привод)	да	Нет предшествующего стандарта ГОСТ. Класс прочности только 4.8 или 5.8

Таблица 7. Размеры головок мелких винтов

		Привод	M1,6	M2	M2,5	M3	M3,5	M4	M5	M6	M8	M10	
dk max	ГОСТ 17473-80		3	3.8	4.5	5.5	6	7	8.5	10	13	16	
	ГОСТ 11644-75		-	4	5	6	7	8	10	12	16	20	
	ГОСТ Р 50404-92		3.2	4	5	5.6	7	8	9.5	12	16	20	
	ГОСТ Р ИСО 7045-2013		3.2	4	5	5.6	7	8	9.5	12	16	20	
	ГОСТ Р ИСО 1580-2013		3.2	4	5	5.6	7	8	9.5	12	16	20	
	ГОСТ Р ИСО 14583-2009		-	4	5	5.6	7	8	9.5	12	16	20	
	ГОСТ Р ИСО 14580-2012		-	3.8	4.5	5.5	6	7	8.5	10	13	16	
	DIN 85		-	-	-	6	7	8	10	12	16	20	
DIN 7985		3.2	4	5	6	7	8	10	12	16	20		
k max	ГОСТ 17473-80		1.1	1.4	1.7	2.1	2.4	2.8	3.5	4.2	5.6	7	
	ГОСТ 11644-75		-	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	3	3.6	4.8	6	
	ГОСТ Р 50404-92		1	1.3	1.5	1.8	2.1	2.4	3	3.6	4.8	6	
	ГОСТ Р ИСО 7045-2013		1.3	1.6	2.1	2.4	2.6	3.1	3.7	4.6	6	7.5	
	ГОСТ Р ИСО 1580-2013		1	1.3	1.5	1.8	2.1	2.4	3	3.6	4.8	6	
	ГОСТ Р ИСО 14583-2009		-	1.6	2.1	2.4	2.6	3.1	3.7	4.6	6	7.5	
	ГОСТ Р ИСО 14580-2012		-	1.55	1.85	2.4	2.6	3.1	3.65	4.4	5.8	6.9	
	DIN 85		-	-	-	1.8	2.1	2.4	3	3.6	4.8	6	
DIN 7985		1.3	1.6	2	2.4	2.7	3.1	3.8	4.6	6	7.5		
dk max	ГОСТ 17475-80		3	3.8	4.7	5.6	6.5	7.4	9.2	11	14.5	18	
	ГОСТ Р 50403-92		3	3.8	4.7	5.5	7.3	8.4	9.3	11.3	15.8	18.3	
	ГОСТ Р ИСО 7046-(1,2)-2013		3	3.8	4.7	5.5	7.3	8.4	9.3	11.3	15.8	18.3	
	ГОСТ Р ИСО 2009-2013		3	3.8	4.7	5.5	7.3	8.4	9.3	11.3	15.8	18.3	
	ISO 14581		-	3.8	4.7	5.5	7.3	8.4	9.3	11.3	15.8	18.3	
	ГОСТ Р ИСО 10642-2012		-	-	-	6.72	-	8.96	11.2	13.44	17.92	22.4	
	DIN 7991		-	-	-	6	-	8	10	12	16	20	
	DIN 963		3	3.8	4.7	5.6	6.5	7.5	9.2	11	14.5	18	
DIN 965		3	3.8	4.7	5.6	6.5	7.5	9.2	11	14.5	18		
k max	ГОСТ 17475-80		0.96	1.2	1.5	1.65	1.93	2.2	2.5	3	4	5	
	ГОСТ Р 50403-92		1	1.2	1.5	1.65	2.35	2.7	2.7	3.3	4.65	5	
	ГОСТ Р ИСО 7046-(1,2)-2013		1	1.2	1.5	1.65	2.35	2.7	2.7	3.3	4.65	5	
	ГОСТ Р ИСО 2009-2013		1	1.2	1.5	1.65	2.35	2.7	2.7	3.3	4.65	5	
	ISO 14581		-	1.2	1.5	1.65	2.35	2.7	2.7	3.3	4.65	5	
	ГОСТ Р ИСО 10642-2012		-	-	-	1.86	-	2.48	3.1	3.72	4.96	6.2	
	DIN 7991		-	-	-	1.7	-	2.3	2.8	3.3	4.4	5.5	
	DIN 963		0.96	1.2	1.5	1.65	1.93	2.2	2.5	3	4	5	
DIN 965		0.96	1.2	1.5	1.65	1.93	2.2	2.5	3	4	5		

Продолжение табл. 7

		Привод	M1,6	M2	M2,5	M3	M3,5	M4	M5	M6	M8	M10	
dk max	ГОСТ 17474-80	⊖ ⊕	3	3.8	4.7	5.6	6.5	7.4	9.2	11	14.5	18	
	ГОСТ Р 50406-92	⊖ ⊕	3	3.8	4.7	5.5	7.3	8.4	9.3	11.3	15.8	18.3	
	ГОСТ Р ИСО 7047-2013	⊕	3	3.8	4.7	5.5	7.3	8.4	9.3	11.3	15.8	18.3	
	ГОСТ Р ИСО 14584-2012	⊕	-	3.8	4.7	5.5	7.3	8.4	9.3	11.3	15.8	18.3	
	ГОСТ Р ИСО 2010-2013	⊖	3	3.8	4.7	5.5	7.3	8.4	9.3	11.3	15.8	18.3	
	DIN 964	⊖	3	3.8	4.7	5.6	6.5	7.5	9.2	11	14.5	18	
	DIN 966	⊕	3	3.8	4.7	5.6	6.5	7.5	9.2	11	14.5	18	
k max	ГОСТ 17474-80	⊖ ⊕	0.96	1.2	1.5	1.65	1.93	2.2	2.5	3	4	5	
	ГОСТ Р 50406-92	⊖ ⊕	1	1.2	1.5	1.65	2.35	2.7	2.7	3.3	4.65	5	
	ГОСТ Р ИСО 7047-2013	⊕	1	1.2	1.5	1.65	2.35	2.7	2.7	3.3	4.65	5	
	ГОСТ Р ИСО 14584-2012	⊕	-	1.2	1.5	1.65	2.35	2.7	2.7	3.3	4.65	5	
	ГОСТ Р ИСО 2010-2013	⊖	1	1.2	1.5	1.65	2.35	2.7	2.7	3.3	4.65	5	
	DIN 964	⊖	0.96	1.2	1.5	1.65	1.93	2.2	2.5	3	4	5	
	DIN 966	⊕	0.96	1.2	1.5	1.65	1.93	2.2	2.5	3	4	5	
dk max	ГОСТ 1491-80	⊖	3	3.8	4.5	5.5	6	7	8.5	10	13	16	
	ГОСТ Р 50405-92	⊖	3	3.8	4.5	5.5	6	7	8.5	10	13	16	
	ГОСТ Р ИСО 1207-2013	⊖	3	3.8	4.5	5.5	6	7	8.5	10	13	16	
	ГОСТ Р ИСО 7048-2013	⊕	-	-	4.5	5.5	6	7	8.5	10	13	-	
	DIN 84	⊖	-	3.8	4.5	5.5	6	7	8.5	10	13	16	
k max	ГОСТ 1491-80	⊖	1	1.3	1.6	2	2.4	2.6	3.3	3.9	5	6	
	ГОСТ Р 50405-92	⊖	1	1.3	1.6	2	2.4	2.6	3.3	3.9	5	6	
	ГОСТ Р ИСО 1207-2013	⊖	1.1	1.4	1.8	2	2.4	2.6	3.3	3.9	5	6	
	ГОСТ Р ИСО 7048-2013	⊕	-	-	1.8	2	2.4	2.6	3.3	3.9	5	-	
	DIN 84	⊖	-	1.3	1.6	2	2.4	2.6	3.3	3.9	5	6	

Установочные винты

В новых стандартах изменена классификация установочных винтов по прочности в соответствии с ГОСТ Р ИСО 898-5. Для винтов с плоским шлицем установлен класс твердости 12Н или 22Н (незакалённые), для нержавеющей винтов 12Н. Для винтов с внутренним шестигранником под ключ установлен класс твердости 45Н (закалённые винты), для винтов из нержавеющей сталей 21Н. Класс точности В исключён.

Таблица 8. Установочные винты

Наименование	ГОСТ	ГОСТ Р	ГОСТ / ГОСТ Р отменён?	ГОСТ Р ИСО	Новый стандарт введён?	Комментарий
Винты установочные с коническим концом и прямым шлицем	ГОСТ 1476-93	ГОСТ Р 50383-92	нет			ГОСТ 1476-93 оставлен в силе Аналог ISO 7434
Винты установочные с плоским концом и прямым шлицем	ГОСТ 1477-93	ГОСТ Р 50384-92	да	ГОСТ Р ИСО 4766-2013	да	Класс твердости 12Н или 22Н. Класс точности В исключён.
Винты установочные с цилиндрическим концом и прямым шлицем	ГОСТ 1478-93	ГОСТ Р 50385-92	нет			ГОСТ 1478-93 оставлен в силе Аналог EN 27435
Винты установочные с засверленным концом и прямым шлицем	ГОСТ 1479-93	ГОСТ Р 50386-92	нет			ГОСТ 1479-93 оставлен в силе Аналог EN 27436
Винты установочные с коническим концом и шестигранным углублением под ключ	ГОСТ 8878-93	ГОСТ Р 50387-92	да	ГОСТ Р ИСО 4027-2013	да	Класс твердости 45Н для стальных винтов, 21Н для винтов из нержавеющей сталей. Класс точности В исключён.
Винты установочные с плоским концом и шестигранным углублением под ключ	ГОСТ 11074-93	ГОСТ Р 50388-92	да	ГОСТ Р ИСО 4026-2013	да	Класс твердости 45Н для стальных винтов, 21Н для винтов из нержавеющей сталей. Класс точности В исключён.
Винты установочные с цилиндрическим концом и шестигранным углублением под ключ	ГОСТ 11075-93	ГОСТ Р 50389-92	да	ГОСТ Р ИСО 4028-2013	да	Класс твердости 45Н для стальных винтов, 21Н для винтов из нержавеющей сталей. Класс точности В исключён.
Винты установочные с укороченным цилиндрическим концом и квадратным углублением под ключ	ГОСТ 13896-68		нет			ГОСТ 13896-68 оставлен в силе
Винты установочные с шестигранным углублением и засверленным концом	ГОСТ 28964-91		да	ГОСТ Р ИСО 4029-2013	да	Класс твердости 45Н для стальных винтов, 21Н для винтов из нержавеющей сталей. Класс точности В исключён.

Установочные винты с головками

Стандарты на установочные винты с головками остаются в силе.

Таблица 9. Установочные винты с головками

Наименование	ГОСТ	ГОСТ Р	ГОСТ / ГОСТ Р отменён?	ГОСТ Р ИСО	Новый стандарт введён?	Комментарий
Винты установочные с шестигранной головкой и ступенчатым концом с конусом	ГОСТ 1483-84		нет			
Винты установочные с шестигранной головкой и цилиндрическим концом	ГОСТ 1481-84		нет			Аналог DIN 561
Винты установочные с квадратной головкой и цилиндрическим концом	ГОСТ 1482-84		нет			Аналог DIN 479
Винты установочные с квадратной головкой и завершенным концом	ГОСТ 1485-84		нет			
Винты установочные с квадратной головкой и ступенчатым концом со сферой	ГОСТ 1486-84		нет			
Винты установочные с квадратной головкой и буртиком	ГОСТ 1488-84		нет			Аналог DIN 478
Винты установочные с цилиндрической головкой	ГОСТ 17773-72		нет			

Шпильки

Стандарты на шпильки оставлены без изменений.

Таблица 10. Шпильки

Наименование	ГОСТ	ГОСТ Р	ГОСТ / ГОСТ Р отменён?	ГОСТ Р ИСО	Новый стандарт введен?	Комментарий
Шпильки для деталей с таковыми отверстиями. Класс точности А	ГОСТ 22043-76		нет			Аналог DIN 976 (резьба на всю длину)
Шпильки для деталей с таковыми отверстиями. Класс точности В	ГОСТ 22042-76		нет			
Шпильки с ввинчиваемым концом длиной 1d. Класс точности А	ГОСТ 22033-76		нет			Аналог DIN 938
Шпильки с ввинчиваемым концом длиной 1d. Класс точности В	ГОСТ 22032-76		нет			Аналог DIN 938
Шпильки с ввинчиваемым концом длиной 1,25d. Класс точности А	ГОСТ 22035-76		нет			Аналог DIN 939
Шпильки с ввинчиваемым концом длиной 1,25d. Класс точности В	ГОСТ 22034-76		нет			Аналог DIN 939
Шпильки с ввинчиваемым концом длиной 1,6d. Класс точности А	ГОСТ 22037-76		нет			
Шпильки с ввинчиваемым концом длиной 1,6d. Класс точности В	ГОСТ 22036-76		нет			
Шпильки с ввинчиваемым концом длиной 2,5d. Класс точности А	ГОСТ 22041-76		нет			
Шпильки с ввинчиваемым концом длиной 2,5d. Класс точности В	ГОСТ 22040-76		нет			
Шпильки с ввинчиваемым концом длиной 2d. Класс точности А	ГОСТ 22039-76		нет			Аналог DIN 835
Шпильки с ввинчиваемым концом длиной 2d. Класс точности В	ГОСТ 22038-76		нет			Аналог DIN 835
Шпильки для фланцевых соединений с лиазовым уплотнением на Ру свыше 10 до 100 МПа (свыше 100 до 1000 кгс/см ²). Технические условия	ГОСТ 10494-80		нет			
Шпильки для фланцевых соединений с температурой среды от 0°С до 650°С. Типы и основные размеры	ГОСТ 9066-75		нет			
Шпильки упорные на Ру свыше 10 до 100 МПа (свыше 100 до 1000 кгс/см ²). Технические условия	ГОСТ 11447-80		нет			
Шпильки упорные	ГОСТ 18746-80		нет			
Шпильки и керамические кольца для сварки		ГОСТ Р 55738-2013 (Модифицированный ISO 13918:2008)	нет			Аналог ISO 13918

Прочие винты и болты

Стандарты на винты невыпадающие, с утолщенным стержнем и прочие немассовые детали оставлены без изменений.

Таблица 11. Прочие винты и болты

Наименование	ГОСТ	ГОСТ Р	ГОСТ / ГОСТ Р отменён?	ГОСТ Р ИСО	Новый стандарт введён?	Комментарий
Болты Г-образные. Конструкция	ГОСТ 9047-69		нет			
Винты с буртиком. Конструкция	ГОСТ 12458-67		нет			
Винты с внутренним шестигранником в головке и утолщенным стержнем. Технические условия	ГОСТ 28962-91		нет	ИСО 7379	нет	
Винты ступенчатые с шестигранным углублением под ключ	ГОСТ 18786-80		нет	ИСО 7379	нет	
Винты ступенчатые со шлицем	ГОСТ 18787-80		нет			Аналог DIN 923
Винты с цилиндрической головкой невыпадающие класса точности В	ГОСТ 10336-80		нет			
Винты с цилиндрической головкой и сферой невыпадающие класса точности В	ГОСТ 10337-80		нет			
Винты с шестигранной головкой невыпадающие класса точности В	ГОСТ 10338-80		нет			
Винты с потайной головкой невыпадающие класса точности В	ГОСТ 10339-80		нет			
Винты с полупотайной головкой невыпадающие класса точности В	ГОСТ 10340-80		нет			
Винты с полукруглой головкой невыпадающие класса точности В	ГОСТ 10341-80		нет			
Винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ невыпадающие класса точности В	ГОСТ 10342-80		нет			

Самонарезающие винты

Стандарты на самонарезающие винты полностью переработаны. В предыдущих версиях ГОСТ предусматривались винты с резьбой, по профилю и диаметру аналогичные метрической резьбе, с крупным и мелким шагом. В новых стандартах резьба выполняется по ГОСТ Р ИСО 1478-93, имеет другие номинальные размеры, наружный и внутренний диаметры. Для перехода на новые винты необходимо пересмотреть размеры отверстий для установки самонарезающих винтов.

Различия основных размеров резьбы приведены в таблице 13. Размеры головок в таблице 14.

В отличие от устаревших ГОСТ, рекомендовавших самонарезающие винты с резьбой равностороннего профиля с углом 60 градусов для применения в пластмассе, новые стандарты ограничивают применение такой резьбы только в металлических листах. Для применения в пластиках следует применять резьбу со специальным острым профилем (например, Wuplast).

Новые стандарты подразделяются по форме головки и приводу винта. Форма кончика указывается дополнительно – форма С для острого, F для тупого, R для притупленного.

В стандарты добавлена возможность изготовления самонарезающих винтов из нержавеющей стали.

Таблица 12. Самонарезающие винты

Наименование	ГОСТ	ГОСТ Р	ГОСТ / ГОСТ Р отменён?	ГОСТ Р ИСО	Новый стандарт введён?	Комментарий
Винты самонарезающие с полукруглой головкой (тупой конец)	ГОСТ 10621-80		да	Крестовой привод ГОСТ Р ИСО 7049-2012 (тип F)	да	Аналог DIN 7981 тип F
Винты самонарезающие с полукруглой головкой (острый конец)	ГОСТ 11650-80		да	Крестовой привод ГОСТ Р ИСО 7049-2012 (тип C)	да	Аналог DIN 7981 тип C
Винты самонарезающие со скруленной головкой и звездообразным углублением под ключ				ГОСТ Р ИСО 14585-2012	да	
Винты самонарезающие с полупотайной головкой (тупой конец)	ГОСТ 10620-80		да	Крестовой привод ГОСТ ISO 7051-2014 (тип F) / Плоский шлиц ГОСТ Р ИСО 1483-2013 (тип F)	да	Аналог DIN 7983 тип F
Винты самонарезающие с полупотайной головкой (острый конец)	ГОСТ 11651-80		да	Крестовой привод ГОСТ ISO 7051-2014 (тип C) / Плоский шлиц ГОСТ Р ИСО 1483-2013 (тип C)	да	Аналог DIN 7983 тип C
Винты самонарезающие с полупотайной головкой и звездообразным углублением под ключ				ГОСТ Р ИСО 14587-2012	да	
Винты самонарезающие с потайной головкой (тупой конец)	ГОСТ 10629-80		да	Крестовой привод ГОСТ ISO 7050-2012 (тип F) / Плоский шлиц ГОСТ Р ИСО 1482-2013 (тип F)	да	Аналог DIN 7982 тип F
Винты самонарезающие с потайной головкой (острый конец)	ГОСТ 11652-80		да	Крестовой привод ГОСТ ISO 7050-2012 (тип C) / Плоский шлиц ГОСТ Р ИСО 1482-2013 (тип C)	да	Аналог DIN 7982 тип C
Винты самонарезающие с потайной головкой и звездообразным углублением под ключ				ГОСТ Р ИСО 14586-2012	да	
Винты самонарезающие с шестигранной головкой				ГОСТ Р ИСО 1479-2013	да	
Винты самонарезающие с шестигранной головкой с фланцем				ГОСТ Р ИСО 10509-2013	да	
Винты самонарезающие с плоской головкой со шлицем				ГОСТ Р ИСО 1481-2013	да	
Винты самонарезающие с шайбами в сборке с плоскими шайбами				ГОСТ Р ИСО 10510-2013	да	

Таблица 13. Резьба самонарезающих винтов

Резьба по ИСО 1478	(ST 1,5)	(ST 1,9)	ST 2,2	(ST 2,6)	ST 2,9	(ST 3,3)	ST 3,5	(ST 3,9)	ST 4,2	ST 4,8	ST 5,5	ST 6,3	ST 8,0
Номинальный диаметр резьбы, мм	1,5	1,9	2,2	2,6	2,9	3,3	3,5	3,9	4,2	4,8	5,5	6,3	8,0
Внутренний диаметр резьбы, макс., мм	0,91	1,24	1,63	1,90	2,18	2,39	2,64	2,92	3,1	3,53	4,17	4,88	6,2
Шаг, мм	0,5	0,6	0,8	0,9	1,0	1,3		1,4		1,6	1,8		2,1
Резьба по ГОСТ 10618, мелкая	-	-	-	2,5	3	-	-	4	-	5	-	6	8
Номинальный диаметр резьбы, мм				2,5	3			4		5		6	8
Внутренний диаметр резьбы, макс., мм				2,0	2,3			2,9		3,9		4,9	6,2
Шаг, мм				1,00	1,00			1,50		1,50		1,75	2,00

Размеры, указанные в скобках, применять не рекомендуется


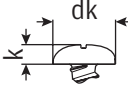











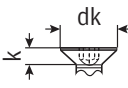













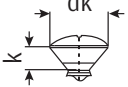












Таблица 13а. Рекомендуемый диаметр отверстия в листовой стали с пределом прочности 400 Н/мм² (Ст3) для установки самонарезающих винтов

Толщина листа, мм	Резьба по ИСО 1478									
	ST 2,2	ST 2,9	ST 3,5	ST 3,9	ST 4,2	ST 4,8	ST 5,5	ST 6,3	ST 8,0	
0,8	1,7									
0,9	1,7									
1,0	1,7									
1,1	1,7	2,2								
1,2	1,8	2,2								
1,3	1,8	2,2	2,7	3,0						
1,4	1,8	2,3	2,7	3,1	3,2					
1,5	1,8	2,3	2,8	3,1	3,2					
1,6	1,9	2,4	2,8	3,1	3,3	3,8				
1,7	1,9	2,4	2,8	3,2	3,3	3,9				
1,8	1,9	2,4	2,9	3,2	3,4	3,9	4,5	5,3		
1,9		2,4	2,9	3,3	3,4	3,9	4,6	5,3		
2,0		2,5	2,9	3,3	3,5	4,0	4,6	5,4	6,7	
2,2		2,5	3,0	3,3	3,5	4,0	4,7	5,5	6,8	
2,5			3,0	3,4	3,6	4,1	4,8	5,6	7,0	
2,8			3,1	3,4	3,6	4,2	4,8	5,6	7,1	
3,0				3,4	3,6	4,2	4,8	5,7	7,1	
3,5					3,7	4,2	4,9	5,7	7,2	
4,0						4,3	4,9	5,8	7,3	
4,5							5,0	5,8	7,3	
5,0								5,8	7,4	
5,5									7,4	
6,0									7,4	
6,5									7,4	

При штампованном отверстии следует увеличить диаметр на 0,1–0,3 мм.

В зависимости от конструкции и материала соединения следует проводить дополнительные тесты.

Таблица 14. Размеры головок самонарезающих винтов.

		Привод	ST 2,2	ST 2,9 (3)	ST 3,5	ST 3,9 (4)	ST 4,2	ST 4,8 (5)	ST 5,5	ST 6,3 (6)	ST 8,0 (8)	(ST 9,5)	
dk max.	ГОСТ 10621-80		-	5,5	-	7	-	8,5	-	10	13	-	
	ГОСТ 11650-80		-	5,5	-	7	-	8,5	-	10	13	-	
	ГОСТ Р ИСО 7049-2012		4	5,6	7	-	8	9,5	11	12	16	20	
	ГОСТ Р ИСО 14585-2012		-	5,6	7	-	8	9,5	11	12	-	-	
	DIN 7981		4,2	5,6	6,9	7,5	8,2	9,5	10,8	12,5	-	-	
k max.	ГОСТ 10621-80		-	2,1	-	2,8	-	3,5	-	4,2	5,6	-	
	ГОСТ 11650-80		-	2,1	-	2,8	-	3,5	-	4,2	5,6	-	
	ГОСТ Р ИСО 7049-2012		1,6	2,4	2,6	-	3,1	3,7	4	4,6	6	7,5	
	ГОСТ Р ИСО 14585-2012		-	2,4	2,6	-	3,1	3,7	4,0	4,6	-	-	
	DIN 7981		1,8	2,2	2,6	2,8	3,05	3,55	3,95	4,55	-	-	
dk max.	ГОСТ 10629-80		-	5,6	-	7,4	-	9,2	-	11,0	14,5	-	
	ГОСТ 11652-80		-	5,6	-	7,4	-	9,2	-	11,0	14,5	-	
	ГОСТ ISO 7050-2012		3,8	5,5	7,3	-	8,4	9,3	10,3	11,3	15,8	18,3	
	ГОСТ Р ИСО 1482-2013		3,8	5,5	7,3	-	8,4	9,3	10,3	11,3	15,8	18,3	
	ГОСТ Р ИСО 14586-2012		-	5,5	7,3	-	8,4	9,3	10,3	11,3	-	-	
	DIN 7982		4,3	5,5	6,8	7,5	8,1	9,5	10,8	12,4	-	-	
k max.	ГОСТ 10629-80		-	1,65	-	2,20	-	2,50	-	3,00	4,00	-	
	ГОСТ 11652-80		-	1,65	-	2,20	-	2,50	-	3,00	4,00	-	
	ГОСТ ISO 7050-2012		1,1	1,7	2,35	-	2,6	2,8	3	3,15	4,65	5,25	
	ГОСТ Р ИСО 1482-2013		1,10	1,70	2,35	-	2,6	2,8	3	3,15	4,65	5,25	
	ГОСТ Р ИСО 14586-2012		-	1,70	2,35	-	2,6	2,8	3	3,15	-	-	
	DIN 7982		1,3	1,7	2,1	2,3	2,5	3	3,4	3,8	-	-	
dk max.	ГОСТ 10620-80		-	5,6	-	7,4	-	9,2	-	11,0	14,5	-	
	ГОСТ 11651-80		-	5,6	-	7,4	-	9,2	-	11,0	14,5	-	
	ГОСТ ISO 7051-2014		3,8	5,5	7,3	-	8,4	9,3	10,3	11,3	15,8	18,3	
	ГОСТ Р ИСО 1483-2013		3,8	5,5	7,3	-	8,4	9,3	10,3	11,3	15,8	18,3	
	ГОСТ Р ИСО 14587-2012		-	5,5	7,3	-	8,4	9,3	10,3	11,3	-	-	
	DIN 7983		4,3	5,5	6,8	7,5	8,1	9,5	10,8	12,4	-	-	
k max.	ГОСТ 10620-80		-	1,65	-	2,20	-	2,50	-	3,00	4,00	-	
	ГОСТ 11651-80		-	1,65	-	2,20	-	2,50	-	3,00	4,00	-	
	ГОСТ ISO 7051-2014		1,1	1,7	2,35	-	2,6	2,8	3	3,15	4,65	5,25	
	ГОСТ Р ИСО 1483-2013		1,1	1,7	2,35	-	2,6	2,8	3	3,15	4,65	5,25	
	ГОСТ Р ИСО 14587-2012		-	1,7	2,35	-	2,6	2,8	3	3,15	-	-	
	DIN 7983		1,3	1,7	2,1	2,3	2,5	3	3,4	3,8	-	-	

Гайки шестигранные

Требования к механическим свойствам стальных гаек, а именно проверочная нагрузка, были увеличены при переходе с ГОСТ 1759-70 на ГОСТ 1759.5-87 и почти полностью соответствуют новому стандарту ГОСТ ISO 898-2:2013. В новых стандартах высота гаек увеличена, чтобы гарантированно соответствовать повышенным требованиям. Класс прочности 4 исключён.

Классы прочности низких гаек ограничены 04 и 05, для нержавеющей стали 035 и 025 (для М24–М39 только 025).

Изменён размер шестигранника под ключ для размеров М10, М12, М14, М22 аналогично размерам для болтов (см. таблицу 4).

Гайки класса точности А и В объединены в один стандарт. Класс точности А применяется для гаек до М16 включительно, класс точности В для гаек более М16.

Гайки с крупной и мелкой резьбой разнесены в разные стандарты.

Таблица 15. Гайки шестигранные

Наименование	ГОСТ	ГОСТ Р	ГОСТ / ГОСТ Р отменён?	ГОСТ Р ИСО	Новый стандарт введён?	Комментарий
Гайки шестигранные нормальные (тип 1). Классы точности А и В	ГОСТ 5915-70 ГОСТ 5927-70		да	ГОСТ ISO 4032-2014	да	Только крупная резьба от М1,6 до М64 увеличена высота гаек
Гайки шестигранные нормальные (тип 1) с мелким шагом резьбы. Классы точности А и В	ГОСТ 5915-70 ГОСТ 5927-70		да	ГОСТ ISO 8673-2014	да	Только мелкая резьба от М5 до М36 увеличена высота гаек
Гайки шестигранные нормальные (тип 1). Класс точности С	ГОСТ 15526-70		да	ГОСТ ISO 4034-2014	да	Только крупная резьба от М5 до М64 увеличена высота гаек
Гайки шестигранные высокие (тип 2). Классы точности А и В	ГОСТ 15523-70 ГОСТ 15524-70		да	ГОСТ ISO 4033-2014	да	Только крупная резьба от М5 до М36 Высота гаек примерно 1d
Гайки шестигранные высокие (тип 2) с мелким шагом резьбы. Классы точности А и В	ГОСТ 15523-70 ГОСТ 15524-70		да	ГОСТ ISO 8674-2014	да	Только мелкая резьба от М8 до М36 Высота гаек примерно 1d
Гайки шестигранные низкие без фаски (тип 0). Класс точности В	ГОСТ 5916-70		да	ГОСТ ISO 4036-2014	да	Только гайки без фаски от М1,6 до М10 только класс точности В только твёрдость 110HV
Гайки шестигранные низкие с фаской (тип 0). Классы точности А и В	ГОСТ 5916-70 ГОСТ 5929-70 ГОСТ 10607-94		да	ГОСТ ISO 4035-2014	да	Только крупная резьба от М1,6 до М64
Гайки шестигранные низкие с фаской (тип 0) с мелким шагом резьбы. Классы точности А и В	ГОСТ 5916-70 ГОСТ 5929-70 ГОСТ 10607-94		да	ГОСТ ISO 8675-2014	да	Только мелкая резьба от М1,6 до М64
Гайки шестигранные особо высокие класса точности А	ГОСТ 5931-70		нет			Аналог DIN 6330
Гайки шестигранные особо высокие класса точности В. Конструкция и размеры	ГОСТ 15525-70		нет			Аналог DIN 6330
Гайки шестигранные с буртиком. Конструкция	ГОСТ 8918-69		нет			Аналог DIN 6331
Гайки высокопрочные шестигранные с увеличенным размером под ключ для металлических конструкций. Технические условия	ГОСТ 22354-77	ГОСТ Р 52645-2006	да	ГОСТ 32484. (1-6)-2013	да	Аналог EN 14399 с адаптацией к российскому сырью
Гайки для фланцевых соединений с температурой среды от 0 до 650 °С. Типы и основные размеры	ГОСТ 9064-75		нет			
Гайки шестигранные для фланцевых соединений на Ру свыше 10 до 100 МПа (свыше 100 до 1000 кгс/см ²). Технические условия	ГОСТ 10495-80		нет			

Гайки шестигранные с диаметром резьбы свыше M48

Стандарты на гайки в диаметре резьбы свыше M48 не отменены. До размера M64 включительно рекомендуется замена на стандарты ГОСТ ISO:

Таблица 16. Гайки шестигранные с диаметром резьбы свыше M48

Наименование	ГОСТ	Рекомендуемые замены ГОСТ Р ИСО
Гайки шестигранные с диаметром резьбы свыше 48 мм класса точности В	ГОСТ 10605-94	ГОСТ ISO 4032-2014 (крупная резьба) ГОСТ ISO 8673-2014 (мелкая резьба)
Гайки шестигранные корончатые с диаметром резьбы свыше 48 мм (класс точности В). Конструкция и размеры	ГОСТ 10606-72	Возможна замена на DIN 935
Гайки шестигранные низкие с диаметром резьбы свыше 48 мм класса точности В	ГОСТ 10607-72	ГОСТ ISO 4035:2014 (крупная резьба) ГОСТ ISO 8675:2014 (мелкая резьба)
Гайки шестигранные с уменьшенным размером «под ключ» с диаметром резьбы свыше 48 мм (класс точности А). Конструкция и размеры	ГОСТ 10608-72	ГОСТ ISO 4032-2014 (крупная резьба) ГОСТ ISO 8673-2014 (мелкая резьба)
Гайки шестигранные корончатые с уменьшенным размером «под ключ» с диаметром резьбы свыше 48 мм (класс точности А). Конструкция и размеры	ГОСТ 10609-72	Возможна замена на DIN 935
Гайки шестигранные низкие с уменьшенным размером «под ключ» с диаметром резьбы свыше 48 мм (класс точности А). Конструкция и размеры	ГОСТ 10610-72	ГОСТ ISO 4035-2014 (крупная резьба) ГОСТ ISO 8675-2014 (мелкая резьба)

Гайки шестигранные с уменьшенным размером под ключ

Применение гаек с уменьшенным размером под ключ было продиктовано, в основном, соображениями экономии материала. Однако площадь контактной поверхности под такой гайкой очень мала, что вызывает повышенные напряжения материала детали и её смятие, вызывающее ослабление соединения, особенно в соединениях класса прочности 8.8 и выше. В связи с этим стандарты на гайки с уменьшенным размером под ключ планируются к отмене без замен.

Таблица 17. Гайки шестигранные с уменьшенным шестигранником под ключ

Наименование	ГОСТ	Рекомендуемые замены ГОСТ Р ИСО
Гайки шестигранные с уменьшенным размером под ключ класса точности А	ГОСТ 2524-70	ГОСТ ISO 4032-2014 (крупная резьба) ГОСТ ISO 8673-2014 (мелкая резьба)
Гайки шестигранные низкие с уменьшенным размером под ключ класса точности А	ГОСТ 2526-70	ГОСТ ISO 4035-2014 (крупная резьба) ГОСТ ISO 8675-2014 (мелкая резьба)
Гайки шестигранные прорезные с уменьшенным размером под ключ класса точности А	ГОСТ 2528-73	Возможна замена на DIN 935
Гайки шестигранные прорезные низкие с уменьшенным размером «под ключ» класса точности А	ГОСТ 5935-73	Возможна замена на DIN 937
Гайки шестигранные с уменьшенным размером «под ключ» с диаметром резьбы свыше 48 мм (класс точности А)	ГОСТ 10608-72	ГОСТ ISO 4032-2014 (крупная резьба) ГОСТ ISO 8673-2014 (мелкая резьба)
Гайки шестигранные корончатые с уменьшенным размером под ключ с диаметром резьбы свыше 48 мм (класс точности А)	ГОСТ 10609-72	Возможна замена на DIN 935
Гайки шестигранные низкие с уменьшенным размером «под ключ» с диаметром резьбы свыше 48 мм (класс точности А)	ГОСТ 10610-72	ГОСТ ISO 4035-2014 (крупная резьба) ГОСТ ISO 8675-2014 (мелкая резьба)
Гайки шестигранные с уменьшенным размером под ключ класса точности В	ГОСТ 15521-70	ГОСТ ISO 4032-2014 (крупная резьба) ГОСТ ISO 8673-2014 (мелкая резьба)
Гайки шестигранные низкие с уменьшенным размером под ключ класса точности В	ГОСТ 15522-70	ГОСТ ISO 4035-2014 (крупная резьба) ГОСТ ISO 8675-2014 (мелкая резьба)

Гайки шестигранные самопорящиеся

Самопорящиеся гайки отсутствовали в фонде стандартов ГОСТ и в конструкциях применялись гайки по стандартам DIN. В свою очередь стандарты DIN также были отменены и заменены на ISO, поэтому целесообразно заменять в документации стандарты DIN на ГОСТ ISO.

Механические и эксплуатационные свойства самопорящихся гаек установлены в ГОСТ ISO 2320-2015.

Таблица 18. Гайки шестигранные самопорящиеся

Наименование	ГОСТ	ГОСТ Р	ГОСТ / ГОСТ Р отменён?	ГОСТ Р ИСО	Новый стандарт введён?	Комментарий
Гайки шестигранные низкие самопорящиеся (с немагнитической вставкой)				ISO 10511:2012	нет	Аналог DIN 985 (отменён)
Гайки шестигранные нормальные самопорящиеся (с немагнитической вставкой), тип 1. Классы прочности 5, 8 и 10		ГОСТ Р 50273-92	да	ГОСТ ISO 7040-2014	да	Только крупный шаг Аналог DIN 982 (отменён)
Гайки шестигранные самопорящиеся (с немагнитической вставкой) с мелким шагом резьбы. Классы прочности 6, 8 и 10				ISO 10512:2012	нет	Только мелкий шаг Аналог DIN 982 (отменён)
Гайки шестигранные высокие самопорящиеся (с немагнитической вставкой), тип 2. Классы прочности 9 и 12				ГОСТ ISO 7041-2014	да	нет предшествующего ГОСТ
Гайки шестигранные самопорящиеся цельнометаллические. Тип 2. Классы прочности 5, 8, 10 и 12		ГОСТ Р 50272-92	да	ГОСТ Р ИСО 7042-2011	да	Только крупный шаг Аналог DIN 980 (отменён)
Гайки шестигранные самопорящиеся цельнометаллические типа 2 с мелким шагом резьбы. Классы прочности 6, 10 и 12		ГОСТ Р 50272-92	да	ГОСТ Р ИСО 10513-2009	да	Только мелкий шаг Аналог DIN 980 (отменён)
Гайки шестигранные нормальные самопорящиеся цельнометаллические (тип 1). Классы прочности 5, 8 и 10				ГОСТ ISO 7719-2014	да	нет предшествующего ГОСТ
Гайки шестигранные высокие самопорящиеся цельнометаллические (тип 2). Класс прочности 9				ГОСТ ISO 7720-2014	да	нет предшествующего ГОСТ
Гайки шестигранные высокие самопорящиеся с фланцем (с немагнитической вставкой), тип 2. Классы точности А и В				ГОСТ ISO 7043-2014	да	нет предшествующего ГОСТ
Гайки шестигранные самопорящиеся цельнометаллические с фланцем. Классы точности А и В				ГОСТ Р ИСО 7044-2009	да	нет предшествующего ГОСТ
Гайки шестигранные самопорящиеся цельнометаллические с фланцем, с мелким шагом резьбы. Классы точности А и В				ГОСТ Р ИСО 12126-2009	да	нет предшествующего ГОСТ
Гайки шестигранные с фланцем, тип 2. Крупная резьба		ГОСТ Р 50592-93	да	ГОСТ Р ИСО 4161-2013	да	Стандарты идентичны. Аналог DIN 6923 (отменён)

Гайки прочие

Стандарты на прочие гайки оставлены без изменений и не отменены.

Таблица 19. Гайки прочие

Наименование	ГОСТ	ГОСТ Р	ГОСТ / ГОСТ Р отменён?	ГОСТ Р ИСО	Новый стандарт введён?	Комментарий
Гайки-барашки	ГОСТ 3032-76		нет			Аналог DIN 315 (исп.1)
Гайки шестигранные прорезные и корончатые класса точности В	ГОСТ 5918-73		нет			Аналог DIN 935
Гайки шестигранные прорезные и корончатые низкие класса точности В	ГОСТ 5919-73		нет			Аналог DIN 937
Гайки шестигранные прорезные и корончатые класса точности А	ГОСТ 5932-73		нет			Аналог DIN 935
Гайки шестигранные прорезные и корончатые низкие класса точности А	ГОСТ 5933-73		нет			Аналог DIN 937
Гайки крупные с отверстиями на торце под ключ класса точности А	ГОСТ 6393-73		нет			
Гайки крупные с радиально расположенными отверстиями класса точности А	ГОСТ 8381-73		нет			
Гайки для фланцевых соединений с температурой среды от 0 до 650 °С. Типы и основные размеры	ГОСТ 9064-75		нет			
Гайки шестигранные для фланцевых соединений на Ру свыше 10 до 100 МПа (свыше 100 до 1000 кгс/см ²). Технические условия	ГОСТ 10495-80		нет			
Гайки крупные со шлицем на торце. Технические условия	ГОСТ 10657-80		нет			Аналог DIN 546
Гайки колпачковые класса точности А.	ГОСТ 11860-85		нет			Аналог DIN 1587 (исп.1), DIN 917 (исп.2)
Гайки крупные шлицевые класса точности А. Технические условия	ГОСТ 11871-88		нет			Аналог DIN 1804, DIN 981

Шайбы плоские

Стандарты ГОСТ на плоские шайбы не отменены, но планируются к замене в ближайшее время.

Стандарты ISO на шайбы в отличие от ГОСТ регламентируют твёрдость стальных шайб вместо указания марки применяемой стали.

Чтобы гарантировать целостность шайб при полной затяжке крепежа класса прочности 8.8 минимальная твёрдость для шайб классов А и В по ISO поднята до 200 HV и 300 HV (ГОСТ и DIN требуют минимум 140 HV для класса точности А и В и 100 HV для класса С). Шайбы твёрдость 200 HV должны применяться с крепежом класса прочности до 8.8 включительно, 300 HV для применения с крепежом класса прочности 10.9.

Шайбы в исполнении «с фаской» вынесены в отдельные стандарты.

Таблица 20. Шайбы плоские

Наименование	ГОСТ	ГОСТ Р	ГОСТ / ГОСТ Р отменён?	ГОСТ Р ИСО	Новый стандарт введён?	Комментарий
Шайбы. Технические условия	ГОСТ 11371-78		нет	ISO 7089 (без фаски) ISO 7090 (с фаской)	нет	Твёрдость шайб по ISO 200HV или 300 HV. Шайбы с фаской вынесены в отдельный стандарт
Шайбы плоские. Мелкая серия. Класс точности А	ГОСТ 10450-78		нет	ISO 7092:2000	нет	Твёрдость шайб по ISO 200HV или 300 HV
Шайбы плоские. Крупная серия	ГОСТ 6958-78		нет	ISO 7093-1:2000 (класс А и В) ISO 7093-2:2000 (класс С)	нет	Твёрдость шайб по ISO 200HV или 300 HV (для классов А и В), 100HV для класса С
Шайбы плоские. Особо большие. Класс С	ГОСТ 28848-90		нет	ISO 7094-83	нет	ГОСТ идентичен ИСО 7094
Шайбы стальные класса точности А для пальцев. Технические условия	ГОСТ 9649-78		нет	ISO 8738	нет	Незначительно отличаются наружные диаметры для некоторых размеров. Твёрдость шайб по ISO 160H Аналог DIN 1440
Шайбы косые. Технические условия	ГОСТ 10906-78		нет			Аналог DIN 6917, 6918
Шайбы к высокопрочным болтам для металлических конструкций. Технические условия	ГОСТ 22355-77	ГОСТ Р 52646-2006	да	ГОСТ 32484. (1-6)-2013	да	Аналог EN 14399 с адаптацией к российскому сырью
Шайбы для фланцевых соединений с температурой среды от 0 до 650 °С. Типы и основные размеры	ГОСТ 9065-75		нет			

Шайбы стопорные

Стандарты на шайбы стопорные и пружинные оставлены в силе. Однако, учитывая то, что стандарты на стопорные шайбы разрабатывались в начале 20 века для использования с крепежом низкой прочности (4.6, 5.8) применение их в современных конструкциях с крепежом класса прочности 8.8, 10.9, 12.9 не позволяет обеспечить безопасность соединения. Аналогичные стандарты DIN 127, 7980, 6798, также отменены без замен.

Таблица 21. Шайбы стопорные

Наименование	ГОСТ	ГОСТ Р	ГОСТ / ГОСТ Р отменён?	ГОСТ Р ИСО	Новый стандарт введен?	Комментарий
Шайбы пружинные. Технические условия	ГОСТ 6402-70		нет			Аналог DIN 7980 (исполнение Л), DIN 127
Шайбы стопорные с зубьями. Общие технические условия	ГОСТ 10461-81		нет			Аналог DIN 6798
Шайбы стопорные с внутренними зубьями. Конструкция и размеры	ГОСТ 10462-81		нет			Аналог DIN 6798 форма J
Шайбы стопорные с наружными зубьями. Конструкция и размеры	ГОСТ 10463-81		нет			Аналог DIN 6798 форма А
Шайбы стопорные с наружными зубьями под винты с потайной и полупотайной головкой с углом 90 °С. Конструкция и размеры	ГОСТ 10464-81		нет			Аналог DIN 6798 форма V
Шайбы стопорные с лапкой уменьшенные. Конструкция и размеры	ГОСТ 13464-77		нет			
Шайбы стопорные с лапкой. Конструкция и размеры	ГОСТ 13463-77		нет			Аналог DIN 93
Шайбы стопорные с носком уменьшенные. Конструкция и размеры	ГОСТ 13466-77		нет			
Шайбы стопорные с носком. Конструкция и размеры	ГОСТ 13465-77		нет			
Шайбы упорные быстрьюемые. Технические условия	ГОСТ 11648-75		нет			Аналог DIN 6799
Шайбы стопорные многолапчатые. Технические условия	ГОСТ 11872-89		нет			Аналог DIN 5406

Штифты

Ряд старых ГОСТ на штифты изначально соответствовали ISO и по основным параметрам они эквивалентны. Поэтому ГОСТ оставлены в силе. ГОСТ Р, разработанные в 90-х годах, отменены.






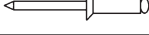
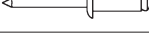
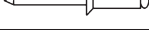
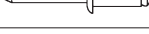
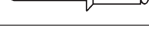
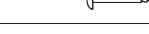
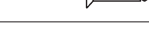
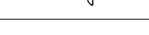
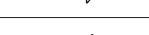


Таблица 22. Штифты

Наименование	ГОСТ	ГОСТ Р	ГОСТ / ГОСТ Р отменён?	ГОСТ Р ИСО	Новый стандарт введён?	Комментарий
Штифты конические незакаленные	ГОСТ 3129-70		нет			ГОСТ соответствует ИСО 2339-1986 в части штифтов конических класса точности А
Штифты цилиндрические незакаленные	ГОСТ 3128-70		нет			Аналог ISO 2338
Штифты цилиндрические закаленные	ГОСТ 24296-93	ГОСТ Р 50290-92	ГОСТ Р отменён			ГОСТ соответствует ISO 8734
Штифты конические с наружной резьбой незакаленные	ГОСТ 9465-79		нет			ГОСТ соответствует ИСО 8738-1986 в части штифтов конических класса точности А
Штифты конические с внутренней резьбой незакаленные	ГОСТ 9464-79		нет			Аналог ISO 8736
Штифты цилиндрические с внутренней резьбой из незакаленной и аустенитной нержавеющей стали	ГОСТ 12207-79		нет			Аналог ISO 8733
Штифты цилиндрические с внутренней резьбой из закаленной и мартенситной нержавеющей стали	ГОСТ 12207-79		нет			Аналог ISO 8735
Штифты цилиндрические пружинные с прорезью для тяжёлого режима работы	ГОСТ 14229-93	ГОСТ Р 50417-92	ГОСТ Р отменён			ГОСТ соответствует ISO 8752
Штифты цилиндрические насеченные с насечками на всей длине и направляющим концом	ГОСТ 12850.1-93	ГОСТ Р 50337-92	ГОСТ Р отменён			ГОСТ соответствует ISO 8739
Штифты цилиндрические насеченные с насечками на всей длине и с фаской	ГОСТ 12850.2-93	ГОСТ Р 50338-92	ГОСТ Р отменён			ГОСТ соответствует ISO 8740
Штифты насеченные с коническими насечками	ГОСТ 10773-93	ГОСТ Р 50336-92	ГОСТ Р отменён			ГОСТ соответствует ISO 8744
Штифты насеченные с коническими насечками на половине длины штифта				ГОСТ Р ИСО 8745-93	да	нет предшествующего ГОСТ
Штифты насеченные с насечками в средней части на 1/3 длины штифта				ГОСТ Р ИСО 8742-93	да	нет предшествующего ГОСТ
Штифты насеченные с насечками в средней части на половине длины штифта				ГОСТ Р ИСО 8743-93	да	нет предшествующего ГОСТ
Штифты насеченные с насечками обратной конусности на половине длины штифта				ГОСТ Р ИСО 8741-93	да	нет предшествующего ГОСТ
Штифты насеченные с полукруглой головкой				ГОСТ Р ИСО 8746-93	да	нет предшествующего ГОСТ
Штифты насеченные с потайной головкой				ГОСТ Р ИСО 8747-93	да	нет предшествующего ГОСТ

Заклёпки слепые

Стандарты на слепые заклёпки вводятся впервые. Список стандартов ГОСТ Р ИСО будет расширяться по мере ввода стандартов в действие.

Таблица 23. Заклёпки слепые

Наименование	ГОСТ Р ИСО	Новый стандарт введён?	Эскиз
Заклёпки слепые. Термины и определения	ГОСТ Р ИСО 14588-2005	да	
Заклёпки слепые. Механические испытания	ГОСТ Р ИСО 14589-2005	да	
Заклёпки слепые закрытые с выступающей головкой. Алюминиевый сплав/сталь (AlA/St)	ГОСТ Р ИСО 15973-2005	да	
Заклёпки слепые закрытые с потайной головкой. Алюминиевый сплав/сталь (AlA/St)	ГОСТ Р ИСО 15974-2005	да	
Заклёпки слепые закрытые с потайной головкой. Алюминиевый сплав (AlA/AlA)	ISO 15975:2002	нет	
Заклёпки слепые закрытые с выступающей головкой. Сталь/сталь (St/St)	ISO 15976:2002	нет	
Заклёпки слепые с выступающей головкой. Алюминиевый сплав/сталь (AlA/St)	ISO 15977:2002	нет	
Заклёпки слепые с потайной головкой. Алюминиевый сплав/сталь (AlA/St)	ISO 15978:2002	нет	
Заклёпки слепые с выступающей головкой. Сталь/сталь (St/St)	ISO 15979:2002	нет	
Заклёпки слепые с потайной головкой. Сталь/сталь (St/St)	ISO 15980:2002	нет	
Заклёпки слепые с выступающей головкой. Алюминиевый сплав (AlA/AlA)	ISO 15981:2002	нет	
Заклёпки слепые с потайной головкой. Алюминиевый сплав (AlA/AlA)	ISO 15982:2002	нет	
Заклёпки слепые с выступающей головкой. Нержавеющая сталь (A2/A2)	ISO 15983:2002	нет	
Заклёпки слепые с потайной головкой. Нержавеющая сталь (A2/A2)	ISO 15984:2002	нет	
Заклёпки слепые с выступающей головкой. Медь/сталь или медь/бронза (Cu/St Cu/Br Cu/SSi)	ISO 16582:2002	нет	
Заклёпки слепые с потайной головкой. Медь/сталь или медь/бронза (Cu/St Cu/Br Cu/SSi)	ISO 16583:2002	нет	
Заклёпки слепые с выступающей головкой. Никелево-медный сплав/сталь (NiCu/St NiCu/SSi)	ISO 16584:2002	нет	
Заклёпки слепые закрытые с выступающей головкой. Нержавеющая сталь/сталь (A2/SSi)	ISO 16585:2002	нет	

Прочие детали

Стандарты на шпонки, шплинты, стопорные кольца, оси, тарельчатые пружины оставлены без изменений.

Таблица 24. Прочие детали

Наименование	ГОСТ	Комментарий
Кольца пружинные упорные плоские наружные эксцентрические и канавки для них	ГОСТ 13942-86	Соответствует DIN 471 для размеров 4-7, 9-15, 18-27, 36-100
Кольца пружинные упорные плоские внутренние эксцентрические и канавки для них	ГОСТ 13943-86	Соответствует DIN 472 для размеров 8-21, 23-33, 40-48
Шплинты	ГОСТ 397-79	Соответствует ISO 1234
Пружины тарельчатые	ГОСТ 3057-90	Аналог DIN 2093
Соединения шпоночные с призматическими шпонками	ГОСТ 23360-78	Аналог DIN 6885, форма A, B, AB
Шпонки призматические привертные	ГОСТ 14737-69	Аналог DIN 6885, форма C, D, E, F, G, H
Шпонки призматические низкие и шпоночные пазы	ГОСТ 29175-91	Соответствует ISO 2491
Шпонки призматические высокие и шпоночные пазы	ГОСТ 10748-79	
Шпонки сегментные и шпоночные пазы	ГОСТ 24071-97	Аналог DIN 6888, ISO 3912
Оси с головкой и отверстием под шплинт	ГОСТ 9650-80	Аналог DIN 1444, ISO 2341
Оси с отверстиями под шплинты без головки	ГОСТ 9650-80	Аналог DIN 1443, ISO 2340

Основные стандарты и технические условия

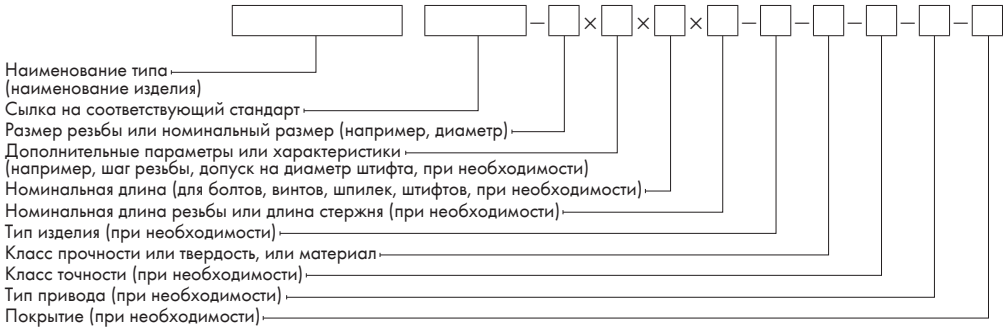
Таблица 25. Основные стандарты и технические условия

Наименование	ГОСТ	ГОСТ Р	ГОСТ / ГОСТ Р отменён?	ГОСТ Р ИСО	Новый стандарт введён?	Комментарий
Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установочных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы	ГОСТ 1759.4-87	ГОСТ Р 52627-2006	да	ГОСТ ISO 898-1-2014	да	
Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 2. Гайки установочных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы	ГОСТ 1759.5-87	ГОСТ Р 52628-2006	да	ГОСТ ISO 898-2-2015	да	
Механические свойства крепежных изделий из углеродистой и легированной стали. Часть 5. Установочные винты и аналогичные резьбовые крепежные изделия, не подверженные растягивающим напряжениям	ГОСТ 25556-82		да	ГОСТ ISO 898-5-2014	да	
Механические свойства крепежных изделий из коррозионно-стойкой нержавеющей стали. Часть 1. Болты, винты и шпильки	ГОСТ 1759.0-87		да	ГОСТ ISO 3506-1-2014	да	
Механические свойства крепежных изделий из коррозионно-стойкой нержавеющей стали. Часть 2. Гайки	ГОСТ 1759.0-87		да	ГОСТ ISO 3506-2-2014	да	
Механические свойства крепежных изделий из коррозионно-стойкой нержавеющей стали. Часть 3. Установочные винты и аналогичные крепежные изделия, не подвергаемые растягивающему напряжению	ГОСТ 1759.0-87		да	ГОСТ ISO 3506-3-2014	да	
Механические свойства крепежных изделий из коррозионно-стойкой нержавеющей стали. Часть 4. Самонарезающие винты	ГОСТ 1759.0-87		да	ГОСТ ISO 3506-4-2014	да	
Винты самонарезающие стальные термообработанные. Механические свойства	ГОСТ 10618-80		да	ГОСТ Р ИСО 2702-2009	да	
Механические свойства крепежных изделий. Болты, винты, шпильки и гайки из цветных металлов	ГОСТ 1759.0-87		да	ГОСТ Р ИСО 8839-2009	да	
Болты и гайки высокопрочные и шайбы для металлических конструкций. Общие технические условия	ГОСТ 22356-77	ГОСТ Р 52643-2006	да	ГОСТ 32484.1-2013	да	EN 14399-1
Изделия крепежные. Покрытия, нанесенные гальваническим методом	ГОСТ 1759.0-87		да	ГОСТ Р ИСО 4042-2009	да	
Детали крепежные. Покрытия, полученные при нанесении дисперсии чешуек цинка неэлектролитическим способом				ГОСТ Р ИСО 10683-2013	да	
Изделия крепежные. Покрытия, нанесенные методом горячего цинкования.	ГОСТ 9.307-89		да с 01.01.2018	ГОСТ ISO 10684-2015	да с 01.01.2018	
Термодиффузионное цинкование. Цинковые диффузионные покрытия на железных изделиях. Технические условия		ГОСТ Р 9.316-2006	нет			EN 13811:2003
Изделия крепежные. Система обеспечения качества				ГОСТ ISO 16426-2015	да	
Изделия крепежные. Приемочный контроль	ГОСТ 17769-83		да	ГОСТ ISO 3269-2015	да	
Изделия крепежные. Общие требования для болтов, винтов, шпилек и гаек	ГОСТ 1759.0-87		да	ГОСТ ISO 8992-2015	да	
Изделия крепежные. Дефекты поверхности. Часть 1. Болты, винты и шпильки общего назначения	ГОСТ 1759.2-82		да	ГОСТ ISO 6157-1-2015	да	
Изделия крепежные. Дефекты поверхности. Часть 2. Гайки	ГОСТ 1759.3-83		да	ГОСТ ISO 6157-2-2015	да	
Изделия крепежные. Дефекты поверхности. Часть 3. Болты, винты и шпильки специальные	ГОСТ 1759.2-82		да	ГОСТ ISO 6157-3-2014	да	
Изделия крепежные. Допуски. Часть 1. Болты, винты, шпильки и гайки. Классы точности А, В и С	ГОСТ 1759.1-82		да	ГОСТ ISO 4759-1-2015	да	
Изделия крепежные. Допуски. Часть 3. Шайбы плоские для болтов, винтов и гаек. Классы точности А и С	ГОСТ 1759.1-82		да	ГОСТ ISO 4759-3-2015	да	
Изделия крепежные. Испытания крутящего момента и усилия предварительной затяжки				ГОСТ ISO 16047-2015	да	

Система обозначений

Система обозначений крепежных деталей описывается в ГОСТ Р ИСО 8991-2011 и несколько изменена по сравнению с отменённым ГОСТ 1759.0-87.

Стандарт устанавливает следующую систему обозначений крепежных изделий в стандартах на продукцию:



Примеры обозначений:

Пример обозначения болта с шестигранной головкой ИСО 4014, размером резьбы $d = M12$, номинальной длиной $l = 80$ мм и классом прочности 8.8, гальваническое цинковое покрытие в соответствии с ГОСТ Р ИСО 4042 A2K:

Болт <шестигранной головкой> ИСО 4014-M12×80-8.8-A2K

Пример обозначения болта с шестигранной головкой с мелкой резьбой ИСО 8676, размером резьбы $d = M12$ и шагом 1,5, номинальной длиной $l = 100$ мм и классом прочности 10.9, без покрытия:

Болт <шестигранной головкой> ИСО 8676-M12×1,5×100-10.9

Пример обозначения винта с цилиндрической головкой, с внутренним шестигранником под ключ ИСО 4762, размером резьбы $d = M12$, номинальной длиной $l = 80$ мм, изготовленного из аустенитной нержавеющей стали группы А2, классом прочности 70, без покрытия:

Винт <цилиндрической головкой> ИСО 4762-M12×80-A2/70

Пример обозначения винта с потайной головкой, с внутренним шестигранником под ключ ИСО 10642, размером резьбы $d = M12$, номинальной длиной $l = 80$ мм, и классом прочности 010.9, без покрытия:

Винт <потайной головкой> ИСО 10642-M12×80-010.9

Пример обозначения шестигранной гайки ИСО 4032, размером резьбы $d = M12$ и классом прочности 8, без покрытия:

Гайка <шестигранная> ИСО 4032-M12-8

Пример обозначения шестигранной низкой гайки ИСО 4036, размером резьбы $d = M6$, изготовленной из стали твердостью 110 HV, без покрытия:

Гайка <шестигранная> ИСО 4036-M6

Пример обозначения самонарезающего винта со скругленной головкой и крестообразным шлицем ИСО 7049, резьбой ST3.5, номинальной длиной $l = 16$ мм, с коническим концом типа С и шлицем типа Н, гальваническое цинковое покрытие в соответствии с ГОСТ Р ИСО 4042 A2K:

Винт <самонарезающий> ИСО 7049-ST3,5×16-С-Н-A2K

Пример обозначения незакаленного цилиндрического штифта ИСО 2338, номинальным диаметром $d = 8$ мм, с допуском т6, номинальной длиной $l = 30$ мм, типа А, изготовленного из стали (St):

Штифт <цилиндрический> ИСО 2338-8m6×30-A-St

Пример обозначения шайбы нормальной серии с фаской ИСО 7090, номинальным внутренним диаметром 8 мм, изготовленной из стали твердостью 140 HV:

Шайба ИСО 7090-8-140 HV

Обозначение классов прочности

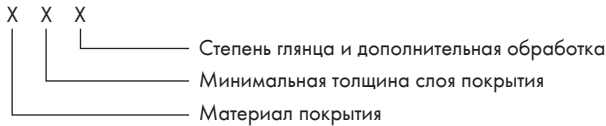
Таблица 26. Обозначение классов прочности для крепёжных деталей разных типов

Материал крепёжной детали	Из углеродистых и легированных сталей	Из нержавеющей сталей
Болты, винты, шпильки	4.6, 4.8, 5.6, 8.8, 10.9, 12.9	50, 70, 80
Винты с конструктивно ослабленной головкой	08.8, 010.9, 012.9	050, 070, 080
Болты, винты, шпильки с неполным профилем резьбы для нанесения толстого слоя антикоррозионного покрытия (горячий цинк)	8.8U, 10.9U	-
Гайки в соответствии с DIN 267-4	8 10 12	-
Гайки	5, 8, 10, 12	50, 70, 80
Гайки низкие	04, 05	025, 035
Установочные винты со шлицем	12H, 22H	12H
Установочные винты с внутренним шестигранником/ TORX под ключ	45H	21H
Шайбы плоские	100HV, 140HV, 200HV, 300HV, 450HV	100HV, 140HV, 200HV, 300HV

Гальванические покрытия крепёжных деталей в соответствии с ГОСТ Р ИСО 4042-2009

Буквенно-цифровое или цифровое обозначение покрытий по ГОСТ 1759.0 не учитывало возможные вариации цвета и глянца хроматного слоя в зависимости от применяемых материалов и режимов хроматирования. Обозначение по ГОСТ Р ИСО 4042 позволяет точно задать требуемые характеристики покрытия. В буквенно-цифровом обозначении покрытия закодирован материал, толщина и декоративные свойства гальванического покрытия.

Обозначение по ГОСТ Р ИСО 4042 состоит из трёх знаков:



Первый символ — материал покрытия			Второй символ — толщина покрытия			Третий символ — цвет и степень глянца хроматного слоя		
Zn	цинк	A	Условное обозначение	Толщина, мкм		A — матовое бесцветное		
Cd ^{a)}	кадмий	B		1	3	—	B — матовое от голубоватого до голубовато-радужное	
Cu	медь	C	2	5	2+3	C — матовое от светло-желтого до желтовато-коричневого, радужное		
CuZn	медь-цинк	D				D — матовое жёлто-оливкового цвета		
Ni b ^{b)}	никель	E	3	8	3+5	E — полуглянцевое бесцветное		
Ni b Cr r	никель-хром	F				F — полуглянцевое от голубоватого до голубовато-радужное		
CuNi b	медь-никель	G	4	12	4+8	G — полуглянцевое от светло-желтого до желтовато-коричневого, радужное		
CuNi b Cr r	медь-никель-хром	H				H — полуглянцевое жёлто-оливкового цвета		
Sn	олово	J	5	15	5+10	J — глянцевое бесцветное		
CuSn	медь-олово	K				K — глянцевое от голубоватого до голубовато-радужное		
Ag	серебро	L	6	20	8+12	L — глянцевое от светло-желтого до желтовато-коричневого, радужное		
CuAg	медь-серебро	N				M — глянцевое жёлто-оливкового цвета		
ZhNi	цинк-никель	P	7	25	10+15	N — очень блестящее бесцветное		
ZnCo	цинк-кобальт	Q				P — глянцев произвольный, цвет как B, или C, или D		
ZnFe	цинк-железо	R	8	30	12+18	R — матовое от коричневатого-черного до черного		
						S — полуглянцевое от коричневатого-черного до черного		
			0	не нормировано		T — глянцевое от коричневатого-черного до черного		
						U — без хроматирования		

Пример обозначения:

A2K — гальваническое цинковое покрытие, толщиной не менее 5 мкм, с глянцевым голубовато-радужным хроматированием.

A3C — гальваническое цинковое покрытие, толщиной не менее 8 мкм, с матовым жёлтым хроматированием.

P3E — гальваническое цинк-никелевое покрытие, толщиной не менее 8 мкм, с блестящим бесцветным хроматированием.

Эквивалентом самого распространённого покрытия 016 по ГОСТ 1759.0 является покрытие A2K по ГОСТ Р ИСО 4042.

Покрытия крепёжных деталей в соответствии с системой защиты от коррозии WIS LV 003 компании Würth

Таблица 27. Основные характеристики покрытий в соответствии с WIS LV 003

Обозначение	Описание покрытия	Для крепежа	Толщина покрытия, мкм	Коррозионная стойкость, часов (ISO 9227-NSS) ¹	Коэффициент трения
A2K (ISO 4042)	Гальваническое цинковое покрытие с голубовато-радужным хроматированием	от M2	min. 5	12 WR 36 RR	0,10 - 0,20
VZD	Гальваническое цинковое покрытие с толстым хроматным слоем, радужного цвета	от M2	min. 3	48 WR 72 RR	
		от M6	min. 5	72 WR 144 RR	
		от M10	min. 8	72 WR 216 RR	
ZSML	Гальваническое цинковое покрытие с импрегнированной смазкой, глянцевое, серебристого цвета ²	от M2	min. 3	72 WR 120 RR	0,09-0,14
		от M4	min. 5	120 WR 192 RR	
		от M10	min. 8	120 WR 264 RR	
ZNSHL	Гальваническое цинкникелевое покрытие с импрегнированной смазкой, глянцевое, серебристого цвета ²	от M2	min. 3	120 WR 360 RR	
		от M4	min. 5	168 WR 480 RR	
		от M10	min. 8	168 WR 720 RR	
ZNBHL	Гальваническое цинкникелевое покрытие с импрегнированной смазкой, глянцевое, чёрного цвета ²	от M2	min. 3	120 WR 360 RR	
		от M4	min. 5	168 WR 480 RR	
		от M10	min. 8	168 WR 720 RR	
ZFSHL	Цинкзамельное покрытие с импрегнированной смазкой, матовое, серебристого цвета ²	от M6	min. 5	480 RR	
		от M10	min. 8	720 RR	
ZFBHL	Цинкзамельное покрытие с импрегнированной смазкой, матовое, чёрного цвета ²	от M6	min. 5	480 RR	
		от M10	min. 8	720 RR	
TZN (ISO 10684)	Цинковое покрытие, нанесённое горячим методом	от M8	40-60 мкм ³	от 5 до 50 лет ⁴	0,10 - 0,22

¹) WR – стойкость покрытия в часах до начала коррозии цинка («белой» коррозии), RR – стойкость покрытия в часах до начала коррозии основного металла («красной» коррозии).

²) Покрытие шайб выполняется без смазки.

³) Для нанесения толстого слоя покрытия резьба болтов и винтов изготавливается с минусовым допуском баз.

⁴) Коррозионная стойкость цинковых покрытий, нанесённых горячим методом, не тестируется по ISO 9227.

Переводные таблицы аналогов ГОСТ–DIN–ISO

Таблица 28. Карта соответствия ГОСТ–ISO

Номер ГОСТ	Номер ISO	Номер ГОСТ	Номер ISO	Номер ГОСТ	Номер ISO	Номер ГОСТ	Номер ISO
397	1234	9465	8738	11738	12474	29175	2491
1476	7434	9650	DIN 1444	11860	DIN 1587 (исп.1)	P 50272	7042
1477	4766	9650	2341	11860	DIN 917 (исп.2)	P 50272	10513
1478	EN 27435	9650	DIN 1443	11871	DIN 1804, DIN 981	P 50273	7040
1479	EN 27436	9650	2340	11872	DIN 5406	P 50274	15071
1491	1207	10461	DIN 6798	12207	8733	P 50274	15072
3032	DIN 315 (исп.1)	10462	DIN 6798 форма J	12207	8735	P 50290	8734
3057	DIN 2093	10463	DIN 6798 форма A	12850.1	8739	P 50336	8744
3128	2338	10464	DIN 6798 форма V	12850.2	8740	P 50337	8739
3129	2339	10605	4032	13463	DIN 93	P 50338	8740
5915	4032	10605	8673	13942	DIN 471 для размеров 4-7, 9-15, 18-27, 36-100	P 50383	7434
5915	8673	10607	4035	13943	DIN 472 для размеров 8-21, 23-33, 40-48	P 50384	4766
5916	4035	10607	8675	14229	8752	P 50385	EN 27435
5916	8675	10608	4032	14737	DIN 6885, форма C, D, E, F, G, H	P 50386	EN 27436
5916	4036	10608	8673	15523	4033	P 50387	4027
5918	DIN 935	10610	4035	15523	8674	P 50388	4026
5919	DIN 937	10610	8675	15524	4033	P 50389	4028
5927	4032	10620	1483 (тип F)	15524	8674	P 50403	2009
5927	8673	10620	7051 (тип F)	15525	DIN 6330	P 50403	7046-1
5929	4035	10621	1481 (тип F)	15526	4034	P 50403	7046-2
5929	8675	10621	7049 (тип F)	15589	4016	P 50404	1580
5931	DIN 6330	10629	7050 (тип F)	15589	4018	P 50404	7045
5932	DIN 935	10629	1482 (тип F)	17474	7047	P 50405	1207
5933	DIN 937	10657	DIN 546	17474	2010	P 50406	7047
6402	DIN 7980 (исп. J)	10773	8744	17475	2009	P 50406	2010
6402	DIN 127	10906	DIN 6917	17475	7046-1	P 50417	8752
7798	4014	10906	DIN 6918	17475	7046-2	P 50592	4161
7798	4017	11074	4026	18786	7379	P 50790	8765
7798	8765	11075	4028	18787	DIN 923	P 50792	4018
7798	8676	11644	1580	22353	ГОСТ 32484	P 50793	4017
7805	4014	11644	7045	22354	ГОСТ 32484	P 50794	4016
7805	4017	11648	DIN 6799	22355	ГОСТ 32484	P 50795	8676
7805	8765	11650	1481 (тип C)	23360	DIN 6885, форма A, B, AB	P 50796	4014
7805	8676	11650	7049 (тип C)	24071	DIN 6888, 3912	P 52644	ГОСТ 32484
7817	DIN 609	11651	1483 (тип C)	24296	8734	P 52645	ГОСТ 32484
7817	DIN 610	11651	7051 (тип C)	28962	7379	P 52646	ГОСТ 32484
8878	4027	11652	7050 (тип C)	28963	7380-1	P 55739	EN 1665
8918	DIN 6331	11652	1482 (тип C)	28963	7380-2		
9464	8736	11738	4762	28964	4029		

Таблица 29. Карта соответствия ISO-ГОСТ

Номер ISO	Номер ГОСТ	Номер ISO	Номер ГОСТ	Номер ISO	Номер ГОСТ	Номер ISO	Номер ГОСТ
EN 1665	P 55739	4017	P 50793	7045	P 50404	8676	7798
1207	1491	4018	15589	7046-1	17475	8676	7805
1207	P 50405	4018	P 50792	7046-1	P 50403	8676	P 50795
1234	397	4026	11074	7046-2	17475	8733	12207
12474	11738	4026	P 50388	7046-2	P 50403	8734	24296
1481 (тип С)	11650	4027	8878	7047	17474	8734	P 50290
1481 (тип F)	10621	4027	P 50387	7047	P 50406	8735	12207
1482 (тип С)	11652	4028	11075	7049 (тип С)	11650	8736	9464
1482 (тип F)	10629	4028	P 50389	7049 (тип F)	10621	8738	9465
1483 (тип С)	11651	4029	28964	7050 (тип С)	11652	8739	12850.1
1483 (тип F)	10620	4032	5915	7050 (тип F)	10629	8739	P 50337
1580	11644	4032	5927	7051 (тип С)	11651	8740	12850.2
1580	P 50404	4032	10605	7051 (тип F)	10620	8740	P 50338
2009	17475	4032	10608	7379	18786	8744	10773
2009	P 50403	4033	15523	7379	28962	8744	P 50336
2010	17474	4033	15524	7380-1	28963	8752	14229
2010	P 50406	4034	15526	7380-2	28963	8752	P 50417
2338	3128	4035	5916	7434	1476	8765	7798
2339	3129	4035	5929	7434	P 50383	8765	7805
2340	9650	4035	10607	8673	5915	8765	P 50790
2341	9650	4035	10610	8673	5927	10513	P 50272
2491	29175	4036	5916	8673	10605	15071	P 50274
4014	7798	4161	P 50592	8673	10608	15072	P 50274
4014	7805	4762	11738	8674	15523	EN 27435	1478
4014	P 50796	4766	1477	8674	15524	EN 27435	P 50385
4016	15589	4766	P 50384	8675	5916	EN 27436	1479
4016	P 50794	7040	P 50273	8675	5929	EN 27436	P 50386
4017	7798	7042	P 50272	8675	10607		
4017	7805	7045	11644	8675	10610		

Таблица 30. Карта соответствия ГОСТ-DIN

ГОСТ	Наименование	DIN
397	Шпильки	DIN 94
1476 (см. 8878)	Винты установочные с коническим концом и прямым шлицем	DIN 553
1477 (см. 11074)	Винты установочные с плоским концом и прямым шлицем	DIN 551
1478 (см. 11075)	Винты установочные с цилиндрическим концом и прямым шлицем	DIN 417
1481	Винт установочный с шестигранной головкой и цилиндрическим концом	DIN 561
1486	Винт установочный с четырёхгранной головкой и цилиндрическим концом	DIN 479
1491	Винты с цилиндрической головкой (плоский шлиц)	DIN 84
	то же, крестовой привод PH	DIN 7985
3032	Гайка-барашек	DIN 315
3128	Штифты цилиндрические незакаленные M6	DIN 7
3129	Штифты конические незакаленные	DIN 1
3693	Шайба стопорная с двумя лапками	DIN 463
4751	Рым-болт	DIN 580
5915	Гайки шестигранные класса точности B	DIN 934
5916	Гайки шестигранные низкие класса точности B	DIN 439
5918 10806	Гайки шестигранные прорезные и корончатые класса точности B	DIN 935
5919	Гайки шестигранные прорезные и корончатые низкие класса точности B	DIN 937
5927	Гайки шестигранные класса точности A	DIN 934
5929	Гайки шестигранные низкие класса точности A	DIN 439
5931	Гайки особо высокие [1,5D] класса точности A	DIN 6330
5932	Гайки шестигранные прорезные и корончатые класса точности A	DIN 935
5933	Гайки шестигранные прорезные и корончатые низкие класса точности A	DIN 937
6402	Шайба пружинная	DIN 127B
	Шайба пружинная лёгкая	DIN 7980
6958	Шайбы увеличенные	DIN 9021
7798 7805	Болты с шестигранной головкой класса точности A и B	DIN 931 (DIN 933)
	то же с мелкой резьбой	DIN 960 (DIN 961)
7802	Болт с квадратным подголовком	DIN 603
7817	Болты с шестигранной уменьшенной головкой класса точности A для отверстий излод развертки	DIN 610
8878	Винты установочные с коническим концом и внутренним шестигранником под ключ	DIN 914
9464	Штифты конические с внутренней резьбой незакаленные	DIN 7978
9649	Шайбы для пальцев и осей	DIN 1440
9650	Оси	DIN 1434
10299	Заклёпка с полукруглой головкой	DIN 660
10300	Заклёпка с потайной головкой	DIN 661
10338	Винты с шестигранной головкой невыпадающие	DIN 7964
10450	Шайбы уменьшенные	DIN 433
10462	Шайбы стопорные с внутренними зубцами	DIN 6798J
10463	Шайбы стопорные с наружными зубцами	DIN 6798A
10464	Шайбы стопорные волнуные для винтов с потайной головкой	DIN 6798V
10605	Гайки шестигранные с диаметром резьбы свыше 48 мм класса точности B	DIN 934
10619	Винты самонарезающие с потайной головкой для металла и пластмассы	DIN 7982-F
10621	Винты самонарезающие с полукруглой головкой для металла и пластмассы	DIN 7981-F
10657	Гайки крупные со шлицем на торце	DIN 546

ГОСТ	Наименование	DIN
10906	Шайбы косые	DIN 434 (DIN 435)
11074	Винты установочные с плоским концом и шестигранным углублением под ключ	DIN 913
11075	Винты установочные с цилиндрическим концом и шестигранным углублением под ключ	DIN 915
11371	Шайбы	DIN 125A
11644	Винты с цилиндрической скрученной головкой классов точности A и B	DIN 85
	то же, крестовой привод PH	DIN 7985
11648	Шайбы упорные быстросъемные	DIN 6799
11650	Винты самонарезающие с полукруглой головкой и заостренным концом для металла и пластмассы	DIN 7981-C
11651	Винты самонарезающие с полупотайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы	DIN 7983-C
11652	Винты самонарезающие с потайной головкой и заостренным концом для металла и пластмассы	DIN 7982-C
11738	Винты с цилиндрической головкой и шестигранным углублением под ключ класса точности A	DIN 912
11860	Гайки колпачковые класса точности A	DIN 1587
11871	Гайки крупные шлицевые	DIN 1804 DIN 981
13186	Зажим для тросов	DIN 741 (DIN 1142)
13434	Винт установочный с шестигранной головкой и цилиндрическим концом	DIN 564
13438 13439	Шайба сферическая для станочных приспособлений	DIN 6319
13463	Шайба стопорная с лапкой	DIN 93
13942	Кольца стопорные для валов 4-7 9-15 18-27 36-100	DIN 471
13943	Кольца стопорные для отверстий 8-21 23-33 40-48	DIN 472
14229	Штифты цилиндрические пружинные с прорезью	DIN 1481
15525	Гайки особо высокие [1,5D] класса точности B	DIN 6330
15526	Гайки шестигранные класса точности C	DIN 934
15589 (см. 7798)	Болты с шестигранной головкой класса точности C	DIN 558
17473	Винты с полукруглой головкой	DIN 85
	то же, крестовой привод PH	DIN 7985
17474	Винты с полупотайной головкой (плоский шлиц)	DIN 964
17475	то же, крестовой привод PH	DIN 966
	Винты с потайной головкой (плоский шлиц)	DIN 963
17475	то же, крестовой привод PH	DIN 965
	то же, внутренний шестигранник под ключ	DIN 7991
18827 (9833)	Кольца резиновые уплотнительные круглого сечения	DIN 3771
22032 22033	Шпильки с ввинчиваемым концом длиной 1d	DIN 938
22034 22035	Шпильки с ввинчиваемым концом длиной 1,25d	DIN 939
22038	Шпильки с ввинчиваемым концом длиной 2d	DIN 835
22353 (52644)	Болты высокопрочные для строительных конструкций	DIN 6914 EN 14399/4
22354 (52645)	Гайки высокопрочные для строительных конструкций	DIN 6915 EN 14399/4
22355 (52646)	Шайбы высокопрочные для строительных конструкций	DIN 6916 EN 14399/6
23360	Шпонки призматические	DIN 6885
24071	Шпонки сегментные	DIN 6888
24296	Штифты цилиндрические закаленные	DIN 6325 EN 14392
28962	Винты с внутренним шестигранником в головке и утолщенным стержнем	DIN 9841 ISO 7379
28964	Винты установочные с заостренным концом и внутренним шестигранником	DIN 916
50272	Гайки шестигранные самостопорящиеся цельнометаллические	DIN 980
50273	Гайки шестигранные самостопорящиеся с немагнитической вставкой	DIN 982

Таблица 31. Карта соответствия DIN-ISO

DIN	ISO	DIN	ISO
1	2339	1440	8738
7	2338	1444	2341
84	1207	1471	8744
85	1580	1472	8745
94	1234	1473	8740
125	7089	1474	8741
125	7090	1475	8742
126	7091	1476	8746
417	7435	1477	8747
427	2342	1481	8752
433	7092	6325	8734
438	7436	6914	EN 14399-4
439	4035	6915	EN 14399-4
439	4036	6916	EN 14399-6
440	7094	6921	EN 1665
551	4766	6923	EN 1661
553	7434	6924	7040
555	4034	6925	7042
558	4018	6926	EN 1661
601	4016	6927	EN 1664
660	1051	6927	7044
661	1051	7343	8750
911	2936	7343	8751
912	4762	7344	8748
913	4026	7346	13337
914	4027	7504-K	15480
915	4028	7504-N	15481
916	4029	7504-P	15482
931	4014	7504-R	15483
933	4017	7971	1481
934	4032	7972	1482
934	8673	7973	1483
960	8765	7976	1479
961	8676	7977	8737
963	2009	7978	8736
964	2010	7979	8733
965	7046	7979	8735
966	7047	7981	7049
971-1	8673	7982	7050
971-2	8674	7983	7051
977	21670	7985	7045
980	7042	7991	10642
980	10513	9021	7093
982	7040	9841	7379
982	10512	11024	7072
985	10511	32500	13918








Таблица 32. Карта соответствия ISO-DIN

ISO	DIN	ISO	DIN
1051	660	7093	9021
1051	661	7094	440
1207	84	7379	9841
1234	94	7434	553
1479	7976	7435	417
1481	7971	7436	438
1482	7972	8673	934
1483	7973	8673	971-1
1580	85	8674	971-2
2009	963	8676	961
2010	964	8733	7979
2338	7	8734	6325
2339	1	8735	7979
2341	1444	8736	7978
2342	427	8737	7977
2936	911	8738	1440
4014	931	8740	1473
4016	601	8741	1474
4017	933	8742	1475
4018	558	8744	1471
4026	913	8745	1472
4027	914	8746	1476
4028	915	8747	1477
4029	916	8748	7344
4032	934	8750	7343
4034	555	8751	7343
4035	439	8752	1481
4036	439	8765	960
4762	912	10511	985
4766	551	10512	982
7040	982	10513	980
7040	6924	10642	7991
7042	980	13337	7346
7042	6925	13918	32500
7044	6927	15480	7504-K
7045	7985	15481	7504-N
7046	965	15482	7504-P
7047	966	15483	7504-R
7049	7981	21670	977
7050	7982	EN 14399-4	6914
7051	7983	EN 14399-4	6915
7072	11024	EN 14399-6	6916
7089	125	EN 1661	6923
7090	125	EN 1661	6926
7091	126	EN 1664	6927
7092	433	EN 1665	6921






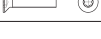
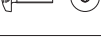







Артикулы Вюрт на основной крепёж, изготовленный по стандартам ГОСТ ISO

Префиксы стандартных артикулов Вюрт на основную номенклатуру крепёжных изделий ГОСТ ISO. Расшифровка покрытий приведена в таблице 27.





















Таблица 33. Префиксы артикулов на крепёж ИСО, изготовленный из углеродистых сталей

Эскиз	ГОСТ Р ИСО / ГОСТ ISO	класс прочности	без покрытия	Гальванические покрытия					Цинк-ламельное покрытие ZFSHL	Горячий цинк TZN
				A2K	VZD	ZSML	ZNSHL	ZNBHL		
	4014	8.8	0051 00519	0053 00539	41455	41450	41459	41456	41454	00596 4151
		10.9	0052 00529	01050 01059	41465	41460	41469	41466	41464	
		12.9	0054 00549						41644	
	8765	8.8	51321	51322	41605	41600	41609	41606	41604	
		10.9	51324	51323	41615	41610	41619	41616	41614	
		12.9	51320							
	4017	8.8	0055 00559	0057 00579	41475	41470	41479	41476	41474	00597 4153
		10.9	0056 00569	01070 01079	41485	41480	41489	41486	41484	
		12.9	0061 00619						41654	
	8676	8.8	51301	51308	41585	41580	41589	41586	41584	
		10.9	51302	51303	41595	41590	41599	41596	41594	
		12.9	51300							
	4762	8.8	0082	0084	41495	41490	41499	41496	41494	
		10.9	0080	0108	41505	41500	41509		41504	
		12.9	0083						41664	
	12474	8.8			41870					
		10.9			41871					
		12.9								
	EN1665	8.8	01032	01036		41620	41629		41624 02641 ¹	
		10.9	01033	01038		41630	41639		41634 02631 ¹	
	10642	08.8	00870	0087	41255	41220	41229		41224	
		010.9	0089	00890	41235	41230	41239	412364	41234	
	резьба до головки	010.9		51080						
	7380-1	010.9	006002	006001	42525	42520	42529	42526	42524	
	7380-2	010.9	006003	006000	42535	42530	42539	42536	42534	

Продолжение табл. 33











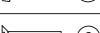






Эскиз	ГОСТ Р ИСО / ГОСТ ISO	класс прочности	без покрытия	Гальванические покрытия					Цинк-мелальное покрытие ZFSHL	Горячий цинк TZN
				A2K	VZD	ZSML	ZNSHL	ZNBHL		
	7045	4.8	51032	51030(H) 51033(Z)	40365	51036		51038		
		8.8			40295	40290	40299		402940	
	7046-1	4.8	51043	51040(H) 51044(Z)				51046		
	7046-2	8.8		510450	40305	40300	40309			
	7047	4.8		510600		51071		51072		
		8.8			40315		40319			
	14579	8.8		40251						
		12.9	40268							
	14580	8.8		40001	40325	40320	40009	40006	40004	
		10.9		40011						
	14581	08.8	40238	40231	40125	40120	40129	40126	40234	
	14583	4.8		40281						
		8.8		40041	40045		40049	40046	40044	
	4032	8	03109	03179	4528502		4528902		4528402	031799
		10	03209	03249	4528503	4528003	4528903	4528603	4528403	4528606
		12							51221	
	8673	8	03109	03179	4531502		4531902		4531402	
		10	03209	51620511	4531503		4531903		4531403	
		12	51620520							
	7040	8		51620002	4534502	4534002	4534902		4534402	
		10		51620003	4534503	4534003	4534903	4534603	4534403	
	7042	8		036904	4533502		4533902	45336024	4533402	036908
		10		036905	4533503		4533903		4533403	
	10511	05		51620000	51620112	51620116	51620114	51620115		
	10512	8		51195						
		10		51196						
	EN1661	8		03792	4537502	4537002	4537902	4537602	4537402	
		10		03793	4537503	4537003	4537903	4537603	4537403	
	EN1663	8	4526802	4526102	4526502	4526002	4526902		4527402	
		10	4526803	4526103	4526503	4526003	4526903		4527403	

Продолжение табл. 33









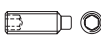
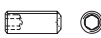
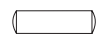
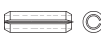








Эскиз	ГОСТ Р ИСО / ГОСТ ISO	класс прочности	без покрытия	Гальванические покрытия					Цинк-ламельное покрытие ZFSHL	Горячий цинк TZN
				A2K	VZD	ZSML	ZNSHL	ZNBHL		
	EN1664	8		4527102	4527502				026491 ¹	
		10		4527103	4527503				026391 ¹	
	4035	04	4535611	4535607	453550	453500	453590	453560	453540	4535608
		05		4535605	453551				4535609	
	8765	04			453650					
		05			453651					
	7089	200HV	4641806	5149	4641006	4641006	4641906	4641606	4641406	04070091
		300HV	4641807	514998	4641007	4641007	4641907	4641607	4641407	04070094
	7090	200HV	4642806	514997	4642006	4642006	4642906	4642606	4142406	04070092
		300HV		514999	4642007	4642007	4642906	4642606	4642407	
	7093-1	200HV	51500600	51500000	515005	515005	51500602		51500603	041691
		300HV								
	4026	45H	0255	02550						
	4027	45H	0256	02560						
	4028	45H	0257	02570						
	4029	45H	0254	02540						
	2338		50940							
	8736		50950							
	8752		0475						4443	
	7049C			50514(H) 50510(Z)	52545		42549	42546		
	7050C			01167	42555		42559	42556		
	7050F			51360						
	7051-C			01178	42565		42569	42566		
	14585-C			42091	42095			42096	42094	
	14585-F			42101						
	14586-C			42021	42025					
	14587-C			4202						

¹⁾ Цинк-ламельное покрытие по стандарту Daimler DBL 9440.40

Таблица 34. Префиксы артикулов на крепеж ИСО, изготовленный из нержавеющей стали, латуни и полиамида

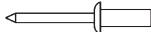
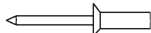
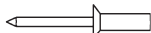


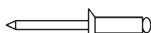



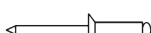

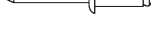
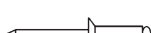



Эскиз	ГОСТ Р ИСО / ГОСТ ISO	Нержавеющие стали				Латунь		Полиамид РА6.6
		класс прочности ¹	A2	A4	1.4571	Без покрытия	Гальваническое никелевое E2J	
	4014	70	0095 00959	0090 00909	51143	51144		51145
		80		00900 4170				
	4017	70	0096 00969	0091 00919	51152	41471	41472	027803 027873
		80		00910 00917				
	4762	70	0094	0097		51211		51212
		80	00940	00970				
	EN1665	70	41632					
	10642	070	4124					
	резьба до головки	070	5180					
	7380-1	070	009801 4212(TX)	009901				
	7380-2	070	009802 4214(TX)					
	7045	70	51034(H) 51031(Z)	51035				51037
	7046-1	70				51042		51041
	7046-2	70	51050(H) 51052(Z)	51051				
	7047	70	510700	51070				
	14579	70	4027					
	14580	70	4002					
	14581	070	4024	4033				
	14583	70	4006	4007				
	4032	70	03229	03269	0322944	03079	51222	51227
		80			0326999			
	7040	70	51620004					
	7042	70	036906	036907				
	10511	035	51620001	51620122				

Продолжение табл. 34

Эскиз	ГОСТ Р ИСО / ГОСТ ISO	Нержавеющие стали			Латунь		Полиамид PA6.6	
		класс прочности ¹⁾	A2	A4	1.4571	Без покрытия		Гальваническое никелевое E2J
	EN1661	70	4537904	4537905				
	EN1663	70	51620005					
	4035	035	4535601	4535603		51231	51232	
	7089	200HV	46438160	46438260	51500202	51500210	51500217	51500220
		300HV			51500201			
	7090	200HV	46438161	46438261	51500300			
		300HV						
	7093-1	200HV	51500001	5150101	5150102			51500610
		300HV						
	4026	21H	0261	0221		51244	51243	
	4027	21H	0262	0269				
	4028	21H	0222	0266				
	4029	21H	0244	02699				
	2338	A1	50941					
	8752		0467					
	7049-C	20H	50512(H) 50511(Z)					
	7050-C	20H	01168					
	7050-F	20H	01169					
	7051-C	20H	01177					
	14585-C		4248	4250				
	14585-F							
	14586-C		4204	4205				
	14587-C		42047					

¹⁾ Для болтов, винтов и шпилек M27 и выше класс прочности 50.

Таблица 35. Префиксы артикулов на заклёпки слепые ИСО

Эскиз	ISO	Материал корпуса	Материал стержня	Артикул Вюрт
	15973	Al	St	0937.0 ...
	15974	Al	St	0937.2 ... 5141.2 ...
	15975	Al	Al	5141.3 ...
	15976	St	St	0937.11 ... 5141.4 ...
	15977	Al	St	0936 ... 5141.5 ...
	15978	Al	St	0938 ... 0938.6 ...
	15979	St	St	0935.2 ...
	15980	St	St	5145.7 ...
	15981	Al	Al	0937.7 ... 5145.8 ...
	15982	Al	Al	5145.9 ...
	15983	A2	A2	0931.9 ... 5146.1 ...
		A4	A4	5141.1 ...
	15984	A2	A2	5146.2 ...
	16582	Cu	St	0940 ... 5146.3 ...
	16583	Cu	St	5146.4 ...
	16584	NiCu	St	5146.5 ...
	16585	A2	A2	5146.6 ...

Для заметок

НОВЫЕ СТАНДАРТЫ ГОСТ Р ИСО / ГОСТ ISO

на машиностроительный крепеж

АО «Вюрт Северо-Запад»

+7 (812) 320-11-11
8 800 555-22-32
wuerth@wuerth.spb.ru
www.wuerthmarket.ru
www.wuerth.spb.ru

Арт. 9987 . 009 . 345

AS-DM-1'-07/17

ЗАО «Вюрт-Русь»

123154, Москва
б-р Генерала Карбышева, д.8
Т (495) 662-69-00
Ф (499) 946-80-08
www.wuerth.ru
sale@mail.wuerth.ru

Наши отделения в Санкт-Петербурге:

Единый номер: +7 (812) 320-11-19
Выборгское шоссе, д. 19, корп. 2А
просп. Обуховской Обороны, д. 86Н
просп. Маршала Блюхера, д. 1
Планерная ул., д. 155
ул. Варшавская, д. 120, корп. 1

ЗАО «Вюрт-Евразия»

620016, г. Екатеринбург
ул. Сибирский тракт, д. 57
Т (343) 356-55-07
Ф (343) 379-37-27
www.wuerth.ur.ru
sales@wuerth.ur.ru

Наши отделения на Северо-Западе:

Мурманск · Кольский просп., д.134, ТРЦ «Форум»
Петрозаводск · ул. Онежской Флотилии, д. 22
Сыктывкар · Сысольское шоссе, д. 7/1
Псков · Советская ул., д. 60
Череповец · ул. Сталеваров, д. 46
Вологда · Пошехонское шоссе, д.18
Оленегорск · площадка ОАО «Олкон»
Киров · Октябрьский просп., д. 79
Костомукша · шоссе Горняков, д. 153, ТК «Торос»
Архангельск · просп. Ломоносова, д. 121
Калининград · просп. Победы, д. 145
Великий Новгород · Большая Санкт-Петербургская ул., д. 56

