
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р – 202

Проект, первая редакция

ВИНТЫ САМОНАРЕЗАЮЩИЕ

Общие технические условия

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения



Москва
Стандартинформ

202

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный научно-исследовательский институт черной металлургии им. И.П. Бардина» (ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 375 «Металлопродукция из черных металлов и сплавов»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от _____ № _____

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартиформ, оформление 202

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения.....	
2 Нормативные ссылки.....	
3 Термины, определения и сокращения.....	
4 Классификация.....	
5 Конструкция и размеры.....	
6 Технические требования.....	
7 Правила приемки.....	
8 Методы испытаний.....	
9 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.....	
10 Гарантии изготовителя.....	
Приложение А (обязательное) Условное обозначение винтов.....	
Приложение Б (справочное) Теоретическая масса винтов.....	

Введение

В настоящее время в Российской Федерации отсутствует национальный стандарт на винты самонарезающие. Все стандарты, принятые на национальном и межгосударственном уровне, являются аутентичными переводами иностранных стандартов (в основном, ISO).

Для обеспечения конкурентоспособности продукции, а также с целью импортозамещения, необходимо разработать стандарт, удовлетворивший производителей и потребителей.

В отличие от действующих стандартов, в которых представлены в основном конструкция и размеры, а остальные требования представлены ссылками на другие документы, настоящий стандарт распространяется на винты самонарезающие и включает в себя стандартизованные требования к конструкции, размерам, механическим свойствам, правилам приемки и методам контроля.

ВИНТЫ САМОНАРЕЗАЮЩИЕ
Общие технические условия

Tapping screws. General specifications

Дата введения – – –

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стальные самонарезающие винты (далее – винты), предназначенные для крепления гипсокартонных плит к деревянным и металлическим конструкциям, соединения (крепления) металлических листов и профилей из других материалов, а также на винты, предназначенные для соединения дерева, древесностружечных плит, без предварительного сверления отверстия.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные и национальные стандарты:

ГОСТ 9.301–86 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования

ГОСТ 9.302–88 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля

ГОСТ 9.303–84 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору

ГОСТ 9.306–85 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Обозначения

ГОСТ 166–89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 6507–90 Микрометры. Технические условия

ГОСТ 7661–67 Глубиномеры индикаторные. Технические условия

ГОСТ 9450–76 Измерение микротвердости вдавливанием алмазных наконечников

ГОСТ 10618–80 Винты самонарезающие для металла и пластмассы. Общие технические условия

ГОСТ 10702–2016 Прокат сортовой из конструкционной нелегированной и легированной стали для холодной объемной штамповки. Общие технические условия

ГОСТ 10753–86 Шлицы крестообразные для винтов и шурупов. Размеры и методы контроля

ГОСТ 19795–82 Проекторы измерительные. Общие технические условия

ГОСТ ISO 898-1–2014 Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы

ГОСТ ISO 2702–2015 Винты самонарезающие стальные термообработанные. Механические свойства

ГОСТ ISO 3269–2015 Изделия крепежные. Приемочный контроль

ГОСТ ISO 4042–2015 Изделия крепежные. Электролитические покрытия

ГОСТ ISO 4759-1–2015 Изделия крепежные. Допуски. Часть 1. Болты, винты, шпильки и гайки. Классы точности А, В и С

ГОСТ ISO 6157-1–2015 Изделия крепежные. Дефекты поверхности. Часть 1. Болты, винты и шпильки общего назначения

ГОСТ ISO 6507-1–2015 Металлы и сплавы. Измерение твердости по Виккерсу. Часть 1. Метод измерения

ГОСТ ISO 8992–2015 Изделия крепежные. Общие требования для болтов, винтов, шпилек и гаек

ГОСТ Р ИСО 2859-1–2007 Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества

ГОСТ Р XXXXX-202 Оценка соответствия. Правила сертификации винтов самонарезающих.

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год.

Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **винт самонарезающий (саморез)**: Крепежное изделие в виде стержня с головкой и специальной наружной резьбой, образующей внутреннюю резьбу в отверстии соединяемого предмета. Имеет треугольную резьбу на цилиндрической поверхности, полностью или не полностью закрывающую цилиндрическую поверхность.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

St	-	резьба самонарезающих винтов
d	-	номинальный диаметр резьбы винта
d ₁	-	наружный диаметр резьбы
d ₂	-	внутренний диаметр резьбы
d _k	-	диаметр головки винта
d _c	-	диаметр пресс-шайбы на головке винта
k	-	высота головки винта
k ₁	-	высота основного конуса под головкой винтов для дерева
c	-	высота цилиндрического пояска
c ₁	-	толщина пресс-шайбы
h	-	глубина крестообразного шлица
m	-	диаметр крестообразного шлица
r	-	радиус скругления под головкой винта
d ₃	-	диаметр перехода конусов под головкой винтов для дерева
d _p	-	диаметр конца винта с наконечником «сверло»
L	-	длина винта
L _s	-	длина сверла

- b - длина резьбы винта
- P - шаг резьбы
- u - притупление резьбы
- α° - угол острия винта (буравчика)

4 Классификация

4.1 Винты самонарезающие подразделяются на следующие типы:

Тип А: винты самонарезающие, предназначенные для крепления гипсокартонных плит к деревянным и металлическим конструкциям;

Тип Б: винты самонарезающие, предназначенные для дерева;

Тип В: винты самонарезающие, предназначенные для крепления листов металла.

4.2 Типы самонарезающих винтов могут изготавливаться следующих исполнений:

Тип А: исполнение 1 – винты, предназначенные для крепления гипсокартонных плит к деревянным конструкциям, с мелким шагом резьбы, резьба двухзаходная, резьба до головки винта, резьба не до головки винта;

исполнение 2 – винты, предназначенные для крепления к металлическим конструкциям, с крупным шагом резьбы, резьба однозаходная, резьба до головки винта, резьба не до головки винта.

Тип Б: резьба до головки винта, резьба не до головки винта.

Тип В: исполнение 1 – острый конец, резьба двухзаходная;

исполнение 2 – конец типа «сверло», резьба однозаходная и двухзаходная.

4.3 Тип винтов и исполнение должны быть оговорены при оформлении заказа.

5 Конструкция и размеры

5.1 Конструкция, основные параметры и размеры винтов должны соответствовать рисункам 1-13 и таблицам 1-8. Неуказанные отклонения размеров по ГОСТ ISO 4759-1.

5.1.1 Винты изготавливают с мелким и крупным шагом резьбы.

5.1.2 Винты могут изготавливаться с однозаходной или двухзаходной резьбой.

5.1.3 Головки винтов должны иметь крестообразный шлиц типа Н или Z по ГОСТ 10753.

5.1.4 Винты могут изготавливать с коническим (острым, тип «С») концом или концом типа «сверло».

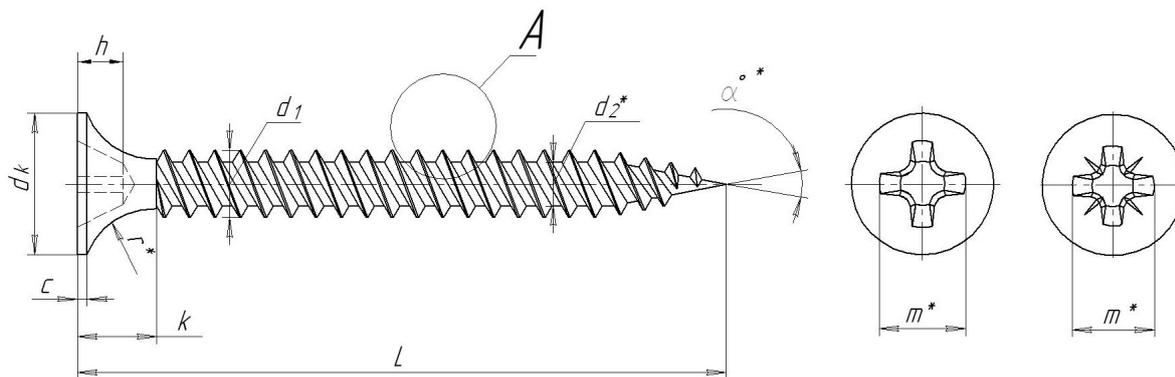


Рисунок 1 – Винты самонарезающие типа А, исполнение 1

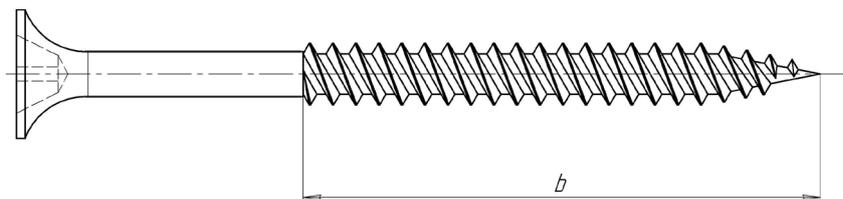
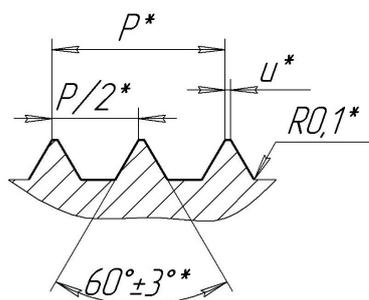


Рисунок 2 – Винты самонарезающие типа А, исполнение 1, вариант исполнения с неполной резьбой



* Размеры обеспечиваются инструментом, на готовых изделиях не контролируются

Рисунок 3 – резьба Тип А, исполнение 1

5.1.5 Размеры резьбы, головки и шлица для винтов типа А исполнения 1 приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Тип А, Исполнение 1, размеры резьбы, головки и шлица винта
В миллиметрах

Характеристика	Размеры винтов			
	St3,5	St3,9	St4,2	St4,8
d				
d ₁	3,35-4,00	3,75-4,20	4,00-4,75	4,65-5,00
d ₂	2,10-2,40	2,40-2,60	2,60-2,80	3,00-3,35
P	3,20±0,32	3,20±0,32	3,20±0,32	4,40±0,44
d _k	7,60-9,00	7,60-9,00	7,60-9,00	8,10-9,50
k	4,50-7,50	4,50-7,50	4,50-7,50	4,50-7,50
c	0,30-0,80	0,30-0,80	0,30-0,80	0,50-1,00
h	2,50-3,00	2,50-3,00	2,50-3,00	2,50-3,20
m	4,50-5,20	4,50-5,20	4,50-5,20	4,50-5,20
Номер крест. шлица	2	2	2	2
r	4,50-5,00	4,50-5,00	4,50-5,00	4,50-5,00

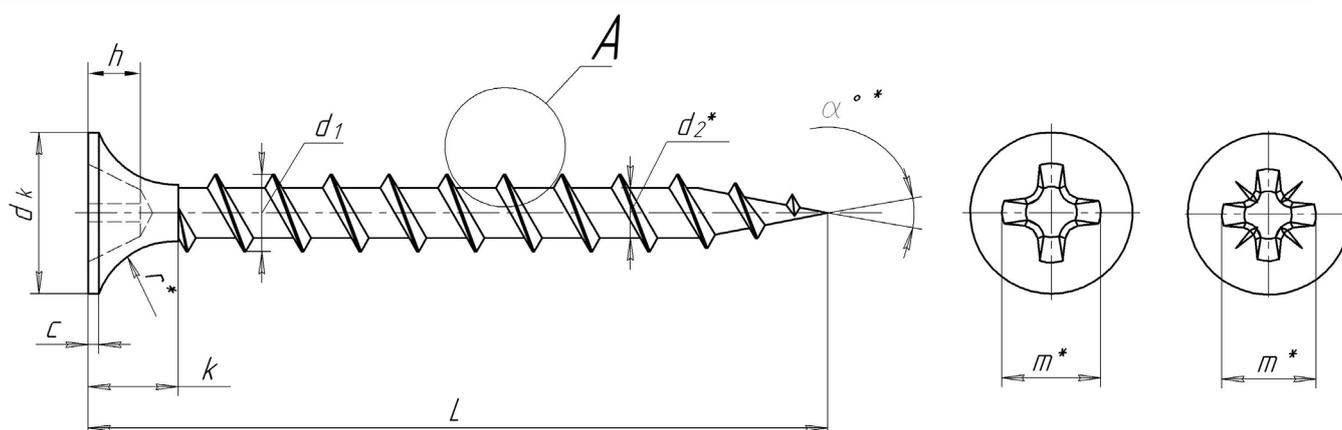


Рисунок 4 – Винты самонарезающие типа А, исполнение 2

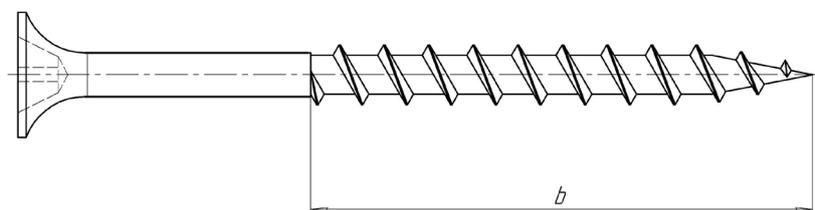
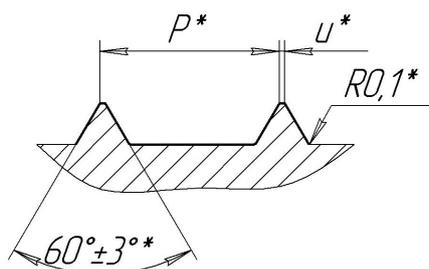


Рисунок 5 – Винты самонарезающие типа А, исполнение 2, вариант исполнения с неполной резьбой



* Размеры обеспечиваются инструментом, на готовых изделиях не контролируются

Рисунок 6 – однозаходная резьба Тип А, исполнение 2

5.1.6 Размеры резьбы, головки и шлица для винтов типа А исполнения 2 приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Тип А, исполнение 2, размеры резьбы, головки и шлица винта
В миллиметрах

Характеристика	Размеры винтов			
	St 3,5	St 3,9	St 4,2	St 4,8
d				
d ₁	3,50-4,05	3,80-4,20	4,10-4,75	4,70-5,35
d ₂	2,05-2,60	2,20-2,60	2,50-2,80	2,90-3,35
P	2,80±0,28	2,80±0,28	3,00±0,30	3,20±0,32
d _k	7,60-9,00	7,60-9,00	7,60-9,00	8,10-9,50
k	4,50-7,50	4,50-7,50	4,50-7,50	4,50-7,50
c	0,30-0,80	0,30-0,80	0,30-0,80	0,50-1,00
h	2,50-3,00	2,50-3,00	2,50-3,00	2,50-3,20
m	4,50-5,20	4,50-5,20	4,50-5,20	4,50-5,20
Номер крест. шлица	2	2	2	2
r	4,50-5,00	4,50-5,00	4,50-5,00	4,50-5,00

5.1.7 Размеры длины винта, длины резьбы, угла заострения конца винта для винтов типа А исполнения 2 приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Тип А, размеры длины винта, длины резьбы, угла заострения конца винта

L	Допуск	В миллиметрах		α°
		b	Допуск	
13	±1,50	Резьба до головки		20°-30°
16				
19				
25				
28				
31				
32				
35				
41				
45				
51				
55				
65				
70				
75	±2,00	60;65	±2,00	
76				
85				
89				
90				
95				
100				
102				
110				
120				
127				
140				
152				

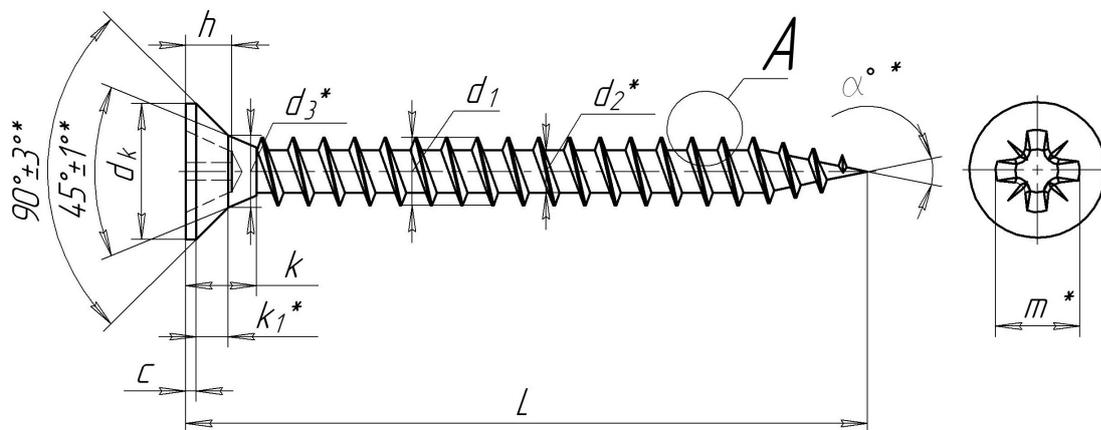


Рисунок 7 – Винты самонарезающие типа Б

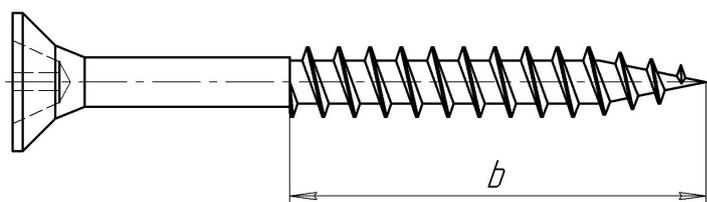
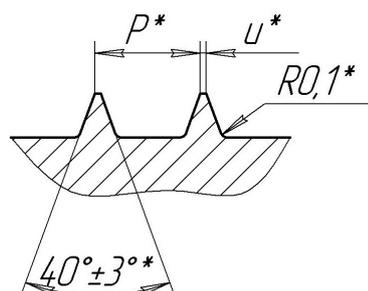


Рисунок 8 – Винты самонарезающие типа Б, вариант исполнения с неполной резьбой



* Размеры обеспечиваются инструментом, на готовых изделиях не контролируются

Рисунок 9 – резьба Тип Б

5.1.8 Размеры резьбы, головки и шлица для винтов типа Б приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Тип Б, размеры резьбы, головки и шлица винта

В миллиметрах

Характеристика	Размеры винтов						
	St2,5	St3,0	St3,5	St4,0	St4,5	St5,0	St6,0
d							
d ₁	2,30-2,55	2,80-3,05	3,25-3,65	3,75-4,05	4,25-4,55	4,75-5,10	5,80-6,15
d ₂	1,50-1,70	1,60-2,00	2,00-2,30	2,30-2,50	2,50-2,80	2,80-3,20	3,60-4,00
P	1,10±0,11	1,35±0,13	1,60±0,16	1,80±0,18	2,00±0,20	2,20±0,22	2,60±0,26
d _k	4,70-5,00	5,60-6,00	6,60-7,00	7,50-8,00	8,50-9,00	9,50-10,00	11,00-12,00
k	2,40-3,00	2,80-3,15	3,00-3,60	3,60-4,15	4,00-4,60	4,40-5,30	5,10-6,00
c	0,50-0,80	0,50-1,00	0,50-1,00	0,50-1,00	0,50-1,00	0,50-1,00	0,50-1,00
h	1,50-1,75	1,60-2,10	1,60-2,50	2,00-2,50	2,50-3,10	2,85-3,45	3,00-3,55
m	2,50-3,05	2,80-3,40	4,00-4,60	4,00-4,80	4,60-5,40	5,10-5,70	6,60-7,40
d ₃	2,35-2,65	2,80-3,20	3,30-3,70	3,80-4,25	4,20-4,75	4,70-5,30	5,70-6,30
k _{1, min}	1,78	2,00	2,25	2,45	2,75	3,00	3,50

5.1.9 Размеры длины и длины резьбы для винтов типа Б приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Тип Б, размеры длины винта, длины резьбы

В миллиметрах

L	Допуск	Размеры винтов						Допуск	
		St2,5	St3,0	St3,5	St4,0	St4,5	St5,0		St6,0
		b							
10	±1,50	Резьба до головки						-	
13									
16									
18									
20									
25									
30									
35									
40									
45									
50	±2,00	-	-	-	50	50	50	50	±1,50
55									
60									
70									
80									
90									
100									
110									
120									
130									
140									
150									

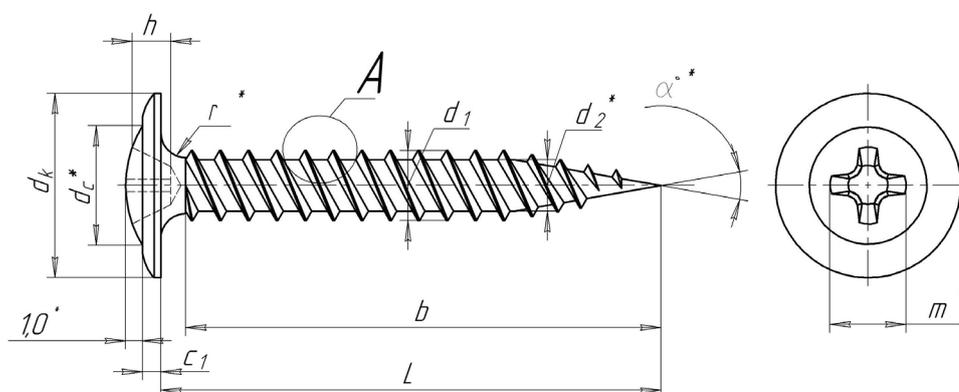
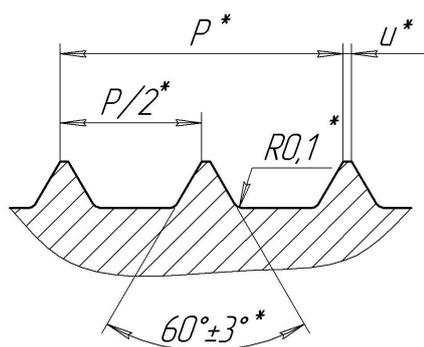


Рисунок 10 – Винты самонарезающие типа В, Исполнение 1



* Размеры обеспечиваются инструментом, на готовых изделиях не контролируются

Рисунок 11 – резьба Тип В, исполнение 1

5.1.10 Размеры резьбы, головки и шлица для винтов типа В приведены в таблице 6.

Т а б л и ц а 6 – Тип В, исполнение 1, размеры резьбы, головки и шлица винта
 В миллиметрах

Характеристика	Размеры винтов
d	St4,2
d ₁	4,04-4,28
d ₂	2,95-3,15
P	3,40±0,34
d _k	10,60-11,37
d _c	7,00-7,20
c ₁	1,00-1,50
h	1,80-2,35
m	4,10-5,10
r	1,0-1,5

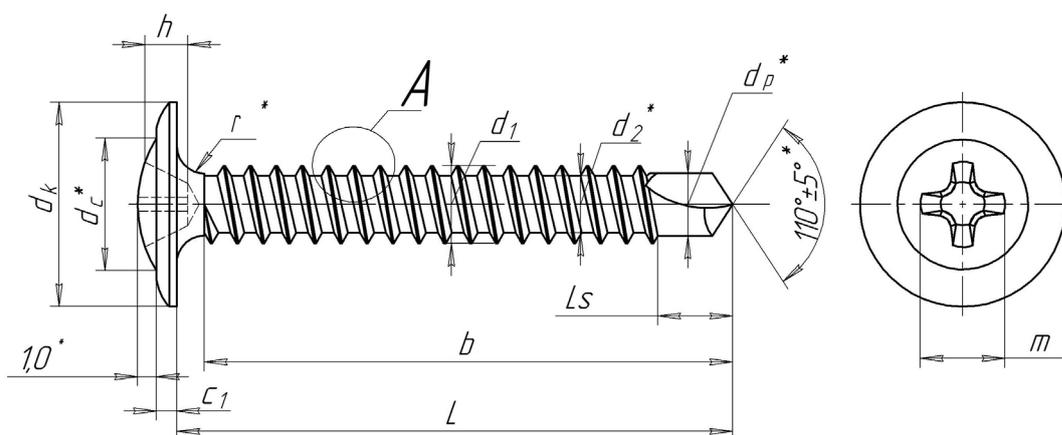
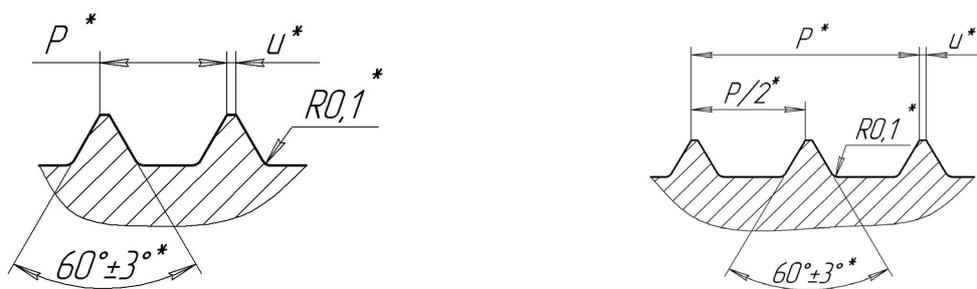


Рисунок 12 – Винты самонарезающие типа В, исполнение 2



Вариант исполнения резьбы:

однозаходная

а)

Вариант исполнения резьбы:

двухзаходная

б)

* Размеры обеспечиваются инструментом, на готовых изделиях не контролируются

Рисунок 13 – резьба Тип В, исполнение 2: а) однозаходная резьба, б) двухзаходная резьба

5.1.11 Размеры резьбы, головки и шлица для винтов типа В исполнения 2 приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Тип В, Исполнение 2, размеры резьбы, головки и шлица винта
В миллиметрах

Характеристика	Размеры винтов
d	St4,2
d ₁	4,04-4,22
d ₂	2,95-3,10
P (однозаходная резьба)	1,40±0,14
P (двухзаходная резьба)	2,80±0,28
d _k	10,60-11,37
d _c	7,00-7,20
c ₁	1,00-1,50
h	1,80-2,35
m	4,10-5,10
d _p	3,50±0,30
L _s	4,60-5,20
r	1,0-1,5

5.1.12 Размеры длины и длины резьбы для винтов типа В приведены в таблице 8.

Т а б л и ц а 8 – Тип В, размеры длины винта, длины резьбы

В миллиметрах

L, мм		Допуск	b	α°
Тип В, исполнение 1	Тип В, исполнение 2			
9,5	-	±0,75	7,5+2,0	45°+5°
13,0	13,0	±0,90	11,0+2,0	25°+5°
16,0	16,0		14,0+2,0	20°+5°
19,0	19,0	±1,05	17,0+2,0	
25,0	25,0		23,0+2,0	
32,0	32,0		30,0+2,0	
38,0	38,0	±1,25	36,0+2,0	
41,0	41,0		39,0+2,0	
51,0	51,0	±1,50	49,0+2,0	
65,0	65,0		63,0+2,0	
76,0	76,0		74,0+2,0	

5.1.13 Требования пунктов 5.1.1 – 5.1.12 должны оговариваться при оформлении заказа.

5.2 По согласованию с потребителем, допускается изготовление винтов с размерами, не предусмотренными настоящим стандартом (длина винта, длина резьбы, тип и глубина шлица).

Требования должны оговариваться при заказе.

6 Технические требования

6.1 Самонарезающие винты изготавливаются из стали марок 15, 15Г и 20 по ГОСТ 10702 или по другим нормативным документам, утвержденным в установленном порядке.

Допускается применение других марок сталей, обеспечивающих качественное изготовление винтов с заданными свойствами.

6.2 Самонарезающие винты должны подвергаться химико-термической обработке.

6.3 Свойства винтов должны соответствовать требованиям таблицы 9.

6.4 Технические требования на расположение поверхностей винтов:

- допуск перпендикулярности торца головки относительно оси стержня винта не более 1° (для винтов типов Б, В и типа А исполнения 1);
- допуск перпендикулярности торца головки относительно оси стержня винта не более 2° (для винтов типа А исполнения 2);
- допуск соосности головки винта относительно оси стержня (резьбы) не более 0,4 мм;
- допуск симметричности шлица относительно оси стержня не более 0,5 мм.

Т а б л и ц а 9 – Свойства винтов

Вид изделия	Номиналь- ный диаметр, мм	Минимальное сопротивление скручиванию, Н·м, не менее	Твердость поверхности, HV _{0,3}	Глубина нитро- цементиро- ванного слоя, мм	Твердость сердце- вины, HV
Тип А, исполнение 1	St3,5	2,8	530 - 780	0,05 - 0,18	240 - 460
	St3,9	3,5		0,10-0,23	
	St4,2	4,5			
	St4,8	6,5			
Тип А, исполнение 2	St3,5	2,0	450 - 680	0,05-0,18	
	St3,9	2,8		0,10-0,23	
	St4,2	3,9			
	St4,8	6,5			
Тип Б	St2,5	1,0	450 - 680	0,05 - 0,18	
	St3,0	1,5			
	St3,5	2,0			
	St4,0	3,0		0,10-0,28	
	St4,5	4,4			
	St5,0	6,2			
	St6,0	11,0			
Тип В	St4,2	4,2	530 - 780	0,10 - 0,23	

6.5 На винтах допускаются следующие дефекты поверхности:

- следы от разъемных матриц на стержне под головкой у винтов длиной более 35 мм;

- следы под головкой в виде продольных рисок;

- рванины и трещины сдвига на наружном диаметре головки изделий. Если имеется только одна рванина или трещина сдвига, значение ее ширины не должно превышать 8 % от максимального диаметра головки. Если имеется две или более рванин или трещин сдвига, то их ширина не должна превышать 4 % от максимального диаметра головки, одна из них может иметь ширину, не превышающую 8 % от максимального диаметра головки.

6.6 На поверхности резьбы не допускаются следующие отклонения от профиля и повреждения резьбы:

- вмятины и забоины;

- рванины, выкрашивания ниток резьбы, если они по глубине выходят за пределы среднего диаметра резьбы или их длина превышает $\frac{1}{4}$ длины витка резьбы;

- уменьшение высоты профиля резьбы, ведущее к уменьшению наружного диаметра резьбы более, чем на четырех концевых нитках со стороны головки винта.

6.7 Допускаются следующие отклонения от профиля и повреждения резьбы:

- складки на резьбе, если их длина не превышает $\frac{1}{3}$ высоты зуба резьбы;

- расслоение резьбы и заусенцы не более чем на трех полных витках под головкой и двух полных витках со стороны буравчика.

Для винтов с мелким шагом резьбы, имеющих резьбу с количеством ниток равное или меньше семи, и для всех винтов с крупным шагом резьбы на концевых нитках под головкой допускается отклонение от профиля резьбы на длине не более, чем на 30 % длины резьбовой поверхности.

6.8 Резьба винтов должна быть острой. Допускается притупление вершин резьбы винтов (α):

- для винтов диаметром до St4,2 мм включительно – не более 0,1 мм;
- для винтов диаметром свыше St4,2 мм – не более 0,15 мм.

6.9 Остальные дефекты поверхности резьбы – по ГОСТ ISO 6157-1.

6.10 Технические требования к острому концу (буравчику) винтов по ГОСТ 10618. Допускается притупление острия буравчика не более 15 % от максимального наружного диаметра резьбы.

6.11 Конец резьбы винта при ввинчивании должен обеспечивать его проникновение в испытуемый материал без повреждений. Время ввинчивания должно быть не более 2 с, для винтов типа В (исполнение 2) – не более 3 с.

6.12 Винты должны образовывать сопрягаемую резьбу при ввинчивании в испытательную пластину без деформирования собственной резьбы.

6.13 При испытании сопротивления скручиванию винты должны выдерживать крутящий момент. Момент скручивания винтов должен быть равный или более минимальных значений сопротивления скручиванию, приведенных в таблице 9.

6.14 Винты должны поставляться с фосфатным, пропитанным маслом, покрытием или с цинковым хромированным покрытием, толщиной не менее 5

мкм. Технические требования к покрытиям – по ГОСТ 9.301, ГОСТ ISO 4042. Условные обозначения покрытий по ГОСТ 9.306 и ГОСТ ISO 4042.

Допускается применять другие виды покрытий по ГОСТ 9.303.

6.15 Размеры углов, радиусов и шероховатости поверхностей допускается не контролировать и должны обеспечиваться инструментом и технологией изготовления.

6.16 Примеры условного обозначения приведены в приложении А настоящего стандарта.

7 Правила приемки

7.1 Винты принимают партиями. Партия должна состоять из винтов одного условного обозначения, изготовленных из одной марки стали, одной плавки.

Объем партии – не более 2000 кг.

7.2 При приемке винтов должны контролироваться следующие параметры:

- внешний вид;
- геометрические параметры;
- механические свойства;
- качество покрытия.

7.3 Винты для контроля должны быть отобраны от партии методом случайной выборки.

7.4 Планы выборочного контроля – по ГОСТ Р ИСО 2859-1.

7.5 При контроле внешнего вида определяют наличие дефектов поверхности и дефектов конструкции (невыполнение отдельных элементов, например, шлица, резьбы либо наличие элементов, непредусмотренных конструкцией), их количество и размеры; коррозию и загрязненность поверхности продукции.

При контроле внешнего вида различают изделия с критическими, значительными и малозначительными дефектами. Критические дефекты: трещины напряжения и складки в местах изменения поперечного сечения изделия. Значительные дефекты: раскатанные пузыри, штамповочные трещины и повреждения резьбы, если их количество и размеры превышают допускаемые нормы, дефекты конструкции. Остальные дефекты относятся к малозначительным.

План контроля внешнего вида — одноступенчатый. Уровень контроля и значения приемочных уровней дефектности приведены в таблице 10.

Т а б л и ц а 10 – Специальный уровень контроля и значения приемочных уровней дефектности

Элементы плана контроля	Дефекты поверхности и конструкции		
	критические	значительные	малозначительные
Специальный уровень контроля	S-4		
Приемочный уровень дефектности AQL, %	0,015	2,5	4,0

7.6 Геометрические параметры (размеры и отклонения формы и расположения поверхностей) следует контролировать после проверки изделий на соответствие требованиям пункта 7.5.

При контроле геометрических параметров различают главные и второстепенные параметры изделий. Главные параметры — параметры изделий, несоответствие которых требованиям стандартов существенно влияет на использование изделия по назначению или его долговечность (параметры, которые сопрягаются с другим изделием или инструментом). К главным параметрам относят ширину и глубину шлица.

Остальные параметры относят к второстепенным.

План контроля геометрических параметров — двухступенчатый. Уровень контроля и значения приемочных уровней дефектности приведены в таблице 11.

Т а б л и ц а 11 — Специальный уровень контроля и значения приемочных уровней дефектности

Элементы плана контроля	Главные параметры	Второстепенные параметры
Специальный уровень контроля	S-4	
Приемочный уровень дефектности AQL, %	1,5	2,5

7.7 Механические свойства следует контролировать после проверки изделий на соответствие требованиям пункта 7.6.

При контроле механических свойств контролируют:

- твердость поверхности;
- твердость сердцевины;
- глубину нитроцементированного слоя;
- сопротивление скручиванию;
- резьбообразующую способность – ввинчивание в испытательную пластину;
- время ввинчивания.

Объемы выборки винтов, в зависимости от параметров контроля, приведены в таблице 12.

Т а б л и ц а 12 – Объемы выборки винтов, в зависимости от параметров контроля

Наименование параметра	Объем выборки, шт., не менее	Допустимое кол-во несоответствующей продукции	Примечание
Твердость поверхности	3	1 точка каждого винта	Измерение проводится в 3-х точках
Твердость сердцевины	3	-	Измерение проводится в 1 точке
Глубина нитроцементированного слоя	3	1 шт.	-
Сопротивление скручиванию	8	1 шт.	-
Резьбообразующая способность *	12	1 шт.	-
Время ввинчивания*	12	1 шт.	-
П р и м е ч а н и е – Испытание должно проводиться после нанесения защитного покрытия			

7.8 При контроле качества покрытий в зависимости от их вида определяют внешний вид покрытия, толщину или плотность, прочность сцепления покрытия в соответствии с ГОСТ 9.302.

Контроль внешнего вида покрытия проводится визуально в соответствии с ГОСТ 9.302 на соответствие требований ГОСТ 9.301.

План контроля качества покрытий — одноступенчатый. Уровень контроля и значение приемочного уровня дефектности приведены в таблице 13.

Таблица 13 — Специальный уровень контроля и значения приемочных уровней дефектности

Элементы плана контроля	Внешний вид покрытия, толщина или плотность покрытия, прочность сцепления
Специальный уровень контроля	S-2
Приемочный уровень дефектности AQL, %	4,0

7.9 Допускается приемку винтов проводить по ГОСТ ISO 3269.

8 Методы испытаний

8.1 Качество поверхности (внешний вид) проверяется визуально, без применения увеличительных приборов.

8.2 Проверку геометрических размеров винтов следует производить при помощи микрометра по ГОСТ 6507 с ценой деления 0,01 мм, штангенциркулем по ГОСТ 166 с ценой деления 0,01 мм или другими средствами измерений, обеспечивающих необходимую точность измерения.

При проверке допуска соосности головки относительно стержня в диаметральном выражении, допуска перпендикулярности опорной поверхности головки относительно оси стержня, а также притупления острия винта, следует использовать измерительный оптический проектор по ГОСТ 19795 с дискретностью 0,001 мм или другими средствами измерений, обеспечивающих необходимую точность измерения.

При контроле глубины шлица используется индикаторный калибр по ГОСТ 7661 с ценой деления 0,01 мм и установленный в приспособление для контроля глубины шлица. Допускается использовать при определении глубины шлица методику по ГОСТ 10753.

8.3 Измерение твердости поверхности и сердцевины винта должно производиться по ГОСТ ISO 6507-1 и ГОСТ 9450.

8.3.1 При проведении испытания твердости поверхности вдавливание пирамиды следует проводить на гладкой поверхности предпочтительно на головке винта.

8.3.2 Испытание твердости сердцевины должно проводиться на середине радиуса поперечного сечения винта на достаточном расстоянии от внутреннего диаметра резьбы.

8.4 Глубина слоя химико-термической обработки (нитроцементированного слоя) – по ГОСТ ISO 2702 или другими установленными способами.

Глубина нитроцементированного слоя должна измеряться на боковой поверхности резьбы (на профиле резьбы) на средней линии, расположенной между вершиной и впадиной резьбы. Для винтов St 3,5 и менее проверку под микроскопом допускается проводить во впадине резьбы.

8.5 Контроль толщины и прочности сцепления цинкового покрытия по ГОСТ 9.302.

8.6 Контроль защитных свойств фосфатного покрытия по ГОСТ 9.302.

8.7 Контроль внешнего вида цинкового покрытия – по ГОСТ 9.301.

8.8 Испытание сопротивления скручиванию (испытание на минимальный крутящий момент) – по ГОСТ ISO 2702.

Сопротивление винта скручиванию должно быть не менее указанного в таблице 9.

8.9 Винты типа В и типа А (исполнение 1) должны образовывать сопрягаемую резьбу при ввинчивании в испытательную пластину без деформирования собственной по ГОСТ ISO 2702. При вывинчивании на витках не должно быть выкрашивания, трещин, сорванных или смятых витков резьбы и смятия опорных поверхностей шлица на головке винта.

8.10 Испытание винтов на время ввинчивания должно проводиться на приборе, оснащенном шуруповертом и таймером.

В качестве образцов должны использоваться: UD – профиль по [1] толщиной $(0,58 \pm 0,02)$ мм – для винтов типа А и типа В (исполнение 1), UA – профиль по [1] толщиной 2,0 мм – для винтов типа В (исполнение 2).

Ввинчивание осуществляется отдельно для каждого винта из положения покоя, т.е. число оборотов шуруповерта составляет 0 оборотов. Нагрузка на винт при ввинчивании составляет 150 Н. Скорость вращения шуруповерта в режиме холостого хода не менее 2000 об/мин.

Винт должен ввинчиваться в испытательную пластину (профиль) до выхода не менее одного полного витка резьбы.

9 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

9.1 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение – по ГОСТ 18160 с учетом требований ГОСТ Р XXXXX.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует качество и соответствие винтов требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий хранения и транспортирования, в течение одного года.

Приложение А
(обязательное)
Условное обозначение винтов

А.1 Условное обозначение винтов должно содержать:

- наименование винта (Винт самонарезающий);
- обозначение настоящего стандарта;
- тип винта (А, Б или В);
- исполнение, (1 или 2);
- номинальный диаметр резьбы винта;
- длина винта;
- длина резьбы (для винтов с неполной резьбой);
- тип шлица, (Н или Z);
- условное обозначение покрытия.

Для винтов типа В (исполнение 2) в условном обозначении дополнительно должен указываться тип конца винта, а также количество заходов резьбы.

А.2 Примеры условного обозначения винтов

А.2.1 Винт типа А, Исполнения 1, номинальным диаметром $d=3,5$ мм, длиной $L=32$ мм, с крестообразным шлицем типа Н, с фосфатным покрытием, пропитанным маслом:

Винт самонарезающий ГОСТ Р ...А- 1-St3.5x32-Хим.фос.прм

А.2.2 Винт типа А, Исполнения 1, номинальным диаметром $d=3,5$ мм, длиной $L=32$ мм, с крестообразным шлицем типа Z, с фосфатным покрытием, пропитанным маслом:

Винт самонарезающий ГОСТ Р... А-1-St3.5x32-Z - Хим.фос.прм

А.2.3 Винт типа А, Исполнения 2, номинальным диаметром $d=3,5$ мм, длиной $L=35$ мм, с крестообразным шлицем типа Н, с химико-термической обработкой и блестящим цинковым покрытием толщиной не менее 5 мкм без цвета:

Винт самонарезающий ГОСТ Р...А-2-St3.5x35-A2J

А.2.4 Винт типа А, Исполнения 2, номинальным диаметром $d=4,2$ мм, длиной $L=75$ мм, с неполной длиной резьбы 50 мм, с крестообразным шлицем Н, с фосфатным покрытием, пропитанным маслом:

Винт самонарезающий ГОСТ Р...А- 2-St4.2x75-резьба 50 - Хим.фос.прм

А.2.5 Винт типа Б, Исполнения 1, номинальным диаметром $d= 4,0$ мм, длиной 60 мм, с неполной длиной резьбы 50 мм, с крестообразным шлицем типа Z, с химико-термической обработкой и полублестящим цинковым покрытием толщиной не менее 5 мкм без цвета:

Винт самонарезающий ГОСТ Р... Б-1-St4.0x60-резьба 50 -Z- A2E

А.2.6 Винт типа Б, Исполнения 2, номинальным диаметром $d=4,0$ мм, длиной 40 мм, с крестообразным шлицем типа Z, с химико-термической обработкой и блестящим цинковым покрытием толщиной не менее 5 мкм с хроматной пленкой голубого цвета:

Винт самонарезающий ГОСТ Р ... Б-2-St4.0x40-Z –A2K

А.2.7 Винт типа В, Исполнения 1, номинальным диаметром $d=4,2$ мм, длиной 65 мм, с крестообразным шлицем Н, с коническим (острым) концом типа С, с химико-термической обработкой и полублестящим цинковым покрытием толщиной не менее 5 мкм с хроматной пленкой светло-желтого цвета:

Винт самонарезающий ГОСТ Р... В-1-St4.2x65-C-A2G

А.2.8 Винт типа В, Исполнения 1, номинальным диаметром $d=4,2$ мм, длиной 25 мм, с крестообразным шлицем Н, с коническим (острым) концом типа С, с химико-термической обработкой и фосфатным покрытием, пропитанным маслом:

Винт самонарезающий ГОСТ Р ... В-1St4.2x25-C Хим.Фос. прм

А.2.9 Винт типа В, Исполнения 2, номинальным диаметром $d=4,2$ мм, длиной 65 мм, с крестообразным шлицем Н, с концом типа «сверло», с химико-термической обработкой и блестящим цинковым покрытием толщиной не менее 5 мкм с хроматной пленкой светло-желтого цвета:

ГОСТ Р XXXXX–202_,
проект, первая редакция

Винт самонарезающий ГОСТ Р ... В-2-St4.2×65—сверло – А2L

То же, с двумя заходами резьбы:

Винт самонарезающий ГОСТ Р ... В-2-St4.2×65-2-сверло – А2L

**Приложение Б
(справочное)**

Теоретическая масса винтов

Теоретическая масса 1000 шт. винтов типа А, Б, В приведена в таблице Б.1, Б.2, Б.3, соответственно.

Таблица Б.1 – Теоретическая масса 1000 шт. винтов типа А

В килограммах

L, мм	St3,5	St3,9	St4,2	St4,8
13	-	-	-	-
16	1,05	-	-	-
19	1,20	-	-	-
25	1,40	-	-	-
28	1,55	-	-	-
31	1,70	-	-	-
32	1,70	-	-	-
35	1,80	-	-	-
41	2,10	-	-	-
45	2,20	-	-	-
51	2,55	-	-	-
55	2,70	-	-	-
65	-	3,40	3,90	-
70	-	4,12	4,30	-
75	-	-	4,70	6,67
76	-	-	4,75	6,67
85	-	-	5,20	7,57
89	-	-	5,70	8,02
90	-	-	5,70	8,02
95	-	-	-	8,47
100	-	-	-	8,90
102	-	-	-	8,92
110	-	-	-	9,81
120	-	-	-	10,71
127	-	-	-	11,33
140	-	-	-	12,50
152	-	-	-	13,58

Таблица Б.2 – Теоретическая масса 1000 шт. винтов типа Б

L, мм	В килограммах						
	St 2,5	St 3,0	St 3,5	St 4,0	St 4,5	St 5,0	St 6,0
10	-	0,43	-	-	-	-	-
13	-	0,52	0,74	1,02	-	-	-
16	-	0,60	0,85	1,17	1,52	-	-
18	-	0,65	0,90	1,20	1,60	-	-
20	-	0,72	1,00	1,37	1,77	2,41	-
25	-	0,86	1,18	1,62	2,07	2,80	-
30	-	1,00	1,37	1,87	2,38	3,19	-
35	-	1,14	1,55	2,12	2,69	3,57	-
40	-	1,29	1,74	2,37	2,99	3,96	5,91
45	-	1,43	1,92	2,62	3,30	4,35	6,49
50	-	-	2,11	2,87	3,60	4,74	7,08
55	-	-	-	2,91	3,90	5,10	7,60
60	-	-	-	3,38	4,22	5,52	8,25
70	-	-	-	3,88	-	6,29	9,42
80	-	-	-	-	-	7,07	10,59
90	-	-	-	-	-	7,85	11,77
100	-	-	-	-	-	8,62	12,94
110	-	-	-	-	-	9,40	14,11
120	-	-	-	-	-	10,18	15,28
130	-	-	-	-	-	-	16,46
140	-	-	-	-	-	-	17,63
150	-	-	-	-	-	-	18,80

Таблица Б.3- Теоретическая масса 1000 шт. винтов типа В

L, мм	В килограммах	
	St 4,2 Исполнение 1	St4,2 Исполнение 2
9,5	1,61	1,70
13,0	1,86	1,90
14,0	1,90	1,95
16,0	2,00	2,07
19,0	2,10	2,25
25,0	2,30	2,45
32,0	2,90	3,10
38,0	3,50	3,61
41,0	3,70	3,82
51,0	4,40	4,52
65,0	5,05	5,20
76,0	5,80	5,90

Библиография

- [1] DIN 18182-1 Приспособления для использования с гипсокартонными плитами. Часть 1. Профили из листовой стали (Accessories for use with gypsum boards - Part 1: Steel plate sections)

УДК

МКС

Ключевые слова: винты самонарезающие, винты, крепежные изделия

Заместитель генерального директора
ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»
по работе с предприятиями,
председатель ТК375

Г.Н. Еремин

Директор ЦССМ
ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»,
ответственный секретарь ТК375

С.А. Горшков

Начальник отдела ФГУП «ЦНИИчермет им.
И.П. Бардина» по работе с предприятиями,
руководитель ПК2 «Нелегированные и
легированные стали» ТК375

Н.А. Соколова

Руководитель ПК7 «Метизы и крепежные
изделия» ТК375

А.А. Соколов