



Система стопорения **RIPP LOCK®**

Эффективность и безопасность

BÖLLHOFF

Принцип работы

Стопорные шайбы RIPP LOCK® имеют радиальные рёбра с обеих сторон. При затягивании болта или гайки рёбра стопорной шайбы RIPP LOCK® вдавливаются в поверхность детали. Так как угол подъёма ребра больше угла подъёма винтовой линии резьбы, возникает геометрическое замыкание и, как следствие, стопорение.



Для блокировки необходимо выполнение следующего условия: $\beta > \varphi$

■ Болт
■ Стопорная шайба

Подходят для всех классов прочности до 12.9

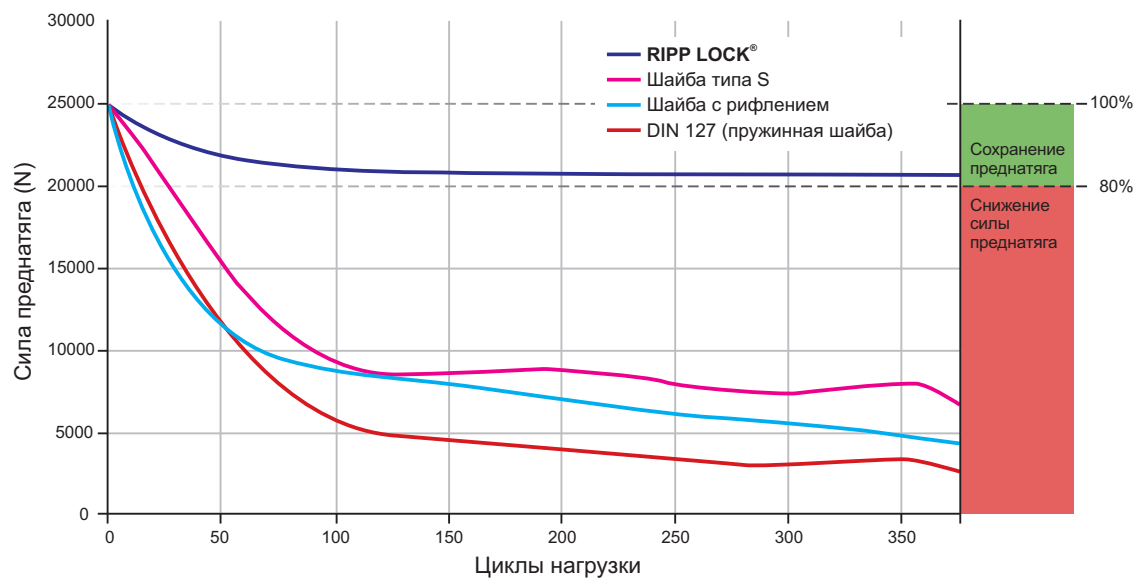


Преимущества:

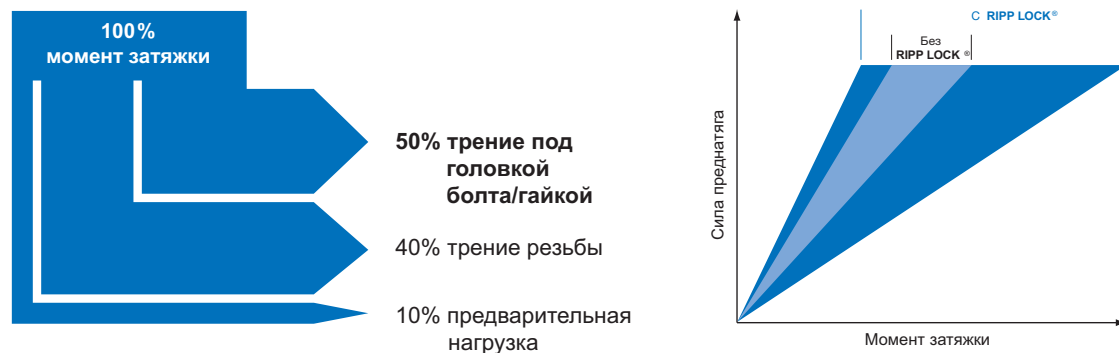
- Великолепная стопорящая функция для защиты от самопроизвольного раскручивания (прослабления).

Вибрационный тест Юнкера согласно DIN 65151

Болт M10 (8.8, оцинкованный)



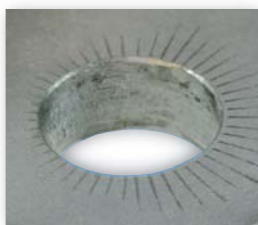
- Незначительное колебание усилия предварительной затяжки при определённом моменте затяжки.



- Подходит для мягких поверхностей и поверхностей с покрытием.



RIPP LOCK®
(окрашенная поверхность)



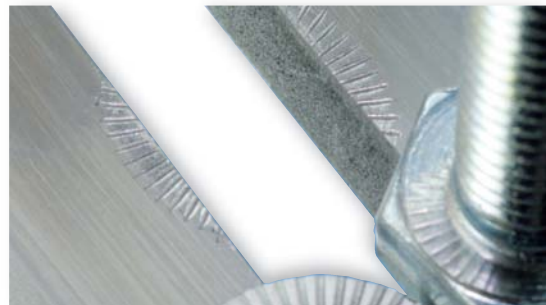
RIPP LOCK®
(алюминий)



DIN 127
(алюминий)

Преимущества:

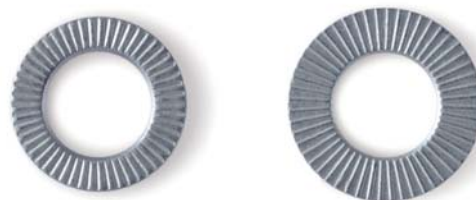
- Идеально подходит для пазов.



- Универсальность применения – наружный диаметр соответствует DIN 125/ИСО 7089.



- Малый наружный диаметр для установки в отверстия, выполненные под головку болта цекованием.

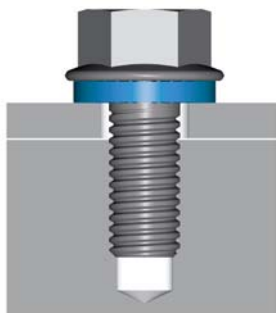


Дополнительные преимущества:

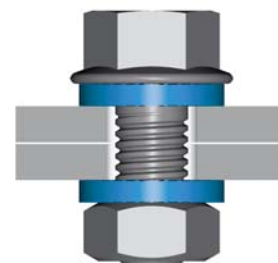
- Простой монтаж и демонтаж шайбы, с возможностью многократного повторного использования.
- Экономические преимущества благодаря сокращению и стандартизации ассортимента.
- Не повреждает покрытие детали. Подходит для чувствительных покрытий и мягких материалов, в том числе, алюминия, меди, алюминиевых и магниевых сплавов.
- Подходят для всех классов прочности до 12.9.
- Совместимы с цинковыми, хромированными и порошковыми покрытиями поверхности.
- Отсутствует время выдержки.
- Устойчивость к коррозии / действию температур.
 - Долговечность.
 - Отсутствие механических отходов - не повреждает поверхность.
 - Легко интегрируются в существующие конструкции.
 - Эффективны для регулировочных элементов (например, предварительное натяжение ременного привода).
 - Отсутствие прослабления крепления. Даже в условиях высоких динамических нагрузок резьбовое соединение остается затянутым.
 - Чертежи и 3Д модели предоставляются по запросу.
 - RIPP LOCK® подходит для самых разнообразных материалов и поверхностей.



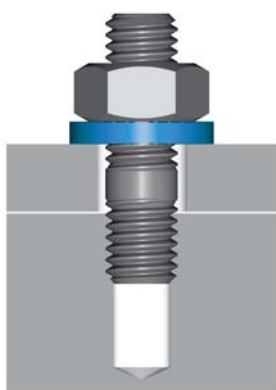
Возможные применения



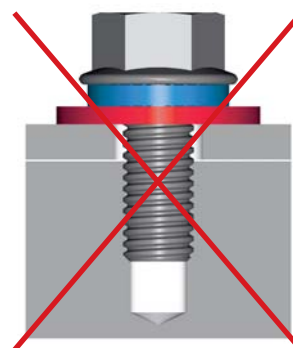
Болт с шайбой RIPP LOCK® в резьбовом отверстии.



2 шайбы RIPP LOCK® в сквозном отверстии.



С RIPP LOCK® фиксация шпилек не требуется.

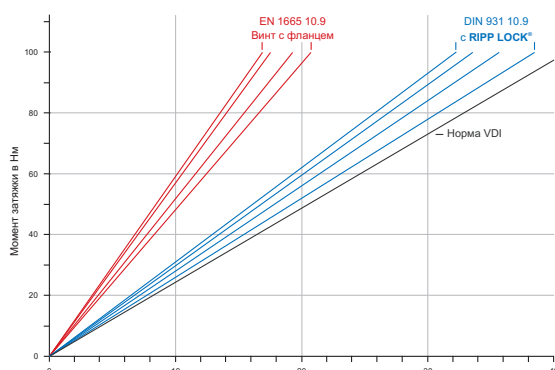


Шайбы RIPP LOCK® не могут быть использованы с незакреплёнными дополнительными шайбами.

Моменты затяжки

Для уменьшения релаксации широко используются болты с широкой головкой. Зачастую, особенно в случае с лёгкими металлами, из-за повышенного трения под головкой болта не удастся достичь требуемой силы преднатяга (см. красные линии на диаграмме). Благодаря использованию стопорных шайб RIPP LOCK®, которые допускают определенное трение только между головкой болта и шайбой, требуемая сила стягивания достигается всегда, для самых разнообразных материалов и поверхностей (см. синие линии на диаграмме).

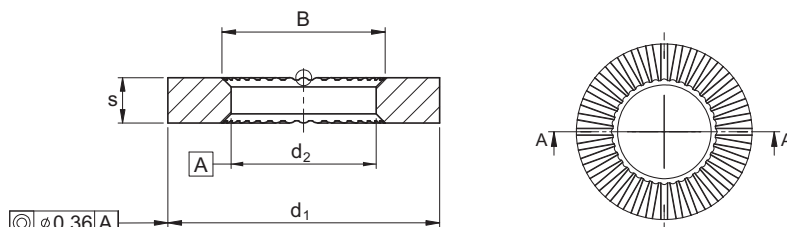
Тестирование. Алюминий.



Момент затяжки, рассчитанный согласно директиве Союза Немецких Инженеров VDI 2230, можно использовать практически для всех применений.

SCHATZ
ADVANCED QUALITY

Техническая информация



Материал: сталь
Твёрдость 400 - 500 HV
Покрытие – цинк
480 ч

Размер (номинальный), мм	Диаметр отверстия d_2 мин., мм	Наружный диаметр d_1 макс., мм	Толщина s , номинальный размер, мм	В макс., мм	Артикул
4	4.3	9	2.0	5.0	53065STZL4
5	5.3	10	2.0	6.0	53065STZL5
6	6.4	12	2.0	8.0	53065STZL6
8	8.4	16	2.5	10.0	53065STZL8
10	10.5	20	2.5	12.1	53065STZL10
12	12.5	24	3.0	14.1	53065STZL12
14	14.5	28	3.0	16.1	53065STZL14
16	16.5	30	4.0	18.1	53065STZL16
20	20.5	37	4.0	22.1	53065STZL20
24	24.5	44	5.0	26.1	53065STZL24
27	27.5	50	5.0	29.1	53065STZL27
30	30.5	56	5.0	32.1	53065STZL30

Малый внешний диаметр

Размер (номинальный), мм	Диаметр отверстия d_2 мин., мм	Наружный диаметр d_1 макс., мм	Толщина s , номинальный размер, мм	В макс., мм	Артикул
6	6.4	11	2.0	8.0	53065STSZL6
8	8.4	15	2.5	10.0	53065STSZL8
10	10.5	18	2.5	12.1	53065STSZL10
12	12.5	20	3.0	14.1	53065STSZL12

Материал: нержавеющая сталь 1.4404
Поверхностная закалка*
Твёрдость ≥ 800 HV

Размер (номинальный), мм	Диаметр отверстия d_2 мин., мм	Наружный диаметр d_1 макс., мм	Толщина s , номинальный размер, мм	В макс., мм	Артикул
4	4.3	9	2.0	5.0	53065A44
5	5.3	10	2.0	6.0	53065A45
6	6.4	12	2.0	8.0	53065A46
8	8.4	16	2.5	10.0	53065A48
10	10.5	20	2.5	12.1	53065A410
12	12.5	24	3.0	14.1	53065A412
16	16.5	30	4.0	18.1	53065A416



Все стопорные шайбы RIPP LOCK® соответствуют стандартам ELV, RoHS и WEEE, не содержат Хром (VI)

Самостопорящиеся болты и гайки RIPP LOCK®



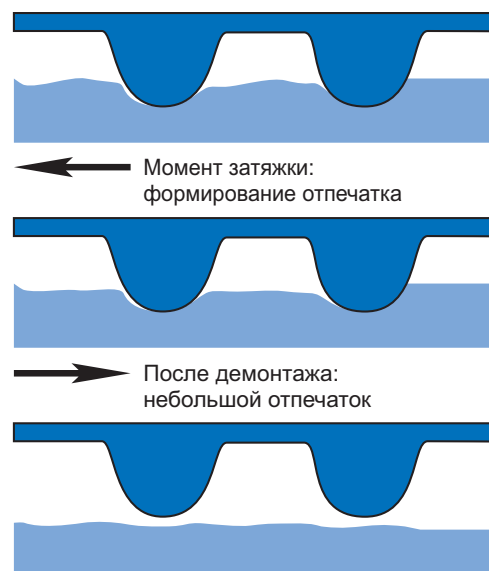
Преимущества:

- Надёжное стопорение для защиты от самопроизвольного раскручивания (прослабления), дополнительные элементы не требуются.
- Увеличенная область контакта позволяет не использовать дополнительные шайбы.
- Устойчивость к коррозии / действию температур.
- Незначительное колебание усилия предварительной затяжки при определённом моменте затяжки.
- Возможность многократного использования (простой монтаж и демонтаж).

Так как рёбра не повреждают поверхность в момент затяжки, можно использовать с мягкими материалами.

Ущерб поверхности вокруг области контакта минимален.

На диаграмме показан принцип работы самостопорящихся болтов и гаек.



После демонтажа:
неглубокий отпечаток на поверхности детали

Самостопающиеся болты и гайки RIPP LOCK®

Самостопающиеся болты и гайки RIPP LOCK®

Доступны в следующих исполнениях:

- Самостопающиеся болты RIPP LOCK® с внутренним шестигранником, прочность 100*
- Самостопающиеся болты RIPP LOCK® с шестигранной головкой, прочность 100*
- Самостопающиеся гайки RIPP LOCK® с шестигранной головкой, класс прочности 10

Для самостопающихся болтов с шестигранными головками, высота головки и высота шестигранника аналогичны с винтами DIN 912. Для достижения большей площади контакта диаметр головки немного увеличивается. Это приводит к уменьшению поверхностного давления.

Прочность:

- Самостопающийся болт прочность 100* = 1,040 Н/мм²
- Самостопающаяся гайка класса 10: для винтов с классом прочности до 10.9 и винтов с прочностью 100*
- Классы прочности 12.9 и 12 доступны по запросу

Твёрдость:

- Твёрдость составляет 400-500 по Виккерсу

Механические особенности самостопающихся болтов и гаек RIPP LOCK®

Момент затяжки M_A (Нм) и сила предварительного натяжения F_M (кН) для самостопающихся болтов и гаек RIPP LOCK® при использовании 90% предела текучести $R_{p0.2}$.

Класс прочности	Материал	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16
Класс прочности	Сталь $R_m = < 800 \text{ Н/мм}^2$	11	19	42	85	130	330
	Сталь $R_m = > 800 \text{ Н/мм}^2$	10	18	37	80	120	300
Болты 100	Серый чугун	9	16	35	75	115	300
Гайки 10	Показания силы предварительного натяга должны быть проверены на практике	Сила преднатяга F_M (кН)					
		9.0	12.6	23.2	37.0	54.0	102.0

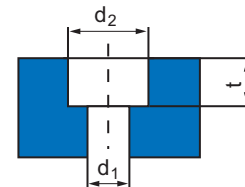
Значения в таблице актуальны при использовании стопорных шайб RIPP-LOCK с болтами класса прочности 10.9

*Эквивалентен болту класса прочности 10.9, показатель предела текучести не указывается.

Габаритные размеры

Размеры приёмного отверстия для болтов указаны в DIN 74, часть 2.

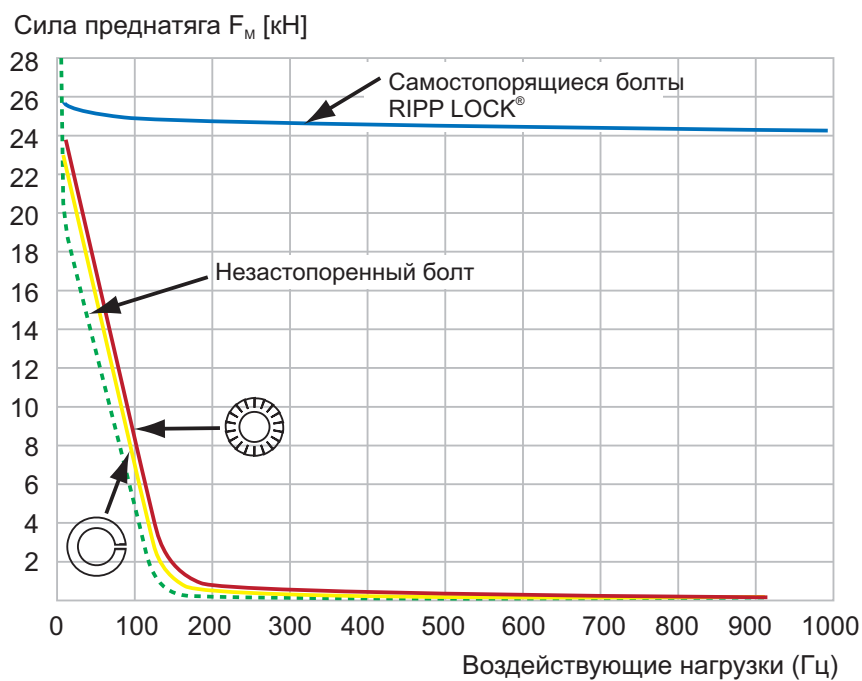
Резьбы	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 16
d, Размер отверстия, мм ¹⁾	5.5	6.6	9.0	11.0	13.5	17.5
d ₂ Диаметр отверстия под головку болта, мм ²⁾	12.5	14.5	19.0	21.5	24.5	33.0
Глубина отверстия под головку болта, мм ²⁾	5.7	6.8	9.0	11.0	13.0	16.0



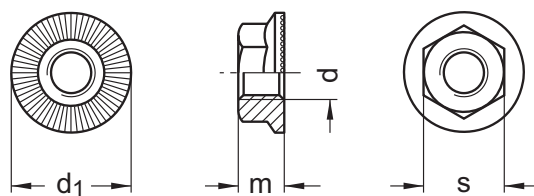
¹⁾ Усреднённый размер отверстия по DIN ISO 273

²⁾ по DIN 74, часть 2

На приведенной ниже диаграмме показано поведение болтов при воздействии динамических нагрузок. Пунктирная линия показывает поведение незастопоренного болта, непрерывные линии - поведение винтов с пружинными шайбами по DIN 127 и зубчатыми стопорными шайбами по DIN 6798. Синяя линия указывает на поведение болта RIPP LOCK®. (см. также стр. 3 - Вибрационный тест Юнкера согласно DIN 65151 для шайбы RIPP LOCK®).



Техническая информация



Самостоорящиеся гайки RIPP LOCK®, класс прочности 10

Размер (номинальный) d, мм	Наружный диаметр d ₁ , мм	Толщина s, номинальный размер, мм	Высота гайки m, мм	Артикул
M 5	11.20	8	4.3	W1931005
M 6	14.25	10	5.5	W1931006
M 8	18.20	13	7.0	W1931008
M 10	21.00	15	8.5	W19310010
M 12	24.00	17	10.0	W19310012
M 16	31.00	22	14.0	W19310016

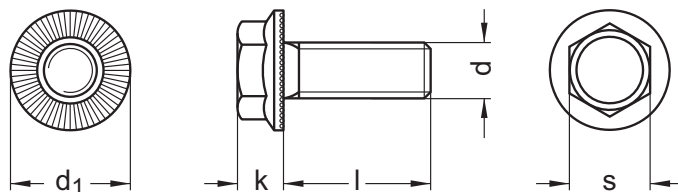
Самостоорящиеся гайки RIPP LOCK®, класс прочности 10, оцинкованные

Размер (номинальный) d, мм	Наружный диаметр d ₁ , мм	Толщина s, номинальный размер, мм	Высота гайки m, мм	Артикул
M 5	11.20	8	4.3	W193100VZ5
M 6	14.25	10	5.5	W193100VZ6
M 8	18.20	13	7.0	W193100VZ8
M 10	21.00	15	8.5	W193100VZ10
M 12	24.00	17	10.0	W193100VZ12
M 16	31.00	22	14.0	W193100VZ16



Все самостоорящиеся гайки RIPP LOCK® соответствуют директивам ELV, RoH и WEEE. Покрытие не содержит Хром (VI).
Дополнительные покрытия и размеры по запросу.

Техническая информация



Самостоорящиеся болты RIPP LOCK®, прочность 100*

Размер (номинальный) d, мм	Размер ключа s, мм	Высота головки k, мм	Наружный диаметр d ₁ , мм
M 5	8	4.3	11.2
M 6	10	5.5	14.2
M 8	13	7.0	18.2
M 10	15	8.5	21.0
M 12	17	10.0	24.0
M 16	22	14.0	31.0

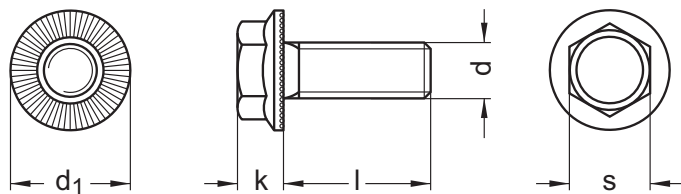
Размер (номинальный) d, мм	Длина стержня l, мм	Артикул	Размер (номинальный) d, мм	Длина стержня l, мм	Артикул
M 5	10	W158100510	M 10	22	W1581001022
M 5	12	W158100512	M 10	25	W1581001025
M 5	14	W158100514	M 10	30	W1581001030
M 5	16	W158100516	M 10	35	W1581001035
M 6	10	W158100610	M 10	40	W1581001040
M 6	12	W158100612	M 12	20	W1581001220
M 6	14	W158100614	M 12	25	W1581001225
M 6	16	W158100616	M 12	30	W1581001230
M 6	18	W158100618	M 12	35	W1581001235
M 6	20	W158100620	M 12	40	W1581001240
M 6	25	W158100625	M 12	45	W1581001245
M 6	30	W158100630	M 12	50	W1581001250
M 8	12	W158100812	M 12	55	W1581001255
M 8	14	W158100814	M 16	25	W1581001625
M 8	16	W158100816	M 16	30	W1581001630
M 8	18	W158100818	M 16	35	W1581001635
M 8	20	W158100820	M 16	40	W1581001640
M 8	25	W158100825	M 16	45	W1581001645
M 8	30	W158100830	M 16	50	W1581001650
M 8	35	W158100835	M 16	55	W1581001655
M 8	40	W158100840	M 16	60	W1581001660
M 10	16	W1581001016	M 16	70	W1581001670
M 10	18	W1581001018	M 16	80	W1581001680
M 10	20	W1581001020	M 16	85	W1581001685

*Эквивалентен болту класса прочности 10.9, показатель предела текучести не указывается.



Все самостоорящиеся болты RIPP LOCK® соответствуют директивам ELV, RoH и WEEE. Покрытие не содержит Хром (VI)

Техническая информация



Самостоорящиеся болты RIPP LOCK®, прочность 100*, оцинкованные

Размер (номинальный) d, мм	Размер ключа s, мм	Высота головки k, мм	Наружный диаметр d ₁ , мм
M 5	8	4.3	11.2
M 6	10	5.5	14.2
M 8	13	7.0	18.2
M 10	15	8.5	21.0
M 12	17	10.0	24.0
M 16	22	14.0	31.0

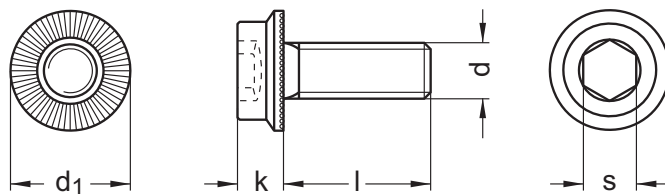
Размер (номинальный) d, мм	Длина стержня l, мм	Артикул	Размер (номинальный) d, мм	Длина стержня l, мм	Артикул
M 5	10	W158100VZ510	M 10	30	W158100VZ1030
M 5	12	W158100VZ512	M 10	35	W158100VZ1035
M 5	16	W158100VZ516	M 12	20	W158100VZ1220
M 6	10	W158100VZ610	M 12	25	W158100VZ1225
M 6	12	W158100VZ612	M 12	30	W158100VZ1230
M 6	14	W158100VZ614	M 12	35	W158100VZ1235
M 6	16	W158100VZ616	M 12	40	W158100VZ1240
M 6	20	W158100VZ620	M 12	45	W158100VZ1245
M 6	25	W158100VZ625	M 12	50	W158100VZ1250
M 8	12	W158100VZ812	M 16	25	W158100VZ1625
M 8	14	W158100VZ814	M 16	30	W158100VZ1630
M 8	16	W158100VZ816	M 16	35	W158100VZ1635
M 8	20	W158100VZ820	M 16	40	W158100VZ1640
M 8	25	W158100VZ825	M 16	45	W158100VZ1645
M 8	35	W158100VZ835	M 16	50	W158100VZ1650
M 8	40	W158100VZ840	M 16	55	W158100VZ1655
M 10	16	W158100VZ1016	M 16	60	W158100VZ1660
M 10	20	W158100VZ1020	M 16	70	W158100VZ1670
M 10	25	W158100VZ1025			

*Эквивалентен болту класса прочности 10.9, показатель предела текучести не указывается.



Все самостоорящиеся болты RIPP LOCK® соответствуют директивам ELV, RoH и WEEE. Покрытие не содержит Хром (VI)

Техническая информация



Самостоорящиеся болты RIPP LOCK®
с внутренним шестигранным приводом, прочность 100*

Размер (номинальный) d, мм	Размер ключа s, мм	Наружный диаметр d ₁ макс., мм	Высота головки k макс., мм
M 5	4	11.0	5
M 6	5		6
M 8	6	17.0	8
M 10	8	19.5	10
M 12	10	22.5	12

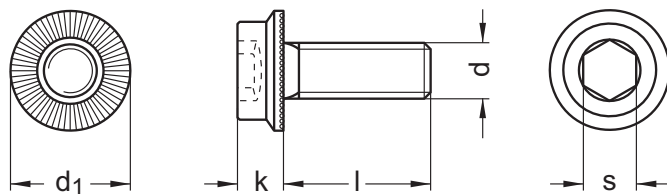
Размер (номинальный) d, мм	Длина стержня l, мм	Артикул	Размер (номинальный) d, мм	Длина стержня l, мм	Артикул
M 5	10	W251100510	M 8	40	W251100840
M 5	12	W251100512	M 10	16	W2511001016
M 5	16	W251100516	M 10	20	W2511001020
M 5	20	W251100520	M 10	25	W2511001025
M 6	10	W251100610	M 10	30	W2511001030
M 6	12	W251100612	M 10	35	W2511001035
M 6	16	W251100616	M 10	40	W2511001040
M 6	20	W251100620	M 12	20	W2511001220
M 6	25	W251100625	M 12	25	W2511001225
M 6	30	W251100630	M 12	30	W2511001230
M 8	12	W251100812	M 12	35	W2511001235
M 8	16	W251100816	M 12	40	W2511001240
M 8	20	W251100820	M 12	45	W2511001245
M 8	25	W251100825	M 12	50	W2511001250
M 8	30	W251100830			

*Эквивалентен болту класса прочности 10.9, показатель предела текучести не указывается.



Все самостоорящиеся болты RIPP LOCK® соответствуют директивам ELV, RoH и WEEE. Покрытие не содержит Хром (VI)

Техническая информация



Самостоорящиеся болты RIPP LOCK® с внутренним шестигранным приводом, прочность 100*, оцинкованные

Размер (номинальный) d, мм	Размер ключа s, мм	Наружный диаметр d ₁ макс., мм	Высота головки k макс., мм
M 5	4	11.0	5
M 6	5	13.5	6
M 8	6	17.0	8
M 10	8	19.5	10
M 12	10	22.5	12

Размер (номинальный) d, мм	Длина стержня l, мм	Артикул	Размер (номинальный) d, мм	Длина стержня l, мм	Артикул
M 5	10	W251100VZ510	M 8	30	W251100VZ830
M 5	12	W251100VZ512	M 8	40	W251100VZ840
M 5	16	W251100VZ516	M 10	20	W251100VZ1020
M 5	20	W251100VZ520	M 10	25	W251100VZ1025
M 6	12	W251100VZ612	M 10	30	W251100VZ1030
M 6	16	W251100VZ616	M 10	35	W251100VZ1035
M 6	20	W251100VZ620	M 10	40	W251100VZ1040
M 6	25	W251100VZ625	M 12	30	W251100VZ1230
M 6	30	W251100VZ630	M 12	35	W251100VZ1235
M 8	16	W251100VZ816	M 12	40	W251100VZ1240
M 8	20	W251100VZ820	M 12	45	W251100VZ1245
M 8	25	W251100VZ825	M 12	50	W251100VZ1250

*Эквивалентен болту класса прочности 10.9, показатель предела текучести не указывается.



Все самостоорящиеся болты RIPP LOCK® соответствуют директивам ELV, RoH и WEEE. Покрытие не содержит Хром (VI)

Самостоорящиеся болты и гайки RIPP LOCK® – сертификаты



Общий технический сертификат

Регистрационный номер: Z-14.4-664

Объект сертификата:

Болтовое соединение со стопорными шайбами RIPP LOCK®.

Общий технический сертификат подтверждает фиксацию соединения шайбой RIPP LOCK® в соответствии с государственными требованиями о строительстве.

Шайбы RIPP LOCK® испытаны и одобрены для того, чтобы обеспечить болтовое соединение, которое сохраняет первоначальные технические характеристики даже при динамических нагрузках и под воздействием вибраций.

Компании группы «Бёлхофф» по всему миру:

Аргентина
Бразилия
Китай
Германия
Франция
Великобритания
Индия
Италия
Япония
Канада
Мексика
Австрия
Польша
Румыния
Россия
Швейцария
Словакия
Испания
Южная Корея
Таиланд
Чешская Республика
Турция
Венгрия
США

Помимо этих 24 стран «Бёлхофф» при тесном сотрудничестве с официальными представителями и дилерами обслуживает международный круг заказчиков и на других важных промышленных рынках.

ООО «БЁЛХОФФ»

Великий Новгород, ул. Нехинская, 59 Б
тел. +7 8162 948 700
+7 495 995 70 47

www.bollhoff.ru • bru@bollhoff.com

