



## **RIVCLINCH®**

Технология соединения  
металлических листов и профилей  
без вспомогательных элементов

# **BÖLLHOFF**

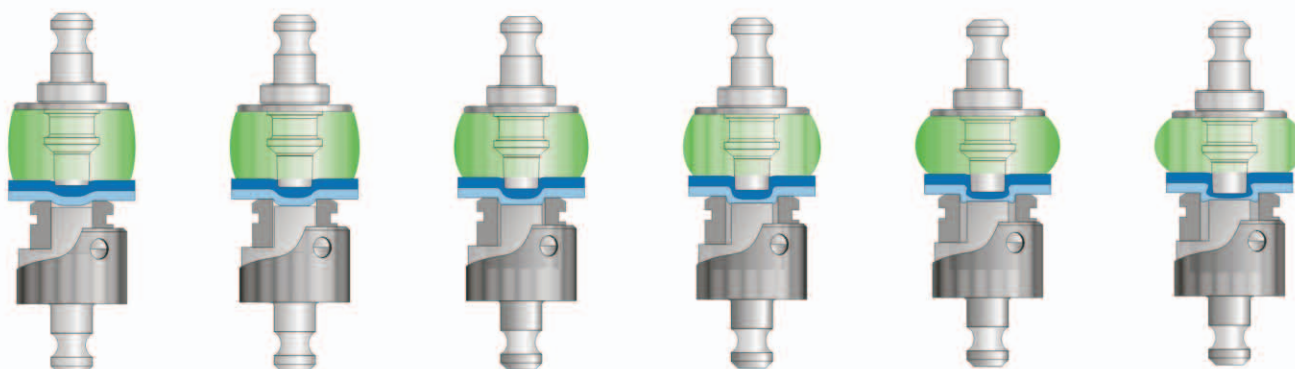
## Что такое клинч-соединение?

Это соединение металлических листов или профилей друг с другом посредством холодной штамповки материала с образованием геометрического и силового замыкания. При этом речь может идти как о двухслойных, так и о многослойных соединениях. Кроме того могут соединяться листы с покрытием, без повреждения обработанной поверхности.

Высокопрочное клинч-соединение создается с помощью пуансона и матрицы по принципу «нажимной кнопки».

Технология RIVCLINCH® позволяет эффективно и экологически безопасно соединять друг с другом сталь, нержавеющую сталь, а также алюминий и другие цветные металлы.

## RIVCLINCH® - принцип действия

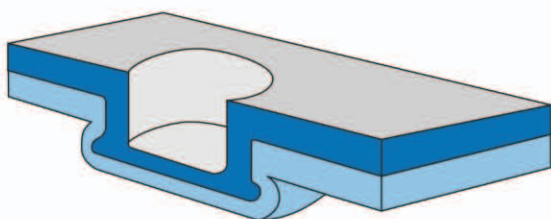


Процесс соединения начинается с предварительного поджима соединяемых деталей с последующим продавливанием материала в матрицу с помощью пуансона. Как только нижний слой насаживается на опору матрицы, он начинает «растекаться» по краям. Подвижные сегменты матрицы при этом раздвигаются. Благодаря процессу выдавливания материалов образуется замыкающая головка. Затем пуансон возвращается в исходное положение, соединенные детали можно снять с матрицы. При этом боковые сегменты матрицы сжимаются под действием пружины.

## Геометрия точки соединения

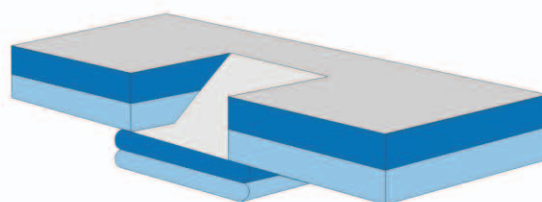
### Круглая форма

Благодаря точечной деформации создается герметичное соединение с приятным внешним видом круглой формы.



### Прямоугольная форма

В результате комбинированного процесса резки и деформации создается соединение прямоугольной формы. Прежде всего, это подходит для твердых материалов и для высококачественных сталей.



## Технологии соединений в сравнении

	Клинч-соединение RIVCLINCH®	Соединение самопроникающими заклепками RIVSET®	Клёпка	Винт / гайка	Точечная сварка	Склеивание
Коррозия материала с покрытием	незначительная	незначительная	незначительная	незначительная	высокая	нет
Изменение структуры и прочности материала	нет	нет	нет	нет	да	нет
Динамическая стойкость	очень хорошая	очень хорошая	менее хорошая	менее хорошая	менее хорошая	хорошая
Стойкость к разрушению	менее хорошая	очень хорошая	менее хорошая	менее хорошая	менее хорошая	хорошая
Прочность на сдвиг	высокая	очень высокая	очень высокая	очень высокая	очень высокая	высокая
Прочность на отрыв	высокая	очень высокая	очень высокая	очень высокая	очень высокая	высокая
Необходимые соединительные элементы	нет	самопроникающие заклепки	заклепки	винты, гайки, шайбы	нет	клей
Дополнительные рабочие операции	нет	подача	сверление, подача, зачистка	сверление, подача, свинчивание	последующая обработка поверхности	нанесение, сдавливание, отверждение
Затраты на соединение	очень низкие	низкие	очень высокие	очень высокие	высокие	высокие
Потребление энергии	низкое	низкое	высокое	высокое	очень высокое	очень высокое
Экономичность	очень хорошая	хорошая	плохая	плохая	менее хорошая	менее хорошая
Экология рабочего места	очень хорошая	очень хорошая	хорошая	хорошая	плохая	очень плохая
Обращение с инструментом	очень простое	простое	простое	простое	простое	трудоемкое
Стабильность воспроизведения соединения	очень хорошая	очень хорошая	хорошая	хорошая	удовлетворительная	хорошая
Влияние состояния поверхности на результат соединения	незначительное	нет	нет	незначительное	сильное	очень сильное
Предварительные операции	нет	нет	сверление	сверление	очистка поверхности	очистка поверхности

## Преимущества RIVCLINCH®

- возможен неразрушающий контроль соединения;
- не требуется соединительный элемент;
- незначительный расход энергии;
- отсутствие нагрева зоны соединения;
- отсутствие повреждений защитно-декоративного покрытия деталей;
- в большинстве случаев возможно создание промежуточного слоя пленки или клея;
- не требуется предварительная и заключительная обработка;
- очень хорошая воспроизводимость соединения;
- экологичность процесса благодаря отсутствию загазованности и шума;
- минимальные расходы на техническое обслуживание.

## Примеры применения технологии RIVCLINCH®

### Автомобилестроение

#### Другие примеры:

- капот;
- двери;
- направляющая колонки рулевого управления;
- крылья.

Тепловой защитный экран / Алюминий



### Производство комплектующих для автомобилестроения

#### Другие примеры:

- горловина топливного бака;
- опора двигателя стеклоочистителя;
- педаль тормоза;
- каркас сиденья;
- корпус зеркала.

Крышка подушки безопасности / Алюминий

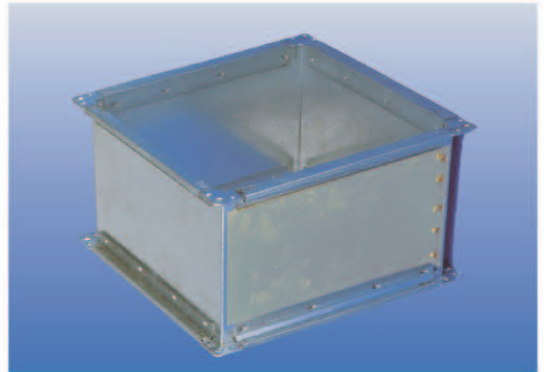


### Системы отопления, кондиционирования и вентиляции воздуха

#### Другие примеры:

- компоненты фильтров;
- теплообменники;
- корпуса вентиляторов.

Вентиляционный канал / Сталь



### Металлообрабатывающая промышленность

#### Другие примеры:

- производство коммутационных шкафов;
- дорожные знаки;
- стеллажи;
- оконные рамы.

Кабельный канал / Сталь

