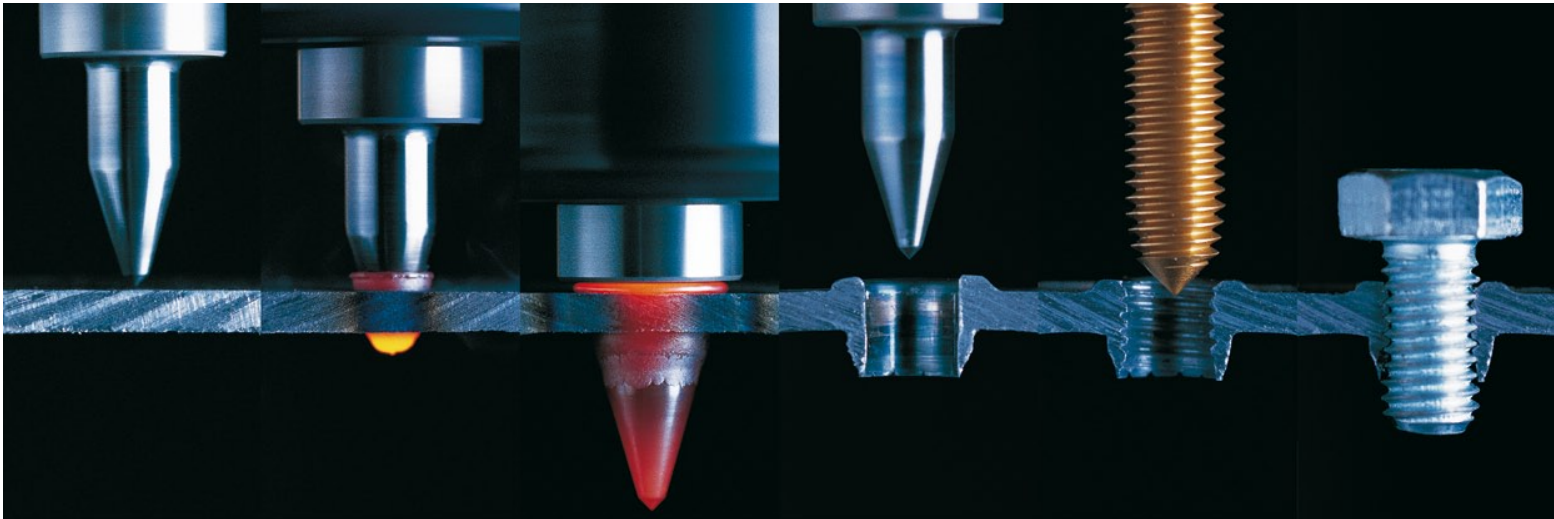


Процесс формовки отверстий трением **Centerdrill**

С помощью формовки отверстий могут быть созданы втулки и небольшие отверстия в металле с толщиной стенок до 12 мм. Длина стенок полученных отверстий в 4 раза превышает исходную толщину металла при диаметрах от 1,8 до 32 мм.

Процесс формовки трением основан на комбинации осевого усилия и вращения с относительно высокой скоростью, вызывающего локальное разогревание под действием трения, что делает металл пластичным и позволяет **centerdrill** проникать сквозь металл за считанные секунды.



Преимущества процесса формовки трением

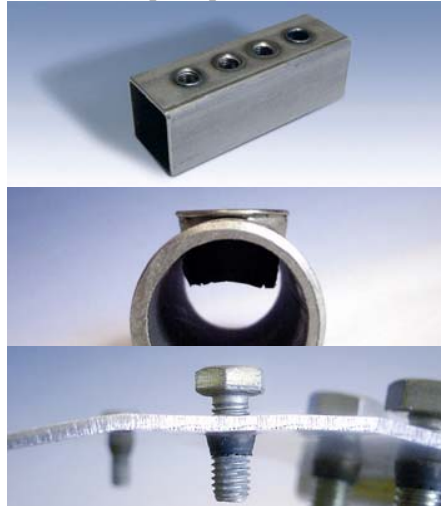
- Экономия времени
- Возможность работать с тонкими профилями
- Повышенная прочность резьбы (формовка резьбы)
- Отверстия с гарантированным зазором
- Неразъемные соединения - основной материал остается без инородных примесей
- Отсутствие необходимости использования укрепляющей сквозной сварки или приваривания винтовой гайки
- Меньший износ, чем у разъемных соединений
- Использование только одного материала, что позволяет избежать электрохимической коррозии
- Высокая допустимая нагрузка подшипниковых втулок

Какие материалы можно обрабатывать при помощи **Centerdrill**?

Формовка трением может быть применена практически ко всем металлам с тонкими стенками (исключая олово и цинк).

В качестве примеров можно привести все сварочные стали, нержавеющие стали, алюминий, медь, латунь, бронзу, магнитные материалы и сплавы.

Несколько примеров использования:



Технические требования для применения формовки трением

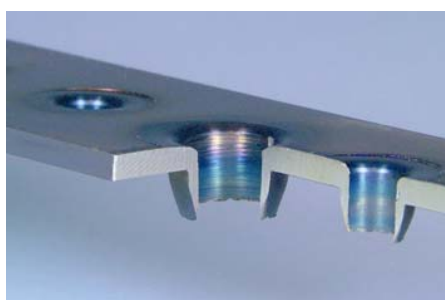
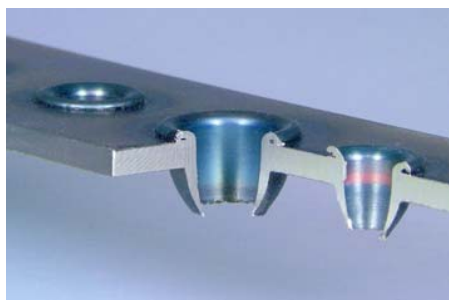
Для формовки трением в основном применяется любой вертикально-сверлильный станок на колонне с соответствующей мощностью или обрабатывающий центр с ЧПУ, с требуемой скоростью и выходной мощностью. Для надежного фиксирования фасонного пуансона **centerdrill** разработаны специальные цанги для точного позиционирования, а также цанговые патроны с охлаждающим кольцом, позволяющим идеально рассеивать выделяющуюся тепловую энергию.



Различные фасонные пуансоны Centerdrill

Стандартные фасонные пуансоны **centerdrill** существуют в двух вариантах - короткие и длинные. Различие заключается в длине цилиндрической части, угол

конической части у них одинаковый. При формовке, материал, вытесняемый против направления подачи, остается на поверхности рабочей детали и образует обрамляющее отверстие кольцо.



Рабочие данные

Значения приведены для конструкционной углеродистой стали Ст 2 пс, сп (S235JR) с толщиной стенки 2 мм. В зависимости от механического оборудования и поставленной задачи, скорости процесса могут быть значительно увеличены.

Ø резьбы	Отверстие образованное Centerdrill, мм	Centerdrill об/мин	Выходная мощность станка, кВт	Centertap об/мин
Метрическая резьба ISO по DIN 13				
M4	3.7	2600	0.8	1100
M5	4.5	2500	0.9	900
M6	5.4	2400	1.1	800
M8	7.3	2100	1.5	600
M10	9.2	1800	1.7	380
M12	10.9	1500	1.9	300
M16	14.8	1400	2.4	200
M20	18.7	1200	3.0	160
Дюймовая резьба для труб				
G1/8"	9.2	1800	1.7	380
G1/4"	12.4	1600	2.1	280
G3/8"	15.9	1400	2.6	200
G1/2"	19.9	1200	3.2	140
G3/4"	25.4	1000	3.8	100
G1"	32.0	800	4.6	70

Для получения ровной поверхности вокруг отверстия используются пуансоны, снабжённые режущей кромкой для срезания обрамляющего кольца.

Формовка резьбы centertap

Формовка резьбы **centertap** обладает теми же преимуществами, что и процесс формовки отверстий трением. Это безстружечный процесс, в котором материал в пластичном состоянии перемещается из основания резьбы в резьбовые гребенки, подобно принципу накатки наружной резьбы. Благодаря тому, что материал сжимается в месте формовки, прочность резьбы выше, чем при традиционной нарезке.

