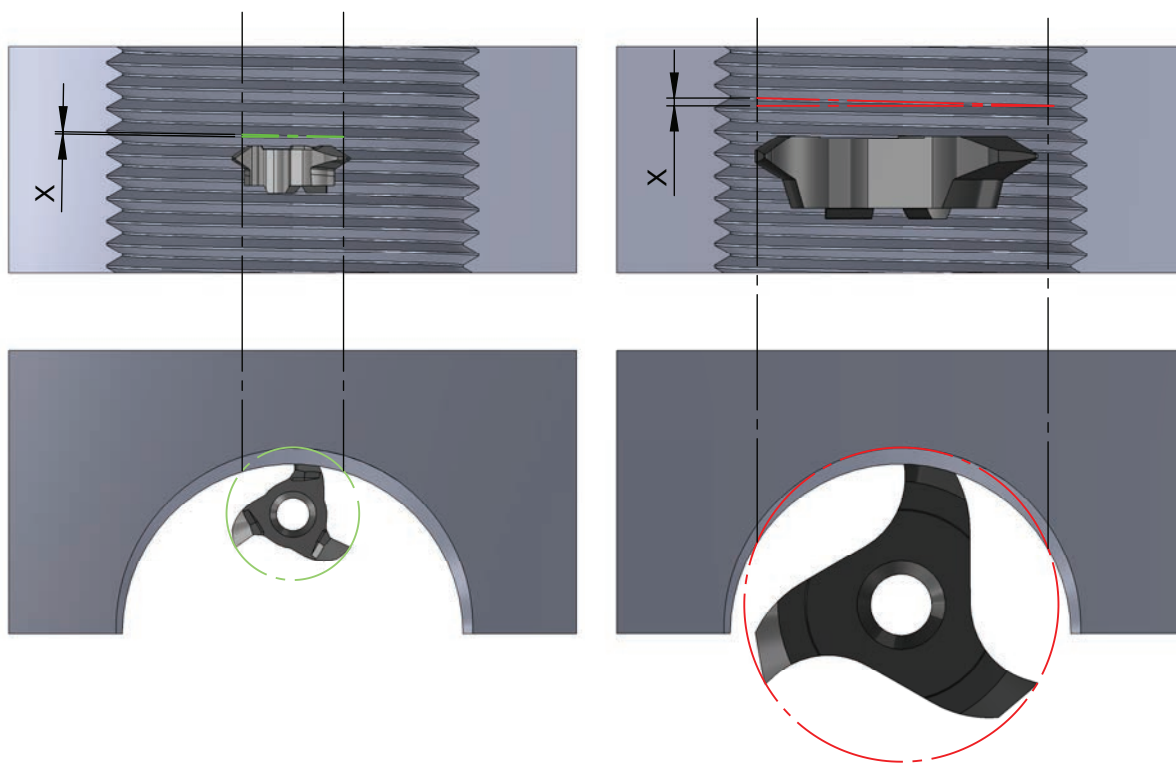


Нарушение профиля при резбофрезеровании

Фрезерование резьбы методом интерполяции вызывает нарушение профиля резьбы. Чтобы свести к минимуму нарушение профиля Вам необходимо использовать как можно меньший диаметр движения режущего инструмента.

Следующие эскизы показывают связь между фрезой и резьбой на поверхности детали во время резания: (зеленая линия: нарушение профиля X маленькое - это хорошо; красная линия: нарушение профиля X большое - это плохо)



Минимилл

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции

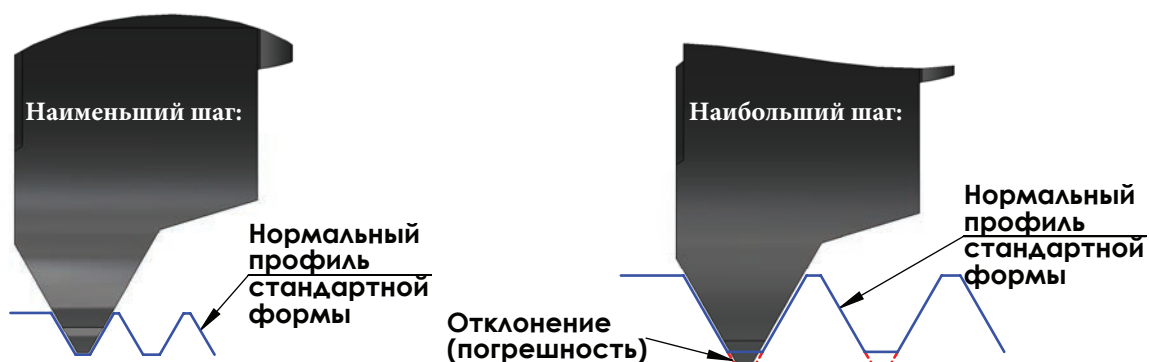
Технические примечания

Основные сведения о резбифрезеровании

Частичный профиль

Инструменты с частичным профилем являются многоцелевыми (универсальными) инструментами, это означает то, что Вы можете обрабатывать резьбы с различным шагом одним инструментом. Инструменты с частичным профилем резьбы имеют небольшое отличие от инструментов с полным профилем. Инструмент подбирается с наименьшим указанным шагом; профиль инструмента должен быть изготовлен без отклонений (погрешностей).

Таким образом можно воспроизводить различные шаги резьбы, но с небольшим отклонением, так как частичный профиль отличается от стандартного большей глубиной резьбы. Обычно это не проблема, но в отдельных случаях, возможно, придется обратить на это более пристальное внимание.



Руководство по выбору многоцелевых (универсальных) инструментов для резьбофрезерования

В таблице ниже представлены все многоцелевые (универсальные) инструменты DÜMMEL для резьбофрезерования. Эта таблица показывает возможную область применения резьбофрез: (закрашенный - оптимальный профиль; серый - возможный профиль):

начиная от размера резьбы	Шаг резьбы (мм)														
	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	2,75	3	3,5	3,75	4	4,5	5	5,5	6
Z610.0510.01	M12	M13	M14	M14											
Z610.0720.01	M13	M13	M14	M14	M15										
Z610.0815.01			M15	M15	M16	M18	M18								
Z610.2530.01					M16	M18	M18	M19							
Z12.0510.01	M14	M15	M15	M16											
Z12.0720.01	M14	M15	M15	M16	M16										
Z12.0815.01			M15	M16	M16	M17	M17								
Z12.2530.01					M16	M17	M17	M18							
Z614.0510.01	M15	M15	M16	M16											
Z614.0720.01	M15	M15	M16	M17	M17										
Z614.0815.01			M17	M17	M18	M20	M21								
Z614.2530.01					M18	M20	M21	M21							
Z16.0510.01	M18	M19	M20	M20											
Z16.0720.01	M18	M19	M20	M20	M21										
Z16.0815.01			M20	M20	M21	M21	M22								
Z16.2530.01					M21	M21	M22	M22							
Z18.0510.01	M21	M21	M22	M22											
Z18.0720.01/Z618.0720.01	M21	M21	M22	M22	M23										
Z18.0815.01			M22	M22	M23	M24	M24								
Z18.1325.01					M23	M24	M24	M24							
Z18.2535.01/Z618.2545.01					M23	M24	M24	M24	M25	M26					
Z18.1020.01					M23	M24	M24	M24	M25	M26					
Z18.1630.01						M24	M24	M24	M25	M26	M26	M27	M28		
Z18.1835.01								M24	M25	M26	M26	M27	M28	M28	
Z22.0720.01/Z622.0720.01	M25	M25	M25	M26	M27										
Z22.0815.01			M26	M26	M27	M28	M28								
Z22.1020.01					M27	M28	M28	M29	M30	M30					
Z22.2545.01/Z622.2545.01					M27	M28	M28	M29	M30	M30	M30	M31			
Z22.1630.01						M28	M28	M29	M30	M30	M30	M31	M32		
Z22.2140.01									M30	M30	M30	M31	M32	M33	M34
Z22.2445.01									M30	M30	M30	M31	M32	M33	M34
Z28.0720.01	M31	M31	M32	M32	M33										
Z28.1525.01/Z628.1525.01			M32	M32	M33	M34									
Z28.3050.01/Z628.3050.01						M34	M35	M35	M36	M36	M37	M38	M39		
Z28.5060.01											M37	M38	M39	M39	M40

Минимилл

Фрезерование канавок методом круговой интерполяции

Технические примечания

Технические инструкции, оценка данных резания для фрезерования пазов

$$n = \frac{V_c \cdot 1000}{d \cdot \pi} \quad V_{\text{eff}} = f_z \cdot z \cdot n \quad f_z = h_m \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

Наружное фрезерование

$$V_{\text{prog}} = \frac{V_{\text{eff}} \cdot (D + d)}{D}$$

$$V_{\text{eff}} = \frac{D \cdot V_{\text{prog}}}{(D + d)}$$

Внутреннее фрезерование

$$V_{\text{prog}} = \frac{V_{\text{eff}} \cdot (D - d)}{D}$$

$$V_{\text{eff}} = \frac{D \cdot V_{\text{prog}}}{(D - d)}$$

Составляющие формулы

Описание

Единицы измерения

d

Диаметр фрезерования

мм

D

Диаметр резьбы

мм

V_{eff}

Скорость подачи при вершине режущей кромки (Эффективная скорость подачи)

мм / мин

V_{eint}

Запрограммированная подача в глубину (погружение)

мм / мин

V_{prog}

Запрограммированная подача центра инструмента

мм / мин

z

Количество режущих кромок

шт.

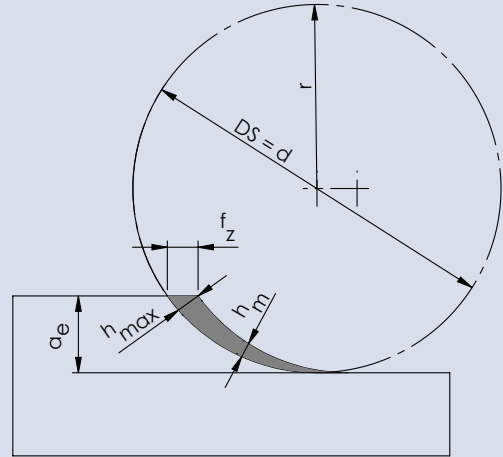
По возможности всегда выполняйте подачу в глубину (погружение) по дуге.

При прямом погружении используйте только 1/3 скорости подачи; не используйте полную скорость подачи, пока не достигнете необходимой глубины фрезерования.

$$n = \frac{V_c \cdot 1000}{d \cdot \pi}$$

$$V_f = n \cdot z \cdot f_z \text{ (мм/мин)}$$

$$f_z = h_m \sqrt{\frac{2r}{a_e}}$$



Составляющие формулы

Описание

единицы измерения

a_e

Глубина резания

мм

f_z

Подача на зуб

мм

h_m

Средняя толщина стружки

мм

h_{max}

Максимальная толщина стружки

мм

n

Скорость вращения шпинделя

Об / мин

r

Радиус при режущей кромке

мм

V_c

Скорость резания

м / мин

V_f

Скорость подачи центра инструмента

мм / мин

z

Количество режущих кромок

шт.