

**1. Сборка: шпиндель - цанговый патрон - сверло Flowdrill**

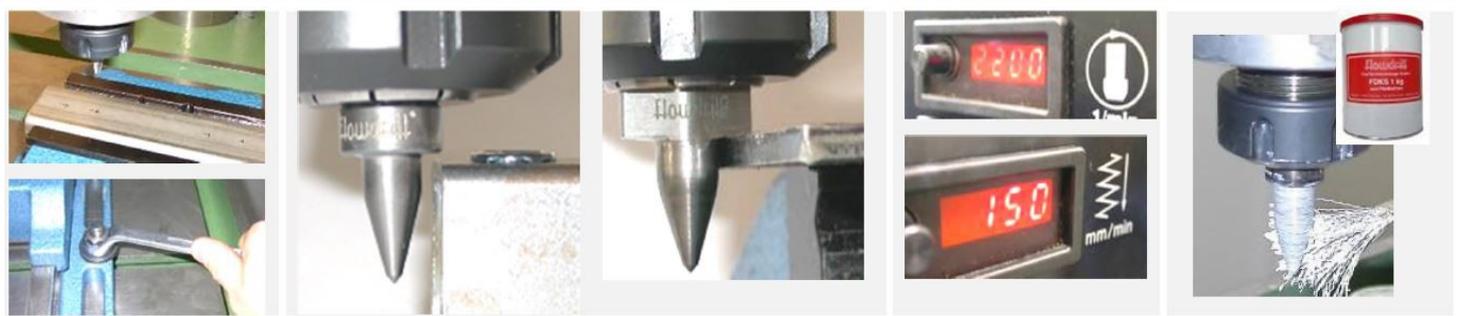


<p>Вставьте цанговый патрон с вентилирующим диском в шпиндель станка. Убедитесь, что он зафиксирован надёжно.</p>	<p>Нажмите и поверните цангу в гайке. Убедитесь, что она защелкивается в концентрическом кольце гайки и не выпадает. Установите (накрутите) гайку с цангой в цанговый патрон.</p>	<p>Вставьте хвостовик сверла Flowdrill в цангу до упора.</p>	<p>Затяните гайку с помощью гаечных ключей. Это следует проверить и повторить после первых 4-5 сверлений.</p>
---	---	--	---

**Демонтаж:**

1. При послаблении гайки и её выкручивании из цангового патрона убедитесь, чтобы сверло Flowdrill не упало на твёрдую поверхность. Используйте любой мягкий материал для улавливания сверла.
2. ВНИМАНИЕ: не касайтесь горячего сверла руками!

**2. Подготовка: зажим, нижнее положение "стоп", параметры сверления**



<p>Затяните деталь в тисках, убедившись, что нет вибраций. Прикрепите тиски к верхней части рабочего стола станка, чтобы не было движения.</p>	<p><b>Отверстие с буртиком:</b> Убедитесь, что имеется зазор между 0,8 и 3,5 мм над материалом, в зависимости от толщины материала и диаметра сверла Flowdrill.</p>	<p><b>Отверстие без буртика:</b> Убедитесь, что режущая кромка сверла Flowdrill соприкасается с поверхностью заготовки, чтобы обеспечить полное удаление верхнего буртика.</p>	<p>Отрегулируйте требуемые обороты согласно таблице на стр. 2. Параметры автоматической подачи в станках с ЧПУ предоставляются по запросу.</p>	<p>Применяйте пасту FDKS очень тонко вверх и вниз по сверлу Flowdrill во время ее вращения. Цвет сверла должен быть виден оператору. Делайте это регулярно перед каждым сверлением.</p>
<p><b>Всегда устанавливайте и настраивайте определенное конечное положение сверла относительно детали!</b></p>				

**Имейте в виду рекомендуемые параметры мощности и оборотов шпинделя станка, а также время цикла сверления! Эта информация приведена в таблице на странице 2.**

**3. Процесс сверления**



1. Подведите сверло к детали, а затем примените устойчивое давление.
2. Продолжайте наращивать давление, но удерживайте его с постоянной скоростью.
3. Продолжайте увеличивать скорость подачи при проникновении в деталь.
4. а) сформируйте верхний буртик, уменьшив в конце подачу.  
б) Срежьте буртик торцующим сверлом с максимальной подачей.
5. После того, как у вас получилось отверстие, сразу поднимайте сверло вверх. Примените смазку FDKS, и вы готовы начать всё заново.

#### 4. Оборудование для безстружечной накатки резьбы с FLOWTAP:



Цанговый патрон с осевой компенсацией, цанга и накатной метчик Flowtap



Цанговый патрон с осевой и радиальной компенсацией и накатной метчик Flowtap

1	2	3	4	5
<p>Вставьте цанговый патрон в шпиндель и присоедините соответствующую цангу.</p>	<p>Вставьте метчик в патрон и настройте высоту стола равную примерно двойной высоте резьбовой части инструмента.</p>	<p>Установите глубину вхождения метчика так, чтобы он полностью накатал резьбу и немного еще прошел вниз, а потом с реверсом вышел вверх. Затем выровняйте метчик с отверстием по оси.</p>	<p>Убедитесь, что машина настроена для накатки резьбы а НЕ сверления. Задайте требуемые параметры. Не забудьте применить FTMZ перед каждым отверстием, которое накатывается.</p>	<p>Начните с легкого давления. Метчик Flowtap будет сам определять ход вниз. Просто убедитесь, что инструмент идет вниз под вашим контролем. Затем не забудьте переключить на реверс.</p>

#### 5. Таблица параметров для термосверления Flowdrill и накатки Flowtap:

Размер резьбы	Термосверление Flowdrill					Накатка метчиком Flowtap			
	Ø [мм]	Обороты шпинделя [об/мин]			Мощность [кВт]	Время операции [сек]*	Обороты шпинделя [об/мин]	Мощность [кВт]	Крутящий момент [Нм]
		Мин.	Опт.	Макс.					
<b>M4</b>	3.7	2200	<b>2600</b>	5500	0,7	2	1000	0,2	4
<b>M5</b>	4.5	2000	<b>2500</b>	4800	0,8	2	800	0,3	5
<b>M6</b>	5.4	1800	<b>2400</b>	3300	1,0	2	650	0,6	9
<b>M8</b>	7.3	1500	<b>2200</b>	3200	1,3	2	500	1,1	19
<b>M10</b>	9.2	1200	<b>2000</b>	2800	1,5	3	400	1,5	31
<b>M12</b>	10.9	1000	<b>1800</b>	2200	1,7	3	330	1,9	47

#### Памятка:

- ✓ В приведенной выше таблице рекомендуется использовать стандартные данные. Стандартные требования могут изменяться с различными размерами резьбы и длиной резьбы в зависимости от толщины материала и конкретных свойств материала.
- ✓ Нержавеющая сталь: на 15% меньше оборотов для процесса Flowdrill на основе оптимальных оборотов и +0,1 мм к диаметру инструмента для размеров больших M6.
- ✓ Алюминиевые и цветные материалы: на 50% больше оборотов для процесса Flowdrill от табличной оптимальной скорости вращения.
- ✓ Все данные основаны на толщине материала 2 мм и оптимальной настройке оборотов в минуту. Каждый дополнительный миллиметр в толщине материала требует примерно + 1 секунду для времени операции.