

ЛЕНТОЧНОПИЛЬНЫЕ ПОЛОТНА



ТАБЛИЦА ВЫБОРА ПОЛОТНА

		Толстостенный профиль	Профиль	Пакет заготовок малого диаметра	Конструкционная сталь, цветные металлы *1			Холодноштамповые, Инструментальные стали			Горячештамповые, Нержавеющая стали			Жаропрочные, Специальные сплавы											
		Сталь 3, 10, 20, 45, 09Г2С, 10Г2		Сталь 3, 10, 20, 45, 40Х, 09Г2С, 10Г2, 12ХН3А			5ХНМ, Х12МФ, 20Х13, 6ХВ2С, 9ХС			4Х5МФС, 08Х18Н10, 12Х18Н10Т, 12Х17Н9М2Т			Ni-никелевые, Ti-титановые, Al-алюминиевые сплавы												
Тип полотна																									
ТВЕРДЫЙ СПЛАВ	AXCELA G-Serie (патент) *2				■									■											
	AXCELA H-Serie (патент) *2				■									■											
	CTB				■									■											
БИМЕТАЛЛ	AURORA (патент) *3																								
	MAGNUM HL M71 (запатентовано) *3																								
	MAGNUM HLG M71 (запатентовано) *4																								
	SIGMA																								
	SUPER HL (запатентовано) *3																								
	SUPER HLG																								
	CHIPBREAKER																								
	HI-LO																								
	RATIO HI-LO																								
	SGLB																								
	PROTECTOR M42 (запатентовано) *5																								
	PROTEC (запатентовано) *5																								
	DUOS M42 (запатентовано) *4																								

*1 Под цветными металлами здесь подразумеваются, в основном, алюминий, алюминиевые сплавы, медь и медные сплавы. Эти металлы могут в некоторых случаях относиться даже к категории сложных для резки. При использовании специальных сплавов вначале проконсультируйтесь с представителем АМАДА.

*2 JP. PAT. P.

*3 US. PAT.

*4 JP. PAT.

*5 JP. PAT. (2/3P, 3/4P, 4/6P)

Выберите пильное полотно, наилучшим образом соответствующее форме и качеству разрезаемого материала, а также требованиям к выполнению работ.

При резании широкого двутавра (Н-профиля) может произойти защемление пильного полотна в заготовке. Для того чтобы избежать данного эффекта, мы советуем использовать полотно „PROTECTOR“ *5 WS (с широкой разводкой).

Для сплошных заготовок большого диаметра, если возникает защемление, мы рекомендуем полотно „SUPER HL“ *3 AP (Anti-Pinching - против защемления).

Тип полотна	Материал зуба	Твёрдость кромки зуба *6	Свойства
AXCELA G-Serie (патент) *2	Твёрдый сплав + различные покрытия	до 2500	Твердосплавные полотна с напылением (TiN - нитрид титана, TiAlN - алюминий-нитрид титана) с повышенным сроком службы следующих типов: BN-3; BS-3; BN-4; BN-2 и CS-2. Используются для резки всех типов сталей и сплавов на Ni-никелевой основе.
AXCELA H-Serie (патент) *2	Твёрдый сплав	1600 HV	Твердосплавные полотна следующих типов: BN-1; CS-1; SS-1; SR-1; CY-1 и CG-1. Подходят для резки как обычных, так и сложных в обработке материалов, преимущественно для резки Ti-титановых и Al-алюминиевых сплавов.
CTB		1600 HV	Данное полотно с зубьями из твёрдого сплава предназначено для резки очень твёрдых материалов, которые нельзя распилить биметаллическим полотном с зубьями из быстрорежущей стали.
AURORA (патент) *3	M42 + TiN	950 + 2300 HV	Высококачественное полотно с повышенным сроком службы с покрытием TiN. Предназначено для сложных в обработке материалов с высокой вязкостью; преимущественно для Ni-никелесодержащих сталей и сплавов.
MAGNUM HL M71 (запатентовано) *3	AMADA M71 HSS	1000 HV	Полотно с режущей кромкой зубьев M71, изготовленными из материала с высокими рабочими характеристиками, и распределенной шириной пропила. Пригодно для резки сложных в обработке материалов, особенно инструментальной стали.
MAGNUM HLG M71 (запатентовано) *4		1000 HV	Для резки инструментальной и легированной стали с высокой производительностью.
SIGMA	M42 HSS	950 HV	Форма зубьев с различной шириной пропила снижает сопротивление при резке. Подходит для различных сложных в обработке материалов – от инструментальной до нержавеющей стали.
SUPER HL (запатентовано) *3		950 HV	Форма зубьев с различной шириной пропила снижает сопротивление при резании. Подходит для материалов среднего и большого диаметра, оказывающих значительное сопротивление при резке.
SUPER HLG		950 HV	Различная высота зубьев и тщательно выработанная разводка снижает трение при резании. Используется для широкого диапазона материалов: от стали общего назначения до инструментальной.
CHIPBREAKER		950 HV	Благодаря специальной геометрии зуба (типа «крючок») предотвращается трение стружки об основание зуба. Т.о. снижается износ полотна при резке различных материалов, в том числе и вязких.
HI-LO		> 950 HV	Особый профиль зуба (острый угол) в сочетании с различной высотой позволяют экономно разрезать трубы из нержавеющей стали и титановых сплавов.
RATIO HI-LO	Matrix HSS M42 Basis	900 HV	Запатентованная компанией АМАДА форма зуба позволяет снизить трение и увеличить производительность резания материалов с твёрдостью до 950 N/mm ² .
SGLB	M42 HSS	950 HV	Используется для резки широкого диапазона материалов и различных размеров заготовок: от сталей общего назначения до трудных в обработке деталей.
PROTECTOR M42 (запатентовано) *5		950 HV	Полотно с «усиленной спинкой», предназначенное для резки профиля из конструкционной стали. С применением полного комплекса мер против скалывания зубьев.
PROTEC (запатентовано) *5	Matrix HSS M42 Basis	900 HV	Новое полотно с «усиленной спинкой», против скола зубьев подходит для резки как профильных заготовок из конструкционной стали, так и для резки пакета сплошных заготовок маленького диаметра.
DUOS M42 (запатентовано) *4	M42 HSS	950 HV	Благодаря специальной разводке и различной высоте зубьев пилы спектр применения данного полотна охватывает как сплошные заготовки небольшого диаметра, так и заготовки различного профиля. Лучше всего подходит для небольших станков в мастерских.

ТВЕРДЫЙ СПЛАВ

БИМЕТАЛЛ

*2 JP. PAT. P.

*3 US. PAT.

*4 JP. PAT.

*5 JP. PAT. (2/3P, 3/4P, 4/6P)

*6 Твёрдость режущей кромки зуба представляет собой среднюю величину для полотен АМАДА. В некоторой степени это значение скорректировано в соответствии с типом и размером полотна.

Минимальным требованием к резке является то, чтобы режущая кромка зуба была твёрже разрезаемого материала.

Однако для экономичной резки зуб должен по твёрдости превосходить разрезаемый материал, ориентировочно, в два раза.

ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ЛЕНТОЧНЫЕ ПОЛОТНА – AMADA AXCELA

Твердосплавные высокопроизводительные пильные полотна предназначены для резки материалов, которые не могут быть распилены обычными биметаллическими пилами.

AXCELA G-Serie*2 – Твердосплавное пильное полотно с покрытием

AXCELA G-BN3 (BS3)

- Универсальная область применения, идеально для сплавов на Ni-никелевой основе.
- Очень твердое покрытие (пурпурное), повышающее износостойкость (EXCOAT-DP).

AXCELA G-BN4

- Область применения: конструкционные, штамповые, инструментальные стали и жаропрочные сплавы.
- Оптимальное покрытие (черное TiAlN) для долгого срока службы.

AXCELA G-BN2 / G-CS2

- Универсальная область применения – конструкционные, инструментальные и нержавеющие стали.

AXCELA H-Serie*2 – Твердосплавное пильное полотно без покрытия

AXCELA H-BN1 / H-CS1

- Область применения: чугун, блоки цилиндров (Al-Si), чугунные материалы.

AXCELA H-SS1

- Широкая область применения всех типов сталей и цветных металлов.

AXCELA H-SR1 (AP)

- Особенно подходит для цветных металлов, таких как Алюминий, Бронза, Медные сплавы.
- Особая комбинация зубьев (AP) позволяет избежать эффекта защемления.

AXCELA H-CY1

- Разработано для сплавов на основе Ti-титана и Ni-никеля.

AXCELA H-CG1 (AP)

- Разработано для сплавов на основе Ti-титана и Ni-никеля.
- Особая комбинация зубьев (AP) позволяет избежать эффекта защемления.

БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПОЛОТНА – AMADA

Здесь представлено несколько примеров биметаллических пильных полотен, которые могут быть оптимальны для использования в специальных областях применения. В качестве универсального инструмента в общих случаях мы рекомендуем наш продукт «SGLB». Ниже Вы можете ознакомиться с информацией о наших полотнах.

PROTECTOR M42 (запатентовано)*5

„Усиленная спинка“ полотна типа PROTECTOR снижает давление на кромку зуба, таким образом, препятствуя скалыванию. Предназначено для резки профильных заготовок из конструкционной стали.



SUPER HLG

Геометрия зуба-HILO (от англ. High & Low – высокий и низкий) и точность разводки пилы позволяют снизить трение. Широкая область применения охватывает конструкционные стали и сложные в обработке материалы.

MAGNUM HLG M71 (запатентовано)*4

Геометрия зуба-HILO и точность разводки пилы позволяют снизить трение. Высокая производительность при резании инструментальных сталей.

SUPER HL (запатентовано)*3

Форма зубьев с различной шириной пропила снижает сопротивление резке. Подходит для материалов среднего и большого диаметра, оказывающих значительное сопротивление резке.

SIGMA

Форма зубьев с различной шириной пропила снижает сопротивление резке. Подходит для различных сложных в обработке материалов – от инструментальной стали до нержавеющей стали.

MAGNUM HL M71 (запатентовано)*3

Зубья изготовлены из сверхпрочного материала, форма зубьев имеет распределенную ширину пропила. Подходит для сложных в обработке материалов, включая жаропрочные специальные сплавы и инструментальные стали.



*2 JP. PAT. P.

*3 US. PAT.

*4 JP. PAT.

*5 JP. PAT. (2/3P, 3/4P, 4/6P)

РУКОВОДСТВО ПО ВЫБОРУ ШАГА ЗУБЬЕВ ПОЛОТНА

Материал		Максимальна ширина резки										
		[мм]	50	100	150	200	250	300	400	500	700	1000
		[Дюйм]	2"	4"	6"	8"	10"	12"	16"	20"	28"	40"
Профильные заготовки		6/10 tpi и 5/7 tpi										
Конструкционная сталь, Пакет из труб				4/6 tpi								
Сплошные заготовки	Пакет заготовок, Конструкционная сталь											
	Инструментальная и холоднштамповые стали			3/4 tpi		2/3 tpi		1,5/2 tpi		1,1/1,5 tpi		
	Штамповые и Нержавеющие стали											0,7/1 tpi
	Жаропрочные сплавы											

Примечания:

- Для оптимальной резки рекомендуется выбирать шаг таким образом, чтобы на длину резки приходилось 10-20 зубьев.
- В случае резки деформированного материала или заготовки, длина резки в которой резко изменяется, желательно, чтобы, по меньшей мере, 2 зуба оставались в контакте с разрезаемым материалом.
- Приведённая выше таблица рассчитана для полотна „SGLB“. Её следует использовать в качестве рекомендации. Практические применения могут несколько отличаться в зависимости от характеристик полотна. Например, полотно «PROTECTOR M42» 3/4P способно резать материалы в диапазоне до 4/6P в соответствии с приведенной таблицей.

ОСНОВНЫЕ МОМЕНТЫ ДЛЯ ВЫБОРА ПАРАМЕТРОВ РЕЗКИ

- Выберите согласно таблице подходящее пильное полотно.
- Выберите согласно таблице соответствующий шаг зуба.
- Установите скорость движения ленты соответствующим образом согласно таблице.
- В соответствии с приведённой таблицей производительности

резания установите скорость подачи таким образом, чтобы время резания совпало со значением, указанным в нижней таблице.

Примечание: Если Вы используете новую ленту, то смотрите ниже руководство «Общие Указания».

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТИ ПОДАЧИ ПИЛЬНОЙ РАМЫ

Производительность резания рассчитывается количеством разрезанной площади в минуту и выражается в см²/мин. Чтобы рассчитать производительность резания, Вам потребуется знать время резки. Используйте следующее уравнение, подставив имеющиеся данные:

$$\text{Время резки (мин)} = \frac{\text{площадь материала (см}^2\text{)}}{\text{производительность резания (см}^2\text{/мин)}}$$

Для упрощенного расчета площади сечения используйте следующую формулу*:

- Площадь прямоугольной заготовки = Ширина (см) x Высота (см)
- Площадь круглой заготовки = Ø (см) x Ø (см) x 0,785

* При резке пакета заготовок умножьте количество разрезаемого материала на площадь одной заготовки.

	Размер заготовки [мм] Площадь [см ²]	100	200	300	400	500	700	1000
		79	314	707	1256	1963	3847	7850
Конструкционная сталь	Скорость ленточного полотна [м/мин]	48 – 75	48 – 75	48 – 75	43 – 65	39 – 58	34 – 51	30 – 44
	Производительность резания [см ² /мин]	36 – 54	72 – 108	72 – 108	60 – 91	49 – 73	37 – 56	26 – 38
Инструментальная сталь	Скорость ленточного полотна [м/мин]	28 – 42	28 – 42	28 – 42	25 – 38	23 – 34	20 – 30	18 – 26
	Производительность резания [см ² /мин]	11 – 23	23 – 46	23 – 46	20 – 40	17 – 35	15 – 25	12 – 20
Холоднштамповая сталь	Скорость ленточного полотна [м/мин]	44 – 66	44 – 66	44 – 66	39 – 59	35 – 52	30 – 45	26 – 38
	Производительность резания [см ² /мин]	28 – 42	56 – 84	56 – 84	47 – 71	39 – 58	30 – 45	22 – 32
Горячештамповая сталь	Скорость ленточного полотна [м/мин]	24 – 36	24 – 36	22 – 32	19 – 29	17 – 26	17 – 26	17 – 26
	Производительность резания [см ² /мин]	8 – 15	16 – 30	14 – 27	14 – 27	13 – 24	13 – 24	13 – 24
Нержавеющая сталь	Скорость ленточного полотна [м/мин]	40 – 60	40 – 60	40 – 60	35 – 53	31 – 46	26 – 39	22 – 32
	Производительность резания [см ² /мин]	20 – 30	40 – 60	40 – 60	34 – 52	29 – 43	23 – 35	18 – 26
Жаропрочные сплавы Специальные сплавы	Скорость ленточного полотна [м/мин]	10 – 20	10 – 25	10 – 25	10 – 25	10 – 25	10 – 20	10 – 15
	Производительность резания [см ² /мин]	2 – 10	3 – 15	3 – 15	3 – 15	3 – 15	3 – 15	3 – 15

В Таблице приведены ориентировочные значения - реальная производительность сильно зависит от используемого оборудования.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- Для достижения оптимального срока службы полотна перед выходом на максимальную производительность необходимо выполнить приработку резанием. Мы рекомендуем прирабатывать каждое пильное полотно резкой заготовок суммарной площадью сечения до 3000 см². При этом скорость пильного полотна должна быть снижена на 30%, а производительность на 50%.
- Обращайте внимание на то, чтобы щётка для удаления стружки на станке всегда была задействована. Пожалуйста, вовремя делайте замену изношенных щеток, иначе ухудшится качество резки и уменьшится срок службы полотна.
- Обращайте, пожалуйста внимание на концентрацию смазочно-охлаждающей жидкости, как правило, она должна составлять 10%. При использовании нержавеющей стали можно повысить концентрацию до 12%. Лишь чугун и пластмасса должны пилиться без СОЖ.