

Резка. Шлифовка. Финишная обработка.

Решения Klingspor для
обработки сварных швов



125
JAHRE

Traditionell
innovativ



5

Мы в пятерке ведущих мировых производителей абразивов.

Каждый день Klingspor изготавливает:

110,000

Лепестковых шлиф. кругов

350,000

Отрезных и обдирочных кругов

Сто тысяч Квадратных метров

абразивов на гибкой основе

200,000

 фибровых кругов

Более

пяти сотен

высококвалифицированных технических специалистов и сотрудников отдела сбыта предлагают профессиональную помощь на местах.

3000

млн.

евро составляет оборот продаж.

Свыше

50

тысяч

позиций в нашем ассортименте.

1893

Компания Klingspor была основана как семейный бизнес.

2900

Сотрудников ежедневно поглощены работой, чтобы наши клиенты были довольны.

Отрасли применения

Слесарное дело/строительство из металлоконструкций



Изготовление лестничных перил



Строительство контейнеров из нержавеющей стали



Верфи



Автомобилестроение



Строительство цехов/ краностроение



Решения Klingspor для обработки сварных швов

Процесс обработки сварных швов

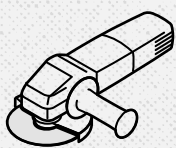


Процесс обработки сварных швов

	Стр.
<u>1.</u> Резка/обрезка	25-33
<u>2.</u> Подготовка сварного шва	34-58
<u>3.</u> Грубая шлифовка	34-58
<u>4.</u> Тонкая шлифовка и финишная обработка	59-68
<u>5.</u> Зачистка сварного шва, удаление цветов побежалости	69-74

Машины

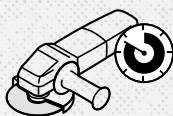
Благодаря своему обширному ассортименту продуктов компания Klingspor предлагает подходящий абразивный инструмент для всех видов имеющихся на рынке машин и любого стандартного вида обработки.



Угловая шлифмашина

Подходящие инструменты:

- ▶ Отрезные и обдирочные круги
- ▶ Фибровые круги
- ▶ Тарельчатые лепестковые круги



Шлифмашина с регулируемым числом оборотов

Подходящие инструменты:

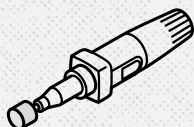
- ▶ Высокопроизводительные круги из нетканого материала
- ▶ Лепестковые круги из нетканого материала
- ▶ Компактные круги из прессованного нетканого материала
- ▶ Зачистные круги



Пневматическая шлифмашинка

Подходящие инструменты:

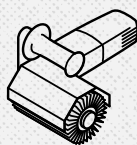
- ▶ Минирубри Quick Change Disc



Прямошлифовальная машинка

Подходящие инструменты:

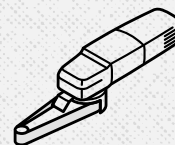
- ▶ Твердосплавные фрезы
- ▶ Малые лепестковые головки со стержнем Ø 6 мм



Машинка для полирования и сатинирования

Подходящие инструменты:

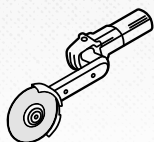
- ▶ Валик для сатинирования (шлифовальная шкурка на тканевой основе, нетканый материал и комбинация из шлифовальной шкурки на тканевой основе и нетканого материала)



Ручная ленточная шлифмашина

Подходящие инструменты:

- ▶ Шлифовальные ленты (шлифовальная шкурка на тканевой основе, нетканый материал)



Углошлифовальная машина с удлиненной штангой

Подходящие инструменты:

- ▶ Компактные круги из прессованного нетканого материала



Шлифмашинка с гибким валом

Подходящие инструменты:

- ▶ Твердосплавные фрезы
- ▶ Малые лепестковые головки со стержнем Ø 6 мм



Шлифовально-разрезной станок

Подходящие инструменты:

- ▶ Отрезные круги Ø 300-400 мм

Три линейки продуктов

Подходящий продукт для любой области применения: Klingspor предлагает три отличные друг от друга линейки продукции.



/// SPECIAL

Линейка продуктов 900 – высокопроизводительные изделия специально для промышленного применения и ремесленных мастерских. Высокая производительность и срок службы даже при интенсивном использовании.



/// SUPRA















Линейка продуктов 600 – профессиональные изделия с отличным сроком службы и высоким коэффициентом съема. Агрессивное шлифование и долгий срок службы.

















/// EXTRA

Линейка продуктов 300 – идеальное соотношение цены и качества для универсального применения. Отличные результаты шлифования на различных видах стали.








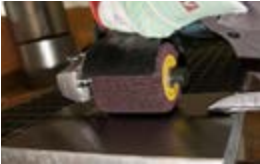


Выбор продукта в зависимости от типа машины
















Машина	Применение	Группа продуктов	Продукт					
			SPECIAL		EXTRA			
			Срок службы/скорость	Стр.	Срок службы/скорость	Стр.	Стандарт	Стр.
 Шлифовально-разрезной станок	 Резка	 Отрезные круги Ø 300-400 мм	A 930 N	25	A 630 N	25	A 330	26
	 Резка	 Отрезные круги Ø 115-230 мм	A 36 TZ	32	A 24 R	32	A 60	29
			A 980 TZ	26	A 646 R	31	A 346	31
A 60 TZ			28	A 660 R	29	A 24	33	
A 960 TZ			28					
Z 960 TX			27					
K 960 TX			27					
A 46 TZ			30					
A 946 TZ	30							
A 46 VZ	34							
 Угловая шлифмашина	 Шлифовка	 Обдирочные круги Ø 115-230 мм	A 24R/36	34	A 24R	35	A 24	36
	A 46 VZ	34	A 624T	35				
 Угловая шлифмашина	 Грубая шлифовка	 Фибровые круги	FS 964	38	CS 565	39	CS 561	40
			FS 966	37				
	 Грубая шлифовка	 Тарельчатые лепестковые круги	SMT 926	42	SMT 624	43	SMT 324	45
SMT 996			42	SMT 626	44			
				SMT 628	44			
 Угловая шлифмашина	 Финишная обработка	 Лепестковый круг для угловой шлифмашины	WSM 617	61				
	 Ручная ленточная шлифмашина	 Грубая шлифовка	 Шлифовальная лента на тканевой основе	CS 411 Y	46	CS 710 XF	47	CS 310 XF
 Зачистка сварного шва, удаление цветов побежалости		 Лента из нетканого материала	NBF 800	69				

Машина	Применение	Группа продуктов	Продукт					
			Срок службы/скорость		Стандарт			
			SPECIAL	Стр.	SUPRA	Стр.	EXTRA	Стр.
 Пневматическая шлифмашинка	 Шлифовка в узких местах	 Миникруги Quick Change Disc	QMC 910 QRC 910	48 49	QMC 411 QRC 411	49 50	QMC 412 QRC 412	50 51
	 Зачистка сварного шва, удаление цветов побежалости, финишная обработка	 Миникруги Quick Change Disc из нетканого материала	QMC 800 QRC 800	70 70				
 Угловая шлифмашина с регулируемым числом оборотов	 Тонкая шлифовка и финишная обработка	 Комбинированный лепестковый круг из нетканого материала	SMT 850 plus	60				
		 Лепестковый круг из нетканого материала	SMT 800	60				
		 Высокопроизводительный круг из нетканого материала	NUD 500	59				
		 Зачистной круг	NCD 200	72				
 Углошлифовальная машина с удлиненной штангой	 Зачистка сварного шва, удаление цветов побежалости, финишная обработка	 Высокопроизводительный круг из нетканого материала	MFW 600	59				

Решения Klingspor для обработки сварных швов

Выбор продукта в зависимости от типа машины

Машина	Применение	Группа продуктов	Продукт						
			Срок службы/скорость		Стандарт				
			/// SPECIAL	Стр.	/// SUPRA	Стр.	/// EXTRA	Стр.	
		 <p>Лист из нетканого материала</p>	NPA 400	73					
			NPA 500	73					
 <p>Ручная шлифовка</p>	 <p>Тонкая шлифовка и финишная обработка</p>	 <p>Рулон из нетканого материала</p>	NRO 400	74					
			NRO 500	74					
			 <p>Рулон шлифовальной шкурки на тканевой основе</p>	KL 361 JF	62			KL 385 JF	63
		 <p>Валик для сатинирования (ткань)</p>	SM 611 S	64					
 <p>Валик для сатинирования</p>	 <p>Тонкая шлифовка и финишная обработка</p>	 <p>Валик для сатинирования (комбинированный)</p>	NCW 600 S	64					
			 <p>Валик для сатинирования (нетканый материал)</p>	NFW 600 S	65				

Машина	Применение	Группа продуктов	Продукт				
			Срок службы/скорость		Стандарт		
			/// SPECIAL Стр.	/// SUPRA Стр.	/// EXTRA Стр.	Стр.	
 Прямошлифовальная машинка  Шлифмашинка с гибким валом  Дрель	 Тонкая шлифовка и финишная обработка	 Малая лепестковая головка (ткань)	KM 613	66			
		 Малая лепестковая головка (комбинированная)	NCS 600	67			
		 Малая лепестковая головка (нетканый материал)	NFS 600	68			
 Шлифмашинка с гибким валом  Прямошлифовальная машинка	 Грубая шлифовка	 Цилиндрическая борфреза с торцевыми зубьями	HF 100 B	54			
		 Цилиндрическая борфреза с шаровым наконечником	HF 100 C	55			
		 Сферическая борфреза	HF 100 D	56			
		 Полукруглая борфреза	HF 100 F	57			
		 Наборы твердосплавных фрез	HF 100 Sets	58			

Отрезные круги Kronenflex®

Боковая устойчивость

Для выполнения чистого глубокого реза в сплошном материале требуется высокая боковая устойчивость, а значит увеличенная толщина круга. Тонкие круги больше подходят для резки тонкостенных профилей и листов.

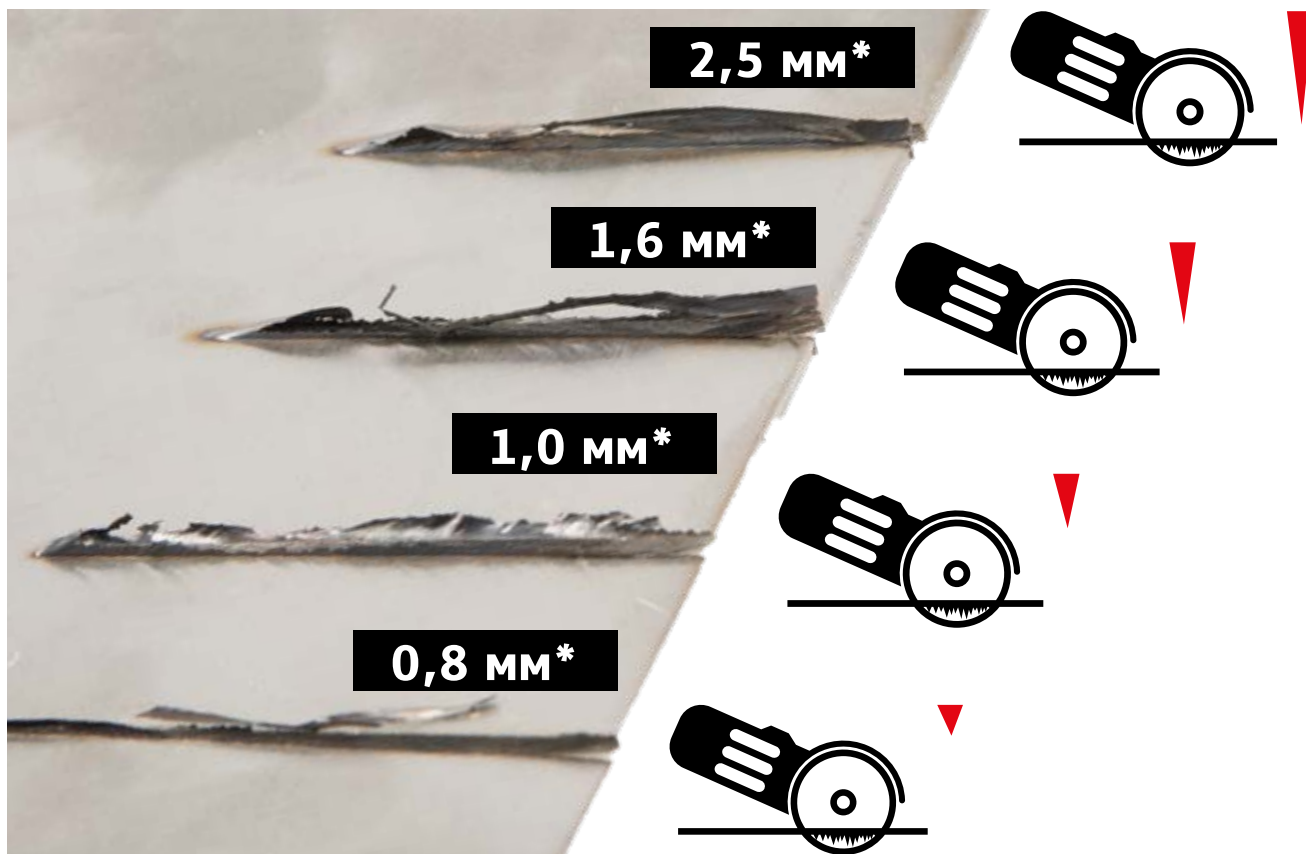
Низкая боковая устойчивость

Высокая боковая устойчивость



Образование заусенцев

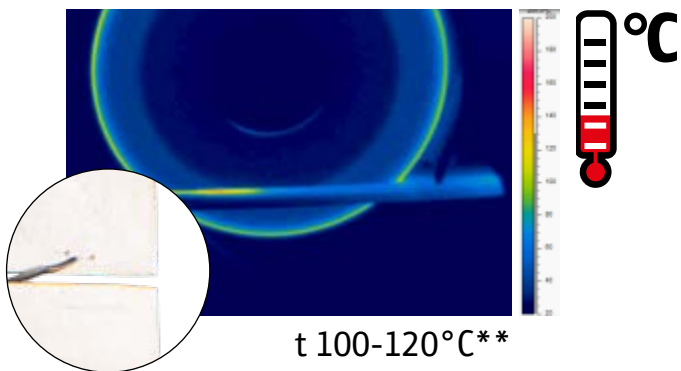
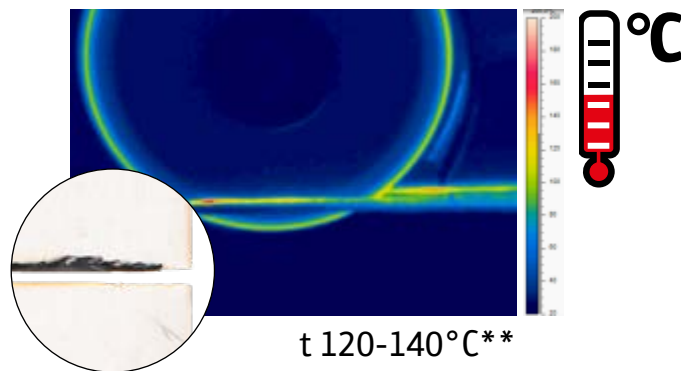
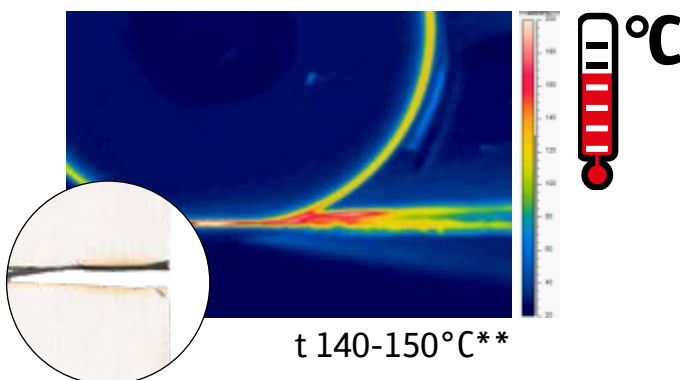
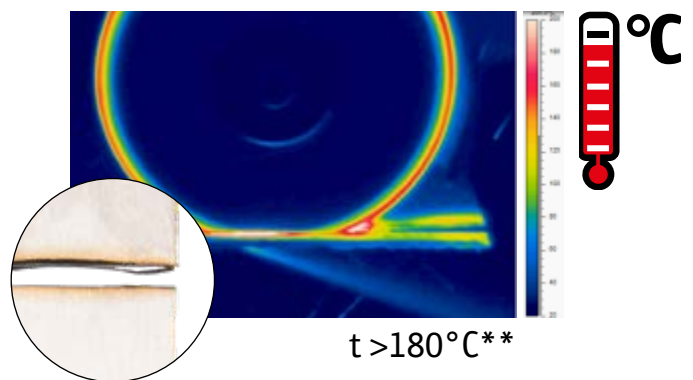
Чем тоньше отрезной круг, тем меньше образуется заусенцев по краям среза. Это означает экономию времени и затрат, поскольку требуется меньше усилий для дальнейшей зачистки.



* Относится к отрезным кругам с диаметром \varnothing 115-125 мм

Разная температура в области среза

Чем тоньше отрезной круг, тем меньше его «след» в материале и температура в области среза, а значит меньше риск появления цветов побежалости. На инфракрасных снимках ниже представлена температура при резке листа из нержавеющей стали толщиной 2 мм разными по толщине отрезными кругами.

0,8 мм***1,0 мм*****1,6 мм*****2,5 мм***

* Относится к отрезным кругам с диаметром Ø 115-125 мм

** Температура (измеренная специалистами Klingspor) при резке 2-миллиметрового листа из нержавеющей стали

Рекомендуемая толщина диска в зависимости от профиля детали

Металлический профиль (U, L и пр.), трубы и сплошной материал

Тонкостенные листы и профили

2,5 мм*

- ▶ Более высокая устойчивость
- ▶ Толщина материала от 10 мм до сплошного материала

1,6 мм*

- ▶ Самый оптимальный выбор

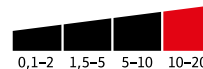
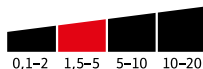
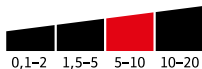
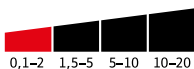
1,0 мм*

- ▶ Самый оптимальный выбор

0,8 мм*

- ▶ Меньше заусенцев
- ▶ Ниже температура
- ▶ Толщина материала: 0,1-2 мм

Рекомендуемая толщина круга в зависимости от толщины материала в мм:



* Относится к отрезным кругам с диаметром Ø 115-125 мм

Обзор

	0,8 мм	1,0 мм	1,6 мм	2,5 мм
Боковая устойчивость				
Образование заусенцев				
Средняя температура				
Рекомендуемая толщина материала в мм				

Отрезные круги Ø 115-125 мм

	0,8 мм	1,0 мм	1,6 мм	2,5 мм
Сталь		A 660 R SUPRA	A 646 R SUPRA	A 24 R SUPRA
Нержавеющая сталь	A 980 TZ SPECIAL	A 60 TZ SPECIAL A 960 TZ SPECIAL Z 960 TX SPECIAL K 960 TX SPECIAL	A 946 TZ SPECIAL A 46 TZ SPECIAL	A 24 TZ SPECIAL A 24 R/36 SPECIAL A 24 N SUPRA
Универсальное применение		A 60 EXTRA	A 346 EXTRA	A 24 EXTRA

Всегда подходящий инструмент

Для обработки сварных швов с помощью угловой шлифмашины можно выбрать один из трех инструментов: фибровые круги, обдирочные круги и тарельчатые лепестковые круги.

Каждый из этих инструментов обладает определенными преимуществами. Выбор подходящего продукта зависит прежде всего от следующих параметров:

- ▶ Производственные затраты
- ▶ Скорость обработки
- ▶ Качество поверхности
- ▶ Эргономичность
- ▶ Привычки пользователя



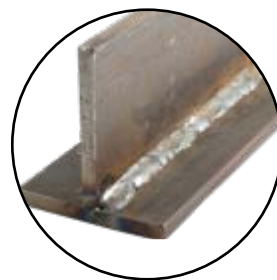
**Требуемое
качество поверхности при
обработке тарельчатым
лепестковым кругом**

- ▶ Крайне долгий срок службы
- ▶ Высокий коэффициент съема
- ▶ Низкий уровень шума
- ▶ Незначительные вибрации



Стыковой шов

Этот сварной шов со
плоскопараллельно.





Требуемое качество поверхности при обработке фибровым кругом

- ▶ Низкая стоимость инструмента
- ▶ Относительно гладкая поверхность
- ▶ Низкий уровень шума
- ▶ Незначительные вибрации



соединяет две детали



Угловой шов

Детали соединяются между собой под углом.








Требуемое качество поверхности при обработке обдирочным кругом


















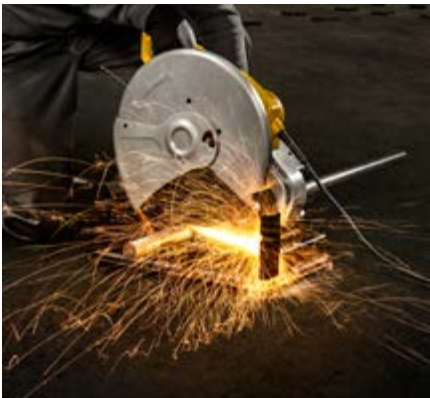













- ▶ Высокая начальная агрессивность
- ▶ Точная обработка
- ▶ Шероховатая поверхность
- ▶ Хорошая доступность

Сравнение и выбор

На угловых шлифмашинах можно использовать три категории продуктов. В конечном счете пользователь сам решает, какой инструмент выбрать для обработки сварного шва. В таблице ниже представлено сравнение наиболее важных отличительных критериев и характеристик обдирочного круга, фибрового круга и тарельчатого лепесткового круга.

	Обдирочный круг	Фибровый круг	Тарельчатый лепестковый круг
			
Съем	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Срок службы	■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Качество поверхности			
Вибрация	(((•)))	((•))	((•))
Уровень шума			
Время обработки			
Производственные затраты	€ € € € €	€ € € €	€ € €

Обзор продукции

Резка/обрезка	Характеристики продукта	Продукт	Стр.
  Угловая шлифмашина	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Отрезной круг со связкой средней твердости ▶ Разнообразные области применения ▶ Возможность обработки самых разных материалов ▶ Толщина круга 3 мм с крайне высокой боковой устойчивостью ▶ Быстрый рез даже по сплошному материалу 	   A 24 EXTRA	33
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Универсальный отрезной круг толщиной 1 мм для быстрого реза с незначительным образованием заусенцев ▶ Без железа, серы и хлора ▶ Отлично подходит для деталей с толщиной материала 5 мм ▶ Широкий спектр применения ▶ Небольшая термическая нагрузка 	   A 60 TZ SPECIAL	28
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Высокопроизводительный отрезной круг толщиной 1 мм для быстрого реза с незначительным образованием заусенцев ▶ Самозатачивающийся циркониевый электрокорунд для непревзойденной производительности резки ▶ Без железа, серы и хлора ▶ Крайне малая термическая нагрузка во время резки и значительно сниженный риск образования цветов побежалости 	   Z 960 TX SPECIAL	27
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Высокопроизводительный отрезной круг толщиной 1,6 мм с длительным сроком службы ▶ Крайне стабильный рез 	   A 46 TZ SPECIAL	30
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Резка и шлифовка: специальный отрезной круг толщиной 2 мм и одновременно удаление небольших заусенцев ▶ Быстрый и высокоточный рез и одновременно удаление заусенцев с труб и листовой стали без смены инструмента 	   A 46 VZ SPECIAL	34
  Шлифовально-разрезной станок	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Высочайшая агрессивность и срок службы ▶ Небольшая термическая нагрузка ▶ Незначительное образование заусенцев ▶ Самый оптимальный выбор для мощных машин и резки сплошного материала 	    A 930 N SPECIAL	25
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Агрессивный отрезной круг с хорошим сроком службы ▶ Самый оптимальный выбор для мощных машин и резки сплошного материала ▶ Связка, рассчитанная на универсальное применение ▶ Небольшая термическая нагрузка ▶ Незначительное образование заусенцев 	    A 630 N SUPRA	25
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Стандартный круг с отличным соотношением цены и качества ▶ Хорошая устойчивость при резе, рекомендуется для всех стандартных профилей ▶ Связка, рассчитанная на универсальное применение ▶ Незначительное образование заусенцев 	    A 330 EXTRA	26

Подготовка сварного шва



Угловая шлифмашина

Характеристики продукта

Продукт

Стр.

- ▶ Обдирочный круг со связкой средней твердости
- ▶ Универсальное применение при обработке металла
- ▶ Толщина круга 6 мм для агрессивного шлифования
- ▶ Долгий срок службы



36

- ▶ Тарельчатый лепестковый круг с очень высоким коэффициентом съема
- ▶ Выпуклое исполнение - 6 градусов
- ▶ Специальный угол наклона лепестков для прецизионной обработки
- ▶ Длительный срок службы даже при агрессивном шлифовании кромок
- ▶ Износостойкая шлифовальная шкурка на тканевой основе со 100% зерном из циркониевого электрокорунда



44

- ▶ Тарельчатый лепестковый круг с очень высоким коэффициентом съема
- ▶ Выпуклое исполнение - 12 градусов
- ▶ Очень широкий спектр применения
- ▶ Износостойкая шлифовальная шкурка на тканевой основе со 100% зерном из циркониевого электрокорунда
- ▶ Плавное шлифование



43

- ▶ Тарельчатый лепестковый круг с хорошим коэффициентом съема
- ▶ Выпуклое исполнение - 12 градусов
- ▶ Универсальное применение для шлифования поверхностей и кромок
- ▶ Шлифовальная шкурка на хлопчатобумажной тканевой основе со 100% циркониевым электрокорундом
- ▶ Без остекления даже при низком усилии нажима
- ▶ Подходит для применения даже с аккумуляторными угловыми шлифмашинами



45

- ▶ Фибровый круг с агрессивным циркониевым электрокорундом для профессиональной обработки стали и нержавеющей стали
- ▶ Высокий съем благодаря самозатачивающемуся циркониевому электрокорунду и твердому опорному диску ST 358 A



39

- ▶ Фибровый круг для универсального применения по стали
- ▶ Отличное соотношение цены и качества



40

- ▶ Опорный диск средней твердости для фибровых кругов
- ▶ Для грубой и тонкой шлифовки, начиная с размера зерна 50 и меньше



41

- ▶ Твердый опорный диск для фибровых кругов
- ▶ Высокий коэффициент съема благодаря рифленой структуре
- ▶ Крайне высокая прочность и температурная устойчивость
- ▶ Особенно подходит для грубой шлифовки



41

ST 358 A

Грубая шлифовка

Характеристики продукта

Продукт

Стр.



Угловая шлифмашина

- ▶ Универсальный обдирочный круг со связкой средней твердости
- ▶ Очень высокая агрессивность и длительный срок службы
- ▶ Подходит для обработки всех металлов



36

- ▶ Тарельчатый лепестковый круг с очень высоким коэффициентом съема
- ▶ Выпуклое исполнение - 6 градусов
- ▶ Специальный угол наклона лепестков для прецизионной обработки
- ▶ Длительный срок службы даже при агрессивном шлифовании кромок
- ▶ Износостойкая шлифовальная шкурка на тканевой основе со 100% зерном из циркониевого электрокорунда



44

SMT 626 SUPRA

Грубая шлифовка	Характеристики продукта	Продукт	Стр.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Тарельчатый лепестковый круг с очень высоким коэффициентом съема ▶ Выпуклое исполнение - 12 градусов ▶ Очень широкий спектр применения ▶ Износостойкая шлифовальная шкурка на тканевой основе со 100% зерном из циркониевого электрокорунда ▶ Плавное шлифование 	  SMT 624 SUPRA	43
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Тарельчатый лепестковый круг с хорошим коэффициентом съема ▶ Выпуклое исполнение - 12 градусов ▶ Универсальное применение для шлифования поверхностей и кромок ▶ Шлифовальная шкурка на хлопчатобумажной тканевой основе со 100% циркониевым электрокорундом ▶ Без остекления даже при низком усилии нажима ▶ Подходит для применения даже с аккумуляторными угловыми шлифмашинами 	  SMT 324 SUPRA	45
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Очень агрессивный рез для сложной шлифовки кромок ▶ Шлифовальная шкурка на тканевой основе с керамическим электрокорундом, мультисвязкой и прочной основой из полиэстера ▶ Оптимальный коэффициент съема при высоком усилии нажима на мощных угловых шлифмашинах 	  SMT 996 SPECIAL	42
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Фибровый круг для универсального применения по стали ▶ Отличное соотношение цены и качества 	  CS 561	40
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Фибровый круг премиум-качества с агрессивным циркониевым электрокорундом для профессиональной обработки стали и нержавеющей стали ▶ Высокий съем благодаря самозатачивающемуся циркониевому электрокорунду и твердому опорному диску ST 358 A 	  CS 565	39
 <p>Угловая шлифмашина</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Шлифовальная лента для ручной ленточной шлифмашины для обработки труднодоступных мест, таких как угловые швы, внешние швы углового соединения и внутренние сварные швы ▶ Вид зерна: электрокорунд ▶ Гибкая приспособляемая основа ▶ Универсальное применение по стали и нержавеющей стали 	  CS 310 XF	47
 <p>Ручная ленточная шлифмашина</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Высококачественная шлифовальная лента с агрессивным циркониевым электрокорундом для обработки труднодоступных мест ▶ Вид зерна: циркониевый электрокорунд ▶ Прочная основа из полиэстера ▶ Универсальное применение по стали и нержавеющей стали – специально для грубой шлифовки 	  CS 411 Y	46
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Миникруг Quick Change Disc для применения со многими материалами ▶ Вид зерна: электрокорунд ▶ Прочная основа для длительного срока службы даже при высокой нагрузке на кромки ▶ Высокая доля зерен для агрессивного съема ▶ Быстрая смена инструмента благодаря встроенной резьбе 	  QRC 412	50
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Миникруг Quick Change Disc с агрессивным циркониевым электрокорундом для обработки стали и нержавеющей стали ▶ Вид зерна: циркониевый электрокорунд ▶ Прочная основа; идеально подходит для шлифовки с высокой нагрузкой на кромки ▶ Крайне высокая агрессивность и износоустойчивость ▶ Быстрая смена инструмента благодаря встроенной резьбе 	  QRC 411	50
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Опорный диск для миникругов Quick Change Disc ▶ Можно установить напрямую благодаря встроенной резьбе 1/4" на шпindel машины или закрепить с помощью прилагаемого стержня 6 мм ▶ Доступно 3 типа твердости для грубой и тонкой шлифовки 	 QRC 555	52
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Переходник для крепления миникруга Quick Change Disc на шпindel с резьбой M14 	 QCA 555	53
 <p>Пневматическая шлифмашина</p>			















Грубая шлифовка	Характеристики продукта	Продукт	Стр.
	<ul style="list-style-type: none"> Свойства: цилиндрическая фреза с шаровым наконечником, маркировка типа по DIN 8032: WRC Преимущества: универсальное применение на поверхности, контурах и радиусах 	   <p>HF 100 C</p>	55
	<ul style="list-style-type: none"> Свойства: полукруглая борфреза, маркировка типа по DIN 8032: RBF Преимущества: отлично подходит для работы с профилированными изделиями 	   <p>HF 100 F</p>	57
	<ul style="list-style-type: none"> Свойства: цилиндрическая фреза с торцевыми зубьями, маркировка типа по DIN 8032: ZYAS Преимущества: благодаря торцевым зубьям можно использовать в несквозных отверстиях и на внутренних поверхностях 	   <p>HF 100 B</p>	54
	<ul style="list-style-type: none"> Свойства: набор из 5 деталей с зубьями Cut 6, в закручивающейся коробке. В набор входит: HF 100 B 9,6x19x6 (295569), HF 100 C 9,6x19x6 (295727), HF 100 D 9,6x8x6 (295843), HF 100 E 9,6x16x6 (295916), HF 100 F 9,6x19x6 (295987) Преимущества: презентация лидера продаж, практичное и надежное хранение фрез 	   <p>HF 100 Set</p>	58



Шлифмашина с гибким валом



Прямошлифовальная машинка







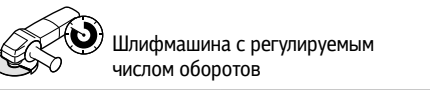



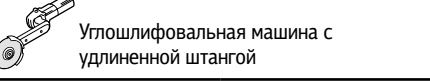



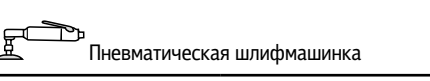

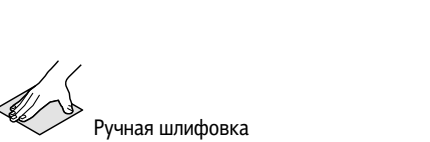

Тонкая шлифовка и финишная обработка	Характеристики продукта	Продукт	Стр.
	<ul style="list-style-type: none"> Валик для сатинирования из шлифовальной шкурки на тканевой основе Посадочное отверстие 19 мм с 2 пазами Внешний диаметр: 100 мм Ширина: 50 мм и 100 мм Для равномерной шлифовки 	   <p>SM 611 S</p>	64
	<ul style="list-style-type: none"> Валик для сатинирования с лепестками из нетканого материала и шлифовальной шкурки на тканевой основе Посадочное отверстие 19 мм с 4 пазами Внешний диаметр: 100 мм и 110 мм Ширина: 50 мм и 100 мм Возможность грубой шлифовки и финишной обработки за один рабочий шаг 	   <p>NCW 600 S</p>	64
	<ul style="list-style-type: none"> Валик для сатинирования с лепестками из шлифовальной шкурки на тканевой основе Посадочное отверстие 19 мм с 4 пазами Внешний диаметр: 100 мм и 110 мм Ширина: 50 мм и 100 мм Для равномерной финишной обработки поверхности 	   <p>NFW 600 S</p>	65
	<ul style="list-style-type: none"> Многофункциональный лепестковый круг для угловой шлифмашины Быстрый и простой монтаж Разнообразное применение Высокая безопасность Идеально для обработки труднодоступных мест 	   <p>WSM 617</p>	61














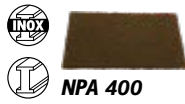









Машинка для полирования и сатинирования



Угловая шлифмашина

Тонкая шлифовка и финишная обработка	Характеристики продукта	Продукт	Стр.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Малая лепестковая головка с лепестками из шлифовальной шкурки ▶ Диаметр стержня: Ø 6 мм ▶ Вид зерна: электрокорунд ▶ Универсальное применение по стали и нержавеющей стали ▶ Широкий выбор диаметров 		66
 <p>Шлифмашинка с гибким валом</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Малая лепестковая головка с лепестками из шлифовальной шкурки на тканевой основе и нетканого материала ▶ Диаметр стержня: Ø 6 мм ▶ Вид зерна: электрокорунд ▶ Универсальное применение по стали и нержавеющей стали ▶ Равномерный съем 		67
 <p>Прямошлифовальная машинка</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Малая лепестковая головка с лепестками из нетканого материала ▶ Диаметр стержня: Ø 6 мм ▶ Вид зерна: электрокорунд ▶ Крайне плавное шлифование ▶ Для очень тонкой шлифовки 		68
 <p>Шлифмашина с регулируемым числом оборотов</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Тарельчатый лепестковый круг из шлифовальной шкурки на тканевой основе и лепестками из нетканого материала ▶ Съем материала и финишная обработка сварных швов при сварке вольфрамовым электродом в среде инертного газа (WIG) на деталях из нержавеющей стали ▶ Диаметр: Ø 115 и 125 мм ▶ Три степени зернистости: Coarse, Medium и Very fine ▶ Плавное шлифование ▶ Снижает усилие нажима при шлифовании и риск дефектов 		60
 <p>Шлифмашина с регулируемым числом оборотов</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Компактный высокопроизводительный круг из нетканого материала на опорном диске из стекловолокна ▶ Диаметр: Ø 115 - 125 мм ▶ Три степени зернистости: Coarse, Medium и Very fine ▶ Позволяет получить очень гладкую поверхность с низкой глубиной шероховатости ▶ Идеально подходит в качестве подготовки перед полировкой 		59
 <p>Углошлифовальная машина с удлиненной штангой</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Компактный высокопроизводительный круг из нетканого материала для применения на углошлифовальных машинах с удлиненной штангой ▶ 4 степени твердости для грубой и тонкой шлифовки ▶ Диаметр: Ø 150 x 25,4 мм с доступной толщиной круга 3 мм и 6 мм ▶ Идеально подходит для удаления сварных швов и получения переходов в области углового шва 		59
 <p>Пневматическая шлифмашинка</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Прочный миникруг Quick Change Disc из нетканого материала для тонкой шлифовки деталей из нержавеющей стали ▶ Размеры: Ø 25 - 76 мм ▶ Высокое содержание смолы для длительного срока службы ▶ Незначительное забивание ▶ Быстрая смена инструмента благодаря встроенной резьбе 		70
 <p>Пневматическая шлифмашинка</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Опорный диск для миникругов Quick Change Disc ▶ Можно установить напрямую благодаря встроенной резьбе 1/4" на шпindel машины или закрепить с помощью прилагаемого стержня 6 мм ▶ Доступно 3 типа твердости для грубой и тонкой шлифовки 		71
 <p>Ручная шлифовка</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Высококачественная шлифовальная шкурка на тканевой основе для универсального применения ▶ Крайне гибкая хлопчатобумажная основа для оптимального приспособления к поверхности детали ▶ Вид зерна: электрокорунд ▶ Чистое и простое разрывание рукой 		62

Тонкая шлифовка и финишная обработка	Характеристики продукта	Продукт	Стр.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Лента из нетканого материала для ленточной шлифмашины для тонкой обработки угловых, внутренних и внешних швов в труднодоступных местах ▶ Вид зерна: электрокорунд ▶ Слаботянувшаяся тканевая основа особенно подходит для применения с пневматическими машинами 		69
	Ручная ленточная шлифмашина		
Зачистка сварного шва, удаление цветов побежалости	Характеристики продукта	Продукт	Стр.
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Круг грубой зачистки на тарельчатой основе из стекловолокна ▶ Длительный срок службы благодаря открытой структуре нетканого материала ▶ Высокий коэффициент съема и зачистки ▶ Щадящая обработка материала 		72
	Шлифмашина с регулируемым числом оборотов		
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Компактный высокопроизводительный круг из нетканого материала на тарельчатой основе из стекловолокна ▶ Диаметр: Ø 115 - 125 мм ▶ Три степени зернистости: Coarse, Medium и Very fine ▶ Позволяет получить очень гладкую поверхность с низкой глубиной шероховатости ▶ Идеально подходит в качестве подготовки перед полировкой 		60
	Шлифмашина с регулируемым числом оборотов		
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Высококачественный лепестковый круг из нетканого материала для тонкой обработки ▶ Размеры: Ø 115 мм и Ø 125 мм ▶ Три степени зернистости: Coarse, Medium и Very fine ▶ Длительный срок службы благодаря открытой структуре нетканого материала 		61
	Шлифмашина с регулируемым числом оборотов		
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Высококачественные листы из нетканого материала для ручной шлифовки ▶ Универсальное применение ▶ Длительный срок службы благодаря открытой структуре нетканого материала ▶ Мягкая и гибкая структура ▶ Хорошая приспособляемость к контуру детали 		73
	Шлифмашина с регулируемым числом оборотов		
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Высококачественные рулоны из нетканого материала для ручной шлифовки ▶ Универсальное применение ▶ Длительный срок службы благодаря открытой структуре нетканого материала ▶ Мягкая и гибкая структура ▶ Хорошая приспособляемость к контуру детали 		74
	Шлифмашина с регулируемым числом оборотов		
	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Лента из нетканого материала для ленточной шлифмашины для тонкой обработки угловых, внутренних и внешних швов в труднодоступных местах ▶ Вид зерна: электрокорунд ▶ Слаботянувшаяся тканевая основа особенно подходит для применения с пневматическими машинами 		69
	Ручная ленточная шлифмашина		