

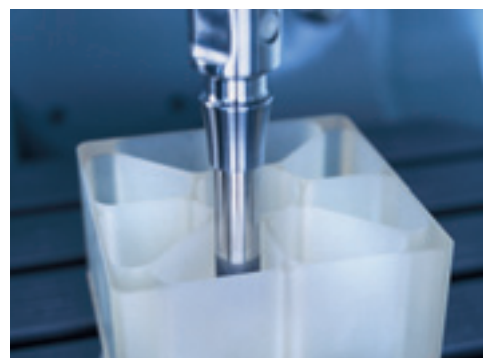


# SCHOTT

Diamantwerkzeuge GmbH



## Алмазные инструменты для ультразвуковых станков



Сертификат TÜV в соответствии с DIN EN ISO 9001:2000

# Почему мы для Вас правильные партнёры:

**История фирмы:** Будучи внуком известного доктора Отто Шотта (изобретателя термостойкого борсиликатного стекла в 1887 году, известного ещё как „Йенское стекло“), Клаус Шотт уже с детства имел семейное отношение к стекольной промышленности. Его отец, его братья и сам он работали на известном во всём мире стекольном заводе «Шотт Гласверке АГ».

В 1975 году Клаус Шотт начинает своё собственное дело и поставляет стеклообрабатывающей промышленности алмазные инструменты. Помимо ведения торговли Клаус Шотт организывает выпуск собственной продукции с целью более полного обеспечения потребностей своих покупателей по всей стране.

В 2000 году многолетний сотрудник фирмы Бургхард Ляйн становится владельцем и руководителем предприятия.

**Компетентность:** Фирма «Шотт Диамант-веркцойге ГмбХ» (по-русски ООО «Алмазные инструменты Шотт») изготавливает алмазные инструменты с наивысшим качеством и преимущественно под конкретный заказ покупателя для использования в обработке стекла, керамики, камня, металла и пластмасс, а также в оптической промышленности. Помимо серийного производства стандартных инструментов

основная компетентность фирмы проявляется в индивидуальном изготовлении алмазных инструментов методами гальванического покрытия и порошкового напыления для традиционной (обычной) и ультразвуковой области применения.

Одной из самых сильных сторон предприятия является ведение собственных исследований и разработок инновационных технологий производства инструментов. Также и в области производства и испытаний алмазных инструментов для их использования в ультразвуковой технологии обработки материалов фирма «Шотт Диамантверкцойге ГмбХ» является признанным мировым лидером.

**Доступность:** Постоянный прирост покупателей по всему миру способствовал открытию сервисных центров фирмы «Шотт Диамантверкцойге ГмбХ» с целью индивидуальной работы с клиентами непосредственно на месте. Так появились офисы представительства фирмы в таких странах, как Болгария, Россия, США и в Азии. Готовится открытие дальнейших представительств компании для полноценного соответствия постоянно растущему спросу на мировом рынке.

**Обеспечение:** Фирма «Шотт» предлагает своим клиентам высочайшее качество по честной цене с кратчайшими сроками доставки.

**Проверьте нас на деле,  
искренне Ваш**

Burghard Lein (Бургхард Ляйн)  
управляющий владелец



# Линейка продукции

	<b>Алмазные корончатые свёрла, буровые коронки</b>	Сверление	М Ø 3 – 598 мм цельные (сплошное покрытие) и сегментированные GVD Ø 0,5 – 75 мм
	<b>Зенкера</b>	Зенкеровка и обработка кромки	М SB 0,1 – 125 мм GVB SB 0,1 – 150 мм
	<b>Комбинация-сверление-зенкеровка</b>	Сверление и зенкеровка	М Ø 3 – 150 мм
	<b>Фрезы</b>	Фрезерование шлифование	М Ø 10 – 22 мм, GVB Ø 5 – 40 мм цельные (сплошное покрытие), с порошковым напылением, профили в соответствии с FEPA, с внутренним охлаждением и без него
	<b>Шлифовальные круги</b>	Грубое или предварительное, среднее, окончательное шлифование	М Ø 24 – 200 мм, GVB Ø 24 – 250 мм цельные (сплошное покрытие), с порошковым напылением, профили в соответствии с FEPA, с внутренним охлаждением и без него
	<b>Отрезные круги</b>	Резка	М, GVB, GVD Ø 50 – 800 мм цельные (сплошное покрытие) и сегментированные
	<b>Принадлежности</b>	Охлаждение, шлифование и специальные инструменты	Различные варианты исполнения
	<b>Ультразвуковые инструменты</b>	Сверление, фрезеровка, шлифование	М, GVD, GVB, KSI, MN Ultrasonic proofed

# Раздел

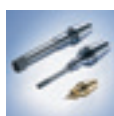


02 Предприятие

03 Обзор линейки продукции



05 Ультразвуковые инструменты – Применение и преимущества, патентная защита



## 06 **Ультразвуковые стандартные инструменты**

06 Алмазные корончатые свёрла – с гальваническим покрытием и с порошковым напылением



07 Фрезы – с гальваническим покрытием и с порошковым напылением

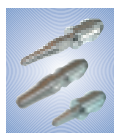


08 Шлифовальные круги – с гальваническим покрытием и с порошковым напылением



09 Зенкера и пальчиковые фрезы – с гальваническим покрытием

10 Связки, материал и рекомендации по применению



## 11 **Ультразвуковые инструменты – программа поставки**

12 Система К: зажимы и адаптеры

13 Держатели (зажимы) ультразвукового инструмента



## 14 **Базовый комплект для ультразвуковых машин**

14 Базовый комплект 1 для HSK 32

15 Базовый комплект 2 для HSK 63

16 Вся наша программа, данные для контакта



Эти инструменты были проверены на поведение при ультразвуковой вибрации.



Изготовление устройства зажима инструментов защищено патентным правом.



Максимальный срок поставки этих инструментов составляет 7 рабочих дней.



Максимальный срок поставки этих инструментов составляет 14 рабочих дней.



Фирма SCHOTT доступна для Вас 24 часа в день, 7 дней в неделю и 365 дней в году!

# Ультразвуковые инструменты



Ультразвуковые инструменты на основании своих технических характеристик, таких как твёрдость, материал матрицы связи,

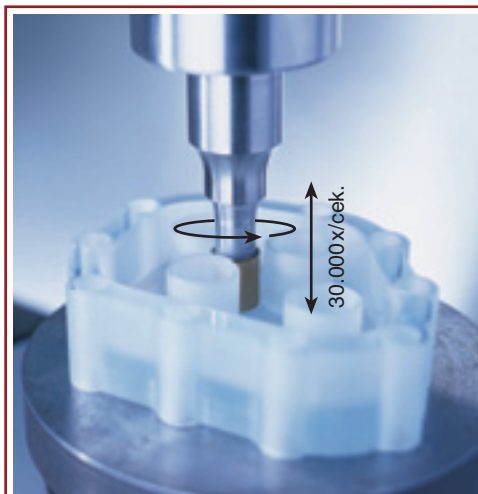
качество зерна и концентрация

алмазов, устроены так, что они могут выдерживать кинематику дополнительно генерированных колебательных движений (ультразвуковой частотный диапазон: 16,5 – 30,5 кГц) в аксиальном направлении.

При этом эти инструменты отличаются своим особым химическим и гальваническим составом. Благодаря этому обеспечивается удержание алмазных зёрен в матрице связи даже при самой высокой нагрузке на инструмент в ультразвуковом режиме обработки.

## Преимущества инструмента при ультразвуковой обработке:

- Повышение производительности до трёх раз за счёт ультразвукового наложения вращающегося инструмента по сравнению с обычными технологиями обработки
- До двух раз более высокая износостойкость инструмента: ультразвук способствует явному снижению усилия резания и термической нагрузки, создавая щадящий режим работы инструмента
- Постоянная вибрация предотвращает возможное забивание инструмента при обработке твёрдых и хрупких материалов
- Ультразвук вызывает сильно повышенный эффект автоматического затачивания алмазных инструментов
- Повышение производительности до трёх раз при сверлении: применение алмазных корончатых свёрл с малой толщиной стенки, пониженным усилием резания, а также повышенным съёмом материала благодаря дополнительной кинематике движения в Z



- Блестящее качество поверхности  $Ra \leq 0,2 \mu m$
- Применение более грубого алмазного зерна по сравнению с обычной технологией обработки при достижении такого же качества поверхности за более короткое время производственного цикла

Рабочие тела шлифовальных кругов имеют специальную форму для обеспечения оптимальной передачи вибрации.

## Защищено патентом

Отмеченные специальным знаком устройства зажима инструмента защищены патентным правом. Это означает, что эти специальные инструменты для ультразвукового применения по закону не могут производиться никем другим без однозначного письменного разрешения компании SCHOTT Diamantwerkzeuge GmbH.

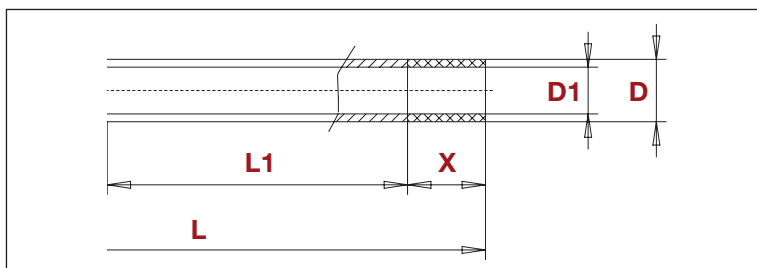


## Стандартные инструменты

№ S0501

# Алмазные корончатые свёрла

с гальваническим покрытием и с порошковым напылением



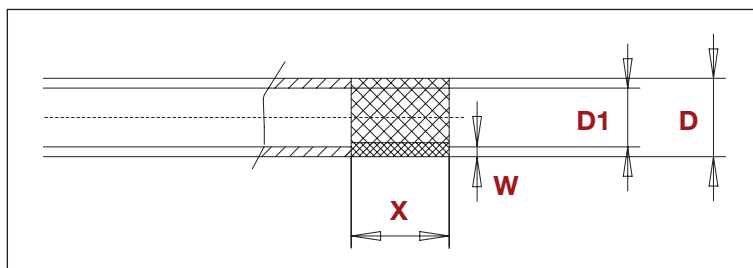
$\varnothing D$ диаметр наружный мм	$W$ толщина стенки мм	$X$ высота покрытия мм	$L1$ глубина сверления мм	размер зерна	связь
4	0,4 (1,0)	в зависимос ти от диаметра	в зависимос ти от диаметра	D54	GVD (M)
5	0,5 (1,0)			D64	
6	0,5 (1,0)			D76	
8	0,6 (1,0)			D91	
10	0,6 (1,0)			D126	
12	0,6 (1,0)			D126	
14	0,6 (1,0)			D126	
18	0,6 (1,0)			D126	
22	0,6 (1,0)			D126	
26	0,6 (1,0)			D126	

# Стандартные инструменты

## Фрезы

№ S0502 

с гальваническим покрытием и с порошковым напылением



<b>Ø D</b> диаметр наружный мм	<b>W</b> толщина стенки мм	<b>X</b> толщина стенки мм	размер зерна	связь
6	1,0 (1,0)	8 (6)	D126	GVD, GVB (M)
8	1,0 (1,0)	8 (6)	D126	
10	1,0 (1,5)	10 (6)	D126	
12	1,0 (1,5)	10 (6)	D151	
14	1,0 (1,5)	10 (8)	D151	
18	1,0 (1,5)	10 (8)	D151	
22	1,0 (2,0)	10 (8)	D151	
26	1,0 (2,0)	10 (10)	D151	

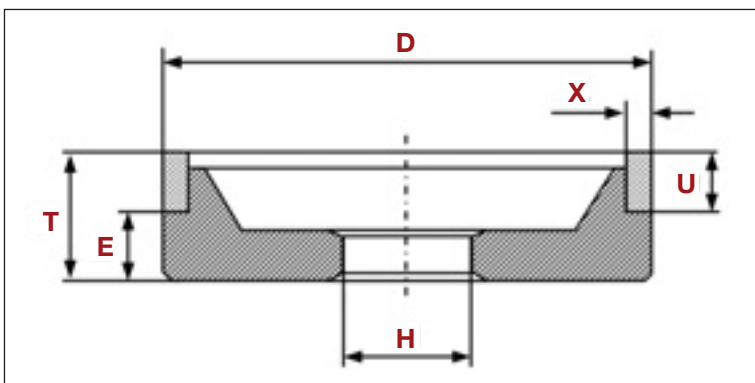
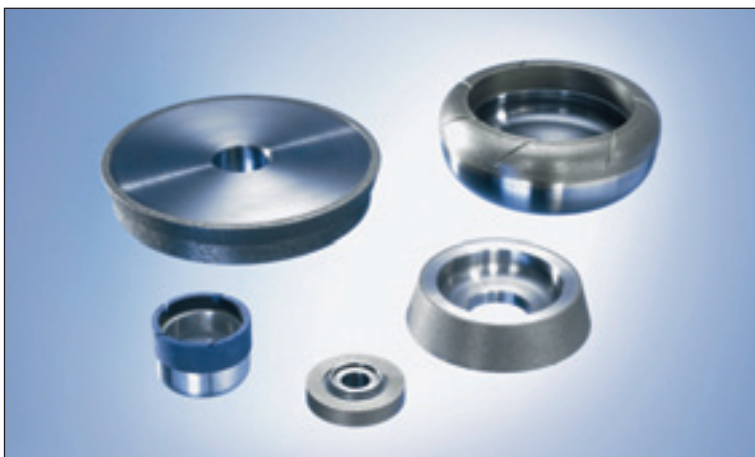
GVB: гальваническое покрытие · GVD: гальваническая пропитка · M: с порошковым напылением (напрессованные)

## Стандартные инструменты

№ S0503

## Шлифовальные круги

с гальваническим покрытием и с порошковым напылением



тип	Ø D диаметр наружный мм	W толщина стенки мм	X высота покрытия мм	T глубина шлифования мм	размер зерна	связь
TS 6A9	30	3	6	20	D126	GVB, M
TS 6A9	50	3	6	25		
SS 1A1	30	8	3	8		
SS 1A1	50	10	3	10		

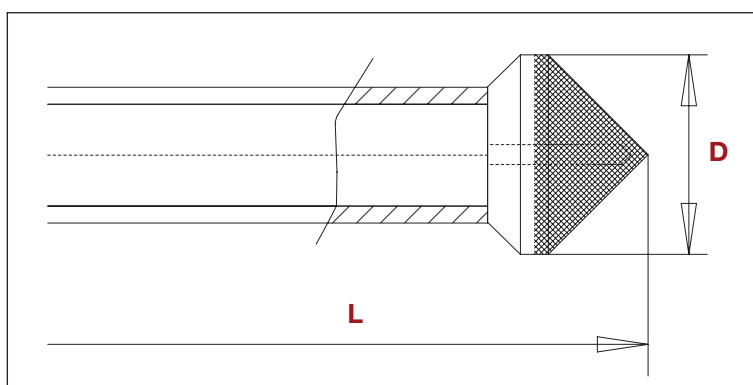


## Стандартные инструменты

# Зенкера и пальчиковые фрезы

с гальваническим покрытием

№ S0504 



тип	Ø D диаметр наружный мм	L длина мм	угол °	размер зерна	концентрация зёрен	связь
концевые фрезы	4–10	75	90	D126	НН	GVB
зенкера	4–10	75	90	D126	НН	GVB

GVB: гальваническое покрытие

## Стандартные инструменты



## Связи, материал и рекомендации по применению



### Связи и материал

### Рекомендации по применению

Стекло	Охлаждающая жидкость	Зерно	M	GVD	GVB
Плоское стекло	Em	N	X	X	X
Оптическое стекло	Em	N	X	X	X
Кварцевое стекло	Em	N	X	X	X

Стекло керамика	Охлаждающая жидкость	Зерно	M	GVD	GVB
Zerodur „SCHOTT“		N	X	X	X

Керамика	Охлаждающая жидкость	Зерно	M	GVD	GVB
Оксид алюминия Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Em	N	X	X	X
Оксид циркония ZrO <sub>2</sub>	Em	N	X	X	X
Оксид циркония иттрий стабилизированный	Em	H	X	X	X
Карбид кремния SiC	вода, масло	H		X	X
Нитрид кремния Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub>	вода, масло	H		X	X

Твёрдый сплав	Охлаждающая жидкость	Зерно	M	GVD	GVB
G10 – G30	вода, Em, масло	H		X	X
G40 – G60	вода, Em, масло	H		X	X



## Ультразвуковые инструменты программа поставки

Специальные инструменты:  
срок поставки по запросу

### Алмазные корончатые свёрла

Ø D диаметр наружный мм	W толщина стенки мм	X высота покрытия мм	L1 глубина сверления мм	размер зерна	концентрация зёрен	связь
0,5–75	0,11–1,0	*	2–200*	D25–D301*	НН	GVD
3–350	1,0–2,5	10	3–200*	D25–D301*	Е, N, H, НН	М

\* в зависимости от диаметра

### Фрезы

Ø D диаметр наружный мм	W толщина стенки мм	X высота покрытия мм	L1 глубина фрезеровки мм	размер зерна	концентрация зёрен	связь
0,5–80	0,15–1,5*	*	3–200*	D25–D301*	НН	GVD, GVB
6–100	1–5	*	3–200*	D25–D301*	Е, N, H, НН	М

\* в зависимости от диаметра

### Шлифовальные круги

форма	Ø D диаметр наружный мм	U толщина стенки мм	X высота покрытия мм	T глубина шлифования мм	размер зерна	концентрация зёрен	связь
FEPA в целом	24–250	3–12	3–6	8–30	D25–D501	НН	GVB
FEPA в целом	24–175	3–12	3–6	8–30	D25–D501	Е, N, H, НН	М

### Отрезные круги

Ø D диаметр наружный мм	H отверстие	X высота покрытия мм	T ширина алмазного покрытия мм	размер зерна	концентрация зёрен	связь
50–300	при необходи- мости	5–10	0,4–2,0	D46–D181	Е, N, H, НН	М

### Зенкера и пальчиковые фрезы

	Ø D диаметр наружный мм	L общая длина мм	угол °	размер зерна	концентрация зёрен	связь
зенкера	6–250	25–125	1–180	D25–D301	НН	GVB, М
концевые фрезы	4–25	25–75	1–180	D25–D301	НН	GVB

GVB: гальваническое покрытие · GVD: гальваническая пропитка · М: с порошковым напылением (напрессованные)

# Держатели (зажимы) ультразвукового инструмента

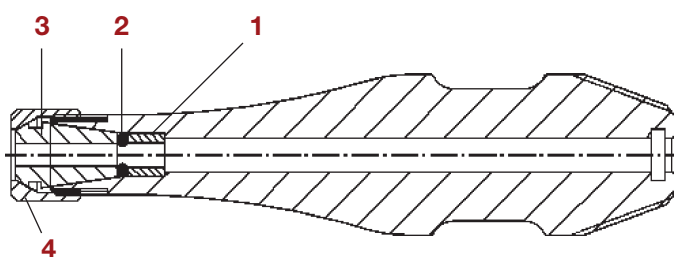
№ S0505

## Система К: зажимы и адаптеры

с коническим соединением



### Принадлежности для внутренней подводки охлаждающей жидкости

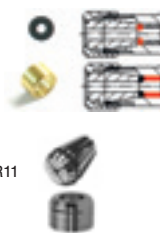


1 Дистанционная втулка к K30-ER11

2 Дистанционная втулка к K30-ER11

3 Цанговый зажим ER11

4 Накладная гайка





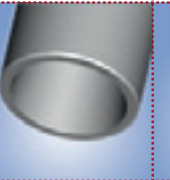
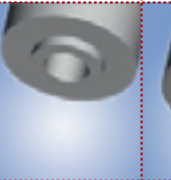

3 цанговый зажим Ø мм	2 о-образное кольцо Ø мм	3 цанговый зажим Ø мм	1 D диаметр наружный Ø мм	1 D1 диаметр внутренний Ø мм	высота мм
0,5–2,0	2,0x3,0	0,5–1,5	7,5	1,8	4,20
2,0–2,5	2,4x2,8	1,5–2,5	7,5	2,8	5,70
2,5–3,5	3,0x2,4	2,5–3,5	7,5	3,2	5,80
3,5–4,5	4,0x2,0	3,5–4,5	7,5	4,2	5,80
4,5–5,5	5,0x1,5	4,5–5,5	7,5	5,2	4,55
5,5–7,0	6,0x1,0	5,5–7,0	7,5	6,2	4,90

# Держатели (зажимы) ультразвукового инструмента

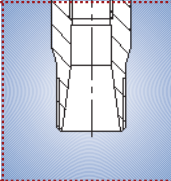
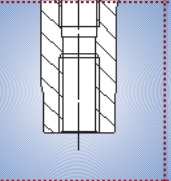
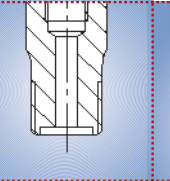
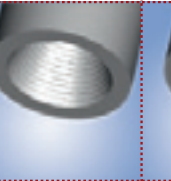



Приводы поставляются не через фирму  
SCHOTT Diamantwerkzeuge GmbH



Насадка	ER16	ER20	ER25	20H7	Напрямую
					
Биение	<b>очень хорошо</b>	<b>очень хорошо</b>	<b>очень хорошо</b>	<b>хорошо</b>	<b>очень хорошо +</b>
Боковая нагрузка	<b>очень хорошо</b>	<b>очень хорошо</b>	<b>очень хорошо</b>	<b>очень хорошо</b>	<b>очень хорошо +</b>
Скорость сверления (бурения) при аксиальной нагрузке	<b>хорошо</b>	<b>хорошо</b>	<b>хорошо</b>	–	<b>очень хорошо +</b>
Перестановка инструмента	<b>очень хорошо</b>	<b>очень хорошо</b>	<b>очень хорошо</b>	<b>хорошо</b>	–
КПД Ultrasonic	<b>хорошо</b>	<b>хорошо</b>	<b>хорошо</b>	<b>хорошо</b>	<b>очень хорошо +</b>



Насадка	ER11	14h6	PLK10	K30	Бельг. резьба
					
Биение	<b>очень хорошо</b>	<b>хорошо</b>	удовлетворительно	удовлетворительно	удовлетворительно
Боковая нагрузка	<b>очень хорошо</b>	<b>очень хорошо</b>	<b>хорошо</b>	<b>хорошо</b>	<b>хорошо</b>
Скорость сверления (бурения) при аксиальной нагрузке	удовлетворительно	–	<b>очень хорошо</b>	удовлетворительно	удовлетворительно
Перестановка инструмента	<b>очень хорошо</b>	<b>хорошо</b>	<b>хорошо</b>	удовлетворительно	<b>хорошо</b>
КПД Ultrasonic	удовлетворительно	<b>хорошо</b>	<b>очень хорошо</b>	<b>хорошо</b>	<b>хорошо</b>

# Базовый комплект для ультразвуковых машин

№ S0506

## Базовый комплект 1 для HSK 32



тип	Ø D диаметр наружный мм	W толщина стенки мм	X высота покрытия мм	FT/VT глубина фрезеровки/ сверления мм	U ширина алмазного покрытия мм	зажимное устройство	размер зерна	связь
Фрезы	1,0	0,35	3	3		ER11-32 S	D46	GVD
Фрезы	1,0	0,35	3	3		ER11-32 S	D91	GVD
Фрезы	2,0	0,50	4	6		ER11	D46	GVD
Фрезы	2,0	0,50	4	6		ER11	D91	GVD
Фрезы	4,0	1,50	6	15		ER11-ETG	D46	M
Фрезы	4,0	1,50	6	15		ER11-ETG	D91	M
Фрезы	6,0	1,50	6	15		ER11-ETG	D64	M
Фрезы	6,0	1,50	6	15		ER11-ETG	D107	M
Фрезы	8,0	1,50	6	20		ER11-ETG	D64	M
Фрезы	8,0	1,50	6	20		ER11-ETG	D107	M
Корончатые свёрла	1,0	0,30	5	5		ER11-M4	D46	GVD
Корончатые свёрла	2,0	0,35	6	14		ER11-M4	D46	GVD
Корончатые свёрла	3,0	0,40	8	15		ER11-M4	D46	GVD
Корончатые свёрла	3,0	0,40	8	15		ER11-M4	D91	GVD
Корончатые свёрла	4,0	0,40	8	25		ER11	D64	GVD
Корончатые свёрла	4,0	0,40	8	25		ER11	D107	GVD
Корончатые свёрла	6,0	0,50	8	30		ER11	D64	GVD
Корончатые свёрла	6,0	0,50	8	30		ER11	D107	GVD
Корончатые свёрла	8,0	0,60	8	35		ER11	D64	GVD
Корончатые свёрла	8,0	0,60	8	35		ER11	D107	GVD
SS FEPA 1A1	30		3		5	14h6	D46	M
SS FEPA 1A1	30		3		5	14h6	D91	M
SS FEPA 1A1	30		3		5	14h6	D91	KSI
SS FEPA 1A1	30		3		5	14h6	D91	MN
TS FEPA 6A9	24		2		6	14h6	D46	M
TS FEPA 6A9	24		2		6	14h6	D91	M
TS FEPA 6A9	24		2		6	14h6	D91	KSI
TS FEPA 6A9	24		2		6	14h6	D91	MN



## Базовый комплект для ультразвуковых машин

### Базовый комплект 2 для HSK 63

№ S0507 



ТИП	Ø D диаметр наружный мм	W толщина стенки мм	X высота покрытия мм	FT/VT глубина фрезеровки/ сверления мм	U ширина алмазного покрытия мм	зажимное устройство	размер зерна	связь
Фрезы	1,0	0,35	3	3		ER16	D46	GVD
Фрезы	1,0	0,35	3	3		ER16	D91	GVD
Фрезы	2,0	0,50	4	6		ER16	D46	GVD
Фрезы	2,0	0,50	4	6		ER16	D91	GVD
Фрезы	4,0	1,50	6	15		ER16	D46	M
Фрезы	4,0	1,50	6	15		ER16	D91	M
Фрезы	6,0	1,50	6	15		ER16	D64	M
Фрезы	6,0	1,50	6	15		ER16	D107	M
Фрезы	8,0	1,50	6	20		ER16	D64	M
Фрезы	8,0	1,50	6	20		ER16	D107	M
Фрезы	10,0	2,00	8	25		ER16	D64	M
Фрезы	10,0	2,00	8	25		ER16	D107	M
Корончатые сверла	1,0	0,30	5	5		ER16	D46	GVD
Корончатые сверла	2,0	0,35	6	14		ER16	D46	GVD
Корончатые сверла	3,0	0,40	8	15		ER16	D46	GVD
Корончатые сверла	3,0	0,40	8	15		ER16	D91	GVD
Корончатые сверла	4,0	0,40	8	25		ER16	D64	GVD
Корончатые сверла	4,0	0,40	8	25		ER16	D107	GVD
Корончатые сверла	6,0	0,50	8	30		ER16	D64	GVD
Корончатые сверла	6,0	0,50	8	30		ER16	D107	GVD
Корончатые сверла	8,0	0,80	8	35		ER16	D64	GVD
Корончатые сверла	8,0	0,80	8	35		ER16	D107	GVD
SS FEPA 1A1	50		5		12	20h7	D46	M
SS FEPA 1A1	50		5		12	20h7	D126	M
SS FEPA 1A1	50		5		12	20h7	D126	KSI
SS FEPA 1A1	50		5		12	20h7	D126	MN
TS FEPA 6A9	50		2		10	20h7	D46	M
TS FEPA 6A9	50		2		10	20h7	D126	M
TS FEPA 6A9	50		2		10	20h7	D126	KSI
TS FEPA 6A9	50		2		10	20h7	D126	MN

GVD: гальваническая пропитка · M: с порошковым напылением (напрессованные) · KSI: пластиковая связка  
MN: металлические · SS: шлифовальный круг · TS: чашеобразный круг



**Алмазные инструменты  
для обработки стекла и  
керамики**



Сертификат TÜV в соответствии с DIN EN ISO 9001:2000



**Алмазные инструменты  
для обработки технических деталей, деталей  
для точной оптики и изготовления очков**



Сертификат TÜV в соответствии с DIN EN ISO 9001:2000



**Алмазные инструменты  
для обработки любых  
видов камня**



Сертификат TÜV в соответствии с DIN EN ISO 9001:2000



**Алмазные инструменты  
для ультразвуковых станков**



Сертификат TÜV в соответствии с DIN EN ISO 9001:2000



**SCHOTT Diamantwerkzeuge GmbH**  
Yorck-Straße 6 · 37627 Stadtoldendorf  
Deutschland  
Telefon +49-5532-501996-0  
Telefax +49-5532-5465

Представительство в России:  
**ООО "Фризар"**  
Россия, 241013, г. Брянск,  
ул. Литейная д. 36А  
Тел. +74832-58-66-28  
Факс +74832-58-66-38  
info@frizar.ru, www.frizar.ru



**SCHOTT**  
Diamantwerkzeuge GmbH



08/2008 · Право на  
ошибки и измене-  
ния сохраняется  
www.fritzdesign.de