ГРУППА КОМПАНИЙ РЕМОНТЭНЕРГО

Почта: zakaz@remontenergo.ru
Сайт: www.remontenergo.ru

Телефон: 8 (495) 640-22-89
Адрес: г. Москва

ТЕХНИКА ДЛЯ ОБРАБОТКИ И ИСПЫТАНИЙ АРМАТУРЫ

EFCO

В эксплуатации во всём мире

Философия фирмы EFCO на протяжении более 30-ти лет её существования - сделать клиентов своими партнёрами и совместно решать проблемы, возникающие при обработке уплотнительных поверхностей и фланцев и испытаниях арматуры.

Наш опыт показывает, что проведение превентивных мероприятий по техническому обслуживанию – это самый недорогой путь для повышения надёжности и безопасности Вашего оборудования. Если же неполадки уже наступили, то затраты на их устранение могут принять необозримые размеры, так как действовать приходится в предельно короткие сроки. Наряду с вредом, нанесённом окружающей среде и большими затратами по его устранению, может сильно пострадать и имидж предприятия.

Применяя целенаправленно технику EFCO, Вы приобретёте не только высокую надёжность, но и сэкономите время, деньги и внесёте вклад – без дополнительных затрат - в охрану окружающей среды.

Оборудование EFCO эксплуатируется во всём мире и с ним связываются такие понятия, как:

- отличное качество,
- продолжительный срок службы,
- удобное и простое обслуживание,
- первоклассные результаты проведённых ремонтных работ.

Сертифицирование согласно DIN EN ISO 9001:2000 является для нас – ведущего в мире изготовителя транспортабельной и стационарной техники для ремонта и испытания арматуры - обязательством.

Гибкая организация труда, постоянное улучшение рабочих процессов, сокращение информационных путей, а также активный и конструктивный подход к решению проблем являются предпосылками того, что мы и в дальнейшем останемся ведущим в нашей области предприятием на мировом рынке.

Ассортимент нашей продукции включает в себя:

- транспортабельные и стационарные станки по обработке и ремонту арматуры, фланцев и трубопроводов
- притирочные (плоско-доводочные) станки
- испытательные стенды
- передвижные мастерские
- расходный материал
- оборудование для мастерских
- проектирование мастерских и т. д.

По вопросам и получения дальнейшей информации обращайтесь, пожалуйста, к нашим сотрудникам в г. Дюрене, в наши филиалы, к нашим торговым партнёрам или посетите наш сайт в Интернете по адресу: www.efco-dueren.com.

Мы охотно продемонстрируем Вам нашу продукцию, также на Вашем предприятии.

Наш отраслевой спектр от А до Я

Аппаратостроение
Изготовители промышленного оборудования
Поставщики арматуры
Изготовители арматуры
Предприятия по ремонту арматуры
Горная промышленность
Химическая промышленность
Производство минеральных удобрений
Производство газа
Производство резиновых изделий
Теплоэлектростанции
Теплоэнергоцентрали
Атомные электростанции
Котлостроение
Обычные электростанции
Пищевая промышленность
Мусоросжигательные установки
Бумажная/целлюлозная промышленность
Нефтехимия/нефтепереработка
Фармацевтическая промышленность
Трубопроводы
Судоходство
Производство стальных конструкций
Сталеплавильные заводы
Гидроэлектростанции
Водопроводные станции
Верфи
Сахарные заводы

Соотношение станков EFCO к типам арматуры

Плоские сёдла / Предохранительные клапаны:

Обработка переносной техникой		Обработка стационарной техникой	
VALVA	шлиф. и притирочная техника	SM	шлиф. и притирочная техника
VSA	высокооборот. шлиф. техника	TSV	шлиф. и притирочная техника
TSV	шлиф. и притирочная техника	MK/ENT	шлифовальная техника
TD	токарная техника	KS-6	шлифовальная техника*
TDF	токарная техника	SPM	токарная техника
CW-1000	сварочная техника	FLM	притирочная техника *
		CW-1000	сварочная техника

* за исключением предохранительных клапанов

Конические сёдла:

Обработка переносной техникой		Обработка стационарной техникой	
VSK	шлифовальная техника	SPM	токарная техника
VSA	высокооборот. шлиф. техника	CW-1000	сварочная техника
TD	токарная техника		
CW-1000	сварочная техника		

Обработка фланцев:

Обработка переносной техникой		Обработка стационарной техникой	
TDF	токарная техника	SPM	токарная техника
SL	шлиф. и притирочная техника		
TD	токарная техника		

Задвижки, золотники, шиберы:

Обработка переносной техникой		Обработка стационарной техникой	
SL	шлиф. и притирочная техника	SM-N	шлифовальная техника
HSL	высокооборот. шлиф. техника	KS	шлифовальная техника
		FLM	притирочная техника
		SPM	токарная техника
		MK и ENT	шлифовальная техника
		CW-1000	сварочная техника

Испытательная техника:

Переносные испытательные стенды	Стационарные испытательные стенды
PS-T/SV5 (SV/A)	PS-15/30/50/75 (SV/A)
PS-T10 (SV/A)	PS-SV 15/30/50/75 (SV)
EFCO-VALVE-DOC (SV/A)	PS-100/140 (A)
	PS-H 250/300/350/500/1500 (A)
	EFCO-BOOSTER (компрессор)

SV=предохранительныый клапан A=запорная- (регулирующая) арматура

Очистка и техинспекция:

Обработка переносной техникой		Обработка стационарной техникой
ARS	Комплект для очистки арматуры	
TSM	Комплект зеркал	
Угломер для задвижек и заслонок		

VALVA-S1

СТАНКИ СЕРИИ VALVA

Переносные станки для шлифования и притирки плоских уплотнительных поверхностей в вентилях вентильных тарелках, фланцах для DN 8-1600 мм (¼“-64“)

Привод: электрический 230/120 В, 50/60 Гц или пневматический 6-7 бар

Серия станков VALVA: убедительный концепт = простота обслуживания, лёгкий, обслуживание одним человеком, износостойкий инструмент, доступная цена при выской производительности, высокая рентабельность и эффективность.

Тип	DN	Шлифование	Притирка
VALVA-S1	8-150 (¼“-6“)	•	
VALVA-1	8-150 (¼“-6“)	•	•
VALVA-S15	80-300 (3“-12“)	•	
VALVA-15	80-300 (3“-12“)	•	•
VALVA-2	200-700 (8“-28“)	•	•
VALVA-3	500-1600 (20“-64“)	•	•

Размеры: мм (дюйм)

VSK

ИНСТРУМЕНТ СЕРИИ VSK

Специальные инструменты для шлифования конических уплотнительных поверхностей:

- в запорных, регулирующих и вентилях высокого давления DN 8 - 300 мм
- в сёдлах стандартных углов 30° (2x15°), 40° (2x20°), 60° (2x30°), 75° (2x37,5°), 90° (2x45°) (другие углы и размеры по запросу)

Привод: электрический 230/120 В, 50/60 Гц или пневматический 6-7 бар

VSK*	1	2	3	4	5
DN	8-50 (¼“-2“)	8-65 (¼“-2½“)	8-100 (¼“-4“)	8-150 (¼“-6“)	80-300 (3“-12“)

Размеры: мм (дюйм)

*пожалуйста, указывайте в запросах угол седла

LS

СТАНКИ СЕРИИ LS

Специальный инструмент для шлифования фланцевых концов труб под металлические линзовые уплотнения 140° согл. нормам BASF и DIN 2696 для DN 6-200 мм (¼“-8“).

Привод: электрический 230/120 В, 50/60 Гц или пневматический 6-7 бар

LS	1	2
DN	6-90 (¼“-3½“)	6-200 (¼“-8“)

Размеры: мм (дюйм)

SL-2

СТАНКИ СЕРИИ SL

Переносные шлифовальные и притирочные станки для ремонта уплотнительных поверхностей задвижек и обратных клапанов, а также клиньев задвижек и фланцев DN 20-2000 мм (¾“-80“).

Привод: электрический 230/120 В, 50/60 Гц или пневматический 6-7 бар

	SL-05	SL-1	SL-15	SL-2	SL-3
DN					
Стандартный	20-65 (¾“-2½“)	32-150 (1¼“-6“)	40-300 (1½“-12“)	200-700 (8“-28“)	500-1600 (20“-64“)
Специальный до	80 (3“)	200 (8“)	450 (18“)	900 (36“)	2000 (80“)
Глубина погружения					
Стандартный	250 (9.8“)	400 (15.7“)	600 (23.6“)	1000 (39.4“)	1200 (47.2“)
Специальный до	400 (15.7“)	600 (23.6“)	1200 (47.2“)	1600 (62.9“)	2200 (86.6“)
Мин. расстояние между сёдлами					
	15 (0.59“)	28 (1.1“)	41 (1.6“)	69 (2.7“)	102 (4“)

Размеры: мм (дюйм)

Другие глубины погружения предлагаются по запросу.

Опция:

- Цифровая люлька (кронштейн)
  (для точного повтора установленного давления прижима)
- Адаптер Swing-Check (для обработки уплотнительных поверхностей в обратных клапанах с большим наклоном)
- Устройство VB:
  Дополнительный рукав для шлифования и притирки плоских уплотнительных поверхностей в корпусах вентилей

AS-3

СЕРИЯ SLA

Планетарные шайбы с приводными высокооборотными дисками для обработки твёрдых уплотительных поверхностей (≥ 35HRC) для станков SL-15 и SL-2 (патент).

Экономия времени до 90%.

Предлагаются в качестве опции для новых станков, а также в качестве дооснастки для имеющихся станков серии SL.

Планетарные шайбы с приводными дисками

Тип	SLA-15*	SLA-2**
AS-1	DN 125-175 (5”-7”) (опция)	
AS-2	DN 175-225 (7”-9”)	DN 200-225 (8”-9”) (опция)
AS-3	DN 225-400 (9“-16“)	DN 225-400 (9“-16“)
AS-4		DN 400-600 (16”-24”)

Размеры: мм (дюйм)

* для станков SL-15 ** для станков SL-2

СТАНКИ СЕРИИ HSL

Переносные станки для высокооборотного шлифования твёрдых уплотнительных поверхностей (≥ 35HRC) в задвижках высокого давления, клиньях задвижек различного исполнения;

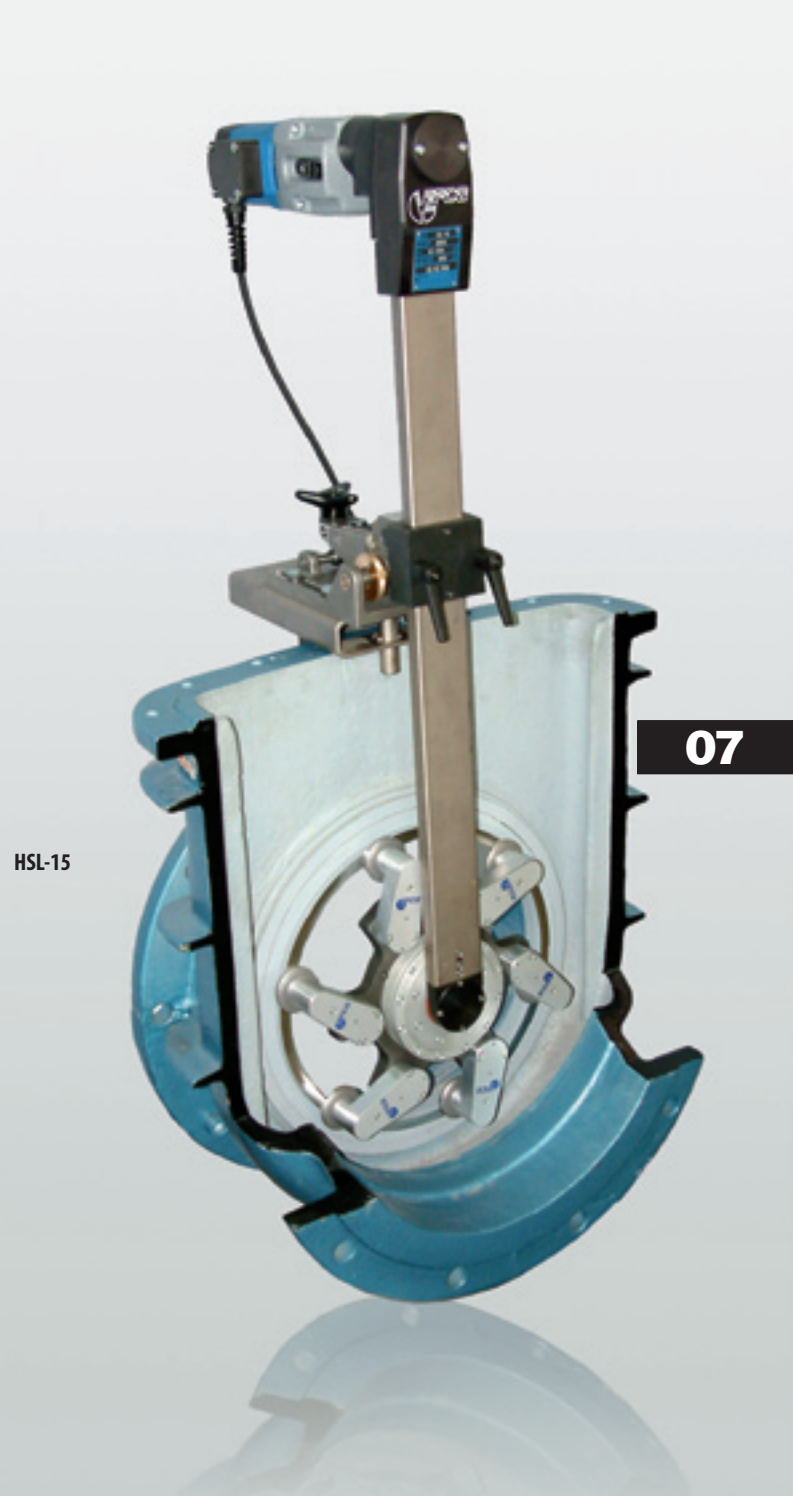
оснащаются планетарными шайбами серии SLA для использования с приводными шлифовальными дисками GSS.

Привод: электрический 230/120 В, 50/60 Гц или пневматический 6-7 бар

Тип	HSL-15	HSL-2
Рабочий диапазон	DN 175-400 (7”-16”)	DN 225-600 (9“-24“)

Размеры: мм (дюйм)

- •Скорость шлифования до 21 м/сек. (826.8“/сек.)
- Большой съём материала до 2 мм/ч /0.08“/ч (для ”стеллита 6/21”Ø 350/300 (13.7“/11.8“))
- Экономия времени до 90% !
- Получен патент



HSL-15

TSV-150

СТАНКИ СЕРИИ TSV

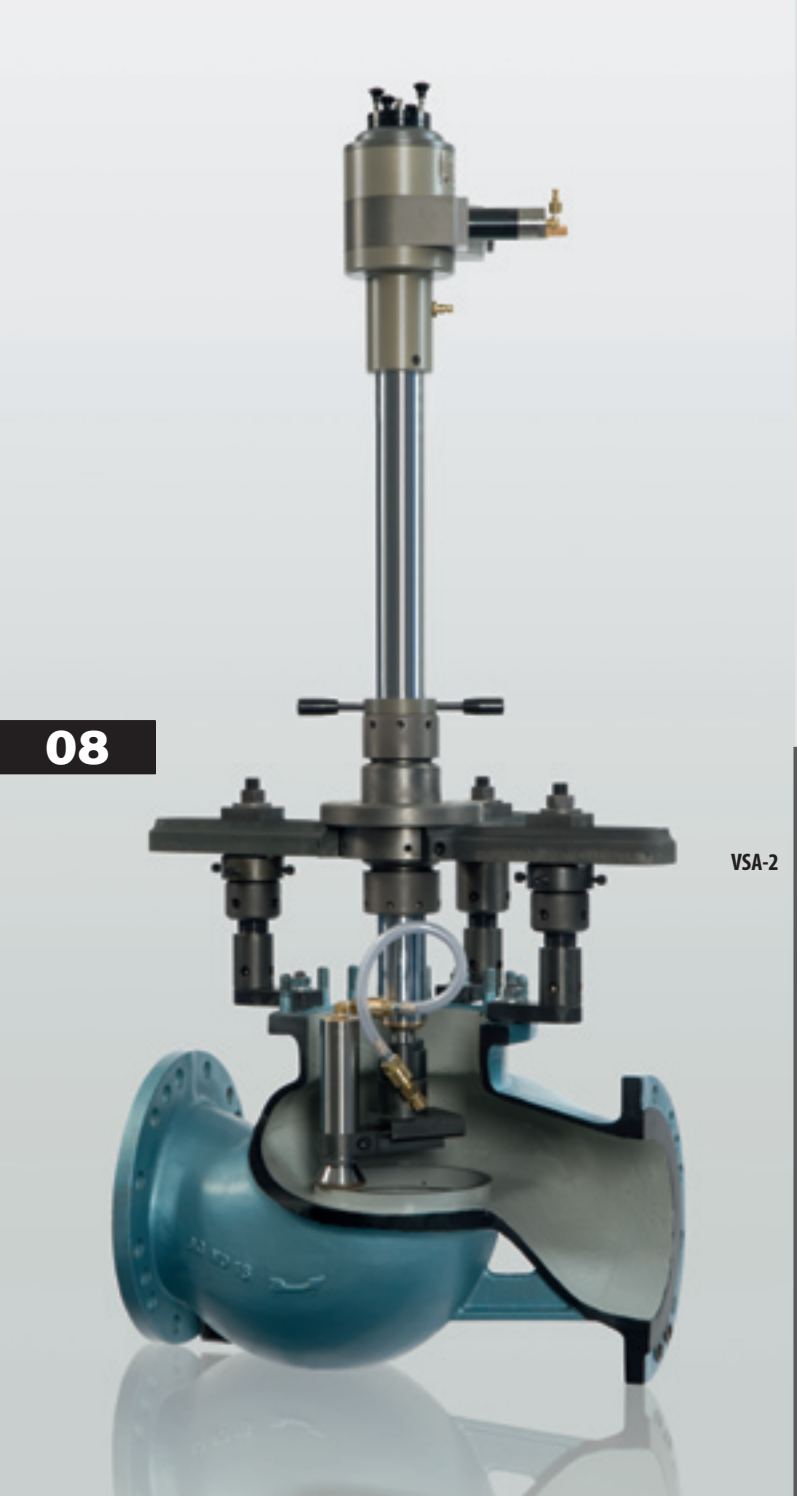
Транспортабельный шлифовальный и притирочный станок с эксцентриком для обработки уплотнительных поверхностей в предохранительных клапанах DN 15 – 300 мм (½“-12“).

У этих станков на шлифовальное вращение накладывается дополнительно вращение эксцентрика. Благодаря этому возникает перекрёстная сетка шлифовочных штрихов и абсолютно ровная уплотнительная поверхность.

Применяется как в мастерской, так и на месте установки арматуры.

	TSV-150	TSV-300
Диапазон DN	15-150 (½“-6“)	25-300 (1“-12“)
Макс. глубина погружения	350 (14“)	350 (14“)
Диапазон закрепления зажимного патрона	85-450 (3.4“-17.7“)	85-450 (3.4“-17.7“)
Макс. число оборотов шпинделя	330 мин$^{-1}$	170 (245*) мин$^{-1}$
Макс. число об-ов эксцентрика	520 мин$^{-1}$	555 (805*) мин$^{-1}$
Эксцентриситет	3 (0.12“)	3 (0.12“)
Привод	пневматический	230/120В, 50/60Гц или пневматический*

Размеры: мм (дюйм)



VSA-2

СТАНКИ СЕРИИ VSA

Высокооборотные шлифовальные станки для обработки наплавленных поверхностей, уплотнительных поверхностей, конических поверхностей и отверстий в арматуре, цилиндрах, корпусах насосов и фланцах DN 20 - 1500 мм (¾“-59“).

Другие размеры – по запросу.

Тип	Рабочий диапазон мм	Глубина погружения мм
VSA-05	DN 20-150 (¾“-6“)	250 (9.8“)
VSA-1	DN 50-400 (2“-16“)	650 (25.6“)
VSA-2	DN 250-800 (10“-32“)	1000 (39.4“)
VSA-3	DN 500-1500 (20“-60“)	1500 (59“)

Размеры: мм (дюйм). Другие размеры – по запросу.

В качестве специальной оснастки для станков серии VSA мы поставляем устройство для шлифования цилиндрических отверстий и устройство для шлифования смотровых люков.

TDF-05A

СТАНКИ СЕРИИ TDF

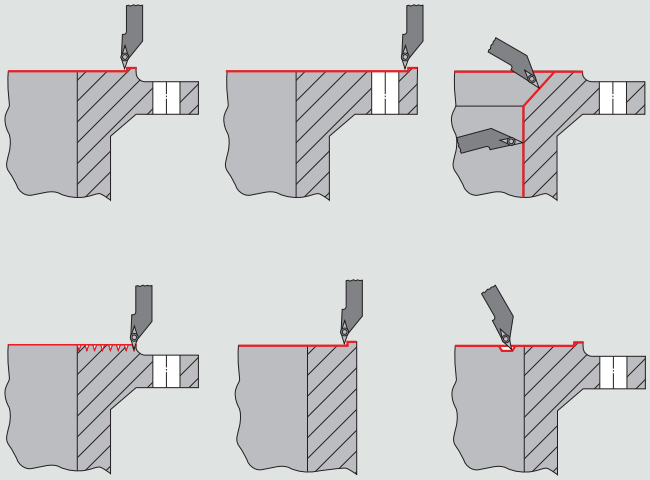
Транспортабельные токарные станкис наружным закреплением для эксплуатации на месте установки арматуры для обработки фланцев, арматуры, насосов, корпусов турбин, теплообменников – диапазон расточки Ø 0-2200 мм (0-86.6“)

Привод: электрический 230/120 В, 50/60 Гц или пневматический 6-7 бар

Тип	TDF-05	TDF-05A	TDF-1	TDF-1A
Ø обработки	0-250 (0-9.8“)	0-250 (0-9.8“)	0-500 (0-19.7“)	0-400 (0-15.7“)
Ø закрепления	250-400 (9.8“-15.7“)	250-400 (9.8“-15.7“)	260-600 (10.2“-23.6“)	260-600 (10.2“-23.6“)
Высота станка	230 (9“)	310 (12.2“)	230 (9“)	310 (12.2“)
Аксиальный ход	—	30 (1.2“)	—	30 (1.2“)
Аксиальный ход с угловой головкой (опция)	60 (2.36“)	60 (2.36“)	60 (2.36“)	60 (2.36“)
Радиальный ход	80 (3.15“)	80 (3.15“)	80 (3.15“)	80 (3.15“)
Радиальная подача/об.	0,1/1 (0.004“/0.04“)		0,1/1 (0.004“/0.04“)	

Размеры: мм (дюйм)

Разнообразные возможности обработки:



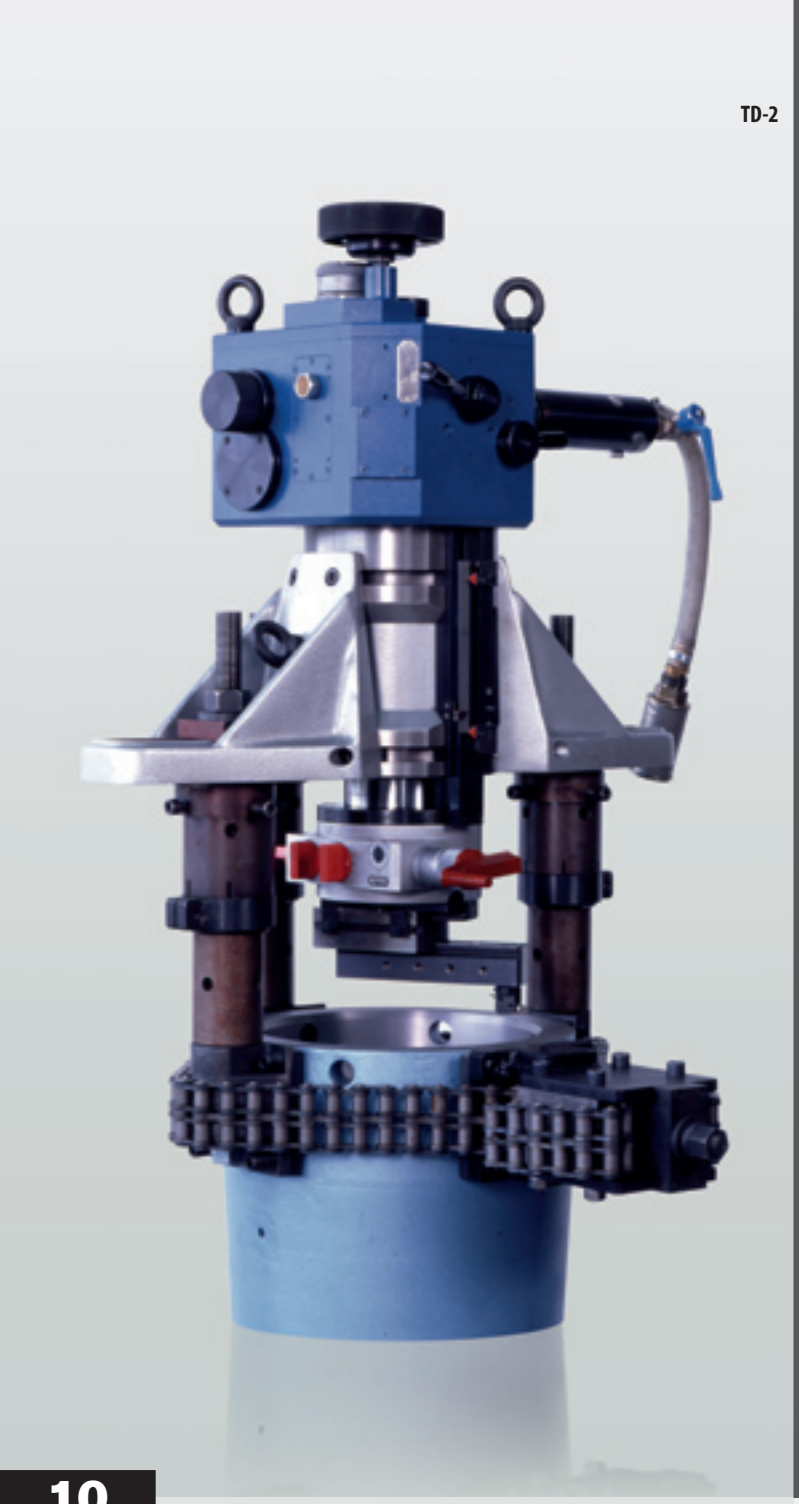
Тип	TDF-2	TDF-2A	TDF-3
Ø обработки	300-1200 (11.8“-47.2“)	300-800 (11.8“-31.5“)	700-2200 (27.5“-86.6“)
Ø закрепления	480-1380 (18.9“-54.3“)	480-1380 (18.9“-54.3“)	750-2400 (29.5“-94.5“)
Высота станка	300 (11.8“)	380 (15“)	450 (17.7“)
Аксиальный ход	—	30 (1.2“)	—
Аксиальный ход с угловой головкой (опция)	80 (3.15“)	80 (3.15“)	80 (3.15“)
Радиальный ход	100 (3.9“)	100 (3.9“)	150 (5.9“)
Радиальная подача/об.	0,1/1 (0.004“/0.04“)	0,1/1 (0.004“/0.04“)	0,1/1 (0.004“/0.04“)

Размеры: мм (дюйм)

Специальные исполнения – по желанию клиента

TDF-3

TD-2



СТАНКИ СЕРИИ TD

Транспортабельные токарные станки для расточки арматур, фланцев, насосов, корпусов турбин на месте их установки.

Станки этой серии особенно хорошо подходят для расточки цилиндрических и конических уплотнительных поверхностей в арматурах высокого давления (запоры Бреттшнайдера) и для вырезки вваренных седел вентилей Ø 0-900 мм (0-35.4“).

В качестве опции мы поставляем устройство для высокооборотного шлифования.

Привод: электрический 230/120 В, 50/60 Гц или пневматический 6-7 бар

Тип	TD-03	TD-1*	TD-2*	TD-2 S*
Рабочий диапазон	0-150 (0-5.9“)	0-400 (0-15.7“)	0-600 (0-23.6“)	0-900 (0-35.4“)
Глубина погружения	250 (9.8“)	350 (13.8“)	540 (21.3“)	540 (21.3“)
Радиальный ход	20 (0.79“)	40 (1.57“)	60 (2.36“)	100 (3.94“)
Аксиальный ход	100 (3.94“)	120 (4.72“)	150 (5.9“)	200 (7.87“)

Размеры: мм (дюйм)

*В качестве опции мы поставляем высокооборотное шлифовальное устройство.

СТАНКИ СЕРИИ TD-2T

Транспортабельные токарные станки с числовым управлением для двух осей (X+Z).

Этот вариант исполнения даёт возможность обработки торцевых поверхностей и отверстий, а также конусов и радиусов в одном закреплении.

Тип	TD-2T
Диапазон поперечной обработки	0-800 (31.5“)
Максимальная рабочая глубина	600 (23.6“)
Подачи на обработку /об.	0-2 (0-0.079“)
Толщина стружки	0-2 (0-0.079“)

Размеры: мм (дюйм)

TD-2T

СТАНКИ СЕРИИ SM-450

Стационарные шлифовальные и притирочные станки с центрически работающим шпинделем. Они предназначены для обработки уплотнительных поверхностей в запорной арматуре, клиньях задвижек, предохранительных клапанах и т. д.

Станок изготавливается в различной конфигурации, на выбор с одним или двумя столами.

Привод: электрический 230 В, 50/60 Гц

	Наклонный стол	Поворотный стол
Размеры	450 x 450 (17.7“ x 17.7“)	Ø 450 (17.7“)
Угол наклона	± 12°	–
Макс. размер арматуры	Ø 560 (22“)	Ø 560 (22“)
Макс. высота арматуры	500 (20“)	520 (21“)
Макс. вес арматуры	200 кг	200 кг

Размеры: мм (дюйм)

SM-450

SM-750

СТАНКИ СЕРИИ SM-750

Стационарные шлифовальные и притирочные станки для обработки уплотнительных поверхностей в запорной арматуре, клиньях задвижек, предохранительных клапанах и т.д.

Станок поставляется с центрически или эксцентрически работающим шпинделем, а также с одним или двумя наклонными столами.

Привод: электрический 400 В, 50/60 Гц

	SM-750 центрический	SM-750 эксцентрический
Рабочий шпиндель	центрический	эксцентрический 0-20 (0-0.78“)
Размер наклонного стола	750 x 750 (29.5“ x 29.5“)	750 x 750 (29.5“ x 29.5“)
Угол наклона	± 12°	± 12°
Макс. размер арматуры	Ø 950 (38“)	Ø 950 (38“)
Макс. высота арматуры	1000 (40“)	1000 (40“)
Макс. вес арматуры	2500 кг	2500 кг

Размеры: мм (дюйм)

MK-2 / ENT-1

СЕРИЯ MK и ENT

С помощью имеющихся у Вас радиально-сверлильных станков и поставляемых нами MK-АДАПТЕРА и инструмента станков серии EFCO Valva, EFCO SL можно обрабатывать в стационарных условиях уплотнительные поверхности в арматуре и на арматуре, а также клиньев задвижек.

Для быстрой выверки корпусов задвижек и клиньев задвижек мы рекомендуем использовать соответствующие наклонные столы (0°-12°).

Адаптер	Наклонный стол		Инструмент станков EFCO	До DN
MK2	ENT-1	300 x 300 (11.8“ x 11.8“)	Valva-1, Valva-S1	150 (6“)
	ENT-2	500 x 500 (19.7“ x 19.7“)	Valva-15	300 (12“)
			SL-15	400 (16“)
MK 3	ENT-3	1000 x 1000 (39.4“ x 39.4“)	SL-2, Valva-2	600 (24“)
MK 5	ENT-4	1500 x 1500 (59“ x 59“)	SL-3, Valva-3	1200-1600 (48“-64“)

Размеры: мм (дюйм)

SPM-801-N

СТАНКИ СЕРИИ SPM

Стационарные прецизионные токарные станки с ЧПУ типа CNC. Они представляют собой оптимальное решение для комплексной обработки и капитального ремонта арматуры.

Станки серии SPM оснащаются прецизионным наклонным столом (±12°, точность ±10”) ; они были оптимизированы для более эффективной обработки арматуры. Благодаря гибкой конструкции станок может использоваться и для других обрабатывающих операций.

Тип	SPM-801-N
Ø расточки	Макс. 1000 (40“)
Высота обработки	Макс. 1300 (52“)
Прецизионный наклонный стол	1000 x 1000 (39.4“ x 39.4“)

Размеры: мм (дюйм)

СТАНКИ СЕРИИ KS-6

Шлифовальный станок для плоского шлифования клиньев задвижек, вентильных тарелок и других деталей.

На шлифовальный диск, выполненный из алюминия, Ø 600 мм (23.6“), приклеивается самоклеющийся шлифовальный круг на бумажной основе.

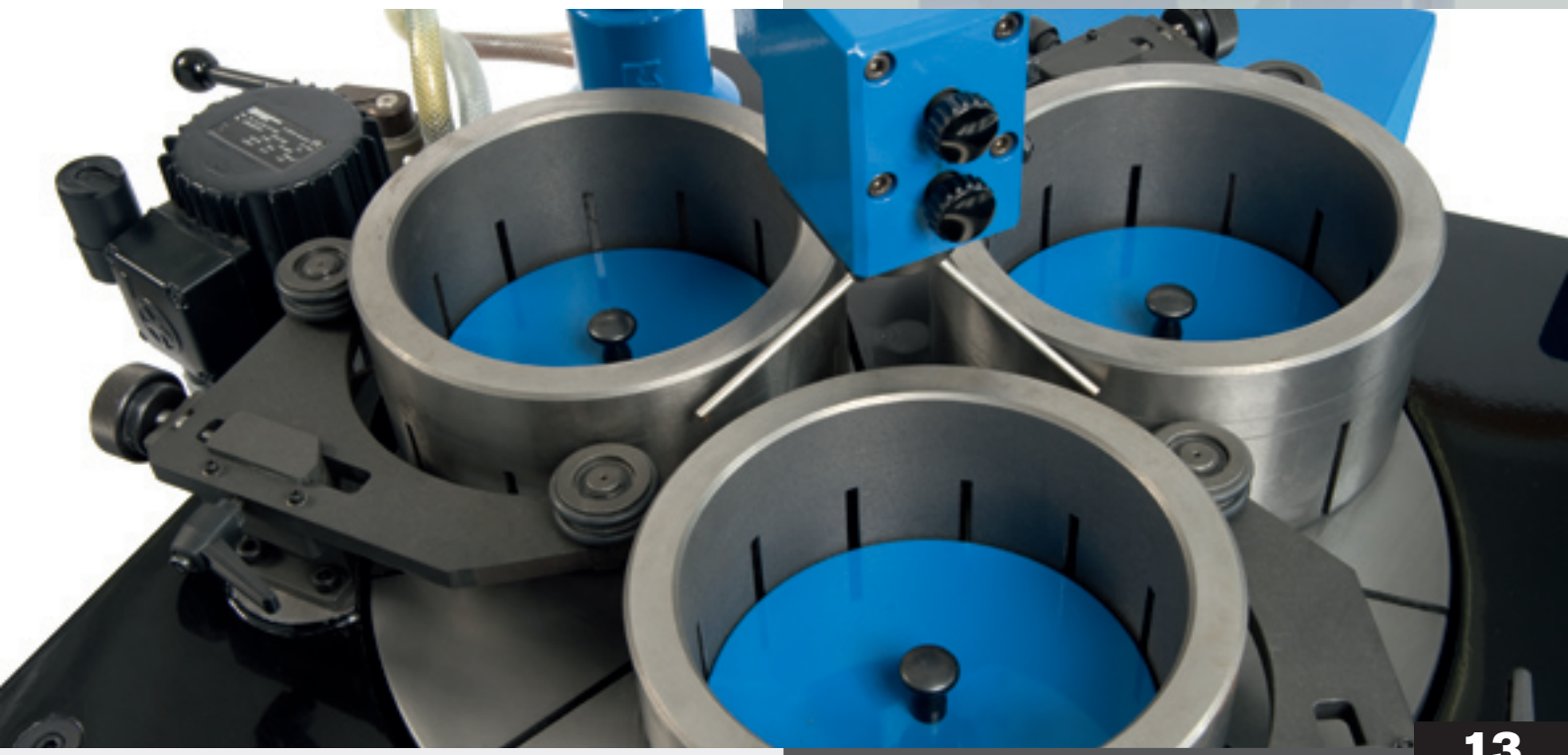
Для работы с часто меняющимися шлифовальными средствами мы поставляем вариант стола с быстрозаменяемыми шлифовальными дисками.

Привод: электрический 230/120 В, 50/60 Гц

Безопасное обслуживание благодаря ножной педали и металлическому упору для предотвращения скатывания деталей.

Применяется как на месте установки арматуры, так и в мастерской.

KS-6



FLM-600

СТАНКИ СЕРИИ FLM

Стационарные притирочные станки, предназначены для притирки вентильных тарелок, контактных уплотнительных колец, клиньев задвижек и т. д.

Привод: электрический 400 В, 50/60 Гц (FLM-400: 230 В , 50/60 Гц)

Тип	Ø притир. диска	макс. Ø заготовки	макс. вес заготовки
FLM-400	405 (15.9“)	120 (5“)	10 кг
FLM-600	615 (24.2“)	220 (9“)	50 кг
FLM-900	915 (36“)	350 (14“)	100 кг
FLM-1200	1215 (47.8“)	470 (19“)	150 кг
FLM-1500	1515 (59.6“)	600 (24“)	150 кг

Размеры: мм (дюйм)

В качестве опций мы предлагаем оснастку, как например, интерференционную лампу, плоские стёкла, полировальные столы, прибор для измерения шероховатости, а также расходный материал.

PS-15

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ СТЕНДЫ PS
СТЕДЫ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ АРМАТУРЫ

Испытательные стенды находят широкое применение в промышленности. Сюда относится, например, входной контроль закупленной арматуры на предприятии, промежуточный и выходной контроль во время и после производства арматуры, контроль после проведения ремонтных работ или периодический контроль предохранительных клапанов.
Испытания включают в себя, главным образом, испытания корпусов арматуры на плотность, проверку сёдел арматуры на герметичность, испытания предохранительных клапанов на срабатывание. Наряду с испытанием арматуры испытываться могут, конечно же, и другие конструктивные узлы и детали. Сюда относятся, например, ёмкости, корпуса электромоторов и насосов, фитинги для труб, изоляторы и тд. Для зажима такого рода испытываемых образцов зачастую требуются зажимные устройства специального исполнения.

Стенд для испытаний промышленной арматуры EFCO состоит из зажимного устройства и блока обслуживания, измерения и управления (пульт управления). Испытываемый образец устанавливается на зажимном устройстве и уплотняется на входной и выходной стороне.
На стендах может зажиматься арматура с силой зажима до 1500 т (по специальным запросам и выше).
Проведение испытаний (наполнение арматуры, создание давления, управление зажимным устройством, измерение испытательного давления) осуществляется с пульта управления.

Для мобильного использования мы предлагаем также небольшие по размеру, переносные испытательные установки. У этих испытательных установок отсутствует зажимное устройство, они могут использоваться для создания и измерения испытательного давления (например, при испытании ёмкостей).

Конструктивное исполнение стендов для испытаний промышленной арматуры

- Стационарные / транспортабельные (с силой зажима до10 т)
- Ручные / автоматические
- Горизонтальные / вертикальные / наклоняемые

Для испытаний

- Задвижек
- Вентилей / клапанов
- Регулирующей арматуры
- Заслонок
- Шаровых кранов
- Предохранительных клапанов
- Полых тел (корпуса моторов, фитингов для труб, ёмкостей и т. п.)

Исполнение концов испытываемых образцов (вход / выход)

- С фланцем
- С резьбой
- Со сварными концами
- Бесфланцевые („сэндвич“)

Среда испытаний

- Вода
- Воздух
- Азот
- Специальные среды испытаний (например, масло, керосин)

Вид испытания

- Прочность корпуса
- Герметичность сальниковых уплотнений шпинделя
- Протечки запорного органа
- Срабатывание предохранительных клапанов

Испытательная среда

- Вода, макс. 1380 бар (20000 psi) (по заявке и выше)
- Воздух / азот, макс. 300 бар (4350 psi) (по заявке и выше)

PS-200

PS-H 1500

Обзор испытательных стендов (выборочно)

Тип	DN	Зажимное усилие (т)
PS-T/SV 5	10-80 (3/8“-3“)	5
PS-T 10	10-200 (3/8“-8“)	10
PS-15	15-250 (½”-10”)	15
PS-30/50/75	25-400 (1”-16”)	30/50/75
PS-30/50/75	25-500 (1”-20”)	30/50/75
PS-100	100-500 (4”-20”)	100
PS-140	100-500 (4”-20”)	140
PS-SV 15	15-250 (½”-10”)	15
PS-SV 30/50/75	25-400 (1”-16”)	30/50/75
PS-H 15	25-250 (1”-10”)	15
PS-H 30/50/75	25-400 (1”-16”)	30/50/75
PS-H 100	25-500 (1”-20”)	100
PS-H 250/300/ 350/500/1500	100-1000 (4“-40“)	250/300 350/500/1500

Размеры: мм (дюйм)

При стандартизации стендов мы ограничились, прежде всего, номинальным проходом испытываемого образца (DN) и усилием зажима.
Необходимые давления испытания, вид конструктивного исполнения, выбор средств управления и измерения при проведении испытания определяются пожеланиями клиента.

Испытательные стенды всех диапазонов зажимного усилия поставляются и с автоматическим проведением испытания (специальные конструктивные решения).

Наша главная особенность – изготовление испытательных стендов специального конструктивного решения вне стандартной программы!

PS-T 10

VALVE-DOC

EFCO-VALVE-DOC

Сбор и сохранение результатов испытаний приобретает в наше время всё большее значение. Для этого мы предлагаем Систему регистрации, документирования и архивирования данных испытаний арматуры. Главное в этой Системе это изображение изменения давления в виде графика. На ней наглядно отображается и документируется возможный спад давления и характеристика его протекания при испытании запорной / регулирующей арматуры или срабатывание предохранительного клапана.

В заключение для каждого проведённого испытания системой составляется протокол в формате PDF, который автоматически сохраняется и при необходимости в любое время может быть распечатан.

EFCO-BOOSTER

Каждый испытательный стенд, предназначенный для проведения испытаний водой, оснащён насосами высокого давления для создания водяного давления.

Необходимый для проведения испытания воздух/азот берётся из предоставляемого самим клиентом баллона высокого давления или отпоставляемого нами компрессора высокого давления EFCO-бустера.

EFCO-бустер сжимает воздух или азот до 300 бар (4350 psi) (по заявке и выше).

BOOSTER

Оснастка для PS

Все испытательные стенды EFCO оснащаются стандартной оснасткой, которая может быть при желании расширена.

В оснастку входят:

- Уплотнительные пластины из алюминия с резиновыми кольцами
- Уплотнительные плиты из вулколлана
- Предохранительные заглушки (специально для предохранительных клапанов)
- Адаптеры с резьбой (для испытания образцов с резьбой)

СВАРОЧНАЯ ТЕХНИКА EFCO
СЕРИЯ CW-1000

Сварочная установка представляет собой комплексное решение проблемы сварки плавящимся электродом в среде инертного газа (MIG/MAG) внутри арматуры и на арматуре. DN 30-1000 mm (1¼”-40”).

Автоматическая наплавка и круговая сварка:

- в отверстиях, по окружности, в конических поверхностях

Установка оснащена автоматическими подачами и водяным охлаждением.

Тип	CW 1000
Аксиальный ход	175 (6.89”)
Радиальный ход	90 (3.54”)
Аксиальная подача / об.	3 (0.12”)
Радиальная подача / об.	3 / 3,8 / 4,6 (изменяемая) (0.12”/0.15”/0.18”)
Диапазон числа оборотов	0,1 - 5,0 мин$^{-1}$
Угол наклона	головки 0 - 90° (ручной)

Размеры: мм (дюйм)

CW-1000

ARS

СЕРИЯ ARS

Комплект для очистки арматуры.
Предназначен для удаления ржавчины, окалины, шлаков, остатков сальников и загрязнений.

Разработан специально для очистки загрязнённой арматуры или корпусов с помощью высокооборотных вращающихся металлических щёток.

Привод: электрический 230/120 В, 50/60 Гц или пневматический 6-7 бар

ПЕРЕДВИЖНАЯ МАСТЕРСКАЯ

Размещается в грузовике с кузовом или в передвижном ISO-контейнере

Ремонт арматуры на месте её установки требует большой оперативности и быстрого реагирования.
EFCO предлагает Вам оснащённую с учётом Ваших пожеланий передвижную мастерскую. Она оснащается токарной, шлифовальной и притирочной техникой EFCO и может быть дополнительно дооборудована верстаком, вертикально-сверлильным станком, стендом для испытаний арматуры и всем тем, что отвечает Вашим требованиям.

АБРАЗИВНЫЕ СРЕДСТВА EFCO

Абразивные средства были подобраны для техники EFCO в результате многочисленных и интенсивных опытов.
Мы поставляем абразивные средства различной зернистости и исполнения, оптимизированные для соответствующего применения.

Основы для абразивных средств:
- бумага
- ткань
- плёнка

Абразивное зерно:
- Оксид алюминия (Al_2O_3)
- Карбид кремния (SiC)
- Электрокорунд (ZrO_2+ Al_2O_3)

Зернистость:
- Стандартная зернистость: P80-P1800 (другая зернистость – по заявке)

СЕРИЯ GSS

EFCO-GSS – это шлифовальный инструмент, покрытый кубически-кристаллическим борнитридом (CBN) в гальваническом соединении.

CBN применяется для обработки тяжелообрабатываемых материалов, как например, инструментальных сталей, закалённых высоколегированных сталей с твёрдостью более 35 HRC и т.п.

Высокая теплостойкость и твёрдость CBN сделали возможным шлифование сталей при высоких температурах.

ПРИТИРОЧНАЯ ПАСТА EFCOBOR

Согласно DIN 8589 притирка – это способ тончайшего шлифования подвижным, распределённым в жидкости или пасте зерном (притирочная смесь), нанесенном на притирочный инструмент.

EFCOBOR – это маслорастворимая притирочная паста на основе боркарбида.
С помощью притирочных средств EFCO достигается независимо от твёрдости материала:

- высокая чистота обрабатываемой поверхности
- высочайшая точность формы
- незначительные размерные допуски.

Мы поставляем пасты различной зернистости P80-P1500 (FEPA) и в упаковках различного веса.

EFCO поставляет и другие приборы, аппараты, станки и материалы для ремонта арматуры на месте её установки или в мастерской, а также для ремонта трубопроводов:

- **МАШИНЫ И АППАРАТЫ ДЛЯ НАРЕЗКИ УПЛОТНЕНИЙ И САЛЬНИКОВ**
- **УГЛОМЕРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ УГЛА НАКЛОНА УПЛОТНИТЕЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗАДВИЖКИ**
- **КОМПЛЕКТ ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ ЗЕРКАЛ TSM**
- **ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ГАЙКОРЕЗЫ**

КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ, ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ

Мы предлагаем прохождение обучения у нас в фирме или у Вас на предприятии на наших станках и оборудовании. Мы проводим также компетентное обучение по ремонту арматуры.

Ремонт и испытание арматуры - наша основная сфера деятельности. Мы охотно проконсультируем Вас и разработаем вместе с Вами концепты по ремонту и восстановлению арматуры.

Наши партнёры – это предприятия различной величины в самых разных отраслях промышленности.

Мы конструируем и изготавливаем для Вас специальное оборудование, исходя из потребностей Вашего предприятия.

Мы охотно проконсультируем Вас на Вашем предприятии и предоставим Вам специальную информацию, исходя из Ваших потребностей.

Посетите нас!

В Западной Европе мы охотно посетим Вас на демонстрационном автомобиле, оборудованном нашей техникой, и познакомим Вас с большей частью нашей производственной программы.

Актуальную информацию, а также дальнейшую информацию по нашей продукции Вы можете найти в Интернете по адресу:

www.efco-dueren.com

ГРУППА КОМПАНИЙ
РЕМОНТЭНЕРГО

Почта: zakaz@remontenergo.ru
Сайт: www.remontenergo.ru

Телефон: 8 (495) 640-22-89
Адрес: г. Москва

ГРУППА КОМПАНИЙ РЕМОНТЭНЕРГО

Почта: zakaz@remontenergo.ru
Сайт: www.remontenergo.ru

Телефон: 8 (495) 640-22-89
Адрес: г. Москва

EFCO

Обзор шлифовальных и притирочных средств

ОБОРУДОВАНИЕ ВЫСШЕГО КАЧЕСТВА – MADE BY EFCO – MADE IN GERMANY

Содержание Страница

1 Упаковка / Минимальный заказ 3

2 Шлифование 4

2.1 Абразивные (шлифовальные) средства на подкладке 4

2.2 Абразивы (шлифовальное зерно) 5

2.2.1 Абразивы с керамически связанным полым зерном (EFCOSIT) 6

2.3 Связки 6

2.4 Основы для шлифовальной шкурки 7

3 Шлифовальный инструмент EFCO-GSS (CBN) 8

4 Притирка 9

5 Рекомендации для выбора шлифовальных и притирочных средств 10

6 Самоклеющиеся шлифовальные кольца TYP: RI- 11

7 Самоклеющиеся шлифовальные круги TYP: RO- 12

8 Самоклеющиеся прямоугольные сегменты TYP: RS- 13

9 Шлифовальные листы TYP: BO- 14

10 Самоклеющиеся специальные сегменты для гладких шлифовальных дисков с роликовыми направляющими и без TYP: SR- 15

11 Конусные сегменты для сёдел с углом 30° (2x15°) TYP: KS-30- 16

12 Конусные сегменты для сёдел с углом 40° (2x20°) TYP: KS-40- 17

13 Конусные сегменты для сёдел с углом 60° (2x30°) TYP: KS-60- 18

14 Конусные сегменты для сёдел с углом 75° (2x37,5°) TYP: KS-75- .. 19

15 Конусные сегменты для сёдел с углом 90° (2x45°) TYP: KS-90- 20

Конусные сегменты для сёдел с углом 140° (2x70°) TYP: KS-140-..... 21

16 Самоклеющиеся специальные конусные сегменты TYP: KS-..... 22

17 Притирочная паста боркарбидная TYP: BOR-..... 23

18 Притирочный инструмент TYP: LW-..... 24

19 Шлифовальные конуса TYP: KH-..... 25

20 GSS – шлифовальный инструмент в металлическом соединении TYP: GSS-..... 26

21 Чашечный шлифовальный круг для инструмента VSA TYP: ST-..... 27

1 Упаковка / Минимальный заказ

Тип	Упаковка
Шлиф. шкурка (бумага / плёнка / ткань)	100 штк.
Шлиф. шкурка (EFCOSIT)	25 штк.
Шлиф. шкурка, листы	1 штк.
Шлиф. шкурка для KS-6, круги	1 штк.
Шлиф. конуса	1 штк.
Притирочная паста	100г / 500г / 1000г
Притирочные шпиндели	1 комплект (3 штк.) / 1 комплект (6 штк.)
Притирочные диски, гладкие	1 штк.
GSS - шлифовальные шпиндели	1 комплект ((6 штк.)
GSS – чашечный шлиф. круг / шлиф. круги / шлиф. конуса	1 штк.

- Минимальная цена заказа дя всех расходных материалов составляет EUR 80,- .

- Расходный материал стандартных размеров и зернистости поставляются в короткие сроки.
  Нестандартные размеры и зернистость поставляются только по запросу.

2 Шлифование

Шлифование - это обработка металла методом резания, при которой каждое зерно, соприкасающееся с материалом, вырезает из обрабатываемого материала мельчайшую стружку.
Согл. DIN 8580 шлифование относится к группе «Обработка методом резки».

Область применение:

- шлифование инструментов, например, для отточки ножей, резцов, режущих кромок, например, у свёрл, пил, токарных резцов, фрез – вручную или на станке
- сглаживание шероховатостей на поверхности (металл и стекло можно шлифовать до зеркальной поверхности и достигать точности 2,5 микрометра)
- для чистовой обработки закалённых поверхностей, например, **уплотнительных поверхностей** измерительных средств, поверхностей подшипников в результате круглого, плоского, профильного шлифования.

С помощью новейших методов точного шлифования можно добиться почти такой же **гдадкой и точной поверхности** заготовки, как после притирки.
При шлифовке достигается более высокий съём материала, благодаря чему шлифование представляет собой более дешёвый метод обработки.

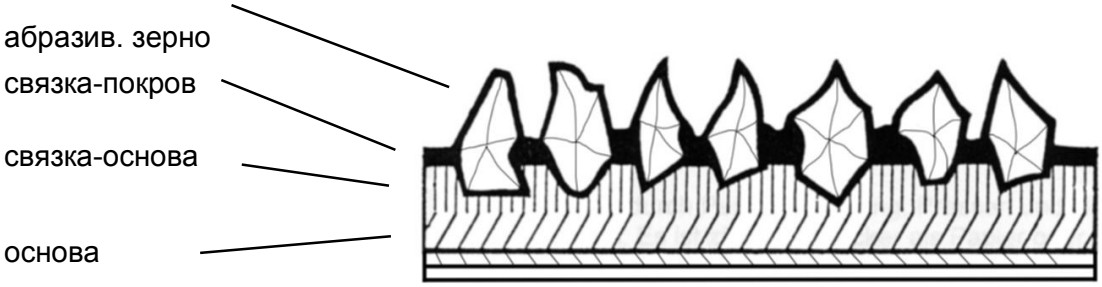
2.1 Абразивные (шлифовальные) средства на подкладке

Абразивные средства (шлифовальные средства) *(англ. abrasives)* представляют собой зёрна из твёрдого материала, чаще всего, в связанной форме (например, шлифовальная шкурка на бумажной основе), используемые для съёма материала.
На все **абразивы** распространяются следующие требования:
Материал для изготовления абразивного материала должен быть:

- очень твёрдым и по возможности вязким, чтобы с обрабатываемой детали снимался материал и режущая поверхность как можно дольше сохраняла остроту;
- термоустойчивым, чтобы как при очень высоких температурах обработки, так и при быстрой смене температуры зерно сохраняло свои режущие способности;
- химически устойчивым, чтобы и при высоких давлениях и температурах при воздействии воздуха, смазывающе-охлаждающей жидкости или материалов заготовки не произошло химических соединений, который могли бы ухудшить качество зерна.

Большинство шлифовальных работ на производстве производится с помощью абразивов на подкладке. Они охватывают почти всю область применения, начиная от грубого снятия стружки, чистовой обработки и кончая полированием.

Важнейшие компоненты абразивов**:**



2.2 Абразивы (шлифовальное зерно)

Абразив (шлифовальное зерно) – является режущим элементом.
Абразивы отличаются размером зерна, количеством зерен, статическим распределением зерна и разделяются в **макрозернистые** (P 12...P 220) и **микрозернистые** (P 240...P 1200). Буквой **P** перед номером обозначается нормативная зернистость абразивов на основе.
Буква **P** (англ. **particle size**) заменяется иногда в немецком языке буквой **K** (нем. **Körnung**).

Сопоставление зернистости P и µ

P	P80	P280	P500	P1000	P1200, P1500, P1800
µ	200µ	60µ	30µ	15µ	9µ

Абразивы разделяются на:

- **естественные** (например, алмаз, природный корунд, гранат, наждак, кварц)
- **искусственные** (например, синтетический алмаз, кубически-кристаллический борнитрид (CBN), электрокорунд, цирконкорунд, карбид кремния).

Технический интерес представляют на сегодняшний день только искусственные сорта абразивного зерна, как например, электрокорунд, карбид кремния, циркон-корунд, кубически-кристаллический борнитрид и алмаз.

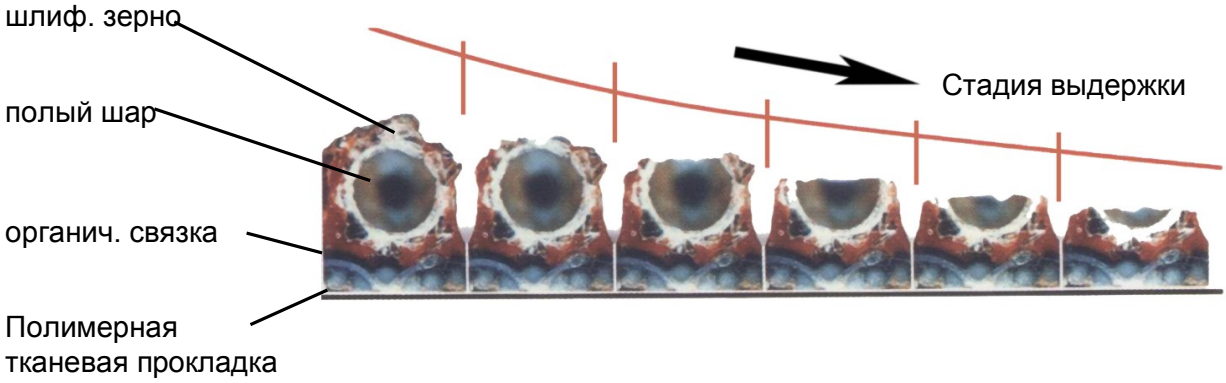
Оксид алюминия (Al_2O_3) (корунд):
Очень вязкий синтетический минерал высокой прочности.
Идеальное абразивное зерно для почти всех шлифовальных работ.

Карбид кремния (SiC):
Очень твёрдое синтетическое абразивное зерно с высокой режущей способностью.
Применяется для шлифования чугуна, нержавеющих металлов, окрашенных поверхностей, стекла, пластмассы, фарфора и эбонита.

Циркон (-корунд) (ZrO_2):
Высокопрочное синтетическое абразивное зерно с высокой твёрдостью, используется для всех шлифовальных работ, требующих большой съём материала (сталь, титан).

2.2.1 Абразивы с керамически связанным полым зерном (EFCOSIT)

Абразивная лента – тяжёлая полиэфирно-тканевая прокладка, на которую нанесены керамические полые зёрна; связкой является синтетическая смола.
Самозатачивающиеся полые зёрна способствуют более высокой стойкости этого абразива в сравнении с другими абразивами сравнимой зернистости.
Материал снимается легко, при этом шлифовальная шкурка не забивается шлифовальной пылью, что обеспечивает равномерную шероховатость обрабатываемой поверхности.



2.3 Связки

Назначение абразивной связки - удерживать зерно на основе до конца срока службы шлифовальной шкурки.
Как правило, для этого требуются два слоя связки (связка-основа и связка-покров).
Связка-основа фиксирует рассыпанное на основе абразивное зерно.
Наносимая затем **связка-покров** закрепляет зерна.
В качестве связок используются в первую очередь природный клей, искуственная смола, а также лаки.

2.4 Основы для шлифовальной шкурки

Основа для шлифовальной шкурки представляет собой гибкую подкладку, на которой закреплено абразивное зерно.
Для основ, использующихся для изготовления шлифовальной шкурки, характерны такие отличительные свойства, как эластичность, гибкость и прочность. Различаются следующие материалы:

Бумага (самоклеющаяся *)

Для бумажной основы используется бумага различной массы. Для влажного шлифования используется специальная водостойкая бумага. Для ручного шлифования подходит тонкая бумага, для машинного шлифования требуется более толстая бумага. Бумажная основа – самая распространённая, так как она в большинстве случаев отвечает поставленным требованиям.
Шлифовальные средства на бумажной основе имеют выгодное соотношение цены и производительности.

Ткань (самоклеющаяся * или несамоклеющаяся)

При повышенных требованиях к прочности и гибкости шлифовального средства испольуются основы из хлопка, полимерного материала или смешанных тканей. Основы из материала более прочны, чем из бумаги. У них большая сопротивляемость разрыву и высокая эластичность.
Эта основа для абразивного зерна может быть как водостойкой, так и неводостойкой.
Различают ткани лёгкие / гибкие, с высокой прочностью на разрыв / средней гибкости, и ткани с очень тяжёлой и прочной основой.

Плёнка (самоклеющаяся *)

Для полиэфирной плёнки характерны высокая плоскостность, равномерность толщины материала и водостойкость.
Большая часть шлифовальных работ представляет собой заключительную чистовую обработку, т. е. они проводятся там, где требуется наивысшая чистота (например, ***для обработки предохранительных клапанов***). Благодаря “твёрдой“ основе достигается ровность обрабатываемой поверхности.

* темпреатуроустойчивы и водостойки

3 Шлифовальный инструмент EFCO-GSS (CBN)

EFCO-GSS – это шлифовальный инструмент покрытый кубически-кристаллическим борнитридом (CBN) с размером зерна B252, в гальваническом соединении.

CBN – кубически-кристаллический борнитрид

CBN применяется для обработки тяжелообрабатываемых материалов, как например, **инструментальных сталей, закалённых высоколегированных сталей с твёрдостью более** 35 HRC.
Высокая теплостойкость CBN и его высокая твёрдость сделали возможным шлифование сталей в при более высоких температурах.

Для CBN в качестве режущего материала характерны:

- Температуроустойчивость до прибл. 600°C
- Устойчивость по отношению к химикатам, пару и другим агрессивным средам
- Возможность шлифования стеллитов, сталей, чугуна
- Возможность удаления окалины
- Постоянство съёма на протяжении всего срока эксплуатации
- Возможность шлифования уплотнительных поверхностей из наплавленного твёрдого металла

Гальваническое соединение

При гальваническом соединении зерно CBN соединяется с основой с помощью слоя никеля, нанесённого гальваническим способом.
Это очень рыхлое соединение шлифует агрессивно и при выборе подходящей зернистости используется для шлифования сталей, твёрдых металлов, пластмассы и т. д.
Гальваническое соединение наносится одним слоем, т.е. толщина покрытия соответствует приблизительно размеру зерна и поэтому при износе его невозможно править и восстановить профиль.

4 Притирка

Притирка – это способ обработки, служащий **сглаживанию поверхностей** при соблюдении заданных допусков и плоскостности.

При притирке применяется шлифовальное средство, соединённое со смазочным средством. В отличии от шлифования, при котором абразив прочно связан с веществом-носителем, в данном случае обработка происходит с помощью подвижного (катающегося) зерна.

Согласно норме DIN 8589 притирка разделяется на две группы

- Притирка притирочной пастой
- Притирка притирочной жидкостью

Притирка притирочной пастой

Для притирки используются притирочные диски / притирочные шпиндели из серого чугуна.
Притирочные пасты можно по необходимости наносить на уплотнительную поверхность или на притирочные диски.
После притирки уплотнительную поверхность и притирочный диски необходимо полностью обезжирить и очистить.

Притирка притирочной жидкостью

Выбор правильного притирочного средства

- Окись алюминия Al_2O_3
  Для обработки полупроводниковых материалов (например, кремния и германия), легких и цветных металлов, графиита, синтетических материалов, мягких сталей, литья и т. д.
- Карбид кремния SiC
  Для обработки серого чугуна, стали (мягкой, закалённой, легированной), стеллита, керамики, стекла, пластмасы, титана, твёрдых металлов и т. д.
- Карбид бора B4C
  Для обработки твёрдых металлов, керамики и т. д.

Размер зерна

Ориентировочные значения для достигаемой шероховатости в зависимости от применяемого притирочного порошка приведены в таблице. При применении одного и того же абразивного зерна качество обработанной поверхности твёрдых материалов выше, чем мягких.

Притирочная среда

Задание по обработке определяет не только род притирочного порошка, но и соотношение количества зерна и среды-носителя в смеси.

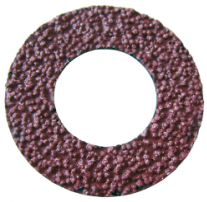
Среда-носитель представляет собой, как правило, притирочное масло или среду на водяной основе. Фирма EFCO рекомендует использовать притирочное масло в качестве среды-носителя.
Одним из показателей качества притирочного средства (зерно + среда-носитель) является его способность смешиваться (отсутствие слипания и быстрого оседания).

5 Рекомендации для выбора шлифовальных и притирочных средств

Рекомендуемое шлифовальное и притирочное средство / Обрабатываемый материал	GSS-шпиндели (кубически-кристаллический борнитрид) B252	Карбид кремния (SiC) Основа - бумага, самоклеющ. P80, P280, P500	Электрокорунд (Al_2O_3) Основа - бумага, самоклеющ. P80, P280, P500	Электрокорунд (Al_2O_3) Основа – плёнка, самоклеющ. P80, P280, P500, P1000	Электрокорунд. повыш. чистоты (Al_2O_3). Основа - ткань P100, P280	Циркон-корунд (ZrO_2+ Al_2O_3) Основа – ткань, самоклеющ. P80	EFCOSIT (Al_2O_3)) Корунд с полыми зёрнами. Основа – ткань, самоклеющ. P100	EFCOBOR (притирочная паста) P80, P120, P220, P400, P800, P1000, P1200, P1500
Нелегированные стали, легированные стали (незакалённые)	-	o	+	+	+	+	o	o
Чугун и чугунное литьё	o	+	+	+	+	+	o	+
Бронза, красная латунь, латунь	-	o	+	+	+	+	o	o
Наплавленные твёрдые сплавы на базе кобальтовых сплавов (стеллит)	++	+	+	+	o	+	o	+
Наплавленные твёрдые сплавы на базе никелевых сплавов	++	+	+	+	o	+	o	+
Закалённые стали, инструментальные стали с твёрдостью выше 45 HRC, быстрорежущие стали	++	+	+	+	o	+	o	+
Хромовые и хром-никелевые стали (нержавеющие стали), жаропрочные никелевые сплавы	-	o	+	+	o	+	+	o
Предохранительные клапаны (для получения гладких и абсолютно ровных поверхностей)	-	o	o	+	o	o	-	+
Горячие арматуры (при высоких температурах)	++	-	-	-	o	o	o	o
Сильная окалина	++	+	o	o	o	o	o	o

++ = Рекомендуется без ограничений
+ = Рекомендуется
o = Рекомендуется условно
- = Не рекомендуется

6 Самоклеющиеся шлифовальные кольца **TYP: RI-**

К О Л Ь Ц А					
	Плёнка (F)	**Бумага (P)**	**Бумага (P)**	**Ткань (G)**	**Ткань (G)**
	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80, 280, 500, 1000, 1800	- карбид кремния (**SIC**) SiC - зернистость (**X**): P80, 280, 500	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**) P80, 280, 500	- циркон-корунд (**ZR**) Zro_2+ Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80	- EFCOSIT (**SIT**) электрокорунд Al_2O_3 - зернистость(**X**): P120
Наружн. диаметр - Ø (мм)	**Обозначение типов**				
20	RI-020-F-AL-X	RI-020-P-SIC-X	RI-020-P-AL-X	RI-020-G-ZR-X	
25	RI-025-F-AL-X	RI-025-P-SIC-X	RI-025-P-AL-X	RI-025-G-ZR-X	
30	RI-030-F-AL-X	RI-030-P-SIC-X	RI-030-P-AL-X	RI-030-G-ZR-X	
35	RI-035-F-AL-X	RI-035-P-SIC-X	RI-035-P-AL-X	RI-035-G-ZR-X	
40	RI-040-F-AL-X	RI-040-P-SIC-X	RI-040-P-AL-X	RI-040-G-ZR-X	RI-040-G-SIT-X
45	RI-045-F-AL-X	RI-045-P-SIC-X	RI-045-P-AL-X	RI-045-G-ZR-X	
50	RI-050-F-AL-X	RI-050-P-SIC-X	RI-050-P-AL-X	RI-050-G-ZR-X	RI-050-G-SIT-X
55	RI-055-F-AL-X	RI-055-P-SIC-X	RI-055-P-AL-X	RI-055-G-ZR-X	
60	RI-060-F-AL-X	RI-060-P-SIC-X	RI-060-P-AL-X	RI-060-G-ZR-X	RI-060-G-SIT-X
65	RI-065-F-AL-X	RI-065-P-SIC-X	RI-065-P-AL-X	RI-065-G-ZR-X	
73	RI-073-F-AL-X	RI-073-P-SIC-X	RI-073-P-AL-X	RI-073-G-ZR-X	
80	RI-080-F-AL-X	RI-080-P-SIC-X	RI-080-P-AL-X	RI-080-G-ZR-X	RI-080-G-SIT-X
85	RI-085-F-AL-X	RI-085-P-SIC-X	RI-085-P-AL-X	RI-085-G-ZR-X	
90	RI-090-F-AL-X	RI-090-P-SIC-X	RI-090-P-AL-X	RI-090-G-ZR-X	RI-090-G-SIT-X
95	RI-095-F-AL-X	RI-095-P-SIC-X	RI-095-P-AL-X	RI-095-G-ZR-X	
100	RI-100-F-AL-X	RI-100-P-SIC-X	RI-100-P-AL-X	RI-100-G-ZR-X	RI-100-G-SIT-X
105	RI-105-F-AL-X	RI-105-P-SIC-X	RI-105-P-AL-X	RI-105-G-ZR-X	
110	RI-110-F-AL-X	RI-110-P-SIC-X	RI-110-P-AL-X	RI-110-G-ZR-X	RI-110-G-SIT-X
115	RI-115-F-AL-X	RI-115-P-SIC-X	RI-115-P-AL-X	RI-115-G-ZR-X	
120	RI-120-F-AL-X	RI-120-P-SIC-X	RI-120-P-AL-X	RI-120-G-ZR-X	RI-120-G-SIT-X
125	RI-125-F-AL-X	RI-125-P-SIC-X	RI-125-P-AL-X	RI-125-G-ZR-X	
140	RI-140-F-AL-X	RI-140-P-SIC-X	RI-140-P-AL-X	RI-140-G-ZR-X	
150	RI-150-F-AL-X	RI-150-P-SIC-X	RI-150-P-AL-X	RI-150-G-ZR-X	
165	RI-165-F-AL-X	RI-165-P-SIC-X	RI-165-P-AL-X	RI-165-G-ZR-X	
175	RI-175-F-AL-X	RI-175-P-SIC-X	RI-175-P-AL-X	RI-175-G-ZR-X	

Пример для заказа: Шлифовальное кольцо на плёнке с наружн. Ø80 мм, зерно электрокорунд (Al_2O_3) / зернистость P280 ➔ **RI-080-F-AL-0280**

7 Самоклеющиеся шлифовальные круги **TYP: RO-**

К Р У Г И				
	Плёнка (F)	**Бумага (P)**	**Бумага (P)**	**Ткань (G)**
	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80, 280, 500, 1000, 1800	- карбид кремния (**SIC**) SiC - зернистость (**X**): P80, 280, 500	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**) P80, 280, 500	- циркон-корунд (**ZR**) Zro_2+ Al_2O_3 - зернистость (X): P80
наружный-Ø (мм)	**Обозначения типов**			
18	RO-0018-F-AL-X	RO-0018-P-SIC-X	RO-0018-P-AL-X	RO-0018-G-ZR-X
26	RO-0026-F-AL-X	RO-0026-P-SIC-X	RO-0026-P-AL-X	RO-0026-G-ZR-X
29	RO-0029-F-AL-X	RO-0029-P-SIC-X	RO-0029-P-AL-X	RO-0029-G-ZR-X
34	RO-0034-F-AL-X	RO-0034-P-SIC-X	RO-0034-P-AL-X	RO-0034-G-ZR-X
50	RO-0050-F-AL-X	RO-0050-P-SIC-X	RO-0050-P-AL-X	RO-0050-G-ZR-X
65	RO-0065-F-AL-X	RO-0065-P-SIC-X	RO-0065-P-AL-X	RO-0065-G-ZR-X
600	RO-0600-F-AL-X	RO-0600-P-SIC-X	RO-0600-P-AL-X	RO-0600-G-ZR-X
1000	RO-1000-F-AL-X	RO-1000-P-SIC-X	RO-1000-P-AL-X	RO-1000-G-ZR-X

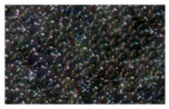
Другая зернистость – по запросу

Пример для заказа:

Шлифовальный плёночный круг, наружный Ø 50 мм, зерно электрокорунд (Al_2O_3) / зернистость P280

➔ **RO-0050-F-AL-0280**

8 Самоклеющиеся прямоугольные сегменты **TYP: RS-**

ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ СЕГМЕНТЫ				
	Плёнка (F)	**Бумага (P)**	**Бумага (P)**	**Ткань (G)**
	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80, 280, 500, 1000, 1800	- карбид кремния (**SIC**) SiC - зернистость (**X**): P80, 280, 500	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**) P80, 280, 500	- циркон-корунд (**ZR**) Zro_2+ Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80
Размеры (мм)	**Обозначения типов**			
20x20	RS-020x020-F-AL-X	RS-020x020-P-SIC-X	RS-020x020-P-AL-X	RS-020x020-G-ZR-X
30x20	RS-030x020-F-AL-X	RS-030x020-P-SIC-X	RS-030x020-P-AL-X	RS-030x020-G-ZR-X
35x20	RS-035x020-F-AL-X	RS-035x020-P-SIC-X	RS-035x020-P-AL-X	RS-035x020-G-ZR-X
35x30	RS-035x030-F-AL-X	RS-035x030-P-SIC-X	RS-035x030-P-AL-X	RS-035x030-G-ZR-X
50x50	RS-050x050-F-AL-X	RS-050x050-P-SIC-X	RS-050x050-P-AL-X	RS-050x050-G-ZR-X
55x30	RS-055x030-F-AL-X	RS-055x030-P-SIC-X	RS-055x030-P-AL-X	RS-055x030-G-ZR-X
60x40	RS-060x040-F-AL-X	RS-060x040-P-SIC-X	RS-060x040-P-AL-X	RS-060x040-G-ZR-X
70x45	RS-070x045-F-AL-X	RS-070x045-P-SIC-X	RS-070x045-P-AL-X	RS-070x045-G-ZR-X
110x20	RS-110x020-F-AL-X	RS-110x020-P-SIC-X	RS-110x020-P-AL-X	RS-110x020-G-ZR-X
130x20	RS-130x020-F-AL-X	RS-130x020-P-SIC-X	RS-130x020-P-AL-X	RS-130x020-G-ZR-X
155x20	RS-155x020-F-AL-X	RS-155x020-P-SIC-X	RS-155x020-P-AL-X	RS-155x020-G-ZR-X
220x25	RS-220x025-F-AL-X	RS-220x025-P-SIC-X	RS-220x025-P-AL-X	RS-220x025-G-ZR-X

Другая зернистость – по запросу е

Пример для заказа:

Прямоугольные сегменты на плёнке 35x30 мм, зерно электрокорунд (Al_2O_3) / зернистость P280

➔ **RS-035x030-F-AL-0280**

9 Шлифовальные листы **TYP: BO-**

ЛИСТЫ			
	Плёнка (F)	**Бумага (P)**	**Бумага (P)**
	самоклеющиеся	самоклеющиеся	самоклеющиеся
	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80, 280, 500, 1000, 1800	- карбид кремния (**SIC**) SiC - зернистость (**X**): P80, 280, 500	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**) P80, 280, 500
Размеры (мм)	**Обозначения типов**		
300x350	BO-300x350-F-AL-X	BO-300x350-P-SIC-X	BO-300x350-P-AL-X
600x600	BO-600x600-F-AL-X	BO-600x600-P-SIC-X	BO-600x600-P-AL-X

	Ткань (G)	**Ткань (G)**	**Ткань (G)**
	самоклеющиеся	самоклеющиеся	самоклеющиеся
	- циркон-корунд (**ZR**) Zro_2+ Al_2O_3 **-** зернистость **(**X**):** P80	- EFCOSIT (**SIT**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P120	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P100, 280
Размеры (мм)	**Обозначения типов**		
300x350	BO-300x350-G-ZR-X	BO-300x350-G-SIT-X	BO-300x350-G-AL-X
600x600	BO-600x600-G-ZR-X	BO-600x600-G-SIT -X	BO-600x600-G-AL-X

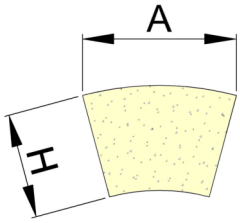
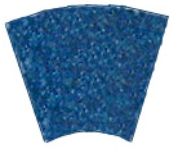
Другая зернистость – по запросу е

Пример для заказа:

Шлифовальные плёночные листы 300x350 мм, зерно электрокорунд (Al_2O_3) / зернистость P280

➔ **BO-300x350-F-AL-0280**

10 Самоклеющиеся специальные сегменты для гладких шлифовальных дисков с роликовыми направляющими и без **TYP: SR-**

				
	Плёнка (F)	**Бумага (P)**	**Бумага (P)**	**Ткань (G)**
	-электрокорунд(**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80, 280, 500, 1000, 1800	- карбид кремния (**SIC**) SiC - зернистость (**X**): P80, 280, 500	-электрокорунд(**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**) P80, 280, 500	- циркон-корунд (**ZR**) Zro_2+ Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80
A x H (мм)	**Обозначения типов**			
51 x 30 *	SR-51x30-F-AL-X	SR-51x30-P-SIC-X	SR-51x30-P-AL-X	SR-51x30-G-ZR-X
59 x 32 **	SR-59x32-F-AL-X	SR-59x32-P-SIC-X	SR-59x32-P-AL-X	SR-59x32-G-ZR-X
47 x 35 ***	SR-47x35-F-AL-X	SR-47x35-P-SIC-X	SR-47x35-P-AL-X	SR-47x35-G-ZR-X

Другая зернистость – по запросу е

* для шлифовальных дисков Ø 95 мм
** для шлифовальных дисков Ø 115 мм
*** для шлифовальных дисков Ø 140-355 мм

Пример для заказа:

Сегмент на плёнке, размер 51x30 мм, зерно электрокорунд (Al_2O_3) / зернистость P280

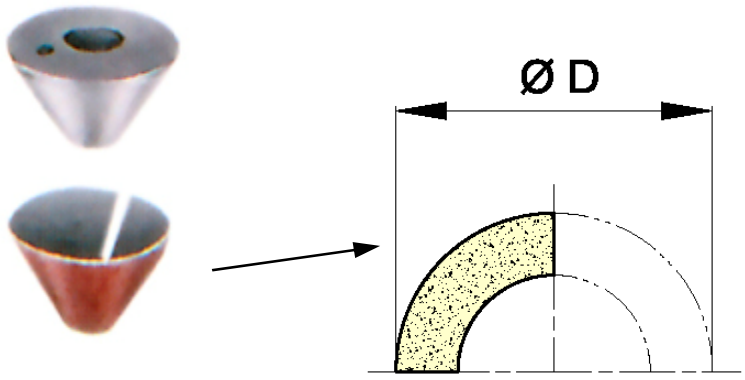
➔ **SR-51x30-F-AL-0280**

11 Конусные сегменты для сёдел с углом 30° (2x15°) **TYP: KS-30-**

КОНУСНЫЕ СЕГМЕНТЫ					
	Плёнка (F)	**Бумага (P)**	**Бумага (P)**	**Ткань (G)**	**Ткань (G)**
	самоклеющиеся	самоклеющиеся	самоклеющиеся	самоклеющиеся	несамоклею-щиеся
	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80, 280, 500, 1000, 1800	- карбид кремния (**SIC**) SiC - зернистость (**X**): P80, 280, 500	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**) P80, 280, 500	- циркон-корунд (**ZR**) Zro_2+ Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P100, 280
Ø D (мм)	**Обозначения типов**				
72 ⊙ o	KS-30-072-F-AL-X	KS-30-072-P-SIC-X	KS-30-072-P-AL-X	KS-30-072-G-ZR-X	KS-30-072-G-AL-X
101 o	KS-30-101-F-AL-X	KS-30-101-P-SIC-X	KS-30-101-P-AL-X	KS-30-101-G-ZR-X	
105 ⊙	KS-30-105-F-AL-X	KS-30-105-P-SIC-X	KS-30-105-P-AL-X	KS-30-105-G-ZR-X	KS-30-105-G-AL-X
124 o	KS-30-124-F-AL-X	KS-30-124-P-SIC-X	KS-30-124-P-AL-X	KS-30-124-G-ZR-X	
160 ⊙	KS-30-160-F-AL-X	KS-30-160-P-SIC-X	KS-30-160-P-AL-X	KS-30-160-G-ZR-X	KS-30-160-G-AL-X
169 o	KS-30-169-F-AL-X	KS-30-169-P-SIC-X	KS-30-169-P-AL-X	KS-30-169-G-ZR-X	
213 ⊙	KS-30-213-F-AL-X	KS-30-213-P-SIC-X	KS-30-213-P-AL-X	KS-30-213-G-ZR-X	KS-30-213-G-AL-X
223 o	KS-30-223-F-AL-X	KS-30-223-P-SIC-X	KS-30-223-P-AL-X	KS-30-223-G-ZR-X	
224 ⊙	KS-30-224-F-AL-X	KS-30-224-P-SIC-X	KS-30-224-P-AL-X	KS-30-224-G-ZR-X	KS-30-224-G-AL-X
280 o	KS-30-280-F-AL-X	KS-30-280-P-SIC-X	KS-30-280-P-AL-X	KS-30-280-G-ZR-X	
290 ⊙	KS-30-290-F-AL-X	KS-30-290-P-SIC-X	KS-30-290-P-AL-X	KS-30-290-G-ZR-X	KS-30-290-G-AL-X
346 ⊙	KS-30-346-F-AL-X	KS-30-346-P-SIC-X	KS-30-346-P-AL-X	KS-30-346-G-ZR-X	KS-30-346-G-AL-X

Другая зернистость – по запросу

⊙ = VSK европейская версия **o** = VSK США-версия



Пример для заказа:

Плёночный конусный сегмент 30° с наружным Ø160 мм, зерно электрокорунд (Al_2O_3) / зернистость P280

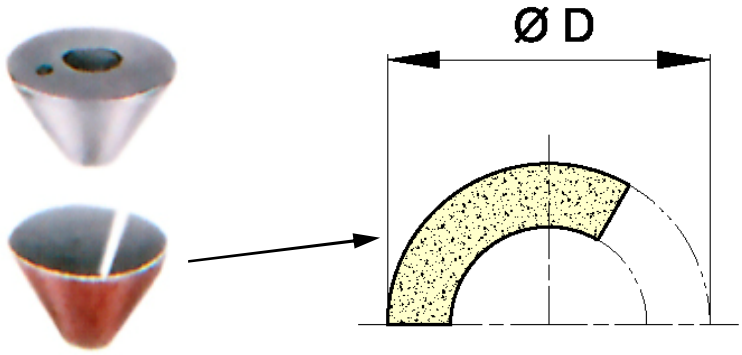
➔ **KS-30-160-F-AL-0280**

12 Конусные сегменты для сёдел с углом 40° (2x20°) **TYP: KS-40-**

КОНУСНЫЕ СЕГМЕНТЫ					
	Плёнка (F)	**Бумага (P)**	**Бумага (P)**	**Ткань (G)**	**Ткань (G)**
	самоклеющиеся	самоклеющиеся	самоклеющиеся	самоклеющиеся	несамоклею-щиеся
	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80, 280, 500, 1000, 1800	- карбид кремния (**SIC**) SiC - зернистость (**X**): P80, 280, 500	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**) P80, 280, 500	- циркон-корунд (**ZR**) Zro_2+ Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P100, 280
Ø D (мм)	**Обозначения типов**				
69 ⦿ o	KS-40-069-F-AL-X	KS-40-069-P-SIC-X	KS-40-069-P-AL-X	KS-40-069-G-ZR-X	KS-40-069-G-AL-X
94 ⦿ o	KS-40-094-F-AL-X	KS-40-094-P-SIC-X	KS-40-094-P-AL-X	KS-40-094-G-ZR-X	KS-40-094-G-AL-X
112 ⦿	KS-40-112-F-AL-X	KS-40-112-P-SIC-X	KS-40-112-P-AL-X	KS-40-112-G-ZR-X	KS-40-112-G-AL-X
124 ⦿	KS-40-124-F-AL-X	KS-40-124-P-SIC-X	KS-40-124-P-AL-X	KS-40-124-G-ZR-X	KS-40-124-G-AL-X
134 ⦿ o	KS-40-134-F-AL-X	KS-40-134-P-SIC-X	KS-40-134-P-AL-X	KS-40-134-G-ZR-X	KS-40-134-G-AL-X
158 ⦿	KS-40-158-F-AL-X	KS-40-158-P-SIC-X	KS-40-158-P-AL-X	KS-40-158-G-ZR-X	KS-40-158-G-AL-X
175 ⦿ o	KS-40-175-F-AL-X	KS-40-175-P-SIC-X	KS-40-175-P-AL-X	KS-40-175-G-ZR-X	KS-40-175-G-AL-X
219 ⦿	KS-40-219-F-AL-X	KS-40-219-P-SIC-X	KS-40-219-P-AL-X	KS-40-219-G-ZR-X	KS-40-219-G-AL-X
263 ⦿	KS-40-263-F-AL-X	KS-40-263-P-SIC-X	KS-40-263-P-AL-X	KS-40-263-G-ZR-X	KS-40-263-G-AL-X

Другая зернистость – по запросу

⦿ = VSK европейская версия o = VSK США-версия



Пример для заказа:

Конусный сегмент на плёнке 40° с наружным Ø94 мм, зерно элкутрокорунд (Al_2O_3) / зернистость P280

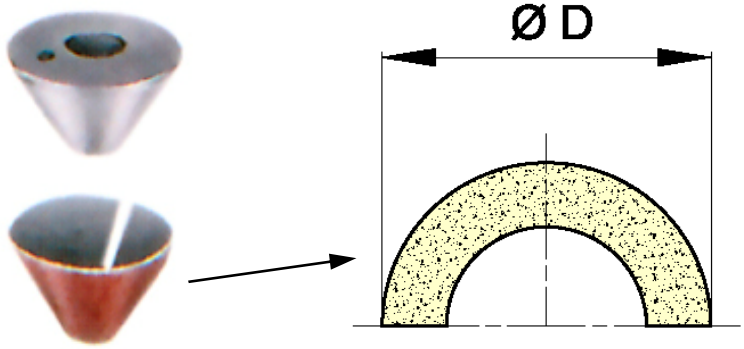
➔ **KS-40-094-F-AL-0280**

13 Конусные сегменты для сёдел с углом 60° (2x30°) **TYP: KS-60-**

КОНУСНЫЕ СЕГМЕНТЫ					
	Плёнка (F)	**Бумага (P)**	**Бумага (P)**	**Ткань (G)**	**Ткань (G)**
	самоклеющиеся	самоклеющиеся	самоклеющиеся	самоклеющиеся	несамоклею-щиеся
	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80, 280, 500, 1000, 1800	- карбид кремния (**SIC**) SiC - зернистость (**X**): P80, 280, 500	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**) P80, 280, 500	- циркон-корунд (**ZR**) Zro_2+ Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P100, 280
Ø D (мм)	**Обозначения типов**				
27 ⊙	KS-60-027-F-AL-X	KS-60-027-P-SIC-X	KS-60-027-P-AL-X	KS-60-027-G-ZR-X	KS-60-027-G-AL-X
32 ⊙	KS-60-032-F-AL-X	KS-60-032-P-SIC-X	KS-60-032-P-AL-X	KS-60-032-G-ZR-X	KS-60-032-G-AL-X
40 ⊙ o	KS-60-040-F-AL-X	KS-60-040-P-SIC-X	KS-60-040-P-AL-X	KS-60-040-G-ZR-X	KS-60-040-G-AL-X
52 ⊙ o	KS-60-052-F-AL-X	KS-60-052-P-SIC-X	KS-60-052-P-AL-X	KS-60-052-G-ZR-X	KS-60-052-G-AL-X
60 ⊙	KS-60-060-F-AL-X	KS-60-060-P-SIC-X	KS-60-060-P-AL-X	KS-60-060-G-ZR-X	KS-60-060-G-AL-X
75 ⊙ o	KS-60-075-F-AL-X	KS-60-075-P-SIC-X	KS-60-075-P-AL-X	KS-60-075-G-ZR-X	KS-60-075-G-AL-X
82 ⊙	KS-60-082-F-AL-X	KS-60-082-P-SIC-X	KS-60-082-P-AL-X	KS-60-082-G-ZR-X	KS-60-082-G-AL-X
90 ⊙	KS-60-090-F-AL-X	KS-60-090-P-SIC-X	KS-60-090-P-AL-X	KS-60-090-G-ZR-X	KS-60-090-G-AL-X
98 o	KS-60-098-F-AL-X	KS-60-098-P-SIC-X	KS-60-098-P-AL-X	KS-60-098-G-ZR-X	
110 ⊙	KS-60-110-F-AL-X	KS-60-110-P-SIC-X	KS-60-110-P-AL-X	KS-60-110-G-ZR-X	KS-60-110-G-AL-X
120 ⊙ o	KS-60-120-F-AL-X	KS-60-120-P-SIC-X	KS-60-120-P-AL-X	KS-60-120-G-ZR-X	KS-60-120-G-AL-X
144 o	KS-60-144-F-AL-X	KS-60-144-P-SIC-X	KS-60-144-P-AL-X	KS-60-144-G-ZR-X	
150 ⊙	KS-60-150-F-AL-X	KS-60-150-P-SIC-X	KS-60-150-P-AL-X	KS-60-150-G-ZR-X	KS-60-150-G-AL-X
184 ⊙	KS-60-184-F-AL-X	KS-60-184-P-SIC-X	KS-60-184-P-AL-X	KS-60-184-G-ZR-X	KS-60-184-G-AL-X

Другая зернистость – по запросу

⊙ = VSK европейская версия o = VSK США-версия



Пример для заказа:

Плёночный конусный сегмент 60° с наружным Ø120 мм, зерно электрокорунд (Al_2O_3) / зернистость P280

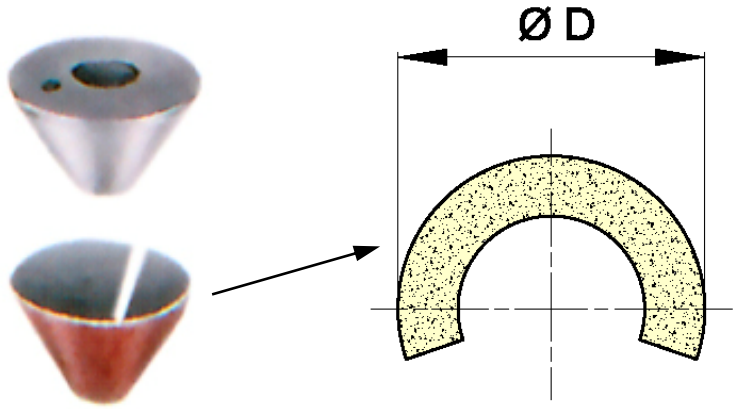
➔ **KS-60-120-F-AL-0280**

14 Конусные сегменты для сёдел с углом 75° (2x37,5°) **TYP: KS-75-**

КОНУСНЫЕ СЕГМЕНТЫ					
	Плёнка (F)	**Бумага (P)**	**Бумага (P)**	**Ткань (G)**	**Ткань (G)**
	самоклеющиеся	самоклеющиеся	самоклеющиеся	самоклеющиеся	несамоклею-щиеся
	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80, 280, 500, 1000, 1800	- карбид кремния (**SIC**) SiC - зернистость (**X**): P80, 280, 500	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**) P80, 280, 500	- циркон-корунд (**ZR**) Zro_2+ Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P100, 280
Ø D (мм)	**Обозначения типов**				
28 ⦿ o	KS-75-028-F-AL-X	KS-75-028-P-SIC-X	KS-75-028-P-AL-X	KS-75-028-G-ZR-X	KS-75-028-G-AL-X
40 ⦿ o	KS-75-040-F-AL-X	KS-75-040-P-SIC-X	KS-75-040-P-AL-X	KS-75-040-G-ZR-X	KS-75-040-G-AL-X
50 ⦿ o	KS-75-050-F-AL-X	KS-75-050-P-SIC-X	KS-75-050-P-AL-X	KS-75-050-G-ZR-X	KS-75-050-G-AL-X
63 ⦿ o	KS-75-063-F-AL-X	KS-75-063-P-SIC-X	KS-75-063-P-AL-X	KS-75-063-G-ZR-X	KS-75-063-G-AL-X
95 ⦿ o	KS-75-095-F-AL-X	KS-75-095-P-SIC-X	KS-75-095-P-AL-X	KS-75-095-G-ZR-X	KS-75-095-G-AL-X
124 ⦿ o	KS-75-124-F-AL-X	KS-75-124-P-SIC-X	KS-75-124-P-AL-X	KS-75-124-G-ZR-X	KS-75-124-G-AL-X
150 ⦿ o	KS-75-150-F-AL-X	KS-75-150-P-SIC-X	KS-75-150-P-AL-X	KS-75-150-G-ZR-X	KS-75-150-G-AL-X

Другая зернистость – по запросу

⦿ = VSK европейская версия **o** = VSK США-версия



Пример для заказа:

Конусный сегмент на плёнке 75° с наружным Ø95 мм, зерно электрокорунд (Al_2O_3) / зернистость P280

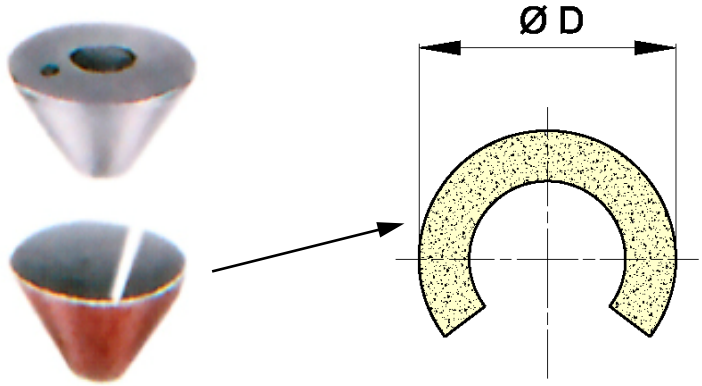
➔ **KS-75-095-F-AL-0280**

15 Конусные сегменты для сёдел с углом 90° (2x45°) **TYP: KS-90-**

КОНУСНЫЕ СЕГМЕНТЫ					
	Плёнка (F)	**Бумага (P)**	**Бумага (P)**	**Ткань (G)**	**Ткань (G)**
	самоклеющиеся	самоклеющиеся	самоклеющиеся	самоклеющиеся	несамоклею-щиеся
	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80, 280, 500, 1000, 1800	- карбид кремния (**SIC**) SiC - зернистость (**X**): P80, 280, 500	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**) P80, 280, 500	- циркон-корунд (**ZR**) Zro_2+ Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P100, 280
Ø D (мм)	**Обозначения типов**				
27 ⦿	KS-90-027-F-AL-X	KS-90-027-P-SIC-X	KS-90-027-P-AL-X	KS-90-027-G-ZR-X	KS-90-027-G-AL-X
36 ⦿ **o**	KS-90-036-F-AL-X	KS-90-036-P-SIC-X	KS-90-036-P-AL-X	KS-90-036-G-ZR-X	KS-90-036-G-AL-X
45 ⦿ **o**	KS-90-045-F-AL-X	KS-90-045-P-SIC-X	KS-90-045-P-AL-X	KS-90-045-G-ZR-X	KS-90-045-G-AL-X
54 ⦿ **o**	KS-90-054-F-AL-X	KS-90-054-P-SIC-X	KS-90-054-P-AL-X	KS-90-054-G-ZR-X	KS-90-054-G-AL-X
67 ⦿ **o**	KS-90-067-F-AL-X	KS-90-067-P-SIC-X	KS-90-067-P-AL-X	KS-90-067-G-ZR-X	KS-90-067-G-AL-X
85 ⦿ **o**	KS-90-085-F-AL-X	KS-90-085-P-SIC-X	KS-90-085-P-AL-X	KS-90-085-G-ZR-X	KS-90-085-G-AL-X
112 ⦿ **o**	KS-90-112-F-AL-X	KS-90-112-P-SIC-X	KS-90-112-P-AL-X	KS-90-112-G-ZR-X	KS-90-112-G-AL-X
138 ⦿	KS-90-138-F-AL-X	KS-90-138-P-SIC-X	KS-90-138-P-AL-X	KS-90-138-G-ZR-X	KS-90-138-G-AL-X

Другая зернистость – по запросу

⦿ = VSK европейская версия **o** = VSK США-версия



Пример для заказа:

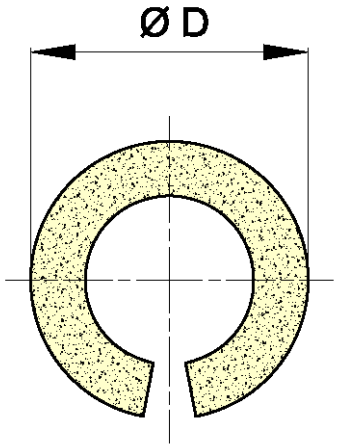
Пленочный конусный сегмент 90° с наружным Ø67 мм, зерно электрокорунд (Al_2O_3) / зернистость P280

➔ **KS-90-067-F-AL-0280**

Конусные сегменты для сёдел с углом 140° (2x70°) **TYP: KS-140-**

КОНУСНЫЕ СЕГМЕНТЫ					
	Плёнка (F)	**Бумага (P)**	**Бумага (P)**	**Ткань (G)**	**Ткань (G)**
	самоклеющиеся	самоклеющиеся	самоклеющиеся	самоклеющиеся	несамоклею-щиеся
	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80, 280, 500, 1000, 1800	- карбид кремния (**SIC**) SiC - зернистость (**X**): P80, 280, 500	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**) P80, 280, 500	- циркон-корунд (**ZR**) Zro_2+ Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P100, 280
Ø D (мм)	**Обозначения типов**				
24	KS-140-024-F-AL-X	KS-140-024-P-SIC-X	KS-140-024-P-AL-X	KS-140-024-G-ZR-X	KS-140-024-G-AL-X
29	KS-140-029-F-AL-X	KS-140-029-P-SIC-X	KS-140-029-P-AL-X	KS-140-029-G-ZR-X	KS-140-029-G-AL-X
46	KS-140-046-F-AL-X	KS-140-046-P-SIC-X	KS-140-046-P-AL-X	KS-140-046-G-ZR-X	KS-140-046-G-AL-X
71	KS-140-071-F-AL-X	KS-140-071-P-SIC-X	KS-140-071-P-AL-X	KS-140-071-G-ZR-X	KS-140-071-G-AL-X
96	KS-140-096-F-AL-X	KS-140-096-P-SIC-X	KS-140-096-P-AL-X	KS-140-096-G-ZR-X	KS-140-096-G-AL-X
134	KS-140-134-F-AL-X	KS-140-134-P-SIC-X	KS-140-134-P-AL-X	KS-140-134-G-ZR-X	KS-140-134-G-AL-X
183	KS-140-183-F-AL-X	KS-140-183-P-SIC-X	KS-140-183-P-AL-X	KS-140-183-G-ZR-X	KS-140-183-G-AL-X

Другая зернистость – по запросу

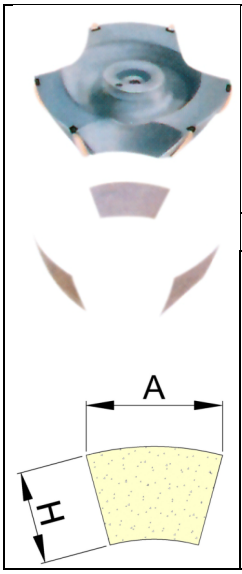
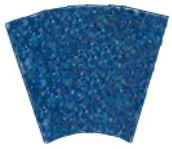


Пример для заказа:

Конусный сегмент на плёнке 140°, с наружным Ø46 мм, зерно электрокорунд (Al_2O_3) / зернистость P280

➔ **KS-140-046-F-AL-0280**

16 Самоклеющиеся специальные конусные сегменты **TYP: KS-**

				
	Плёнка (F)	**Бумага (P)**	**Бумага (P)**	**Ткань (G)**
	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80, 280, 500, 1000, 1800	- карбид кремния (**SIC**) SiC - зернистость (**X**): P80, 280, 500	- электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 - зернистость (**X**) P80, 280, 500	- циркон-корунд (**ZR**) Zro_2+ Al_2O_3 - зернистость (**X**): P80

Угол седла 30° (2x15°) TYP: KS-30-

A x H (мм)	Обозначения типов			
36 x 43 **o**	KS-30-36x43-F-AL-X	KS-30-36x43-P-SIC-X	KS-30-36x43-P-AL-X	KS-30-36x43-G-ZR-X

Угол седла 40° (2x20°) / Угол седла 60° (2x30°) TYP: KS-40/60-

A x H (мм)	Обозначения типов			
40 x 23 **O**	KS-40/60-40x23-F-AL-X	KS-40/60-40x23-P-SIC-X	KS-40/60-40x23-P-AL-X	KS-40/60-40x23-G-ZR-X

Угол седла 90° (2x45°) TYP: KS-90-

A x H (мм)	Обозначения типов			
38 x 36 **o**	KS-90-38x36-F-AL-X	KS-90-38x36-P-SIC-X	KS-90-38x36-P-AL-X	KS-90-38x36-G-ZR-X

Другая зернистость – по запросу

O = VSK США-версия

Пример для заказа:

Плёночные конусные сегменты 30° размер 36x43 мм, зерно электрокорунд (Al_2O_3) / зернистость P280

➔ **KS-30-36x43-F-AL-0280**

17 Притирочная паста боркарбидная **TYP: BOR-**

- Маслорастворимая притирочная паста из боркарбида

Зернистость	**Обозначения типов**		
80	BOR-0080-0,1	BOR-0080-0,5	BOR-0080-1
120	BOR-0120-0,1	BOR-0120-0,5	BOR-0120-1
220	BOR-0220-0,1	BOR-0220-0,5	BOR-0220-1
400	BOR-0400-0,1	BOR-0400-0,5	BOR-0400-1
800	BOR-0800-0,1	BOR-0800-0,5	BOR-0800-1
1000	BOR-1000-0,1	BOR-1000-0,5	BOR-1000-1
1200	BOR-1200-0,1	BOR-1200-0,5	BOR-1200-1
1500	BOR-1500-0,1	BOR-1500-0,5	BOR-1500-1

Другая зернистость – по запросу

Вес упаковки: 0,1 кг, 0,5 кг, 1 кг

Пример для заказа:

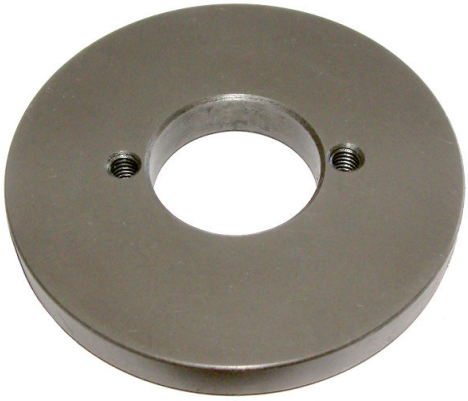
Притирочная паста, зерно боркарбид / зернистость P220 / вес 500 г

➔ **BOR-0220-0,5**

18 Притирочный инструмент **TYP: LW-**

	Наружный Ø (мм)	1 к-т (3 штк.) Обозначения типов	1 к-т (6 штк.) Обозначения типов
Шпиндель притира (**SP1**) для SL-15 / SL-2 / Valva-15 / SM	30	LW-SP1-030-S3	LW-SP1-030-S6
	50	LW-SP1-050-S3	LW-SP1-050-S6
	80	LW-SP1-080-S3	LW-SP1-080-S6
	120	LW-SP1-120-S3	LW-SP1-120-S6

	Наружный Ø (мм)	1 к-т (3 штк.) Обозначения типов	1 к-т (6 штк.) Обозначения типов
Шпиндель притира (**SP2**) для SL-3 / Valva-3	80	LW-SP2-080-S3	LW-SP2-080-S6
	120	LW-SP2-120-S3	LW-SP2-120-S6
	150	LW-SP2-150-S3	LW-SP2-150-S6

	Наружный Ø (мм)	Обозначения типов
 Гладкий притрочный диск (**SCG**) с размерами крепления: • Ø 8 мм (A08) • Ø20 мм (A20) • Ø30 мм (A30) • Ø25 мм (A25)	24	LW-SCG-A08-024
	29	LW-SCG-A08-029
	34	LW-SCG-A08-034
	39	LW-SCG-A08-039
	44	LW-SCG-A20-044
	54	LW-SCG-A20-054
	64	LW-SCG-A20-064
	79	LW-SCG-A20-079
	98	LW-SCG-A30-098
	118	LW-SCG-A30-118
	140	LW-SCG-A30-140
	165	LW-SCG-A30-165
	200	LW-SCG-A30-200
	220	LW-SCG-A30-220
	270	LW-SCG-A30-270
	320	LW-SCG-A30-320
	55	LW-SCG-A25-055
	65	LW-SCG-A25-065

19 Шлифовальные конуса **TYP: KH-**

- Электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 или карбид кремния (**SIC**) SiC на тканевой основе (**G**)
- Зернистость (**X**): P40, P100, P280, P400

	Обозначения типов	
TYP I ✖ (2x45°) / Ø40	KH-90-40-G-AL-X-T01	KH-90-40-G-SIC-X-T01
TYP II ✖ (2x45°) / Ø59	KH-90-59-G-AL-X-T02	KH-90-59-G-SIC-X-T02
TYP III ◈ (2x45°) / Ø79	KH-90-79-G-AL-X-T03	KH-90-79-G-SIC-X-T03
TYP IV ✖ (2x30°) / Ø41	KH-60-41-G-AL-X-T04	KH-60-41-G-SIC-X-T04
TYP V ✖ (2x30°) / Ø60	KH-60-60-G-AL-X-T05	KH-60-60-G-SIC-X-T05
TYP VI ◈ (2x30°) / Ø80	KH-60-80-G-AL-X-T06	KH-60-80-G-SIC-X-T06
TYP VII ✖ (2x15°) / Ø40	KH-30-40-G-AL-X-T07	KH-30-40-G-SIC-X-T07
TYP IX ◈ (2x15°) / Ø59	KH-30-59-G-AL-X-T09	KH-30-59-G-SIC-X-T09

✖= VSA-05/1 ◈=VSA-2/3

Пример для заказа:

Шлифовальные конуса TYP III 90° (2x45°) / наружный Ø 79 мм, зерно карбид кремния (SIC) / зернистость P400

➔ **KH-90-79-G-SIC-400-T03**

20 GSS – шлифовальный инструмент в металлическом соединении TYP: GSS-

Стандартная зернистость: B252 (другая зернистость по запросу)

GSS-шлифовальный шпиндель (**SP1**)
Для SL-15 / SL-2 / Valva-15 / SM

Наружный Ø (мм)	1 к-т (6 штк.) Обозначения типов
30	GSS-SP1-030-B252-S
50	GSS-SP1-050-B252-S
80	GSS-SP1-080-B252-S
120	GSS-SP1-120-B252-S

GSS-шлифовальный шпиндель (**SP2**)
для SL-3 / Valva-3

GSS- шлифовальный шпиндель (**SP3**)
für SLA / HSL / HSS

Наружный Ø (мм)	1 к-т (6 штк.) Обозначения типов
80	GSS-SP2-080-B252-S
120	GSS-SP2-120-B252-S
40	GSS-SP3-040-B252-S
50	GSS-SP3-050-B252-S
60	GSS-SP3-060-B252-S
70	GSS-SP3-070-B252-S
80	GSS-SP3-080-B252-S
90	GSS-SP3-090-B252-S
100	GSS-SP3-100-B252-S
120	GSS-SP3-120-B252-S

GSS-чашечный шлифовальный круг (**ST**)
для VSA / TD / TDF / шлифовальных устройств

Наружный Ø (мм)	Обозначения типов
25 (с отверстием Ø10)	GSS-ST-B10-025-B252
50 (с отверстием Ø10)	GSS-ST-B10-050-B252
60 (с отверстием Ø20)	GSS-ST-B20-060-B252

GSS-шлифовальный круг для отверстий (**SRB**)
для VSA / TD / TDF / шлифовальных устройств

Наружный Ø (мм)	Обозначения типов
55 (с отверстием Ø10)	GSS-SRB-B10-055-B252
60 (с отверстием Ø20)	GSS-SRB-B20-060-B252

GSS-шлифовальный конус (**SK**)
для HSS

Обозначения типов
GSS – SK – угол – наружный-Ø – B252 Исполнение по желанию клиента

21 Чашечный шлифовальный круг для инструмента VSA **TYP: ST-**

- Электрокорунд (**AL**) Al_2O_3 или карбид кремния (**SIC**) SiC
- Зернистость (**X**): P60, P120

Наружный Ø (мм)	**Обозначения типов**	
25 (с отверстием Ø10)	ST-B10-025-AL-X	ST-B10-025-SIC-X
41 (с отверстием Ø10)	ST-B10-041-AL-X	ST-B10-041-SIC-X
60 (с отверстием Ø20)	ST-B20-060-AL-X	ST-B20-060-SIC-X

Пример для заказа:

Чашечный шлифовальный круг с отверстием Ø 10 мм и наружным Ø 41 мм, зерно карбид кремния (SIC) / зернистость P120

➔ **ST-B10-041-SIC-120**