

ВАШ ПАРТНЁР ВО ВСЁМ МИРЕ



# ПРИТИРОЧНЫЕ СТАНКИ

**FLM - 400**

**- 600**

**- 900**

**- 1200**

**- 1500**



EFCO FLM-1500

## Плоская притирка

Притирка является одним из методов обработки поверхностей, в результате которой достигается высокая чистота поверхности, высочайшая точность формы и незначительные допуски обрабатываемой детали.

Все материалы, имеющие однородную структуру и не изменяющие форму под воздействием собственного веса или в результате внешнего воздействия, могут быть обработаны способом притирки. Притирка определяется нормами DIN 8589 и означает обработку методом резки отдельными распределёнными в жидкости или пасте крупинками (притирочная смесь). Обрабатываемые детали укладываются в основном в установочные кольца на притирочном диске, поверхность которого - для достижения гладкой поверхности обрабатываемой детали - должна быть ровной. Между обрабатываемой деталью и притирочным диском находится притирочная смесь, состоящая из среднесферы (притирочная жидкость или смазочное средство) и притирочных крупинок.



EFCO FLM-400

Обрабатываемая деталь в процессе притирки не подвергается деформации. Там, где используются свободные от утечек запорные элементы, например, предохранительные клапаны, притирка, как способ обработки, находит своё особое применение.

Однодисковые притирочные станки **EFCO-FLM** построенные по блочному принципу, они бывают как настольными (FLM-400), так и отдельно стоящими. Обрабатываемые детали перемещаются свободно в установочных кольцах или фиксируются в соответствующих креплениях (сепараторах), перемещающихся в установочных кольцах. Обрабатываемые детали прижимаются в зависимости от веса соответствующими нагрузочными плитам к притирочному диску, причём между деталью и грузом находится войлочная прокладка, способствующая выравниванию разницы в высоте. Альтернативно поставляется устройство пневматического прижима. С помощью насоса притирочный диск постоянно снабжается притирочным средством. Насос для притирочного средства с мешалкой и ёмкость с притирочным средством сконструированы так, что их пополнение или замена не представляют затруднений.

В результате этого, можно - в зависимости от применяемого притирочного средства, а также материала детали, её формы и размера - достигнуть чистоты обрабатываемой поверхности, равной  $R_z = 0,1 \mu\text{m}$  и выше.



EFCO FLM-600



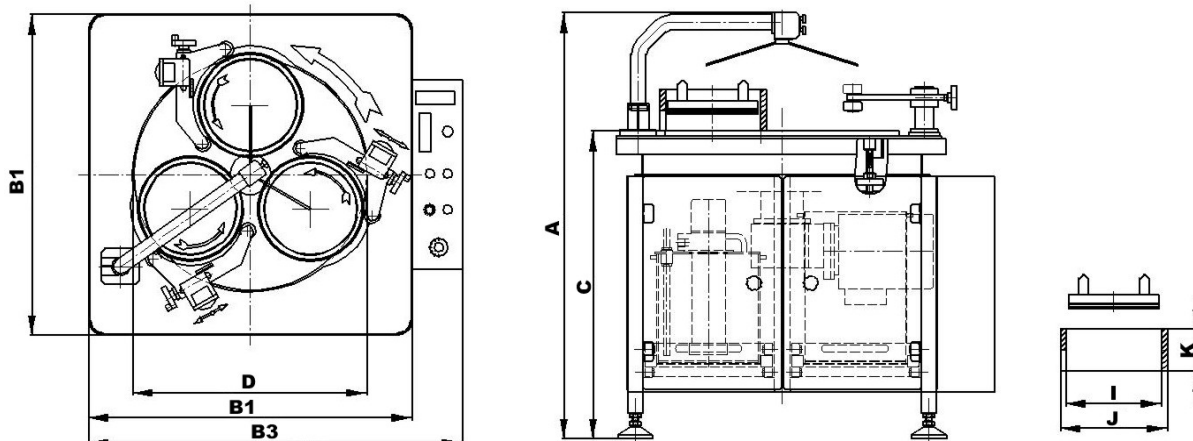
Притирочные станки FLM фирмы EFCO превосходно используются для притирки деталей как серийным, так и отдельным способом. Изношенные детали, как, например, тарелки вентилялей, механические уплотнения вала, диски, колёсные скреперы, шестерни, могут быть подвергнуты повторной притирке в ремонтных мастерских и в контрольно-ремонтных службах. Для более полного удовлетворения Ваших потребностей мы поставляем притирочные станки с диаметром диска от 400 до 1500 мм.



FLM-900

### ТИПЫ СТАНКОВ И ИХ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

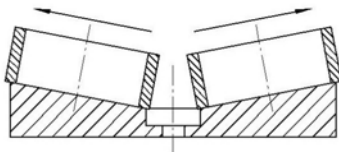
Данные / Тип	FLM-400	FLM-600	FLM-900	FLM-1200	FLM-1500
<b>Размеры станков</b>					
Общая высота "А" [мм]	520	1175	1330	1380	1410
Ширина "В1" [мм]	520	850	1260	1560	1900
Ширина "В3" [мм]	890	1030	1420	1815	2115
Ø притирочного диска "D" [мм]	405	615	915	1215	1515
<b>Установочное кольцо</b>					
Число установочных колец	3				
Внутренний Ø "I" [мм]	152	250	380	500	625
Наружный Ø "J" [мм]	185	280	420	550	690
Высота "K" [мм]	90	110	135	140	140
Число оборотов притироч. диска [об/мин]	8-70	8 – 74	8 – 50	8 – 44	8 – 34
Мощность привода [кВт]	0,55	3,0	7,5	9,2	11,0
Емкость бака притирочного средства [л]	4	15	33	33	33
Электропитание [В/Гц]	230/50 120/60	400/50 480/60 Другие напряжения по запросу			
Вес нетто [кг]	130	540	800	2000	3000



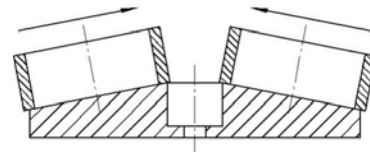
## Проверка

При притирке стирается не только материал детали, но и материал притирочного диска и установочных колец. Износ притирочного диска составляет около 0,01 мм/час, а установочных колец около 0,04 мм/час. Поэтому притирочный диск и установочные кольца имеют такую толщину, что позволяет использовать в течение многих лет. Установочные кольца удерживают притираемые детали и служат для сохранения плоскостности притирочного диска.

Материал и форма притираемых деталей могут приводить к неравномерному износу притирочного диска. Это приводит к тому, что поверхность диска получается либо вогнутая, либо выпуклая. Для того, чтобы восстановить поверхность притирочного диска, при его вогнутости установочные кольца корректируются наружу по радиусу притирочного диска, при выпуклости установочные кольца корректируются внутрь по радиусу притирочного диска.

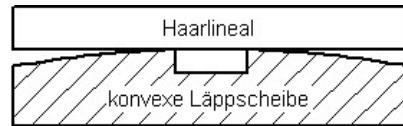
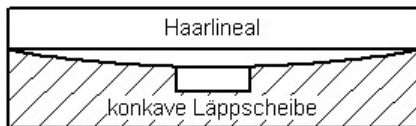


вогнутый притирочный диск  
кольца сдвигаются наружу



выпуклый притирочный диск  
кольца сдвигаются внутрь

Поэтому необходимо примерно один раз в день проверять плоскостность притирочного диска, например лекальной линейкой.



Для точной проверки плоскостности деталей необходима следующая дополнительная оснастка:

- Интерференционная лампа
- Полировальный стол с полировальной бумагой
- Плоские стекла



Для точной проверки шероховатости поверхности деталей в нашей поставке предусмотрен прибор для измерения шероховатости поверхности «SURFTEST SJ 201P»

### Технические данные «SURFTEST SJ 201P»

Диапазон измерений:	Ra, Rq: 0,01μ-100μ Rz, Ry: 0,02μm-350μm Pc: 2,5/cm-5000/cm
Измерительная база:	0,25 mm, 0,8 mm, 2,5 mm
Параметр:	Ra, Ry, Rz, Rq, S, Sm, Pc, r3z, mr, rt, Rp, Rk, Rvk, Mr1, Mr2, A1, A2
Проверочный наконечник:	Алмаз (радиус при вершине 2μm)
Питание:	через сетевой адаптер или встроенный аккумулятор
Вес:	дисплей-модуль: 290 г измерительная система: 190 г



## Принадлежности для измерения плоскостности

Артикул	Обозначение	
0000020169	1	Интерференционный прибор с натриевой лампой
0000011634	1.1	Запасная натриевая лампа
0000004671	2	Полировальный стол с полировальной бумагой
0000004613	2.1	Запасной рулон полировальной бумаги 10 м
0000020739	2.2	Запасной рулон полировальной бумаги 45 м
	3	Плоские стекла, двухсторонне отполированные, точность (длина волны – лямбда) = 1/10 в черном ящике
0000011646	3.1	Плоское стекло Ø 25 мм
0000010520	3.2	Плоское стекло Ø 50 мм
0000010522	3.3	Плоское стекло Ø 75 мм
0000010523	3.4	Плоское стекло Ø 100 мм
0000024167	3.5	Плоское стекло Ø 125 мм
0000010524	3.6	Плоское стекло Ø 150 мм
0000024166	3.7	Плоское стекло Ø 200 мм
0000021028	3.8	Плоское стекло Ø 250 мм
0000013949	3.9	Плоское стекло Ø 300 мм
0000007442	4	Другие размеры по запросу
		Прибор измерения шероховатости «SURFTEST SJ 201P»
0000007483	4.1	Принадлежности для «SURFTEST SJ 201P»
0000007482	4.2	Салазки для цилиндрических деталей
0000007480	4.3	Салазки для круглых деталей
0000023314	4.4	Датчик для тонких пазов

## Рекомендации по оснастке для измерений плоскостности

Притирочный станок	Комплект	Полировальный стол с пол бумагой	Запас. рулон полиров. бумаги 10 м	Запас. рулон полиров. бумаги 45 м	Интерференционный прибор	Запасная натриевая лампа	Плоские стекла Ø в мм								Прибор измерения шероховатости с принадлежностями											
							25	50	75	100	125	150	200	250	300	SJ-201	4.1	4.2	4.3	4.4						
FLM 400	малый	+	+		+	+	+	+		+																
	средний	+	+		+	+	+	+		+	+															
	большой	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+							+							
FLM 600	малый	+	+		+	+	+		+		+															
	средний	+	+		+	+	+		+		+															
	большой	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+					
FLM 900	малый	+	+		+	+	+		+		+															
	средний	+		+	+	+	+	+	+		+	+														
	большой	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						+	+	+	+				
FLM 1200	малый	+		+	+	+	+		+		+			+												
	средний	+		+	+	+	+		+		+			+												
	большой	+		+	+	+	+		+	+	+			+					+	+	+	+	+			+
FLM 1500	малый	+		+	+	+	+		+		+			+												
	средний	+		+	+	+	+	+	+		+			+												
	большой	+		+	+	+	+	+	+	+	+			+					+	+	+	+	+	+		+



## Расходный материал

Притирочное средство для притирочных станков состоит из притирочного порошка в смеси с притирочной жидкостью (Содержание: 150 – 220 г на 1 литр притирочной жидкости)

### Притирочный порошок

- Карбид кремния (SiC) – для легированных и закаленных сталей, стеллитов, стекла, фарфора и т.д.
- Окись алюминия (AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) – для меди, бронзы, углерода, чугуна, кремния и т.д.
- Карбид бора – для твердых металлов, керамики
- Алмаз – для твердых металлов, керамики

Притирочные порошки поставляются различной зернистости.

Обычно используется притирочное средство с карбидом кремния с зернистостью 600 (грубый помол) или 800 (мелкий помол).

## Притирочное средство

Артикул	Обозначение	Зернистость FEPA / μ	Количество (кг)
Мы рекомендуем для обработки серого чугуна, сталей (мягких, закаленных, легированных), керамики, стекла, искусственных материалов, титана, твердых металлов использовать <b>карбид кремния</b> зернистостью 600 (ок. 9μ) и 800 (ок. 7μ).			
	Карбид кремния (SiC)	600 / 9	5 oder 25
	Карбид кремния (SiC)	800 / 7	5 oder 25
Для обработки твердых металлов, керамики применяется также <b>карбид бора</b>			
	Карбид бора	80-120-220	1 или 10
	Карбид бора	400	1 или 10
	Карбид бора	600-800	1 или 10
	Карбид бора	1000-1200-1580	1 или 10

## Притирочная жидкость

Артикул	Обозначение
Наша притирочная жидкость EFCO HO-74 подходит как многоцелевое масло средней вязкости для смешивания со всеми сортами притирочных средств.	
	Емкость одноразового пользования
0000010509	Притирочная жидкость EFCO HO-74 / 20 л
0000010509	Притирочная жидкость EFCO HO-74 / 50 л
0000010509	Притирочная жидкость EFCO HO-74 / 200 л
Средство для холодной очистки METACLEAN 395	
0000018524	Бидон / 10 л
0000018524	Бочка / 50 л
0000018524	Бочка / 200 л

## Рекомендации по количеству расходных материалов

Притирочный станок	К-т	Карбид кремния				Притирочная жидкость			Средство хол. Очистки		
		Зернистость 600 или 800				Емкость			Metaclean 395		
		Емкость		Емкость							
5 кг	25 кг	5 кг	25 кг	20 л	50 л	200 л	10 л	50 л	200 л		
FLM 400	малый	1	-	1	-	1	-	-	1	-	-
	средний	2	-	2	-	-	1	-	1	-	-
	большой	-	-	-	1	-	2	-	-	1	-
FLM 600	малый	2	-	2	-	-	1	-	-	1	-
	средний	-	1	-	1	-	2	-	-	1	-
	большой	-	2	-	2	-	-	1	-	2	-
FLM 900	малый	-	1	-	1	-	2	-	-	1	-
	средний	-	2	-	2	-	-	1	-	2	-
	большой	-	2	-	2	-	-	2	-	-	1
FLM 1200	малый	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	средний	-	2	-	2	-	-	2	-	2	-
	большой	-	3	-	3	-	-	3	-	-	1
FLM 1500	малый	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	средний	-	3	-	3	-	-	2	-	-	1
	большой	-	4	-	4	-	-	3	-	-	1

### Полирование

После притирки детали могут дополнительно полироваться.

Для полирования необходимо использовать полировальные диски, специальные установочные кольца и специальное дозирующее устройство для алмазной эмульсии.

Для того чтобы алмазная эмульсия полировала, необходимо предварительно удалить **все** остатки притирочного средства. Так как это удаление слишком трудоемкое, мы рекомендуем для полирования применять отдельный притирочный станок.

Место установки притирочного станка должно быть выбрано так, чтобы исключить вредные влияния других станков (пыль, вибрации). Мы рекомендуем отдельное помещение, так как любого вида загрязнения отрицательно влияют на качество обрабатываемой поверхности.



### **EFCO – Maschinenbau GmbH & Co. KG**

Otto-Brenner-Straße 5-7  
D-52353 Düren  
Telefon: +49-2421 / 989-0  
Telefax: +49-2421 / 86260  
E-Mail: info@efco-dueren.de  
sales@efco-dueren.de

### **EFCO - USA Inc.**

1611 Telegraph Avenue, Suite 1600  
OAKLAND, CA 94612  
Telefon: +1-510-2720481  
800-EFCO-USA  
Telefax: +1-510-2720483  
E-mail: sales@efcousa.com

### **EFCO - France SNC**

14, rue René François Jolly  
F-57200 Sarreguemines  
Téléphone: + 33-(0)3.87.98.37.00  
Fax: + 33-(0)3.87.98.33.66  
E-mail: efco.france@wanadoo.fr

### **EFCO - Moskau**

Mozhayskoe shosse dom 4  
podyezd 1, office 24  
121374 MOSCOW  
Telefon: +7-495-444-84-42  
Telefax: +7-495-44-33-906  
E-mail: efcomoscow@mtu-net.ru

### **EFCO CHINA**

Unit 409/410, 4th floor,  
Yudong Office Building  
Dongfang Dong Lu 6, Chaoyang District  
100 027 Beijing, China  
Tel.: 0086-6461 9853  
Fax: 0086-6468 5604  
E-mail: office@efco-beijing.com

### **EFCO-Maschinenbau India PTV.LTD**

109, `B` Block, Kushal Towers,  
Khairatabad, Hyderabad 500 004  
Telefon: +91-40 2393 7265  
Telefax: +91-40 2331 4568  
E-mail: sales@efcoindia.com

Представительства во многих странах мира

[www.efco-dueren.com](http://www.efco-dueren.com)



**EFCO – современное предприятие, расположенное в г. Дюрене (Северный Рейн-Вестфалия), является одним из ведущих в мире изготовителем переносного и стационарного оборудования для ремонта арматуры, фланцев, насосов, турбин и трубопроводов.**

**В ассортимент нашей продукции входят высококачественные переносные станки для обработки задвижек и шаровых кранов, высокооборотные шлифовальные станки, стенды для испытаний арматуры, оснастка и расходный материал.**

**Кроме того, мы разрабатываем полностью укомплектованные ремонтные мастерские и проводим обучение персонала.**

**Важнейшая цель предприятия – производство высококачественной продукции - постоянно выполняется нашим предприятием, ярким подтверждением чему служит сертификат DIN EN ISO 9001.**

**Пожалуйста, запрашивайте дальнейшую информацию о нашей обширной программе.**

**Мы охотно продемонстрируем Вам наше оборудование у Вас или на нашем предприятии.**

**Оставляем за собой право на технические изменения.**

## **ТЕХНИКА ОБРАБОТКИ И ИСПЫТАНИЙ АРМАТУРЫ**