

## Руководство по эксплуатации поверхностной фрезы с электронным управлением Of E 1229

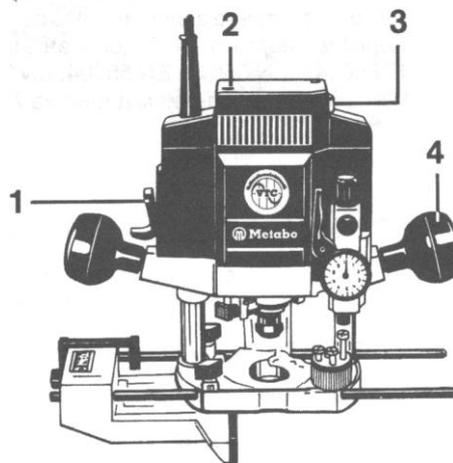
### CE – Заявление о соответствии

Мы заявляем со всей ответственностью, что данные товары соответствуют нормам EN 61 029, EN 55 014, EN 55 104, EN 61 000-3-2 и EN 61 000-3-3. Согласно директивам 73/23/EWG, 89/392/EWG и 89/336/EWG.

Metabowerke GmbH & Co., Metaboallee, D-72622 Nuertingen  
Метабоверке ГмбХ & Ко., Метабоалее, Германия 72622 Нюртинген

Сделано в Германии.

	Of E 1229 Signal
Номинальная потребляемая мощность	1200Вт
Отдаваемая мощность	780 Вт
Скорость вращения холостого хода	5000 - 25500 1/мин
Номинальная скорость вращения	25500 1/мин
Шум машины	
- уровень давления звука	86дБ(А) <sup>11</sup>
- уровень мощности звука	99дБ(А)"
Вибрация (ускорение)	3 м/с <sup>2</sup>
Максимальный ход инструмента	50 мм
Масса инструмента	3,4 кг



### 1 Напряжение сети

Перед тем, как включать фрезерную машину, убедитесь, что напряжение, указанное на щитке инструмента, соответствует напряжению сети.

### 2 Установка щитка

Фрезерная машина имеет двойную изоляцию. Не разрешается сверление корпуса двигателя (напр. для установки щитка), так как это может снизить эффективность двойной изоляции.

Щиток должен быть выполнен в виде самонаклеивающейся этикетки.

### 3 Зажимные цанги

Для вертикальной фрезерной машины предназначены следующие зажимные цанги:

Зажимаемый № заказа

диаметр

3 мм 30920

1/8" (3,18 мм) 30921

6мм 30918

1/4" (6,35 мм) 30919

8мм 30916

Зажимные цанги предназначены для крепления рабочего инструмента, диаметр хвостовика которого точно соответствует диаметру отверстия зажимной цанги.

### 4 Фрезы

Высокая скорость вращения фрезерной машины предъявляет высокие требования качеству фрез (из быстрорежущей стали или с твердосплавными режущими кромками).

Для работы на вертикальной фрезерной машине можно использовать фрезы, допустимая скорость вращения которых не менее 27000 мин<sup>-1</sup> (Of 1028) и 25500 мин<sup>-1</sup> (Of E 1229 Signal).

Максимальная допустимая скорость вращения фрез, приведенных в разделе Фрезы для вертикальных фрезерных машин, является равной 27000 мин<sup>-1</sup>.

Для обработки ламинированных плат и многослойной фанеры должны применяться фрезы с твердосплавными режущими кромками.

## 5 Вставление рабочего инструмента

Перед тем, как вставлять рабочий инструмент, а также перед каждой заменой рабочего инструмента, **выключить вилку из розетки !** Для фиксации фрезерного вала нажать кнопку (5) и поворачивать гайку (7) зажимной цанги, до входа движка (6) в выемку на плоскости для ключа, находящейся на валу.

Рабочий инструмент вставить в зажимную цангу на всю длину хвостовика. После того, как рабочий инструмент вставлен в зажимную цангу, её гайку затянуть 19 мм плоским ключом. Если в зажимную цангу не вставлен рабочий инструмент, гайку цанги нельзя затягивать ключом, только завернуть рукой.

## 6 Установка глубины фрезерования

Чтобы можно было точно установить глубину фрезерования, штифт (11) из держателя индикатора (10) должен выступать на 5 -10 мм. Если стрелка не стоит на нуле, повернуть винт с накаткой (8) до установки стрелки индикатора на 0.

Отпустить круглую рукоятку (4) и вести двигательную часть фрезерной машины вниз до касания детали фрезой. После этого опять затянуть круглую рукоятку. Зажимной рычаг (9) опять отпустить и вращать против направления часовой стрелки, чтобы держатель (10) (с измерительным индикатором) передвинуть вниз до касания штифом (11) одного из трёх винтов трёхступенчатой опоры ограничителя глубины (12).

После этого по шкале на стороне держателя (10) грубо установить желаемую глубину и опять зафиксировать фиксирующий рычаг (9). Точно глубину фрезерования устанавливается вращением винта с накаткой (8) по направлению часовой стрелки. Одно деление на шкале измерительного индикатора соответствует 0,1 мм. При помощи трёхступенчатой опоры ограничителя глубины фрезерования (12) можно установить три значения глубины фрезерования.

Таким образом можно, например, без значительных затрат времени, в многих деталях выфрезеровать пазы, имеющие три разные глубины, которые точно совпадают по глубине в каждой детали с глубиной соответствующих пазов в первой детали.

## 7 Отсос стружки

В случае длительной обработки дерева или в случае промышленного применения для материалов, при обработке которых выделяется вредная для здоровья пыль и стружка (например древесина бука или дуба), вертикальная фрезерная машина должна быть подключена к подходящему отсасывающему устройству. (Примечание: в Германии для отсоса древесной пыли должно применяться устройство, испытанное по требованиям TRGS 553. Для других материалов промышленные пользователи должны учитывать требования соответствующих профессиональных союзов.) Для отсоса стружки в плату основания следует вставить переходную деталь (14).

Плоскость переходной детали ввести под ушко (13) платы основания фрезерной машины и прижать к плате основания. Потом рычаг (16) вести вдоль штуцера (15) до фиксирования. К переходной детали можно подключить универсальный Metabo пылесос или другой, для этого подходящий бытовой пылесос (имеющий шланг с наконечником 35 мм).

## 8 Указания по технике безопасности

Соблюдайте приложенные общие указания по технике безопасности для работы с электроинструментом ! Работая с вертикальной фрезерной машиной, всегда пользуйтесь защитными очками. Перед всеми работами по техобслуживанию машины, выключить вилку из розетки ! Небольшие детали так закрепить, чтобы при фрезеровании они не сдвинулись (напр. прижать струбцинами к верстаку). Круглая рукоятка (4) при работе всегда должна быть хорошо затянутой.

## 9 Включение и выключение

Для включения следует движок (1) выключателя сдвинуть вниз до фиксирования. Для фрезерной машины с электронным управлением OfE 1299 Signal сразу после включения на короткое время загорается светодиод (2). Машина готова к работе, когда светодиод гаснет. Для выключения нажать верхний, во включенном состоянии приподнятый вперёд, конец движка (1) выключателя

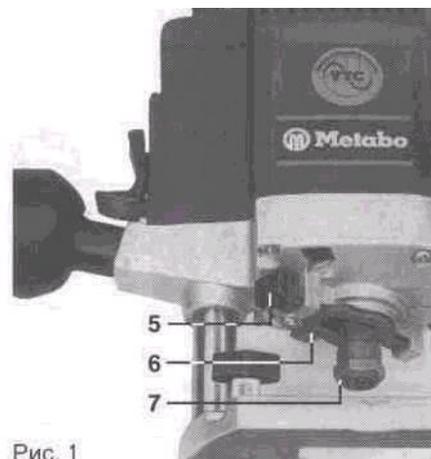


Рис. 1

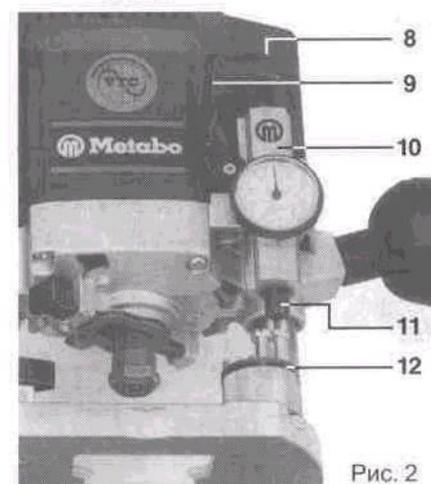


Рис. 2

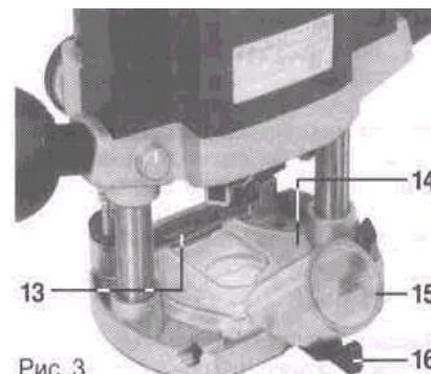


Рис. 3

## 10 Электронное

регулирование скорости вращения

(Вертикальная фрезерная машина с электронным регулированием скорости вращения OfE 1229 Signal) Для фрезерной машины OfE 1229 Signal скорость вращения может быть установлена и плавно меняться при помощи ручки регулирования (3). Цифры 1 - 6 на ручке регулирования примерно соответствуют следующим значениям скорости вращения:

1	5000 1/мин	4	10000 1/мин
2	6000 1/мин	5	15000 1/мин
3	7500 1/мин	6	25500 1/мин

Благодаря низкооборотной части диапазона регулирования, фрезерная машина OfE 1229 Signal хорошо подходит для фрезерования термочувствительных пластмасс (напр. оргстекла), (для оргстекла рекомендуемая установка 2 - 3). Встроенный тахогенератор обеспечивает постоянство оборотов при изменении нагрузки от холостого хода до номинальной. Поэтому отпадает необходимость в дополнительной ручной подрегулировке скорости вращения при изменении нагрузки.

## 11 Фрезерование

При фрезеровании следует фрезерный станок держать обеими руками за круглые рукоятки. Кабель следует так провести, чтобы не повредить во время работы (напр. перекинуть через плечо).

### 11.1 Глубина фрезерования

Фрезерование будет более чистым и надёжным, если за один проход фрезы снимать не более 6 мм по высоте. Больше глубина фрезерования получается за счёт нескольких проходов. Такой метод работы также защищает двигатель машины от перегрузки.

### 11.2 Направление продвижения

Фрезерную машину всегда следует продвигать, как в рис. 4а.

### 11.3 Фрезерование пазов и выемок, не начинающихся у края детали

Освободить круглую рукоятку (4) и часть машины с двигателем (с вставленной фрезой) повести вниз. После достижения необходимой глубины фрезерования круглую рукоятку (4) затянуть и вести машину (направление ведения в этом случае не играет никакой роли.)

### 11.4 Фрезерование от края детали

Освободить круглую рукоятку (4) и поставить часть машины с двигателем в необходимое для фрезерования самое низкое положение. Потом затянуть рукоятку и начать продвижение машины.

### 11.5 Фрезерование вдоль рейки, прикреплённой к детали

Для фрезерования по прямой линии можно крепить к детали рейку и потом вести машину, упираясь прямой стороной платы основания в эту рейку.

Машину следует вести, всегда одним и тем же краем платы упираясь в рейку.

### 11.6 Фрезерование профилей

При работе профильными фрезами сначала следует снять грубую стружку и потом чистовую стружку. Подача при фрезеровании профилей должна быть достаточно большой, иначе дерево подгорает и преждевременно затупляется фреза.

### 11.7 Параллельный упор

Для фрезерования параллельно ровному краю можно использовать входящий в комплектацию параллельный упор. При помощи барашкового винта (19) параллельного упора можно точно установить расстояние между фрезой и опорной рейкой (21) параллельного упора (и тем самым краем детали) - по шкале (18).

Барашковые винты (22) в плате основания машины при точной установке должны быть затянутыми.

### 11.8 Установка фрезерной машины после пользования

Закончив процесс фрезерования, машину выключить и открутить круглую рукоятку (4). Часть машины с двигателем, как только рукоятка откручивается, пружинами на направляющих поднимается вверх, и тогда машину можно поставить без опасности пораниться фрезой или испортить поверхность детали.

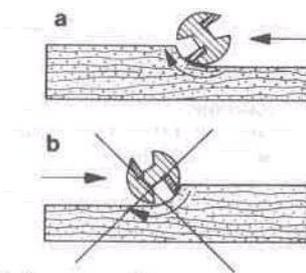


Рис. 4

Направление вращения фрезы указано стрелой на плате основания

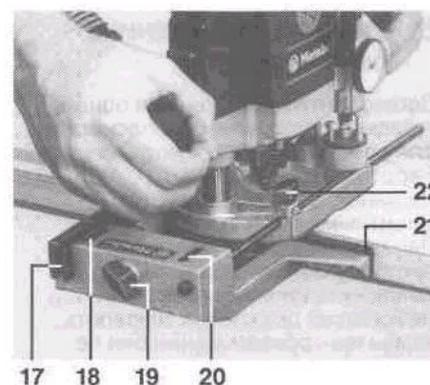


Рис. 5

## 12 Смазка направляющих

Чтобы верхняя часть машины свободно ходила по направляющим, следует направляющие почистить и после этого слегка смазывать.

## 13 Электронная защита от перегрузки

(Вертикальная фрезерная машина с электронным управлением) Для фрезерной машины Of E 1299 Signal встроенное электронное устройство в случае продолжительной перегрузки ограничивает потребляемую мощность и этим предотвращает дальнейший недопустимый перегрев двигателя.

Если при работе фрезерной машиной - вследствие перегрузки - значительно падают обороты, или двигатель останавливается и одновременно загорается светодиод (2), необходимо дать машине повращаться в режиме холостого хода до охлаждения до нормальной рабочей температуры и погасания светодиода.

## 14 Угольные щётки

Если угольные щётки фрезерной машины износились, встроенная в них автоматика прерывает электрическую цепь и двигатель останавливается.

## 15 Замена угольных щёток и проверка машины

Замена угольных щёток должна проводиться на заводе -, изготовителе или в официальных сервисных мастерских, имеющих соответствующее оборудование. Одновременно следует основательно осмотреть фрезерную машину и провести чистку двигателя. Предписанная профессиональными правилами техники безопасности регулярные проверки инструмента через определённые промежутки времени могут, при желании, (за соответствующую плату) проводиться в сервисных мастерских Metabo.

## 16 Принадлежности

### 16.1 Упор с направляющим роликом 30 360

Для фрезерования по фигурному краю можно к параллельному упору монтировать направляющий ролик 30 360. Пластмассовая опорная рейка (21) (рис. 5) при этом должна быть снята. Опора с направляющим роликом при фрезеровании тонких деталей крепится к верхней части и при фрезеровании толстых деталей к нижней части параллельного упора. Барашковые винты упора с направляющим роликом могут быть ввинчены (в зависимости от выполняемой работы) - через отверстия параллельного упора - в среднее и заднее отверстия или в среднее и переднее отверстия с резьбой в упоре с направляющим роликом.

### 16.2 Циркулярный штифт 31 504

Для фрезерования по окружности пазов, фрезерования круглых отверстий, закругления углов и похожих работ к параллельному упору можно монтировать циркулярный штифт 31 504.

Для этих работ параллельный упор вставляется в машину так, чтобы его шкалы (18) и (20) (рис. 5) находились бы внизу. Пластмассовая дуга (17) при этом должна быть снята. Циркулярный штифт для фрезерования по окружности с большим радиусом крепится к заднему отверстию параллельного упора. Для фрезерования по окружности с меньшим радиусом (наименьший радиус примерно 85 мм) его следует крепить к переднему отверстию упора.

Циркулярный штифт должен своим острием войти в соответствующее углубление в детали. Радиус фрезерования по окружности можно менять, передвигая параллельный упор в плате основания машины.

### 16.3 Угловой упор 30 103

Этот упор обеспечивает особенно хорошее ведение машины, особенно при работах у края детали (напр. для фрезерования пазов в обклеиваемой ленте с перегородкой). Расстояние фрезы от края детали можно очень точно установить гайкой с накаткой (23) углового упора. Барашковые винты (22) в плате основания

### 16.4 Промежуточная плата 31 503

К нижней стороне платы основания фрезерной машины можно привинтить промежуточную плату 31 503. При помощи промежуточной платы, например, можно ровно с поверхностью фрезеровать выступающий за края ламинат.

Для этих работ фрезу следует вставить так, чтобы её лобовая часть была бы в одной плоскости с нижней стороной промежуточной платы.

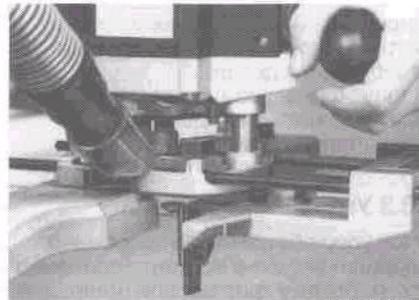


Рис. 6: Фрезерование по фигурному краю. Параллельный упор фрезерной машины с ведущим роликом 30 360



Рис. 7: Фрезерование паза по окружности. Параллельный упор фрезерной машины с циркулярным штифтом 31 504.

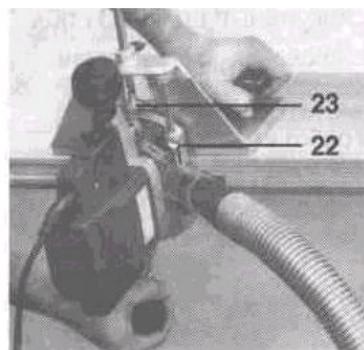


Рис. 8: Фрезерование паза на торце доски. Фрезерная машина с угловым упором 30 103.

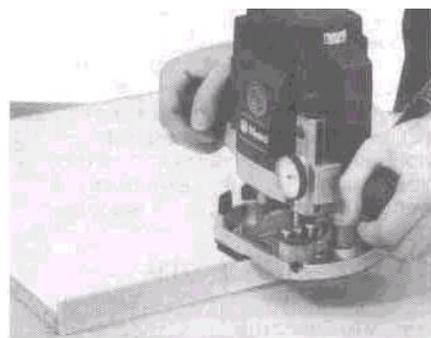


Рис. 9: Фрезерование ламината ровно с поверхностью детали. Фрезерная машина с промежуточной платой 31 503.

### 16.5 Циркульный упор 31 505

Для особо точного фрезерования по окружности к плате основания машины крепится циркульный упор 31 505.

Если шейка циркульного упора ввинчена в оба внешних отверстия, наибольший диаметр окружности составляет 480 мм (шейка во внутренних отверстиях: наибольший диаметр окружности 350 мм). Циркульный упор вставляется в деталь шейкой в отверстие, диаметр которого соответствует шейке. Изменение радиуса фрезерования - перемещением циркульного упора в плате основания машины.

### 16.6 Копировальные фланцы

Для фрезерования букв, цифр и т. п. по шаблону, прикрепленному к детали, имеются в наличии следующие копировальные фланцы:

Внешний диаметр гильзы	Для пазовой фрезы	№ заказа
Эмм	Ø 6мм	30105
11 мм	Ø 8мм	30106
17мм	Ø 14мм	30118
24мм	Ø 19мм	30119
27мм	Ø 22мм	30120
30мм	Ø 25мм	30121



Рис. 10: Фрезерование паза по окружности. Фрезерная машина с циркульным упором 31 505.

Копировальный фланец сверху (гильзой вниз) положить на плату

основания машины и тогда - с нижней стороны платы - обоими входящими в комплектацию винтами с потайными головками крепить, ввинчивая их в отверстия с резьбой в копировальном фланце.

Удаленные участки в шаблоне не могут быть уже, чем внешний диаметр гильзы копировального фланца. Если шрифт должен быть шире, чем диаметр фрезы, соответственно удалить материал шаблона на большей ширине. Тогда машина проводится сначала гильзой по одному краю, потом по другому краю удаленного участка.

### 16.7 Направляющая шина 31 250

Для фрезерования вдоль прямой линии можно фрезерную машину - используя направляющее устройство 31 248 - вести по направляющей шине 31 250. При этом к плате основания машины необходимо привинтить промежуточную плату 31 503. Смотри инструкцию направляющей шины.

### 16.8 Устройство для фрезерования шипов 30 100

При помощи этого приспособления фрезерную машину можно использовать для фрезерования полузакрытых соединительных шипов (см. инструкцию устройства для фрезерования шипов).

### 16.9 Устройство для фрезерования 31 367

При помощи устройства для фрезерования 31 367 можно машин;

- для стационарного применения - монтировать к пильному столу 34 81 (см. инструкцию устройства для фрезерования).

### Ремонт электроинструмента

разрешается проводить только квалифицированным электроспециалистам.