











## Сравнительная таблица основных характеристик капсульных машин

Компания	Robert Bosch GmbH			MG2			IMA		
Модель машины	GKF 701	GKF 2500 ASB 100%	GKF 1700 HiProTect	ПЛАНЕТА	G70/140	G250	Zanasi 40/85(E)	IMATIC 200	IMPRESSA 150
Характеристики машин									
Размер капсул	Все типы			000 ÷ 5, DB, SUPRO, удлиненные и специальные			Все типы		
Электропитание	230 В			400 В ± 10% / 50 Гц / 3Ф + GND			230/400В		
Максимальная потребляемая мощность	4 кВт	10 кВт	6 кВт	4,7 кВт + 9,3 кВт вакуумное оборудование	6,2 кВт + 10,5 кВт вакуумное оборудование	8,2 кВт + 9,3 кВт вакуумное оборудование	8 кВт – 14 кВт	37 кВт + 6 кВт для установки С.І.Р.	18 кВт
Уровень шума	Низкий			69 dB (A)	69 dB (A)	69 dB (A)	Ниже принятых норм		
Максимальная производительность, час	42.000	150.000	100.000	Нарращиваемая 6.000/ 12.000/ 25.000/ 50.000/ 100.000	70.000/ 140.000	200.000	40.000/ 85.000	200.000	150.000
Максимальная производительность при дозировании жидкостей, час	До 90%	До 90%	До 90%	70÷80% от максимальной производительности	Нет	Нет	До 90% от макс производительности	Нет	120.000
Количество скоростей	Плавное регулирование			Плавное регулирование			Плавная регулировка		
Принцип действия машины	Тактовый			Непрерывное вращательное движение			Тактовый	Непрерывный	Тактовый
Возможность масштабирования в ряду лабораторный тип – промышленный тип	Да			Да			Да		
Наличие системы отбора образцов капсул без остановки машины	Да	Да	Да – при соблюдении условий защиты ОЕВ 5	Да			Да, все модели машин		
Наличие системы автоматического контроля веса	Да, опционально	Да	Да	Да, стандарт	Да, опция		Да (в версии E)	Да	
Датчик контроля наличия капсул	Да	Есть (для всех типов)	Да	Есть (для всех типов)			Да		
Система контроля неоткрывшихся капсул с их автоматическим удалением	Да, механический			Есть (для всех типов)			Да, все модели машин		



## трех ведущих производителей – Robert Bosch GmbH, IMA и MG2

Компания	Robert Bosch GmbH			MG2			IMA			
	Модель машины	GKF 701	GKF 2500 ASB 100%	GKF 1700 HiProTect	PLANETA	G70/140	G250	Zanasi 40/85(E)	IMATIC 200	IMPRESSA 150
Характеристики машин										
Автоматическое удаление тела капсулы, если пропущена соответствующая ей крышка и, наоборот, удаление крышки капсулы, если пропущено соответствующее ей тело	Да			Есть (для всех типов)			Не применимо			
Всасывающее устройство для продукта при пропуске капсулы в блоке дозирования	Да			Есть (для всех типов)			Да, все модели машин			
Всасывающее устройство очистки форматных деталей в блоке закрытия капсул	Да			Есть (для всех типов)			Да, все модели машин			
Система очистки трубок подачи пустых капсул от заблокировавших их капсул (поврежденные, брак)	Да			Да, стандартно автоматическая прочистка	Останов машины для ручного удаления. Опционально – автоматическая прочистка		Нет	Да	Да	
Возможность установки двух и более дозирующих блоков	Да			Да			Да	Нет	Да	
Время переналадки на другой формат	45 мин.	45 мин.	30 мин.	30÷40 минут			30 мин.	45 мин.	30 мин.	
Способ дозирования и заполнения капсул	Дозирующий диск			Дозирование объемное. Ротационная дозирующая головка с отдельными дозаторами в виде «шприца». Дозаторы погружаются в продукт по дуге с «закрытой камерой». Продукт постепенно наполняет камеру и вытесняет воздух из цилиндра дозатора, генерируя, таким образом, эффект «самонакачки шприца». Что дает высокую постоянную точность дозы и сохранность структуры продукта. В особенности это важно в случае дозирования объемных и мягких продуктов.			Объемные дозаторы		Дозирующий диск (tamping pins)	
Принцип ориентации капсул	Механический			Механический, выполняется форматом деталей, состоящим из двух лезвий (неподвижное и ориентационное), воздействие на капсулы очень мягкое			Механический			
Точность дозирования	Менее 1%			Менее 1%			Менее 1%			
Способ дозирования пеллет	А) дозирующий диск Б) станция для пеллет			Система дозирования пеллет использует силу тяжести			Вакуумируемые объемные дозаторы			

Компания	Robert Bosch GmbH			MG2			IMA		
Модель машины	GKF 701	GKF 2500 ASB 100%	GKF 1700 HiProTect	PLANETA	G70/140	G250	Zanasi 40/85(E)	IMATIC 200	IMPRESSA 150
Характеристики машин									
<b>Возможность дозирования:</b>									
Порошок	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Пеллеты	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Таблетки	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Да
Микротаблетки	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Да
Жидкости	Да	Да	Да	Да	Нет	Нет	Да	Нет	Да
Порошок + таблетка (-и)	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Да
Порошок + пеллеты	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Да
Капсула/капсула	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Да	Нет	Да
Несколько видов порошка	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Да
Микротаблетки + пеллеты	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Да
Микротаблетки + таблетки	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Да
Несколько видов пеллет + таблетка	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Да
Порошок + пеллеты + таблетка	Нет	Нет	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Да
Пеллеты + несколько видов таблеток	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Да
Различные виды таблеток	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Нет	Да
Измельченное ЛРС	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
<b>Дополнительно</b> (Характеристики машин, важные с точки зрения производителей оборудования)	Возможность проведения НИОКР (R&D Lab Kit)	Автоматическая система поиска неисправностей (ASB)	WIP/CIP система	Возможности дозирования микродоз порошка для вдыхания без сжатия			Экономичная версия (F)	Система C.I.P.	До 4-х станций дозировки таблеток
		Регулирование веса наполнения в соответствии с данными online взвешивания		Возможности дозирования до 4-х различных видов пеллет в одну и ту же капсулу с контролем веса каждой порции				Работа с NAPI	
		Возможность работы с высокоактивными веществами		Возможности дозирования до 6-ти различных видов таблеток				Полная автоматизация	
	Защита оператора	100% защита оператора		Возможность работы в полностью автоматическом режиме без присутствия оператора					
	Контроль веса в герметичных условиях (для опасных, ядовитых и др. высокоактивных веществ)								
	Полная автоматизация								

Была предпринята попытка систематизировать характеристики наиболее популярных капсулонаполняющих машин ведущих производителей. По нашей просьбе пользователи оборудования указали наиболее важные с их точки зрения характеристики машин. Редакция благодарит Дмитрия Рябко и Валентина Могилюка за помощь в подготовке проекта таблицы.

В таблице изложены ответы производителей оборудования по указанным показателям, а также добавлены предложенные ими параметры. Показатель «время переналадки на другой формат» был признан не совсем корректным компанией IMA, и для правильной интерпретации ответа мы приводим их комментарий: «Скорость смены формата зависит от продукта (порошки,

таблетки, жидкости и т.д.), но больше всего – от организованности исполнителя – неподдающийся предварительной оценке «человеческий фактор».

Редакция журнала приносит искреннюю благодарность специалистам компаний ООО «Холдинг «Фарм Тех», MGS Polycot, представительства «ИМА Эст ГмбХ» за активное участие в этом проекте. ■