

# Автоматическая машина нанесения покрытия

Автоматическая система нанесения покрытий на таблетки



# Гарантии качества

Компания Sejong Pharmatech прилагает максимум усилий для обеспечения наилучшего качества производимого оборудования.

Компания Sejong Pharmatech прошла сертификацию международных организаций согласно стандартам ISO 9001 (QMS: Система менеджмента качества), ISO 14001 (EMS: Система экологического менеджмента) и OHSAS 18001(Система менеджмента охраны здоровья и безопасности труда).

Sejong Pharmatech производит оборудование, которое соответствует всем нормам и стандартам GMP всех стран. Все оборудование маркируется знаком и CE и соответствует требованиям правил безопасности.

Перед тем, как оборудование будет доставлено на производственные мощности заказчика, оно проходит тщательную проверку в специализированном техническом центре компании Sejong Pharmatech.

Главными задачами обеспечения качества оборудования являются оптимизация затрат, а также улучшение показателей производительности путем производства оборудования наивысшего качества.

Для производства своей продукции компания Sejong Pharmatech использует самые передовые технологии и оборудование фармацевтической промышленности. Кроме того, квалифицированные инженеры компании готовы предоставить клиентам полную техническую поддержку.

Передовые технологии компании Sejong Pharmatech позволяют производить широкий спектр оборудования, что в свою очередь обеспечивает компании устойчивое место на рынке фармацевтической промышленности.



## Содержание

- 03 Конструкция машины**
- 06 Сенсорный экран**
- 07 Опциональные устройства**
- 09 Технические спецификации**
- 10 Габаритные размеры с чертежом**
- 11 Характеристики машин**

# КОНСТРУКЦИЯ МАШИНЫ



## Быстрое и легкое управление машиной

Все показатели рабочего состояния машины выведены на экран управления, что позволяет быстро и легко их проверить.

В то время как на экране отображаются настройки давления текущего распылительного пистолета, пользователь может настраивать значения желаемого постоянного давления для обеспечения равномерного нанесения покрытия. Также на передней части машины расположена сигнальная лампа, которая информирует пользователя о возникших проблемах с ключевыми показателями и/или об окончании нанесения покрытия, что в свою очередь позволяет обеспечить правильные измерения показателей машины.



## Конструкция

Внешняя часть машины выполнена из нержавеющей стали в соответствии с требованиями GMP (передняя часть машины отполирована).

Дражировочный котел внутри машины отполирован, что позволяет улучшить поток таблеток и обеспечить гигиеническую чистоту во время нанесения покрытия.

## Отделение насоса для раствора

Разделение перистальтического и мембранного насоса позволило решить проблему утечки, которая возникала ранее на передней части машины.

Также, отделение насоса для раствора позволило разделить механические и производственные части машины, тем самым обеспечив более стабильное и гигиеническое нанесение покрытия, и более удобное проведение технического обслуживания.

## Автоматическая система C.I.P

Новая система CIP (система безразборочной очистки) в сочетании с существующей системой WIP обеспечивают идеальную очистку машины.

Данная система позволяет выбрать три типа воды для очистки (прохладная, теплая и очищенная вода), так же как и реагент, который был указан пользователем для проведения очистки в течение определенного времени подачи воды.

На верхней части системы установлен сенсорный экран, что позволяет системе CIP работать автономно.

Насос высокого давления системы CIP обеспечивает полную очистку и слив дражировочного котла, удаление пыли в узле подачи воздуха и вентиляционных каналах, а также удаление остатков жидкости для покрытия.



Узел системы CIP

Автономный узел системы CIP



### Передвижное колено распылительного пистолета

Установка воздухопровода вовнутрь передвижных труб обеспечила более легкое техническое обслуживание и проведение ремонтных работ. Система может использоваться непостоянно, так как линия подачи вещества для покрытия выполнена не из силикона, а из нержавеющей стали. Таким образом, это позволяет получать более гигиеническое покрытие.



### Распылительный пистолет из нержавеющей стали - Стандартная комплектация

В сравнении с существующим алюминиевым распылительным пистолетом, данный пистолет изготавливается из нержавеющей стали, что в свою очередь гарантирует отсутствие коррозии и простоту обслуживания.

Благодаря специальной конструкции на головке не образовывается плоская струя, что в свою очередь предотвращает засорение воздушной головки, которое часто возникает при длительном использовании системы.



### Распылительный пистолет низкого давления HVLP – Опционально

Корпус распылительного пистолета выполнен из алюминия, что позволило сделать его очень легким. Патрубок и игла для жидкости выполнены из нержавеющей стали. Отличительной особенностью распылительного пистолета низкого давления является то, что он может распылять большой объем жидкости при низком давлении.



# КОНСТРУКЦИЯ



## Емкость с раствором

Внешняя часть емкости выполнена из нержавеющей стали в соответствии с требованиями GMP.

Части емкости, которые контактируют с продуктом, выполнены из нержавеющей стали марки 316L. Данные части отполированы, что позволяет максимизировать поток продукта.

Благодаря использованию пневмодвигателя мешалки исключается возможность взрыва при изменении настроек скорости работы.

Также на емкости установлена терморубашка с электрическими нагревателями, то позволяет избежать затвердевания жидкости для нанесения покрытия.

Для более удобной и легкой очистки на крышки емкости установлен зажимной клапан.



## Теплообменник

Воздух, который подается через нагнетатель, установленный на теплообменнике, нагревается при помощи паровой нагревательной спирали, прежде чем попасть вовнутрь вентилятора. Благодаря возможности настройки скорости нагнетателя, пользователь может контролировать скорость потока и статическое давление.

Также возможно опционально установить HEPA фильтр при помощи фланцевого соединения, которое находится на верхней части теплообменника.



## Пылесборник (сухой)

Нагнетатель, установленный во внутренней части пылесборника, затягивает пыль в вентилятор, который в свою очередь выводит ее наружу, предварительно очистив при помощи картриджного фильтра.

Загрязнения картриджного фильтра удаляются при помощи автоматических встряхиваний через определенные интервалы времени (во время данного процесса пыль попадает в специальную коробку, которая находится по пылесборником).

Благодаря возможности настройки скорости нагнетателя, пользователь может контролировать скорость потока и статическое давление.

Опционально возможна установка двигателя нагнетателя или HEPA фильтра для использования опасных зонах.



## Пылесборник (влажный)

Машина использует воду для удаления влажных, воспламеняющихся и взрывоопасных частиц.

Нагнетатель, установленный во внутренней части пылесборника, затягивает пыль в вентилятор, который в свою очередь выводит ее наружу, предварительно очистив при помощи водяного фильтра.

Воду (жидкость) необходимо менять в зависимости от ее мутности. Пользователь может контролировать состояние воды, ее остаток и наличие пузырей при помощи смотрового окна.

# Сенсорный экран



Функция управления производством

## Функция управления производством

Данный экран отображает все необходимые параметры и системное окружение для производства, а также позволяет устанавливать имя пользователя, серийный номер производителя, режим нанесения покрытия на продукт, вводить, сохранять и распечатывать данные о продукте.

## Работы системы

При помощи данного экрана можно настраивать условия производства, системное окружение, а также получить всю необходимую информацию о работе системы нанесения покрытия, о всех остановках машины, модуляционной скорости и т.д.

## Цикл нанесения покрытия

При помощи данного экрана осуществляется настройка времени процесса нанесения покрытия, а также настройка различных параметров, включая пленочное покрытие, сахарное покрытие, режим очистки (CIP) и т.д.



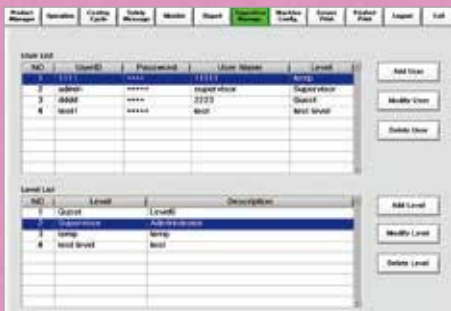
Функция оповещения о безопасности

## Функция оповещения о безопасности

Данный экран дает возможность пользователю проверить определенную часть системы в случае появления проблемы во время процесса нанесения покрытия. Также на экран выводится предполагаемое решение возникшей проблемы.

## Функция отслеживания

На данный экран выводится информация об общем рабочем окружении машины, статусы работы машины, а также значения данных при помощи сенсорного экрана.



Функция администрирования

## Функция администрирования

Функция администрирования позволяет предоставлять права на работу с оборудованием в зависимости от уровня операторов.

## Функция настройки машины

Данная функция позволяет настроить различные производственные функции в зависимости от типа машины. Она позволяет настроить широкий диапазон таких показателей, как тип машины, управление аккаунтами, язык системы, настройки ПЛК, настройки папки базы данных, отчет о производстве с папкой для сохранения данных и т.д. Функция доступна только производителю, в то время как для операторов она предоставляется только для ознакомления.

※ Информация, указанная выше, может изменяться без предварительного предупреждения.

## Опциональные устройства



### Теплообменник – на входе HEPA фильтра

В зависимости от воздушного объема системы нанесения покрытия устанавливается 1 или 2 комплекта фильтров.

В виду того, что вентилируемый воздух, содержащий мелкую пыль из фильтра предварительной очистки и антибактериального фильтра, проходит через HEPA фильтр с высоким КПД 0.3 мкм, это позволяет освежить и очистить воздух, который будет подаваться в дражировочный котел. Система соответствует всем требованиям EURO Класс N13, класса европейских фильтров.

Замена HEPA фильтра осуществляется в соответствии с показаниями манометра дифференциального давления. Если разница в давлении превышает значение в 50.8 мм водного столба, необходимо заменить HEPA фильтр.

Описание	SFC-60	SFC-80	SFC-100	SFC-130	SFC-150	SFC-170	SFC-170D
Кол-во фильтров	1 комплект			2 комплекта			
Поток воздуха (м <sup>3</sup> /мин)	50			100			
Перепад давл. (мм в/с)	25						
Эф. фильтрации (%)	0.3 мкм, 99.97 %						
Материал разделителя	Алюминий						
Давл. пара (кг/см <sup>2</sup> )	4						
Макс. влажность	100% относительной влажности						
Габаритные размеры (мм)	Ш	700			1,370		
	Д	700			700		
	В	1,100			1,100		
Масса (кг)	70			125			



### Пылесборник – на выходе HEPA фильтра

В зависимости от воздушного объема системы нанесения покрытия устанавливается 1 или 2 комплекта фильтров.

В виду того, что вентилируемый воздух, содержащий мелкую пыль из основного картриджного фильтра (установлен на коллекторе), проходит через HEPA фильтр с высоким КПД 0.3 мкм, это позволяет освежить и очистить воздух, который будет подаваться в дражировочный котел. Система соответствует всем требованиям EURO Класс N13, класса европейских фильтров.

Замена HEPA фильтра осуществляется в соответствии с показаниями манометра дифференциального давления. Если разница в давлении превышает значение в 50.8 мм водного столба, необходимо заменить HEPA фильтр.

Описание	SFC-60	SFC-80	SFC-100	SFC-130	SFC-150	SFC-170	SFC-170D
Кол-во фильтров	1 комплект			2 комплекта			
Поток воздуха (м <sup>3</sup> /мин)	50			100			
Перепад давл. (мм в/с)	25						
Эф. фильтрации (%)	0.3 мкм, 99.97 %						
Материал разделителя	Алюминий						
Макс. температура	121 °C						
Макс. влажность	100% относительной влажности						
Габаритные размеры (мм)	Ш	700			1,370		
	Д	700			700		
	В	1,100			1,100		
Масса (кг)	70			125			



## Влагоотделитель

Данная система используется при работе в областях с повышенными температурами и влажностью. Влагоотделитель обеспечивает постоянный уровень влажности, который был установлен пользователем, во время процесса нанесения покрытия. Как только поток влажного воздуха попадает во влагоотделитель, он абсорбируется при помощи турбины и выводится наружу, в то время как сухой вентилируемый воздух (с высокой температурой) попадает в систему нанесения покрытия.



Описание	SFC-60	SFC-80	SFC-100	SFC-130	SFC-150	SFC-170	SFC-170D
Рабочий объем воздуха (м <sup>3</sup> /ч)	1,800	2,100	2,400	2,700	3,000	3,900	4,800
Рабочее давление возд. пара (кг/см <sup>2</sup> )	2						
Давление возд. пар при реакц. (кг/см <sup>2</sup> )	5						
Электропитание	200 / 220 / 380 / 400 / 415 / 440 / 480 В, 50/60 Гц, 3 фазы						
Сниж. Влажности (%)	45~50						
Габаритные размеры (мм)	Ш	3,700	3,700	3,700	3,700	3,700	3,700
	Д	1,100	1,100	1,100	1,100	1,300	1,600
	В	1,970	1,970	1,970	1,970	2,250	2,500
Масса (кг)	2,600	2,600	2,600	2,600	3,300	3,300	3,900

※

1. Если вы выбрали необходимый влагоотделитель, пожалуйста, сообщите нам информацию об уровне температуры и влажности в вашей стране для того, чтобы мы могли правильно спроектировать продуктовый и реакционный змеевики нагрева, а также двигатель нагнетателя.
2. Если Вам необходим уровень влажности ниже 45%, то возможно понадобится установка дополнительных водяных змеевиков в зависимости от температурных условий и влажности региона.



## Датчик температуры поверхности таблетки

Бесконтактный инфракрасный датчик измеряет температуру поверхности таблетки во время процесса нанесения покрытия (возможно изменение позиции датчика).

Среда использования соответствует классу IP65 (NEMA-4) и как результат процесс очистки CIP не влияет на работу датчика.

Датчик температуры поверхности таблетки применим ко всем моделям систем нанесения покрытия производства компании Sejong.

Описание	Датчик температуры поверхности
Диапазон температур	-50 ~ 975°C
Точность измерения	+ 1% или + 1°C
Электропитание	DC 8 ~ 36 В, 50/60 Гц
Материал головки датчика	Нержавеющая сталь
Габаритные размеры (мм)	Ø14 x 28
Масса (кг)	0.5



# Технические спецификации

## Серия SFC

Описание	Модель										
	SFC-60	SFC-80	SFC-100	SFC-100D	SFC-130	SFC-130D	SFC-150	SFC-150D	SFC-170	SFC-170D	
Диаметр котла (Ø)	650	950	1,050	1,000	1,300	1,300	1,500	1,500	1,700	1,700	
Объем наполнения (л/партия)	27	78	117	140	207	320	345	570	585	945	
Производит. (кг/партия)	10~19	20~55	40~82	35~100	80~145	50~225	129~240	140~400	210~410	290~660	
Скорость котла (об/мин)	1~16	1~16	1~16	1~14	1~14	1~14	1~14	1~12	1~12	1~10	
Мощн. двиг. котла (кВт)	1.5	2.2	2.2	4.0	4.0	5.5	5.5	7.5	7.5	11.0	
Потребл. сжатого воздуха (л/мин)	450	600	600	800	600	1,000	800	1,200	1,000	1,400	
Общая мощность (кВт)	14.2	17.9	17.9	21.7	21.7	25.2	21.0	27.2	27.2	36.2	
Объем подав. воздуха (м3/мин/мм в/с)	30/60	35/80	40/80	45/80	45/80	50/80	50/80	65/100	65/100	80/100	
Объем вывод. воздуха (м3/мин/мм в/с)	30/350	35/400	40/400	45/450	45/450	50/450	50/450	65/450	65/450	80/450	
Тип подогрева	Пар										
Фильтр подачи и вывода	Подача: фильтр предварительной очистки и антибактериальный фильтр, Вывод: Картриджный фильтр										
Тип расп. пистолета	Пистолет Schlick ABC (стандартный), Пистолет Binks HVLP (опционально)										
Кол-во расп. пистолетов (шт.)	1	2	2	3	2	4	3	6	5	7	
Насос для раствора	Пленка	Перистальтический (Watson-Marlow Серия 520)									
	Сахар	Мембранный (Серия Graco Husky 716)									
CIP (опция)	Стандартная	Насос WIP (Горизонтальный)									
	Автоматическая	Система CIP (Насос WIP (вертикальный) + 3 вида воды + реагент + продувка)									
Датчик темп. поверхн. таблетки	○										
НЕРА фильтр на входе (опция)	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	
НЕРА фильтр на выходе (опция)	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	
Панель управл. (опция)	Станд. (ручное)	○									
	HMI (21CFR ч. 11)	○									
Габаритные размеры (мм)	Ш	1,100	1,350	1,350	1,350	1,580	1,580	1,820	1,820	2,100	2,100
	Д	1,720	1,800	1,800	2,370	1,950	2,670	2,170	3,230	2,900	3,630
	В	1,500	1,770	1,770	1,770	1,890	1,890	2,050	2,050	2,120	2,120
Масса (кг)	1,800	2,400	2,500	2,840	3,000	3,340	3,500	3,840	4,000	4,500	
Электропитание	200 / 220 / 380 / 400 / 415 / 440 / 480 В, 50 / 60 Гц, 3 фазы										

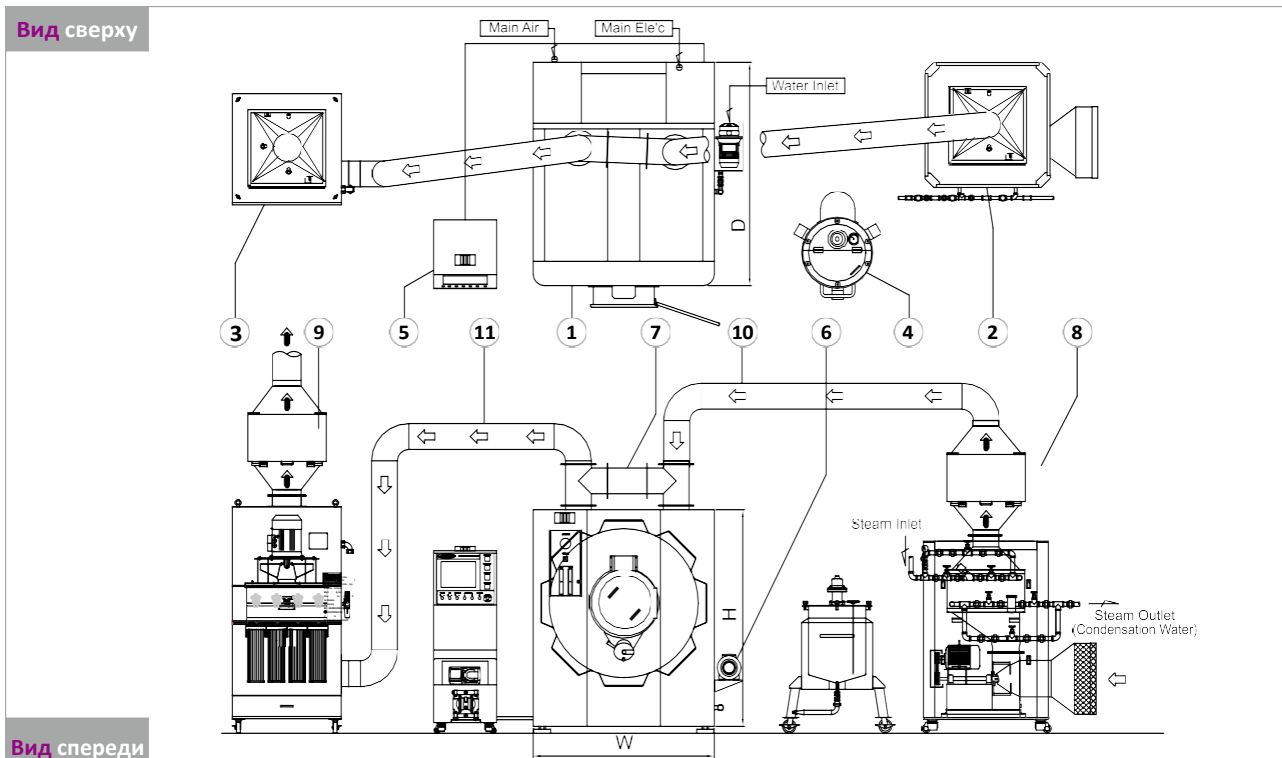
※ Вышеуказанная производительность рассчитана исходя из плотности материала 0.7.

※ Вышеуказанные спецификации могут изменяться без предварительного предупреждения.

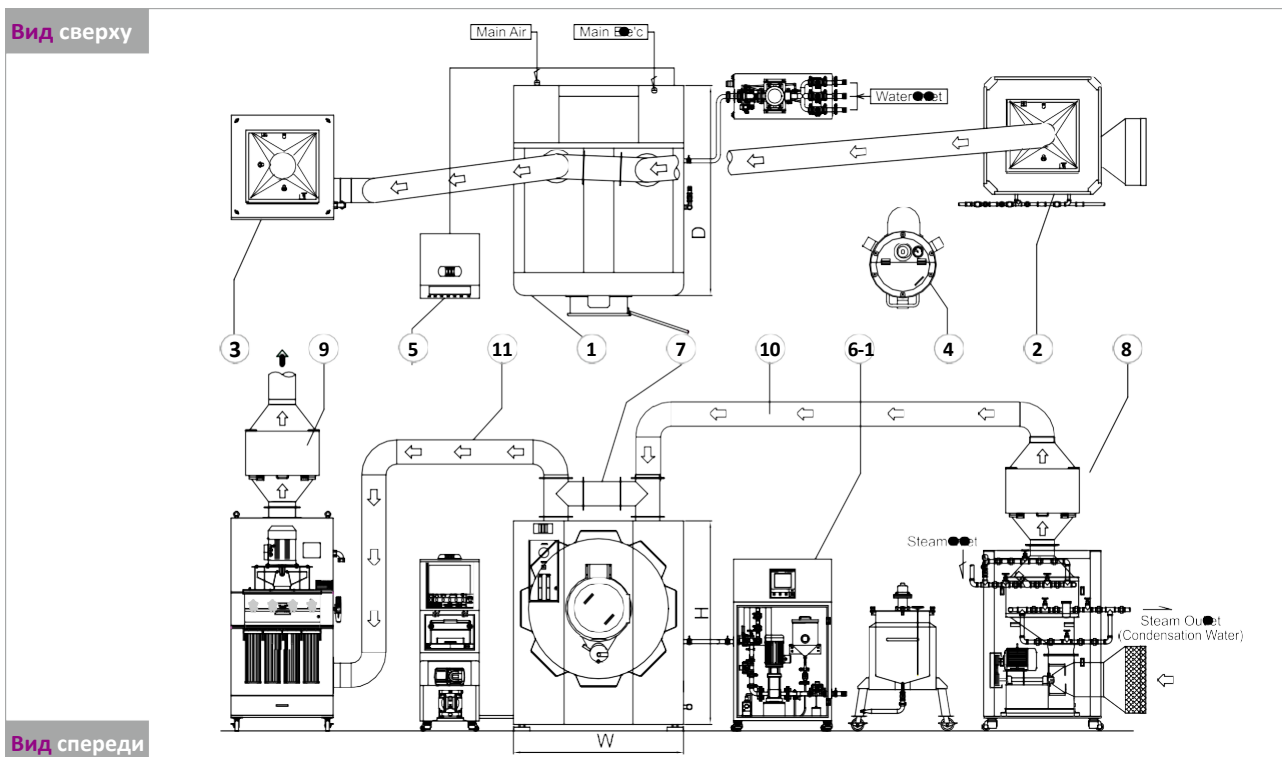
## Габаритные размеры с чертежом

- |                 |                       |                                |                          |
|-----------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------------|
| 1 Коатер        | 4 Резерв. с раствором | 6-1 Система CIP                | 9 HEPA на выходе (опция) |
| 2 Теплообменник | 5 Сенсорный экран     | 7 Автодемпфер                  | 10 Питающий трубопровод  |
| 3 Пылесборник   | 6 Насос WIP           | 8 HEPA фильтр на входе (опция) | 11 Вытяжной воздуховод   |

### Стандартный тип SFC-130



### НМІ тип SFC-130



# Характеристики машин



● Стандартная

○ Опционально

– н/п

Модель	Серия SFC									
	SFC-60	SFC-80	SFC-100	SFC-100D	SFC-130	SFC-130D	SFC-150	SFC-150D	SFC-170	SFC-170D
Покрывание пленкой (ручной демпфер)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Покр. пленк. и сах. (автодемпер)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Насос для пленки (перистальтический)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Насос для сахара (мембранный)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Система HMI (21CFR часть 11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Теплообменник	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Пылесборник	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Резервуар для раствора	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Резервуар для раствора (с терморуб.)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ПЛК (OMRON) / ручное управление	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ПЛК (Siemens) / HMI	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Распылительный пистолет (Schlick ABC)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Распылительный пистолет (Binks HVLP)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Количество пистолетов	1	2	2	3	2	4	3	6	5	7
HEPA фильтр на входе	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
HEPA фильтр на выходе	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Система WIP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Система CIP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Датчик температуры поверхности табл.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Влагоотделитель	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Взрывобезопасное исполнение основного двигателя коатера	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Взрывобезопасное исполнение двигателя теплообменника	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Взрывобезопасное исполнение двигателя пылесборника	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Маленькие дефлекторы	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Измеритель текучести	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Загрузка таблеток (ручная)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Автоматическая выгрузка таблеток (реверсивная)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Запчасти на 2 года	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
IQ/OQ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

※ Вышеуказанные спецификации могут изменяться без предварительного предупреждения.

※ Спецификации могут изменяться без предварительного предупреждения



Все права защищены: Sejong Pharmatech

**+7 (495) 252-00-88**  
(ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС В МОСКВЕ)

**8 (800) 333-69-11**  
(БЕСПЛАТНЫЙ ЗВОНОК ПО РОССИИ 24 ЧАСА)

**info@phct.ru**  
**www.phct.ru**



**Фармконтракт**  
группа компаний