

A large white ABB industrial robotic arm is the central focus of the top half of the image. It is equipped with various cables and a specialized end effector. The ABB logo is visible on several joints of the arm.

SHELL-O-MATIC

Каталог продукции



**ВЕДУЩИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ
ИЗГОТОВЛЕНИЯ КЕРАМИЧЕСКИХ ОБОЛОЧКОВЫХ ФОРМ**

+1.514.323.0868 | shellomatic.com | info@shellomatic.com



Автоматизация процесса производства оболочковых форм. Это доступно для Вас!

Компания Шелл-О-Матик разрабатывает и производит специализированное оборудование для литья по выплавляемым моделям. Изначально, компания Шелл-О-Матик создавалась как частное подразделение технической поддержки для компании «Серкаст Инкорпорейтед» (ныне «Хаумет/Алкоа»), производящей формы для литья алюминия нескольких заводах в Европе и Северной Америке. В 1978 году «Шелл-О-Матик» была зарегистрирована как самостоятельная компания, работающая на рынке литья по выплавляемым моделям. Расположенная в Монреале, Канада, компания Шелл-О-Матик сегодня производит широкий спектр высококачественного оборудования для производства керамических оболочковых форм. На протяжении многих лет это оборудование широко применяется во всей сфере литья по выплавляемым моделям, от коммерческого до аэрокосмического производства.

Преимущества автоматизации производства оболочковых форм:

1. Стабильность качества форм, снижение расхода материала. Программируемый аппарат (робот) выдает постоянный, повторяющийся результат.
2. Благодаря стабильности форм доработка на участке формирования керамических оболочек сводится к минимуму или вообще не требуется.
3. Появляется возможность увеличить размер форм вне зависимости от веса. За счет этого повышается производительность процесса.
4. Существует возможность изготавливать крупногабаритные и тяжелые формы.
5. Осуществляется контроль за процессом сушки форм, что приводит к повышению их качества.
6. Уменьшаются затраты на рабочую силу - роботизированной линией может управлять один оператор в смену.

Роботы

Ро
бо

ты

Роботы FANUC серия 2000iA™

Роботы с высокой грузоподъемностью

ПРИ РАЗРАБОТКЕ РОБОТОВ ДЛЯ РОБОТИЗИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСОВ ШЕЛЛ-О-МАТИК МЫ ВКЛЮЧИЛИ МОДЕЛЬ, СПОСОБНУЮ РАБОТАТЬ С ФОРМАМИ МАССОЙ 2300 КГ (5070 ФУНТОВ).

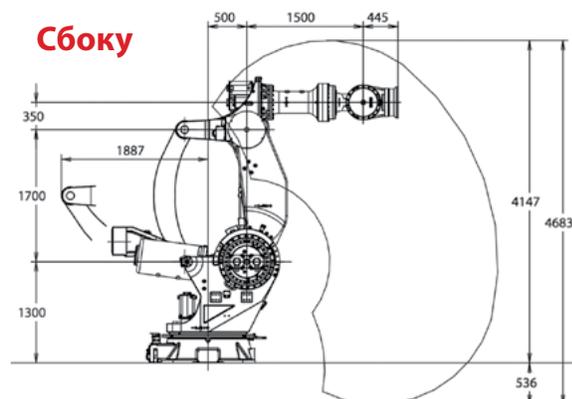
Роботы серии M-2000iA™, выполненные компанией FANUC Robotics, спроектированы для таких технологических процессов, в которых применение стандартных роботов не представляется возможным ввиду веса форм или расстояния их перемещения. Благодаря созданию модели M-2000iA ведущий мировой производитель роботов смог значительно расширить сферу их применения. Робот серии M-2000iA - это крупнейший и мощнейший в мире из модульных сервоприводных роботов с шестью степенями свободы.



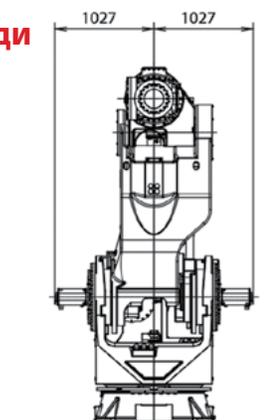
СПЕЦИФИКАЦИЯ

МОДЕЛЬ	M-2000iA/ 1200	M-2000iA/ 900L	M-2000iA/ 1700	M-2000iA/ 2300
Число степеней подвижности	6	6	6	6
Нагрузка - Запястье (кг)	1200	900	1700	2300
Радиус действия (мм)	3734	4638	4683	3734
Повторяемость траектории (мм)	±0.3	±0.5	±0.27	±0.18
Диапазон перемещения (градусов)	J1	330 (±165)		330
	J2	160 (+100/-60)		160
	J3	165 (+35/-130)		165
	J4	720 (+/-360)		720
	J5	240 (+/-120)		240
	J6	720 (+/-360)		720
Скорость перемещения (градусов/сек)	J1	45		20
	J2	30		14
	J3	30		14
	J4	50		18
	J5	50		18
	J6	70		40
момент силы запястья Нм (кг см)	J4	14700(1500)		29400
	J5	14700(1500)		29400
	J6	4900(500)		8520
Момент инерции нагрузки запястья (кг м ²)	J4	2989		7500
	J5	2989		7500
	J6	2195		5500
Механический тормоз	Все оси	Все оси	Все оси	Все оси
Вес (кг)	8600	9600	12500	11000
Монтаж ⁽¹⁾	Напольный		Напольный	
Монтажная среда	0 до 45		От 0 до 45	
Температура окружающей среды (°C)				
Влажность	Стандартно: 75% или менее Короткий промежуток времени (не более 1 мес): 95% или менее Без конденсата (без росы или инея)			
Вибрация (м/сек ²)	4.9 или менее (0.5G или менее)			
Класс защиты IP	Запястье - IP67, прочие узлы - IP54			

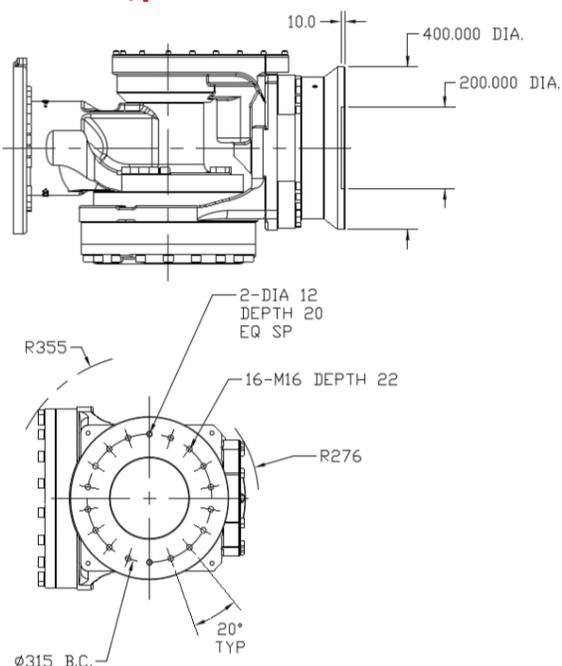
Сбоку



Спереди



Фланец робота



IRB 8700

Самый большой робот, когда-либо созданный компанией ABB.

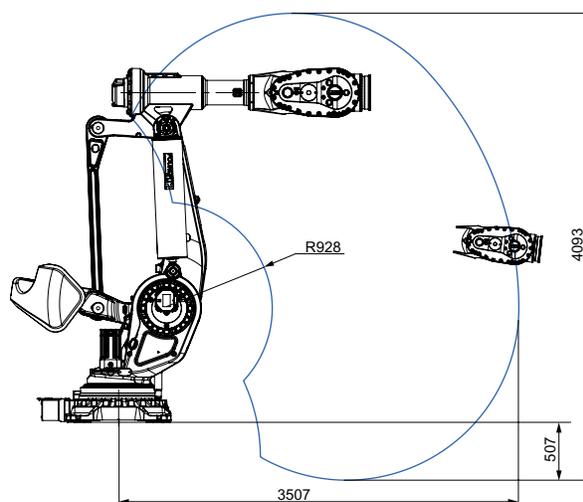
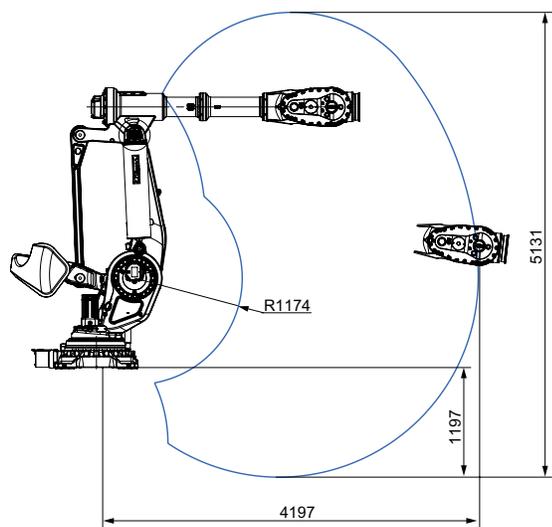
При создании робота IRB 8700 компанией ABB был сделан акцент на обеспечение надежности по низкой цене. Разработав прочную конструкцию, состоящую, по возможности, из простых узлов, компания ABB использовала десятилетия инженерного опыта, чтобы объединить высокую производительность с относительно невысокими эксплуатационными расходами.

Кроме того, скорость этого робота на 25% выше скорости любого другого робота этой серии.

Характеристики и преимущества робота ABB IRB 8700:

- » Высокая грузоподъемность (до 1000 кг) с положением запястья вниз.
- » На 25% быстрее, чем другие роботы этой серии.
- » Надежность и упрощенная конструкция со стандартом защиты «Foundry Plus 2».
- » Опция «LeanID» для снижения износа кабелей и облегчения моделирования.
- » Изготовлен из экологически безопасных материалов.





СПЕЦИФИКАЦИЯ

Модель робота	Радиус действия	Грузоподъемность	Центр тяжести	Макс. момент запястья
С опцией Lean ID				
IRB 8700-800/3.50	3.50 м	800 кг	460 мм	6043 Нм
IRB 8700-550/4.20	4.20 м	550 кг	460 мм	5279 Нм
Без опции Lean ID				
IRB 8700-800/3.50	3.50 м	630 кг	460 мм	6043 Нм
IRB 8700-550/4.20	4.20 мм	475 кг	460 мм	5279 Нм
Дополнительный груз может быть установлен на все типы. 50 кг на руку и 550 кг на основание оси 1.				
Число степеней подвижности	6			
Класс защиты	Полный робот IP67			
Монтаж	Напольное			
Контроллер IRC5	Распределительный шкаф			

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Напряжение питания	200-600 V, 50/60 Hz
Потребляемая мощность ISO-Cube	3.93 kW

МАССОГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Основание манипулятора	1175 x 920 мм
Вес	4527 - 4575 кг

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	IRB 8700-800/3.50	IRB 8700-550/4.20
Макс. погрешность повторяемости позиционирования	0.05 мм	0.08 мм
Макс. погрешность повторяемости траектории	0.07 мм	0.14 мм

МАКСИМАЛЬНАЯ СКОРОСТЬ

	Ось 1	Ось 2	Ось 3	Ось 4	Ось 5	Ось 6
IRB 8700-800/3.50	75°/с	60°/с	60°/с	85°/с	85°/с	115°/с
IRB 8700-550/4.20	75°/с	60°/с	60°/с	85°/с	85°/с	115°/с

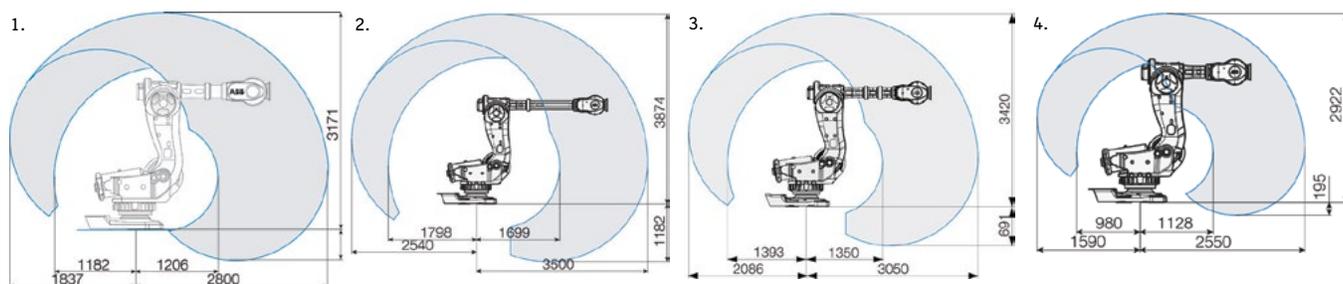
IRB 7600

Мир дополнительных возможностей откроется Вам с новым промышленным роботом компании ABB IRB 7600.

Робот выпускается в нескольких исполнениях грузоподъемностью до 630 кг. IRB 7600 идеально подходит для тяжелых работ вне зависимости от отрасли промышленности. Такие характеристики, как высокий крутящий момент и эффективный момент инерции, надежная конструкция и мощное ускорение, заслужили для этой модели название «Мощный Робот».

- » Надежный - длительный период безотказной работы.
- » Безопасный - сохранность ваших вложений.
- » Быстрый - короткое время выполнения цикла.
- » Точный - неизменное качество деталей.
- » Мощный – максимальное использование.
- » Защищенный – работа под воздействием тяжелых условий внешней среды.
- » Универсальный – легкая внедряемость в производство.





1. IRB 7600-340/2.8 | 2. IRB 7600-150/3.5 | 3. IRB 7600-325/3.1 | 4. IRB 7600-400/2.55/IRB 7600-500/2.55

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Модель робота	Радиус действия	Грузоподъемность	Центр тяжести	Макс. момент запястья
IRB				
IRB 7600-500	2.55 м	500 кг	360 мм	3010 Нм
IRB 7600-400	2.55 м	400 кг	512 мм	3010 Нм
IRB 7600-340	2.8 м	340 кг	360 мм	2750 Нм
IRB 7600-325	3.1 м	325 кг	360 мм	2680 Нм
IRB 7600-150	3.5 м	150 кг	360 мм	1880 Нм
(IRB 7600-150 с грузом 100 кг 1660 мм)				
Дополнительный груз может быть установлен на все типы. 50 кг на руку и 550 кг на основание оси 1.				
Число степеней подвижности	6			
Варианты контроллера IRC5	Распределительный шкаф, PMS			

РАБОЧАЯ СРЕДА

Внешняя температура механических частей

Во время работы	+5 °C (41 °F) до +50 °C (122 °F)
Во время транспортировки и хранения на короткое время (макс. 24 ч.)	-25 °C (13 °F) до +55 °C (131 °F) до +70 °C (158 °F)
Относительная влажность	Макс. 95%
Степень защиты	
Манипулятор	IP67, Опция: Foundry Plus 2
Контроллер	Охлаждение воздухом
Уровень шума	Макс. 73 дБ (А)
Безопасность	Двухканальный контур безопасности управления, функция аварийной остановки и защиты; трёхпозиционное устройство активации
Излучение	ЭМС / ЭМП-экранирование

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий диапазон оси				
Ось 1 вращение	+180° до -180°			
Ось 2 рука	+85° до -60°			
Ось 3 рука	+60° до -180°			
Ось 4 запястье	+300° до -300°			
Ось 5 изгиб	+100° до -100°			
Ось 6 поворот	+360° до -360°			
Макс. Скорость оси				
	325/500 кг	400 кг	340 кг	150 кг
Ось 1	75°/сек	75°/сек	75°/сек	100°/сек
Ось 2	50°/сек	60°/сек	60°/сек	60°/сек
Ось 3	55°/сек	60°/сек	60°/сек	60°/сек
Ось 4	100°/сек	100°/сек	100°/сек	100°/сек
Ось 5	100°/сек	100°/сек	100°/сек	100°/сек
Ось 6	160°/сек	160°/сек	160°/сек	190°/сек

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Напряжение питания	200-600 В, 50/60 Гц
--------------------	---------------------

МАССОГАБАРИТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Размеры основания робота	1206.5 x 791 мм
Вес	2.400-2.450 кг

IRB 6700

Робот IRB 6700 является результатом естественной 40-летней эволюции больших роботов ABB.

Это 7-е поколение больших роботов ABB выполнено с учетом современных достижений, а также опыта и знаний, полученных благодаря непрерывным исследованиям и тесным контактам с клиентами. Робот IRB 6700 является более надежным, чем его предшественники, а также более простым в обслуживании, что делает его самым дешёвым по совокупным затратам в классе роботов от 150 до 300 кг.

Характеристики и преимущества робота ABB IRB 6700

- » Увеличение интервалов между техническим обслуживанием.
- » Увеличение срока безотказной работы оборудования: до 400.000 часов.
- » При наличии опции Lean ID - снижение износа кабелей.
- » Более прочный, с жесткой конструкцией, с мотором нового поколения и компактным редуктором.
- » Увеличение скорости и сокращение продолжительности цикла: в среднем на 5 процентов.
- » Повышение точности и более высокие полезные нагрузки.
- » Выполнен для работы в наиболее неблагоприятных условиях, доступен с пакетом защиты «Foundry Plus 2».
- » Снижение потребления энергии на 15%.

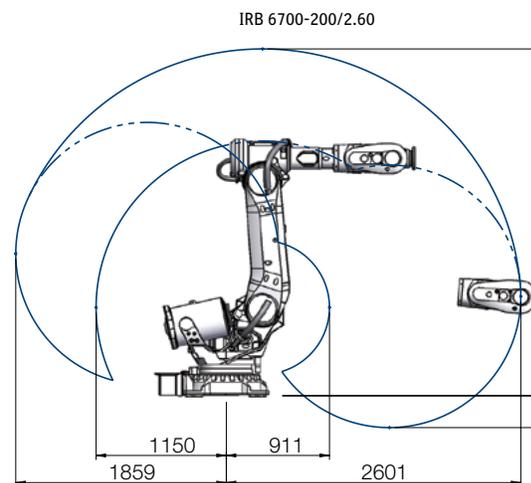


СПЕЦИФИКАЦИЯ БЕЗ ОПЦИИ LEANID

Модель робота	Радиус действия	Грузоподъемность	Центр тяжести	Макс. момент запястья
IRB				
6700-200	2.60 м	200 кг	300 мм	981 Нм
6700-155	2.85 м	155 кг	300 мм	927 Нм
6700-235	2.65 м	235 кг	300 мм	1324 Нм
6700-205	2.80 м	205 кг	300 мм	1263 Нм
6700-175	3.05 м	175 кг	300 мм	1179 Нм
6700-150	3.20 м	150 кг	300 мм	1135 Нм
6700-300	2.70 м	300 кг	300 мм	1825 Нм
6700-245	3.00 м	245 кг	300 мм	1693 Нм
Дополнительный груз может быть установлен на все типы. 50 кг на руку и 250 кг на основание оси 1.				
Число степеней подвижности	6			
Класс защиты	Полный робот IP67			
Монтаж	Напольный			
Варианты контроллера IRC5	Односторонний шкаф, монтаж контроллера на шкафу			

СПЕЦИФИКАЦИЯ С ОПЦИЕЙ LEANID

Модель робота	Радиус действия	Грузоподъемность	Центр тяжести	Макс. момент запястья
IRB				
6700-200	2.60 м	175 кг	300 мм	981 Нм
6700-155	2.85 м	140 кг	300 мм	927 Нм
6700-235	2.65 м	220 кг	300 мм	1324 Нм
6700-205	2.80 м	200 кг	300 мм	1263 Нм
6700-175	3.05 м	155 кг	300 мм	1179 Нм
6700-150	3.20 м	145 кг	300 мм	1135 Нм
6700-300	2.70 м	270 кг	300 мм	1825 Нм
6700-245	3.00 м	220 кг	300 мм	1693 Нм
Дополнительный груз может быть установлен на все типы. 50 кг на руку и 250 кг на основание оси 1.				
Число степеней подвижности	6			
Класс защиты	Полный робот IP67			
Монтаж	Напольный			
Варианты контроллера IRC5	Односторонний шкаф, монтаж контроллера в шкафу			



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	6700-200	6700-155	6700-235	6700-245	6700-205	6700-175	6700-150	6700-300
Макс. погрешность повторяемости позиционирования	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
Макс. погрешность повторяемости траектории	0.06	0.12	0.08	0.12	0.08	0.12	0.14	0.07

Роботы Шелл-О-Матик

Высокопроизводительный робот

РОБОТЫ ШЕЛЛ-О-МАТИК СПРОЕКТИРОВАНЫ ДЛЯ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ УЧАСТКОВ ФОРМИРОВАНИЯ КЕРАМИЧЕСКИХ ОБОЛОЧКОВЫХ ФОРМ И ХАРАКТЕРИЗУЮТСЯ ВЫСОКОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ ДО 1500 ФУНТОВ/675 КГ.

Еще до расцвета эпохи шарнирных роботов, в 1973 году компания Шелл-О-Матик представила электрически управляемый робот для литейной промышленности. Роботы были спроектированы и выполнены Шелл-О-Матик непосредственно для удовлетворения потребностей в данной отрасли.

Современные роботы Шелл-О-Матик являются результатом более чем сорокалетнего опыта работы компании, установившей в общей сложности свыше 250 роботов собственного производства по всему миру.

Многие наши клиенты выбирают роботы Шелл-О-Матик благодаря простоте в эксплуатации и надежности. Кроме того, прочная конструкция позволяет обеспечить высокую грузоподъемность, делая роботы Шелл-О-Матик более рентабельными по сравнению с шарнирными роботами.

Модельный ряд и основные характеристики роботов Шелл-О-Матик:

- » Три модели роботов грузоподъемностью 205 кг, 365 кг и 680 кг.
- » продольная траверса (ось траверс) удлиненной конструкции для выполнения сложных технологических процессов.
- » Простой и удобный режим ручного управления или полностью автоматический режим.
- » Плавное и быстрое движение.
- » Изготовлен из стандартных материалов, доступных по всему миру.



Вместе с роботами мы также поставляем, так называемые системы «под ключ», которые включают в себя:

- » Многопрофильную систему введения робота в Ваш технологический процесс для повышения производительности Вашего предприятия.
- » Популярные в промышленности системы захватов роботов, выбранных или адаптированных к Вашим потребностям. Проверенные конструкции захватов, многие из которых непрерывно эксплуатировались на протяжении более 25 лет.
- » Систему интеграции робота в линию оборудования (в том числе ранее установленного оборудования на Вашем заводе).
- » Простой человеко-машинный интерфейс на выбранном Вами языке.
- » Систему безопасности роботизированной ячейки, соответствующую местным правилам техники безопасности.
- » Обучение и поддержку экспертами Шелл-О-Матик по роботизированным системам изготовления керамических оболочковых форм во всем мире.

Робот Шелл-О-Матик для формирования керамических слоев

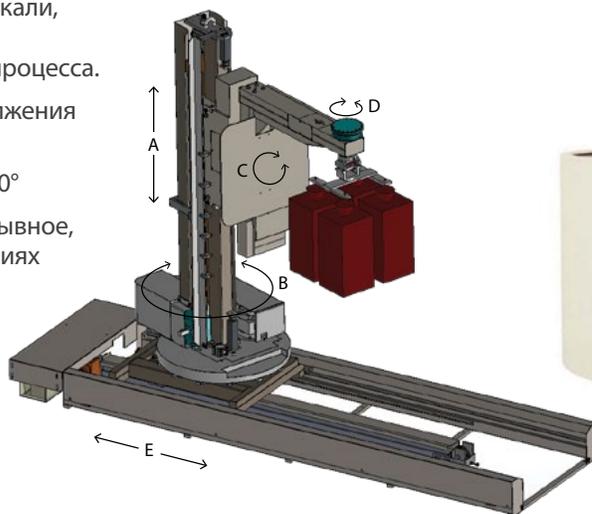
A - Движение по вертикали, в зависимости от технологического процесса.

B - Колебательные движения (качание) $360^\circ +$

C - Наклон -30° до $+180^\circ$

D - Вращение, непрерывное, в обоих направлениях

E - Поперечное перемещение, в зависимости от технологического процесса

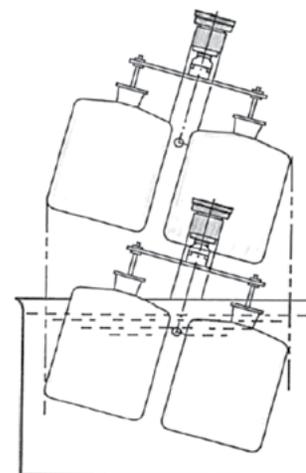
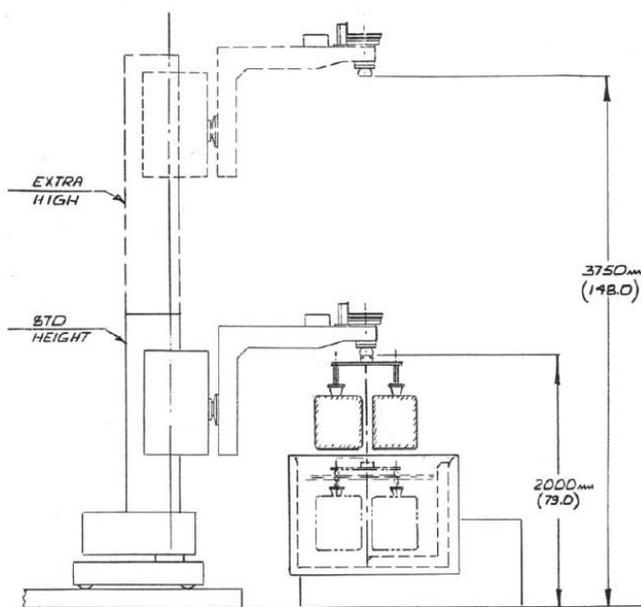
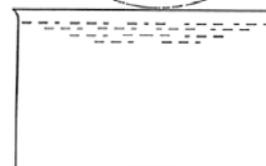
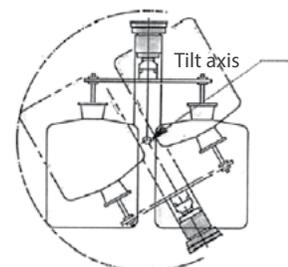


Системы Шелл-О-Матик

С помощью уникальной оси наклона, разработанной компанией Шелл-О-Матик, формы

поворачиваются непосредственно над баком без комплексного программирования.

Ось наклона также позволяет легко управлять формами, находящимися внутри дождевого пескосыпа. Благодаря вертикальной оси формы легко извлекаются прямым вертикальным движением из бака вдоль его стенок, также без комплексного программирования.



Робот Otto

Робокар с системой автоматического управления движением

Компания Шелл-О-Матик представляет созданный в сотрудничестве с фирмой Clearpath Robotics робокар Otto с системой автоматического управления движением, который сочетает в себе гибкость рабочей системы с эффективностью транспортера и безопасностью автоматически управляемых транспортных средств (AGV).

Робокар Otto выпускается в версиях с различными характеристиками грузоподъемности и может комплектоваться разнообразными грузоподъемными приспособлениями, адаптированными под транспортируемые материалы, что делает его идеальным средством для выполнения множества задач на производстве, в частности для описанных ниже.

- » Перевозка деревьев, восковых моделей или оболочек с помощью стандартных крепежей Шелл-О-Матик.
- » Перемещение предметов из воскового помещения в помещение для оболочек.
- » Работа с оборудованием для автоматического удаления воска.
- » Загрузка шаблонов (форм) для воска в правильной ориентации.
- » Манипулирование формами (шаблонами) для контроля качества или очистки.



Руководство

Робот Otto оборудован лазерной видеосистемой, которая позволяет ему «видеть» окружающую обстановку для передвижения по производственным помещениям.

На этапе ввода в эксплуатацию один из роботов Otto вручную проводился через производственные помещения и получал через соединение Wi-Fi геометрию «видимых» им помещений. Таким образом Otto строил карту производственных помещений, которая затем использовалась для настройки системы и обучения роботов Otto различным навигационным ограничениям, включая:

- » Низкоскоростные зоны
- » Зоны с односторонним движением
- » Знаки остановки
- » Любые другие ограничения движения на заводе



Центральная система управления робота Otto использует карту производственных помещений для определения наиболее оптимального пути движения. Если робокар встречает на своем пути препятствие, он «видит» его и автоматически находит новый путь для достижения своей конечной точки маршрута. Робот Otto обладает высокой надежностью, его активная система подвески позволяет ему адаптироваться к неровностям поверхности и даже преодолевать небольшие препятствия (до 22 мм в высоту).

Эффективность

В рабочем режиме роботам Otto с помощью центральной системы управления с поддержкой соединения Wi-Fi, которая подключена к MES-системе предприятия для управления загрузкой-разгрузкой, назначаются работы по загрузке и разгрузке материалов. Для обеспечения надлежащей эксплуатационной эффективности парка роботов центральная система управления также автоматически отслеживает состояние аккумуляторной батареи роботов Otto.

Безопасность

После назначения задачи робот Otto автоматически находит наилучший путь для выполнения доставки материала в помещениях предприятия. В рабочем режиме Otto надлежащим образом реагирует на появление на своем пути людей и других роботов Otto. Обнаружив рядом с собой движение, робот замедляется и оперативно корректирует траекторию, чтобы обеспечить безопасное взаимодействие с учетом окружающей обстановки.

Универсальность

Компания Шелл-О-Матик предлагает также робокары Otto с установленными на них шарнирными роботами или манипуляторами, которые получают электропитание для своих инструментов от аккумуляторной батареи Otto. Преимуществом такого комбинированного решения является то, что оно позволяет роботам Otto упростить обмен материалами между двумя отдельными станциями.

Такая универсальность обеспечивает системе дополнительную гибкость и повышает ее адаптируемость к изменяющимся требованиям к транспортировке материалов, которые могут возникнуть на предприятии, включая:

- » Изменение типа упаковки с сырьем
- » Изменение геометрии производимого изделия
- » Добавление новых ячеек на производстве



СУПЕРВИЗОРНОЕ
УПРАВЛЕНИЕ

Супер Визор Ное Управ Ление

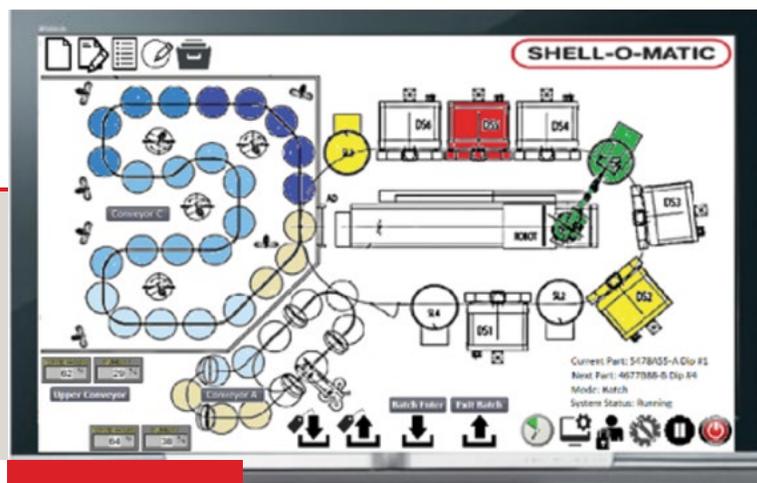
shellomatic.com

SHELL-O-MATIC

+1.514.323.0868

Программная оболочка системы управления

Интуитивная программная оболочка системы управления Шелл-О-Матик предназначена для упрощения оперативной навигации.



Экраны HMI

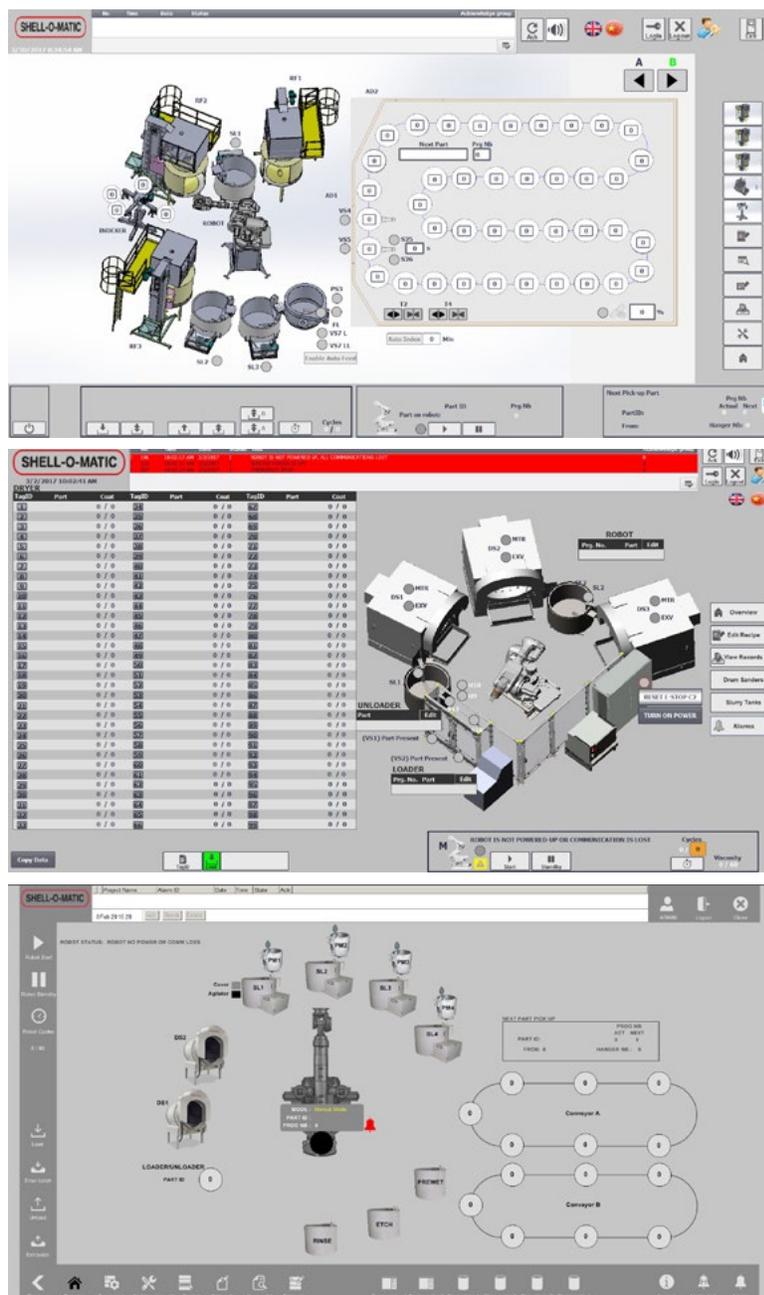
На главном экране доступны следующие функции.

-  Включение и выключение системы.
-  Приостановка и возобновление работы системы.
-  Доступ к экрану обслуживания (чтобы увидеть состояние входов и выходов, а также этапов профилактического обслуживания).
-  Вход в систему под именем другого пользователя.
-  Доступ к экрану настройки конфигурации программного обеспечения.
-  Возможность запуска системы для ограниченного количества циклов, затем — приостановка.
-  Выгрузка детали (или пакета, если нажать верхнюю кнопку).
-  Загрузка детали (или пакета, если нажать нижнюю кнопку).
-  Выгрузка детали незавершенного процесса для повторной обработки и обозначение для последующего повторного входа и возобновления последовательности погружений.
-  Загрузка отмеченной, повторно обработанной детали и возобновление последовательности погружений с правильного места.
-  Создание новой программы (последовательность погружений).
-  Изменение программы.
-  Просмотр списка подвесов.
-  Изменение подвеса (можно изменять рецепт или время высыхания).
-  Просмотр истории записей о погружениях.

Отслеживаемость деталей

Происхождение сырья и рецепты, используемые для старых производственных процессов, имеют решающее значение для овладения процессом изготовления оболочковых форм. Программное обеспечение HMI дает возможность получить:

- » запись о погружениях, показывающую рецепт и реальные параметры сушки формы;
- » сведения о происхождении шламов и ингредиентов, используемых для создания конкретных оболочковых форм;
- » данные о происхождении песков, используемых в производстве форм;
- » информацию о периодически регистрируемых параметрах суспензии;
- » сведения о состоянии обслуживания оборудования при создании им оболочковых форм.



Экраны HMI

Состояние оборудования

На главном экране пользователь может нажать любую деталь оборудования, чтобы отобразить ее состояние, включая информацию о техническом обслуживании, и обеспечить более подробный контроль.

Экран оборудования предлагает следующую информацию.



Свидетельствует о динамике изменения состояния оборудования.



Указывает состояния мотора: пиктограмма зеленая, если мотор работает, и черно-белая, если он остановлен. Если мотор оснащен интеллектуальным приводом, система может отображать параметры привода [скорость, загрузка и т. д.] с помощью индикатора в виде столбца.



Показывает информацию о том, работает вибратор или нет.



Указывает состояние цилиндров.



Показывает, работает пылеуловитель или нет.



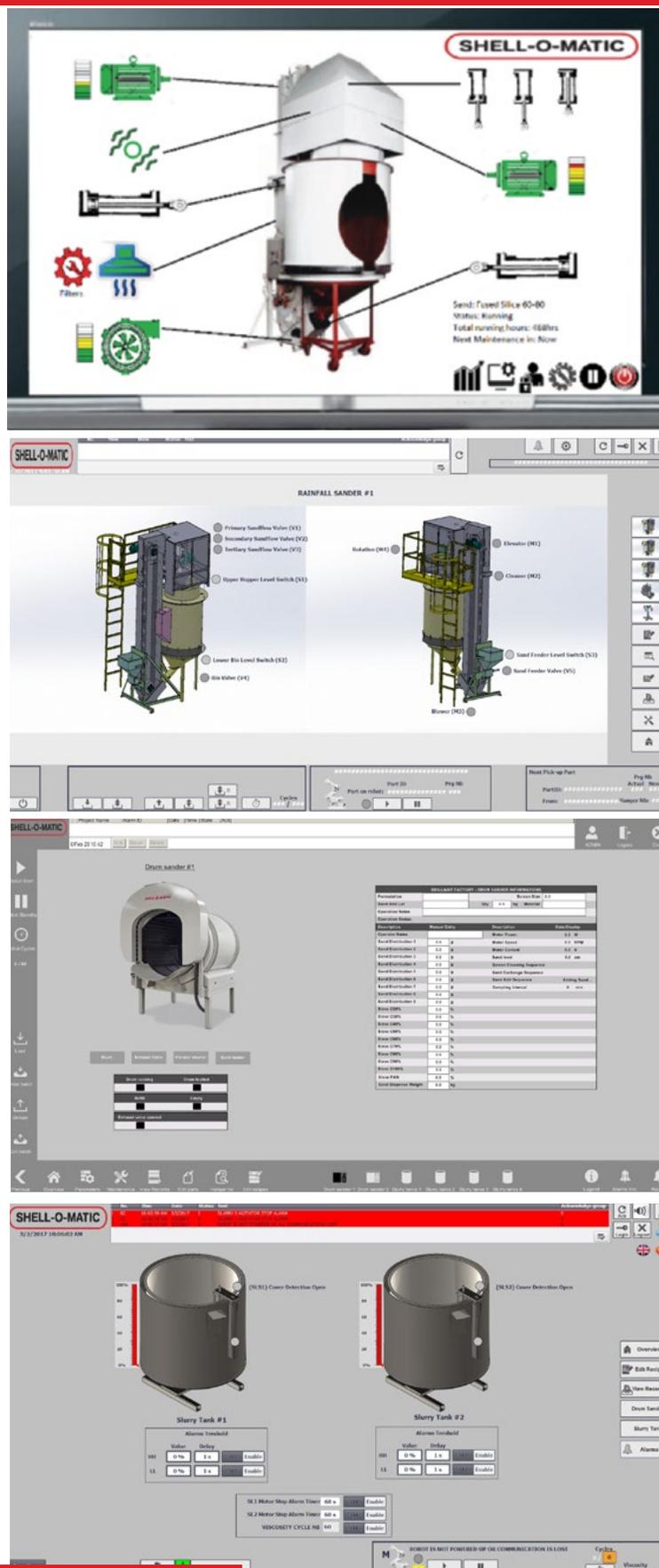
Указывает состояние вентилятора.



Указывает, требуется ли обслуживание.



Показывает уровни суспензии или песка.



Экран оборудования

SUPERVISORS FOR INDUSTRY 4.0

От процесса изготовления оболочковой формы до полностью автоматического производства



Компания Шелл-О-Матик предлагает ряд систем супервизорного управления, совместимых с концепцией «Интернета вещей на предприятиях» (Industrial Internet of Things, IIoT или Industry 4.0), предоставляя своим клиентам такой уровень автоматизации производства, который наилучшим образом соответствует их потребностям.

Данные системы используют новые тенденции в развитии систем управления производством (Manufacturing Execution System, MES), предоставляя возможность перейти на уровень автоматизированного оборудования в системе управления ресурсами предприятия (Enterprise Resource Planning, ERP).



К преимуществам подключения этих систем относятся перечисленные ниже.

- » Возможность создания полностью автоматических производств путем подключения оборудования для автоматизации бизнес- или производственных процессов.
- » Отчеты об изменчивости процесса с полной отслеживаемостью.
- » Усовершенствованные инструменты поиска и устранения неисправностей.
- » Лучшая стандартизация процесса с более полным рецептом и потоком требований клиентов на уровне оборудования и систем управления.
- » Улучшенный контроль производственного потока на предприятии.
- » Обратная связь в режиме реального времени с отслеживанием состояния деталей и партий.
- » Более точное планирование.
- » Улучшенные, простые в создании и более точные ключевые показатели эффективности (KPI).
- » Лучшее отслеживание использования оборудования.
- » Усовершенствованные средства профилактического обслуживания.
- » Дополнительные данные, доступные для системы контроля качества и лучшая отслеживаемость продукции.

Архитектура управления

Современная система

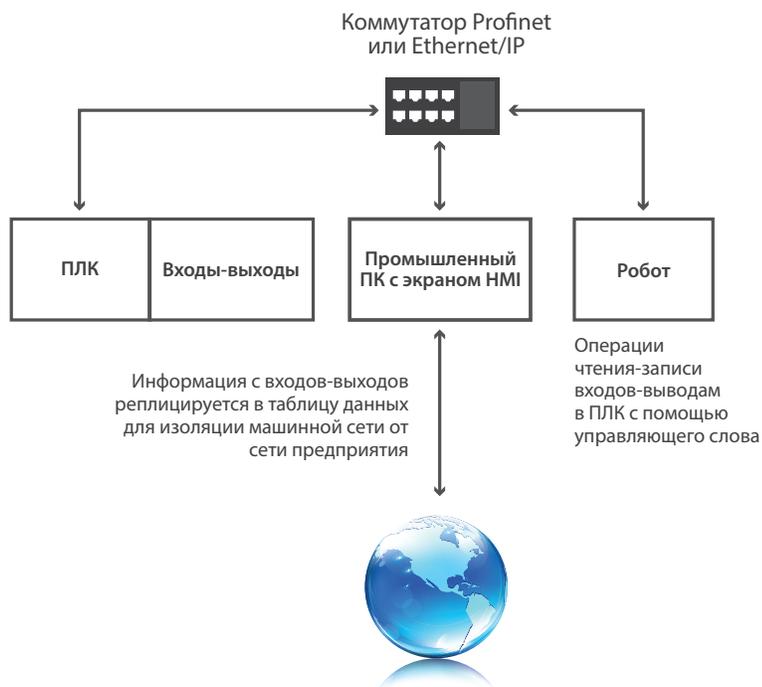
В типичной роботизированной ячейке, изготавливающей оболочковые формы, мощная ПЛК-система позволяет использовать все возможности средств подключения, вычислительную мощность процессора и объема памяти, необходимые для создания самой современной системы.

Мы используем современные высокопроизводительные ПЛК известных брендов, и в то время как большинство производителей роботизированных ячеек отдают предпочтение панели управления человеко-машинным интерфейсом (HMI) с недостаточно мощным процессором и ограниченными возможностями для расширения, мы в Шелл-О-Матик рекомендуем использовать для реализации HMI промышленный ПК с программным обеспечением Scada.

В роботизированной ячейке от Шелл-О-Матик всеми входами и выходами управляет ПЛК, передавая данные об их состоянии через легко настраиваемую и надежную Ethernet-сеть на машинном уровне.

- » Надежная коммуникация.
- » Простота расширения при добавлении автоматизированного оборудования в будущем.
- » Возможность подключения к другим автоматизированным системам и ИТ-системам более высокого уровня.
- » Модель ПЛК может быть выбрана в соответствии с существующими стандартами автоматизации на предприятии.

Типичная сеть автоматизации на машинном уровне



Ключевые компоненты ячеек

В общую архитектуру входят три ключевых элемента: ПЛК, промышленный ПК, отображающий HMI-интерфейс Scada, и шарнирный робот (который подключается к остальной системе через протокол связи Ethernet).

HMI-интерфейс Scada

- » Настраиваемая и масштабируемая система
- » Функции одинаково качественно оптимизированы как для небольшой, так и крупной системы супервизорного управления:
 - Может поставляться в виде отдельной HMI-станции базового уровня.
 - Для более крупного решения возможно развертывание распределенной многопользовательской системы супервизорного управления.
- » Можно настроить несколькими способами.
 - С использованием резервных серверов.
 - С развертыванием дисплея, отображающего состояние на всем производстве.
- » Включает возможность подключения к Интернету для отображения состояния системы на удаленном дисплее.
- » Широкие возможности подключения.
 - Решения автоматизации от любых поставщиков.
 - Протоколы связи от всех поставщиков.
 - Системы и базы данных более высокого уровня.

Шарнирный робот

Протокол Ethernet позволяет ПЛК подключаться к роботу любого производителя с целью получения данных о состоянии робота в режиме реального времени и управления его функциями:

- » Передача роботу процедуры для запуска в качестве функции рецепта изготовления детали.
- » Разрешение программам робота получать доступ ко всем входам-выводам и переменным процессов.
- » Усиление безопасности и улучшение взаимодействия человека и робота.

Ethernet-соединение между ПЛК и любым роботом



MES и автоматическое развертывание

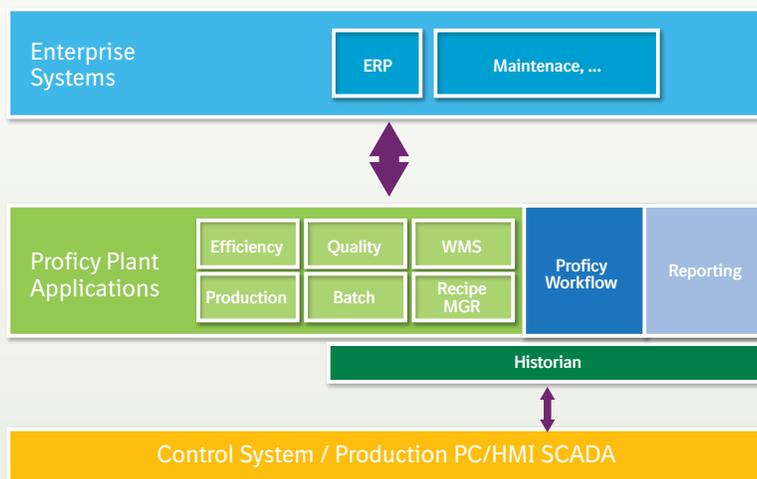
Будущее рядом

Для построения систем управления производством (MES) в литейных цехах Шелл-О-Матик использует программный пакет Proficy от компании GE Digital.

Программное обеспечение от GE Digital отслеживает все аспекты производственного процесса. Оно поставляется в виде модулей, а компания Шелл-О-Матик разрабатывает систему управления для каждого клиента, используя только необходимые модули.

MES от Шелл-О-Матик учитывает все требования автоматических и ручных производственных процессов на производствах будущего. Эта система может использоваться для управления всеми процессами литейного цеха: от поставки сырья до доставки литой детали.

Специалисты Шелл-О-Матик взаимодействуют с командами инженеров и менеджеров своих клиентов, чтобы адаптировать систему MES к индивидуальным потребностям литейного производства.



Архитектура программного обеспечения GE Proficy

Архитектура программного обеспечения GE Proficy позволяет работать с любой платформой ПЛК для создания комплексной системы MES.

Отличают это решение от программного обеспечения GE Cimplicity системы HMI и Scada, которые реализованы на промышленном ПК.

Программное обеспечение GE Cimplicity может не только управлять роботизированной ячейкой для изготовления оболочной формы, но также может быть развернуто вместе с другими продуктами GE Digital для управления всем производством через систему Industrial 4.0 или «Интернета вещей на предприятиях» Industrial Internet of Things (IIOT).

Программное
обеспечение
GE Cimplicity



Инструменты GE Cimplicity

Широкие возможности программного обеспечения GE Cimplicity обеспечиваются набором инструментов.

Predix

Операционная система Predix для промышленного Интернета обеспечивает экономичное развертывание промышленных приложений. Благодаря широкой экосистемной поддержке приложений на базе Predix раскрывают новый уровень продуктивности для промышленных активов.

Эффективное производство

Направляя потоки данных от оборудования на мощные аналитические системы и предоставляя их специалистам, инструменты GE Cimplicity открывают промышленным компаниям преимущества подхода «Эффективное производство» (Brilliant Factory).

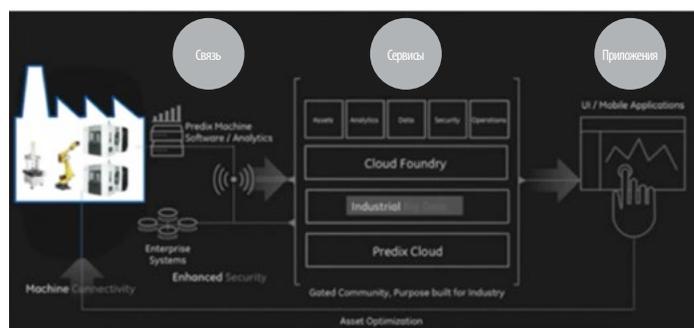
- » Ценные идеи для более эффективного управления активами и операциями.
- » Талантливые специалисты и программное обеспечение мирового класса.
- » Заметный рост производительности, доступности и долговечности.

Historian

Сердцем системы является программное обеспечение Historian, которое фиксирует состояние всех датчиков и переменных в системе. Эти данные затем используются другими модулями Proficy для создания функций системы MES.

Пусть небольшой размер данного ПО не вводит вас в заблуждение — Historian поддерживает масштабирование и может использоваться для сотен пользователей и миллионов отдельных точек машинных данных.

- » Обеспечивает возможности администрирования и анализа тенденций после установки и настройки меток.
- » Поддерживает высокую доступность и обеспечивает резервирование данных благодаря встроенной функции зеркалирования данных.



IIOT-модель GE Digital

Отслеживаемость деталей

Когда формы входят в ячейку или покидают ее, важно зафиксировать связанные данные об отслеживаемости. Компания Шелл-О-Матик поможет полностью адаптировать систему к потребностям клиентов.

Для каждой формы система может фиксировать указанные ниже данные.

- » Номер детали.
- » Количество слоев, нанесенных на форму.
- » Номер программы, используемый для каждого слоя.
- » Минимальное время сушки каждого слоя.
- » Дата, когда деталь вошла в ячейку.
- » Время начала погружения.
- » Температура и относительная влажность в среде сушки для каждого слоя.
- » Реальное (фактическое) время высыхания.
- » Бак для суспензии (и параметры суспензии), используемые для каждого погружения.
- » Пескосып (и параметры песка), используемые для каждого погружения.

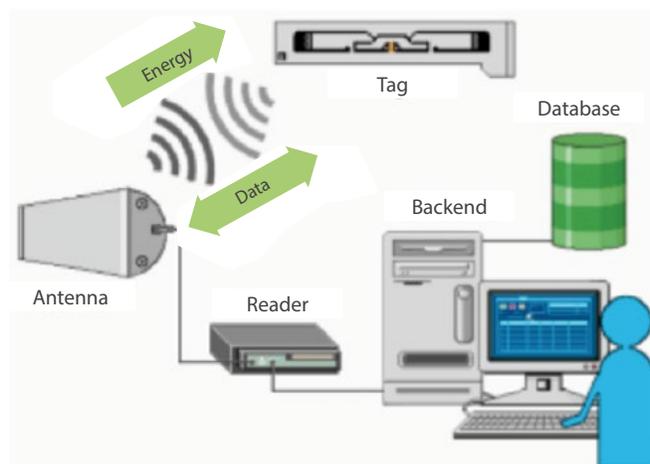
А также любые другие параметры, которые клиент хочет зафиксировать.

Сканер штрихкода

Система оснащена сканером штрихкода для автоматического подбора номера детали, номера задания, порядка работы и т. д. (в зависимости от того, как настроена клиентская система производства).

Система RFID

Метки наносятся на каждую деталь и антенны, а также на разные точки загрузки и выгрузки робота в ячейке, что позволяет отслеживать процесс литья оболочных форм в режиме реального времени, независимо от того, что происходит. Система RFID — лучший способ избежать любых ошибок, поскольку деталь может покинуть процесс ячейки для ручной доработки или в результате неожиданного события.

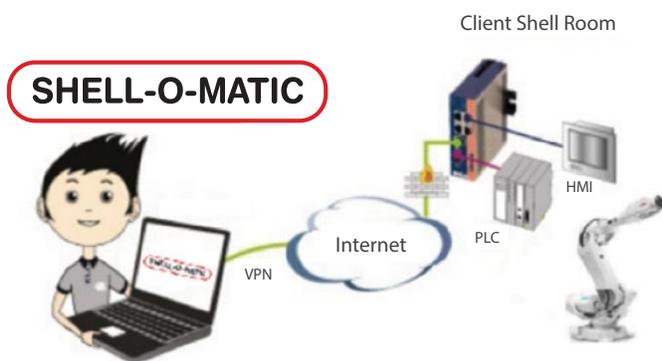


Удаленный доступ и поддержка

Поддержка работоспособности

Шелл-О-Матик знает, что если ячейка замедляется или останавливается, необходимо быстро ее восстановить и запустить.

Благодаря супервизору на базе ПЛК эксперты Шелл-О-Матик могут оказать помощь клиенту либо подключиться к компьютеру удаленно, либо установить с ним VPN-соединение. Это решение позволяет полнофункциональным диагностическим ПК нашей компании фактически стать частью сети, объединяющей оборудование клиента, чтобы проверить состояние системы и в случае необходимости перепрограммировать ее.



Оборудование и технологии для
формирования керамических
оболочковых форм

Оборудо вание и технологии для форми рования керамических оболочковых форм

shellomatic.com

SHELL-O-MATIC

+1.514.323.0868

Производство керамических оболочковых форм

Технологический процесс на участке формирования керамических оболочковых форм

КОМПАНИЯ ШЕЛЛ-О-МАТИК ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ВСЕ НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И СОСТАВЛЯЮЩИЕ ДЛЯ ПОЛНОСТЬЮ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЛИНИИ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ КЕРАМИЧЕСКИХ ОБОЛОЧКОВЫХ ФОРМ:

- » Роботы
- » Баки для предварительного смешивания суспензии
- » Пескосыпы
- » Конвейеры для перемещения и сушки деталей
- » Механизмы погрузки/разгрузки
- » Компьютерная система управления производством

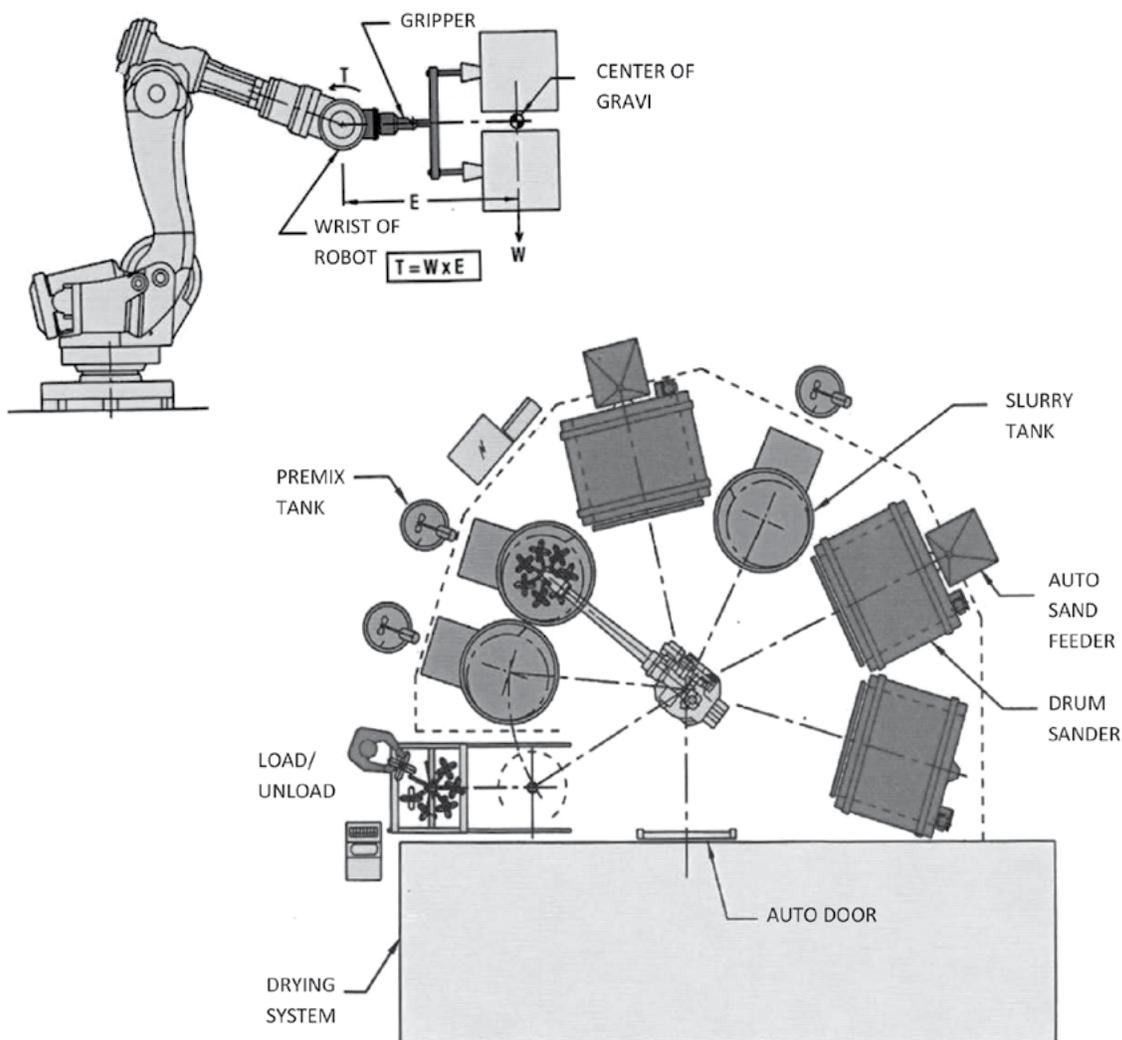


Пример типичных конструкций сложных отливок, выполненных на оборудовании Шелл-О-Матик

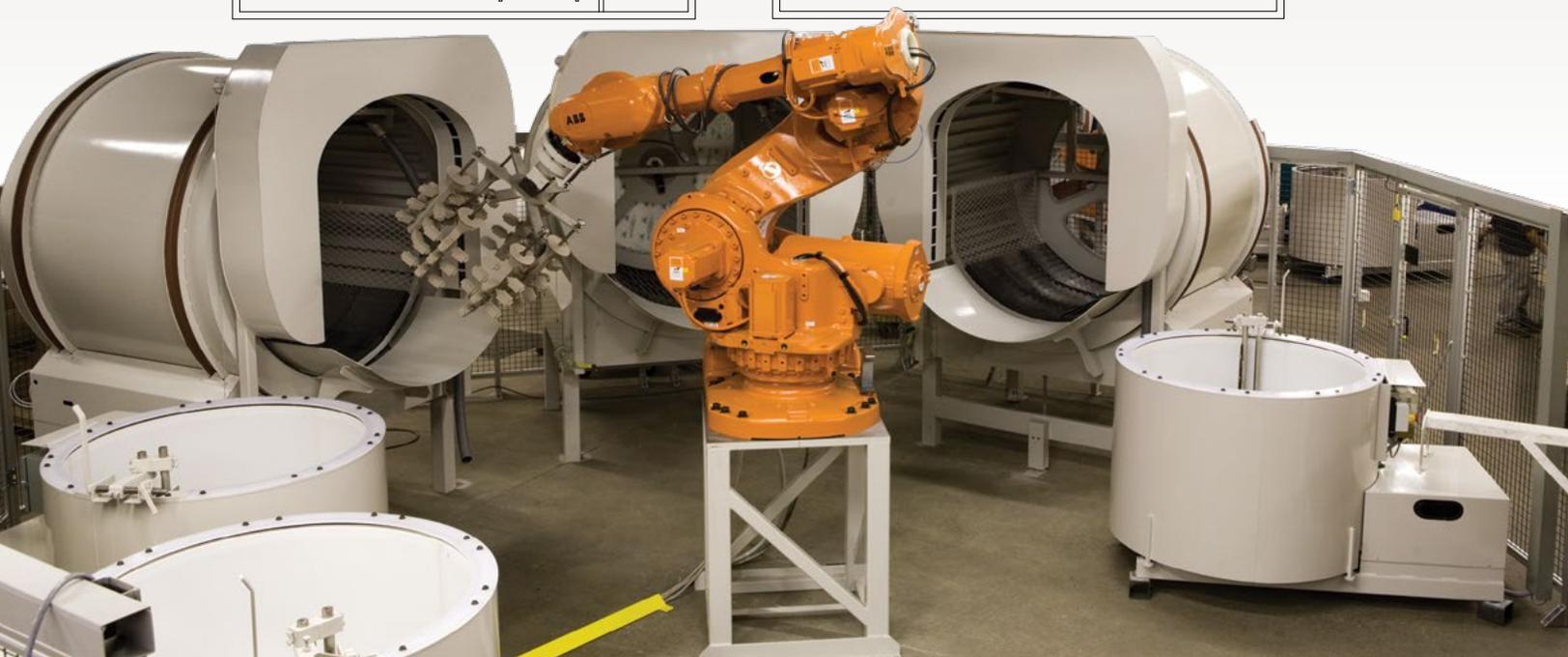
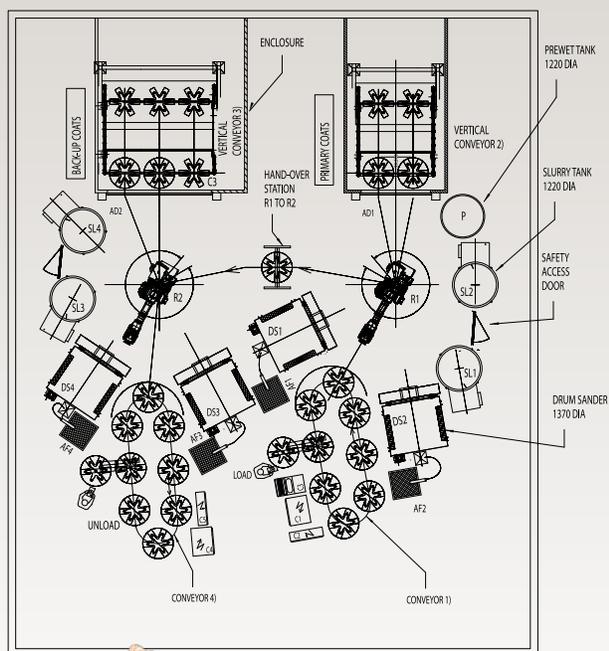
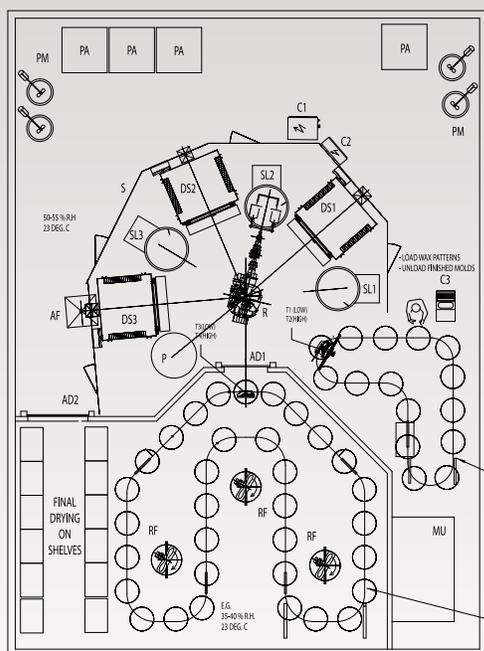


Пример процесса формирования керамической оболочки с помощью робота

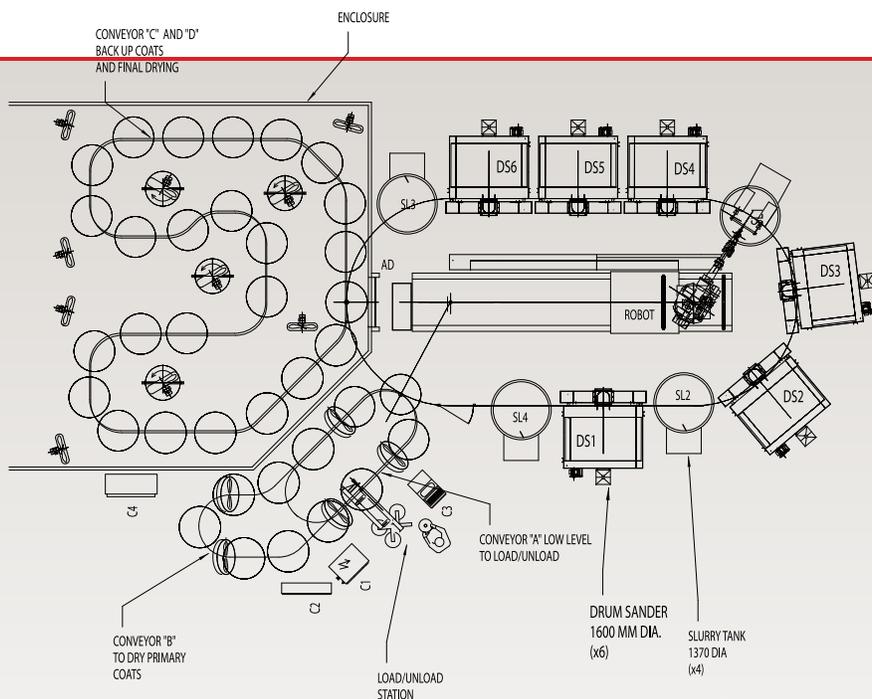
Грузоподъемность и радиус работы поставляемых роботов с шестью степенями свободы напрямую зависит от технологического процесса. Особое внимание рекомендуется уделить моменту «Т», чтобы запястье робота могло выдержать действие нагрузки и расстояния.



Линия изготовления керамических оболочковых форм с роботом с шестью степенями свободы.



7-осевой проходной модуль



Система управления производством керамических оболочковых форм.



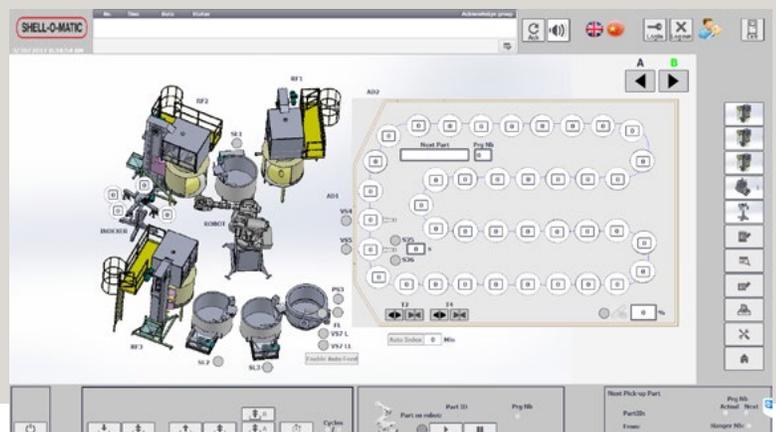
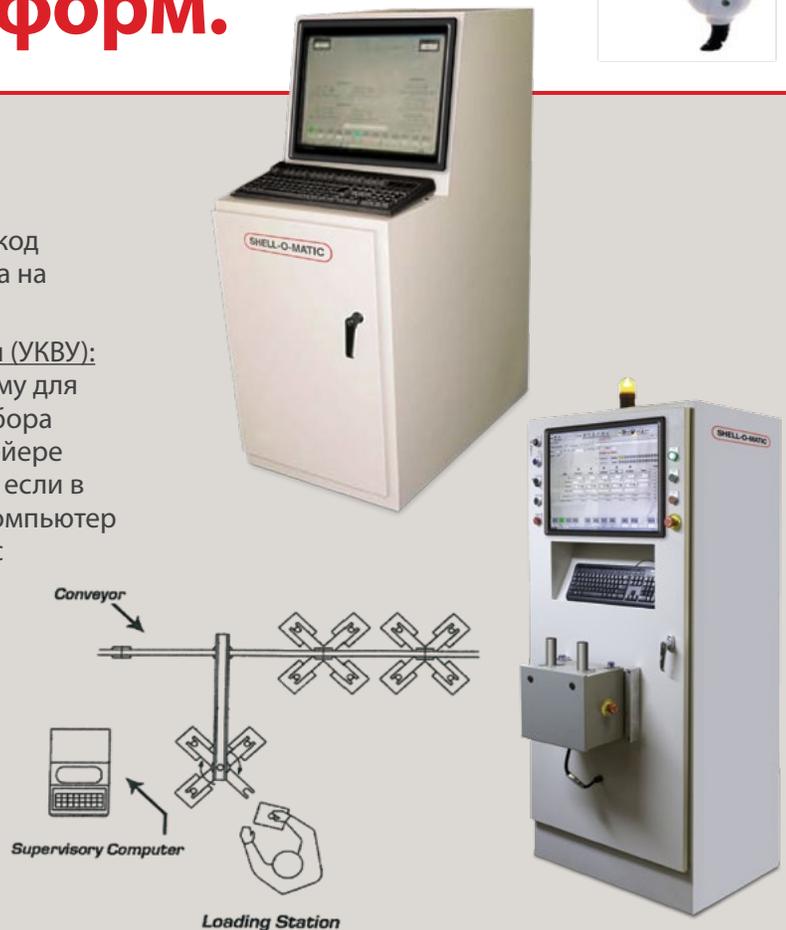
Описание

На механизме погрузки: Оператор вводит код детали с помощью считывателя штрих-кода на пульте, когда блок передается на линию.

Управляющий компьютер верхнего уровня (УКВУ): автоматически выбирает нужную программу для той формы, которая появляется в точке забора станции загрузки-разгрузки. Если на конвейере висит форма, которая еще не высохла, или если в текущей позиции нет форм на подвеске, компьютер даст команду конвейеру на продвижение с высокой скоростью до следующей подвески, которая готова к нанесению следующего слоя.

Программа является инструкцией для технологического процесса формирования керамических слоев для каждой конкретной формы. Система может работать с одним или несколькими роботами и конвейерами.

На механизме разгрузки: Когда подвеска с законченными формами появляется на механизме разгрузки, загорается лампочка. После снятия готовых форм с конвейера оператор нажимает кнопку уведомления, в результате чего информация об этих формах стирается из текущей программы компьютера. На данном этапе отчет с основными параметрами процесса формирования керамики.



Оборудование для производства керамических оболочковых форм.

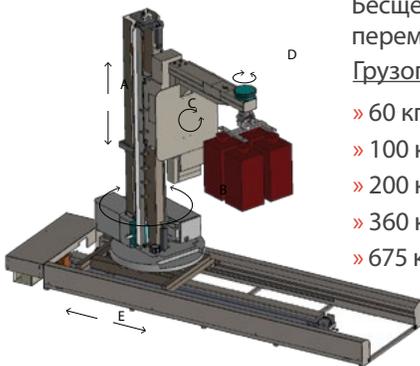
От одной установки до полностью укомплектованной линии

Роботы

Бесщеточный сервопривод переменного тока

Грузоподъемность

- » 60 кг (140 фунтов)
- » 100 кг (250 фунтов)
- » 200 кг (450 фунтов)
- » 360 кг (800 фунтов)
- » 675 кг (1500 фунтов)



Система отслеживания деталей

Считывание номера детали с помощью считывателя-штрих кода помогает исключить ошибки оператора.

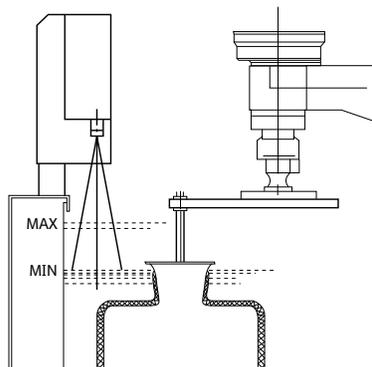


На пульте управления установлены управляющий компьютер верхнего уровня и принтер. Шкаф оснащен системой вентиляции и защиты от пыли.



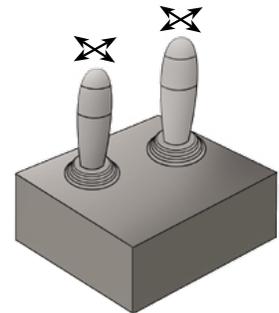
Система определения уровня суспензии

Робот отслеживает уровень суспензии и погружает формы на соответствующую глубину.



Джойстик

С помощью данной опции оператор может выполнять вручную некоторые операции во время выполнения автоматической программы.



Баки для приготовления суспензии

Диаметр бака:

- | | |
|---------------|----------------|
| 610 мм (24") | 1370 мм (54") |
| 760 мм (30") | 1525 мм (60") |
| 812 мм (32") | 1700 мм (68") |
| 915 мм (36") | 1905 мм (75") |
| 1040 мм (41") | 2232 мм (88") |
| 1090 мм (43") | 2540 мм (100") |
| 1220 мм (48") | |



Отчет о нанесении слоев

Форма №: 12345 на подвеске №: 35

СЛОЙ	№ ПРОГРАММЫ	ВРЕМЯ НАЧАЛА ОКРАСКИ	ТЕМП. (Ц)	ОТН. ВЛАЖ. (%)	ФАКТИЧ. ВРЕМЯ СУШКИ (МИН)
1	9	11:11 23-10	25	45	147
2	11	13:38 23-10	25	45	153
3	3	16:11 23-10	25"	46	145
4	3	18:36 23-10	25	45	176
5	7	21:32 23-10	25	45	165
6	90	00:17 23-10	25	45	212

После нанесения всех слоев на форму и ее выгрузки из системы отчет с основными параметрами процесса формирования керамики будет создан автоматически.

Пескосып дождевого типа

ДОЖДЕВОЙ ПЕСКОСЫП

Модель Диаметр

100	760 мм (30")
140	960 мм (38")
250	1220 мм (48")
350	1470 мм (58")
550	1670 мм (64")
600	1980 мм (78")



Также доступны:
 Дождевой пескосып псевдокипящего слоя.

Псевдокипящий слой и вентилятор, подающий воздух под высоким давлением.

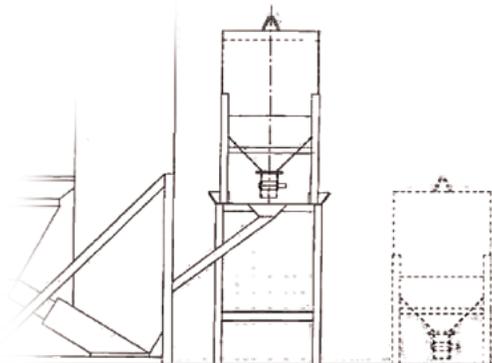
Диаметр пескосыпа псевдокипящего слоя

570 мм (22.5")
760 мм (30")
915 мм (36")
1015 мм (40")
1145 мм (45")
1270 мм (50")
1350 мм (53")
1525 мм (60")



Системы подачи песка

Для дождевых пескосыпов и пескосыпов псевдокипящего слоя. Напольные или устанавливаемые на основу. В сочетании с датчиком уровня способны обеспечить полностью автоматический процесс.



Механизм погрузки

Позволяет выполнять сборку модельных блоков из восковых деталей вне линии конвейера. Также может использоваться для разгрузки готовых деталей.

Автоматические раздвижные двери (Вертикальные)

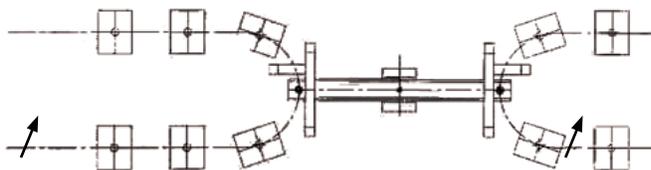
(Вертикальные)

Автоматические раздвижные двери (Горизонтальные)

(Горизонтальные)

Механизм перемещения

Данный механизм автоматически перемещает формы с одного конвейера на другой.

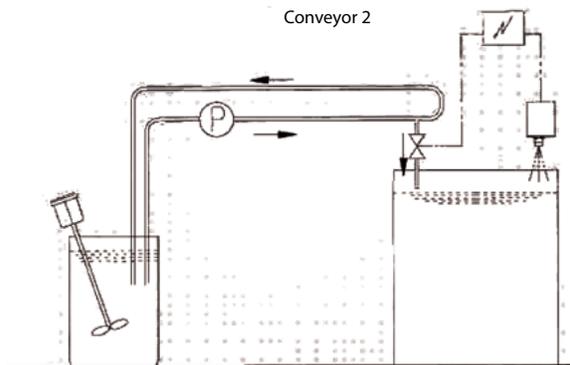


Conveyor 1

Conveyor 2



КОМПОНЕНТЫ И СИСТЕМЫ для сушильных помещений и камер. Контроль относительной влажности, температуры и скорости воздушного потока.



Предварительное смешивание и подача суспензии

Напольные или устанавливаемые на основу.

Баки для приготовления суспензии

Высокопроизводительные, с ременным приводом

С МОМЕНТА ОСНОВАНИЯ КОМПАНИИ ШЕЛЛ-О-МАТИК МЫ ИЗГОТОВИЛИ БОЛЕЕ 1000 БАКОВ ДЛЯ СУСПЕНЗИИ, И МЫ СЧИТАЕМ, ЧТО БАК ДЛЯ СУСПЕНЗИИ – ЭТО НЕ ПРОСТО ВРАЩАЮЩИЙСЯ БАК С НОЖОМ ВНУТРИ.

Во-первых, мы уделяем большое внимание установке прочных и надежных приводных механизмов, способных обеспечить безостановочную работу баков для наших клиентов. Во-вторых, мы знаем, что суспензия является дорогостоящим, и, вероятно, наиболее важным и существенным компонентом системы формирования керамики, поэтому мы предоставляем нашим клиентам все доступные опции для измерения, контроля и поддержания ее качества.



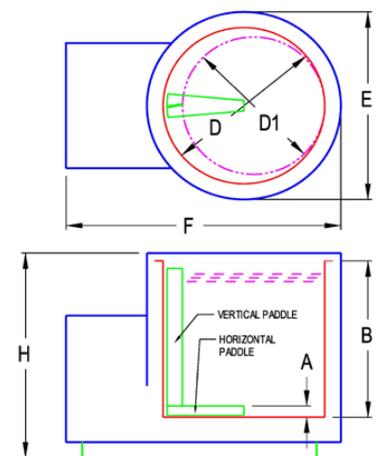
Включая:

- » Система определения уровня и контроля погружения деталей роботом на одинаковую глубину.
- » Регулировка скорости вращения
- » Определение уровня вязкости в режиме реального времени
- » Определение и контроль температуры посредством водоохлаждаемых ножей
- » Автоматическая крышка, которая открывается только перед погружением детали
- » Вакуумный бак для суспензии (при необходимости)

Для обеспечения простоты очистки мы предоставляем разнообразные пластиковые крышки и вкладыши, включая цельный пластиковый вкладыш для внутренней части бака. Более того, все смачиваемые суспензией части бака изготовлены из высококачественной нержавеющей стали.

Мы также готовы предоставить поворотные столы, на которые можно установить несколько баков, разместив рабочий бак в зоне досягаемости робота, тем самым позволив роботу с меньшим радиусом действия получить доступ к большему числу баков. Если необходимо перемещать бак, то мы можем выполнить воздушную подушку, позволяющую оператору с легкостью двигать его.

** По предварительному заказу мы можем изготовить баки нестандартного диаметра и глубины.



Размер бака (диам.)	d1	a	b	e	f	h	Объем суспензии	
							Литров	Ам. Галл.
36" 915 мм	31" 785 мм	3" 75 мм	33.12" 840 мм	40" 1016 мм	58" 1475 мм	44" 1118 мм	540	142
41" 1040 мм	36" 915 мм	3" 75 мм	33.12" 840 мм	45" 1140 мм	63" 1600 мм	44" 1118 мм	700	185
43" 1090 мм	38" 965 мм	3" 75 мм	33.12" 840 мм	46" 1170 мм	63" 1600 мм	44" 1118 мм	772	204
48"-L 1220 мм	42" 1067 мм	3" 75 мм	33.6" 854 мм	51" 1295 мм	63" 1600 мм	44" 1118 мм	960	254
48"-H 1220 мм	42" 1067 мм	3" 75 мм	37.4" 950 мм	51" 1295 мм	75" 1905 мм	44" 1118 мм	1070	281
54"-L 1370 мм	48" 1220 мм	3" 75 мм	31.5" 800 мм	57" 1448 мм	78" 1980 мм	44" 1118 мм	1111	293
54"-H 1370 мм	48" 1220 мм	3" 75 мм	36" 915 мм	57" 1448 мм	78" 1980 мм	49.2" 1250 мм	1295	342
60"-L 1525 мм	54" 1370 мм	3" 75 мм	31.5" 800 мм	63" 1600 мм	81" 2060 мм	44" 1118 мм	1370	361
60"-H 1525 мм	54" 1370 мм	3" 75 мм	40.2" 1021 мм	63" 1600 мм	81" 2060 мм	49.2" 1250 мм	1597	422
62"-L 1575 мм	56" 1425 мм	3" 75 мм	34" 865 мм	66" 1675 мм	98" 2475 мм	46" 1175 мм	1529	402
62"-H 1575 мм	56" 1425 мм	3" 75 мм	47" 1195 мм	66" 1675 мм	98" 2475 мм	59" 1500 мм	2172	572
67" 1700 мм	60" 1525 мм	3.5" 90 мм	42.5" 1080 мм	71" 1803 мм	102" 2590 мм	59.25" 1504 мм	2160	568
72" 1830 мм	64" 1625 мм	7" 180 мм	52" 1320 мм	80" 2030 мм	109" 2770 мм	74.5" 1890 мм	3274	862
75"-L 1905 мм	66.5" 1670 мм	4" 100 мм	48.5" 1232 мм	81" 2057 мм	105" 2667 мм	54.75" 1390 мм	2700	710
75"-H 1905 мм	66.5" 1670 мм	4" 100 мм	60" 1525 мм	81" 2057 мм	105" 2667 мм	71.8" 1825 мм	3700	975
88" 2235 мм			**	95" 2415 мм	125" 3175 мм			
100" 2540 мм			**	106" 2695 мм	138" 3505 мм			

Баки для приготовления суспензии с прямым приводом

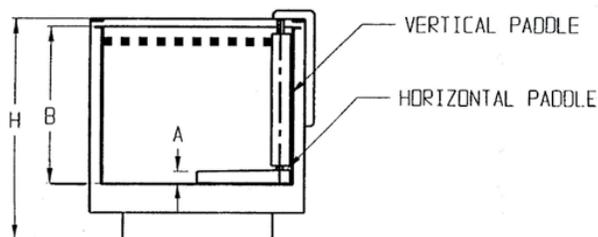
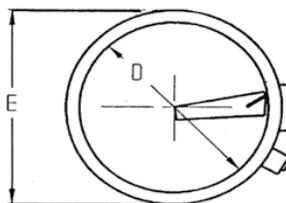
Стандартные характеристики

- » Съемный, L-образный весло
- » Переключатель Вкл./Выкл.
- » Защита от перегрузки



Опции

- » С переменной скоростью
- » Датчик уровня суспензии
- » Удаленное управление включением/отключением
- » Автоматическая крышка
- » С водяным охлаждением
- » Пластиковый вкладыш
- » Регулировка температуры
- » Пластиковый бак
- » Датчик нулевой скорости (аварийная сигнализация)



Размер бака (Диаметр)	e	a	b	h	Объем суспензии	
					Литров	Ам. галл
24" 610 мм	28" 710 мм	2.5" 64 мм	27" 685 мм	37.75" 960 мм	185	49
30" 760 мм	34" 870 мм	2.75" 70 мм	28" 710 мм	38.75" 985 мм	300	78
32" 810 мм	36" 910 мм	2.75" 70 мм	29" 735 мм	40" 1015 мм	353	93
36"-L 915 мм	40" 1016 мм	3" 75 мм	25" 635 мм	38.75" 985 мм	380	100
36"-H 915 мм	40" 1016 мм	3" 75 мм	30" 762 мм	43.5" 1104 мм	465	122
47.5" 1200 мм	52.7" 1340 мм	3.8" 96 мм	41.6" 1056 мм	57.5" 1460 мм	1085	285

Баки для приготовления суспензии опции/ варианты

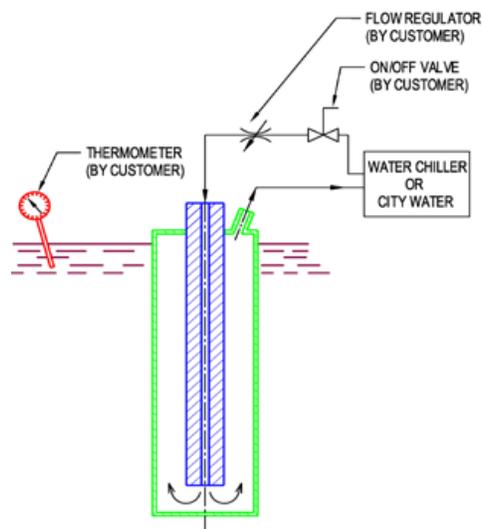
Крупногабаритный бак

Диам. 88 дюймов – 2235 мм

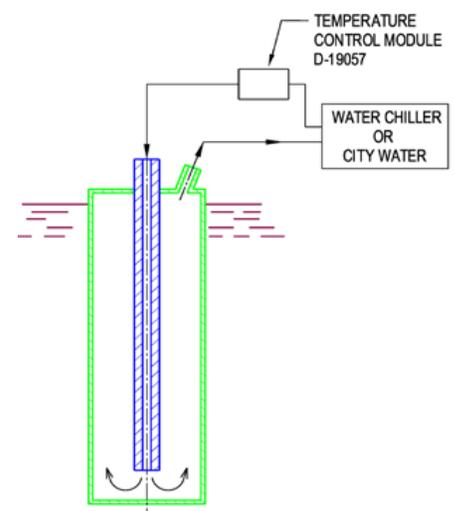
Передвижная установка с боковым приводом



Вакуумный бак для суспензии



Система водяного охлаждения с ручным управлением



Система водяного охлаждения с автоматическим управлением

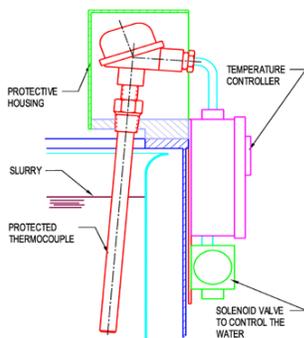
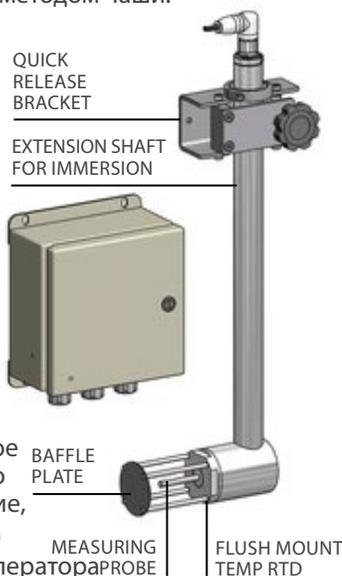
Баки для приготовления суспензии опции/варианты

Вискозиметр

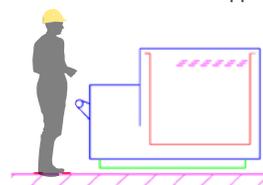
Вискозиметр AST-100IPRI погружают непосредственно в суспензию для непрерывного измерения вязкости и температуры. Прибор обеспечивает автоматический контроль вязкости и передает более надежные результаты по сравнению с методом чаши.

Преимущества:

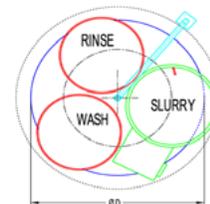
- » Аналог лабораторного вискозиметра и измерительных чаш.
- » Обеспечивает непрерывную регистрацию значений вязкости и температуры.
- » Выполняет сигнализацию о несоответствующем состоянии суспензии.
- » Облегчает нанесение обсыпки и оптимизирует время сушки
- » Исключает неравномерное нанесение керамического слоя, трещинообразование, газопроницаемость форм
- » Минимизирует участие оператора



Блок управления охлаждения водой D-19057



Подвижный бак для суспензии на воздушной подушке



Поворотный, механический

- » Размер 1 – 90"
- » Размер 2 – 100"

Характеристики:

- » Модель 316SS с отражательной пластиной для защиты от абразивного износа
- » Конструкция с возможностью легкой очистки, без подвижных частей
- » Встроенный резисторный датчик температуры, который препятствует налипанию суспензии
- » Выходной сигнал вязкости и температуры - 4-20mA, RS-485 и RS-232.
- » Прошел все испытания для последующего контроля качества.

Опции:

- » Контроллер AST-310SY-420 для автоматически регулируемого контроля вязкости
- » Быстроразъемный кронштейн для извлечения и очистки
- » Возможность беспроводного ввода данных, а также ввода данных вручную
- » Входной сигнал 115 В переменного тока, 230 В переменного тока или В постоянного тока.

Датчик pH суспензии

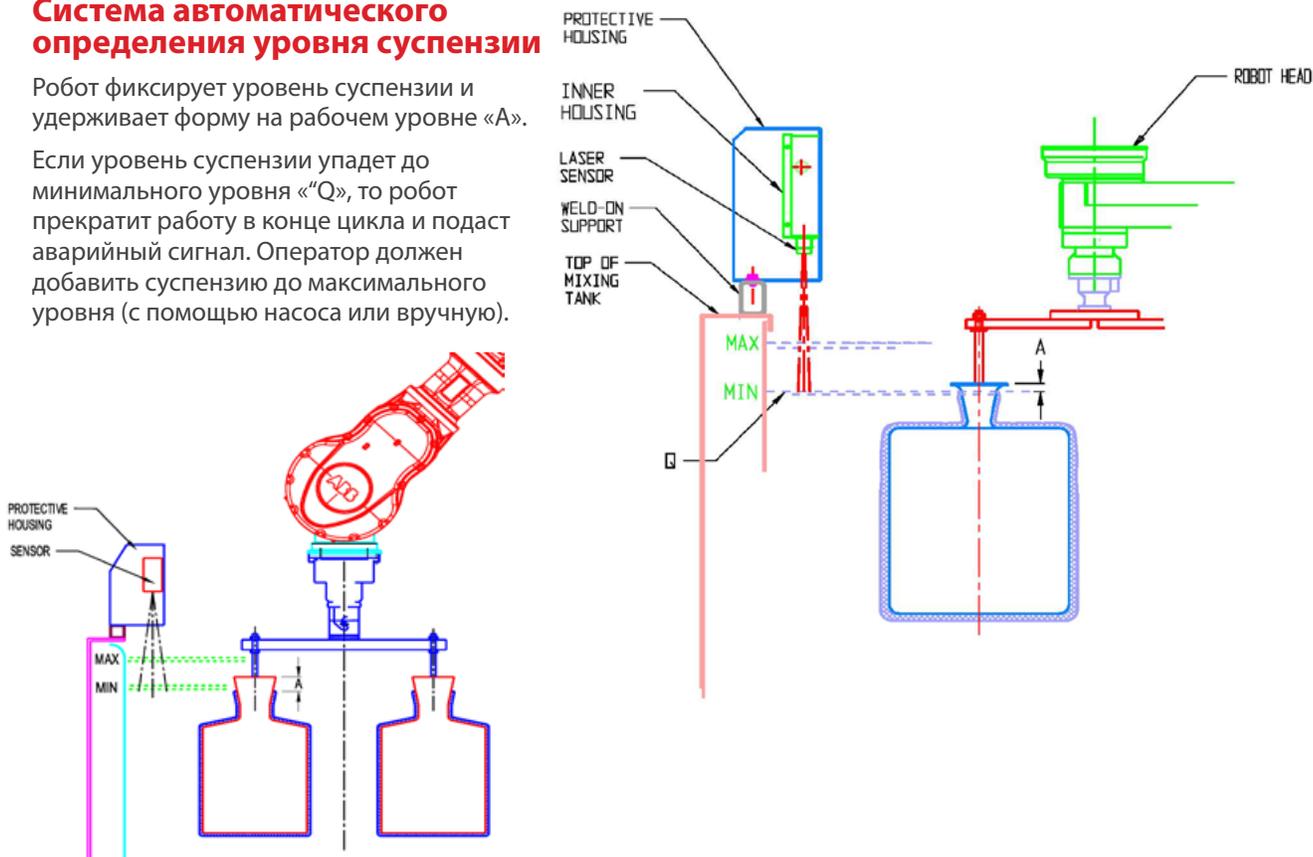
- » RADEL с двойным фронтальным уплотнительным кольцом, тыльный MNPT 3/4".
- » От 5 °C до 105 °C.
- » Погружные и затопляемые.
- » Двойное соединение.
- » KYNAR высокой емкости.
- » Устойчивость к кислотам и фторидам.
- » Устойчивость к аммиаку, хлору и сульфиду.
- » Запатентованное закаленное стекло.
- » Кабель длиной 6 м.
- » Датчик Plug-and-Play оснащен адаптером Quick Connect.
 - Вариант герметизации с использованием тефлонового кремния.
 - При работе с растворителями — добавить \$ за датчик.



Система автоматического определения уровня суспензии

Робот фиксирует уровень суспензии и удерживает форму на рабочем уровне «А».

Если уровень суспензии упадет до минимального уровня «Q», то робот прекратит работу в конце цикла и подаст аварийный сигнал. Оператор должен добавить суспензию до максимального уровня (с помощью насоса или вручную).



Датчик уровня суспензии



Насос для подачи суспензии

Вращающийся бак для приготовления суспензии

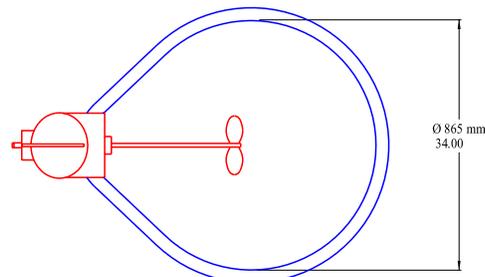
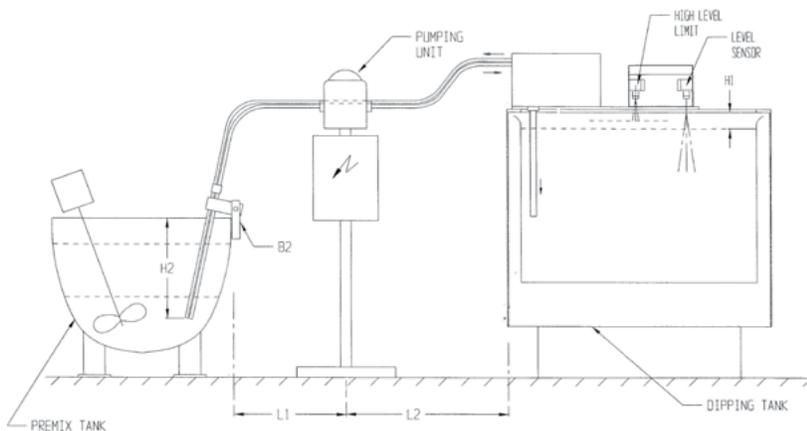
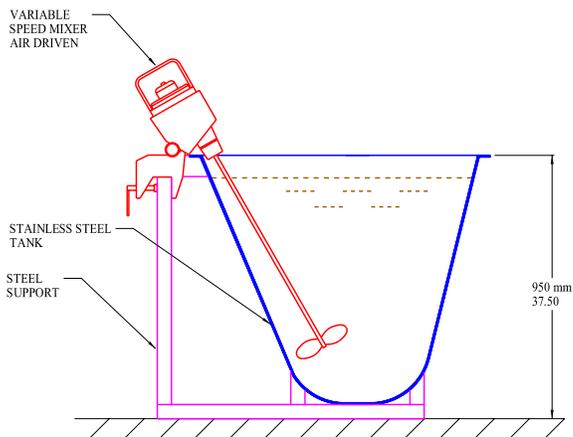
Шелл-О-Матик предоставляет два типа баков для приготовления суспензии – вращающиеся и стационарные (в форме капли).

Для увеличения срока службы и предотвращения загрязнения посторонними материалами все смачиваемые суспензией части баков выполнены из высококачественной нержавеющей стали. В зависимости от Вашего технологического процесса, мы можем предложить приводную или электрическую пропеллерную мешалку.

Если Вы хотите экономить время на приготовлении суспензии и при этом обеспечить высокое качество конечной продукции мы рекомендуем Вам использовать нашу мешалку с высоким усилием сдвига. Данный современный механизм для перемешивания сводит время приготовления суспензии к минимуму. Предоставьте нам параметры суспензии, необходимой для вашего технологического процесса, и мы подберем для Вас оптимальный бак, на работу которого Вы сможете положиться.

Для эффективного и быстрого заполнения баков для приготовления суспензии мы рекомендуем использовать наши насосы для подачи суспензии.

- » Все смачиваемые суспензией части изготовлены из высококачественной нержавеющей стали.
- » Мешалки различных типов для удовлетворения требований индивидуальных технологических процессов и сокращения времени приготовления суспензии.
- » Прочные и надежные баки выполнены в соответствии с самыми высокими стандартами



Крупногабаритные баки для приготовления суспензии.

СТАНДАРТНЫЙ РОБОТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС, РАЗРАБОТАННЫЙ ШЕЛЛ-О-МАТИК, ВСЕГДА ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ РОБОТ ГРУЗОПОДЪЁМНОСТЬЮ 680 КГ. В ЭТОЙ СВЯЗИ МЫ УДЕЛЯЕМ ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ КРУПНОГАБАРИТНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ.

На данный момент нашим рекордно крупногабаритным оборудованием является бак для приготовления суспензии диаметром 100 дюймов/2540 мм и барабанный пескосып диаметром 83 дюйма/ 2100 мм. Если Вы производите или планируете производить тяжелые формы, обратитесь к специалистам Шелл-О-Матик, которые подберут интересные решения для Вашего производства.

- » Шелл-О-Матик изготавливает нестандартные баки для приготовления суспензии для обработки негабаритных форм.
- » Шелл-О-Матик поставляет дождевые и барабанные пескосыпы, которые могут быть интегрированы в любой технологический процесс.
- » У нас есть опыт по отправке и монтажу негабаритного оборудования во всем мире



Барабанные пескосыпы

СУЩЕСТВУЕТ МНОЖЕСТВО ПАРАМЕТРОВ, БЛАГОДАРЯ КОТОРЫМ НАШИ БАРАБАНЫЕ ПЕСКОСЫПЫ ВЫГОДНО ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ ПРОИЗВЕДЕННЫХ НАШИМИ КОНКУРЕНТАМИ. НАЧНЕМ С ТОГО, ЧТО У НАС ЕСТЬ ОПЫТ АДАПТАЦИИ ДАННОГО ВИДА ОБОРУДОВАНИЯ ПОД КОНКРЕТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО.

Предоставьте нам образцы песка и требования к его нанесению, и мы сможем предложить удовлетворяющий Вашему производственному процессу тип обсыпки, который Вы сможете регулировать в рамках заданного диапазона.

Более того, мы можем установить на Ваш пескосып систему автоматической подачи песка, которая благодаря непрерывающейся подаче материала способствует значительному повышению производительности. Мы также готовы предложить Вашему вниманию систему смены песка, которая позволяет быстро менять обсыпку разного типа.

Наконец, поскольку большинство типов материалов для обсыпки, используемых в литейном производстве, создает токсичную пыль, мы разработали систему сбора пыли, призванную гарантировать безопасность сотрудников вашего предприятия.

Стандартные характеристики барабанных пескосыпов:

- » Привод с переменной скоростью
- » Переключатель пуска/остановки
- » Дистанционный переключатель пуска/остановки
- » Подача песка вручную

Опции для барабанных пескосыпов

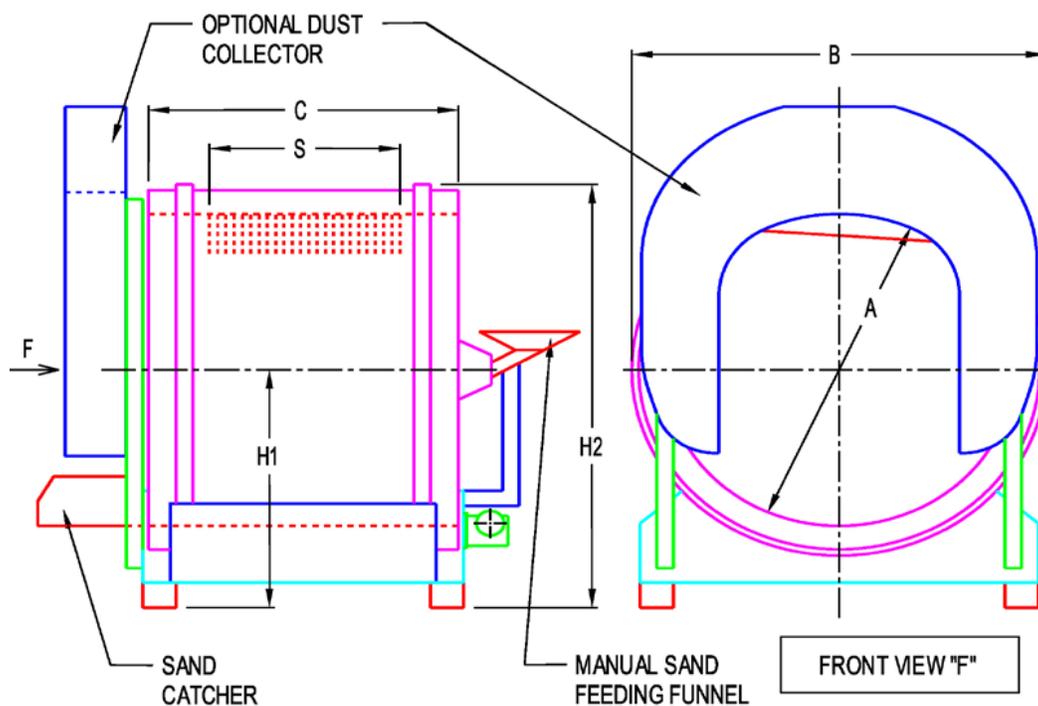
- » Система пылеулавливания
- » Бункер для подачи песка
- » Пневматическая система подачи песка
- » Датчик низкого уровня песка с датчиком нагрузки (тензометрической ячейкой)
- » Смотровое окно на задней стенке
- » Устройство для смены песка (возможность использовать один пескосып с разными типами обсыпки)



Вид сзади

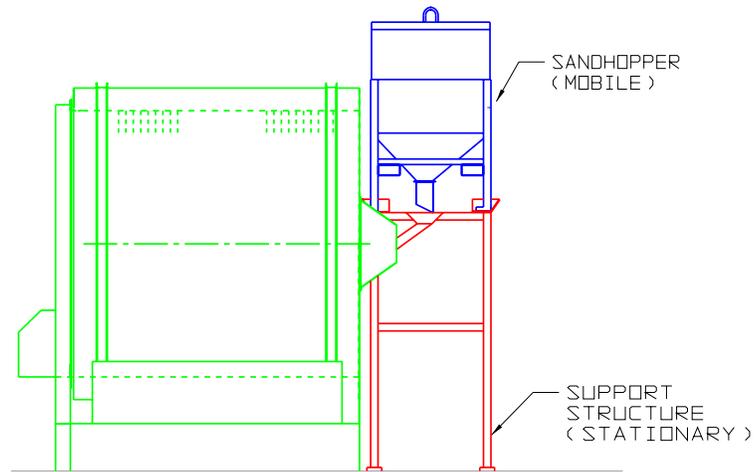


Барабанный пескосып с ручным управлением

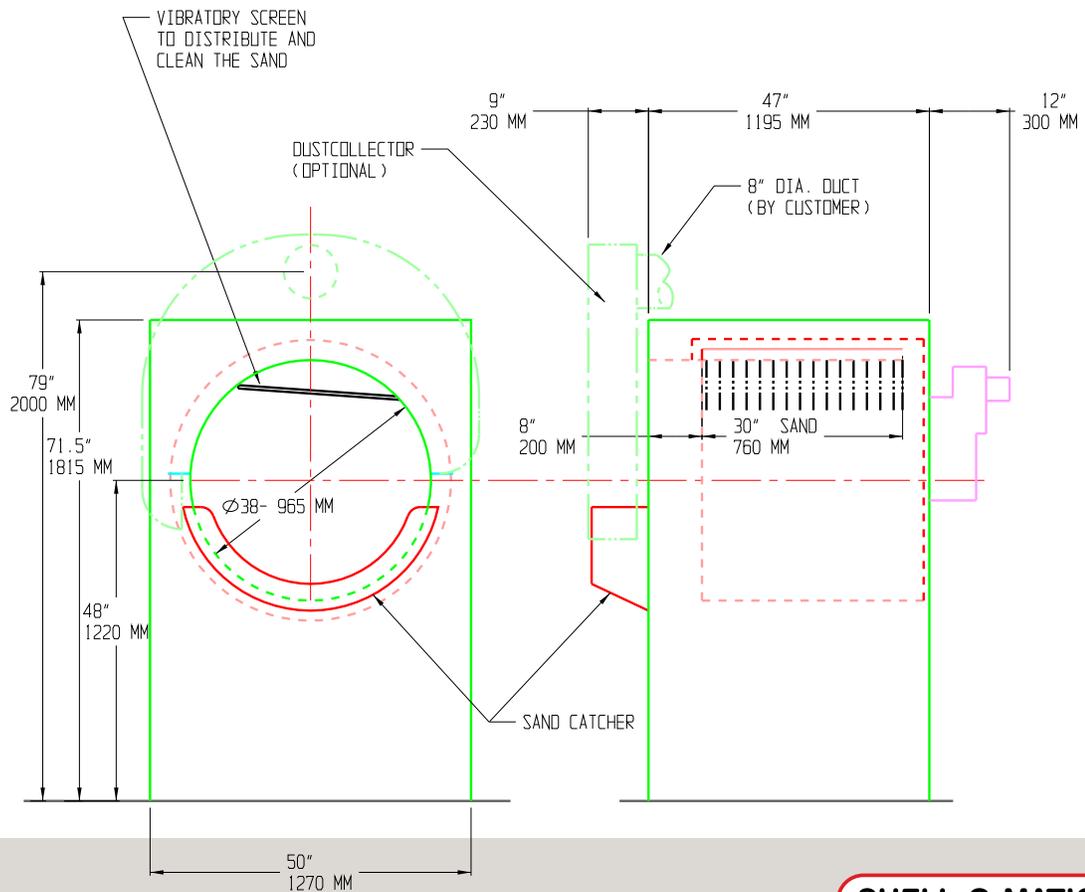


Размер внутр. диам. А	48.0" - 1220 мм	54.0" - 1370 мм	63.0" - 1600 мм	72.0" - 1828 мм	83.0" - 2108 мм
В	64.5" - 1640 мм	69" - 1750 мм	79.5" - 2020 мм	86.0" - 2185 мм	100.75" - 2560 мм
S (обсыпка)	36.0" - 915 мм	39.0" - 990 мм	42.0" - 1067 мм	50.0" - 1270 мм	57.0" - 1450 мм
С	54.0" - 1370 мм	57.25" - 1455 мм	60.5" - 1540 мм	71.5" - 1815 мм	88.0" - 2185 мм
H1 (минимум)	39.5" - 1005 мм	41.0" - 1040 мм	45.0" - 1143 мм	46.75" - 1190 мм	51.25" - 1302 мм
H2 (минимум)	71.5" - 1815 мм	75.5" - 1920 мм	85.0" - 2160 мм	91.0" - 2315 мм	101.5" - 2580 мм

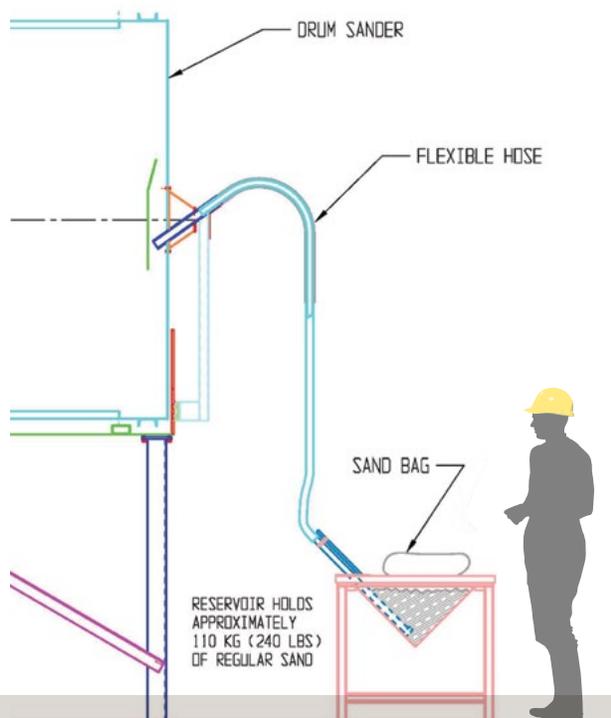
**Автоматическая
 система подачи
 песка для
 барабанных
 пескосыпов**



**Барабанный пескосып
 диам. 38" – 965 мм с
 ручным управлением**



Пневматическая система подачи песка



Дождевые пескосыпы

Нанесение обсыпки простым способом

Основные характеристики дождевых пескосыпов:

- » Интенсивное и однородное распределение песка на большой площади способствует формированию качественного слоя.
- » Возможность быстрой смены песка вне зависимости от зернистости.
- » Встроенная автоматическая система непрерывной очистки песка
- » Раздвижные двери помогают удерживать пыль и песок внутри пескосыпа

В сфере литья по выплавляемым моделям дождевые пескосыпы или пескосыпы псевдокипящего слоя используются для эффективного нанесения обсыпки на восковые блоки.

Преимущества дождевых пескосыпов:

- » Предпочтительны для обсыпки восковых блоков с тонкими сечениями, которые могут быть повреждены в пескосыпах псевдокипящего слоя.
- » Характеризуются щадящим нанесением обсыпки, в то время как обсыпка в пескосыпе псевдокипящего слоя носит агрессивный характер, утончая керамические слои

В некоторых моделях дождевых пескосыпов были, тем не менее, отмечены следующие недостатки:

- » Нанесение обсыпки под углом, что приводит к увеличению времени производства
- » Излишнее образование пыли из-за применения воздушного потока высокой скорости для распределения песка
- » Смена песка требует много времени или невозможна
- » Отсутствие эффективной системы очистки песка

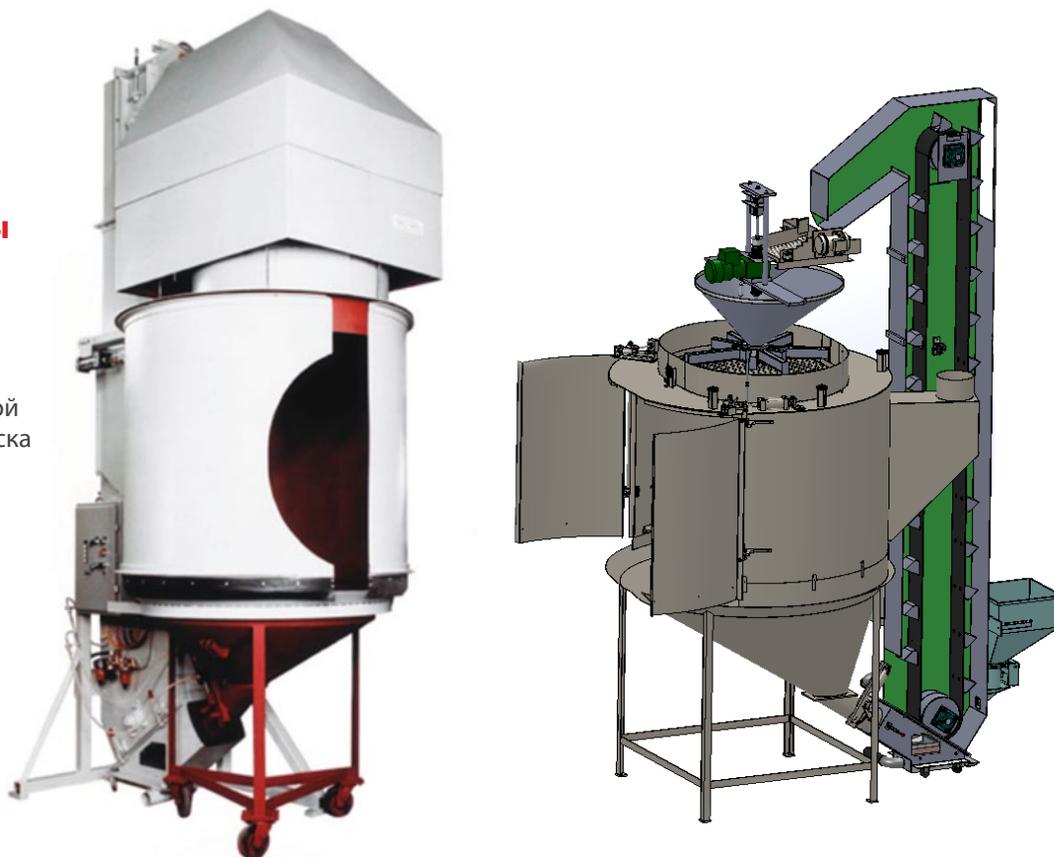
Шелл-О-Матик разработал установку, которая успешно решает вышеуказанные проблемы и позволяет пользователю применять обсыпку различных типов и зернистости в рамках одной единицы оборудования.



Комбинация
дождевой пескосып/
псевдокипящий слой

**Вертикальные
дождевые
пескосыпы
с системой
быстрой смены
песка**

- » Модельный ряд включает в себя шесть размеров
- » Оснащены системой быстрой смены песка



**Пескосып с
вертикальными
дверьми**



Смена песка:

Запустите цикл очистки пескосыпа, в течение которого остатки песка будут сброшены в приемный бункер.

- » Отсоедините приемный бункер от элеватора (Быстроразъемное соединение) и откатите его.
- » Подкатите и присоедините бункер с новым песком.

Требования к электропитанию:

Приблиз. 2кВт, 440, 3, 60 Гц.
 550, 3, 60 Гц.
 380, 3, 50 Гц.

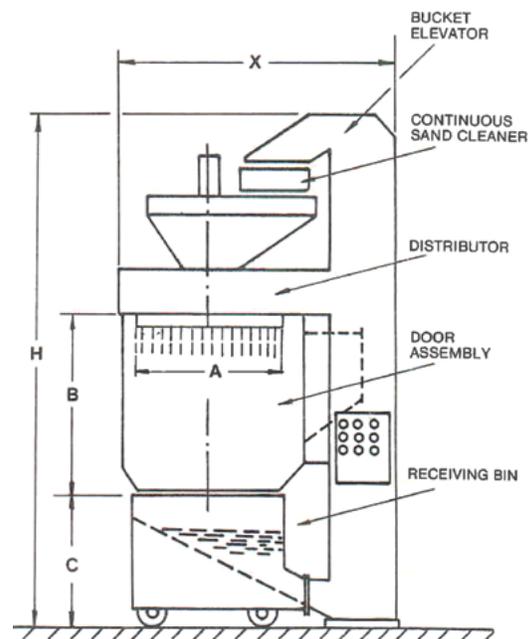
Сжатый воздух - 80 фунтов на кв.дюйм, (6 бар) линия ½ дюйма.

Поток воздуха 0.5 фунтов на кв.дюйм, 300 куб.футов/мин
 0,03 бар, 500 Нм³/час

Дополнительные характеристики

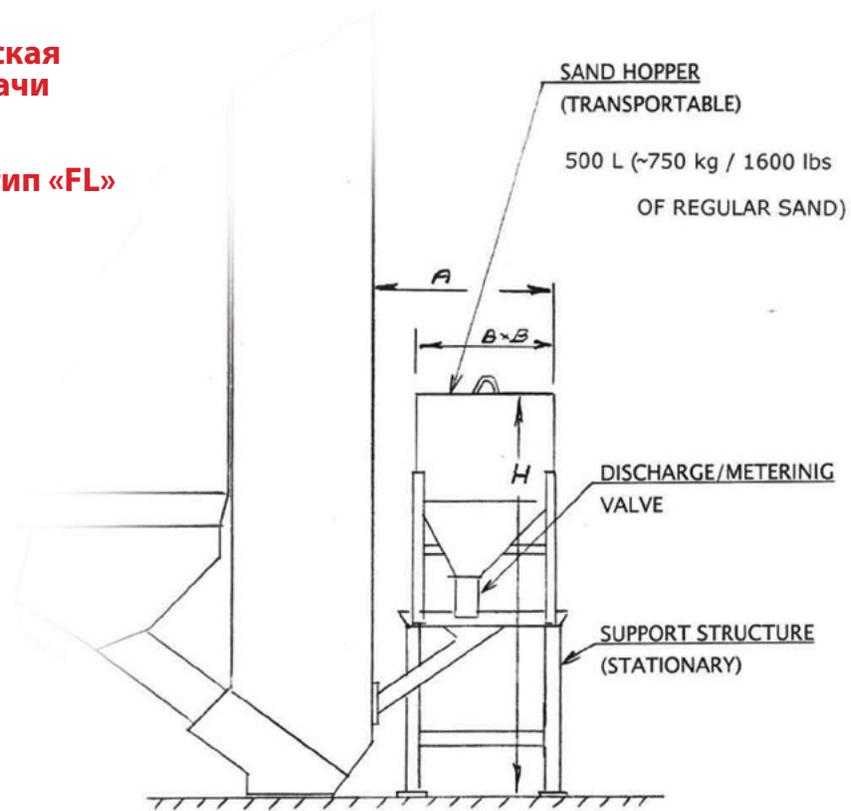
- » Три режима обсыпки: низкий – средний – высокий
- » Все компоненты для автоматического цикла с полностью интегрированным роботом
- » Встроенный адаптер для системы пылеулавливания
- » Низкое потребление энергии

	но. 140		но. 250		но. 350		но. 550		но. 600	
A	38"	965 мм	48"	1220 мм	58"	1470 мм	64"	1625 мм	77"	1956 мм
B	49"	1255 мм	56"	1422 мм	63"	1600 мм	77"	1956 мм	89"	2260 мм
C	45.5"	1156 мм	51"	1295 мм	60"	1525 мм	76"	1930 мм	82"	2083 мм
H	13'6"	4115 мм	14'6"	4420 мм	16'5"	5000 мм	19'5"	5918 мм	21'4"	6503 мм
X	78"	1960 мм	84"	2134 мм	102"	2600 мм	110"	2794 мм	138"	3505 мм

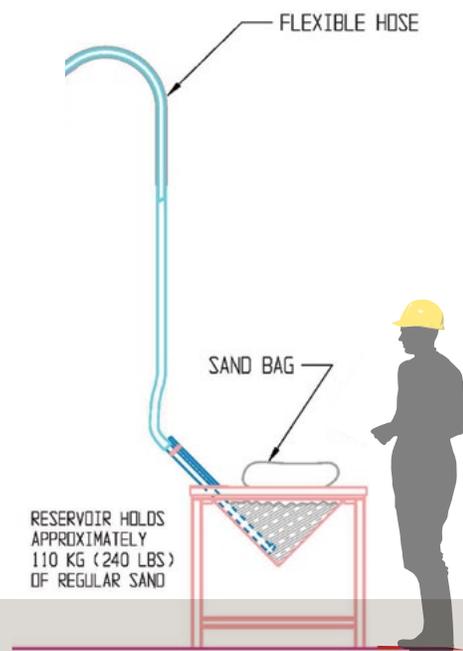


U.S. Patent № 4440806
 Other Patents Pending

**Автоматическая
система подачи
песка для
дождевого
пескосыпа, тип «FL»**



**Пневматическая
система подачи
песка для
дождевого
пескосыпа**



Пескосыпы псевдокипящего слоя

ДЛЯ ПРОДУКТИВНОГО ПРОЦЕССА НАНЕСЕНИЯ ОБСЫПКИ, ПРИ КОТОРОМ ТРЕБУЕТСЯ ЭФФЕКТИВНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПЕСКА, ПСЕВДОКИПАЩИЙ СЛОЙ – ЭТО ТО, ЧТО НЕОБХОДИМО.

При использовании псевдокипящего слоя предельно важно уделять внимание мельчайшим деталям. На Шелл-О-Матик мы составили базу данных с более чем 140 программами соотношения песка различного гранулометрического состава с системами правильного распределения воздуха вентиляторами для создания идеального псевдокипящего слоя. Просто предоставьте нам образцы Вашего материала для обсыпки. Вероятность того, что мы уже имели опыт работы если не с данным материалом, то с максимально ему идентичным, крайне высока. Мы также разработали систему сбора пыли

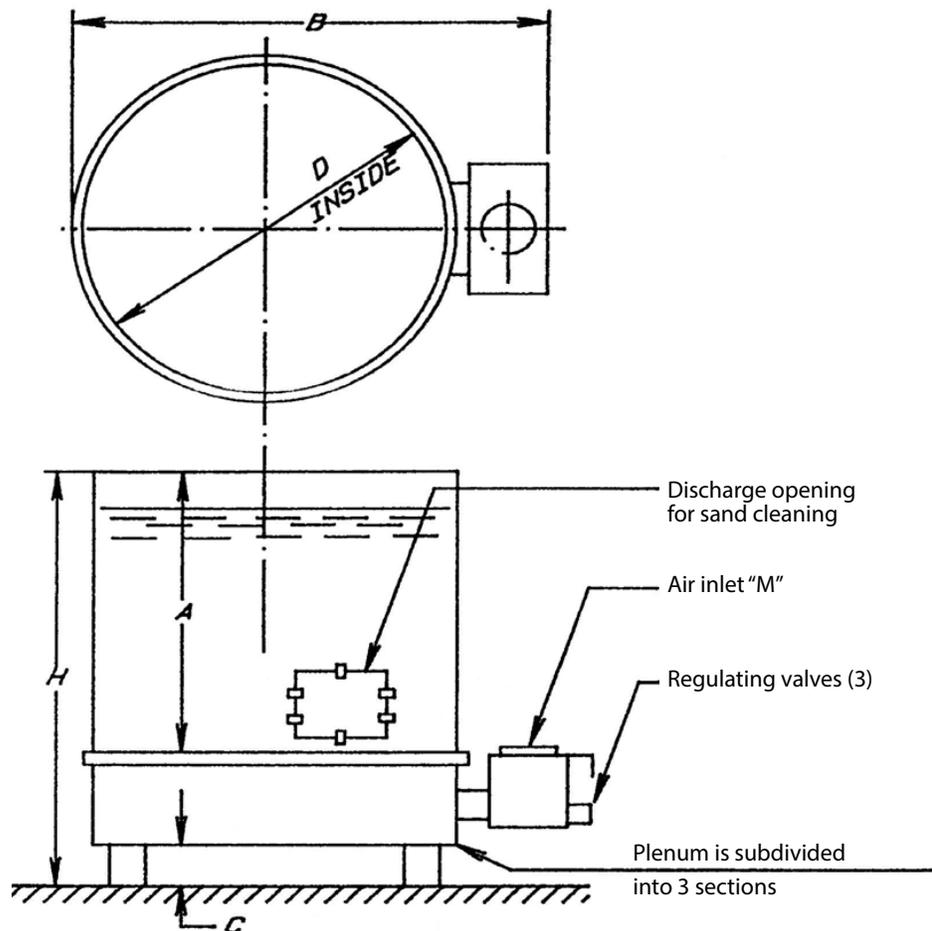


для обеспечения защиты помещений от ее токсичного воздействия. На данный момент компанией Шелл-О-Матик поставлено свыше 330 пескосыпов псевдокипящего слоя. Обладая подобным опытом, мы смогли учесть мельчайшие параметры процесса, такие как, например, применение фильтров с разными характеристиками в нижней части псевдокипящего слоя для обеспечения равномерного распределения материала.

- » Совершенное распределение песка в пескосыпах псевдокипящего слоя.
- » Система сбора пыли.
- » Система под ключ с соответствующими вашему технологическому процессу пескосыпом псевдокипящего слоя и вентиляторами.

На рисунке – пескосып псевдокипящего слоя с опцией Пылесборное кольцо

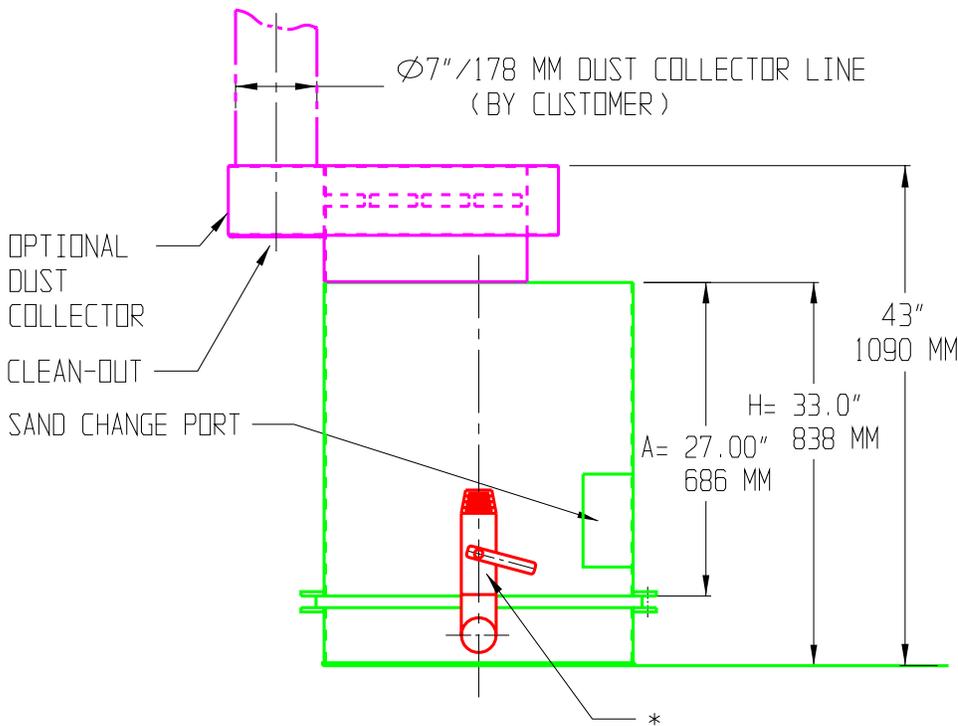
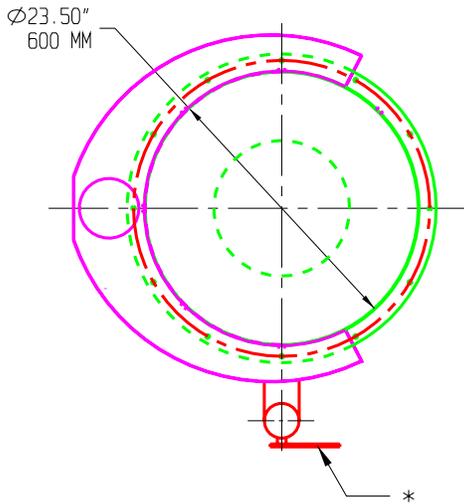




Size 36" – 60" DIA

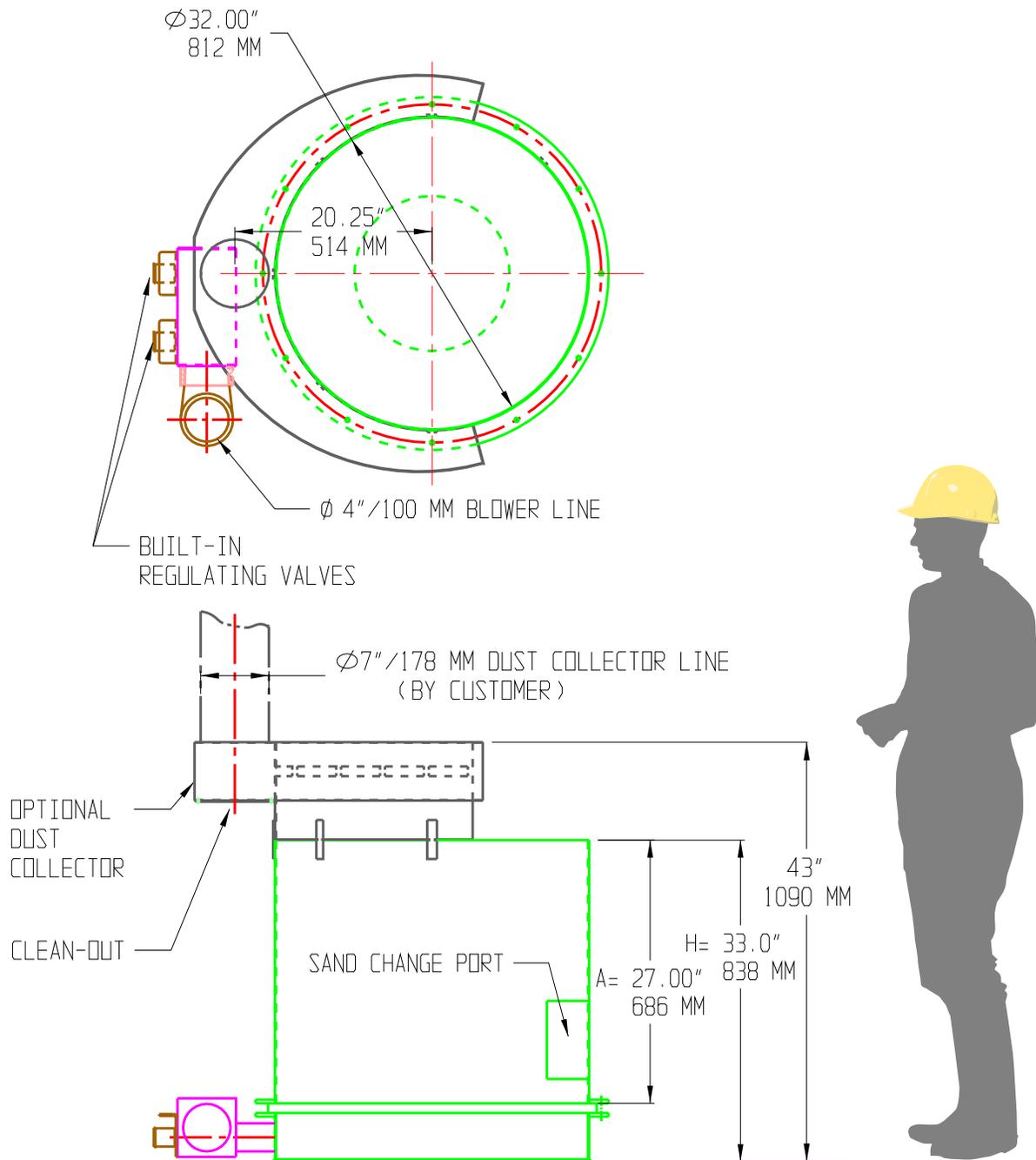
d	h	a	m	b	c
36" 915 mm	40" 1020 mm	32" 815 mm	4"	50.25" 1275 mm	–
40" 1015 mm	44" 1120 mm	32" 815 mm	4"	54.5" 1385 mm	4.5" 115 mm
45" 1145 mm	44" 1120 mm	32" 815 mm	5"	59.5" 1510 mm	4.5" 115 mm
50" 1270 mm	51" 1295 mm	37" 940 mm	6" (8")	68.5" 1740 mm	6.5" 165 mm
53" 1350 mm	51" 1295 mm	37" 940 mm	6" (8")	71.5" 1815 mm	6.5" 165 mm
60" 1525 mm	51" 1295 mm	37" 940 mm	6" (8")	78.5" 1995 mm	6.5" 165 mm

Пескосып псевдокипящего слоя
 диам. 23.5"/600 мм

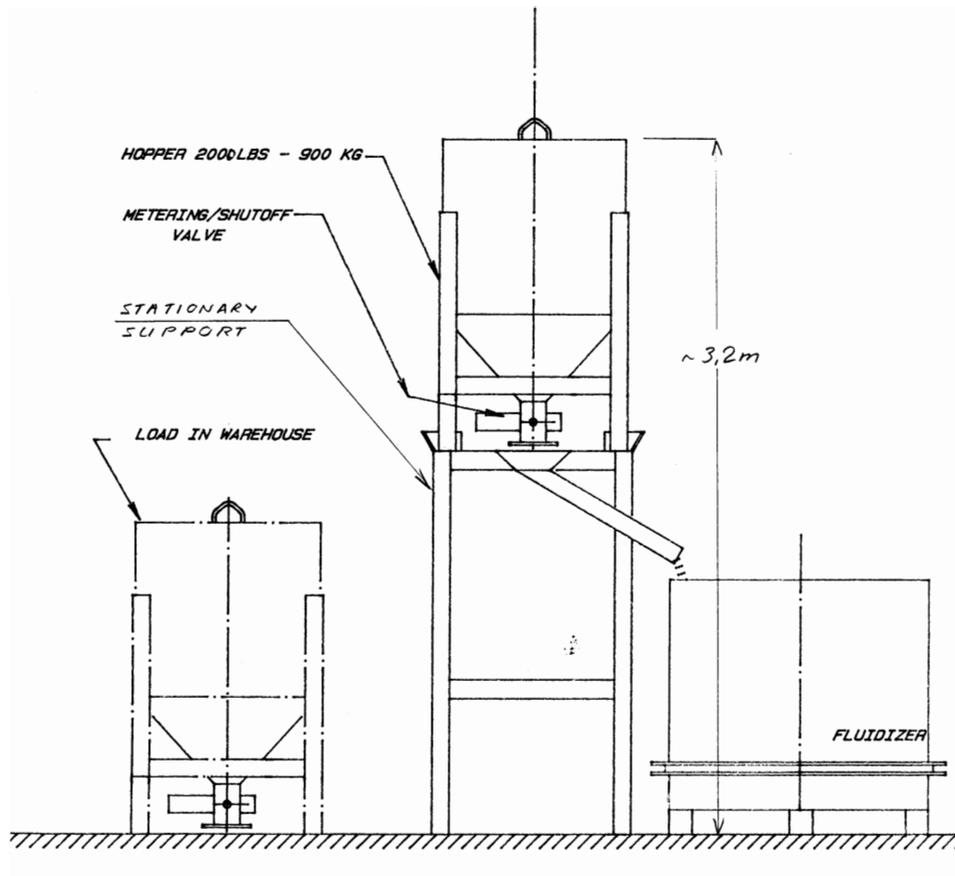


* AIR INLET & REGULATING VALVE 3"

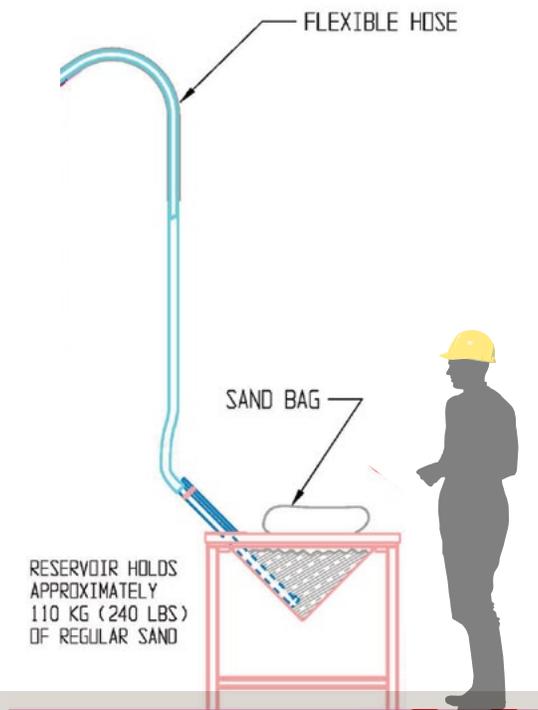
**Пескосып псевдокипящего слоя с
2-мя секциями диам. 32"/812 мм.**



**Автоматический
бункер подачи
песка с системой
контроля уровня**



**Пневматический
бункер подачи песка
с системой контроля
уровня**

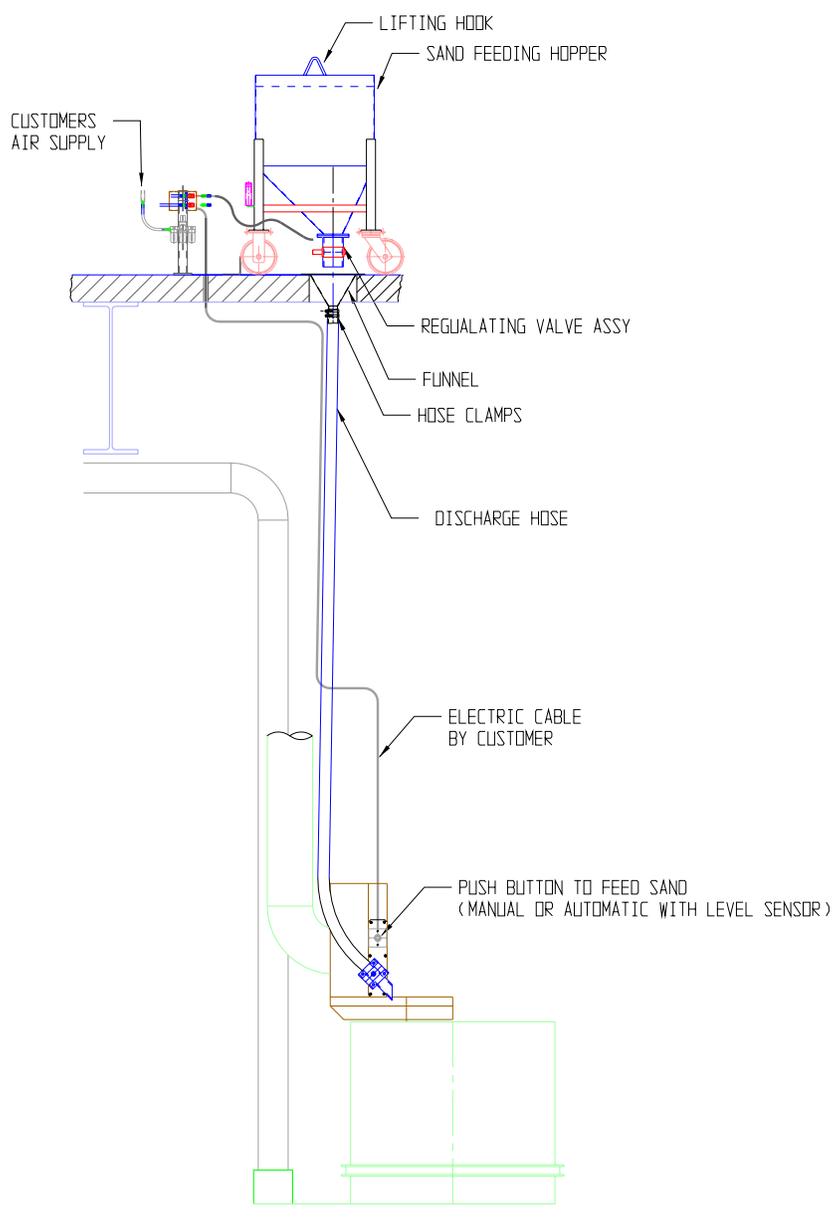


Системы верхней подачи песка A-22964

Когда автоматическая линия изготовления керамических оболочковых форм выполняет цикл, ее остановка ввиду нехватки песка не может не нарушить технологический процесс. Именно по этой причине мы предоставляем Вашему вниманию различные автоматизированные системы заполнения пескосыпов. От широко известных, так называемых, бункеров гравитационной подачи, до более совершенных – пневматических механизмов подачи песка. Мы готовы предложить Вам как стандартные системы, так и особо разработанные для удовлетворения потребностей Вашего производства.

Наша основная задача – максимально повысить производительность Вашего оборудования.

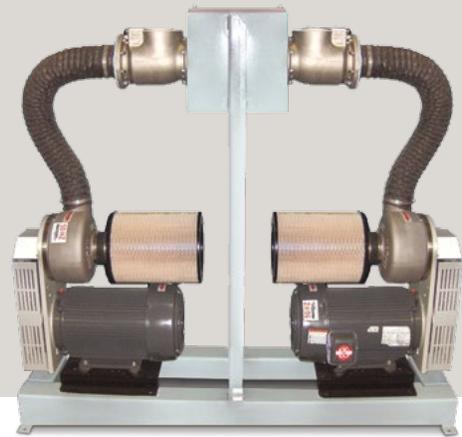
- » Доступны пневматические системы подачи песка или бункеры гравитационной подачи.
- » Решения для Вашего технологического процесса
- » Наши специалисты смогут адаптировать системы для Вашего типа обсыпки
- » Система подачи песка может быть полностью автоматизированной



Вентиляторы для пескосыпов псевдокипящего слоя

ЕСЛИ РЕЧЬ ИДЕТ О ПСЕВДОКИПАЩЕМ СЛОЕ, ТО ШЕЛЛ-О-МАТИК ОБЛАДАЕТ ДОСТАТОЧНЫМ ОПЫТОМ И ЗНАНИЯМИ, ЧТОБЫ ПОМОЧЬ ВАМ.

Мы идем дальше и не просто рассчитываем значения подачи сжатого воздуха и расход для псевдокипящего слоя, а создаем базу данных, в которой уже имеется более чем 140 успешных протестированных комбинаций подачи воздуха и типа материала для обсыпки, необходимых для создания качественного псевдокипящего слоя.



Шелл-О-Матик удовлетворяет потребности своего клиента: Вы получаете превосходные вентиляторы для псевдокипящего слоя с доказанной эффективностью и соответствующие Вашему технологическому процессу. Вентиляторы, которые мы используем, представляют собой высокоскоростные, компактные системы подачи воздуха с высоким расходом, прошедшие испытание временем.

- » Компактная конструкция/ энергосберегающие
- » Надежные решения, которые прошли проверку временем
- » Идеальное распределение песка в псевдокипящем слое
- » Система пылеулавливания
- » Система под ключ с соответствующими вашему технологическому процессу пескосыпом псевдокипящего слоя и вентиляторами



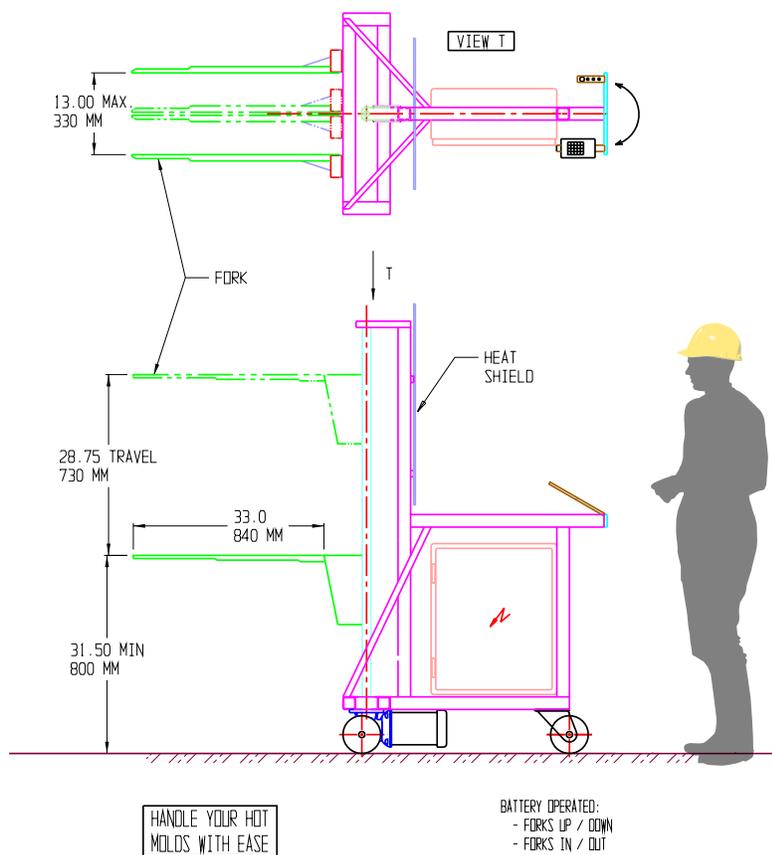
Малогабаритный ручной погрузчик для перемещения горячих малых форм.

Максимальная грузоподъемность
70 кг – 160 фунтов

ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ С ТЯЖЕЛЫМИ ФОРМАМИ, ВОСКОВЫМИ БЛОКАМИ ИЛИ ПОДВЕСКАМИ, ИХ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ СТАНОВИТСЯ ВСЕ БОЛЕЕ И БОЛЕЕ СЛОЖНОЙ ЗАДАЧЕЙ.

Именно поэтому компанией Шелл-О-Матик были разработаны удобные ручные погрузчики, которые:

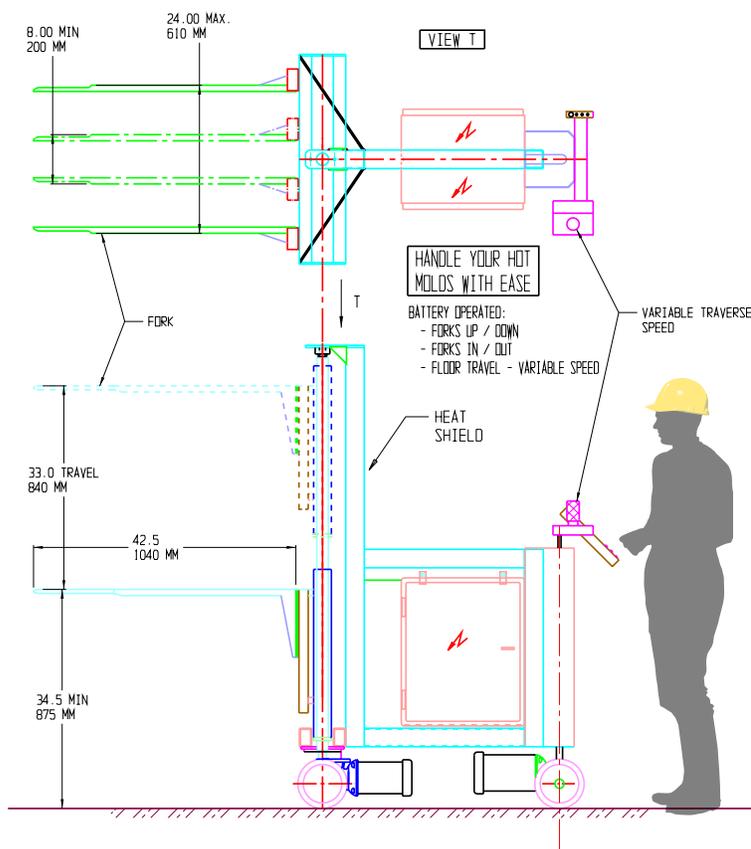
- » Способны поднимать и опускать формы, как вилочные погрузчики
- » Оснащены вилами, которые механически сдвигаются и раздвигаются
- » Выполняют движение вперед/назад на колесах для облегчения перемещения форм
- » Перемещаются на колесах
- » Способны поднимать и опускать формы, как автопогрузчики
- » Оснащены системой контроля открытия вилок для облегчения захвата форм



Крупногабаритный ручной погрузчик для перемещения горячих крупных форм

Максимальная грузоподъемность
120 кг – 270 фунтов

ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ С ТЯЖЕЛЫМИ
ФОРМАМИ, ВОСКОВЫМИ
БЛОКАМИ ИЛИ ПОДВЕСКАМИ, ИХ
ПЕРЕМЕЩЕНИЕ СТАНОВИТСЯ ВСЕ
БОЛЕЕ И БОЛЕЕ СЛОЖНОЙ ЗАДАЧЕЙ



The background of the entire page is a light gray technical drawing or blueprint. It features various mechanical components, pipes, valves, and structural elements, all rendered in thin white lines. The drawing is somewhat abstract and serves as a technical backdrop for the text.

Безопасность

Безопасность

shellomatic.com

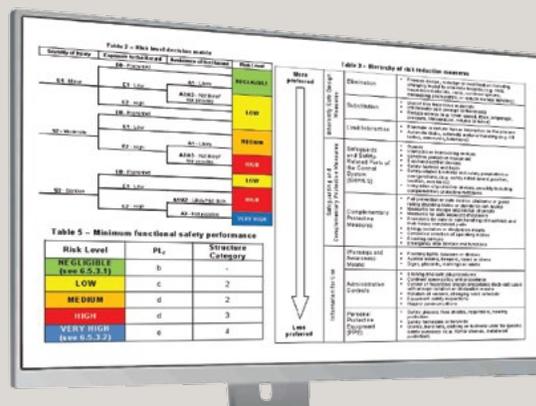
SHELL-O-MATIC

+1.514.323.0868

Повышение безопасности роботов и машин

Обеспечение безопасного взаимодействия между промышленными роботами и их операторами является неотъемлемой частью высокоэффективной интегрированной системы.

Компания Шелл-О-Матик работает согласно требований стандартов ANSI/RIA R15.06 (Требования к безопасности промышленных роботов и роботизированных систем), ISO 10218 (Требования к безопасности промышленных роботов) и ISO 12100/ISO 13849 (Безопасность машинного оборудования) для обеспечения комплексных решений в области безопасности, соответствующих потребностям наших клиентов.



Процесс из трех этапов

- » Создание матрицы оценки риска оборудования, как того требуют соответствующие стандарты.
- » Анализ всех случаев взаимодействий между человеком и машинами.
- » Предоставление стратегий по снижению рисков.

Динамическое управление рабочим пространством робота

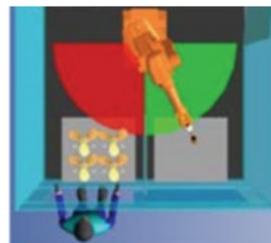
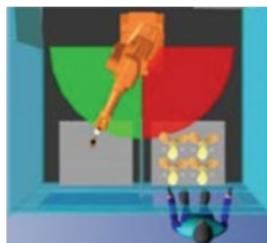
Управление рабочим пространством робота (его охват) является первым шагом к созданию динамического и безопасного взаимодействия между роботом и оператором.

Производители роботов предлагают варианты программного обеспечения для динамического управления рабочим пространством роботов в зависимости от состояния системы.

Отсутствие ограничений в рабочем пространстве робота



Динамическая помеха в рабочем пространстве



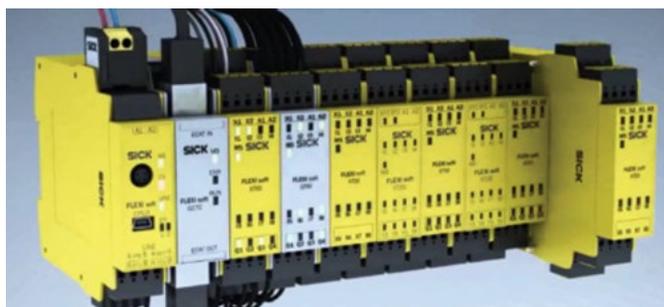
Динамическое управление рабочим пространством робота

Программируемый контроллер безопасности

Программируемый контроллер безопасности является дополнительным компонентом супервизорной системы Шелл-О-Матик, обеспечивая более сложную функциональность в системе безопасности.

Преимущества программируемого контроллера безопасности

- » Управление различными устройствами безопасности и функциями, требуемыми для роботизированной ячейки.
- » Масштабируемость.
- » Возможность перепрограммирования, что позволяет адаптировать логику работы или систему с меняющимися потребностями клиентов.
- » Обмен данными на уровне сети оборудования.
 - Данные о состоянии системы безопасности.
 - Изменение логических схем ПЛК.
 - Отображение соответствующих сообщений на дисплее HMI.



Устройства безопасности

Компания Шелл-О-Матик может разработать индивидуальную систему безопасности, адаптированную к потребностям клиентов. Такая система может быть подключена к различным предохранительным устройствам, включая:

- » Световые завесы
- » Кнопки аварийного отключения
- » Двуручные органы управления
- » Сканер зоны
- » Защитные коврики



Данный подход позволяет Шелл-О-Матик поставлять не только новую современную систему безопасности, но и совершенствовать или модернизировать существующие системы безопасности роботизированных ячеек. systems.

Системы сушки

Сис тем ы суш ки

shellomatic.com

SHELL-O-MATIC

+1.514.323.0868

Сушка керамических оболочковых форм микроволновым методом

Преимущества и основные характеристики метода:

- » Максимально быстрая сушка
 - Кардинальное сокращение времени формирования керамических оболочковых форм (с 5 дней до 4 часов - сокращение на 96%)
 - Поддержание низкой температуры воска – приблизительно 25 °C (77 °F).
- » Исключение растрескивания керамики
- » Множественный контроль сухости формы наряду с контролем изменения ее веса (ЗАЯВКА НА ПАТЕНТ)
- » Применим как для стандартной, так и для особой суспензии
- » Гибкость в применении
- » Простота в использовании



Сушка форм в течение короткого промежутка времени – один слой всего за 30 минут

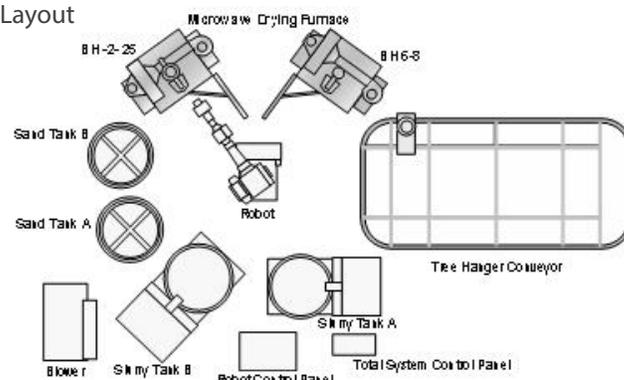
Если при обычных методах сушки оболочек требуется 2–3 часа для 1-го и 2-го слоев, 3–4 часа для 3-го и 5-го слоев и 4–8 часов для последующих слоев, печь Japan High Comm Microwave полностью высушивает слой оболочки всего за 30 минут.

Применение

Пример применения 1: Полностью автоматизированная линия изготовления небольшого количества крупных форм.



Layout



Последовательность выполнения цикла:

- » Снятие формы с конвейера роботом
- » Погружение формы в суспензию и нанесение обсыпки
- » Поочередная загрузка форм в промышленную микроволновую печь для сушки
- » Разгрузка высушенных форм из промышленной микроволновой печи

Система сушки является важнейшим компонентом оборудования для изготовления керамических оболочковых форм

Ее конструкция должна обеспечить так называемую золотую середину между быстрой сушкой, способствующей максимальной производительности, и минимально необходимым временем высыхания оболочковых форм, чтобы избежать их растрескивания, гарантировать равномерное распределение компонентов суспензии.

Специалисты Шелл-О-Матик готовы предложить Вам систему сушки, соответствующую Вашему производству, от простых открытых конвейеров до закрытых конвейерных линий с контролем климата, поворотными подвесками, с регулировкой скорости подачи воздуха вентиляторами и возможностью изменения их положения. Мы также поможем интегрировать в Ваш технологический процесс передовые методы сушки с использованием, например, инфракрасных или микроволновых промышленных печей. Мы с радостью предоставим Вам готовое решение от проектирования системы до монтажа и обучения.



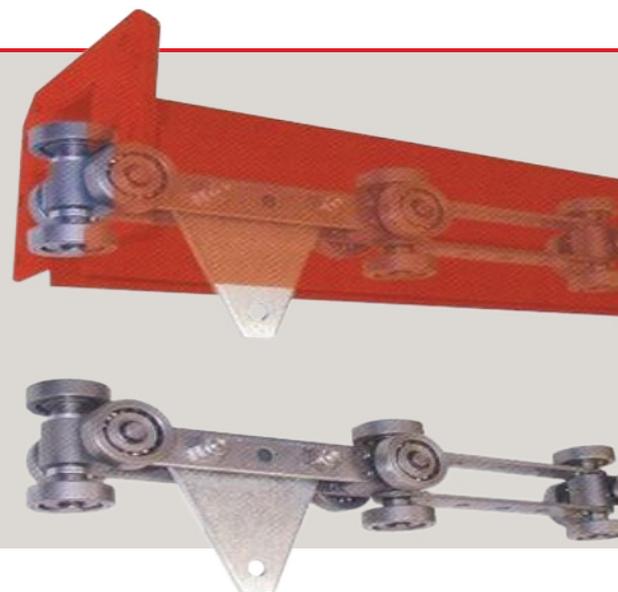
Колебательные вентиляторы с вертикальным обдувом



Конвейерные системы

ШЕЛЛ-О-МАТИК СПЕЦИАЛИЗИРУЕТСЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМ КОНВЕЙЕРОВ, ИНТЕГРИРОВАННЫХ В РОБОТИЗИРОВАННЫЕ ЛИНИИ ДЛЯ УДОВЛЕТВОРЕНИЯ ПОТРЕБНОСТЕЙ ВАШЕГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, СОКРАЩЕНИЯ ПЛОЩАДИ ЗАНИМАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ И БЕЗОПАСНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ОТ ОДНОЙ СТАНЦИИ ДО ДРУГОЙ.

У нас есть большой опыт автоматизации литейных цехов с помощью конвейерных систем, что позволяет создать плавное и автоматизированное распределение продукции на участках формирования керамических оболочковых форм.



Мы готовы предоставить линии конвейеров индивидуальной конструкции - все от проектирования до монтажа. Наши конвейеры высоко зарекомендовали себя в литейном производстве, они обеспечивают бесперебойную и надежную работу по доступной стоимости.

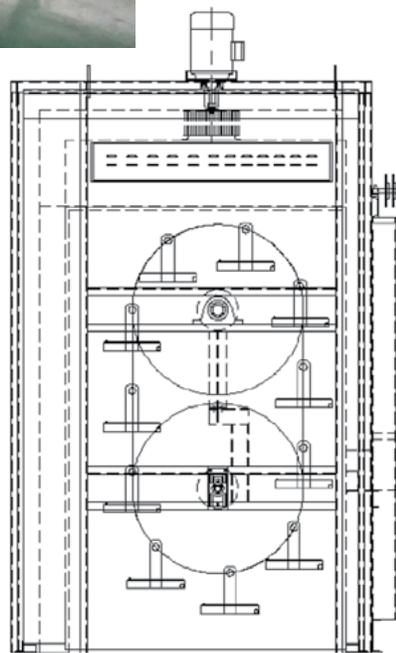
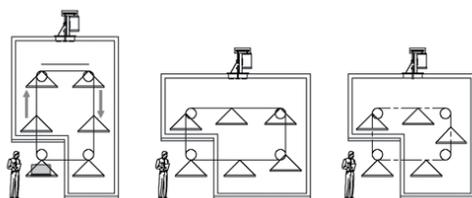
- » Разнообразие опций для конвейеров для удовлетворения требований по грузоподъемности Заказчика.
- » Установка систем под ключ по всему миру
- » Выполнены в соответствии с ограничениями пространства участка Заказчика



Вертикальный конвейер



Вид сбоку



Системы подачи воска

СИС ТЕМЫ ПОДАЧИ ВОСКА

shellomatic.com

SHELL-O-MATIC

+1.514.323.0868

Повышайте производительность с нашей установкой для наплавления воска

Установка для наплавления воска

УСТАНОВКИ ДЛЯ НАПЛАВЛЕНИЯ ВОСКА ШЕЛЛ-О-МАТИК РАЗРАБОТАНЫ ДЛЯ РАСПЛАВЛЕНИЯ ВОСКОВЫХ ГРАНУЛ, ПЛАСТИН, БРУСКОВ, А ТАКЖЕ ВОЗВРАТА МОДЕЛЬНОЙ МАССЫ

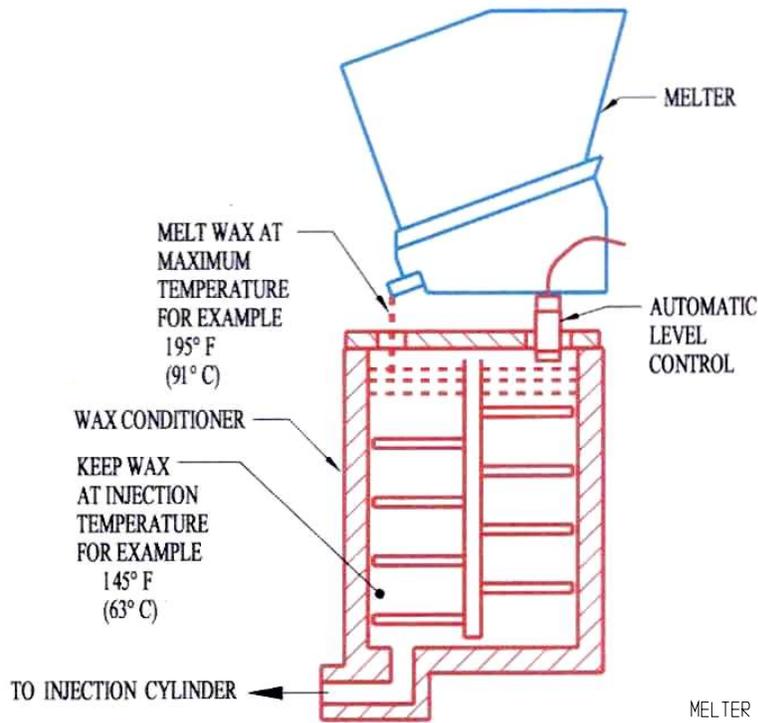
Температура плавления подлежит регулировке, при этом должна быть достаточно высокой для обеспечения хорошей производительности. Существует четыре модели установок для наплавления воска, производительностью от 7 кг/час (15 фунтов/час) до 46 кг/час (100 фунтов/час).



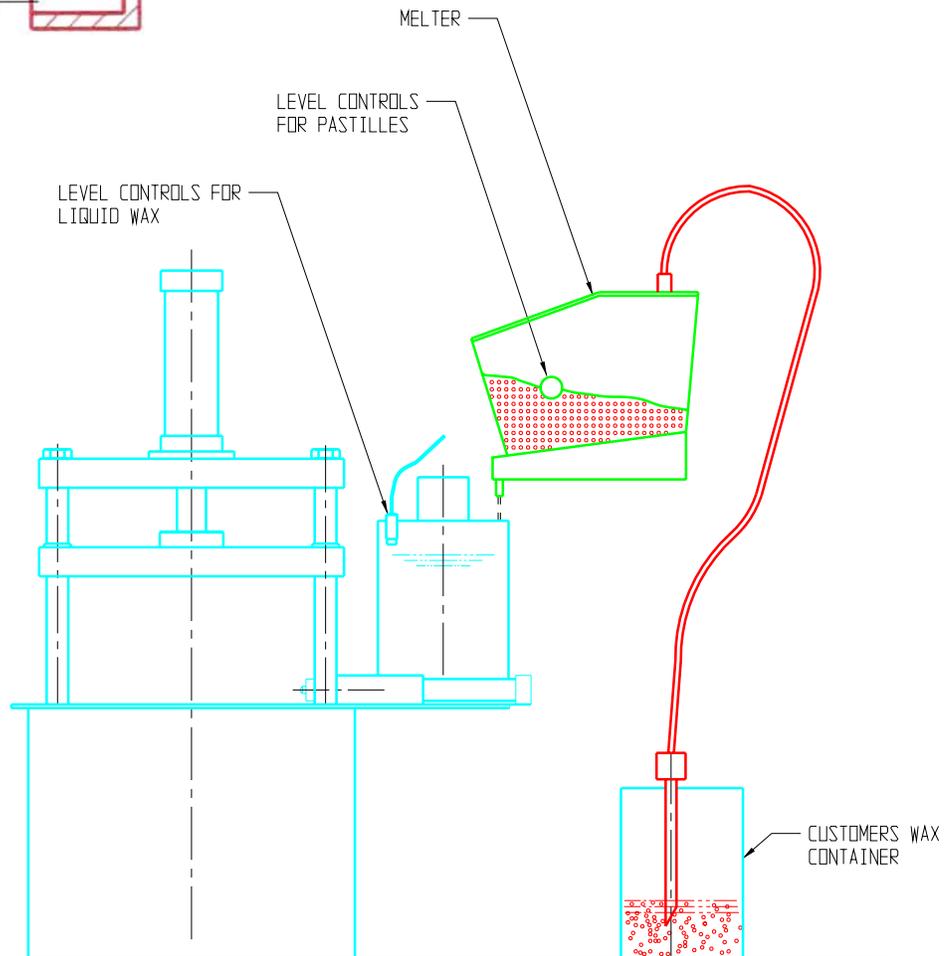
Размер	Прибл. производительность при 93 °C (200 °F)
№. 1 Мини-установка для наплавления воска	15 фунтов/ час (7 кг/ час)
№. 2 Стандартная установка для наплавления воска	30 фунтов/ час (14 кг/ час)
№. 3 Крупная установка для наплавления воска	60 фунтов/ час (28 кг/ час)
№. 4 Сверхкрупная установка для наплавления воска	100 фунтов/ час (46 кг/ час)



Установка для наплавления воска и бак подготовки воска



Установка для наплавления гранулированного воска



Повышайте производительность с нашей системой подачи воска

Система подачи воска

КОМПАНИЯ ШЕЛЛ-О-МАТИК ГОТОВА УСТАНОВИТЬ ДЛЯ ВАС СИСТЕМУ ПОДАЧИ ВОСКА, СОСТОЯЩУЮ ИЗ УСТРОЙСТВА ДЛЯ НАПЛАВЛЕНИЯ И БАКА ПОДГОТОВКИ ВОСКА.

Бак для подготовки воска разработан для поддержания определенной температуры и исключения образования в расплавленном воске воздушных пузырьков. Воск максимальной температуры поступает из установки для наплавления в бак подготовки и постепенно охлаждается до температуры впрыска. Именно благодаря постепенному охлаждению удастся избежать разделения компонентов воска.

При этом выполняется непрерывный контроль уровня воска в баке подготовки, чтобы обеспечить его постоянное заполнение и готовность к подаче воска в систему впрыска.

- » Отсутствие воздушных пузырьков в расплавленном воске.
- » Постепенное охлаждение для исключения разделения компонентов воска.
- » Датчик уровня для обеспечения готовности к подаче воска в систему впрыска.

Наплавление

Установка для наплавления воска предназначена для расплавления восковых гранул, пластинок, а также остатков модельных блоков в зависимости от требований технологического процесса.

Производительность установки с одним бункером составляет приблизительно 14 кг (30 фунтов) в час при температуре 93 °C (200 °F).

Производительность установки с двумя бункерами вдвое больше. Фактическая скорость расплавления зависит от типа воска.



Бак для подготовки воска

Добавление нового воска в жидком состоянии препятствует попаданию воздуха. А специально разработанная мешалка перемешивает воск в пастообразную массу, температура которой соответствует температуре впрыска.

Охлаждение

Для запрессовки моделей со сплошными толстыми сечениями рекомендуется выполнять впрыск при относительно низкой температуре во избежание образования усадочных полостей, а также для ускорения выполнения цикла.

Охлаждение (продолжение)

В зависимости от размера блока и количества подаваемого воска, температура воска может быть существенно снижена. Запрессовка моделей при пониженной температуре воска конкурирует с процессом экструзии и обеспечивает длительный, бесперебойный процесс, предоставляя возможность не прибегать к методу дорогостоящей обработки заготовок.



Некоторые модели специально разработаны для производства высоко пастообразного воска. По мере того, как воск медленно продвигается вниз сверху, он проходит сквозь множественные зоны нагрева/охлаждения, тем самым постепенно снижая свою температуру, см. кривую температуры 1.

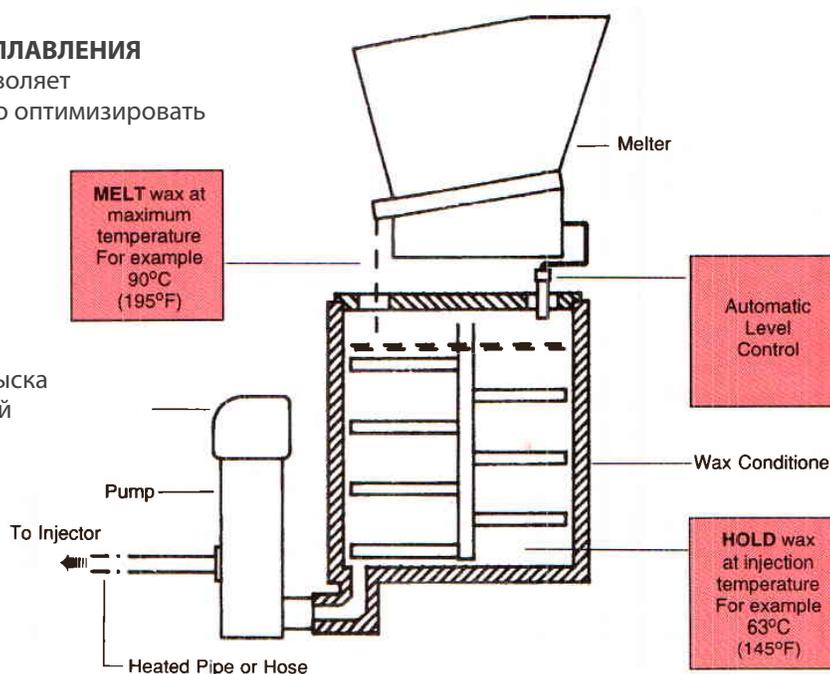
Особая мешалка, низкоскоростная с высоким крутящим моментом, способствует образованию гомогенного, пастообразного воска.

Шелл-О-Матик выполняет весь ряд оборудования, состоящий из 5 моделей.

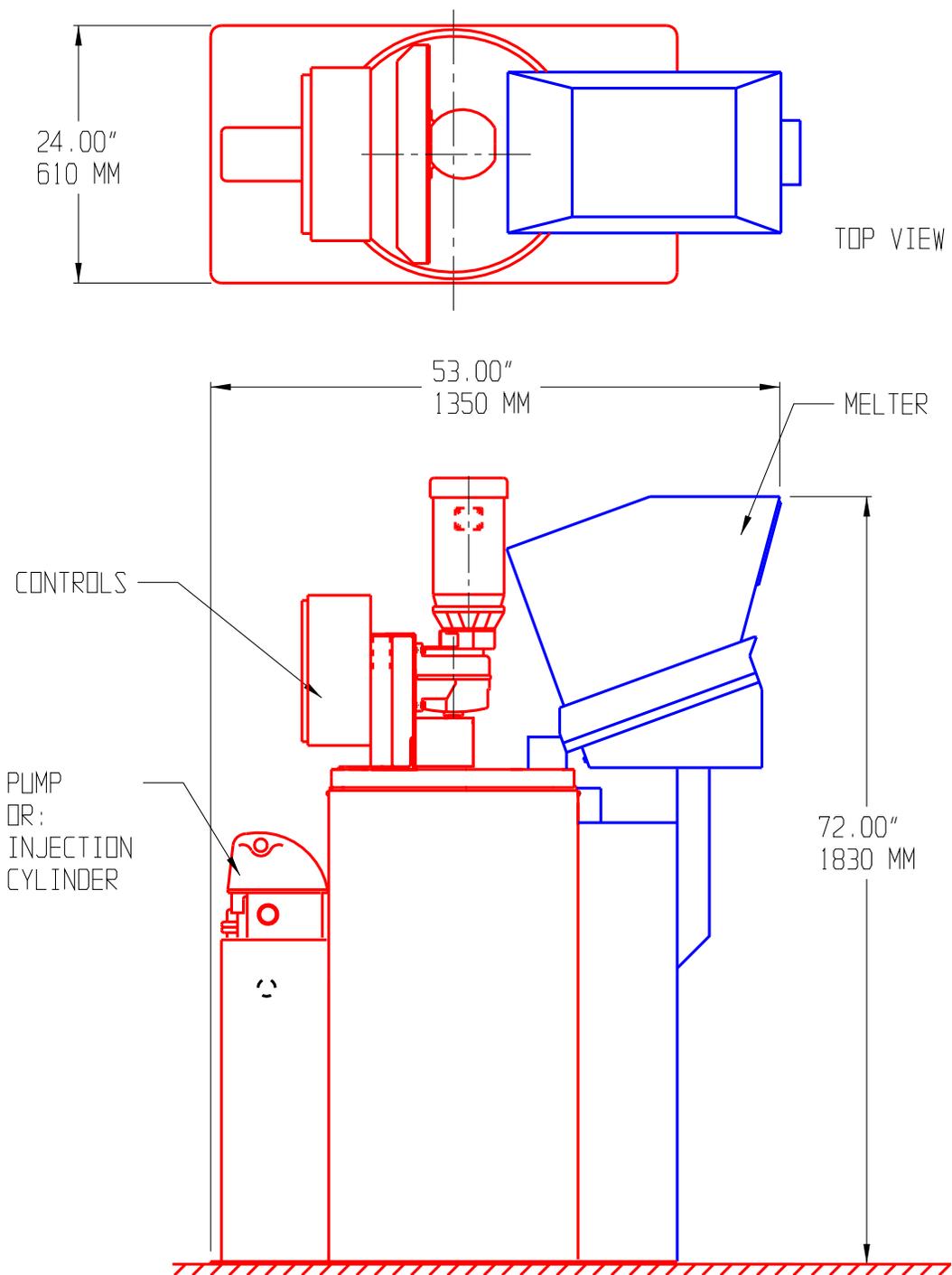
Разделение процессов **НАПЛАВЛЕНИЯ** и **ПОДГОТОВКИ** воска позволяет пользователю максимально оптимизировать технологический процесс.

Подача воска

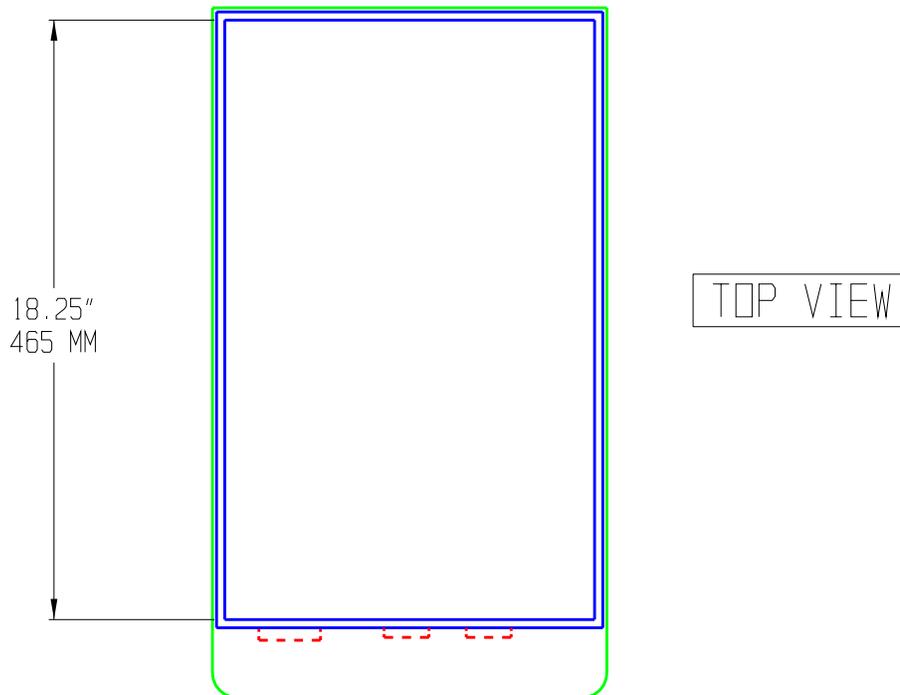
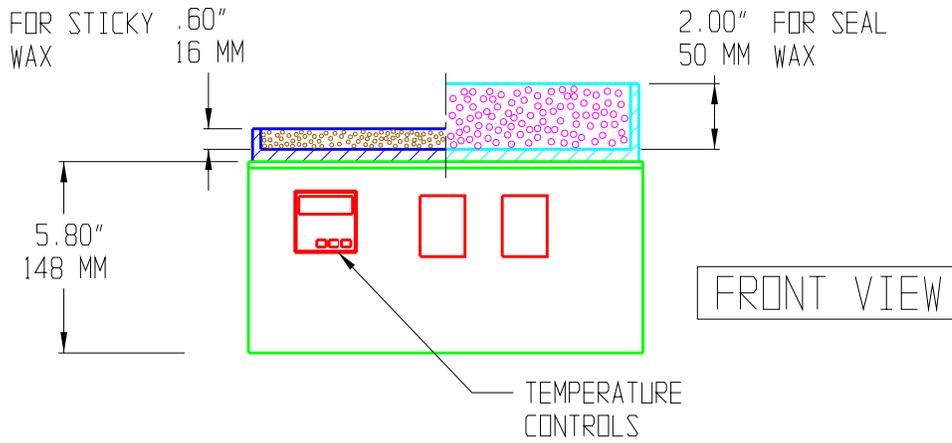
Для подачи воска к одному или нескольким узлам впрыска применяется обогреваемый насос и гибкая или жесткая обогреваемая магистраль.



**Бак для подготовки
пастообразного воска объемом
185 литров с бункером для
направления**



**Контейнер для воска –
Настольный монтаж**
» Для воска для склеивания
» Для уплотнительного воска



ПРОЧЕЕ

ПРО ЧЕЕ

Системы очистки Aero

Система Aero 80FP для очистки сухим льдом

В комплект поставки системы Aero 80FP для очистки сухим льдом входит:

- » Секция напорного шланга 1" (2.5 см)
- » Секция воздушного шланга
- » Высокопроизводительный аппликатор-пистолет
- » Пакет дополнительного оборудования
- » Сопло особой конструкции для выполнения очистки в труднодоступных зонах
- » Антистатический кабель и кабельный барабан для антистатического кабеля
- » Хомут для шнура
- » Держатель насадок
- » Защитный кожух для шланговhose carrier



Спецификация системы Aero 80 FP

Объем загрузочного бункера	80 фунтов (36.4 кг)
Тип загрузочного бункера	Герметичный, поворотный, с теплоизоляцией
Устройство взбалтывания бункера	Усовершенствованное: пусковое устройство, устройство для встряхивания, 2 шт. электрических вибратора
Подающий механизм	Усовершенствованный, радиальный механизм
Ротор	Усиленный, нержавеющая сталь с покрытием
Регулятор давления воздуха	Внутренний
Регулируемая скорость подачи сухого льда	0 до 7 фунтов (0 до 3.2 кг) в мин.
Диапазон давления воздуха	20 до 300 ф/кв.дюйм (1.4 до 20.7 бар)
Диапазон давления подачи сухого льда	65 до 300 ф/кв.дюйм (4.5 до 20.7 бар)
Диапазон расхода воздуха сопла	50 до 165 куб. футов/мин (1.4 до 4.7 м3/мин) при 80 ф/кв.дюйм (5.5 бар)
Вес	389 фунтов (176 кг)
Размер (Д x Ш x В)	43" x 20" x 46" (190 см x 51 см x 118 см)
Гарантия 12 месяцев (Возможность расширенного гарантийного пакета)	

Система Aero 40FP для очистки сухим льдом

В комплект поставки системы Aero 40FP для очистки сухим льдом входит:

- » Секция напорного шланга 1" (2.5 см)
- » Секция воздушного шланга
- » Высокопроизводительный аппликатор-пистолет
- » Сопло особой конструкции для выполнения очистки в труднодоступных зонах
- » Антистатический кабель
- » Держатель насадок
- » Защитный кожух для шлангов



Спецификация системы Aero 40 FP

Объем загрузочного бункера	40 фунтов (18.2 кг)
Тип загрузочного бункера	Герметичный, с теплоизоляцией
Устройство взбалтывания бункера	Действие: пусковое устройство, устройство для встряхивания
Подающий механизм	Усовершенствованный, радиальный механизм
Ротор	Усиленный, алюминий с покрытием
Регулятор давления воздуха	Внутренний
Регулируемая скорость подачи сухого льда	0 до 4.5 фунтов (0 до 2 кг) в мин.
Диапазон давления воздуха	20 до 250 ф/кв.дюйм (1.4 до 17.2 бар)
Диапазон давления подачи сухого льда	65 до 250 ф/кв.дюйм (4.5 до 17.2 бар)
Диапазон расхода воздуха сопла	50 до 165 cfm (1.4 до 4.7 м3/мин) при 80 ф/кв.дюйм (5.5 бар)
Вес	257 фунтов (117 кг)
Размер (Д x Ш x В)	36" x 20" x 40" (91 см x 51 см x 102 см)
Гарантия 12 месяцев (Возможность расширенного гарантийного пакета)	

Что представляет собой метод очистки сухим льдом?

МЕТОД ОЧИСТКИ СУХИМ ЛЬДОМ, ИЛИ КРИОГЕННЫЙ БЛАСТИНГ, ЯВЛЯЕТСЯ РЕВОЛЮЦИОННЫМ МЕТОДОМ ОЧИСТКИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИМ ГРАНУЛЫ СУХОГО ЛЬДА (УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ В ТВЕРДОЙ ФОРМЕ), НАГНЕТАЕМЫЙ ПОД ДАВЛЕНИЕМ. ЭТО ПОЛНОСТЬЮ СУХОЙ, НЕАБРАЗИВНЫЙ МЕТОД, ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОТОРОГО НЕ ОБРАЗУЕТСЯ ВТОРИЧНЫХ ОТХОДОВ. СУХОЙ ЛЕД ОТНОСИТСЯ К ПИЩЕВЫМ ПРОДУКТАМ.

Очистка сухим льдом состоит из трех фаз:

1. Фаза кинетического воздействия:

Гранулы сухого льда получают высочайшее ускорение сжатым воздухом, воздействуют на поверхность загрязнения, провоцируя микрповреждения.



2. Фаза термического воздействия

Благодаря охлаждению до низкой температуры (-79 °C/-110 °F) слой становится хрупким и растрескивается.



3. Фаза воздействия сублимации

Сухой лед переходит из твердого состояния в газообразное (сублимация), увеличиваясь в объеме примерно в 700 раз. Сублимация приводит к мгновенному отрыву слоя загрязнения от поверхности.



Экономичность:

- » Низкие эксплуатационные затраты
- » Экономичный метод очистки
- » Низкие затраты на техническое обслуживание

Качество:

- » Неабразивный принцип очистки
- » Снижение объема отходов
- » Уменьшение износа

Эффективность:

- » Увеличение времени на производство
- » Очистка на линии при рабочей температуре
- » Очистка без демонтажа

Гибкость:

- » Регулируемые параметры бластинга
- » Полностью сухой процесс очистки
- » Очистка без вторичных отходов

Экологически безопасный метод

Очистка сухим льдом - это экологически чистая («зеленая») замена вредных методов очистки с использованием химикатов и растворителей. Сухой лед представляет собой великолепное, экологически безопасное чистящее средство. В то время как материалы, такие как песок, вода и т. д. загрязняются при вступлении в контакт с опасными веществами, сухой лед остается экологически чистым, поскольку при контакте превращается в газ, и таким образом не может подвергнуться загрязнению.

«Искусство исполнения»

Благодаря эргономичной конструкции и простоте эксплуатации, линия оборудования для очистки сухим льдом «Evolution Line» обеспечивает эффективный и продуктивный процесс очистки, который во многом превосходит другие методы. Гибкость при эксплуатации делает данное оборудование пригодным для использования, как при простой очистке, так и при выполнении сложных операций.

Ваш консультант по технологии очистки сухим льдом:

- » Международные эксперты в области технологии очистки сухим льдом
- » Производитель, учитывающий потребности конечного пользователя
- » Проверенное качество из Дании
- » Техническая поддержка по всему миру 24 часа в сутки/7 дней в неделю.

Техническое обслуживание

Техническое Обслуживание

shellomatic.com

SHELL-O-MATIC

+1.514.323.0868

Техническая поддержка и сервис от эксперта в литейной промышленности

Индивидуальные решения по техническому обслуживанию и сервису для вашего производства

- » Видеозвонки и видеоконференции с механиками, электриками и специалистами по программному обеспечению.
- » Выезды на площадки клиента.
- » Скидка на запчасти при приобретении пакета технического обслуживания.
- » Возможность максимально повысить производительность оборудования.
- » Возможность значительно сократить время простоя продукции.
- » Возможность продлить срок службы оборудования.
- » Поставка комплектов запасных частей.
- » Расширенная гарантия на оборудование.
- » Рекомендации по новым технологиям, которые могут улучшить процесс производства.
- » Профилактическое техническое обслуживание.
- » Широкий ассортимент запасных частей на складе Шелл-О-Матик.
- » Обновления для вашей производственной линии и оборудования.

 +1.514.323.0868

В случае аварийной ситуации: 24/7

Служба экстренной помощи, работающая круглосуточно и без выходных, позволит вашей команде в любое время из любого места связаться с одним из наших специалистов, который немедленно ответит на ваши вопросы.

Связь в режиме видеоконференций доступна по предварительной договоренности.

- » Наши технические специалисты смогут незамедлительно ответить на ваши вопросы, чтобы помочь вам не останавливать производственную линию и минимизировать время простоя.

Мы специализируемся на:

- Механических системах.
- Электрических системах.
- Системном программном обеспечении.
- Автоматизации.
- И на всем, что с этим связано



Индивидуальные решения по
техническому обслуживанию и сервису
для вашего производства

 +1.514.323.0868

40 YEARS
OF INNOVATIVE
EXPERIENCE

SHELL-O-MATIC

На протяжении многих лет компания Шелл-О-Матик сохраняет свои позиции лидера в сфере литья по выплавляемым моделям, уделяя особое внимание таким динамичным и специализированным ее областям, как робототехника и автоматизация.

Накопив многолетний опыт в сфере автоматизации, наши эксперты по робототехнике, электронике, механике, технологии производства и программному обеспечению работают вместе, чтобы тщательно проанализировав уникальный технологический процесс каждого нашего клиента, разработать и предложить индивидуальные решения в области автоматизации литейных участков во всем мире.



GEORGE MURI

Основатель и президент



SAMUEL BEAUDOIN

Генеральный директор



KLAUS RATHSACK

Директор по
производству



PHILIPPE FORTIER

Вице-президент
Директор по
коммерческому развитию

SHELL-O-MATIC

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

для участков
формирования
керамических
оболочковых форм.

Сотни опций аппаратного
и программного
обеспечения

Одна система, которая
удовлетворяет всему
технологическому
процессу

Шелл-О-Матик разработает
ее для Вас

**Позвоните нам для получения пакета
услуг по техническому обслуживанию.**

Индивидуальные решения по техническому обслуживанию от наших экспертов.

 **+1.514.323.0868**

10600 Ste Gertrude, Montreal North
QC H1G 5N4 Canada
info@shellomatic.com | shellomatic.com