

► ОПИСАНИЕ

Инжекционная установка с вакуумным резервуаром и запрограммированным интерфейсом для высокотемпературных однокомпонентных и смешанных многокомпонентных связующих. Система состоит из резервуара и периферийного оборудования, установка оборудования возможна в нескольких положениях вокруг инжекционного резервуара.

Основные элементы системы:

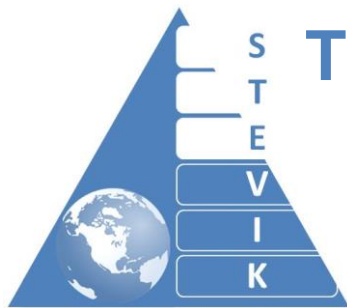
- инжекционный резервуар с дополнительным оборудованием;
- электронно-измерительная аппаратура (измерение веса введенного материала);
- вакуумный насос (дегазация смолы и/или оснастки);
- процессор обработки данных и система контроля (прямое управление инжекционной установкой через ПК, при наличии ПЛК соединения. ПЛК используется для полной автоматизации различных фаз процесса).

► ЭЛЕМЕНТЫ УСТАНОВКИ

1. Инжекционный резервуар

- Стальной резервуар, на три опоры
- Материал: нержавеющая сталь.

Название	Общий объем резервуара	Прибл. размеры	Прибл. Вес каждого резервуара	Вместимость одного резервуара
SK1INJ1K10L	30л резервуар с метал.контейнером 5л, 10л или 15л (макс. заполнение связующего 3л, 7 л, 10л)	Ø 300 мм, высота 350 мм	80 кг	мин. 0,5л. - макс. 10л.
SK1INJ1K25L	50л резервуар с метал.контейнером 20л или 30л, (макс. заполнение связующего 15л или 25л)	Ø 400мм, высота 400 мм	100 кг	мин. 0.5 л. - макс. 25л.
SK1INJ1K40L	60л с прямой подачей макс.40л)	Ø 400 мм, высота 400 мм	100 кг	мин.0 .5 л. - макс. 40л.
SK1INJ1K50L	90 л с прямой подачей макс.50л)	Ø 400 мм, высота 450 мм	140 кг	мин. 0,5л. - макс. 50л.
SK1INJ1K100L	2 резервуара 90 л с прямой подачей 100 л	Ø 400 мм, высота 450 мм	2×140 кг	мин. 0,5л. - макс. 100л.
SK1INJ1K200L	4 резервуара 90 л с прямой подачей 200 л)	Ø 400 мм, высота 450 мм	4×140 кг	мин. 0,5л. - макс. 200л.



Характеристики резервуара:

- Давление: 10 бар (2 бар)
- Давление (тестовый показатель): 15 бар (3 бар)
- Вакуум: до 1 мбар.

Крышка резервуара крепится на подвижные винты и включает в себя следующее:

- датчик измерения вакуума\давления;
- подключение азота (шаровой клапан);
- подключение воздуха\вакуума (трёхпозиционный клапан для инверсии);
- дополнительное подсоединение для прочих функций;
- две точки контроля\измерения температуры;
- два подключения для выхода смолы;
- смотровое окно (диаметр 80 мм).

2. Подсветка смотрового окна

24В / 20 Вт подсветка.

3. T/C К Датчик температуры

Датчик температуры (щуп) длина 650 мм (прямое измерение температуры смолы с выводом информации на дисплей).

4. Электрический миксер для связующего

Электродвигатель, медленное перемешивание, возможность регулировки скорости, герметичный, стальные съёмные шток и лезвие.

5. Нагрев резервуара со связующим

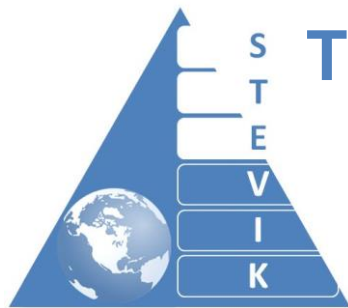
Связующее помещается в резервуар для нагрева и дегазации. Для установок с маленьким объемом возможно поместить связующее в резервуар или использовать специальные металлические контейнеры (3л и 5л), которые устанавливаются внутри резервуара для нагрева и дегазации. В этом случае нагреваемый объем резервуара может изменяться от 0.5 литров до возможного рабочего объема. Внимание: в процессе дегазации связующего объем увеличивается, поэтому контейнер 5 л будет иметь рабочий объем 3, 5 л, и 90-литровый резервуар может быть использован для максимального количества связующего 50 л.

6. Плита для подогрева контейнера с нижней стороны

Плита для монтирования периферийного оборудования и корпуса резервуара.

7. Пневматический привод крышки резервуара

Верхняя крышка резервуара может открываться при помощи пневматики, используя ограничитель давления воздуха. Крышка поднимается на колоннах, что даёт свободный



доступ к резервуару. Установлено автоматическое устройство остановки миксера. Для безопасности оператора предусмотрено устройство.

8. Электронный измеритель давления в резервуаре

Электронный измеритель давления в резервуаре. Соединяется с процессором, 24V.

9. Передвижная платформа

Полезная площадь используется для резервуара, кабины контроля и принадлежности. Габариты: 1500×750 мм.

10. Зажимной клапан

Пневматический зажимной клапан для открытия и закрытия линии подачи, а так же для регулирования скорости потока связующего предназначен для силиконовых шлангов 7 (ID) и X13 (ED) в установках с рабочим объемом 5л - 50л. В установках с рабочим объемом 100 л-200 л клапан применяется для открытия и закрытия линии подачи для силиконовых шлангов 14 (ID) и X 20(ED). Приводится в действие поршнем пневматического цилиндра. Включение\выключение происходит с панели управления. Клапан нагревается.

11. Гибкое соединение между резервуаром и оснасткой с подогревом

Для того чтобы предотвратить утечку тепла, соединение между резервуаром и оснасткой может иметь подогрев, это также позволяет добиться оптимальной температуры. На дисплее отображается информация о заданной температуре линии нагрева и об измеряемой температуре. Соединение комплектуется одноразовой силиконовой трубкой SK2RIM260-1, которая может заменяться после каждой операции. Стандартная длина трубки – 2.5 м.

Внутренний диаметр трубки: 10 мм (для моделей 5л - 50л) и 21 мм (для моделей 100 л-200 л), 230В 50 Гц 375 Вт.

12. Электронное устройство измерения веса

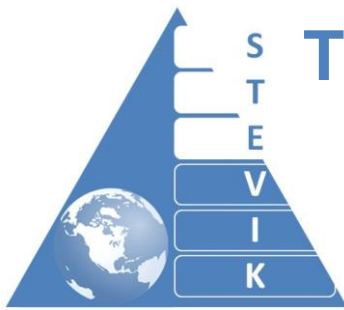
- 230 В 50Гц,
- максимальная нагрузка: 150 кг,
- точность: 1 гр., цифровой дисплей,
- 4\20mA сигнал для записи данных, поставляется в комплекте с кабелями и соединениями,
- 3 винта для подсоединения к резервуару.

13. Вакуумный насос

Мощность в зависимости от комплектации: 16 или 25 м³/час, максимальный уровень вакуума 1мбар (без контроля вакуума)

Вакуумметр, в комплекте с цифровым дисплеем. Объем в мбар

14. Манометр Пирани



Компактный и надежный вакуумный манометр для измерения уровня вакуума является ключевым элементом установки, так как важно использовать измерительный прибор, устойчивый к реактивным связующим и загрязнителям. Сигнал обладает высоким качеством и может быть детектирован системой контроля ПЛК Schneider;

15. Полная автоматизация системы, включая ПЛК на 2 языках (Русский/Английский)

- нагрев смолы до заданной точки;
- дегазация смолы на протяжении определённого времени с контролем уровня температур;
- инъекция смолы с заданным давлением до определённого объёма или в течение заданного времени;
- прессование после инъекции с определённым уровнем давления (может отличаться от инъекционного давления).

С присоединением дисплея возможно сохранение циклов в ПЛК. Система сообщает оператору о стадии операции и он может задавать необходимые параметры.

ПЛК пр-ва компании SCHNEIDER/TELEMECANIQUE. Программное обеспечение на 2 языках: английском и русском включено в стоимость.

16. Процессор для обработки данных (может поставляться только с ПЛК) работа с ПЛК без ПК невозможна.

Описание: Система состоит из значений соответствующих измерений параметров процесса инъекции.

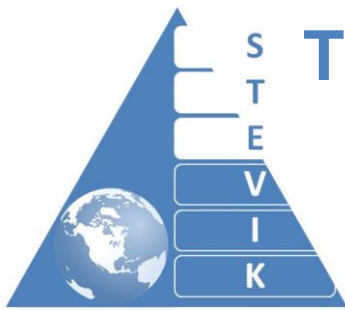
- Состояние давления (вакуум и давление в резервуаре).
- Состояние температуры (температура смолы и матрицы).
- Вес введённого в оснастку материала (шкала измерения веса).

Эти данные управляются через IBM персональный компьютер. XP / WIN 7. Машина комплектуется тактильным цветным монитором с диагональю 17 дюймов. Порты USB и интеграция находятся в блоке управления.

- плотность сигнала 4\20 Ма;
- уровень вакуума;
- уровень давления в резервуаре;
- давление в оснастке (дополнительные датчики не встроенные 6 давления 4/20 мАмпер);
- температура смолы в резервуаре;
- температура в оснастке (4 Т\С).

Все входящие данные обрабатываются находящимися на жёстком диске программами, которые могут быть запущены оператором, используя параметры. Это позволяет сохранять запись всех параметров каждой операции.

Программное обеспечение, входящее в комплект основано на DASYLAB 12.0. Приложение записывает все поступающие данные и автоматически распечатывает отчёты после



инъекции. Хранение данных о материалах и комплектующих (тип смолы, серийный номер, тип оснастки, оператор). Все данные также автоматически сохраняются на жёстком диске каждую секунду и сохраняют ASCII файл на диск. Возможна работа в EXCEL.

Программное обеспечение на английском и на русском языках. Система управляет циклом инъекции:

- название файла;
- название детали;
- название смолы и наполнителя;
- название сохранённых файлов;
- инъекционный поток или отбор данных по давлению;
- данные цикла (давление, поток, количество введённого связующего, температура оснастки на момент начала инъекции, температура связующего на момент начала инъекции, продолжительность дегазации, температура связующего в период дегазации).

Все файлы сохраняются в системе, они могут быть повторно открыты или переименованы. Система автоматически сохраняет файлы, которые можно напрямую обрабатывать с помощью ПЛК.



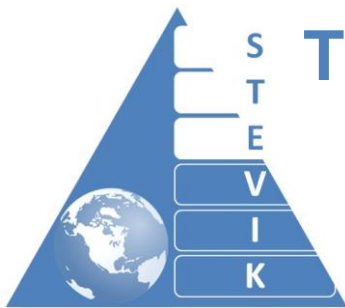
17. Монтаж, обучение заказчика на русском языке

Монтаж и обучение осуществляются квалифицированными специалистами нашей компании и инженером ISOJET. Запуск оборудования и обучение заказчика проводится на русском языке.

18. Система заполнения (опция)

Система состоит из устройства приготовления связующего, резервуара для заполнения, тележка, подогреваемый корпус и линия подачи. (Опция)

Набор оборудования монтируется на track в специальной коробке, имеющей две ячейки (термоизоляционные блоки) для размещения оригинальных контейнеров со связующим. Нагрев оригинальных контейнеров осуществляется электрическим нагревателем, специально разработанным для данной цели, в форме ленты, опоясывающей контейнер. Для контроля температуры нагрева, однородности нагрева связующего в оригинальном контейнере, в набор включен температурный датчик, погруженный в контейнер со связующим, а так же электрический смешивающий аппарат, помещенный на крышку контейнера. Постоянно помешиваемое связующее нагревается до заданной температуры.



Подача нагретого связующего в резервуар осуществляется по средствам создания вакуума вакуумным насосом в резервуаре инфузионной установки, вакуумный насос включен в набор инфузионной установки (насос не включен в поставку).

Нагретое связующее из оригинальных контейнеров поступает в резервуар инжекционной установки через силиконовую трубку, один конец которой помещен в контейнер, другой подключен к впускному клапану, размещенному на крышке резервуара инжекционной установки.

Оборудование контролируется пультом управления инфузионной установки, при этом аппаратное и программное обеспечение полностью интегрированы в системы PLC.

Система контроля (основная), может быть присоединена к ПК



Фото 1: Основная конфигурация с ПЛК и ПК.

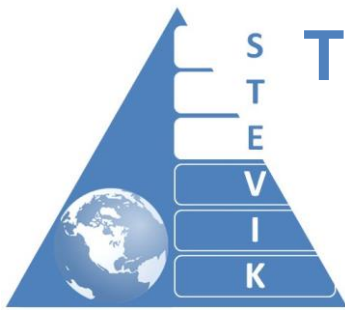


Фото 2: Система нагрева

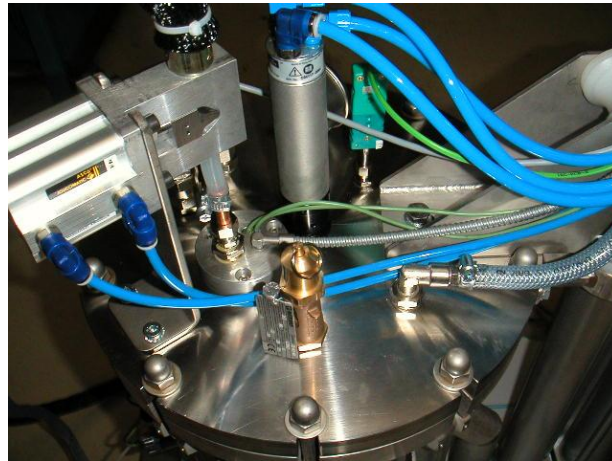
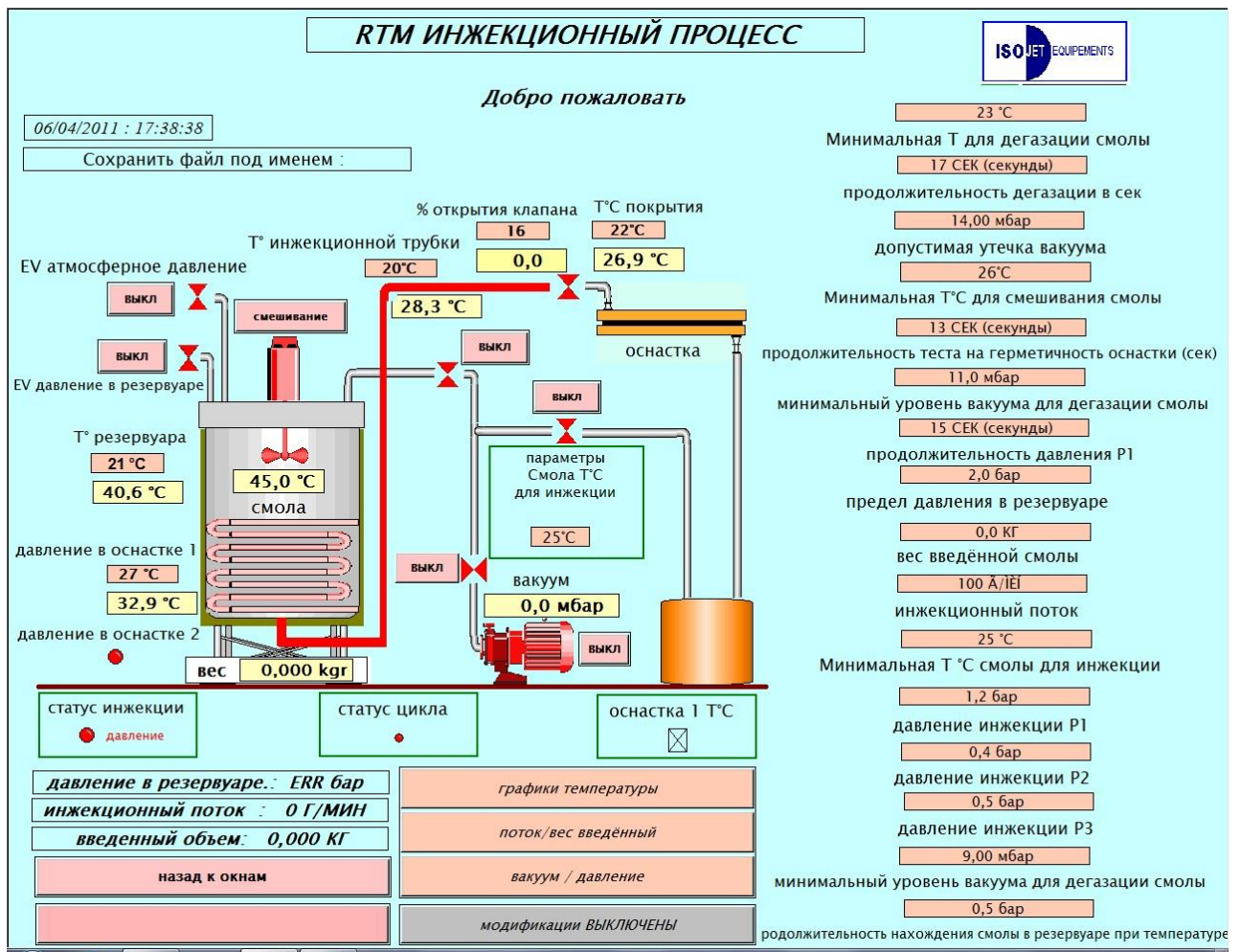
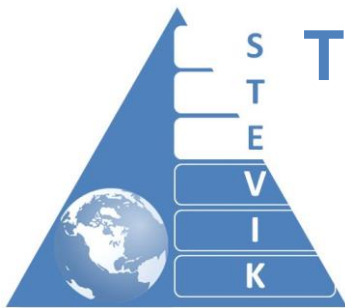


Фото 3: Зажимной клапан для силиконовой трубки

► ОБЗОР ЦИКЛА АВТОМАТИЗАЦИИ





► ИНФОРМАЦИОННАЯ СТРАНИЦА ДЛЯ СОЗДАНИЯ ТЕХН. КАРТЫ

File not found

инициализация параметров

номер	Наименование оснастки	№ детали
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
ткань 1	ткань 2	Наименование введенной смолы
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Оснастка 1	Имя оператора	Оснастка 2
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Сохранить файл под именем		
<input type="text" value="C:\data\test14.ASC"/>		

обработка параметров процесса

Т° инжекционной трубки	20	Минимальная Т для дегазации смолы	23
Т° резервуара	21	продолжительность дегазации в сек	17
Т°С покрытия	22	Минимальная Т°С для смешивания смолы	26
Продолжительность Р1	15	Минимальная Т °С смолы для инъекции	25
% открытия клапана	16	давление инъекции Р1	1,2
предел давления в резервуаре	2	давление инъекции Р2	0,4
вес введенной смолы	1,0	давление инъекции Р3	0,5
минимальный уровень вакуума для дегазации (мбар)	11	минимальный уровень вакуума для дегазации смолы	9,0
скорость подачи (г/мин)	100	допустимая утечка вакуума	14,0
давление в оснастке I	27	продолжительность нахождения смолы в резервуаре при температуре	20
продолжительность теста на герметичность оснастки (сек)		<input type="text" value="13"/>	

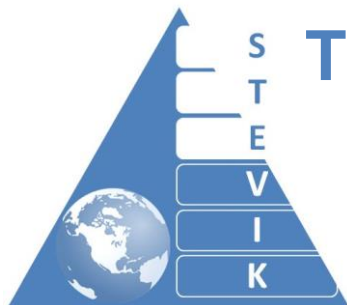
восстановление файла

test14.ini

параметры сохранены в файле :
test14

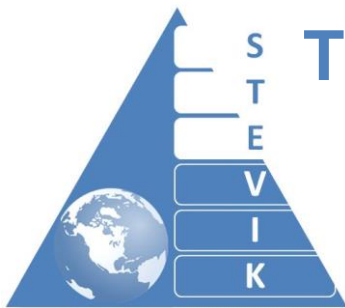
начало процесса поток **давление** назад к окнам

ISO JET EQUIPEMENTS

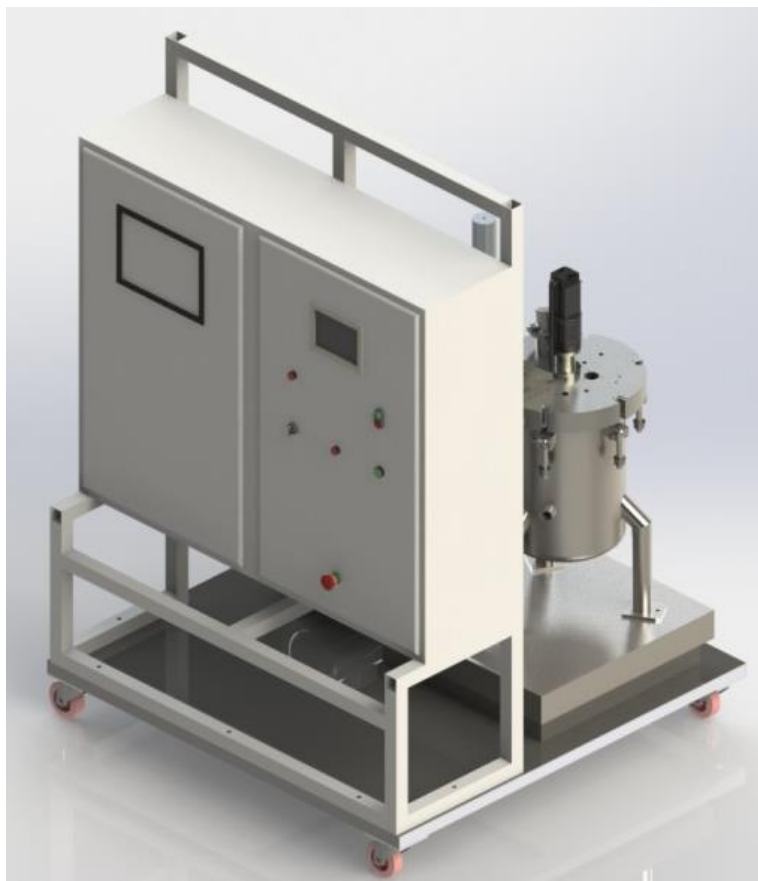


► УСТАНОВКА С ПУЛЬТОМ УПРАВЛЕНИЯ ПЛК





- ▶ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ИНФУЗИОННОГО ПРОЦЕССА RTM С ПК ИЛИ ПЛК



▶ ПРИМЕЧАНИЕ

Свяжитесь с нами для получения более подробной информации, а так же для разработки оборудования по вашему техническому заданию.

Стандартный период гарантии: 12 месяцев.