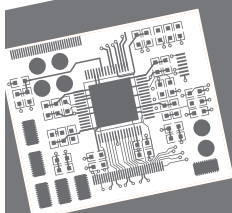


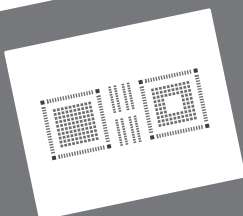


ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КАЧЕСТВЕННОЙ

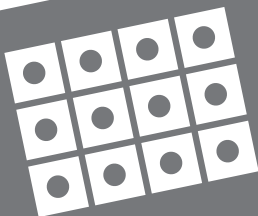
ОТМЫВКИ ЭЛЕКТРОННЫХ УЗЛОВ



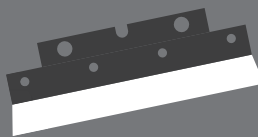
ПЕЧАТНЫЕ  
УЗЛЫ



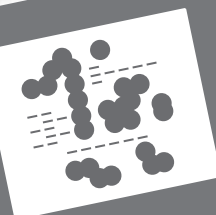
ТРАФАРЕТЫ



Si-ПОДЛОЖКИ



РАКЕЛИ



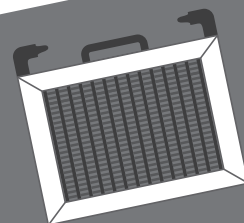
ПАМПРИНТЫ



ПАЛЛЕТЫ



МЕХАНИКА



ФИЛЬТРЫ



[www.pbt-works.ru](http://www.pbt-works.ru)

# СИСТЕМЫ ОТМЫВКИ КОМПАНИИ PBT WORKS

## ОБЕСПЕЧИВАЮТ НАДЕЖНОСТЬ ПРОДУКТА С 1992 ГОДА

### ЗАЧЕМ ТРЕБУЕТСЯ...

- ◆ отмывать печатные узлы?  
**Для того, чтобы избежать возможных сбоев**

### КАКОЙ МОЖЕТ БЫТЬ...

- ◆ риск?  
**Электрохимическая коррозия**

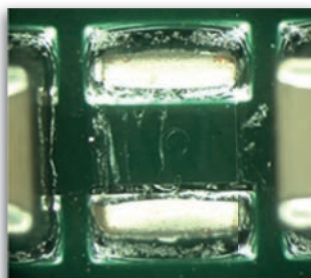
### ПОСКОЛЬКУ...

- ◆ очистка повышает надежность и ценность продукта  
**Это является стандартным этапом производства**

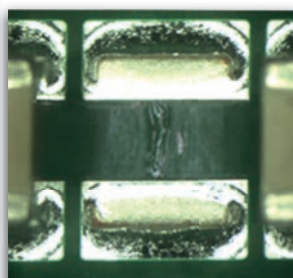
### ОБРАТИТЕСЬ...

- ◆ за информацией по технологическому процессу  
**Подберите оптимальную отмывочную жидкость**

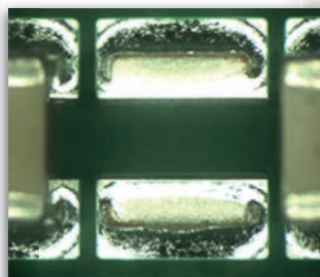
### БЕЗ ОТМЫВКИ



### ЧАСТИЧНАЯ ОТМЫВКА



### С ОТМЫВКОЙ



## О КОМПАНИИ PBT WORKS

- ◆ Основана в 1992 году
- ◆ Более 800 установок по всему миру
- ◆ Более 60 сотрудников
- ◆ Площадь предприятия компании 2500 м<sup>2</sup>
- ◆ Сертификация ISO 9001 и ISO 14001 для производства и проектирования
- ◆ Большой опыт работы с самыми сложными проектами очистки
- ◆ Современные рекомендации по испытанию оценки качества очистки и технологического процесса
- ◆ Сотрудничество с поставщиками химических средств для очистки мирового класса
- ◆ Тесное сотрудничество с университетами и научно-исследовательскими институтами
- ◆ Наша группа проектирования преобразует исследовательские идеи в самое современное оборудование
- ◆ Полное собственное проектирование механической системы, оборудования и программного обеспечения
- ◆ Широкие возможности для удовлетворения конкретных требований клиентов
- ◆ Глобальная сеть продаж и обслуживания для более 50 партнерских компаний

# ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ НАШИХ СИСТЕМ



- ◆ Вертикальные распылители
- ◆ Линейное перемещение
- ◆ Максимальный ортогональный эффект распыления
- ◆ Сбалансированное распыление
- ◆ Отсутствие теневых зон
- ◆ Отсутствие слепых зон
- ◆ Отсутствие повреждений трафарета
- ◆ Лучше всего подходит для низкопрофильных компонентов



- ◆ Система промывки с замкнутым циклом
- ◆ Моментальная фильтрация
- ◆ Полностью разделенные процессы
- ◆ Нет необходимости для сброса жидкости после проведения цикла
- ◆ Низкий расход жидкости



- ◆ Вертикальные распылители
- ◆ Синхронизированное вращение
- ◆ Постоянная частота вращения
- ◆ Ортогональный эффект распыления
- ◆ Отсутствие повреждений трафарета
- ◆ Отсутствие теневых зон
- ◆ Сглаженные слепых зон



- ◆ Система ополаскивания с замкнутым циклом
- ◆ Непрерывная регенерация воды
- ◆ Фильтрация при помощи угольного фильтра и фильтра смешанного действия
- ◆ Контроль чистоты по сопротивлению
- ◆ Короткое время полоскания



- ◆ Горизонтальные распылители
- ◆ Детали, движущиеся между распылителями
- ◆ Тангенциальный эффект распыления
- ◆ Равномерная очистка всей площади
- ◆ Многостадийная очистка



- ◆ Измерение концентрации в режиме онлайн
- ◆ Дозирование концентрата
- ◆ Автоматическая регулировка концентрации
- ◆ Автоматическое поддержание уровня жидкости в резервуаре
- ◆ Стабильный химический процесс
- ◆ Нет необходимости в действиях оператора
- ◆ Operator Einfluss eliminiert



- ◆ Вертикальные воздушные ножи
- ◆ Линейное перемещение или вращение
- ◆ Ортогональный эффект продувки
- ◆ Постоянная частота вращения
- ◆ Отсутствие повреждений трафарета
- ◆ Быстрая сушка сложных деталей



- ◆ Запись данных всех параметров
- ◆ Устройство считывания штрих-кода
- ◆ Подключение по локальной сети
- ◆ Полная прослеживаемость каждого изделия



- ◆ Нагревательная камера
- ◆ Пониженное давление
- ◆ Вода закипает при температуре 85°C
- ◆ Ускоренная сушка
- ◆ Сухое пространство под компонентами
- ◆ Сухие открытые компоненты



- ◆ Полностью автоматическая загрузка
- ◆ Любая последовательность процессов
- ◆ Особенный процесс съема и установки крышки
- ◆ Буферные загрузочные корзины
- ◆ Контроль штрих-кода
- ◆ Высокая производительность
- ◆ Нет необходимости в действиях оператора



- ◆ Двусторонняя ультразвуковая обработка
- ◆ от 40 кГц до 160 кГц
- ◆ Автоматическая развертка по частоте
- ◆ Амплитудное регулирование мощности
- ◆ Щадящий режим для чувствительных компонентов



- ◆ Гармонические колебания загрузочной корзины
- ◆ Равномерное воздействие ультразвуковой обработки
- ◆ Ускоренная промывка и ополаскивание



- ◆ Запатентованный «двойной» поток
- ◆ Первичный поток в контуре насоса
- ◆ Вторичная турбулентность в камере
- ◆ Равномерная очистка всего изделия



- ◆ Воздух, распределенный системой сопел
- ◆ Смачивание сильно загрязненных деталей
- ◆ Щадящая альтернатива ультразвуковой отмывки



# ОБЗОР СИСТЕМ ОТМЫВКИ

	SuperWASH		HyperSWASH	
	Конфигурация Single	Конфигурация Twingo	Конфигурация Single	Конфигурация Twingo
Полезное пространство камеры: Ш x Д x В (мм) (Ш - слева/справа, Д - спереди/сзади, В - высота) Включая зажимные приспособления и крепления	835 x 80/150 x 816	835 x 50 x 740 835 x 50 x 740	890 x 215 x 850	890 x 60 x 850 890 x 60 x 850
PCBA, HDI, DCB, BGA, PoP, SiP, CSP, BTC, QFN, MELF hybrids, и т.д.	✓	✓	✓	✓
ПП стандартного европейского формата шт. / циклы (100x160 мм)	20	40	20	40
Время цикла / мин	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40
Металлические и пластиковые трафареты (паста, клей)	✓	✓	✓	✓
Трафареты / шт. / циклы	1	2	1	2
Время цикла / мин	7 - 10	7 - 10	7 - 10	7 - 10
Очистка комплектующих паяльных систем (паяльные паллеты, фильтры, носители и т. д.)	✗	✗	✗	✗
Паяльные паллеты / шт. / циклы 500x500x40 мм (другие размеры являются доп. опцией)	✗	✗	✗	✗
Время цикла / мин	✗	✗	✗	✗
Объем промывочной жидкости	66 l	66 l	80 l	80 l
Макс. температура очистки	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C
Макс. температура ополаскивания	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Макс. температура сушки	110 °C	110 °C	110 °C	110 °C
Габариты устройства Ш x Д x В (мм) (Ш - слева/справа, Д - спереди/сзади, В - высота)	1700 x 1300-1500 x 1735	1700 x 1300-1500 x 1735	1900x1400x1960	1900x1400x1960
Вес устройства без жидкости	520-630 kg	520-630 kg	1000 kg	1000 kg

◆ Фактическая конфигурация и функции могут варьироваться в зависимости от конструкции и обновлений

	MiniSWASH	CompaCLEAN	UniCLEAN	FluxCLEAN T	FluxCLEAN SD/HD
<b>Конфигурация Combo</b>					
890 x 170 x 850 890 x 170 x 850 890 x 170 x 850	820 x 80 x 740	480 x 500 x 500	доп. опция	450 x 650-850 x 470-620	277 (Полоскание 155) x 500 x 500 / 740 (Полоскание 437) x 586 x 550
✓	✓	✓	✓	✗	✗
168	20	140	360 - 480	✗	✗
20 - 40	20 - 40	30 - 60	10 - 30	15 - 30	60
✗	✓	✗	✗	✗	✗
✗	1	✗	✗	✗	✗
✗	10 - 15	✗	✗	✗	✗
✗	✗	✓	✗	✓	✓
✗	✗	6	✗	6	2 / 4
✗	✗	20-40	✗	10 - 20	60
80 l	70 l	80 l	64 - 158 l (доп. опция)	300-375 l	80 / 315 l
60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	комнатная
40 °C	50 °C	40 °C	40 °C	60 °C	комнатная
110 °C	90 °C	110 °C	110 °C	110 °C	комнатная
1900x1400x1960	1600x800x1200 (I, II) 1600x1400x1200 (доп. опция 1600) (III)	940 x 1700 x 2140	3900-5020 x 1700-2045 x 2500	2450 x 1200-1650 x 2370-2700	760 x 730 x 1350 / 2200 x 804 x 1263
1000 kg	220-450 kg	455-485 kg	1600-2200 kg	860-920 kg	54 / 170 kg

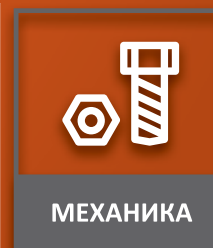
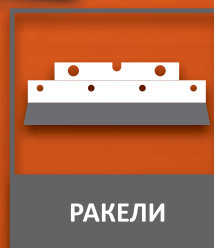
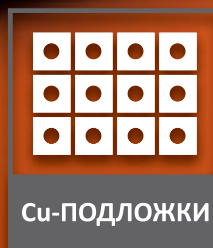


# SuperSWASH



## ПРОЦЕСС ОЧИСТКИ

- ◆ Удаление флюса - очистка остатков после пайки
- ◆ Очистка загрязнений от обработки и изготовления плат, устранение внешних загрязнений
- ◆ Высокочастотные электронные блоки с компонентами с низкой степенью центрирования, такими как BGA, CSP, BCS, QFN, MELF, небольшие чипы
- ◆ Очистка силовой электроники
- ◆ Электронные блоки, требующие максимально короткую продолжительность производственного цикла
- ◆ Очистка плат с дефектным нанесением пасты
- ◆ Очистка перед процессом влагозащитного покрытия и разваркой
- ◆ Многоэтапная очистка трафарета



## ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

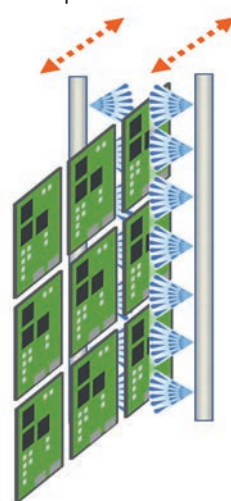
- ◆ Полностью автоматическая система струйной отмычки замкнутого цикла без подключения к канализации
- ◆ Конфигурация TWINGO с удвоенной производительностью
- ◆ Линейное прямое распыление для равномерной промывки всей поверхности
- ◆ 100% -ная фильтрация всего объема промывочной жидкости
- ◆ Опционально трехступенчатое ополаскивание
- ◆ Технология сушки с использованием воздушных ножей
- ◆ Система управления двойного потока вытяжного вентилятора или выпускного клапана
- ◆ Стеклая дверь камеры с подсветкой для визуального контроля процесса
- ◆ Все этапы процесса включают до 5 стадий для обеспечения максимальной гибкости
- ◆ Широкий выбор стандартных и изготовленных по требованию заказчика зажимных приспособлений для ПУ
- ◆ Крепления для всех типов трафаретов
- ◆ Датчики для предупреждения столкновений
- ◆ До 3 полностью разделенных контуров жидкости
- ◆ Низкий расход промывочной жидкости и воды
- ◆ Пропорциональные датчики уровня во всех процессах



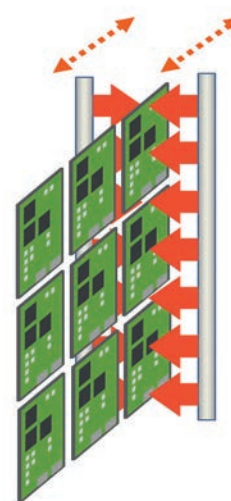
## ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

- ◆ Удобный сенсорный интерфейс с системой Windows OS
- ◆ Контроль качества воды для ополаскивания
- ◆ Дозирование до 2 мощных реагентов
- ◆ Автоматическое адаптивное дозирование (AAD) с датчиком концентрации ZESTRON® EYE
- ◆ Запись данных, подключение по локальной сети
- ◆ Прослеживаемость по штрих-коду
- ◆ Защита с помощью персональных паролей
- ◆ Интерфейс на русском языке

Линейные прямые распылители



Линейные воздушные ножи



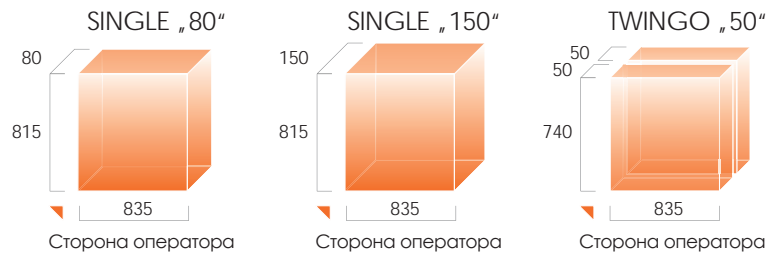
# УНИВЕРСАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ПО ОЧИСТКЕ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОДНОЙ СИСТЕМЫ

## ВМЕСТИМОСТЬ И РАЗМЕРЫ

- ◆ Конфигурация SINGLE - одна рама
- ◆ Конфигурация TWINGO - двойная рама
- ◆ Модификация одного исполнения в другое в течение 10 минут.

## ПОЛЕЗНОЕ ПРОСТРАНСТВО КАМЕРЫ

Включая зажимные приспособления и крепления



## ВОЗМОЖНОСТИ ФИКСАЦИИ

- ◆ Широкий выбор стандартных зажимных приспособлений и переходников для любых типов ПУ и трафаретов
- ◆ Также доступно изготовление любых зажимных приспособлений по заказу клиента
- ◆ Трафареты в рамке устанавливаются прямо в камеру устройства

Загрузочные корзины

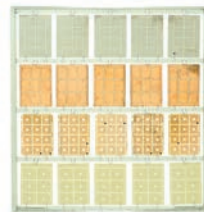
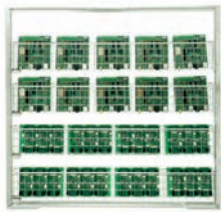
Горизонтальные планки

Вертикальные слоты

Держатель керамических подложек

Трафареты

Рама DEK Vector-Guard



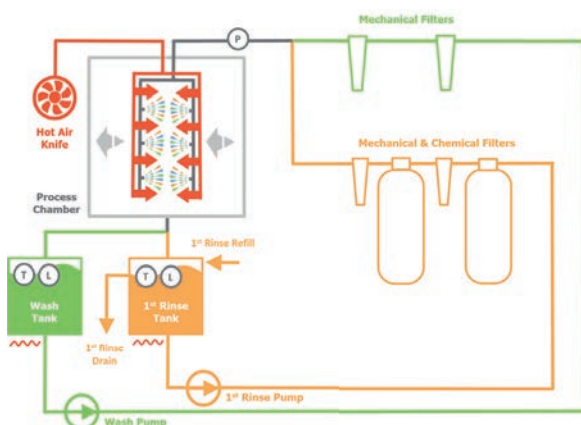
## ВЕРСИИ, ДОСТУПНЫЕ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

- ◆ **SuperSWASH II** Промывка + Ополаскивание + Сушка **трафареты, ракели, ошибки печати, PumpPrint™ трафареты**
- ◆ **SuperSWASH III** Промывка + Ополаскивание I + Ополаскивание II + Сушка **ПУ после пайки, ПУ перед покрытием**
- ◆ **SuperSWASH IV** Промывка + Ополаскивание I + Ополаскивание II + Ополаскивание III + Сушка **Силовая электроника, до проводного соединения**

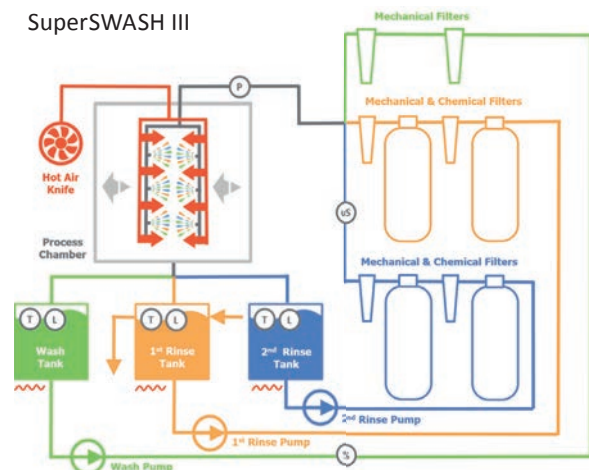
## ОПЦИИ ФИЛЬТРАЦИИ

- ◆ Раздельные контуры фильтрации воды для ополаскивания
- ◆ Интегрированные химические фильтры 16 л
- ◆ Внешние стойки с фильтрами смешанного действия до 39 л и угольными фильтрами 39 л
- ◆ С помощью каскадной фильтрации деионизированная вода пополняется из внешнего источника во второй бак для ополаскивания
- ◆ Деионизированная вода пополняется из внешнего источника в первый бак для ополаскивания

SuperSWASH II



SuperSWASH III

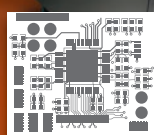


# HyperSWASH

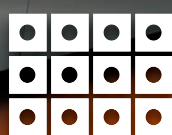


## ПРОЦЕСС ОЧИСТКИ

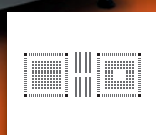
- ◆ Удаление флюса - очистка всех остатков припоя
- ◆ Очистка микромеханических компонентов
- ◆ Очистка загрязнений от обработки и изготовления плат, устранение внешних загрязнений
- ◆ Печатные узлы с высокой плотностью монтажа BGA, CSP, BTC, QFN, MELF
- ◆ Очистка силовой электроники
- ◆ Печатные узлы, требующие максимально короткую продолжительность производственного цикла
- ◆ Платы с дефектным нанесением паяльной пасты
- ◆ Очистка перед процессом нанесения влагозащиты или разварки



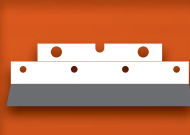
ПЕЧАТНЫЕ  
УЗЛЫ



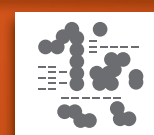
Сu-ПОДЛОЖКИ



ТРАФАРЕТЫ



РАКЕЛИ



ПАМПРИНТЫ



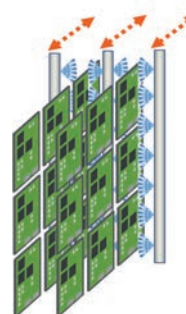
МЕХАНИКА

## ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

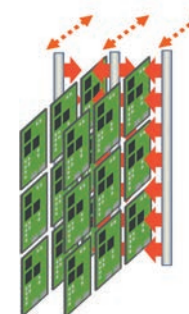
- ◆ Полностью автоматическая система струйной отмывки замкнутого цикла без подключения к канализации
- ◆ Конфигурация TWINGO с удвоенной производительностью
- ◆ Увеличенная производительность в конфигурации COMBO
- ◆ Линейное прямое распыление для равномерной промывки всей поверхности
- ◆ 100% -ная фильтрация всего объема промывочной жидкости
- ◆ Опциональное двойное ополаскивание
- ◆ Возможность использовать два различных моющих реагента
- ◆ Технология сушки с использованием воздушных ножей
- ◆ Стеклопанель двери камеры с подсветкой для визуального контроля процесса
- ◆ Все этапы процесса включают до 5 стадий для обеспечения максимальной гибкости
- ◆ Широкий выбор стандартных и изготовленных по требованию заказчика зажимных приспособлений для ПУ
- ◆ Крепления для всех типов трафаретов
- ◆ 3 полностью разделенных контура жидкости
- ◆ Низкое потребление моющих реагентов и воды
- ◆ Датчики уровня во всех процессах



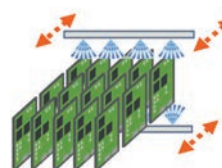
Линейные прямые распылители



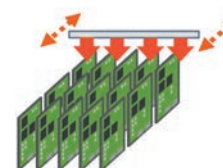
Линейные воздушные ножи



Линейные тангенциальные распылители



Линейные тангенциальные воздушные ножи



## ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

- ◆ Удобный сенсорный интерфейс с системой Windows OS
- ◆ Статистические методы контроля (SPC) для всех параметров в графическом интерфейсе - диаграммы, рамки
- ◆ Адаптивное управление качеством воды для ополаскивания
- ◆ Автоматическое адаптивное дозирование чистящего средства (AAD) с датчиком концентрации



# УНИВЕРСАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ПО ОЧИСТКЕ, С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОДНОЙ СИСТЕМЫ

## ВМЕСТИМОСТЬ И РАЗМЕРЫ

- ◆ Конфигурация SINGLE - одна рама
- ◆ Конфигурация TWINGO - двойная рама
- ◆ Конфигурация COMBO - многоуровневая загрузочная сетка
- ◆ Модификация одного исполнения в другое в течение 10 минут.
- ◆ Специально разработанная система форсунок

## ПОЛЕЗНОЕ ПРОСТРАНСТВО КАМЕРЫ

Включая зажимные приспособления и крепления



## ВОЗМОЖНОСТИ ФИКСАЦИИ

- ◆ Широкий выбор стандартных зажимных приспособлений и переходников для любых типов ПУ и трафаретов
- ◆ Также доступно изготовление любых зажимных приспособлений по заказу клиента
- ◆ Трафареты в рамке устанавливаются прямо в камеру устройства

Загрузочные корзины

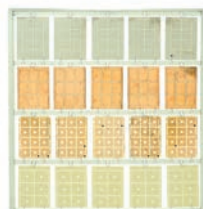
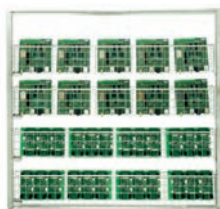
Горизонтальные планки

Держатель керамических подложек

трафареты

Многоуровневая загрузочная корзина

Двойная рама

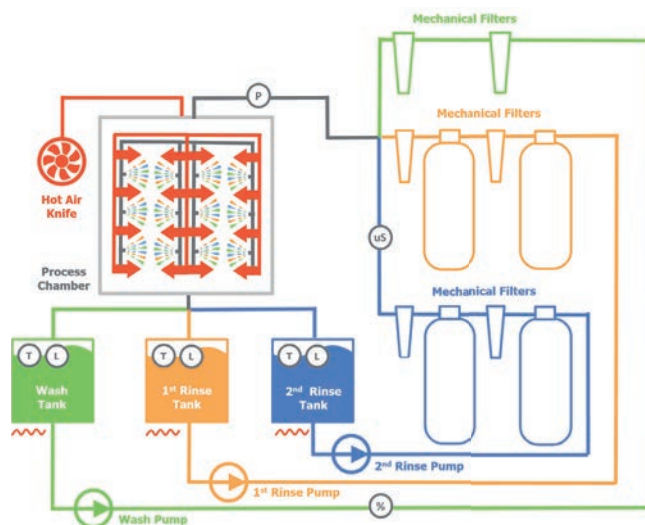
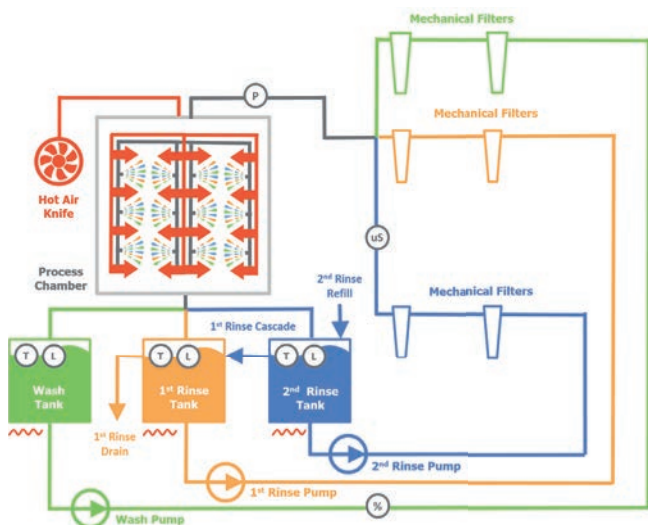


## ВЕРСИИ, ДОСТУПНЫЕ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

- ◆ **HyperSWASH** Промывка + Ополаскивание I + Ополаскивание II + Сушка ПУ после пайки, ПУ для покрытия, силовая электроника, микромеханические элементы

## ОПЦИИ ФИЛЬТРАЦИИ

- ◆ Принцип нулевого слива - замкнутый контур, каскад или разомкнутый контур могут быть установлены только с помощью программного обеспечения
- ◆ Специальный порядок фильтрации для обеспечения самого мощного напора
- ◆ Раздельные контуры фильтрации воды для ополаскивания
- ◆ Внешние стойки с фильтрами смешанного действия до 39 л и угольными фильтрами 39 л

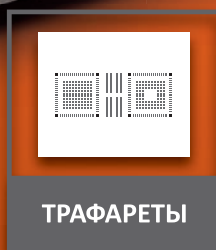


# MiniSWASH



## ПРОЦЕСС ОЧИСТКИ

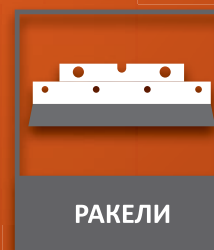
- ◆ Очистка паяльной пасты с любых типов трафаретов и ракелей автоматов трафаретной печати
- ◆ Удаление остатков клея для поверхностного монтажа с любых типов трафаретов или трафаретов PumpPrint
- ◆ Удаление флюса, очистка всех остатков припоя с ПП высокой плотности
- ◆ Очистка загрязнений от обработки и изготовления плат
- ◆ Очистка плат с дефектным нанесением паяльной пасты



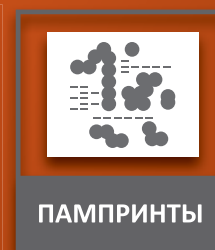
ТРАФАРЕТЫ



ПЕЧАТНЫЕ  
УЗЛЫ



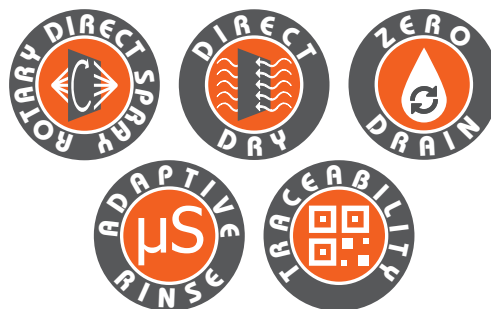
РАКЕЛИ



ПАМПРИНТЫ

## ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

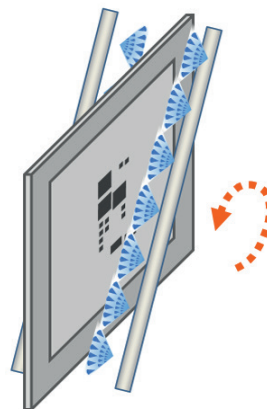
- ◆ Синхронная, двухсторонняя рампа форсунок с электродвигателем с постоянной скоростью вращения
- ◆ Технология сушки с использованием воздушных ножей
- ◆ Синхронизированное устройство контроля движения
- ◆ Нагрев промывочной жидкости, доп. опция для ополаскивания
- ◆ Крепления для всех типов трафаретов и ракелей
- ◆ Усовершенствованная регулируемая система крепления рамы
- ◆ Широкий выбор зажимных приспособлений для ПУ
- ◆ Разделенные контуры жидкости для 2-х ступенчатого ополаскивания
- ◆ Низкое потребление промывочной жидкости и воды



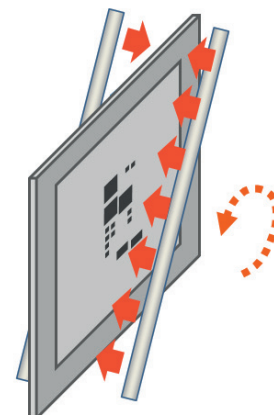
## ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

- ◆ Удобный сенсорный интерфейс
- ◆ Устройство контроля ПЛК
- ◆ Прослеживаемость по штрих-коду, подключение по локальной сети
- ◆ Неограниченная библиотека набора команд
- ◆ Адаптивное управление процессом ополаскивания для обеспечения стабильного качества
- ◆ Мультиязычная поддержка

Вращающиеся прямые распылители



Вращающиеся воздушные ножи



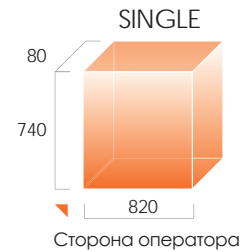
# ВЫГОДНОЕ, ЭФФЕКТИВНОЕ И НАДЕЖНОЕ РЕШЕНИЕ

## ВМЕСТИМОСТЬ И РАЗМЕРЫ

- ◆ Конфигурация SINGLE - одна рама

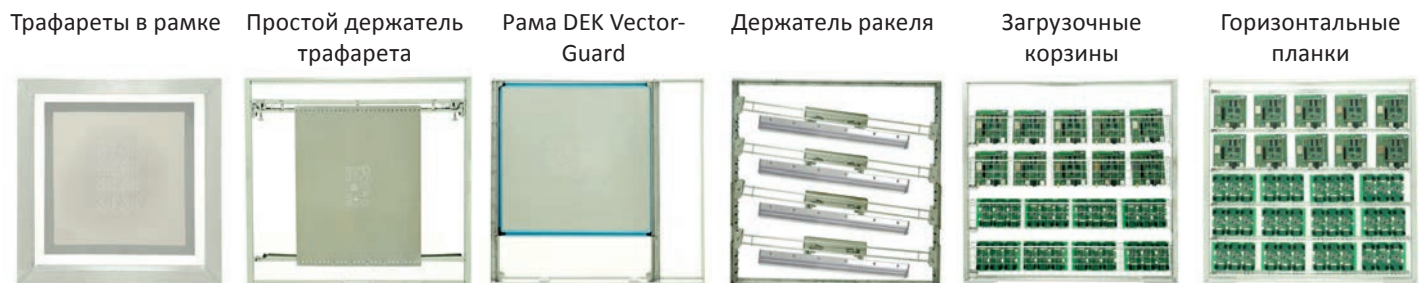
## ПОЛЕЗНОЕ ПРОСТРАНСТВО КАМЕРЫ

Включая зажимные приспособления и крепления



## ВОЗМОЖНОСТИ ФИКСАЦИИ

- ◆ Стандартные трафареты как в рамке так и без устанавливаются непосредственно во встроенное регулируемое крепление
- ◆ Широкий выбор стандартных зажимных приспособлений и переходников для других типов трафаретов и ПУ
- ◆ Также доступно изготовление любых зажимных приспособлений по заказу клиента



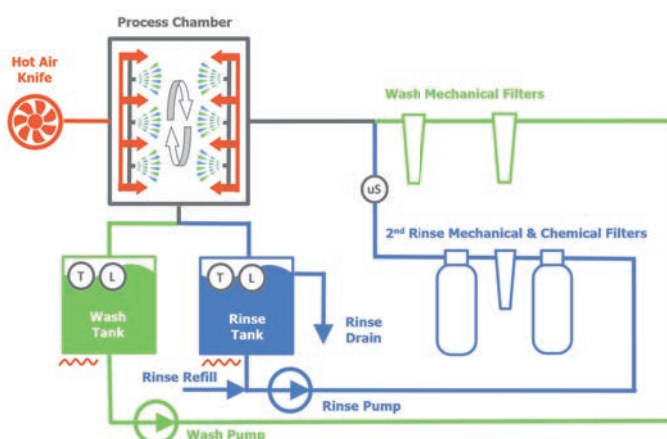
## ВЕРСИИ, ДОСТУПНЫЕ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

- ◆ **MiniSWASH I** Промывка + Сушка  
трафареты, решетки, ракели, PumpPrint™ трафареты
- ◆ **MiniSWASH II** Промывка + Ополаскивание + Сушка  
ПУ, трафареты, решетки, ошибки печати, ракели, PumpPrint™ трафареты
- ◆ **MiniSWASH III** Промывка + Doppelt Ополаскивание + Сушка  
ПУ после пайки, ПУ перед покрытием

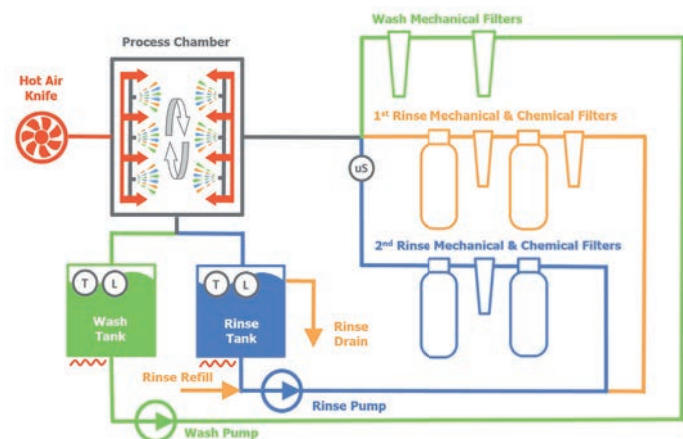
## ОПЦИИ ФИЛЬТРАЦИИ

- ◆ Легко подсоединяется к системе подачи и слива воды
- ◆ Внешние стойки с фильтрами смешанного действия до 25 л и угольными фильтрами 25 л
- ◆ Опциональное двойное ополаскивание

MiniSWASH II



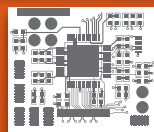
MiniSWASH III





## ПРОЦЕСС ОЧИСТКИ

- ◆ Очистка ПУ от остатков флюса после пайки
- ◆ Очистка загрязнений от обработки и изготовления плат
- ◆ Устранение внешних загрязнений
- ◆ Очистка плат с дефектным нанесением паяльной пасты
- ◆ Очистка перед процессом влагозащитного покрытия
- ◆ Очистка паллет для пайки
- ◆ Высококачественная очистка механических деталей от смазки



ПЕЧАТНЫЕ  
УЗЛЫ



ПАЛЛЕТЫ



МЕХАНИКА

## ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

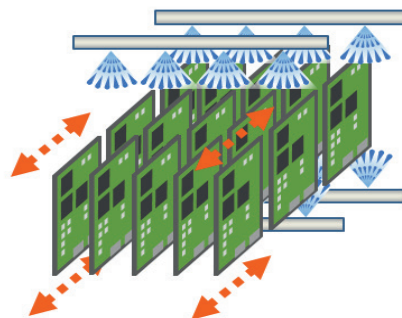
- ◆ Полностью автоматическая система струйной отмычки замкнутого цикла без подключения к канализации
- ◆ Высокая производительность
- ◆ Двухъярусная корзина
- ◆ Перемещающаяся внутри камеры корзина с ПУ для исключения теневых зон при отмывке
- ◆ Стационарная система форсунок
- ◆ Мощное устройство для сушки горячим воздухом
- ◆ Каскадная фильтрация
- ◆ 100% -ная фильтрация всего объема промывочной жидкости
- ◆ Опция двойного ополаскивания
- ◆ Опционально стеклянная дверь камеры с подсветкой для визуального контроля процесса
- ◆ Широкий выбор стандартных и изготовленных по требованию заказчика зажимных приспособлений для ПУ
- ◆ До 3 полностью разделенных контуров



## ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

- ◆ Удобный сенсорный интерфейс с системой Windows OS
- ◆ Простая программная часть устройства
- ◆ Запись данных и опция прослеживаемости по штрих-коду, подключение по локальной сети
- ◆ Дозирование до 2 мощных реагентов
- ◆ Автоматическое адаптивное дозирование чистящего средства с датчиком концентрации ZESTRON® EYE, интегрированное с системой OS устройства
- ◆ Адаптивное управление качеством воды для ополаскивания по пороговому значению чистоты
- ◆ Функция отложенного старта запуска программы
- ◆ Защита с помощью персональных паролей
- ◆ Интерфейс на русском языке

Стационарные распылители с перемещающейся корзиной



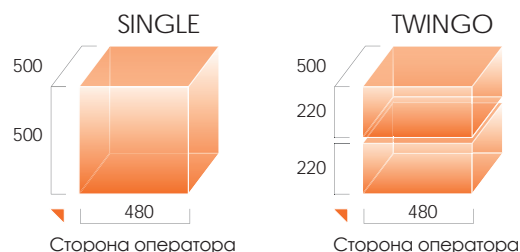
# ЭФФЕКТИВНАЯ И ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ОЧИСТКА ПУ

## ВМЕСТИМОСТЬ И РАЗМЕРЫ

- ◆ Конфигурация SINGLE - одноярусная корзина
- ◆ Конфигурация TWINGO - двухъярусная корзина

## ПОЛЕЗНОЕ ПРОСТРАНСТВО КАМЕРЫ

Включая зажимные приспособления и крепления



## ВОЗМОЖНОСТИ ФИКСАЦИИ

- ◆ Широкий выбор стандартных зажимных приспособлений для любых типов ПУ, электронных блоков и паллет для пайки
- ◆ Также доступно изготовление любых зажимных приспособлений по заказу клиента

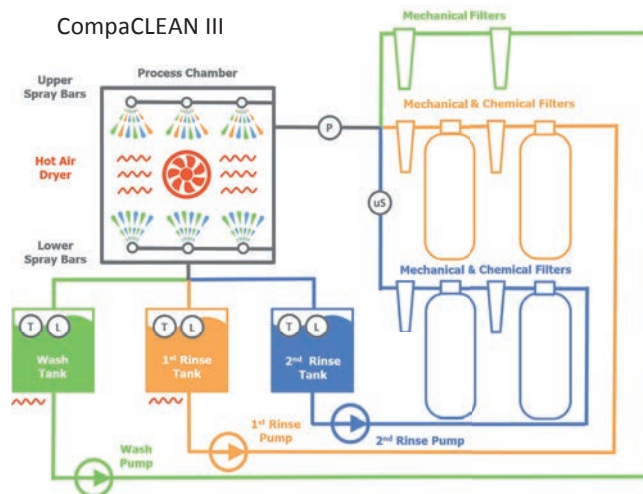
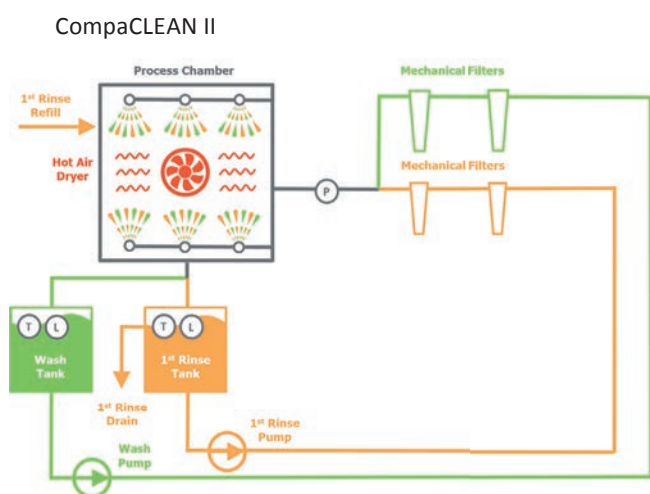


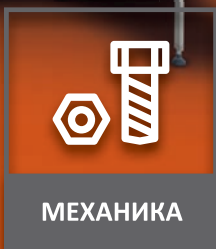
## ВЕРСИИ, ДОСТУПНЫЕ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

- ◆ **CompaCLEAN II** Промывка + Ополаскивание I + Сушка **паллеты для пайки**
- ◆ **CompaCLEAN III** Промывка + Ополаскивание I + Ополаскивание II + Сушка **ПУ после пайки, ПУ перед покрытием**

## ОПЦИИ ФИЛЬТРАЦИИ

- ◆ Встроенные химические фильтры 16 л обеспечивают компактность системы
- ◆ Два отдельных независимых контура фильтрации
- ◆ Внешние стойки с фильтрами смешанного действия до 39 л и угольными фильтрами 39 л
- ◆ Автоматическое пополнение деионизированной воды во второй бак для ополаскивания
- ◆ Автоматическое пополнение деионизированной воды в первом баке для ополаскивания





## ПРОЦЕСС ОЧИСТКИ

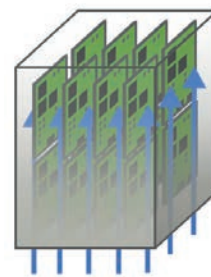
- ◆ Процесс на водной основе
- ◆ Процесс с использованием растворителей
- ◆ Совместимость с широким спектром моющих реагентов
- ◆ Очистка ПУ с высокой плотностью монтажа в том числе с компонентами BGA, CSP, QFN
- ◆ Очистка любых остатков припоя, даже труднорастворимых
- ◆ Очистка перед разваркой
- ◆ Очистка активных элементов перед герметизацией
- ◆ Высококачественная очистка механических деталей



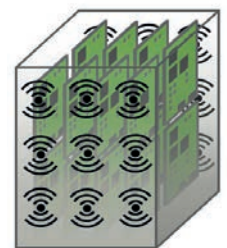
## ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- ◆ Сочетание различных способов агитации
- ◆ Производительность сопоставима с конвейерными системами отмычки
- ◆ Конфигурация в соответствии с потребностями процесса и увеличение производственной мощности
- ◆ До 6 камер для различных комбинаций промывки, ополаскивания, сушки
- ◆ 5-осевой роботизированный конвейер для корзин и крышек камер
- ◆ Входной / выходной конвейерные буферы
- ◆ Низкий расход моющих реагентов и воды
- ◆ Малая занимаемая площадь
- ◆ Замкнутая система
- ◆ Встроенная установка для регенерации деионизированной воды
- ◆ Высокоэффективная вакуумная сушка
- ◆ Разработана специально для приборостроения
- ◆ Полное соответствие системе противоаварийных защит (ESD), возможность использования в „чистых помещениях»
- ◆ Различные зажимные приспособления и крепления

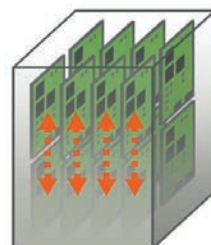
Струи в объеме с двойным потоком



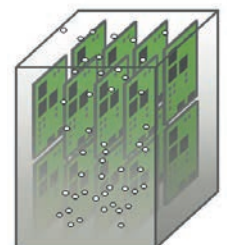
Двусторонняя ультразвуковая отмычка



Осцилляция



Воздушный обдув



## ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

- ◆ Система WINDOWS OS с сенсорным экраном 21,5"
- ◆ Запись данных, отслеживание процесса и опция контроля по штрих-коду
- ◆ Адаптивное управление качеством воды для ополаскивания
- ◆ Автоматическое адаптивное дозирование (AAD) с цифровым датчиком концентрации ZESTRON® EYE
- ◆ Подключение по локальной сети и обмен данными
- ◆ Защита с помощью персональных паролей с тремя уровнями доступа

# ЭФФЕКТИВНАЯ И ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ОЧИСТКА ПУ

## ВМЕСТИМОСТЬ И РАЗМЕРЫ

- ◆ 4-6 камер согласно конфигурации
- ◆ Любая комбинация функций Промывки, Ополаскивания, Сушки

## ПОЛЕЗНОЕ ПРОСТРАНСТВО КАМЕРЫ

Включая зажимные приспособления и крепления



## ВОЗМОЖНОСТИ ФИКСАЦИИ

- ◆ Широкий выбор стандартных зажимных приспособлений и переходников для любых типов электронных модулей
- ◆ Также доступно изготовление любых зажимных приспособлений по заказу клиента
- ◆ Очистка непосредственно в корзинах для ПУ

Одинарная корзина



Двойная корзина



Корзина для магазина с ПУ

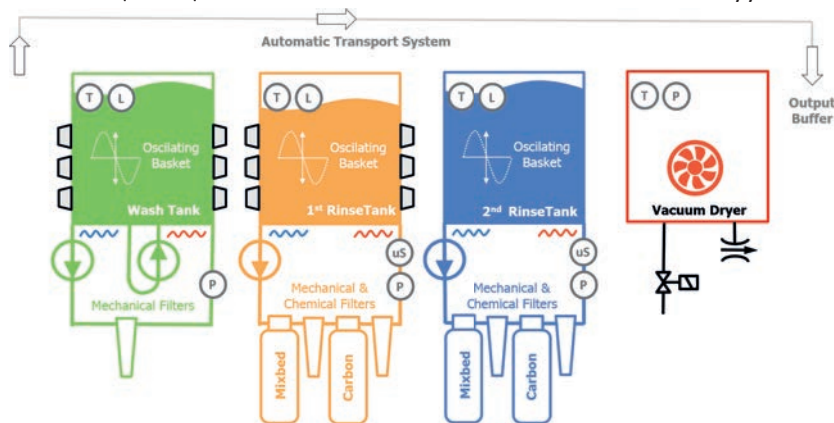


Корзина, изготовленная по заказу клиента

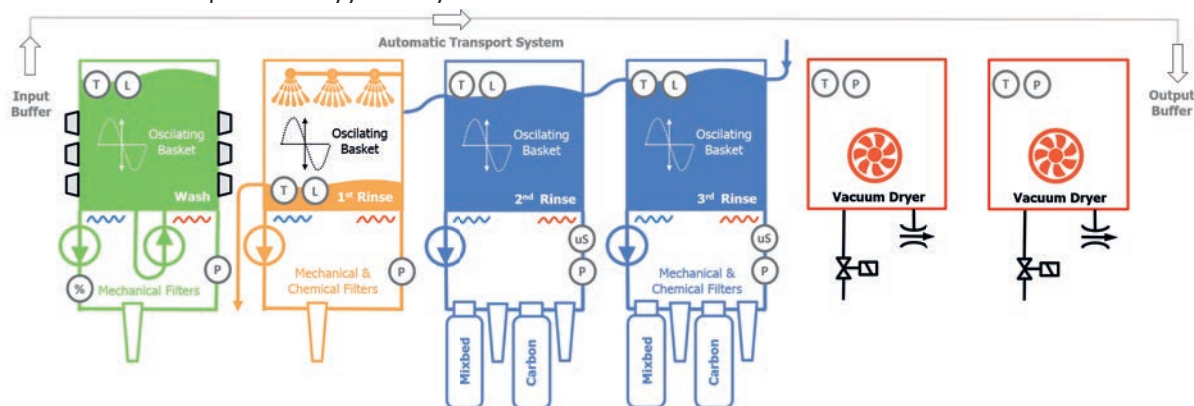


## МОДЕЛЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- ◆ Ультразвуковая промывка + Осцилляция + Ополаскивание I + Ополаскивание II + Вакуумная сушка



- ◆ Струи в объеме + Ультразвуковая отмывка + Осцилляция + Ополаскивание струями в объеме + Ополаскивание I + Ополаскивание II + 2x кратная Вакуумная сушка



# ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

- ◆ Требуется ли вам индивидуальное решение, основанное на одной из наших систем очистки?
- ◆ Компания PBT Works может предоставить вам индивидуальные решения, которые помогут вам в ваших специальных проектах.
- ◆ Компания PBT Works стремится поставлять высококачественные и надежные продукты и услуги мирового класса. Благодаря инновационным разработкам, конструкции и твердой приверженности качеству обслуживания клиентов мы можем создавать действительно эффективные индивидуальные решения в различных областях промышленности.

## MODULECLEAN ROBOT

- ◆ Ультразвуковая очистка, струи в воздухе, струи в объеме, вакуумная сушка



## UNICLEAN MEOPTA

- ◆ Ультразвуковая очистка, струи в объеме, воздушная сушка



## UNICLEAN SUI

- ◆ Струи в объеме



## UNICLEAN WF

- ◆ Струи в объеме без использования воды







## ПРОЦЕСС ОЧИСТКИ

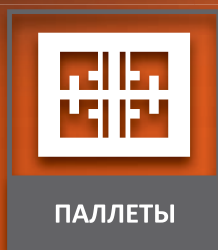
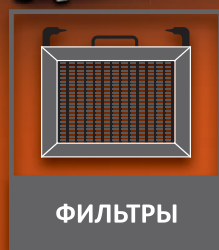
- ◆ Очистка паллет для пайки и других механических деталей
- ◆ Высокая производительность

## ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- ◆ Отмывка по технологии струи в объеме
- ◆ Отдельный насос фильтрации
- ◆ Ополаскивание по технологии струи в воздухе
- ◆ Полностью автоматическая система
- ◆ Выдвижная тележка для легкой транспортировки загрузочных корзин
- ◆ Удобная и быстрая операция подачи и перемещения

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- ◆ Система управления ПЛК с сенсорным экраном
- ◆ Функция отложенного автоматического запуска / отключения
- ◆ Трехуровневая защита паролем



## ПРОЦЕСС ОЧИСТКИ

- ◆ Простое и экономичное решение
- ◆ Очистка паллет для пайки и других механических деталей
- ◆ Малый и средний размер производства

## ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- ◆ Конфигурация FLUXCLEAN SD (стандартный режим работы) - Полипропиленовые ванны и металлический корпус
- ◆ Конфигурация FLUXCLEAN HD (высокая загрузка) - Из нержавеющей стали
- ◆ Ванны для очистки, ополаскивания и сушки
- ◆ Барботаж в ваннах отмывки и ополаскивания
- ◆ Размеры ванны и дополнительные механизмы могут быть изменены по желанию заказчика



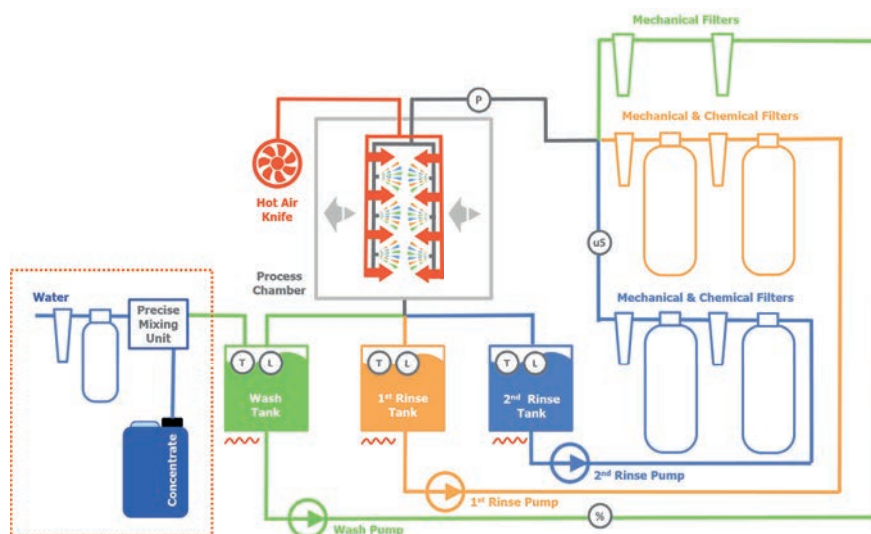


### ААД - АВТОМАТИЧЕСКАЯ АДАПТИВНАЯ ДОЗИРОВКА

- ◆ Управление и программирование непосредственно с системы отмытки
- ◆ Применяется для внешнего управления процессом промывки
- ◆ Адаптивное управление концентрацией и дозирование очищающего средства
- ◆ Комплексное управление ZESTRON® EYE или KYZEN ANALYST™
- ◆ Адаптивная система обеспечивает стабильную концентрацию чистящего средства
- ◆ Доступна для SuperSWASH, HyperSWASH, CompaCLEAN, UniCLEAN
- ◆ Источник деионизированной воды, встроенный для разбавления концентрата
- ◆ Способна дозировать до 2 моющих реагентов

**KYZEN ANALYST™**

**ZESTRON® EYE**  
3P-Technology



### УСТРОЙСТВА КОМПАНИИ PBT WORKS РАБОТАЮТ С РАЗЛИЧНЫМИ ЧИСТЯЩИМИ СРЕДСТВАМИ

- ◆ Растворители на водной основе
- ◆ Растворители
- ◆ ПАВы
- ◆ Детергенты

Для большинства процессов очистки требуется специальное, тщательно подобранное чистящее средство. Процессы очистки требуют идеального баланса между химическим воздействием и механикой жидкости.

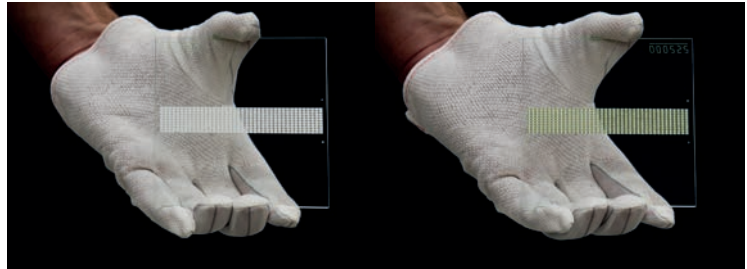
Компания PBT Works сотрудничает с ведущими мировыми производителями химических средств для очистки. Наши устройства доступны для испытаний в нескольких технических центрах по всему миру. Передовые знания в области проектирования установок отмытки и новейшие разработки в области химических средств для очистки регулярно передаются нашим инженерам и партнерам для того, чтобы обеспечить оптимальную химико-механическую совместимость для лучших результатов очистки.

Сегодня чистящие средства представляют собой сложные смеси веществ, выполняющих сложную задачу по разбавлению разнообразных органических остатков, не воздействуя на другую группу очень похожих органических материалов на изделиях и компонентах.

# ИСПЫТАНИЕ НА КАЧЕСТВО ОЧИСТКИ С ПОМОЩЬЮ ТЕСТОВОЙ СТЕКЛЯННОЙ ПЛАТЫ

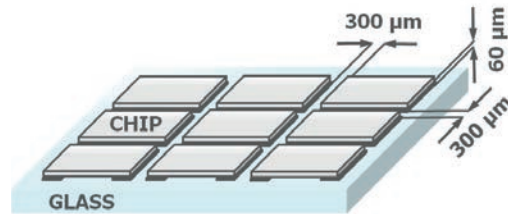
## ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ:

- ◆ Проверки технологического процесса - сопоставление флюса / чистящего средства
- ◆ Проверки изменений технологического процесса
- ◆ Исследования производительности системы
- ◆ Изучения возможностей технологического процесса
- ◆ Оптимизации технологического процесса



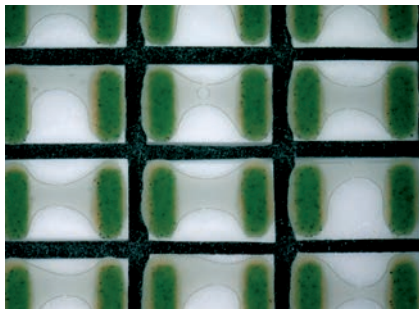
## СТЕКЛО-КЕРАМИЧЕСКИЙ ТЕСТ-КУПОН ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОЧИСТКИ

- ◆ Доступная оценка результатов очистки остатков под чипами благодаря стеклянной пластине
- ◆ Высота над платой 60 +/- 5 мкм
- ◆ Стеклянная пластина 100x100 мм
- ◆ Позволяет прерывать, проводить оценку и продолжать тестирование
- ◆ Пригодный для повторного использования - до 20 циклов
- ◆ Запатентованная технология установки чипов

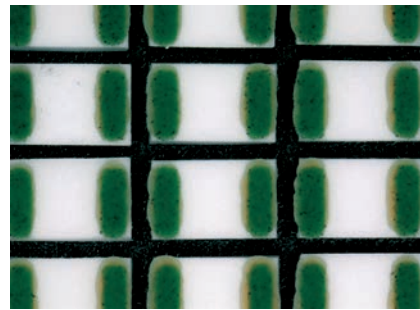


## ВИЗУАЛЬНАЯ ОЦЕНКА

- ◆ Доступная и надежная оценка результатов с помощью оптического прибора



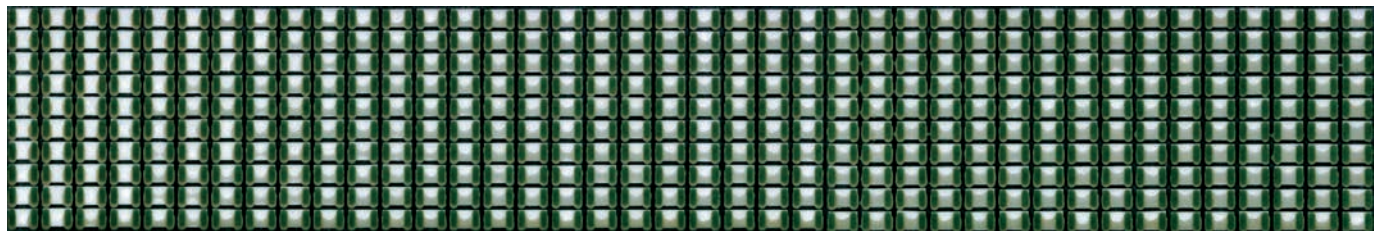
50% остатков под чипами



100% очищено

## АВТОМАТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА С ПОМОЩЬЮ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРФЕЙСА 2D SPI

- ◆ VERIMA 2D SPI
- ◆ Адаптировано для оценки основания ПП
- ◆ Числовое изображение
- ◆ Точные результаты



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
1	0	0	0	0	0	0	27	10	34	20	15	22	24	30	39	40	30	33	33	41	43	40	41	39	47	60	52	44	52	58	56	58	54	59	47	65	56	53	33	43	
2	0	0	0	0	0	0	0	17	14	35	23	32	29	51	53	37	46	52	61	56	50	50	64	62	55	64	65	65	68	73	73	74	65	73	71	73	74	73	74		
3	0	0	0	0	0	0	2	7	0	20	17	12	21	28	28	30	34	27	38	20	47	49	46	43	42	27	55	27	41	47	61	58	73	51	53	58	63	50	45	59	
4	0	0	0	0	0	15	9	20	20	14	25	31	29	27	18	34	41	25	49	31	56	32	48	55	37	22	46	47	54	45	44	54	49	53	53	55	60	57	61	61	
5	0	0	0	0	3	9	17	15	29	19	24	24	19	27	21	36	42	49	42	45	44	46	42	41	35	46	44	42	37	33	46	40	34	60	43	57	58	53	60		
6	0	0	0	0	0	0	0	10	25	31	29	8	24	27	28	27	26	28	34	28	24	37	39	50	33	47	61	42	49	43	47	63	60	55	59	60	58	59	54	73	
7	0	0	0	0	1	0	0	1	13	11	16	16	16	16	19	33	35	35	29	42	32	48	32	42	52	41	47	51	46	50	52	59	56	65	57	62	65	55	65	58	63
8	0	0	0	0	15	1	5	8	7	21	19	23	23	29	45	36	21	35	27	30	33	34	51	53	50	50	46	52	56	56	56	60	64	44	53	72	69	61	63	65	
9	0	0	0	0	2	2	15	20	41	27	28	38	33	39	40	34	37	32	43	49	46	39	47	46	50	65	65	54	69	50	59	50	62	61	68	72	67	61	65	78	
10	0	0	21	16	22	23	34	26	35	34	36	35	31	33	41	33	35	33	32	46	48	45	34	43	37	47	58	50	45	59	60	29	44	33	50	51	69	52	42	21	

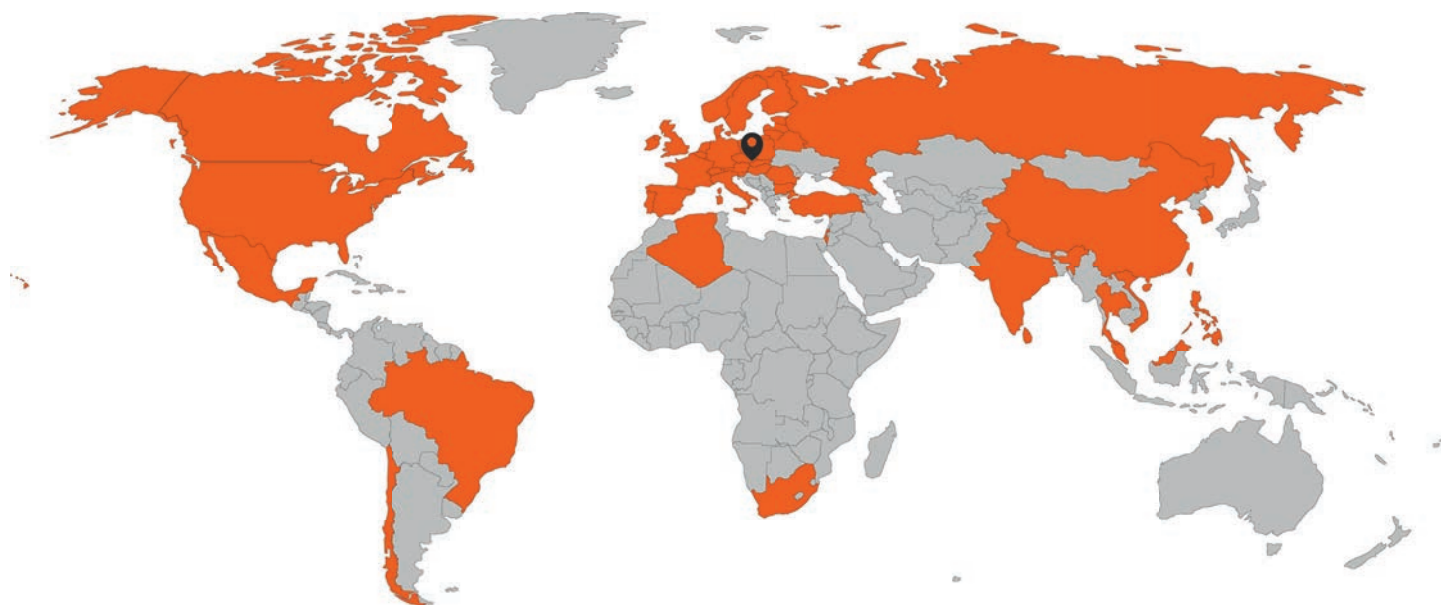




ТРАДИЦИЯ С 1992Г.



## ГЛОБАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА | ВСЕМИРНОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО



Именно поэтому мы работаем с дистрибьюторами и представителями. Мы поддерживаем и предоставляем нашим коллегам во многих странах не только техническую информацию о деталях устройств, но и ценные знания о процессе отмывки.

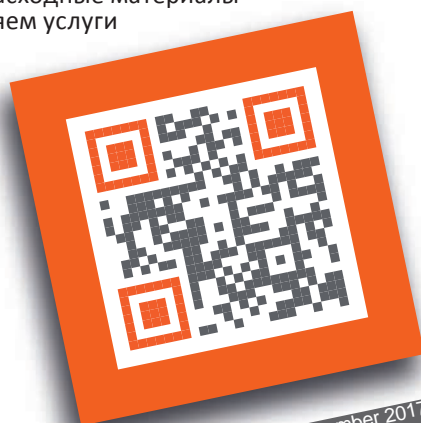
Мы можем помочь вам выбрать оптимальное решение для отмывки и проверить его опытным путем.

Мы поставляем запасные части и расходные материалы по всему миру, а также предоставляем услуги и консультации.



EUROPEAN UNION

European Regional Development Fund  
Operational Programme Enterprise  
and Innovations for Competitiveness



November 2017



ООО «Остек-СМТ»  
улица Кулакова, 20  
123592 Москва  
Россия

[www.pbt-works.ru](http://www.pbt-works.ru)