

Отмывка в производстве электроники







Отмывка в производстве электроники

СОДЕРЖАНИЕ

1. О компании	2
2. Ключевые особенности систем АОИ Viscom.	3
2.1 Программное обеспечение vVision	3
2.2 Программное обеспечение vVerify	4
2.3 Алгоритмический подход	5
2.4 Инспекция плат с нанесенной паяльной пастой	6
2.5 Программное обеспечение на русском языке	6
2.6 Инспекционный модуль 8M	7
2.7 Программно-изменяемое разрешение OnDemand HR	8
2.8 Инспекционный модуль XM	9
2.9 Работа с большими платами	10
2.10 Модуль удаленного подключения	10
2.11 Обновления программного обеспечения	11
2.12 Прослеживаемость и статистика	11
3. Оборудование для инспекции общего назначения	12
3.1 Универсальная конвейерная система АОИ S3088 flex	12
3.2 Универсальная настольная система АОИ S2088	13
3.3 Высокопроизводительная конвейерная система АОИ S6056 XM	14
4. Оборудование для инспекции паяльной пасты	
Система АОИ для 3D инспекции качества нанесения паяльной пасты S3088 SPI	15
5. Оборудование для инспекции пайки ТНТ компонентов	
Установка инспекции качества паяных соединений штыревых компонентов S3016	16
6. Оборудование для инспекции разварки кристаллов	
Автоматическая оптическая инспекция разварки кристаллов	17
6.1 Конвейерная система АОИ разварки кристаллов S6053BO-V	17
6.2 Настольная система АОИ разварки кристаллов S2088BO-II	18
7. Оборудование для инспекции разварки кристаллов	
Установка инспекции качества нанесения влагозащитных покрытий S3088 CCI	19

1

Отмывка в производстве электроники

Основными задачами отмывки при производстве электроники сегодня являются:

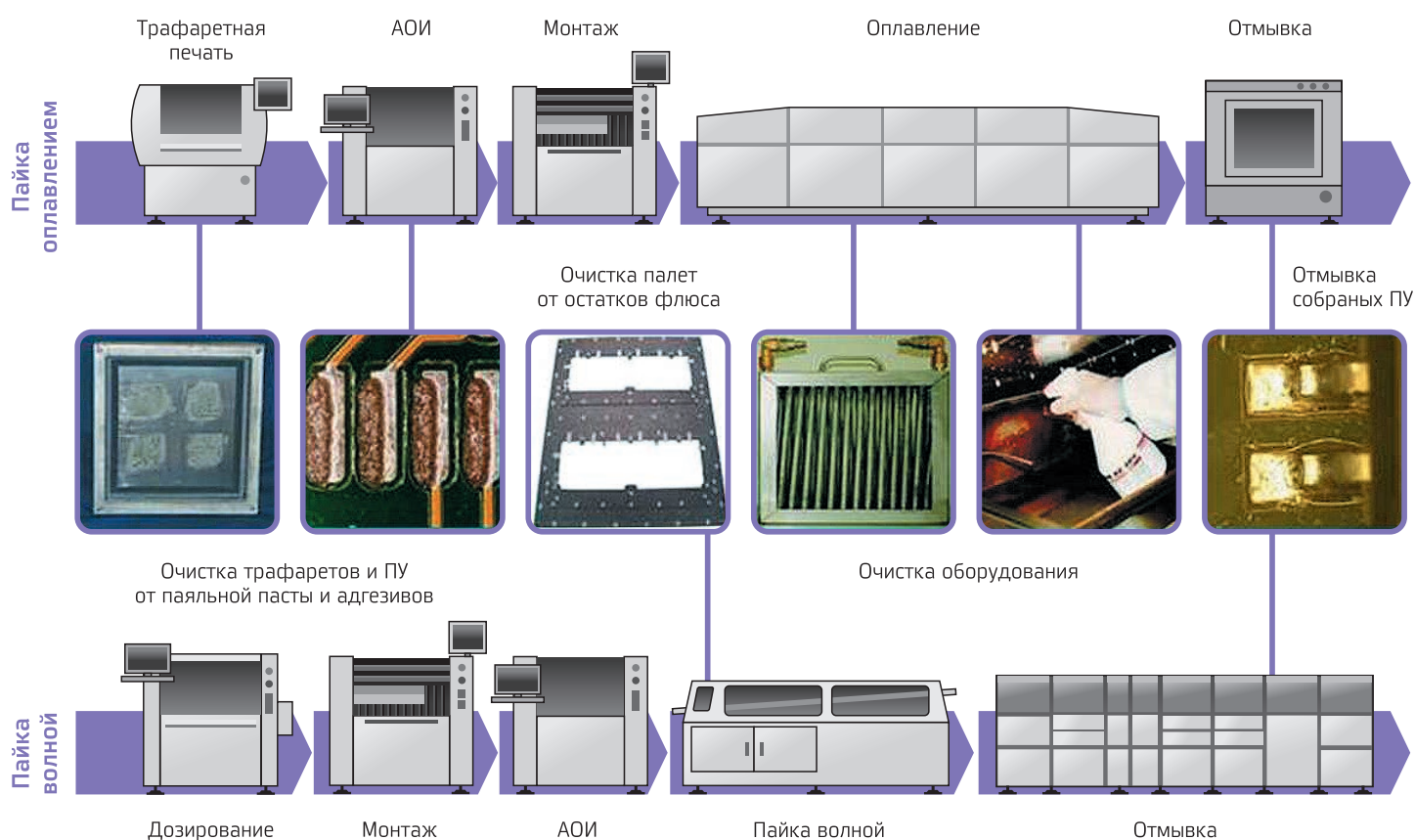
- отмывка печатных узлов после пайки;
- очистка трафаретов;
- очистка оборудования;
- очистка палет от остатков флюса после пайки волной.

Более подробно с задачами отмывки при производстве электроники можно познакомиться по схеме типового технологического процесса сборки печатных узлов.

Отмывка печатных узлов после пайки — это удаление с поверхности печатных узлов и компонентов остатков технологических материалов, которые в процессе эксплуатации

электронной аппаратуры могут оказать негативное влияние на надежность печатных узлов, могут препятствовать нанесению влагозащитных покрытий, затруднять выполнение электрического контроля, а также ухудшать внешний вид изделия. Не отмываемые после пайки остатки флюса или другие загрязнения могут привести к отслаиванию покрытий, ухудшению адгезии, коррозии, повышенным токам утечки и прочим дефектам.

Современные технологии и процедуры отмывки разработаны с учетом совместимости с материалами категории «Не требующие отмывки». В сочетании с соответствующим оборудованием они эффективно удаляют остатки большинства применяемых флюсов, начиная с категории RMA и вплоть до современных высокоактивных синтетических материалов.



Отмывка в производстве электроники

1.1

Описание процесса

Современный процесс отмывки состоит из трех основных стадий: отмывка, ополаскивание и сушка. Существует бесконечное множество технологических процессов, описание которых займет много времени, поэтому в данном разделе будут приведены только основные (типовые) операции, применяемые в настоящее время производителями электроники.

Отмывка – первичная операция всего процесса, растворяющая нежелательные загрязнения на поверхности химическим и физическим способом. Отмывка обычно проводится в промывочной жидкости. Время процесса и температура промывочной жидкости может варьироваться в зависимости от способа отмывки и применяемого оборудования.

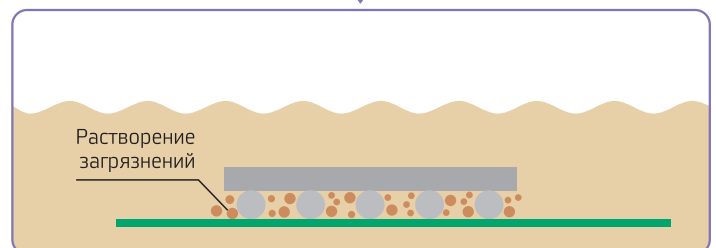
Во время процесса отмывки остатки флюсов, соли гальванических и травильных растворов, отпечатки пальцев и другие загрязнения вымываются и растворяются в промывочной жидкости.

Ополаскивание – операция процесса отмывки, при которой все остатки загрязнений удаляются и замещаются свежей средой ополаскивания. Очищаемая поверхность при этом остается мокрой и покрытой чистой средой ополаскивания.

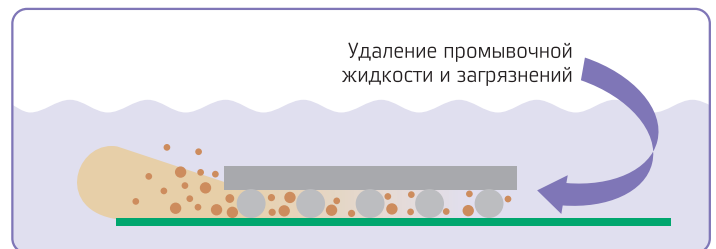
Сушка – процесс удаления всех остатков чистящей среды с поверхности, промытых и ополоснутых деталей. Операции сушки следует уделять достаточное внимание, чтобы обеспечить эффективное удаление воды из-под корпусов компонентов и переходных отверстий.

Несоблюдение технологических режимов на любой из трех стадий процесса отмывки может привести к низкому качеству отмывки в целом и к непредсказуемым результатам в процессе эксплуатации аппаратуры.

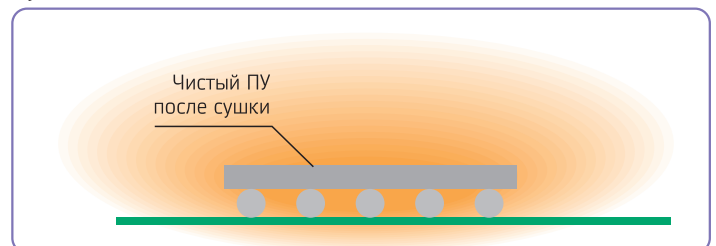
Отмывка



Ополаскивание



Сушка





1.2

Факторы, оказывающие влияние на выбор оборудования для отмывки

- 1 Требуемая производительность. Оборудование должно обеспечивать необходимый объем производства с учетом возможного роста этого объема.
- 2 Габаритные размеры печатных узлов. Данный параметр оказывает влияние на размеры камеры или ванны отмывки, поэтому напрямую связан с производительностью.
- 3 Элементная база на печатных узлах. Здесь следует сразу определить наличие элементов, не подлежащих обработке в ультразвуке, что накладывает определенные ограничения, а также негерметичных элементов. Способы решения должны подбираться исходя из конструкции конкретного печатного узла, но чаще всего, компоненты, «боящиеся» автоматизированной отмывки, оставляют для последующей ручной пайки с удалением остатков флюса кисточкой. Вторым влиятельным фактором является наличие компонентов с выводами под корпусом, так как далеко не все системы эффективно вымывают остатки флюсов из-под корпусов, и наличие таких компонентов может оказывать влияние на время цикла.
- 4 Промывочная жидкость. Подбирается, как правило, исходя из метода агитации и типов удаляемых загрязнений. (см. таблицу)
- 5 Тип и характер удаляемых загрязнений.
- 6 Метод агитации промывочной жидкости. В основном, выбирается исходя из элементной базы печатного узла.

Процессы отмывки	Удаляемые остатки			
	Канифольные флюсы	Флюсы на синтетической основе	Флюсы с низким содержанием твердых веществ	Водорастворимые флюсы
 Ультразвуковая отмывка	ZESTRON® FA+			
 Струйная отмывка в объеме	VIGON® US			
 Струйная отмывка	VIGON® A 250			
 Омывка в паровой фазе	ZESTRON® VD			
 Ручная отмывка	VIGON® EFM			

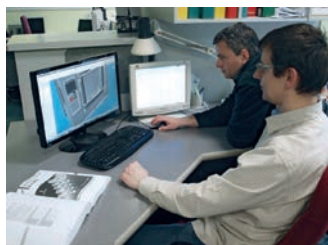
- 7 Занимаемая площадь. Кроме габаритных размеров самой установки отмывки, необходимо помнить о так называемой зоне обслуживания, к тому же зачастую существует необходимость подведения к установке деионизованной воды, вырабатываемой от внешней станции водоподготовки, которая, в свою очередь, может включать в себя обратноосмотические фильтры.
- 8 Потребность в наличии гидрокommunikаций (подключения к водопроводу, канализации, наличие источника деионизованной воды). Если в установке отмывки для ополаскивания используется подача воды от внешнего источника, то есть и необходимость сливать эту воду по завершении цикла. Здесь важно учитывать объем расходуемой воды и количество загрязнений, попадающих в канализацию.
- 9 Стоимость процесса. Основной составляющей является стоимость расходных материалов, то есть промывочной жидкости, сменных фильтров, ионообменной смолы и активированного угля, используемых в системе деионизации. При расчете стоимости отмывки необходимо принимать во внимание данные по расходу промывочной жидкости, периодичности и порядке проведения регламентных работ.
- 10 Качество отмывки. Как выбрать наиболее эффективную систему удаления флюса при избытке предложений на рынке систем отмывки? Все поставщики оборудования утверждают, что именно их установки обеспечивают наиболее качественную отмывку. Во-первых, важно помнить, что отмывка – это технологический процесс, имеющий ряд составляющих, в котором оборудование является лишь инструментом. Гибкость и удобство системы в возможностях настройки технологических параметров напрямую влияет на результат. Во-вторых, необходимо изучить метод подачи промывочной жидкости, устройство ее фильтрации и принцип работы в целом. И наконец, важно определить для себя критерии качественной отмывки и метод контроля качества: визуальный, физико-химический, электронный или все три метода одновременно.

Перечисленные факторы должны быть приняты во внимание на этапе выбора оборудования для отмывки, в этом случае уже при внедрении технологического процесса на предприятии, Вы избежите себя от множества неприятных сюрпризов. Специалисты Остека готовы оказать консультационную поддержку по любым технологическим вопросам отмывки и подобрать оборудование под любые задачи, благодаря полноте модельного ряда установок нашего партнера, компании PBT.



2

О компании Rožnov PBT p. R, s.r.o



Компания PBT Rožnov является признанным мировым лидером в области производства оборудования для отмывки печатных узлов и трафаретов в процессе сборки электроники. Спектр предлагаемой продукции включает в себя решения для лабораторного и опытного производства, а также сложные высокоэффективные линии для крупносерийного автоматизированного производства. Благодаря тесному сотрудничеству с производителями технологических материалов оборудование для отмывки компании PBT полностью отвечает требованиям современных технологических процессов и материалов. В дополнение к поставке оборудования и инструмента, компания PBT предлагает техническую поддержку, оптимизацию процессов на всех шагах процесса сборки, обучение операторов и технического персонала.

Компания PBT полностью соответствует требованиям стандарта ISO 9001. Стабильное высокое качество продуктов и их безопасность для окружающей среды обуславливает их соответствие директиве ISO 14000.

Компания PBT обладает:

- опытом реализации нестандартных проектов;
- самым современным оборудованием для проведения экспериментов и тестов;
- инновационными решениями;
- надежными связями с исследовательскими институтами;
- химическими и исследовательскими лабораториями;
- командой опытных конструкторов, разработчиков и программистов;
- собственными производственными мощностями;
- демонстрационным залом;
- высококлассными инженерами технической поддержки.

2.1

Сотрудничество PBT Rožnov и Zestron

Сотрудничество двух компаний началось в 1992 году, когда оборудование PBT было ориентировано именно на промышленные жидкости компании Zestron. И в наши дни использование жидкостей компании Zestron остается приоритетным. Оборудование PBT обеспечивает химическую совместимость с жидкостями, позволяя реализовать технологию отмывки наилучшего качества.

3

Ключевые особенности оборудования PBT

1 Любые технологии отмывки, в зависимости от требований



Струи в воздухе



Струи в объеме



Ультразвук



Барботаж
(воздушная агитация
в объеме)



Осцилляция

2 Прослеживаемость процесса

- считывание идентификационных данных с плат в начале процесса;
- хранение всех данных о процессе в памяти компьютера;
- автоматический замер концентрации моющего раствора при отмывке каждой партии.

3 Уникальная система подачи моющего раствора и воды при отмывке струями в воздухе

- уникальные линейные и матричные конструкции рампы форсунок, обеспечивающие максимальную равномерность отмывки;
- синхронизированное вращение или перемещение рампы с форсунками, исключающее повреждения трафаретов в процессе отмывки;
- наборы сменных рампы форсунок, позволяющие производить оптимизацию конструкции установок.

4 Замкнутые системы



- при ополаскивании нет потребления воды из водопровода и слива в канализацию;
- высокая экологичность;
- один или два замкнутых контура деионизации;
- не требуется внешних систем водоподготовки.

5 Минимальный расход моющего раствора



- независимые друг от друга контуры циркуляции моющего раствора и воды;
- низкие потери моющего раствора;
- конструкция гидросистемы без «ловушек» жидкости;
- дизайн камер отмывки и оснастки без «ловушек» моющего раствора;
- воздушный нож после операции отмывки, сдувающий остатки раствора с отмываемых деталей и оснастки обратно в бак.

4

Обзор систем отмывки

4.1

Однокамерные системы

				
	SuperSwash	SuperSwash Twingo	Compaclean	Stecilclean SIA
Очистка трафаретов (паста, клей)	+	+	−	+
Очистка пластиковых трафаретов (клей)	+	+	−	+
Очистка «миспринтов»	+	+	+	+
Отмывка ПУ и микросборок	+	+	+	+
Очистка палет после пайки волной	+	+	+	−
Отмывка механических деталей и оптики	+	+	+	+

Данные процесса

Эффективные размеры для отмываемых деталей (ДхГхВ), мм	830x75x816	2x830x40x740	500x500x500	820x90x740
Количество трафаретов за цикл	1 (32")	2 (32")		1 (29")
Типовое время цикла, мин	10–15	12–17		17–30
Типовой расход раствора, л	0,1	0,15–0,2		0,05–0,1
Эффективная область при очистке ПУ, м²	0,6	0,9	2,5	0,45
Максимальная толщина ПУ, мм	75	40	40	20
Максимальная загрузка ПУ (160x100 мм)	28	48	50–140	24
Типовое время цикла, мин	20–40	25–50	45–80	30–60
Типовой расход раствора, л	0,2	0,25–0,3	0,3	0,3

Технические характеристики

Максимальный объем раствора, л	70	70	75	66
Максимальная температура раствора, °C	60	60	60	60
Максимальная температура ополаскивания, °C	40	40	40	комнатная
Максимальная температура сушки, °C	110	110	110	35



Обзор систем отмывки

4.2

Мультикамерные системы

						
	Stencileclean UC	Stencileclean UC HT	Miniclean US	Miniclean SIA	Unclean	Moduleclean
Очистка трафаретов (паста, клей)	+	+	−	+	−	+
Очистка пластиковых трафаретов (клей)	+	+	−	+	−	+
Очистка «миспринтов»	−	+	+	+	+	+
Отмывка ПУ и микросборок	−	+	+	+	+	+
Очистка палет после пайки волной	+	+	−	−	−	+
Отмывка механических деталей и оптики	+	+	+	+	+	+

Данные процесса

Эффективные размеры для отмываемых деталей (ДхГхВ), мм	740x80x740	740x80x740	140x380x325 220x380x325 300x380x325	600x100x650	210x360x270 210x410x320	800x100x800
Количество трафаретов за цикл	1 (29")	1 (29")		1 (23")		
Типовое время цикла, мин	20–30	17–30		15–20		
Типовой расход раствора, л	0,05–0,15	0,05–0,15		0,05–0,1		
Эффективная область при очистке ПУ, м²	0,5	0,5	1,1 2,0 2,9	0,3	1,2 1,7	0,6
Максимальная толщина ПУ, мм	80	80	15	100	15	100
Максимальная загрузка ПУ (160x100 мм)	24	24	8 15 21	15	10 15	28
Типовое время цикла, мин	30–60	20–40	10–20	10–20	10–20	8–15
Типовой расход раствора, л	0,2	0,2	0,25	0,2	0,2	0,15

Технические характеристики

Максимальный объем раствора, л	75	75	24 36 48	36	40 50	140–290
Максимальная температура раствора, °C	комнатная	50	55	55	80	70
Максимальная температура ополаскивания, °C	комнатная	комнатная	комнатная	комнатная	45	50
Максимальная температура сушки, °C	комнатная	35	110	110	110	120

5

Оборудование PBT

5.1

Автоматическая система очистки трафаретов, плат с дефектным нанесением пасты и печатных узлов SUPER SWASH



- разработана для совместного использования с невоспламеняющимися чистящими агентами для работы по технологии MPC;
- моющий агент эффективно регенерируется внутри установки;
- расход моющего раствора значительно уменьшен благодаря инновационному дизайну камеры отмывки и системы распыления;
- контроль вытяжки при помощи контроллера, а также наличие вытяжного абсорбера для сокращения расхода раствора;
- полный визуальный контроль процесса отмывки через фронтальное стекло с подсветкой;
- программируемое время отмывки, ополаскивания и сушки;
- нагрев моющего раствора до 60°C;
- температура сушки до 110°C;
- полностью замкнутая система с встроенным баком для хранения деионизированной воды и датчиком измерения загрязнения;
- воздушный нож для удаления остатков моющего раствора и сушки;
- эргономичный дизайн, удобство для оператора;
- опционально – двухстадийный цикл ополаскивания;
- опционально – воздушный пистолет для продувки апертур трафаретов;
- опционально – вытяжной вентилятор, встроенный в систему;
- управление осуществляется через сенсорный дисплей встроенного ПК, оснащенного операционной системой Windows XP;
- полностью программируемый процесс с возможностью защиты функций машины паролем и хранения программ в памяти;
- возможность хранения всех статистических данных процесса;
- русифицированный интерфейс;
- опционально – автоматическая система замера концентрации моющего раствора.

	Отмывка	Ополаскивание 1	Ополаскивание 2	Сушка
Super Swash I	Технология MPC	–	–	Сжатый горячий воздух
Super Swash I-R+	Технология MPC	Водопроводная вода	–	Сжатый горячий воздух
Super Swash II	Технология MPC	–	Деионизированная вода	Сжатый горячий воздух
Super Swash II-R+	Технология MPC	Водопроводная вода	Деионизированная вода	Сжатый горячий воздух
Super Swash III	Технология MPC	Деионизированная вода 1	Деионизированная вода 2	Сжатый горячий воздух

Специальная конструкция форсунок распыления моющего раствора и подачи горячего воздуха обеспечивает эффективное и абсолютно равномерное покрытие рабочей зоны жидкостями в процессе отмывки, либо горячим воздухом в процессе сушки. Вертикальное расположение форсунок и чрезвычайно гладкая внутренняя поверхность камеры отмывки сокращают количество выносимого моющего раствора. Внутренняя подсветка помогает визуально оценить качество отмывки.

Программирование установки чрезвычайно просто и не требует специальной подготовки. ПО работает на базе Windows XP. Все манипуляции выполняются посредством сенсорного дисплея. Для предотвращения несанкционированного доступа существует возможность защиты паролем различных функций ПО. Программное обеспечение полностью русифицировано.

При этом возможности программного обеспечения чрезвычайно широки. Существует возможность детального программирования всех параметров процесса: времени цикла, температуры моющего раствора, порогового значения электропроводности, времени ожидания, открытия и закрытия воздушной заслонки и многих других. Графический интерфейс ПО визуализирует параметры, имеющиеся в данный момент в системе. В случае возникновения ошибок система выдает уведомление о возможной причине ошибки и рекомендации по способу ее устранения.

Все статистические данные хранятся в памяти системы и, при необходимости, могут быть скопированы на внешний USB-носитель.

Оборудование PBT

5.2

Автоматическая система очистки трафаретов, плат с дефектным нанесением пасты и печатных узлов SUPER SWASH TWINGO



- модифицированная установка SuperSwash;
- возможность одновременной отмывки двух рам с платами/трафаретами;
- увеличенная мощность насосов;
- надежная и удобная система фиксации плат и трафаретов в раме;
- возможность разработки специализированной оснастки для фиксации плат;
- дополнительная рампа форсунок между рамами.

	Отмывка	Ополаскивание 1	Ополаскивание 2	Сушка
SuperSwash Twingo I	Технология MPC	–	–	Сжатый горячий воздух
SuperSwash Twingo I-R+	Технология MPC	Водопроводная вода	–	Сжатый горячий воздух
SuperSwash Twingo II	Технология MPC	–	Деионизированная вода	Сжатый горячий воздух
SuperSwash Twingo II-R+	Технология MPC	Водопроводная вода	Деионизированная вода	Сжатый горячий воздух
SuperSwash Twingo III	Технология MPC	Деионизированная вода 1	Деионизированная вода 2	Сжатый горячий воздух



Ключевые особенности систем АОИ Viscom

2.9

Работа с большими платами

Несмотря на то, что в целом размер печатных узлов снижается, существует ряд направлений, например изготовление светодиодных панелей, в которых активно используются большие или длинные платы. В таких случаях, при автоматической сборке АОИ в составе линии становится узким местом, либо работая в «сквозном» режиме, либо не пропуская такие платы, что заставляет ставить перед системой накопительный буфер. Большинство таких узлов имеет длину 600–620 мм, что и приносит упомянутые ограничения.

У модели S3088-flex предусмотрено увеличение рабочей области от стандартных 508x508 мм до 650 мм, что покрывает данную потребность с запасом.

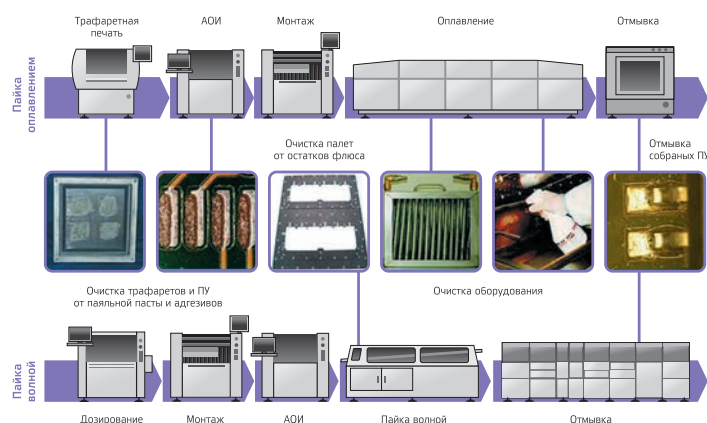
Рабочая область S2088-II составляет 600x457 мм.



2.10

Модуль удаленного подключения

Любая установка компании Viscom включает в себя модуль удаленного подключения, через который оператор технической поддержки может закоммутироваться с системой и провести анализ неисправности, устранить ее, дать рекомендации по оптимизации работы и провести диагностику установки в целом. Единственное условие: системный компьютер должен иметь доступ в интернет.

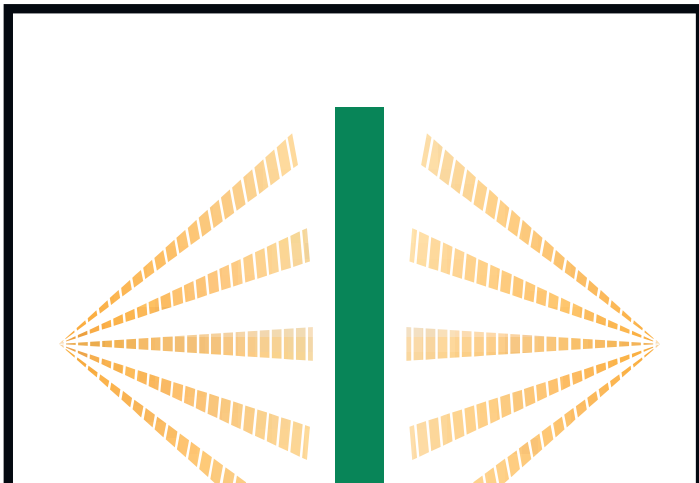


Ключевые особенности систем AOI Viscom

2.11

Обновления программного обеспечения

Компания Viscom периодически проводит обновления своего программного обеспечения и пополняет библиотеку компонентов новыми корпусами. Для всех пользователей оборудования Viscom любое обновление осуществляется бесплатно.



2.12

Прослеживаемость и статистика

Поскольку все системы AOI определяют дефекты на печатном узле (печатной плате), имеющем идентификацию, то вся история инспекции, включая найденные дефекты и ложные срабатывания, хранится в привязке к конкретному изделию и в любой момент может быть извлечена.

Но это лишь малая часть широких возможностей программного обеспечения Viscom. Модуль SPC (Statistical Process Control) не только ведет статистику работы системы AOI но и анализирует полученные результаты. Статистика как правило отображается на ремонтной станции, но так же она доступна с любого удаленного рабочего места, при условии подключения последнего к локальной сети. Основная, уже более полная информация, в том числе и полученная с ремонтной станции, хранится на сервере, где и производится основная обработка данных.

SPC обрабатывает и формирует такие данные как:

- время инспекции;
- выявление ключевых дефектов и ошибок;
- оптимизация инспекционного процесса;
- документирование его результатов;
- количество ложных срабатываний и реальных дефектов;
- пороговые значения «годен»/«не годен»;
- корреляцию качества при нанесении пасты с результатами пайки и многое другое.

На основании имеющейся информации SPC формирует отчеты и строит диаграммы, позволяющие выявить и отобразить проблемы, установить основные факторы, с которых нужно начинать действовать, и распределить усилия для эффективного разрешения этих проблем.

Вся информация может быть интегрирована в ERP систему предприятия.



3

Оборудование для инспекции
общего назначения

3.1

Универсальная конвейерная система
АОИ S3088 flex

Система АОИ S3088flex была разработана для надежного, экономически эффективного обнаружения дефектов и быстрой отладки технологического процесса. Установка спроектирована для универсального применения: от производства прототипов до работы в условиях крупносерийного производства. Высокая скорость и непревзойденное качество инспекции – отличительные особенности S3088 от других систем на рынке.

Сфера применения установки: автоматический оптический контроль всех основных стадий поверхностного монтажа.

⊕ Техническая спецификация Viscom S3088 flex

Поколение инспекционного модуля:
8M (светодиодная подсветка)

Поле обзора модуля верхних камер 8M: 57,6 x 43,5 мм

Разрешение модуля верхних камер 8M:
23,4 мкм (стандартное)
11,7 мкм (высокое) включается с OnDemandHR

Количество камер: 4 шт.

Разрешение модуля угловых камер 8M:
16,4 мкм (стандартное)
8,05 мкм (высокое) включается с OnDemandHR

Количество мегапиксельных камер: 4 шт. / 8 шт. (опционально)

Модуль верхних камер XM: опционально

Пользовательский интерфейс: Viscom vVision

Верификационная станция: Viscom S6002 HARAN/vVerify

Контроль статистических данных (SPC): Viscom SPC (опционально)

Удаленная диагностика (SRC): Viscom SRC (опционально)

Программирование на отдельном рабочем месте:
Viscom PST34 (опционально)

Операционная система: Windows

Процессор: Intel Core i7

Размеры inspectируемых плат (Д x Ш):
инспекция верхними и угловыми камерами: 508 мм x 508 мм

Для S3088 flex опционально до 650 мм x 508 мм.

Поддержка ПУ снизу: пины (опционально)

Регулировка ширины: автоматически

Приводы инспекционного модуля: синхронные линейные двигатели

Фиксация ПУ: автоматический зажим

Высота компонентов с верхней стороны: 35 мм (опционально 50 мм)

Высота компонентов с нижней стороны: 40 мм (опционально 60 мм)

Скорость инспекции: до 20–40 см²/сек

Интерфейс для встраивания в линию: SMEMA

Габаритные размеры (Д x Ш x В): примерно 1000 x 1540 x 1600 мм

Вес: максимум 750 кг

Оборудование для инспекции общего назначения

3.2

Универсальная настольная система АОИ S2088-II



S2088 обладает характеристиками аналогичными S3088 Flex. Различия имеются лишь в конструктивном исполнении. Если S3088 конвейерная система, в которую подача платы осуществляется автоматически, то в S2088 загрузку платы в зону инспекции производит оператор. Подвижный столик с платой в процессе работы перемещается по оси Y, модуль камер по оси X. При компактных габаритных размерах и наличии всех преимуществ систем АОИ Viscom, S2088 является идеальным решением для мелкосерийного многономенклатурного производства.

Сфера применения установки: автоматический оптический контроль всех основных стадий поверхностного монтажа.

✚ Техническая спецификация Viscom S2088-II

Поколение инспекционного модуля: 8М (светодиодная подсветка)
Поле обзора модуля верхних камер 8М: 57,6 x 43,5 мм
Разрешение модуля верхних камер 8М: 23,4 мкм (стандартное) 11,7 мкм (высокое) включается с OnDemandHR
Количество камер: 4 шт.
Разрешение модуля угловых камер 8М: 16,4 мкм (стандартное) 8,05 мкм (высокое) включается с OnDemandHR
Количество мегапиксельных камер: 4 шт. / 8 шт. (опционально)
Пользовательский интерфейс: Viscom vVision
Верификационная станция: Viscom S6002 HARAN/vVerify
Контроль статистических данных (SPC): Viscom SPC (опционально)
Удаленная диагностика (SRC): Viscom SRC (опционально)
Программирование на отдельном рабочем месте: Viscom PST34 (опционально)
Операционная система: Windows
Процессор: Intel Core i7
Размеры inspectируемых плат (Д x Ш): инспекция верхними и угловыми камерами: 508 мм x 508 мм инспекция верхними камерами: 600 мм x 457 мм
Поддержка ПУ снизу: пины (опционально)
Регулировка ширины: вручную
Приводы инспекционного модуля: синхронные линейные двигатели
Фиксация ПУ: автоматический зажим
Высота компонентов с верхней стороны: 35 мм (опционально 50 мм)
Высота компонентов с нижней стороны: 50 мм (с системой поддержки ПУ) 60 мм (без системы поддержки)
Рабочий стол: опционально
Скорость инспекции: до 20–40 кв. см/сек
Требования к электропитанию: 110–240 Вольт 50/60 Гц, однофазная сеть, потребляемая мощность <1 кВт
Габаритные размеры (Д x Ш x В): примерно 990 x 1210 x 745 мм
Вес: максимум 130 кг (без рабочего стола)

Оборудование для инспекции общего назначения

3.3

Высокопроизводительная конвейерная система АОИ S6056 XM



Система S6056 – самая высокоскоростная АОИ в модельном ряду Viscom. S6056 может быть использована в серийном и массовом производстве, гарантируя быструю, надежную и качественную инспекцию печатных узлов, за счет нового модуля XM и двойного конвейера.

✚ Техническая спецификация Viscom S6056

Транспортная система: S6056 XM ST1W – одинарная
S6056 XM ST1W – двойная

Инспекционный модуль: один

Поколение инспекционного модуля: XM

Поле обзора модуля верхних камер XM: 40 x 40 мм

Разрешение модуля верхних камер XM:
16 мкм (стандартное)
8 мкм (высокое) включается с OnDemandHR

Количество верхних камер: 1 шт.

Разрешение модуля угловых камер XM: 16 мкм (стандартное)

Количество угловых камер: 4 шт. (8 шт. опционально)

Разрешение XM 3D технологии: 2 мкм

Пользовательский интерфейс: Viscom easyPro

Верификационная станция: Viscom S6002 HARAN/vVerify

Контроль статистических данных (SPC): Viscom SPC (опционально)

Удаленная диагностика (SRC): Viscom SRC (опционально)

Программирование на отдельном рабочем месте:
Viscom PST34 (опционально)

Операционная система: Windows

Процессор: Intel Core i7

Размеры inspectируемых плат (Д x Ш): 457 мм x 356 мм

Регулировка ширины: автоматически

Приводы инспекционного модуля: синхронные линейные двигатели

Фиксация ПУ: пневматический зажим

Высота компонентов с верхней стороны: 50 мм

Высота компонентов с нижней стороны: 40 мм

Скорость инспекции: до 40–60 см²/сек

Электропитание: 3x400 В, 50/60 Гц, потребляемая мощность <3 кВт

Сжатый воздух: 6 бар

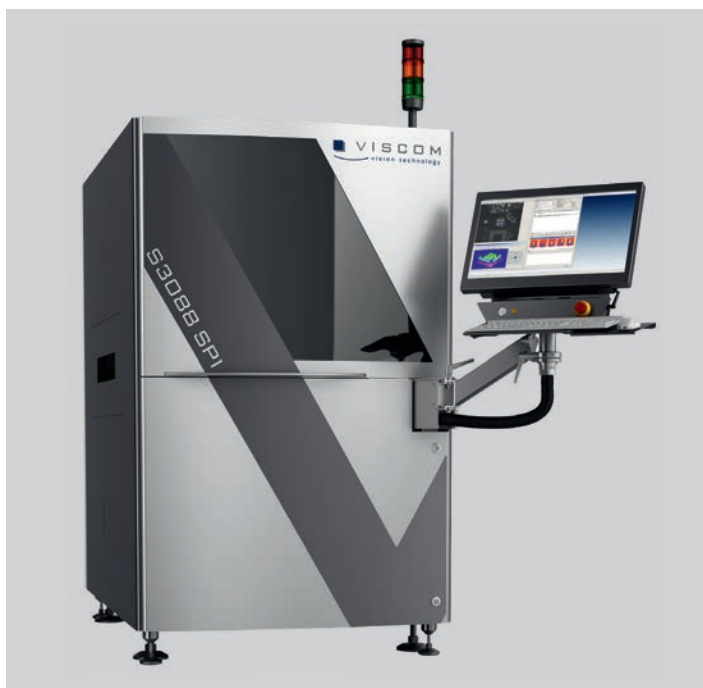
Габаритные размеры (Д x Ш x В): примерно 1528 x 1692 x 1650 мм

Вес: приблизительно 1450 кг

4

Оборудование для инспекции паяльной пасты

Система АОИ для 3D инспекции качества нанесения паяльной пасты S3088-SPI



Установка S3088-SPI сочетает в себе мощное программное обеспечение и инновационную технологию 3D профилометрии, что позволяет проводить инспекцию паяльной пасты с наивысшей точностью и скоростью. Даже дозы пасты для компонентов в корпусах 01005, CSP, uBGA надежно инспектируются. Проводятся измерения объема, высоты, формы, смещения отпечатков пасты. Обнаруживаются перемычки и размазывание доз пасты. Все недостатки фиксируются и формируются в статистику, доступную для дальнейшего анализа. Благодаря применяемой технологии получения профиля при помощи структурированного света достигается скорость инспекции до 80 кв.см в секунду. Огромное достоинство технологии профилометрии – отсутствие необходимости калибровки.

Viscom Quality Uplink и Viscom Quality Downlink

Функции Uplink и Downlink – системы автоматической инспекции паяльной пасты S3088-SPI, предназначены для формирования обратной связи с автоматом нанесения паяльной пасты и АОИ контроля пайки. При помощи «uplink» S3088 SPI коммутируется с принтером. Помимо общей оценки качества

нанесения, система анализирует величину смещения отпечатков а также наличие загрязнений вызванных неочищенным снизу трафаретом, и при необходимости дает принтеру сигнал на корректировку совмещения трафарета либо на его очистку. Через «downlink» S3088-SPI передает информацию об отпечатках находящихся близко к пределу пороговых значений, на АОИ стоящую после печи оплавления АОИ в свою очередь, получив сигнал, снимет несколько дополнительных изображений подозрительных мест. Вся информация отображается на ремонтной станции. Использование этих функций позволяет проанализировать операцию трафаретной печати в целом и при необходимости внести корректировки в технологический процесс.

+ Техническая спецификация Viscom S3088-SPI

Способ измерений: профилометрия с использованием структурированного света

Размер пикселя детектора: 15 мкм

Пользовательский интерфейс: Viscom vVision/EasyPro

Верификационная станция: Viscom S6002 HARAN/vVerify

Удаленная диагностика (SRC): Viscom SRC (опционально)

Программирование на отдельном рабочем месте: Viscom PST34 (опционально)

Операционная система: Windows

Процессор: Intel Core i7

Размеры инспектируемых плат (Д x Ш): 508 x 508 мм

Регулировка ширины: автоматическая

Приводы инспекционного модуля: синхронные линейные двигатели

Фиксация ПУ: автоматический зажим

Высота компонентов с верхней стороны: 30 мм

Высота компонентов с нижней стороны: 40 мм, 60 мм (опционально)

Скорость инспекции: до 80 см² в секунду

Требования к электропитанию: 380 В 50/60 Гц, потребляемая мощность <2,5 кВА

Габаритные размеры (Д x Ш x В): примерно 1000 x 1540 x 1600 мм

Вес: приблизительно 750 кг

5

Оборудование для инспекции пайки ТНТ компонентов

Установка инспекции качества паяных соединений штыревых компонентов S3016



Сегодня чрезвычайно трудно найти печатные узлы, на которых наряду с компонентами поверхностного монтажа не было бы компонентов, монтируемых в отверстия, например разъемов, конденсаторов, реле и других. При помощи S3016 можно осуществить автоматическую оптическую инспекцию таких соединений с нижней стороны печатного узла, не прибегая к использованию дополнительных конвейерных устройств переворота, не теряя времени на повторную инспекцию второй стороны ПУ, не осуществляя дополнительную визуальную инспекцию качества пайки. Производственные дефекты, такие как некачественное паяное соединение, перемычки, избыток или отсутствие припоя и другие, определяются быстро и с высокой степенью надежности.

Установка S3016 позволяет инспектировать паяные соединения ТНТ-компонентов после пайки волной или селективной пайки, а также качество пайки SMD компонентов, в том числе для двухсторонних печатных узлов. В зависимости от потребностей установка может проводить инспекцию лишь штыревых компонентов либо при наличии дополнительных угловых камер может быть проведена инспекция любых компонентов с нижней стороны платы.

✚ Техническая спецификация Viscom S3016

Поколение инспекционного модуля: 8М (светодиодная подсветка)

Поколение инспекционного модуля: 8М

Поле обзора модуля верхних камер 8М: 57,6 x 43,5 мм

Разрешение модуля верхних камер 8М:
23,4 мкм (стандартное)
11,7 мкм (высокое) включается с OnDemandHR

Количество верхних камер: 4 шт.

Разрешение модуля угловых камер XM: 16 мкм (стандартное)

Количество угловых камер: 4 шт.

Пользовательский интерфейс: Viscom easyPro

Верификационная станция: Viscom S6002 HARAN/vVerify

Контроль статистических данных (SPC): Viscom SPC (опционально)

Удаленная диагностика (SRC): Viscom SRC (опционально)

Программирование на отдельном рабочем месте:
Viscom PST34 (опционально)

Операционная система: Windows

Процессор: Intel Core i7

Размеры инспектируемых плат (Д x Ш): 430 мм x 406 мм

Регулировка ширины: автоматически

Приводы инспекционного модуля: синхронные линейные двигатели

Фиксация ПУ: автоматический зажим

Высота компонентов с верхней стороны: 50 мм

Высота компонентов с нижней стороны: 29 мм

Скорость инспекции: до 100 выводов за 15 секунд включая перемещение

Электропитание: 3x400 В, 50/60 Гц, потребляемая мощность <3 кВт

Сжатый воздух: 6 бар

Габаритные размеры (Д x Ш x В): примерно 994 x 1850 x 1720 мм

Вес: приблизительно 1130 кг

6

Оборудование для инспекции
разварки кристалловАвтоматическая оптическая инспекция
разварки кристаллов

Область применения систем:

Контроль дефектов шариковой сварки:

- наличие/отсутствие;
- смещение X/Y;
- радиус шарика;
- форма шарика;
- загрязнение контактной площадки.

Контроль дефектов клиновой сварки:

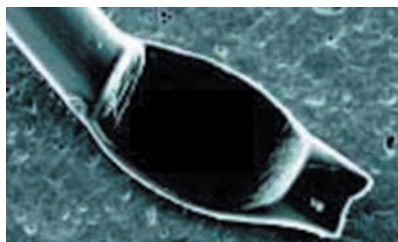
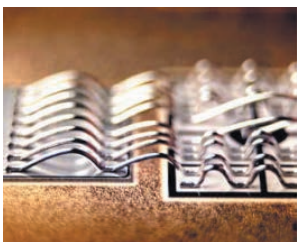
- наличие/отсутствие;
- смещение X/Y;
- количество клиньев на контактной площадке;
- форма клина;
- длина и ширина клина;
- загрязнение контактной площадки.

Контроль дефектов кристалла:

- наличие/отсутствие;
- смещение X/Y;
- ориентация;
- наличие клея/припоя вокруг кристалла;
- загрязнения на поверхности.

Контроль дефектов проволоки:

- наличие/отсутствие;
- деформация проволоки;
- расстояние между соседними проволоками;
- высота петли.



6.1

Конвейерная система АОИ
разварки кристаллов S6053BO-V

Область применения:

- Контроль разварки шарик-шарик
- Контроль разварки клин-шарик
- Контроль проволоки
- Контроль кристаллов
- Контроль поверхностно-монтируемых компонентов.

+ Техническая спецификация S6053BO-V

Разрешение оптической системы:
5,0 либо 2,5 мкм/пиксель (сверхвысокое)
11 мкм/пиксель (стандартное)

Размер подложки/палеты:
одинарный конвейер: 152 x 127 мм
двойной конвейер: 152 x 101 мм

Толщина подложки: от 1 до 6 мм

Регулировка ширины: ручная, автоматическая (опционально)

Высота конвейера: 924 мм ±20 мм

Модуль перемещения: система перемещения с линейными приводами

Верхний клиренс транспортировки: 9/15/35 мм в зависимости от оптического модуля

Скорость инспекции: более 1000 мест сварки в минуту

Интерфейс: SMEMA, SV70, другие интерфейсы по запросу

Подключения: 230/400В, 3 фазы, 5-проводное, 16 А, 50/60 Гц;

Сжатый воздух: 6–8 бар, сухой, без масла.

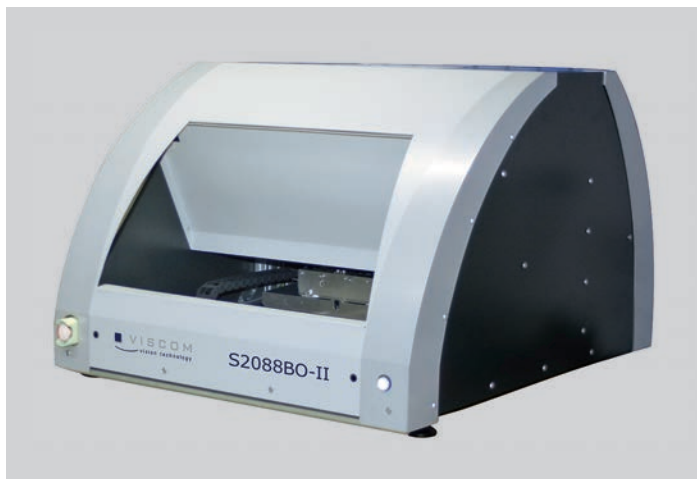
Габариты: 813 x 1055 x 1616 мм (без учета панели управления)

Вес системы: 850 кг.

Оборудование для инспекции разварки кристаллов

6.2

Настольная система АОИ разварки кристаллов S2088BO-II



Область применения:

- Контроль разварки шарик-шарик
- Контроль разварки клин-шарик
- Контроль проволоки
- Контроль кристаллов
- Контроль поверхностно-монтируемых компонентов.

+ Техническая спецификация S2088BO-II

Разрешение оптической системы:
5,0 либо 2,5 мкм/пиксель (сверхвысокое)
11 мкм/пиксель (стандарное)

Размер подложки/палеты:
для стандартного оптического модуля: 600 x 457 мм
для модуля сверхвысокого разрешения: 152 x 127 мм

Толщина подложки: от 1 до 6 мм

Регулировка ширины: ручная

Способ фиксации: механический, снизу вверх

Ширина области зажима: 2,4 мм

Верхний клиренс транспортировки: 9/15/35 мм в зависимости от оптического модуля

Нижний клиренс: 60 мм

Скорость инспекции: до 1000 мест сварки в минуту

Питание: 110–240 В, 50/60 Гц

Потребляемая мощность: менее 1 кВт

Габариты: 990 x 1210 x 745 мм (без учета панели управления)

Вес системы: 130 кг

7

Оборудование для инспекции
влагозащитных покрытийУстановка инспекции качества нанесения
влагозащитных покрытий S3088 CCI

S3088 CCI предназначена для проведения инспекции качества нанесения влагозащитных покрытий. В системе используется высококачественный инспекционный модуль 8М с четырьмя ортогональными камерами со светодиодной УФ подсветкой. С разрешением 23,5 или 11,7 S3088 CCI с легкостью обнаруживает такие дефекты как трещины покрытия, пропуски, пузыри, пустоты, разбрызгивание, отсутствие или избыток, а также недостаточную толщину материала.

Система инспекции построена на базе АОИ S3088, следовательно методика определения дефектов, управление и способ программирования аналогичны сверхуспешному семейству S3088. Установка считывает идентификационные данные с печатных узлов и хранит в памяти все данные о результатах инспекции, которые впоследствии могут быть использованы при организации прослеживаемости.

Благодаря гибкому алгоритму программирования установка S3088 CCI может быть за считанные минуты перенастроена для инспекции нового печатного узла, а также для контроля нового типа материала.

+ Техническая спецификация Viscom S3088 CCI

Поколение инспекционного модуля:
8М (светодиодная подсветка)

Поле обзора модуля верхних камер 8М: 57,6 x 43,5 мм

Разрешение модуля верхних камер 8М:
23,4 мкм (стандартное)
11,7 мкм (высокое) включается с OnDemandHR

Количество камер: 4 шт.

Пользовательский интерфейс: vVision/EasyPro

Верификационная станция: Viscom S6002 HARAN/vVerify

Контроль статистических данных (SPC): Viscom SPC (опционально)

Удаленная диагностика (SRC): Viscom SRC (опционально)

Программирование на отдельном рабочем месте:
Viscom PST34 (опционально)

Операционная система: Windows

Процессор: Intel Core i7

Размеры inspectируемых плат (Д x Ш):
инспекция верхними и угловыми камерами: 508 мм x 508 мм

Регулировка ширины: автоматически

Приводы инспекционного модуля: синхронные линейные двигатели

Фиксация ПУ: автоматический зажим

Высота компонентов с верхней стороны: 50 мм

Высота компонентов с нижней стороны: до 60 мм

Скорость инспекции: до 20–40 кв. см/сек

Требования к электропитанию: 1x220 В, 50/60 Гц, потребляемая мощность: <3 кВт

абаритные размеры (Д x Ш x В): примерно 994 x 1349 x 1565 мм

Вес: приблизительно 600 кг



Для заметок

Area with horizontal dotted lines for taking notes.



будущее
создается



Группа компаний Остек
ООО «Остек-СМТ»
Технологические решения для производств
радиоэлектронной аппаратуры

123592, Россия, г. Москва,
улица Кулакова, дом 20, строение 1Г
телефон: +7 (495) 788-44-44
факс: +7 (495) 788-44-42
e-mail: info@ostec-group.ru
www.ostec-smt.ru



Узнайте больше
на нашем интернет-сайте