



Приложение пайки волной ATF

Установки для пайки волной

# A/T/F



Компания **ООО «ЛионТех»** является официальным представителем оборудования ATF в России, Украине, Белоруссии, странах СНГ и Балтии. На базе компании работает сервисный центр и сформирован склад запасных частей. ООО «ЛионТех» поставляет технологические линии поверхностного монтажа и осуществляет их сервисное обслуживание, расходные материалы и запасные части.

## Историческая справка

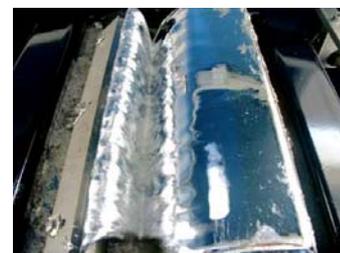
Компания по разработке и производству оборудования для пайки волной ATF была создана в 1991 году в Германии и через некоторое время стала завоевывать европейский рынок промышленного оборудования, привлекая инвесторов не высокой ценой, хорошей гибкостью в использовании, хорошей базовой комплектацией, возможностью дополнительных модернизаций при высоком качестве оборудования. До 2002 года было продано и установлено более 1000 машин на производства различной сложности и объемов производимой продукции. Особенно можно выделить, не большие габаритные размеры начальных моделей, практически при тех же функциональных возможностях, что позволяет устанавливать оборудование на не большие производственные площади, и возможность построения конвейерных линий. С введением директивы 2002/95/ЕС Евросоюза о применении бессвинцово содержащих припоев эта проблема стала очень актуальна для промышленности всего мира, компания ATF уже в 1997 году разработала первую установку для пайки волной с применением бессвинцовых технологий. В 2005 году компанией ATF было продано 150 машин, а с 2005 года началась разработка установки для селективной пайки мини волной припоя.

## Типы оборудования компании ATF.

Оборудование для пайки компании ATF делятся на основные категории:

- **Установка для пайки двойной волной припоя с палетным конвейером ATF13; ATF23; ATF33; ATF43.**
- **Установка для пайки двойной волной припоя с пальчиковым конвейером ATF23F; ATF43F.**
- **Селективная пайка мини волной припоя ATF SLS 400**
- **Установка для пайки при помощи пара ATF VP 400**

Все модели пайки волной являются конвейерными системами и при желании могут быстро встраиваться в конвейерные линии тем самым, обеспечивая высокую гибкость производственного процесса это очень важный момент, если учесть не высокую стоимость данного оборудования по сравнению с конкурентами. Все установки пайки волной снабжены двумя типами волн чип-волна и л-волна с минимальным расстоянием для уменьшения шлакообразования и остывания плат в процессе пайки. Так же, имеет место зона предварительного подогрева от одной до трех, в зависимости от модели подогрев осуществляется с помощью IR нагревателей с возможностью добавления модуля конвекции. Зона флюсователя представляет из себя пенный флюсователь (базовая комплектация) с возможностью замены на спрей флюсователь либо спрей флюсователь с двумя головками распыления. Установки отличаются друг от друга в основном только габаритными размерами, размерами загружаемых PCB плат и принципом построения конвейерных линий. ATF13-ATF43 с палетным конвейером, а ATF23F и ATF43F с «пальчиковым» конвейером (с возможностью замены конфигурации «пальчиков»).



Палетный конвейер



Пальчиковый конвейер



## Общие особенности оборудования ATF для пайки двойной волной .

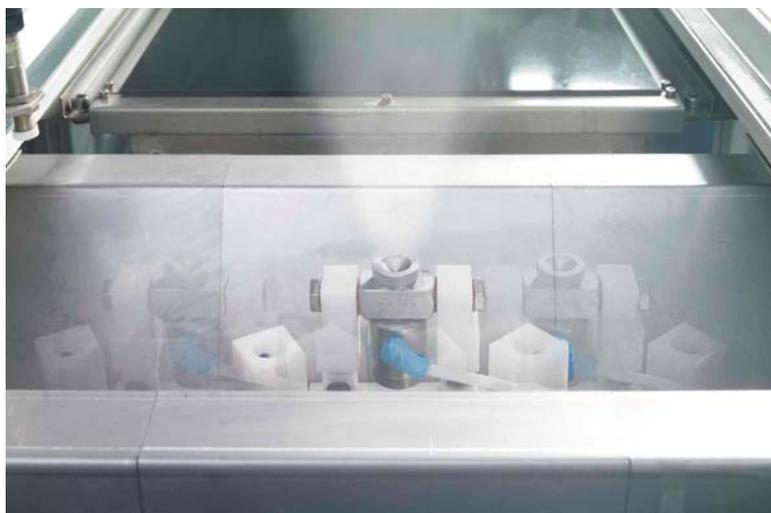
После перехода на бессвинцовую технологию появилось несколько трудностей использования оборудования по старым принципам, для решения этих вопросов было произведена некоторая модернизация:

- 1) Произошла замена флюса на спиртовой основе на флюс на водной основе в связи с чем, флюс хуже пенится и требуется больше энергии для высыхания, решение этого вопроса использование спрей флюсователя, и более мощного предварительного подогрева для лучшего высыхания флюса.
- 2) Более высокая температура пайки и как следствие более высокое потребление энергии. Решение: более мощный предварительный нагрев увеличение эффективности изоляции.
- 3) Из-за высокого содержания олова в бессвинцовых припоях происходит более интенсивное окисление ванны припоя. Решение: использование специального керамического покрытие ванны, насосов и соединительных шлангов.
- 4) Уменьшение смачивания поверхности пайки и образование большего количества шлаков. Решение: добавление в область пайки инертную среду – азот.

### *Флюсователь.*

В базовой комплектации на всех машинах установлен пенный флюсователь, емкость для флюса выполнена из нержавеющей стали.

Опционально доступен спрей флюсователь с двигающейся головкой. Разработанный компанией ATF спрей флюсователь не требует насоса, является абсолютно гомогенным, также возможно производить точную регулировку уровня потока. Для монтажа и демонтажа для обслуживания, не требуется ни каких дополнительных специальных инструментов.



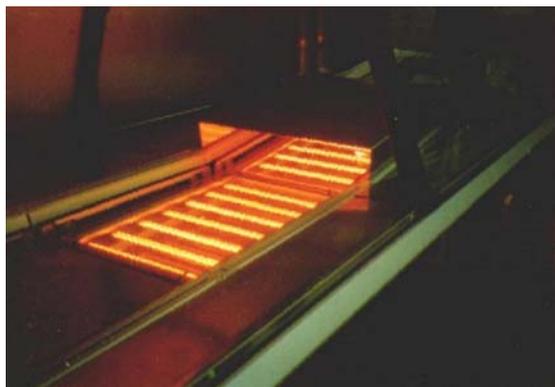
Все пары флюсователя сразу же попадают в систему вытяжки расположенную над флюсователем (кожух из нержавеющей стали), система оснащена быстро съемными фильтрами, что позволяет их обслуживать без особого труда.

*Зона предварительного нагрева.*

Зона преднагрева оснащена керамическими средневолновыми инфракрасными нагревателями, которые осуществляют плавный нагрев PCB платы. В зависимости от модели количество зон увеличивается от одной до трех. Панель с нагревателями защищена стеклокерамическим покрытием "CERAN".

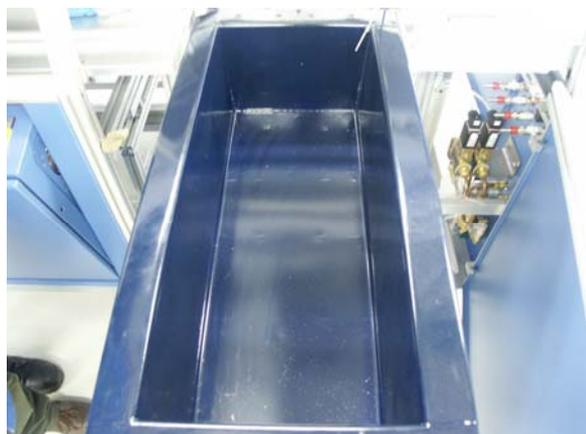
*Быстродействующий предварительный нагрев (опция).*

Быстродействующий предварительный нагрев устанавливается непосредственно перед зоной пайки и служит для более мощного разогрева PCB плат. В основном это актуально когда используются толстые платы.

*Конвекционный предварительный нагрев (опция).*

Конвекция является очень эффективным способом высушивания и удаления с PCB платы паров растворителей, что является актуально при использовании флюса на водной основе. Так же конвекция осуществляет равномерный и плавный разогрев.

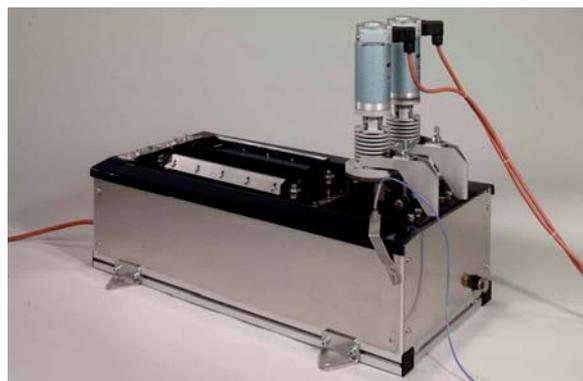
Независимо от используемого способа предварительного нагрева все машины ATF, на протяжении всего конвейера, оборудованы защитным кожухом из нержавеющей стали. Тем самым образуется тепловая изоляция, что значительно сокращает потребление энергии. Так же высокотемпературная изоляция используется для уменьшения потерь в ванне припоя. При использовании бессвинцовых технологий существует вероятность быстрого износа обычной ванны припоя из за высокого содержания олова в припое, поэтому фирма ATF использует специальное керамическое покрытие ванны подводящих трубок и насосов.



Для решения вопроса использования двух ванн припоя (например, использование свинцовой и бессвинцовой технологии) у фирмы ATF существует решение использование взаимозаменяемой ванны припоя. Для удобства и быстрой смены ванны можно приобрести отдельно специальные приспособления, такие как устройство выкатывания ванны, подъемный лифт.

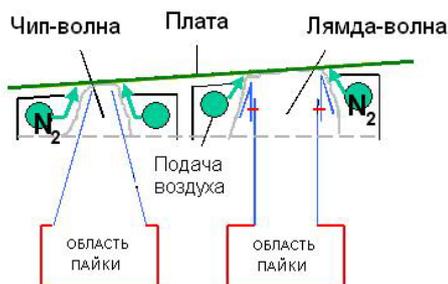


Для более простого обслуживания фирмой ATF была разработана специальная система быстрого съема нагнетательных помп ванны припоя.



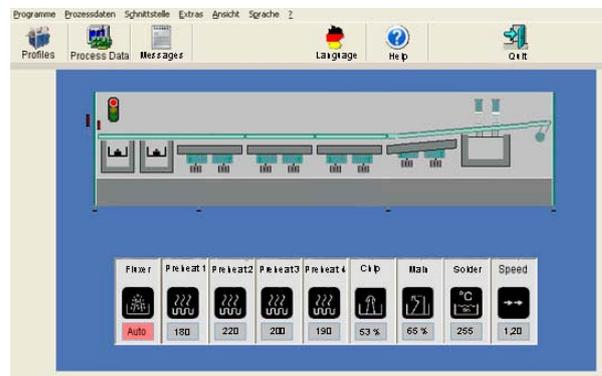
*Пайка в инертной среде с использованием азота.*

Все машины ATF могут быть отдельно доукомплектованы оборудованием, позволяющим производить пайку в среде азота так как использование азота, во-первых, увеличивает область пайки, а во-вторых, значительно уменьшает шлакообразование что очень важно при пайки без свинца. Подача азота происходит автоматически, датчики на конвейере активизируют волну и подачу азота. Расход азота всего 6 м<sup>3</sup>/ч.



### Управление.

Управление оборудованием осуществляется при помощи микропроцессорной системы. Главный дисплей имеет основные функциональные клавиши с графическим обозначением, что дает интуитивно понятное управление системой. Основная и текущая информация высвечивается на двухлинейном ЖК экране. Существует возможность сохранения 99 профилей пайки. Дополнительно возможно укомплектовать систему ПК и осуществлять управление с помощью программного обеспечения, сохранять и распечатывать документацию технологического процесса и создавать многопользовательские уровни доступа.



## Техническое описание на установки для пайки двойной волной.

### Система пайки двойной волной

ATF 13/25



#### Система:

Пайка бессвинцовыми припоями.  
 Флюсователь из нержавеющей стали.  
 IR-предварительный разогрев защищенный стеклокерамикой «Ceran».  
 Управляемая двойная волна, нагнетаемая системой помп.  
 Переменный режим работы в режиме ожидания волна дезактивирована.  
 Ленточный палетный конвейер.  
 Микропроцессорное управление.

#### Опции:

Спрей флюсователь.  
 Интегрированная система фильтров над флюсователем.  
 Конвекционный преднагрев.  
 Проходной туннель для камеры преднагрева.  
 Пайка в среде азота.  
 Устройство для считывания пин-кода на входе для вызова нужного профиля.  
 Взаимозаменяемая ванна припоя.  
 Станина для машины, включая панели и двери.  
 Компьютер с программным обеспечением для управления.  
 Сборочная конвейерная система.

## Система пайки двойной волной

ATF 23/25



### Система:

Пайка бессвинцовыми припоями, сменные трубки в ванне с припоем.

Флюсователь из нержавеющей стали.

IR-предварительный разогрев защищенный стеклокерамикой «Серап».

Управляемая двойная волна, нагнетаемая системой помп.

Переменный режим работы в режиме ожидания волна дезактивирована.

Ленточный палетный конвейер.

Микропроцессорное управление.

Оборудование выполнено по стандарту VDE необходимая техника безопасности.

### Опции:

Спрей флюсователь.

PCB авто-определяющая система.

Интегрированная система фильтров над флюсователем.

Конвекционный преднагрев.

Проходной туннель для камеры преднагрева.

Пайка в среде азота.

Устройство для считывания пин кода на входе для вызова нужного профиля.

Взаимозаменяемая ванна припоя.

Компьютер с программным обеспечением для управления.

Сборочная конвейерная система.

## Система пайки двойной волной

ATF 23F



### Система:

Пальчиковый конвейер.

Пайка бессвинцовыми припоями, сменные трубки в ванне с припоем.

Флюсователь из нержавеющей стали.

IR-предварительный разогрев защищенный стеклокерамикой «Серап».

Управляемая двойная волна, нагнетаемая системой помп.

Переменный режим работы в режиме ожидания волна дезактивирована.

Микропроцессорное управление.

Выкатное устройство для ванны припоя.

Оборудование выполнено по стандарту VDE необходимая техника безопасности.

### Опции:

Спрей флюсователь.

Интегрированная система фильтров над флюсователем.

Конвекционный преднагрев.

Проходной туннель для камеры преднагрева.

Пайка в среде азота.

Взаимозаменяемая ванна припоя.

Компьютер с программным обеспечением для управления.

Сборочная конвейерная система.

## Система пайки двойной волной

### ATF 33

#### Система:

Пайка бессвинцовыми припоями, сменные трубки в ванне с припоем.  
 Флюсователь из нержавеющей стали.  
 Две зоны IR предварительного разогрева, защищенных стеклокерамикой «Ceran».  
 Управляемая двойная волна, нагнетаемая системой помп.  
 Переменный режим работы в режиме ожидания волна дезактивирована.  
 Ленточный палетный конвейер.  
 Микропроцессорное управление.  
 Выкатное устройство для ванны припоя.  
 Оборудование выполнено по стандарту VDE необходимая техника безопасности.

#### Опции:

Спрей флюсователь.  
 РСВ авто-определяющая система.  
 Интегрированная система фильтров над флюсователем.  
 Конвекционный преднагрев.  
 Проходной туннель для камеры преднагрева.  
 Автоматическая подача припоя.  
 Пайка в среде азота.  
 Система вентиляторов охлаждения на выходе РСВ платы.  
 Устройство для считывания пин-кода на входе для вызова нужного профиля.  
 Взаимозаменяемая ванна припоя.  
 Компьютер с программным обеспечением для управления.  
 Сборочная конвейерная система.



## Система пайки двойной волной

### ATF 43

#### Система:

Пайка бессвинцовыми припоями, сменные трубки в ванне с припоем.  
 Флюсователь из нержавеющей стали.  
 Три зоны IR предварительного разогрева, защищенных стеклокерамикой «Ceran».  
 Управляемая двойная волна, нагнетаемая системой помп.  
 Переменный режим работы в режиме ожидания волна дезактивирована.  
 Ленточный палетный конвейер.  
 Микропроцессорное управление.  
 Выкатное устройство для ванны припоя.  
 Оборудование выполнено по стандарту VDE необходимая техника безопасности.

#### Опции:

Спрей флюсователь.  
 РСВ авто-определяющая система.  
 Интегрированная система фильтров над флюсователем.  
 Конвекционный преднагрев.  
 Проходной туннель для камеры преднагрева.  
 Автоматическая подача припоя.  
 Пайка в среде азота.  
 Система вентиляторов охлаждения на выходе РСВ платы.  
 Устройство для считывания пин-кода на входе для вызова нужного профиля.  
 Взаимозаменяемая ванна припоя.  
 Компьютер с программным обеспечением для управления.  
 Сборочная конвейерная система.



## Система пайки двойной волной ATF 43F

### Система:

Цепной/пальчиковый конвейер.  
 Пайка бессвинцовыми припоями, сменные трубки в ванне с припоем.  
 Спрей флюсователь.  
 Интегрированная система фильтров над флюсователем.  
 Три зоны IR предварительного разогрева, защищенных стеклокерамикой «Ceran».  
 Управляемая двойная волна, нагнетаемая системой помп.  
 Микропроцессорное управление.  
 Выкатное устройство для ванны припоя.  
 Оборудование выполнено по стандарту VDE необходимая техника безопасности.



### Опции:

Конвекционный преднагрев.  
 Проходной туннель для камеры преднагрева.  
 Автоматическая подача припоя.  
 Пайка в среде азота.  
 Система вентиляторов охлаждения на выходе PCB платы.  
 Взаимозаменяемая ванна припоя.  
 Компьютер с программным обеспечением для управления.  
 Сборочная конвейерная система.

### Технические данные на системы пайки волной ATF

	ATF 13/25	ATF 23/33	ATF 23/33F	ATF 33/33	ATF 33/40	ATF 43/33	ATF 43/40	ATF 43/40F
Габариты, мм	1600x850	1600x1000	1600x1000	2500x1100	2500x1100	3100x1100	3100x1100	3000x1200
Высота, мм	760	1400	1400	1430	1430	1430	1430	1500
Вес, кг	190	255	255	450	450	450	550	550
Ширина процесса, мм	250	330	60-330	330	400	330	400	60-400
Длина зоны преднагрева, мм	700	700	700	2 зоны 1200	2 зоны 1200	3 зоны 1700	3 зоны 1700	3 зоны 1700
Скорость конвейера, м/мин	0,2-2	0,2-2	0,2-2	0,2-2,5	0,2-2,5	0,2-2,5	0,2-2,5	0,2-2,5
Угол наклона, °С	5-9	5-9	5-9	5-9	5-9	5-9	5-9	5-9
Макс Температура, °С	300	300	300	300	300	300	300	300
Вес припоя, кг	120	175	175	320	320	320	320	320
Зона загр/ выгр, мм	600	600	600	600	600	600	600	600
Емкость ванны пенного флюсователя, л	2,5	4	4	4,5	4,5	4,5	4,5	-
Емкость ванны спрей флюсователя, л	15	15	15	15	15	15	15	15
Мощность разогрева кВт	16	16	16	27	27	35	35	27
Мощность ожидания кВт	5	5	5	7	7	8	8	8

Все машины имеют 3-х фазн. электропитание 380 В . Система вытяжки состоит из 2 труб диаметром 150 мм, расход не менее 600 м<sup>3</sup>/ч. Потребление азота (если установлен) 5-8 л/м.