

**Паяльные системы**  
для ремонта и производства  
электроники



Прайс-лист апрель 2009





## Термоуправление SensaTemp

Система точного поддержания температуры SensaTemp, запатентованная компанией PACE, по сей день остается лучшим техническим решением среди классических схем термоуправления. Сердцем системы



является платиновый термодатчик RTD-типа (Resistant Temperature Detector), точность которого в 5 раз превышает точность традиционной термопары. При изготовлении RTD - датчиков применяется технология лазерной коррекции, чем достигается 100 - процентная повторяемость параметров и наивысшая точность. Это позволяет использовать любой термоинструмент SensaTemp с любой паяльной станцией PACE без калибровки и какой-либо перенастройки. Как известно, платина является наиболее стабильным материалом, поэтому, в отличие от схем с термопарой, параметры системы SensaTemp не подвержены изменениям с течением времени, и паяльные станции могут работать десятилетиями без периодической поверки и калибровки, что к стати соответствует требованиям международного стандарта ISO9001.

Результатом работы системы SensaTemp является не только высокая точность отработки температуры, но и способность удерживать заданную температуру наконечника с минимальным отклонением при контакте с теплоемкой печатной платой.

Этому также способствует применение меди в качестве основного материала для изготовления наконечников и сердечника нагревателя.

Медные детали, в отличие от, например керамических, допускают очень плотный прижим друг к другу, что уменьшает тепловой барьер между наконечником и нагревателем. Кроме того, теплопроводность меди значительно выше, чем у той же керамики.

Все это создает наилучшие условия для быстрой передачи тепла в точку пайки и позволяет выполнять операции с минимальной заданной температурой.



## Технология TempWise

Постоянное увеличение плотности монтажа и миниатюризация современных электронных изделий обусловили появление микротермоинструментов. Несмотря на очень маленький вес и размеры, микропаяльник должен обеспечивать такую же высокую теплоотдачу, как и инструмент стандартного исполнения. Это стало возможным только благодаря объединению наконечника, нагревателя и термодатчика в едином картридже.

Поскольку масса, а значит и теплоемкость такого картриджа ничтожны, то естественно, что в момент контакта с платой температура наконечника резко падает, но затем она быстро восстанавливается, благодаря системе управления, осуществляющей постоянный мониторинг температуры и мгновенно реагирующей на ее изменение. При этом одновременно с нагревом наконечника нагревается и паяемое соединение. Поскольку температура легкого наконечника неизбежно отклоняется, основную роль в процессе термоуправления играет уже не точность поддержания температуры, а быстрдействие схемы управления и высокая теплопередача, обусловленная объединением наконечника и нагревателя. Отсутствие необходимости очень точного измерения температуры при работе микроинструментов позволило компании PACE выпускать картриджи по цене, близкой к стоимости стандартных наконечников.

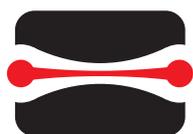




## Возможность применения паяльных систем для бессвинцовой пайки

Начиная с 2006 года, в Европе и США запрещено использование свинцовосодержащих паяльных материалов. Переход на бессвинцовую технологию ставит ряд дополнительных требований к паяльному оборудованию. Связано это с тем, что температура пайки у бессвинцового припоя на 30-40 градусов выше, чем у оловянно-свинцового. Таким образом, резко уменьшается разница между рабочей и предельно допустимой температурой, а значит, повышается риск перегрева компонента. В связи с этим, паяльник, применяемый для бессвинцовой технологии, должен работать с минимальной заданной температурой, но при этом обеспечивать требуемую скорость и уровень нагрева соединения, а это возможно только при достаточно высокой теплопередаче инструмента.

Все паяльные системы PACE, независимо от года выпуска, могут применяться для бессвинцовой пайки, поскольку обладают исключительно высокой теплопередачей и могут выполнять операции на минимально необходимой температуре.



## Система компенсации тепловотерь в наконечнике OffSet

Термодатчик, установленный в каждом инструменте Sensa Temp, находится в крайней точке нагревателя, однако осуществлять термоуправление необходимо в точке контакта наконечника с платой.

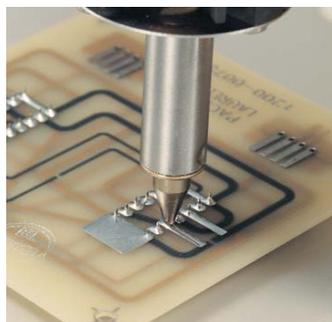


Разница температур между этими точками зависит не только от размера и формы наконечника, но и от текущей рабочей температуры инструмента.

Для каждого выбранного наконечника из справочной таблицы определяется соответствующая поправка, которая вводится в систему и затем автоматически корректируется в зависимости от текущей температуры и учитывается в процессе термоуправления. Таким образом, функция OffSet позволяет управлять температурой непосредственно в точке пайки и отображать на дисплее реальную температуру наконечника.



## Вакуумная система SnapVac



Система SnapVac создана для эффективной работы вакуумного паяльника. Главное ее достоинство - мгновенное нарастание вакуума, обеспечивающее быстрое и полное удаление припоя из отверстий. Большин-

ство паяльных станций PACE снабжено встроенным компрессором, который одновременно является и вакуумным насосом. В момент нажатия пусковой кнопки на рукоятке термоинструмента слышен характерный хлопок - результат мгновенно возникающего вакуума при включении системы. Этот "пневмоудар" эффективно выбивает припой из отверстий, а затем воздушный поток охлаждает контакт и предотвращает повторное припаивание вывода к станке отверстия, что гарантирует беспрепятственное удаление компонента с платы.

# Паяльные станции серии MBT

## MBT 350/301



PACE представляет новые многофункциональные паяльные станции, предназначенные для высококачественного монтажа и оперативной, неповреждающей замены электронных компонентов. На сегодняшний день это единственные в мире системы, позволяющие использовать одновременно две технологии термоуправления. Это означает, что к станциям могут быть подключены как стандартные инструменты SensaTemp, так и микроинструменты TempWise, что делает практически неограниченной область их применения.

Наличие нескольких независимых каналов обеспечивает одновременную работу двух или трех термоинструментов. Это дает возможность монтажнику выполнять быструю замену компонентов и не тратить время на подключение инструментов и перенастройку системы.

Микропроцессорное управление помимо задания и коррекции температуры на каждом канале позволяет установить диапазон разрешенных температур, ввести время автоматического снижения температуры неиспользуемого инструмента и полного отключения системы от сети, управлять подсветкой LCD-дисплея и форматом отображаемой информации. Все введенные параметры могут быть защищены паролем от несанкционированного изменения.

В паяльных станциях MBT установлен новый малощумящий управляемый компрессор. Он поддерживает работу вакуумных инструментов, а также мини- и микротермофена.



MBT350



MBT301

## Технические характеристики

Электропитание	230В, 50Гц, 80Вт
Диапазон температур для инструментов SensaTemp	37-482С
Диапазон температур для инструментов TempWise	204-454С
Стабильность температуры холостого хода	+/- 1,1С
Глубина вакуума:	508 мм рт.ст
Время достижения макс. вакуума:	150мсек.
Максимальное давление воздуха компрессора	18 p.s.i.
Сопrotивление заземления наконечника	не более 2 Ом
Габариты (В, Ш, Г; мм):	135x165x260
Вес блока управления:	5кг

<b>Паяльные станции</b>				
	артикул	наим.	описание	цена EUR
	8007-0453	MBT 350E	Трехканальная паяльная станция (только блок управления)	1151.00
	8007-0481	MBT 301E	Двухканальная паяльная станция (только блок управления)	829.00
<b>Термоинструменты SensaTemp</b>				
	артикул	наим.	описание	цена EUR
	6993-0267	PS90	Универсальный паяльник с подставкой (наконечники поставляются отдельно)	115.00
	6993-0266	SX90	Вакуумный паяльник с подставкой и наконечником 1121-0931	339.00
	6993-0268	TT65	Термопинцет с подставкой и наконечником 1121-0313	392.00.
	6993-0205	TP65	Термоэжстратор с подставкой (к MBT301/350 подключается через адаптер 592-0700, наконечники и адаптер поставляется отдельно)	392.00
	6993-0206	TJ70	Минитермофен с подставкой и наконечником 1121-0338, !!! к MBT301/350 подключается через адаптер 592-0700 (адаптер поставляется отдельно по цене 850 руб)	392.00
<b>Микроинструменты TempWise</b>				
	артикул	наим.	описание	цена EUR
	6993-0263	TD100	Микропаяльник с подставкой (наконечники поставляются отдельно)	102.00
	6993-0264	MT100	Микротермопинцет с подставкой (наконечники поставляются отдельно)	186.00
	6993-0280	MP100	Микротермоэжстратор с подставкой (наконечники поставляются отдельно)	194.00
	6993-0270	TJ85	Микротермофен с подставкой и наконечником 1259-0129	203.00

# Паяльные системы серии ST

## ST-50

Паяльные системы ST50 предназначены для высококачественного монтажа с возможностью замены некоторых видов компонентов. Благодаря передовой схеме термоуправления SensaTemp, не требующей калибровки на весь срок эксплуатации оборудования, а также, учитывая высокую степень защиты наконечников, необходимую для работы при повышенной температуре, паяльные системы серии ST являются одним из лучших инструментов для бессвинцовой пайки.

Все станции PACE имеют антистатическое исполнение и надежный металлический корпус, со специальными пазами, позволяющими при ограниченном пространстве на рабочем столе подвешивать блок управления под полки или столешницы, а также объединять несколько блоков для получения многоканальных систем.

В цифровой модели ST50 предусмотрена автоматическая компенсация теплопотерь наконечника, есть возможность установки диапазона допустимых температур, времени отключения от сети и снижения температуры инструмента в случае его длительного простоя.



ST 50

### Технические характеристики

артикул	наим.	описание	цена	Электропитание	230В, 50Гц, 80Вт
8007-0533	ST 50E	цифровая паяльная система с универсальным паяльником PS90 (поставляется без наконечников)	298.00	Диапазон температур для PS90/TT65	37-482C
				Диапазон температур для TD100/MT100	204-454C
				Стабильность температуры холостого хода	+/- 1,1C
8007-0514	ST 50E	цифровая паяльная система с микропаяльником TD100 (поставляется без наконечников)	229.00	Сопротивление заземления наконечника	не более 2 Ом
				Габариты (В, Ш, Г; мм):	88x171x254
				Вес блока управления:	2,3кг

### Дополнительные термоинструменты

	артикул	наим.	описание	цена EUR
	6993-0267	PS90	Универсальный паяльник с подставкой (наконечник поставляется отдельно)	115.00
	6993-0268	TT65	Термопинцет с подставкой и наконечником 1121-0313	392.00.
	6993-0263	TD100	Микропаяльник с подставкой (наконечник поставляется отдельно)	102.00
	6993-0264	MT100	Микротермопинцет с подставкой (наконечник поставляется отдельно)	186.00.

## ST-25

Аналоговая система ST-25 является бюджетным вариантом, совмещающим в себе такие же высокие характеристики термоуправления, как и у цифровых систем, с доступностью для широкого круга потребителей.



ST 25

### Технические характеристики

Электропитание	230В, 50Гц, 80Вт
Диапазон температур для PS90/TT65	37-482С
Стабильность температуры холостого хода	+/- 1,1С
Сопротивление заземления наконечника	не более 2 Ом
Габариты (В, Ш, Г; мм):	88x171x254
Вес блока управления:	2,3кг

артикул	наим.	описание	цена EUR
8007-0510	ST 25E	паяльная система с универсальным паяльником PS90 (поставляется без наконечников)	150.00

### Дополнительные термоинструменты

артикул	наим.	описание	цена EUR.
6993-0207	TT65	Термопинцет с подставкой (наконечники поставляются отдельно)	392.00



## Одноканальные паяльные системы ST115/ST75,



ST 115



ST 75

Паяльные системы ST115/ST75 обладают такими же высокими характеристиками, что и станции серии MBT, являются экономичным решением и применяются для выполнения однотипных операций по монтажу и демонтажу, когда не требуется частая замена паяльного инструмента. Системы ST115/ST75 поддерживают работу всех термоинструментов Sensa Temp, включая "воздушные", а также всех микроинструментов.

Для увеличения производительности ремонтных работ блоки управления могут быть объединены с другими одноканальными системами, образуя рабочие комплекты, функционально аналогичные многоканальным станциям.

## Технические характеристики

артикул	наим.	описание	цена EUR	Электропитание	230В, 50Гц, 80Вт
8007-0522	ST 115E-SX	Одноканальная цифровая паяльная станция с вакуумным паяльником SX90 и наконечником 1121-0931	764.00	Диапазон температур для ST 115	204-482С
8007-0523	ST 115E	Блок управления (без инструмента)	520.00.	Диапазон температур для ST 75	204-454С
8007-0520	ST 75E-SX	Одноканальная аналоговая паяльная станция с вакуумным паяльником SX90 и наконечником 1121-0931	711.00	Стабильность температуры холостого хода	+/- 1,1С
				Глубинавакуума:	508 мм рт.ст
				Время достижения макс. вакуума:	200мсек.
				Максимальное давление воздуха компрессора	18 p.s.i.
				Сопротивление заземления наконечника	не более 2 Ом
				Габариты (В, Ш, Г; мм):	88x171x254
				Вес блока управления:	4кг

## Дополнительные инструменты

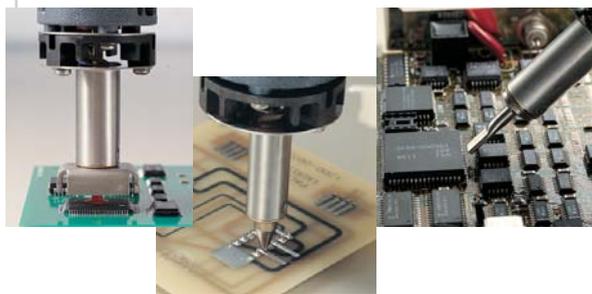
				цена EUR
	6993-0267	PS90	Универсальный паяльник с подставкой (наконечник поставляется отдельно)	115.00
	6993-0266	SX90	Вакуумный паяльник с подставкой и наконечником 1121-0931	339.00
	6993-0268	TT65	Термопинцет с подставкой и наконечником 1121-0313	392.00
	6993-0205	TP65	Термоэкстрактор с подставкой (к ST75/115 подключается через адаптер 592-0700, наконечники и адаптер поставляется отдельно)	392.00.
	6993-0206	TJ70	Минитермофен с подставкой и наконечником 1121-0338, !!! к ST75/115 подключается через адаптер 592-0700 (адаптер поставляется отдельно 850 руб)	392.00.
	6993-0263	TD100	Микропаяльник с подставкой (наконечник поставляется отдельно)	102.00
	6993-0264	MT100	Микротермопинцет с подставкой (наконечник поставляется отдельно)	186.00.
	6993-0280	MP100	Микротермоэкстрактор с подставкой (наконечник поставляется отдельно)	194.00
	6993-0270	TJ85	Микротермофен с подставкой и наконечником 1259-0129	203.00

## Ремонтный центр PRC

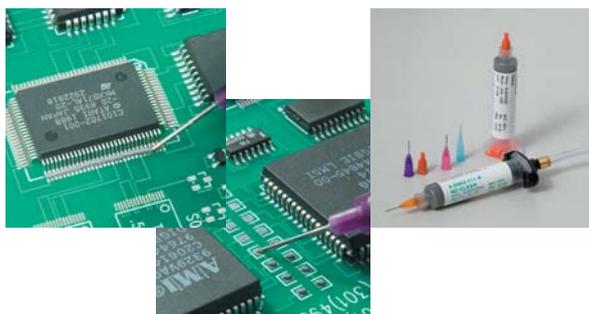


Созданный в свое время по заказу Пентагона, многофункциональный комплекс PRC, по сей день не имеет аналогов в мире. Практически для любой задачи, связанной с ремонтом печатных плат, заменой компонентов, изготовлением макетов, имеется оптимальное технологическое решение и соответствующий инструмент.

Ремонтный центр состоит из четырех функциональных модулей, объединенных в одном приборе:



- Трехканальная цифровая паяльная станция, предназначена для оперативной и не повреждающей замены электронных компонентов. Система укомплектована всеми инструментами SensaTemp.



- Пневмодозатор с вакуумным пинцетом рассчитан на порционное или непрерывное нанесение паяльной пасты. Для работы модуля имеется встроенный компрессор и вакуумный насос.



- Уникальная антистатическая микробормашина. Поставляется с набором режущих и абразивных инструментов, а также дисковых щеток для удаления лака. Имеется электронный регулятор частоты вращения и стоп-пробник для мгновенной остановки машинки при контакте инструмента с проводником.

- Блок импульсного нагрева позволяет осуществлять безопасный монтаж/демонтаж керамических компонентов с возможностью управления скоростью нагрева, выполнять распайку многожильного кабеля без риска повреждения изоляции соседних проводов, паять чувствительные к нагреву компоненты, ремонтировать печатные проводники, выполнять термическое снятие изоляции с проводов и многое другое.

## Технические характеристики

Электропитание	230В, 50Гц, 365Вт
Диапазон температур для	38-482С
Стабильность температуры холостого хода	+/- 1,1С
Глубинавакуума:	508 мм рт.ст
Время достижения макс. вакуума:	200мсек.
Максимальное давление воздуха компрессора	0,48 bar
Сопrotивление заземления наконечника	не более 2 Ом
Габариты (В, Ш, Г; мм):	175x350x230
Вес блока управления:	13кг

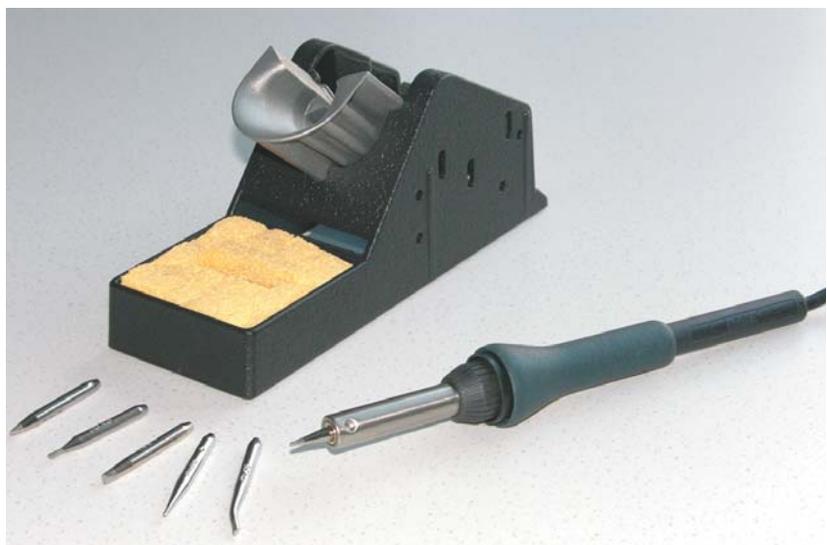
артикул	наим.	описание	цена EUR
8007-0133	PRC 2000E	Ремонтный центр	4972.00
<b>Комплект включает инструменты:</b>			
6993-0199	PS90	универсальный паяльник с подставкой (без наконечника)	
6993-0213	SX90	вакуумный паяльник с подставкой (без наконечника)	
6993-0207	TT65	термопинцет с подставкой и наконечником 1121-0313	
6993-0205	TP65	термоэкстрактор с подставкой (без наконечника)	
6993-0206	TJ70	минитермофен с подставкой и наконечником 1121-0338	
7013-0004	LF-15	импульсный паяльник	
7009-0005	TW-15	одноконтурный импульсный пинцет	
7026-0001	MC-65	микробормашина	
7027-0001	PV-65	вакуумный пинцет	
<b>Дополнительные термоинструменты</b>			
артикул	наим.	описание	цена EUR
	7020-0001	СТ-15 импульсный пинцет двухконтурный	356.00
	7012-0002	TS-15 импульсный съемник изоляции	356.00



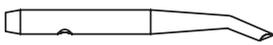
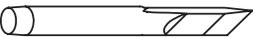
## PS90 универсальный паяльник



Монтаж SMD - корпусов с помощью наконечника "миниволна"



артикул	наим.	описание	цена EUR.	
6993-0267	PS90 (для ST50 ST75/115, MBT301/350)	универсальный паяльник с подставкой (наконечник поставляется отдельно)	115.00	
6993-0199	PS90 (для ST25/45, MBT201/250, PRC, ST75/115 - черная панель)			
Наконечники для монтажа		наим./размер	артикул	цена руб.
		PS, 0.4мм, конический	1121-0357	7.00
		PS, 0.8мм, конический	1121-0336	7.00
		PS, 0.8мм, клиновидный	1121-0359	7.00
		PS, 0.4мм, конический изогнутый	1121-0830	7.00
		PS, 0.8мм, клиновидный изогнутый	1121-0361	7.00
		PS, 1.6мм, клиновидный изогнутый	1121-0500	9.00
		PS, 1.6мм, клиновидный	1121-0335	7.00
		PS, 1.6мм, клиновидный, MF	1121-0349	7.00
		PS, 1.6мм, клиновидный	1121-0414	7.00
		PS, 1.6мм, клиновидный удл.	1121-0499	7.00
		PS, 2.4мм, клиновидный	1121-0360	7.00
		PS, 3.2мм, клиновидный	1121-0337	7.00
		PS, 4.8мм, клиновидный	1121-0358	7.00
		PS, 1.6мм, клиновидный, TD	1121-0510	9.00
		PS, 3.2мм, клиновидный, TD	1121-0518	9.00

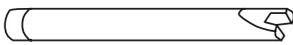
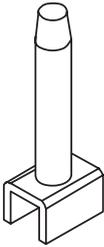
Наконечники для монтажа	наим./размер	артикул	цена EUR
	PS, 1.5мм, односторонний срез	1121-0563	9.00
	PS, 3.3мм, односторонний срез	1121-0406	7.00
	PS, 1.8мм, "миниволна"	1121-0564	9.00
	PS, 2.5мм, "миниволна"	1121-0610	9.00
	PS, 3.3мм, "миниволна"	1121-0490	9.00
	PS, 6.6мм, ножевидный	1121-0652	20.00
	PS, 10.2мм, ножевидный	1121-0305	21.00



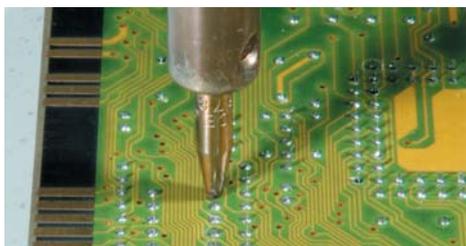
Монтаж дискретных компонентов



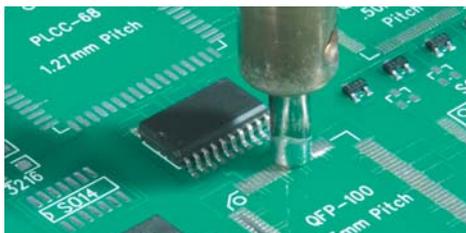
Демонтаж SOIC

Наконечники для демонтажа	наименование	размер	артикул	цена EUR
	PS, ChipComp-1	2.36x2.03	1121-0302	21,00
	PS, ChipComp-2	3.56x2.03	1121-0303	21.00
	PS, SOIC-8	5.05x5.08	1121-0390	42.00
	PS, SOIC-14	5.05x8.99	1121-0391	43.00
	PS, SOIC-16	5.05x10.2	1121-0392	43.00

## SX90 вакуумный паяльник

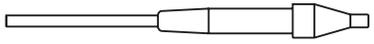


Демонтаж компонентов из отверстия



Очистка печатных проводников от остатков припоя

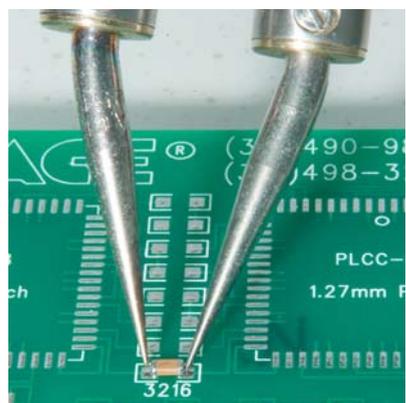


артикул	наим.	описание	цена EUR			
6993-0266	SX90 (для ST75/115, MBT301/350)	вакуумный паяльник с подставкой и наконечником 1121-0931	339.00			
6993-0213	SX90 (для MBT201/250, PRC2000, ST75/115 - черная панель)					
Наконечники для демонтажа		наим./размер	диам.отв.	арт. для SX80/90	для SX90	цена EUR
	SX, 2.03мм, TD	0.76мм	1121-0625	1121-0930	11.00	
	SX, 2.29мм, TD	1.02мм	1121-0624	1121-0931	11.00	
	SX, 3.05мм, TD	1.52мм	1121-0626	1121-0932	11.00	
	SX, 5.10мм, TD	2.29мм	1121-0627	1121-0933	11.00	
	SX, 5.10мм, TD	4.00мм		1121-0951	11.00	
	SX, 2.29мм, ERTD	0.76мм	1121-0628	1121-0935	11.00	
	SX, 2.54мм, ERTD	1.02мм	1121-0629	1121-0936	11.00	
	SX, 3.05мм, ERTD	1.52мм	1121-0630	1121-0937	11.00	
	SX, 1.79мм, P	0.50мм	1121-0680	1121-0941	6.00	
	SX, 2.03мм, P	0.76мм	1121-0678	1121-0942	6.00	
	SX, 2.29мм, P	1.02мм	1121-0679	1121-0943	6.00	
	SX, 2.79мм, P	1.52мм	1121-0690	1121-0944	6.00	
	SX, 3.55мм, P	2.29мм	1121-0695		6.00	
	SX, 4.78мм, P	2.29мм	1121-0631	1121-0945	6.00	
	SX, 1.78мм, FDSP	0.50мм	1121-0681	1121-0946	8.00	
	SX, 2.03мм, FDSP	0.76мм	1121-0682	1121-0947	8.00	
	SX, 2.29мм, FDSP	1.02мм	1121-0683	1121-0948	8.00	
	SX, 2.03мм, TMX	0.76мм	1121-0882	1121-0938	13.00	
	SX, 2.29мм, TMX	1.02мм	1121-0883	1121-0939	13.00	
	SX, 3.05мм, TMX	1.52мм	1121-0884	1121-0940	13.00	

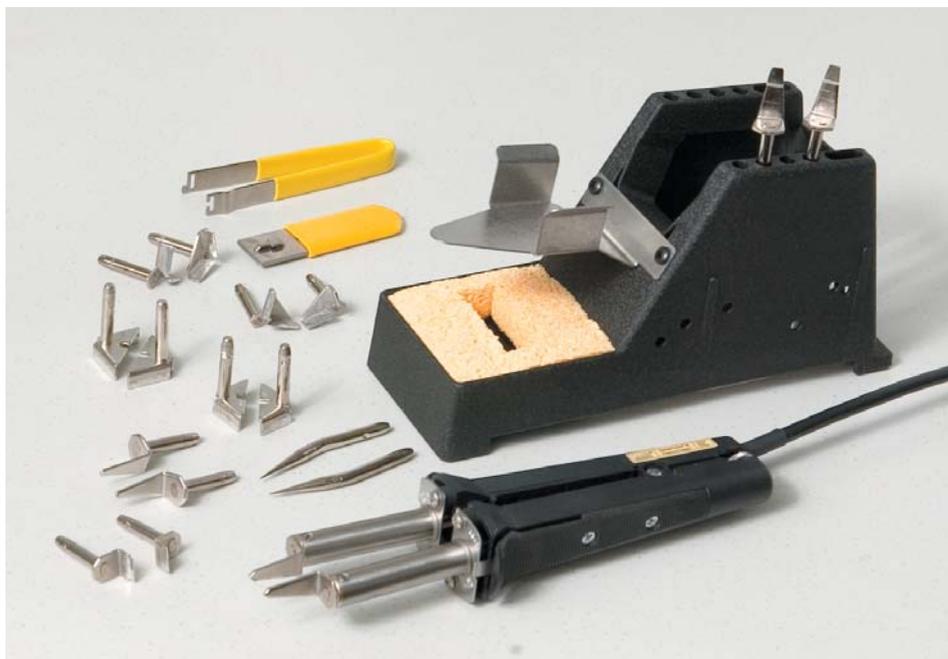
## ТТ65 термопинцет



Демонтаж PLCC/QFP



Монтаж/демонтаж CHIP



артикул	наим.	описание	цена EUR		
6993-0268	ТТ65 (для ST50 ST75/115, MBT301/350)	термопинцет с подставкой и наконечником 1121-0313	392.00		
6993-0207	ТТ65 (для ST25/45, MBT201/250, PRC, ST75/115 - черная панель)				
<b>Наконечники для демонтажа PLCC/QFP</b>					
		наименование	размер	артикул	цена EUR
		ТТ, PLCC-32	12.2x9.65мм	1121-0352	73.00
		ТТ, PLCC-20	6.9x6.9мм	1121-0316	74.00
		ТТ, PLCC-28	9.4x9.4мм	1121-0317	74.00
		ТТ, PLCC-44, PQFP-84	14.5x14.5мм	1121-0318	74.00
		ТТ, PLCC-52, PQFP-100	17x17мм	1121-0319	80.00
		ТТ, PLCC-68, PQFP-132	21.9x21.9мм	1121-0320	80.00
		ТТ, PLCC-84, PQFP-160	26.9x26.9мм	1121-0321	80.00

<b>Наконечники для демонтажа PLCC/QFP</b>		наименование	размер	артикул	цена EUR
		TT, LCCC PQFP/01	6.6x6.6мм	1121-0417	98.00
		TT, LCCC PQFP/05	9.2x8.9мм	1121-0425	98.00
		TT, LCCC PQFP/08	8.9x6.35мм	1121-0452	99.00
		TT, LCCC PQFP/10	21.6x21.6мм	1121-0455	99.00
		TT, SOIC SIMM/1	7.6мм	1121-0512	82.00
		TT, SOIC SIMM/2	10.2мм	1121-0514	82.00
		TT, SOIC SIMM/3	12.7мм	1121-0473	82.00
		TT, SOIC SIMM/4	17.8мм	1121-0416	82.00
		TT, SOIC SIMM/5	20.3мм	1121-0497	82.00
		TT, SOIC SIMM/6	25.4мм	1121-0448	81.00
		TT, CHIP COMP/05 45грд	2.54мм	1121-0436	74.00
		TT, CHIP COMP/01	0.76мм	1121-0398	75.00
		TT, CHIP COMP/02	2.0мм	1121-0313	74.00
		TT, CHIP COMP/03	4.1мм	1121-0399	75.00
		TT, CHIP COMP/04	6.4мм	1121-0401	75.00
		TT, CHIP COMP/06 тонк. стенк.	0.76мм	1121-0520	80.00
		TT, CHIP COMP/07 тонк. стенк.	2.0мм	1121-0521	80.00
		TT, CHIP COMP/10 конич.	0.43мм	1121-0517	31.00

## TJ80 микротермофен



артикул	наим.	описание	цена EUR	
6993-0270	TJ85 (для ST75/115, MBT301/350)	микротермофен с подставкой, педалью и наконечником 1259-0129	203.00	
6993-0247	TJ80 (для MBT201/250, PRC2000)			
<b>Наконечники для TJ80</b>		наименование	артикул	цена EUR
		TJ80, прямой	1259-0129	8.00
		TJ80, изогнутый	1259-0130	8.00
		TJ80, плоский	1259-0131	8.00

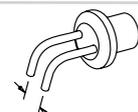
## TP65 термоэкстрактор

артикул	наименование	цена EUR	
6993-0205	TP65 термопинцет с подставкой и набором присосок 6993-0153 !!! К станциям MBT301/350, ST75/115 подключается через адаптер 592-0700 (адаптер и наконечники поставляются отдельно)	392.00	
592-0700	адаптер для инструмента	23.00	
наименование	размер	артикул	цена EUR
TP, FlatPack1	15.5x21.6мм	1121-0322-001	60.00
TP, FlatPack2	16.8x22.0мм	1121-0322-002	60.00
TP, PQFP68	15.7x15.7мм	1121-0323	60.00
TP, PQFP84	18.3x18.3мм	1121-0324	60.00.
TP, PQFP64/80	15.7x15.7мм	1121-0484	82.00
TP, PQFP100	20.8x20.8мм	1121-0325	60.00
TP, PQFP132	25.9x25.9мм	1121-0326	60.00
TP, PQFP144	29.2x29.2мм	1121-0456	82.00
TP, PQFP208	30.0x30.0мм	1121-0544	77.00
TP, PQFP160/208	31.0x31.0мм	1121-0351	81.00
TP, PQFP196	36.3x36.3мм	1121-0483	82.00



	наименование	артикул	цена EUR
	Вак. присоска 4.4мм 5шт	1121-0382	13.00
	Вак. присоска 7.62мм 5шт	1121-0383	13.00
	Вак. присоска 12.7мм 5шт	1121-0384	15.00
	Вак. присоска, набор 3шт.	6993-0153	6.00

## TJ70 минитермофен

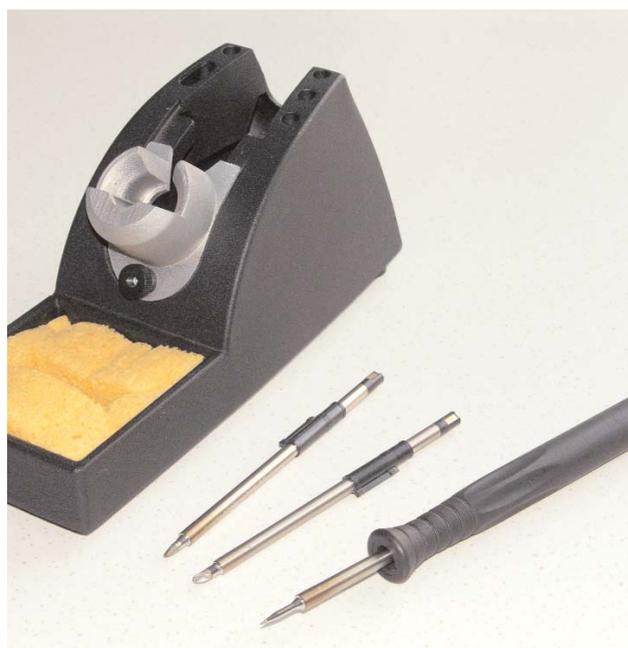
артикул	наименование	цена EUR
6993-0206	TJ70 минитермофен с подставкой и наконечником 1121-0338 !! К станциям MBT301/350, ST75/115 подключается через адаптер 592-0700 (поставляется отдельно)	392.00
592-0700	адаптер для инструмента	23.00
	Singljet TJ, прямой	1121-0366 54.00
	Jettip TJ, изогнутый	1121-0338 64.00
	SOTchip TJ, SOT, CHIP, 4.32мм	1121-0330 103.00
	9,39мм	1121-0331 103.00
	Flatend TJ, 7.11x1.88мм	1121-0365 64.00
	TJ, 6.10x1.88мм	1121-0371 59.00





## TD100 микропаяльник

артикул	наименование	цена руб.
6993-0263	TD100 микропаяльник с подставкой (наконечники поставляются отдельно)	4 830р.



Наконечники для TD100		наименование/размер	артикул	цена EUR
	TD, 0.4мм, конический	1124-0002	10.00	
	TD, 0.8мм, конический	1124-0005	10.00	
	TD, 0.4мм, конический удлин.	1124-0004	10.00	
	TD, 0.8мм, конический удлин.	1124-0001	10.00	
	PS, 0.4мм, конический изог.	1124-0003	10.00	
	TD, 0.8мм, клиновидный	1124-0012	10.00	
	TD, 1.2мм, клиновидный	1124-0008	10.00	
	TD, 1.6мм, клиновидный	1124-0019	10.00	
	TD, 2.4мм, клиновидный	1124-0013	10.00	
	TD, 1.2мм, клиновидный изог.	1124-0016	10.00	
	TD, 1.6мм, клиновидный изог.	1124-0026	10.00	
	TD, 3.3мм, "миниволна"	1124-0032	10.00	
	TD, 2.4мм, "миниволна" изог.	1124-0035	10.00	
	TD, 1.6мм, "миниволна" изог.	1124-0039	10.00	
	TD, 1.1мм, "миниволна" изог.	1124-0045	10.00	
	PS, 4.6мм, ножевидный	1124-0037	10.00	

артикул	наименование	цена руб.
6993-0264	MT100 микротермопинцет с подставкой (наконечники поставляются отдельно)	7 956р.



## MT100 микротермопинцет

Наконечники для MT100		наименование	размер	артикул	цена EUR
	MT, CHIP	0.2мм	1124-1001	62.00	
	MT, CHIP, SOT	0.5мм	1124-1002	62.00	
	MT, CHIP, SOT	1мм	1124-1003	62.00	
	MT, CHIP, SOT	2мм	1124-1004	62.00	
	MT, SOIC, TSOP	6мм	1124-1005	62.00	
	MT, SOIC, TSOP	8мм	1124-1006	62.00	
	MT, SOIC, TSOP	10мм	1124-1007	62.00	
	MT, SOIC, TSOP	13мм	1124-1008	62.00	
	MT, SOIC, TSOP	18мм	1124-1009	62.00	
	MT, SOIC, TSOP	28мм	1124-1010	62.00	



## Термо-воздушные и конвекционные паяльные системы

Сам по себе "воздушный" метод нагрева применяется достаточно давно, и паяльных систем, использующих горячий воздух для демонтажа компонентов, существует великое множество. Их можно условно разделить на две группы: конвекционные системы, работающие с замкнутым воздушным объемом и термо-воздушные станции (термофены), использующие для нагрева открытый поток горячего воздуха. Паяльные системы первой группы обеспечивают очень точное термуправление. Это обусловлено наличием условно замкнутого пространства внутри сопла, накрывающего компонент, куда горячий воздух поступает в небольшом количестве, необходимом только для поддержания требуемой температуры.

Перемешивание воздуха создает условия для равномерного распределения тепла во всем конвекционном объеме и позволяет корректно измерить текущую температуру, поместив термодатчик в любой точке внутри сопла.

Конвекционные системы, в которых управление процессом нагрева происходит по определенному закону - термопрофилю, являются оптимальным решением для монтажа и замены BGA - компонентов.

Соблюдение термопрофиля является абсолютно необходимым условием качественного и безопасного монтажа BGA, поскольку шариковые выводы этих компонентов недоступны, и нагревать приходится весь компонент целиком. Кроме того, термопрофиль обеспечивает корректный режим для работы флюса и паяльной пасты.

Фен, в отличие от конвекционной системы, создает мощный открытый воздушный поток, сфокусированный с помощью сопла на выводы компонента. При движении по каналам сопла воздух частично остывает. В результате, его температура на выходе сопла, а особенно на небольшом удалении от него, становится непредсказуемой. Это крайне затрудняет использование выпускаемых ранее термо-воздушных систем в бессвинцовой технологии с ее повышенными требованиями к точности термуправления и безопасности нагреваемых компонентов.

## Термо-воздушная станция для демонтажа SMD-компонентов ST 325



PAGE представляет новую термо-воздушную паяльную станцию ST325 с системой автоматической термодатировки, позволяющей управлять температурой в непосредственной близости от выводов демонтируемого компонента.

### Технические характеристики

Электропитание	230В, 50Гц, 75Вт
Диапазон температур для	176-482С
Стабильность температуры холостого хода	+/- 9С
Глубинавакуума:	508 мм рт.ст
Производительность компрессора	5-22 л/мин
Габариты (В, Ш, Г, мм):	134x245x264
Вес блока управления:	4,5 кг

артикул	наим.	описание	цена EUR
8007-0432	ST 325E	Термовоздушная паяльная станция	1522.00.

## Автоматическая коррекция температуры

Как в любой паяльной системе, работающей с горячим воздухом, штатный термодатчик станции ST325 установлен сразу после нагревателя по ходу движения воздуха. Однако, более корректно управлять температурой воздуха в месте расположения выводов компонента. Для этого каждый раз при смене сопла необходимо выполнить несложную процедуру: расположить выносной термодатчик вблизи сопла на таком расстоянии, на каком приблизительно будут находиться выводы компонента, и включить режим автоматической термокоррекции. Система сама определит разницу в показаниях термодатчиков и запишет в память соответствующую поправку так, что все последующие операции с этим соплом можно будет выполнять уже без выносного датчика, а заданная температура будет поддерживаться на выходе сопла, то есть в непосредственной близости от выводов компонента. При такой работе перегрев компонента в принципе невозможен.

Система автоматической температурной коррекции разработана специально для бессвинцовой технологии, однако и на платах, смонтированных с использованием традиционных паяльных материалов, описанная функция значительно повышает безопасность демонтажа.

## Эргономичная рукоятка с автоматическим вакуумным захватом



Паяльная система ST325 в базовой комплектации предназначена для выполнения ручных операций, поэтому конструкторы PACE уделили особое внимание эргономике инструмента. Одна из наиболее важных его деталей - регулируемый вакуумный захват, расположенный по оси сопла.

Во время работы он устанавливается по центру компонента и служит опорой для инструмента, избавляя монтажника от необходимости держать рукоятку навесу да еще с постоянным зазором между соплом и компонентом. В ST325 предусмотрена возможность оперативно регулировать этот зазор с помощью ручного привода прямо на рукоятке.

За 5 секунд до завершения цикла нагрева автоматически включается вакуумный насос и подается звуковой сигнал оператору, от которого требуется только аккуратно поднять инструмент вместе с отпаянным компонентом.

## Запоминание настроек термоцикла

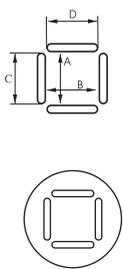
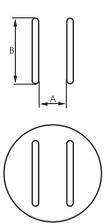
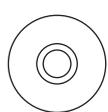
Система ST325 позволяет для каждой операции установить необходимую температуру, скорость потока воздуха и длительность цикла нагрева. В памяти системы могут храниться до 20 вариантов настроек. Когда нужно вновь выполнить операцию, которая уже выполнялась ранее, монтажник просто вызывает из памяти системы соответствующий вариант настройки вместо того, чтобы заново подбирать и задавать параметры термоцикла.

Кроме того, система ST325 может быть подключена к внешнему компьютеру. В этом случае с помощью соответствующего программного обеспечения она способна обрабатывать многозонный термопрофиль с отображением на экране графика реальной температуры в точке установки выносного термодатчика. Это позволяет после небольшого дооснащения использовать ST325 для монтажа BGA - компонентов, но об этом - в следующей главе.



## Сопла для ST 325

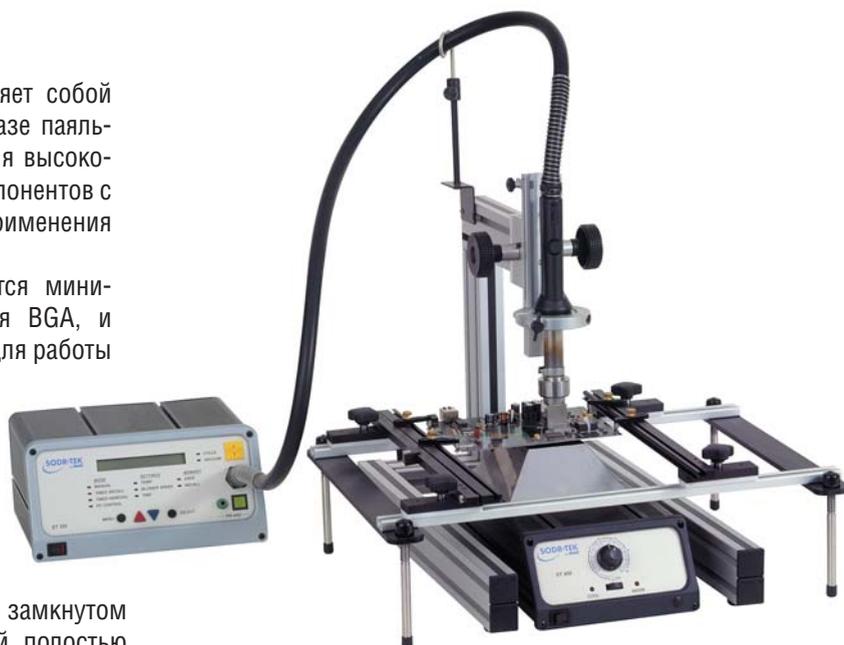
!!! Все сопла имеют центральное отверстие для вакуумного захвата.

	наименование	размер	A	B	C	D	артикул	цена EUR
	ST, QFP	10x10	10.2	10.2	10	10	1125B	35.00
	ST, QFP	12x12	12.2	12.2	12	12	1262B	35.00
	ST, QFP	14x14	15.2	15.2	15	15	1126B	35.00
	ST, QFP	17.5x17.5	19.2	19.2	19	19	1127B	35.00
	ST, QFP	14x20	15.2	21.2	15	21	1128B	35.00
	ST, QFP	20x20	20.2	20.2	21	21	1261B	53.00
	ST, BQFP	24x24	24.2	24.2	21	21	1182B	53.00
	ST, QFP	28x28	29.7	29.7	29	29	1129B	53.00
	ST, QFP	28x40	27.7	39.7	29	39	1263B	53.00
	ST, QFP	32x32	32.2	32.2	31	31	1265B	53.00
	ST, QFP	40x40	40.2	40.2	39	39	1264B	53.00
	ST, PLCC	17.5x17.5	18.5	18,5	15	15	1135B	35.00
	ST, PLCC	20x20	21	21	19	19	1136B	53.00
	ST, PLCC	25x25	26	26	24	24	1137B	53.00
	ST, PLCC	30x30	31	31	29	29	1138B	53.00.
	ST, PLCC	12.5x7.3	9	14	6.9	6.9	1139B	35.00
	ST, PLCC	11.5x11.5	13	13	10	10	1140B	35.00
	ST, PLCC	11.5x14	15	13	15	10	1141B	35.00.
	наименование	размер	A	B			артикул	цена
	ST, SOP	4.4x10	4.8	10			1131B	25.00
	ST, SOP	5.6x13	5.7	15			1132B	25.00.
	ST, SOP	7.5x15	7.2	16			1133B	25.00
	ST, SOP	7.5x18	7.2	19			1134B	25.00
	ST, TSOP	18.5x8	18.5	10			1187B	35.00
	ST, SOP	11x21	11.7	21			1257B	35.00
	ST, SOP	7.6x12.7	8.2	11.7			1258B	35.00
	ST, SOP	13x28	13.5	29			1259B	35.00
	ST, SOP	8.6x18	8.7	19			1260B	25.00
	наименование		внутр. диам				артикул	цена
	ST, Трубка изогнутая1,5x3		1,5x3мм				1142B	15.00
	ST, Трубка 2,5		2,5мм				1124B	15.00
	ST, Трубка 4,4		4,4мм				1130B	15.00
	ST, Трубка 7		7мм				1170B	15.00
	ST, Трубка 10		10мм				1110B	15.00

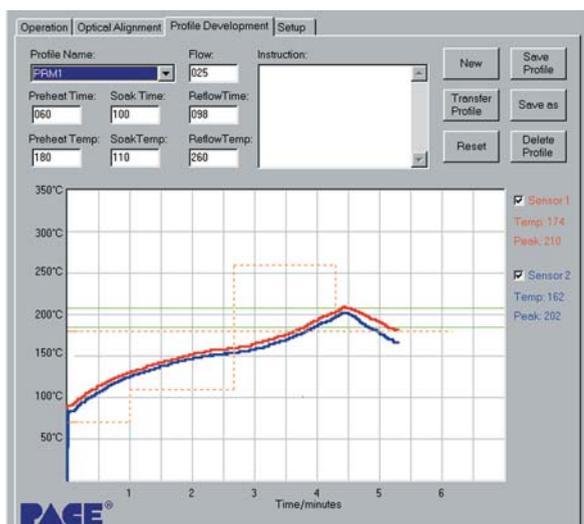
## TF 550 – конвекционная система для монтажа и замены BGA

Система TF 550(ThermoFlo) представляет собой технический комплекс, построенный на базе паяльной станции ST325 и предназначенный для высококачественного монтажа и замены BGA компонентов с шагом 1 мм, а при определенном опыте применения - и с меньшим шагом.

Конвекционная система TF550 является минимальным комплектом оборудования для BGA, и обеспечивает только самые необходимые для работы с этими компонентами функции.



- Метод нагрева - активная конвекция в замкнутом объеме, который образуется внутренней полостью сопла, находящегося во время пайки над компонентом. Сопла больших размеров имеют отводные отверстия, направляющие вытесняемый из сопла горячий воздух вверх, что исключает растекание воздуха по плате и нагрев соседних компонентов. Для быстрой замены BGA-сопел на нагревателе установлен специальный адаптер, позволяющий снять или установить сопло, лишь слегка его повернув. Выпускается широкий выбор сопел под все существующие типы и размеры компонентов.



- Управление процессом нагрева осуществляется по термопрофилю, который создается и записывается в память системы с помощью обычного компьютера. Для удобства оператора при подготовке термопрофиля используется выносной сверхтонкий термодатчик, устанавливаемый в непосредственной близости от шариков BGA - компонента. Показания датчика отображаются на мониторе в виде графика реальной температуры в зоне пайки. Если этот график в чем-то не соответствует тому, что рекомендуется для данного компонента, оператор может прямо на изображении термопрофиля подкорректировать температуру, время и воздушный поток для каждой зоны и таким образом добиться полного соответствия. Записанные в память термопрофили обрабатываются системой уже без внешнего компьютера.

- Чтобы исключить коробление платы, а также в целях уменьшения теплоотвода при пайке многослойных плат используется нижний подогреватель. Для работы с бессвинцовыми материалами рекомендуется конвекционный подогреватель ST450, в котором предусмотрено соединение с блоком ST325, что позволяет управлять нижним подогревом автоматически при обработке термопрофиля, а также получить дополнительную - четвертую зону нагрева в соответствии с требованиями бессвинцовой технологии.

Компоненты системы		артикул	наим.	описание	цена EUR
	8007-0432	ST 325E	Термовоздушная паяльная станция	1522.00	
	21104		термодатчик	29.00	
	T598CH		термостойкая лента		
	6993-0258	ST 500	Штатив с шарнирным держателем инструмента	753.00	
	6993-0253	ST 525	держатель платы 12"	465.00	
	6993-0254	ST 550	держатель платы 18"	491.00	
	РД-400В	РД400	держатель платы 400мм	9800.00р.	
	НП24-17+	НП 24-17	нижний подогреватель 240x170мм с терморегулятором ТП-1-10	30 300р.	
	НП34-24+	НП 34-24	нижний подогреватель 340x240мм с терморегулятором ТП-2-10АВ	43 200р.	
	8007-0434	ST 450E	подогреватель платы с активной конвекцией	1590.00	
	8007-0436	ST 400E	подогреватель платы с пассивной конвекцией	871.00	

Сопла для конвекционной пайки	наименование	размер	артикул	цена EUR
	TF, BGA-720	47.5x47.5мм	4028-5034	167.00
	TF, BGA-540	44x44мм	4028-5030	167.00
	TF, BGA-521/560	43x43мм	4028-5029	167.00
	TF, BGA-421/432/736	40x40мм	4028-5034	167.00
	TF, BGA-479/493/584	37.5x37.5мм	4028-5018	167.00
	TF, BGA-313/352	35x35мм	4028-5003	167.00
	TF, BGA-361/625	33x33мм	4028-5033	167.00
	TF, BGA-240/324	32x32мм	4028-5020	167.00
	TF, BGA-240/304/432	31x31мм	4028-5014	167.00
	TF, BGA-256	30x30мм	4028-5027	167.00
	TF, BGA-256/400	29x29мм	4028-5021	167.00
	TF, BGA-204/225/256	27x27мм	4028-5001	167.00
	TF, BGA-475	25x32.3мм	4028-5028	167.00
	TF, BGA-292/357/361	25x25мм	4028-5011	167.00
	TF, BGA-169/168	23x23мм	4028-5002	167.00
	TF, BGA-169	22x22мм	4028-5032	167.00
	TF, BGA-119	22x14мм	4028-5023	167.00
	TF, BGA -252/255/256	21x21мм	4028-5016	167.00
	TF, BGA-303	21x25мм	4028-5035	167.00
	TF, BGA-196/121	19x19мм	4028-5032	167.00
	TF, BGA-256	17x17мм	4028-5015	167.00
	TF, BGA-100	16x16мм	4028-5022	167.00
	TF, BGA-86	16.25x17.75мм	4028-5006	167.00
	TF, BGA-121/196/68	15x15мм	4028-5005	167.00
	TF, BGA-144	13x13мм	4028-5004	167.00
	TF, mBGA-32	10.42x10.42мм	4028-5008	167.00
	TF, mBGA-40/44	8.64x8.90мм	4028-5010	167.00
	TF, mBGA-48	7.85x6.40мм	4028-5502	167.00
	TF, mBGA-48	7.75x5.60мм	4028-5501	167.00
		Вакуумные присоски		
TF, CUP		16мм (2шт)	1121-0280-P2	20.00
TF, CUP		10мм (2шт)	1121-0281-P2	20.00
TF, CUP		8мм (2шт)	1121-0282-P2	20.00

Сопла для демонтажа PLCC/QFP	наименование	размер	артикул	цена EUR
	TF, PLCC-18	8.5x 2,2 мм	4028-2001	171.00
	TF, PLCC-20	10.4x10.4мм	4028-2002	171.00
	TF, PLCC-28	12.9x2.9мм	4028-2003	171.00
	TF, PLCC-32	12.8x15.3мм	4028-2004	171.00
	TF, PLCC-44	17.9x17.9мм	4028-2005	171.00
	TF, PLCC-52	20.4x20.4мм	4028-2006	171.00
	TF, PLCC-68	25.5x 25.5мм	4028-2007	171.00
	TF, PLCC-84	30.6x30.6мм	4028-2008	171.00
	TF, PLCC-100	38.9x38.9мм	4028-2009	171.00
	TF, QFP-80/100	18.1x24.1мм	4028-2501	167.00
	TF, QFP-64/80	17x17мм	4028-2502	167.00
	TF, QFP-132	26.9x26.9мм	4028-2503	167.00
	TF, QFP-160	31.9x31.9мм	4028-2504	167.00
	TF, QFP-208	31.5x31.5мм	4028-2505	167.00
	TF, QFP-240	34.6x34.6мм	4028-2506	167.00
	TF, BQFP-100	23.5x23.5мм	4028-2507	167.00
	TF, BQFP-84	21.0x21.0мм	4028-2508	167.00
TF, BQFP-132	27.1x27.1мм	4028-2602	167.00	
TF, TQFP-32	11.5x11.5мм	4028-3002	153.00	
TF, TQFP-120	15.5x15.5мм	4028-3004	153.00	

## Техническое обучение

### Уважаемые коллеги!

Паяльное оборудование, которое мы предложили вашему вниманию, как правило, очень простое в применении. Однако для наиболее эффективного его использования, а также для повышения качества и безопасности работ каждому пользователю рекомендуем пройти обучение в нашем учебном центре в Москве.

Двухдневный курс включает практическое освоение ручных операций по монтажу и замене всех основных видов компонентов, включая BGA. Кроме того, слушателям предоставляется полная технологическая информация о выборе материалов, оснастки и температурных режимов для основных видов работ. После успешного обучения каждый получает сертификат от официального дистрибьютора фирмы PACE.

Стоимость обучения 3990 руб, включая набор паяльных материалов и учебную плату с компонентами.



## Расходные материалы и запчасти для паяльных систем PACE

для чего? (инструмент)	наименование	артикул	цена EUR
SX70	Стеклянный накопитель припоя	1265-0009	13.00
SX70/80/90	Элемент воздушного фильтра (25шт)	1309-0027P25	28.00
SX70	Фильтр вакуумного паяльника (50шт)	1309-0018P50	21.00
SX80/90	Стеклянный накопитель припоя	1265-0011	23.00
SX80/90	Картридж-накопитель припоя (10шт)	1309-0054P10	15.00
SX80/90	Нагреватель	6010-0107	115.00
SX70	Нагреватель	6010-0080	116.00
SX70/80/90, TJ70	Воздушный фильтр в сборе	1309-0028	16.00
SX70/80/90	Набор стержней для чистки наконечника	6993-0200	22.00
SX70	Передний уплотнитель	1213-0087	6.00
SX70	Задний уплотнитель	1213-0086	6.00
SX80	Передний уплотнитель	1213-0033	6.00
SX80	Задний уплотнитель	1213-0001	6.00
TP65	Нагреватель с термодатчиком	6010-0082	124.00
TP65	Нагреватель без термодатчика	6010-0083	85.00
TP65	Нагреватель	6010-0081	140.00
TJ70	Нагреватель	6010-0084	163.00
TJ85	Нагреватель	6010-0143	110.00
TP65, TP65	Набор для чистки наконечников	6993-0138	126.00
TP65, TP65	Инструмент с кистью для чистки наконеч.	1100-0232	24.00
TP65, TP65	Инструмент с губкой для чистки наконеч.	1100-0233	24.00
TP65, TP65	Сменная кисть (2шт) для инструмента	1127-0013P2	23.00
TP65, TP65	Сменная губка (5шт) для инструмента	4021-0006P5	13.00
TP65, TP65	Сменная губка (7шт) для набора	4021-0007P7	10.00
MC65	Набор инструмента для бормашины	6005-0013	334.00
PS80/90	Нагреватель	6010-0095	79.00
PS90, SX70/80/90	Металлич. щетка для чистки нагревателя 5шт	1127-0014P5	25.00
Подставки	Сменная губка (3шт)	4021-0008P3	15.00