

КАТАЛОГ 2017

январь

Оборудование для
поверхностного монтажа и
ремонта ТЕРМОПРО®

- Термостолы
- Паяльные ИК-системы
- Импульсные паяльные системы
- Пневмодозаторы
- Ручной установщик SMD



Региональный дистрибьютор ООО "КТЦ КЭБ"
Екатеринбург, ул. Заводская, 77, 3 эт.
т/ф (343) 235-01-26 (27), <http://www.ceb.ru>
e-mail: ceb@ceb.e-burg.ru



сделано в России



Паяльные станции АЛЬФА

Стр. 3



Термостолы

Стр. 5



Импульсные паяльные системы

Стр. 10



Пневмодозаторы

Стр. 14



Вакуумные пинцеты

Стр. 16



Инфракрасная паяльная станция

Стр. 17



Ручной модульный установщик SMD

Стр. 18

С 2011 года ТЕРМОПРО является Членом Международной Ассоциации Сервисных Центров по ремонту и обслуживанию ноутбуков и компьютерной техники.

Предприятие основано в 1993г. группой специалистов из «оборонки» для разработки и производства электронной техники. Изделия производства компании ТЕРМОПРО успешно работают на многих предприятиях Российского Военно-промышленного комплекса и машиностроительных заводах. Продукция по многим характеристикам не уступает или превосходит зарубежные аналоги при более низкой цене.



ТЕРМОПРО АЛЬФА

Российские паяльные станции

Паяльные станции АЛЬФА разрабатывали инженеры-термисты с более чем 20-летним опытом. В их послужном списке всем известные термостолы серии НП, а также ИК-650 - система для пайки BGA с уникальной программой автопрофилирования «Термопро-Центр». Это оборудование пользуется заслуженной популярностью в нашей стране, а теперь еще и поставляется на экспорт. Не удивительно, что разработчикам удалось не просто сделать отечественный паяльник в плане импортозамещения, а создать высококлассный инструмент, отвечающий самым высоким требованиям современных технологий пайки.

Один или два канала для паяльника или съемника изоляции



- Паяльник Термопро Альфа - один из лучших по теплоотдаче среди резистивных паяльников ведущих мировых производителей.
- Динамическая система термоуправления не только точно поддерживает заданную температуру, но и управляет динамикой процесса за счет автоматического подбора мощности для каждого контакта в зависимости от его теплоемкости.
- Одноканальные и двухканальные блоки паяльных станций для работы с паяльниками или обжигалками-съемниками изоляции.

Уникальная система управления

- Программа управления разработана с учетом требований отечественных заказчиков.
- Есть возможность принудительного ограничения рабочей мощности для выполнения требований некоторых отраслевых стандартов.
- Автоматический переход в дежурный режим и полное отключение при длительном простое инструмента.
- Запоминание 4х различных режимов пайки.



Эргономичный паяльник

Сбалансированный в руке паяльник с комфортной накладкой станет вашим любимым рабочим инструментом. Вес всего 45 грамм. Ручка никогда не нагревается выше 40 градусов. Смена наконечника на ходу за 5-10 секунд. Совместимость с наконечниками ведущих мировых производителей.



Высокая надежность



- Благодаря применению специальных материалов, используемых в космической промышленности.
- Гарантия производителя 3 года на блок станции и один год на инструменты.
- Полная антистатическая защита и эквипотенциальная пайка.
- Питание блока станции 230В или 36В на выбор, прочный металлический корпус и надежные разъемы инструментов.

Технические характеристики АЛЬФА-100

Параметры	Значения
Электропитание	220-230В / 50 Гц, одна фаза, 100Вт макс. (опция 36В / 50Гц)
Номинальная мощность	0-100 Вт, автоматическое регулирование
Тип паяльных наконечников	Долговечные медные наконечники с многослойным покрытием
Способ крепления паяльных наконечников	Установка наконечника в отверстие нагревателя до упора и фиксация боковым установочным винтом
Тип встроенного термодатчика нагревателя	Платиновый пленочный терморезистор
Диапазон рабочих температур	100 - 450° С
Точность поддержания температуры нагревателя	±1,5°С при спокойном воздухе
Количество ячеек памяти настроек	4
Защита от несанкционированного изменения настроек	Есть (пароль)
Габаритные размеры паяльника без кабеля питания и наконечника	Диаметр рукоятки 17±1 мм, длина 178±3мм
Габаритные размеры блока станции	180 x 135 x 125 мм
Масса паяльника без кабеля питания и наконечника	Не более 45г
Масса блока станции без кабеля питания	Не более 3кг
Условия эксплуатации	15 - 35°С при ОВ 30-80% и давлении 84-106,7кПа
Комплектность станции	Паяльник с подставкой и наконечником Ключ шестигранный для закрепления насадок Запасной установочный винт
Гарантия производителя	3 года (не распространяется на наконечники и нагреватели)

Комплекты станций серии АЛЬФА-100

Артикул	Описание	Цена, РУБ
	□ АЛЬФА-100 Одноканальная паяльная станция с паяльником 100Вт/~220 В	31 500
	□ АЛЬФА-100-М36а Одноканальная паяльная станция с паяльником 100Вт/~36 В	33 000
	□ АЛЬФА-102 Двухканальная паяльная станция с 2-мя паяльниками 100Вт/~220 В	46 000
	□ АЛЬФА-102-М36а Двухканальная паяльная станция с 2-мя паяльниками 100Вт/~36 В	47 500
	□ АЛЬФА-102-АТ Двухканальная паяльная станция с паяльником 100Вт и регулируемой обжигалкой изоляции проводов ~220 В	40 000
	□ АЛЬФА-102-АТ-М36а Двухканальная паяльная станция с паяльником 100Вт и регулируемой обжигалкой изоляции проводов ~36 В	41 500

Паяльные станции поставляются без паяльных наконечников, пожалуйста, выбирайте необходимые наконечники из таблицы. Гарантия на блок управления 3года, на паяльный инструмент 1год.





Серия НП

Термостолы для профессионалов

В условиях производства и ремонта электронных систем часто возникает необходимость подогрева печатной платы перед выполнением монтажа или замены электронных компонентов. Нижний подогрев уменьшает теплоотвод от компонента в плату, снижая необходимую для пайки температуру инструмента. При использовании воздушных и конвекционных станции для замены компонентов нижний подогрев уменьшает или вовсе исключает коробление платы, возникающее вследствие разницы температур областей платы. Кроме того, печатные платы, выполненные из керамических материалов, перед пайкой требуют плавного предварительного нагрева из-за чувствительности этих материалов к резким перепадам температур.



Подогреватели, в зависимости от модели, могут иметь размер рабочего поля от 120 до 340мм, обеспечивая равномерный нагрев даже очень больших печатных плат. Управление температурой осуществляется с помощью **встроенного или внешнего электронного терморегулятора**. В зависимости от варианта исполнения терморегулятор может измерять как температуру плиты, так и самой печатной платы с помощью выносного термодатчика. Кроме того, существуют терморегуляторы серии ПРО с возможностью подключения к компьютеру и обработки термопрофиля с отображением температуры в графической форме.

Нагревательный элемент приборов нижнего подогрева ТЕРМОПРО представляет собой плиту, контактирующую с печатной платой непосредственно, или находящуюся на небольшом расстоянии ниже платы. В последнем случае применяется рамочный держатель платы. Особая конструкция нагревателя и рассеивающей пластины обеспечивают высокую равномерность температурного поля по рабочей поверхности. При выборе модели подогревателя желательно добиться, чтобы размер плиты был больше либо равен размеру подогреваемой платы. В этом случае нагрев будет наиболее равномерным, а коробление платы минимальным.



Конструкция корпуса подогревателя предотвращает его перегрев и обеспечивает безопасность оператора. Все приборы оснащены защитным заземлением и имеют антистатическое исполнение.

Термостолы серии НП с внешними терморегуляторами



Подогрев и Пайка по термопрофилю

В термостолах серии ТП реализована возможность пайки и подогрева печатных плат по термопрофилю. Теперь эта функция поддерживает обратную связь по термодатчику на печатной плате. Система под управлением программы "ТЕРМОПРО-ЦЕНТР" автоматически корректирует температуру платы поддерживая необходимый вам термопрофиль. При наличии воздушного охладителя FC-500 автоматически формируется зона охлаждения термопрофиля.

Равномерность нагрева

Равномерное распределение температурного поля по рабочей поверхности достигается за счет особой

конструкции нагревательных элементов установленных на алюминиевую пластину с термостойким покрытием.

Надежность и качество

Термостолы серии НП разработаны для промышленного применения. Прочный стальной корпус, эффективная теплоизоляция, блок управления в отдельном корпусе, стабильность технических характеристик – все это свидетельствует о надежности изделия рассчитанного на многолетнюю эксплуатацию.

- работа термостолов в составе инфракрасной паяльной станции ИК-650 ПРО
- пайка SMD-компонентов по термопрофилю
- предварительный подогрев печатных плат при пайке SMD
- предварительный подогрев печатных плат при ремонте
- предварительный подогрев плат на радиаторах
- предварительный подогрев керамических компонентов перед пайкой
- восстановление шариковых выводов микросхем BGA (Ребол BGA)
- термоотверждение клея (chip-bonder)
- утилизация печатных плат
- предварительный подогрев кремниевых пластин

■ Технические характеристики	НП 34-24 ПРО	НП 24-17 ПРО	НП 17-12 ПРО	НП 10-6 ПРО*	НП 6-5 ПРО*
Напряжение питания [В]	~220	~220	~220	~220	~220
Мощность нагревателя [Вт]	2800 (2 x 1400)	1400	700	350	175
Удельная мощность [Вт/м²]	34300	34300	34300	51200	48900
Диапазон рабочих температур [°C]	50 – 350	50 – 350	50 – 350	50 – 350	50 – 350
Стабильность поддержания температуры [°C]	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2
Габариты зоны нагрева [мм]	340x240 (2зоны 240x170)	240 x 170	170 x 120	105 x 65	65 x 50
Диапазон ИК излучения [мкм]	2-10	2-10	2-10	2-10	2-10
Габариты корпуса [мм]	420x300x50	300x250x50	250x175x50	190x130x50	135x130x43
Вес прибора [кг]	5,5	3,2	1,3	1,2	0,6
Совместимые терморегуляторы ТЕРМОПРО (варианты на выбор)	ТП 2-10 АБ, ТП 2-10 АБ ПРО	ТП 1-10 КД ПРО, ТП 1-10 КД	ТП 1-10 КД ПРО, ТП 1-10 КД	ТП 1-10 КД ПРО, ТП 1-10 КД	ТП 1-10 КД ПРО, ТП 1-10 КД
Нормированная равномерность температуры поверхности	+	+	+	+	+

*Термостолы отмеченные * комплектуются регуляторами температуры с электронным ограничением по мощности

Терморегуляторы для термостолов серии ТП



ТП 1-10 КД ПРО

Одноканальный регулятор температуры предназначен для регулировки температуры термостолов ТЕРМОПРО НП с одной рабочей зоной. Регулятор оснащен дополнительным контрольным термодатчиком для проверки температуры платы. Регулятор обеспечивает возможность пайки и подогрева печатных плат по термопрофилю. Теперь эта функция поддерживает обратную связь по термодатчику на

печатной плате. Под управлением программы "ТЕРМОПРО-ЦЕНТР" регулятор корректирует работу термостол так, чтобы необходимый вам термопрофиль автоматически воспроизводился на печатной плате. При этом визуальный контроль термопрофиля нагрева осуществляется на экране компьютера.

ТП 1-10

Одноканальный регулятор температуры предназначен для регулировки температуры термостолов ТЕРМОПРО НП с одной рабочей зоной.

ТП 1-10 КД

Одноканальный регулятор температуры предназначен для регулировки температуры термостолов ТЕРМОПРО НП с одной рабочей зоной.

Регулятор оснащен дополнительным контрольным термодатчиком для проверки температуры платы.

ТП 2-10 АБ ПРО

Двухканальный регулятор температуры предназначен для регулировки температуры термостол НП 34-24 с двумя независимыми рабочими зонами. При работе в составе паяльной станции ИК-650 ПРО регулятор обеспечивает возможность подогрева печатных плат по термопрофилю. Теперь эта функция поддерживает обратную связь по термодатчику на печатной плате. Работа этого регулятора под управлением программы "ТЕРМОПРО-ЦЕНТР" полностью аналогична работе регулятора ТП 1-10 КД ПРО.

Технические характеристики регуляторов серии ТП	
Напряжение питания	переменный ток 220В / 50Гц
Число каналов регулировки температуры	1 канал (модели ТП 1х, ИК 1х) / 2 канала (модели ТП 2х, ИК 2х)
Максимальная мощность подключаемой нагрузки	до 2000Вт на один канал
Диапазон регулирования рабочей температуры	50 - 350°C (у моделей ИКх 50 - 400°C или 50 - 650°C)
Точность поддержания рабочей температуры	±1°C (зависит от вида нагрузки)
Дискретность изменения температуры	1°C
Блок памяти для хранения рабочих температур	4 или 6 ячеек на один канал (зависит от модели)
Возможность работы по термопрофилю	имеется у всех моделей регуляторов с индексом "ПРО"
Наличие контрольного выносного термодатчика	имеется у всех моделей регуляторов с индексом "КД"
Диапазон измерения температур контрольного термодатчика	от -70 до +500°C
Габариты контрольного термодатчика	4 x 2 x 0.5 мм
Скорость измерения температуры	15 раз в секунду одновременно по двум каналам
Масса регулятора температуры	от 1,6 до 1.9 кг (зависит от модели)

Комплекты Термостолов серии НП с терморегуляторами ТП

Артикул	Наименование	Цена РУБ
	☐ НП3424ТП2АБ-ПРО Термостол НП 34-24 ПРО с регулятором температуры ТП 2-10АБ ПРО, подключение к ПК	55,000
	☐ НП2417ТП1КД-ПРО Термостол НП 24-17 ПРО с регулятором температуры ТП-1-10КД ПРО, подключение к ПК	46,000
	☐ НП2417ТП1КД Термостол НП 24-17 ПРО с регулятором температуры ТП-1-10КД ПРО, внешний термодатчик	41,000
	☐ НП2417ТП1-10 Термостол НП 24-17 ПРО с регулятором температуры ТП-1-10	39,000
	☐ НП1712ТП1КД-ПРО Термостол НП 17-12 ПРО с регулятором температуры ТП-1-10КД ПРО, подключение к ПК	40,000
	☐ НП1712ТП1КД Термостол НП 17-12 ПРО с регулятором температуры ТП-1-10КД, внешний термодатчик	35,000
	☐ НП1712ТП1-10 Термостол НП 17-12 ПРО с регулятором температуры ТП-1-10	33,000

Импульсные паяльные системы

	☐ НП106ТП1КД-ПРО	Термостол НП 10-6 ПРО с регулятором температуры ТП-1-10КД ПРО, подключение к ПК	34,000
	☐ НП106ТП1кд	Термостол НП 10-6 ПРО с регулятором температуры ТП-1-10КД, внешний термодатчик	30,000
	☐ НП106ТП1-10	Термостол НП 10-6 ПРО с регулятором температуры ТП 1-10	28,000
	☐ НП65ТП1кд-про	Термостол НП 6-5 ПРО с регулятором температуры ТП-1-10КД ПРО, подключение к ПК	31,000
	☐ НП65ТП1кд	Термостол НП 6-5 ПРО с регулятором температуры ТП-1-10КД, внешний термодатчик	27,000
	☐ НП65ТП1-10	Термостол НП 6-5 ПРО с регулятором температуры ТП 1-10	25,000

Аксессуары для подогревателей плат

	Артикул	Наименование	Цена РУБ
	☐ РД-400	Рамочный держатель платы 400мм	12,000
	☐ К-34	Тепловой экран из нержавеющей стали	2,500
	☐ К-24		2,000
	☐ К-17		1,700
	☐ ПДШ-300	Шарнирный прижим с термодатчиком	3,000
	☐ ФСК-15	Фторопластовые стойки 10шт	1,500
	☐ ФСМ-15	Фторопластовые стойки 10шт	1,500
	☐ FC-500	Воздушный охладитель печатных плат	6,000

* Цена с НДС на 1.03.16г. Не является офертой.



Импульсные паяльные системы

Серия СТМ

Термостолы со встроенным цифровым терморегулятором



Термостолы серии СТМ - это оборудование для несложных задач пайки в лабораториях и электронной промышленности. Термостолы предназначены для проведения следующих технологических операций:

- подогрев печатных плат при пайке SMD-компонентов различными способами;
- подогрев печатных плат при замене электронных компонентов (ремонтные операции);
- подогрев керамических компонентов перед пайкой.

С помощью термостолов может осуществляться нагрев печатных узлов контактным способом, или дистанционно за счет ИК излучения и восходящих конвекционных потоков.

Основные достоинства термостолов СТМ:

- высокая стабильность поддержания температуры;
- малая неравномерность температурного поля рабочей поверхности;
- простое управление.

Термостолы серии СТМ выполнены в низкопрофильном корпусе. В нем объединены нагреватель, цифровой ПИД регулятор температуры и коммутирующее нагрузку твердотельное реле. На задней панели корпуса термостол выведен сетевой шнур и размещен сменный предохранитель. На левой панели корпуса размещен выключатель питания. На передней панели корпуса размещены кнопки оперативного управления и органы индикации.

Для сложных задач подогрева, требующих контроля температуры платы, пайки BGA или выполнения термопрофиля, а также для подогрева плат на радиаторах, ТЕРМОПРО выпускает профессиональную серию термостолов НП.

■ Технические характеристики подогревателей	СТМ 24-17	СТМ 17-12	СТМ 10-6
Напряжение питания [В]	~220	~220	~220
Потребляемая мощность [Вт]	1000	500	250
Диапазон рабочих температур [°C]	50 – 350	50 – 350	50 – 350
Стабильность поддержания температуры [°C]	± 2	± 2	± 2
Габариты зоны нагрева [мм]	243x170	170x120	105x65
Диапазон ИК излучения [мкм]	2-10	2-10	2-10
Габариты корпуса [мм]	465x260x50	400x210x50	330x135x50
Вес прибора [кг]	5,5	3,2	3,2
Совместимые терморегуляторы ТЕРМОПРО	Встроенный регулятор	Встроенный регулятор	Встроенный регулятор

Подогреватели серии СТМ

■	Артикул	Наименование	Цена РУБ
	□ СТМ 10-6	Термостол СТМ 10-6 со встроенным терморегулятором. Держатель платы размером до 10x10см в комплекте.	15,000
	□ СТМ 17-12	Термостол СТМ 17-12 со встроенным терморегулятором.	15,500
	□ СТМ 24-17	Термостол СТМ 24-17 со встроенным терморегулятором.	18,500

* Цена с НДС на 1.03.16г. Не является офертой.



ФРЦ-150

Импульсная паяльная станция

Существует ряд паяльных работ, как правило, связанных с монтажом термочувствительных компонентов, при которых необходимо, чтобы паяльник до выполнения операции находился в холодном состоянии, и только после прикосновения к паяемому контакту нагревался бы с определенной скоростью. Для этого служат импульсные паяльные системы.

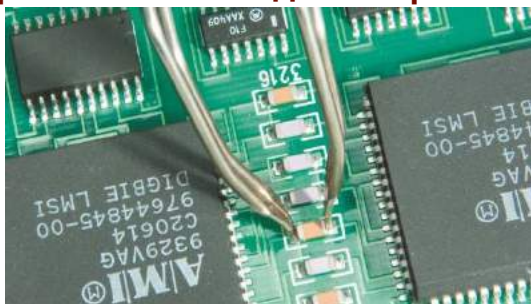
Импульсная система ФРЦ-150 представляет собой низковольтный источник переменного напряжения с цифровым управлением, поддерживающий работу одного из четырех термоинструментов: импульсного паяльника, одноконтурного и двухконтурного термопинцетов, а также импульсного съемника изоляции. Питание на любой из этих инструментов подается только на время выполнения операции. До и после этого инструмент находится в относительно холодном состоянии. Время подачи питания - длительность импульса, а также скорость нагрева инструмента задается оператором, а затем отслеживается цифровой системой.



Возможность управлять скоростью нагрева контакта от комнатной температуры до температуры пайки является основным отличием импульсных паяльных систем от традиционных паяльных станций с постоянной температурой паяльника. Это свойство определяет специфическую область применения импульсных инструментов, позволяющих выполнять операции, недоступные для традиционных паяльников.

Импульсные паяльные системы

Монтаж/демонтаж керамических конденсаторов



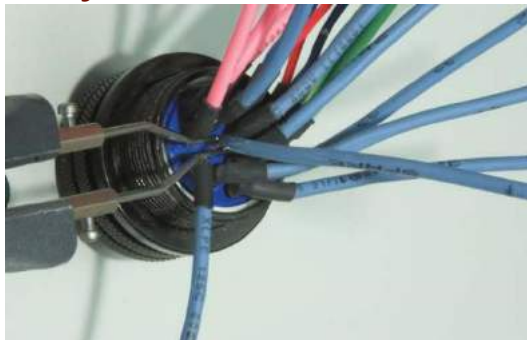
Как известно, компоненты, выполненные на керамической подложке очень чувствительны к резким перепадам температур. Прикосновение горячего паяльника без предварительного подогрева компонента может быть для них губительным. Обычно для решения этой проблемы используют термостол для подогрева плат или выполняют пайку горячим воздухом. В ряде случаев намного удобнее воспользоваться двухконтурным импульсным термопинцетом.

Двухконтурный термопинцет ДТП-15



Монтажник берет холодным инструментом компонент, устанавливает его на предварительно облуженные или покрытые паяльной пастой контактные площадки на плате, нажимает педаль, и инструмент вместе с компонентом плавно нагревается до температуры пайки. При этом время пайки и мощность, определяющая скорость нагрева, предварительно задаются монтажником и могут быть сохранены в памяти системы. Таким же способом можно выполнить неповреждающий демонтаж компонента.

Распайка кабеля и монтаж термочувствительных компонентов



На первый взгляд очень простая операция распайки кабеля на разъем также требует специализированного инструмента. Если эту работу выполнять обычным

паяльником, то существует риск повреждения изоляции соседних проводов горячим инструментом. Гораздо быстрее и надежнее воспользоваться одноконтурным пинцетом.

Во время пайки ток проходит непосредственно через вывод разъема, нагревая его. При этом наконечники пинцета остаются чуть теплыми, что гарантирует безопасную работу инструмента для соседних проводов.

Одноконтурный пинцет ОТП-15



Одноконтурный пинцет можно превратить в импульсный паяльник, установив в него специальные наконечники. Импульсный паяльник применяется в тех случаях, когда по каким-либо причинам нагрев точки пайки требуется выполнять с заданной скоростью от комнатной температуры. Это необходимо, например, при работе с ферритовыми деталями, когда нужно минимизировать их нагрев. Также это важно, например, при восстановлении печатных проводников, где недопустим перегрев полоски из фольги и т.д. Паяльник имеет сменные наконечники различных форм и размеров, и может использоваться не только для пайки, но и, например, для термического удаления защитных покрытий.

Зачистка проводов

Традиционно для этой операции используются так называемые "обжигалки" - инструмент с раскаленной до красна нихромовой петлей на конце. Однако эта технология не только не оптимальна, но и вредна для провода и персонала. При контакте раскаленного нихрома с виниловой изоляцией выделяется хлор и еще ряд вредных веществ. Кроме того, при этом перегревается медная жила провода, что вызывает ее окисление и усложняет последующую пайку. Особо эта проблема проявляется при зачистке провода с термостойкой фторопластовой изоляцией типа МГТФ.

Съемник изоляции ТИС-15



Между тем существует импульсный съемник изоляции, ножи которого нагреваются лишь немного выше температуры плавления изоляции, не вызывая горения материала и задымления, а также не перегревая медную жилу.

Импульсные паяльные системы



В импульсной системе ФРЦ-150 предусмотрен автоматический выбор диапазона мощности в зависимости от подключенного инструмента. Каждый раз при смене инструмента монтажник нажимает соответствующую этому инструменту кнопку, и система автоматически устанавливает минимальную и предельную мощность, в рамках которых выбранный инструмент может работать. Это исключает перегрев и повреждение наконечников инструмента, обеспечивая их исключительную долговечность.

В зависимости от выполняемых задач система ФРЦ-150 может работать в одном из трех режимов: "непрерывный" - нагрев с заданной мощностью осуществляется, пока нажата педаль, режим "таймер" - работа с фиксированными параметрами, и режим "программа" - для осуществления нагрева по более сложному закону.

Для выполнения каждой операции, будь то пайка или зачистка проводов, в режиме "таймер" монтажник задает мощность, определяющую скорость нагрева инструмента и длительность импульса - время, в течение которого подается питание на инструмент. Эти параметры однажды подбираются опытным путем, а затем сохраняются в памяти системы. Как только монтажнику потребуется когда-либо повторить операцию, он может восстановить ее настройки простым нажатием кнопки.

Для удобства подбора параметров в системе предусмотрен режим "обучения". Первая пайка или зачистка провода выполняются вручную с необходимой мощностью. После окончания пайки оператор отпускает педаль, при этом время пайки автоматически запоминается. Последующие циклы пайки, выполненные в режиме "таймер", будут строго повторяться с фиксированными настройками времени и мощности. В импульсной системе ФРЦ-150 имеется возможность запомнить зафиксированные значения времени и мощности в одной из семи ячеек памяти. Ячейки памяти привязаны к выбранному инструменту, поэтому на каждый из четырех инструментов в ячейках хранятся свои значения параметров.

Многоступенчатый нагрев

В тех случаях, когда необходимо осуществить ступенчатый нагрев, например, при монтаже на паяльную пасту, можно воспользоваться режимом "программа". Это позволяет оператору в течение одного цикла пайки через определенные интервалы времени автоматически менять уровень мощности. Получается некое подобие термопрофиля, с той лишь разницей, что в каждой зоне задается не температура, а скорость нагрева. Число зон с разным уровнем мощности можно выбрать в диапазоне от двух до семи.

Принцип работы регулятора мощности

Для управления мощностью в системе ФРЦ-150 использован способ периодического отключения нагрузки от сети. Коммутация нагрузки строго синхронизирована и осуществляется в момент перехода сетевой фазы через ноль. Этот способ предотвращает возникновение высокочастотных помех в питающей сети в отличие от широко распространенных тиристорных регуляторов с фазовой системой управления мощностью нагрева. Периодичность отключения нагрузки зависит от установленной мощности, например при мощности 50% нагрузка подключена к сети в течение одного периода, а в течение следующего периода отключена. Рабочие и нерабочие периоды в нагрузке равномерно распределены по времени по алгоритму Брезингема при выборе мощности в пределах от 5% до 100%. Учитывая инерционный характер работы любых нагревательных элементов такой способ регулировки мощности, обеспечивает хорошие результаты практически для любых технических применений, в том числе и для импульсных паяльных систем.

Другие области применения

Область применения таких систем в промышленности может быть достаточно широка. Любая система нагрева, где не требуется строго поддерживать заданную температуру, а достаточно регулировки мощности, может быть построена с применением цифрового регулятора ФРЦ-150. А в тех случаях, когда требуется автоматическое ступенчатое управление мощностью, этот регулятор будет особенно полезен. Таким образом, возможна адаптация регулятора ФРЦ-150 под конкретные технологические задачи.



Технические характеристики ФРЦ-150	
Электропитание	230В, 50Гц
Максимальная выходная мощность	150Вт
Выходное напряжение	0-2В
Режимы «обучение» и «программа»	есть
Количество ячеек памяти настроек	7 для каждого инструмента
Габариты	60x160x270мм
Масса	2 кг

Станция ФРЦ-150

	Артикул	Наименование	Цена РУБ
	☐ ФРЦ-150	Цифровой регулятор мощности. В комплекте блок управления, ножная педаль. Инструмент и кабель в комплект не входит	₽ 19900

Принадлежности ФРЦ-150

	Артикул	Наименование	Цена РУБ
	☐ ДИП-65	ДИП-65 двухконтурный импульсный пинцет	₽ 12000
	☐ ОИП-90	ОИП-90 одноконтурный импульсный пинцет	₽ 11000
	☐ ИС-70	ИС-70 импульсный съемник изоляции	₽ 12000
		Подставка под один импульсный инструмент ТЕРМОПРО	₽ 1500
		Подставка под два импульсных инструмента ТЕРМОПРО	₽ 2000
	☐ 7013-0004	LF-15 импульсный паяльник PACE	По запросу
	☐ 7000-0023	Универсальный кабель для инструментов PACE	По запросу

* Цена с НДС на 1.03.16г. Не является офертой.

Пневматические дозаторы

Дозаторы серии ND-35



Программируемый дозатор серии ND-35 - промышленный прибор, предназначенный для дозирования паяльных паст, флюсов, клеев, герметиков, смазок и других жидких и пастообразных материалов с помощью пневмоимпульсов. Серия дозаторов ND-35 разработана на базе унифицированной платформы. В серию входит шесть основных вариантов дозаторов, отличающихся функциями и назначением.

Для адаптации дозатора ND-35 именно к вашей задаче дозирования предусмотрена комплектация в 38 возможных модификациях. Дозаторы вариантов V300 и V400 специально сконструированы для работ в микроэлектронике по технологии поверхностного монтажа. Эти приборы оснащены не только блоком дозирования, но и блоком управления работой вакуумного пинцета (манипулятора). Такая универсальность обеспечивает возможность на одном рабочем месте производить не только нанесение необходимого материала на печатную плату, но и устанавливать на нее чип (SMD) компоненты любых форм и размеров.

- 38 модификаций дозатора для практически любых задач
- Высокая надежность, механика на 40млн доз
- Высокая точность дозирования
- Удобный и функциональный интерфейс
- Опциональный встроенный вакуумный пинцет

Дозаторы серии ND-35 различаются по способу подачи материала и по назначению. Эта продукция позволяет работать с жидкостями и материалами различной вязкости.

Дозаторы с подачей жидкости из шприцов



- ND-35 вариант V100 - для очень вязких материалов и паст
- ND-35 вариант V200 - универсальный для материалов любой вязкости
- ND-35 вариант V300 - для паяльных паст и флюсгелей с вакуумным пинцетом
- ND-35 вариант V400 - универсальный с вакуумным пинцетом

Дозаторы с подачей жидкости из резервуара



- ND-35 вариант VR110 - с функцией открытия клапана дозирования. Рекомендуется для дозирования жидкостей низкой и средней вязкости.
- ND-35 вариант VR120 с функцией открытия/закрытия клапана дозирования. Рекомендуется для дозирования жидкостей средней и высокой вязкости.

Пневматические дозаторы

Дозаторы VR110 и VR120 оснащаются резервуаром для подачи жидкости под давлением и внешним дозирующим клапаном (резервуар и клапан подбираются при заказе). Эти модели не подходят для дозирования очень вязких и пастообразных материалов. Мы также предусмотрели возможность адаптации дозаторов серии ND-35 под различные производственные задачи своих клиентов. С помощью артикула теперь вы можете выбрать свой дозатор практически под любую задачу из шести основных вариантов или 38 возможных моделей.

Пример артикула дозатора серии ND-35 в стандартной комплектации ND-35.V400.F1. P6. S10.L3

Как этим пользоваться? Очень просто:

Индекс "V" кодирует модель по назначению и способу подачи материала. Остальные параметры, просьба, уточнить у дилера

■ Технические характеристики дозаторов серии ND-35	
Параметры источника сжатого воздуха	Давление в пределах 0,3 - 1,2МПа
Расход сжатого воздуха	до 25 л/мин
Диапазон регулировки выходного давления в шприце	0-0,6МПа
Регулируемое относительное разряжение вакуума /V200, V300, V400/	От 0 до минус 0,08 МПа
Диапазон регулировки выходного давления в резервуаре /VR110, VR120/	0-0,4МПа
Повторяемость времени дозы, определяемой микропроцессором	0.00003с (при нормальных условиях)
Параметры напряжения питания	Постоянное 12В x 1А
Напряжение на контактах педали	Постоянное 5В
Диапазон регулировки времени/интервала дозирования / дискретность изменения	0.01 - 99.99с / 0.01 с
Габаритные размеры дозатора Ш x Г x В (без установленных подвесов)	Не более 180x250x255мм
Число автоматических циклов дозирования	более 1000 в минуту
Масса дозатора (без блока питания, без педали)	Не более 4кг

Функционал и цены на дозаторы ND-35

■ Артикул	Консоль дозирования	Вакуумный пинцет	Консоль резервуара	Дозирование из шприца	Вакуумная отсечка	Дозирование из Н/З клапана	Дозирование с запирающим	Цена РУБ
☐ ND-35 V100	+	-	-	+	-	-	-	22,000
☐ ND-35 V200	+	-	-	+	+	-	-	24,000
☐ ND-35 V300	+	+	-	+	-	-	-	32,000
☐ ND-35 V400	+	+	-	+	+	-	-	35,000
☐ ND-35 VR110	+	-	+	+	-	+	-	39,000 и
						Резервуар 6л. для ND-35 VR110		11,000
						Клапан мембранный для ND-35 VR110		12,000
						Штатив для клапана для ND-35 VR110		5,500
☐ ND-35 VR120	+	-	+	-	-	-	+	По запросу

* Цена с НДС на 1.03.16г. Не является офертой.

Вакуумные пинцеты

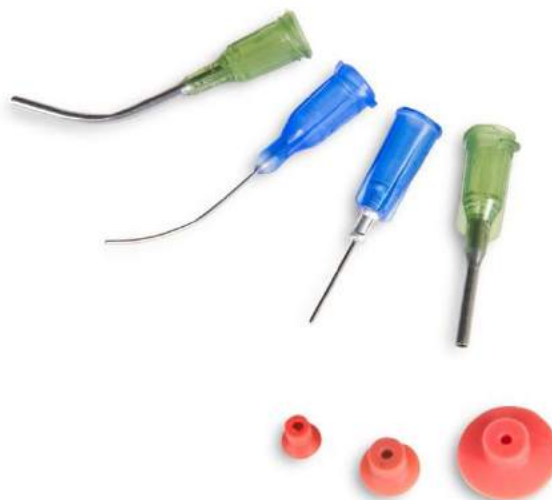
BM-045

Вакуумный пинцет



Вакуумный пинцет BM-0.45 предназначен для безопасной и удобной работы с электронными компонентами. Вакуумный пинцет в зависимости от используемой присоски обеспечивает поднятие гладких не пористых объектов весом до 200 г (с присоской $\Phi 13$ мм). Ручка пинцета, термостойкие присоски, воздушный шланг изготовлены из антистатических материалов для уменьшения риска электростатического повреждения электронных компонентов.

Для удобства оператора вакуумный пинцет снабжен ножной педалью управления. Вакуумный захват предназначен для периодической кратковременной работы. Для серийной установки компонентов наилучшим образом подходят: вакуумный пинцет BM-0.8 и вакуумный пинцет дозаторов серии ND-35.

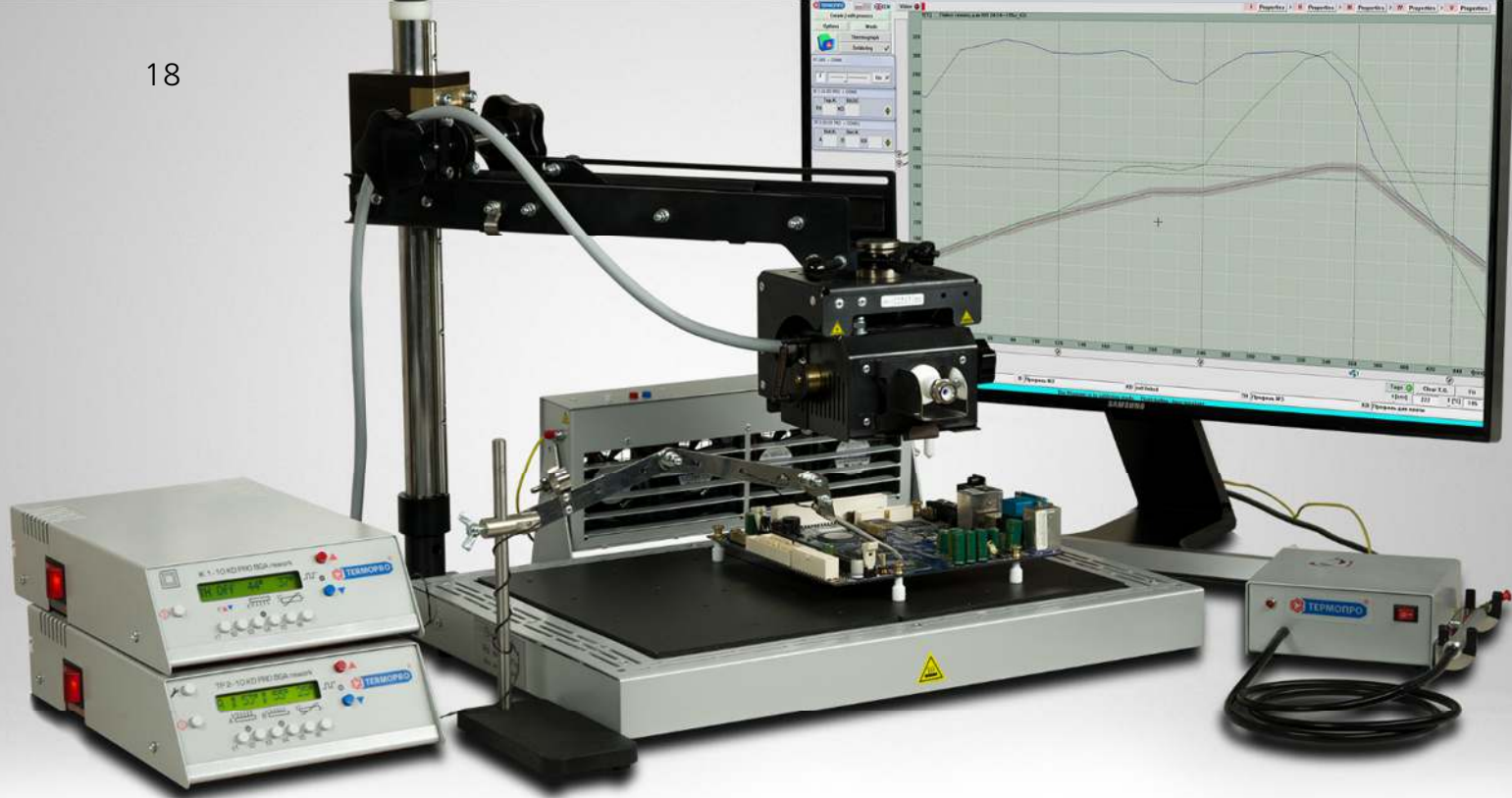


■ Технические характеристики	BM-045	BM-08
Насос вакуумный	Диафрагменный	эжекторный генератор вакуума
Мощность	5 Вт	5 Вт
Номинальное напряжение питания	12 В	12 В
Источник сжатого воздуха / расход	Не требуется	внешний 3-батм. / до 30л/мин
Достигаемое разряжение	-0,45 кгс/см (примерно 550 мбар)	-0,8 кгс/см (примерно 200 мбар)
Режим работы	Кратковременный	Непрерывный
Безотказная наработка	не менее 150 ч /работа насоса/	до 40 000 000 срабатываний
Средний уровень шума	не более 55 дБа	не более 55 дБа
Габаритные размеры блока управления	120 x 120 x 50 мм	120 x 120 x 50 мм

Вакуумные пинцеты

■	Артикул	Наименование	Цена РУБ
	□ BM-045	Электровакuumный пинцет	9,000

* Цена с НДС на 1.03.16г. Не является офертой.



ИК-650 ПРО

Инфракрасная паяльная станция

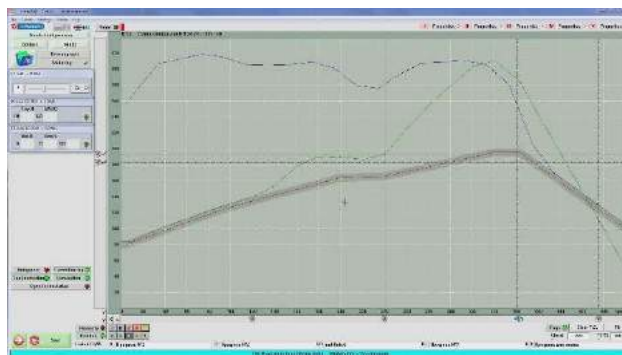
Инфракрасная паяльная станция ИК-650 ПРО – технологическая установка пайки, предназначенная для производственных и сервисных предприятий.

ИК-650 ПРО – готовое решение для бережного монтажа или замены BGA на широкоформатных печатных платах промышленного, коммуникационного оборудования, плат ноутбуков, игровых видеоприставок, материнских и серверных плат, плат телевизоров, систем видеомониторинга и записи, планшетных компьютеров и смартфонов, а также любого другого электронного оборудования.

- Полный прогрев печатных плат любых размеров
- Равномерный подогрев исключает деформацию печатной платы
- Точный контроль рабочей температуры – 100% гарантия результата
- Пайка по термопрофилю с высокой повторяемостью техпроцесса
- ИК станция работает с бессвинцовыми и традиционными припоями
- Заводское качество подтверждено гарантией 2 года
- Развитая клиентская поддержка, тесное взаимодействие с нашими клиентами
- Модульная конструкция, возможность модернизации
- Управление через ПК программой ТЕРМОПРО-ЦЕНТР

Для управления инфракрасной паяльной станцией разработана программа «ТЕРМОПРО-ЦЕНТР» под Windows. ПО обеспечивает автоматическое термопрофилирование с обратной связью по температуре на печатной плате.

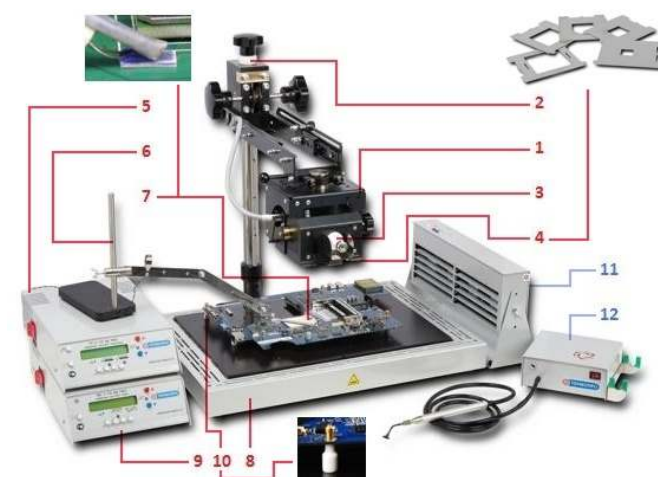
- Полное цифровое управление режимами работы ИК паяльной станции.
- Автоматическая пайка BGA по термопрофилю в режиме обратной связи
- Автоматическое охлаждение платы после пайки с заданной скоростью.
- Неограниченное количество термопрофилей для BGA пайки.
- Хранение результатов BGA пайки в архиве. Одно нажатие кнопки и ИК-650 вновь с успехом повторит прежний результат пайки уже знакомой платы.
- Множество других функций и возможностей.



Технические характеристики ИК-650 ПРО

Рабочая зона	65x65мм
ИК нагреватель	Керамический Elstein (Германия) 2-10 мкм
Нагрев	По термопрофили с помощью ПО
T _{max}	650°C
P _{max}	250Вт
P _{уд}	4Вт/см ²

Инфракрасная паяльная станция



1. Верхний нагреватель ИК станции
2. Фокусировочный штатив
3. Лазерный указатель для прицеливания в центр перед пайкой BGA

4. Сменные диафрагмы для верхнего нагревателя ИК станции ограничивают зону нагрева печатной платы
5. Терморегулятор обеспечивает управление температурой верхнего нагревателя ИК станции и контроль температуры печатной платы
6. Шарнирный прижим для установки термодатчика на печатную плату
7. Внешний термодатчик для контроля температуры печатной платы при пайке BGA
8. Двух зонный широкоформатный термостол для равномерного подогрева печатных плат. ИК станция ИК-650 ПРО может комплектоваться и другим термостолами серии НП и ИКТ в зависимости от задачи
9. Двухканальный терморегулятор обеспечивает управление температурами зон термостола НП 34-24 ПРО (терморегулятор может быть заменен на ТП 2-10 КД ПРО, со встроенным каналом измерения температуры платы)
10. Фторопластовые стойки для установки печатных плат на рабочую поверхность термостола ИК станции
11. Воздушный охладитель FC-500 обеспечивает безопасное охлаждение печатных плат со скоростью заданной в термопрофиле
12. Электровакуумный пинцет для удобного и аккуратного извлечение отпаянного BGA.

Артикул	Наименование	Цена РУБ
	☐ ИК-650 ПРО Базовый Инфракрасная паяльная станция ИК-650 ПРО Минимальный набор для работы с BGA и CSP Включает позиции 1..10 (см. картинку)	170,000
	☐ ИК-650 ПРО Комфорт Инфракрасная паяльная станция ИК-650 ПРО Полный набор для работы с BGA и CSP на сложных или ответственных платах Включает позиции 1..12 (см. картинку)	185,000
	☐ ПДШ-300 Шарнирный прижим термодатчика в комплекте с термодатчиком.	3,000
	☐ ТД-1000/1.5 Термодатчик TD-1000 4x2x0.8мм кабель 1.5м ☐ ТД-1000/2.2 Термодатчик TD-1000 4x2x0.8мм кабель 2.2м	800 900
	☐ FC-500 Воздушный охладитель печатной платы	6,000
	☐ ДФ-45 Дополнительные диафрагмы к верхнему нагревателю ИКСтанции с окном расположенным под 45°	450
	☐ ФСК-15 Фторопластовые стойки 10шт	1,500
	☐ ФСМ-15 Фторопластовые стойки 10шт	1,500

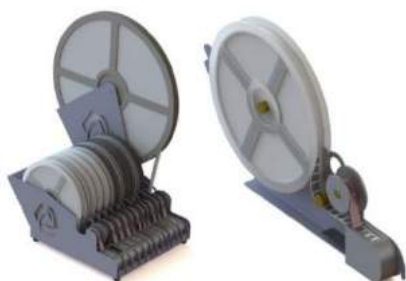
* Цена с НДС на 1.03.16г. Не является офертой.



Установщик SMD

SMD установщик компонентов предназначен для оснащения рабочего места радиомонтажника. SMD установщик обеспечивает проведение ручных операций по нанесению паяльной пасты или адгезива методом дозирования и установке SMD компонентов путем их переноса из питателей на печатную плату с помощью вакуумного пинцета.

Плата крепится на рабочем столе установщика компонентов SMP-330 в магнитных направляющих. Скользящий упор позволяет руке оператора удобно перемещаться над платой, не задевая нанесенную паяльную пасту и уже установленные на плате компоненты. Скользящий упор быстро фиксируется в любом положении, в том числе с полным перекрытием зоны монтажа. Монтаж нескольких однотипных плат существенно ускоряется, при использовании предусмотренных на скользящем упоре специальных ячеек для промежуточного хранения компонентов. Скользящий упор установщика SMD компонентов покрыт высококачественной антистатической защитой марки 3M®.



Ленточные питатели для катушек диаметром 7 дюймов устанавливаются в универсальную ячейку, в которой может быть размещено до 16 питателей с лентой шириной 8мм. Предусмотрены питатели для лент шириной 12 и 16мм. Катушки диаметром 14 дюймов устанавливаются на стандартный питатель с помощью специального адаптера.

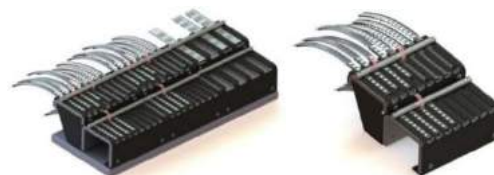
Ленточные питатели для обрезков лент устанавливаются на платформу с помощью винтов. На платформе может быть размещено до 18 питателей с лентой шириной 8мм. Предусмотрены питатели для лент шириной 12 и 16мм.



Карусельный питатель на 24 ячейки предназначен для хранения мелких SMD компонентов в россыпи. Карусель смонтирована на шарикоподшипнике и вращается в любом направлении при помощи рукоятки. Карусель накрыта антистатическим стеклом, в котором предусмотрена прорезь, через которую оператор имеет доступ к одной из ячеек с SMD. В рабочей зоне SMD установщика может быть размещено до трех карусельных питателей.



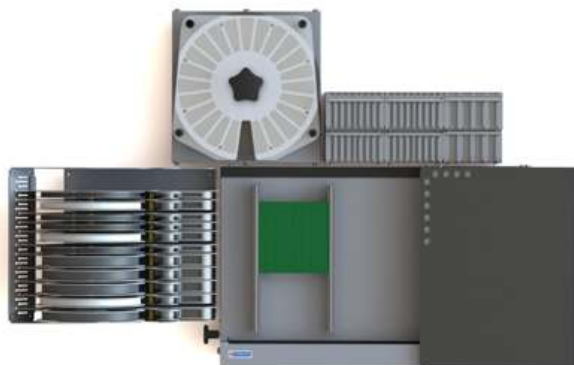
Кассетные двухъярусные питатели предназначены для хранения на рабочем месте SMD компонентов в обрезках лент. При двухъярусной конфигурации достигается максимальная концентрация различных SMD компонентов на одном рабочем месте.



Двухъярусные кассеты крепятся на магнитах к металлическому основанию. Основания выпускаются двух типоразмеров на 3 или 5 кассет. Обрезки лент с SMD вставляются в кассету с любой стороны.

Типовые конфигурации

Универсальная конфигурация

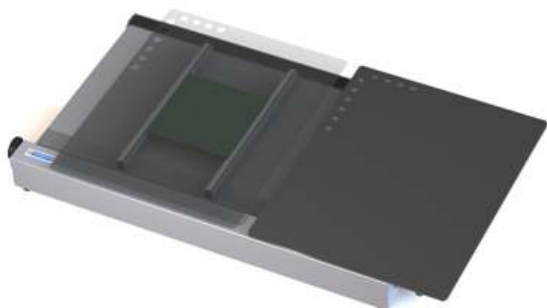


Универсальная конфигурация – наиболее оптимальна при работе с SMD компонентами, выдаваемыми на рабочее место, как в лентах на катушках, так и в обрезках лент. При выдаче компонентов в россыпи SMD размещаются в карусельном питателе.

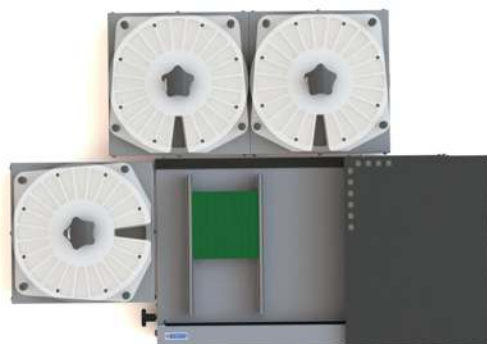
Практичная конфигурация



Практичная конфигурация – экономичный комплект при эпизодической работе с компонентами в россыпи, а также SMD упакованными в обрезки лент.

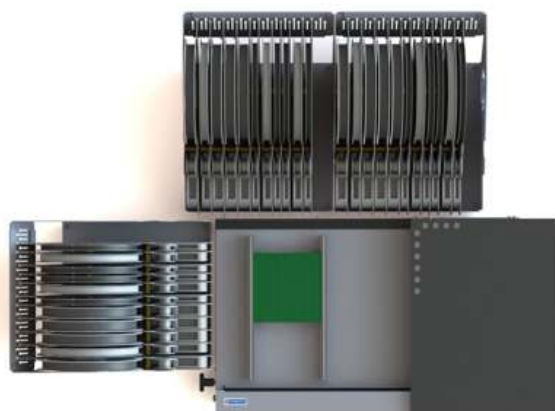


Карусельная конфигурация



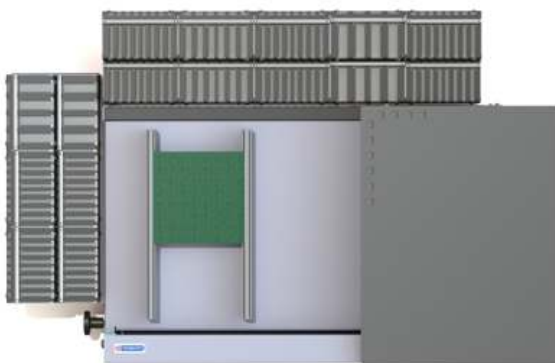
Карусельная конфигурация – предназначена для работы с SMD компонентами в россыпи. Рабочее место можно укомплектовать 1-3 карусельными питателями, каждый из которых обеспечивает хранение 24 номиналов в отдельных ячейках.

Ленточная конфигурация

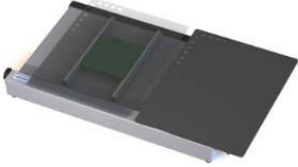
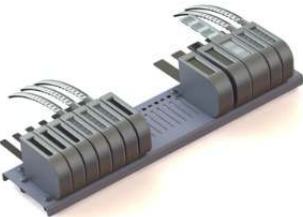
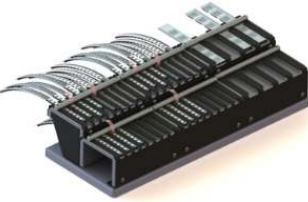


Ленточная конфигурация – обеспечивает мелкосерийное производство однотипных печатных узлов SMD компонентами, упакованными в ленты на катушке. На рабочем месте хранится от 16 до 48 номиналов SMD в лентах шириной 8мм.

Конфигурация для работы с обрезками лент



Конфигурация для работы с обрезками лент – оптимальный вариант, обеспечивающий использование максимального количества номиналов SMD на одном рабочем месте

	Артикул	Наименование	Цена РУБ
	□ MC-330	Рабочий стол MC-330 В комплекте две магнитные направляющие МН-17	29,500
	□ МН-17	Магнитная направляющая высотой 17мм	350
	□ МН-12	Магнитная направляющая высотой 12мм	350
	□ ППК-16	Ячейка универсальная для хранения ленточных питателей	2,500
	□ ПК-8	Ленточный питатель для лент 8мм	2,950
	□ ПК-12	Ленточный питатель для лент 12мм	3,150
	□ ПК-16	Ленточный питатель для лент 16мм	3,375
	□ АПК-8	Адаптер для катушки диаметром 14" лента 8мм	950
	□ АПК-12	Адаптер для катушки диаметром 14" лента 12мм	950
	□ АПК-16	Адаптер для катушки диаметром 14" лента 16мм	950
	□ ППВ-12	Платформа для установки питателей для обрезков лент	1,750
	□ ПВ-8	Ленточный питатель для обрезков лент 8мм с возвратом	1,750
	□ ПВ-12	Ленточный питатель для обрезков лент 12мм с возвратом	1,850
	□ ПВ-16	Ленточный питатель для обрезков лент 16мм с возвратом	1,950
	□ КПр-24	Карусельный питатель на 24 ячейки с антистатическим стеклом	14,500
	□ ПК0-3	Платформа для установки трех кассетных питателей	600
	□ ПК0-5	Платформа для установки пяти кассетных питателей	700
	□ КО-8.8	Кассетный двухъярусный питатель для обрезков лент 8мм на 16 лент	5,950
	□ КО-12.6	Кассетный двухъярусный питатель для обрезков лент 12мм на 12 лент	5,950
	□ КО-16.4	Кассетный двухъярусный питатель для обрезков лент 16мм на 8 лент	5,950

* Цена с НДС на 1.03.16г. Не является офертой.