

**ОБОРУДОВАНИЕ ФИРМЫ LPKF  
ДЛЯ ПОВЕРХНОСТНОГО МОНТАЖА**

**КАТАЛОГ 2010 г.**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Оборудование для поверхностного монтажа малых и средних серий плат LPKF SMT Series S .....</b>	<b>3</b>
Ручной настольный принтер трафаретной печати LPKF ProtoPrint S .....	3
Полуавтоматический установщик компонентов LPKF ProtoPlace S .....	7
Полуавтоматический установщик сложных компонентов LPKF ZelPlace BGA ..	10
Настольная конвекционная печь LPKF ProtoFlow S.....	12
<b>Оборудование для поверхностного монтажа единичных образцов плат LPKF SMT Series E.....</b>	<b>14</b>
Настольный ручной принтер LPKF ProtoPrint E.....	15
Манипулятор LPKF ProtoPlace E .....	16
Настольная конвекционная печь LPKF ProtoFlow E.....	18

# Оборудование для поверхностного монтажа малых и средних серий плат LPKF SMT Series S

## Ручной настольный принтер трафаретной печати LPKF ProtoPrint S

### Описание

Настольный ручной принтер LPKF ProtoPrint S идеально подходит для сборки прототипов и малых партий печатных плат. Контактная печать с вертикальным отделением трафарета обеспечивает качественное нанесение паяльной пасты на контактные площадки с шагом от 0,3 мм (ultra-fine-pitch).



### Особенности

- Стол размером 300 x 300 мм, подстраиваемый по осям X, Y, fi
- Перемещение стола из зоны загрузки слева в зону печати справа
- Контактная печать на контактные площадки с малым шагом
- Уникальное параллельное отделение трафарета для печати на контактные площадки с малым шагом
- Быстрое закрепление различных рам с шириной до 460 мм, длиной 420-520 мм и высотой 20-33 мм
- Точная подстройка уровня трафарета с помощью микрометрических винтов
- Принтер может использоваться для шелкографической печати
- Принтер предназначен для двухсторонней печати
- В комплект поставки входит майларовая плёнка для тестовой печати
- В список дополнительного оборудования входит вакуумный стол для гибких и тонких печатных плат



### Технические характеристики

- Принтер пригоден для нанесения паяльной пасты на контактные площадки с шагом от 0,3 мм.
- Перемещение ракеля: вручную
- Максимальная область печати: 300 x 300 мм.
- Максимальная толщина платы: 5 мм.
- Закрепляемые рамы: с шириной до 430 мм и длиной от 420 до 520 мм.
- Высота рамы подстраивается в диапазоне от 20 до 40 мм.
- Точная подстройка положения стола микрометрическими винтами:
  - X, Y в диапазоне  $\pm 10$  мм.
  - углу вращения стола в диапазоне  $\pm 5^\circ$ .
- Максимальная высота компонентов при двухсторонней печати: 15 мм.
- Точность (машины):  $\pm 0,025$  мм.




### Размеры и масса

- Габаритные размеры 850 x 180 x 530 мм.
- Масса: 30 кг.

**Оборудование и компоненты**

Артикул	Описание компонента
010474	<p><b>Ручной принтер LPKF ProtoPrint S</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Точная подстройка положения стола микрометрическими винтами: <ul style="list-style-type: none"> <li>—X, Y в диапазоне <math>\pm 10</math> мм</li> <li>—углу вращения стола в диапазоне <math>\pm 5^\circ</math></li> </ul> </li> <li>• Максимальная высота компонентов при двухсторонней печати: 15 мм</li> <li>• Точность печати: 0,04 мм</li> <li>• 4 магнитных опоры для платы</li> <li>• 4 винтовых держателя платы (за отверстие или за край)</li> <li>• Майларовая плёнка для тестовой печати</li> <li>• <b>Без рамы и ракеля</b></li> </ul>
010475	<p><b>Ручной принтер LPKF ProtoPrint S System</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Точная подстройка положения стола микрометрическими винтами: <ul style="list-style-type: none"> <li>—X, Y в диапазоне <math>\pm 10</math> мм</li> <li>—углу вращения стола в диапазоне <math>\pm 5^\circ</math></li> </ul> </li> <li>• Максимальная высота компонентов при двухсторонней печати: 15 мм</li> <li>• Точность печати: 0,04 мм</li> <li>• 4 магнитных опоры для платы</li> <li>• 4 винтовых держателя платы (за отверстие или за край)</li> <li>• Майларовая плёнка для тестовой печати</li> <li>• <b>Резиновый ракель шириной 260 мм</b></li> <li>• <b>Быстроосвобождаемая рама для трафарета с механическим натяжением QR 362 x 380 мм</b></li> </ul> 
010476	<p><b>Ручной принтер LPKF ProtoPrint S, конфигурация RP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Точная подстройка положения стола микрометрическими винтами: <ul style="list-style-type: none"> <li>—X, Y в диапазоне <math>\pm 10</math> мм</li> <li>—углу вращения стола в диапазоне <math>\pm 5^\circ</math></li> </ul> </li> <li>• Максимальная высота компонентов при двухсторонней печати: 15 мм</li> <li>• Точность печати: 0,04 мм</li> <li>• 4 магнитных опоры для платы</li> <li>• 4 винтовых держателя платы (за отверстие или за край)</li> <li>• Майларовая плёнка для тестовой печати</li> <li>• <b>Металлический ракель шириной 150 мм</b></li> <li>• <b>Быстроосвобождаемая рама для трафарета с механическим натяжением QR 266 x 380 мм</b></li> <li>• <b>Специальный адаптер для полимерных трафаретов</b></li> </ul> 

<b>Аксессуары, опции и расходные материалы</b>	
010393	<p><b>Вакуумный стол</b> для быстрого закрепления и поддержки жестких и гибких печатных плат с размерами до 230 x 297 мм. Необходим сжатый воздух с давлением 1,7-6 атм. (максимум 7 атм.), потреблением 18-50 л/мин</p> 
110691	<p><b>Огнеупорная керамическая плита</b> Опция для вакуумного стола (артикул 010393) Огнеупорная керамическая плита для вакуумного стола (220 x 297 x 4 мм, макс. температура нагрева 300°C) Позволяет подавать изделия напрямую в печь LPKF ProtoFlow.</p> 
110692	<p><b>Источник вакуума для вакуумного стола</b> Опция для вакуумного стола (артикул 010393) для усиления вакуума Потребление воздуха 0,3-0,79 л/с</p> 
010472	<p><b>Быстроосвобождаемая рама с ручным натяжением трафарета по двум сторонам QR /266 x 380/</b> Специально для полимерных трафаретов (артикул 010197) Для принтера ProtoPrint S нужен адаптер (артикул 010266)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Внешние размеры 266 x 380 мм</li> <li>• Внутренняя область 214 x 270 мм</li> <li>• Максимальная область печати 260 x 330 мм</li> <li>• Размер фольги трафарета 310 x 410 мм</li> <li>• Максимальная ширина ракеля 280 мм</li> </ul> 
010412	<p><b>Быстроосвобождаемая рама с ручным натяжением трафарета по двум сторонам QR /406 x 508/</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Внешние размеры 406 x 508 мм</li> <li>• Внутренняя область 354 x 398 мм</li> <li>• Максимальная область печати 304 x 358 мм</li> <li>• Размер фольги трафарета 354 x 438 мм</li> <li>• Максимальная ширина ракеля 320 мм</li> </ul>
010468	<p><b>Рама с пневматическим натяжением трафарета по четырём сторонам Z4P 406 x 508 x 25 Slim</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Внешние размеры 406 x 508 мм</li> <li>• Внутренняя область 326 x 428 мм</li> <li>• Максимальная область печати 306 x 408 мм</li> <li>• Размер фольги трафарета 371 x 473 мм</li> <li>• Максимальная ширина ракеля 300 мм</li> </ul>

010266	Универсальный адаптер для маленьких рам с максимальной шириной 365 мм и длиной 220-408 мм, высотой от 10 до 40 мм	
108925	Рамка с майларовой плёнкой для тестовой печати	
106618	Резина для ручного ракеля 50 мм, длина 1 метр	
103666	Металлическая полоска для ракеля, максимальная длина 700 мм	
106620	Ручной резиновый ракель, ширина 260 мм	
106630	Ручной резиновый ракель, ширина 150 мм	
110949	Ручной металлический ракель, ширина 150 мм (материал Permalex)	
010199	Ручной металлический ракель, ширина 260 мм (материал Permalex)	
010441	Ручной металлический ракель, ширина 150 мм (нержавеющая сталь)	
010442	Ручной металлический ракель, ширина 260 мм (нержавеющая сталь)	
010197	Набор из 5 полиамидных листов 210 x 297 мм, толщина 0,125 мм	
010348	Набор из 4 магнитных опор для платы	
010446	Набор из 4 краевых опор для платы	
010349	Набор из 4 позиционных штырей	

## Полуавтоматический установщик компонентов LPKF ProtoPlace S



### Описание

Полуавтоматический установщик компонентов ProtoPlace S, оснащённый манипулятором для профессионального использования в технологии поверхностного монтажа.

### Особенности

- Установка различных компонентов с размерами от 0201 до QFP, включая высокоточную установку микросхем с 300 выводами и шагом выводов до 0,4 мм
- Стол с точной подстройкой и легким креплением плат до 300 x 420 мм
- Блокировки манипулятора по осям X/Y/Z
- Функция автоматической установки компонента с помощью функции AutoPlace
- Все процессы, включая дозирование, управляются микроконтроллером
- Эргономичный дизайн, управление с компактной клавиатуры, 4 строчный ЖК дисплей, легкая смена картриджа для дозатора с набором игл для дозирования и насадок для установки компонентов, включая ножной выключатель-педаль
- Предустановленный привод для вращающегося стола и микрокамеры

### Энергетика, габариты и вес

- Электропитание: 220/115 В, переменный ток, 1 фаза, 50-60 Гц, 10 Вт
- Пневмопитание: сжатый воздух с давлением 6 атм., расход 10 л/мин
- Габаритные размеры установки (без дополнительного оборудования): 760 x 250 x 760 мм
- Масса: 25-35 кг



**Оборудование и компоненты**

Артикул	Описание компонента
010312	<b>Полуавтоматический установщик LPKF ProtoPlace S</b>

**Аксессуары, опции и расходные материалы**

010393	<p><b>Вакуумный стол</b> для быстрого закрепления и поддержки жестких и гибких печатных плат с размерами до 230 x 297 мм. Необходим сжатый воздух с давлением 1,7-6 атм. (максимум 7 атм.), потреблением 18-50 л/мин</p> 
110691	<p><b>Огнеупорная керамическая плита</b> Опция для вакуумного стола (артикул 010393) Огнеупорная керамическая плита для вакуумного стола (220 x 297 x 4 мм, макс. температура нагрева 300 °С) Позволяет подавать изделия напрямую в печь LPKF ProtoFlow.</p> 
110692	<p><b>Источник вакуума для вакуумного стола</b> Опция для вакуумного стола (артикул 010393) для усиления вакуума</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Потребление воздуха 0,3-0,79 л/с</li> </ul> 
010317	<p><b>Подвижная ПЗС микрокамера стандарта NTSC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 350 ТВ линий</li> <li>• 0,4 люкс</li> <li>• Фокус стандартных линз 3,8 мм</li> <li>• Фокус дополнительных линз 8,0 мм</li> </ul> 
010323	<p><b>Подвижная ПЗС микрокамера стандарта PAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 350 ТВ линий</li> <li>• 0,4 люкс</li> <li>• Фокус стандартных линз 3,8 мм</li> <li>• Фокус дополнительных линз 8,0 мм</li> </ul> 
000287	<p><b>Цветной 17" ЖК монитор с аудио-видео входом</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 17" ЖК монитор со специальным фильтром и видеовходом</li> <li>• 1280 x 1204</li> <li>• Размер пикселя 0,254 мм</li> <li>• Время реакции 12 мс</li> <li>• 270 кд/м<sup>2</sup></li> <li>• Угол обзора 140/130</li> </ul>
010313	Моторизованный вращающийся стол с 45 антистатическими лотками
010314	Моторизованный вращающийся стол с 75 антистатическими лотками
010315	Моторизованный вращающийся стол с 90 антистатическими лотками
010321	Держатель для 12 питателей



010222	Питатель для лент шириной 8 мм
010223	Питатель для лент шириной 12 мм
010224	Питатель для лент шириной 16 мм
010225	Питатель для компонентов в пеналах SO8-SO28, SO8L-SO28L
010226	Питатель для компонентов в пеналах PLCC28-PLCC44
010227	Питатель для компонентов в пеналах PLCC52-PLCC84
101697	Дозаторная игла (длина 12,7 мм, диаметр 0,84 мм, 10 шт.)
101698	Дозаторная игла (длина 12,7 мм, диаметр 0,69 мм, 10 шт.)
101699	Дозаторная игла (длина 12,7 мм, диаметр 0,61 мм, 10 шт.)
101700	Дозаторная игла (длина 12,7 мм, диаметр 0,50 мм, 10 шт.)
105046	Дозаторная игла (длина 12,7 мм, диаметр 0,40 мм, 10 шт.)
105047	Дозаторная игла (длина 12,7 мм, диаметр 0,33 мм, 10 шт.)
105048	Дозаторная игла (длина 12,7 мм, диаметр 0,25 мм, 10 шт.)
106139	Дозаторная игла (длина 12,7 мм, диаметр 0,15 мм, 10 шт.)
106136	Вакуумный наконечник (диаметр 3,16 мм, 10 шт.)
106137	Вакуумный наконечник (диаметр 9,6 мм, 10 шт.)
010320	<p><b>Набор для установки и дозирования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 адаптер для картриджа 5 см<sup>3</sup></li> <li>• 2 картриджа 5 см<sup>3</sup> с колпачком и поршнем</li> <li>• Набор из 10 дозаторных и вакуумных игл</li> <li>• 2 вакуумных колпачка</li> </ul>
010068	Выключатель-педаль с кабелем длиной 2 м и четырёхполюсным соединителем
010446	Набор из 4 краевых опор для платы 
010298	<p><b>Устройство для подготовки сжатого воздуха</b></p> <p>Регулятор давления воздуха с водоотделителем и фильтром 5 мкм. Устройство смонтировано на подставке для закрепления на столе </p>

## Полуавтоматический установщик сложных компонентов LPKF ZeiPlace BGA



### Описание

Полуавтоматический установщик с ручным управлением. Установщик предназначен для точной установки компонентов в корпусах типа BGA, microBGA, QFP и других сложных типов компонентов с размерами. Видеокамера с расщеплённой оптической системой транслирует картинку на внешний монитор, позволяя оператору точно совместить изображения контактных площадок с выводами компонента. После совмещения установка компонента на плату осуществляется нажатием на одну кнопку. Установщик оснащён гранитным основанием с перемещаемым на воздушной подушке рабочим столом с закреплённой на нём печатной платой и вакуумными фиксаторами. Управление воздушной подушкой осуществляется от ножного выключателя. Точная система позиционирования, оптика с 6 кратным увеличением и двухцветная подсветка для быстрой идентификации выводов компонента и контактных площадок позволяют оператору быстро и аккуратно устанавливать компоненты на плату.

### Особенности

- Картинка транслируется на видеомонитор (поставляется отдельно)
- Гранитное основание
- Стол с платой, перемещающийся на воздушных подушках
- Расщеплённая оптическая система со встроенной двухцветной подсветкой
- Объектив с шестикратным увеличением и CCD камера 1/3" CCIR/PAL, с полем 754 x 582 пикселя и разрешением 480 ТВ линий
- Выключатель с ножным приводом

### Технические характеристики

- Размер устанавливаемых компонентов: от 5 x 5 до 45 x 45 мм
- Минимальный шаг выводов компонентов: 0,3 мм
- Максимальные размеры платы: 220 x 300 мм

### Энергетика, габариты и вес

- Электропитание: 230/115 В, 50/60 Гц, 20 ВА
- Потребление воздуха: 6 бар, 30 л/мин
- Габариты: 600 x 430 x 435 мм
- Вес: 35 кг

**Оборудование и компоненты**

010275	<b>Полуавтоматический установщик ZelPlace BGA</b>
--------	---

**Аксессуары**

010393	<p><b>Вакуумный стол</b> для быстрого закрепления и поддержки жестких и гибких печатных плат с размерами до 230 x 297 мм. Необходим сжатый воздух с давлением 1,7-6 атм. (максимум 7 атм.), потреблением 18-50 л/мин</p> 
110691	<p><b>Огнеупорная керамическая плита</b> Опция для вакуумного стола (артикул 010393) Огнеупорная керамическая плита для вакуумного стола (220 x 297 x 4 мм, макс. температура нагрева 300 °С) Позволяет подавать изделия напрямую в печь LPKF ProtoFlow.</p> 
110692	<p><b>Источник вакуума для вакуумного стола</b> Опция для вакуумного стола (артикул 010393) для усиления вакуума</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Потребление воздуха 0,3-0,79 л/с</li> </ul> 
000287	<p><b>Цветной 17" ЖК монитор с аудио-видео входом</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 17" ЖК монитор со специальным фильтром и видеовходом</li> <li>• 1280 x 1204</li> <li>• Размер пикселя 0,254 мм</li> <li>• Время реакции 12 мс</li> <li>• 270 кд/м<sup>2</sup></li> <li>• Угол обзора 140/130</li> </ul>

## Настольная конвекционная печь LPKF ProtoFlow S



### Описание

LPKF ProtoFlow S – это полностью конвекционная печь пайки оплавлением обычного или бессвинцового припоя, устанавливаемая отдельно от линии поверхностного монтажа. Печь, в основном, предназначена для использования в лабораториях и в офисных помещениях. Печь выпускается в двух модификациях: для пайки в воздушной среде и для пайки в воздушной или азотной среде (модель N2).

### Особенности

- Процесс пайки обычными и бессвинцовыми припоями
- Равномерное распределение тепла по всей поверхности печатной платы
- Простое программирование с 4 кнопочной клавиатуры с отображением информации на ЖК индикаторе
- Подсветка интерьера печи
- 10 предварительно зашитых термопрофилей (память на 30 термопрофилей)
- Возможность записи значений температуры
- Автоматически закрывающийся и открывающийся лоток для печатной платы
- Связь с персональным компьютером по USB 2.0
- Возможность использования печи как для трёхстадийной пайки, так и для длительной термообработки

### Технические характеристики

- Максимальные размеры платы: 230 x 305 мм
- Максимальная температура нагрева: 320°C
- Максимальная температура и время предварительного нагрева: 220°C, 999 секунд
- Максимальная температура и время оплавления: 320°C, 600 секунд
- Максимальная температура и время длительной термообработки: 220°C, 64 часа
- Время стабилизации температуры: < 5 минут
- Охлаждение печатной платы: два вентилятора с регулируемой скоростью вращения, размещённые под платой
- Окружающая среда: температура 15-30 °C, относительная влажность 30-80%

### Энергетика, габариты и вес

- Электропитание: 220-240 В, 50/60 Гц, 16 А, 3200 Вт
- Подключение азота (в модели N2): 6 мм штуцер, максимум 7 атм., максимум 500 л/час
- Габариты: 647 x 315 x 450 мм
- Вес: 22 кг

**Оборудование и компоненты**

010365	<b>Настольная печь LPKF ProtoFlow S</b> для пайки в воздушной среде
010377	<b>Настольная печь LPKF ProtoFlow S/N2</b> для пайки в воздушной и азотной среде

**Аксессуары, опции и расходные материалы**

010379	<p><b>Устройство для записи профиля</b> Опциональный модуль для печи ProtoFlow S удобно устанавливается в выдвижной лоток печи. В комплект с модулем включены 4 свободно монтируемые термопары для записи значений температуры на плате или компонентах в режиме реального времени. Полученные данные могут обрабатываться с помощью программного обеспечения FlowShow. Установка модуля может осуществляться самим пользователем. Комплект поставки включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контроллер для сбора данных на 4 входа с управлением по двум проводам</li> <li>• 4 термопары К-типа с гибкими кабелями длиной 500 мм</li> <li>• 50 термостойких полиамидных наклеек</li> </ul>	
114634	<p>Подстраиваемая сдвижная планка для поддержки платы, 1 шт.</p> 	
112536	4 термопары К-типа с гибкими кабелями длиной 500 мм	
112537	1000 термостойких полиамидных наклеек	

## Оборудование для поверхностного монтажа единичных образцов плат LPKF SMT Series E

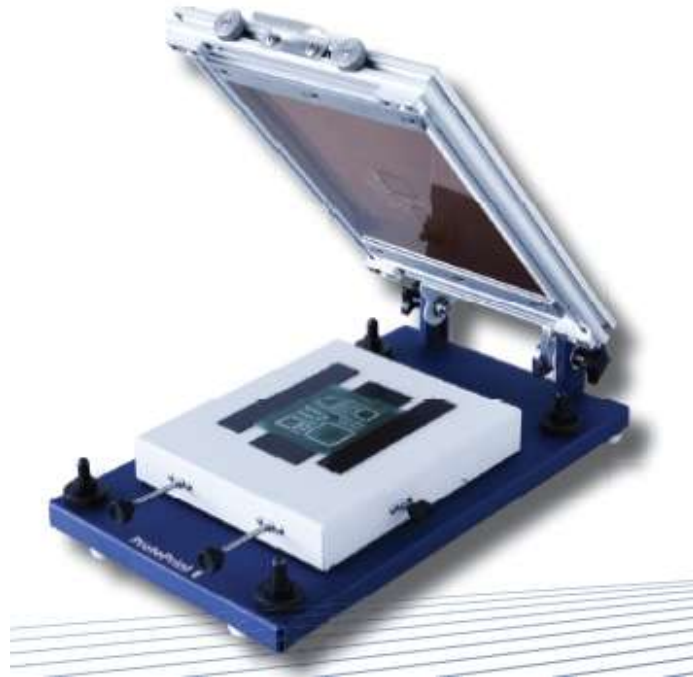
Серия оборудования LPKF SMT E — это специально спроектированное экономичное решение для быстрой сборки прототипов и единичных партий печатных плат. Оборудование, входящее в серию, предназначено для трёх основных этапов сборки по технологии поверхностного монтажа: нанесения паяльной пасты через трафарет, расстановки компонентов и пайки. Все три единицы оборудования удовлетворяют потребность в рентабельном, простом в использовании и надёжном оборудовании для единичного и мелкосерийного производства. Это идеальное решение для начинающих и профессионалов, а также для образовательных учреждений в случаях, когда необходимо быстро внедрить технологию поверхностного монтажа.

- Компактное и эргономичное
- Экономичное решение
- Идеально для сборки единичных и мелких серий
- Подходит для начинающих и для профессионалов
- Удобно для образовательных целей

LPKF SMT Series E включает в себя:

- Настольный ручной принтер LPKF ProtoPrint E
- Манипулятор LPKF ProtoPlace E
- Настольная конвекционная печь LPKF ProtoFlow E

## Настольный ручной принтер LPKF ProtoPrint E



### Описание

**LPKF ProtoPrint E** — синоним простого, доступного и надёжного ручного трафаретного принтера, предназначенного для нанесения паяльной пасты на печатные платы размером до 160×200 мм с контактными площадками с шагом от 0,625 мм в условиях единичного и мелкосерийного производств. Этот компактный настольный принтер пригоден для контактной и бесконтактной печати через металлический или полимерный трафарет или сетку. Двухсторонняя механическая быстрозажимная рама для крепления и натяжения трафаретов является составной частью системы.

### Особенности

- Контактная и бесконтактная печать
- Встроенная быстрозажимная рама
- Поддерживает металлические и полимерные трафареты
- Шаг контактных площадок от 0,625 мм
- Точная подстройка по всем осям

### Технические данные

- Максимальные габариты печатной платы: 160 x 200 мм
- Толщина печатной платы: 0,5-3 мм
- Окружающая среда: Температура: 15-30°C; влажн.: 30-60%
- Тип рамы: ZelFlex QR 266 x 380 (часть системы)
- Максимальные габариты трафарета: 214 x 310 мм
- Тип и длина печати: Ручная, 220 мм
- Ракель: Металлический, 180 мм
- Подстройка стола принтера X и Y: ±5 мм;  $\theta$ : ±5°
- Минимальный шаг контактных площадок: 0,625 мм

### Габариты и вес

- Габаритные размеры (Д x В x Г): 270 x 115 x 470 мм
- Вес: 8 кг

### Оборудование и компоненты

010477	Ручной принтер LPKF ProtoPrint E
--------	----------------------------------



## Манипулятор LPKF ProtoPlace E



### Описание

**LPKF ProtoPlace E** — это интуитивно понятный установщик компонентов, обладающий эргономичным дизайном. С помощью вакуумного пинцета компоненты можно брать из одного из 14 антистатических лотков. Подвижная поставка обеспечивает стабильную поддержку руки оператора во время расстановки компонентов. Вакуумный переключатель и вакуумный пинцет можно легко перемещать, что удобно как правшам, так и левшам. Большая зона, предназначенная для размещения печатных плат, может использоваться и для размещения компонентов в поддонах. Вакуум вырабатывается с помощью малошумного вакуумного генератора, требующего для своей работы лишь подключения электропитания.

### Особенности

- Расстановка чип-компонентов размером от 0603, SOIC, SOT, QFP (шаг выводов от 0,8 мм)
- Взаимозаменяемые антистатические лотки
- Легко пользоваться правшам и левшам
- Малошумный вакуумный генератор

### Технические данные

- Максимальные габариты печатной платы: 160 x 200 мм
- Толщина печатной платы: 0,5-3 мм
- Окружающая среда: Температура: 15-30°C; влажн.: 30-60%
- Минимальные типоразмеры компонентов: 0603, min-melf, SOIC, SOT, QFP44

### Энергетика, габариты и вес

- Источник энергии (вакуумный генератор): 230 В, 50-60 Гц, 6 ВА
- Габаритные размеры основного блока (Д x В x Г): 485 x 80 x 280 мм
- Вес: 5,8 кг

**Оборудование и компоненты**

010478	<b>Полуавтоматический установщик компонентов LPKF ProtoPlace E</b>
--------	--

<b>Аксессуары, опции и расходные материалы</b>	
114003	Дозаторная игла (длина 12,7 мм, диаметр 0,4-0,84 мм, 10 шт. кажд. наименов.)
101697	Дозаторная игла (длина 12,7 мм, диаметр 0,84 мм, 10 шт.)
101698	Дозаторная игла (длина 12,7 мм, диаметр 0,69 мм, 10 шт.)
101699	Дозаторная игла (длина 12,7 мм, диаметр 0,61 мм, 10 шт.)
101700	Дозаторная игла (длина 12,7 мм, диаметр 0,50 мм, 10 шт.)
105046	Дозаторная игла (длина 12,7 мм, диаметр 0,40 мм, 10 шт.)
105047	Дозаторная игла (длина 12,7 мм, диаметр 0,33 мм, 10 шт.)
105048	Дозаторная игла (длина 12,7 мм, диаметр 0,25 мм, 10 шт.)
106139	Дозаторная игла (длина 12,7 мм, диаметр 0,15 мм, 10 шт.)
106136	Вакуумный наконечник (диаметр 3,16 мм, 10 шт.)
106137	Вакуумный наконечник (диаметр 9,6 мм, 10 шт.)

## Настольная конвекционная печь LPKF ProtoFlow E

### Описание

**LPKF ProtoFlow E** — это компактная и простая в использовании полностью конвекционная печь, предназначенная для бессвинцовой пайки печатных плат с габаритами до 160 x 200 мм.

Навигационное меню значительно облегчает программирование термопрофилей и установку параметров работы печи, что позволяет как новичкам, так и экспертам успешно паять платы в течение нескольких минут. Выдвижной лоток с ручным приводом, прозрачное окно для обзора и освещение интерьера печи позволяют оператору видеть процесс пайки и «на лету» модифицировать его параметры. Конструкция нагревателей и точное поддержание заданной температуры обеспечивают равномерное распределение тепла по всей поверхности печатной платы. Опционально печь можно подключить к персональному компьютеру через USB порт, что обеспечивает более быстрое и удобное построение термопрофилей.



### Особенности

- Полностью конвекционная печь
- Процесс бессвинцовой пайки
- Температура до 320 °C
- Мультизонные температурно-временные профили
- Опциональное подсоединение к USB порту персонального компьютера

### Технические данные

- Максимальные габариты печатной платы: 160 x 200 мм
- Толщина печатной платы: 0,5-3 мм
- Окружающая среда: Температура: 15-30°C; влажность.: 30-60%
- Максимальное температура и время подогрева: 220°C, 999 секунд
- Максимальная температура и время оплавления: 320°C, 600 секунд
- Максимальная температура и время выдерживания: 220°C, 64 часа
- Время стабилизации температуры: ≤ 5 минут

### Энергетика, габариты и вес

- Источник энергии: 230 В, 50-60 Гц, 1650 Вт
- Габаритные размеры (Д x В x Г): 400 x 280 x 380 мм
- Вес: 18 кг

### Оборудование и компоненты

010479	<b>Настольная печь LPKF ProtoFlow E</b> для пайки в воздушной среде
--------	--

<b>Аксессуары, опции и расходные материалы</b>	
010480	Модуль USB для связи с компьютером