

G9+

Полностью автоматический трафаретный принтер
для нанесения паяльной пасты



GKG G9+ — полностью автоматический трафаретный принтер, ориентированный на высокоточную печать паяльной пасты и стабильную работу в составе SMT-линий серийного производства.

Модель разработана с акцентом на точность механики, стабильность давления ракеля и интеллектуальные функции управления процессом.

G9+ занимает уверенную позицию в средней части линейки GKG, сочетая проверенную архитектуру печати с цифровыми возможностями уровня Industry 4.0 и гибкими вариантами компоновки линии.



Особенности конструкции и процесса печати

Назначение и область применения

GKG G9+ предназначен для SMT-производств, где требуется:

- стабильная и воспроизводимая печать паяльной пасты;
- контроль параметров процесса в реальном времени;
- интеграция оборудования в цифровую среду производства;
- увеличение производительности без усложнения линии.

Типовые области применения:

- серийное производство электроники;
- контрактное производство (EMS);
- линии с требованиями к трассируемости и управлению данными;
- предприятия, внедряющие элементы Industry 4.0.

Оптическая система и точность позиционирования

Принтер оснащён обновлённой CCD-оптической системой с настраиваемым оптическим трактом, обеспечивающей:

- точное совмещение трафарета и печатной платы;
- стабильную работу с различными типами реперных знаков;
- корректную печать при изменении условий и форматов плат.

Контроль давления и стабильность печати

G9+ использует замкнутую систему обратной связи по давлению ракеля, которая:

- повышает стабильность прижима;
- улучшает формирование отпечатка паяльной пасты;
- снижает влияние механических отклонений и износа.

Такой подход особенно важен при серийной печати и работе с платами средней и повышенной плотности монтажа.

Интеллектуальное управление и цифровая интеграция

Модель поддерживает стандартную конфигурацию Industry 4.0 с возможностью расширения и кастомизации под задачи конкретного производства.

Реализована концепция «всё подключено», позволяющая:

- собирать и анализировать данные оборудования;
- интегрироваться с MES;
- централизованно управлять параметрами процесса.

Масштабирование производительности

GKG G9+ совместим с конфигурациями:

- Back-to-Back (BTB);
- НТН-компоновкой.

Это позволяет организовать двухканальную работу линии и увеличить производительность без замены оборудования, что особенно актуально при росте объёмов выпуска.



Таблица технических характеристик

Технические характеристики

GKG G9+

Производительность и точность

Параметр	Значение
Повторяемость позиционирования	±10 мкм @ 6σ, CPK ≥ 2,0
Точность печати	±18 мкм @ 6σ, CPK ≥ 2,0
NCP-CT (без печати и очистки)	7 с
NCP-CT (с печатью и очисткой)	18 плат/час
Время цикла процесса	4 мин
Время переналадки	2 мин

Работа с печатной платой

Параметр	Значение
Максимальный размер PCB	450 × 340 мм
Минимальный размер PCB	50 × 50 мм
Толщина PCB	0,4 – 6 мм
Камерный механический диапазон	450 × 340 мм
Максимальный вес PCB	3 кг
Зазор по краю PCB	2,5 мм
Высота платы	15 мм
Высота конвейера	900 ± 40 мм
Скорость транспортировки	900 ± 40 мм
Максимальная скорость конвейера	1 500 мм/с
Тип транспортировки	Одноступенчатая
Направление транспортировки	Слева направо / справа налево / вход и выход с одной стороны
Поддержка PCB	Магнитные пины, опорные блоки
Подъемный стол	Ручной (вверх/вниз)
Фиксация PCB	Автоматический верхний прижим, боковые зажимы
Дополнительно	Вакуумная адсорбция платы

Параметры печати

Параметр	Значение
Скорость печати	10 – 200 мм/с
Давление печати	0,5 – 10 кг
Режим печати	Одинарный / двойной проход
Тип ракеля	Металлический или резиновый
Угол ракеля	45° / 55° / 60°
Зазор (Snap-off)	0 – 20 мм
Скорость отрыва	0 – 20 мм/с
Размер рам трафарета	470 × 370 – 737 × 737 мм
Толщина рам трафарета	20 – 40 мм
Метод позиционирования трафарета	Автоматическое позиционирование по оси Y



Таблица технических характеристик

Параметры очистки

Параметр	Значение
Режимы очистки	Сухая / влажная / вакуумная
Тип очистки	Интегрированная, возвратно-поступательная
Система очистки	Боковое распыление
Ход очистки	Автоматически по размеру РСВ
Позиция очистки	Предочистка
Скорость очистки	10 – 200 мм/с
Расход жидкости	Автоматическая / ручная регулировка
Расход бумаги	Автоматическая / ручная регулировка

Оптическая система

Параметр	Значение
Поле зрения CCD	10 × 8 мм
Тип камеры	Цифровая CCD, 130 тыс. пикселей
Оптическая схема	Верхняя и нижняя оптика
Время захвата изображения	100 мс
Типы реперных знаков	Круг, квадрат, ромб, крест
Размер реперов	0,1 – 6 мм
Количество реперов	до 4
Количество anti-misplacement меток	до 1

Требования к инфраструктуре

Параметр	Значение
Электропитание	АС 220 В ±10 %, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	2,2 кВт
Давление воздуха	4 – 6 кгс/см ²
Расход воздуха	~5 л/мин
Рабочая температура	–20...+45 °С
Рабочая влажность	30 – 60 %
Требования к полу	≥ 650 кг/м ²
ESD-защита	Требуется заземление

Габариты и масса

Параметр	Значение
Длина	1 172 мм
Ширина	1 385 мм
Высота (без сигнальной колонны)	1 530 мм
Масса	~1 000 кг

