

G5+

Полностью автоматический трафаретный принтер
для SMT-производства



GKG G5+ — полностью автоматический трафаретный принтер, предназначенный для серийного SMT-производства и ориентированный на интеллектуальное управление процессом печати, интеграцию с цифровыми системами и повышение производственной дисциплины.

Модель сочетает стабильные параметры печати с расширенными функциями мониторинга, трассируемости и автоматизации, характерными для концепции «умного производства».



Особенности конструкции и процесса печати

Назначение и область применения

GKG G5+ предназначен для использования в SMT-линиях, где требуется:

- стабильная и повторяемая печать паяльной пасты;
- контроль условий процесса (температура, влажность);
- интеграция оборудования в цифровую производственную среду;
- возможность масштабирования линии без замены базового оборудования.

Типовые области применения:

- серийное производство электроники;
- контрактное производство (EMS);
- линии с внедрением или планированием Industry 4.0;
- производства с требованиями к трассируемости и учёту параметров оборудования.

Интеллектуальная архитектура и цифровая интеграция

G5+ поддерживает стандартную конфигурацию Industry 4.0 с возможностью расширения и кастомизации под конкретные задачи предприятия.

Система обеспечивает сбор, хранение и передачу данных оборудования, позволяя реализовать концепцию «всё подключено и всё под контролем».

Функциональность включает:

- интеграцию с MES;
- загрузку и выгрузку технологических данных;
- поддержку индивидуальных цифровых сценариев управления.

Контроль условий процесса

Принтер оснащён системой онлайн-мониторинга температуры и влажности, обеспечивающей:

- раннее предупреждение о выходе параметров за допустимые пределы;
- аварийные уведомления;
- возможность замкнутого контура управления совместно с системой кондиционирования.

Это позволяет поддерживать стабильные условия печати и снижать влияние внешней среды на качество нанесения пасты.

Контроль качества и автоматизация печати

GKG G5+ поддерживает:

- SPI-подключение с функцией автоматической компенсации отклонений;
- автоматическую подачу паяльной пасты;
- автоматическое позиционирование трафарета.

Совместная работа этих функций позволяет:

- снижать количество дефектов печати;
- поддерживать стабильное качество при длительной непрерывной работе;
- минимизировать вмешательство оператора в процесс.



Особенности конструкции и процесса печати

Трассируемость и идентификация

Принтер оснащён системой камерного сканирования кодов, обеспечивающей прослеживаемость продукции и технологических операций.

Функция используется для идентификации плат, партий и параметров процесса и может быть интегрирована в общую систему управления производством.

Масштабирование производственной линии

Конструкция G5+ совместима с конфигурациями:

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

Это позволяет:

- объединять оборудование в линии с повышенной производительностью;
- увеличивать выход продукции без перестройки всей линии;
- адаптировать компоновку под рост объёмов производства.

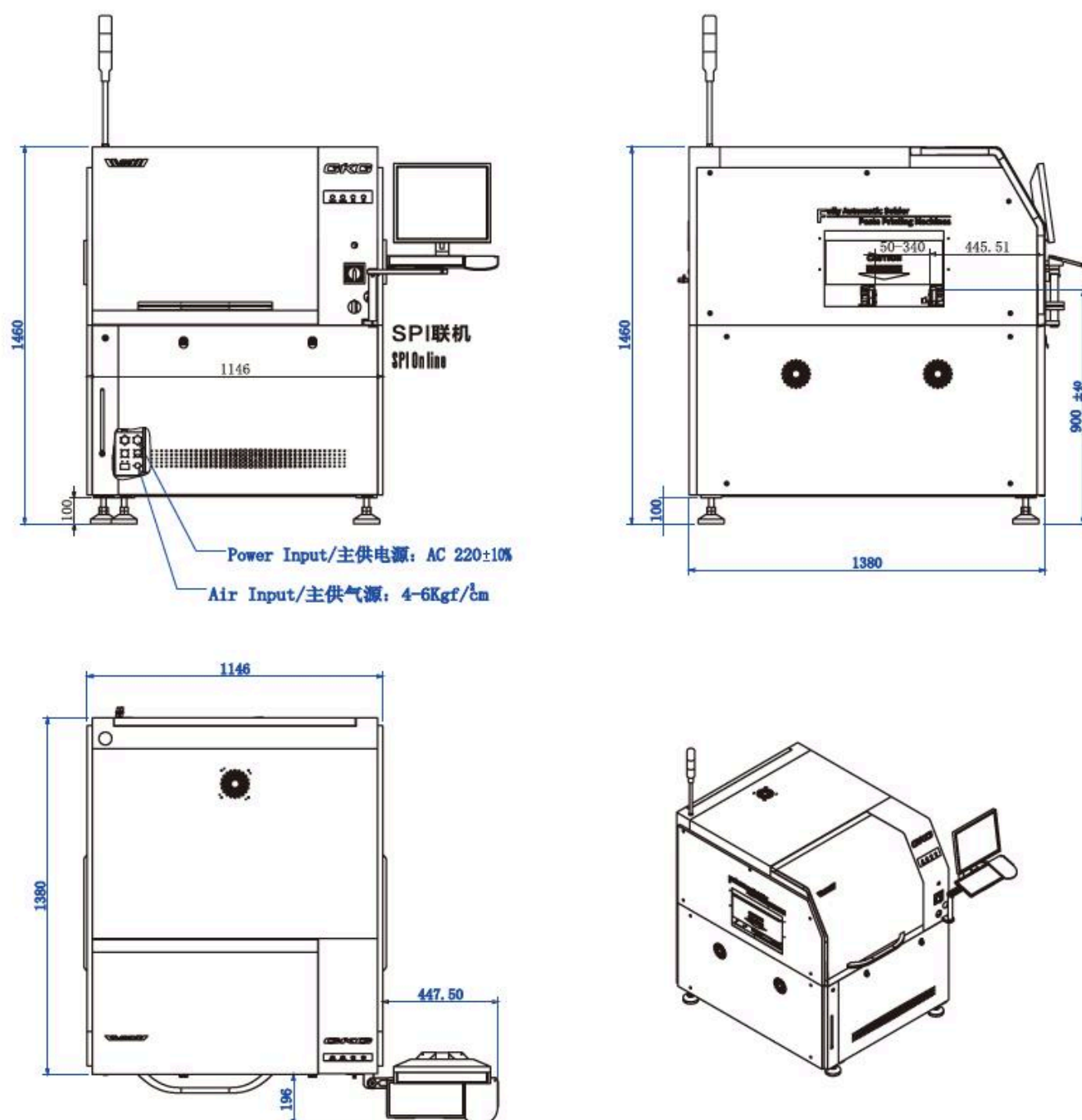


Таблица технических характеристик

Технические характеристики

GKG G5+ Полностью автоматический трафаретный принтер для нанесения паяльной пасты

Производительность и точность

Параметр	Значение
Повторяемость позиционирования	±12,5 мкм @ 6σ (CPK ≥ 2.0)
Точность печати	±22 мкм @ 6σ(CPK ≥ 2.0)
NCP-CT (без печати и очистки)	7 с
NCP-CT (с печатью и очисткой)	18 с / плата
Время цикла процесса	4 мин
Время переналадки	2 мин

Работа с печатной платой

Параметр	Значение
Максимальный размер PCB	400 × 340 мм
Расширенный размер PCB (опция)	530 × 340 мм
Минимальный размер PCB	50 × 50 мм
Толщина PCB	0,4 – 6 мм
Камерный механический диапазон	528 × 340 мм
Максимальный вес PCB	4 кг
Зазор по краю PCB	2,5 мм
Высота платы (Board height)	15 мм (возможна установка спец. пина)
Высота конвейера	900 ± 40 мм
Скорость конвейера	900 ± 40 мм/с
Максимальная скорость конвейера	1 500 мм/с
Тип транспортировки	Одноступенчатая
Направление транспортировки	L→R / R→L / In & Out the same
Поддержка PCB	Магнитные пины, опорные блоки
Подъёмный стол	Ручной, с регулировкой вверх/вниз
Фиксация PCB	Ручной верхний прижим + боковые зажимы

Параметры печати

Параметр	Значение
Скорость печати	10 – 200 мм/с
Давление печати	0,5 – 10 кг
Режим печати	Одинарный / двойной проход
Тип ракеля	Резиновый / металлический
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 по оси Y
Управление осью печати (Y)	Серводвигатель + сервопривод



Таблица технических характеристик

Параметры очистки

Параметр	Значение
Режимы очистки	Сухая / влажная / вакуумная
Тип очистки	Интегрированная, возвратно-поступательная
Тип системы очистки	Боковое распыление
Ход очистки	Автоматически по размеру PCB
Позиция очистки	Задняя
Скорость очистки	10 – 200 мм/с
Расход чистящей жидкости	Авто / ручная регулировка
Расход чистящей бумаги	Авто / ручная регулировка

Оптическая система

Параметр	Значение
Поле зрения CCD	10 × 8 мм
Тип камеры	CCD цифровая, 1,3 Мп
Оптическая структура	Look-up / Look-down, плавная подсветка
Время захвата изображения	150 мс
Типы реперных знаков	Круг, квадрат, ромб, крест
Допустимые элементы	Пады и профили
Размер реперов	0,3 – 6 мм
Количество реперов	до 4
Anti-misplacement метки	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 и антистатическая защита

Габариты и масса

Параметр	Значение
Длина	1 146 мм
Ширина	1 380 мм
Высота (без сигнальной колонны)	1 460 мм
Масса	~900 кг

