Источник питания СВЧ-магнетронов ИП-3МГ, 3 канала

Источник питания ИП-3МГ для многомагнетронной СВЧ-установки

ИП-3МГ — трёхканальный источник питания СВЧ-магнетронов производства ГРАНИТ-ИТТ (Томск). Он преобразует трёхфазное сетевое напряжение в высокое напряжение 3,5–5 кВ и питает три магнетрона с независимой регулировкой тока: до 15 кВт в непрерывном режиме и до 30 кВт в импульсном.

Источник разработан для установок плазмохимического осаждения алмазоподобных (DLC) плёнок в СВЧ-плазме. Стабильность плазмы, форма импульсов и ресурс магнетронов в таких установках зависят от источника питания.

Задачи источника

- **Стабильная СВЧ-плазма.** Точная форма анодного тока обеспечивает стабильную генерацию магнетронов и устойчивую плазму на всех стадиях роста плёнки.
- **Три независимых канала.** Ток регулируется отдельно в каждом канале — можно настраивать режим осаждения в разных зонах камеры.
- **Глубокая модуляция.** Модуляция тока в каналах регулируется от 0 до 100% — технолог управляет скоростью и режимом осаждения.

Преимущества ИП-3МГ

1. **Непрерывный и импульсный режимы.** До 15 кВт в непрерывном режиме и до 30 кВт в импульсе, частота импульсов 100–3500 Гц.
2. **Точная стабилизация тока.** Погрешность не более 0,5% в диапазоне от 30 мА до 2 А — свойства и толщина DLC-слоёв воспроизводятся от цикла к циклу.
3. **Развязанные каналы накала.** Каналы накала магнетронов — до 11 А каждый — гальванически отделены от высоковольтного контура 3,5–5 кВ. Это защищает автоматику управления от пробоев.

Технические характеристики ИП-3МГ

Параметр	Значение
Питание	380 В ± 10%, 3 фазы, 50 ± 1 Гц
Число каналов	3, с раздельной регулировкой тока
Выходное напряжение	3,5–5 кВ

Параметр	Значение
Ток канала	30 мА — 2 А, погрешность стабилизации не более 0,5%
Ток накала	до 11 А на канал, гальванически развязан
Мощность	до 15 кВт непрерывно, до 30 кВт в импульсе
Частота импульсов	100–3500 Гц
Длительность импульса	100-5000
Модуляция тока	0–100%
Защиты	КЗ, перегрев
Управление	сенсорная панель DELTA, Modbus RS-485 / RS-232
Охлаждение	воздушное принудительное

Частые вопросы

Можно ли питать от ИП-3МГ один или два магнетрона?

Да, можно отключать неиспользуемые каналы.

Чем ИП-3МГ отличается от ИПМ-06?

ИП-3МГ — трёхканальный источник для многомагнетронных установок с импульсным режимом до 30 кВт. ИПМ-06 — одноканальный источник для одного магнетрона 2,45 ГГц до 10 кВт с плавным регулированием мощности.

Подобрать источник питания СВЧ-магнетронов

Опишите установку — инженеры ГРАНИТ-ИТТ подготовят коммерческое предложение.