

## Источники питания



АКИП-1136D

### Программируемые линейные источники питания с функцией формирования сигнала произвольной формы АКИП-1136F АКИП™

- Линейные источники питания (10 моделей): Рвых 1920 Вт
- Диапазон Uвых (10 номиналов): 16/ 18/ 20/ 24/ 32/ 40/ 48/ 64/ 80/ 100 В
- Диапазон Iвых (10 номиналов): 20 А ... 120 А
- Генерация напряжения и тока произвольной формы: 1000 точек (Arb)
- Высокая скорость нарастания и спада Uвых (2 В/мкс !)
- Возможность импорта реальных сигналов из устройств хранения цифровых данных или систем регистрации информации
- Режимы стабилизации напряжения (CV) и тока (CC)
- Режим кратковременной токовой нагрузки 1000 ... 1600 Вт в зависимости от модели, эмулирующая пульсаций (20 Гц ... 70 кГц) и помех электропитания (опция 8810/107)
- 2 цифровых 5-ти разрядных индикатора тока и напряжения
- Выход обратной связи "sense" для подключения удаленной нагрузки
- Внутренняя память на 1000 ячеек, внешняя карта SRAM (до 2 МБ)
- Интерфейсы ДУ: GPIB, аналоговый вход (программирование и мониторинг)
- Режим импульсного тока 3хIном. – опция 8810/103
- Внутренняя память (100 ячеек): профили настройки- запись/вызов
- Удобное программное обеспечение с библиотекой готовых форм
- Высокая стабильность, малый дрейф, низкие пульсации
- Алюминиевый корпус, встраиваемый в стойку 19"
- Форм-фактор: упр. модуль + 5 блоков расширения, источники поставляются в мобильном шкафу (LabMobil 19" / 15HU)

### Технические данные:

| МОДЕЛЬ ХХ – ПО НАПРЯЖЕНИЮ | 0 - 16 В | 0 - 18 В | 0 - 20 В  | 0 - 24 В | 0 - 32 В | 0 - 40 В | 0 - 48 В | 0 - 64 В | 0 - 80 В | 0 - 100 В | МОЩНОСТЬ |
|---------------------------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|
| АКИП-1136F-xx             | 0-120А   | 0-110 А  | 0 - 100 А | 0 - 80 А | 0 - 60 А | 0 - 50 А | 0 - 40 А | 0 - 30 А | 0 - 25 А | 0 - 20 А  | 1920 Вт  |

| ХАРАКТЕРИСТИКИ                             | ПАРАМЕТРЫ  | Диапазон выходных напряжений и токов (в зав. от модели)  |                                   |                                   |                                   |                                   |
|--|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|  |  | 0 - 16 В, ≤5 А   | 0 - 18 В, ≤10 А                   | 0 - 20 В, ≤20 А                   | 0 - 24 В, ≤40А                    | 0 - 32 В, ≤80 А                   |
| УСТАНОВКА ВЫХОДНЫХ ПАРАМЕТРОВ              | Дискретность установки   | 1 мВ, 1 мА   | 1 мВ, 1 мА                        | 2 мВ, 2 мА                        | 2 мВ, 2 мА                        | 2 мВ, 5 мА                        |
|  | Погрешность уст. U   | 0,025% +10 мВ  | 0,025% +10 мВ                     | 0,025% +10 мВ                     | 0,025% +10 мВ                     | 0,025% +10 мВ                     |
|  | Погрешность уст. I   | 0,1% +10 мА  | 0,1% +10 мА                       | 0,1% +20 мА                       | 0,1% +40 мА                       | 0,1% +80 мА                       |
|  | Погрешность изм. U   | 0,1% + 10 мВ   | 0,1% + 10 мВ                      | 0,1% + 10 мВ                      | 0,1% + 10 мВ                      | 0,1% + 10 мВ                      |
|  | Погрешность изм. I   | 0,1% +10 мА  | 0,1% +10 мА                       | 0,1% +20 мА                       | 0,1% +40 мА                       | 0,1% +80 мА                       |
| СТАБИЛИЗАЦИЯ НАПРЯЖЕНИЯ (CV)               | Нестабильность при изм. I нагр. от 0 до 100 %  | $2 \times 10^{-5} + 2 \text{ мВ}$                        | $2 \times 10^{-5} + 2 \text{ мВ}$ | $2 \times 10^{-5} + 2 \text{ мВ}$ | $2 \times 10^{-5} + 2 \text{ мВ}$ | $2 \times 10^{-5} + 2 \text{ мВ}$ |
|  | Нестабильность при изменении температуры   | $10^{-4} / \text{K}$                                     | $10^{-4} / \text{K}$              | $10^{-4} / \text{K}$              | $10^{-4} / \text{K}$              | $10^{-4} / \text{K}$              |
|  | Нестабильность при изм. U пит. ±10 %   | $5 \times 10^{-5}$                                       | $5 \times 10^{-5}$                | $5 \times 10^{-5}$                | $5 \times 10^{-5}$                | $5 \times 10^{-5}$                |
|  | Уровень пульсаций (Uскз), до 1 МГц   | 2 мВ   | 2 мВ                              | 1 мВ                              | 1 мВ                              | 1 мВ                              |
|  | Дрейф за 8 часов   | $10^{-4}$  | $10^{-4}$                         | $10^{-4}$                         | $10^{-4}$                         | $10^{-4}$                         |
|  | туст. при изм. нагр. от 20 до 100 % и компенсации в пределах 0,2 % Uном.             | < 600 мкс  | < 600 мкс                         | < 300 мкс                         | < 300 мкс                         | < 300 мкс                         |
|  | Время отклика Uвых. на изм. в опорных точках, при Свых. откл. (без нагр./ном. нагр): |  |                                   |                                   |                                   |                                   |
|  | 0 – Uном, tr (10 ... 90 %)   | < 10 мкс   | < 11 мкс                          | < 12 мкс                          | < 15 мкс                          | < 20 мкс                          |
|  | Uном – 0 В, tf (90 ... 10 %)   | < 10 мкс   | < 11 мкс                          | < 12 мкс                          | < 15 мкс                          | < 20 мкс                          |
|  | СТАБИЛИЗАЦИЯ ТОКА (CC)   | Нестабильность при изменении U на нагрузке от 0 до 100 % | $2 \times 10^{-4}$                | $2 \times 10^{-4}$                | $2 \times 10^{-4}$                | $2 \times 10^{-4}$                |
| Нестабильность при изм. U пит. ±10 %       |  | $10^{-4}$  | $10^{-4}$                         | $10^{-4}$                         | $10^{-4}$                         | $10^{-4}$                         |
| Нестабильность при изменении температуры   |  | $2 \times 10^{-4} / \text{K}$                            | $2 \times 10^{-4} / \text{K}$     | $2 \times 10^{-4} / \text{K}$     | $2 \times 10^{-4} / \text{K}$     | $2 \times 10^{-4} / \text{K}$     |
| Уровень пульсаций (Iскз), до 1 МГц         |  | 0,5 мА   | 1 мА                              | 1 мА                              | 1 мА                              | 1 мА                              |
| Дрейф за 8 часов                           |  | $5 \times 10^{-4}$                                       | $5 \times 10^{-4}$                | $5 \times 10^{-4}$                | $5 \times 10^{-4}$                | $5 \times 10^{-4}$                |
| Время отклика Iвых. на изменения в опорных |  |  |                                   |                                   |                                   |                                   |

точках, при Свых. откл.  
(без нагр./ном. нагр):  
0 – Уном, tr (10 ... 90 %)  
Уном – 0 В, tf (90 ... 10 %)

< 0,2 мс

< 0,2 мс

| ХАРАКТЕРИСТИКИ  | ПАРАМЕТРЫ   | Диапазон выходных напряжений и токов (в зав. от модели)  |  |                                   |                                   |                                   |                               |
|---|---|--|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
|   |   | 0 – 40 В,<br>≤ 120 А   | 0 – 48 В,<br>≤ 160 А   | 0 – 64 В,<br>≤ 200 А              | 0 – 80 В,<br>≤ 260 А              | 0 – 100 В,<br>≤ 320 А             |                               |
| УСТАНОВКА<br>ВЫХОДНЫХ<br>ПАРАМЕТРОВ   | Дискретность установки  | 5 мВ, 10 мА  | 5 мВ, 10 мА  | 5 мВ, 20 мА                       | 5 мВ, 20 мА                       | 10 мВ, 20 мА                      |                               |
|   | Погрешность уст. U  | 0,025% +10 мВ  | 0,025% +20 мВ  | 0,025% +20 мВ                     | 0,025% +20 мВ                     | 0,025% +20 мВ                     |                               |
|   | Погрешность уст. I  | 0,1% +100 мА   | 0,1% +100 мА   | 0,1% +120 мА                      | 0,1% +130 мА                      | 0,1% +160 мА                      |                               |
|   | Погрешность изм. U  | 0,1% + 10 мВ   | 0,1% + 20 мВ   | 0,1% + 20 мВ                      | 0,1% + 20 мВ                      | 0,1% + 20 мВ                      |                               |
|   | Погрешность изм. I  | 0,1% +100 мА   | 0,1% +100 мА   | 0,1% +120 мА                      | 0,1% +130 мА                      | 0,1% +160 мА                      |                               |
| СТАБИЛИЗАЦИЯ<br>НАПРЯЖЕНИЯ<br>(CV)  | Нестабильность при изм. I нагр. от 0 до 100 %   | $2 \times 10^{-5} + 2 \text{ мВ}$  | $2 \times 10^{-5} + 2 \text{ мВ}$  | $2 \times 10^{-5} + 2 \text{ мВ}$ | $2 \times 10^{-5} + 2 \text{ мВ}$ | $2 \times 10^{-5} + 2 \text{ мВ}$ |                               |
|   | Нестабильность при изменении температуры  | $10^{-4} / \text{К}$   | $10^{-4} / \text{К}$   | $10^{-4} / \text{К}$              | $10^{-4} / \text{К}$              | $10^{-4} / \text{К}$              |                               |
|   | Нестабильность при изм. U пит. ±10 %  | $5 \times 10^{-5}$   | $5 \times 10^{-5}$   | $5 \times 10^{-5}$                | $5 \times 10^{-5}$                | $5 \times 10^{-5}$                |                               |
|   | Уровень пульсаций (Uскз), до 1 МГц  | 2 мВ   | 2 мВ   | 1 мВ                              | 1 мВ                              | 1 мВ                              |                               |
|   | Дрейф за 8 часов  | $10^{-4}$  | $10^{-4}$  | $10^{-4}$                         | $10^{-4}$                         | $10^{-4}$                         |                               |
|   | туст. при изменении нагрузки от 20 до 100 % и компенсации в пределах 0,2 % Уном.  | < 200 мкс  | < 200 мкс  | < 200 мкс                         | < 200 мкс                         | < 200 мкс                         |                               |
|   | Время отклика Uвых. на изменения в опорных точках, при Свых. откл. (без нагр./ном. нагр):<br>0 – Уном, tr (10 ... 90 %)<br>Уном – 0 В, tf (90 ... 10 %) | < 25 мкс<br>< 10 мкс   | < 30 мкс<br>< 30 мкс   | < 40 мкс<br>< 40 мкс              | < 50 мкс<br>< 50 мкс              | < 60 мкс<br>< 60 мкс              |                               |
|   | СТАБИЛИЗАЦИЯ<br>ТОКА (CC)   | Нестабильность при изменении U на нагрузке от 0 до 100 %   | $2 \times 10^{-4}$   | $2 \times 10^{-4}$                | $2 \times 10^{-4}$                | $2 \times 10^{-4}$                | $2 \times 10^{-4}$            |
|   |   | Нестабильность при изм. U пит. ±10 %   | $10^{-4}$  | $10^{-4}$                         | $10^{-4}$                         | $10^{-4}$                         | $10^{-4}$                     |
|   |   | Нестабильность при изменении температуры   | $2 \times 10^{-4} / \text{К}$  | $2 \times 10^{-4} / \text{К}$     | $2 \times 10^{-4} / \text{К}$     | $2 \times 10^{-4} / \text{К}$     | $2 \times 10^{-4} / \text{К}$ |
| Уровень пульсаций (Iскз), до 1 МГц  |   | 0,5 мА   | 1 мА   | 1 мА                              | 1 мА                              | 1 мА                              |                               |
| Дрейф за 8 часов  |   | $5 \times 10^{-4}$   | $5 \times 10^{-4}$   | $5 \times 10^{-4}$                | $5 \times 10^{-4}$                | $5 \times 10^{-4}$                |                               |
| Время отклика Iвых. на изменения в опорных точках, при Свых. откл. (без нагр./ном. нагр):<br>0 – Уном, tr (10 ... 90 %)<br>Уном – 0 В, tf (90 ... 10 %) |   |  |  | < 0,2 мс<br>< 0,2 мс              |                                   |                                   |                               |
| ДИСТАН-<br>ЦИОННОЕ<br>УПРАВЛЕНИЕ  | Интерфейс   | GPIB, USB (опция)  |  |                                   |                                   |                                   |                               |
|   | Интерфейс аналогового ДУ  | 0...10 В (программирование/ мониторинг)  |  |                                   |                                   |                                   |                               |
| ФОРМИРОВАНИЕ<br>СИГНАЛА<br>ПРОИЗВОЛЬНОЙ<br>ФОРМЫ  | Количество точек  | От 2 до 1000   |  |                                   |                                   |                                   |                               |
|   | Данные точки  | Напряжение, ток и размер (время) шага  |  |                                   |                                   |                                   |                               |
|   | Время шага  | От 200 мкс до 100 с (для каждой точки интерполяции)  |  |                                   |                                   |                                   |                               |
|   | Режим последовательности  | Бесконечный или от 1 до 255 циклов повторения  |  |                                   |                                   |                                   |                               |
|   | Режим запуска   | Ручной, внешний по импульсу ТТЛ-уровня и удаленно командами управления   |  |                                   |                                   |                                   |                               |
|   | Память  | 1000 точек (внутренняя), карта SRAM (совместима с JEIDA 4.0) до 2 МБ   |  |                                   |                                   |                                   |                               |
| ОБЩИЕ ДАННЫЕ  | Напряжение питания  | 3 фазы, 400 В ±10 %, 48–65 Гц  |  |                                   |                                   |                                   |                               |
|   | Потребляемая мощность   | 4500 ВА  |  |                                   |                                   |                                   |                               |
|   | Разрешение дисплея  | Два 5-разрядных цифровых индикатора напряжения и тока  |  |                                   |                                   |                                   |                               |
|   | Рабочие условия   | 0...40 °С  |  |                                   |                                   |                                   |                               |
|   | Условия хранения  | -20...70 °С  |  |                                   |                                   |                                   |                               |
|   | Габаритные размеры  | 434 × 134,5 × 437 мм (1 блок мощностью 320 Вт)   |  |                                   |                                   |                                   |                               |
|   | Масса   | ≤ 18 кг для 1-го блока мощностью 320 Вт  |  |                                   |                                   |                                   |                               |
|   | Комплект поставки   | Руководство по эксплуатации, кабель питания (1 шт.), подкатная стойка 19" (1 шт.), соединительная шина 120 мм <sup>2</sup> (2 шт.), 15-контактный кабель управления (5 шт.), карта памяти 512 кБ (1 шт.) |  |                                   |                                   |                                   |                               |
|   |   | Опции  | TOE 8810/103 – опция режима кратковременной нагрузки до 3 x I уст. от 5 мс до 10 мс<br>TOE 8810/107M – опция внешнего наложения помех в диапазоне 11 Гц... 70 кГц (ампл. 6 Вп-п), режим кр. врем. токовой нагрузки и динамического поглощения мощности до 1 кВт (для управляющего модуля/master)<br>TOE 8810/107B – опция внешнего наложения помех в диапазоне 11 Гц... 70 кГц (ампл. 6 Вп-п), режим кр. врем. токовой нагрузки и динамического поглощения |                                   |                                   |                                   |                               |

---

мощности до 1 кВт (для блока расширения/**booster**)  
ТОЕ 9101- USB-кабель адаптер для получения интерфейса GPIB (USB-GPIB контроллер)  
ТОЕ 9009 – интерфейсный кабель GPIB 488, длина 2м  
ТОЕ 9032- карта памяти 256 кБ  
ТОЕ 9033- карта памяти 512 кБ  
ТОЕ 9034- карта памяти 1 МБ  
ТОЕ 9035- карта памяти 2 МБ

---