

## Генераторы сигналов произвольной формы АКИП-3427-2, АКИП-3427-4 АКИП™



АКИП-3427-4

- Аналоговые каналы: 2 - АКИП-3427-2, 4 - АКИП-3427-4
- Диапазон частот (синус): 1 мГц – 180 МГц
- Разрешение по частоте 1 мГц
- Разрядность ЦАП 16 бит
- Частота дискретизации до 1,2 ГГц (2хИнтерполяция)
- Память 2/64/256 МБ/канал в зависимости от модификации
- Два режима работы генератора: основной (DDS (AFG) - прямой цифровой синтез), расширенный (AWG – формирование сигналов произвольной формы)
- Внутренний опорный генератор:  $\pm 2 \cdot 10^{-6}$
- Стандартные формы сигнала: синусоидальный, прямоугольный, треугольный/пила, импульс, шум и др. (12 видов)
- Режим формирования сигнала произвольной формы до 80 МГц
- Режим формирования произвольного сигнала из различных сегментов (1... 16384) с возможностью циклического повторения сегмента в последовательности (1... 4.294.967.294)
- Виды модуляции: АМ, ЧМ, ФМ, ЧМн, ФМн, ШИМ
- Пакетный режим и ГКЧ
- Вход внешнего ОГ (10 МГц), выход сигнала ОГ, вход синхронизации
- Графический ЖК-дисплей, диагональ 17,78 см, емкостной сенсорный
- Под управлением ОС Windows 10
- Интерфейсы: USB, LAN, порты для подключения внешнего монитора
- Высота 3U, возможность монтажа в 19" стойку (опция)

### Технические данные:

| ХАРАКТЕРИСТИКИ      | ПАРАМЕТРЫ   | АКИП-3427-2  | АКИП-3427-4   |
|---------------------|---|--|---|
| ВЫХОДНЫЕ ПАРАМЕТРЫ  | Число каналов                                     | 2 – аналоговые<br>1 – маркер<br>8 – цифровые (опция)   | 4 – аналоговые<br>1 – маркер<br>8 – цифровые (опция)  |
|                     | Частотный диапазон                                | 1 мГц ... 180 МГц  |   |
|                     | Разрешение  | 1 мГц  |   |
|                     | Погрешность установки частоты                     | $\pm 2 \cdot 10^{-6}$  |   |
|                     | Выходное сопротивление                            | 50 Ом, низкоомный выход  |   |
|                     | Выходной уровень (50 Ом)                          | 0 ... 6 В <sub>пик-пик</sub> (опционально до 12 В <sub>пик-пик</sub> )   |   |
| ПОСТОЯННОЕ СМЕЩЕНИЕ | Погрешность установки уровня                      | $\pm (1\% \text{ от уст. } + 5 \text{ мВ})$<br>Синус, 1 кГц, смещение 0 В, уровень > 5 В <sub>пик-пик</sub><br>< 0,5 мВ (5 разрядов) |   |
|                     | Тип разъема аналоговых каналов                    | BNC  |   |
| СИНУСОИДА           | Диапазон смещения постоянной составляющей (50 Ом) | -3 ... +3 В (опционально: -6 ... +6)   |   |
|                     | Погрешность установки                             | $\pm (1\% \text{ от уст. } + 10 \text{ мВ})$   |   |
| СИНУСОИДА           | Неравномерность АЧХ относительно 1 кГц            | Частотный диапазон   | 1 мГц ... ≤ 150 МГц: 6 В <sub>пик-пик</sub><br>150 МГц ... ≤ 180 МГц: 5 В <sub>пик-пик</sub><br>С опцией HV:<br>1 мГц ... ≤ 50 МГц: 12 В <sub>пик-пик</sub><br>50 МГц ... ≤ 60 МГц: 10 В <sub>пик-пик</sub><br>60 МГц ... ≤ 100 МГц: 8 В <sub>пик-пик</sub><br>100 МГц ... ≤ 150 МГц: 6 В <sub>пик-пик</sub><br>150 МГц ... 180 МГц: 5 В <sub>пик-пик</sub> |
|                     |   | Кoeffициент гармоник (при уровне не более 1 В <sub>пик-пик</sub> )   | 1 мГц ... ≤ 20 кГц: <-75 дБн<br>20 кГц ... ≤ 1 МГц: <-70 дБн<br>1 МГц ... ≤ 10 МГц: <-65 дБн<br>10 МГц ... ≤ 50 МГц: <-55 дБн<br>50 МГц ... ≤ 120 МГц: <-45 дБн<br>120 МГц ... 180 МГц: <-40 дБн  |
|                     | КНИ (коэфф. нелиин. искажений)                    | Негармонические составляющие (при уровне не более 1 В <sub>пик-пик</sub> )   | <0,04 % (10 Гц ... 20 кГц, 1 В <sub>пик-пик</sub> )<br>1 мГц ... ≤ 10 МГц: <-80 дБн<br>10 МГц ... 180 МГц: <-80 дБн + 6 дБн/октава  |
|                     |   | Фазовый шум (при уровне не более 1 В <sub>пик-пик</sub> , отстройка 10 кГц)  | <-127 дБн/Гц (10 МГц), <-115 дБн/Гц (100 МГц),  |

|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| ПРЯМОУГОЛЬНИК            | <b>Частотный диапазон</b>                    | 1 мкГц ... ≤ 80 МГц: 6 В <sub>пик-пик</sub><br>С опцией HV:<br>1 мкГц ... ≤ 30 МГц: 12 В <sub>пик-пик</sub><br>30 МГц ... ≤ 50 МГц: 11 В <sub>пик-пик</sub><br>50 МГц ... ≤ 70 МГц: 10 В <sub>пик-пик</sub><br>70 МГц ... ≤ 80 МГц: 9 В <sub>пик-пик</sub> |
|                          | <b>Время нарастания/спада</b>                | 4 нс   |
|                          | <b>Выброс</b>                                | 1%   |
|                          | <b>Джиттер</b>                               | <2 пс  |
| ПИЛА, ТРЕУГОЛЬНИК        | <b>Частотный диапазон</b>                    | 1 мкГц ... 5 МГц   |
|                          | <b>Нелинейность</b>                          | ≤0,1%  |
|                          | <b>Перестраиваемая скважность</b>            | 0,0 ... 100,0%   |
| ИМПУЛЬС                  | <b>Диапазон частот</b>                       | 1 мкГц ... ≤ 80 МГц: 6 В <sub>пик-пик</sub><br>С опцией HV:<br>1 мкГц ... ≤ 3 МГц: 12 В <sub>пик-пик</sub><br>3 МГц ... ≤ 10 МГц: 11 В <sub>пик-пик</sub><br>10 МГц ... ≤ 70 МГц: 10 В <sub>пик-пик</sub><br>70 МГц ... ≤ 80 МГц: 9 В <sub>пик-пик</sub>   |
|                          | <b>Длительность импульса</b>                 | От 5 нс  |
|                          | <b>Время нарастания/спада</b>                | 4 нс ... 1000 с, разрешение 2 пс   |
|                          | <b>Диапазон изменения скважности</b>         | 0% ... 100%  |
|                          | <b>Выброс</b>                                | 1%   |
|                          | <b>Джиттер</b>                               | <2 пс  |
|                          | <b>Джиттер</b>                               | <2 пс  |
| ПРОИЗВОЛЬНАЯ ФОРМА (СПФ) | <b>Диапазон частот</b>                       | 1 мкГц ... 80 МГц  |
|                          | <b>Длина памяти</b>                          | 2 ... 16 тысяч точек – стандартный режим<br>Расширенный режим:<br>16 ... 2 МБ - АКИП-3427-2, АКИП-3427-4 (2М)<br>16 ... 64 МБ - АКИП-3427-2, АКИП-3427-4 (64М)<br>16 ... 256 МБ - АКИП-3427-2, АКИП-3427-4 (256М)  |
|                          | <b>Разрешение ЦАП</b>                        | 16 бит   |
|                          | <b>Частота дискретизации</b>                 | 600 МГц (1,2 ГГц 2х интерполяция)  |
|                          | <b>Мин. время нарастания/спада</b>           | 4 нс   |
|                          | <b>Джиттер</b>                               | 2 пс   |
|                          | <b>Джиттер</b>                               | 2 пс   |
| ПАКЕТНЫЙ РЕЖИМ           | <b>Формы сигналов</b>                        | Стандартные формы сигналов (кроме: DC, шум) + СПФ  |
|                          | <b>Режим запуска</b>                         | Синхронизированный или по строб-импульсу   |
|                          | <b>Число импульсов в пакете</b>              | 1 ... 4294967295 импульсов или бесконечно  |
| ГКЧ                      | <b>Формы несущей</b>                         | Стандартные формы сигналов (кроме: DC, шум, импульс) + СПФ   |
|                          | <b>Время качания</b>                         | 40 нс ... 2000 с   |
|                          | <b>Погрешность установки времени качания</b> | ≤ 0,4 %  |
|                          | <b>Закон качания</b>                         | Линейный, логарифмический, пошаговый, пользовательский   |
|                          | <b>Источник синхронизации</b>                | Внешний, внутренний, ручной  |
| АМ, ЧМ                   | <b>Формы несущей</b>                         | Стандартные формы сигналов (кроме: DC, шум, импульс) + СПФ   |
|                          | <b>Источник модуляции</b>                    | Внешний/внутренний   |
|                          | <b>Форма модулирующего колебания</b>         | Синус, меандр, пила, треугольник, шум, произвольная  |
|                          | <b>Частота модулирующего колебания</b>       | 500 мкГц ... 48 МГц  |
|                          | <b>Коэффициент АМ</b>                        | 0 ... 120 % (АМ)   |
| ФМ                       | <b>Формы несущей</b>                         | Стандартные формы сигналов (кроме: DC, шум, импульс) + СПФ   |
|                          | <b>Источник модуляции</b>                    | Внешний/внутренний   |
|                          | <b>Форма модулирующего колебания</b>         | Синус, меандр, пила, треугольник, шум, произвольная (частота до 48 МГц)  |
|                          | <b>Частота модулирующего колебания</b>       | 500 мкГц ... 48 МГц  |
|                          | <b>Диапазон установки девиации фазы</b>      | 0° ... 360°  |
| ЧМН, ФМН                 | <b>Формы несущей</b>                         | Стандартные формы сигналов (кроме: DC, шум, импульс) + СПФ   |
|                          | <b>Источник модуляции</b>                    | Внешний/внутренний   |
|                          | <b>Форма модулирующего колебания</b>         | Меандр (скважность 50 %)   |
|                          | <b>Частота модулирующего колебания</b>       | 500 мкГц ... 48 МГц  |
|                          | <b>Частота скачка ЧМн</b>                    | 1 мкГц ... 180 МГц   |
|                          | <b>Скачок фазы ФМн</b>                       | 0° ... 360°  |
| ШИМ                      | <b>Формы несущей</b>                         | Импульс  |
|                          | <b>Источник модуляции</b>                    | Внутренний   |
|                          | <b>Форма модулирующего колебания</b>         | Синус, меандр, пила, треугольник, шум, произвольная  |

|                                |   |   |
|--------------------------------|---|---|
|                                | <b>Частота модулирующего колебания</b>                                      | 500 мкГц ... 48 МГц   |
|                                | <b>Диапазон девиации</b>  | 0% ... 50% от периода импульса  |
| ЦИФРОВЫЕ КАНАЛЫ<br>(ОПЦИЯ)     | <b>Число каналов</b>  | 8   |
|                                | <b>Тип разъема</b>  | Mini-SAS HD (на задней панели)  |
|                                | <b>Выходное сопротивление</b>   | 100 Ом  |
|                                | <b>Выходной стандарт</b>  | LVDS - низковольтная дифференциальная передача сигналов   |
|                                | <b>Время нарастания/спада</b>   | < 1 нс  |
|                                | <b>Частота дискретизации</b>  | 600 МГц   |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ<br>ВХОДЫ/ВЫХОДЫ | <b>Маркер</b>   | 1 канал, тип SMA, 50 Ом, выходной уровень: 1 В ... 2,5 В (разреш.: 10 мВ), время нарастания/спада < 700 пс, джиттер 20 пс       |
|                                | <b>Синхровход/Строб</b>   | тип BNC; 50 Ом / 1 кОм; входной уровень: -10 В ... 10 В (разреш.: 10 мВ); защита входа $\leq \pm 15$ В; мин. длит. импульс 3 нс |
|                                | <b>ОГ вход</b>  | Тип SMA, 50 Ом, входной уровень: - 4 дБм ... 11 дБм; диапазон частот: 5 МГц ... 100 МГц   |
|                                | <b>ОГ выход</b>   | Тип SMA, 50 Ом, 10 МГц, 1,65 В  |
| ОБЩИЕ ДАННЫЕ                   | <b>Дисплей</b>  | Графический ЖК-дисплей, диаг. 17,78 см, емкостной сенсорный. Разрешение: 1024x600   |
|                                | <b>Операционная система</b>   | Windows 10  |
|                                | <b>Интерфейс</b>  | USB (2-USB 2.0), LAN  |
|                                | <b>Выходы (задняя панель)</b>   | 2-PS/2 (мышь, клавиатура), порт внешнего монитора   |
|                                | <b>Напряжение питания</b>   | 100...240 В, 45 ... 66 Гц   |
|                                | <b>Потребляемая мощность</b>  | не более 100 Вт   |
|                                | <b>Габаритные размеры</b>   | 143 × 362 × 258 мм  |
| <b>Масса</b>                   | Возможность монтажа в 19" стойку (опция RIDER-C-RACK), высота 3U<br>6,25 кг |   |

#### Информация для заказа:

| <b>Модели</b>         |   |
|-----------------------|---|
| АКИП-3427-2 (2 М)     | Генератор АКИП-3427-2 с памятью 2 МБ  |
| АКИП-3427-2 (64 М)    | Генератор АКИП-3427-2 с памятью 64 МБ   |
| АКИП-3427-2 (256 М)   | Генератор АКИП-3427-2 с памятью 256 МБ  |
| АКИП-3427-4 (2 М)     | Генератор АКИП-3427-4 с памятью 2 МБ  |
| АКИП-3427-4 (64 М)    | Генератор АКИП-3427-4 с памятью 64 МБ   |
| АКИП-3427-4 (256 М)   | Генератор АКИП-3427-4 с памятью 256 МБ  |
| <b>Опции</b>          |   |
| AWG-2182-HV           | Программная опция для АКИП-3427-2, высоковольтный выход, до 12 В <sub>пик-пик</sub> на нагрузке 50 Ом.                        |
| AWG-2184-HV           | Программная опция для АКИП-3427-4, высоковольтный выход, до 12 В <sub>пик-пик</sub> на нагрузке 50 Ом.                        |
| AWG-2100-DIG8         | Программно-аппаратная опция, ключ активации цифровых каналов для серии АКИП-3427. В комплект поставки входит кабель Mini-SAS. |
| <b>Принадлежности</b> |   |
| AT-LVDS-SMA8          | Кабель переходник с разъема Mini-SAS HD на SMA (16 коннекторов SMA, 8 LVDS выходов)   |
| AT-DTTL8              | Конвертер с 8 бит LVDS на LVTTTL  |
| RIDER-C-RACK          | Комплект для монтажа в 19" стойку   |