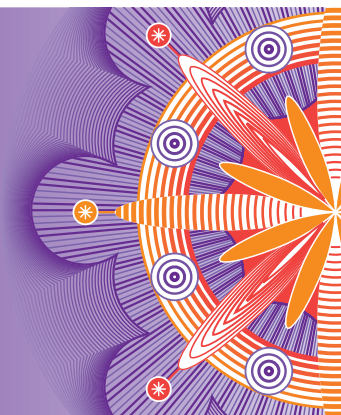


# review

## Обзорный каталог

контрольно-измерительные приборы  
паяльно-ремонтное оборудование  
промышленная мебель



### 2014



## ОГЛАВЛЕНИЕ:

СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ НА БАЗЕ ПК	2
ОСЦИЛЛОГРАФЫ/СКОПМЕТРЫ (цифровые, смешанных сигналов, аналоговые)	6
АНАЛИЗАТОРЫ СПЕКТРА/ПОЛЯ	20
АНТЕННЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ	24
ИЗМЕРИТЕЛИ ПАРАМЕТРОВ МОДУЛЯЦИИ	26
АНАЛИЗАТОРЫ ЦЕПЕЙ	26
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ	27
ГЕНЕРАТОРЫ НЧ, ВЧ, СИГНАЛОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФОРМЫ	30
ИМИТАТОРЫ СИГНАЛОВ GPS / ГЛОНАСС	38
УСИЛИТЕЛИ	39
ЧАСТОТОМЕРЫ И СТАНДАРТЫ ЧАСТОТЫ	40
ВОЛЬТМЕТРЫ	44
ИЗМЕРИТЕЛИ МОЩНОСТИ	47
МИЛЛИОММЕТРЫ	48
ИЗМЕРИТЕЛИ ПАРАМЕТРОВ RLC	49
ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ	53
ПРОБОЙНЫЕ УСТАНОВКИ	63
ИЗМЕРИТЕЛИ ПАРАМЕТРОВ ЭНЕРГОСИСТЕМ	63
ИЗМЕРИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ	79
МУЛЬТИМЕТРЫ ЦИФРОВЫЕ	81
КЛЕЩИ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ И ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ТОКА	87
ИЗМЕРИТЕЛИ ПАРАМЕТРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	92
ТАХОМЕТРЫ (ИЗМЕРИТЕЛИ СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ)	97
ИЗМЕРИТЕЛЬНОЕ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	98
КАЛИБРАТОРЫ, ПОВЕРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ФИЛЬТРЫ	98
НАГРУЗКИ ЭЛЕКТРОННЫЕ	100
АКСЕССУАРЫ К ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ПРИБОРАМ	105
ПАЯЛЬНО-РЕМОНТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	108
АНТИСТАТИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ	111
ПРОМЫШЛЕННАЯ МЕБЕЛЬ	112

Каталог носит обзорный характер. Он не содержит всего ассортимента поставляемого оборудования. Информация по приборам представлена краткими характеристиками, отражающими лишь основные и наиболее важные параметры и особенности оборудования.

**Внимание!** Производители оставляют за собой право на внесение изменений в конструкцию и комплектацию приборов без предварительного уведомления. Актуальность критически важных для вас моментов необходимо уточнять у поставщика.

## Средства измерений на базе ПК

### Цифровые запоминающие USB-осциллографы



АКИП

**АКИП-4106 (10 МГц)**  
**АКИП-4106/1 (25 МГц)**

- Портативный осциллограф и анализатор спектра
- 1 вх. канал, полосы пропускания: 10 и 25 МГц
- Макс. частота дискретизации: 100 МГц, эквивалентная 2 ГГц
- Объем памяти 8 К (АКИП-4106), 24 К (АКИП-4106/1)
- Автомат. (26 параметров) и курсорные измерения ( $\Delta U$ ;  $\Delta T$ )
- Быстрое преобразование Фурье (БПФ)
- Интерполяция: линейная, Sin X/X
- Цифровой самописец
- Послесвечение
- Режим «покадровой» цифровой регистрации (запись/считывание до 1000 осциллограмм во внутренний буфер)
- Интерфейс USB, ПО под ОС WIN XP SP2, Vista и WIN 7
- Питание и управление по USB от внешнего ПК
- Масса 100 грамм

### Цифровые запоминающие USB-осциллографы



АКИП

**НОВИНКА**

**АКИП-72204А (10 МГц), АКИП-72205А (25 МГц),**  
**АКИП-72206А (50 МГц), АКИП-72207А (100 МГц),**  
**АКИП-72208А (200 МГц)**

- «3 в 1»: осциллограф, анализатор спектра, генератор сигналов
- Осциллограф: 2 канала, макс. дискретизация: 1 ГГц
- Макс. объем памяти: от 8 кБ до 48 кБ (в зав. от модели)
- Цифровая регистрация на ПК: дискретизация 1 МГц
- Функциональный генератор (до 1 МГц/±2 В): синус, меандр, треугольник и др.
- Генератор СФП (до 1 МГц/±2 В): ЦАП 12 бит, дискр. до 20 МГц, память до 8 кБ
- БПФ при длине памяти до 1 МБ
- Автоизм., курсорные измерения, математика: 30 функций
- Декодир. сигналов: CAN, LIN, FlexRay, I<sup>2</sup>C, I<sup>2</sup>S, UART/RS-232, SPI
- Ультеракомпактность, масса 0,2 кг

### Цифровые запоминающие USB-осциллографы



АКИП

**АКИП-4108, АКИП-4108G (50 МГц)**  
**АКИП-4108/1, АКИП-4108/1G (100 МГц)**  
**АКИП-4108/2, АКИП-4108/2G (200 МГц)**  
**АКИП-4108/3, АКИП-4108/3G (250 МГц)**

- «3 в 1»: осциллограф, анализатор спектра, генератор сигналов
- Осциллограф: 2 канала + выход генератора + вход внешней синхронизации
- Интерфейс USB 3.0 (АКИП-4108/3 и АКИП-4108/3G)
- Макс. дискр.: 1 ГГц, макс. память от 8 МБ до 512 МБ (в зав. от модели)
- Автоизмерения, курсорные измерения, БПФ, математика
- Цифр. регистрация на ПК: дискретизация 10 МГц (USB 3.0)
- Функциональный генератор: до 1 МГц: синус, меандр, треугольник и др., КГЧ
- Генератор СФП: дискр. до 100 МГц (модели с индексом G)
- Декод. сигналов: CAN, LIN, FlexRay, I<sup>2</sup>C, I<sup>2</sup>S, UART/RS-232, SPI
- ПО под управлением ОС WIN XP SP2, Vista, WIN 7, WIN 8

### Цифровые запоминающие USB-осциллографы



АКИП

**АКИП-4109/2 (5 МГц)**

- Осциллограф, анализатор спектра
- 4 изолированных входных канала (К откл. 100 мВ/дел...400 В/дел; К разв 500 нс...100 с/дел)
- Полосы пропускания: 5 МГц
- Макс. объем памяти: 512К
- Автоизмерения (26 параметров); курсорные измерения ( $\Delta U$ ;  $\Delta T$ ; 1/ $\Delta T$ )
- Быстрое преобразование Фурье (БПФ)
- Режим «покадровой» цифровой регистрации (запись/воспроизведение до 1000 осциллограмм во внутренний буфер)
- Интерфейс USB, ПО под ОС WIN XP SP2, Vista и WIN 7
- Питание от сетевого адаптера, кейс для транспортировки
- Измерительные адаптеры и аксессуары в комплекте

## Цифровые запоминающие USB-осциллографы



**АКИП**

**АКИП-4110; 4110/1 (20 МГц), АКИП-4110/4 (5 МГц)**

- Осциллограф, генератор, анализатор спектра - АКИП-4110/4
- «2 в 1»: осциллограф, анализатор спектра - АКИП-4110; 4110/1
- Число вх. каналов: 2 или 4 (4110/1)
- **Выс. разр. АЦП: 16 бит** (20 бит в режиме ERES) - АКИП-4110/4
- Макс. частота дискр.: до 250 МГц, эквив. до 10 ГГц
- Объем памяти: 32 МБ на кан. и 16 МБ на кан. (АКИП-4110/4)
- Автомат. (26 параметров) и курсорные изм. ( $\Delta U$ ;  $\Delta T$ )
- Быстрое преобразование Фурье (БПФ)
- Послесвечение, режим «покадровой» цифровой регистрации (запись/считывание до 1000 осциллограмм во внутренний буфер)
- Вход внеш. синхр. и выход генератора (4110/4)
- Интерфейс USB, ПО под ОС WIN XP SP2, Vista и WIN 7
- Масса 500 г

## Цифровые запоминающие USB-осциллографы



**АКИП**

**АКИП-4120 (25 МГц), АКИП-4120/1 (60 МГц), АКИП-4120/2 (100 МГц), АКИП-4120/3 (200 МГц)**

- Осциллограф, логический анализатор, анализатор спектра и генератор сигналов
- 2 аналоговых + 16 цифровых каналов + выход генератора
- Частота дискретизации: до 500 МГц
- Максимальная длина памяти: 48 кБ, 8 МБ, 32 МБ, 128 МБ
- Автоматические (26 параметров) и курсорные измерения
- Декодирование протоколов: I<sup>2</sup>C, CAN, RS232/UART, SPI
- Функциональный генератор до 1 МГц: синус, меандр, треугольник и др., ГКЧ
- Генератор произвольных форм (дискретизация до 20 МГц)
- Интерфейс USB, ПО под ОС WIN XP SP2, Vista и WIN 7

## Цифровые запоминающие USB-осциллографы



**АКИП**

**АКИП-4112, АКИП-4112/1 (12 ГГц), АКИП-4112/2, АКИП-4112/3 (20 ГГц)**

- 2 канала + вход внеш. синхронизации
- Макс. частота стробирования до 1 МГц
- Макс. экв. частота дискретизации: до 15 Твыб/с
- Макс. объем памяти до 32 кБ/канал
- Внеш. синхр. до 2,5 ГГц, с делителем до 14 ГГц
- Автоизмерения (NRZ, RZ, БПФ, джиттер и др.), статистика, маркерные измерения
- Математические функции, включая БПФ в 2-х каналах
- Отобр. гистограмм параметров, усреднение, огибающая, послесвечение
- Автоматизированный тест сигнала по «маске» (167 шаблонов)
- Вход внеш. синхр. с восстановлением тактовой частоты до 2,7 Гб/с (АКИП-4112/1), до 11,3 Гб/с (АКИП-4112/3)
- Рефлектометр (АКИП-4112/1)
- Питание от универсального сетевого адаптера

## Цифровые запоминающие USB-осциллографы



**АКИП**

**НОВИНКА**

**АКИП-74824 (20 МГц)**

- 8 каналов
- «4 в 1»: осциллограф, анализатор спектра, анализатор последовательных данных, генератор СФ
- АЦП 12 бит, част. дискретизации 80 МГц
- Макс. память: 256 МБ
- Цифровая регистр. на ПК: дискр. 10 МГц, память 100 МБ
- Автоизм. (26 параметров); курсорные измерения ( $\Delta U$ ;  $\Delta T$ )
- Анализатор спектра до 20 МГц (БПФ при длине памяти 1 МБ)
- Генератор СФ: ЦАП 14 бит
- Декодир. сигналов CAN, LIN, FlexRay, I<sup>2</sup>C, I<sup>2</sup>S, UART/RS-232, SPI
- Функц. генератор: синус, прямоугол., треуг., пост. напряжение, ГКЧ
- Цифровые фильтры, математика
- Интерфейс USB 3.0, ПО под ОС WIN XP SP2, Vista, WIN 7, 8

## Средства измерений на базе ПК

### Цифровые запоминающие USB-осциллографы



АКИП

**АКИП-75242А/В, АКИП-75442А/В (60 МГц)**  
**АКИП-75243А/В, АКИП-75443А/В (100 МГц)**  
**АКИП-75244А/В, АКИП-75444А/В (200 МГц)**

НОВИНКА

- «4 в 1»: осциллограф, анализатор спектра, анализатор последовательных данных, генератор сигналов СПФ
- Переключаемое АЦП: 8 бит, 12 бит, 14 бит, 15 бит, 16 бит
- Осциллограф: 2/4 канала
- Макс. дискретизация: 1 ГГц, макс. память 512 МБ
- Цифровая регистр. на ПК: дискр. 10 МГц, память 100 МБ
- Автоизм. (26 параметров); курсорные измерения ( $\Delta U$ ;  $\Delta T$ )
- Анализатор спектра до 200 МГц (БПФ при длине памяти 1 МБ)
- Генератор СПФ: ЦАП 14 бит, дискретизация 20 МГц, память до 48 кБ
- Декодир. сигналов CAN, LIN, FlexRay, I<sup>2</sup>C, I<sup>2</sup>S, UART/RS-232, SPI
- Функция генератор: синус, прямоугол., треугол., пост. напряжение, ГЧЧ
- Цифровые фильтры, математика
- Интерфейс USB, ПО под ОС WIN XP SP2, Vista, WIN 7, 8

### Цифровые запоминающие USB-осциллографы



АКИП

**АКИП-76402С, АКИП-76402D (250 МГц)**  
**АКИП-76403С, АКИП-76403D (350 МГц)**  
**АКИП-76404С, АКИП-76404D (500 МГц)**

НОВИНКА

- «5 в 1»: осциллограф, анализатор спектра, генератор функциональный / СПФ, анализатор протоколов
- Осциллограф: 4 канала, макс. дискретизация: 5 ГГц
- Макс. объем памяти: от 256 МБ до 2 ГБ (в зав. от модели)
- Цифровая регистрация на ПК: дискретизация 10 МГц
- Функциональный генератор (до 20 МГц/ 4 В п-п): синус, меандр, треугольник и др.
- Генератор СПФ (модели с индексом D): до 20 МГц, ЦАП 12 бит, дискретиз. 200 МГц, память 64 кБ
- БПФ при длине памяти до 1 МБ
- Автоизм., курсорные измерения, математика: 30 функций
- Декодир. сигналов: CAN, LIN, FlexRay, I<sup>2</sup>C, I<sup>2</sup>S, UART/RS-232, SPI
- Интерфейс USB 3.0
- Питание от сетевого адаптера 12В/ 4А

### Цифровые запоминающие USB-осциллографы



АКИП

**АКИП-4124, АКИП-4124G (60 МГц),**  
**АКИП-4124/1, АКИП-4124/1G (100 МГц),**  
**АКИП-4124/2, АКИП-4124/2G (200 МГц)**

- «4 в 1»: осциллограф, анализатор спектра, анализатор последовательных данных, генератор сигналов СПФ
- Макс. частота дискр. 1 ГГц для однократного сигнала
- Макс. объем памяти (в 1 канальном режиме) до 128 МБ
- Автоматические и курсорные измерения
- Анализатор спектра до 200 МГц (БПФ при длине памяти 1 МБ)
- Формирование сигналов СПФ: ЦАП 12 бит, частота дискретизации 20 МГц, длина 16 К точек (модели с индексом G)
- Допусковый контроль (тест по маске)
- Декодирование сигн. CAN, LIN, FlexRay, I<sup>2</sup>C, UART/RS-232, SPI
- Генератор стандартных сигналов: синус, меандр, треугольник, пила (нараст/спад), Sin X/x, колоколообразный, шум, пост. напряжение /DC (одновременно с осциллографом!)
- Интерфейс USB, ПО под ОС WIN XP SP2, Vista и WIN 7

### Анализаторы логических устройств



АКИП

**АКИП-9101 (16 каналов)**  
**АКИП-9102, АКИП-9103, АКИП-9103/1 (32 канала)**

- 16 (9101) или 32 канала (9102, 9103, 9103/1)
- Частота дискретизации до 200 МГц
- Измерение, декодирование и анализ сигналов: I<sup>2</sup>C, UART, SPI, 1-WIRE, SSI, HDQ, CAN, MICROWIRE, I<sup>2</sup>S, PS/2, Lin Bus, и смешанных сигналов с тактовой частотой до 100 МГц
- Возможно расширение набора протоколов декодирования (опция)
- Память на канал до 2 Мбит на канал, захват гlicher от 5нс
- Расширенная синхронизация, анализ: по шине, логический, статистический
- Коэффициент сжатия до 255:1
- Передача данных по интерфейсу USB 2.0 на управляющий компьютер
- Не требует внешнего питания (питание от USB)

## Анализаторы логических устройств



### LAP-C (16032) (16 каналов)

- Тактовая частота до 100 МГц
- Измерение, декодирование и анализ сигналов: I<sup>2</sup>C, UART, SPI, 1-WIRE, SSI, HDQ, CAN, MICROWIRE, I<sup>2</sup>S, PS/2, Lin Bus и др. (до 30 протоколов бесплатно, свыше 30 - опция), смешанных сигналов с тактовой частотой до 100 МГц
- Память на канал: 32 кбит, до 8 Мбит в режиме компрессии
- Расширенная синхронизация, анализ: по шине, логический, статистический, опция синхронизации по длительности импульсов
- Передача данных по интерфейсу USB 2.0 на управляющий компьютер
- Не требует внешнего питания (питание по шине USB)

## Анализаторы логических устройств



### LogicStudio 16 (16 каналов)

- 16 входных каналов
- Частота дискр. 500 МГц (до 1 ГГц – в режиме объед.)
- Измерение, декодир. и анализ сигналов: I<sup>2</sup>C, UART, SPI и смешанных сигн. с тактовой частотой до 500 МГц
- Память на канал 20 кбит (до 40 кбит - в реж. объед.)
- Детектирование и захват гlicher от 3,75нс
- Расширенная синхронизация, анализ данных: по шине, логический, статистический
- Полная совместимость с осциллографами WaveJet 300А-серии для отображения смешанных сигн. (MSO)
- Передача данных по интерфейсу USB 2.0 на управ. ПК
- Расширение набора протоколов декодир. (опция)
- Демоверсия LogicStudio software для свободного скачивания и тестирования ПО

## Анализаторы логических устройств



### АКИП-9104, АКИП-9104/1 (36 каналов)

- 36 каналов (расширение до 288 при объед. 8-анализаторов)
- Частота дискретизации до 500 МГц, 1,5 ГГц (при длине памяти 1кБит)
- Память 4 Мбит на канал, время захвата до 130 минут
- 31 уровень запуска
- Синхронизация по уровню, фронту, спаду, по шаблону
- Передача данных по интерфейсу USB 2.0 на управляющий компьютер
- Генератор кодовых последовательностей (опция)
- Настольный вариант (АКИП-9104) и исполнение для монтажа в 19" стойку (АКИП-9104/1)

## Генераторы сигналов произвольной формы



**НОВИНКА**

### АКИП-3412

- Генератор произв. формы по технологии ARB, прямого цифр. синтеза по технол. DDS и генератор кодовых последовательностей
- 2 канала, аналоговый сигнал с выходной частотой до 1 ГГц
- Частота дискретизации: 2,5 ГГц
- Разрядность ЦАП: 14 бит
- Длина памяти для формирования сигнала : 64 МБ/канал
- Цифровые модуляции
- Прямой ЦАП выход: 1,6 Впик диф. / 0,8 Впик S.E. > 1 ГГц
- Выход DC: 4 Впик дифференциальный / 2 Впик S.E. > 600 МГц
- Выход AC: -10 дБм до +10 дБм дифференциальный > 1 ГГц
- Гармонические искажения: < -65 дБс
- Нелинейные искажения: < -74 дБ (1 кГц до 1 ГГц)
- Многоканальная синхронизация: разрешение расфазировки (skew control) 10 пс
- Цифровой генератор кодовых последовательностей: 16/32 бит @ 1250/625 Мбит

## Генераторы сигналов специальной формы



### ArbStudio 1102, ArbStudio 1102D (2 канала) ArbStudio 1104, ArbStudio 1104D (4 канала)

- Генератор произвольной формы и DDS
- Диапазон частот: до 125 МГц
- Разрядность ЦАП: 16 бит – режим ARB; 36 бит – режим DDS
- Частота дискрет. до 1 ГГц (в режиме интерполяции)
- Макс. длина памяти для формирования сигнала 2 МБ
- Режим формир. СПФ из сегментов (1...1024) с возможностью цикл. повторения сегмента в послед. (1...4.294.967.295)
- Возможность формир. сигнала по заданной матем. формуле
- Цифровая модуляция: M-ASK, M-FSK, M-PSK, BPSK, QPSK
- Генератор кодовых последовательностей
- Поддержка мультikanального (до 8 внешних генераторов) синхронного режима работы
- Синхровход и синхровыход, интерфейс USB
- ПО для формирования сигналов произвольной формы

## USB генераторы



- USG-7LF44 (35 МГц – 4,4 ГГц)**
- USG-70103 (100 МГц – 300 МГц)**
- USG-70818 (800 МГц – 1,8 ГГц)**
- USG-72030 (2 ГГц – 3 ГГц)**
- USG-73044 (3 ГГц – 4,4 ГГц)**

- ВЧ USB генератор карманного размера
- Регулировка выходной мощности в диапазоне от -30 до 0 дБм
- Низкий уровень гармонических искажений
- Несколько реж. работы: фикс. частота, качание по частоте и по уровню, скачкообразная перестройка по частоте.
- Работа ПО на разл. ОС: Windows, Linux, Android и Mac OS
- Интерфейс USB 2.0

## Осциллограф цифровой стробоскопический WaveExpert



### WaveExpert 100H (20, 30, 50, 70, 100 ГГц)

- Параметры входа синхронизации
  - количество входов: 1 (разъем 2,92 мм)
  - диапазон частот входного сигнала: 0–5 ГГц
  - входная амплитуда: ±1 В (50 Ом номинал)
- Параметры входа предварительного делителя частоты
  - количество входов: 1 (разъем 2,92 мм)
  - диапазон частот входного сигнала: 125 МГц – 14 ГГц
- Режим последовательного сбора данных
  - минимальный коэффициент развертки: 1 пс/дел
  - погрешность измерения временных интервалов: 1\*10<sup>-6</sup>

- длина памяти: 16 кБ – стандартно, 100 кБ – опция L
- частота дискретизации 1 МГц
- джиттер 1,8 пс скз + 1\*10<sup>-6</sup> \* (задержка)
- Режим когерентной стробоскопической дискр-ции (CIS)
  - диапазон частот: 62,5 МГц – 100 ГГц
  - джиттер: <600 фс скз
  - коэффициент развертки: 1 пс/дел – 500 нс/дел (4 Мб памяти)
  - длина памяти: 256 Мб – опция XL, 512 Мб – XXL
  - реальная частота дискретизации 10 МГц
- Опция анализатора сигналов последовательной передачи данных (SDA)
- Поддержка стандартов: DVI/HDMI, Gigabit Ethernet, Serial ATA, SONET/SDH (до 2,5 Гбайт/с) и др.

### Сменные электрические модули:

- Модуль 20 ГГц (время нарастания: 18 пс; полоса пропускания: 20 ГГц; максимальное входное напряжение: 2 В<sub>пик</sub>; погрешность измерения постоянного напряжения: ±1%)
- Модуль 30 ГГц (время нараст.: 12 пс; полоса проп.: 30 ГГц)
- Модуль 50 ГГц (время нараст.: 8 пс; полоса проп.: 50 ГГц)
- Модуль 70 ГГц (время нараст. 5 пс; полоса проп.: 70 ГГц)
- Модуль 100 ГГц (время нараст.: 4 пс; полос.проп. 100 ГГц).

## Осциллографы цифровые запоминающие серии LabMaster 10 Zi



TELEDYNE LECROY  
Everywhere you look

**НОВИНКА**

### LabMaster 10 Zi

(20 ГГц, 25 ГГц, 30 ГГц, 36 ГГц, 50 ГГц, 60 ГГц, 65 ГГц)

- Многоканальный: до 40 каналов с полосой пропускания от 50 до 65 ГГц, до 80 каналов с полосой пропускания до 36 ГГц
- Макс. частота дискретизации: 160 ГГц в полосе пропускания от 50 до 65 ГГц, 80 ГГц в полосе пропускания до 36 ГГц
- Объем памяти на канал: 40 МБ в полосе пропускания от 50 до 65 ГГц (опционально до 1024 МБ), 20 МБ в полосе пропускания до 36 ГГц (опционально до 512 МБ)
- Единая архитектура построения обеспечивает возможность микширования полос пропускания (от 20 до 65 ГГц) в пределах одной осциллографической системы
- Время нарастания:  $\leq 5$  пс 20 - 80%
- Ультранизкий уровень фазового шума (100 фс с.к.з.),
- Высокая временная стабильность

- Максимальное быстродействие за счет использования многоядерного процессора серверного типа в сочетании с потоковой архитектурой X-Stream II
- Технология канальной синхронизации ChannelSync™ обеспечивает прецизионную синхронизацию процессов в многоканальной системе
- Вертикальное разрешение 8 бит (11 бит в режиме увеличен. разрешения ERES)
- Синхронизация и декодирование сигналов последовательной передачи со скоростям до 14.1 Гб/с
- Применение новейших сборок на базе самых быстрых в мире однокристалльных кремний-германиевых чипов («8HPSiGe»)
- Технология цифрового чередования полос пропускания (DBI), расширяющая верхнюю границу полосы пропускания
- Процессор Intel® Xeon™ X5660 2.8 GHz (или лучше),
- ОС Microsoft Windows 7 Professional (64-бит),
- ОЗУ 24 Гб (до 192 Гб опционально)
- Цветной 39 см TFT сенсорный экран, WXGA 1280 x 768 точек. Отображение до 40 осциллограмм одновременно. Возможно подключение дополнительного дисплея

\* «8HPSiGe»: 4-ое поколение устройств на основе SiGe(BICMOS)

## Осциллографы цифровые запоминающие серии WaveMaster 8 Zi-A



TELEDYNE LECROY  
Everywhere you look

**WaveMaster** 804Zi-A (4 ГГц), 806Zi-A (6 ГГц),  
808Zi-A (8 ГГц), 813Zi-A (13 ГГц),  
816Zi-A (16 ГГц), 820Zi-A (20 ГГц),  
825Zi-A (25 ГГц), 830Zi-A (30 ГГц)

- Входные сопротивления: 50 Ом и 1 МОм
  - Технология X-Stream II – скорость измерений до 750000 в секунду
  - Режим запуска TriggerScan для аппаратного поиска аномалий по параллельным условиям запуска (до 100)
  - Скорость передачи данных на внешний компьютер 325 МБ/сек (опция LSIB)
  - Режимы WaveStream (скорость обновления дисплея 2500 осциллограмм/сек) и WaveScan (программный поиск аномалий)
  - Расширенная математика, измерения, статистика, тренд
  - Поддержка анализа низко- и высокоскоростных (опция для WaveMaster) потоков последовательных данных
  - Цветной 39 см TFT сенсорный экран, WXGA 1280 x 768 точек. Отображение до 16 (опция до 40) осциллограмм одновременно. Возможно подключение дополнительного дисплея
  - Поддержка любых пробников: пассивных, активных, дифференциальных, высоковольтных, токовых, логических
- SDA** 804Zi-A (4 ГГц), 806Zi-A (6 ГГц), 808Zi-A (8 ГГц),  
813Zi-A (13 ГГц), 816Zi-A (16 ГГц), 820Zi-A (20 ГГц),  
825Zi-A (25 ГГц), 830Zi-A (30 ГГц)

Девять специализированных осциллографов серии SDA 8 Zi-A (Serial Data Analyzers) для анализа систем последовательной передачи данных. Модели дополнены программно-аппаратными возможностями (увелич. память, расширенная синхронизация по последовательности, пакеты SDA II, QualIPHY™ и др.).



## Цифровые осциллографы реального времени:

### LabMaster 10 Zi

- Полосы пропускания (модули): 20, 25, 30, 36, 50, 60, 65 ГГц
- Комбинация модулей ПП
- Макс. число каналов\* 80
- Макс. объем памяти\* 1024 МБ
- Макс. частота дискр.\* 160 ГГц

### WaveMaster 8 Zi-A,

#### SDA 8 Zi-A (18 моделей)

- Полосы пропускания: 4, 6, 8, 13, 16, 20, 25, 30 ГГц
- Макс. объем памяти\* 512 МБ
- Макс. частота дискр.\* 80 ГГц

### WavePro 7 Zi-A,

#### SDA 7 Zi-A (9 моделей)

- Полосы пропускания: 1,5; 2,5; 3,5; 4; 6 ГГц
- Макс. объем памяти\* 256 МБ
- Макс. частота дискр.\* 40 ГГц

### WaveRunner HRO 6 Zi

#### (2 модели)

- Полосы пропускания: 400, 600 МГц
- Разрешение АЦП 12 бит
- Макс. объем памяти\* 256 МБ
- Макс. частота дискр.\* 2 ГГц

### WaveRunner 6 Zi

#### (6 моделей)

- Полосы пропускания: 400 МГц, 600 МГц, 1 ГГц, 2 ГГц, 2,5 ГГц, 4 ГГц
- Макс. объем памяти\* 128 МБ
- Макс. частота дискр.\* 40 ГГц

## Стробоскопические осциллографы:

### WaveExpert

- Полосы пропускания (модули): 20, 30, 50, 70, 100 ГГц
- Комбинация модулей ПП
- Макс. объем памяти\* 510 МБ

\* Указываются максимально возможные значения в зависимости от выбранной модели, установленных опций и режимов работы.

## Цифровые осциллографы реального времени:

### HDO 4000 / HDO 6000

- Полосы пропускания: 200 МГц, 350 МГц, 500 МГц, 1 ГГц
- Разрешение АЦП: 12 бит
- Частота дискретизации 2,5 ГГц
- Объем памяти на канал до\* 250 МБ

### WaveSurfer MXs-B

#### (6 моделей)

- Полосы пропускания: 200 МГц, 400 МГц, 600 МГц, 1 ГГц
- Макс. объем памяти\* 32 МБ
- Макс. частота дискр.\* 10 ГГц

### WaveJet WJ-A (6 моделей)

- Полосы пропускания: 100, 200, 350, 500 МГц
- Объем памяти на канал 500 кБ
- Макс. частота дискр.\* 2 ГГц

### WaveAce (11 моделей)

- Полосы пропускания: 40, 60, 70, 100, 200, 300 МГц
- Макс. объем памяти\* 2 МБ
- Макс. частота дискр.\* 2 ГГц

## Осциллографы смешанных сигналов:

### HDO4000-MS/HDO6000-MS (9 моделей)



- 2 или 4 аналоговых канала
- 16 цифровых каналов
- Полосы пропускания: 200 МГц, 350 МГц, 500 МГц, 1 ГГц
- Разрешение АЦП: 12 бит
- Частота дискретизации 2,5 ГГц
- Объем памяти на канал до\* 250 МБ

### MSO MXs-B (3 модели)

- 4 аналоговых канала
- 18 цифровых каналов
- Полосы пропускания: 400 МГц, 600 МГц, 1 ГГц
- Макс. объем памяти\* 32 МБ
- Макс. частота дискр.\* 10 ГГц



## Осциллографы цифровые запоминающие серии WavePro 7 Zi-A



**TELEDYNE LECROY**  
Everywhere you look

### WavePro 715Zi-A (1,5 ГГц), 725Zi-A (2,5 ГГц), 735Zi-A (3,5 ГГц), 740Zi-A (4 ГГц), 760Zi-A (6 ГГц)

- Полосы пропускания: 1,5 ГГц, 2,5 ГГц, 3,5 ГГц, 4 ГГц, 6 ГГц
- Количество каналов 4
- 2 линейки входов: ProBus до 3,5 ГГц, ProLink – полная полоса
- Макс. частота дискретизации на каждый канал: 20 ГГц (при объединении каналов - 40 ГГц)
- Объем памяти на канал 20 МБ (40 МБ при объединении каналов), 32 МБ для серии SDA (64 МБ при объединении); опция до 256 МБ
- Входные сопротивления 50 Ом и 1 Мом во всех моделях

- Технология X-Stream II – скорость измерений до 75000 в секунду
- Режим запуска TriggerScan для аппаратного поиска аномалий по параллельным условиям запуска (до 100)
- Скорость передачи данных на внешний компьютер 500 МБ/сек (опция)
- Режимы WaveStream (скорость обновления дисплея 2500 осциллограмм/сек) и WaveScan (программный поиск аномалий)
- Расширенная математика, измерения
- Поддержка анализа низкоскоростных и высокоскоростных потоков последовательных данных
- Цветной сенсорный экран 39 см
- Поддержка любых пробников: пассивных, активных, дифференциальных, высоковольтных, токовых, логических
- ОС: Windows 7 (64 бит)

В осциллографах WavePro 7 Zi используется потоковая архитектура передачи данных X-Stream II, которая обеспечивает быстроедействие от 10 до 20 раз быстрее при работе с большими массивами данных, чем у аналогичных приборов других производителей. Для более удобного наблюдения сигналов WavePro 7 Zi имеет широкоформатный TFT-дисплей (39 см).

### SDA серия: 725Zi-A (2,5 ГГц), 735Zi-A (3,5 ГГц), 740Zi-A (4 ГГц), 760Zi-A (6 ГГц)

Специализированные осциллографы серии SDA 7 Zi-A (Serial Data Analyzers) для анализа систем последовательной передачи данных. Модели дополнены программно-аппаратными возможностями (увелич. память, расширенная синхронизация по последовательности, пакеты SDA II, QualIPHY™ и др.).

## Осциллографы цифровые запоминающие серии WaveRunner 6 Zi



**TELEDYNE LECROY**  
Everywhere you look

### WaveRunner 6 Zi: WR 604Zi (400 МГц), WR 606Zi (600 МГц), WR 610Zi (1 ГГц), WR 620Zi (2 ГГц), WR 625Zi (2,5 ГГц), WR 640Zi (4 ГГц)

- Полосы пропускания: 400 МГц, 600 МГц, 1 ГГц, 2 ГГц, 2,5 ГГц, 4 ГГц
- Количество каналов: 4
- Максимальная частота дискретизации на каждый канал: 20 ГГц (40 ГГц - при объединении каналов)
- Объем памяти на канал 16 МБ (32 МБ - при объединении каналов)
- Увеличение объема памяти (опция): 64 МБ на канал (128 МБ - при объединении каналов)
- Технология X-Stream II – скорость измерения до 750000 в 1 сек.

- Широкий спектр математических функций, анализа джиттера JTKIT, пользовательского интерфейса XDEV - в штатной комплектации
- Режим WaveScan: поиск аномалий в длинной записи по 18 условиям
- Авто- и курсорные измерения, функции матем. анализа
- Интеллектуальная система синхронизации, синхронизация ТВ и HDTV (опция синхронизации и декодирования по сигналам шин CAN, I2C, SPI, FlexRay, SATA, PCIe, 8b/10b, USB2.0, UART, LIN, I2S, Mil-STD-1553)
- Возможность интеграции с пакетами MathCad, MatLab, Excel
- Поддержка программных опций по анализу мощности (PMA2), цифровой фильтрации (DFP2), анализу телекоммуникационных масок и фазовых диаграмм (PMT и SDM), импульсных параметров (EMC), анализатор спектра (SPECTRUM)
- Поддержка аппаратных опций: логического анализатора MS-250/-500 и пробников LeCroy
- «Открытая» платформа на базе ОС WIN 7 (64 бит)
- Цветной сенсорный ЖКИ (31 см), регулировка фронтального наклона, поворот на 90° (вертикальное расположение)

# Осциллографы

## Осциллографы цифровые запоминающие серии WaveRunner HRO 6Zi



TELEDYNE LECROY  
Everywhere you look

### WaveRunner HRO:

#### WR HRO 64Zi (400 МГц), WR HRO 66Zi (600 МГц)

- 4 кан. с полосой пропускания 400 МГц, 600 МГц
- Разрешение АЦП: 12 бит
- Частота дискретизации 2 ГГц
- Объем памяти на канал 16 МБ (опция до 256 МБ/канал)
- Пакеты расширенной матем. XMATH, анализа джиттера JTA2, пользовательского интерфейса XDEV - в штатной комплектации
- Большая скорость обновления экрана – технология WaveStream.
- Режим поиска аномалий в длинной записи по 18 условиям – WaveScan.

## Осциллографы цифровые запоминающие АЦП 12 бит HDO6000



TELEDYNE LECROY  
Everywhere you look

**НОВИНКА**

#### HDO6034 (350 МГц), HDO6034-MS (350 МГц)

#### HDO6054 (500 МГц), HDO6054-MS (500 МГц)

#### HDO6104 (1 ГГц), HDO6104-MS (1 ГГц)

- Технология выс. четкости HD4096 на основе 12-битного АЦП
- Полоса пропускания: 350 МГц, 500 МГц, 1 ГГц
- 4 аналоговых канала
- 16 цифровых каналов (только HDO6000-MS)
- Частота дискретизации 2,5 ГГц (однократный сигнал), 125 ГГц (периодический сигнал)
- Объем памяти на канал 50 МБ (опции 100, 250 МБ)
- Технология потоковой обработки данных X-Stream II – скорость измерений до 750000 в секунду
- Расширенный спектр математических функций в штатной комплектации

- Авто- и курсорные измерения, функции математического анализа
- Интеллектуальная система синхронизации, синхронизация ТВ и HDTV (опция синхронизации и декодирования по сигналам шин CAN, I2C, SPI, FlexRay)
- Возможность интеграции с пакетами MathCad, MatLab, Excel
- Поддержка программных опций по анализу мощности (PMA2), цифровой фильтрации (DPF), анализу телекоммуникационных масок и глазковых диаграмм (PMT и SDM)
- Поддержка аппаратных опций: логического анализатора MS-250/-500 и пробников LeCroy
- «Открытая» платформа на базе ОС WIN
- Большой цветной ЖКИ (26 см с регулируемым углом наклона и возможностью вертикального расположения дисплея) при малых габаритах

- Режим WaveScan – поиск аномалий в длинной записи по 20 условиям
- Сегментированная развертка – запись в память до 30000 событий (опции 60000, 65000 сегментов), соответствующих условиям синхронизации
- Авто- и курсорные измерения, функции математического анализа
- Встроенный логический анализатор (только в HDO6000-MS): 16 цифровых каналов, частота дискретизации 1,25 ГГц, объем памяти 50 МБ на 16 каналов (опции 100, 250 МБ)
- Развита система синхронизации: стандартная, ТВ и HDTV, расширенная интеллектуальная, цифровая (только в HDO6000-MS), логическая (опция синхронизации и декодирования сигналов по шинам USB2, DigRF V4, ARINC 429, I2C, SPI, UART, RS232, CAN, FlexRay, LIN, MIL-STD-1553 и др.)
- Возможность интеграции с пакетами MathCad, MatLab, Excel
- Режим “Анализатор спектра” в стандартной комплектации
- Поддержка программных опций: анализ мощности, анализ телекоммуникационных масок и глазковых диаграмм, цифровая фильтрация, анализ импульсных параметров ЭМС, анализ джиттера, модификация пользовательского интерфейса
- Поддержка аппаратных опций: полный спектр пробников LeCroy
- Приложения LabNotebook – для создания отчетов и документирования результатов работы
- Интерфейсы: LAN (2), USB (6), USB Device, SVGA/DVI/HDMI (опция GPIB)
- «Открытая» платформа на базе ОС WIN 7 (64 bit)
- Большой цветной сенсорный ЖКИ (31 см) с технологией multi-touch

## Осциллографы цифровые запоминающие АЦП 12 бит HDO4000



- Объем памяти на канал 12,5 МБ (опция 25 МБ), объем удваивается при объединении каналов
- Режим WaveScan – поиск аномалий в длинной записи по 20 условиям
- Сегментированная развертка – запись в память до 10000 событий, соответствующих условиям синхронизации
- Авто- и курсорные измерения, функции математического анализа
- Встроенный логический анализатор (только в HDO4000-MS): 16 цифровых каналов, частота дискретизации 1,25 ГГц, объем памяти 25 МБ на 16 каналов (опция 50 МБ)
- Развитая система синхронизации: стандартная, ТВ и HDTV, интеллектуальная, цифровая (только в HDO4000-MS), логическая (опция синхронизации и декодирования сигналов по шинам USB2, DigRF V4, ARINC 429, I2C, SPI, UART, RS232, CAN, FlexRay, LIN, MIL-STD-1553 и др.)
- Возможность интеграции с пакетами MathCad, MatLab, Excel
- Поддержка программных опций: анализ мощности, анализ телекоммуникационных масок и глазковых диаграмм, анализатор спектра
- Поддержка аппаратных опций: полный спектр пробников LeCro
- Приложения LabNotebook – для создания отчетов и документирования результатов работы
- Интерфейсы: LAN (2), USB (6), USB Device, SVGA/DVI/HDMI (опция GPIB)
- «Открытая» платформа на базе ОС WIN 7 (64 bit)
- Большой цветной сенсорный ЖКИ (31 см) с технологией multi-touch



**НОВИНКА**

**HDO4022 (200 МГц), HDO4024 (200 МГц),  
HDO4032 (350 МГц), HDO4034 (350 МГц),  
HDO4054 (500 МГц), HDO4104 (1 ГГц)  
HDO4022-MS (200 МГц), HDO4024-MS (200 МГц),  
HDO4032-MS (350 МГц), HDO4034-MS (350 МГц),  
HDO4054-MS (500 МГц), HDO4104-MS (1 ГГц)**

- Технология высокой четкости HD4096 на основе 12-битного АЦП
- Полоса пропускания: 200 МГц, 350 МГц, 500 МГц, 1 ГГц
- 2 (HDO4xx2, HDO-4xx2-MS) или 4 (HDO4xx4, HDO-4xx4-MS) аналоговых канала
- 16 цифровых каналов (только HDO4000-MS)
- Частота дискретизации 2,5 ГГц (однократный сигнал), 125 ГГц (периодический сигнал)

## Осциллографы цифровые серии WaveSurfer MXs-B



- Авто- и курсорные измерения, функции матем. анализа
- Интеллектуальная система синхронизации;
- В штатной комплектации – расширенная математика и синхронизация (MATHSURF и ADVTRIG + HDTV-TRIG )
- Опции синхронизации и декодирования сигналов шин CAN, I<sup>2</sup>C, I<sup>2</sup>S SPI, RS-232, FlexRay, USB, MIL-STD-1553, LIN, D-PHY, DigRF 3G, DigRF v4, Audiobus
- Поддержка аппаратных опций: логического анализатора MS-250/500 и различных пробников LeCro
- Опция тестирования масок электростатизации
- Функция LabNotebookTM («Моя записная книжка») - приложение для документирования и создания отчетов
- «Открытая» платформа на базе ОС WIN XP
- Большой цветной сенсорный TFT дисплей (26 см), прилагаемое стилус, малые габариты
- Возможность установки опции SPECTRUM



**WaveSurfer 24 MXs-B (200 МГц)  
44 MXs-B (400 МГц)  
64 MXs-B (600 МГц)**

- Количество каналов: 4
- Полосы пропускания: 200 МГц, 400 МГц, 600 МГц
- Частота дискретизации: 2,5 ГГц на канал ( 24 MXs-B) или 5 ГГц на канал (до 10 ГГц при объединении каналов - 64 MXs-B, 62 MXs-B)
- Объем памяти 16 МБ на канал (32 МБ при объединении)
- Большая скорость обновл. экрана – технология WaveStream™
- Режим поиска аномалий в длинной записи по 20 условиям – WaveScan™

## Осциллографы

### Осциллографы смешанных сигналов MSO Xs-B



**TELEDYNE LECROY**  
Everywhereyoulook

#### MSO 44Xs-B (400 МГц), MSO 64Xs-B (600 МГц), MSO 104Xs-B (1 ГГц)

- 4 аналоговых + 18 цифровых каналов (MS-250)
- Дискр. 5 ГГц на канал (2,5 ГГц для модели MSO 104 Xs-A)
- Объем памяти: 16 МБ на каждый аналоговый канал (32 МБ при объединении), 10 МБ – на каждый цифровой канал
- Большая скорость обновл. экрана – технология WaveStream™
- Реж. поиска аномалий в длин. записи по 20 усл. – WaveScan™
- Авто- и курсорные измерения, функции матем. анализа, расширенный пакет синхронизации (ADVTRIG + HDTV-TRIG)
- Функция LabNotebook™ («Моя записная книжка») - приложение для документирования и создания отчетов
- Опции декодирования сигн. CAN, I2C, I2S SPI, RS-232, FlexRay, USB, MIL-STD-1553, LIN, D-PHY, DigRF 3G, DigRF v4, Audiobus
- Опции SPECTRUM, тестирования масок электросвязи,
- Сенсорный TFT дисплей (26 см), стило, малые габариты

### Осциллографы цифровые серии WaveAce



**TELEDYNE LECROY**  
Everywhereyoulook

#### WA2002/2004 (70 МГц), WA2012/2014, (100 МГц) WA2022/2024 (200 МГц), WA2032/2034 (300 МГц)

- Количество каналов: 2, 4
- Макс. частота дискретизации 2 ГГц; эквив. до 50 ГГц
- Макс. объем памяти: 24 кБ
- Интерполяция: Sin X/x, линейная
- Матем. функции, БПФ (1кБ); усреднение (4 ... / 256)
- Цифровые фильтры (ФВЧ, ФНЧ, полосовой, режекторный)
- Автоматические (до 32-парам.) и курсорные Δ-измер.
- Измер. задержк. 2-х сигналов (фаза и время - 8 видов)
- Режимы: «покадровой» регистрации осциллограмм (запись и воспроизв. до 2500 кадров)
- Пиковый детектор 10 нс
- Сохр. 20 осциллограмм, 20 профилей настр., 2 шаблоны
- Синхр.: фронт, длительность, ТВ, время нарастания
- ЖК-дисплей 17,8 см., интерфейс: USB 2.0, LAN

### Осциллографы цифровые серии WaveAce



**TELEDYNE LECROY**  
Everywhereyoulook

#### WA1001 (40 МГц), WA1002 (60 МГц), WA1012 (100 МГц)

- Количество каналов: 2
- Макс. частота дискретизации 1 ГГц; эквив. до 50 ГГц
- Макс. объем памяти: 2 МБ
- Интерполяция: Sin X/x, линейная
- 5 функций математики, БПФ при длине памяти 1кБ
- Цифровые фильтры (ФВЧ, ФНЧ, полосовой, режекторный)
- Автоматические (до 32-парам.) и курсорные Δ-измерения
- Измерения задержек 2-сигналов (фаза и время - 8 видов)
- Режимы: «покадровой» регистрации осциллограмм (запись и воспроизведение до 2500 кадров), пиковый детектор 10 нс
- Сохр. 20 осциллограмм, 20 профилей настроек, 2 шаблоны
- Синхр.: фронт, длительность, ТВ, время нарастания
- ЖК-дисплей 17,8 см., интерфейс: USB 2.0

### Логические пробники MS-250, MS-500, MS-500-36



**TELEDYNE LECROY**  
Everywhereyoulook

#### MS-250, MS-500, MS-500-36

- Максимальная частота входного сигнала 500 МГц, 250 МГц - для MS-250
- Макс. частота дискретизации на канал 2 ГГц, 1 ГГц для MS-250
- Память до 50 МБ
- Количество каналов: 18, 36 для MS-500-36
- Синхронизация: фронт, длительность, глитч, интервал, сбой, цифровая посылка, по логической комбинации
- Синхронизация по шинам данных (опция): I2C, SPI, UART, RS-232, LIN, FlexRay

## Осциллографы цифровые запоминающие 2 и 4-канальные



**Tektronix**

**TDS2001C (50 МГц), TDS2002C, TDS2004C (70 МГц), TDS2012C, TDS2014C (100 МГц), TDS2022C, TDS2024C (200 МГц)**

- 2 канала или 4 канала (модели 2004C, 2014C, 2024C)
- Частота дискретизации на канал: 0,5 ГГц (2001C), 1 ГГц или 2 ГГц (2012C, 2014C, 2022C, 2024C)
- Объем памяти на канал 2,5 кБ
- Авто- и курсорные измерения (12 параметров)
- Быстрое преобр. Фурье (БПФ) – на интервале 2048 точек
- Задержка запуска развертки (по длительности импульса)
- Пиковый детектор (> 12 нс), усреднение, послесвечение, интерполяция Sin X/x
- Выделение ТВ строки (PAL/SECAM, NTSC)
- Сохранение данных на внешний USB-носитель
- Интерфейс USB2.0 (device) и ПО для подключения к ПК (КОП – опция)
- Цветной ЖК-дисплей (2000 серия)

## Осциллограф смешанных сигналов



**АКИП**

**АКИП-4122/1(V) (60 МГц), АКИП-4122/2(V) (100 МГц), АКИП-4122/3(V) (100 МГц), АКИП-4122/4(V) (200 МГц), АКИП-4122/5(V) (300 МГц), АКИП-4122/6(V) (300 МГц)**

- Количество каналов: 2 (+ вход внеш. синхр EXT)
- Объем памяти 10 МБ (на канал)
- Макс. частота дискретизации: 3,2 ГГц (4122/6), 2,5 ГГц (4122/5), 2 ГГц (4122/4, 4122/3), 500 МГц (4122/1)
- Автоматические и курсорные измерения
- Частот. анализ: БПФ, БПФ<sub>ска</sub> (на участке 1 кБ, окна - 4 типа)
- Цифровые фильтры (ФВЧ, ФНЧ)
- Режимы растяжки окна (ZOOM), самописец X-Y, «по-кадровой» регистрации осциллограмм (запись и воспроизведение до 1000 кадров)
- Память: 15 осциллограмм, 8 профилей настроек
- Интерфейс: USB 2.0, LAN и RS-232
- Вых. для внешнего монитора (VGA) – модели с индексом V

## Осциллографы цифровые запоминающие



**АКИП**

**НОВИНКА**

**АКИП-4126/1, АКИП-4126/1А (70 МГц)  
АКИП-4126/2, АКИП-4126/2А (100 МГц)  
АКИП-4126/3, АКИП-4126/3А (200 МГц)  
АКИП-4126/4, АКИП-4126/4А (300 МГц)**

- Количество каналов 2 и 4
- Макс. дискретизация: 2 ГГц, макс. объем памяти 28 МБ
- 8 логических каналов (MSO)
- Высокая скорость обновления экрана 110.000 осц./с
- Авто и курсорные измерения, измерение врем. задержек
- Математика: +, -, \*, /, дифференцирование (d/dt), интегрирование (∫dt), извлечение кв. корня (√)
- Частотный анализ (БПФ)
- Цифровой фильтр с ручной регулировкой
- Опция MSO: синхр. и декод. I<sup>2</sup>C, SPI, UART/RS232, CAN, LIN и парал. шин
- Опция FG: функц. генератор до 25 МГц
- Интерфейсы: USB TMC, LAN, опция – GPIB
- Цветной SVGA TFT-дисплей (20 см)

## Осциллографы цифровые запоминающие 2-канальные



**АКИП**

**АКИП-4115А (7 моделей)  
(25 МГц, 40 МГц, 70 МГц, 100 МГц, 150 МГц, 200 МГц)**

- Количество каналов: 2
- Макс. частота дискр. до 2 ГГц; эквивалентная до 50 ГГц
- Макс. объем памяти до 2 МБ
- Интерполяция: Sin X/x, линейная
- Матем. функции, БПФ (1кБ); усреднение (4 /.../ 256)
- Цифр. фильтры (ФВЧ, ФНЧ, полосовой, режекторный)
- Авто (до 32-параметров) и курсорные Δ-измерения
- Автоизм. задержек 2-сигналов (фаза и время - 8 параметров)
- Режимы: «покадровой» регистрации осциллограмм (до 2500 кадров), накопление, пиковый детектор 10 нс
- Сохранение 20 осциллограмм, 20 профилей, 2 шаблонов доп. контр., выход сигнала «Годен/негоден»
- Расширенная синхр.: фронт, длит., ТВ, время нарастания
- ЖК-дисплей 17,8 см: 8x18 дел., (USB 2.0 и RS-232)

## Осциллографы

### Осциллографы цифровые запоминающие 4-канальные



**AKIP**

**AKIP-4119/1 (70 МГц), AKIP-4119/2 (100 МГц),  
AKIP-4119/3 (200 МГц), AKIP-4119/4 (300 МГц)**

- Количество каналов: 4
- Макс. частота дискр. 2 ГГц; эквивалентная до 50 ГГц
- Макс. объем памяти: 24 кБ
- Интерполяция: Sin X/X, линейная; цифровые фильтры
- Автомат. (32 параметра) и курсорные измерения, математика, БПФ
- Покадровая регистрация осциллограмм (до 2500 кадров)
- Внутренняя память: до 20 осциллограмм и профилей
- Синхронизация: по фронту, по длит., ТВ, по наклону, попеременно
- ЖК-дисплей, 17,8 см
- Интерфейсы: USB 2.0, LAN

### Осциллографы цифровые запоминающие 2 и 4 каналные



**GWINSTEK**

**GDS-72072/72074 (70 МГц), GDS-72102/72104 (100 МГц),  
GDS-72202/72204 (200 МГц), GDS-72302/72304 (300 МГц)**

- Количество каналов 2,4
- Макс. частота дискретизации: 2 ГГц, эквив. 100 ГГц
- Макс. объем памяти 2 МБ; Сегмент. память (до 2048)
- Пик. детект. (> 2 нс), усред. (2 /... / 256), интерполяция Sin X/x
- «Поисковая машина» поиск событий по условиям пользователя
- Синхр. по длит. импульса и ТВ, автомат. и курсорные измер.
- Режим автоизм. временных задержек (8 параметров)
- Матем. функции (включая: d/dt, jdt и  $\sqrt{\quad}$ ), БПФ (1 кБ)
- Цифровой фильтр с ручной регулировкой
- Внутр. память: 24 осциллограммы, 20 профилей настроек
- Опции: логический анализатор (8 кан/ 16 кан), функциональный генератор до 3 МГц
- SVGA TFT-дисплей (20 см), USB 2.0, RSR-232, опции – GPIB, LAN + VGA, Русифицированное меню, 3 года гарантии

### Осциллографы цифровые запоминающие 2-канальные



**GWINSTEK**

**GDS-71102 (100 МГц), GDS-71062 (60 МГц)  
GDS-71042 (40 МГц)**

- Полоса пропускания 40, 60 и 100 МГц
- Количество каналов 2
- Макс. частота дискретизации: 250 МГц, эквив. 25 ГГц
- Объем памяти 4 кБ на канал
- Автоматические и курсорные измерения
- Режимы растяжки, самописца и XY
- Синхронизация по длительности импульса и ТВ
- Режимы дискретизации: выборка, пиковый детектор (> 10 нс), усреднение (2 /... / 256)
- Память: 15 осциллограмм, 15 профилей
- Интерфейсы: USB 2.0 для управления
- Слот SD (Secure Digital) для сохранения данных на карты памяти
- Цветной TFT-дисплей с регулируемой яркостью

### Осциллографы цифровые запоминающие 2-канальные



**GWINSTEK**

**GDS-71062A (60 МГц), GDS-71102A (100 МГц)  
GDS-71152A (150 МГц)**

- Полоса пропускания 60, 100 и 150 МГц
- Количество каналов 2
- Макс. частота дискретизации: 1 ГГц, эквив. 25 ГГц
- Объем памяти 1 МБ на канал (2 МБ – при объединении)
- 27 видов авт. измерений, курсорные изм. ( $\Delta U$ ;  $\Delta T$ ;  $1/\Delta T$ )
- Режимы растяжки, самописца и XY
- 4 функции математики: сложение, вычитание, умножение, БПФ (на участке 1 кБ), БПФ с.к.з.
- Синхронизация по длительности импульса и ТВ
- Режимы дискретизации: выборка, пиковый детектор (> 10 нс), усреднение (2 /... / 256)
- Память: 15 осциллограмм, 15 профилей настроек
- Интерфейсы: USB 2.0 для управления
- Слот SD (Secure Digital)

## Осциллографы цифровые запоминающие 2 и 4 каналные



**GW INSTEK**

### GDS-73xxx (150, 250, 350 МГц)

- Количество каналов 2 и 4 (+ вход внеш. синхр)
- Макс. частота дискретизации: 2,5 ГГц (73152, 73252), 5 ГГц (73154, 73254, 73352, 73354); эквивалентная 100 ГГц
- Объем памяти 25 кБ на канал
- Переключаемый входной импеданс: 50 Ом/ 75 Ом/ 1 МОм
- 27 видов автоматических измерений, курсорные измерения
- Функций математики: сложение, вычитание, умножение и БПФ
- Цифровые фильтры, синхр. по длительности импульса и ТВ
- Память: 24 осциллограмм, 20 профилей настроек
- Деление экрана на 2/4 независимых окна для наблюдения осциллограмм
- Интерфейсы: USB 2.0, RSR-232, LAN, опция - GPIB
- Цветной SVGA TFT-дисплей (20 см), выход SVGA
- Опция: синхронизация и декодирование сигналов шин I2C, SPI, UART

## Осциллографы цифровые запоминающие 2 и 4 каналные



**GW INSTEK**

### GDS-73502A, GDS-73504A (500 МГц)

- Количество каналов: 2 и 4 (+ вход внеш. синхр)
- Макс. частота дискретизации: до 4 ГГц (эквивалентная 100 ГГц)
- Объем памяти 25 кБ на канал
- Переключаемый входной импеданс: 50 Ом/ 75 Ом/ 1 МОм
- 27 видов автоматических измерений, курсорные измерения
- Функций математики: сложение, вычитание, умножение и БПФ
- Цифровые фильтры, синхр. по длительности импульса и ТВ
- Память: 24 осциллограмм, 20 профилей настроек
- Деление экрана на 2/4 независимых окна для наблюдения осциллограмм
- Интерфейсы: USB 2.0, RSR-232, LAN, опция - GPIB
- Цветной SVGA TFT-дисплей (20 см), выход SVGA
- Опция: синхронизация и декодирование сигналов шин I2C, SPI, UART

## Осциллографы 2-канальные



**GW INSTEK**

### GOS-6103, GOS-6103C, GOS-6112 (100 МГц)

- 2 мВ...5 В/дел; 5 нс...0,5 с/дел
- Задержанная развертка (5 нс...50 мс/дел)
- ТВ синхронизация (строчная, кадровая)
- Авто (6103C) и курсорные измерения (13 параметров)
- Автоустановка коэф. развертки (6103C/6103)
- Выход сигнала синхронизации
- Модуляция яркости луча (Z-вход)
- Развертка внешним сигналом (режим X-Y)
- Запись в память до 10 профилей (6103C/6103)
- Квазиэлектронное управление, экранная графика
- Собраны по SMT технологии

## Осциллографы 2-канальные



**GW INSTEK**

### GOS-653G, GOS-652G (50 МГц)

- 1 мВ...5 В/дел; 10 нс...0,5 с/дел
- Задержанная развертка 10 нс...0,5 мс/дел (653G)
- ТВ синхронизация
- Автовыбор источника синхросигнала в 2-х кан. режиме
- Автоустановка уровня синхросигнала (653G, 652G)
- Выход канала 1
- Модуляция яркости луча (Z-вход)
- Развертка внешним сигналом (режим X-Y)



## Осциллографы / Скопметры

### Осциллографы 2-канальные



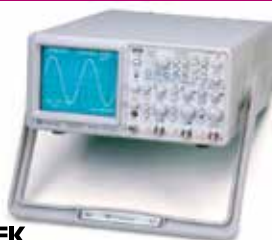
**GWINSTEK**

**GOS-6051 (50 МГц)**

**GOS-6031 (30 МГц)**

- 1 мВ...20 В/дел; 10 нс...0,5 с/дел
- ТВ синхронизация (строчная, кадровая)
- 6-ти разр. частотомер, курсорные измерения
- Одновременная индикация основной и растянутой развертки
- Автовыбор источника синхросигнала в 2-х кан. режиме
- Выход канала 1
- Модуляция яркости луча (Z-вход)
- Развертка внешним сигналом (режим X-Y)
- Запись в память до 10 профилей
- Квазизлектронное управление, экранная графика
- Собраны по SMT технологии

### Осциллографы 2-канальные



**GWINSTEK**

**GRS-6052A (50 МГц)**

**GRS-6032A (30 МГц)**

- 1 мВ... 20 В/дел; 10 нс... 0,5 с/дел
- Частота дискретизации: 100 МГц; эквив. 500 МГц
- Объем памяти на канал 2 КБ
- Задержка запуска развертки (0...10 делений)
- Развертка медленных сигналов 0,2...100 с/дел
- Пик-детектор (> 25 нс), накопление, послесвечение, курсоры
- ТВ синхронизация (строчная, кадровая)
- Однорем. индикация основной и растянутой развертки
- Автовыбор источника синхросигнала в 2-х кан. режиме
- Выход канала 1
- Запись в память до 10 осциллограмм, до 10 профилей
- Интерфейс RS-232

### Осциллограф 2-канальный со встроенным частотомером



**GWINSTEK**

**GOS-7630FC (30 МГц)**

- Полоса пропускания 0... 30 МГц
- Встроенный 5-ти разрядный частотомер
- ЖК-индикатор: индикация Коткл., Кразв. частоты
- Высокая чувствительность (1 мВ/дел.)
- ТВ синхронизация (TV-V, TV-H)
- Модуляция яркости луча (Z-вход)
- Автоустановка коэффициента развертки
- Выход канала 1
- Высокая надежность
- Лучшее соотношение цены и качества

### Осциллографы 2-канальные



**GWINSTEK**

**GOS-622G (20 МГц)**

- 1 мВ... 5 В/дел; 10 нс...0,5 с/дел
- ТВ синхронизация
- Автовыбор источника синхросигнала в 2-х канальном режиме
- Выход канала 1
- Модуляция яркости луча (Z-вход)
- Развертка внешним сигналом (режим X-Y)

## Осциллографы 2-канальные со встроенным генератором



**GW INSTEK**

### GOS-620FG, GOS-620 (20 МГц)

- 1 мВ... 5 В/дел; 20 нс... 0,5 с/дел
- ТВ синхронизация (строчная, кадровая)
- Автовыбор источника синхросигнала в 2-х кан. режиме
- Встроенный генератор (620FG): 0,1 Гц...1 МГц (7 диапазонов); синус/меандр/треугольник; макс. 14 В пик-пик; смещение  $\pm 6$  В; 50 Ом
- Выход канала 1
- Модуляция яркости луча (Z-вход)
- Развертка внешним сигналом (режим X-Y)

## Осциллографы 2-канальные



### OSU-20 (20 МГц)

- 1 мВ...20 В/дел; 20 нс...0,2 с/дел
- ТВ синхронизация (строчная, кадровая)
- Автовыбор источника синхросигнала в 2-х кан. режиме
- Выход канала 1
- Модуляция яркости луча (Z-вход)
- Развертка внешним сигналом (режим X-Y)
- Полнофункциональный осциллограф по доступной цене

## Осциллографы 1-канальные



### OSU-10A, 10B (10 МГц)

- 5 мВ... 5 В/дел; 0,1 мкс... 0,1 с/дел
- ТВ синхронизация
- Внешняя синхронизация
- Выход канала 1
- Развертка внешним сигналом (режим X-Y)
- Малогабаритный, масса 3 кг
- Исполнение корпуса: горизонтальное (10A), вертикальное (10B)
- Стоимость – доступная каждому!

## Осциллографы-мультиметры с изолированными входами



**FLUKE**

### Fluke 190-062, Fluke 190-102, Fluke 190-202, Fluke 190-502

- Цифровой осциллограф, мультиметр, регистратор
- Число изол. каналов: 2 (+1 мультиметр)
- Полоса пропускания: 60, 100, 200, 500 МГц
- Частота дискр.: 625 МГц/кан (190-062), 1,25 ГГц/кан (190-102), 2,5 ГГц/кан (190-202), 5 ГГц/кан (190-502)
- Авто- (30 парам.) и 7 типов курсорных измерений
- Пик. детектор, усред., накопл., послесвечение
- Выделение ТВ строки (NTSC, PAL, PAL+, SECAM)
- Макс. память в режиме осциллографа 10 K
- Автозапись и воспр. 100 посл. экранов, захват глитчей от 8нс
- Допусковый контроль «Годен/Негоден»
- Мультиметр: 4 разряда (5000),  $\pm 0,5\%$ , True RMS
- Оптоизолированный интерфейс USB (2)
- Уровень защиты (1000 В кат III/ 600 В кат IV)

## Осциллографы / Скопметры

### Осциллографы-мультиметры 4 каналные



**FLUKE**

#### 4-канальные: Fluke 190-104 (100 МГц), Fluke 190-204 (200 МГц)

- Число каналов: 4 (изолированные)
- Полоса пропуск: 100 МГц (Fluke 190-104), 200 МГц (Fluke 190-204)
- Частота дискретизации: 1,25 ГГц на канал, до 2,5 ГГц при объединении каналов (Fluke 190-204)
- Регистрация одновременно по 4-м входам
- Автоизмерения (30 парам.) и курсорные измер. (7 парам.)
- Детектирование аномалий от 8 нс, усреднение, накопление, послесвечение.
- Функция записи ScopeRecord™ (до 48 ч.), регистратор процессов TrendPlot™ (до 22 сут., макс/мин/ср.; метки вр.)
- Память на канал: 30 К – регистратор; 10 К – осциллограф
- Автосохранение 100 последних экранов
- Анализ формы по шаблону (допусковый контроль)
- Встроенный вольтметр: 3 разряда (999), ± 1,5 %, True RMS
- Исполнение IP 51, безопасн. 1000 В кат III / 600 В кат IV.

### Осциллографы-мультиметры



**FLUKE**

#### Fluke 125 (40 МГц) Fluke 124 (40 МГц) Fluke 123 (20 МГц)

- Цифровой осциллограф, мультиметр, рег-топ Trend Plot
- 2 кан.; 5 мВ... 500 В/дел (макс. 600 В); 20 нс... 60 с/дел
- Частота дискретизации 25 МГц; эквив. 1,25 ГГц
- Объем памяти на канал 512 байт
- Изм. силы тока, мощн. (полной, активн., реакт.), коэф мощ-ности, анализ гармоник тока и напр. (до 33-й) – (Fluke-125)
- Тест. сигналов интерфейсных шин (Fieldbus)- (Fluke-125)
- Автоматические измерения (26 параметров)
- Курсорные измерения (Fluke-124, 125)
- Пиковый детектор (> 40 нс), накопление
- Регистратор (до 16 суток, макс/мин/ср.; метки времени)
- Автоустан. параметров развертки (Подключай-и-Смотри)
- ТВ синхронизация (строчная, NTSC, PAL, SECAM)
- Мультиметр: 4 разряда (5000), ± 0,5 %, True RMS

### Осциллографы-мультиметры цифровые запоминающие

**metrix®**



#### OX7042-C (40 МГц), OX7062-C (60 МГц), OX7102-C (100 МГц), OX7104-C (100 МГц), OX7202-CSD (200 МГц), OX7204-CSD (200 МГц)

- Цифровой осциллограф, мультиметр, БПФ анализатор, анализатор гармоник и регистратор данных
- Число каналов: 2 или 4 (изолированные)
- Полоса пропускания 40, 60, 100 и 200 МГц
- Частота дискретизации до 2,5 ГГц на канал
- Вертикальное разрешение АЦП 12 бит
- Макс. длина записи на кан. 2,5 К в режиме осциллографа
- Режим БПФ, анализатор гармоник до 31-ой (опция)
- Мультиметр: баз. погреш. 0,5%, 8000 точек, график измерений от 5 минут до 24 часов
- Регистратор (опция): 30 с... 35 дн. (выб. 500 мкс... 10 мин.)
- Оптический изолир. интерфейс USB, LAN; (опция RS-232)
- Сохр.: BMP, TXT, GIF или на SD карту (до 2 Гб для мод.-CSD)
- Авто детектирование пробников по интерфейсу ProBiX

### Осциллографы-мультиметры цифровые запоминающие



**GWINSTEK**

**НОВИНКА**

#### GDS-7207 (70 МГц\*) GDS-7210 (100 МГц\*) GDS-7220 (200 МГц\*)

- Цифровой осциллограф, мультиметр.
- Емкостной сенс. ЖК-дисплей (17,8 см), разрешение 480x800
- **Осциллограф:** 2 канала, макс дискр. до 1 ГГц
- Длина памяти 1 МБ на канал
- Синхр.: фронт, длит. имп., ТВ, скорость изм., черед. зап.
- Связь по входу: AC, DC, LFR, HFR, NR
- Математика, авто (36 видов) и курсорные измерения
- **Мультиметр:** напряж., ток, сопр., тест диодов, прозвонка цепи
- Встроенная FLASH память 64 МБ
- Автономное батарейное пит. (до 4 часов)
- Интерфейс USB (изолированный) для подключения к ПК
- Опционально: дифференциальные пробники

\*Поставка ожидается в 3 квартале 2014 г.

## Осциллографы-мультиметры



**АКИП**

**АКИП-4125/1 (60 МГц), АКИП-4125/2 (100 МГц), АКИП-4125/3 (150 МГц), АКИП-4125/4 (200 МГц)**

- **Осциллограф:** 2 канала, макс. дискр. до 1 ГГц; эквив. до 50 ГГц
- Макс. длина памяти 2 МБ
- Математика (БПФ), авто и курсорные измерения
- Синхр.: фронт, длит. имп., ТВ, скорость изм., черед. запуск
- Интерполяция: Sin X/x, линейная; режим X-Y
- Цифровые фильтры (ФВЧ, ФНЧ, полосовой, режекторный)
- Цифровая запись (TrendPlot) - 800 кБ (осциллограф), 1,2 МБ (мультиметр); регистратор - 7 МБ
- Память: 10 осциллограмм и 20 профилей настроек
- **Мультиметр:** напряжение, ток, сопротивление, емкость, прозвонка цепи, тест диодов
- Автономное батарейное пит. (5 ч), ЖК-дисплей (14,5 см)
- Интерфейс: USB 2.0, подключение USB-накопителей
- ПО: совместимость MS Windows XP, Vista, 7 (32 bit)

## Осциллографы-мультиметры с изолированными входами



**АКИП**

**АКИП-4128/1 (60 МГц), АКИП-4128/2 (100 МГц)**

- Цифровой осциллограф, мультиметр, TrendPlot, регистратор
- Изолированные входы: до 1000 В KAT. II / 600 В KAT. III
- Осциллограф: 2 канала, дискр. до 1 ГГц; эквив. до 50 ГГц
- Макс. память 2 МБ
- Математика, БПФ, автоматические и курсорные измерения
- Синхр.: по фронту, по длит. импульса, ТВ-синхр., по скор. изменения, черед. запуск
- Цифровые фильтры (ФВЧ, ФНЧ, полосовой, режекторный)
- Цифровая запись: TrendPlot - 800 кБ (осциллограф), 1,2 МБ (мультиметр); регистратор - 7 МБ
- Память: 10 осциллограмм и 20 профилей настроек
- Мультиметр: напряжение, ток, сопротивление, емкость, прозвонка, тест диодов
- Автономное батарейное пит. (5 ч), ЖК-дисплей (14,5 см)
- Интерфейс: USB 2.0, подкл. внешних USB-накопителей
- Сумка-кейс

## Тестер осциллографический



**ATEN**  
INSTRUMENTS

**AT-H501**

- «5 в 1»: цифровой осциллограф, мультиметр, частотомер, генератор, LCR-измеритель
- **Осциллограф:** 1 канал, полоса пропускания 25 МГц, частота дискретизации 100 Мвыб/с, разрядность АЦП-8 бит
- Автоматические и курсорные измерения сигнала
- ТВ-синхронизация (поле, строка), интерполяция sin x/x
- **Функциональный генератор (DDS):** диапазон частот 10 Гц...156 кГц, форма сигнала - синус, меандр, треугольник, пила
- **Частотомер:** 0,1 Гц... 60 МГц
- **Мультиметр:** напряжение до 2000/ 1000 В (пост./перем.), силы тока до 10 А (пост./перем.)
- **LCR-измеритель компонентов:** сопротивление до 60 МОм, индуктивность до 2Гн, емкость до 66 мФ
- Измерение статического коэффициента усиления по току (h21э) в диапазоне 0...1000.

## Осциллограф-генератор цифровой



**ATEN**  
INSTRUMENTS

**AT-H150**

- «2 в 1»: осциллограф, генератор сигналов
- Осциллограф: 1 канал, полоса пропускания 50 МГц, частота дискретизации 200 Мвыб/с, разрядность АЦП-8 бит
- Автоматические (5 параметров) и курсорные измерения
- Внутр. память: 40 осциллограмм (запись и воспроизведение)
- Интерполяция sin x/x
- Генератор (DSS): диапазон частот 10 Гц...156 кГц, форма сигнала - синус, меандр, треуг., пила
- Встроенный календарь и таймер (год, дата, время, день недели)
- Цветной графический ЖК-дисплей, батарейное питание
- Кейс для хранения и транспортировки

## Анализаторы спектра, поля

### Анализатор спектра цифровой



**АКИП-4204** (9 кГц – 3,0 ГГц)

**АКИП-4204/2** (9 кГц – 7,5 ГГц\*)

**АКИП-4204/1** (9 кГц – 1,5 ГГц\*)

- Диапазон измерения уровня минус 148 - 30 дБм
- Фазовый шум минус 100 дБн/Гц (4204/1), минус 95 дБн/Гц (4204, 4204/2)
- Полоса пропускания ПЧ и видео 1 Гц – 3 МГц (шаг 1-3-10)
- Маркерные и автоизмерения
- Встроенный предусилитель (стандарт)
- Трекинг-генератор (опция):  
5 МГц – 7,5\*/3/1,5\* ГГц, минус 25 – 0 дБм
- Демодуляция АМ/ЧМ сигналов
- Интерфейсы: LAN, USB host/device, RS-232, VGA
- Большой цветной TFT дисплей (разр. 800x480, диаг. 216 мм)

\*Поставка ожидается в 4 квартале 2014 г.

### Анализатор спектра цифровой



## Anritsu

**MS2720T** (9 кГц - 9/ 13/ 20/ 32/ 43 ГГц)

Портативный цифровой анализатор спектра серии Spectrum Master

- Разрешение полосы пропускания 30 кГц - 10 МГц
- Уровень собственного шума -163 дБм (в полосе 1 Гц)
- Уровень фазового шума  $\leq -112$  дБм (отстройка на 10 кГц от несущей 1 ГГц)
- Динамический диапазон > 106 дБ
- Функция обнаружения импульсов (Burst Detect™ Sweep Mode)
- Опционально: трекинг-генератор, измеритель мощности, анализ интерференции, измерения основных стандартов беспроводной связи: LTE FDD/TDD, GSM/GPRS/ EDGE, W-CDMA/ HSPA+, TD-SCDMA/HSPA+, CDMA/EV-DO и Fixed/ Mobile WiMAX.
- Сенсорный экран.

### Анализатор спектра цифровой



## Anritsu

**MS2887B** (9 кГц... 30 ГГц)

- Диапазон измерения уровня: Собств. шум... 30 дБмВт
- Плотность собственных шумов: -124 дБмВт/Гц
- Диапазон опорных уровней -100... + 40 дБмВт (2,24 мкВ...22,4 В)
- Динамический диапазон 156 дБ
- Измерение мощности в канале и соотношение мощностей в смежных каналах, измерение полосы по уровню
- полоса пропускания ПЧ: 300 Гц... 3 МГц (с шагом 1-3), 5, 10, 20 МГц ( фиксированные)
- Преселектор: 3,15 ГГц... 30 ГГц
- Маркерные измерения (10 маркеров)
- Измеритель мощности до 32 ГГц (опция)
- Встроенный трекинг генератор
- Сохранение профилей, спектрограмм во внутреннюю память (12 ячеек) или на внешнюю карту памяти
- Режим частотомера, интерфейс: GPIB и RS-232

### Анализатор спектра цифровой



## GW INSTEK

**GSP-7730** (150 кГц... 3 ГГц)

- Частотный диапазон 150 кГц... 3 ГГц
- Цифровая ФАПЧ
- Диапазон измерения уровня: -100... 20 дБмВт
- Фазовые шумы от -85 дБн/Гц
- Фильтры ПЧ: 30 кГц, 100 кГц, 300 кГц, 1 МГц
- Маркерные измерения , запись спектрограмм, пределов допусков, профилей во внутреннюю память и на внешний носитель
- Режим допускового контроля
- Автоустановка уровня амплитуды и полосы обзора
- Интерфейсы USB, RS-232, выход VGA
- Универсальное питание: 100... 240 В (50/60 Гц)
- Компактный и легкий для переноски

## Анализатор спектра цифровой



**GWINSTEK**

### GSP-7830 (9 кГц...3 ГГц)

- Частотный диапазон 9 кГц...3 ГГц
- Диапазон измерения уровня -122...20 дБмВт
- Плотность собственных шумов: -150 дБмВт/Гц (до: -162 дБмВт/Гц с опцией предусилителя GAP-801)
- Фазовый шум -75 дБн/Гц при отстройке 20 кГц
- Функции измерения мощности и джиттера
- Полоса пропускания ПЧ: 3 кГц; 30 кГц; 300 кГц; 4 МГц
- Маркерные измерения (10 маркеров)
- Запись спектрограмм, профилей, пределов допусков, пользовательских АЧХ, изм. последовательностей во внутреннюю память или на USB-flash
- Режимы: автопоследовательность, допусковый контроль, разделение экрана, независимые развертки, коррекция АЧХ
- Интерфейсы: USB host/device, RS-232C, VGA, опция GPIB
- Универсальное питание: -220 В/±11...17 В; опционально батарейное

## Анализатор спектра цифровой



**GWINSTEK**

### GSP-7930 (9 кГц... 3 ГГц)

- Диапазон измерения уровня -117...20 дБмВт
- Плотность собственных шумов от -145 дБмВт
- Фазовый шум -113 дБн/Гц при отстройке 1 МГц
- Фильтры ЭМС (200 Гц, 9 кГц, 120 кГц)
- Функции измерения мощности, измерение полосы по уровню
- Полоса пропускания ПЧ: 10 Гц... 1 МГц
- Маркерные измерения. Запись спектрограмм, пределов допусков, пользовательских АЧХ, изм. последовательностей, профилей.
- Режим Sequence: возможность программирования последовательностей профилей и состояний
- Интерфейсы USB, LAN (LXI), VGA, MicroSD, опция GPIB
- Опция измерителя средней мощности (1... 6200 МГц, -32... +20 дБм ± 0,15 дБ)

## Анализаторы спектра цифровые портативные



**НОВИНКА**

### АКИП-4206/1 (700 МГц... 2,5 ГГц)

### АКИП-4206/2 (100 МГц до 4 ГГц)

- Макс. полоса пропускания: 100 кГц ... 50 МГц (в зав. от модели)
- Анализатор DECT и таймслотов
- Изм. уровня сигнала: векторные (I/Q) / True RMS
- Опция: измеритель пиковой мощности
- Демодуляция: АМ/ЧМ (в зависимости от модели)
- Вычисл. норм излучения в по стандарт. DIN/VDE 0848
- Встроенный регистратор данных 64 кБ (АКИП-4206/2)
- Интерфейс USB
- Батарейное питание, компактный, легкий (< 500 г)

## Анализаторы спектра цифровые портативные



**НОВИНКА**

### АКИП-4207/1 (10 МГц... 6 ГГц)

### АКИП-4207/2 (10 МГц до 8 ГГц)

### АКИП-4207/3 (1 МГц до 9,4 ГГц)

- Макс. полоса пропускания: 200 Гц... 50 МГц (в зав. от модели)
- 14 бит АЦП, 150 миллионов операций в секунду
- Изм. уровня сигнала: векторные (I/Q) / True RMS
- Фильтры ЭМС: 200 Гц, 9 кГц, 120 кГц, 200 кГц, 1,5 МГц, 5 МГц (АКИП-4207/3)
- Демодуляторы: АМ/ЧМ/ФМ/GSM (в зависимости от модели)
- Опция: измеритель пиковой мощности
- Тест соотв. стандартам: ICNIRP, EN55011, EN55022 и тд.
- Регистратор данных 64 кБ (опция: 1 МБ)
- Интерфейс USB, аудио выход 2,5 мм
- Батарейное питание, компактный, легкий (< 500 г)

## Анализаторы спектра, поля

### Анализаторы спектра цифровые портативные



**Акип**

**НОВИНКА**

**АКИП-4208 (1 МГц... 9,4 ГГц)**

- Защитный корпус Ballistic Armor Protection™ (IP65)
- Част. диапазон: 1 МГц ... 9,4 ГГц, Пол. проп.: 1 кГц (опция: 200 Гц) ... 50 МГц
- 14 бит двухъядерный АЦП, ПО MCS
- DSP процессор со скоростью: 150 миллионов операций в секунду
- Фильтры ЭМС: 200 Гц, 9 кГц, 120 кГц, 200 кГц, 1,5 МГц, 5 МГц
- Аппаратный DDC фильтр
- Опция: измеритель пиковой мощности
- Демодуляторы: AM/ЧМ/ФМ/GSM
- Изм. уровня сигнала: векторные (I/Q) / True RMS
- Вычисл. норм излучения по стандарту DIN/VDE 0848
- Регистратор данных: запись на SSD диск (128 Гб)

### Анализаторы спектра цифровые портативные



**Акип**

**НОВИНКА**

**АКИП-4209 (1 Гц... 20 МГц)**

- Защитный корпус Ballistic Armor Protection™ (IP65)
- Частотный диапазон: 1 Гц... 20 МГц (опция: до 30 МГц)
- Полоса пропускания: 0,3 Гц... 1 МГц
- Предустановленное программное обеспечение MCS
- Высокопроизводительный DSP процессор
- Аппаратный DDC фильтр высокой чувствительности (12 бит)
- Демодуляторы: AM/ЧМ
- Измерения уровня сигнала: векторные (I/Q) / True RMS
- Вычисление норм излучения в соответствии со стандартом DIN/VDE 0848
- Встроенный регистратор данных: запись на SSD диск (128 Гб)
- Параметры ПК: экран 35,8 см WXGA (1280x800), Intel Core 2 (2,53 ГГц), 4096 МБ, Windows 7
- Интерфейсы: 10/100/1000 Gigabit Ethernet, IEEE - 1394, USB 2.0 (x4), VGA, RJ-45, eSATA

### Анализаторы электромагнитного поля цифровые



**Акип**

**НОВИНКА**

**АКИП-4210/1 (10 Гц - 10кГц)**  
**АКИП-4210/2 (10 Гц - 400 кГц)**  
**АКИП-4210/3 (1 Гц - 1 МГц)**

- Анализатор спектра, изм. напряженности электрического и магнитного поля
- Напряж. эл. поля: 0,1 В/м – 20 кВ/м (в зав. от модели)
- Напряж. магн. поля: 1 пТл - 2 мТл (в зав. от модели)
- Полоса пропускания: 0,3 Гц - 1 МГц (в зав. от модели)
- Опция: датчик для 3D измерений напряж. магнитного поля
- True RMS измерения уровня сигнала
- Демодуляторы: AM (АКИП-4210/2), AM/ЧМ (АКИП-4210/3)
- Регистратор данных (кроме АКИП-4210/1) 64 кБ (опция: 1 МБ)
- Тест соотв. стандартам: ICNIRP, EN55011, EN55022 и тд.
- Интерфейс USB, аудио выход 2,5 мм
- Батарейное питание, компактный, легкий (< 500 г)

### Анализаторы электромагнитного поля цифровые



**Protek**

**Protek 3201N (100 кГц... 2060 МГц)**  
**Protek 3290N (100 кГц... 2900 МГц)**

- Цифровая система ФАПЧ ( $\pm 10^{-6}$ )
- Встроенный частотомер
- Одновременное отображение до 160 каналов, сохранение в памяти спектрограмм (50 – 3201N; 100 – 3290N)
- Маркерные измерения,  $\Delta$ -маркерные измерения
- Шумоподавление, регистрация максимума, копирование
- Память на профили установок (50 – 3201N; 100 – 3290N)
- Встроенная система аудио-контроля, интерфейс RS-232
- Высококонтрастный ЖК-дисплей с подсветкой
- Питание: автономное (9В), через сетевой адаптер (12В)
- Автоматическое выключение питания с возможностью блокировки функции

## Анализатор электромагнитного поля портативный



**Protex**

### Protex 7830 (100 кГц...2900 МГц)

- Частотный диапазон 100 кГц...2900 МГц
- Трекинг генератор G632 (опция)
- Цифровая система ФАПЧ ( $\pm 10^{-6}$ )
- Встроенный частотомер (10 МГц...2900 МГц)
- Маркерные измерения (5 видов)
- Шумоподавление, регистр. максимума, копирование
- Память на 100 спектрограмм и 100 установок органов управления
- Интерфейс RS-232, LPT-порт (совмещенный)
- Высококонтрастный ЖК-дисплей с подсветкой
- Встроенная система аудио-контроля (динамик + выход наушников)
- Универсальное питание

## Анализатор спектра цифровой



**GW INSTEK**

### GSP-810 (150 кГц ...1 ГГц)

- Полоса пропускания ПЧ 3/30/220 кГц/4 МГц; в режиме видео – 1,6 кГц, 90 кГц (выбор автоматический)
- Уровень входного сигнала – 100 дБм... 20 дБм
- Максимальный входной уровень 30 дБм ( $\pm 25$  В)
- Динамический диапазон 75 дБ (+1,5 дБ при 0 дБм, 80 МГц)
- Маркерные измерения (2 маркера)
- Встроенный демодулятор АМ/ЧМ-сигналов
- Запись/считывание до 10 профилей
- Опции: встроенный ГКЧ, измеритель мощности до 1 Вт (10 МГц...2 ГГц,  $\pm 1$  дБ)
- Интерфейс RS-232
- Масса 8,5 кг

## Аудиоанализатор



**SRS** Stanford Research Systems

**SR1**

- Частотный диапазон: 0 (пост. ток.) ... 200 кГц
- Измерения на аналоговых и цифровых интерфейсах
- Суммарное значение коэф. нелинейных искажений + шум -112 дБ (на частоте 1 КГц при полосе пропускания 20 КГц)
- Шум анализатора -118дБн (полоса пропускания 20 КГц)
- Неравномерность  $\pm 0.008$  дБ (на частотах от 20 Гц до 20 кГц)
- Входные перекрестные помехи -140 дБ
- Выходные перекрестные помехи -125 дБ
- Джиттер <600 пс (на частотах от 50 Гц до 100 кГц)
- БПФ измерения в двух каналах

## Аудиоанализатор



**BOONTON**

### Boonton 1121 (5 Гц... 200 кГц)

- Диапазон измерений: 300 мкВ ... 300 В
- Низкий уровень искажения аудио сигнала для тестирования систем, усилителей, приемников и компонентов
- 99 ячеек энергонезависимой памяти для сохранения настроек
- Диапазон измерений искажений: 10 Гц... 100 кГц
- Диапазон измер. отношения сигнал/шум: 10 Гц... 100 кГц
- Опорный генератор 10 МГц,  $1 \cdot 10^{-6}$  в год



## Антенны измерительные

### Набор антенн ближнего поля



#### АКИП-9801/1, АКИП-9801/2

##### АКИП-9701/1

- Диапазон частот: DC - 6 ГГц.
- Комплект поставки: штыревая антенна, 6 мм антенна, 12 мм антенна, 25 мм антенна, 50 мм антенна, кабель SMB-SMA, мини штатив, кейс для переноски.

##### АКИП-9701/2

- Диапазон частот: DC - 6 ГГц.
- Предусилитель: уровень шумов 3 дБ; параметры усиления 40 дБ (1 мГц), 37,5 дБ (3 ГГц), 35 дБ (6 ГГц).
- Комплект поставки: штыревая антенна, 6 мм антенна, 12 мм антенна, 25 мм антенна, 50 мм антенна, кабель SMB-SMA, мини штатив, кейс для переноски.

### Логопериодические активные измерительные антенны



#### АКИП-9802/1, АКИП-9802/2, АКИП-9802/3, АКИП-9802/4, АКИП-9804/5

- Диапазон частот: от 700 МГц (от 120 МГц при ограничении диаграммы направленности антенны) до 2,5 ГГц (АКИП-9702/1), 4 ГГц (АКИП-9702/2), 6 ГГц (АКИП-9702/3)
- Диапазон частот: от 680 МГц (от 100 МГц при ограничении диаграммы направленности антенны) до 8 ГГц (АКИП-9702/4), 10 ГГц (АКИП-9702/5)
- Предусилитель: шум: 3,5 дБ (100 МГц), 4 дБ (3 ГГц), 4,5 дБ (6 ГГц); усиление: 40 дБ (1 МГц), 37,5 дБ (3 ГГц), 35 дБ (6 ГГц)
- Импеданс 50 Ом, КСВН < 1,2.
- Усиление до 45 дБи
- До 933 точек калибровки с шагом 10 МГц (в завис. от модели)
- Мини-штатив в комплекте, разъем для подключения: SMA

### Логопериодические измерительные антенны



#### АКИП-9803/1, АКИП-9803/2, АКИП-9803/3, АКИП-9803/4, АКИП-9803/5, АКИП-9803/6

- Диапазон частот: от 700 МГц до 2,5 ГГц (АКИП-9703/1), 4 ГГц (АКИП-9703/2), 6 ГГц (АКИП-9703/3)
- Диапазон частот: от 680 МГц до 8 ГГц (АКИП-9703/4), 10 ГГц (АКИП-9703/5), 18 ГГц (АКИП-9703/6)
- Максимальная входная мощность: 100 Вт (400 МГц)
- Импеданс 50 Ом, КСВН < 1,2/ 1,2,5 (в зависимости от модели)
- Усиление до 5 дБи
- До 1133 точек калибровки с шагом 10 МГц (в зависимости от модели)
- Мини-штатив в комплекте, разъем для подключения: SMA

### Логопериодические активные измерительные антенны



#### АКИП-9804/1, АКИП-9804/2, АКИП-9804/3, АКИП-9804/4, АКИП-9804/5

- Диапазон частот: от 400 МГц (от 70 МГц при ограничении диаграммы направленности антенны) до 2,5 ГГц (АКИП-9704/1), 4 ГГц (АКИП-9704/2), 6 ГГц (АКИП-9704/3)
- Диапазон частот: от 380 МГц (от 50 МГц при ограничении диаграммы направленности антенны) до 8 ГГц (АКИП-9702/4), 10 ГГц (АКИП-9702/5)
- Предусилитель: шум: 3,5 дБ (100 МГц), 4 дБ (3 ГГц), 4,5 дБ (6 ГГц); усиление: 40 дБ (1 МГц), 37,5 дБ (3 ГГц), 35 дБ (6 ГГц)
- Импеданс 50 Ом, КСВН < 1,2
- Усиление до 45 дБи
- До 963 точек калибровки с шагом 10 МГц (в завис. от модели)
- Мини-штатив в комплекте, разъем для подключения: SMA

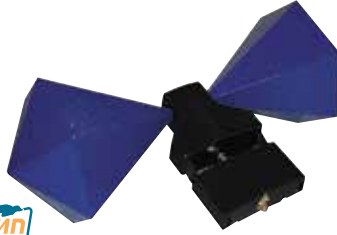
### Логопериодические измерительные антенны



#### АКИП-9805/1, АКИП-9805/2, АКИП-9805/3, АКИП-9805/4, АКИП-9805/5, АКИП-9805/6

- Диапазон частот: от 400 МГц до 2,5 ГГц (АКИП-9705/1), 4 ГГц (АКИП-9705/2), 6 ГГц (АКИП-9705/3)
- Диапазон частот: от 380 МГц до 8 ГГц (АКИП-9705/4), 10 ГГц (АКИП-9705/5), 18 ГГц (АКИП-9705/6)
- Максимальная входная мощность: 100 Вт (400 МГц)
- Импеданс 50 Ом, КСВН < 1:2/ 1:2,5 (в зависимости от модели)
- Усиление до 5 дБи
- До 1763 точек калибровки с шагом 10 МГц (в завис. от модели)
- Мини-штатив в комплекте, разъем для подключения: SMA

### Биконическая активная измерительная антенна



#### АКИП-9806/1, АКИП-9806/2, АКИП-9806/3, АКИП-9806/4, АКИП-9806/5, АКИП-9806/6

- Диапазон частот: от 50 МГц до 700 МГц (АКИП-9706/1), от 30 МГц до 1 ГГц (АКИП-9706/2, АКИП-9706/5), от 20 МГц до 1 ГГц (АКИП-9706/3, АКИП-9706/6), от 20 МГц до 3 ГГц (АКИП-9706/3)
- Усиление от-5 до 41 дБи (в зависимости от модели)
- Импеданс 50 Ом
- До 296 точек калибр. с шагом 5 и 10 МГц (в завис. от модели)
- Разъем для подключения: SMA

### Биконическая измерительная антенна



#### АКИП-9807/1, АКИП-9807/2, АКИП-9807/3, АКИП-9807/4, АКИП-9807/5, АКИП-9807/6

- Диапазон частот: от 50 МГц до 700 МГц (АКИП-9707/1), от 30 МГц до 1 ГГц (АКИП-9707/2, АКИП-9707/5), от 20 МГц до 1 ГГц (АКИП-9707/3, АКИП-9707/6), от 20 МГц до 3 ГГц (АКИП-9707/3)
- Усиление от-45 до 1 дБи (в зависимости от модели)
- Максимальная входная мощность: 1 Вт
- КПД антенны: 17-51 дБ/м (в зависимости от модели)
- До 296 точек калибр. с шагом 5 и 10 МГц (в завис. от модели)
- Оптимизация для измер. ЭМС (АКИП-9707/5 и АКИП-9707/6)
- Разъем для подключения: SMA

### Логопериодические и биконические антенны (для ЭМИ/ЭМС измерений)



#### АКИП-9808/1, АКИП-9808/2

- Диапазон частот: 20 МГц - 3 ГГц (АКИП-9708/1), 20 МГц - 6 ГГц (АКИП-9708/2)
- Максимальная входная мощность: 310 Вт
- Максимальная напряженность электрического поля: 10 В/м
- Импеданс 50 Ом
- КСВН < 2:1; усиление: 8 дБи
- До 5970 точек калибровки с шагом 1 МГц
- Разъем для подключения: N

### Радиальные изотропные измерительные антенны



#### АКИП-9809, АКИП-9809/1

- Диапазон частот: 700 МГц – 2,5 ГГц (АКИП-9809), 680 МГц - 6 ГГц (АКИП-9809/1)
- Направленность: Всенаправленная
- Поляризация: Линейная
- Импеданс: 50 Ом
- Обратные потери (дБ): -8 (АКИП-9809/1)
- КСВН: < 3,1 (АКИП-9809), < 2,5 (АКИП-9809/1)
- Максимальное усиление (дБи): 6,5 (АКИП-9809/1)
- Разъем для подключения: SMA
- Диапазон рабочих температур: - 20 ° С до +70 ° С

### Измеритель параметров модуляции



#### Boonton 8201 (100 кГц... 2,5 ГГц)

- Измерение АМ, ЧМ, ФМ
- Основная погрешность 1%
- Детекторы: +, -, пик средний, скз, квазипиковый
- Набор из 5 различных фильтров ПЧ
- Диапазон модулирующих частот 10Гц... 220 кГц
- Измерение частоты и уровня входного сигнала
- Измер. частоты и КНИ модулирующего напряж. (до 20 кГц)
- Интерфейс КОП

### Анализаторы цепей



#### SPARQ 3012E, 3008E, 3004E, 3002E, 4004E, 4002E, 3002M, 4002M (DC... 40 ГГц)

- Рабочий диапазон частот DC... 40 ГГц
- Измерение S-параметров методом TDR/TDT
- Измерение в раздельном и смешанном режимах
- Одновременное отображение до 16 результатов измерений S-параметров в виде форм сигналов, возможность масштабирования и проведения математических операций
- Встроенные калибровочные меры для автоматической калибровки по методу OSLT. Модели 3002M и 4002M поддерживают только ручную калибровку
- Управление по USB-интерфейсу и получение результатов измерения на внешнем компьютере
- В стандартную комплектацию включен полный набор аксессуаров и программное обеспечение

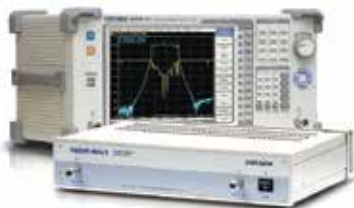
### Измерители модуля коэффициента отражения и передачи



#### P2M-04 (0,01 ГГц... 4 ГГц) P2M-18 (0,01 ГГц... 18 ГГц) P2M-40 (0,01 ГГц... 40 ГГц)

- Рабочий диапазон частот 0,01 ГГц...4 ГГц/18 ГГц/40 ГГц
- Измерение модуля коэффициента передачи, модуля коэффициента отражения, абсолютной СВЧ-мощности
- Измерит. тракты в сечениях 7/3 мм, 3,5/1,5 мм и 2,92/1 мм
- Режим работы высокостабильного синтезированного генератора СВЧ с шагом 1 Гц
- Управление и получение результатов измерения на внешнем компьютере
- Интерфейс Ethernet

### Измеритель комплексных коэффициентов передачи



**PLANAR**

#### Обзор-804, Обзор-804/1, Обзор-808, Обзор-808/1 (0,3 МГц... 8 ГГц)

- Два измерительных порта (Обзор-804 и 804/1), четыре измерительных порта и два генератора (Обзор-808 и 808/1)
- Основные измеряемые параметры: S11, S21, S12, S22 – Обзор-804, 804/1; S11... S44 – Обзор-808, 808/1
- Основной тракт 50 Ом (тип N), дополнительно возможны измерения в любых коаксиальных трактах при использовании соответствующих переходов и калибровочных мер
- Высокая точность измерений при использовании коррекции систематических погрешностей
- Опции - калибр. меры, адаптеры-переходы, меры для поверки
- Измерение коэфф. передачи систем с переносом частоты
- Управление и получение результатов измерения на внешнем компьютере (Обзор-804/1 и 808/1) или автономно на приборе с «открытой» платформой (Обзор-804 и 808)

### Измеритель комплексных коэффициентов передачи



**PLANAR**

#### Обзор-103 (0,3 МГц ...1,5 ГГц)

- Рабочий диапазон частот 0,3 МГц...1,5 ГГц
- Измерение S-параметров радиотехнических устройств: комплексного коэффициента передачи S11 и отражения S21
- Динамический диапазон 133 дБ (типично)
- Минимальный шаг сканирования по частоте 1 Гц
- Мин. время измерения одной частотной точки 200 мкс
- Основной тракт 50 Ом (тип N), дополнительно возможно измерение в тракте 75 Ом (16/4,6 мм)
- Высокая точность измерений при использовании коррекции систематических погрешностей
- Измерение систем с переносом частоты и диплексоров
- Управление и получение результатов измерения на внешнем компьютере
- Малые массо-габаритные параметры

### Обучающие радиоккомплекты



**АКИП**

#### АКИП-9501 (8 ГГц – 12,4 ГГц)

- Базовая основа – СВЧ – генератор на диоде Ганна
- Диапазон частот 8 ГГц – 12,4 ГГц
- Выход 15 мВ
- В комплекте направленный ответвитель и рупорная антенна
- Инструкция включает примеры использования и теоретические основы в микроволновом диапазоне

### Обучающие радиоккомплекты



**АКИП**

#### АКИП-9502 (9 кГц – 1 ГГц)

#### АКИП-9503 (9 кГц – 3 ГГц)

- Диапазон частот: 9 кГц – 1 ГГц для АКИП-9502  
9 кГц – 3 ГГц для АКИП-9503
- Комплект включает 18 основных радиочастотных модулей
- Изучение принципов коммуникаций и передачи ВЧ сигнала
- Теоретическое и практическое изучение функций основных ВЧ-модулей, измерений в частотной области и оборудования для анализа спектра
- Инструкция включает примеры использования и теоретические основы

## Оборудование для обучения

### Обучающие радиокомплекты



#### АКИП-9504

- Диапазон частот до 500 МГц, 2 и 10 ГГц
- Базовым элементом является СВЧ-генератор, в составе набора: антенны + поворотное устройство + принадлежности
- Встроенный измеритель ВЧ мощности
- Микропроцессорный контроллер для управления поворотным устройством
- Быстрая и легкая смена различных типов антенн для удобства и наглядности демонстрации
- Инструкция включает примеры использования и теоретические основы распространения сигналов в ВЧ и СВЧ диапазоне
- ПО для управления с компьютера

### Оборудование для обучения



#### СIC-800A

- Учебный стенд для изучения интерфейсов
- Состоит из многофункциональных модулей интерфейсов, среди которых последовательный порт (RS - 232C), параллельный порт (Centronics) и универсальная последовательная шина (USB 2.0)
- Интерфейсы могут использоваться в различных периферийных устройствах и для целей выполнения экспериментов могут быть объединены с модулями расширения
- В комплект поставки учебного стенда входят исходные коды и исполняемые файлы для дальнейшего изучения, а также все необходимое руководство для проведения экспериментов

### Оборудование для обучения



#### ETS-8000A

Основной обучающий цифровой стенд

- Применим для экспериментов и разработок с комбинаторной логикой и последовательной логикой
- Гибкость и возможность расширения экспериментов с использованием универсальной макетной платы
- Идеальное средство для изучения основ цифр. логических схем
- Все необходимые устр., обеспечивающие питание, подачу сигналов и измерения, для удобства проведения опытов
- Все блоки питания имеют защиту от перегрузки
- Интерактивный комп. режим предусматривает использование программ, моделирования и аппаратной имитации
- В каждом из 4 модулей имеется 8-разрядный двухпозиционный переключатель для моделирования отказов.
- В комплект входит руководство по проведению экспериментов и отдельный ящик для каждого модуля, для удобства хранения и транспортировки

### Оборудование для обучения



#### ITS-101A

Учебная система для изучения протокола TCP/IP

- Пакет протоколов TCP/IP
- Встроенная многозадачная операционная система
- Встр. программируемый маршрутизатор, генератор уплотнений
- Управление последовательной связью и консолью
- Клиент пользовательского графического интерфейса на базе Java (GUI)
- Синтаксический анализатор и интерпретатор сценария спецификации поведения протокола
- Возможность проведения большого количества разнообразных экспериментов.
- В комплект входит руководство по выполнению лабораторных работ и рук-во для программирования на языке MDDL.

### Оборудование для обучения



**НОВИНКА**

#### KL-200

Учебный стенд для изучения аналоговых электрических схем

- Идеально подходит для экспериментов с электронными схемами и получения опыта в проектировании.
- Интеграция уч. стенда и модулей со схемами для проведения экспериментов позволяют на практике реализовать полноценный учебный курс по аналоговым электр. схемам.
- Все модули снабжены 8 разрядными двухпозиционными микроперекл. для имитации неиспр. электрических схем.
- Для удобства хранения и транспортировки все 17 модулей размещаются в отдельных футлярах.
- В комплект поставки учебного стенда входит универсальный макет электронной схемы для разработки и проверки прототипов электрических схем, а также подробное руководство по проведению экспериментов и руководство для преподавателя

### Оборудование для обучения



**НОВИНКА**

#### KL-300

Учебный стенд для изучения цифровых схем

- Учебный стенд может использоваться для проектирования экспериментов со схемами комбинационной логики последовательной логики и микропроцессорами
- Учебный стенд идеально подходит для изучения основ цифровой схемотехники
- Встроенный источник электропитания генератор сигналов и измер. устройства облегчают проведение экспериментов
- Блоки электропит. снабжены защитой от перегр. по выходу
- Все 13 модулей снабжены 8 разрядными двухпозиционными микроперекл. для имитации неиспр. электрических схем.
- Все 13 модулей размещаются в отдельных футлярах
- В комплект поставки учебного стенда входит подробное руководство по проведению экспериментов и руководство для преподавателя

### Оборудование для обучения



**НОВИНКА**

#### KL-310

Цифровой логический тренажер

- Тренажер полностью построен на логич. схемах FPGA/CPLD.
- Каждый модуль имеет защитную буферную цепь и запитывается от главного блока через силовой разъем, исключающий неправ. подачу питания во время проведения опыта.
- Позволяет выполнять опыты с логическими схемами на разных уровнях, от комбинаторной и последовательной логики до сопряжения логических схем с микроконтроллером и бытовых практических приложений.
- Содержит схемы АЦП и ЦАП разных типов для изучения разных схем сопряжения аналоговых и цифровых сигналов.
- Встроенный 8-канальный мультиплексор в главном блоке для изм. различных цифр. сигналов в реальном времени.
- В комплект учебного стенда входит руководство по проведению экспериментов и отдельные ящики для каждого модуля для удобства транспортировки и хранения.

### Оборудование для обучения



**НОВИНКА**

#### KL-900C

Набор AM и FM приемопередатчиков

- Система состоит из передатчика и приемника АМ/АМ и передатчика и приемника ЧМ/ЧМ.
- Модули АМ и ЧМ оснащены 8-разрядным DIP- выключателями для экспериментов по обнаружению неисправностей.
- Имеется всеобъемлющее руководство по проведению экспериментов

## Оборудование для обучения



**KEH PRODUCTS**  
**KL-100**

**НОВИНКА**

Стенд для практических занятий по электрическим цепям

- Идеален для экспериментов с электрическими цепями и упражнений в конструировании.
- Является комплексным тренажером с полной учебной программой.
- В комплект входят блоки питания и испытательные системы для эффективного и легкого проведения экспериментов.
- Универсальная макетная плата (1680 точек подключения) для разработки и создания опытных экземпляров цепей.
- 11 модулей охватывают широкий спектр основных тем в области электрических схем.
- Все модули оснащены 8-битными DIP микропереключателями для имитации неполадок в цепи.
- В комплекте полки для удобства хранения всех модулей, а также подробное руководство по проведению экспериментов и руководство для преподавателя.

## Оборудование для обучения



**KEH PRODUCTS**  
**KL-210**

**НОВИНКА**

Учебный стенд для изучения базовых электрических схем

- Учебный стенд идеально подходит для изучения принципов работы электрических схем, используемых в электротехнике, электронике и цифровой схемотехнике.
- В целях эффективного изучения учебный стенд содержит источники электропит., генератор сигнала и измер. блок.
- Все блоки электропитания обладают защитой от перегрузки.
- К главному модулю можно подключать вспомогательные модули (всего 21 модуль), необходимые для изучения различных электрических схем.
- В комплекте полки для удобства хранения всех модулей, а также подробное руководство по проведению экспериментов.
- Возможность заказа дополнительных модулей для выполнения экспериментов с электродвигателями

## Генераторы ВЧ сигналов



**Anritsu**

**MG3691C (2 ГГц... 10 ГГц), MG3692C (2 ГГц... 20 ГГц),  
MG3693C (2 ГГц... 31,8 ГГц), MG3694C (2 ГГц... 40 ГГц),  
MG3695C (2 ГГц... 50 ГГц), MG3697C (2 ГГц... 67 ГГц)**

- Частотный диапазон от 2 ГГц до 10/ 20/ 31,8/ 40/ 50/ 67 ГГц (в зависимости от модели), опционально от 0,1 Гц
- Разрешение выходной частоты - 0,01 Гц
- Расширение диапазона частот до 75/90/110/140/170/220/325 ГГц с помощью внешних умножителей частоты
- Высокий уровень выходной мощности + 26 дБм (опция)
- Погрешность установки уровня  $\pm (1,0... 3,5)$  дБ
- Низкий уровень фазовых шумов
- Опции аналоговой модуляции: AM, FM, IM, ГЧ
- Интерфейс GPIB

## Генераторы ВЧ сигналов



**АКИП**

**НОВИНКА**

**АКИП-3207 (250 кГц – 4 ГГц)  
АКИП-3207/1 (250 кГц – 3 ГГц)  
АКИП-3207/2 (250 кГц – 2 ГГц\*)  
АКИП-3207/3 (250 кГц – 1 ГГц\*)**

- Широкий диапазон уст. вых. уровня (минус 127 - 13 дБм)
- Низкий уровень фазовых шумов (не более минус 115 дБн/Гц)
- Высокое разреш. по частоте (0,1 Гц) и уровню (0,01 дБ)
- Высокостабильный опорный генератор ( $\pm 1 \times 10^{-7}$ )
- Виды модуляции: AM, ЧМ, ФМ, ИМ (внутр. и внешн.)
- Свипер. по частоте и/или по уровню во всем диап. ВЧ вых.
- НЧ-выход: 8 форм сигналов от DC до 100 кГц с амплитудой до 2 В пик-пик
- ЖК-дисплей с подсветкой (разр. 800x400, диаг. 178 мм)
- Запись в память до 256 профилей
- Интерфейсы: LAN, GBIB, USB-Device

\*Планируются к производству

## Генераторы ВЧ сигналов



CREDIX

### G4-218, G4-218/1 (200 кГц...1000 МГц)

- Частотный диапазон 200 кГц...1000 МГц
- Низкий уровень фазовых шумов
- Высокое разрешение выходной частоты (1 Гц)
- Высокостабильный опорный генератор (G4-218/1)
- Девиация частоты до 100 кГц
- Коэффициент АМ до 100 %, девиация до 100 кГц
- Виды модуляции: АМ, ЧМ (внутр. и внеш.)
- Широкий диапазон установки выходного уровня (-127...13 дБм)
- Защита выхода от перегрузки (25 Вт максимально)
- Запись в память до 300 профилей
- Интерфейсы: GPIB, RS-232C
- Близкий аналог G4-176

## Генераторы ВЧ сигналов



CREDIX

### SG-1501B (100 кГц ...150 МГц)

- Частотный диапазон 100 кГц...150 МГц
- Выходной уровень минус 20 дБм...120 дБм
- Погрешность установки  $\pm 5 \times 10^{-6}$
- Микропроцессорное управление
- Запись/считывание до 100 профилей
- Подсветка клавиш управления
- Четыре цифровых дисплея (частота/уровень/глубина АМ/девиация ЧМ)
- По отдельному заказу: пульт дистанционного управления, интерфейс GPIB, увеличение выходной мощности до 126 дБм

## Генераторы ВЧ сигналов



SRS Stanford Research Systems

**НОВИНКА**

### SG382, SG384, SG386

- Частотный диапазон от DC до 2/ 4/ 6 ГГц (в зависимости от модели)
- Расширение диапазона до 8 ГГц (опция - кроме SG382)
- Дискретность установки частоты 1 мГц (во всем диапазоне частот)
- Стабильность внутреннего опорного генератора  $5 \times 10^{-9}$  /год
- Опция: рубидиевый опорный генератор:  $1 \times 10^{-9}$  /год
- Опция: аналоговый I/Q вход
- Опция: выход стробирующих сигналов прямоуг. формы
- Низкий уровень фазовых шумов
- Модуляции: АМ, ФМ, ЧМ, ИМ, ГКЧ (в стандартной комплектации)
- Интерфейсы: GPIB, LAN, RS-232

## Генераторы сигналов специальной формы



TELEDYNE LECROY  
Everywhere you look

**НОВИНКА**

### WaveStation 3082 (1 мГц – 80 МГц) WaveStation 3122 (1 мГц – 120 МГц) WaveStation 3162 (1 мГц – 160 МГц)

- 2 канала (два независимых выхода)
- Разрешение 1 мГц, ЦАП 14 бит, дискретизация 500 МГц, макс. память 512000 точек
- Использование прямого цифрового синтеза (DDS)
- Внутренний опорный генератор:  $\pm 10^{-6}$
- Режим формирования СПФ до 40 МГц
- Виды модуляции: АМ, ЧМ, АМЧ, ЧМЧ, ШИМ
- Режим: ГКЧ (свиппирование), формирование пакета импульсов
- Вход внеш. ОГ (10 МГц), синхр. (вх/вых), вход внеш. модуляции
- Интерфейс USB, GPIB (ДУ, программирование)
- ПО для формирования сигналов СПФ
- Опция 100: термостабирированный опорный генератор (стабильность  $\pm 2 \times 10^{-7}$ )



## Генераторы

### Генераторы сигналов специальной формы



**TELEDYNE LECROY**  
Everywhereyoulook

**НОВИНКА**

**WaveStation 2012 (1 мГц... 10 МГц)**

**WaveStation 2022 (1 мГц... 25 МГц)**

**WaveStation 2052 (1 мГц... 50 МГц)**

- 2 канала, диапазон частот до 50 МГц, технология DDS
- Разрешение 1 мГц; погреш. установки  $\pm 1 \times 10^{-4}$
- Формы сигнала: синусоидальный, прямоугольный, треугольный, импульс, шум
- Режим формирования сигнала произв. формы (48 видов)
- ЦАП 14 бит; дискретизация 125 МГц; память 16 тысяч точек
- Режимы AM, ФМ, ЧМ, АМн, ШИМ, ИМ и ГКЧ
- Формирование пакета: до 50000 импульсов (мин. длит. 1 мкс)
- Интерфейс USB, опция GPIB (КОП)
- ПО EasyWave для формирования СПФ
- Вход внешней опорной частоты
- Синхро –вход и –выход
- Опция 100: термостатированный ОГ  $2 \times 10^{-7}$  в год

### Генератор сигналов сложной формы с ультранизким уровнем искажений



**SRS** Stanford Research Systems

**DS360 (10 мГц...200 кГц)**

- Частотный диапазон 10 мГц...200 кГц
- Ультранизкий уровень гармонических искажений -100 дБн (до 20 кГц)
- Формы сигнала: синус, меандр, двухчастотный, белый и розовый шум
- Диапазон выходных напряжений 20 мкВ пик... 40 Впик
- Симметричный и несимметричный выходы
- Режим ГКЧ
- Погрешность установки частоты  $25 \times 10^{-6}$
- Интерфейс RS-232 и КОП

### Генераторы сигналов специальной формы



**TABOR ELECTRONICS Ltd.**

**WX2181B (10 кГц...1 ГГц)**

**WX2182B (10 кГц...1 ГГц)**

- Макс. частота выходного сигнала: до 1 ГГц - синус, до 500 МГц – меандр/ импульс, 250 МГц для остальных
- Частота дискретизации 2,3 ГГц
- Амплитуда сигнала до 8 В (пик-пик) на высокоомном выходе или 4 В (пик-пик) на нагрузке 50 Ом
- Число выходных каналов: 1 (WX2181B) или 2 (WX2182B)
- Разрядность ЦАП 14 бит
- Три переключаемых диапазона регулировки выхода
- Виды модуляции: AM, ЧМ, ГКЧ, FSK, ASK, (n)PSK, (n)QAM
- Специальный интерфейс упр. последовательностью
- Память для формирования сигнала 16 МБ (опция – 32 МБ)
- Интеллектуальные системы запуска: удержание, ожидание, детектирование, прерывание или перезапуск
- Внутренняя память 4 Гб для сохранения форм сигнала
- ПО для формирования СПФ; интерфейсы LAN, USB и GPIB

### Генераторы сигналов специальной формы



**TABOR ELECTRONICS Ltd.**

**WX1281B (50 Гц...500 МГц), WX1282B (50 Гц...500 МГц)**

- Макс. частота выходного сигнала: до 500 МГц - синус, до 350 МГц – меандр/ импульс, 125 МГц для остальных
- Частота дискретизации 1,25 ГГц
- Амплитуда сигнала до 8 В (пик-пик) на высокоомном выходе или 4 В (пик-пик) на нагрузке 50 Ом
- Число выходных каналов: 1 (WX1281B) или 2 (WX1282B)
- Разрядность ЦАП 14 бит
- Три переключаемых диапазона регулировки выхода
- Различные Виды модуляции: AM, ЧМ, ГКЧ, FSK, ASK, (n)PSK, (n)QAM
- Специальный интерфейс управления последовательностью
- Память для формирования сигнала 16 МБ (опция – 32 МБ)
- Интеллектуальные системы запуска: удержание, ожидание, детектирование, прерывание или перезапуск
- Внутренняя память 4 Гб для сохранения форм сигнала
- ПО для формирования СПФ; интерфейсы LAN, USB и GPIB

## Генераторы сигналов специальной формы



TABOR ELECTRONICS Ltd.

**WW2571A, WW2572A (0,1 мГц...100 МГц)**

**WW1071, WW1072 (0,1 мГц...50 МГц)**

**WW5061, WW5062 (0,1 мГц...25 МГц)**

- 1 или 2 выходных канала
- Разрядность ЦАП 12, 14 или 16 бит
- Амплитуда 2; 10; 16 Впик на нагрузке 50 Ом
- Частота дискретизации 50; 100; 250 МГц; 1.2 ГГц
- Память для формирования сигнала от 0,5 МБ до 8 МБ (опция – 16 МБ)
- Режим последовательного формирования СПФ (возм. циклического повторения сегмента)
- Модуляции: AM, ЧМ, ФМн, ЧМн; ИМ, ГКЧ; 3D; IQ
- Параллельный 16 битный выход (WW257xA)
- Встроенный частотомер до 100 МГц (модели с индексом А)
- ПО ArbConnection для формирования СПФ; интерфейсы: USB, LAN, GPIB
- Поддержка синхронной работы нескольких генераторов
- Большой цветной ЖК-дисплей (диагональ 3,5 дюймов)

## Генераторы сигналов специальной формы



TABOR ELECTRONICS Ltd.

**WW2074 (0,1 мГц...80 МГц)**

**WW1074 (0,1 мГц...50 МГц)**

**WW5064 (0,1 мГц...25 МГц)**

- 4 выходных канала и 4 синхровыхода
- Разрядность ЦАП 16 бит
- Амплитуда 10 В<sub>пик</sub> на нагрузке 50 Ом
- Частота дискретизации 50; 100; 200 МГц
- Память для формир. сигн. от 0,5 М до 1 М точек (опция – 4 М)
- Режим последовательного формирования произвольного сигнала из различных сегментов с возможностью циклического повторения сегмента в последовательности
- Большой цветной ЖК-дисплей (диагональ 3.5 дюйма)
- Цифровая модуляция: (n)PSK и (n)QAM
- ПО ArbConnection для форм. сигнала произвольной формы
- Поддержка синхронной работы нескольких генераторов
- Интерфейсы ДУ: USB, LAN, GPIB

## Генератор сигналов специальной формы



**АКИП-3402 (1 мкГц...50 МГц)**

- Прямой цифровой синтез
- Диапазон частот до 50 МГц для синуса и до 25 МГц для меандра
- Разрешение по частоте 1 мкГц
- Погрешность установки частоты  $\pm 20 \cdot 10^{-6}$  (опция  $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ )
- Стандартные формы сигнала (6 видов) + режим формирования сигнала произвольной формы (5 видов)
- Разрядность ЦАП 14 бит; частота дискретизации 125 МГц; память 256 тысяч точек
- Режимы AM, ФМ, ЧМ, ИМ, ГКЧ, ФЧМн
- Параллельный выход данных 16 бит
- Интерфейс USB, LAN, GPIB (КОП)
- ПО Wavepatt для формирования сигналов произвол. формы
- Вход внешней опорной частоты, синхро -вход и -выход

## Генераторы сигналов специальной формы



**GWINSTEK**

**AFG-73051 (50 МГц), AFG-73081 (80 МГц)**

- Прямой цифровой синтез, разрешение по частоте 1 мкГц
- Диапазон частот (синус и меандр): 50 МГц (73051), 80 МГц (73081)
- Разрядность ЦАП 16 бит; частота дискрет. 250 МГц
- Память для формирования сигнала 1 М точек (10 ячеек)
- Формы сигнала: синус, прямоугольный, пила, треугольный, шум, импульс, Sin (x)/x, экспонента (нараст/убыв.),
- Режимы AM (внутр/внеш), ФМ, ЧМн, ШИМ, ГКЧ
- Режим формирования сигнала произвольной формы (ARB)
- Возможность редактирования СПФ без подключения к ПК (отображение формы, точка, линия, добавить, копировать, удалить, сохранить, загрузить)
- Возможность воспроизведения сигнала по отсчетам/шаблону (DWR -Direct Waveform Reconstruction)
- Интерфейс USB, LAN, GPIB

## Генераторы

### Генераторы сигналов специальной формы



**АКИП**

**3407/1A (1 мкГц - 10 МГц), 3407/2A (1 мкГц - 20 МГц),  
3407/3A (1 мкГц - 30 МГц), 3407/4A (1 мкГц - 40 МГц)**

- Два полностью независимых источника колебаний («2 в 1»): стандартных (синус, меандр, треугольник, импульс) и функциональных сигналов (50 форм), редактирование сигналов произвольной формы (5 ячеек памяти)
- Виды модуляции: АМ, ЧМ, ФМ (ИМ), ЧМн, ШИМ, двоич.ФМн
- Режим свипирования (ГКЧ), пакетный режим (Burst) с функцией непрерывной корректировки фазы
- Режим SUM: сложение 2-х выходных сигналов (вых.А/ вых.В)
- Встроенный частотомер до 150 МГц;
- Графический ЖК-дисплей с диагональю 9 см. (TFT, отображение 10 параметров выходного сигнала)
- Усилитель мощности до 2 Вт, 50 Ом (опция)
- Опция 100: термостатированный ОГ  $2 \times 10^{-7}$  в год
- Интерфейсы USB и RS-232

### Генераторы сигналов специальной формы



**АКИП**

**НОВИНКА**

**АКИП-3413/1 (1 мкГц – 80 МГц)  
АКИП-3413/2 (1 мкГц – 120 МГц)  
АКИП-3413/3 (1 мкГц – 160 МГц)**

- 2 канала (два независимых выхода)
- Разрешение по частоте 1 мкГц
- Разрядность ЦАП 14 бит; дискр. 500 МГц; память до 512 кБ
- Опорный генератор:  $\pm 2 \times 10^{-6}$  (опция:  $\pm 2 \times 10^{-7}$ )
- Формы сигнала: синус., прямоуг., треуго., импульс, белый шум
- Формирования сигнала произвольной формы до 40 МГц
- Модуляция: АМ, DSB-АМ, ЧМ, ФМ, АМн, ЧМн, ШИМ
- Режим: ГКЧ, формирование пакета
- Частотомер: 100 мГц – 200 МГц
- Интерфейсы USB, опция GPIB и LAN
- Цветной графический дисплей (диаг. 11 см, 480x272)

### Генераторы сигналов специальной формы



**АКИП**

**НОВИНКА**

**АКИП-3408/1 (1 мкГц... 5 МГц)  
АКИП-3408/2 (1 мкГц... 10 МГц)  
АКИП-3408/3 (1 мкГц... 30 МГц)**

- 1 канал, диапазон частот до 30 МГц, технология DDS
- Разрешение по частоте 1 мкГц, погреш. установки  $\pm 1 \times 10^{-4}$  (опция:  $\pm 2 \times 10^{-7}$ )
- Формы сигнала: синусоидальный, прямоугольный, треугольный, импульс, шум
- Режим формир. сигнала произв. формы до 5 МГц (46 видов)
- ЦАП 14 бит; частота дискретизации 125 МГц; память 16 кБ
- Модуляция: АМ, DSB-АМ, ЧМ, ФМ, АМн, ЧМн, ШИМ
- Режим: ГКЧ (сви́пирование), формирование пакета (Burst) 1... 50000 импульсов
- Интерфейс USB, опция GPIB
- ПО EasyWave для формирования СПФ
- Опция 100: термостатированный ОГ  $\pm 2 \times 10^{-7}$  в год

### Генераторы сигналов специальной формы



**АКИП**

**АКИП-3409/1 (1 мкГц... 5 МГц)  
АКИП-3409/2 (1 мкГц... 10 МГц)  
АКИП-3409/3 (1 мкГц... 20 МГц)  
АКИП-3409/4 (1 мкГц... 25 МГц)  
АКИП-3409/5 (1 мкГц... 50 МГц)**

- 2 канала, диапазон частот до 50 МГц, технология DDS
- Разрешение 1 мкГц; погреш. установки  $\pm 1 \times 10^{-4}$  (опция  $2 \times 10^{-7}$ )
- Формы сигнала: синусоидальный, прямоугольный, треугольный, импульс, шум
- Режим формирования сигнала произв. формы (48 видов)
- ЦАП 14 бит; дискретизация 125 МГц; память 16 тысяч точек
- Режимы АМ, ФМ, ЧМ, АМн, ШИМ, ИМ и ГКЧ
- Формирование пакета: до 50000 импульсов (мин. длит. 1 мкс)
- Интерфейс USB, опция GPIB (КОП)
- ПО EasyWave для формирования СПФ
- Вход внешней опорной частоты
- Опция 100: термостатированный ОГ  $2 \times 10^{-7}$  в год

## Генераторы сигналов специальной формы



**АКИП-3410/1 (1 мГц... 80 МГц)**

**АКИП-3410/2 (1 мГц... 80 МГц)**

**АКИП-3410/3 (1 мГц... 120 МГц)**

**АКИП-3410/4 (1 мГц... 120 МГц)**

**АКИП-3410/5 (1 мГц... 300 МГц)**

- Количество каналов: 1 или 2 (полностью независимые) – в зависимости от модели
- Сигналы: синус, меандр, импульс, пост. смещение, треугольник
- Форм. сигналов произв. формы (АКИП-3410/1 и АКИП-3410/3)
- Виды модуляции: АМ, ЧМ, ФМ, ЧМн, ШИМ, BPSK
- Опция: стерео ЧМ
- Режим свипирования (ГКЧ), пакетный режим (Burst) с функцией непрерывной корректировки фазы
- Графический ЖК-дисплей с диагональю 8,9 см. (ТFT)
- Интерфейсы: USB, RS-232, LAN, GPIB
- Опция 100: термостатированный ОГ  $2 \times 10^{-7}$  в год

## Генераторы сигналов специальной формы



**АКИП-3411 (1 мГц... 150 МГц)**

- 1 вых. канал, технология прямого цифрового синтеза (DDS)
- Разрядность ЦАП 14 бит; частота дискретизации 400 МГц
- Внутренний ОГ: 20 МГц ( $\pm 5 \times 10^{-6}$ )
- Сигналы: синус, прямоугольник, трег., импульс, белый шум
- Режим формирования сигнала произвольной формы: 1 мГц-10 МГц, частота дискретизации 200 МГц, память 1 МБ точек
- Встроенные сигналы произвольной формы (СПФ): нарастающая и спадающая экспонента, сигнал Sin X/x
- Виды модуляции: АМ, ФМ, ЧМ, ЧМн, ШИМ
- Режимы: ГКЧ (сви́пирование), формирование пакета (Burst) 1 ... 1 МБ циклов, период повтор. пакетов 1 мкс... 300 с, начальная фаза - 360°... +360°
- Вход/выход внешней модулирующей частоты, вход/выход синхрои́мпульса, вход/выход внешнего ОГ
- Интерфейсы: USB (host/device), RS-232, LAN
- Опция 100: термостатированный ОГ  $2 \times 10^{-7}$  в год

## Генераторы сигналов специальной формы



**GW INSTEK**

**GFG-3015 (0,01 Гц...15 МГц)**

- 10 мГц...15 МГц (8 диапазонов)
- Синус, меандр, треугольник, пила, импульс
- Макс.разрешение 10 мГц, погрешность  $\pm 0,02\%$
- Выход: 0,01...10,00 В на 50 Ом (ед.измер.: СКЗ, пик-пик, дБм)
- Одновременная индикация уровня и частоты
- Регулировка смещения ( $\pm 5$  В) и коэф. заполнения (20...0%)
- Внутр./внеш. АМ-ЧМ, лин./лог. сви́пирование, синхрозапуск, стробирование
- Внутр./внеш. частотомер: до 150 МГц,  $\pm 20$  ppm, макс. разрешение 100 нГц, чувствительность от 35 мВ ср.кв.
- Внешнее управление частотой (100:1; 0...10 В)
- Выход сигнала синхронизации
- Интерфейс RS-232C

## Генераторы сигналов специальной формы



**GW INSTEK**

**НОВИНКА**

**AFG-72225 (1 мГц... 25 МГц)**

- Число каналов: 2
- Диап. частот: 1 мГц... 25 МГц, разрешение 1 мГц, погрешность  $\pm 2 \times 10^{-5}$
- Разрядность ЦАП 10 бит; дискретизация 120 МГц,
- Формы сигнала: синус, прямоуг., трег., пила, импульс, шум
- Модуляции: АМ, ФМ, ЧМ, ФМн
- ГКЧ (внутр./внеш. источник), пакетный режим (Burst)
- Режим СПФ, память 4000 точек (10 групп)
- Возможность редактирования СПФ без подключения к ПК
- Режим SUM: сложение 2-х выходных сигналов
- Встроенный частотомер до 150 МГц
- ПО для формирования сигналов произвольной формы (СПФ)

## Генераторы

### Генераторы сигналов специальной формы



**GWINSTEK**

**AFG-72005/72105 (0,1 Гц... 5 МГц), AFG-72012/72112 (0,1 Гц... 12 МГц), AFG-72025/72125 (0,1 Гц... 25 МГц)**

- Использование прямого цифрового синтеза (DDS)
  - Формы сигнала: синусоидальный, прямоугольный/импульс, треугольник/пила, постоянное смещение
  - Разрешение по частоте: 0,1 Гц
  - Разрядность ЦАП 10 бит (для произвольной формы)
  - Частота дискретизации: 20 МГц
  - Формирование сигналов произвольной формы (СПФ/ARB)
  - Режимы: АМ, ФМ, ЧМн, ГКЧ лин./лог.
- (AFG-72105/-72112/-72125)
- Память формы сигнала: 4000 точек (10 ячеек)
  - Трехцветный ЖК-дисплей (графический) с подсветкой
  - Выход ТТЛ, вход внешней модуляции
  - ПО для формирования сигналов произв. формы
  - Интерфейс USB

### Генераторы сигналов специальной формы



**GWINSTEK**

**SFG-71003, 71013 (0,1 Гц...3 МГц)**

- Прямой цифровой синтез
- Высокая стабильность и точность уст. частоты ( $20 \cdot 10^{-6}$ )
- Малые гармонические искажения (менее -55 дБн при 1 Гц...200 кГц)
- Частотный диапазон 0,1 Гц...3 МГц
- Форма сигнала: синус, треугольник, меандр
- Разрешение по частоте 100 мГц
- Регулировка скважности 25 %...75 % (меандр до 1 МГц)
- Режим постоянного смещения
- Индикация выходного напряжения (только для SFG-71013)

### Генераторы сигналов специальной формы



**GWINSTEK**

**GFG-8215A, GFG-8216A, GFG-8217A, GFG-8219A (0,3 Гц...3 МГц)**

- Форма сигнала: синус, треугольник, пила, прямоугольник
- Регулировка асимметрии формы сигнала
- Добавление постоянного смещения
- 2-ступ. аттенуатор (-20 дБ  $\pm$  2) с плавной регулировкой
- Функция внешнего управления частотой
- Регулируемый ТТЛ/КМОП-выход
- Цифровой дисплей (кроме 8215A)
- Встроенный 6-разрядный частотомер для измерения внутр./внешн. частоты с разрешением 10 мГц (кроме 8215A)
- Линейное/логарифмическое свипирование (8217A/8219A)
- Внутренняя/внешняя АМ/ЧМ-модуляция (8219A)
- Выход сигнала синхронизации (8219A)
- Выход преобразователя частота-напряжение (8219A)

### Генераторы сигналов специальной формы



**GWINSTEK**

**GFG-8250A, GFG-8255A (0,5 Гц...5 МГц)**

- Форма сигнала: синус, треугольник, пила, прямоугольник
- Регулировка асимметрии формы сигнала
- Добавление постоянного смещения
- 2-ступ. аттенуатор (-20 дБ  $\times$  2) с плавной регулировкой
- Функция внешнего управления частотой
- Регулируемый ТТЛ/КМОП-выход
- Цифровой дисплей
- Встроенный 6-разрядный частотомер (измерение внутр./внешн. частоты) с высоким разрешением (10 мГц)
- Линейное/логарифмическое свипирование (8255A)
- Внутренняя/внешняя АМ/ЧМ-модуляция (255A)
- Выход сигнала синхронизации (8255A)
- Выход преобразователя частота-напряжение (8255A)

## Генераторы испытательных импульсов



**4005, 4015D, 4016, 4050B, 4500E**

- Время нарастания/спада до 5 пс
- Амплитуда импульсов от 5 до 35 В (в зависимости от модели)
- Период следования от 1 Гц до 1 МГц (в зависимости от модели)
- Внутренняя или внешняя синхронизация
- Малый джиттер до 1,5 пс скз
- Выброс и неравномерность импульсов 2,5% и 0,5%

## Генератор сигналов произвольной формы



**НОВИНКА**

**АКИП-3414/1, АКИП-3414/2 (0,05 Гц – 5 МГц)**

- 1 вых. канал
- Высокое выходное напряжение 30 Впик-пик
- Стандартные сигналы : синусоида, прямоугольник, треугольник, импульс.
- Режим усилителя (вход внешнего сигнала)
- Вход/выход внешней модулирующей частоты (VCO/OCV), выход синхронизации ТТЛ-уровня
- Встроенный частотомер
- Защита выхода от обратных напряжений
- Компактный размер, алюминиевый корпус

## Генератор сигналов произвольной формы



**НОВИНКА**

**АКИП-3415/1, АКИП-3415/2 (1 мГц – 12 МГц)  
АКИП-3415/3, АКИП-3415/4 (1 мГц – 22 МГц)  
АКИП-3415/5, АКИП-3415/6 (1 мГц – 44 МГц)**

- 1 вых. канал
- Высокое выходное напряжение 10 мВ...30 Впик-пик (АКИП-3415/1, АКИП-3415/2); 7 мВ... 20 Впик-пик (остальные модели)
- Стандартные сигналы: синусоида, прямоугольник, треугольник, импульс
- Режим ГКЧ (сви́пирование) и АМ (АКИП-3415/4, АКИП-3415/6)
- Режим усилителя (вход внешнего сигнала)
- Выход ECL и ТТЛ-уровня
- Вход внешней модулирующей частоты (VCO)
- Встроенный частотомер
- Защита выхода от обратных напряжений
- Компактный размер, алюминиевый корпус

## Генератор сигналов произвольной формы



**НОВИНКА**

**АКИП-3416/1 (1 мГц – 100 кГц 6 поддиапазонов)**

- 1 вых. канал
- Выходное напряжение 45 мВ... 45 Впик-пик
- Стандартные сигналы: синусоида, прямоугольник, треугольник, импульс
- Режим усилителя (вход внешнего сигнала)
- Выход ECL и ТТЛ-уровня
- Вход/выход внешней модулирующей частоты (VCO/OCV), выход синхронизации ТТЛ-уровня
- Встроенный частотомер
- Защита выхода от обратных напряжений
- Компактный размер, алюминиевый корпус

## Генераторы импульсов



**АКИП**

### АКИП-3305, АКИП-3304, АКИП-3303, АКИП-3302, АКИП-3301 (0,1 мГц...50 МГц)

- Технология прямого цифрового синтеза
- Высокая точность установки временных параметров  $5 \cdot 10^{-5}$
- Три выходных канала
- Режим одиночных и парных импульсов, регулируемая задержка между основным и синхроимпульсом
- Диапазон частот от 0,1 мГц до 50 МГц
- Выход до 10 В пик на нагрузке 50 Ом
- Регулировка смещения ( $\pm 5$  В)
- Выход усилителя до 300 Впик (частоты до 1 МГц) на нагрузке 1 кОм (модель АКИП-3305)
- Вход внешней опорной частоты
- Дисплей ЖКИ 14 см (АКИП-3303, 3304, 3305), символьный VFD 40 знаков (АКИП-3301, 3302)
- Опциональные интерфейсы КОП, USB, RS-232C

## Генераторы НЧ сигналов



**GWINSTEK**

### GAG-809, GAG-810 (10 Гц ...1 МГц)

- Низкий уровень гармоник 0,02% (GAG-810)
- Максимальный выходной уровень 5 В<sub>эф.в.</sub> на 600 Ом
- Ослабление выходного уровня на 50 дБ (шаг 10 дБ)
- Генерация импульсного сигнала (размах 10 В, нарастание/спад < 200 нс)
- Вход внешней синхронизации

## Многоканальный генератор задержек



**SRS** Standard Research Systems

### DG645

- 4-канальный генератор импульсов
- Опция: восьмиканальный генератор задержки
- Джиттер < 25 псскз
- Разрешение установки задержки 5 пс
- Частота синхроимпульса до 10 МГц
- Возможность синхронизации лазерными системами (80 МГц)
- Время нарастания < 2 нс
- Опции: термостатированный кварцевый или рубидиевый (Rb) опорный генератор
- Интерфейсы ДУ: RS-232, GPIB, LAN

## Имитаторы сигналов GPS / ГЛОНАСС



**spectracom**

**НОВИНКА**

### GSG-54, GSG-55, GSG-55E, GSG-56, GSG-56E, GSG-62, GSG-62E

- Многоканальные имитаторы навигационных космических систем (НКС) для тестирования ГЛОНАСС-приемников (GSG-56, GSG-62) и GPS-приемников
- Число каналов: 8 (GSG-54), 16 (GSG-55, GSG-56) и 32 (GSG-62)
- Широкий диапазон регулировки уровня от -65 до -160 дБм
- Генератор белого шума для тестирования приемников GPS и ГЛОНАСС (GSG-55, GSG-56, GSG-62)
- Опорный генератор ОСХО (штатно) или высокостабильный ОСХО (опция)
- Полностью программируемые, с протоколом ввода/вывода
- Тестирование через кабель или антенну
- Поддержка эмуляции сигналов SBAS (кроме GSG-54)
- Вход/выход внешней опорной частоты

## Усилители синхронные



**SRS** Stanford Research Systems

### SR124 однофазный

- Низкий уровень шума
- Аналоговое исполнение
- Отсутствие цифровых помех
- Диапазон измерений от 0.2 Гц до 200 кГц
- Низкий уровень шума входов тока и напряжения
- Обнаружение гармоник 1,2 и 3-го порядков
- Переключаемый входной фильтр

## Усилители синхронные



**SRS** Stanford Research Systems

### SR510 однофазный, SR530 двухфазный

- Диапазон частот 05 Гц ... 100 кГц
- 1 вход (SR510), 2 входа (SR530) по току и напряжению
- Динамический диапазон до 80 дБ
- Следящий полосовой и сетевой фильтры
- Встроенный опорный генератор (опция)
- 4 АЦП входа, 2 ЦАП выхода

## Усилители синхронные



**SRS** Stanford Research Systems

### SR810 однофазный, SR830 двухфазный

- Диапазон частот от 1 мГц до 102,4 кГц
- Динамический запас >100 дБ
- Стабильность 0,0005%/°C
- Разрешение по фазе 0.01°
- Временные константы выходных фильтров от 10 мкс до 30 000 с выбором крутизны наклона 6, 12, 18 и 24 дБ/окт.
- Автоматическая регулировка усиления, фазы, диапазона и смещения
- Встроенный генератор опорной частоты

## Усилители синхронные



**SRS** Stanford Research Systems

### SR844 двухфазный

- Диапазон частот от 25 кГц до 200 МГц
- Динамический запас 80 дБ
- Стабильность 0,0005%/°C
- Разрешение по фазе 0.01°
- Временные постоянные выходных фильтров от 100 мкс до 30 000 с выбором крутизны наклона 6, 12, 18 и 24 дБ/окт.
- Режим "Без временных постоянных" (интервал обновления от 10 мкс до 20 мкс)
- Автоматическая регулировка усиления, фазы, диапазона и смещения
- Два ЦАП и АЦП – 16 бит



## Усилители мощности сигналов



**T**  
TAVOR ELECTRONICS LTD.

**9250 (30 МГц)  
9400, 9200, 9100 (0...500 кГц)**

- Количество каналов: 1, 2, 4
- Широкий диапазон частот: 0...500 кГц (9100, 9200, 9400); до 30 МГц (9250)
- Малые искажения выходного сигнала
- Применение преобразование для усиления напряжения до 400 Впик (9100, 9200, 9400); до 20 Впик (9250)
- Произвольная конфигурация: диапазона преобразования, входного и выходного сопротивления
- Защита выход. цепей при откл. высоковольтного напряжения
- Контрольные гнезда (коэфф. деления Uвых 1:100) для мониторинга сигналов на выходных каналах
- Малые габариты

## Стандарты частоты рубидиевые



**SRS** Standard Research Systems

**FS725**

- Рубидиевый опорный генератор
- Выходы 5 и 10 МГц
- Выход и вход 1 Гц для синхронизации от внешних стандартов и GPS/ГЛОНАСС
- Погрешность частоты за 20 лет не более  $5 \times 10^{-9}$
- Ультранизкие фаз. шумы (-130 дБн/Гц при отстройке 10 Гц)
- Интерфейс RS-232C, ПО для подстройки частоты
- Опция: встроенный усилитель дополнительных выходов (до 22 выходов)

## Стандарты частоты рубидиевые



**pendulum**

**GPS-12RG**

- Рубидиевый ОГ с подстр. по GPS или ГЛОНАСС ( $\pm 2 \times 10^{-12}$ )
- 2 выхода: 1,544 МГц/ T1 или 2,048 МГц/ E1 + выход 1 Гц
- Выходы:  $3 \times 10$  МГц,  $1 \times 5$  МГц для метрологических и телекоммуникационных нужд
- Выход сообщений об аварийных ситуациях
- При отключении GPS - нестабильность 1 мкс/сутки
- Мин. время выхода на рабочий режим ( $1 \times 10^{-9}$  за 10 мин)
- Встроенная батарея питания для поддержания стабильности частоты при транспортировке (опция 78)
- Возможность портативного и автономного применения

## Стандарты частоты



**pendulum**

**6688, 6689**

- Рубидиевый (6689) или высоко-стабильный термостабилизированный (6688) источник опорной частоты
- 5 выходов 10 МГц, 1 выход 5 МГц в стандартной конфигурации
- Опциональное исполнение 10 выходов 10 МГц
- Старение 0,001 ppm за 10 лет (рубидиевый стандарт)

## Частотомеры электронно-счётные



pendulum

### CNT-91, CNT-91R

(0,001 Гц...300 МГц /3/8/14/20 ГГц)

- 2 канала: А, В (опция - канал С)
- Стабильность опор. генератора (рубий):  $5 \cdot 10^{-11}$  (CNT-91R)
- Скорость измерений: до 250 К/с, внутренняя память 3,5 М
- Разрешение: 12 разрядов при времени измерения 1 с
- Временное разрешение для однокр. измерения: 50 пс
- Программируемый импульсный выход: 0,5 Гц... 50 МГц
- Режим анализа джиттера частоты и модуляций, в том числе ЧМ, с помощью ПО TimeView (опция)
- Дисплей с возможностью числового (14 разрядов, разрешение  $320 \times 97$ ) и графического представления результатов (статистика: уход, гистограммы, отклонение/девиация Аллана)
- Небольшое время прогрева ( $\sim 12$  мин до  $5 \cdot 10^{-10}$ )
- Интерфейсы USB и КОП

## Частотомеры электронно-счётные



pendulum

### CNT-90XL (0,002 Гц...27/ 40/ 46/ 60 ГГц)

- 3 канала: А, В, С
- Измерения частоты непрер. колебаний (НГ), ИМ сигналов, в т.ч. ЛЧМ. Анализ параметров ИМ-сигналов (опция 28): длит. импульса от 30 нс, длит. в паузе от 100 нс, частота заполнения до 60 ГГц, пиковая мощность до +13 дБмВт
- Встроенный измеритель СВЧ мощности (канал С)
- Высокая скорость измерений: до 250 К в секунду
- Объем внутренней памяти: 750 К
- Высокое разрешение по частоте: 12 разрядов при времени измерения 1 с, от 100 пс при временных измерениях
- Статистика, построение гистограмм и трендов, автоматический допусковой контроль для частотных измерений
- 14-разрядный дисплей с возможностью графической визуализации результатов измерений, разрешение  $320 \times 97$  точек
- Погрешность опорного источника (в год):  $\pm 2 \cdot 10^{-7}$  (ОСХО)
- Интерфейсы USB и КОП

## Частотомер электронно-счётный



pendulum

### CNT-90 (0,001 Гц...300 МГц /3/8/14/20 ГГц)

- Частотный диапазон 0,001 Гц...300 МГц (опции до 3/8/14/20 ГГц)
- Высокая скорость измерений: до 250 К измерений в секунду (внутренняя память 750 К)
- Высокое разрешение: 12 разрядов по частоте при времени счёта 1 с, 100 пс при временных измерениях
- Погрешность опорного источника:  $1,5 \cdot 10^{-8}$  (опция)
- Режим анализа модуляций, в том числе ЧМ, с помощью ПО TimeView (опция)
- Внутренняя энергонезависимая память настроек прибора (17 профилей, из них 10 с защитой);
- Графический дисплей 14 разрядов, разрешение  $320 \times 97$
- Интерфейсы USB и КОП

## Система распределения опорной частоты

pendulum



### DA-35, DA-36

- Частотный диапазон 200 кГц... 16 МГц (10 МГц базовая частота, доступно для заказа исполнение 5 МГц и 2 МГц)
- Многоканальная система распределения частоты опорных генераторов для удалённых потребителей
- Дальность до 2 км по оптоволоконному кабелю
- Лёгкость в установке и монтаже, малые габариты и диаметры распределительных кабелей
- Позволяет избежать влияния на сигнал токов утечек, наводок и электрического шума
- Низкие потери при передаче и мин. ослабление сигнала
- Отсутствие собственных шумов и паразитного влияния импульсных помех
- Разнообразие вариантов компоновки и гибкость комплектации, экономичность

# Частотомеры

## Частотомеры электронно-счётные



**548B (10 Гц...26,5 ГГц (110 ГГц – опция))**  
**545B (10 Гц...20 ГГц)**

- Одновремен. измер. частоты и уровня мощности (опция)
- Разрешение 1 Гц и 0,1 дБ
- Измерение ИМ и НГ-сигналов
- Анализ индивидуальных сигналов в сложном спектре с помощью преселектора с полосой 25 МГц
- Защита по входу 200 Вт пиковой мощности
- Интерфейс GPIB (IEEE-488)

## Частотомеры электронно-счётные



**28B (10 Гц...26,5 ГГц)**  
**25B (10 Гц...20 ГГц)**

- Одновременное измерение частоты и уровня мощности
- Разрешение 1 Гц и 0,1 дБ
- Анализ индивидуальных сигналов в сложном спектре с помощью преселектора с полосой 25 МГц
- Защита по входу 200 Вт пиковой мощности
- Малогабаритный, надежный, ударопрочный
- Интерфейс GPIB (IEEE-488)

## Частотомеры электронно-счётные



**43-85/4, 43-85/5, 43-85/6**

**НОВИНКА**

- Диапазон изм.: 1 мГц... 200 МГц (Опции: до 3/ 6,5/ 12,4/ 16 ГГц)
- Измерение частоты, периода, временного интервала, отношения частот, фазового сдвига между сигналами, длительности и скважности, времени нарастания/ спада, счет импульсов
- Стандартное число каналов (до 200 МГц): 1 изм. вход (43-85/4) 2 изм. входа (43-85/5, 43-85/6)
- Вх. внеш. опорной част. (5/10 МГц), вых. внутр. ОГ (10 МГц)
- Погреш. опорн. источника:  $2 \times 10^{-7}$  /год, опции:  $5 \times 10^{-8}$ ,  $5 \times 10^{-10}$
- Статистика для частотных изм. (среднее, минимум, максимум, относительные значения (PPM), СКО, девиация Аллана)
- Автомат. допусковой контроль для частотных измерений
- Макс. разрешение индикатора: 10 разрядов (43-85/5), 12 разрядов (43-85/4, 43-85/6)
- Интерфейсы USB (43-85/5), USB и RS-232 (43-85/4 и 43-85/6), GPIB (опция)

## Частотомеры электронно-счётные



**АКИП-5102, АКИП-5102/1**

**НОВИНКА**

- Число каналов: до 3-х (АКИП-5102, АКИП-5102/1)
- Диапазон изм.: 1 мГц... 400 МГц; 375 Гц... 6 ГГц (3 канал)
- Опция расшир. диап. частот: 250 МГц... 20 ГГц (АКИП-5102)
- Измерения: частота, период, пик. напряж., счет импульсов, дополнительно для АКИП-5102, 5102/2 : врем. интерв., отн. частот, фаз. сдвиг, длит. и скважн., вр. нараст./спада
- Погр. ОГ:  $\pm 1 \times 10^{-8}$ ; опционально до:  $\pm 5 \times 10^{-10}$  (рубидиевый ОГ)
- Статистика: средн., мин., макс., отн. значения, СКО
- Автомат. допусковой контроль для частотных измерений
- Разреш.: 12 разр. (вр. счета 1 с), 40 пс (изм. врем. интервалов)
- Интерфейсы USB, LAN, GPIB (опция)
- Совместим с протоколом LXI (web-сервер)

## Частотомеры электронно-счётные



**GW INSTEK**

**GFC-8131H, 8270H (0,01 Гц...1,3/2,7 ГГц)**

- Измерение частоты, периода
- Высокое разрешение (0,01 мГц)
- Высокая чувствительность (10 мВ)
- Стабильность опорного генератора ( $5 \times 10^{-6}$ ) (опция  $5 \times 10^{-7}$ )
- Микропроцессорное управление
- Плавная регулировка уровня запуска и времени счета
- Удержание показаний
- Два измерительных канала
- 8-разрядный цифровой дисплей
- Индикация переполнения
- Встроенный ФНЧ для точности измерений в НЧ-области
- Экранировка сетевого фильтра

## Частотомер электронно-счётный



**GW INSTEK**

**GFC-8010H (0,1 Гц... 120 МГц)**

- Измерение частоты и периода
- Высокое разрешение (1 мГц)
- Высокая чувствительность (15 мВ)
- Стабильность опорного генератора ( $5 \times 10^{-6}$ ) (опция  $5 \times 10^{-7}$ )
- Ступенчатая установка времени счёта (0,1, 1, 10 сек)
- Индикация переполнения
- Встроенный ФНЧ для точности измерений в НЧ-области
- Экранировка сетевого фильтра

## Частотомер электронно-счётный



**SRS** Standard Research Systems

**SR620, SR625 (0,001 Гц... 1,3 ГГц)**

- 2 канала
- Разрешение при измерении временных интервалов 25 пс
- Высокое разрешение: 11 разрядов по частоте при времени измерения 1 с
- Разрешение при измерении фазового сдвига 0,0010
- Статистический анализ и девиация Аллана
- Выход X-Y для подключения осциллографа
- Стабильность опорного источника:  $5 \times 10^{-11}$  (SR625)
- Опция (SR620):OVCXO  $5 \times 10^{-10}$
- Интерфейсы: GPIB и RS-232

## Компараторы частотные



**РУКНАР**

**47-1014**

- Прецизионные измерения нестабильности частоты рубидиевых и кварцевых опорных генераторов, стандартов частоты, отклонений от частоты образцовой меры
- Частота опорного сигнала 5 МГц, 10 МГц
- Измеряемые частоты: 1 МГц, 5 МГц, 10 МГц
- Разрешающая способность (время счёта 1 сек):  $\pm 1 \times 10^{-12}$
- Сочетание возможности автономных измерений и работы под управлением внешнего ПК
- Графический дисплей
- Интерфейс USB

## Вольтметры

### Вольтметры прецизионные цифровые универсальные



**FLUKE**

**8508A**

- Базовая погрешность  $\pm 0,0003\%$ , 8,5 разрядов
- Скорость измерения до 150 считываний в секунду
- Измерение пост./переменного напряжения от 0 до 1050 В
- Измерение силы тока до 20 А, сопротивления на напряжениях до 200 В
- Измерение сопротивления от 0...20 Гом, функция изменения направления тока, функция измерения малых сопротивлений
- Точные измерения температуры от  $-200^{\circ}$  до  $660^{\circ}$ С с использованием SPRT и PRT (эталонных платиновых резистивных термометров) (опция)
- Измерение отношения сигналов входов (Fluke 8508/01)
- Передние и задние клеммы (Fluke 8508/01)
- Интерфейс GPIB

### Вольтметры цифровые универсальные



**АКИП**

**B7-78/1, B7-78/2, B7-78/3**

- Разрядность индикатора  $6\frac{1}{2}$  разрядов
- Высокая скорость измерений: 50.000 изм/сек (B7-78/2); 10.000 изм/сек (B7-78/3); 2.000 изм/сек (B7-78/1)
- Двухстрочный дисплей: VFD с трехцветной индикацией – B7-78/1; монохромный ЖК-дисплей – B7-78/2, B7-78/3
- Одновременное отобр. 2-измерений (B7-78/2, B7-78/3)
- 12 измерительных и 8 математических функций (мин/макс/среднее; дБ/дБм; допусковой контроль)
- Измерение отношения напряжений U1/U2 (пост)
- Измерение с учетом формы сигнала и искажений True RMS
- Измерение температуры: с помощью термопар различных типов (B7-78/1, B7-78/2) и термосопротивления RT100
- Интерфейс: USB/TMC, опция - GPIB (КОП) или RS-232
- Встраиваемый 10/20 кан сканер: опция для B7-78/1

### Вольтметры цифровые универсальные



**GW INSTEK**

**GDM-78261**

- $6\frac{1}{2}$  разрядов, динамический диапазон 1.200.000
- Макс. разрешение 0,1 мкВ/ 0,1 нА/ 100 мкОм/ 0,001 $^{\circ}$ С
- Базовая погрешность  $\pm 0,0035\%$
- 11 реж. измерений, 10 матем. функций обработки результатов
- Одновременное измерение 2-х различных параметров (ток/напряж., сопротивл./ток и пр.)
- Измерение температур:  $-200^{\circ}$ С ...+ 1870 $^{\circ}$ С
- Высокая скорость измерений и передачи данных: до 2.400 изм./с через USB интерфейс
- Измерение с учетом формы сигнала и искажений (True RMS)
- Измерение переменного сигнала со смещением (AC+DC)
- 2 и 4-проводная схема измерения сопротивления
- Флюорисцентный двухстрочный дисплей
- Автоматический и ручной выбор предела
- Интерфейсы USB, RS-232 (опция – LAN, КОП)
- Два варианта опции 16 канального сканера

### Вольтметры цифровые универсальные



**GW INSTEK**

**GDM-78255A  
GDM-78251A**

- $5\frac{1}{2}$  разрядов, динамический диапазон 120000 (GDM-78251), 199999 (GDM-78255)
- Флюорисцентный двухстрочный дисплей
- Базовая погрешность  $\pm 0,012\%$
- Одновременное измерение 2-х независимых параметров на разных входах вольтметра (ток/напряж., сопротивл./ток и пр.)
- Измерение переменного сигнала со смещением (AC+DC)
- Измерение с учетом формы сигнала и искажений (True RMS)
- 2 и 4-проводная схема измерения сопротивления
- Автоматический и ручной выбор предела
- Интерфейсы USB, RS-232 (опция – КОП)

## Вольтметры цифровые универсальные



**GW INSTEK**

### GDM-78341, GDM-78342

- Пост./пер. напряж. (до 1000В) и ток (до 10А), сопр.(до 50 МОм), емкость, частота, прозвон, р-п (тест диодов)
- Двухстрочный (VFD) дисплей одновр. измерение двух параметров
- Измерение температуры (GDM-78342)
- Базовая погрешность  $\pm 0,02$ ; полоса частот до 100 кГц
- Разрешение: 10 мкВ, 10 нА, 10 мОм
- Измер. переменного сигнала со смещ. (AC+DC), измер. с учетом формы сигнала (True RMS)
- Режимы Удерж./ Сравн., матем. функции (Max./Min., REL/REL%, MX+V, 1/X, Ref%, dB, dBm)
- Сохранение внешний USB-диск (GDM-78342)
- Интерфейс USB

## Вольтметры цифровые универсальные



**GW INSTEK**

### GDM-8246, GDM-8245

- 5 разрядов, динамич. диапазон 50000, СД индикаторы
- Мультиметр:  $\approx$  U и I, R, емкость, частота, прозвон, р-п
- Погрешность (пост. напряжение):  $\pm 0,02/0,03$  % (8246/8245)
- Разрешение 10 мкВ, 10 нА, 10 мОм
- Измерение СКЗ перемен. сигнала со смещением (AC+DC), с учетом формы сигнала и искажений (True RMS)
- Рабочая полоса частот 20 Гц...100/50 кГц (8246/8245)
- Измерение в дБм, мин/макс, удержание,  $\Delta$ -измерения
- Два дисплея: уровень и частота, уровень в В и дБм (пост. уровень и пульсации только 8246)
- Интерфейсы (8246): RS-232 (опция GPIB)
- Автоматическая установка нуля

## Вольтметры цифровые универсальные



**GW INSTEK**

### GDM-8145, GDM-8135

- 5/4 разряда (8145/8135), динамич. диапазон 20000/2000
- Мультиметр:  $\approx$  U и I, R, прозвон, р-п
- Погрешность (пост. напряжение):  $\pm 0,03/0,1$  % (8145/8135)
- Разрешение 10/100 мкВ, 10/100 нА, 10/100 мОм (8145/8135)
- Измерение СКЗ перемен. сигнала со смещением (AC+DC), с учетом формы сигнала и искажений True RMS (8145)
- Рабочая полоса частот 20 Гц...50 кГц (8145); 40 Гц...40 кГц (8135)
- СД индикаторы, высота символов 13 мм
- Автоматическая установка нуля

## Измеритель пульсаций источников питания



**KEISOKU**

### RM-103

- Независимое измерение постоянного напряжения, ВЧ напряжения, пульсаций и шумов источников питания
- Полоса пропускания для ВЧ напряжений до 100 МГц
- Погрешность по постоянному напряжению  $\pm 0,025$  %
- Погрешность по ВЧ напряжению  $\pm 3$  % до 10 МГц
- Цифровой дисплей 4,5 разряда
- Встроенные фильтры НЧ и ВЧ
- Переключаемое входное сопротивление 1 МОм/ 50 Ом
- Интерфейс КОП

## Вольтметры

### ВЧ вольтметры переменного тока



Акип

#### АКИП-2401, АКИП-2402

- Измерение ср.квдратического значения перемен. напряжения
- Диапазон частот: 5 Гц... 3 МГц (АКИП-2401), 5 Гц... 5 МГц (АКИП-2402)
- Диапазон измерения напряжения: 50 мкВ... 300 В (6 пределов)
- Два измерительных ВЧ входа: Кан1 / Кан2
- Максимальное разрешение: 0,0001 мВ
- Отображение уровня входного сигнала в дБн, дБм, Упик
- Автоматический или ручной выбор пределов измерений, удержание результата (Hold)
- Двухстрочный VDF-дисплей
- Интерфейс RS-232

### ВЧ милливольтметр переменного тока



Акип

#### АКИП-2403

- Диапазон частот от 9 кГц до 1,2 ГГц (с ВЧ пробником)
- Диапазон измерений: напряжение 1 мВ... 10 В скз (на 50 Ом); относительный уровень -47 дБм... +33 дБм
- Высокое разрешение (1 мкВ/ 0,01 дБ)
- Ручной или автоматический выбор предела измерений, авто-становка нуля
- Погрешность измерения (в зависимости от диапазона):  $\pm 2... \pm 18 \%$  (напряжение);  $\pm 0,3 \text{ дБ}... \pm 0,8 \text{ дБ}$  (уровень)
- Измерительные входы/выходы: многоконтактный разъем подключения ВЧ-пробника (напряжение/ уровень), коаксиальные (BNC-частота, N-типа)
- Опционально: ВЧ-детектор до 2 ГГц/ 3 ГГц, частотомер до 1,5/ 2,5/ 3,5 ГГц
- Интерфейс: RS-232, USB (опции: GPIB, USB на передней панели)
- Высокая надежность (наработка на отказ > 20000 часов)

### ВЧ вольтметры переменного тока



BOONTON

#### Boonton 9241, 9242

- Диапазон частот от 10 Гц до 1,2 ГГц (в зависимости от типа пробника)
- Опциональный НЧ-пробник (для низкочастотных сигналов от 10 Гц до 100 МГц)
- Цифровая индикация, выход DC регистратора
- Диапазон напряжений от 200 мкВ до 10 В (до 300 В (до 700 МГц) с делителем 1:100 - опция)
- Количество каналов: 1 (9241) или 2 канала (9242)
- Погрешность 1... 3 %
- Измерение TrueRMS при напряжениях ниже 30 мВ
- Интерфейс GPIB и RS-232

### Вольтметры переменного тока



GW INSTEK

#### GVT-417B, 427B

- Рабочая полоса частот 10 Гц...1 МГц
- Диапазоны измерений 300 мкВ/1/3/10 мВ/.../100 В; -40/-30/-20/.../40 дБ; погрешность  $\pm 3 \%$
- 1 вход (417B); 2 входа (427B)
- Работа в 2-канальном режиме (427B): независимо, сравнение сигналов (использование одного аттенуатора одновременно)
- Выход широкополосного усилителя

## Измеритель мощности СВЧ



**BOONTON**

### Boonton 4241, 4242 (10 кГц до 40 ГГц)

- Диапазон частот от 10 кГц до 40 ГГц (в зависимости от датчика)
- Динамический диапазон 90 дБ (в зависимости от датчика)
- Измерение мощности в диапазоне -70...44 дБм (зависит от датчика)
- Количество каналов: 1 (4241) или 2 канала (4242)
- Цифровая индикация, выход DC регистратора > 200 измерений в секунду
- Эмуляция HP437, HP438 и Boonton 4220A/4230A
- Шаг калибратора 50 МГц
- Интерфейсы: GPIB и RS-232

## USB измеритель мощности



**BOONTON**

### Boonton 52012, 52018, 52026

- Диапазон частот от 10 МГц до 12,4/ 18,5 ГГц/ 26,5 ГГц
- Измерение мощности в диапазоне -50... 20 дБмВт
- Индикация результатов измер. на ПК через интерфейс USB
- Использование нескольких измерителей на одном ПК
- Не требует опорного калибратора
- До 50 измерений в секунду
- Малые массо-габаритные показатели

## Датчики мощности



**BOONTON**

### Boonton

- Диапазон частот от 10 МГц до 40 ГГц
- Измерение мощности в диапазоне -70...20 дБмВт
- Высокая скорость измерений
- Низкое значение КСВН для уменьшения погрешности рас- согласования
- Совместимость с большинством измерителей мощности Boonton
- Не требует опорного калибратора
- Малые массо-габаритные показатели

## Портативный измеритель частоты и мощности



### MFP-8000 (0,1 МГц...8 ГГц)

- Измерение частоты в диапазоне 100 кГц – 8 ГГц
- Измерение мощности в диапазоне -60... 30 дБмВт
- Идентификация протоколов обмена данных GSM и DECT
- Часы реального времени и календарь
- Интерфейс RS-232
- Батарейное питание
- Индикация разряда батареи
- Компактное исполнение



## Миллиметры

### Программируемые миллиметры цифровые



**АЕМ**

#### E6-25

- 5 разрядов, динамический диапазон 20000, три шкалы
- Базовая погрешность  $\pm 0,03\%$
- Максимальное разрешение 1 мкОм
- Пределы измерения 20 мОм/.../2 МОм (9 диапазонов)
- Максимальный тестовый ток 1 А (постоянный)
- 4-х проводная схема измерения
- Авто и ручной выбор диапазона измерения
- Допусковый контроль со звуковой индикацией;  $\Delta$ -измерения; удержание показаний
- Запись и считывание до 4 профилей
- Сохранение параметров профиля при выключении питания
- Интерфейс RS-232

### Миллиметры цифровые



**GW INSTEK**

#### GOM-802

- 5 разрядов, динамический диапазон 30000, три шкалы
- Базовая погрешность  $\pm 0,05\%$
- Максимальное разрешение 1 мкОм
- Пределы измерения 30 мОм/.../3 МОм (9 диапазонов)
- Максимальный тестовый ток 1 А (постоянный)
- 4-х проводная схема измерения с термокомпенсацией
- Авто и ручной выбор диапазона измерения
- Допусковый контроль в % и абсолютных значениях
- $\Delta$ -измерения в % и абсолютных значениях
- Режимы измерения: непрерывно, однократно
- Сохранение параметров профиля при выключении питания
- Интерфейсы: сортировщик компонентов, опционально RS-232C+GPIB

### Миллиметры цифровые



**GW INSTEK**

#### GOM-801H

- Измерение сопротивления в диапазоне от 10 мкОм до 20 кОм
- Базовая погрешность измерения 0,2%
- Высокое разрешение (10 мкОм)
- 4 проводная схема измерения
- Максимальный тестовый ток 1 А (постоянный)
- Режим допускового контроля при отбраковке сопротивлений на поточной линии со звуковой сигнализацией
- Цифровой СД-индикатор с индикацией 3 1/2 разряда
- Питание ~220 В, масса 2,0 кг
- Простота, компактность, надёжность

### Программируемые измерители внутр. сопротивления источников питания



**АЕМ**

#### 3365

- 3 диапазона: 0...0,4...4...400м
- Базовая погрешность 0,5%
- 2 диапазона напряжения: 0 ... 3 ... 30В (разрешение 1 мВ)
- Двойной дисплей: 4-х разрядная индикация (9999) сопротивления и напряжения
- Режим компарирования со звуковой индикацией
- $\Delta$ -измерения
- Удержание показаний
- Выбор скорости измерения
- Запись/считывание до 10 профилей
- Интерфейс RS-232

## Прецизионные анализаторы импеданса цифровые



**WK 65120B, WK 6550B, WK 6530B, WK 6520B, WK 6515B, WK 6510B, WK 6505B**

- Прецизионные высокочастотные измерения импеданса
- Диапазон частот от 20 Гц до 120 МГц (в завис. от модели)
- Базовая погрешность 0,05 %
- Высокая скорость измерений
- Измеряемые параметры:  $|Z|$ ,  $|Y|$ ,  $\theta$ , R, X, G, B, C, L, D, Q.
- Большой графический сенсорный ЖК-дисплей и интуитивный пользовательский интерфейс
- Отобр. в виде графика завис-ти двух любых измеряемых параметров от частоты, уровня, смещения (режим анализа)
- Широкие функциональные возможности по сбору, анализу, отображению и хранению информации
- Управление с помощью мыши и клавиатуры
- Интерфейс USB (host), VGA, LAN, GPIB
- На базе ОС MS Windows XP

## Прецизионные анализаторы импеданса цифровые



**WK 65120P, WK 6550P, WK 6530P, WK 6520P, WK 6515P, WK 6510P, WK 6505P**

- Прецизионные высокочастотные измерения импеданса
- Диапазон частот от 20 Гц до 120 МГц (в завис. от модели)
- Базовая погрешность 0,05 %
- Высокая скорость измерений
- Измеряемые параметры:  $|Z|$ ,  $|Y|$ ,  $\theta$ , R, X, G, B, C, L, D, Q.
- Большой графический сенсорный ЖК-дисплей и интуитивный пользовательский интерфейс
- Широкие функциональные возможности по сбору, анализу, отображению и хранению информации
- Управление с помощью мыши и клавиатуры
- Интерфейс USB (для подключения клавиатуры, мыши и внешних носителей), VGA, LAN, GPIB
- На базе ОС MS Windows XP

## Прецизионные анализаторы компонентов цифровые



**WK 6430B, WK 6440B**

- Быстрое автоматическое тестирование конденсаторов
- Высокая точность определения диэлектрических потерь
- Базовая погрешность 0,02%
- Частота тест-сигнала до 3 МГц
- Высокая скорость измерений
- ЖК-дисплей и удобный пользовательский интерфейс
- Отображение в виде графика зависимости любого измеряемого параметра от частоты (ГКЧ)
- Защита от разряда конденсатора
- Интерфейс GPIB

## Измерители RLC параметров цифровые



**WK 43100, WK 4350, WK 4320, WK 4310**

- Измерение сопр. постоянному току (опция), комплексного сопротивления на переменном токе, ёмкости, индуктивности, тангенса угла потерь, добротности, фазового сдвига
- Базовая погрешность 0,1 %
- Частота тест-сигнала до 1 МГц (43100)
- Источник внутреннего постоянного смещения  $\pm 2$  В
- Интерфейсы КОП и RS-232

## Измерители RLC

### Анализаторы индуктивности цифровые



#### WK 3255B, WK 3255BQ

- Диапазон частот от 20 Гц до 1 МГц
- Скорость измерений до 20 изм. в секунду
- Базовая погрешность 0,1%
- Сопротивление до 2 МОм с разрешением до 0,05 мОм
- Индуктивность до 1 кГн с разрешением до 1 нГн
- Ёмкость до 250 мФ с разрешением до 0,01 пФ
- Постоянное смещение до 125 А
- Режим сортировки компонентов (опция)
- Измерение коэф. трансформации от 1:100 до 100:1
- Интерфейс КОП (опция)

### Прецизионный анализатор индуктивности цифровой



#### WK 3260B

- Широкий диапазон частот от 20 Гц до 3 МГц
- Скорость измерений до 20 в секунду
- Базовая погрешность 0,1%
- Постоянное смещение до 125 А
- Функция телекоммуникационных измерений
- Режим анализа на графическом дисплее
- Режим сортировки компонентов
- Измерение коэффициента трансформации
- Опред. параметров телекоммуникационных трансформаторов
- Измерение изоляции напряжением до 500 В (опция)
- Интерфейс КОП (опция)

### Телекоммуникационный модуль (для 3260B)



#### WK 3261A

- Авто тестирование телекоммуникационных трансформаторов
- Номинальные сопр.: 50, 75, 100, 120, 135, 600, 900 Ом
- Диапазон частот: 20 Гц – 3 МГц
- Уровень тест-сигнала: -65...+20 дБмВт
- Измерение коэффициента нелинейных искажений, вносимых и обратных потерь
- Тестирование трансформаторов цифровых линий связи: ADSL, HDSL, ISDN
- Точное постоянное смещение

### Измерители RLC параметров цифровые



#### GW INSTEK

#### LCR-78101G, LCR-78105G, LCR-78110G

- Измерение комплексного сопротивления на переменном токе (R,Z,X), сопротивления постоянному току (Rdc), проводимости (G, Y, B) ёмкости, индуктивности, тангенса угла потерь, добротности, фазового сдвига
- Диапазон частот: 20 Гц...1 МГц (78101); 20 Гц...5 МГц (78105); 20 Гц...10 МГц (78110)
- Базовая погрешность 0,1 %
- Отображение графика зависимости измеряемых параметров от частоты/напряжения (режим анализа), автоустановка вертик. шкалы, маркерные измерения (Peak/ Dip)
- Параллельная/последовательная схема измерений
- Допусковый тест элементов, программирование измерений
- Плавная установка частоты тест-сигнала (ГРУБО/ТОЧНО)
- Графический ЖК-дисплей, разрешение 6 разрядов
- Интерфейс КОП/RS-232

## Измерители RLC параметров цифровые



**GW INSTEK**

**LCR-7821 (12 Гц...200 кГц)**

**LCR-7819, LCR-7829 (12 Гц...100 кГц)**

**LCR-7817, LCR-7827 (12 Гц...10 кГц)**

**LCR-7816, LCR-7826 (100 Гц...2 кГц)**

- Погрешность:  $\pm 0,05\%$  (7817/7819);  $\pm 0,1\%$  (7821, 7827, 7829);  $\pm 0,2\%$  (7816, 7826)
- Макс. разрешение 10 МОм; 10° пФ; 10 нГн
- Предел измерения 100 МОм; 100 мФ; 100 кГн
- Измеряемые параметры: R, C, L, R<sub>э</sub>, Q, D, (Z,  $\theta$  – 7821)
- Индикация: R/Q, C/D, C/R<sub>э</sub>, L/Q, L/R<sub>э</sub>, Z/ $\theta$
- $\Delta$ -измерения в % и абс. значения; усреднение (1...255)
- Внутреннее (2 В) и внешнее (0...30 В) смещение
- Запись и считывание до 100 профилей
- Интерфейсы: RS-232C (7817, 7819, 7821, опция для 7816); сортировщик компонентов (7827, 7829, опция для 7826)

## Измерители RLC



**АКИП-6105 (20 Гц ... 1 МГц)**

- Автоматическое измерение сопротивления, ёмкости, индуктивности, тангенса угла потерь, добротности, комплексного сопротивления и фазового сдвига
- Режимы работ: измеритель (6 разрядов) на фиксированных частотах, качание частоты, построение графика
- Базовая погрешность 0,05%
- Широкий диапазон частот: от 20 Гц до 1 МГц
- Высокая скорость измерений (до 30 изм/сек)
- Режим сортировки компонентов (10 ячеек)
- Источник постоянного внутреннего смещения до 2 В/ до 20 мА
- Сохранение в памяти профилей настроек: до 520
- Интерфейсы: RS-232, USB

## Измеритель RLC



**АКИП-6103 (20 Гц ... 1 МГц)**

- Прецизионное измерение сопротивления, ёмкости, индуктивности, тангенса угла потерь, добротности, комплексного сопротивления и фазового сдвига
- Режимы работ: измеритель (6 разрядов) на фиксированных частотах и табличные измерения по 10 точкам (качание)
- Базовая погрешность 0,05%
- Широкий диапазон частот: от 20 Гц до 1 МГц
- Высокая скорость измерений (до 20 изм/сек)
- Расшир. алгоритм програм. калибровки (кз/хх/нагрузка)
- Режим сортировки компонентов (10 ячеек)
- Источник постоянного внутреннего смещения до 2 В/ до 20 мА
- Интерфейсы: RS-232

## Измерители RLC параметров цифровые



**АКИП-6101 (100 Гц, 120 Гц, 1 кГц)**

- Измерение сопротивления, ёмкости, индуктивности, тангенса угла потерь, добротности, модуля комплексного сопротивления
- Дисплей для основного и вспомогательного параметров, 5 разрядов
- Базовая погрешность 0,3%
- Частота тест-сигнала: 100 Гц, 120 Гц, 1 кГц
- Программная компенсация начальной ёмкости и сопротивления (кх/хх)
- Режим относительных измерений
- Эквивалентные схемы измерений: параллельная/ последовательная
- Сортировка компонентов (компаратор на 4 ячейки)

## Измерители RLC

### Измерители RLC параметров цифровые



АКИП

#### АКИП-6108, АКИП-6109

(100 Гц, 120 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц)

- Измерение ёмкости, индуктивности, тангенса угла потерь, добротности, фазового сдвига между током и напряжением, комплексного сопротивления, сопротивления постоянному току, эквивалентного последовательного сопротивления
- Базовая погрешность 0,1%
- Уровень 0,6 ВСКЗ (АКИП-6108)
- Высокая скорость измерений, до 10 изм./сек
- Одновременная индикация двух измеряемых параметров
- Автоматический выбор пределов измерения
- Функция автоматической идентификации
- Низкое потребление питания, до 24 ч непрерывной работы
- Двухсторонняя связь с компьютером через интерфейс USB
- Автоматический выбор и удержание предела измерения
- Питание от аккумуляторов или от сетевого адаптера с зарядкой аккумуляторов

### Измерители RLC параметров цифровые



АППА

#### АППА-701 (100 Гц, 120 Гц, 1 кГц, 10 кГц)

#### АППА-703 (100 Гц, 120 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц)

- Измерение ёмкости, индуктивности, тангенса угла потерь, добротности, фазового сдвига между током и напряжением  $\theta$  (АППА 703), сопротивления постоянному току
- Базовая погрешность:  $\pm 0,2\%$  (С, L)
- Частота тест-сигнала: 100 Гц, 120 Гц, 1 кГц, 10 кГц, (100 кГц - АППА 703); уровень 1,25 В<sub>эфф</sub> (фиксированный)
- Одновременная индикация двух измеряемых параметров
- Режим  $\Delta$ -измерений (для измерений Q, C)
- Режим сортировки для входного контроля
- Ведение статистики (режим MAX/MIN - АППА 703)
- Режим компенсации начальной ёмкости и сопротивления
- Макс. индикация 20000, 5 изм./сек, графическая шкала
- Ударопрочное пыле-влагозащитное исполнение
- USB интерфейс

### Измерители RLC для SMD-компонентов



АППА

НОВИНКА

#### АППА 705, АППА 707

(100 Гц, 120 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц)

- Современный дизайн в форме пинцета для измерения параметров SMD-компонентов (tweezers)
- Измер. индуктивности (L), ёмкости (C), сопр. (R, DCR), тангенса угла потерь (D), добротности (Q), фазового сдвига ( $\theta$ )
- Базовая погрешность:  $\pm 0,2\%$
- Автовыбор измеряемого параметра и предела измерений, выбор частоты тест-сигнала (100 Гц, 120 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц для АППА 707)
- Макс. индикация дисплея: 20000
- Работа от внешнего источника питания
- Режим относительных  $\Delta$ -измерений
- Возможность измер. электролитических конденсаторов
- ЖК-дисплей, функция удержания показ. на дисплее (Hold)
- Автовыкл. питания, индикатор разряда батареи
- Интерфейс USB + ПО, универсальное питание
- Футляр-чехол, с креплением для переноски и хранения

### Измерители RLC для SMD-компонентов



АКИП

#### АКИП-6106, АКИП-6107

- Измерение индуктивности (L), тангенса угла потерь (D), добротности (Q) - для АКИП-6107, сопротивления (R, DCR), ёмкости (C), испытание p-n переходов
- Базовая погр.:  $\pm 1\%$  (АКИП-6107),  $\pm 3\%$  (АКИП-6106)
- АКИП-6107: выбор схемы замещения (ESR), однор. индикация 2-парам., автовыб. предела измерений, выбор частоты тест-сигнала (100 Гц, 120 Гц, 1 кГц, 10 кГц) и уровня (0,1 В/0,5 В)
- Макс. индикация: 3000 (АКИП-6106), 6000 (АКИП-6107)
- Скорость измерения: 4 изм/с (АКИП-6106), 2 изм./сек (АКИП-6107)
- Возможность измерения электролитических конденсаторов
- ЖК-дисплей, удержания показаний на дисплее
- Индикация полярности и превышения пределов измерений
- Автовыключение питания, индикатор разряда батареи
- Удобный футляр-чехол, с креплением для переноски и хранения

## Измерители RLC параметров цифровые



### АКИП-6104 (100 Гц, 120 Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц)

- Измерение ёмкости, индуктивности, тангенса угла потерь, добротности, фазового сдвига между током и напряжением, комплексного сопротивления, сопротивления постоянному току, эквивалентного последовательного сопротивления
- Базовая погрешность 0,2%
- Тест-сигнал: частота 100Гц, 120Гц, 1 кГц, 10 кГц, 100 кГц; уровень 0,05 В, 0,25 В, 1 В
- Одновременная индикация двух измеряемых параметров
- Режим  $\Delta$ -измерений
- Режим компенсации начальной ёмкости и сопротивления
- Двухсторонняя связь с ПК через ИК порт (RS-232C)
- Автоматический выбор и удержание предела измерения
- Питание от аккумуляторов или от сетевого адаптера с зарядкой аккумуляторов

## Измерители RLC параметров цифровые



### E7-22 (120 Гц, 1 кГц)

- Измерение ёмкости (0,1 пФ...20 мФ), индуктивности (0,1 мкГн...10000 Гн), тангенса угла потерь, добротности, сопротивления переменному току, эквивалентного последовательного/параллельного сопротивления (0,001 Ом...10 Мом)
- Базовая погрешность  $\pm 0,5\%$  (R),  $\pm 0,7\%$  (L, C)
- Последовательная/параллельная схема замещения (ручной выбор)
- Регистрация max/min и вычисление среднего значения
- Режим  $\Delta$ -измерений и допускового контроля
- ИК-порт по стандарту RS-232

## Измерители RC параметров цифровые



### APPA-76

- Тест-сигнал: 8/80/800 Гц; 1,2 В (автовывбор)
- Погрешность:  $\pm 0,5\%$
- Макс. разрешение 0,1 Ом; 0,1 пФ
- Предел измерения 20 МОм; 20 мФ
- Измерение параметров транзисторов, диодов, светодиодов, тиристоров
- Тестирование источников ЭДС типа "Крона" 9 В; AA 1,5 В; "таблетка" 1,55 В
- Гнезда для прямого подключения компонентов
- Ручная установка нуля
- Портативный, батарейное питание (9 В)
- Индикация разряда батареи

## Источники - измерители



A Tektronix Company



### 2450

- Источник-измеритель (четырёхквadrанный источник тока и напряж. со встроенным прецизионным мультим. 6 1/2 разрядов)
- Построение ВАХ с отображением на экране (характериограф)
- Входной импеданс >10 ГОм. Диапазоны источника/измерения напряжения 20 мВ... 200 В; тока 10 нА... 1А
- Разрешение источника/измерения напряжения 500 нВ/10 нВ; тока 500 фА/10 нА. Базовая точность источника/измерения напряжения: 0,015%/ 0,012%; тока: 0,02%/0,02%
- Измерение сопротивления до 200 МОм (разр.1 мкОм, 0,043%)
- Память - 250000 измерений
- Интерфейсы: GPIB, USB, LXI, цифровой I/O, TCP-Link
- Дисплей: сенсорный, цветной TFT (800 x 480)

## Источники питания

### Источник питания постоянного тока прецизионный программируемый



**GW INSTEK**

**НОВИНКА**

#### PRH-71503

- Один канал, макс. вых. мощность 45 Вт
- Два диапазона: 0 – 15 В / 0-3 А или 0 – 9 В / 0-5 А
- Стабилизации тока и напряжения (CC/ CV)
- Макс. разрешение по току 0,1 мкА для диапазона 5 мА
- Малый уровень пульсаций ( $\leq 1$  мВ скз)
- Встроенный вольтметр, режим электронной нагрузки (ток до 2 А)
- Режим измерения импульсного тока (33 мкс... 833 мс)
- Функция блокировки кнопок управления
- Внутренняя память для сохранения настроек: 5 ячеек
- Интерфейсы управления: USB / LAN / GPIB
- Защита от переплюс., пер. по току, перенапряж., темп. защита
- Управление: драйвера LabView, программа управления

### Источники питания постоянного тока линейные программируемые



**GW INSTEK**

#### PPE-3323, PPT-1830, PPT-3615

- Три канала (PPE-3323, PPT): макс. 36 В, 3 А, 96 Вт на канал
- Нестабильность 3 мВ, 3 мА; пульсации 1 мВ, 3 мА ср. кв.
- Дискретность установки 10 мВ; 1 мА
- Режимы стабилизации напряжения и тока
- Доп. выход 3,3/5 В, 3 А (PPE-3323); 0...6 В, 0...5 А (PPT)
- Послед. и парал. соединение каналов; автотрекинг
- Защита от перенапряжения и перегрузки
- Выход для подключения удаленной нагрузки (PPT)
- Автовоспроизведение до 100 профилей (1 с...255 мин)
- Интерфейсы: RS-232 (PPE), GPIB (PPT)

### Источники питания постоянного тока линейные программируемые



**GW INSTEK**

#### PST-3201, PST-3202

- Три канала: 0...32 В, 0...2/1 А
- Нестабильность 3 мВ, 3 мА; пульсации 1 мВ, 3 мА ср. кв.
- Дискретность установки 10 мВ; 1 мА
- Режимы стабилизации напряжения и тока
- Дополнительный выход 0...6/32 В, 0...5/1 А
- Послед. и парал. соединение каналов; автотрекинг
- Защита от перенапряжения, перегрузки, перегрева
- Электронное отключение нагрузки
- Автовоспроизведение до 100 профилей (0,1 с...100 мин)
- Интерфейсы: RS-232 (опция GPIB), язык SCPI
- ЖК дисплей (192 x 128 точек) с подсветкой

### Источники питания постоянного тока линейные программируемые



**GW INSTEK**

#### PSM-72010, PSM-73004, PSM-76003

- Один канал, два диапазона: 8 В/20 А и 20 В/10 А (2010); 15 В/7 А и 30 В/4 А (3004); 30 В/6 А и 60 В/3,3 А (6003)
- Нестабильность 0,01 %; пульсации от 0,35 мВ, 2 мА ср. кв.
- Дискретность установки от 1 мВ; 1 мА
- Режимы стабилизации напряжения и тока
- Защита от перенапряжения, перегрузки, перегрева
- Электронное отключение нагрузки
- Выход для подключения удаленной нагрузки
- Автовоспроизведение до 100 профилей
- Интерфейсы: RS-232 (опция GPIB), язык SCPI
- Вакуумно-флюоресцентный индикатор

## Источники питания постоянного тока линейные программируемые



**GW INSTEK**

### PSS-2005, PSS-3203

- Один канал: 0...20/32 В, 0...5/3 А
- Нестабильность 3 мВ, 3 мА; пульсации 1 мВ, 3 мА ср. кв.
- Дискретность установки от 10 мВ; 1 мА
- Режимы стабилизации напряжения и тока
- Защита от перенапряжения, перегрузки, перегрева
- Звуковая индикация
- Электронное отключение нагрузки
- Интерфейсы: RS-232 (опция GPIB), язык SCPI
- ЖК дисплей (16 символов x 2 строки) с подсветкой
- Малогабаритный (108 x 140 x 315 мм; 4,5 кг)

## Источники питания постоянного тока линейные



**GW INSTEK**

### GPD-72303S, GPD-73303S, GPD-73303D, GPD-74303S

- 2 независимых регулир. канала 30 В / 3 А для всех моделей
- Фиксированный 3 канал 2,5 В/3,3 В/5 В с выходным током до 3 А для моделей GPD-73303S, GPD-73303D
- Регулируемый 3 канал до 5 В / 3 А и до 10 В / 1 А и 4 канал до 5 В / 1 А для GPD-74303S
- Последов. и парал. соединение каналов (до 60 В/ до 6 А)
- Макс. разрешение 1 мВ/ 1 мА , 100 мВ/ 10 мА (GPD-73303D)
- Цифровое управление (поворотный переключатель, кнопки управления настройками)
- Интуитивно понятный интерфейс управления, грубая/плавная регулировка, звуковая сигнализация
- Четыре ячейки памяти настроек
- Блокировка кнопок, отключаемый выход
- Защита от перегрузки и переполусовки
- Интерфейс USB

## Источники питания постоянного тока линейные



**GW INSTEK**

### GPS-72303, GPS-73303, GPS-74303

- 4/3/2 канала (74303/73303/72303): 0...30 В, 0...3 А
- Нестабильность от 0,01 %; пульсации 1 мВ ср. кв., 3 мА ср. кв.
- Дискретность индикации: 0,1 В; 10 мА
- Режимы работы: стабилизация U и I; динамическая нагрузка
- Последовательное и параллельное соединение основных каналов; автотрекинг; 2-х полярный выход
- Защита от перегрузки и переполусовки
- Электронное отключение нагрузки
- Установка вых. параметров при откл. нагрузке (кроме 72303)
- Цифровая индикация тока и напряжения (3 разряда, СДИ)
- Малошумящий вентилятор охлаждения с терморегулировкой
- Два варианта исполнения выходных разъемов

## Источники питания постоянного тока линейные



**GW INSTEK**

### GPR-U серия (10 моделей)

- Один канал: макс. до 1000 В, до 50 А, до 900 Вт
- Нестабильность от 0,01 %; пульсации 2 мВ, 5 мА ср. кв.
- Дискретность индикации от 10 мВ; 10 мА
- Плавная уст. напр. и тока 10-оборотным потенциометром
- Режимы стабилизации напряжения и тока
- Безинерционная защита от перегрузки
- Защита от переполусовки
- Электронное отключение нагрузки
- Выход для подключения удаленной нагрузки
- Цифровая индикация тока и напряжения (4 разряда, СДИ)



## Источники питания

### Источники питания постоянного тока линейные



**GW INSTEK**

#### GPR серия (11 моделей)

- Один канал: макс. 300 В, 30 А, 375 Вт
- Нестабильность от 0,01 %; пульсации 1 мВ, 3 мА ср. кв.
- Дискретность индикации от 10 мВ; 10 мА
- Плавная установка напр. и тока ГРУБО/ТОЧНО
- Режимы: стабилизация напр./тока; динамическая нагрузка
- Защита от перегрузки и переплюсовки
- Цифровая индикация тока и/или напряжения (xxxxD), СДИ
- Стрелочная индикация тока и напряжения (xxxx)

### Источники питания постоянного тока линейные



**GW INSTEK**

#### GPS серия (GPS-71830D, GPS-73030D) (GPS-71850D, GPS-73030DD)

- Один канал: макс. 60 В, 5 А, 90 Вт
- Нестабильность от 0,01 %; пульсации 0,5 мВ, 3 мА ср. кв.
- Дискретность индикации от 10 мВ; 1 мА
- Плавная установка напр. и тока ГРУБО/ТОЧНО
- Режимы: стабилизация напряжения/тока; динамич. нагрузка
- Защита от перегрузки и переплюсовки
- Разъем для послед. и парал. соединения двух источников
- Управление вых. параметрами внешним напряжением
- Цифровая индикация тока и/или напряжения СДИ
- Стрелочная индикация тока и напряжения (xxxx)
- Малогабаритный (128 x 145 x 285 мм; 4 кг)

### Источники питания постоянного тока линейные



#### АКИП-1119, АКИП-1120, АКИП-1121, АКИП-1122, АКИП-1123, АКИП-1124, АКИП-1125

- Линейный источник питания (18 В...150 В; 1,2 А...10 А)
- Режимы стабилизации тока и напряжения
- Высокая стабильность, низкие пульсации
- Интерфейсы: RS-232, GPIB, USB (опции)
- ПО для управления
- Вакуумно-флюоресцентный индикатор

### Источники питания постоянного тока линейные



#### АКИП-1115, АКИП-1116, АКИП-1117, АКИП-1118

- Линейный источник питания (5,2 В...60 В; 18 А...60 А)
- Высокое разрешение (1 мВ, 1 мА)
- Макс. мощность 540 Вт
- Высокая стабильность, низкие пульсации
- Скорость нарастания при программировании не более 50 мс
- Встроенный вольтметр 5 1/2 разряда, режим измерения сопротивления
- Вынесенная точка обратной связи
- Интерфейсы: RS-232, GPIB, USB (опции)
- ПО для управления
- Вакуумно-флюоресцентный индикатор

## Источники питания постоянного тока линейные



### АКИП-1112, АКИП-1113, АКИП-1114

- Линейный источник питания (20 В...70 В; 1,2...5 А)
- Высокое разрешение (0,1 мВ, 0,1 мА)
- Высокая стабильность, низкие пульсации
- Макс. мощность 100 Вт
- Скорость нарастания при программировании не более 50 мс
- Встроенный вольтметр 5 ½ разряда, режим измерения сопротивления
- Вынесенная точка обратной связи
- Интерфейсы: RS-232, GPIB, USB (опции)
- ПО для управления
- Вакуумно-флюоресцентный индикатор

## Источники питания постоянного тока линейные



### Б55.30/10

- Один канал 0...30 В, 0...10 А
- Цифровая индикация тока и напряжения 100 мВ, 10 мА
- Работа на постоянную и динамическую нагрузку
- Низкий уровень пульсации и шума
- Защита от перегрузки и переплюсовки

## Источники питания постоянного тока



### АКИП-Б5-71/1м, АКИП-Б5-71/2м, АКИП-Б5-71/4м

- Выходная мощность до 300 Вт
- Выходное напряжение до 30 В/60 В/75 В, выходной ток до 10 А/5 А/4 А
- Высокий КПД (до 98%)
- Дискретность установки 10 мВ/ 10 мА
- Высокая точность установки параметров (0,2%)
- Малый уровень пульсаций (2мВ/3мА)
- Плавная регулировка выходных параметров
- Режим стабилизации тока и напряжения
- Защита выхода от перегрузки и короткого замыкания
- Цифровая индикация тока и напряжения
- Допускается соединение любого из полюсов с корпусом (изолированный выход)
- Малые массо-габаритные параметры

## Источник питания с 4-квadrантным режимом работы



### АКИП-1106

TCCELLNER®

- Выходное напряжение до ± 60 В, выходной ток до ± 15 А
- Макс. мощность до 160 Вт (отдаваемая / поглощаемая)
- Частота входного сигнала от 0 (DC) до 100 кГц
- Скорость нарастания Uвых от 6 В/ мкс до 25 В/ мкс в зависимости от модели
- Опциональный режим кратковременной нагрузки до 3 x I уст.
- Выбор диапазона Uвх ±5 В или ±10 В
- Вход аналогового управления
- Защита от перегрузки и от перегрева
- Переключаемое входное сопротивление 50 Ом и 100 кОм
- Выход обратной связи "sense"
- Опция симметричного входа с плавающим потенциалом и диапазоном от 0... 100 кГц (floating)
- Исполнение корпуса 3 НУ (½ стойки 19")

## Источники питания

### Источник питания с 4-квadrантным режимом работы



TOELLNER®

#### АКИП-1106А

- Выходное напряжение до  $\pm 100$  В, выходной ток до  $\pm 30$  А
- Макс. мощность 320 Вт (отдаваемая/ поглощаемая)
- Частота входного сигнала от 0 (DC) до 100 кГц
- Параллельное (до 3) и последовательное (до 2) объединение усилителей для увеличения вых. тока и напряжения
- Режимы стабилизации напряжения (CV) и тока (CC)
- Время нараст./ спада Uвых в режиме стабилизации напряж. < 2,5 мкс
- Регулировка постоянного смещения тока и напряжения
- Опциональный режим кратковременной нагрузки (до 3 x I уст.)
- Регулируемое выходное сопротивление в режиме CV
- Выбор входного диапазона Uвх  $\pm 5$  В или  $\pm 10$  В
- Аналоговое управление и контроль
- Защита от перенапряжения, перегрузки и от перегрева
- Вход обратной связи "sense"

### Источники питания постоянного тока программируемые



#### АКИП-1133, АКИП-1133А (1UН)

- 2 линейки (26 моделей): до 600 В, до 100 А (мощность до 750 Вт)
- Режим стабилизации тока (CC) и напряжения (CV)
- Защита от перенапряжения, перегрузки по току, термостабилизация
- Режим объединения источников: параллельно до 5-ти, последовательно до 2-х
- Одновр. индикация реж. работы и выходных параметров
- СДИ-дисплей: 4 разряда (АКИП-1133), 5 разр. (АКИП-1133А)
- Удаленное управление; интерфейсы: RS-485, GPIB (опция), аналоговый вход
- Высокий КПД, высокая стабильность, малый дрейф
- Активный корректор коэффициента мощности
- Универсальное питание: ~ 100-240 В, частота 50/60 Гц
- Исполнение корпуса 1UН (1/2 стойки 19")

### Источники питания постоянного тока программируемые



#### АКИП-1134, АКИП-1134А (1U)

- 2 линейки (26 моделей): до 600 В, до 200 А (до 1500 Вт)
- Режим стабилизации тока (CC) и напряжения (CV)
- Защита от перенапряж., перегр. по току, термостабилизация
- Встроенный источник звукового предупр., сохранение настроек
- Режим объединения источников: параллельно до 5-ти, последовательно до 2-х
- Одновременная индикация режимов работы и выходных параметров
- СДИ-дисплей: 4 разряда (АКИП-1134), 5 разр. (АКИП-1134А)
- Удаленное управление; интерфейсы: RS-485, GPIB (опция), аналоговый вход
- Высокий КПД, высокая стабильность, малый дрейф
- Активный корректор коэффициента мощности
- Универсальное питание: ~ 100-240 В, частота 50/60 Гц
- Исполнение корпуса 1U, встраиваемый в стойку 19"

### Источники питания постоянного тока программируемые



#### АКИП-1135, АКИП-1135А (2U)

- 2 линейки (26 моделей): до 600 В, до 400 А (до 3000 Вт)
- Режим стабилизации тока (CC) и напряжения (CV)
- Защита от перенапряж., перегр. по току, термостабилизация
- Встроенный источник звукового предупр., сохр. настроек
- Режим объединения источников: параллельно до 5-ти, последовательно до 2-х
- Одновременная индикация режимов работы и выходных параметров
- СДИ-дисплей: 4 разр. (АКИП-1135), 5 разр. (АКИП-1135А)
- Удаленное управление; интерфейсы: RS-485, GPIB (опция), аналоговый вход
- Высокий КПД, высокая стабильность, малый дрейф
- Активный корректор коэффициента мощности
- Универсальное питание: ~ 190-240 В, частота 50/60 Гц
- Исполнение корпуса 2U, встраиваемый в стойку 19"

## Источники питания постоянного тока импульсные программируемые



**GW INSTEK**

**НОВИНКА**

### серия PSU (5 моделей\*)

- Вых. напр. до 60 В, вых. ток до 200 А, макс. мощ. до 1520 Вт
- Режим стабилизации тока (CC) и напряжения (CV)
- Защита от перенапряжения, перегрузки по току, пониженного напряжения, защита от перегрева и переплюсовки
- Встроенный источник звукового предупреждения, память настроек (профиль перед выключением)
- Управление с передней панели и удаленное
- Программируемый цифровой интерфейс
- Одновр. индикация реж. работы и выходных параметров
- СДИ-дисплей: 4 разряда
- Интерфейсы ДУ: RS-232/RS-485, USB, LAN и опционально GPIB, аналоговый вход
- Высокий КПД, высокая стабильность, малый дрейф
- Универсальное питание: ~ 100-240 В, частота 50/60 Гц
- Исполнение корпуса 1U, встраиваемый в стойку 19"

\*Поставка ожидается во 2 квартале 2014 г.

## Высокопроизводительные источники питания постоянного тока программируемые



**АКИП**

**TOELLNER®**

### АКИП-1107, АКИП-1107А

- 12 моделей: выходное напр. до 400 В, выходной ток до 100 А, макс. мощность до 1500 Вт
- Высокая скорость нарастания/ спада выходного сигнала
- Режим стабилиз. тока (CC), напряжения (CV) и мощности (CP)
- Защита от перенапряж., перегрузки по току и мощности и защита от перегрева
- Малый уровень пульсаций и шумов на выходе 1 мВскз (опция)
- Возможность формирования произв. выходного сигнала
- Опциональный режим кратковр. нагрузки до 1,5 x I уст.
- Параллельное объединение источников (до 3)
- Аналоговый вход и опциональные интерфейсы ДУ: RS-232, GPIB
- Выход обратной связи "sense"
- Интеллектуальная система охлажд. с терморегулировкой
- Активный корректор коэффициента мощности
- Исполнение корпуса 2U (встраиваемый в стойку 19")

## Источники питания постоянного тока импульсные программируемые



**АКИП**

**TOELLNER®**

### АКИП-1108, АКИП-1108А

- 10 моделей: одноканальные (АКИП-1108) и 2-канальные (АКИП-1108А) источники питания мощностью до 400 Вт
- Функция «автоматический диапазон» для дополнительного прироста рабочей области.
- Режим стабилизации тока (CC), напряж. (CV) и мощности (CP)
- Защита от перенапряжения, от переплюсовки и от обратных токов нагрузки
- Малый уровень пульсаций и шумов на выходе
- Возможность формирования произв. вых. сигнала (опция)
- Графич. ЖК-дисплей, светодиодная индикация реж. работы
- Аналоговый вход (программирование и мониторинг), интерфейсы RS-232 и опционально GPIB или USB
- Опциональное ПО Arbnet для моделирования и редактирования формы выходного сигнала

## Источники питания постоянного тока импульсные программируемые



**SRS** Standard Research Systems

### PS300

- 7 моделей: выходное напряжение до 20 кВ, выходной ток до 20 мА, макс. мощность до 25 Вт
- Режим стабилизации тока (CC) и напряжения (CV)
- Защита от перенапряжения, перегрузки по току, защита от короткого замыкания
- Максимальное разрешение 1 В
- Погрешность установки напряжения 0,05 %
- Управление с передней панели и удаленное
- Интерфейсы ДУ: RS-232, GPIB (стандартно для моделей - 10 Вт; опция GPIB - 25 Вт), аналоговый вход
- Универсальное питание: ~ 100-240 В, частота 50/60 Гц
- Исполнение корпуса 1/2 стойки (стойка 19"); опция: комплект для монтажа в стойку

## Источники питания

### Источники питания постоянного тока импульсные программируемые



**GW INSTEK**

#### PSH серия

- Выходное напряжение до 36 В, выходной ток до 30 А, макс. мощность 1100 Вт
- Высокий КПД
- Программируемый цифровой интерфейс
- ЖК-дисплей, одновременная индикация режимов работы и выходных параметров
- Высокая стабильность, малый дрейф
- Встроенная программа самотестирования
- Защита от перенапряжения, перегрузки по току, термостабилизация
- Встроенный источник звукового предупреждения
- Интерфейс RS-232 или опция GPIB (только взамен)

### Источники питания постоянного тока импульсные программируемые



**GW INSTEK**

#### PSP-2010, PSP-405, PSP-603

- Выходное напряжение до 60/40/20 В, выходной ток до 3.5/5/10 А, макс. мощность 200 Вт
- Дискретность установки параметров: 10 мВ (20 мВ PSP-603), 2 мА (5 мА PSP-2010)
- Защита от перегрузки, перенапряжения и перегрева
- Функция блокировки клавиш лицевой панели
- Программирование выходных параметров в абсолютных и относительных (%) величинах
- Высокий КПД
- Интерфейс RS-232

### Источники питания постоянного тока импульсные программируемые



#### АКИП-1104, АКПИ-1105

- Импульсный источник, мощность 80 Вт
- 3 выбираемых диапазона: 16 В/5 А, 27 В/3 А, 30 В/2,2 А
- Дискретность установки 100 мВ/10 мА
- Режимы стабилизации тока и напряжения, отключаемый выход
- Два 4-х разрядных индикатора (ток и напряжение)
- Вынесенная точка обратной связи, ДУ (USB), опция LAN (АКПИ-1105)
- 3 ячейки памяти для быстрого доступа к часто используемым профилям ИЛ (АКПИ-1105)
- Установку выходных параметров «грубо/точно» (АКПИ-1105)
- Программирование законов воспроизведения напряжения
- 3 независимых ячейки для профилей изменения, период изменения до 600 с (АКПИ-1105)

### Источники питания постоянного тока импульсные программируемые



**GW INSTEK**

**НОВИНКА**

#### PSW7 250-4.5, PSW7 800-1.44, PSW7 250-9, PSW7 800-2.88, PSW7 250-13.5, PSW7 800-4.32

(6 моделей\*)

- Один канал
- Выходное напряж. до 250 В/ 800 В, выходной ток 4,5... 13,5 А, выходная мощность 360/ 720/ 1080 Вт
- Дискретность установки: 10 мВ/ 10 мА
- Двухстрочный ЖК-дисплей (СДИ), одновременная индикация режимов работы и выходных параметров
- Защита от перенапряж., перегр. по току, термостабилизация
- Парал. соединение для увеличения I вых (до 3-х источников)
- Блокировка органов управления передней панели для исключения случайного изменения настроек
- Компактные размеры (1/6 стандартной 19" стойки)
- Програм. цифровой интерфейс: USB, LAN (опция – GPIB)

\*Поставка ожидается во 2 квартале 2014 г.

## Источники питания постоянного тока импульсные программируемые



**GW INSTEK**

**PSW7 30-36, PSW7 30-72, PSW7 30-108, PSW7 80-13.5, PSW7 80-27, PSW7 80-40.5, PSW7 160-7.2, PSW7 160-14.4, PSW7 160-21.6 (9 моделей)**

- Один канал
- Выходное напряжение до 30 В/ 80 В/ 160 В, выходной ток 13.5... 108 А, выходная мощность до 360/ 720/ 1080 Вт
- Дискретность установки: 10 мВ/ 10 мА
- Двухстрочный ЖК-дисплей (СДИ), одновременная индикация режимов работы и выходных параметров
- Защита от перенапряж., перегр. по току, термостабилизация
- Параллельное соед. для увеличения I вых (до 3 источников)
- Послед. соед. для увеличения U вых (до 2 источников)
- Блокировка органов управления передней панели для исключения случайного изменения настроек
- Выходные клеммы расположены на задней панели
- Програм. цифровой интерфейс: USB, LAN (опция – GPIB)

## Источники питания постоянного тока импульсные программируемые



**GW INSTEK**

**НОВИНКА**

**серия PSB (6 моделей)**

- Один или два (PSB-72400L2) канала
- Вых. напр. до 80 В/ 800 В, выходной ток 3... 80 А, выходная мощность 400/ 800 Вт
- Блок расширения PSB-72800LS (80 В/ 80 А/ 800 Вт) только для моделей с индексом L
- Поворотная панель управления с экраном (90°)
- Двухстрочный ЖК-дисплей (СДИ), одновременная индикация режимов работы и выходных параметров
- Создание программных послед. с помощью ПО
- Панель управления сохр. профилями на передней панели
- Парал. соед. для увеличения I вых (до 4-х источников), послед. соед. для увеличения U вых (до 2-х источников)
- Защита от перенапр., перегр. по току, термостабилизация
- Выходные клеммы расположены на передней панели
- Интерфейсы: RS-232, USB, Аналоговый, опционально GPIB

## Источники питания постоянного тока импульсные



**GW INSTEK**

**SPD-73606**

- Макс. мощность 375 Вт
- Три регулируемых канала
- Вых. напряжение до 60 В, выходной ток до 6 А, двойной диапазон установки для каналов 1 и 2 (30 В/6 А и 60 В/3 А)
- Последовательное (до 120 В) и параллельное (до 12 А) соединение регулируемых выходов, автотрекинг
- Защита выходов от переплюсовки, перегрузки, перенапряжения, температурная защита
- Логическое управление вентилятором охлаждения при изменении выходной мощности
- Установка параметров при отключенной нагрузке, звуковая сигнализация, ДУ
- Автоматический выбор напряжения питания источника
- Высокий КПД (до 70 %), малые габариты и масса

## Источники питания постоянного тока импульсные



**GW INSTEK**

**SPS-1230, SPS-1820, SPS-3610, SPS-606**

- Один канал: макс. 60 В, 30 А, 360 Вт
- Нестабильность 5 мВ/3 мА; пульсации 5 мВ ср. кв., от 3 мА ср. кв.
- Дискретность индикации от 10 мВ; 10 мА
- Плавная установка напр. и тока ГРУБО/ТОЧНО
- Режимы стабилизации напряжения и тока
- Защита от перегрузки и переплюсовки
- Установка уровня защиты от перенапряжения
- Дистанционное отключение нагрузки
- Цифровая индикация тока и напряжения, СДИ
- Малогабаритный (128 x 145 x 285 мм; 3 кг)

## Источники питания

### Источники питания постоянного тока импульсные



#### АКИП-1101, АКИП-1102, АКИП-1103

- Импульсный источник, мощность 100 Вт
- 3 модели: 20 В/5 А, 36 В/3 А, 60 В/1,6 А
- Режимы стабилизации тока и напряжения
- Два 3-х разрядных индикатора (ток и напряжение)
- Отключаемый выход
- Малые массо-габаритные размеры

### Источники питания с функцией формирования сигнала произвольной формы



TCCELLNER®

#### АКИП-1136

- 130 моделей Uвых (13 линейк): от 0 до 100 В, Iвых: от 0 до 320 А, Rвых: от 160 Вт до 5200 Вт
- Генерация напряжения и тока произвольной формы
- Высокая скорость нарастания и спада выходного напряжения 2 В/мкс
- Возможность импорта реальных сигналов из устройств хранения цифровых данных или систем регистрации информации
- Опциональный режим кратковременной токовой нагрузки до 3 x I уст. (до 1000 А)
- Режимы стабилизации напряжения (CV) и тока (CC)
- Выход обратной связи "sense"
- Внутр. память на 1000 ячеек, внешняя карта SRAM (до 2 МБ)
- Интерфейсы ДУ: GPIB, аналоговый вход
- Высокая стабильность, малый дрейф, низкие пульсации
- Алюминиевый корпус, встраиваемый в стойку 19"

### Источник питания постоянного и переменного тока программируемый



GW INSTEK

#### APS-71102

- Однофазный программируемый источник постоянного и переменного напряжения
- Выходная мощность до 1000 ВА
- Сверхнизкий коэффициент гармоник ( $\leq 0,1\%$ )
- Два вых. режима: постоянное и перемен. 1ф напряжение
- Широкий диапазон установочных выходных параметров (напряжение, частота, ток, начальная фаза)
- Возможность формирования выходного напряжения в форме: прерывание, перенапряжение, провал, отклонение
- Напряжение произвольной формы: свипирование, изменение коэфф. амплитуды (опция)
- Дискрет. установка вых. параметров с шагом от 0,1 В; 0,1 Гц
- Выбор выходного импеданса источника (при заказе)
- Защита от перегрузки и превышения темп. в нагрузке
- Интерфейс USB (опционально GPIB, Ethernet)

### Источники питания переменного тока



GW INSTEK

#### APS-9301, APS-9501, APS-9102

- Два выхода: 0...300 В; 45...500 Гц; макс. мощность 300/500/1000 ВА; max ток 2,6/4,2/8,4 А (9301/9501/9102)
- Дискретность установки: 0,1/1 В; 0,1/1 Гц
- Фиксированные значения: 110, 220 В; 50, 60 Гц
- Коэффициент искажений не более 0,5%
- Нестабильность выходного напряжения не хуже 0,1 В
- Электронное отключение нагрузки, блокировка лицевой панели
- Запись/считывание до 4 профилей
- Защита выхода от короткого замыкания
- Три индикатора: вольтметр (True RMS), частотомер, ампер-ваттметр

## Установки для измерения параметров безопасности электрооборудования



**GW INSTEK**

### GPT-79801, GPT-79802, GPT-79803, GPT-79804

- Макс. функциональность «4 в 1»: AC/ DC/ IR/ GB (в GPT-79804)
- Выходная мощн. до 200 ВА, вых. усилитель с ШИМ-технологией
- Испытание переменным напряжением до 5 кВ, частота 50 Гц
- Испытание пост. напр. до 6 кВ (кроме GPT-79801)
- Измер. сопротив. изоляции (только GPT-79803/ -79804)
- Измер. сопротив. заземления (GPT-79804)
- Высокое разрешение: 1 мкА - по току, 2 В - по напряжению
- Установка высокого напряжения при откл. нагрузке
- Микропроцессорное управление, высокая стаб. Утеста
- 6 клавиш прямого выбора режимов
- Режимы тестирования: « Ручной»/«Авто»
- Графический матричный дисплей с подсветкой (240x64)
- Разъем «I/O» для удаленного управления
- Память: 100 ячеек для записи профилей
- Интерфейс: RS-232, USB, GPIB

## Установки для измерения параметров безопасности электрооборудования



**GW INSTEK**

### GPT-79901, GPT-79902, GPT-79903, GPT-79904

- Макс. функциональность «4 в 1»: AC/ DC/ IR/ GB (в GPT-79904)
- Выходная мощн. до 500 ВА, вых. усилитель с ШИМ-технологией
- Испытание переменным напряжением до 5 кВ, частота 50 Гц
- Испытание пост. напр. до 6 кВ
- Измер. сопротив. изоляции
- Измер. сопротив. заземления (GPT-79904)
- Высокое разрешение: 1 мкА - по току, 2 В - по напряжению
- Установка высокого напряжения при откл. нагрузке
- Микропроцессорное управление, высокая стаб. Утеста
- 6 клавиш прямого выбора режимов
- Режимы тестирования: « Ручной»/«Авто»
- Графический матричный дисплей с подсветкой (240x64)
- Разъем «I/O» для удаленного управления
- Память: 100 ячеек для записи профилей
- Интерфейс: RS-232, USB, GPIB (опция)

## Измерители параметров электрических сетей



**АКИП**

### АКИП-8201

- Измерение параметров УЗО (АС, А – общего и селективного типа): время отключения, ток отключения, напр. прикосновения
- Функция измерения сопротивления цепи заземления без отключения УЗО
- Измерение полного сопротивления цепи «Ф-Ф», «Ф-Н» и петли «Ф-З», вычисление ожидаемого тока КЗ (до 41,5 кА)
- Определение правильности подключения и порядка чередования фаз
- ЖК-дисплей, батарейное пит., автовыкл., справочное меню
- Интерфейс USB оптический, внутренняя память (500 тестов)
- Сумка-кейс для хранения и транспортировки
- Исполнение с двойной изоляцией корпуса (класс 2)
- Измерение токов утечки (опционально)

## Измерители параметров электрических сетей



**АКИП**

### АКИП-8406

**НОВИНКА**

- Измерение параметров в 3-фазн. и 1-фазн. энергосистемах
- Проверка целостности защитных проводников заземления и зануления (током > 200 мА)
- Измерение (RMS) напряжения и частоты напряжения
- Измерение полного сопротивления цепи «Ф-Ф», «Ф-Н» и петли «Ф-З», вычисление ожидаемого тока КЗ (до 40 кА)
- Измерение сопротивления заземления и проводимости грунта (2 пр, 3 пр и 4 пр методом)
- Опред. правильности подключения и порядка чередования фаз
- Компенсация сопротивления измерит. проводов (до 5 Ом)
- Исполнение с двойной изоляцией корпуса (класс 2)
- Интерфейс RS-232 с оптическим выходом для подключения к ПЭВМ или принтеру
- Внутренняя память 2 МБ



## Измерители параметров энергосистем

### Анализаторы качества электрической энергии



#### AK3-824, AK3-823

- 4 токовых и 5 потенциальных входов
- Измерение и регистрация действующего TRMS значения силы тока фазы и нейтрали
- Измерение и регистрация действующего TRMS значения напряжения фаза-фаза, фаза-нейтраль, фаза-земля
- Диапазоны измеряемых значений тока, напряжения, частоты: 1-3000А, 2-600 В (фаза-нейтраль, фаза-земля), 2-1000 В (фаза-фаза), 42-69 Гц
- Измерение разбаланса системы
- Измерение и регистрация действующего значения провала напряжения и амплитудного значения врем. перенапряжения

(от 10 мс), длительности провала напряжения и временного перенапряжения

- Регистрация бросков тока
- Регистрация кратковременных импульсов напряжения (для АК3-824)
- Измерение полной, активной и реактивной мощности и энергии (до 9999 М), сдвига фаз в 1-фазной и 3-фазной системах
- Измерение и регистрация коэффициента искажения синусоидальности кривой напряжения и действующих значений напряжения и тока n-ых гармонических составляющих (до 49-й гармоники)
- Измерение фликера
- Сенсорный TFT дисплей (VGA, 320x240, 65536 цветов)
- Установленная операционная система Windows CE 15 Мбайт внутренняя память, одновременная запись всех выбранных параметров, возможно подключение внешней памяти (USB – флэш-диск, компакт-флэш)
- Время регистрации во внутреннюю память 251 параметра – более 3 месяцев при периоде интегрирования 15 мин
- Задание периода интегрирования от 1 с до 60 мин
- Работа от аккумуляторных батарей (Li-ION, 3,7 В) или сетевого адаптера питания, работа без подзарядки – не менее 3 часов, функция автоотключения
- USB для связи с ПК и сохранения данных на USB-флэш
- Исполнение с двойной изоляцией корпуса (класс 2)
- Габаритные размеры 235x165x75 мм, масса 1 кг

### Многофункциональные электрические тестеры



**FLUKE**

#### Fluke 1652C, Fluke 1653B, Fluke 1654B

- Измерения в 3-фазных и 1-фазных энергосистемах (поддержка систем TN, TT, IT)
- Измерение TRMS напряжения до 500 В и частоты, быстрое определение контактного напряжения (через электрод), напряжение прикосновения до 100 В
- Проверка целостности и измерение сопротивления проводников заземления и зануления (током > 200 мА), сопротивления низкоомных цепей (разрешение 0,01 Ом)
- Режим измерения сопротивления цепи при емкостном характере нагрузки (до 5 мкФ)

- Простая и удобная калибровка с целью компенсации сопротивления измерительных проводов (режим «RLO») при помощи адаптера-замыкателя
- Измерение сопротивления изоляции до 500 МОм: 250В/ 500В/1000 В (Fluke 1651B, Fluke 1652C); 50В/ 100В/ 250В/ 500В/1000 В (Fluke 1653B, Fluke 1654B)
- Измерение параметров УЗО общего и селективного типа (фикс. значения откл. тока): ток отключения, время отключения
- Авто выполнение теста УЗО, допусковой контроль УЗО
- Режим измерения УЗО с регулируемым током отключения в соответствии с требованиями пользователя
- Измерение полного, активного и реактивного сопротивления цепи «Ф-Ф», «Ф-Н», петли «Ф-3» (в том числе без отключения УЗО током 20А/12А длительностью 10 мс), вычисление ожидаемого тока КЗ до 50 кА
- Измерение сопротивления контура заземления, нечувствительность к наводкам (Fluke 1653B, Fluke 1654B)
- Определение правильности подключения и порядка чередования фаз (Fluke 1653B, Fluke 1654B)
- Внутренняя память (500 ячеек) с функцией органайзера, ИК-интерфейс для загрузки данных в компьютер + ПО управления (Fluke 1653B, Fluke 1654B)
- Сумка-кейс для хранения и транспортировки, в комплекте все необходимые аксессуары, в том числе компактный щуп д/у со встроенной кнопкой запуска тестирования
- Возможность работы в условиях отрицательных температур (рабочие условия -10°C...+40°C)
- Ударопрочное исполнение (выдерживает падение на бетонный пол с высоты 1 м), с двойной изоляцией корпуса (класс 2), компактный, лёгкий (вес прибора менее 1,2 кг)
- ЖК-дисплей высокого разрешения с подсветкой

## Многофункциональные электрические тестеры



### MI 3102H

- Измерения в 3-фазных и 1-фазных энергосистемах и ЭУ
- Измерение сопротивления изоляции до 10 ГОм (100 В, 250 В, 500 В, 1000 В, 2500 В)
- Автоматическая диагностика и расчет коэффициентов поляризации (PI), абсорбции (DAR), возможность измерения изоляции без ограничения времени (R60)
- Проверка целостности и измерение сопротивления защитных проводников заземления и зануления ( $> 200$  мА), измерение сопротивления R
- Режим измерения сопротивления током 7мА (без отключения УЗО), компенсация тестовых проводов

- Измерение полного сопротивления цепи/петли «Ф-Н», петли «Ф-З» (в том числе без отключения УЗО) и вычисление ожидаемого тока КЗ до 24,4 кА
- Измерение TRMS напряжения (до 500 В) и частоты, определение порядка чередования фаз (индикация)
- Измерение параметров УЗО общего и селективного типа (AC/A): время отключения, ток отключения, напряжение прикосновения до 100 В
- Измерение сопротивления заземления (2-х пр./ 3-х пр.), нечувствительность к наводкам и шумам
- Опционально (при использовании внешнего преобразователя): измерение токов утечек; измерение освещенности
- Исполнение с двойной изоляцией корпуса (класс 2)
- Графический ЖК-дисплей с высоким разрешением, питание от аккумуляторов с функцией подзарядки (внутреннее зарядное устройство), автовыключение
- Внутренняя память (500 ячеек) с функцией органайзера, структурирование данных с помощью графического меню
- Интерфейсы RS-232 и USB
- В комплекте: ПО управления + кабели RS-232, USB
- Прибор внесён в Госреестр СИ (№ 41924-10)

## Многофункциональные электрические тестеры



### MI 3105, MI 3101, MI 3100

- Измерения в 3-фазных и 1-фазн. энергосистемах (TN, TT, IT)
- Проверка целостности и измерение сопротивления защитных проводников заземления и зануления (током  $> 200$  мА)
- Режим измерения сопротивления током 7мА (при индуктивном характере нагрузки)
- Измерение напряжения RMS/ TRMS и частоты
- Измерение параметров УЗО общего и селективного типа, напряжения прикосновения до 100 В

- Измерение полного сопротивления цепи/петли (в том числе без отключения УЗО) и вычисление ожидаемого тока КЗ до 24,4 кА
- Измерение сопр. изоляции (100 В, 250 В, 500 В, 1000 В)
- Измерение сопротивления заземления Rз (кроме MI 3100), измерение Rз 2-мя клещами (MI 3105)
- Определение правильности подключения и порядка чередования фаз (индикация)
- Автопоследовательность тестов, автосохранение всех данных с подготовкой для отчета, допусковый контроль по внутренней базе данных (только в MI 3101, MI 3105)
- Измерение тока TRMS (только в MI 3105)
- Интерфейсы RS-232 и USB (кроме MI 3100)
- Внутренняя память 2000 ячеек (MI 3101, MI 3105)
- Графический ЖК-дисплей, справочное меню, сигнализация об ошибках, автовыключение питания
- ЖК-дисплей с высоким разрешением, функция органайзера, структурирование данных с помощью графического меню (только в MI 3101, MI 3105)
- Встроенное зарядное устройство (только для MI 3101, MI 3105)
- Сумка- кейс для хранения и транспортировки, в комплекте все необходимые аксессуары, ПО управления + кабели RS-232 и USB
- Набор дополнительных опций (люксметр, токовые клещи, трансировщик и др.) – в зависимости от модели
- Конструктивное исполнение с двойной изоляцией корпуса (класс 2)

# Измерители параметров энергосистем

## Измерители параметров электрических сетей



### АКИП-8403, АКИП-8404, АКИП-8405

- Измерение пост. и перем. TRMS напряжения 1 мВ – 605 В
- Измерение пост. и перем. TRMS тока 1 А – 1200 А (мин. разрешение 0,1 мА) (8406, опционально: 8403, 8404, 8405)
- Измерение частоты перем. напряжения и тока 30 – 400 Гц
- Входной АЦП 16 Бит, частота дискрет. сигнала 3,2 кГц
- Измерение сопротивл. до 40 кОм с разр. 10 Ом и зв. прозвонка
- Измерение сопротивл. изоляции до 1 ГОм пост. току (250 В, 500 В)
- Измерение низкоомных цепей (металлосвязь) током >200 мА
- Измерение MAX, MIN, AVG, PEAK, удержание показаний
- Измерение времени отключ. УЗО (AC тип) (8404, 8405, 8406)
- Измерение сопротивления петли до 2 кОм (8404, 8405, 8406)
- Защита входа до 605 В ср.кв.зн. в режимах измерения частоты, сопротивл. и прозвонки, измерения изоляции и тест. УЗО
- Автопослед. тестов: петля +УЗО+ изоляция (8405, 8406)
- Батарейное питание, автовыключение питания

## Измеритель параметров электрических сетей



### АКИП-8601

- Проверка целостности (> 200 мА) и измерение сопротивления низкоомных цепей: защитных проводников заземления и зануления
- Измерение сопротивления изоляции до 2 ГОм (50 В, 100 В, 250 В, 500 В, 1000 В)
- ЖК-дисплей, батарейное питание, автовыключение, справочное меню
- Интерфейс USB оптический, внутренняя память (500 тестов)
- Сумка-кейс для хранения и транспортировки
- Исполнение с двойной изоляцией корпуса (класс 2)
- В комплекте необходимые измерительные аксессуары
- Измерение токов утечки (опционально)

## Измерители параметров электрических сетей



### АКИП-8401, АКИП-8402

- Комбинированные приборы для измерения параметров электрических сетей и контроля норм электробезопасности оборудования
- Проверка целостности и измерение сопротивления защитных проводников заземления и зануления (ток > 200 мА)
- Измерение параметров УЗО (AC, A – общего и селективного типа): время отключения, ток отключения, напряжение прикосновения, полное сопротивление цепи заземления без отключения УЗО (ток 15 мА)
- Измерение полного сопротивления цепи «Ф-Ф», «Ф-Н» и петли «Ф-З», вычисление ожидаемого тока КЗ (до 41,5 кА)

- Измерение сопротивления изоляции до 2 ГОм (50 В, 100 В, 250 В, 500 В, 1000 В)
- Функция «Автоизмерение» (полное сопротивление цепи заземления + тест УЗО + измерение сопротивления изоляции)
- Определение правильности подключения и последовательности чередования фаз (индикация)
- Измерение токов утечки (опционально)
- Измерение в однофазных сетях: переменного тока и напряжения (TRMS), активной/реактивной/полной мощности, коэфф. мощности, гармоник тока и напряжения (АКИП-8402 опционально)
- Измерение параметров окружающей среды: температуры, влажности, освещенности, уровня звука/шума (АКИП-8402 опционально)
- Внутренняя память (500 тестов)
- ЖК-дисплей, батарейное питание, автовыключение, справочное меню
- Оптический USB интерфейс (опционально: ПО для анализа + кабель)
- Исполнение с двойной изоляцией корпуса (класс 2)

## Измерители параметров электрических сетей



- Измерение параметров УЗО (АС, А – общего и селективного типа)
- Измерение полного сопротивления цепи/петли «Ф-Ф», «Ф-Н», «Ф-З» и вычисление ожидаемого тока КЗ до 40 кА
- Измерение сопротивления изоляции, заземления, проводимости грунта
- Определение правильности подключения и порядка чередования фаз
- Измерение и регистрация действующего значения провала напряжения и амплитудного значения временного перенапряжения (от 10 мс), длительности провала напряжения и временного перенапряжения
- Измерение коэффициента искажения синусоидальности кривой напряжения и действующих значений напряжения и тока n-ых гармонических составляющих (до 49-й гармоники)
- Интервалы усреднения: 5 сек, 10 сек, 30 сек, 1 мин, 2 мин, 5 мин, 10 мин, 15 мин, 30 мин, 60 мин; регистрация средних, минимальных и максимальных значений за период усреднения
- Опционально: измерение тока утечки, температуры и влажности, освещенности
- Графический ЖК-дисплей с подсветкой
- Батарейное питание (+ сетевой адаптер для режима анализатора и дополнительных функций)
- Внутренняя память 2 Мб, интерфейс RS-232 с оптическим выходом

### ПМК-57, МЭТ-5080

- Проведение измерений в 3-х фазных (только ПМК-57) и 1-фазных энергосетях
- Проверка целостности и измерение сопротивления защитных проводников заземления и зануления (200 мА ; >10 А (только ПМК-57))
- Компенсация сопротивления измерительных проводов
- Измерение действующего значения напряжения и силы переменного тока, частоты, мощности (активной, реактивной, полной) и коэффициента мощности
- Измерение энергии (активной и реактивной)



## Измерители параметров электрических сетей



- Измерение сопротивления изоляции до 2 ГОм, заземления и проводимости грунта (2 пр. 3 пр и 4 пр методом)
- Измерение тока утечки (опция)
- Определение правильности подключения и порядка чередования фаз (индикация)
- Компенсация сопротивления измерительных проводов (до 5 Ом)
- Исполнение с двойной изоляцией корпуса (класс 2)
- Интерфейс USB с оптическим выходом и Wi-Fi (опция) для подключения к ПЭВМ, смартфону или принтеру
- Внутренняя память (999 тестов), маркерные измерения
- Сенсорный ЖК-дисплей, автономное питание от аккумуляторов (6 x 1,5В)
- Удобная сумка-кейс для хранения и транспортировки
- В комплекте все необходимые аксессуары
- Масса: 1,2 кг

### МЭТ-5035М

- Измерение параметров в 3- и 1-фазных энергосистемах
- Проверка целостности защитных проводников заземления и зануления (током > 200 мА)
- Измерение (RMS) напряжения и частоты напряжения
- Измерение параметров УЗО (АС, А, В, стандартного и селективного типа, для ТТ/ТN/IT заземления): время отключения, ток отключения, напряжение прикосновения, полное сопротивление цепи заземления без отключения УЗО
- Измерение полного сопротивления цепи «Ф-Ф», «Ф-Н» и петли «Ф-З», вычисление ожидаемого тока КЗ



# Измерители параметров энергосистем

## Микрометры – измерители сопротивления цифровые



SEW®

### 4167 MF

- 3 функции в одном приборе: вольтметр переменного напряжения (0...600 В; 40...1000 Гц;  $\pm 2,5\%$ ), тестер цепей заземления (0,2...12...120...1200 Ом;  $\pm 3\%$ ), тестовый сигнал 820 Гц/2мА, измерение потенциала «земли» (~0...30 В 40-50 Гц)
- Измеритель сопротивления изоляции (постоянное 250 В/500 В; 0...200 МОм;  $\pm 5\%$ ); тестовый ток в нагрузке 2 мА
- Встроенный микропроцессор, батарейное питание, автоматическое отключение питания
- 4-х диапазонная стрелочная зеркальная шкала
- Сверхнизкое энергопотребление элементов КМОП
- Индикатор режимов измерений и состояния батарей
- Входные терминалы на лицевой панели прибора
- Пылевлагозащищенное исполнение

## Микрометры – измерители сопротивления цифровые



SEW®

### 6237 DLRO

- Высокая точность измерения сопротивления шин заземления и контактов присоединения (металлосвязь)
- 6 диапазонов измерений, высокое разрешение (1 мкОм), тестовый ток до 1 А
- Микропроцессорное управление
- 2, 3, 4-х проводная схема измерения сопротивления
- Аккумуляторное питание, автовыкл. питания (5 мин)
- Индикация разряда батарей
- Предупреждение об опасном напряжении в цепи ( $> 20$  В)
- Автоматическая или ручная остановка теста (через 60 с)
- Портативное, пылевлагозащищенное исполнение
- Встроенный в крышку отсек для укладки ЗИП
- В комплекте устройство заряда батарей

## Миллиметры – измерители сопротивления цифровые



SEW®

### 4137 m0, 4136 m0

- Измерение сопротивления шины заземления и контактов присоединения ( $\pm 0,5\%$ )
- 5 диапазонов, высокое разрешение (100 мкОм), 3 значения тестового тока (1мА, 10мА, 100мА)
- Микропроцессорное управление
- 4-х проводная схема измерения сопротивления
- Питание 220 В/50 Гц (модель 4136m0), постоянное 12 В = 8x1,5 В (4137 m0)
- Автоудержание результата измерения
- Предупреждение об опасном напряжении в цепи, защита от перегрузки
- Индикация режимов и состояний прибора
- Пылевлагозащищенное исполнение
- Компактность, надёжность

## Измеритель сопротивления заземления



АКИП

### АКИП-8701

- Измерение электрического сопротивления по 2-х и 3-х проводной схеме (заземление)
- Измерение удельного сопротивления почвы по 4-х проводной схеме (проводимость грунта)
- Широкий диапазон измер. (0,01 Ом... 50 кОм, 5 пределов)
- Встроенный вольтметр до 460 В (измерение и устранение шумового напряжения, электрических помех)
- ЖК-дисплей, батарейное питание, автовыключение
- Широкое меню справочной информации и подсказок
- Внутренняя память (999 тестов)
- Оптический USB интерфейс для подключения к ПК
- Исполнение с двойной изоляцией корпуса (класс 2)
- Сумка-кейс для хранения и транспортировки
- В комплекте все необходимые аксессуары

## Измеритель сопротивления заземления



**АКИП**

**АКИП-8702**

- Измерение электрического сопротивления 0,01 Ом...49,9 кОм
- Режимы подключения: по 2-х/ 3-х проводной схеме
- Базовая погрешность измерений:  $\pm 3,0\%$
- Встроенный вольтметр 0,1 В...299 В
- Режим калибровки сопротивления измерительных проводов
- Автоматическая регулировка и подавление шумового напряжения (наведённого напряжения элетропомех)
- Исполнение с двойной изоляцией корпуса (класс 2)
- Батарейное питание, автовыключение питания
- ЖК-дисплей, автоудержание показаний
- Широкое меню контекстных подсказок

## Измеритель сопротивления заземления и удельного сопротивления грунта



**Megger**

**DET4TD**

- Измерение сопротивления заземления, сопротивления грунта, проводимости/сопротивления
- Выходное напряжение на выбор 25 или 50 В для уменьшения возможных наводок/помех
- Возможность измерения напряжения прикосновения
- В состав комплекта включены соединительные провода и измерительные щиты
- 3¼ цифровой ЖК индикатор, аналоговая шкала, подсветка
- Батарейное питание, индикация разряда батареи
- Ударопрочный пыле-/влагозащищенный корпус IP54, ударопрочный кейс для переноски в комплекте
- Жесткие условия эксплуатации (от -20 до +50 °С)

## Измерители сопротивления заземления



**SEW**

**1620 ER**

**НОВИНКА**

- Микропроцессорное управление
- Измерение сопротивления заземления в трех диапазонах (40 Ом, 400 Ом, 4 кОм)
- Возможность измерять напряжение земли
- Тестовый ток 2 мА, что позволяет измерять сопротивление без отключения автоматов защиты в цепи заземления
- В состав комплекта включены соединительные провода и измерительные щиты
- Измерение сопротивления заземления можно проводить по 3-проводной схеме
- 3¼ цифровой ЖК дисплей (макс. число 4000) с подсветкой
- Функции автооткл., относительных измер., удержания показаний
- Батарейное питание
- Индикация разряда батареи
- Простота, компактность, надёжность

## Измерители сопротивления заземления



**SEW**

**4234 ER**

- Высокая точность измерения сопротивления контура заземления (разрешение 10 мОм)
- Встроенный вольтметр (измерение U прикосновения)
- Выбор схемы измерения: «грубо» - 2-х пр., «точно» -3-х или 4-х проводное подключение
- Микропроцессорное управление, автовыбор предела, автоудержание показаний
- Батарейное пит., индик. разряда бат., автовыкл. пит. (5 мин)
- Светодиодная автоиндик. сост. электродов С/Р (токов./потенц.)
- Предупреждение об опасном напряжении в цепи (> ~20 В)
- Ударопрочный, пыле- и влагозащ. корпус с крышкой
- Укладочный кейс для трансп. прибора и хранения принадлеж.
- Цветная маркировка гнезд и измерительных проводов
- Простота, компактность, надёжность

# Измерители параметров энергосистем

## Измерители сопротивления заземления



2120 ER



2720 ER

SEW®

**2120 ER, 2105 ER  
2720 ER, 2705 ER**

- Тестовый ток 2 мА, что позволяет измерять сопротивление без отключения автоматов защиты в цепи заземления
- Измерение сопротивления заземления по 2-х (грубо) и 3-х проводной (точно) схеме
- Возможность измерения напряжения прикосновения
- Входные гнезда на лицевой панели
- 3½ цифровой ЖК-индикатор (2720 ER, 2120 ER)
- Уст. «0» показаний (2720 ER, 2120 ER), удерж. показаний
- Батарейное питание, индикация разряда батареи
- В состав комплекта включены соединительные провода и измерительные щупы
- Пыле- и влагозащищенный корпус (2120 ER, 2105 ER) или компактное исполнение (2720 ER, 2705 ER)
- Кейс для переноски и хранения (2720 ER, 2120 ER)

## Измерители сопротивления заземления



SEW®

**1820 ER, 1805 ER**

- Возможность измерения шагового напряжения
- Тестовый ток 2 мА, что позволяет измерять сопротивление без отключения схемы измерения
- 3½ цифровой ЖК индикатор (1820 ER), аналоговая шкала (1805 ER)
- Удержание результата измерения
- Батарейное питание
- Индикация разряда батареи

## Измерители сопротивления изоляции цифровые



**АКИП-8602**



- Диапазон измерения сопротивления изоляции 0... 1,2 ТОм
- Максимальное разрешение 100 кОм
- Пост. испытат. напряж. от 250 В до 5000 В (5 фикс. значений)
- Функция пошагового нарастания испытательного напряжения (по 4 шага в 2-х поддиапазонах 2500В/ 5000В) с регулируемым временем нарастания 120с... 20 мин
- Автомат. расчет коэф. поляризации PI и абсорбции DAR
- Измерение тока утечки (до 1,5 мА), температуры
- Внутр. память 760 ячеек: запись результатов измерений (260 тестов), встроен. цифровой авторегист./ logger (500 ячеек)
- Встроенный таймер и часы реального времени
- ЖК-дисплей с графической линейной шкалой и подсветкой
- Автоматический разряд накопительного конденсатора
- Авто выкл. питания (1... 60 мин), индикация разряда батарей
- Питание от сетевого адаптера
- Интерфейс USB для передачи данных

## Измерители сопротивления изоляции цифровые



METREL®

**MI 3123**

- Измерение сопротивления заземления (0,01...10 кОм) по 4-х проводной схеме с использованием щупей
- Измер. по 4-х проводной схеме с использ. токовых клещей
- Измерение с помощью 2-х клещей (без гальванического подключения и разрыва цепи)
- Измерение удельного сопр. грунта по 4-х проводной схеме
- Опционально: измерение токов утечки с разрешением 0,1 мА (т/преобразователь А1018), силы тока до 20 А (TRMS, - А1019)
- Внутренняя память до 1500 измерений
- Магнитный держатель встроенный в корпус для удобства работы в металлических шкафах (крепление прибора в ЭУ)
- Исполнение с двойной изоляцией корпуса (класс 2)
- ЖК-дисплей с подсветкой, интерфейс RS-232, USB
- Батарейное питание, автовыключение
- Прибор внесен в Госреестр СИ (№ 41247-09)

## Измерители сопротивления изоляции цифровые



**APPA**  
**APPA 607**

- Измерение R изол. до 10 ГОм ( $\pm 3\%$ ), разр. 1 кОм
- Испыт. напр.: 50/100/250/500/1000 В (фикс. значения)
- Измер. напр. до 1000 В, силы тока (мА), частоты, ёмкости, сопротив. и целостности цепи, температуры, испыт. р-п перех.
- Базовая погрешность  $\pm 0,25\%$  (DCV)
- Разрешение: 0,1В/0,1 Ом/ 0,1мА/0,1Гц/0,1Ом
- Измер. ср. кв. значения сигналов синусоид. формы (RMS)
- Автотест. напряжения (пост/перем.)
- Зонд-пробник для дистанционного запуска теста Rиз
- ЖК-индикатор (10000), подсветка дисплея, 2 области
- Графическая линейная шкала (48 сегментов)
- Компенсация начал. сопротив. (установка «0» показаний)
- Автоудерж. рез-та измер., авторазряд накоп. конденсатора
- Регистрация Min/ Max/AVG знач. внутр. память (запись/вывод)
- Батар. пит., индик. сост. ист. питания, автовыключение
- Надёжность, безопасность (кат. IV 600 В/кат. III 1000 В)

## Измерители сопротивления изоляции цифровые



**APPA**  
**APPA 605**

- Функциональность 3 в 1: измер. R изол. до 20 ГОм, R заземл.
- Испыт. напр.: 50/100/250/500/1000 В (фикс. значения)
- Базовая погр.  $\pm 3\%$ , разреш.: 10 кОм/0,01 Ом/0,1 В
- Функция допускового контроля (годен/не годен)
- Автомат. расчет коэф. поляризации PI, абсорбции DAR
- Вольтметр до 600 В (ACV/DCV), автотест. напряжения
- Зонд-пробник для дистанционного запуска теста
- Компенсация начального сопротивления (установка «0»)
- Защитная блокировка кнопок управления
- Внутренняя память (запись/вывод результатов)
- ЖК-индикатор (4000), подсветка дисплея, 2 области
- Графическая линейная шкала (48 сегментов), таймер
- Автоудерж. рез-та измер., авторазряд накоп. конденсатора
- Бат. питание, индик. сост. источ. питания, автовыключение
- Пылевлагозащищённый корпус, надёжность, безопасность (кат. IV 600 В/кат. III 1000 В)

## Измерители сопротивления изоляции цифровые



**METREL®**

**MI 2077**

- Испытательное напряжение до 5000 В (постоянное)
- Диапазон измерения сопротивлений до 5 ТОм
- Автоматический расчет коэф. поляризации PI, абсорбции DAR, разряда диэлектрика DD, измерение ёмкости.
- Настройка испыт. напряжения от 250 В до 5000 В с шагом 50 В
- Регулируемое время измерения от 1 с до 30 мин.
- Автокалибровка, визуальная и звуковая сигнализация
- Автоматический разряд нагрузки после завершения теста
- Защит. проводник для снятия токов с поверхности изоляции
- Измерение постоянного и переменного напр. до 600 В
- Внутренняя память 1000 ячеек
- Интерфейс RS-232

## Цифровые многофункциональные измерители сопротивления изоляции



**Megger®**

**MIT420, MIT430**

- Измерение сопротивления изоляции до 200 ГОм, сопротивления цепи, металлосвязи (разрешение 0,01 Ом) и напряжения (пост./перем. TRMS)
- 5 значений тестового напряжения: 50 В, 100 В, 250 В, 500 В, 1000 В
- Авто расчет коэф. поляризации PI, абсорбции DAR
- Измерение сопротивления током  $>200$  мА; звуковой прозвон цепи, измерение ёмкости
- Компенсация начального сопротивления (до 9 Ом)
- Режим допускового контроля изоляции (годен/не годен)
- Внутренняя память 1000 результатов, встроенный таймер
- Беспроводная передача данных по Bluetooth® (MIT430)
- Батарейное питание, индикация состояния ист. питания
- Пыль- и влагозащищённый корпус IP54, надёжность, безопасность



# Измерители параметров энергосистем

## Измерители сопротивления изоляции цифровые



SEW®

### 6210 IN, 6211 IN, 6212 IN

- Микропроцессорное управление
- Измерение сопротивления изоляции постоянным напряжением от 500 В до 10000 В
- Звуковой и текстовый индикатор предупреждения о наличии напряжения в подключаемой цепи
- Автоматический выбор пределов измерения
- Автоматическое выключение питания
- Линейная шкала для индикации тестового напряжения
- Индикация времени продолжительности теста
- Хранение данных калибровки во внутренней памяти

## Измерители сопротивления изоляции



SEW®

### 6200 IN, 6201 IN

- Измерение сопротивления изоляции постоянным напряжением от 2500 В до 5000 В (6200 IN); от 5000 В до 10000 В (6201 IN)
- Автом. выбор пределов измер., микропроц. управление
- Звуковой и светодиодный индикаторы предупреждения о наличии опасного напряжения в цепи
- Контроль состояния батарей, автом. выключение питания
- Стрелочная индикация спада тестового напряжения
- Автоматический разряд накопительного конденсатора
- 2-х диапазонная стрелочная шкала
- Светодиодная индикация выбранного испытательного напряжения и диапазона измерения
- Встроенный в крышку отсек для укладки ЗИП
- Высокие эргономические показатели, ударопрочный корпус

## Измерители сопротивления изоляции цифровые



SEW®

### 4103 IN, 4104 IN

- Микропроцессорное управление
- Измерение сопротивления изоляции постоянным напряжением от 500/1000/2500/5000 В (4103), 1000/2500/5000/10000 В (4104)
- Звуковой и текстовый индикатор предупреждения о наличии напряжения в подключаемой цепи
- Система энергосбережения внутренних батарей
- Контроль за состоянием внутренних батарей
- Автоматический выбор пределов измерения
- Линейная шкала для индикации тестового напряжения
- Индикация времени продолжительности теста
- Регистратор данных (32000)

## Многofункц. измерители сопротивления изоляции цифровые



4102 MF

SEW®

### 4102 MF, 4101 IN 1152 MF, 1151 IN



1152 MF

- Измерение R изоляции, R цепи и напряж. (пост./ перем.)
- Тестирование устройств MOV защиты (варисторов) ограничителей перенапряжений (ОПН) и элементов газоразрядных устройств, блоков молниезащиты (4102 MF, 1152 MF)
- Тестовое напряжение для измерения сопротивления изоляции: 250 В; 500 В; 1000 В
- Автомат. расчет коэфф. поляризации PI, абсорбции DAR.
- Измер. сопротивления током 300 мА; звук. прозвон цепи
- Компенсация начального сопротивления (до 5 Ом)
- Автоудержание результата тестирования, авторазряд накопительного конденсатора
- Индикация наличия опасного напряжения (>20В) в тестируемой цепи, состояния источников питания
- Батарейное питание (допуск. использование акк. батарей)
- Пыле- и влагозащищенный корпус (4102 MF, 4101 IN) или компактное исполнение (1151 IN, 1152 MF)

## Измерители сопротивления изоляции цифровые



SEW®

### 2801 IN, 2803 IN, 2804 IN

- Микропроцессорное управление
- Измерение сопротивления изоляции постоянным напряжением 250/500/1000 В (2801), 500/1000/2500/5000 В (2803), 1000/2500/5000/10000 В (2804)
- Звуковой и текстовый индикатор предупреждения о наличии напряжения в подключаемой цепи
- Система энергосбережения и контроль состояния внутренних батарей
- Автоматический выбор пределов измерения
- Линейная шкала для индикации тестового напряжения
- Индикация времени продолжительности теста
- Измерение сопротивления цепи (2801)

## Измерители сопротивления изоляции цифровые



SEW®

### 2751 IN

- Измерение сопротивления изоляции и сопротивления цепи
- Фиксированные значения постоянного напряжения для измерения сопротивления изоляции: 250 В; 500 В; 1000 В
- Измерение переменного напряжения до 600 В
- Измерение сопротивления изоляции при напряжении, создающем ток в нагрузке 1 мА
- Удерж. показаний, таймер режимов тестирования (3...5 мин)
- Автоматический разряд накопительного конденсатора
- Измерение сопротивления низкоомной цепи током 200 мА
- Звуковой прозвон цепи
- Индикация наличия опасного напряжения в тестируемой цепи
- 3½ цифровой ЖК-индикатор (68 x 34 мм)
- Батарейное питание, автовыключение
- Компактность; кейс для хранения и транспортировки

## Измерители сопротивления изоляции



SEW®

### 2732 IN

- Измерение сопротивления изоляции и сопротивления цепи (током 200 мА)
- Измерение пост. и перем. напряжения до 600 В
- Фикс. значения пост. тестового напр. 250 В/500 В/1000 В
- Измерение сопротивления изоляции при напряжении, создающем ток в нагрузке 1 мА
- 3-х диапазонная стрелочная зеркальная шкала
- Автоматический разряд накопительного конденсатора
- Ручная установка нуля при измерении сопротив. цепи
- Индикация (св. и зв.) наличия опасн. напр. в тестир. цепи
- Входные гнезда на лицевой панели
- Малое эн.потребл., контроль сост. батарей
- Батарейное питание, автовыключение с блокировкой
- Компактность; кейс для хранения и транспортировки

## Измерители сопротивления изоляции



SEW®

### 1800 IN, 1801 IN, 1832 IN, 1851 IN

- Измерение сопротивления изоляции, сопротивления цепи и переменного напряжения
- Три постоянных напряжения для проверки сопротивления изоляции 250/500/1000 В (50/125/250 В – 1801)
- Измерение переменного напряжения до 600 В
- Измерение сопротивления изоляции при напряжении создающем ток в нагрузке 1 мА
- Измерение сопротивления низкоомной цепи током 200 мА
- Индикация наличия опасного напряжения в тестируемой цепи (1832/1851)

# Измерители параметров энергосистем

## Измерители сопротивления изоляции



 METREL®

### MI 3121, MI 3121H

- Измерение сопротивления изоляции : до 30 ГОм (MI 3121), до 100 ГОм (MI 3121H)
- Автомат. диагностика и расчет коэфф. поляризации (PI), абсорбции (DAR)
- Проверка целостности цепи, измерение сопротивления защитных проводников заземления
- Режим тестирования током > 7мА без ограничения времени
- Измерение напряжения и частоты
- Допусковый контроль (Годеи/ Негодеи)
- ЖК-дисплей с подсветкой, линейная шкала
- Внутренняя память (1500 ячеек), интерфейсы RS-232 и USB
- Двойная изоляция корпуса (класс 2), исполнение IP40
- Питание: 6 батарей 1,5 В (аккумулятор 1,2В), сетевой адаптер, автовыключение

## Измерители параметров УЗО цифровые



 SEW®

### 4112 EL

- Микропроцессорное управление
- Значение тестового тока выбирается из ряда 17 значений тестового тока с заданием начальной фазы (0° или 180°)
- Измерение времени отключения с высоким разрешением 1 мс
- Удержание результата измерения
- Задание начальной фазы режима тестирования
- Индикация полярности полуолвы, выключающей УЗО
- Автоматическое выключение питания
- Большой ЖК-индикатор
- Защита измерительного входа

## Измерители параметров УЗО цифровые



 SEW®

### 2820 EL

- Микропроцессорное управление
- Рабочее напряжение от 100 до 450 В
- Измерение параметров УЗО (тока и времени отключения) с высоким разрешением 1 мА, 1 мс
- Время тестирования до 100 с
- Удержание результата измерения
- Задание начальной фазы режима тестирования
- Индикация полярности полуолвы, выключающей УЗО
- Система энергосбережения внутренних батарей
- Автоматическое выключение питания

## Измерители параметров УЗО цифровые



 SEW®

### 2712 EL

- Микропроцессорное управление
- Рабочее напряжение 240/230/220/110 В (вариант исполнения А/В/С/Д); 50/60 Гц
- Измерение времени отключения 0...2,999 с; разрешение 1 мс
- Значение тест. тока выбирается из ряда 3/5/10/15/20/30/50/100/150/250/300/500 мА с задан. начал. фазы (0° или 180°)
- Фиксация напряжения в момент срабатывания УЗО
- СД-индикация правильности подключения
- Входные гнезда на лицевой панели
- Энергосберегающая технология производства
- Автовыключение питания
- Компактность; кейс для хранения и транспортировки

## Измерители параметров УЗО цифровые



SEW®

### 1811 EL, 1813 EL

- Микропроцессорное управление
- Измерение параметров УЗО (тока и времени отключения) с высоким разрешением 1 мА, 1 мс
- Время тестирования до 10 с (1811), 20 с (1813)
- Удержание результата измерения
- Задание начальной фазы режима тестирования
- Индикация полярности полуволны, выключающей УЗО
- Светодиодная индикация правильности подключения к тестируемой цепи (1813 EL)
- Система энергосбережения внутренних батарей
- Контроль за состоянием внутренних батарей
- Автоматическое выключение питания

## Цифровой измеритель параметров УЗО и тока КЗ



METREL®

### MI 3122

- «2 в 1»: тестер УЗО и петли Ф-3 (ток КЗ)
- Измерение времени и тока отключения УЗО (0,1...2000 мс)
- Номинальный ток УЗО от 10 мА до 1000 мА
- Выбор типа УЗО (общего или селективного)
- Установка значений тока отключения от 3,5 мА до 2500 мА
- Измерение напряжения прикосновения до 100 В
- Измерение сопротивления цепи, петли до 10 кОм
- Расчет предполагаемого тока КЗ (до 23 кА)
- Измерение напряжения и частоты
- Допусковый контроль с визуальной индикацией
- Определение порядка чередования фаз
- Память до 1500 тестов, интерфейсы RS-232 и USB
- ЖК-индикатор с подсветкой, батарейное питание, автовыкл.
- Прибор внесён в Госреестр СИ (№ 41431-09)

## Цифровой измеритель параметров УЗО



METREL®

### MI 2121

- Измерение времени и тока отключения УЗО
- Выбор типа УЗО (общего или селективного)
- Измерение сопротивления петли (без отключения УЗО)
- Измерение напряжения прикосновения
- Измерение напряжения и частоты
- Номинальный ток УЗО от 5 мА до 2500 мА
- Задание начальной фазы тестирования
- Внутренняя память до 1000 тестов, интерфейс RS-232
- Большой ЖК-индикатор с наклонным расположением
- Защита измерительного входа
- Батарейное питание, автовыключение питания

## Измерители параметров электрических сетей



SEW®

### 4126 NA

- 4 в 1: вольтметр, тестер цепей заземления, измеритель петли и тока КЗ, проверка монтажа и правильности подключения проводов электропитания (с/д + ЖКИ)
- Измер. напр.: «ф-н» и «ф-з» без нагрузки (50 В...280 В)
- Измер. полного сопр. цепи «фаза-нейтраль» и «фаза-земля» без отключения ист. напряжения (0,03...2000 Ом)
- Измер. сопр. шины «фаза» (вкл. реактивное сопрот. ист. напр. (0,03...2000 Ом) и сопр. шины «нейтр.» (0,03...2000 Ом)
- Вычисление ожидаемого тока КЗ в цепи «фаза-нейтраль» и «фаза-земля» (до 6000 А)
- Встроенный микропроцессор, управление одной кнопкой, сохранение результатов в памяти
- Батарейное питание, автовыключение, пылевлагозащищённое исполнение

# Измерители параметров энергосистем

## Измерители параметров электрических сетей



SEW®

2726 NA

- 4 в 1: вольтметр, тестер цепей заземл., измер. петли и тока КЗ, проверка монтажа и прав. подкл. проводов эл. питания
- Измер. напр.: «ф-н» и «ф-з» без нагрузки (50 В...280 В)
- Измер. полного сопротив. цепи «фаза-нейтраль» и «фаза-земля» без откл. источника напряжения (0,03...2000 Ом)
- Измерение сопротив. шины «фаза», включающее реактивное сопротив. источника напряжения (0,03...2000 Ом)
- Измерение сопротивления шины «нейтраль» (0,03...2000 Ом)
- Измерение сопротивления шины заземления, учитывающее качество контактных соединений
- Вычисление ожидаемого тока КЗ в цепи «фаза-нейтраль» и «фаза-земля» (до 6000 А)
- Компактное исполнение, входные терминалы на лицевой панели прибора, кейс для хранения и транспортировки

## Измеритель полного сопротивления и тока КЗ



Megger®

LTW325

- Измерение полного сопротивления цепи «Ф-Ф», «Ф-Н», петли «Ф-З» и вычисление ожидаемого тока КЗ
- Макс. тестовый ток 4 А (при 230 В), длительность 10 с
- Измерение полного сопротивления цепи заземления без отключения УЗО (ток 15 mA)
- Определение правильности подключения и порядка чередования фаз (индикация)
- Измерение напряжения и частоты
- Графический ЖК-дисплей, бат. питание, автовыключение
- Индикация опасного напряжения
- Исполнение с двойной изоляцией корпуса (класс 2)

## Измерители тока короткого замыкания



SEW®

1824, 1825, 2811 LP, 1826 NA

- Измерение тока КЗ фаза-ноль, фаза-земля до 8 кА (1824/1825), 6 кА (1826), 3 кА (2811)
- Измерение сопротивления петли фаза-земля, фаза-ноль (1826/2811) 0,03-2000 Ом
- Измерение напряжения фаза-ноль, фаза-земля (1826/2811) 50 ... 280 В, 50 Гц
- Измерение сопротивления шины земля (кроме 1825), нейтраль и фаза с учетом индуктивной составляющей (1826/2811) 0,01 ... 2000 Ом
- Индикация правильности подключения соедин. проводов
- Запись результатов в память, считывание

## Фазоуказатели



SEW®

ST-860, 888 PMR

- Три функции в одном приборе: определение наличия и порядка чередования фаз, определение порядка подключения обмоток электродвигателя
- Используются только электронные схемы индикации
- Комплекуются удобными зажимами типа «крокодил», позволяющими легко подключаться к выводам различной конфигурации (до 35 мм)
- Проведение тестирования в 3-фазных цепях в широком диапазоне напряжений до 600 В
- Обеспечена высокая степень электробезопасности
- Компактное исполнение, удобные в эксплуатации, легкие

## Фазоуказатели



SEW®

### 862 PR, 863 PR, ST-850, 855 PR, 887 PR

- Определение наличия и порядка чередования фаз
- Электронная схема индикации (862 PR, 863 PR, 887 PR)
- ЖК индикация (887 PR)
- Комплектуется удобными зажимами типа «крокодил», позволяющими легко подключаться к выводам различной конфигурации до 35 мм (862 PR, 887 PR – съемные провода)
- Измерения в 3-фазных цепях с напряжениями от 100 В (40 В – 887 PR, 90 В – ST-850, 200 В – 855 PR) до 600 В
- Подходят для использования на конвейерных линиях, в электроустановках и в механизмах электроприводов
- Обеспечена высокая степень электробезопасности
- Влагозащитное и компактное исполнение; удобны и просты в эксплуатации
- Изготовлены из высокопрочного пластика

## Устройство для проверки измерителей параметров энергосистем



SEW®

### 6280 TB

- 4 в 1: УЗО, сопротивление изоляции, петли тока, сопротивление цепи
- Проверка тестеров УЗО: время отключения 150 и 30 мс
- Проверка измерителей сопротивления изоляции до 99 МОм
- Проверка измерителей петли: 0,45 ... 0,55 Ом; 1,35 ... 1,65 Ом
- Проверка измерителей сопротивления цепи до 10 МОм

## Персональный детектор опасного напряжения



SEW®

### 288 SVD

- Предназначен для обеспечения безопасности персонала работающего в условиях возможного наличия источников опасного напряжения: пожарная охрана, спасатели и т. д.
- Бесконтактное определение наличия переменного напряжения от 80 В до 44 кВ
- Удаленность от источника напряжения: от 5 см до 10 м
- Индикация наличия напряжения: световой индикатор повышенной яркости и непрерывный звуковой сигнал
- Встроенная схема контроля работоспособности, батарейное питание
- Водонепроницаемый корпус позволяет использовать прибор внутри и вне помещений
- Исполнение с поясной клипсой и ремешком для ношения
- Прост, надёжен и удобен в эксплуатации

## Указатели высокого напряжения



SEW®

### 270 HP, 275 HP

- Бесконтактное определение наличия напр. 240 В ... 275 кВ (270 HP в 10 диапазонах; 275 HP в 7 диапазонах)
- Удаленность от объекта тестирования: одножильный кабель – до 10 см, многожильный кабель – до 5 см
- Контроль опасного напр. в сооружениях заземления, поиск силовых кабелей под напр. и мест их повреждения
- Двойная (независимая) индикация наличия напр.: свет. индик. высокой яркости (4 СДИ) и непрерывный звук, сигнал
- Микропроцессорное упр. (270 HP), встроенная интелл. схема диагн. и самоконтроля, искл. ложного срабатывания
- Цифровая обработка вх. сигнала 50...60 Гц (270 HP)
- Надежное детектирование низковольтного напряжения
- Влагозащитные корпуса из термостойкого каучука,
- Батарейное питание, индикация разряда

# Измерители параметров энергосистем

## Указатели высокого напряжения



SEW®

### 276 HP

- Позволяет непосредственным прикосновением определять наличие опасного переменного напряжения (от 80 В до 600 В) в токоведущих цепях
- Бесконтактное определение наличия ВВ переменного напряжения (от 3,3 кВ до 24 кВ) в токоведущих цепях, в том числе с изоляционным покрытием
- Эффективная визуальная и акустическая сигнализация наличия опасного напряжения, в том числе в условиях дневного света и окружающего шума
- Грязепылеводонепроницаемое исполнение корпуса
- Обеспечена высокая степень электробезопасности
- Телескопический 3-х секционный удлинитель, бат. питание
- Компактное исполнение, удобен и прост в эксплуатации

## Указатели высокого напряжения



SEW®

### 277 HP

- «3 в 1» - три функции в одном детекторе-индикаторе
- Бесконтактное обнаружение переменного напряжения в 2-диапазонах: 50 В... 1,5 кВ или 1,5 кВ... 132 кВ
- Определитель места обрыва токоведущего проводника, трассировщик цепи, находящейся под напряжением
- Локализация местонахождения автомата защиты линии
- Световая и звуковая сигнализация наличия напряжения
- Детектирование в различных типах ЭУ и электроцепях (однофазных и в 3-фазных)
- Совместим с удлиняющими штангами (HS-120/-175) для формирования различной конфигурации и увеличения дальности позиционирования
- Высокая степень электробезопасности, для использования внутри и вне помещений
- Батарейное питание

## Прибор для обнаружения скрытой проводки, металлоконструкций и пр.



METREL®

### MI 2093

- Прибор для трассировки кабелей (цепей) расположенных в конструкциях зданий (стены, пол, потолок) или в грунте, для поиска предохранителей, отыскания оконечных розеток распределительных шкафов, определения мест обрыва или короткого замыкания, трассировки коммуникаций водоснабжения и других металлоконструкций
- Режим поиска проводника в многожильном кабеле
- Обнаружение кабелей на расстоянии до 200 см
- Обнаружение металлоконструкций на глубине до 10 см
- Локализация КЗ в кабелях на глубине до 5 см
- Использование на обесточенных или находящихся под напряжением энергосистемах
- Автотестирование переменного напряжения в тестируемой цепи (30...264 В)

## Детекторы-определители отключающих устройств и пр.



191 CBI

188 FFF

SEW®

### 188 FFF 191 CBI

- Позволяет проводить поиск отключающего устройства (автомата) в 1-фазных сетях ~ 220 В, предохранителя или обрыва в шине заземления
- Обеспечена высокая степень электробезопасности
- Компактное исполнение, удобный и простой в эксплуатации
- Функциональный состав: излучатель, приемник
- Обеспечение поиска без снятия напряжения в тестируемой сети электропитания
- Звуковая и световая сигнализация (191 CBI, 188 FFF), светодиодная шкала уровня (188 FFF)

## Бесконтактный индикатор напряжения



APPA

VP-1, VP-2

**НОВИНКА**

- Диапазон рабочих напряжений: 200... 1000 В
- Рабочая частота: 45... 60 Гц
- Индикация наличия напряжения: яркий световой LED-индикатор и непрерывный звуковой сигнал
- Звуковой извещатель (сигнал индикации наличия фазного напряжения изменяется в зависимости от амплитуды переменного напряжения)
- Контроль последовательности чередования фаз по световому индикатору (красный и зеленый светодиоды)
- Степень защиты: IP-65 (пыле- и брызгозащитное исполнение)
- Эргономичный, мягкий корпус для удобного удержания в руке
- Карманный держатель (зажим-клипса)
- Компактность, прост и удобен в эксплуатации
- Прочная конструкция для интенсивного использования
- Батарейное питание, удобный доступ к батарейному отсеку
- Безопасность: МЭК 61010, 1000В (кат IV)

## Бесконтактный индикатор напряжения



HT

HT 70

- Индикатор фазного напряж. в диапазоне 100... 1000В/ 50 Гц
- Тестер контроля последовательности чередования фаз
- Тестер совпадения фаз в разл. силовых цепях (синхроскоп)
- Рабочее напряжение: 100 В...1000 В (относительно земли)
- Частота: 50/60Гц
- 2-х цветный светодиод (LED красный/зелёный) + зуммер для индикации при тестировании
- Безопасность: IEC/EN61010-1, 1000 В (кат IV), с двойной изоляцией
- Карманный держатель (зажим-клипса)
- Уровень загрязнения: 2 класс
- Питание: 2x1,5 В батареи (тип AAA LR3)
- Ресурс источников питания: >9000 тестов
- Автовыключение питания: через 5 мин
- Размер (ДхВхГ): 160 x 26 x 20мм
- Масса (с батареями): 48 г

## Карманный тестер люминесцентных ламп



HT

HT5

- Функциональность «3 в 1»: карманный тестер-индикатор карандашного типа
- Контроль исправности люминесцентных ламп (высокого и низкого давления), методом инициации локального протекания разрядного тока
- Детектор переменного напряжения 60...250 В
- Рабочая частота: 50/60Гц
- Проверка целостности цепи (прозвонка до 5 МОм), тест диодов
- Индикация: 2-красных с/д индикатора (Continuity/ Test) и непрерывный звуковой сигнал
- Встроенная подсветка (с/д фонарь)
- Батарейное питание
- Безопасность: МЭК61010-1, 300В (кат II)
- Прост и удобен в эксплуатации

## Измерители электрической мощности цифровые



GW INSTEK

GPM-8212

- Одновременное измерение мощности (до 13,1 кВт), тока (до 3 А), напряжения (до 640 В), частоты (40 Гц...400 Гц), коэф. мощности (0,001...1)
- Измерение параметров сигналов произвольной формы
- Программная калибровка
- Удержание показаний
- Регистрация min/max значений
- Высокая помехозащищенность
- Ввод значения коэффициента трансформации (1-9999)
- Опция: RS-232 или RS-485



# Измерители мощности

## Ваттметр-клещи электроизмерительные



APPA

### APPA A18 Plus

- Измерение мощности (до 600 кВт) и коэф. мощности (PF)
- Измерение постоянного и переменного (TRMS) тока (до 600 А)
- Измерение пост. и перем. (TRMS) напряжения (до 1000 В)
- Измерение частоты, гармон. искажений (THD), температуры
- Измерение сопротивления (до 20 кОм), прозвонка, тест диодов
- Определение порядка чередования фаз
- Регистрация бросков пускового тока
- Режим удержания, регистрация пиковых, макс/мин значений тока и напряжения
- Измерение переменного сигнала со смещением (AC + DC)
- Большой ЖК-дисплей с подсветкой
- Повышенная безопасность, современный дизайн
- Противовударное исполнение
- Автовыбор режима измерений, автовыключение

## Ваттметр-клещи электроизмерительные



APPA

### APPA 133, 135, 136, 137, 138

- Измерение переменного (TRMS) тока: до 600 А (APPA 133/135/136), до 1000 А (APPA 137/138)
- Измер. постоян. тока: до 600 А (APPA 136), до 1000 А (APPA 138)
- Измер. постоян. и переменного (TRMS) напряж. (до 1000 В)
- Измер.: активная мощн. до 600 кВт (APPA 133/135/136), до 1000 кВт (APPA 137/ 138), коэф. мощн. (PF), частота (ток/напряж.)
- Измерение гармоник напряжения и тока (до 25-й)
- Регистрация бросков пускового тока (Inrush current)
- Регистрация макс/ мин/ сред значений тока и напряжения
- Измерение гармоник напряжения и тока (до 25-й)
- Измерение температуры (APPA 135, 138)
- Измерение емкости (до 4мФ – кроме APPA 133), сопротивления (до 100 кОм), прозвонка, тест диодов
- Бесконтактный детектор фазного напряжения (VoltSense), определение порядка чередования фаз
- ЖК-дисплей с автоподсветкой, графическая шкала, автовыкл.
- Противовуд. исполнение (допуск. падение с высоты до 1,3 м)
- Высокая степень безопасн. (кат. IV 600 В/ кат. III 1000 В)



## Ваттметр-клещи электроизмерительные



APPA

### APPA 133F, APPA 136F, APPA 137F, APPA 138F

НОВИНКА

- Аналоги серии «130»: токовый преобразователь (sFlex-T) до 3000А в комплекте
- Клещи: измер. актив. мощности до 600 кВт (APPA 133/136), до 1000 кВт (APPA 137/ 138), коэф. мощности, частоты
- Измерение пост./пер. (TRMS) напряжения (до 1000 В)
- Измерение пер. (TRMS) тока: до 600 А (APPA 133/136), до 1000 А (APPA 137/138)
- Измер. пост. тока: до 600 А (APPA 136), до 1000 А (APPA 138)
- Регистрация бросков пускового тока
- Удерж. показаний, макс/ мин/ сред значений тока и напряж
- Измер. коэф. гармоник (THD, %), гармоник напряж. и тока (до 25-й)
- Измер. температуры (APPA 138), емкости до 4мФ (кроме APPA 133), сопр. (до 100 кОм), прозвонка цепи, тест диодов
- Детектор напряжения, опред. порядка чередования фаз
- ЖК-дисплей с подсветкой, графическая шкала, автовыкл.

## Ваттметр-клещи электроизмерительные

АКИП

### АКИП-2303

НОВИНКА



- Возможность применения в 1ф и 3ф сетях (60 параметров)
- Измерение постоян. и переменного тока и напряжения (TRMS)
- Измерение пуск. тока, пик. (от 1мс), макс, мин
- Измерение коэф. гармоник, и гармоник напряж. и тока (до 25-й)
- Измерение частоты тока и напряжения, сопротивления до 60 кОм, прозвон цепи
- Определение порядка чередования и совпадения фаз
- Измерение активной, реактивной, полной мощности и коэф. мощности
- Измерение энергии (активной EA, реактивной Er), детект. напряжения
- Регистрация во внутреннюю память (60 параметров до 2,1 дней)
- ЖК-дисплей с подсветкой (128×128 пикс.), автовыкл.
- Интерфейс Bluetooth 2.0 для соединения с ПК
- Повышенная безопасность (кат IV 600 В), двойная изоляция

## Измерители мощности

### Ваттметр-клещи электроизмерительные



АКИП

#### АКИП-4022

- Возможность применения в 1ф и 3ф сетях
- Измерение переменного тока (TRMS)
- Измерение постоянного и переменного напряжения (TRMS)
- Измерение пик. (от 1мс), макс, мин, усреднённых значений
- Измерение гармоник напр. (DC... 25) и гармоник тока(1...25)
- Измерение частоты тока и напряжения, сопротивления до 2 кОм, прозвон цепи
- Определение порядка чередования фаз и совпадения фаз в соединяемых фидерах (синфазности) 3ф сети
- Измерение мощности и энергии (активной, реактивной, полной), коэф. мощности с учетом типа нагрузки
- Режим индикации фазового напряжения (от 80 В), удержание показаний
- Большой ЖК-дисплей с подсветкой, чехол-фиксатор щупов

### Мультиметр-калибратор универсальный



НОВИНКА

APPA  
APPA 507

- Мультиметр, калибр. токовой петли
- Измер. функции: пост. и пер. (до 1000В/ разреш. 0,001 мВ), пост. и пер. ток (до 1 А/ разреш. 1 мкА), сопр. (до 50 МОм/ разреш. 0,01 Ом), частота до 100 кГц (разр. 0,01Гц), прозвонка цепи (< 50 Ом), тест диодов
- Базовая погрешность 0,05% (DCV)
- Индикация частоты входного сигнала (напряжение / ток)
- Калибратор: пост. ток 0 - 20мА или 4 - 20 мА (разреш. 1 мкА), питание петли 24 В
- Калибратор датчиков с высоким Rвх (до 1,2 кОм)
- Ручное/ автоматическое задание шага и автонарастающий пилообразный сигнал
- Режимы измерений: Min/ Max/ Average /AutoHold/ Relative
- Внутренняя память для сохранения данных (100 ячеек)
- Режим НЧ-фильтра HFR (аналог Lo-pass)
- Батарейное питание, автоматическое питание
- Защита от напряжения до 1000 В/ кат III

## Мультиметры цифровые

### Ваттметр-клещи электроизмерительные



CENTER®

#### CENTER 232

- Мощность до 360 кВт; макс. разрешение 10 Вт;  $\pm 2\%$
- Пер. ток до 600 А; макс. разрешение 0,1 А;  $\pm 2\%$
- Пост. ток до 400 А; макс. разрешение 0,1 А;  $\pm 2\%$
- Пер. и пост. напряжение до 600 В; макс. разрешение 0,1 В;  $\pm 1\%$
- Сопротивление до 1000 Ом; макс. разрешение 0,1 Ом;  $\pm 1\%$
- Измерение СКЗ с учетом формы и искажений (True RMS)
- Удержание, регистрация пик. значений,  $\Delta$ -измерения
- Макс. диаметр охвата 30 мм
- 4 разряда, ЖК индикатор с подсветкой
- Автовыключение питания

### Мультиметр-калибратор универсальный



АКИП

#### АКИП-7301

- Многофункц. измеритель и имитатор сигналов для калибровки и проверки вторичной аппаратуры
- Основные измерительные и выходные функции: пост. напр., пост. ток, сопротив., частота, термопара, термосопротив., давление (через модули давления), напр. петли, вых. импульсы, коммутатор, подсчет кол-ва переключений с усредн.
- Базовая погрешность 0,02%
- Высокое разрешение: 5 разрядов измерителя, 6 разрядов выходных функций (процессов)
- Два независ. канала для одноврем. измерения и подстройки выходного сигнала при коррект. процесса в реал. масштабе времени (тест клапанов, датчиков, преобразоват. и др.)
- Возможность измерения сопротивления по 2-х и 3-х проводной схеме
- Малогабаритный, высокоточный, легкоуправляемый

## Мультиметры цифровые

### Мультиметры-калибраторы универсальные



АКИП

#### АКИП-7302, АКИП-7303, АКИП-7304

- 3 модификации базовой модели АКИП-7301
- АКИП-7302 имеет только режим имитатора процессов (источник сигналов): пост. напряж., пост. ток, сопр., частота, термopapa, термосопр., напряж. петли, выходные импульсы, коммутатор, подсчет кол-ва переключений с усреднением
- АКИП-7303 (измеритель и имитатор терморпар и термосопр.): пост. напряж. (DCV), сопр. (CONT, OHM), температура с помощью терморпар (R, S, K, E, J, T, N, B), температура с помощью термосопротивления PT100, PT1000, Cu50, имитация статической хар-ки термосопротивления
- АКИП-7304 (измер. и имитатор пост. напряж. и токовой петли): напряж. (DCV), пост. ток (DCA), частота (FREQ), измер. давления с помощью модулей давления (32 типа – опции), ист. импульсов, петля (24 В при макс.токе 25 мА)
- Базовая погрешность 0,02%

### Мультиметр цифровой



АКИП

#### АКИП-2201

- Комбинированный прибор: мультиметр и калибратор петли (имитатор сигналов от первичных преобразователей для калибровки вторичной аппаратуры)
- Измерение: пост. и переменное напряжение, пост. и переменный ток, сопротивление, частота, коэффициент заполнения, терморпара, термосопротивление, прозвонка, тест диодов, автомат. компенсация холодной стороны терморпары
- Выходные функции: пост. напряжение, пост. ток, сопротивление, частота, терморпара, термосопротивл., ХМТ, питание петли, автомат. компенсация холодной стороны терморпары
- Базовая погрешность 0,2%
- Большой 4-х разр. индикатор, скорость измерения 3 изм./с
- Универсальное питание: от батареи, аккумуляторов или через адаптер AC/DC, индикатор заряда батарей
- Функция автоматического отключения питания
- Малогабаритный, многофункциональный

### Мультиметры цифровые



APPA

#### APPA 503, APPA 505

- Перемен., пост. напр. до 1000 В, перемен. и пост. ток до 10 А, частота, скважность, ёмкости, сопот. и целостн. цепи, температуры, испытание р-п переходов
- Базовая погр. (DCV):  $\pm 0,05\%$  (503),  $\pm 0,02\%$  (505)
- Макс. разр.: 1 мкВ/1 мкА/10 мОм/1 мкГц/1 пФ/0,1 °С
- Регистратор 40000 ячеек
- Измерение ср. кв. знач. сигналов произв. формы (TrueRMS)
- Автодетектирование напряжения (пост/перем.), фильтр НЧ
- ЖК-индикатор (40000/100000), 2 области
- Линейная шкала (48 сегментов), автоподсветка дисплея
- Регистр. Min/Max/AVG значений, внутр. память (запись/вывод)
- Удержание пиковых значений (от 500 мкс)
- Интерфейс оптический RS-232/USB, в комплекте ПО
- Батар. питание, автовыключение
- Пыле, влагозащищённость, компактность, безопасность (кат. IV 600 В/кат. III 1000 В)

### Мультиметры цифровые



APPA

#### APPA 301, APPA 303, APPA 305, APPA 305 USB

- Измерение постоянного напряжения 1 мкВ...1000 В
- Измерение переменного напряжения 10 мкВ...750 В
- Измерение постоянного/переменный ток 1 мкА...10 А
- Сопротивление 0,01 Ом...40 МОм
- Измерение частоты 0,01 Гц...4 МГц
- Измерение ёмкости 1 пФ...10 000 мкФ
- Измерение температуры -200 °С +1300 °С (303, 305)
- Базовая погрешность  $\pm 0,06\%$  (305),  $\pm 0,1\%$  (303),  $\pm 0,2\%$  (301)
- Меню обработки результатов
- Четыре шкалы
- Интерфейс RS-232 (оптич. развяз.) (для 305 возможен вариант с USB)

## Мультиметры цифровые



APPA

### APPA 201N, APPA 203, APPA 205, APPA 207, APPA 207 USB

- Измерение постоянного напряжения 0,1 мВ...600 В (201N, 203, 205), 1 мкВ...1000 В (207)
- Измерение переменного напряжения 1 мВ...600 В (201N, 203, 205), 10 мкВ...750 В (207)
- Измер. пост./перем. тока 1 мкА...10 А
- Измерение сопротивл. 0,1 Ом ... 20 МОм (201N), 0,1 Ом ... 40 МОм (203/205), 10 МОм...40 МОм (207)
- Измер. частоты 0,01 Гц...1 МГц (201N, 203, 205), (207 до 4 МГц)
- Измерение ёмкости 1 пФ...40 мкФ (201N, 203, 205), 1 пФ...10 000 мкФ (207)
- Измерение температуры -200 °С...1200 °С (207)
- Регистрация min/max, линейная шкала
- Интерфейс RS-232 (оптик. развяз.) или USB (207)
- Универсальное питание

## Мультиметры цифровые



APPA

### APPA 103N, APPA 105N, APPA 106, APPA 107N, APPA 109N

- Измерение постоянного напряжения 0,1 мВ...1000 В (103N, 105N, 106), 1 мкВ...1000 В (107N, 109N)
- Измерение переменного напряжения 0,1 мВ...750 В (103N, 105N, 106), 1 мкВ...750 В (107N, 109N)
- Измерение постоянного/переменного ток 10 мкА...10 А (103N, 105N, 106), 1 мкА...10 А (107N, 109N)
- Измерение сопротивления 0,1 Ом...40 МОм (103N, 105N, 106), 0,01 Ом...2 Гом (107N, 109N)
- Измерение частоты 1 Гц...40 МГц (103N, 105N, 106), 0,01 Гц...1 МГц (107N, 109N)
- Измерение ёмкости 1 пФ...40 мФ
- Измерение температуры -200 °С...1200 °С (106/107N/109N)
- Интерфейс RS-232 с оптической развязкой (для 109N возможен вариант с USB)

## Мультиметры цифровые



APPA

### APPA 97II, APPA 98II, APPA 99II

- Измерение постоянного напряжения 0,1 мВ...1000 В
- Измерение переменного напряжения 1 мВ...750 В (98II, 99II)
- Измерение постоянного/переменного тока 10 мкА...10 А
- Измерение сопротивления 0,1 Ом...40 МОм
- Измерение частоты 1 Гц...30 МГц (97II), 1 Гц...40 МГц (98II/99II)
- Измерение емкости 1 пФ...40000 мкФ (98II, 99II)
- Удержание показаний
- Относительные измерения (99II)

## Мультиметры цифровые



APPA

### APPA 97 III, 98III, 99III

- Измерение перем. (AC, AC+DC) и пост. напряжения до 1000В, перем. и пост. тока до 10А, частоты (напряж. и ток), тем-ры (только APPA-99III), емкости, сопротивления, проверка целостности цепи (прозвонка), испытание р-п переходов
- Баз. погреш. (DCV): ± 0,25% (APPA-97III), ± 0,1% (APPA-98III), ± 0,08% (APPA-99III)
- Макс. разр. (APPA-99III): 0,1 мВ/0,01 мА/0,1 Ом/0,1 Гц/1 нФ/0,1 °С
- Измер. ср. кв. значения сигналов произв. формы (TRMS)
- Автотест. пост./перем. напряж. (Auto-V) на низкоимпедансном входе (LoZ)
- Бесконтактный индикатор наличия напряж. (режим VoltSense)
- Измерение Min/Max значений, режим Smart Data Hold
- Измер. и удержание пиковых знач. (от 1 мс - только APPA-99III)
- ЖК-индикатор (6.000), граф. линейная шкала (62 сегмента)
- Батарейное пит., индикация сост. источ. питания, автовыкл.
- Ударопрочное исполн. (допускает падение с высоты до 1,3 м)
- Пыле-, влагозащ., безопасн. (кат. IV 600 В/кат. III 1000 В)

## Мультиметры цифровые

### Мультиметры цифровые



APPA

#### APPA 80N, APPA 82N, APPA 82RN

- Измерение постоянного напряжения 0,1 мВ...1000 В
- Измерение переменного напряжения 1 мВ...750 В
- Измерение постоянного/переменного тока 0,1 мкА...10 А
- Измерение сопротивления 0,1 Ом...30 МОм, 10м...40 МОм (82, 82R)
- Измерение частоты 1 Гц...40 МГц (82, 82R)
- Измерение ёмкости 1 пФ...40 мФ (82, 82R)
- Испытание р-п переходов
- Удержание показаний
- Измерение среднеквадратических значений сигналов произвольной формы TrueRMS (82R)

### Мультиметры цифровые



APPA

#### APPA 71, APPA 72, APPA 73

#### \*APPA 75, APPA 77, APPA 79, APPA 79 USB

- Измерение постоянного напряжения 0,1 мВ...1000 В
- Измерение переменного напряжения 1 мВ...750 В
- Измерение постоянного тока 0,1 мкА...600 мкА (71), 0,1 мкА...600 мА (72, 73)
- Измерение переменного тока 0,01 мА...600 мА (72, 73)
- Измерение сопротивления 0,1 Ом...60 МОм
- Измерение ёмкости 1 пФ...6 мФ
- Измерение частоты 1 Гц...60 МГц
- Режим удержания показаний и прозвонки
- Дополнительная линейная шкала
- Интерфейс RS-232 с оптической развязкой (73, 79), возможен вариант с USB (79)

\* Аналогичная серия за исключением: измерение ёмкости 4 нФ...40 мФ, все пределы измерений кратны "4".

### Мультиметры цифровые



APPA

#### APPA 66R, APPA 66RT

- Бесконтактный индикатор наличия напряжения (режим VoltSense)
- Автодетектирование и измерение: DC/ AC / AC+DC
- Измерение с.к.з. сигнала произвольной формы TrueRMS
- Измерение пост. / перемен. напряжения 0,01 мВ...1000 В (разр. 0,01 мВ)
- Измерение пост. / перемен. тока 1 мА...10А (разр.1 мА)
- Базовая погрешность ± 0,5% (DCV)
- Измерение сопротивления 0,1 Ом...40 МОм (разр.0,010м), прозвонка цепи, тест диодов
- Измерение ёмкости 10 нФ...10 мФ (разр.0,01 нФ)
- Измерение частоты 6 кГц...100 кГц (разр. 1 Гц)
- Измерение температуры -40...+400 °C / разр. 0,10C (66RT)
- Функция относительных измерений Rel (Δ %)
- Максимально индицируемое число 6000 (3 имз/сек)

### Мультиметры цифровые



APPA

#### 1 APPA 61, APPA 62, APPA 62T, APPA 62R

#### 2 APPA 63N, APPA 67

- Измерение постоянного напряжения 0,1 мВ...600 В (63N, 67); 0,1 мВ...1000 В (61, 62, 62T))
- Измерение переменного напряжения 1 мВ...600 В (63N, 67); 0,1 мВ...750 В (61, 62, 62T)
- Измерение постоянного тока 0,1 мкА...10 А; 0,1 мкА...3 мА (63N); 1 мА...10 А (62, 62T)
- Измерение переменного тока 0,1 мкА...10 А (67); 1 мкА...10А (62, 62T)
- Измерение сопротивления 0,1 Ом...32 МОм (63N, 67); 0,1 Ом...20 МОм (61, 62, 62T)
- Изм. ёмкости 1 пФ...2 мФ (62, 62T)
- Измерение температуры -20...800 °C (только 62T)
- Удержание показаний, проверки диодов и прозвонка
- Доп. линейная шкала (63N, 67), бесконт. индикатор напряжения (61, 62, 62T)

## Мультиметры цифровые



APPA

### APPA iMeter 3 APPA iMeter 5

- Измерение постоянного и переменного тока 0,1мкА...4000 мкА (iMeter 5)
- Измерение постоянного напряжения 0,1 мВ...600 В
- Измерение переменного напряжения 0,1 мВ...600 В
- Измерение сопротивл. 0,1 Ом...40 МОм; прозвонка цепи (до 50 Ом)
- Автоматический и ручной выбор пределов измерений
- Измерение ёмкости 5 нФ...100 мкФ
- Режим Δ-измерений при измерении ёмкости (iMeter 3)
- Измерение частоты напряжения 0,01 Гц...5 МГц
- Испытание р-п перехода
- Измерение скважности 0,1...99,9% (до 5 кГц)
- Режим удерж. показаний; автовыкл. питания (с блокир.)
- Ударопрочное исп. (допускает падение с высоты до 1,3 м)

## Мультиметры цифровые



APPA

### APPA 17A

- Постоянное напряжение 320 мВ...600 В
- Переменное напряжение 3,2 В...600 В
- Сопротивление 0,1 Ом (42 Мом)
- Цифровая, линейная шкалы
- Удержание показаний
- Удержание max значений
- Адаптация к сменному преобразователю

## Пробники - тестеры



APPA

### APPA Volttest-S APPA Volttest-B

- ЖК-дисплей для измер. напр. (пост./перем.) 1 В...750 В – Volttest-S
- С/д шкала индикации: 12, 24, 50, 120, 230, 400, 750 В – Volttest-B
- Измерение сопротивления 1 Ом...2000 Ом (Volttest-S) и прозвон цепи (< 600 кОм)
- Измерение частоты 1 Гц...999 Гц (Volttest-S)
- Режим 1-полюсной индикации фазного напряжения в 1 ф сети и направления чередования фаз
- Тест УЗО (преднамер. размык. выключателя)
- С/д подсветка места измерения (в напр. центрального щупа)
- Базовая погрешность 1,0% (DCV) – Volttest-S
- Индикация ресурса батарей – Volttest-S
- Автоматический выбор режима измерений (AC/DC)
- Автовключение (> 12В) и автовыключение питания
- Режим самодиагностики исправности
- Исполн. IP65 для жёстких условий эксплуатации
- Электробезопасность: МЭК 61010 по кат. IV 600 В/кат. III 750 В

## Мультиметры цифровые



Акин

### GDM-354A

- Измерение постоянного напряжения 0,1 мВ...1000 В
- Измерение переменного напряжения 0,1 мВ...750 В
- Измерение постоянного тока 10 мкА...10 А
- Измер. пер. тока 10 мА...10 А (354)
- Измерение сопротивления 0,1 Ом...2000 МОм
- Измерение частоты 1 Гц...15 МГц
- Изм. ёмкости 1 пФ...200 мкФ
- Изм. индук-ти 1 мкГн...20 Гн
- Относительные измерения

## Мультиметры цифровые

### Мультиметры цифровые



**FLUKE**

#### Fluke 287, Fluke 289

- Цифровой мультиметр, частотометр, измеритель температуры, регистратор (10.000 точек) с функцией TrendCapture™
- Базовая погрешность  $\pm 0,025\%$  (DCV), 16 измерительных функций (TrueRMS)
- Режим «IoZi», «Io Ohms» (от 0,001 Ом) и НЧ фильтр/«Lo Pass» (Fluke 289)
- Режим динам. рег-ции макс/мин/усред. с метками времени
- Регистрация пик. значений (от 1 мс), удержание показаний
- Измерение пост. и перемен. напряжения 1 мкВ...1000 В
- Измерение пост. и переменного тока 1 мкА ...10 А
- Измерение сопр. 0,01 Ом...500МОм, ёмкости 1 нФ...100 мФ, частоты 0,001 Гц...1 МГц, темпер. -200...+1370 гр.С
- Графический дисплей 1/4 VGA (160 x 120)
- Объём памяти 4 Мб, интерфейс USB

### Мультиметры цифровые



**FLUKE**

#### Fluke 271I, Fluke 281I

- Цифр. мультиметр, частотометр, измеритель тем-ры (Fluke 281I)
- Степень защиты корпуса – IP76 (пыле- водонепроницаемый), ударопрочный (3 метра в чехле), подсветка клавиш
- Базовая погрешность  $\pm 0,05\%$  (DCV), до 10 измерительных функций (TrueRMS)
- НЧ фильтр/«Lo Pass» (Fluke 281I)
- Режим динам. рег-ции макс/мин/усред.
- Регистрация пик. значений (от 1 мс), удержание показаний
- Измерение пост. и перемен. напряжения 100 мкВ...1000 В
- Измерение пост. и переменного тока 0,1 мкА ...10 А
- Измерение сопр. 0,1 Ом...50 МОм, ёмкости 1 нФ...9999 мкФ, частоты 0,5 Гц...199,99 кГц, темпер. -200...+1090 гр.С
- Дисплей: цифр. 6000 отсчетов (до 19.999 - Fluke 281I), гистограмма 33 сегмента
- Запись переходных процессов 250 мкс (Fluke 281I)

### Мультиметры цифровые



**Protek**

#### Protek 506

- Измерение пост./перемен. напряжения 0,01мВ...1000/750В
- Измерение постоянного/переменного тока 0,01мкА...20А
- Базовая погрешность (DCV)  $\pm 0,3\%$
- Измер. ср. кв. значений (True RMS)
- Измерение частоты, ёмкости, индуктивности, дБм, температуры (в помещении без внешнего  $t^{\circ}$  датчика), сопротивления, генератор (меандр: 2/4/8 кГц), таймер, прозвонка цепи, тест диодов и схем ТТЛ логики
- Регистрация Min/ Max/AVG, удержание,  $\Delta$ -измерения
- Разрядность цифровой шкалы 3½ разряда
- Максимально индицируемое число 4000 (осн. и доп.)
- Подсветка дисплея, большой размер символов, графическая линейная шкала
- Память 10 ячеек, интерфейс RS-232, ПО, автовыключение питания

### Мультиметры для тестирования электрооборудования автомобилей



**APPA**

#### APPA 25

- Измерение постоянного/переменного напряжения до 600 В
- Измерение постоянного тока до 15 А
- Измерение сопротивления до 2 МОм
- Измерение частоты до 20 кГц
- УЗСК (4/6/8 цилиндров)
- Тахометр (4/5/6/8 цилиндров)
- Измерение температуры до 800°C
- Свхязность
- Прозвон

## Клещи электроизмерительные

### Токовые клещи-миллиамперметр



**MULTI**

**НОВИНКА**

#### MCL-3000D, MCL-1100D, MCL-800D

- Измерение истинного значения (TRMS) переменного тока до 3000 А (MCL-3000D, MCL-1100D), до 1000 А (MCL-800D)
- Измерение переменного тока утечки с разрешением 0,1 мА (MCL-1100D)
- Аналоговый выход постоянного напряжения (мВ) для внешнего контроля при измерении тока
- Разрешение при измерении тока от 0,01 мА
- Трансформатор тока (СТ)
- 4-х разрядный индикатор
- Функция удержания показаний
- Выбор предела измерения
- Автовыключение питания, индикатор разряда батареи
- Электробезопасность кат. II до 600 В, кат. III до 300 В

### Токовые клещи-миллиамперметр



**MULTI**

**НОВИНКА**

#### Model 730

- Высокая чувствительность при измерении токов утечки
- Аналоговый выход постоянного напряжения (мВ) для внешнего контроля при измерении тока
- Широкий диапазон измерений тока, постоянный до 1000 мА, переменный до 10 А (50/60 Гц)
- Разрешение при измерении тока от 0,01 мА
- Трансформатор тока (СТ)
- 4-х разрядный индикатор
- Функция обнуления и удержания показаний
- Выбор предела измерения
- Автовыключение питания, индикатор разряда батареи
- Электробезопасность кат. II до 600 В, кат. III до 300 В

### Клещи электроизмерительные цифровые



**Акип**

#### АКИП-2301, АКИП-2302

- Измерение силы тока до 2000 А (прост./ перем.)
- Измерение напряжения до 750 В (пост./ перем.)
- Базовая погрешность:  $\pm 1,2\%$  (ток),  $\pm 0,75\%$  (напряжение)
- Измерение частоты (до 40 МГц)
- Измерение сопротивления (40 МОм), прозвонка цепи
- Измерение емкости (до 2 мФ)
- Автоматический выбор предела измерения
- Удержание показаний
- Автовыключение питания, индикация разряда батареи
- ЖК-индикатор (4000), подсветка дисплея

### Клещи электроизмерительные цифровые



**АРРА**

**НОВИНКА**

#### АРРА А0, АРРА А1 (пост./пер. ток)

- Измерение переменного тока до 300А
- Измерение постоянного тока до 300А (АРРА А1)
- Базовая погрешность 1,5 % (АРРА А1)
- Измерение СКЗ сигнала произвольной формы TRMS
- Бесконтактный индикатор наличия напряжения VoltSense
- Измерение бросков тока (Inrush)
- Фильтр низких частот
- Автовыбор предела измерения
- Удержание показаний
- Установка «0» показаний DCA (АРРА А1)
- Автовыключение питания



## Клещи электроизмерительные

### Клещи электроизмерительные цифровые



APPA

#### APPA 39R, APPA 39MR (пост./пер. ток)

- Измерение постоянного/перемен. тока 0,1 А...1000 А
- Измерение постоян. напряжения 0,1 В...1000 В (39MR)
- Измерение перемен. напряжения 0,1 В...600 В (39MR)
- Удержание показаний
- Пиковое значение (39MR)
- Измерение частоты от 20 Гц до 10 кГц
- Прозвонка (39MR)
- Максимальный диаметр провода 51 мм

### Клещи электроизмерительные цифровые



APPA

#### APPA 30, APPA 30R, APPA 36II, APPA 36RII (пост./пер. ток)

- Измерение постоянного/переменного тока 10 мА...300 А (30/30R), 0,1 А...600 А (36II/36RII)
- Измерение постоянного/переменного напряжения 1 мВ...600 В (30/30R), 0,1 В...600 В (36II/36RII)
- Измерение сопротивления 0,1 Ом...40 Мом
- Прозвонка
- Удержание показаний
- Выбор максимальных значений
- Максимальный диаметр провода 22 мм (30/30R), 35 мм (36II/36RII)

### Клещи электроизмерительные цифровые



APPA

#### APPA A11/A11R/A15/A15R (пер. ток) APPA A12/A12R (пост./пер. ток) APPA A16/A16R/A16H/A16HR (пост./пер. ток)

- 4 разряда, динамический диапазон 4000
- Пер. ток до 1000 А (A15х/A16х); 600 А (A11х/A12х)
- Пост. ток до 1000 А (A16х); 600 А (A12х)
- Измерение:  $\approx$  U; R; частота тока; прозвон
- Макс. разрешение 0,1 А; 0,1 В; 0,1 Ом; 1 Гц
- Измерение СКЗ с учетом формы и искажений (АххR)
- Удержание, регистрация пик. значений (> 10 мс), мин/макс
- Макс. диаметр охвата 35 мм (A11х/A12х); 51 мм (A15х/A16х)
- Никель-стальной механизм разведения губок (АххН) с малым гистерезисом (остаточным магнетизмом)
- Подсветка дисплея; автовыключение питания

### Клещи электроизмерительные цифровые



APPA

#### APPA A10 plus (пост./пер. ток)

- Измерение постоянного тока 0,1 мкА...4000 мкА
- Измерение переменного тока 0,1 А...600 А
- Измерение постоянного напряжения 1 мВ...400 В
- Измерение переменного напряжения 1 мВ...400 В
- Измерение сопротивления 0,1 Ом...40 МОм
- Измерение емкости 0,001 нФ...4 мФ
- Измерение температуры - 40 °С...400 °С
- Удержание показаний
- Максимальный диаметр провода 32 мм
- Подсветка дисплея
- Автоматическое выключение питания
- Защита от перегрузки
- Ударопрочное исполнение

## Клещи электроизмерительные цифровые – электротестеры



APPA

### APPA A6D, APPA A6DR (пост./пер. ток) APPA A7A, APPA A9 (пер. ток)

- Автовыбор режимов и диапазона измер. (электротестер)
- Измерение пост. напряжения 1...1000 В
- Измерение перем. напряжения 0,1 ...750 В;
- Измерение пост. тока 0,3...600А (A6D, A6DR)
- Измерение перем. тока 0,3...200/400/600А (A7A, A9, A6, A6D, A6DR)
- Измерение сопротивления 0,1 Ом...2 кОм (A7A, A9, A6), 0,1 Ом...10 кОм (A6D, A6DR); прозвон цепи
- Удержание показаний, автовыключение питания
- Только в A6D, A6DR: самоконтроль исправности, индикация ресурса батарей (%), тест. диодов, блок. автовыкл., автоподсветка дисплея, автоудержание (пост./перем. ток)
- Охват провода: от 16 до 32 мм; до 35 мм (A6D, A6DR)
- Измер. СКЗ с учётом формы сигнала и искаж. (только A6DR)

## Клещи электроизмерительные цифровые



APPA

**НОВИНКА**

### APPA A3AR, APPA A5AR

- Измерение переменного тока: до 400 А для A3AR ( $\pm 2\%$ ), до 200 А для A5AR ( $\pm 3\%$ ), разрешение 0,1 А
- Измерение пост. (до 1000 В) и переменного напряжения (до 750 В), разрешение 0,1 В, базов. погрешность  $\pm 0,3\%$
- Измерение сигнала произвольной формы (TrueRMS)
- Измерение сопр. (до 10 кОм) и прозвонка цепи ( $\leq 25$  Ом)
- Тестирование диодов
- Авто выбор режимов и пределов измерений (AutoTest)
- Авторегистр. изменений текущих показаний (SmartHold)
- Удержание результата на дисплее (HOLD),
- Макс. индикация до 10.000, подсветка дисплея
- Охват провода: до 27 мм (A3AR), 16 мм (A5AR)
- Автовыкл. питания (APO - с возможностью блокировки)
- Режим VoltSense со звуковой и световой сигнализацией
- Безопасность, надежность, качество (кат. III 600 В/ кат. II 1000 В)

## Клещи электроизмерительные цифровые



APPA

### APPA A5, APPA A7D (пер. ток)

- Перем. тока 0,1...200 А
- Пост. напр. 1...600 В (A7D); 1...1000 В (A5);
- Перем. напр. 1...600 В (A7D); 0,1 ...750 В (A5);
- Сопротивление 1 Ом...2 кОм; 0,1...20 МОм (A5); прозвон цепи
- Испытание р-п переходов (тест диодов – А5)
- Удержание показаний (HOLD)
- Открытый захват клещей
- Бесконтактный датчик напряжения (VoltSense – А5)
- Ударопрочное исполнение (падение с высоты 1,5 м – А5)
- Несъёмные измерительные провода
- Индикация разряда батареи, автовыключение питания

## Клещи электроизмерительные цифровые



APPA

### APPA A3D (пост./пер. ток) APPA A2, A3 (пер. ток)

- Измерение постоянного тока 0,01...400 А (A3D)
- Измерение частоты 50 Гц...20 кГц (A3D)
- Бесконтактный индикатор наличия напряж. (VoltSense – A3D)
- Измерение переменного тока 0,1...400 А
- Автотестирование напряжения и тока (пост./ перем.)
- Измерение постоянного и переменного напряжения, сопротивления и прозвонка цепи (A3, A3D)
- Графическая линейная шкала (A3D), удержание показаний
- Регистрация макс. значений (A2)
- Установка «0» показаний DCA (A3D)
- Противоударное исполнение (1,5 м)
- Автовыключение питания (A3, A3D)

## Клещи электроизмерительные

### Клещи электроизмерительные цифровые



CENTER®

#### CENTER 252 (пост./пер. ток) CENTER 250 (пер. ток)

- Измерение переменного тока до 100 А, максимальное разрешение 10 мкА
- Измерение постоянного и переменного напряжения до 600 В, разрешение 0,1 В
- Измерение частоты до 1 кГц, разрешение 0,1 Гц
- Измерение сопротивления до 1 кОм, разрешение 0,1 Ом
- Регистрация пиковых значений
- Удержание показателей, Δ-измерения
- Охват провода до 28 мм
- Подсветка дисплея
- Автовыключение питания

### Клещи для измерения малых токов цифровые



CENTER®

#### CENTER 235 (пер. ток)

- Измерение переменного тока до 100 А, максимальное разрешение 10 мкА
- Измерение постоянного и переменного напряжения до 600 В, разрешение 0,1 В
- Измерение частоты до 1 кГц, разрешение 0,1 Гц
- Измерение сопротивления до 1 кОм, разрешение 0,1 Ом
- Регистрация пиковых значений
- Удержание показателей, Δ-измерения
- Охват провода до 28 мм
- Подсветка дисплея
- Автовыключение питания

### Клещи для измерения малых токов цифровые



CENTER®

#### CENTER 223 (пост./пер. ток)

- Постоян. и перемен. ток до 100 А с разрешением от 1 мА
- Постоянное и переменное напряжение до 600 В с разрешением 0,1 В
- Сопротивление до 10 кОм с разрешением 1 Ом
- Звуковой прозвон цепи (100 Ом)
- Аналоговый выход (10 мВ/А; 20 кГц)
- Охват провода диаметром до 12,5 мм
- Регистрация пиковых значений
- Удержание показаний
- ЖК-индикатор 4 разряда

### Клещи электроизмерительные – измеритель сопротивления заземления



FLUKE

#### Fluke 1630

- Диапазон измерения сопротивлений 0,025...1500 Ом без разрыва цепи для поиска неисправностей в ЭУ и системах молниезащиты
- Погрешность  $\pm 2\%$  (базовая), автовыбор пределов
- Диапазон измерения перемен. тока от 0,2 А до 30 А (TRMS)
- Возможность измерения токов утечки в диапазоне 0,2...1000 мА
- Функция допускового контроля с сигнализацией выхода за установленные пределы (HI/LO), удержание показаний (HOLD), встроенный таймер
- Функция автоматической записи и сохранения результатов (116 ячеек, интервал измерений 0...255 с)
- Режим автокалибр. для повышения точности измерений
- Индикация разряда батареи, автовыключение питания
- Ширина открытия до 35 мм

## Клещи электроизмерительные цифровые



APPA

### APPA A17

- Измерение переменного тока и токов утечки с разрешением от 1 мкА
- Пределы измерений 6мА/ 60мА/ 600 мА/ 6А/ 60 А/ 100 (вручную или автовыбор), разрешение от 1 мкА, частотный диапазон 50–400 Гц
- Погрешность измерений ±ЖК-индикатор 4 разряда
- Сравнение с допуском (3 фикс. значения: 0,25 мА; 0,5 мА; 3,5 мА)
- Удерж./ автоудерж. показаний, регистрация пиковых значений
- Отключаемый фильтр нижних частот
- Подсветка дисплея
- Автовыключение питания

## Преобразователи тока



MULTI

НОВИНКА

### СТР-300С

- Высокая чувствительность при измерении токов утечки
- Широкий диапазон измерений тока, постоянный до 1000 мА, переменный до 10 А (50/60 Гц)
- Трансформатор тока (СТ)
- Электробезопасность кат. II до 600 В, кат. III до 300 В

### ZCTDC-110S

- Преобразователь постоянного тока 0,1 мА... 100 мА
- Погрешность ± 0,1 мА
- Коэффициент преобразования 25 мВ/мА
- Раскрытие 30 мм, внешнее питание 5 В
- Длина кабеля 5 см
- Масса 120 г, 59 x 117 x 20 мм

## Преобразователи тока



APPA

НОВИНКА

### APPA sFlex-10D, APPA sFlex-18D, APPA sFlex-10, APPA sFlex-18

- Разъемная измерительная петля с фиксатором (катушка Роговского), эргономичный дизайн для работы одной рукой
- Измер. перемен. тока до 3000 А (пределы 30А/ 300А/ 3000А)
- Встроенный ЖК-индикатор с подсветкой (разр. «3000»), удержание показаний/HOLD (только для Flex-10D, sFlex-18D)
- Базовая погрешность ± 3 %
- Макс. диаметр провода: 25 мм для sFlex-10/-10D, 45 мм для sFlex-18/-18D
- Соединительный кабель 2 м с наконечниками типа «банан» 4 мм для подключения к внешнему мультиметру/ вольтметру, совместная работа с любым осциллографом через адаптер «4 мм – BNC» (sFlex-10, sFlex-18)
- Диаметр гибкой измерительной петли 7,5 мм
- Безопасность: МЭК 61010-1, 1000В (кат III), 600 В (кат IV)
- Индикация разряда батарей

## Преобразователи тока



APPA

### APPA 31 (пер. ток) APPA 30T, APPA 32, APPA 39T (пост./пер. ток)

- Предназначен для безразрывного измерения силы тока
- Преобразование тока в пропорциональное напряжение
- APPA-30: постоянный и переменный ток 0,01...300 А
- APPA-31: переменный ток 0,1...400 А
- APPA-32: постоянный и переменный ток 0,1...600 А
- APPA-39 Т: постоянный и переменный ток 0,1...1000 А
- Охват провода до 22 мм (30Т); 29 мм (31); 34 мм (32); 51 мм (39Т)
- Охват шины 20x40 мм (32); 24x60 (39Т)

# Измерители параметров окружающей среды

## Измеритель освещенности (люксметр)



**АКИП**

### АКИП-9701

- Люксметр с выносным датчиком: измерение освещенности (Ев/лк), координат цветности (X, Y), коррелированной цветовой температуры (СТ/К)
- Вычисление цветовой разности (Δ-измерения): (ΔEv, Δx, Δy), (ΔEv, Δu', Δv'), (ΔEv, Δu'v')
- Максимальное разрешение: 1 лк
- Базовая погрешность: ± 3%
- Функция удержания показаний (Hold)
- Внутренняя память: 20 ячеек
- ЖК-дисплей (с подсветкой): три 4-разрядных шкалы, индикация превышения предела измерения
- Режим энергосбережения (автоматическое выключение 10 мин)
- Индикация разряда батареи
- Возможность крепления на штатив или на магнит
- Защитная крышка линзы-сенсора
- Ремень для переноски прибора на руке

## Многофункциональные измерители параметров окружающей среды



**METREL®**

### MI 6201 PR, MI 6201 ST

- Универсальный измеритель: температуры воздуха, скорости воздушного потока, массового расхода, относительной влажности, точки росы, освещенности, яркости, уровня звука датчиком класса 2 (MI 6201 ST) и класса 1 (MI 6201 PR)
- Интегрирующий шумомер, анализатор октавы и частоты одной трети октавы
- Режим регистратора, память 4000 ячеек
- Измерение контраста (опция), измерение с помощью термопары (опция), измерение температуры шарообразного термометра (опция), расчет среднего значения выборок, расчет процента неудовлетворительных результатов
- Адаптер питания, кабель RS-232, ПО «LabLink PRO»

## Измерители-регистраторы температуры и влажности цифровые



**CENTER®**

### CENTER 340, 342

- Измерение температуры -30...70 °C; -22...158 °F; разрешение 0,1 °C/°F (340)
- Измерение влажности 5...98%; разрешение 0,1% (342)
- Регистратор на 64000 показателей
- Интервал регистрации 1 с ... 60 мин
- Индикация состояния памяти
- Интерфейсный модуль Center 345 (RS-232)
- Подсветка дисплея
- Малогабаритный (92 × 55 × 22 мм)

## Измерители температуры и влажности цифровые



**меры влажности  
33%RH, 75%RH**

**CENTER®**

### CENTER 310, 311, 313, 314

- Измерение температуры -200 °C ...1370 °C (-328 °F...2498 °F)
- Измерение влажности 0 ...100%
- Высокое разрешение (0,1 °C/0,1 °F)
- Дополнительный измерительный вход T2 (311, 314)
- Измерение min/max-значений
- Удержание показаний
- Δ-измерения
- Регистратор на 16000 показаний (313, 314)
- Регистрация показаний в реальном масштабе времени через интерфейс RS-232
- **Меры влажности** (опция): значения 32,8%; 75,3%, погрешность 1% при 25 °C (77 °F), колба: 39 × 83 мм, диаметр входного отверстия колбы – 15 мм.

# Измерители параметров окружающей среды

## Измеритель температуры и влажности цифровой



CENTER®

### CENTER 317

- Измерение температуры (-20 °C ...+60 °C)
- Измерение влажности 0 ...100%
- Высокое разрешение (0,1 °C; 0,1%)
- Погрешность измерений ( ± 0,8°C; ± 2,5%)
- Режим измерения точки росы и температуры влажного термометра
- Возможность измерения в двух шкалах (°C/°F)
- Измерение min/max-значений
- Двойной дисплей с подсветкой, удержание показаний
- Сдвигной защитный экран датчика

## Измерители температуры и влажности цифровые



CENTER®

### CENTER 315, 316

- Измерение температуры -20...60 °C; -4...140 °F; разрешение 0,1 °C
- Измерение влажности 1...99%; разрешение 0,1%
- Высокое быстродействие (<500 мс)
- Регистрация min/max, удержание показаний
- Измерение точки росы и температуры влажного термометра (Center 316)
- Δ-измерения (Center 315)
- Автовыключение питания
- Малогабаритные: 164x54x84 мм, 220 г

## Измеритель влажности древесины



CHY

### CHY 690

- Контактное измерение влажности 8 ... 28%
- Глубина погружения штырей в древесину 4-5 мм
- ЖК-дисплей (3 1/2)
- Светодиодная индикация предела измерения (Lo/ Mid/ Hi)
- Индикация превышения пределов измерения (OL)
- Удержание показаний
- Индикация разряда батареи
- Автоматическое выключение питания
- Предохранительная крышка рабочей кромки (штыри)
- Миниатюрный, карманного исполнения

## Измерители-регистраторы температуры комбинированные цифровые



CENTER®

### CENTER 500

- Измеритель температуры и печатающее устройство в одном корпусе
- Измерение температуры -200 °C ...1370 °C (-328 °F...2498 °F)
- Высокое разрешение (0,1 °C/0,1 °F)
- Два входа для подключение термодатчиков K- и/или J-типа
- Min/max значения
- Δ-измерения
- Запись/считывание до 32000 показаний
- Интерфейс RS-232

# Измерители параметров окружающей среды

## Измерители температуры цифровые



**CENTER®**

### CENTER 300, CENTER 301, CENTER 302, CENTER 303, CENTER 304, CENTER 305, CENTER 306, CENTER 309

- 1 вход (300/302/305)
- 2 входа (301/303/306)
- 4 входа (304/309)
- Термопара К-типа, (К, J-типа CENTER 302/303)
- Измерение температуры -200 °С...1370 °С (-328 °F...2498 °F)
- Разрешение 0.1 °С/°F
- Δ-измерения, удержание min/max
- Регистратор на 16000 показаний (305/306/309)
- Таймер (305/306/309)
- Интерфейс RS-232

## Измерители температуры цифровые



**CENTER®**

### CENTER 307, 308

- 1 вход (CENTER 307)
- 2 входа (CENTER 308)
- термопара К-типа
- Измерение температуры -20 °С...1370 °С (-328 °F...2498 °F)
- Разрешение 0.1 °С/°F
- Δ-измерения
- Удержание показаний
- Min/max значения

## Измеритель температуры цифровой



**CENTER®**

### CENTER 370

- Диапазон измерений – 100 °С...+ 300 °С
- Первичные преобразователи температуры – платиновые термосопротивления Pt100, Pt500, Pt1000 (по выбору оператора)
- Регистрация МИН/ МАКС/ СРЕДН значений
- Режим Δ-измерений, удержание результатов
- Четырехпроводная схема измерения
- Цифровая индикация 4 разряда, ЖК-дисплей с подсветкой
- Скорость измерения – 2 изм/сек
- Батарейное питание (3×1,5В)
- Отображение результата в шкалах °С и °F
- Влагостойкое исполнение (IP 67)
- Индикатор разряда батареи

## Тепловизор, ИК измеритель температуры



**FLUKE**

### Fluke Ti25/ Ti32

- Бесконтактный ИК измеритель температуры в диапазоне: -20...350 °С
- Тепловая чувствительность ≤ 0,1 °С при 30 °С
- Погрешность 2 °С или 2%
- Приемник излучения - матрица в фокальной плоск. 160×120
- Цветной ЖК-дисплей 640×480, диагональ 9,1 см
- В комплекте карта памяти SD 2 Гб (до 3000 ИК-изображений в формате .bmp, или 1200 изображений IR-Fusion в формате .is2)
- Многофункциональное ПО SmartView™, русскоязычная локализация (в комплекте)
- Ударопрочный корпус

# Измерители параметров окружающей среды

## Тепловизор, ИК измеритель температуры



**FLUKE**

### Fluke Ti27, Ti29, TiR27, TiR29

- Бесконтактное измерение температуры: -20°C... +600°C (Fluke Ti27, Ti29); -20°C... +150°C (Fluke TiR27, TiR29)
- Базовая погрешность  $\pm 2\%$
- Технология IR-Fusion® (режимы просмотра: «КАДР В КАДРЕ», «Весь экран»)
- Тепловая чувствительность (NETD) позволяет выявлять небольшие разности температур, которые могут указать на неисправности
- Высокое ИК-разрешение для наилучшей четкости изобр.
- Голосовая аннотация к фото до 60 сек. (кроме Ti100)
- Ударопрочный корпус, выдерживает падение с высоты 2 м
- Степень защиты от пыли и воды: IP 54
- ЖК-дисплей диагональ 3,7" , 640x480
- Встроенная фотокамера с разрешением 2 мегапикселя
- Наручный ремешок, регулируемый для правой или левой руки

## Тепловизор, ИК измеритель температуры



**FLUKE**

### Fluke Ti100, Ti105, Ti110, Ti125, TiR110, TiR125

- Измерение тем-ры: -20°C... +350°C (Ti125); -20°C... +250°C (Ti100, Ti105, Ti110); -20°C... +150°C (TiR110, TiR125)
- Базовая погрешность  $\pm 2\%$ , тепловая чувств. (NETD) до 0,08 °C
- Технология IR-Fusion® («КАДР В КАДРЕ», ПОЛНОСТЬЮ ИК, ПОЛНОСТЬЮ ВИДИМОЕ, AutoBlend™)
- Вывод потокового видео (Ti125, TiR125)
- Несколько режимов видеозаписи, голосовая аннотация до 60 сек. (кроме Ti100)
- Электронный компас, лазерный указатель и фонарик (в зав. от модели)
- Ударопрочный корпус (падение с высоты 2 м), IP 54
- Фотокамера с разрешением 2 мегапикселя (кроме Ti100)
- ЖК-дисплей диагональ 3,5"

## Инфракрасный термометр-детектор напряжения



**APPA**

### APPA-IT1

- Функциональность «2 в 1»: бесконтактный инфракрасный термометр + детектор переменного напряжения
- Измерение температуры: -30 °C... + 500 °C
- Диапазон ИК волн: 6,5... 18 мкм
- Базовая погрешность  $\pm 1\%$
- Лазерный целеуказатель (одноточечный, отключаемый)
- Автоудержание показаний, отображение в °C и °F
- Детектирование переменного напряжения: от ~60 В
- Звуковая сигнализация и индикация уровня напряжения
- Встроенный светодиодный фонарик
- Ультратонк. дизайн, карманный держатель (зажим-клипса)
- Автовыключение питания, индикация заряда батареи
- Возможность крепления к мультиметрам и э/изм. клещам (крепёж-опция)

## Пирометры цифровые



АКИП-9310

**АКИП**

### АКИП-9308, АКИП-9309, АКИП-9310, АКИП-9311

- Бесконтактное измерение АКИП-9308: -32°C...+760°C; АКИП-9309/9311: -32°C...+1300°C; АКИП-9311: -32°C...+1760°C
- Базовая погрешность  $\pm 2\%$ ; отображение результата в °C/°F
- Изменяемый коэффициент излучения 0,10...1,00
- Оптическое разрешение 30:1 (АКИП-9308, АКИП-9309); 50:1 (АКИП-9310, АКИП-9311)
- Режим регистрации МАКС/МИН/УСРЕД/ΔТ значений
- Режим допускового сканирования температуры Hi/Low акустической и визуальной сигнализацией
- Функция блокировки измерительного триггера
- Лазерный целеуказатель (одноточечный)
- ЖК-дисплей (3 1/2) с подсветкой, время отклика 500 мс
- Внутренняя память 10 чечек
- Функция удержания показаний, индикация разряда батареи
- Автоматическое выключение питания



# Измерители параметров окружающей среды

## Пирометры цифровые



**Акип**

АКИП-9305

### АКИП-9305, АКИП-9307, АКИП-9306

- Бесконтактное измерение
- АКИП-9305/9307:  $-50\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- АКИП-9306:  $-50\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +1500\text{ }^{\circ}\text{C}$  на длинных дистанциях
- Базовая погрешность  $\pm 2\%$  (разрешение  $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ )
- Изменяемый коэффициент излучения  $0,10 \dots 1,00$
- Оптическое разрешение  $30:1$  (АКИП-9305);  $50:1$  (АКИП-9306, АКИП-9307)
- Встроенный канал измерения температуры с помощью термопары (АКИП-9307)
- Режимы: МАКС/МИН/УСРЕД/ $\Delta T$  значений, допусковый контроль
- ЖК-дисплей (4 разряда) с подсветкой, время отклика  $500\text{ мс}$
- Интерфейс USB (АКИП-9307), внутренняя память  $10$  ячеек
- Функция удержания показаний, индикация разряда батареи

## Пирометры цифровые



**Акип**

АКИП-9303

### АКИП-9303, АКИП-9304

- Бесконтактное измерение АКИП-9303:  $-32\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +535\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- АКИП-9304:  $-50\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- Базовая погрешность  $\pm 2\%$  (отображение результата в  $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ )
- Оптическое разрешение  $12:1$
- Режим регистрации МАКС/ МИН/ УСРЕД/  $\Delta T$  значений
- Режим допускового сканирования температуры Hi/Low с акустической сигнализацией (АКИП-9303)
- Внутренняя память  $10$  ячеек (АКИП-9303)
- Лазерный целеуказатель (одноточечный, отключаемый)
- ЖК-дисплей с подсветкой, время отклика  $500\text{ мс}$
- Функция удержания показаний, индикация разряда батареи
- Автоматическое выключение питания
- Компактные, удобны в эксплуатации

## Пирометры цифровые



**Акип**

АКИП-9301

АКИП-9302

### АКИП-9301, АКИП-9302

- Диапазон темп.:  $9301: -20 \dots +500\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;  $9302: -32 \dots +535\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Базовая погрешность  $\pm 2\%$  (результат в  $^{\circ}\text{C}$  или  $^{\circ}\text{F}$ )
- Изменяемый коэффициент излучения  $0,10 \dots 1,00$  (9302)
- Оптическое разрешение  $8:1$  (9301),  $12:1$  (9302)
- Встроенный канал измерения температуры с помощью термопары (9302)
- Режим регистрации МАКС/МИН/УСРЕД значений (9302)
- Режим допускового сканирования температуры Hi/Low с акустической и визуальной сигнализацией (9302)
- Функция блокировки измерительного триггера (9302)
- Лазерный целеуказатель (одноточечный, отключаемый)
- ЖК-дисплей ( $3 \frac{1}{2}$ ) с подсветкой, время отклика  $500\text{ мс}$
- Функция удерж. показаний, индикация разряда батареи
- Автоматическое выключение питания
- Компактные, удобны в эксплуатации

## Пирометры цифровые



**CHY**

### CHY 610L, CHY 611

- Бесконтактное измерение температуры  $-20 \dots 260/500\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Лазерный целеуказатель, включение/выключение указателя
- Оптическое разрешение  $10:1$
- Изменение коэффициента излучения поверхностей  $0,10 \dots 1,00$  (611)
- Режим регистрации max/min значений (611)
- Установка предельных значений (звук и световая индикация) (611)
- Время отклика, не более  $1\text{ с}$
- Отображение результата в шкалах  $^{\circ}\text{C}$  и  $^{\circ}\text{F}$
- Функция удержания показаний
- Автоматическое выключение питания

## Измерители шума цифровые Калибраторы измерителей шума



CENTER®

### CENTER 320, CENTER 321, CENTER 322, CENTER 325, CENTER 390; CENTER 326, CENTER 327 (калибраторы)

- Измерение уровня шума 30 дБ...130 дБ (разр. 0,1 дБ)
- Полоса частот 20 Гц...8 кГц (в зависимости от модели)
- Фильтры А и С, min/max значения
- Линейная шкала (321, 322, 390)
- Аналоговый выход (кроме 325)
- Эргономичный дизайн (390)
- Интерфейс RS-232 (321, 322), USB (390)
- Автоматический регистратор данных(322, 390)
- 99 ячеек памяти для сохр./воспр. данных вручную (390)

#### Калибраторы CENTER 326, CENTER 327

- Выходной уровень зв. давления 326: 94 дБ, 114 дБ; 327: 94 дБ
- Частота сигнала калибровки 326: 1000 Гц; 327: 125, 250 Гц
- Погрешность установки выходного уровня 0,5 дБ
- Входной диаметр приемной камеры 12,7...23 мм

## Течеискатели фреонов



CENTER®

### CENTER 382, CENTER 380

- Обнаружение хладонов CFC, HCFC, HFC и их смеси
- Диапазон чувствительности датчика: 6 г...40 г /в год; от 2г/ в год (Center 382)
- Микропроц. управление, цифровая обработка вх. сигнала
- Сменный первичный сенсор-преобразователь (датчик)
- 2 режима чувствительности: ГРУБО/ ТОЧНО (3 – для Center 382)
- Функция ручной или автоматической отсечки фона
- Отдельная кнопка сброса/отсечки (reset) (Center 382)
- Индикатор: трехцветная св./диодная шкала (7 сегментов)
- Обнаружение утечки: световая и звуковая сигнализация
- Индикатор разряда батареи
- В комплекте: имитатор утечки

## Течеискатель горючих материалов



CENTER®

### CENTER 383

- Обнаружение паров топлива или горючих газов (бензин, пропан, природный газ или мазут)
- Микропроцессорное управ., цифр. обработка вх. сигнала
- Полупроводниковый датчик на гибком кабеле в оболочке нержавеющей стали длиной 40 см
- Режим выбор чувствительности: ГРУБО/ ТОЧНО
- Обнаружение: трехцветная св./диодная шкала (7 уровней), звуковой сигнализатор утечки
- Индикатор разряда батареи
- В комплекте: справочник горючих газов

## Измерители скорости вращения (тахометры)



АКИП

### АКИП-9201, АКИП-9202

- Бесконтактное измерение частоты (скорости вращения) до 100 000 об/мин
- Доп. режимы (АКИП-9202): контактных измерений частоты вращения до 25.000 об/мин, скорости линейного перемещения до 2500 м/мин, счётчик оборотов
- Автовыбор диапазона измерений
- Погрешность: 0,1 об/мин (до 10.000 об/мин); 1 об/мин (>10 000 об/мин)
- Режим регистрации МАКС/МИН/УСРЕД значений
- Дистанция измерений до 1м (лазерная подсветка цели)
- Функция удержания показаний
- Внутренняя память (40 результатов)
- Индикация разряда батареи
- Автоматическое выключение питания
- Возможность крепления на штатив

## Портативный цифровой термоанемометр



**CENTER®**

### CENTER 330

- «2 в 1» (два прибора в одном корпусе)
- Измерение скорости воздушного потока (м/с, км/час, фут/мин, узлах)
- Измерение тем-ры окружающей среды: - 20 °С... 60 °С
- Выносной датчик (витой соед. кабель 1 м)
- ЖК-дисплей с подсветкой и доп. зоной индикации
- Отображение результата в °С и °F
- Измерение значений: min/max/среднее
- Функция удержания показаний
- Автоматическое выключение питания

## Рефлектометр - измеритель длины кабеля



### UNITEST Echometer 3000

- Измерения длины при использовании только одного конца кабеля (для многожильных кабелей)
- 58 фиксированных настроек для кабелей различного сечения
- 87 программируемых пользовательских настроек для измерений
- Определение обрыва или короткого замыкания
- Измерение длины до 2000 м
- Внутренняя память на 500 измерений
- Измерение сопротивления до 2 КОм и режим прозвона ЖК дисплей, подсветка
- Интерфейс RS-232C, кабель подключения, ПО
- Автовыключение питания

## Индикаторы обрыва



**SEW®**

### SEW 179 CB-A, 180 CB, 181 CB, 183 CB

- Состав комплекта: датчик с генератором и усилитель-приёмник
- Проверка телекоммуникационных систем и кабельных сетей
- Поиск проводов, «прозвонка» многожильных кабелей в оболочке
- Тесты непрерывности и полярности
- Подключение до 2-х тестируемых линий (кроме 180 CB)
- Тест сопротивления цепи, диода, емкости, напряжения (только 183 CB)
- Совместимость с любым тональным генератором
- Поворотный наконечник датчика (только 179 CB-A)

## Многофункциональный калибратор



**FLUKE**

**НОВИНКА**

### Fluke 5502A, Fluke 5502E

Многофункциональный калибратор. Аналог Fluke 9100. Предназначен для калибровки портативных и настольных аналоговых и цифровых мультиметров с количеством разрядов точности до 4½, токовых зажимов и клещевых измерителей, щитовых измерителей, электронных термометров, самописцов и регистраторов данных.

- Вых. напряжение: до 1020 В постоянное / переменное (с.к.з.)
- Воспроизв. тока: до 20,5 А постоянный/ переменный (с.к.з.)
- Базовая погрешность по постоянному напряжению 5·10<sup>-5</sup>
- Сопротивление 0 - 1100 МОм, ёмкость 220 пФ - 110 мФ
- Моделирует источник мощности с фазовым управлением
- Источник термосопротивления, источник и измеритель термопар

## Калибраторы универсальные



**FLUKE**

### Fluke 5080A

- Падение напряж. при воспр. тока (DC до 50 В, AC до 44 В)
- Высокое вх. сопр. по току
- Возможность работы с токовыми катушками Fluke
- Вх. ток при воспр. напряж. (DC до 600 мА, AC до 800 мА)
- Защита от перенапряжения и опасного напряжения
- Одновр. воспроизв. напряжения 100 В и тока до 20 А
- Опция: калибратор осциллографов до 200 МГц, ПХ > 1 нс
- Интерфейсы: RS-232, USB и LAN

## Калибратор осциллографов



**FLUKE**

### Fluke 9500B

- Калибратор для проверки аналоговых и цифровых осциллографов с полосой пропускания до 3,2 ГГц
- До 5 каналов одновременного вывода
- Сглаженные синусоиды до 6,0 ГГц и фронты до 25 пс

## Прецизионный токовый шунт



**GWINSTEK**

**НОВИНКА**

### PCS-71000

- Два независимых встроенных цифровых измерителя тока и напряжения 6,5 разрядов (DC, 45 Гц – 10 кГц)
- Пределы измерений пер./пост тока 30/ 300 мА/ 3/ 30/ 300 А
- Пределы измерений пер./пост напряж.: 200 мВ/ 2/ 20/ 200/600 ВАС/1000 ВDC
- Токовые шунты для пост./перем. (45 Гц – 10 кГц до 3А/ 400 Гц до 300 А)
- Погрешность сопр. на перем. токе 0,1% (400 Гц), пост. ток 0,01 %
- Выход для внешнего измерителя

## Прецизионный токовый шунт



**АКИП**

### АКИП-7501

- Диапазон измеряемых токов 1 мкА – 250 А
- Токовые шунты для постоянного и переменного (40 – 400 Гц) тока
- Погрешность 0,01% – лабораторный стандарт тока
- Встроенный цифровой измеритель тока 4,5 разряда
- Выход для внешнего измерителя

## Магазины сопротивлений



### АКИП-7502/1, АКИП-7502/2, АКИП-7502/3

- Предназначены для поверки и калибровки измерителей сопр. изоляции в лабораторных и промышленных условиях
- Фиксированные значения сопротивления от 1,0 МОм до 500 ГОм (для АКИП-7502/1 и АКИП-7502/2); от 1,0 МОм до 1 ТОм для АКИП-7502/3
- 19 фиксированных значений сопротивлений для АКИП-7502/1, 8 - для АКИП-7502/2 и АКИП-7502/3
- Погрешность  $\pm 1\%$
- Максимальное рабочее напряжение 10кВ
- Рассеивая мощность не более 3 Вт
- Жесткие рабочие условия эксплуатации (температура от минус 30 до +75 °С, относительная влажность до 90 %)
- Магазины компактные и удобны в эксплуатации, изготовлены в ударопрочном пластиковом кейсе
- Масса не более 5,2 кг

## Фильтры программируемые



### SR640, SR645, SR650

- 2 независимых канала
- SR640 – фильтр нижних частот
- SR645 – фильтр верхних частот
- SR650 – фильтр верхних/нижних частот (полосовой)
- Затухание 115 дБ/октава
- Полоса частот 1 Гц ... 100 кГц
- Неравномерность АЧХ 0,1 дБ
- Уровень подавления до 80 дБ
- Плотность шума 6 нВ/√Гц
- Интерфейсы GPIB, RS-232

## Нагрузки электронные программируемые



**GW INSTEK**

### PEL-300 (300 Вт)

- Вход: 3...60 В; 6 мА...60 А; 50 МОм...1 КОм
- Режимы: стабилизация напряжения/тока/сопротивления
- Дискретность установки 20 мВ; 0,2 мА; 0,33 МОм
- Имитация динамической нагрузки (1 Гц...1 кГц; 10... 90 %)
- Защита от перенапряжения и перегрузки
- Ограничение по мощности (1...300 Вт, шаг 0,1 Вт)
- Электронное отключение входа
- Автовоспроизведение до 100 профилей (1 с...1000 мин)

## Нагрузки электронные программируемые



**GW INSTEK**

### PEL-72020, PEL-72030, PEL-72040, PEL-72041

- 4 варианта модулей нагрузок: с макс. мощностью до 100 Вт/ 250 Вт/ 350 Вт; макс. ток до 70 А (PEL-72040); макс. напряжение до 500 В (PEL-72041)
- Режимы работы нагрузки: пост. I/U/R
- Высокая точность и разрешение, динамический режим
- Регулируемая скорость нарастания нагрузки
- Мультиканальный режим (до 8 каналов)
- Параллельное соедин. модулей для увеличения нагрузки
- Функция контроля (упр. параметрами внеш. сигналом)
- Режим симуляции нагрузки (задание послед. функций)
- Уст. ограничения по мощн., току, напряж., температуре
- 4-х проводная схема подключения нагрузки

72020	72030	72040	72041
0... 20 А	0... 40 А	0... 70 А	0... 10 А
1... 80 В	1... 80 В	1... 80 В	2,5... 500 В

## Шасси нагрузок электронных



**GW INSTEK**

### PEL-72002, PEL-72004

- 2 типа шасси для электронных нагрузок: PEL-72004 (на 4 модуля) PEL-72002 (на 2 модуля)
- Внутренняя память - 10 ячеек (профиль настройки)
- Параллельное соедин. модулей для увеличения нагрузки
- 4-х проводная схема подключения нагрузки
- Интерфейсы USB / RS-232 (опция - GPIB)

## Нагрузки электронные программируемые



**GW INSTEK**

### PEL-73021, PEL-73041, PEL-73111 Блок расширения PEL-73211

- Входные параметры: пост. напряжение до 150 В, макс. ток до 500 А, макс. мощность до 1050 Вт
- Блок расширения: 150 В/ 420 А/ 2100 Вт
- Комбинация режимов: CC+CV, CP+CV, CR+CV
- Паралл. соединение нагрузок – мощн. до 9,45 кВт
- Высокая точность и разрешение, динамический режим
- Режимы защиты: от перегрева (OHP), перегруз. по току (OCP), по напряж. (OVP), по мощн. (OPP), от пониж. напряж. (UVP), от переп. (REV)
- Функция контроля (упр. параметрами внеш. сигналом)
- Интерфейсы USB ,RS-232, GPIB

PEL-73021	PEL-73041	PEL-73111
0... 35 А	0... 70 А	0... 210 А
1,5... 150 В	1,5... 150 В	1,5... 150 В

## Нагрузки электронные программируемые



**АКИП**

### АКИП-1318, АКИП-1319, АКИП-1320, АКИП-1321, АКИП-1322

- Нагрузки для источников постоянного и переменного тока
- Диапазон частот 0...70 Гц
- Режимы работы нагрузки: постоянное сопротивление и постоянное значение силы тока скз с изменяемым коэффициентом амплитуды и коэффициентом мощности
- Входные параметры нагрузки: напряжение до 300 Вскз, ток до 108 А, мощность до 10,8 кВт
- Дискретная установка входных параметров (непосредственный набор на клавиатуре или в пошаговом режиме)
- Установка ограничения по мощности
- Одновременное отображение тока, напряжения, мощности (4,5 разряда)
- Интерфейс КОП

## Нагрузки электронные программируемые



**АКИП**

### АКИП-1311, АКИП-1312, АКИП-1313/1314

- Входные параметры нагрузки: пост. напряж. до 500 В, ток до 12/ 20/ 40/ 60 А, мощность до 600/1200/ 1800 Вт
- 5 реж. работы нагрузки: постоянное напряж., пост. ток, постоянное сопр., пост. мощность, динам. режим работы с регулируемой скоростью нарастания нагр. (50 мкс ... 10 с)
- Большой ЖК-индикатор: одновременное отображение тока, напряжения, мощности (V/ A/ W - 5 разрядов)
- Дискретная установка входных параметров (непосредственный набор на клавиатуре или в пошаговом режиме)
- 4-х проводная схема подключения
- Режим защиты от перегрева (OHP), перегрузки по току (OCP), по напряж. (OVP), по мощности (OPP)
- Внутренняя память 150 ячеек (профили состояний)
- Интерфейс (опции): RS232, LAN, GPIB, USB (только взамен)
- Настольное исполнение (моноблок)

# Нагрузки электронные

## Нагрузки электронные программируемые



**Акип**

### АКИП-1314, АКИП-1315, АКИП-1316

- Вход. параметры нагрузки: постоянное напряж. до 500 В, ток до 80/ 120/ 180 А\*, мощность до 2400/3600/ 5400 Вт
- 5 режимов работы нагрузки: постоянное напряжение, постоянный ток, постоянное сопротивление, постоянная мощность, динамический режим работы с регулируемой скоростью нарастания нагрузки (50 мкс ... 10 с)
- Большой ЖК-индикатор: одновременное отображение тока, напряжения, мощности (V/ A/ W - 5 разрядов)
- Дискретная установка входных параметров (непосредственный набор на клавиатуре или в пошаговом режиме)
- 4 проводная схема подключения
- Режим защиты от перегрева (ОТР), перегрузки по току (ОСР), по напряжению (ОVP), по мощности (ОPP)
- Внутренняя память 150 ячеек (профили состояний)
- Интерфейс (опции): RS232, LAN, GPIB, USB (только взамен)
- Нагрузки монтируются в подкатной шкаф U15

## Нагрузки электронные программируемые



**Акип**

### АКИП-1306, АКИП-1306А, АКИП-1307, АКИП-1308, АКИП-1309, АКИП-1310

- Входные параметры нагрузки: постоянное напряжение до 60 В, ток до 120/ 240/ 360 А, мощность до 600/1200/ 1800 Вт
- 5 реж. работы нагрузки: постоянное напряж., пост. ток, пост. сопротивление, пост. мощность, динамич. режим работы с регулируемой скоростью нараст. нагрузки (50 мкс... 10 с)
- Дискретная установка входных параметров (непосредственный набор на клавиатуре или в пошаговом режиме)
- Большой ЖК-индикатор: одновременное отображение тока, напряжения, мощности (V/ A/ W - 5 разрядов)
- 4-х проводная схема подключения
- Режим защиты от перегрева (ОТР), перегрузки по току (ОСР), по напряжению (ОVP), по мощности (ОPP)
- Внутренняя память 150 ячеек (профили состояний)
- Интерфейс (опции): RS232, LAN, GPIB, USB (только взамен)
- Настольное исполнение моделей (моноблок)

## Нагрузки электронные программируемые



**Акип**

### АКИП-1301, 1302, 1303, 1304, 1305

- Вх. параметры напр.: пост. напряж. до 60 В/ 250 В/ 500В, ток до 10/ 15/ 30/ 60 А, мощность до 75/ 150/ 200/ 300 Вт
- 5 режимов работы нагрузки: постоянное напряжение, постоянный ток, постоянное сопротивление, постоянная мощность, динамический режим работы с регулируемой скоростью нарастания нагрузки (50 мкс ... 10 с)
- Дискретная установка входных параметров (непосредственный набор на клавиатуре или в пошаговом режиме)
- Одновременное отображение тока, напряж., мощности (V/ A/ W - 5 разрядов); 4 проводная схема подкл.
- Режим защиты от перегрева (ОТР), перегрузки по току (ОСР), по напряжению (ОVP), по мощности (ОPP)
- Внутренняя память 150 ячеек (профили состояний)
- Мощн. шасси 300 Вт (3302F), 600 Вт (3305F), 1200 Вт (3300F)
- Интерфейс (опции): RS232, LAN, GPIB, USB (только взамен)

## Нагрузки электронные программируемые



**Акип**

### АКИП-1301А, 1302А, 1303А, 1304А, 1305А

- Входные парам. модулей: пост. напряж. до 60/ 250 / 500 В, ток до 10 / 15 / 30 / 60 А, мощность до 75 / 150 / 300 Вт
- Реж. работы нагрузки: постоянный ток (CC- constant current)
- Выбор диапазона скорости нарастания тока: Быстро / Средне / Медленно
- Возможность дискр. изм. нарастания (по 4 фикс. значения в каждом из диапазонов) – только для АКИП-1301А/1302А/1303А
- Одноврем. отображ. тока, напряж., мощности (4,5 разряда)
- Реж. защиты от перегрева (ОТР), перегрузки по току (ОСР), по напряж. (ОVP), по мощности (ОPP), защита от переполновки
- Совмест.: шасси 3301А (на 4 модуля), шасси 3302С (на 1мод.)
- Внутр. память (запись/вызов профилей настроек): 3301А - 5 ячеек; 3302С - 150 ячеек
- Интерфейс RS-232 (дистанционное управление); опционально GPIB (используется только один адрес - листание)

## Нагрузки электронные программируемые



### АКИП-1317 (на шасси 3302С)

- Модуль нагрузки для установки в шасси (на 4 модуля – 3300С, на 1 модуль – 3302С)
- Нагрузка для источников постоянного и переменного тока
- Диапазон частот 0...70 Гц
- Работа совместно с шасси 3300С и 3302С
- Режимы постоянного тока и постоянного сопротивления
- Входные параметры нагрузки: 300 В, 4 А, 300 Вт
- Одновременное отображение тока, напряжения, мощности (4,5 разряда)

## Шасси нагрузок электронных



3300С/3300F (шасси на 4 модуля, 1200 Вт)

3300С/3300F (шасси на 4 модуля, 1200 Вт)

3302С/3302F (шасси на 1 модуль, 300 Вт)

3305F (шасси на 2 модуля, 600 Вт)

- Шасси для установки модулей нагрузок электронных АКИП-1301, 1302, 1303, 1304, 1305

3305F (шасси на 2 модуля, 600 Вт)



## Нагрузки электронные программируемые



### АКИП-1323, 1324, 1325

- «2 в 1»: 2 кан. режим в одном модуле (независ. входы)
- Максимальное вх. напряжение до 80 В
- Мощность (на канал): до 250 Вт/ 120 Вт/ 40 Вт при макс. токе до 60 А/ 24 А/ 3 А (соответственно)
- 5 режимов работы нагрузки: постоянный ток (CC); пост. напряж. (CV), пост. сопротив. (CR) и пост. мощность (CP), динам. реж. работы с регулир. скор. нараст. нагр. (50 мкс... 10 с)
- Одновременное отображение тока, напряжения, мощности (V/ A/ W - 5 разрядов); высокая точность и разрешение
- Дискретная установка входных параметров (непосредственный набор на клавиатуре или в пошаговом режиме)
- Режим защиты от перегрева (ОТР), перегрузки по току (ОСР), по напряжению (OVP), по мощности (OPP)
- 2-х проводная схема подключения нагрузки
- Внутренняя память 150 ячеек (профили состояний)
- Опции (интерфейсы): RS232, LAN, GPIB, USB (только взамен)

## Нагрузки электронные программируемые



### АКИП-1326, 1327, 1328, 1329

- Входные параметры нагрузки: пост. напряж. до 500 В, ток до 24/ 36/ 60/ 72 А, мощность до 3600/ 5400/ 9000/ 10800 Вт
- 5 режимов работы нагрузки: постоянное напряжение, постоянный ток, постоянное сопротивление, постоянная мощность, динамический режим работы с регулируемой скоростью нарастания нагрузки (50 мкс... 10 с)
- Большой ЖК-индикатор: одновременное отображение тока, напряжения, мощности (V/ A/ W - 5 разрядов)
- Дискретная установка входных параметров (непосредственный набор на клавиатуре или в пошаговом режиме)
- 4-х проводная схема подключения
- Режим защиты от перегрева (ОТР), перегрузки по току (ОСР), по напряжению (OVP), по мощности (OPP)
- Внутренняя память 150 ячеек (профили состояний)
- Опции (интерфейсы): RS232, LAN, GPIB, USB (только взамен)
- Нагрузки монтируются в подкатной шкаф U15/ U30



## Нагрузки электронные

### Нагрузки электронные программируемые



**Акип**

#### АКИП-1330, АКИП-1331, АКИП-1332, АКИП-1333

- Входные параметры нагр.: пост. напряж. до 500 В, ток до 240/ 300/ 360/ 500 А, мощность до 7200/ 9000/ 10800/ 14400 Вт
- 5 режимов работы нагрузки: постоянное напряжение, постоянный ток, постоянное сопротивление, постоянная мощность, динамический режим работы с регулируемой скоростью нарастания нагрузки (50 мкс... 10 с)
- Большой ЖК-индикатор: одновременное отображение тока, напряжения, мощности (V/ A/ W - 5 разрядов)
- Дискретная установка входных параметров (непосредственный набор на клавиатуре или в пошаговом режиме)
- 4-х проводная схема подключения
- Режим защиты от перегрева (ОТР), перегрузки по току (ОСР), по напряжению (ОVP), по мощности (ОPP)
- Внутренняя память 150 ячеек (профили состояний)
- Интерфейс (опции): RS232, LAN, GPIB, USB (только взамен)

### Нагрузки электронные программируемые



**Акип**

#### АКИП-1334, АКИП-1335, АКИП-1336

- Входные параметры нагрузки: пост. напряжение до 100 В/ 300 В/ 500В, ток до 2А/ 20А, мощность до 150Вт/ 300Вт
- 6 режимов работы нагрузки: постоянное напряжение, постоянный ток, постоянное сопротивление, постоянная мощность, динамический режим работы с регулируемой скоростью нарастания нагрузки, LED режим
- Дискретная установка входных параметров (непосредственный набор на клавиатуре или в пошаговом режиме)
- Большой ЖК-индикатор: одновременное отображение тока, напряжения, мощности (V/ A/ W - 5 разрядов)
- 4-х проводная схема подключения
- Режим защиты от перегрева (ОТР), перегрузки по току (ОСР), по напряжению (ОVP), по мощности (ОPP)
- Внутренняя память 150 ячеек (профили состояний)
- Интерфейс (опции): RS232, LAN, GPIB, USB (только взамен)

### Нагрузки электронные программируемые



**Акип**

#### АКИП-1337/-1338/-1339/-1340/-1341

- Входные параметры нагрузки: постоянное напряжение до 600 В, ток до 320/480/640/800/960 А, мощность до 10000/ 15000/20000/25000/30000 Вт
- 5 режимов работы нагрузки: постоянное напряжение, постоянный ток, постоянное сопротивление, постоянная мощность, динамический режим работы с регулируемой скоростью нарастания нагрузки (50 мкс... 10 с)
- Большой ЖК-индикатор: одновременное отображение тока, напряжения, мощности (V/ A/ W - 5 разрядов)
- Дискретная установка входных параметров (непосредственный набор на клавиатуре или в пошаговом режиме)
- 4-х проводная схема подключения
- Режим защиты от перегрева (ОТР), перегрузки по току (ОСР), по напряжению (ОVP), по мощности (ОPP)
- Внутренняя память 150 ячеек (профили состояний)
- Интерфейс (опции): RS232, LAN, GPIB, USB (только взамен)

### Нагрузки электронные программируемые



**Акип**

**НОВИНКА**

#### АКИП-1344, АКИП-1345, АКИП-1346, АКИП-1347, АКИП-1348, АКИП-1349

- Входные параметры нагрузки: постоянное напряжение до 60 В, ток до 1000 А, мощность до 5/ 10/ 15/ 20/ 25/ 30 кВт
- 5 режимов работы нагрузки: постоянное напряжение, постоянный ток, постоянное сопротивление, постоянная мощность, динамический режим работы с регулируемой скоростью нарастания нагрузки (50 мкс... 10 с)
- Большой ЖК-индикатор: одновременное отображение тока, напряжения, мощности (V/ A/ W - 5 разрядов)
- Дискретная установка входных параметров (непосредственный набор на клавиатуре или в пошаговом режиме)
- 4-проводная схема подключения
- Режим защиты от перегрева (ОТР), перегрузки по току (ОСР), по напряжению (ОVP), по мощности (ОPP)
- Внутренняя память 150 ячеек (профили состояний)
- Интерфейс (опции): RS232, LAN, GPIB, USB (только взамен)

## Нагрузки электронные программируемые



**АКИП**

**НОВИНКА**

**АКИП-1350, АКИП-1351, АКИП-1352, АКИП-1353, АКИП-1354, АКИП-1355, АКИП-1356, АКИП-1357**

- Входные параметры нагрузки: пост. напряжение до 1000 В, ток до 4000 А, мощность до 5/ 10/ 15/ 20/ 25/ 30/ 35/ 40 кВт
- 5 режимов работы нагрузки: постоянное напряжение, постоянный ток, постоянное сопротивление, постоянная мощность, динамический режим работы с регулируемой скоростью нарастания нагрузки (50 мкс... 10 с)
- Большой ЖК-индикатор: одновременное отображение тока, напряжения, мощности (V/ A/ W - 5 разрядов)
- Дискретная установка входных параметров (непосредственный набор на клавиатуре или в пошаговом режиме)
- 4-х проводная схема подключения
- Режим защиты от перегрева (ОТР), перегрузки по току (ОСР), по напряжению (ОВР), по мощности (ОПП)
- Внутренняя память 150 ячеек (профили состояний)
- Интерфейс (опции): RS232, LAN, GPIB, USB (только взамен)

## Нагрузки электронные программируемые



**АКИП**

**НОВИНКА**

**АКИП-1358, АКИП-1359, АКИП-1360, АКИП-1361**

- Входные параметры нагрузки: постоянное напряжение до 600/ 1000 В, ток до 600 А, мощность до 50/ 60 кВт
- 5 режимов работы нагрузки: постоянное напряжение, постоянный ток, постоянное сопротивление, постоянная мощность, динамический режим работы с регулируемой скоростью нарастания нагрузки (50 мкс... 10 с)
- Большой ЖК-индикатор: одновременное отображение тока, напряжения, мощности (V/ A/ W - 5 разрядов)
- Дискретная установка входных параметров (непосредственный набор на клавиатуре или в пошаговом режиме)
- 4-х проводная схема подключения
- Режим защиты от перегрева (ОТР), перегрузки по току (ОСР), по напряжению (ОВР), по мощности (ОПП)
- Внутренняя память 150 ячеек (профили состояний)
- Интерфейс (опции): RS232, LAN, GPIB, USB (только взамен)

## СВЧ аксессуары: кабельные сборки, коаксиальные разъёмы, адаптеры и пр.



**HUBER-SUHNER**

- Кабельные сборки (гибкие, полужёсткие и жёсткие) с разл. типами разъемов. Отличная экранировка (до 170 дБ), рабочий диапазон частот до 40 ГГц, малые нормируемые потери (до 3 дБ/м на частоте 40 ГГц), высокая механ. прочность и повторяемость в разъёмах
- Коаксиальные разъёмы и адаптеры для различных станд. сечений (BNC, N, SMA, PC 2.4 и т.д.)
- Фиксированные коаксиальные аттенуаторы с различными разъёмами, в том числе рассчитанные на большие уровни мощности СВЧ (до 50 Вт), и коаксиальные нагрузки с КСВН от 1,03

## Устройство для гальванической изоляции входов



**SIGLENT®**

**ISFE**

- Число каналов: 2 (электрически развязанные входы)
- Тип разъема: BNC
- Входное напряжение  $\pm 600$  Впик
- Коэффициент ослабления 200:1
- Полоса пропускания адаптера  $\leq 1$  МГц
- Выходное напряжение  $\pm 3$  Впик
- Рабочее напряж.:  $5 \text{ В} \pm 5\%$ ,  $< 200$  мА (питание от USB входа)
- Плавающее напряжение между каналом и землей 1000 Вскз
- Плавающее напряжение между каналами 2000 Вскз
- Входное сопротивление 9 МОм
- Комплект поставки: кабель BNC-BNC (2), адаптер BNC-BNC (2)

## Осциллографические пробники (делители)



**Hoden**

- Активные пробники с полосой пропускания до 1 ГГц
- Пассивные высокочастотные пробники с полосой пропускания до 350 МГц
- Пассивные высоковольтные пробники до 15 кВ
- Дифференциальные пробники с полосой пропускания до 800 МГц и напряжением до 7 кВ
- Дифференциальные пробники с оптоэлектрической развязкой
- Пробники-демодуляторы

## Соединительные кабели, кабельные сборки, адаптеры



**Pomona**  
ELECTRONICS

- Соединительные кабели, кабельные сборки, адаптеры с различными типами разъёмов для прецизионных измерений
- Имеют низкие шумы, обеспечивает высокую стабильность КСВ в широком диапазоне частот
- Различные варианты исполнения, рассчитаны на токи до 20 А при рабочем напряжении до 2000 Вскз

## Аксессуары к мультиметрам, токовым клещам и т.д.



- Измерительные комплекты: готовые наборы измерительных проводов с зажимами
- Измерительные и соединительные провода (оборудованные различными вариантами зажимов и соединителей)
- Наконечники для измерительных проводов: жала подпружиненные, твердосплавные, удлинённые и пр.
- Зажимы для измерительных проводов: "шприц-пинцет", "шприц-крокодил", "шприц-игла", "шприц-крючок", "струбцина", всевозможные "крокодилы"
- Переходники и адаптеры в т. ч. BNC
- Переносные сумки и защитные чехлы

## Датчики температуры (термопары)



- Диапазон измеряемых температур: минус 196° ... 750°C
- Назначение: измерение температуры газов, жидкостей, гелей, сыпучих веществ, продуктов питания, поверхностей
- Различное исполнение: "капелька", прокатные, проникающие, "Г"-образные (90°)
- Время отклика 2-3 с
- Длина рабочей части датчика от 20 см до 1 м
- Кабель подключения: прямой участок + витая часть; длина 50 см (макс. растяжение 1,5 м)

## Осциллографические пробники (делители)



### HP- 6501R, HP-6509R

- Пассивный делитель 10:1, до 500 МГц
- Диапазон компенсации емкости 8...18 пФ
- Автотестирование делителя осциллографом
- Корпус разъема изолирован
- Аксессуары для подключения к контактам, цепям и платам с высокой плотностью монтажа
- В комплекте: P-6509R/Pro – микрозажим + к-т насадок (3 шт); P-6501R/Pro – 3 микрозажима + 3 к-та насадок (9 шт)
- Максимальное входное напряжение до 600 В / кат I (до 300 В / кат.II)

## Осциллографические пробники (делители)



**TES,TEC**  
ELEKTRONIK GMBH

### TT-AP 1300, TT-AP 1301

- Пассивный делитель, коэффициент деления 10:1
- Полоса пропускания делителя 1300 МГц
- Входная емкость < 1,2 пФ, входное сопротивление 104 кОм
- Для работы на нагрузке (осциллограф) 50 Ом (TT-AP 1300) и 100 кОм (TT-AP 1301)
- Корпус разъема изолирован
- Максимальное входное напряжение 20 В
- Длина 1,2 м, питание 12 В от адаптера
- В комплекте набор насадок

## Активный пробник



**TELEDYNE LECROY**  
Everywhereoutback

### ZS1000, ZS1500, ZS2500

- Полоса пропускания до 2500 МГц
- Высокое входное сопротивление 1 МОм и низкая входная емкость 0,9 пФ
- Ослабление 1:10
- Широкий набор насадок и заземляющих аксессуаров

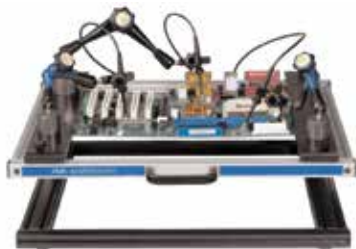
## Позиционер для делителей



### MSA 100, MSB 40, MSC 85

- Позиционер-подставка для осциллографических делителей с тремя степенями свободы (3-D типа)
- Шарнирные крепления элементов подставки (2 точки), регулировка степени усилия при фиксации (два зажима)
- Универсальная система зажима позволяет использовать позиционер для любых типов делителей и пробников
- Три варианта основания: металлическая подставка с утяжелителем; крепления для столешницы/ трубы (струбцина); вакуумный держатель (присоска)

## Стол-позиционер



### BT I 4D

- Профессиональный позиционер для точного и безопасного позиционирования с четырьмя степенями свободы (4D)
- Проведение тестов и измер. без удержания пробников в руке
- Универсальная система зажима позволяет использовать позиционер для любых типов делителей и пробников
- Крепление позиционеров к подвижным направляющим с помощью магнитов позволяет выбрать оптимальное место расположения
- Наличие заземления и клеммы подключения антистатического браслета для безопасности проведения работ
- Удобная фиксация плат в диапазоне значений 300×340 мм для возможности 2-х стороннего доступа к объекту измерения (высота подъема 160 мм)

## Активный высокоомный пробник



### TETRIS 1000

- Полоса пропускания 1 ГГц
- Высокоомный вход 1 МОм с емкостью 0,9 пФ
- Сменный наконечник с подпружиненным контактом (∅ 2,54 мм)
- Используется с любым измерительным прибором с входным сопротивлением 50 Ом
- Тип соединителя: BNC.

## Переходы волноводно-коаксиальные (адаптеры)



### WA-PN28-KFB1, WA-PN42-KFB1

- Переход с волноводного тракта на коаксиальный разъем типа K (2,92 мм)
- Диапазон частот в зависимости от модели: 18,0... 26,5 ГГц (WA-PN42-KFB1), 26,5... 40,0 ГГц (WA-PN28-KFB1)
- Номинал проходного сечения: 11×5,5 мм (WA-PN42-KFB1), 7,2×3,4 мм (WA-PN28-KFB1)
- Материал корпуса и внутреннего покрытия - бронза
- Переходы адаптированы для российских условий (габариты фланцев и посадочные размеры обеспечивают сопряжение с ответственными трактами и измерительным оборудованием)

## Паяльные станции микропроцессорные



**ATTEN**  
INSTRUMENTS

### T80D, AT100D

- Рабочая мощность 80 Вт (T80D), 100 Вт (AT100D)
- Голубой ЖК дисплей
- Выходное напряжение 24 В AC
- Диапазон температуры от 150 до 450 °C
- Точность настройки температуры ± 15°C
- Длина кабеля паяльника 150 см
- Паяльное жало ATTEN AT-900M
- Тип предохранителя 100 мА/ 630 мА/ плавкий/ 250В
- Питание 220В, 50Гц
- Габариты, 167 × 138 × 92 мм
- Вес, 2,5 кг



## Паяльные станции микропроцессорные



**ATTEN®**  
INSTRUMENTS

### AT315D

- 3 программируемых канала, для установки температуры
- Отображение температуры по Фаренгейту и Цельсию
- Сигнализация при ошибке работы нагревательного элемента
- Интеллектуальная регулировка и калибровка температуры
- Напряжение питания 220 В / 50 Гц
- Мощность 150 Вт
- Температурный диапазон 150 °C ~ 450 °C
- Нагревательный элемент 150Н
- Дисплей LCD
- Габариты 138 × 125 × 100 мм



## Паяльные станции микропроцессорные



**ATTEN®**  
INSTRUMENTS

### AT8502D

- Два ЖК-дисплея для более полного отображения рабочих параметров
- Быстрый набор температуры
- Автоохлаждение фена при выключении
- Термофен совместим с большим количеством насадок
- Вынесенные на ручку клавиши управления температурой и воздушным потоком
- Возможность сохранять три группы настроек
- Функция термостабилизации
- Общая мощность 900 Вт: термофен 800 Вт, компрессор 40 Вт, паяльник 50 Вт
- Диапазон контроля температуры: термофен 100-500°C, паяльник 200-480 °C
- Объем воздуха 020-100% от макс.



## Паяльные станции микропроцессорные



**ATTEN®**  
INSTRUMENTS

### AT8586

- ЖК-дисплей с удобным и понятным отображением параметров
- Быстрый набор температуры
- Автоохлаждение фена при выключении
- Термофен совместим с большим количеством насадок
- Турбина расположена в ручке фена
- Функция термостабилизации
- Напряжение 220 В
- Общая мощность 750 Вт: термофен 700 Вт, паяльник 50 Вт
- Диапазон контроля температуры: термофен 100-500 °C, паяльник 200-480 °C
- Скорость потока воздуха 120 л/мин



## Дымоуловитель



**ATTEN®**  
INSTRUMENTS

### AT493 ESD

- Быстро и эффективно устраняет вредные испарения;
- Регулируемый угол наклона; н
- Надежный тихходный вентилятор;
- 3 сменных угольных фильтра отличаются высокой абсорбционной способностью;
- Мощность 16Вт;
- Поглотительная способность 1.07 куб.м., в минуту;
- Соответствует требованиям ESD-защиты

## Паяльно-ремонтные центры с системой инспекции



### IR550A Plus, PL550A

- Антистатический паяльно-ремонтный центр с программируемым термопрофилем для инфракрасной и контактной пайки, а также выпайвания (в том числе BGA)
- Бесконтактное (ИК) или контактное измерение температуры в рабочей зоне
- Возможность регистрации термопрофиля в PC и загрузки параметров в ПК
- Визуальный контроль процесса пайки в реальном времени с видеоустановщиком PL550A/AU и системой RPC
- Самое высокотехнологичное решение для ремонта Hi-Tech

## Термовоздушный, инфракрасный паяльно-ремонтный центр



### HR100AHP\*

- Комбинированный инфракрасный и термовоздушный нагрев
- Лазерный указатель направления воздушного потока, ИК излучатель нижнего подогрева 125x125 мм (800 Вт), стол-держатель плат размером до 290x250 мм, штатив для фиксации нагревателя над платой, термосенсор с держателем, USB-кабель для соединения с компьютером.
- Три сменные насадки для фена: 6x6, 10x10, 20x20
- Антистатический вакуумный манипулятор работающий от компрессора станции для захвата корпусов BGA
- ПО ERSASoft, для задания термопрофиля нагрева, который обрабатывается в реальном времени с учётом обратной связи с термодатчика

\* Компьютер в комплект не входит

## Паяльные станции микропроцессорные



### i-CON, i-CON2

- Антистатическая станция с универсальным одноканальным (i-CON) или двухканальным (i-CON2) микропроцессорным управляющим блоком
- Многоязычный интерфейс (в т.ч. РУССКИЙ)
- В комплекте миниаторный супермощный (до 150 Вт/24 В) паяльник i-Tool с широким диапазоном приложений пайки
- Автокалибровка контроллером в рукоятке
- Датчик перемещения для быстрого включения
- Выбор динамики регулирования температуры
- Установка лимитов отклонения температуры с акустической сигнализацией, диагностические сообщения на ЖК-дисплее
- Подключение (автомат. распознавание) ChipTool, X-Tool, Micro-Tool, Tech-Tool и PowerTool
- Широчайший выбор жал серии 102

## Паяльные станции микропроцессорные



### Dig2000A

- Антистатические микропроцессорные одноканальные станции 80 Вт 220 В/24 В с цифровой регулировкой температуры в диапазоне 50 ... 450°C
- Автоматическое распознавание инструмента
- Высокоскоростные универсальные паяльники
- Чувствительная обратная связь Sensotronic
- Ультрамалоинерционные керамические нагреватели
- Долговечные жала
- Антистатические подставки и держатели
- Станции имеют 100% антистатическое исполнение и удовлетворяют спецификациям MIL SPEC/ESA.
- Возможность калибровки
- Опционально комплектуется инструментами MicroTool, TechTool, ChipTool, PowerTool, CU100A
- Разнообразные припои, флюсы и средства очистки

## Стереомикроскопы



### Carton

- Бинокулярные стереомикроскопы с трансфокатором и третьим оптическим кан. для подключения видеокамеры XR9507E
- Бинокулярные стереомикроскопы с трансфокатором
- Сменные окуляры (до 20x) для увеличения общей кратности оптической системы (опция)
- Сменные окуляры (штатная кратность 10x) с градуированной шкалой 5/100 и 10/100 и центральным перекрестием
- Съемные линзы для снижения кратности вдвое, расширения поля обзора до 46мм и увеличения рабочего расстояния до 150 мм

## Стереомикроскопы



### TRIO 0750 (Carton)

- Триокуляр (бинокулярные стереомикроскопы с видеоканалом) с широкодиапазонной регулировкой кратности
- Кратность увеличения плавно изменяемая от 6,7X до 50X
- Кратность увеличения объектива от 0,67X до 5,0X
- Диаметр поля зрения от 34,3 мм до 4,6 мм
- Рабочее расстояние 108 мм
- Диапазон коррекции +/- 7,2 диоптрий на каждом окуляре
- Размеры основания 144 × 260 мм
- Высота 327 мм

## Паяльники разные



- Ударопрочные паяльники 20 Вт ... 40 Вт
- Импульсный паяльник для распайки кабелей, а также для "быстрых" работ, не требующих стабильной темпер. паяльника
- Мощные паяльники 80Вт ... 350 Вт
- Мощные паяльники-молоты 300 Вт ... 550 Вт
- Ультрамалоинерционные керамические нагреватели
- Термостойчивые шнуры
- Долговечные жала
- Газовые и батарейные пальники

## Инструмент



- Антистатич. инструменты и оборудование фирмы Bernstein
- Прецизионные, антимагнитные, кислотоустойчивые, антибликовые, нержавеющие, с самозахватом, пинцеты для SMD монтажа
- С пластиковым проводящим покрытием ручек, с резиновым проводящим покрытием ручек плоскогубцы, полировальные, хром-полированные и мощные щипцы, бокорезы, круглогубцы и кусачки.
- Радиомонтажные и керамические отвертки.
- Наборы ключей, отверток.
- Щетки и кисточки



## Антистатическое оснащение

### Антистатическое оснащение рабочих мест



- Комплекты заземления разных размеров
- Напольные коврики
- Браслеты и гарнитуры заземления
- Настольные и напольные покрытия в рулонах
- Антистатическая тара и упаковка
- Маркировка зон и объектов антистатике
- Чистящие средства
- Приборы статик-контроля и ионизации
- Профессиональные антистатические осветители для объемной и бестеневой подсветки на пантографе
- Упаковочные устройства производства Италии и США

## Промышленная мебель

### Антистатические одежда и обувь



- Антистатическая одежда (европейские размеры, Италия)
- Антистатическая обувь (европейские размеры, Италия)
- Антистатические перчатки

### Промышленная мебель



#### VIKING VKG TOOLS

- Рабочие места радиомонтажников, регулировщиков и ремонтников (4 серии)
- Большой выбор вариантов комплектации
- Возможность антистатического исполнения
- Антистатическое оснащение рабочих мест
- Европейское качество

### Промышленная мебель



#### БЕЛТЕМА

- Рабочие места радиомонтажников, регулировщиков и ремонтников.
- Большой выбор вариантов комплектации
- Возможность антистатического исполнения

Самый полный ассортимент на сайте  
[www.prist.ru](http://www.prist.ru)



119071, г. **Москва**, 2-й Донской пр., д. 10, стр. 4  
тел.: +7 (495) 777-5591; факс: +7 (495) 640-3023  
196084, г. **Санкт-Петербург**, ул. Цветочная, д. 18,  
лит. В, офис 202; тел./факс: +7 (812) 677 7508  
620130, г. **Екатеринбург**, ул. Авиационная, д. 80  
тел./факс: +7 (343) 317-39-99; ek@prist.ru  
**prist@prist.ru, www.prist.ru**

