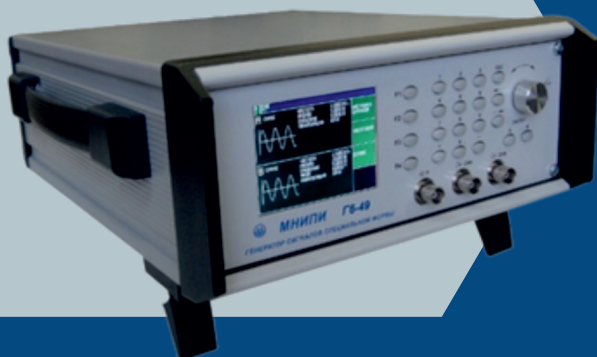




МНИПИ
ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ОБЗОРНЫЙ КАТАЛОГ

РАДИОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ И ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ
СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

www.mnipi.com



ОАО «МНИПИ» 68 лет разрабатывает и производит радиоэлектронные приборы и средства измерений.

В настоящее время научный и производственный потенциал предприятия позволяет осуществлять:

- производство и поставку более 70 типов радиоизмерительных и электроизмерительных средств измерений;
- разработку новых, модернизацию действующих образцов радиоизмерительных и электроизмерительных средств измерений;
- выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- ремонт радиоизмерительных и электроизмерительных средств измерений, в том числе зарубежного производства;
- выполнение заказов по металлообработке, монтажу печатных узлов (навесной и SMD-монтаж).

Преимущества:

- официальная гарантия на приборы 24 месяца;
- сервисное обслуживание средств измерений в послегарантийный период;
- собственная аккредитованная поверочная лаборатория;
- регистрация приборов в Госреестре средств измерений Республики Беларусь и Российской Федерации.

220113, г. Минск, ул. Якуба Колоса, 73

УНП 100039847

Отдел сбыта: sales@mnipi.by

+375 17 2700252

+375 29 2700316

Содержание

Амперметры	1
Вольтметры универсальные	2
Генераторы сигналов	3
Измерители иммитанса	6
Цифровые и аналоговые осциллографы	7
Цифровые осциллографы	8
Калибраторы универсальные	9
Измерители параметров полупроводниковых приборов	10
Мегаомметры	11
Меры	12
Частотомеры электронно-счетные	13
Аппаратура контроля параметров электробезопасности	14
Антенны измерительные	15
Опорно-поворотные устройства	16
Источники питания постоянного тока	17
Измеритель параметров электростатического поля	18
Учебные комплексы	19

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.

Амперметры

Амперметр А101

Постоянный ток			Переменный ток			
Диапазон измерений	Пределы измерения	Погрешность измерений	Диапазон измерений	Пределы измерения	Погрешность измерений (в зависимости от частоты)	Диапазон частот
20 мкА...50 А	2/20/ 200мА/ 2/20/ 50 А	0,08...0,13%	20 мкА...50 А	2/20/ 200мА/ 2/20/ /50 А	0,08...1,0 %	40Гц... 1 кГц

Особенности:

- широкий диапазон измеряемых сигналов при высокой точности;
- одновременное измерение постоянных и переменных токов;
- возможность работы в составе автоматизированных измерительных систем посредством интерфейса USB и RS-232;
- широкий диапазон рабочих температур.



Пикоамперметр А2-4

Диапазон измерений тока	Погрешность для диапазона			Время установления показаний
	$10^{-11}, 10^{-10}$	$10^{-9}, 10^{-8}$	$10^{-7}, 10^{-6}, 10^{-5}, 10^{-4}, 10^{-3}, 10^{-2}$	
$1 \times 10^{-14} - 1 \times 10^{-2} \text{ А}$	$\pm 0,5 \%$	$\pm 0,25 \%$	$\pm 0,1 \%$	$2 \times 10^{-2} - 5 \times 10^{-4} \text{ с}$

Особенности:

- измерения в широком диапазоне токов;
- высокое быстродействие;
- возможность применения в составе автоматизированных измерительных систем;
- диапазон рабочих температур от +5 до +40 С.



Вольтметры универсальные серии В7

	Разрядность	Диапазон измерения					True RMS
		U=	U~	I=	I~	R	
В7-72	6,5	2 мкВ... 1000 В ±0,003 %	1 мВ...700 В 10 Гц...1 МГц ±0,1 %	0,2 мА...2 А ±0,025 %	10 мА...2 А 20 Гц...5 кГц ±0,15 %	1 Ом... 2 ГОм ±0,0085 %	+
В7-77	4,5	10 мВ... 1000 В ±0,05 %	10 мВ...750 В 20 Гц...100 кГц ±0,5 %	0,1 мА...10 А ±0,25 %	1,9 мА...10 А 40 Гц...1 кГц ±1 %	10 Ом... 20 МОм ±0,2 %	-
В7-82	5,5	10 мкВ... 1000 В ±0,008 %	1 мВ...700 В 20 Гц...1 МГц ±0,3 %	0,2 мкА...10 А ±0,1 %	5 мкА...10 А 20 Гц...5 кГц ±0,3 %	1 Ом...2 ГОм ±0,05 %	+
В7-89			1 мВ...700 В 20 Гц ÷ 100 кГц ±0,1 %	1 мкА...20 А ±0,12 %	10 мкА...20 А 20 Гц...5 кГц ±0,2 %	1 Ом... 20 МОм ±0,05 %	
В7-91			1 мВ...750 В 20 Гц...100 кГц ±0,3 %	1 мкА...20 А ±0,03 %	10 мкА...20 А 20 Гц...1 кГц ±0,3 %	1 Ом... 20 МОм ±0,1 %	

Особенности серии:

- широкий диапазон рабочих температур (В7-82, В7-89);
- расширенный диапазон измерений (В7-89, В7-91) совместно со щупом высоковольтным 80K-6 Fluke (U= 0,1-6 кВ, U~ 0,1-3 кВ);
- измерение частоты и периода (В7-82).



В7-72



В7-82



В7-77



В7-91



В7-89

Генераторы сигналов

Генераторы сигналов низкочастотные серии ГЗ

	Диапазон частот	Выходной сигнал	Погрешность установки частоты	Амплитуда сигнала	Параметры сигнала прямоугольной (ТТЛ) формы, нагрузка 300 Ом	Нестабильность частоты за 15 мин, не более	Особенности
ГЗ-131	2 Гц... 2 МГц	синус, прямоугольный (ТТЛ уровень)	$\pm 0,05\%$	≥ 5 В на нагрузке 600 Ом	лог. «1» $\geq 2,4$ В;	0,02 %	поразрядное управление частотой и уровнем при помощи энкодеров
ГЗ-131А				≥ 10 В без нагрузки	лог. «0» $\leq 0,4$ В длительность фронта, среза не более 100 нс		
ГЗ-132	0,1 Гц... 10 МГц		$\pm 0,02\%$	$\geq 2,5$ В на нагрузке 50 Ом ≥ 5 В без нагрузки	лог. «1» $\geq 2,4$ В; лог. «0» $\leq 0,4$ В длительность фронта, среза не более 100 нс	0,01 %	высокое разрешение по частоте

Особенности серии:

ГЗ-131А, ГЗ-132

- высокая точность установки частоты во всем рабочем диапазоне;
- калиброванный выход по среднеквадратическому значению напряжения;
- широкий диапазон рабочих температур (минус 10°С - + 40°С).

ГЗ-131

- высокая точность установки частоты во всем рабочем диапазоне;
- индикация выходного напряжения в среднеквадратических значениях.



ГЗ-131, 131А



ГЗ-132

Генераторы сигналов серии Г4, Г6

	Диапазон частот	Погрешность установки частоты	Амплитуда сигнала синусоидальной формы	Размах сигналов: меандр, треугольная, пилообразная	Нестабильность частоты за 15 мин, не более	Параметры сигнала прямоугольной (ТТЛ) формы
Г6-50	0,1 Гц... 2 МГц	не более $\pm 0,05\%$	$\geq 5\text{ В}$ (нагрузка 600 Ом) $\geq 10\text{ В}$ (без нагрузки)	$\geq 10\text{ В}$ (нагрузка 600 Ом) $\geq 20\text{ В}$ (без нагрузки)	0,02 %	лог. «1» $\geq 2,4\text{ В}$; лог. «0» $\leq 0,4\text{ В}$ длительность фронта, среза не более 100 нс

Особенности:

- форма сигнала: синусоидальная, меандр, треугольная, пилообразная (прямая, обратная), смещение, прямоугольная (ТТЛ);
- высокое разрешение по частоте (5 десятичных разрядов при начальной дискретности 0,1 Гц);
- точность установки частоты во всем рабочем диапазоне;
- калиброванный выход по среднеквадратическому значению напряжения и размаху сигнала;
- широкий диапазон рабочих температур (минус 10°C - $+40^\circ\text{C}$);
- встроенное программное обеспечение, управление режимами работы по интерфейсу USB.



	Диапазон частот	Погрешность установки частоты	Максимальное напряжение сигнала синусоидальной формы	Максимальный размах сигналов прямоугольной формы (меандр)	Коэффициент гармоник сигнала синусоидальной формы	Параметры сигнала прямоугольной (ТТЛ) формы
Г4-221/1	0,1 Гц...17 МГц (синус) 50 кГц...17 МГц (синус АМ) 0,1 Гц...1 МГц (меандр, ТТЛ)	0,012 %	5 В (нагрузка 50 Ом) 10 В (без нагрузки) 30 В (нагрузка 1 кОм, 0,1 Гц... 1 МГц)	14 В (нагрузка 50 Ом) 28 В (без нагрузки) 80 В (нагрузка 1 кОм, 0,1...100 кГц) 50 В (нагрузка 1 кОм, 100 кГц...1 МГц)	$\pm 0,3\%$ (10...100 Гц) $\pm 0,2\%$ (100 Гц... 120 кГц) $\pm 1,0\%$ (120 кГц... 1 МГц) $\pm 4,0\%$ (1...10 МГц)	лог. «1» $\geq 2,4\text{ В}$ лог. «0» $\leq 0,4\text{ В}$ время перехода не более 100 нс

Особенности:

- воспроизведение немодулированных и амплитудно-модулированных сигналов синусоидальной формы, сигналов прямоугольной формы (меандр) и уровня ТТЛ;
- воспроизведение сигналов повышенной амплитуды (синус, прямоугольник);
- цифровая индикация частоты формируемых сигналов;
- синхровыход с сигналом ТТЛ, внутренняя и внешняя АМ.



Генераторы сигналов

Генератор сигналов специальной формы серии Г6

	Количество каналов	Диапазон частот	Длина памяти	Виды модуляции	Размах сигналов	Коэффициент гармоник сигнала синусоидальной формы	Диапазон измерения частотомера
Г6-49	2 1	0,00025 Гц ...30 МГц	16 К	амплитудная манипуляция сигналов синусоидальной формы каналов А и В	1...10 В (на нагрузке 50 Ом)	0,05	0,1... 200 МГц 0,005... 100 МГц

Особенности:

- форма сигнала: синусоидальная, треугольная, пилообразная, «меандр», произвольная и прямоугольная;
- 2 независимых канала формирования выходных сигналов, канал измерения частоты и периода сигналов;
- высокая стабильность установки временных параметров сигналов, относительно широкий диапазон установки размаха выходного сигнала;
- высокая скважность сигналов – при минимальной длительности сигнала 20 нс максимальный период повторения составляет 40 с;
- интерфейс USB, загрузка в энергонезависимую память сигналов с флеш-накопителя, создание пользовательских форм сигналов;
- широкий диапазон рабочих температур (минус 10° С - +40° С).



Г6-49

Измерители иммитанса серии E7

	Виды измерений	Диапазон частот тест-сигнала	Диапазон показаний параметра			Базовая погрешность
			Rs, Rp, X, Z	Cs, Cp	Ls, Lp	
E7-20	Rs, Rp, Ls, Lp, Cs, Cp, X, Gp, Q, Z , φ , I, tg δ	25 Гц...1 МГц	0,01 МОм... 0,009 ГОм	0,001 пФ... 9999,9 мФ	0,001 мкГн... 0,009 МГн	0,1 %
E7-21	Rs, Rp, Ls, Lp, Cs, Cp, Gp, Q, tg δ	100 Гц/ 1 кГц	0,1 МОм... 20 МОм	0,01 пФ... 20,00 мФ	0,1 мкГн... 16,00 кГн	0,15 %
E7-23	Rs, Rp, Ls, Lp, Cs, Cp, X, Gp, Q, Z , φ , I, tg δ	0,1/ 1/ 10 кГц	0,1 МОм... 9,900 ГОм	0,01 пФ... 100,0 мФ	0,01 мкГн... 10,00 кГн	
E7-25	Rs, Rp, Ls, Lp, Cs, Cp, X, Gp, Q, Z , Y , B, φ , tg δ , I	25 Гц...1 МГц	0,001 МОм... 9,900 ГОм	0,001 пФ... 1,000 Ф	0,001 мкГн... 10 кГн	
E7-28	Rs, Rp, Ls, Lp, Cs, Cp, X, Gp, Q, Z , Y , B, φ , tg δ	25 Гц...10 МГц	0,0001 МОм... 9,9000 ГОм	0,0001 пФ... 10,000 Ф	0,001 нГн... 1,0000 МГн	0,1%
E7-29		50 кГц...15 МГц		0,0001 пФ... 9,9999 мФ	0,0001 нГн... 99,999 кГн	0,2 %
E7-30		25 Гц...3 МГц		0,0001 пФ... 10,000 Ф	0,0001 нГн... 1,0000 МГн	0,1 %

Особенности серии:

- допусковый контроль;
- вычисление процентного отклонения;
- компенсация параметров присоединительных устройств;
- встроенное ПО;
- интерфейс RS-232C, USB 2.0;
- широкий диапазон рабочих температур (E7-25, E7-23, E7-29).



E7-20



E7-21, E7-23



E7-25



E7-28, E7-29, E7-30

Цифровые и аналоговые осциллографы

Осциллографы цифровые

	Количество каналов	Полоса пропускания, МГц	Частота дискретизации, МВ/с	Погрешность амплитудных измерений	Диапазон коэффициентов отклонения	Диапазон коэффициентов развертки	Время нарастания, нс	Диапазон амплитуд измерения
C8-53/1	2	до 100	200	$\pm 2,5 \%$	2 мВ/дел - 20 В/дел	2 нс/дел - 10 с/дел	3,5	2 мВ... 300 В
C8-54	2	до 200	400	$\pm 2,5 \%$	2 мВ/дел - 5 В/дел	1 нс/дел - 10 с/дел	1,75	2 мВ... 300 В

Особенности серии:

- курсорные и 22 автоматических измерения, пиковый детектор;
- сохранение осциллограмм во встроенной энергозависимой и/или внешней памяти;
- усреднение, сглаживание, накопление сигналов;
- пред- и послезапуск развертки по отношению к импульсу синхронизации;
- режимы запуска развертки: автоматический, ждущий, однократный;
- сохранение установок после завершения работы;
- интерфейс USB, Ethernet;
- регистратор сигналов, анализатор спектра, частотомер (C8-54);
- 5,7" ЖК, цветной, выбор типа сетки экрана, питание от сети ~ 230 В и от адаптера 12 В;
- широкий диапазон рабочих температур (от минус 10°C до $+40^\circ\text{C}$).



C8-53/1, C8-54

Осциллограф аналоговый C1-176

	Количество каналов	Полоса пропускания, МГц	Входной импеданс	Диапазон коэффициентов отклонения	Диапазон коэффициентов развертки	Время нарастания, нс
C1-176	2	до 50	1 МОм/25 пФ	2 мВ/дел - 20 В/дел	5 нс/дел - 500 мс/дел	7

Особенности:

- индикация коэффициентов отклонения и развертки на светодиодных матрицах;
- калибратор (0,6 В, 1 кГц);
- встроенный тестер компонентов (наблюдение вольтамперных характеристик двух- и трехполюсников);
- режим развертки внешним сигналом (X-Y);
- широкий диапазон рабочих температур (от минус 10°C до плюс 40°C).



C1-176

Портативные цифровые осциллографы

	Количество каналов	Полоса пропускания, МГц	Частота дискретизации, МГц	Погрешность амплитудных измерений	Диапазон коэффициентов отклонения	Диапазон коэффициентов развертки	Время нарастания, нс	Диапазон амплитуд измерения	Мультиметр
C8-57	2	до 150	200	2,5 %	2 мВ/дел... 20 В/дел.	2 нс/дел... 10 с/дел	2,4	2 мВ... 300 В	+
C8-57/1									-

Особенности серии:

- курсорные и 22 автоматических измерения;
- 5,7" ЖК, цветной;
- режимы запуска развертки автоматический, ждущий, однократный;
- пред- и послезапуск развертки по отношению к импульсу синхронизации;
- прочность к механическим воздействиям (реализованы в металлическом корпусе), колебаниям температуры и повышенной влажности (рассчитаны на эксплуатацию при температуре от минус 10° С до + 40° С);
- сохранение копий изображения экрана на флеш-накопитель;
- интерфейс USB 2.0 (возможность включения в измерительные системы);
- автономное время работы – не менее 2-х часов;
- встроенный тестер компонентов.

Особенности C8-57 (осциллограф-мультиметр):

- измерение напряжения постоянного тока (до 500 В), среднего квадратического значения напряжения переменного тока (до 400 В);
- измерение силы постоянного тока и среднего квадратического значения силы переменного тока (до 2 А);
- измерение сопротивления (до 10 МОм);
- режимы работы - тестирование полупроводниковых диодов, проверка на КЗ электрических цепей, ручная установка и автоматический выбор диапазона измерений;
- функции частотомера (F - от 10 Гц до 150 МГц, T – от $1 \cdot 10^{-7}$ до 100 с), анализатора спектра (БПФ), регистратора сигналов



C8-57

Калибраторы универсальные

Калибраторы универсальные

	Диапазон воспроизведения				Воспроизведение значений
	U=	U~	I=	I~	
Н4-101	50 мкВ...1000 В ±(0,02÷0,05) %	1 мВ...750 В (40 Гц...2500 Гц) ±(0,15÷0,20) %	0,05 мкА...50 А ±(0,03÷0,15) %	10 мкА...50 А (40 Гц...2500 Гц) ±(0,15÷0,20) %	-
Н4-201	20 мкВ...1000 В ±(0,008÷0,02) %	0,1 мВ...750 В (20 Гц...100 кГц) ±(0,1÷0,015) %	0,03 мкА...50 А ±(0,01÷0,02) %	3 мкА...50 А (20 Гц...5000 Гц) ±(0,05÷0,2) %	-
Н4-301	50 мкВ...600 В ±(0,005÷0,1) %	1 мВ...600 В (20 Гц...40 кГц) ±(0,15÷0,2) %	1 мкА...5 А ± 0,1 %	10 мкА...5 А (20 Гц...1 кГц) ±(0,15÷0,05)%	-
Н4-301/1			1 мкА...200 мА ± 0,1 %	10 мкА...200 мА (20 Гц...1 кГц) ± 0,15 %	-
Н4-401	50 мкВ...1000 В ±(0,008÷0,05) %	1 мВ...750 В (20 Гц...40 кГц) ±(0,08÷0,15) %	1 мкА...30 А ±(0,02÷0,05) %	10 мкА...30 А (20 Гц...2 кГц) ±(0,03÷0,05) %	R, C, t, F (синус)

Особенности:

- USB интерфейс (Н4-201, Н4-301, Н4-301/1, Н4-401);
- широкий диапазон рабочих температур (Н4-301, Н4-301/1, Н4-401);
- герметичный ударопрочный корпус (Н4-301/1, Н4-401).



Н4-101, Н4-201



Н4-301/1



Н4-401



Н4-301

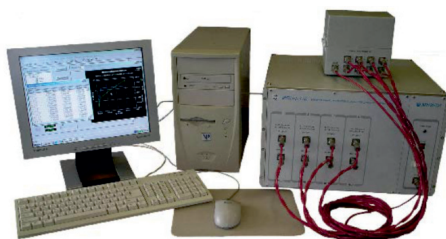
Измерители параметров полупроводниковых приборов

Измеритель параметров полупроводниковых приборов

	Количество источников-измерителей	Параметры канала (источник-измеритель)				Чувствительность измерителя	
		Формирование/измерение напряжения	Формирование/измерение тока	Ограничение тока и напряжения на объекте	Базовая погрешность	по току	по напряжению
ИППП-1	1...4	0,1...120 В	1 нА...200 мА	0,1...1,1 конечного значения диапазона	0,5 %	0,1 пА	10 мкВ

Особенности:

- развертка ступенчатая и импульсная (линейная, логарифмическая, списком, постоянный уровень)
- измерение параметров полупроводниковых приборов и контроль тест-структур на пластинах в процессе их производства, анализ брака;
- синхронизация измерений с другими, используемыми в испытаниях, измерительными устройствами;
- ограничение тока и напряжения на измеряемом объекте по установленному порогу;
- курсорные измерения;
- представление ВАХ в виде графиков и таблиц на экране персонального компьютера;
- формирование отчёта о полученных результатах;
- создание баз данных стандартных тестов по изделиям;
- интерфейс RS-232C, USB.



ИППП-1

Мегаомметры

Мегаомметры серии Е6

	Испытательное напряжение, В	Погрешность установки напряжения	Диапазон измерения сопротивления изоляции	Измерение пост. напряжения, В	Измерение переменного напряжения	Измерение сопротивления постоянному току
Е6-34	100...2500	$\pm (0...15) \%$	100 кОм... 200 ГОм (погрешность $\pm 2,5 \%$)	5...1000 В	5...700 В (45 Гц...999 Гц)	0,5 Ом ...2 МОм
Е6-34/1	100...1000		от 100 кОм до 20 ГОм (погрешность $\pm 2,5 \%$)			

Особенности:

- измерение коэффициента абсорбции и коэффициента поляризации;
- широкий диапазон рабочих температур (от минус 10° С до + 40° С);
- интерфейс USB 2.0;
- герметичный ударопрочный корпус (IP20 в открытом положении);
- автономная работа не менее 2-х часов.



Е6-34, Е6-34/1

Набор мер электрического сопротивления Н2 -2

	Номинальные значения сопротивления	Диапазон рабочих частот	Отклонение от номинального значения сопротивления	Пределы действительного значения постоянной времени мер	Характеристики меры
Н2-2	1; 10; 100 Ω ;	0...10 кГц (мера 1 М Ω)	$\pm 0,03$ % (0...10 кГц)	$\pm 2 \cdot 10^{-8}$ с (мера 1 Ω)	нуля сопротивления: $R \leq 2 \cdot 10^{-4}$ Ом
	1; 10; 100 к Ω ;	0...100 кГц (мера 100 к Ω)	$\pm 0,05$ % (на 100 кГц)	$\pm 1 \cdot 10^{-8}$ с (меры 100 к Ω , 1 М Ω)	$L \leq 2 \cdot 10^{-11}$ Гн
	1 М Ω ;	0...1 МГц (мера 1 Ω)	$\pm 0,1$ % (на 1 МГц)	$\pm 1 \cdot 10^{-9}$ с (меры 10 Ω , 100 Ω , 1 к Ω , 10 к Ω)	нуля проводимости: $C \leq 5 \cdot 10^{-3}$ пФ
		0...10 МГц (мера 10, 100 Ω , 1, 10 к Ω)	$\pm 0,3$ % (на 10 МГц)		$G \leq 2 \cdot 10^{-10}$ См
			$\pm 0,3$ % на постоянном токе		

Нестабильность на постоянном токе за 12 месяцев по сопротивлению: $\pm 0,015$ %



Н2-2

Мера напряжения Н4-100

Н4-100		Воспроизведение напряжения:		
		1,000 В	1,018 В	10,000 В
Нестабильность:	за 4 часа	1 мкВ	10 мкВ	
	за 30 суток	2 мкВ	20 мкВ	
	за 90 суток	5 мкВ	30 мкВ	
	за 1 год	10 мкВ	40 мкВ	
Температурная нестабильность (10 ... 35°C)		3 мкВ	20 мкВ	
Выходной ток		-	≥ 12 мА	
Питание: от сети, потребляемая мощность 20 ВА, и от встроенного аккумулятора 6 В				
Нестабильность поддержания единицы вольт		менее (4 – 10) ppm		

Особенности: автономная работа - 60 часов.



Н4-100

Частотомеры электронно-счетные

Частотомеры электронно-счетные серии ЧЗ

	Каналы	Диапазон частот	Разрядность	Чувствительность	Нестабильность опорного генератора (год)	Особенности
ЧЗ-81	1 2 3	100 мГц...200 МГц 100 мГц...200 МГц 100 МГц ... 2,5 ГГц	8	30 мВ	$\pm 1 \cdot 10^{-7}$	Частота, период, длительность импульсов, отношение частот
ЧЗ-88	1 2 3	0,01 Гц...200 МГц 100 МГц ... 2,5 ГГц 0,01 Гц...200 МГц	9	20 мВ 50 мВ (импульс)	$\pm 1 \cdot 10^{-7}$	Частота, период, длительность импульсов, отношение частот, счет числа импульсов, скважность, интервалы, режим тахометра
ЧЗ-96	1 2 3	0,01 Гц...200 МГц 100 МГц ... 3,2 ГГц 0,01 Гц...200 МГц		20 мВ 50 мВ (импульс)	$\pm 5 \cdot 10^{-8}$	Частота, период, интервалы, длительность импульсов, отношение частот, счет числа импульсов, коэфф. заполнения, разность фаз, режим тахометра
ЧЗ-96/1	1 2 3	0,01 Гц...200 МГц 100 МГц...10 ГГц 0,01 Гц...200 МГц				
ЧЗ-96/2	1 2 3 4	0,01 Гц...250 МГц 0,01 Гц...250 МГц 0,2...10 ГГц 4,0...18 ГГц	10	50 мВ	$\pm 1 \cdot 10^{-8}$	Частота, период, интервалы, длительность, отношение, счет числа импульсов, разность фаз, коэффициент заполнения, режим компаратора частоты, режим тахометра

Особенности частотомеров электронно-счетных ЧЗ-96, ЧЗ-96/1, ЧЗ-96/2:

- широкий диапазон измеряемых параметров;
- высокая точность измерений;
- расширенные функциональные возможности;
- графический дисплей;
- интерфейс USB 2.0 с поддержкой SCPI команд управления;
- запуск внутренний, однократный, внешний;
- широкий диапазон рабочих температур (от минус 10° С до +50° С).



ЧЗ-96, ЧЗ-96/1



ЧЗ-96/2

Аппаратура контроля параметров электробезопасности

Установки высоковольтные измерительные (испытательные)

	Выходное напряжение постоянного и переменного тока, кВ	Погрешность установки выходного напряжения	Ток срабатывания защиты	Выходная мощность, ВА	Ток утечки	Пulsации напряжения постоянного тока	Вес, кг
УПУ-21	0 - 3 0 - 10	± 4%	10...50 мА	500	10 мкА	≤ 5 %	38
УПУ-21/2		± 3%	100 ... 120 мА	1250	...0,1 мА		38
УПУ-22	0 - 2 0 - 5	± 3%	101...140 мА фиксированный	700	0,05... 20 мА		35

Особенности:

- ручной режим работы;
- измерение сопротивления защитного заземления от 0,01 до 0,10 Ом (УПУ-22) при токе 25 А (50 Гц).



УПУ-21, УПУ-21/2



УПУ-22

Антенны измерительные

Антенны измерительные серии П6

	Тип	Рабочий диапазон частот	Поляриз. в вертикальной плоскости	Предел доп. погреш. коэфф. усиления	Коэффициент стоячей волны (КСВ) входа	Уров. сигнала при ортогон. поляризации
П6-23М	Рупорно-линзовая	0,85 – 17,44 ГГц	0 – 180°	± 1,5 дБ	≤ 1,7	≤ –25 дБ
П6-61	Узкополосный волновой вибратор	26,0 – 300 МГц			≤ 2	≤ –20 дБ
П6-62	Широкополосная биконическая	300 - 1000 МГц			≤ 2	≤ –20 дБ

Особенности:

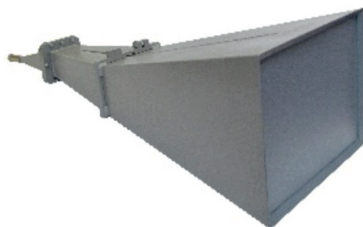
- поляризация – линейная;
- волновое сопротивление входа - 50 Ом;
- широкий диапазон рабочих температур (от –50°С до +60°С).



П6-61



П6-62



П6-23М

Опорно-поворотные устройства

	Угол поворота по азимуту	Угол поворота по углу места	Угол плоскости поляризации	Масса, кг	Габаритные размеры
Тренога	от 0 до 360° с нониусом $\pm 15^\circ$	от минус 30° до +90°	от минус 5° до +95°	20,5 кг (21,5 кг – исполнение 001-01)	Ø2080x2100 (Ø2080x2350 – исполнение 001-01)
ОПУ-2	от 0 до 360° с отсчетом $\pm 0,1^\circ$	от минус 30° до +90° с отсчетом $\pm 0,1^\circ$	от минус 95° до +95° с отсчетом $\pm 1^\circ$	28	Ø1687x2500
ОПУ-3	от 0° до 360° дискретность 0,8°	от минус 45° до +45° дискретность 0,8°		20	Ø260x1600

Особенности:

ОПУ «Тренога»:

- высота установки оси механизма ориентации от 1,15 до 2,1 м (от 1,4 до 2,35 м - исполнение 001-01);
- плавная регулировка высоты оси механизма ориентации 0,15 м;
- количество циклов перестройки – 20000.

ОПУ-2:

- высота установки оси механизма ориентации от 1,35 до 2,5 м
- плавная регулировка высоты оси механизма ориентации 0,25 м;
- количество циклов перестройки – 20000.

ОПУ-3:

- исследуемый объект должен иметь массу не более 5 кг;
- использование программно-управляемых шаговых приводов;
- управление при помощи блока управления, подключаемого к персональному компьютеру;
- прикладное программное обеспечение, совместимое с операционной системой Microsoft Windows 10 PRO.



Источники питания постоянного тока

Источник питания постоянного тока серии Б5

	Диапазон		Погрешность индикации на выходе		Пульсации		Нестабильность					
							при изменении напряжения сети		при изменении тока нагрузки	при изменении U на нагрузке	за 8 часов	
	U=	I=	U=	I=	U=	I=	U=	I=	U=	I=	U=	I=
Б5-86	0...30 В	0...10 А	±0,3 В	±0,3 А	1,0 мВ эффективного значения	±1 %	±0,05 %	±0,2 %	1 %	±5,0 %	±0,5 В	±0,3 А
Б5-86/1	0...100 В	0...3 А	±3,0 В	±0,2 А							±1 В	±0,2 А

Особенности серии:

- количество каналов – 1;
- интерфейс - RS-232C;
- диапазон рабочих температур – от +10°C до +35 °C.



Б5-86

Измеритель параметров электростатического поля

Измеритель параметров электростатического поля ИПЭП-1

Диапазон измерений			Вес, кг
Потенциал электростатически заряженных объектов	Напряженность электростатического поля заряженных объектов	Поверхностная плотность электрических зарядов	
0,02 – 50 кВ погрешность 5-10 %	2 - 1000 кВ/м погрешность 5 %	0,02 - 10 мкКл/м ² погрешность 5 %	0,7

Особенности:

- контроль расстояния до измеряемого объекта при двух фиксированных значениях расстояния ($2 \pm 0,08$) и ($10 \pm 0,4$) см с помощью лазерного указателя;
- интерфейс RS-232C;
- встроенный аккумулятор, автономная работа не менее 8 часов;
- рабочий диапазон температур от +5 °C до +40°C;
- индикатор 3,5 разряда, режим перевернутой индикации на ЖК-индикаторе.



ИПЭП-1

Учебные комплексы

Учебные программно-аппаратные комплексы

Предназначены для выполнения лабораторных практикумов и демонстрационных опытов, экспериментов по химии, физике и биологии в учебных классах и лабораториях.

Состав комплекса:

- по дополнительному заказу - регистратор данных на базе ПК (операционная система Windows 10);
- комплект цифровых электронных датчиков (14 типов);
- комплект приспособлений;
- прикладное программное обеспечение.

Особенности:

- применение цифровых технологий в эксперименте;
- оригинальное программное, обеспечивающее математическую обработку полученных данных и их отображение на экране ПК в цифровом и графическом виде;
- автоматизация процесса сбора и обработки экспериментальных данных;
- высокая наглядность выполнения эксперимента.

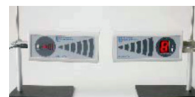


Комплект приборов для изучения свойств электромагнитных волн

Предназначен для изучения свойств электромагнитных волн при постановке и проведении лабораторных практикумов, демонстрации экспериментальных работ по физике.

Состав комплекта:

- модуль СВЧ-передатчика;
- модуль СВЧ-приемника
- комплект приспособлений;
- прикладное программное обеспечение.



Особенности:

- рабочая частота $8 \text{ ГГц} \pm 1 \text{ ГГц}$;
- среднее значение плотности потока энергии, излучаемой передатчиком - не более 10 мкВт/см^2 ;
- интерфейс – USB.

Мультиметр-тестер МТ-1 для учебных лабораторий

Предназначен для измерения напряжения постоянного тока, силы постоянного тока, напряжения и силы переменного тока синусоидальной формы, электрического сопротивления постоянному току при проведении лабораторных работ по физике в учебных классах и лабораториях. Прибор позволяет производить тестирование полупроводниковых переходов и стабилитронов, а также проверку электрических цепей на короткое замыкание.



Особенности:

- измеряемое постоянное напряжение – от 1 мВ до 400 В, переменное напряжение – от 10 мВ до 400 В (20 Гц – 20 кГц);
- измеряемая сила постоянного тока от 10 мкА до 4 А, переменного тока от 10 мкА до 4 А (40 Гц – 1 кГц);
- измеряемое сопротивление – от 1 Ом до 4 МОм.

www.mnipi.com
sales@mnipi.by
+375 17 2700252
+375 29 2700316



Мы стремимся к продолжительному и
продуктивному сотрудничеству с клиентами и
партнерами!