

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://keithley.nt-rt.ru/> || kyh@nt-rt.ru

Нановольтметр цифровой 2182A

Внесен в Государственный
Реестр средств измерений
Регистрационный № 25790-08
Взамен № 25790-06

Выпускается по технической документации компании “Keithley Instruments, Inc” (США).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Нановольтметр цифровой 2182A (далее – нановольтметр) предназначен для прецизионных измерений напряжения и отношения напряжений постоянного электрического тока.

Нановольтметр применяется при разработке, производстве и испытаниях изделий и систем электронной техники, а также в качестве средства поверки и калибровки электроизмерительных приборов.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия нановольтметра основан на аналого-цифровом преобразовании входных сигналов в цифровой код с низким уровнем шумов. Управление процессом измерения осуществляется микропроцессором.

Нановольтметр имеет два измерительных канала для одновременного измерения напряжения двух источников и (или) их отношения, при этом источники измеряемых напряжений должны иметь гальваническую связь. Результат измерения напряжения в выбранном канале либо отношения напряжений отображается на вакуумном флуоресцентном дисплее.

Низкий уровень собственных шумов обеспечивается синхронизацией измерительного цикла с частотой сети питания и возможностью выбора аналогового и цифрового фильтров с усреднением отсчетов.

Нановольтметр снабжен интерфейсами IEEE-488 (GPIB) и RS-232C для взаимодействия с внешним компьютером и имеет встроенную память с объемом 1024 отсчетов.

Нановольтметр может быть использован также для измерения температуры с применением стандартных по МТШ-90 термопар различных типов.

Конструктивно нановольтметр выполнен в виде моноблока.

По климатическим и механическим воздействиям нановольтметр соответствует III группе ГОСТ 22261-94 с расширенным рабочим диапазоном температур (0 ... + 50) °C.

Измерение частоты и периода	2000, 2010			
	частота / период переменного напряжения			
	диапазоны: частота 3 Гц ... 500 кГц, период 2 мкс ... 333 ms			
	амплитуда входного напряжения ¹⁷ : 100 мВ ... 750 В			
	относительная погрешность измерения: не более ± 0.01 %			
	2001, 2002			
	частота / период переменного напряжения и переменного тока			
	диапазон по напряжению: частота 1 Гц ... 15 МГц, период 67 нс ... 1 s			
	диапазон по току: частота 1 Гц ... 1 МГц, период 1 мкс ... 1 s			
	амплитуда входного напряжения ¹⁷ : 60 мВ ... 1100 В			
Измерение температуры	амплитуда силы входного тока ¹⁸ : 150 мкА ... 1 А			
	относительная погрешность измерения: не более 0.03 %			
	тип измерительного преобразователя температуры ¹⁹			
	2000	2010	2001, 2002	
термопары J, K, T	платиновые термометры сопротивления 100 Ом			
	термопары J, K, N, T	термопары J, K, T, E, R, S, B		
общие технические характеристики				
	2000	2010	2001	2002
Время прогрева ²⁰	1 час	2 часа	2 часа	4 часа
Напряжение и частота сети питания	100 / 120 / 220 / 240 В ± 10 % 45...66; 360...440 Гц		120/220 В ± 10 % 50 / 60 / 400 Гц	
Потребляемая мощность, не более	22 ВА		55 ВА	
Габаритные размеры (без ножек и ручки)	90 мм (высота) x 214 мм (ширина) x 370 мм (глубина)			
Масса, не более	2.9 кг		4.2 кг	

17. Амплитуда должна быть не менее 10 % от верхнего предела диапазона напряжения.

Для диапазона 100 мВ при уровне менее 20 мВ частота должна быть не менее 10 Гц.

18. На частотах 5 ... 15 МГц амплитуда напряжения должна быть не менее 350 мВ.

19. По МТШ-90.

20. Минимальное время после включения, при котором обеспечиваются указанные параметры погрешности. Время прогрева указано для измерения постоянного напряжения и сопротивления. Для остальных режимов время прогрева – 1 час.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус прибора и титульный лист руководства по эксплуатации типографским или иным способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Количество
Нановольтметр цифровой	2182А	1
Кабель измерительный	2107-4	1
Принадлежности	в соответствии с заказом	по заказу
Руководство по эксплуатации	К2182-2003 РЭ	1
Методика поверки		1

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Нановольтметр цифровой 2182А. Методика поверки», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУП ВНИИМС 11.11.2008 г.

Рекомендуемые средства поверки и минимальные требования к основным характеристикам средств поверки:

- мультиметр цифровой прецизионный Fluke 8508А
- относительная погрешность измерения постоянного напряжения 10 мВ не более 15 ppm,
- 100 мВ; 1 В; 10 В; 100 В не более 8 ppm
- калибратор универсальный Fluke 9100
- диапазон установки постоянного напряжения 10 мВ ... 100 В
- Межповерочный интервал – один год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

Техническая документация компании-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип нановольтметра цифрового 2182А утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в производстве и эксплуатации.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://keithley.nt-rt.ru/> || kyh@nt-rt.ru