

Подлежит опубликованию
в открытой печати



«СОГЛАСОВАНО»

Директора ФГУП ВНИИМС,
Руководителя ГЦИ СИ
В.Н. Яншин

« 21 » декабря 2003г.

Измерители постоянных и переменных напряжений ИПН-2э	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 26301-04 Взамен _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям 4221-004-17900009-2003 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители постоянных и переменных напряжений ИПН-2э (далее - ИПН) предназначены для измерения напряжения постоянного тока, действующих и амплитудных значений напряжения переменного тока промышленной частоты.

ИПН применяются в составе измерительных систем высокого напряжения.

ОПИСАНИЕ

Измерители постоянных и переменных напряжений ИПН-2э построены на базе схемы однокристалльного цифрового вольтметра постоянного тока.

Измеритель включает следующие функциональные узлы:

Вольтметр постоянного тока, дисплей, кнопки управления, переключаемые шунтирующие цепи нижнего плеча делителя, детектор истинных среднеквадратичных значений (True RMS), пиковый детектор и сетевой блок питания.

При измерении действующих значений входное переменное напряжение через повторитель подаётся на микросхему детектора истинных среднеквадратичных значений, выход которого подключен к входу вольтметра постоянного тока.

При измерении амплитудных значений переменного напряжения и постоянных напряжений, входное напряжение подается на пиковый детектор, выход которого подключен к входу вольтметра постоянного тока.

Диапазоны входного напряжения выбираются кнопочным переключателем, изменяющим коэффициент деления внешнего делителя путем присоединения параллельно его нижнему плечу встроенных в ИПН шунтирующих цепей нижнего плеча.

Вход ИПН защищен от перенапряжений схемой с кремниевыми стабилитронами.

Кнопки управления позволяют выбирать:

- тип измеряемого напряжения (переменное или постоянное)*
- полярность при работе с постоянным напряжением*
- амплитудное или действующее значение напряжения переменного тока*
- переключение пределов "1-10" и "10-100" только в составе измерительной системы на основе делителя напряжения модели ДН-100э*
- один из четырех пределов изменения коэффициента деления делителя. Первая кнопка переключения диапазонов не меняет собственный коэффициент деления делителя
- сброс заряда.

Кнопки типа, полярности и выбора амплитудного или действующего значения имеют светодиодную индикацию, указывающей выбранный режим.

Цифровой дисплей ИПН имеет два индикатора. Величина измеряемого напряжения равна произведению их показаний. Первый индикатор показывает, масштабный коэффициент, на который необходимо умножить напряжение, отображаемое вторым индикатором.

Конструктивно ИПН представляет собой малогабаритный переносной прибор в корпусе из пластмассы. Передняя и задняя панели ИПН выполнены из дюралюминия. Светодиодные индикаторы, цифровой дисплей и кнопки управления расположены на передней панели. Разъем питания, держатели предохранителей, тумблер включения/выключения, коаксиальный разъем типа СР-50-73В90 для подключения делителя напряжения, клемма заземления на задней панели прибора.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Пределы измерения напряжений и основные погрешности измерения постоянного и переменного тока.

Вид напряжения	Диапазон измерения, В	Пределы основной относительной погрешности измерения, %
Напряжения постоянного тока, В	2,8-14,2	0,5
Амплитудные значения напряжений переменного тока, В	2,8-14,2	0,5
Действующие значения напряжений переменного тока, В	2-10	0,5

Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности при измерении напряжений переменного и постоянного тока от температуры в диапазоне рабочих условий применения не должны превышать - 0,5 %.

Время установления рабочего режима не более, минут	1
Продолжительность непрерывной работы прибора не менее, часов	8
Средняя наработка на отказ, часов	20000
Средний срок службы составляет, лет	8
Масса ИПН не более, кг	3
Потребляемая ИПН мощность, не более ВА	5
Габаритные размеры не более, мм	220x200x90

Электрическая прочность изоляции:

испытательное напряжение переменного тока частотой (50 ± 1) Гц в течение 1 минуты между закороченными цепями питания и корпусом, В

1500

Электрическое сопротивление изоляции между изолированными по постоянному току цепями и корпусом:

– в нормальных условиях не менее, МОм

20

– в рабочих условиях и влажности 80 % не менее, МОм

5

Нормальные условия

Температура воздуха окружающей среды, °С	20±5
Атмосферное давление, мм рт.ст.	630 – 800
Относительная влажность воздуха, %	30 – 80 при 25° С

Рабочие условия применения

Температура воздуха окружающей среды, °С	от +5 до +40
Атмосферное давление, мм рт. ст.	525 – 800
Относительная влажность воздуха, %	20 – 80 при 25° С

Предельные условия транспортирования:

ИПН должны сохранять метрологические характеристики в рабочих условиях после воздействия при транспортировке следующих внешних условий:

- Температура воздуха окружающей среды, °С	от -10 до +50
- Атмосферное давление, мм рт. ст.	525 – 800
- Относительная влажность воздуха, %	20 – 90 при 25° С

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевой панели и первой странице руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Прибор для измерения напряжений ИПН-2э	1 шт.
Шнур питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации и методика поверки	1 шт.
Свидетельство о первичной поверке	1 шт.
Упаковка	1 шт.

ПОВЕРКА

Измерители постоянных и переменных напряжений ИПН-2э подлежат поверке по согласованному с ВНИИМС 25.11. 2003 г. документу «Измерители постоянных и переменных напряжений ИПН-2э. Методика поверки 4121-004-17900009-2003 МП». Межповерочный интервал – 2 года.

Основные средства поверки

Наименование	Требуемый диапазон	Требуемые класс точности, погрешность, разрешение	Рекомендуемый тип
Калибратор переменного Напряжения	2-10 В 50 Гц	0,15	Прибор для поверки вольтметров переменного тока В1-9
Калибратор постоянного напряжения	2,8-14,2	0,15	Калибратор постоянного напряжения П320

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 14014-91 «Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления цифровые. Общие технические условия».

ГОСТ Р 51350-99 "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования". Ч.1. Общие требования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерители постоянных и переменных напряжений ^{ИИМ-28} соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94, ГОСТ 14014-91, ГОСТ Р 51350-99, технических условий 4221-004-17900009-2003 ТУ и метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

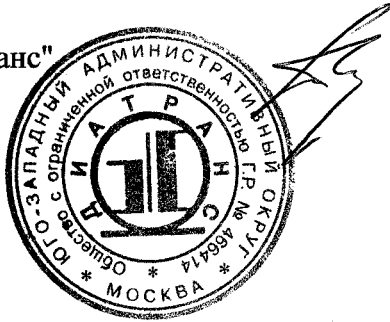
Изготовитель - ООО "Диатранс", Россия.

Адрес: 117437, г. Москва, ул. Академика Волгина, д.29, к.1

Телефон: 361-93-84 Факс: 361-90-67

E-mail: turkot@vei.ru

Директор ООО "Диатранс"



В.А. Туркот