

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители напряженности электростатического поля ЭСПИ-301

Назначение средства измерений

Измерители напряженности электростатического поля ЭСПИ-301 предназначены для измерений напряженности электростатического поля в свободном пространстве и между экраном дисплея персонального компьютера и заземленной металлической пластиной.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей напряженности электростатического поля ЭСПИ-301 основан на возбуждении в механическом модуляторе под воздействием измеряемого электростатического поля переменного напряжения, пропорционального напряженности поля.

Основными элементами измерителей напряженности электростатического поля ЭСПИ-301 являются механический модулятор ММ-301 и устройство отсчетное УО-301. Переменное напряжение предварительно усиливается в ММ-301 и далее поступает на вход УО-301, где происходит его фильтрация, дальнейшее усиление, преобразование в постоянное напряжение и индикация.

Для измерения модуля вектора напряженности электростатического поля в свободном пространстве ММ-301 с установленной насадкой Е301А ориентируют на максимум показаний УО-301, который обеспечивается при условии параллельности вектора поля и плоскости вращения монополя ММ-301. При этом показания индикатора УО-301 в кВ/м будут равны модулю вектора напряженности измеряемого электростатического поля.

Для измерения напряженности электростатического поля между заземленной металлической пластиной и экраном дисплея ММ-301 с насадкой Е301Б устанавливают в специальное гнездо на пластине, производят отсчет показаний УО-301.

Конструктивно измеритель выполнен в виде малогабаритного носимого прибора с автономным питанием.

Внешний вид измерителей напряженности электростатического поля ЭСПИ-301 представлен на рисунке 1.

Схема пломбирования измерителей электростатического поля ЭСПИ-301 от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 — Внешний вид измерителей напряженности электростатического поля ЭСПИ-301



Рисунок 2 — Схема пломбирования измерителей напряженности электростатического поля ЭСПИ-301 от несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений напряженности электростатического поля в свободном пространстве, кВ/м	от 0,3 до 180.
Диапазон измерений напряженности электростатического поля между заземленной металлической пластиной и экраном дисплея, кВ/м	от 1,5 до 200.
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряженности электростатического поля в свободном пространстве, %	$\pm [15 + 0,2 \cdot [E_{\text{П}}/E_{\text{Х}}]]$,
где $E_{\text{П}}$ — установленный предел измерения, кВ/м;	
$E_{\text{Х}}$ — измеренное значение напряженности электростатического поля, кВ/м.	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряженности электростатического поля между заземленной металлической пластиной и экраном дисплея, %	$\pm [15 + 2,0 \cdot [E_{\text{П}}/E_{\text{Х}}]]$,
где: $E_{\text{П}}$ - установленный предел измерения, кВ/м;	
$E_{\text{Х}}$ - измеренное значение напряженности электростатического поля, кВ/м.	
Время непрерывной работы, ч, не менее	16.
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	1000.
Мощность, потребляемая от батареи питания (4 элемента по 1,5 В), Вт, не более	0,3.
Габаритные размеры (длина x ширина x высота) измерителя в футляре для переноски, мм, не более	440x390x90.
Габаритные размеры (длина x ширина x высота) составных частей измерителя, мм, не более:	
— механический модулятор ММ-301	350x40x40;
— устройство отсчетное УО-301	170x85x45;
— измерительная пластина в сборе	500x500x10.
Масса измерителя в футляре для переноски, кг, не более	4,5.
Масса составных частей измерителя, кг, не более:	
— механический модулятор ММ-301	0,8;
— устройство отсчетное УО-301	0,5;
— измерительная пластина в сборе	2,5.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха, °С 5 до 40;
- относительная влажность при температуре 25 °С, % до 90;
- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) от 70 до 106,7 (от 537 до 800).

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится в правом верхнем углу лицевой панели устройства отсчетного УО-301 методом тампопечати и в правой верхней части лицевой стороны обложки паспорта ЭЛИП.411153.001 ПС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Устройство отсчетное УО-301	ЭЛИП.411153.002	1
Механический модулятор ММ-301	ЭЛИП.411153.003	1
Насадка Е301А	ЭЛИП.411153.004	1
Насадка Е301Б	ЭЛИП.411153.005	1
Кабель К301	ЭЛИП.685611.001	1
Провод заземления	ЭЛИП.685611.002	1
Измерительная пластина	ЭЛИП.411153.006	1
Футляр	ЭЛИП.411915.001	1
Паспорт	ЭЛИП.411153.001 ПС	1
Методика поверки	ЭЛИП.411153.001-МП	1

Поверка

Осуществляется в соответствии с документом «Измеритель напряженности электростатического поля ЭСПИ-301. Методика поверки» ЭЛИП.411153.001-МП, утвержденным ГП «ВНИИФТРИ» 21 апреля 1998 г.

Основные средства поверки

Рабочий эталон единицы напряженности электростатического поля РЭНЭП-00 (диапазон воспроизведения напряженности электростатического поля от 0,1 до 200 кВ/м, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 5\%$).

Сведения о методиках (методах) измерений

«Измеритель напряженности электростатического поля ЭСПИ-301. Паспорт» ЭЛИП.411153.001 ПС. Раздел 8.

Нормативные документы, устанавливающие требования к

измерителям напряженности электростатического поля ЭСПИ-301

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

2 ГОСТ Р 51070-97 Измерители напряженности электрических и магнитных полей. Общие технические требования и методы испытаний.

3 ГОСТ Р 8.564-96 Государственная поверочная схема для средств измерений напряженности электрического поля в диапазоне частот 0–20 кГц.