

1416

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»

ЦНИИ МО РФ



А.Ю. Кузин

2006 г.

Установки для измерений распределения магнитного поля в рабочем канале магнитных фокусирующих систем «Мера-62»

Внесены в Государственный реестр средств измерений  
Регистрационный № \_\_\_\_\_

Изготовлены по технической документации ОАО «ЦНИИИА», г. Саратов. Заводские номера 001, 002, 003.

### Назначение и область применения

Установки для измерений распределения магнитного поля в рабочем канале магнитных фокусирующих систем «Мера-62» (далее - установки) предназначены для измерений составляющих вектора магнитной индукции в каналах магнитных фокусирующих систем и применяются в сфере обороны и безопасности при разработке и выпуске электровакуумных приборов СВЧ.

### Описание

Принцип действия установок основан на реализации метода прямых измерений составляющих вектора магнитной индукции с помощью тесламетров Холла и разбраковки магнитных фокусирующих систем (МФС) по заданным критериям.

В состав установки входит: тесламетры (2шт.), блок управления шаговыми двигателями, координатор для осесимметричных (1 шт.) и плоскопараллельных (1шт.) МФС, управляющая ПЭВМ, стол для компьютера.

Тесламетры измеряют продольную  $B_z$  и поперечную  $B_r$  составляющие вектора магнитной индукции с помощью зонда, содержащего ортогонально расположенные первичные преобразователи Холла типа ПХЭ.

Блок управления шаговыми двигателями управляет работой шаговых двигателей типа ДШИ-200 координаторов.

Координатор для осесимметричных МФС содержит модуль линейного перемещения зонда и модуль поворота зонда на  $360^{\circ}$ .

Координатор для МФС с плоскопараллельным полем содержит два модуля перемещения по координатам «X» и «Y».

Управляющая ПЭВМ полностью автоматизирует процессы измерения, обработки и представления результатов измерения в виде графиков и таблиц.

По условиям эксплуатации установки относятся к группе 2 по ГОСТ 22261-94 с диапазоном рабочих температур от 10 до 35 °С, относительной влажностью воздуха до 80 % при температуре 25 °С и атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм. рт. ст.)

Основные технические характеристики.

Основные технические характеристики установок приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра (характеристики)
Габаритные размеры каналов МФС, мм: с осесимметричным полем: внутренний диаметр наружный диаметр, не более длина, не более с плоскопараллельным полем (длина × ширина × высота), не более	от 1,4 до 60 150 600 200×200×200
Диапазон измерений продольной составляющей магнитной индукции с преобразователя Vz, мТл	от 1 до 2000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений продольной составляющей магнитной индукции с преобразователя Vz, % где Вк – верхнее значение поддиапазона измерений: 10; 20; 40; 100; 200; 400; 1000; 2000 мТл; Ви – текущее значение измеряемой величины, мТл.	$\pm [1+0,5(Вк/Ви-1)]$ ,
Диапазон измерений поперечной составляющей магнитной индукции с преобразователя Vg, мТл	от 0,5 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений поперечной составляющей магнитной индукции с преобразователя Vg, %: в диапазоне от 0,5 до 5 мТл в диапазоне от 1 до 100 мТл	$\pm [3+0,5(Вк/Ви-1)]$ $\pm [2+0,5(Вк/Ви-1)]$
Габаритные размеры зондов с преобразователями Холла, мм, не более: двухкомпонентных («С»- и «М»-типов), (диаметр × длина)  «М»-типа (длина × ширина × высота)	0,95 × 200 2 × 400 2 × 600 0,5×3×100 1×3×200
Характеристики координатора для МФС с осесимметричным полем: рабочий ход линейного перемещения, мм рабочий ход поворота, ° Характеристики координатора для МФС с плоскопараллельным полем: рабочий ход перемещения в горизонтальной плоскости по координатам «Х» и «У», мм рабочий ход перемещения по высоте, мм	от 6 до 600 $\pm (360 + 5)$  от 2 до 200 от 1 до 100
Время установления рабочего режима, мин, не более	30
Время непрерывной работы установки, ч, не менее	8
Потребляемая мощность, кВА, не более	1
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	1000
Габаритные размеры установки, мм, не более	2810 × 620 × 1920
Масса установки, кг, не более	255
Напряжение питания от сети переменного тока частотой $(50 \pm 1)$ Гц, В	220 ± 22
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % атмосферное давление, кПа	от 10 до 35 до 80 от 84 до 106,7

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится сеткографическим методом в центре нижней части лицевой панели тесламетра Vz и типографским методом на титульные листы эксплуатационной документации.

## Комплектность

В комплект поставки входят: установка для измерений распределения магнитного поля в рабочем канале магнитных фокусирующих систем «Мера-62», одиночный комплект ЗИП, комплект эксплуатационной документации.

## Поверка

Поверка установок проводится в соответствии с разделом 3.1.5 «Методика поверки» руководства по эксплуатации ЯКУЛ.411724.003РЭ, согласованным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: установка поверочная для тесламетров Холла УИЭ.НПР-1, диапазон измерений магнитной индукции от 0,0001 до 2,0 Тл, пределы допускаемой погрешности измерений магнитной индукции 0,15 %; автотрансформатор РНО-250-10, максимальное напряжение 250 В, максимальная сила тока 10 А.

Межповерочный интервал – 1 год.

## Нормативные и технические документы

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

ЯКУЛ.411724.003ТУ «Установка для измерения распределения магнитного поля в рабочем канале МФС»

## Заключение

Тип установок для измерений распределения магнитного поля в рабочем канале магнитных фокусирующих систем «Мера-62» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при эксплуатации.

## Изготовитель

Открытое акционерное общество «Центральный научно-исследовательский институт измерительной аппаратуры» (ОАО «ЦНИИИА»)  
410002, г. Саратов, ул. Московская, 66

От заявителя  
Генеральный директор ОАО «ЦНИИИА»



А.П. Креницкий