

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки поверочные средств измерений напряженности магнитного поля промышленной частоты П1-26

Назначение средства измерений

Установки поверочные средств измерений напряженности магнитного поля промышленной частоты П1-26 (далее – установка) предназначены для воспроизведения однородного магнитного поля промышленной частоты 50 Гц в диапазоне от 0,1 до 2000 А/м.

Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на возбуждении однородного магнитного поля в пространстве между двумя плоскопараллельными кольцевыми катушками, расположенными на одной оси на расстоянии, равном их радиусу (кольца Гельмгольца). Вектор напряженности магнитного поля в кольцах Гельмгольца перпендикулярен их плоскостям, что позволяет получать однородное магнитное поле необходимой напряженности, задаваемой величиной тока, протекающего через катушки.

Установка состоит из рабочего стола с защитным ограждением, многovitковых колец Гельмгольца, блока конденсаторов, управляемого генератора переменного тока промышленной частоты 50 Гц (далее – УГПТ) и компаратора магнитного поля.

Конструктивно рабочий стол установки выполнен в виде шестиугольного каркаса, состоящего из электрически изолированных вертикальных стоек и горизонтальных перекладин, выполненных из алюминиевого сплава, пяти диэлектрических немагнитных панелей, ограждающих рабочее пространство установки, диэлектрической немагнитной столешницы, закрепленной на горизонтальных перекладинах в центре каркаса. Размер каркаса выбран таким, что при величине напряженности поля в центре рабочей зоны колец Гельмгольца равной 2000 А/м напряженность поля за периметром каркаса не превышает уровня 80 А/м.

На верхней плоскости столешницы установлены кольца Гельмгольца, фиксатор антенн поверяемых приборов (Рисунок 1). На нижней плоскости столешницы закреплен блок конденсаторов (Рисунок 2).

УГПТ выполнен в виде отдельного блока и размещается на расстоянии до 2 м от рабочей зоны установки.

Кольца Гельмгольца, являющиеся полеобразующим элементом установки, выполнены в виде двух горизонтально расположенных и электрически последовательно соединенных плоскопараллельных катушек. Катушки закреплены при помощи трех вертикальных стоек.

УГПТ, блок конденсаторов и кольца Гельмгольца соединены последовательно при помощи разъемов и образуют резонансный контур с частотой резонанса 50 Гц.

Протекающий в цепи колец Гельмгольца ток измеряется при помощи встроенного в УГПТ измерительного преобразователя. Воспроизводимое установкой значение напряженности магнитного поля, определяемое по измеренному значению тока, отображается на индикаторе УГПТ.

Компаратор магнитного поля ПЗ-60ПМ/1 конструктивно состоит из блока измерения и индикации и съемной антенны.

Для дистанционного наблюдения за показаниями поверяемых приборов или компаратора магнитного поля ПЗ-60ПМ/1 установка снабжена поворотной подвижной штангой для закрепления WEB – камеры.

Элементы установки, влияющие на метрологические характеристики, защищены от несанкционированного доступа при помощи пломбирования (Рисунок 3) и лакокрасочного покрытия.