

УДК 621.317.7.082.742621

ЧАСТОТОМЕР Д506-М: ЕГО УСТРОЙСТВО И РЕМОНТ

Голёта Д.А

Научный руководитель – старший преподаватель Куцыло А.В.

Частотомер Д506-М представляет собой переносной лабораторный прибор электродинамической системы, предназначенный для измерения частоты в цепях переменного тока.



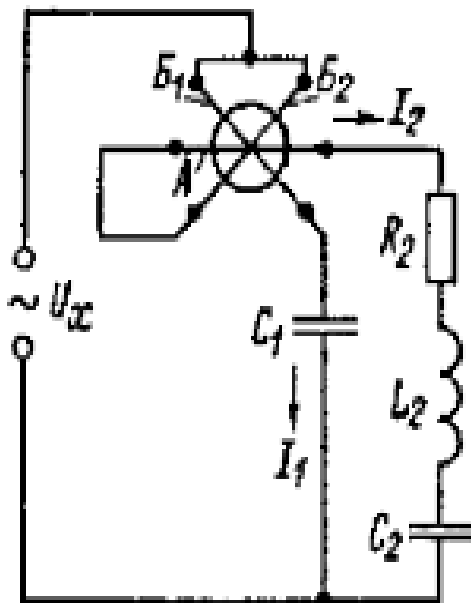
Размеры прибора: 216x283x152 мм



Напряжение измеряемой частоты подводится к прибору через зажимы. Прибор имеет 4 зажима: в зависимости от напряжения в цепи, пользователем выбирается соответствующий зажим 100 V, 127 V или 220 V. Зажим со звездой должен быть подключен обязательно.



При неправильном подключении прибора могут возникнуть неисправности. Например, в нашем случае вышел из строя автотрансформатор. В результате, прибор пришел в негодность и возникла необходимость в его починке. Для этого воспользуемся принципиальной схемой прибора, взятой из учебной литературы.



Упрощенная схема прибора.

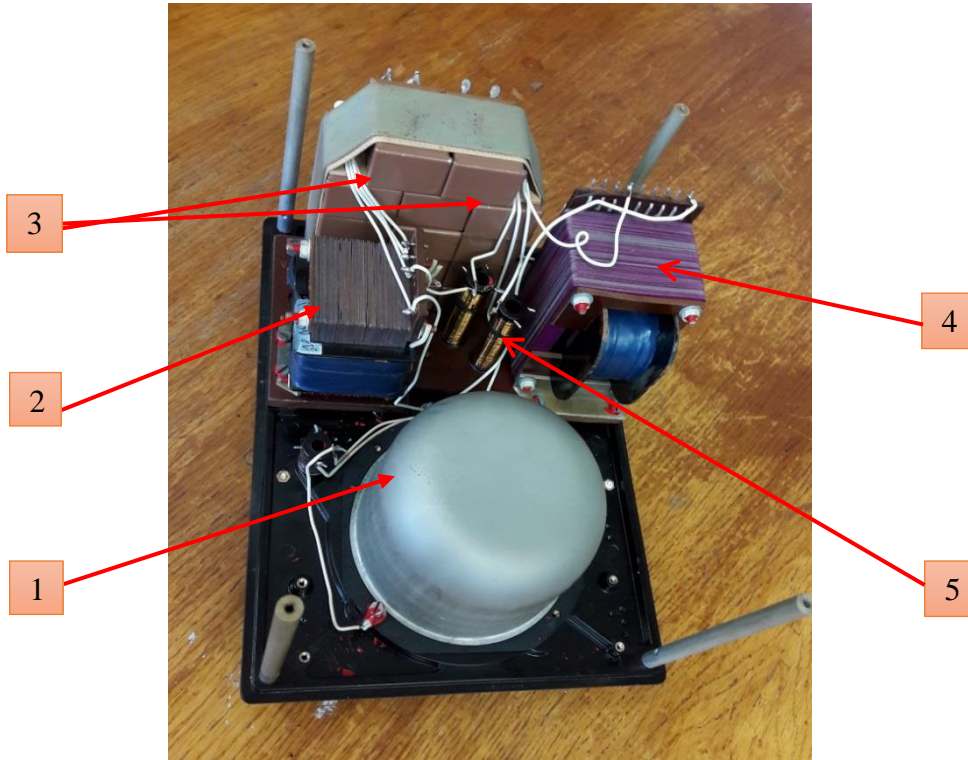
Общий вид внутренних частей прибора (шкала внизу).



Прибор состоит из:

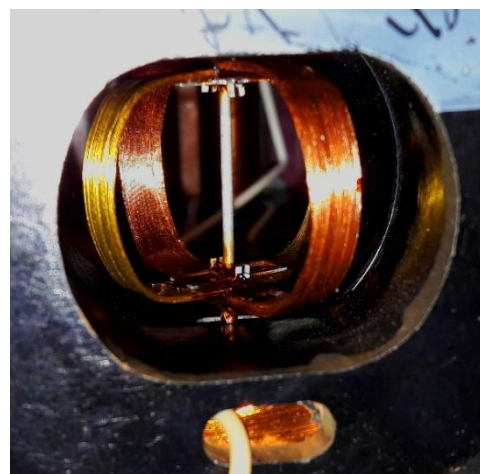
1. Ферромагнитный экран закрывающий измерительный механизм – необходим для ограждения измерительного механизма от воздействий внешних полей.
2. Батареи конденсаторов C_1 , C_2 – каждая состоит из 7 последовательно соединенных конденсаторов.

3. Автотрансформатор – состоит из прямоугольного сердечника, собранного из пластин электротехнической стали, и расположенной на нем обмотки.
4. Катушка индуктивности L_2 – состоит из трехстержневого сердечника и обмотки, расположенной на среднем стержне.
5. Резисторы из манганинового провода с сопротивлением R_2



Сам измерительный механизм представляет собой неподвижную катушку, состоящую из двух секций (на схеме представлена горизонтальной линией) и две подвижные катушки на общей оси (на схеме представлены двумя наклонными линиями)

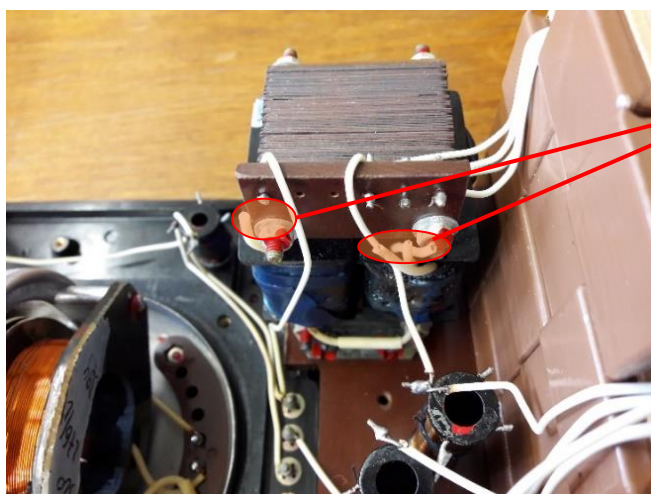
Однако, в учебной литературе приводится упрощенная схема прибора. На самом деле в приборе присутствует еще и автотрансформатор. Таким образом, полная схема прибора имеет вид:





Полная схема прибора.

Лабораторная установка позволяет подавать на прибор напряжение, равное 100 В, что является рабочим напряжением прибора. Это позволяет подключать прибор напрямую к сети 100 В без применения автотрансформатора. Это означает, что для ремонта достаточно исключить из схемы прибора автотрансформатор.



Места разрыва

После выключения автотрансформатора остаются всего два провода, идущие от источника питания. Остальные провода обрываются.

Таким образом, нам удалось простыми средствами отремонтировать прибор с учетом особенностей лабораторной установки.

Литература

Электрические измерения: Учебник для вузов/ Байда Л.И., Добротворский Н.С., Душин Е.М. и др.; Под ред. А.В. Фремке и Е.М. Душина.- 5-е изд., перераб. и доп. – Л.: Энергия. Ленингр. отд-ние, 1980. – 392 с., ил.