

スピーカー インピーダンス特性測定ユニット

ZM-SII

技術解説書

第2版
2012年2月15日



有限会社オメガ電子

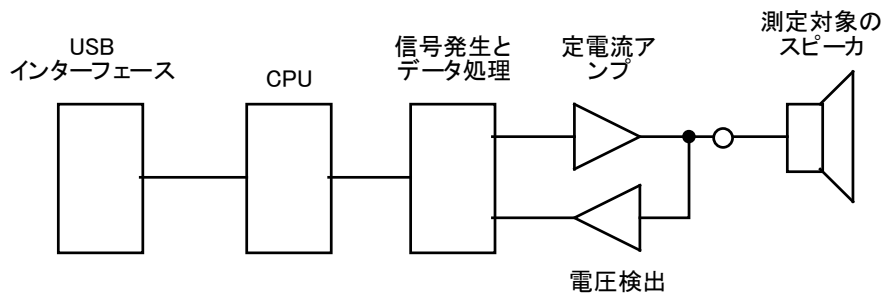
ZM-SII

概要

ZM-SII は、パソコンと USB 接続して、アプリケーションソフト ZMSP2.exe とともに使用することにより、スピーカークのインピーダンスの周波数特性を測定するユニットです。

回路構成

ZM-SII の回路構成は次のようになっています。USB からの+5V で動作します。



AD5933

信号発生とデータ処理を行うのは、アナログデバイセズ社の AD5933 です。

インピーダンス測定専用の特殊な IC で、次のような働きをします。

1. CPU から各種のパラメータを設定することにより、指定周波数の信号を発生します。この信号を定電流アンプをとおして測定対象のスピーカに供給し、一定の電流を流します。
2. スピーカには「電流値×インピーダンス」に相当する電圧が発生します。この電圧をアンプで受けて AD5933 に入力すると、AD5933 は、入力された信号の振幅と位相を計算してくれるので、その計算結果を CPU で読みとります。

信号レベル

測定時にスピーカークに流す電流値は、約 3.2mA_{rms} となっています(定電流駆動)。

測定

CPU は AD5933 に対して、測定周波数を指定して、その結果を読みとる作業を全測定周波数に対して繰り返し行います。

信号電流をスピーカークに流してからスピーカークが安定するまでに待ち時間をもうけているので、特に低い周波数では測定に時間がかかります。

周波数分解能

測定周波数分解能は、次のようになっています。

測定周波数[Hz]	10.01	20.02	39.06	78.13	156.25	312.5
周波数分解能[Hz]	0.244	0.488	0.977	1.953	3.906	7.81

測定周波数[Hz]	625	1250	2500	5000	10000	20000
周波数分解能[Hz]	15.625	31.25	62.5	125	250	500
測定周波数[Hz]	400000	100000				
周波数分解能[Hz]	1000	1000				

校正

出荷時に、校正を行っています。

動作確認

10Ω程度の固定抵抗をスピーカーのかわりに測定して、得られた測定値が抵抗値と一致し、かつ位相角がほぼ0度であれば、ZM-SIIは正常です。

ZM-SII 技術解説書

第1版 2012年2月15日

本書の著作権は有限会社オメガ電子が保有しています。

本書の内容は予告なく変更されることがあります。
