

Usando o Medidor de Resistência de Milimperímetros

Para calcular o valor de um resistor de shunt para miliamperímetros, precisamos saber o valor da resistência interna do instrumento. Medir com o multímetro, é um passo de mandar o instrumento para a lata de lixo, portanto, precisamos de uma maneira segura para se fazer isso, então bolamos o aparelhinho que nos ajuda nestes casos. Às vezes, também temos um instrumento e não sabemos qual o valor de corrente de fundo de escala, e ele vai ficando no seu canto, encostado e nós precisando de um instrumento, e ele pode nos ser útil. Com este aparelhinho, podemos medir a resistência interna do mesmo e também descobrir qual a sua corrente de fundo escala.

Descobrimo a Corrente de Fundo de Escala

Antes de ligar o medidor, verifique que a chave CH4 esteja na posição M. Comute a chave CH2 para a posição 1, e coloque um multímetro na escala de miliampéres. Coloque o instrumento a ser medido. Ajuste R1 para que o ponteiro do instrumento vá até o fundo de escala, e veja a corrente mostrada pelo multímetro, essa é a corrente de fundo de escala. Volte a chave CH2 para a posição 2, que é a posição normal e retire o multímetro.

Descobrimo a Resistência do Instrumento

Mantenha a chave CH4 na posição M. Ajuste R1 para que o ponteiro do medidor vá até o fundo de escala. Comute a chave CH4 para a posição A e ajuste o potenciômetro para que o ponteiro do instrumento fique no meio da escala. Como pela lei de Ohm, quando colocamos um resistor em paralelo, e a corrente cai pela metade em cada resistor, então as resistências são iguais. Comute a chave CH4 para a posição M e meça com um multímetro na escala de Ohms o valor do potenciômetro, que será igual a resistência do instrumento. De posse deste valor, agora podemos proceder os cálculos para achar o valor do resistor de shunt. A chave CH3, comuta dois potenciômetros, sendo um de 1K para miliamperímetros com fundo de escala entre 200uA e mais alto, e outro de 4k7, para medições de instrumentos com fundo de escala entre 200uA para baixo. Abaixo damos uma tabela para corrente de fundo de escala aproximado para diversos instrumentos.

Corrente Fundo de escala	Valor de Rm
20uA	1800 a 4500 Ω
50uA	1400 a 3700 Ω
100uA	1000 a 1700 Ω
200uA	400 a 1500 Ω
500uA	100 a 400 Ω
1mA	30 a 100 Ω

Bibliografia:

Handbook for Radio Amateur – ARRL

Medindo a Resistência Interna de um Galvanômetro- Paulo Brites- Revista Antena Dezembro de 1979