

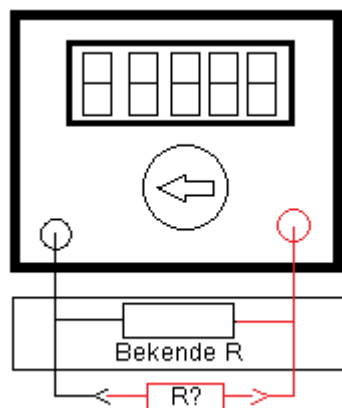
Die zeer hoge weerstand is misschien wel stuk.

Maar hoe moet ik dat meten? Stel: je hebt een multimeter met als hoogste meetbare weerstandswaarde 20 M Ω . Je hebt ook een weerstand van b.v. 80 M Ω en die is waarschijnlijk overleden. Hoe kun je met een dergelijke multimeter nu zo'n weerstand meten? De ervaren zelfbouwers weten dit wel maar voor mensen die pas beginnen kan dit toch een probleem vormen. Het antwoord is simpel. Je zet een bekende hoge weerstand aan je multimeter zodat het instrument de maximale waarde aangeeft. Hieraan parallel de veel hoger weerstand. De meter wijst nu de R vervinging aan. Met wat rekenwerk kom je achter de waarde van de onbekende weerstand.

In het bovenstaande geval zal de multimeter $\frac{1}{20} + \frac{1}{80} = \frac{100}{1600}$ (hierna het antwoord omdraaien) $\frac{1600}{100} = 16 \text{ Meg}\Omega$ aanwijzen en zien we dat onze weerstand heel of stuk is. Bij het meten van een onbekende zeer hoge weerstand gaat het ook zo. Let op: We plaatsen een onbekende weerstand aan ons instrument en die wijst b.v. 18 Meg Ω aan. $18 \text{ M}\Omega =$ onze bekende weerstand + de onbekende weerstand daar aan parallel.

We schrijven nu: $\frac{1}{18} = \frac{1}{20} + \frac{1}{R?}$, $\frac{1}{R?} = \frac{1}{18} - \frac{1}{20} = \frac{20}{360} - \frac{18}{360} = \frac{2}{360}$ (omdraaien) $= \frac{360}{2} = 180 \text{ Meg}\Omega$. We tellen eigenlijk de stroomsterkten op die ontstaan als we 1 Volt aan de weerstanden aansluiten. Het antwoord is natuurlijk ook de totale stroom in de parallel keten. Om hier weer een weerstand van te maken moeten we dus de spanning van 1 Volt delen door deze totale stroom. $1: \frac{2}{360}$ (weet u het nog? Delen bij breuken is vermenigvuldigen met het omgekeerde achterste getal.) Dan staat er $1 \times \frac{360}{2}$ en dat is 180Meg. De Meg mag je in de berekening weglaten, als je het antwoord maar weer in Meg Ohm aangeeft.

Door een kastje te maken waar zo'n weerstand in zit, voorzien van een paar stekertjes en klemmetjes kun je het beperkte bereik van je multimeter dus behoorlijk uitbreiden, en heb je een simpel maar leuk hulpmiddeltje bij de multimeter waar je veel plezier aan kunt beleven.



Succes Frans PA0 FWN