Wijnald Visser
www.lerendoortedoen.nl

LESINSTRUCTIE METINGEN

Universeelmeter / Multimeter

gebruiken bij aantonen ‘spanningsloosheid aardscherm’



Universeelmeter

De universeelmeter is een instrument dat, zoals de naam al doet vermoeden, geschikt is om voor verschillende doelen te worden ingezet.

Met een universeelmeter kunnen bijvoorbeeld gelijkspanning (DC), wisselspanning (AC) en weerstand (Ω) worden gemeten.

Universeelmeters worden daarom ook wel multimeters genoemd.

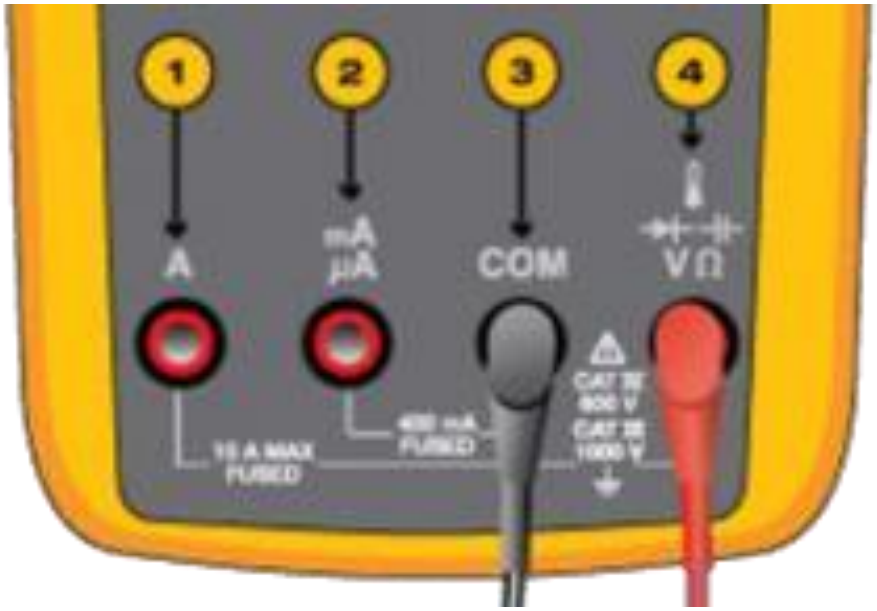
Sommige instrumenten zijn uitgerust met een ampèretang waardoor er op betrekkelijk eenvoudige wijze ook stromen kunnen worden gemeten.



Universeelmeter

Universeelmeters hebben altijd twee of meer aansluitcontacten waarop de meetsnoeren aangesloten moeten worden.

Deze aansluitcontacten hebben de volgende functies:



- de COM-bus (nr. 3) moet altijd worden gebruikt. COM staat voor common (gemeenschappelijk);
- de VΩ-aansluiting (nr. 4) bij het meten van spanning of weerstand;
- de A- en mA/µA-aansluiting (nr. 1 of 2) bij het meten van stroom.

Universeelmeter

Hoewel de meeste universeelmeters stroom kunnen meten is dit instrument ongeschikt om gebruikt te worden in laagspanningsinstallaties en meer bedoeld voor het meten van bijvoorbeeld ionisatiestromen in cv-ketels.

De inwendige weerstand bij het gebruik van het instrument bij stroommetingen is zo klein dat er gemakkelijk zeer grote stromen kunnen gaan lopen wanneer er per ongeluk in de spanningsstand wordt gemeten.



Het gevolg kan dan zijn dat er ondanks de interne smeltveiligheden toch letsel kan ontstaan doordat de meter explodeert.

Voor het meten van stromen in laagspanningsinstallaties kan dan ook beter gebruik worden gemaakt van een ampèretang.

Universeelmeter

Universeelmeters worden o.a. gebruikt voor het lokaliseren van storingen en het meten van de hoogte van een spanning.

Het instrument mag echter niet worden gebruikt voor het aantonen van spanningsloosheid.



Een 2-polige spanningsaanwijzer is laagohmig en kan de installatie/kabel ontladen van rest- of stoorspanning.

Een universeel(multi)meter is hoogohmig en kan dit niet.

!! UITZONDERING !!

Er geldt één uitzondering bij het aantonen van spanningsloosheid.

Binnen Enexis is afgesproken dat we op het aardscherm van onder spanning staande kabels de spanningsloosheid aantonen met een universeelmeter.



De universeelmeter is:

- Hoogohmig en makkelijk om referentie te “maken”
- Toont ook “zwerfspanning” of geïnduceerde spanning aan.

→ Een goede verbinding naar aarde maakt men door gebruik van een (geïmproviseerde) aardpen!

Meetpen van multimeter in de grond steken is niet voldoende!

SAMENVATTING

De belangrijkste punten

- Universeelmeter = multimeter: meet o.a. DC, AC en weerstand (Ω)
- COM altijd gebruiken, VΩ voor spanning en weerstand
- Stroom meten in laagspanningsinstallaties: gebruik een ampèretang
- Niet gebruiken voor het aantonen van spanningsloosheid
- Uitzondering: aardscherm van onder spanning staande kabels
- Goede verbinding naar aarde met een (geïmproviseerde) aardpen