

Slimme aardingsmeters

Vuil- en waterbestendig

Met de FT6031-03 heeft HIOKI een aardingsmeter met uitstekende specificaties op de markt gebracht. Het formaat en de bediening zijn heel praktisch en de uitvoering is met beschermingsklasse IP 67 bij uitstek geschikt voor gebruik in "het veld". Daarnaast zijn er twee meettangen op de markt gekomen van hetzelfde merk die bedoeld zijn om snel en gemakkelijk de aardingsweerstand te meten in meervoudig gearde systemen.

De weerstand van een aardnet bepalen is over het algemeen een klus die we niet in het lab uitvoeren. Dit moet altijd ter plaatse op een bouwplaats, een festivalterrein met een tijdelijk energienet of in de meterkast van een huis of bedrijfsgebouw. Juist omdat de omstandigheden tijdens het meten verre

van optimaal zijn, is het wenselijk om een meetinstrument te gebruiken dat we overal mee naar toe kunnen nemen en dat bestand is tegen vocht, stof en niet te vergeten vallen en het opbergen in een gereedschapskoffer. Daarnaast is het handig als de meter niet veel handelingen vraagt van de gebruiker zodat zelfs een leerlingmonteur met een korte uitleg van de werking van het apparaat en hoe de meting uitgevoerd moet worden, zelfstandig kan bepalen of de aarding voldoet aan de norm die daar voor gesteld is.

Waterdicht

De nieuwe aardingsmeter FT6031-03 (figuur 1) van HIOKI valt op doordat de behuizing geheel voldoet aan de norm IP67. Dit wil dus zeggen dat hij compleet water- en stofdicht is en zelfs onder de kraan afgespoeld mag worden als hij onder stof, vuil of modder zit (figuur 2). Dit laatste zal geregeld voor kunnen komen gezien de omstandigheden hier in Nederland. Wel moet hierbij opgemerkt worden dat de classificatie IP67 alleen gewaarborgd is als de aansluitterminals zijn afgesloten met een doppensysteem dat op de meter is aangebracht (figuur 3). De behuizing is verder "valbestendig" en doorstaat zonder problemen een val vanaf 1 meter op beton.

De meter is geschikt voor 2- en 3-draads meting en checkt automatisch of er sprake is van draadbreek en meet de eventueel aanwezige spanning op de aarde. Daarvoor hoeft de gebruiker, na het aansluiten van de meter, alleen op de meetknop te drukken. Na de check geeft het display automatisch de aardingsweerstand aan en houdt deze waarde vast. Daarna kan eenvoudig met de "display" knop zowel de weerstand van de meetpen- nen als de aardspanning opgeroepen wor-



den. De meetnauwkeurigheid is 1,5% van de uitlezing en er is voorzien in een nulstelling om de leidingweerstand te compenseren.

Om het de gebruiker nog gemakkelijker te maken, kan een comparator gebruikt worden die een PASS of FAIL melding in het display geeft en waarschuwt met een zoemer.

De meegeleverde roestvrij stalen aardmeetpen- nen zijn met opzet erg dun gehouden om gemakkelijker in de grond geplaatst te kunnen worden, waarbij de tolerantie voor de weerstand van de hulpaarde met een factor 10 ver- groot is. Daardoor is het niet nodig de pen- nen bij een droge grond meerdere malen te verplaatsen om een goede meting te verkrijgen. De standaard meet- snoeren van 10 meter worden geleverd op haspels met een handig opwind- systeem. De praktische opbergtas bevat de complete set met meter, haspels en aardpen- nen.

Meettangen

De hiervoor genoemde aardingsmeter kan overal toegepast worden, iets dat niet op gaat voor meettangen. Deze kunnen alleen gebruikt worden in meer- voudig gearde netten. De meettang induceert namelijk zelf een spanning in de aardgeleider waaraan gemeten wordt en er kan immers alleen een meet- stroom gaan lopen als aarddraad, aardpen en de fysieke aarde een stroom- kring vormen samen met het aardpunt van het lichtnet en de nul.

Kijken we naar de meeste meettangen, dan zien we dat deze vaak een hoog gewicht hebben en onhandig grote en lastig te openen bekken. Verder moe- ten ze veelal eerst op nul ingesteld worden voordat er gemeten kan worden. Deze nadelen ontbreken bij de HIOKI FT6380 en FT6381 (figuur 5).

Ten eerste zijn de bekken smal genoeg (max. 22 mm) om gemakkelijk om de aardleiding te plaatsen en kost het openen, mede door het lage gewicht (620 gram), weinig kracht. Daarnaast hoeft deze tang voor de meting niet eerst op nul gekalibreerd te worden - de tang is direct klaar voor gebruik. Ook hebben ze een hoge nauwkeurigheid, o.a. door een goed ontworpen magnetische afscherming die beïnvloeding door lek van de magnetische flux voorkomt.

De tien weerstandbereiken lopen van 0,02 Ω tot 1,6 k Ω en de tangen heb- ben 5 stroombereiken van 1,00 mA tot 60,0 A. Een hoog- en laag-alarm- functie, instelbaar over het volle meetbereik, voor zowel de weerstand als de stroom geeft extra gemak bij het detecteren van niet gewenste waarden.

Om niet voor iedere meting de waarde te hoeven noteren, kunnen 200 meet- waarden in het interne geheugen opgeslagen worden. Bij de FT6381 is het dan vervolgens mogelijk om deze waarden d.m.v. Bluetooth real time of ach- teraf in te lezen op een Android telefoon of tablet.

Voor meer informatie zie www.etotaal.nl/achtergrond.
Artikel "Slimme aardingsmeters".

www.batenburg-mechatronica.com



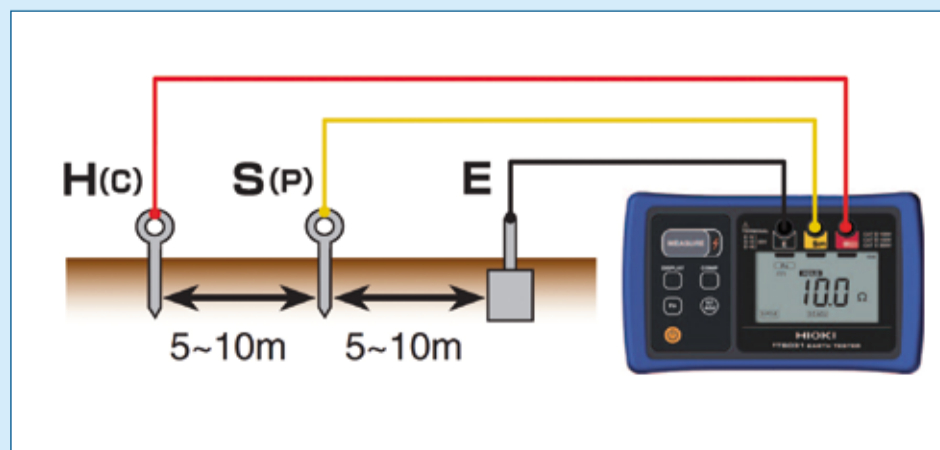
Figuur 1. De aardingsmeter FT6031-03 voor 2- of drie- draadsmetingen.



Figuur 2. De meter kan probleemloos onder de kraan afgespoeld worden.



Figuur 3. De hoge bescher- mingsgraad wordt alleen gehaald als de aansluit- terminals zijn afgesloten.



Figuur 4. Het meetprincipe bij een driedraadsmeting.



Figuur 5. De nieuwe lichtgewicht meettang voor metingen aan meer- voudig gearde netten.