

FAQ pH meting, plc, embedded

Ik ben op zoek naar een grond ph meter om glaswol substraat te meten. Het gaat om een constante meeting, die ik digitaal of analoog wil uitlezen middels een protocol op een raspberry of een analoge stroom op een plc. Welk artikel kan ik het beste nemen, en hoe lees ik deze uit?

ANTWOORD

pH meten in steenwol is te doen met een standaard-elektrode, als de elektrodepunt maar in het vocht steekt.

Echter standaardelektroden zijn eigenlijk zogenaamde 'lab-elektroden' bedoeld om zo nu en dan metingen te doen, ze gaan niet lang mee bij continue-meten door een snelle uitstroom van het elektrolyt. Voor continue-meting zijn zogenaamde 'on-line' of proces-elektroden nodig, deze kenmerken zich door een trage uitstroom, zijn vaak hervulbaar en hebben standaard meestal langere snoeren.

Er is een speciale continue-meetsensor AQ-1, met 2 m snoer, hervulbaar.

<http://agrotools.nl/merken/elmetron-elektroden/ph-elektroden/ph-elektrode-aq1.php>

Als je in halfvochtig steenwol of grond wilt meten kun je beter voor een zgn grond-elektrode kiezen, deze zijn meestal puntvormig en hebben een groot junctie-oppervlak en maken daardoor alsnog een goed contact met het meetsample.

Een ph-elektrode levert een mV signaal af als gevolg van een electrochemische reactie van de hydronium-ionen. Dit mV signaal is echter zeer zwak, zo zwak dat het niet goed met een multimeter of plc kan worden uitgelezen - de meter trekt dan te veel stroom uit de sensor waardoor een onstabiel signaal wordt verkregen -.

Om dit zwakke signaal toch bruikbaar te maken is er een zogenaamde meetversterker in een ph-meter, -controller of -transmitter ingebouwd, deze heeft een zeer grote impedantie - een zeer gevoelige meetversterker - waardoor het mV signaal veilig versterkt wordt en uitgelezen kan worden. Een ph-meter, -transmitter of -controller is dus nodig alvorens je de ph-elektrode op een plc of een embedded systeem zoals arduino of raspberry kunt aansluiten.

Er bestaan wel ph-elektroden met ingebouwde meetversterker (pre-amplifier) en ook met digitale uitgang, zijn echter zeer duur in vergelijking met standaard ph-elektroden, hebben bovendien een eigen stroombron nodig.

Ook bestaan er ph-meetversterkers, werkt op 2 knoopcellen, deze kan gewoon tussen sensor en opnemer geplaatst worden, link: <http://agrotools.nl/meters/ph-meters/ph-meetversterker.php>

Link naar diverse transmitters, controllers :

link:

Nieuw en betaalbaar (ca. 179 euro ex) zijn de transmitters van Gondo (Taiwan) met indicatie en een 4-20 mA uitgang: <http://gondo.com.tw/temp/4803P.pdf>

Deze Gondo transmitters zijn leverbaar voor pH, ORP, EC en DO.