

Onderhoud & kalibratie van pH-elektrodes

A. Onderhoud

Reinigen

Wanneer?

Na iedere meting de elektrode afspoelen met water, liefst demi-water of gedeïoniseerd, gedemineraliseerd water (indien beschikbaar) om vuilafzetting of contaminatie te vermijden bij de volgende metingen. Bij sterk “vervuilende” applicaties (zoals in vetten/olieën) met de juiste reinigungsoplossing tussen de verschillende metingen.

Hoe?

Bij zichtbare vervuiling, trage respons of verandering van slope moet je de elektrode chemisch reinigen met een reinigungsoplossing (elektrode cleaning solutions) afhankelijk van het soort vervuiling:

- Algemene vervuiling: met general purpose solution – 460 ml: **HI 7061L**
- Proteïne vervuiling (**vleesindustrie**): Protein cleaning solution – 460 ml: **HI 7073L**
LET OP! Deze oplossing is slechts max. 48h stabiel na gebruik!
Tip: telkens beperkte hoeveelheid vers aanmaken voor gebruik (slechts 1 zakje oplossen in 1/6 van de inhoud van de fles)
- Olie en vetten vervuiling: Oil and fat solution – 460 ml: **HI 7077L**
- Anorganische vervuiling(zouten, pekels): inorganic cleaning solution: **HI7074L**
- Verf en inkten: dye solution: **HI 70681L**
- Grond vervuiling(**Land&tuinbouw**): soil deposit solution: **HI 70663L**

Let op: een elektrode nooit mechanisch reinigen met zacht schuurpapier of ander materialen anders ontstaat er gevaar voor glasbreuk of statische lading, enkel chemisch reinigen.

De elektrode hou je best 10 minuten in een reinigungsoplossing om daarna goed af te spoelen en opnieuw in bewaaroplossing te plaatsen gedurende 30 minuten voor gebruik. Bij zeer sterke vervuiling langer in reinigungsoplossing houden en langer herconditioneren in storage solution.

Elektrode na reiniging altijd kalibreren.

Hoe vaak reinigen?

De frequentie voor reinigen is minstens één maal per week indien u dagelijks of meermaals per week metingen uitvoert. Bij zeer zware vervuiling voor iedere meting.

Hoe elektrode bewaren na gebruik?

pH elektrode moet altijd nat gehouden worden in een bewaaroplossing (storage solution – 460 ml: **HI 70300L**). Deze vloeistof bevat KCl dat ontzouten van referentie elektrode en junctiepotentialen voorkomt en daarnaast ook een zuur om scaling (vuilafzetting) te voorkomen.

Let op: bewaar nooit uw elektrode in demi-water of gedeïoniseerd / gedemineraliseerd water!

B. Kalibratie

- Neem de tijd
- Stabiele temperatuur van uw buffers (indien je flessen gebruikt die je best in de frigo bewaart, eerst de buffer op kamertemperatuur laten komen).

- Eerst elektrode afspoelen met demiwater en tussen iedere verandering van buffer met demiwater om contaminatie te vermijden.
- Gebruik verse buffers (**let op de vervaldatum**), liefst pH 7,01 & 4,01 (of 10,01)
Tweepuntskalibratie is voldoende, driepuntskalibratie is overbodig
Gebruik nadien andere buffers voor controle
- **Frequentie van kalibratie is afhankelijk van uw meetfrequentie:**
Indien u dagelijks of meermaals per week metingen uitvoert, kalibreer dan minstens één keer per week (voor de hoogste accuraatheid dagelijks voor gebruik).
Indien u slechts één keer per week meet, kalibreer dan minstens één keer per maand.
Indien frequentie van meten slechts sporadisch is per jaar, kalibreer dan voor gebruik.

Let op:

- * Buffers in flessen na gebruik goed afsluiten en bewaren in frigo indien beschikbaar.
- * Contamineer uw bufferoplossingen niet door rechtstreeks met de elektrode in de fles te gaan, giet een kleine hoeveelheid in een bekertje en giet dit weg na gebruik.
- * Alkalische buffers (> 7) bv. PH 10,01 zijn zeer onstabiel (CO₂ in de lucht verzuurd de buffer bij gebruik).
- * **Gebruik daarom liefst de sachets buffers van Hanna (20ml) voor eenmalig gebruik die vrij zijn van contaminatie.**
pH 4,01 : HI 70004P
pH 7,01 : HI 70007P
pH 10,01 : HI 70010P

C. Vervangen van elektrode

- Als reinigen niet helpt
- Als 1 nacht in bewaaroplossing niet helpt (herconditioneren)
- Als kalibratie niet gaat, te grote afwijking op buffers (offset en slope)
- Als hervullen van referentie elektrode niet helpt (indien u over zo'n refillable elektrode beschikt)
- Beschadiging van pH glass bulb (glasbol)
- Beschadiging van (vaste) kabel van elektrode

Let op: na vervanging altijd eerst kalibreren

D. Hervullen van een referentie elektrode (refillable elektrode)

- Hervullen niet navullen
- Gebruik de juiste elektrolyt sterkte en type.
- Eerst restant elektrolyt verwijderen dan pas hervullen tot net onder het vulgaatje
- Indien nodig de elektrode enkele uren laten stabiliseren
- Altijd kalibreren na deze operatie

E. De levensduur van een elektrode is afhankelijk van?

- Een goed onderhoud en reiniging met de juiste reinigungsoplossing op de juiste frequentie.
- Een correcte bewaring in een bewaaroplossing HI70300L.
- Temperatuur van het te meten monster: vanaf > 50 °C neemt de levensduur exponentieel af. Daarom liefst monster op kamertemperatuur laten komen vooraleer te meten.
- **Kies ook de juiste elektrode voor specifieke applicaties! (vraag raad indien nodig).**