Standard Operating Procedure

Titel:	**Standard Operating Procedure voor onderhoud van redox metingen**		
SOP nr: **[KlantReferentie]**	Versie 2.0	Blz 1 of 10	

Opgesteld voor (Gebruiker):	**Waterschap Hollandse Delta**		
Datum opgesteld:	**15-04-2014**	SOP Referentie	**BP99xxxH/88/NL/xx.xx**
Opgesteld door (Auteur):	**Ruben van den Oord – Contract Manager – Endress+Hauser** **Reinier Visser – Field Service Engineer – Endress+Hauser**		
Verantw. afdeling:	**Endress+Hauser – Service Department**		

	Goedgekeurd	**SOP Registratie**
Naam: Functie:	**[Naam]** **[Functie]**	**[Naam]** **[Functie]**
Datum:	**[DD/MM/YYYY]**	**[DD/MM/YYYY]**

Revisie:

Versie	**Datum**	**Wijzigingen**	**Persoon**
1.0	15-04-2021	Eerste uitgave	Ruben van den Oord
2.0	xx-xx-2022	SOP vernieuwd obv nieuwe werkwijze	Berend van Wijk

Endress+Hauser
People for Process Automation

Inhoudsopgave

1.0 Doel 3
2.0 Veiligheidsvoorschriften 3
3.0 Referenties 4
4.0 Definities 4
5.0 Meet- en Testmiddelen 4
6.0 Voorbereiding 5
7.0 Uitvoering 6
8.0 Rapportering 7
9.0 Gereed melding 10
10.0 Intervallen 10

1.0 Doel

Deze Standard Operating Procedure (SOP) is opgesteld met als doel om het preventief onderhoud van de redox metingen bij Waterschap Hollandse Delta (WSHD) op een uniforme en kwalitatieve wijze uit te voeren en te rapporteren.

Onderstaande is een combinatie van beschikbare informatie vanuit Endress+Hauser, aangevuld met locatie specifieke informatie. Het doel is hiermee om een complete werkinstructie te hebben, welke specifiek is voor het preventieve onderhoud van de redox sensoren bij WSHD.

Deze instructie bevat geen stap-voor-stap beschrijving van de kalibratie technische handelingen.

2.0 Veiligheidsvoorschriften

- De operator en de verantwoordelijke voor het proces dienen conform de afgestemde workflow geïnformeerd te worden dat werkzaamheden zullen uitgevoerd worden.
- Indien van toepassing, en voor het verwijderen van sensoren uit het proces, dient de fysische en chemische samenstelling evenals de toxicologische informatie van het medium nagekeken te worden. (raadpleeg hiervoor de veiligheidsinformatiebladen)
- Wees je bewust van de temperatuur en de druk van het medium.
- Draai nooit een procesaansluiting open, of een flens los, zonder dat je de bevestiging hebt dat het veilig is.
- Wees zeker dat je het proces niet verstoord bij het afkoppelen van ingangen/uitgangen of wanneer je signalen simuleert. Doe dit in overleg met de procesvoerder in de regio's Oost en West en met begeleiding bij Dokhaven en Sluisjesdijk.
- Werk altijd volgens de geldende Standard Operating Procedures voor Veiligheid, Gezondheid en Milieu en informeer je over de geldende, lokale veiligheidsrichtlijnen en - instructies.
- Bescherm de meet- en testmiddelen en het proces voor kruisverontreinigingen. Overweeg en plan de noodzakelijke reinigingsstappen.
- Raadpleeg en volg nauwgezet de veiligheidsvoorschriften in de veiligheidsinformatiebladen wanneer je gebruik maakt van chemicaliën (b.v. reagentia voor normale werking of reinigingsdoeleinden) voor het uitvoeren van de werkzaamheden.
- Alleen van toepassing voor de locaties Dokhaven en Sluisjesdijk: Een werkvergunning moet aangevraagd, opgemaakt en goedgekeurd worden voor het begin van de werkzaamheden.

3.0 Referenties

- Werkorder
- Documentatie van de Unit Under Test (UUT) zoals de technische specificaties, de bedieningshandleiding, de werkinstructies, het service handboek
- Bedieningshandleiding van de gebruikte meet- en testmiddelen
- Veiligheidsinformatiebladen (MSDS), indien van toepassing
- Standard Operating Procedure voor Veiligheid, Gezondheid en Milieu
- Workflow betreft het aanmelden van werkzaamheden door Endress+Hauser bij WSHD

4.0 Definities

UUT	Unit Under Test Instrument dat moet worden onderhouden

5.0 Meet- en Testmiddelen

- Multimeter
- Duspol
- MSE (rapportage tool)

Alle te gebruiken elektronische meet- en kalibratie instrumenten dienen te voldoen aan de door de fabrikant van deze instrumenten gegeven specificaties, evenals aan de door Endress+Hauser gestelde vereisten conform het door E+H gehanteerde kwaliteit systeem ISO 9001.

Materialen
- CPY3-4, Buffervloeistof Redox 220 mV
- CPS12-0PA2GSA, analoge redox elektrode, 120mm, platina, DIN-coax
- CPS12-0PA2ESA, analoge redox elektrode, 120mm, platina, TOP68
- CPS12E-AA7PAA2, digitale (Memosens) redox elektrode, 120mm, platina

CPY3-5 Buffervloeistof Redox niet gebruiken, deze valt ver buiten het meetgebied voor standaard beluchtings applicaties.

Uitvoeren van onderhoud:
- Opdrachtgever wil dat Endress+Hauser zorg draagt voor de benodigde materialen.
- Materialen zullen na afloop van het onderhoud in rekening worden gebracht. (Vanaf 2023 zal het onderhoudstarief inclusief materialen zijn)

6.0 Voorbereiding

Vaste medewerkers van Endress+Hauser zijn voorzien van toegang middels sleutel(s)/pasjes en werken zelfstandig conform de workflow. Indien een medewerker niet vast ingezet wordt bij WSHD zal er begeleiding benodigd zijn vanuit het vaste team of vanuit WSHD.

Scherm de sensor en buffer af tegen direct zonlicht tijdens kalibratie.

Invullen van de algemene gegevens in MSE evenals de instrument gegevens zoals
- type instrument
- sensor
- serienummer

Visuele controle van de gehele meetkring waarbij gelet dient te worden op:
- inbouw en elektrische installatie
- fysieke toestand van de apparatuur en bekabeling zoals beschadiging of vocht in de apparaten, elektroden, kabels, aansluitingen, afdichtingsringen, lasdozen en stekers.
- Let goed op of de meting symmetrisch of asymmetrisch is aangesloten en de versterker goed is geprogrammeerd.

Controleer op actuele foutmeldingen, deze kunnen wijzen op defecten in de meetkring.

7.0 Uitvoering

Noteer de actuele meetwaarde met de sensor in het medium en verwijder de elektrode uit het armatuur.

Controleer d.m.v. interne simulatie
- Display
- stroomuitgang(en)
- relais contacten
- communicatie uitgang

Indien interne simulatie niet mogelijk is dan controleren met een pH / mV simulator

Voorjaarsronde:
1. Controleer de PAL stift+draad op overgangsweerstanden (alleen bij analoge sensoren)
2. Controleer met behulp van buffervloeistof het huidige nulpunt en noteer deze op de rapportage.
    a. Scherm de sensor en buffer af tegen opwarming door direct zonlicht.
    b. Bepaal de bufferwaarde aan de hand van de tabel op de fles en noteer deze op het rapport. (Voor het bepalen van de buffertemperatuur wordt de aanwijzing van de UUT gebruikt.)
    c. Indien het nulpunt meer dan 45mV is verlopen, sensor preventief vervangen.
3. Kalibreer met behulp van de buffervloeistof en noteer het nieuwe nulpunt op de rapportage.
4. Bepaal het **verschil** in nulpunt

Najaarsronde:
1. Controleer de PAL stift+draad op overgangsweerstanden (alleen bij analoge sensoren)
2. Controleer met behulp van buffervloeistof het huidige nulpunt en noteer deze op de rapportage.
    a. Scherm de sensor en buffer af tegen opwarming door direct zonlicht.
    b. Bepaal de bufferwaarde aan de hand van de tabel op de fles en noteer deze op het rapport. (Voor het bepalen van de buffertemperatuur wordt de aanwijzing van de UUT gebruikt.)
    c. Indien het nulpunt meer dan 45mV is verlopen, sensor preventief vervangen.
3. Vervang de redox elektrode voor een nieuwe.
4. Kalibreer met behulp van de buffervloeistof en noteer het nieuwe nulpunt op de rapportage.
5. Bepaal het **verschil** in nulpunt

Vervang indien nodig de kabel(s) en/of O-ringen van het armatuur.

Controleer of de parameters in de meetversterker correct zijn, corrigeer indien nodig, na overleg met de opdrachtgever.

Plaats de elektrode weer in het armatuur en neem de meting weer in gebruik. Controleer hierbij of de huidige meetwaarde plausibel is ten opzichte van de waarde voor aanvang van de werkzaamheden.

8.0 Rapportering

In de vrije tekst op het voorblad van het servicerapport vermelden welk materiaal is verbruikt voor welk instrument op welke locatie.

Op ieder rapport het juiste uitvoeringsadres per instrument vermelden.

De Endress+Hauser technicus ontvangt de actuele instrumentenlijst met de juiste tagnummers uit het W@M-portal van opdrachtgever. Deze tagnummers zijn leidend en dienen dus ook aangehouden c.q. aangepast te worden in het betreffende equipment.

Noteer de bevindingen met eventuele aanbevelingen of opmerkingen betreffende de installatie in het rapport. Mocht het gaan om een CM44x meetversterker dan zal er voor zowel de meetversterker als de sensor een rapport moeten worden gemaakt.
Voltooi de rapportage in MSE conform de handleiding en teken het certificaat digitaal.

Te noteren parameters:
- Meetbereik
- Uitgangssignaal
- Secundair meetbereik
- Aansluiting symetrisch/A-symetisch of digitaal / Demping
- Nulpunt as found / as left

Toebehoren:
- Redox elektrode of meetversterker (afhankelijk van rapport)

Gebruikte meetmiddelen:
- Gebruikte buffers/materialen/etc.

Opmerkingen:
- Sensor vervangen ja of nee
- Andere bijzonderheden

Voorbeeld rapportage sensor:

Onderhoud- en inspectierapport 425QIRCA280

Endress+Hauser
People for Process Automation

Endress+Hauser BV
Nikkelstraat 6, NL-1411 AJ Naarden
Tel: +31 35 6958611 Fax: +31 35 695 8825
Certified ISO 9001:2015 nr. 19132

Rapportnummer	GTA28KWPF
Inspectiedatum	28 oktober 2022

Opdrachtgever

Klantnaam	Waterschap Hollandse Delta
	Hoofdkantoor
Adres	Handelsweg 100
Postcode / Plaats	2988 DC RIDDERKERK
Serviceordernr.	004402957265

Montageadres

Klantnaam	Waterschap Hollandse Delta
	RWZI Hoogvliet
Adres	Venkelweg 65
Postcode / plaats	3193 KA Hoogvliet
Contactpersoon	Afdeling meet- en regeltechniek

Instrumentgegevens

Instrumenttype	CPS12E-1014/0
Serienummer	T8126405E00
Beschrijving	Hoogvliet RWZI Redoxsensor CH1
Fabrikant	Endress+Hauser
Tagnummer	425QIRCA280
Parameter	Analyse
Medium	Afvalwater

Meetbereik	-500	tot	500	mV
Nulpunt As found	36	mV		
Nulpunt As Left	0	mV		

Toebehoren / Componenten

Type	Beschrijving	Serienummer
CM442-5EM6/0	Hoogvliet RWZI Redoxmeting 425QIRCA280-117733	K1004C05G00

Gebruikte meetmiddelen

Beschrijving	Serienummer	Certificaat nummer	Kalibratiedatum	Geldig tot
CPY3-4	70119515	62676329	28 januari 2022	28 juli 2023

Gebruikte SOP's voor onderhoud

SOP-nummer	SOP beschrijving
SOP-20003	Standard Operating Procedure for Preparation of On-Site Verification
SOP-20004	Standard Operating Procedure for Completion of On-Site Verification

Onderhoud checklist / Situatie bij aankomst

Inbouw/toepassing	☑ OK	☐ Niet OK
Visuele inspectie	☑ OK	☐ Niet OK
Electrische controle	☑ OK	☐ Niet OK
Sensor controle	☑ OK	☐ Niet OK
Uitgangs signaal Check	☑ OK	☐ Niet OK
Onderdelen vervanging en reiniging	☑ OK	☐ Niet OK

Onderhouds-/Inspectieresultaat ☑ OK ☐ Niet OK

Opmerkingen

Transmitter en sensor zijn gecontroleerd. Meetsensor is vervangen, het nulpunt van de oude sensor viel buiten specificaties. Vervolgens gecontroleerd met een redoxbuffer => OK.
Het nulpuntsverschil is doorgegeven aan de DRK.

Servicetechnicus Handtekening: Remko Kenter

Printdatum: 28 oktober 2022

Endress+Hauser
People for Process Automation

Voorbeeld rapportage meetversterker:

Onderhoud- en inspectierapport 425QIRCA280-117733

Endress+Hauser
People for Process Automation

Endress+Hauser BV
Nikkelstraat 6, NL-1411 AJ Naarden
Tel: +31 35 6958611 Fax: +31 35 695 8825
Certified ISO 9001:2015 nr. 19132

Rapportnummer	GTA271S24
Inspectiedatum	27 oktober 2022

Opdrachtgever

Klantnaam	Waterschap Hollandse Delta Hoofdkantoor
Adres	Handelsweg 100
Postcode / Plaats	2988 DC RIDDERKERK
Serviceordernr.	004402957265

Montageadres

Klantnaam	Waterschap Hollandse Delta RWZI Hoogvliet
Adres	Venkelweg 65
Postcode / plaats	3193 KA Hoogvliet
Contactpersoon	Afdeling meet- en regeltechniek

Instrumentgegevens

Instrumenttype	CM442-5EM6/0
Serienummer	K1004C05G00
Beschrijving	Hoogvliet RWZI Redoxmeting
Fabrikant	Endress+Hauser
Tagnummer	425QIRCA280-117733
Parameter	Analyse
Medium	Afvalwater

Meetbereik	-500	tot	500	mV
Uitgangssignaal	4	tot	20	mA

Op. mode / Demping	Redox		1	sec.
2e Analoge uitgang	n/a			SVE
Nulpunt As Found / As Left CH1	37	mV	0	mV
Nulpunt As Found / As Left CH2	30	mV	2	mV

Toebehoren / Componenten

Type	Beschrijving	Serienummer
CPS12D-7PA21	Redoxsensor digitaal CH1.	T8126405E00
CPS12D-7PA21	Redoxsensor digitaal CH2.	T8124005E00

Gebruikte meetmiddelen

Beschrijving	Serienummer	Certificaat nummer	Kalibratiedatum	Geldig tot
NL-TF-EM-0718 Multimeter	27510060	2356003	10 juli 2021	10 juli 2023
CPY3-4	70119515	62676329	28 januari 2022	28 juli 2023
NL-TF-C-0706 Memosens Simulator CYP03D	F6001C05E50	N.V.T.		

Gebruikte SOP's voor onderhoud

SOP-nummer	SOP beschrijving
SOP-20003	Standard Operating Procedure for Preparation of On-Site Verification
SOP-20004	Standard Operating Procedure for Completion of On-Site Verification

Onderhoud checklist / Situatie bij aankomst

Montage / inbouw	☑ OK	☐ Niet OK
Visuele inspectie	☑ OK	☐ Niet OK
Testen van de elektronica	☑ OK	☐ Niet OK
Testen van de sensor	☑ OK	☐ Niet OK
Testen van het signaal	☑ OK	☐ Niet OK
Onderhoud volgens procedure	☑ OK	☐ Niet OK

Onderhouds-/Inspectieresultaat	☑ OK	☐ Niet OK

Opmerkingen

Transmitter en sensoren zijn gecontroleerd. Meetsensoren zijn vervangen, het nulpunt van de oude sensoren viel buiten specificaties. Vervolgens gecontroleerd met een redoxbuffer => OK.
Het nulpuntsverschil is doorgegeven aan de DRK.

Servicetechnicus Handtekening: Remko Kenter

Printdatum: 27 oktober 2022

Endress+Hauser
People for Process Automation

9.0 Gereed melding

Controleer samen met de DRK het meetsignaal en de trending na afloop conform de workflow. Geef hierbij ook het **verschil** in nulpunt door zodat er nieuwe setpoints vastgesteld kunnen worden ten behoeve van de procesvoering.

Informeer de lokale procesverantwoordelijke persoon dat het werk is uitgevoerd.

Voorzie de meetversterker van een Endress+Hauser sticker met daarbij de maand en het jaar van het uitgevoerde onderhoud.



Indien er afkeur is bij het meetpunt, vermeld dit op de rapportage.

10.0 Intervallen

De redox meting-intervallen zijn afhankelijk van de toepassing, de functie van het instrument in het proces evenals de gebruiker- en fabrikantspecificaties. De redox intervallen worden bepaald door de operator van de installatie.

De intervallen zijn vastgesteld op 26 weken.

Vervangen van redox sensoren:
- Sensor vervangen indien afwijking meer is dan 45 mV
- Jaarlijks tijdens het tweede bezoek van het jaar