



On-line afvalwater TOD analyser Model Quick COD-o

Algemene beschrijving:

Deze snelle COD-analyser van het fabrikaat LAR Process Analysers AG bepaalt on-line de zuurstofvraag van zuurstofbindende verontreinigingen in proces- en afvalwater. De analyser is geschikt voor gebruik in een industriële omgeving.

Via een gepatenteerd injectiesysteem wordt een exact volume van bijvoorbeeld 50 microliter van het afvalwatermonster in de hoge temperatuur reactiebuis gespoten. Deze oven oxideert alle aanwezige verontreinigingen thermisch bij 1200 graden Celsius hetgeen resulteert in een zuurstofvraag. De zuurstof wordt onttrokken aan het dragergas. Een zirkonium zuurstofcel meet deze zuurstofvraag. De hoge temperatuur in de reactiebuis waarborgt een volledige oxidatie en snelle responsie. Een katalysator wordt niet gebruikt.

Deze methode staat bekend als Total Oxygen Demand. De TOD-methode correleert gewoonlijk goed met de conventionele Biologisch Zuurstof Verbruik methode (BZV) en de Chemisch Zuurstof Verbruik methode (CZV). Naast de zuurstofvraag van koolwaterstoffen meet de Quick-COD-o eveneens de zuurstofvraag ten gevolge van bijvoorbeeld stikstofhoudende componenten.

De QuickCOD-o wordt ondermeer toegepast als "influent analyser" voor het bewaken van een zuivering en als deelstroom-analyser voor het bewaken van spills en vuilvracht per fabriek. Deze TOD-methode meet snel, accuraat en gebruikt geen chemicaliën.



De Quick COD-o analyzer maakt gebruik van de Total Oxygen Demand methode (TOD analyser). TOD correleert gewoonlijk goed met de CZV en BZV methoden.

De eigenschappen van de Quick-COD-o

Dit geavanceerde TOD-mmeetprincipe resulteert in de volgende voordelen:

- Het is een zuurstofvraag-methode hetgeen gewoonlijk een goede correlatie met de Biologische Zuurstof Vraag methode (BZV) en Chemische Zuurstof Vraag methode (CZV) waarborgt.
- Snelle analysetijd van circa 3 minuten.
- Door de thermische oxidatie methode is de "recovery" (de mate van oxidatie) voor vrijwel alle componenten 100%.
- Tot deeltjes gebonden koolwaterstoffen worden eveneens geheel geoxideerd.
- De relatief kleine reactiekamer, alsmede de verbranding bij 1200 graden Celsius, resulteert in een snelle analyse en vrijwel geen "memory" (geheugen door absorptie effecten).
- Gering gebruik van N₂-dragergas. Hierdoor kan men met 1 fles stikstof circa 3 weken continu analyseren. Optioneel kan een N₂-generator worden toegepast.
- Geen gebruik van chemicaliën en dus milieuvriendelijk.
- Het betreft een relatief eenvoudige techniek.
- Autozero; De injectietechniek in combinatie met piekoppervlaktebepaling biedt het voordeel dat er per analyse automatisch genuld wordt. De drift is 0 mg/l per jaar.
- De geringe hoeveelheid geïnjecteerd monster en het ontbreken van een katalysator, in combinatie met een hoge temperatuur, resulteert in nagenoeg geen opbouw van zouten. Zouten zijn bij 1200 graden C vluchtig.
- De peltier-koeler, welke gebruikt wordt voor het scheiden van gas en water, staat garant voor een laag dauwpunt. In combinatie met de injectietechniek en enkele scrubbers resulteert dit in een afdoende bescherming van de O₂-cel tegen corrosieve gassen zoals chloorgas.
- Geen interferentie met een hoge achtergrond aan anorganisch koolstof.
- Geheel gesloten systeem waardoor er geen verlies is van vluchtige koolwaterstoffen.





On-line afvalwater TOD analyser Model Quick COD-o

Hardware / installatie

De analyser is opgebouwd in een robuuste kast met de volgende eigenschappen:

- Eenvoudige toegang voor service
- Droog- en natcompartiment; gescheiden elektronica en analysedeel
- Geschikt voor wandmontage of vrije opstelling via een frame (optie)
- Via een XY-verdeler en een robuuste injectienaald wordt beurtelings gekozen uit: monster aanzuigen, injecteren, injectie systeem spoelen en legen.
- Eenvoudig uit te breiden naar een 2-strooms analyser.

De bediening is eenvoudig en de uitlezing duidelijk.

De volgende functies zijn mogelijk:

- Continu uitlezing van de gemeten concentratie
- Overschakelen op kalibratie standaard of tussentijdse monsters
- Controle functies en uitlezen van controle metingen zoals dragergasflow, RH-vocht en druk.

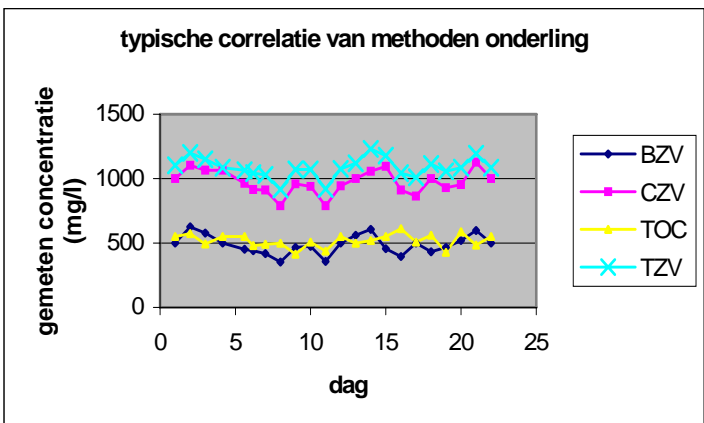
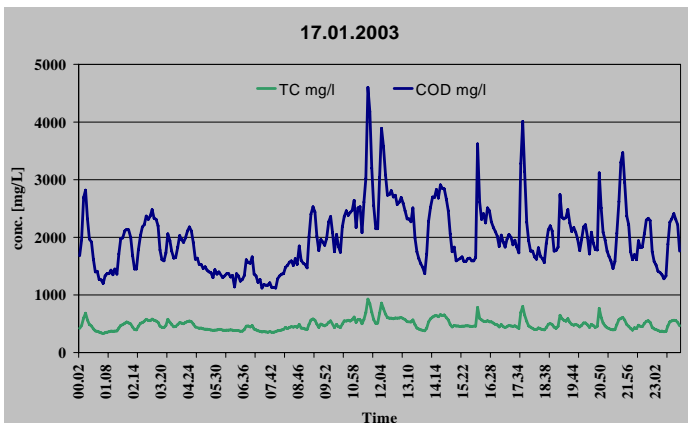
Projecten

ODS biedt expertise en knowhow. Wij leveren naast separate analyser ook complete turn-key projecten bestaande uit:

- vuilwaterpomp,
- fast sample loop,
- filtersysteem,
- Utilities zoals dragergas- en persluchtvoorziening
- Compleet ingericht analysehuis

De projectbegeleiding bestaat uit ondermeer de volgende onderdelen:

- Engineering;
- Afname via een Factory Acceptance Test en/of Site Acceptance Test
- Documentatiepakket; tekeningen en handleiding
- Installatie op locatie en opstart,
- Training



Het Total Oxygen Demand meetprincipe

Stikstof dragergas doorstroomt een temperatuurgeregelde permeatiekamer, waarbij een gelijke hoeveelheid zuurstof door de permeabele wand van een siliconenslang in de stikstof diffundeert. Het met zuurstof verrijkte dragergas doorstroomt respectievelijk de reactieoven, de waterafscheider, de scrubbers en uiteindelijk de zuurstofdetector. Er wordt een stabiele O_2 -basisconcentratie gemeten.

Een nauwkeurig bekend volume van het monster wordt via een gepatenteerd injectiesysteem geïnjecteerd in de hoge temperatuur reactiebuis. Koolwaterstoffen, en ook ammoniak en sulfiet etc. worden bij 1200 graden thermisch geoxideerd naar CO_2 en H_2O . Hierbij is zuurstof nodig die onttrokken wordt aan het dragergas. Dit resulteert in een tijdelijke reductie van de zuurstofconcentratie in het dragergas. De O_2 -zuurstofvraag wordt gemeten met een zirkoniumdetector. Het signaal wordt geïntegreerd (piekoppervlakte), berekend en gepresenteerd als mg/l COD (Totaal Zuurstofvraag).

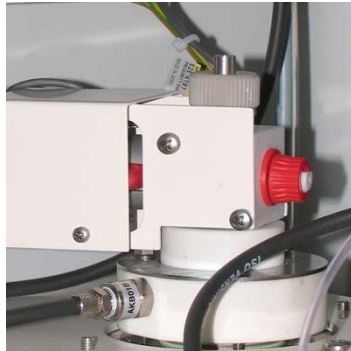




On-line afvalwater TOD analyser Model Quick COD-o



De COD-analyser is goed toegankelijk voor service



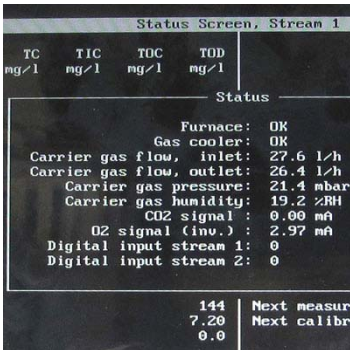
De injection-port van de oven opent zich voor de injectienaald



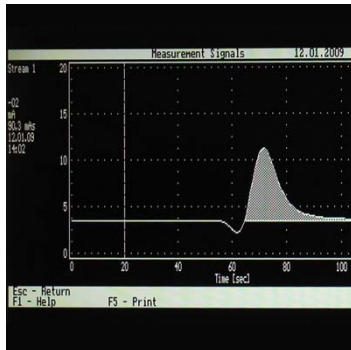
XY-robot met injectienaald "kiest" het monster, standaard, etc.



Goede bereikbaarheid t.b.v. service



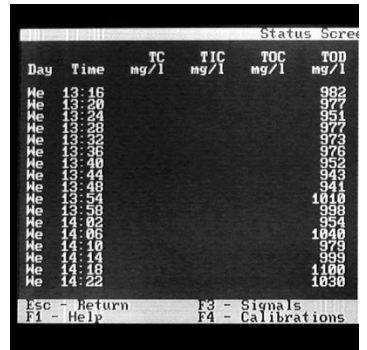
Service menu met o.a. aflezing van flow, temperatuur, status, ...



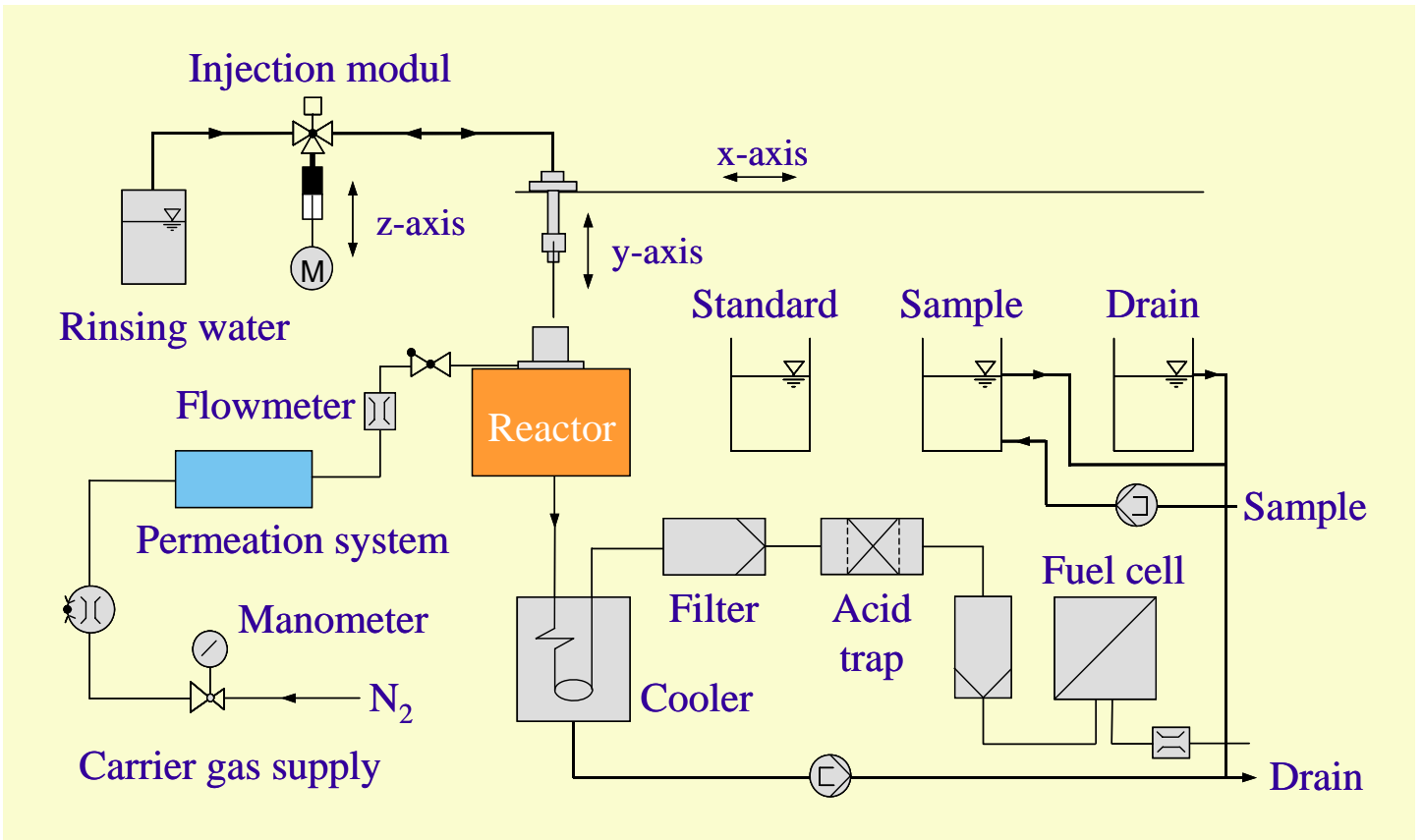
Bepaling van de piekoppervlakte van de CZV-zuurstofverbruik



Een helder en groot display van de COD of TOD meetwaarde.



Een keurige historie van de analysesresultaten





On-line afvalwater TOD analyser Model Quick COD-o

Totaal Zuurstof Verbruik analyser model Quick-COD-o Specificaties

Leverancier	ODS BV Barendrecht
Type	Model Quick-COD-o
Fabrikaat	LAR Process Analysers AG, Germany, Berlin
Analysemethode:	Bepaling van het Totale Zuurstof Verbruik via Thermische Oxidatie van het monster bij 1200 graden Celsius.
Totaal Zuurstof Verbruik / Total Oxygen Demand	Stationaire On-line toepassing
Gebruik	Influent & effluent van een RWZI of industriële AWZI, blus-, proces- en regenwater, sewer, koelwater, spilldetectie, deelstroomanalyse etc.
Toepassingen	0-25 tot 0-100.000 (1:100) Bereik nader te specificeren)
Meetbereik (milligram /liter of ppm zuurstof vraag)	± 3
Meetfout (% deviatie van de volle schaal):	+/- 1 of 3% v.d. schaal (de grootste waarde geldt)
Gevoeligheid (mg/l)	0; autozero per meting
Nuldrift (mg/l per 24 uur)	Circa 3 minuten
Analysetijd (minuten)	Zuurstofsensoren type zirconium
Type detector	
Monstervoorwaarden:	
<ul style="list-style-type: none"> Flow (ml/min.) Zoutgehalte; opgelost (als NaCl) Temperatuur maximaal (°) Deeltjesgrootte (micrometer) 	<ul style="list-style-type: none"> 50 tot 1000; aanzuigend of aanvoer onder lichte overdruk (2 meter waterkolom) maximaal 10 gram/liter; > 10 gram/liter via verdunning 60 Zachte delen tot maximaal 800
Monstervoorbereiding:	
<ul style="list-style-type: none"> Filtratie Fast sample loop 	<ul style="list-style-type: none"> Nee, afscheiden van grove delen en zand (anti-isokinetisch/consult ODS) Ja, van toepassing; applicatie afhankelijk
Behuizing: Analyser	
<ul style="list-style-type: none"> Type Materiaal; bewerking; kleur Afmetingen; uitwendig; h x b x d (mm) IP klasse Area 	<ul style="list-style-type: none"> Metalen behuizing; opgedeeld in een analysedeel en een besturingsdeel Staal; gecoat; grijs; zichtdeur 1860 x 600 x 500 IP 44 (opstelling in analysehuis/ binnen) Veilige zone (zie opties ATEX zone 1 en ATEX zone 2)
Behuizing: Permeation Box:	
<ul style="list-style-type: none"> Materiaal; bewerking; kleur Afmetingen; uitwendig; h x b x d (mm) IP klasse Area (optie EX) 	<ul style="list-style-type: none"> Metalen behuizing; locatie naast of onder de analyser Staal; gecoat; grijs 500x500x300 IP 44 (opstelling in analysehuis/ binnen) Veilige zone (zie opties ATEX zone 1 en 2)
Benodigde vrije opstellingsruimte t.b.v. analyser en toegankelijkheid door personeel voor onderhoud (hxbxd)	1900 x 1350 x 1500
Gewicht, netto (kg)	120
Omgevingscondities: Temperatuur; Min. & Max. (°C.); RH (%)	0 tot +40; max. 95% (non condensing)
Elektrisch;	
<ul style="list-style-type: none"> Spanning / frequentie (V, Hz) Af te sluiten met zekering (A) Belasting; maximaal (VA/ Watt) 	<ul style="list-style-type: none"> 230 / 50; optie 110 / 60 16 <1200 na het opwarmen daalt het verbruik tot ca 800 Watt
Stikstof N ₂ :	
<ul style="list-style-type: none"> Verbruik Druk Kwaliteit 	<ul style="list-style-type: none"> 20 normaal liter/uur, 1fl es a 50 liter 200 bar in circa 3 weken 3,5 Afhankelijk van meetbereik < 10 ppm O₂ en CxHy
Kalibratie standaard (milliliter/week)	10
Spoelwater (liter/week)	ja; 5 liter deminwater per maand
Certificering	CE
Doorvoeren	Via Wartels
Signalen:	
<ul style="list-style-type: none"> Analoge uitgangen Relais / Alarmen Serieel RS-232 analyser Serieel RS-232 O₂ meetcel 	<ul style="list-style-type: none"> 2 stuks 4-20 mA galvanisch gescheiden 4 stuks / te configureren via menu, fail safe, o.a. voor alarmen O.a. te configureren voor een printer T.b.v. servicedoeleinden en instellingen (inclusief communicatieprogramma)
Materialen; in contact met het monster	Kunststof monstertoevoer, glazen overloopvatje, PVC afvoer, keramische reactiebuis, RVS-316 injectienaald.
Montage:	
<ul style="list-style-type: none"> Achterwand voorwaarden ondergrond type wijze 	<ul style="list-style-type: none"> Vlak, verticale achterwand b.v. beton 4 x schroeven M8





On-line afvalwater TOD analyser Model Quick COD-o

<p>Extra sensoren t.b.v. status controle bewaking (automatisch):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flowmeter (Thermische Massa Flow) dragergas inlaat • Flowmeter (Thermische Massa Flow) dragergas uitlaat • Druk sensor; inlaat druk en drukpuls (dP) t.g.v. injectie • Optie: Relatieve Vochtigheidssensor (RH); na de watertrap 	<p>Controle van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Toevoer dragergas, flowinstelling, verstopping van de oven • Lekkage via verschil inlaat en uitlaat • Toevoer dragergas, absolute druk en drukpuls (dP) t.g.v. injectie • Controle van de watertrap/koeler; bewaking van de O₂ meetsensor
<p>Data-overdracht:: via interne USB aansluiting:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Laden van programmasettings (zoals meegeleverd vanaf de fabriek) • Opslaan van programmasettings (zoals door gebruiker bepaald is) • Data transfer van 24-uurs dataprofiel
<p>Service menu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Test akties: • kalibrate • Status; testen via aan/uit • Test run • Instellen van parameters • Uitlezen van meetparameters 	<ul style="list-style-type: none"> • Flush injection system or sample lines, Furnace on/off, Condensate pump on/pff • Kalibreren via een standaard; check of automatisch • O.a. van relais, injection port, magneetroerder(s), sample pump etc. • Controleren van instellingen en fine-tuning van posities X-verdeler. • Druk, delta P, dragergas flow limits, RV • O₂-meetsignaal; dragergas in en - uit (lekkage en verstopping), druk(puls) o.a. bij injectie, temperatuur van de oven(s),
<p>Garantieperiode (jaar)</p>	<p>1; verbruiksmaterialen uitgesloten</p>
<p>Garantie op het kunnen naleveren van onderdelen (jaar)</p>	<p>10</p>
<p>Documentatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tekeningen • Handleiding / gebruikers 	<ul style="list-style-type: none"> • Maatvoering, besturing; signalen klemmenstrook; E-montage • Engels of Duits
<p>Onderhoud: frequentie per onderdeel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalibratie • schoonmaken leidingen • Schoonmaken Injectienaald • Injection-port van de toegang naar de oven • Uitlaat reactiebuis • Pompslang; afvoer condensaat v koeler (2x) • Optie: monsterpomp; pompslang • Scrubbers 	<p>(sterk afhankelijk van monstertype en zoutconcentratie)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1x per week / auto calibratie is standaard • 1 a 4x per jaar • 4 a 12x per jaar schoonmaken • Vervangen O-ringetje; 1x per maand • Bij zoutbelasting; ontstoppen via boren (tijdens bedrijf) / 1x in 2 maanden • 4x per jaar; vervangen • 4x per jaar; vervangen • 1 x per jaar / afhankelijk van applicatie / zinkspanen, messing wol
Opties	
<p>Opties:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Low range (niet leverbaar voor zeewater applicaties) • 2-strooms uitvoering; 2 afzonderlijke monsterstromen • ATEX Zone 2 of zone 1; behuizing 	<ul style="list-style-type: none"> • Meetbereik < 500 mg/ltr -O₂; inject port purge, speciale instellingen. • Inclusief: overloopvaatje + magneetroerder, 2x 4-20 mA; sample & hold • Type LAR; met luchtkoeling
<p>Opties: buiten de analyser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Afscheiden van deeltjes • Verdunningspaneel • Multi stream; 3 tot 8 • N₂-generator 	<ul style="list-style-type: none"> • Anti isokinetische monsternamen / afscheiden van grove delen • 1:2 a 1:50; via persluchtbediende kogelkranen; Ex • consult ODS • Losse unit welke via PSA techniek en carbon mol. sieve uit instrumenten lucht N₂ maakt. • Ex p kast; met spoelsysteem en bewaking en Ex permeationbox • ODS heeft ervaring in monsternamen en leidingwerk
Projecten	
<ul style="list-style-type: none"> • Analysehuis / ODS concept • Analysehuis / overigen • Utilities en Leidingwerk 	<ul style="list-style-type: none"> • Compleet Prefab, geïsoleerd 6 cm; geschikt voor alle levensomstandigheden • Conform uw specificaties • In HDPE of RVS; aan- en afvoer afvalwater; water, N₂, lucht etc.

