



Turbidity Meter / Troebelheidsmeter

QuadBeam Technologies Ltd te Auckland, Nieuw Zeeland is gespecialiseerd in de ontwikkeling en fabricage van industriële in-line troebelheids analysers (turbidity sensors). De sensoren kunnen niet lekken omdat ze vervaardigd zijn uit een gesloten kunststof behuizing. Hierin bevinden zich de elektronica en optiek. Deze behuizing is volledig volgegoten met siliconen, zodat de sensoren gegarandeerd lekdicht zijn.

Troebelheidsmeter:

De troebelheidsmeting berust op het principe van lichtverstrooiing. De meter wordt veel toegepast voor het bewaken van de helderheid van produktstromen, processtromen en afvalwaterstromen.

Troebelheidssensor in onderdompelbare uitvoering; model T-30-IMM (immersion):

Deze sensor wordt direct, op de juiste locatie, in de processtroom geplaatst. Deze turbidity sensor heeft een meetbereik van 0-50 tot 0-2000 FNU/FTU/NTU. De sensor is geconstrueerd uit een geheel gesloten massieve body van polypropyleen.

Optie: Deze sensor kan tevens worden voorzien van een aansluiting t.b.v. het reinigen via water of lucht. Deze optie wordt enkel toegepast bij toepassingen met een sterke graad van vervuiling.

Troebelheidsmeter in sanitaire uitvoering; model T30-3HY (hygienic):

Deze sensor is met name geschikt voor de voedingsmiddelensector zoals de zuivel- en frisdrankindustrie en zijn ontworpen voor CIP (Cleaning In Place). De sensor kan direct in de procespijp worden gemonteerd en wordt geleverd met een 3 inch Triclover/Triclamp fitting. Het model T-30 heeft een meetbereik van respectievelijk 0 tot 50 0 tot 2000 FNU/FTU/NTU.

Temperatuur en drukbereik:

De T-30 sensoren zijn ontworpen voor dagelijkse temperatuurwisselingen van 10 tot 80 ° Celsius in enkele seconden (beide typen: immersion of hygienic). Zodoende zijn deze sensoren bij uitstek geschikt voor toepassing bij Cleaning In Place (CIP). De gebruikte materialen zijn bestand tegen 100 ° Celsius.

De continue temperatuur mag maximaal 50 à 60 °C. bedragen. De transmitter bezit een ingang die aangestuurd kan worden gedurende een Cleaning In Place cyclus. Hierdoor worden de LED's tijdelijk afgeschakeld en wordt het mA signaal van de transmitter en de relais uitgangstatus "bevroren". Dit heeft als grote voordeel dat de troebelheidsmeter niet reageert tijdens een CIP-cyclus (dan is er altijd een vervuiling te meten) en tevens de sensorlevensduur met heel veel jaren wordt verlengd.

De sanitaire troebelheidssensor model T30-3HY wordt in het leidingwerk gemonteerd met een meegeleverde tri-clamp koppeling. Ook de lasnok wordt meegeleverd. De maximaal toegestane procesdruk is 10 barg.



De turbidity sensor type T-30 immersion is geschikt voor onderdompel toepassingen en gebruik bij afvalwater



De turbidity sensor Type T-30-hygienic is geschikt voor sanitair gebruik en CIP-procescondities



Transmitter model MSSD-53 is verrassend eenvoudig te programmeren.





Turbidity Meter / Troebelheidsmeter

Het unieke QuadBeam™ 4-pads alternerend meetprincipe

Via het QuadBeam meetprincipe wordt een betrouwbare en nauwkeurige troebelheidsmeting bewerkstelligd. Er wordt gebruik gemaakt van vier meetpaden. De lichtbronnen worden aan- en uitgeschakeld. De ontvangen signalen worden met elkaar verrekend, hetgeen resulteert in ongeëvenaarde meetprestaties in vergelijking tot andere troebelheidsmeetsystemen.

Conventionele technieken:

De meest voorkomende en simpelste meetmethode voor de bepaling van de troebelheidsconcentratie is via het gebruik van één lichtbron en één lichtsensor. De lichtbron bestraalt de deeltjes in de vloeistof. Het licht wordt verstrooid. De lichtsensor is haaks op de lichtstraal opgesteld en meet de intensiteit van het verstrooide licht. Deze optische meetmethode wordt in grote mate beïnvloed door verschillende variabelen waaronder de intensiteit van de lichtbron en de signaalgevoeligheid van de detector.

De belangrijkste oorzaken van een veranderende lichtintensiteit zijn:

- contaminatie en aanhechting van vuil op de lichtbron/optiek;
- veroudering van de lichtbron;
- stroomvariaties door de lichtbron;
- temperatuureffecten;
- verduistering van het licht door deeltjes in het meetpad.

De belangrijkste oorzaken van een veranderende gevoeligheid van de lichtsensor zijn:

- contaminatie en aanhechting van vuil op de lichtsensor/optiek;
- veroudering van de lichtsensor;
- temperatuureffecten.

De geavanceerde QuadBeam meettechniek:

De QuadBeam™ technologie is uniek. Door gebruik te maken van twee alternerend geschakelde LED lichtbronnen (E_1 en E_2) en twee lichtsensoren (D_1 en D_2) ontstaan er 4 meetpaden (X_1 , X_2 , X_3 en X_4).

Via een geavanceerde regeling en signaalverwerking wordt er gecompenseerd voor vervuiling op de optiek, willekeurig of deze ontstaat op de sensoren en/of de lichtbronnen. De QuadBeam™ technologie functioneert als volgt:

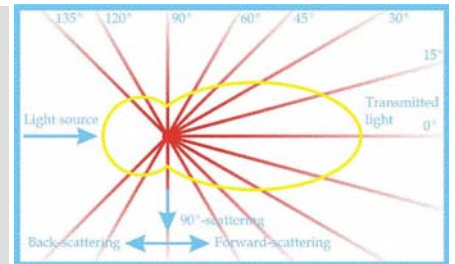
- de lichtbronnen worden alternerend geschakeld;
- de signaalverhoudingen en signaalsterkten worden gemeten;
- de donkerstroom van de detectorsignalen worden gemeten (LED's uit);
- vervolgens worden alle meetresultaten slim met elkaar verrekend.

Er wordt volledig gecorrigeerd voor:

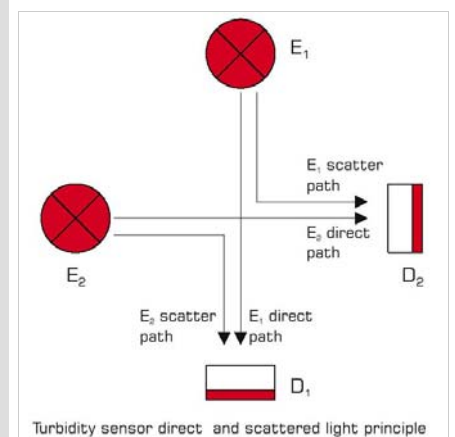
- een verminderde/veranderende lichtintensiteit van de LED lichtbronnen;
- een verminderde/veranderende gevoeligheid van de lichtsensoren;
- vervuiling van de optiek. Ook voor ongelijkmatige vervuiling van de lichtbron(nen) of lichtsensor(en) wordt gecorrigeerd;
- invloeden door omgevingslicht.

De meting maakt gebruik van een specifieke golflengte en is zodoende ongevoelig voor daglicht en ongevoelig voor de kleur van de deeltjes.

De vier sensortips met hierin de lichtbronnen en ontvangers zijn gemaakt van een speciaal zwart kunststof (polysulphone) dat lichtdoorlatend is voor 880 nm en lichtondoorlatend voor andere golflengten (zoals daglicht). Hierdoor wordt een zekere selectiviteit verkregen.



De turbidity meting berust op het "90 degree back scattering measurement" principe. Deeltjes verstrooien het licht (880 nm). De intensiteit daarvan wordt gemeten.



Turbidity sensor direct and scattered light principle



QuadBeam meet lichtverstrooiingsmeting in combinatie met doorzicht.



Conventionele technieken zijn uitgevoerd met "wissers" of "reiniging via ultrasoon trillen" omdat ze gevoelig zijn voor vervuiling.



ODS Specialist in Milieu-Instrumentatie



Turbidity Meter / Troebelheidsmeter

QuadBeam Total Suspended Solids Analyser

Fabrikaat	QuadBeam Technologies; Auckland; Nieuw Zeeland
Systeem samenstelling	1 stuks Transmitter model MSSD53 1 stuks QuadBeam sensor type T-30
Nauwkeurigheid; %	+/- 2 % t.o.v. de gemeten waarde
Herhaalbaarheid; %	+/- 1 % t.o.v. de gemeten waarde
Garantie	Sensor; 1 jaar; Transmitter; 2 jaar
CE Veiligheid EMC immunity / emissie	Overeenkomstig de European EMC Directive Overeenkomstig European Low voltage directive BS EN 61010-1: 1993 Overeenkomstig BS EN 50082-2 1995 / BS EN 50081-1 1992
Responsetijd; T-95 (seconden)	I.c.m. transmitter MSSD53: 20 seconden

Transmitter model MSSD53

Doel	Signaalverwerking van de Turbidity sensor; type T-30
Fabrikaat	QuadBeam hardware en software
Uitvoering	Wandmontage; optie: pijp/buis-montagekit
Materiaal	Polyurethaan
Klasse	IP66; een abri/afdakje/sunroof wordt door ons geadviseerd
Gewicht	1,5 kg
Afmetingen	305x200x82 mm (hxbxd)
Omgevingstemperatuur	-10 tot + 50 °C.
Lineariteit; in % van de volle schaal	0,1
EMC	Interne EMC-afscherming via speciale coating
Voeding; AC of DC	85 tot 260 volt AC/DC of 18 tot 36 volt AC/DC ; bij bestelling te specificeren
Opgenomen vermogen (VA)	20
Display	Groot LCD display met achtergrond verlichting; 60 x 25 mm; alfanumeriek
Weergave standaardscherm	Grote karakters: Gemeten waarde 4 decimalen (9999, 999,9, 99,99 9,999) of 0 tot 10,0 % of 0 tot 100,0 % en de eenheid (% , g/l, mg/l, EBC, OD) Kleine karakters: Meetsignaal in 0 tot 16000 "probe signal units" of uitgangsstroom in mA
Status	Weergave via 5 stuks status LED's
Bediening	Via Keypad; 4 toetsen; membraan
Beveiligd	Via vrij instelbare Access Code
Programma	<ul style="list-style-type: none"> • Configuratie; vrij instelbaar • Parameters; instellen van de meeteenheden en het meetbereik • Setpoints 1 & 2; configuratie van de alarmrelais; maak/verbreek; hystereses, vertraging, • Stroomuitgang; configuratie van de signaaluitgang • Linearisering; invoer van 3 tot maximaal 5 kalibratiewaarden; opslag van max. 2 lineariseringscurven • Optimalisatie; instelling van speciale settings • Opslag van configuratie
Relaisuitgangen	2 stuks; Potentiaalvrij, wisselcontact; 5A/30V/DC of 5A/250V/AC (niet inductieve belasting)
Signaaluitgang	0 - 20 mA of 4 - 20 mA; actief; potentiaalvrij (2 kV); maximale impedantie 1000 ohm. Desgewenst; 0 of 22 mA bij: errors, sensorfout of bij meting buiten het meetgebied (te laag/te hoog)
Digitale ingangen	3 stuks; t.b.v. het aansluiten van een potentiaalvrij contact. <ul style="list-style-type: none"> • CIP; de LED's in de sensor worden tijdelijk uitgeschakeld ter bescherming van de LED-veroudering • Off-Line; de meest recente waarden/settings van mA-uitgang en relaisstatus worden behouden/bevoren" • Clean; t.b.v. het aansturen van een sensorreininging met behulp van perslucht



ODS Specialist in Milieu-Instrumentatie



Turbidity Meter / Troebelheidsmeter

Turbidity sensoren; algemene eigenschappen

Meetprincipe	Het gebruik van twee alternerend geschakelde selectieve LED lichtbronnen (880 nanometer), twee selectieve optische cellen en vier meetpaden met doorzichtmeting en een geavanceerde selectieve signaalverwerking resulteert in: <ul style="list-style-type: none"> • Compensatie voor veroudering van de lichtbronnen en/of sensoren • Compensatie voor vervuiling van de optiek • Eliminatie van de sensor donkerstroom en temperatuureffecten • Eliminatie van effecten van omgevingslicht (infrarood) en/of daglicht • Compensatie voor effecten door deeltjeskleur
Golflengte; nanometer	880; Optie: xxx; andere golflengte (consult ODS)
Dichtheidsklasse	IP 68; de body is machinaal uit 1 geheel vervaardigd. De inhoud is geheel gevuld met siliconen
Garantie op lekkage	Levenslang; lekkage is onmogelijk; sensoren worden kosteloos vervangen; willekeurig v.h. bouwjaar
Druk, maximaal; bar	10
Signaalkabel	8 mm diameter; 8 aders, kleurgecodeerd; 1 ader - afscherming; Polyurethaan; T-max 95 °Celsius
Signaalkabel lengte	Standaard 10 meter; maximaal tot 100 meter
Signaalkabel verlenging	Via een junctionbox (doosje met rijklemmen) en QuadBeam verlengkabel (consult ODS)
Aansluitingen	Standaard: type NC; draadeind t.b.v. QuadBeam Transmitters model MSSD53
Sanitaire uitvoering	Oppervlakte bewerking < 0,9 uM elimineert aangroei van bacteriën. 3A gecertificeerd

Algemene eigenschappen van de troebelheidssensoren

Model	T30 ..	
Optische Padlengte (mm)	40	
Meetbereik:	<ul style="list-style-type: none"> • Minimaal (FNU/FTU/NTU) • 0 - 50 • Maximaal (FNU/FTU/NTU) • 0 - 2000 	
Nauwkeurigheid (% v.d. uitlezing)	2	
Materiaal v/d sensor	Body: polypropyleen Sensortips: polysulphone	
LED's	Standaard typen; 880 nM	
Toepassing	Alle toepassingen; Cleaning In Place: enkel tijdens de CIP worden de LED's uitgeschakeld (zie MSSD53)	
Temperatuur max. / piek	100 °Celsius	
Temperatuur shock	10 - 82 °Celsius; T= 5 seconden; frequentie: ieder uur; gedurende 20 minuten	
Temperatuur; continu	50 °Celsius	
Type	T-30 immersion	T-30 hygienic
Bestelcode	T-30-IMM	T-30-3HY
Uitvoering	Onderdompel	In-line
Sanitair	nee	ja
Type aansluiting	Buitendraad op de achterzijde van de sensor; NPT	Tri-clamp / Tri-clover
Aansluiting; inch	1 1/4	3
Buisdoorlaat (inch):		
• minimum	-	4
• bij voorkeur gelijk of groter dan	-	6



ODS Instrumentatie
 Tel. : +31(0) 180640879
 Fax. : +31(0) 180640569
 instrumentatie@odsbv.nl

Tel. : +32(0)35400090
 Fax. : +32(0)35400099
 instrumentatie-belgie@odsbv.nl



ODS Specialist in Milieu-Instrumentatie



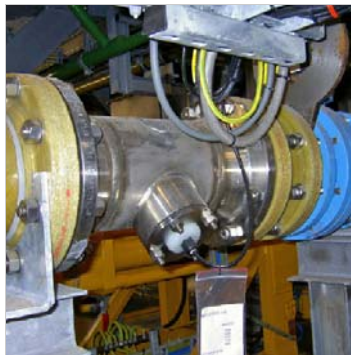
Turbidity Meter / Troebelheidsmeter



Warm afvalwater van een deelstroom in een kaasfabriek



In-line troebelheidsmeting



De troebelheidssensor is via een flens in-line geplaatst.



In-line troebelheidsanalyse met de T-30 sanitaire sensor



Troebelheidsmeting met de T-30 onderdempelsensor



De transmitter in combinatie met een junction box



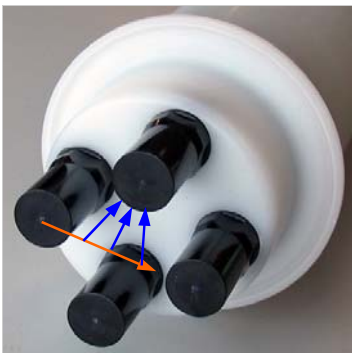
De troebelheidsanalyse van het effluent water van de clarifier



Instellen en programmeren van de transmitter door ODS



In-line sanitaire troebelheidssensor model T30-3HY



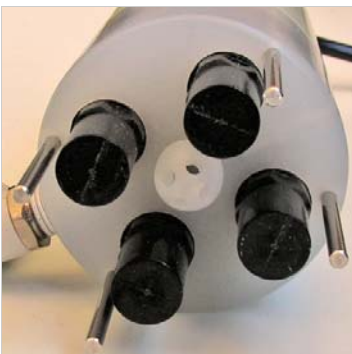
Back scattering van 60 to 120 graden



Onderdempelsensor T-30-IMM met middenin de nozzles



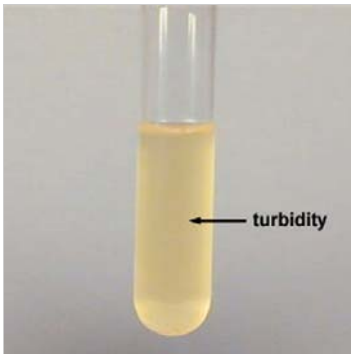
Onderdempelsensor T-30-IMM



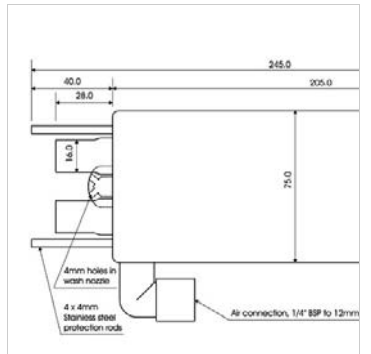
De zwarte kunststof meettips zijn doorlatend voor 880 nM



Sanitaire T-30 sensor met tri-clamp aansluiting



Troebelheid kenmerkt zich doordat de deeltjes niet uitzakken



T-30 onderdempelsensor met nozzles & speelruimte aansluiting



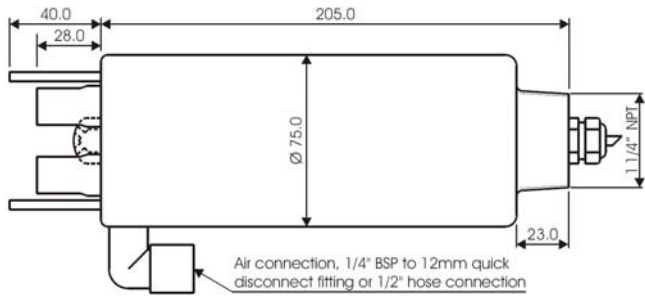
ODS Specialist in Milieu-Instrumentatie



Turbidity Meter / Troebelheidsmeter

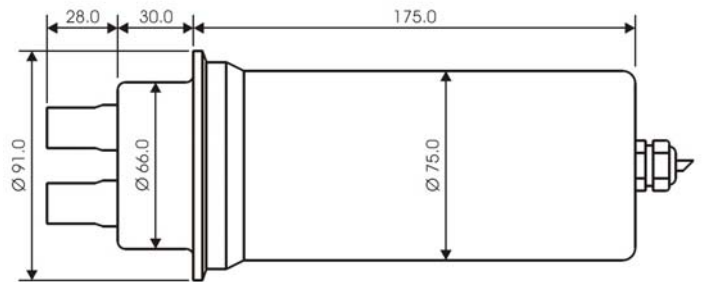
Afmetingen

Immersion Sensor

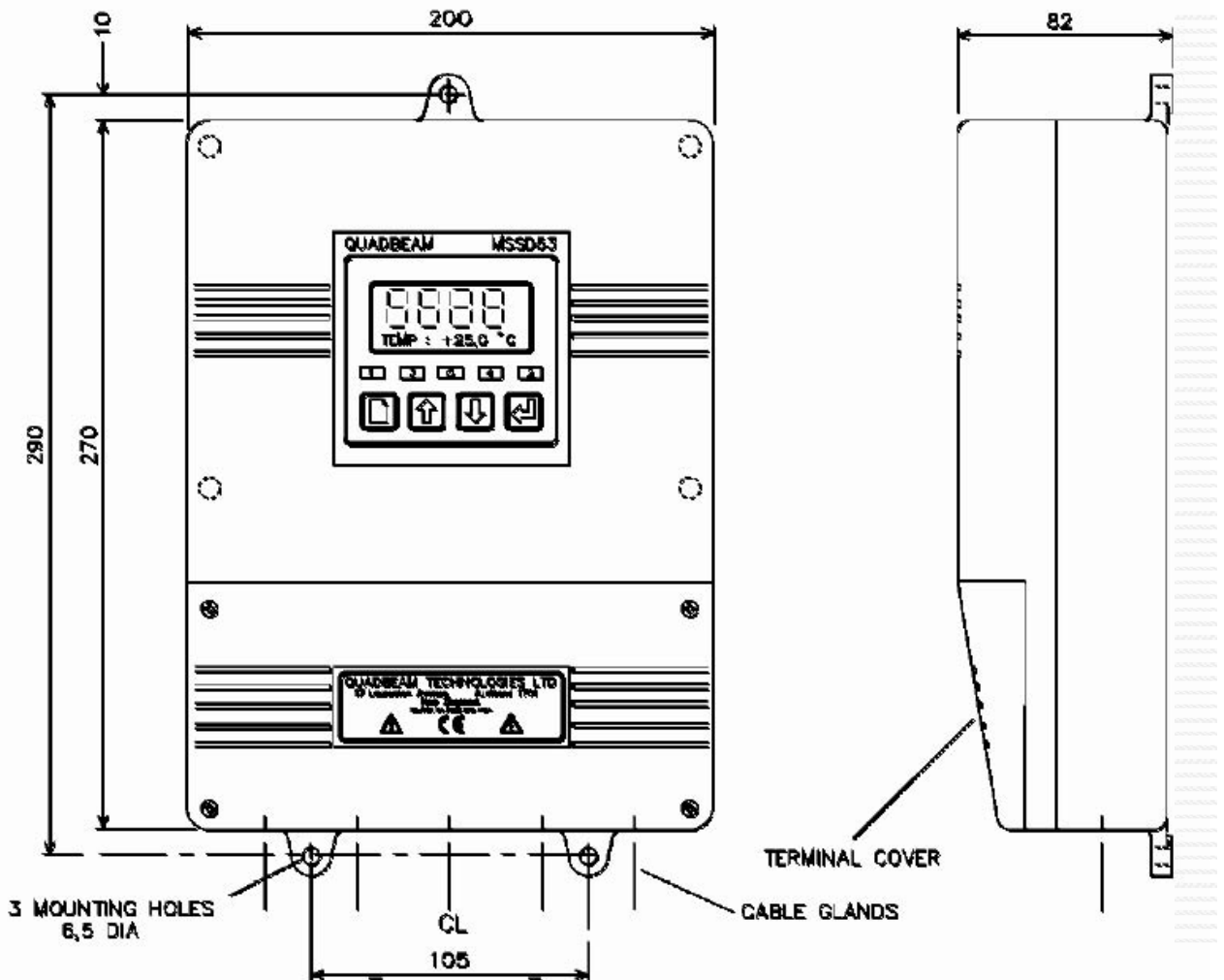


Maatvoering van de onderdompel T30-IMM sensor

Hygienic Sensor



Maatvoering van de sanitaire T-30-3HY sensor



Maatvoering van de transmitter model MSSD53

ODS BV behoudt zich het recht, voor om, zonder voorafgaande mededelingen, gegevens uit deze brochure aan te passen dan wel te wijzigen.

revisie:10-2010

