



## Total Suspended Solids Meter / Droge Stof Gehaltemeter

QuadBeam Technologies Ltd te Auckland, Nieuw Zeeland is gespecialiseerd in de ontwikkeling en fabricage van industriële in-line droge stof gehalte analysers (total suspended solids / TSS). De TSS-sensoren kunnen niet lekken omdat ze vervaardigd zijn uit één kunststof behuizing. Hierin bevindt zich de elektronica en optiek. Het geheel is volledig volgegoten met siliconen zodat de sensoren volledig en gegarandeerd lekdicht zijn. De geavanceerde optiek is een uitontwikkeling van de voormalige fabrikaten BTG/Zellweger (Polymetron).

Droge Stof Gehalte meter / slijbconcentratiemeter:

De drogestofgehalte meting (DS-analyse) berust op het lichtabsorptie principe. De meter wordt veel toegepast voor het bepalen van de slijbconcentratie/het slijbpercentage (%) alsmede het vetgehalte van zuivelproducten.

Total Suspended Solids sensoren:

QuadBeam Total Suspended Solids sensoren (drogestof sensoren) zijn leverbaar in diverse uitvoeringen en geschikt voor diverse meetbereiken.

TSS Immersion sensor / in onderdompelbare uitvoering:

Deze sensor wordt direct, op de juiste locatie, in de processtroom geplaatst. Deze TSS-sensor is voorzien van een 1 1/4 inch schroefdraad voor bevestiging aan een flens of buis. De modellen S-10, S-20, S-40 en S-90 hebben een meetbereik van respectievelijk 0-25, 0-10, 0-2,5 g/l en 0-1 g/l. De sensor is geconstrueerd uit een geheel gesloten massieve body van polypropyleen.

TSS Hygienic Sensoren / in sanitaire uitvoering:

Deze sensoren zijn met name geschikt voor de voedingsmiddelensector zoals de zuivel- en frisdrankindustrie en zijn ontworpen voor CIP (Cleaning In Place). De sensoren kunnen direct in de procespijp worden gemonteerd en zijn leverbaar met diverse aansluitingen zoals 2" en 3" Triclover/Triclamp fittings.

De modellen S-10, S-20 en S-40 hebben een meetbereik van respectievelijk 0-25, 0-10 en 0-2,5 g/l. Voor toepassing in de zuivel kan het meetbereik worden uitgedrukt in respectievelijk 0-40, 0-20 en 0-1,5 % melkvet.

Standaard sensoren:

De standaard sensoren functioneren jaren aaneen bij dagelijkse temperatuurwisselingen van 10 tot 85 graden Celsius in enkele seconden tijd (beide typen: immersion of hygienic). De gebruikte materialen zijn bestand tegen 100 graden Celsius. De continue temperatuur mag maximaal 50 à 60 graden 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 TSS meter niet reageert tijdens een CIP-cyclus (dan is er altijd een vervuiling te meten) en tevens de sensorlevensduur met heel veel jaren wordt verlengt.

Sensoren in hoge temperatuur uitvoering.

De sensor body is naadloos en vervaardigd uit het bestendige kunststof PVDF. Deze sensor kan gebruikt worden voor applicaties met een proces temperatuur tot continu 105 graden Celsius. Ook deze sensor is geschikt voor Cleaning In Place (CIP) en kan dagelijks vele temperatuurschoks verdragen van 10 - 82 graden Celsius. Deze uitvoering maakt gebruik van speciale hoge temperatuur LED's die continu functioneren, ook tijdens de CIP. De materialen zijn geschikt tot een ontwerp temperatuur tot 150 graden Celsius. De modellen S-10 en S20 hebben een meetbereik van respectievelijk 0-25 en 0-10 g/l. De "hoge temperatuur sensoren" zijn eveneens leverbaar in de immersion - (onderdompelsensor) of hygienic (sanitaire) uitvoering met een 2" of 3" procesaansluiting.



Total Suspended Solids sensor type S40-hygienic is geschikt voor sanitair gebruik en CIP-procescondities



Total Suspended Solids sensor type S20-immersion heeft een schroefdraadaansluiting en is geschikt voor bijvoorbeeld het meten van het drogestofgehalte van zuiveringsslib



Transmitter model MSSD-53 is versasend eenvoudig te programmeren.



De controller model MSSD-33 is met name geschikt voor productherkenning bijvoorbeeld de overgang van een zuivelproduct naar water of loog.



# ODS Specialist in Milieu-Instrumentatie



## Total Suspended Solids Meter / Droge Stof Gehaltemeter

### Het unieke QuadBeam™ 4-pads alternierend meetprincipe

Via het QuadBeam meetprincipe wordt een betrouwbare drogestofgehalte meting en grote meetnauwkeurigheid bewerkstelligd. QuadBeam sensoren compenseren voor de meest voorkomende "oorzaken van meetfouten" hetgeen resulteert in ongeëvenaarde meetprestaties in vergelijking tot andere TSS-meetsystemen.

### Conventionele technieken:

De meest voorkomende en simpele meetmethode voor de bepaling van de concentratie van de deeltjes in een vloeistof is via het gebruik van één lichtsensor die de intensiteit meet van het direct invallende licht van een ertegenover geïmplementeerde lichtbron (doorzichtmeting). In het lichtpad bevinden zich de deeltjes in de oplossing. De deeltjes absorberen/verzwakken gedeeltelijk het licht hetgeen resulteert in een meetsignaal.

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;
- Spanning/stroom variaties van de lichtbron;
- Temperatureffecten.

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

- Contaminatie en aanhechting van vuil op de lichtsensor/optiek;
- Veroudering van de lichtsensor;
- Temperatureffecten.

### De geavanceerde QuadBeam meettechniek:

QuadBeam™ technologie is uniek. Door gebruik te maken van twee alternierend 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 één sensor (de sensoren) of één lichtbron (de lichtbronnen). Door gebruik te maken van de QuadBeam™ technologie:

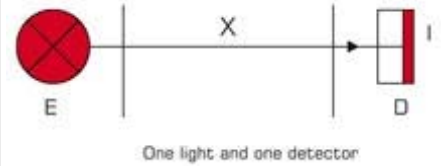
- Worden er alternierend lichtbronnen geschakeld;
- Worden de signaalverhoudingen en signaalsterkten gemeten;
- Worden bij verduistering (beide LED's uit) de detectorsignalen gemeten;
- Worden vervolgens de meetresultaten slim met elkaar verrekend.

Er wordt volledig gecorrigeerd voor:

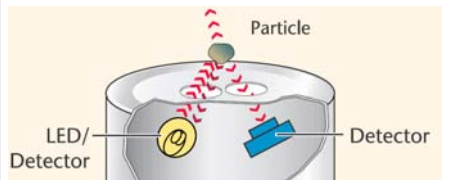
- een verminderde/veranderende lichtintensiteit van de LED lichtbronnen;
- een verminderde/veranderende gevoeligheid van de lichtsensoren;
- Vervuiling van de optiek, ongeacht waar de vervuiling plaatsvindt. Ook voor ongelijkmatige vervuiling van zowel de lichtbron(nen) of de lichtsensor(en) wordt correct gecorrigeerd;
- Invloeden door omgevingslicht.

De meting maakt gebruik van een specifieke golflengte en is zodoende:

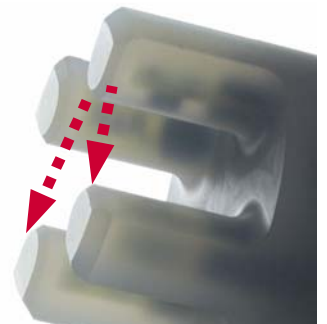
- ongevoelig voor daglicht;
- ongevoelig voor de kleur van de deeltjes.



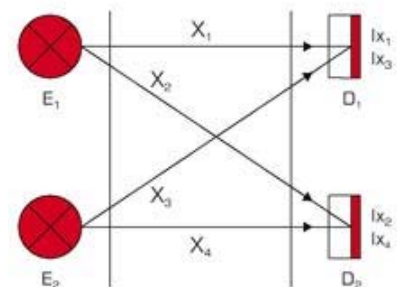
Conventionele technieken zijn gevoelig voor vervuiling en sensorveroudering. Ter compensatie worden ze uitgevoerd met "wissers/ wipers" of "reiniging via saffieren vensters en ultrasoon reiniging".



Veel leveranciers maken gebruik van het reflectieprincipe en noemen het een TSS meting. Kwetsbare lensjes zijn nodig en de meting is gevoelig voor deeltjeskleur.



QuadBeam maakt gebruik van een "echte doorzichtmeting" waarbij de deeltjes zorgen voor verduistering en deeltjeskleur nagevoel geen rol speelt.



## 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



## Total Suspended Solids Meter / Droge Stof Gehaltemeter

### QuadBeam Total Suspended Solids Analyser

Fabrikaat	QuadBeam Technologies; Aukland; Nieuw Zeeland
Systeem samenstelling	1 stuks Transmitter model MSSD53 of Controller MSSD33 1 stuks QuadBeam sensor type S10 of S20 of S40
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 / optie: 1 1/2 seconde I.c.m. controller MSSD33: 1 1/2 seconde

### Transmitter model MSSD53

Doel	Signaalverwerking van de Total Suspended Solids Sensoren Typen: S10, S20 of S40
Fabrikaat	QuadBeam hardware en software Software
Uitvoering	Wandmontage; optie: pijp/buis-montagekit
Materiaal	Polyurethaan
Klasse	IP66; een abri/afdakje/sunroof wordt door ons geadviseerd.
Gewicht; kg	1,5
Afmetingen; mm	305x200x82 (hxbxd)
Omgevingstemperatuur (grd. C.)	-10 tot + 50
Lineariteit % 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"> <li>• Configuratie; vrij instelbaar</li> <li>• Parameters; instellen van de meeteenheden en het meetbereik</li> <li>• Setpoints 1 &amp; 2; configuratie van de alarmrelais; maak/verbreek; hystereses, vertraging,</li> <li>• Stroomuitgang; configuratie van de signaaluitgang</li> <li>• Linearisering; invoer van 3 tot maximaal 5 kalibratiewaarden; opslag van max. twee lineariseringcurven</li> <li>• Optimalisatie; instelling van speciale settings</li> <li>• Opslag van configuratie</li> </ul>
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: error's, 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"> <li>• CIP; de LED's in de sensor worden tijdelijk uitgeschakeld ter bescherming van de LED-veroudering</li> <li>• Off-Line; de meest recente waarden/settings van mA-uitgang en relaisstatus worden behouden /"bevroren"</li> <li>• Clean; t.b.v. het aansturen van een sensorreiniging met behulp van perslucht</li> </ul>



# ODS Specialist in Milieu-Instrumentatie



## Total Suspended Solids Meter / Droge Stof Gehaltemeter

### Controller model MSSD33

Doel	Signaalverwerking van de Total Suspended Solids sensor type S20 Gebruik als fase-detector voor produktherkenning bij bijvoorbeeld CIP of herkenning slijbniveau
Fabrikaat	LHT Electronics UK + QuadBeam Software
Uitvoering	Wandmontage; inclusief 4 stuks SS montage beugels Optie: pijpmontagekit t.b.v. verticale buis of pijp
Materiaal	Polyurethaan
Klasse	IP66; een abri of afdakje wordt door ons geadviseerd.
Gewicht; kg	1
Afmetingen; mm	160x130x70 (hxbxd) / montage ruimte incl uitstekende montagebeugels/wartels 230x200 (hxb)
Omgevingstemperatuur (grd. C.)	-20 tot + 60
EMC	Interne EMC-afscherming via speciale coating
Voeding	24 volt DC
Opgenomen vermogen (VA)	10
Meetpunten	0 tot 10 volt DC komt overeen met 0 tot 10.000 signal probe units.
Instelling alarmrelais setpoint	2 sets interne meerstanden-schakelaars; Setpoints instelbaar in eenheden van 1000 spu's , 100 spu's en 10 spu's (signal probe units)
Instelling hystereses /dode band	Via jumpers; 100, 200, 300, 400 of 500 spu's
Relaisuitgangen; setpoints	2 stuks; Potentiaalvrij, wisselcontact; 10A/240V/AC (niet inductieve belasting)
Relais status indicatie	2 stuks; LED relais 1 bekrachtigd, relais 2 bekrachtigd
Relaisuitgang; foutmelding	1 stuks; Potentiaalvrij, wisselcontact; 0,5A/24V/AC (niet inductieve belasting)
Signaaluitgang	Speciaal model: Optioneel: 0 - 20 mA of 4 - 20 mA; actief; potentiaalvrij (2 kV); maximale impedantie 1000 ohm. Consult ODS
Digitale ingangen	n.v.t.
Linearisering	n.v.t.
Display	n.v.t.



# ODS Specialist in Milieu-Instrumentatie



## Total Suspended Solids Meter / Droge Stof Gehaltemeter

### Total Suspended Solids Sensoren; algemene eigenschappen

Uitwisselbaar met fabrikaat *)	BTG / Zellweger / polymetron *) zoals typen: RDP-10/5C, RDP-20/10C, FG10/7, FG20/15, FG40/30 (consult ODS) *) <i>Deze fabrikanten bestaan niet meer</i>
Meetprincipe	Het gebruik van twee alternerend geschakelde selectieve LED lichtbronnen (880 nanometer), twee selectieve optische cellen en 4 meetpaden met doorzichtmeting en een geavanceerde selectieve signaalverwerking resulteert in: <ul style="list-style-type: none"><li>• Compensatie voor veroudering van de lichtbronnen en/of sensoren</li><li>• Compensatie voor vervuiling van de optiek</li><li>• Eliminatie van de sensor donkerstroom en temperatuuffecten</li><li>• Eliminatie van effecten van omgevingslicht (infrarood) en of daglicht</li><li>• Compensatie voor effecten door deeltjeskleur</li></ul>
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; type	Meervoudige signaalkabel; kleurgecodeerd; .. mm diameter; 7-aderig; afscherming; Polyurethaan; Tmax 95 grad. C.
Signaalkabel lengte	Standaard 10 meter; maximaal tot 100 meter
Signaalkabel verlenging	Via een junctionbox (doosje met rijgklemmen) en QuadBeam verlengkabel (consult ODS)
Aansluitingen	Standaard: type NC; draadeind t.b.v. QuadBeam Transmitters model MSSD53 en MSSD33 & TxPro Optie; type CA; met Amphenol connector voor sanitaire sensoren met verlengkabels Optie; type CS; met Schaltbau connector voor BTG transmitters type MEX3, MEX3000, SMS3000
Sanitaire uitvoering	Oppervlakte bewerking < 0,9 uM elimineert aangroei van bacteriën. 3A gecertificeerd.



# ODS Specialist in Milieu-Instrumentatie



## Total Suspended Solids Meter / Droge Stof Gehaltemeter

### Algemene eigenschappen per sensortype

Model	S10	S20	S40
Optische Padlengte (mm)	10	20	40
Typische gevoeligheid:			
• Actief zuiveringsslib; gram/liter	• 25	• 10	• 2,5
• Vetpercentage in Melk; procent	• 40	• 20	• 1,5

### Total Suspended Solids Sensoren in standaard uitvoering

Materiaal v/d sensor body	polypropyleen
LED's	Standaard typen; 880 nM
Toepassing	Alle toepassingen; Cleaning In Place enkel indien tijdens de CIP de LED's worden uitgeschakeld (zie MSSD53)
Temperatuur max. / piek; grd. C.	100
Temperatuur shock; grd. C.	10 - 82; T= 5 seconden; frequentie: ieder uur; gedurende 20 minuten
Temperatuur; continu; grd. C.	50

Type	S10 immersion	S10 hygienic	S20 Immersion	S20 hygienic	S40 immersion	S40 hygienic
Bestelcode	S10-IMM-..	S10-2HY-..	S20-IMM-..	S20-3HY-..	S40-IMM-..	S40-3HY-..
Uitvoering	Onderdompel	in-line	onderdompel	in-line	onderdompel	in-line
Sanitair	nee	ja	nee	ja	nee	ja
Type aansluiting	Schroefdraad	Tri-clamp / Tri-clover	schroefdraad	Tri-clamp / Tri-clover	schroefdraad	Tri-clamp / Tri-clover
Aansluiting; inch	1 1/4 male	2	1 1/4 male	3	1 1/4 male	3
Buisdoorlaat (inch):						
• minimum		3		4		4
• bij voorkeur gelijk of groter dan		4		6		6

### Total Suspended Solids Sensoren in hoge temperatuur uitvoering

Materiaal van de body	PVDF / Kynar / (PolyVinylidene Fluoride)					
Eigenschappen kunststof	Bijzonder bestendig tegen chemicaliën bij hogere temperaturen					
LED's	Speciale hoge temperatuuruitvoering; 880 nM					
Toepassing	Cleaning in Place; stoomsterilisatie; hoge temperatuur applicaties					
Temperatuur max. / piek; grd. C.	149					
Temperatuur shock; grd. C.	10 - 82; T= 5 seconden; frequentie: ieder uur; gedurende 20 minuten					
Temperatuur; continu; grd. C.	105					
Type	S10 immersion	S10 hygienic	S20 immersion	S20 hygienic	S40 immersion	
Bestelcode	S10HT-IMM-..	S10HT-3HY	S20HT-IMM-..	S20HT-3HY-..	S40HT-IMM-..	
Uitvoering	onderdompel	in-line	onderdompel	in-line	onderdompel	
Sanitair	nee	ja	nee	ja	nee	
Type aansluiting	schroefdraad	Tri-clamp / Tri-clover	schroefdraad	Tri-clamp / Tri-clover	schroefdraad	
Aansluiting; inch	1 1/4	3	1 1/4	3	1 1/4	
Buisdoorlaat (inch):						
• Minimum		4		4		
• Bij voorkeur gelijk of groter dan		6		6		



# ODS Specialist in Milieu-Instrumentatie



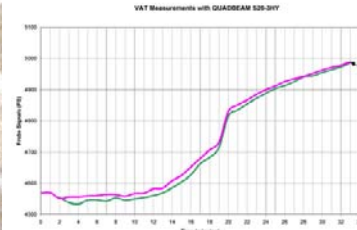
## Total Suspended Solids Meter / Droge Stof Gehaltemeter



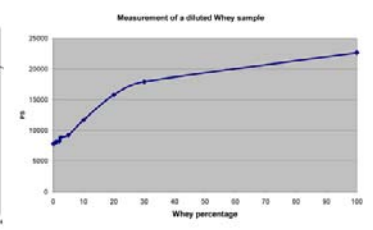
Warm afvalwater van een deelstroom in een kaasfabriek



Ongewenste lozing van melk in de afvalwaterput



Meting van de wrongelbereiding van een kaasfabriek



Meting van 0 tot 100% wei met een TSS meter



Een slijbpercentage meting in de praktijk bij een AWZI



Uiteraard zal de sensor vervuilen



QuadBeam compenseert geheel voor sensorvervuiling



In extreme situaties is reinigen met perslucht een mogelijkheid



Onderdompelsensor S10



Onderdompelsensor S20



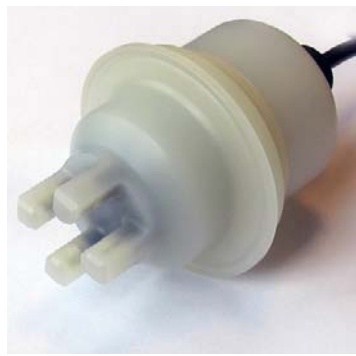
Onderdompelsensor S40



Onderdompelsensoren S20 en S10



Sanitaire sensor S10



Sanitaire sensor S20



Sanitaire sensor S40



TSS sensor S10, turbidity sensor T30 en TSS sensor S20



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



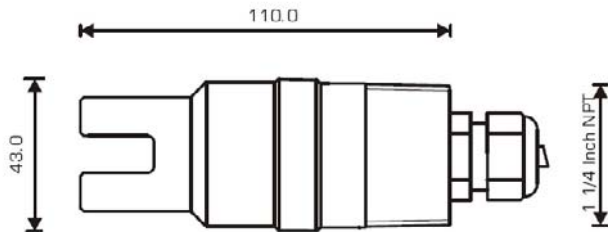
# ODS Specialist in Milieu-Instrumentatie



Total Suspended Solids Meter / Droge Stof Gehaltemeter

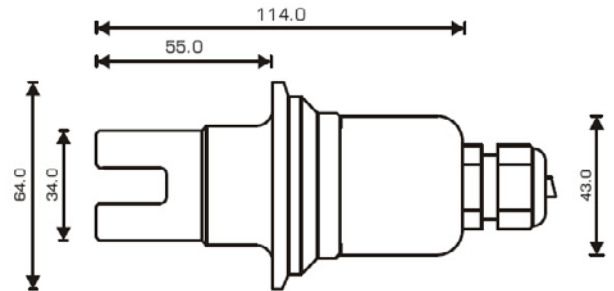
**S10**

**Immersion Sensor**



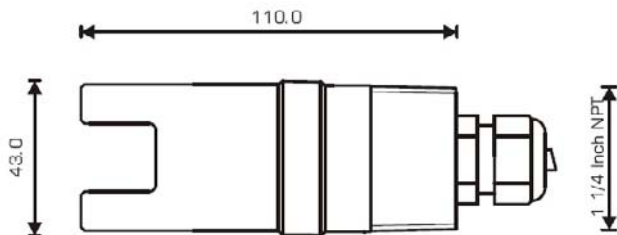
**S10-standaard**

**Hygienic Sensor**



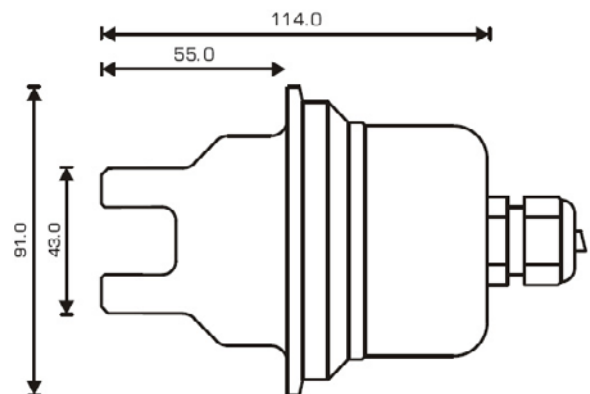
**S20**

**Immersion Sensor**



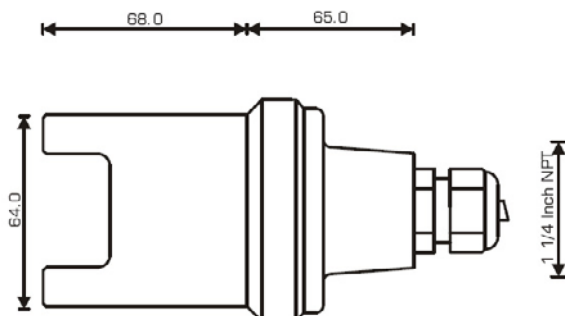
**S20**

**Hygienic Sensor**



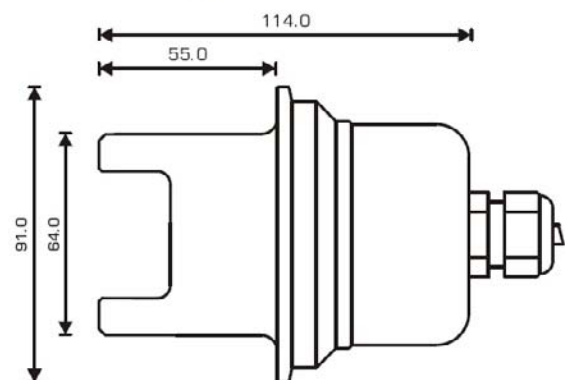
**S40**

**Immersion Sensor**



**S40**

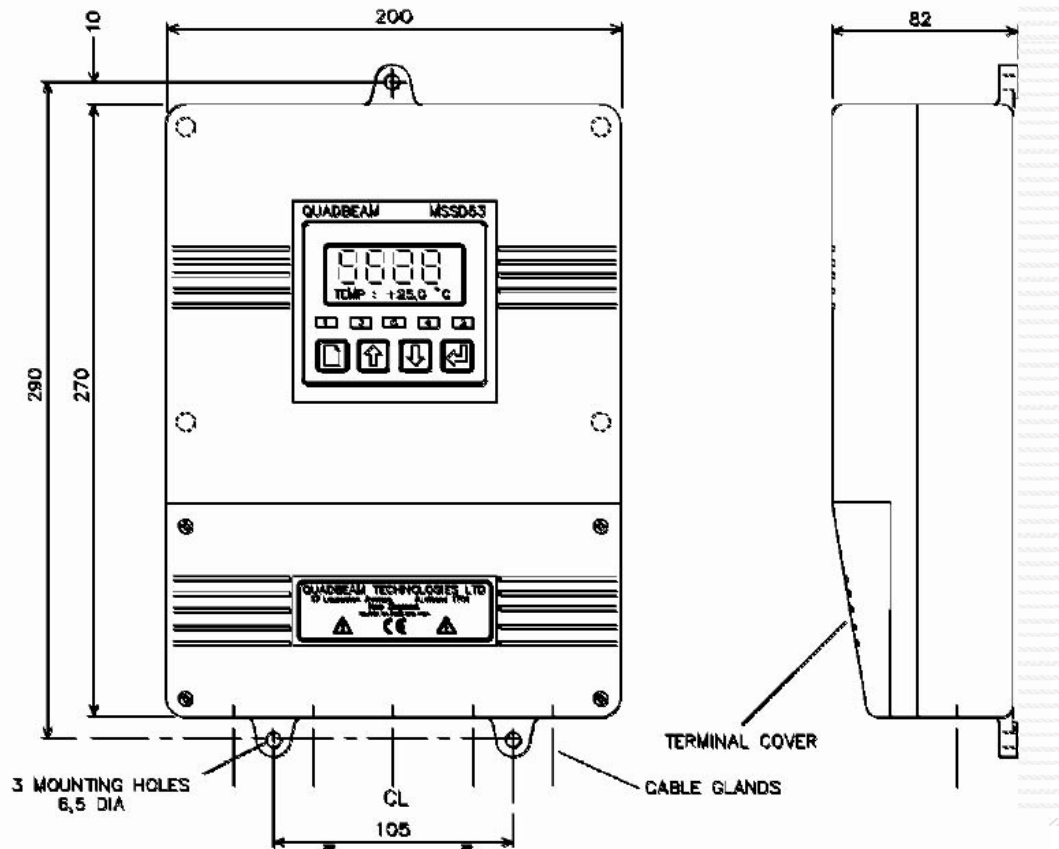
**Hygienic Sensor**



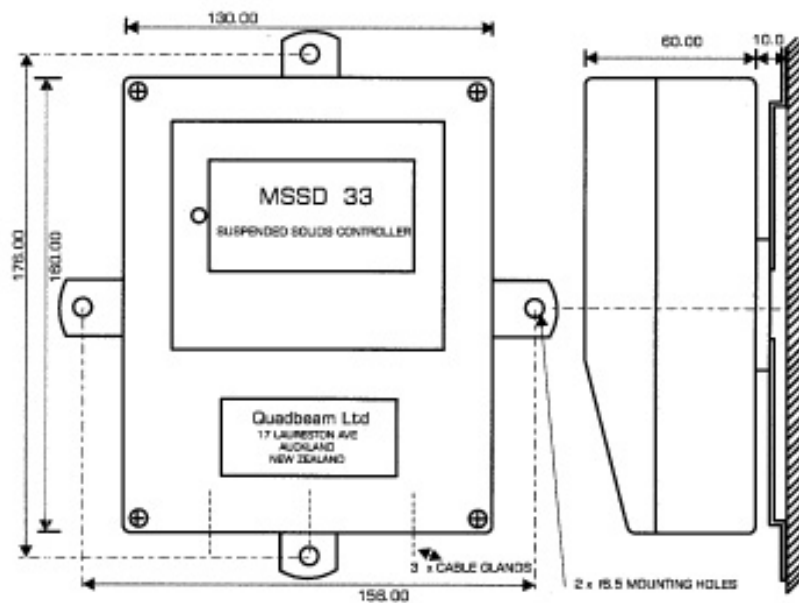
# ODS Specialist in Milieu-Instrumentatie



## Total Suspended Solids Meter / Droge Stof Gehaltemeter



Maatvoering van de transmitter model MSSD53



Maatvoering van de controller model MSSD33

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

revisie: 10-2010

