



Detectie van plantaardige oliën en afvaloliën in retourcondensaat met de Quick-TOC-differential

Project: Detectie van plantaardige oliën en afvaloliën in retourcondensaat met behulp van een Quick-TOC-differential

Gerealiseerd: Q3 2011

Type bedrijf:

Productiefaciliteit van hoogwaardige biodiesel via raffinage van een uiteenlopende mix van plantaardige oliën en afvalvetten afkomstig uit de voedingsindustrie. Hierbij worden er ondermeer palmolie, raapzaadolie, jatropha-olie, camelina-olie, sojabonolie, vetzuren en dierlijk vetafval verwerkt.

Functie van deze TOC-analyse installatie:

Bij deze biodieselfraffinaderij worden de oliën indirect verwarmd via warm water en stoom die door warmtewisselaars worden geleid. Het condensaat bevat nog veel restwarmte en wordt in de boiler hergebruikt. De zuiverheid van dit retourcondensaat is van groot belang. Een lekkende warmtewisselaar kan er toe leiden dat olie in het retourcondensaat terecht komt. Met deze TOC-analyser wordt de contaminatie van dit retourcondensaat bewaakt. Deze 2-strooms TOC-analyser bewaakt simultaan twee retourcondensaatstromen. Het meetbereik van deze TOC-analyser is 20 ppm TOC/TIC.

Zonering:

De TOC-analyser staat opgesteld in een analyser shelter met de zonering classificatie: Class I, Zone 1, Gas Group IIC en is uitgevoerd in een ATEX zone 1 Ex p cabinet. De analyserkast wordt zodoende gespoeld en op een lichte overdruk gehouden. Via een Ex-toetsenbord kan de TOC-analyser bediend worden, zonder deze kast te hoeven openen.

Procesgegevens:

De proces temperaturen en drukken van de condensaatstromen zijn respectievelijk 130 °C./2,5 bar en 100 °C./12 bar.

Keuze van de TOC-analysemethode in relatie tot het stollingspunt van de oliën:

Via de monsterconditioneringssystemen worden de temperatuur en de druk van de retourcondensaat stromen verlaagd. Met name palmolie is erg viskeus en klontert/stolt wanneer het afkoelt. Dit kan leiden tot verstopping van de monsterconditioneringssystemen en de analyser. Zodoende is er gekozen voor de Quick-TOC-differential welke functioneert via een robot systeem met injectienaald en spoelsysteem. Deze analyser heeft slechts enkele monstervoerende delen die doorstroomd kunnen worden met condensaat met een hoge temperatuur. Na iedere monsterinjectie wordt de naald schoongespoeld met demin-water. Verder is het analysegedeelte van deze Quick-TOC-differential geheel van de omgeving afgesloten. Hierdoor blijven de vluchtige organische koolwaterstoffen (VOC's) in het monster en worden dus in de TOC-analyse meegenomen. Deze Quick-TOC-differential meet zowel het TOC-gehalte als het TIC-gehalte.



De TOC-analyser staat opgesteld in dit analyser shelter



ATEX Zone 1 Ex p gecertificeerde TOC-analyser



Sample conditioning system



Inspectie en bediening kan plaatsvinden zonder de kast te openen



De TIC-reactor (links) en de monstervaatjes met roerder (rechts).



De Ex-analyser wordt via een warmtewisselaar met lucht gekoeld

TC ppm	TIC ppm	TOC ppm
17.6	0.32	17.3
15.8	0.27	15.6
15.7	0.29	15.4
16.1	0.25	15.8
15.4	0.27	15.2
15.3	0.30	15.0
15.1	0.20	14.9
15.5	0.27	15.2
1.8%	14.2%	1.7%

Kalibratie met TOC. De herhaalbaarheid is < 2%

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

