

Energie
voor morgen

Gastreatment Services (GtS)



Gastreatment Services (GtS) is een ingenieursbureau, dat zich bezig houdt met gasbehandeling in al zijn facetten. GtS heeft meer dan 50 jaar ervaring in huis op het gebied van de aardgas- en biogasindustrie. Hierdoor zijn wij in staat om zowel standaard als complexe, "custom made" installaties te ontwerpen, te bouwen en in bedrijf te stellen. Voor de behandeling van stortgas, vergistingsgas en biogas heeft GtS speciale zuiveringssystemen ontwikkeld.

Gastreatment Services (GtS)

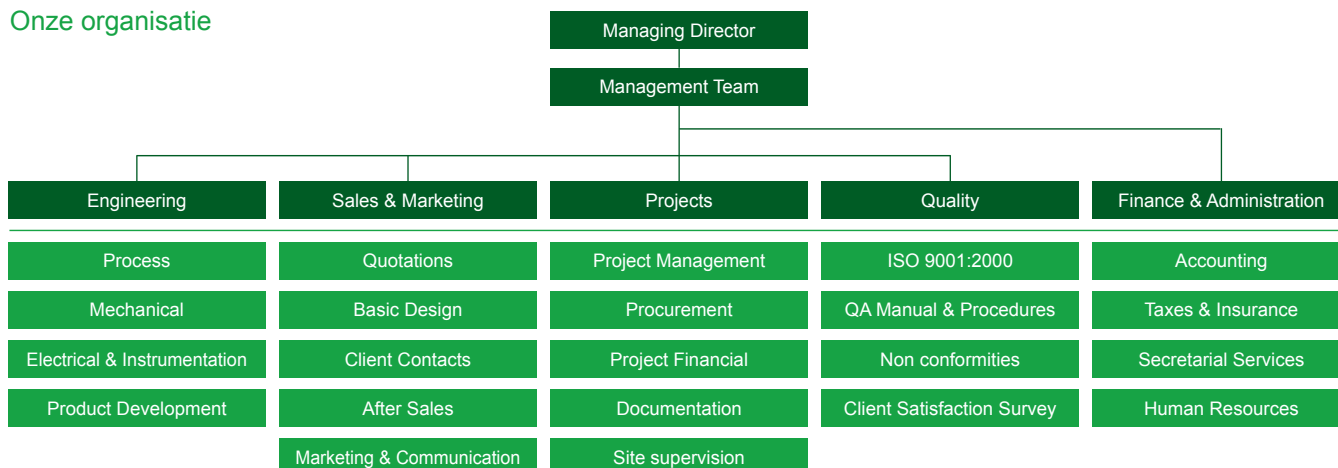
Onze dienstverlening

GtS verzorgt advisering, projectmanagement, inkoop en realisatie van projecten op petrochemisch en milieukundig vlak. Met behulp van benuttings- en zuiveringstechnieken, zoals het Total Contaminant Removal (TCR) en het Gastreatment Power Package (GPP®), zorgt GtS voor een breder toepassingsbereik van laagcalorisch gas. De toegevoegde waarde van het zuiveringsproces staat hierbij centraal, zoals het hergebruik van

restwarmte, het terugwinnen van CO₂ en het opwaarderen van biogas tot aardgaskwaliteit. Naast gasbehandelingssystemen biedt GtS de keuze uit verschillende fakkelininstallaties, van open fakkels tot gesloten fakkels volgens de NER-richtlijnen.

GtS is aangesloten bij het FME, VLM en het Amerikaanse GPSA. Sinds 2005 is GtS ISO 9001:2000 gecertificeerd door KIWA.

Onze organisatie



Onze processen

- Gasonttrekking
- Gasbehandeling, zoals:
 - verwijdering van siloxanen
 - ontzwaveling van biogas
 - droging
- Gasbenutting, zoals:
 - biogas gestookte (warmwater) ketelsystemen
 - elektriciteitsproductie
 - aardgasproductie

Onze producten

- Stortgasonttrekkingsinstallaties
- Open fakkelinstallaties
- Gesloten fakkelinstallaties
- Total Contaminant Removal (TCR)
- Gastreatment Power Package (GPP®)
- Soxsia®-katalysator voor de verwijdering van H₂S en siloxanen
- Biogasdrogers
- Meet- en regelstations

Onze diensten

- Haalbaarheidsstudies
- Consultancy
- Contract Engineering & Design
- Service, onderhoud en aftersales
- Remote process operations
- Turn-key projecten



Gasbehandeling in aanbouw bij AEB Amsterdam



NER Fakkelinstallatie in bedrijf



Ontwerp olie-waterafscheider



Ontwerp Biogasbenutting

Heeft u een concrete aanvraag, een uitgewerkte specificatie of gewoon een vraag over onze processen, producten of diensten? Neem dan contact op met onze afdeling verkoop.

Engineering en consultancy

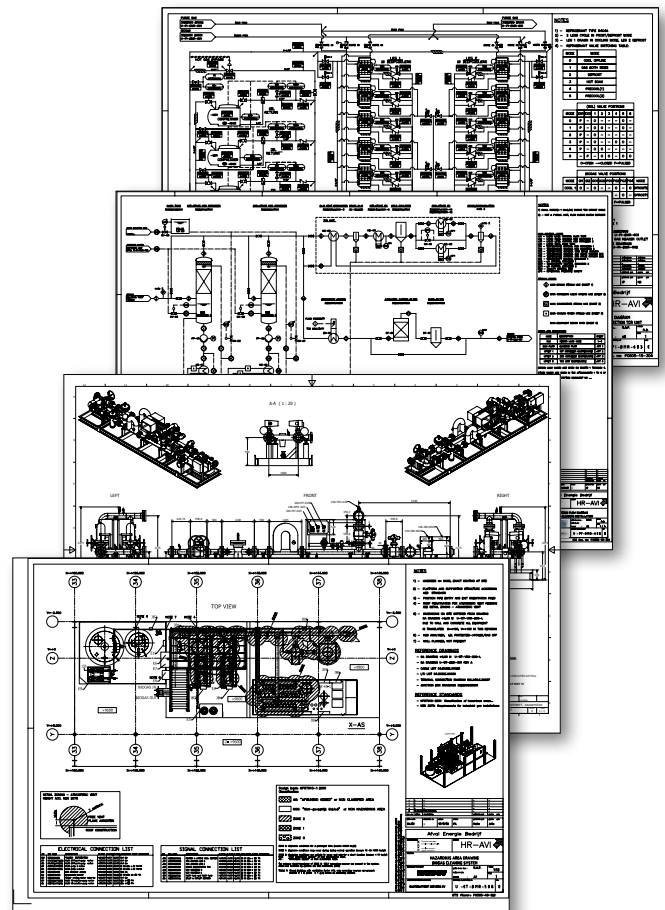


De ruime ervaring en uitgebreide kennis binnen Gastreatment Services (GtS) stelt ons in staat om aan de hand van de basisgegevens, die de klant aan ons opgeeft, een volledig gedetailleerd engineeringpakket voor gas- of oliebehandelingsinstallaties samen te stellen. Dit wordt met behulp van de allernieuwste softwarepakketten, zoals Autodesk Inventor Professional, Autocad 2007, Caddy++, ANSYS en MATHCAD gedaan en uitgevoerd conform Europese richtlijnen en internationale normen, waaronder ATEX, PED, ANSI, ASME en ISO.

Gasbehandeling is ons specialisme, maar daarnaast leveren wij ook de engineering van installaties voor vloeibare producten, zoals CO₂, kerosine, olie, LPG, propaan, butaan e.d.

Onderstaande lijst betreft een weergave van enkele standaard engineeringdocumenten, die wij leveren:

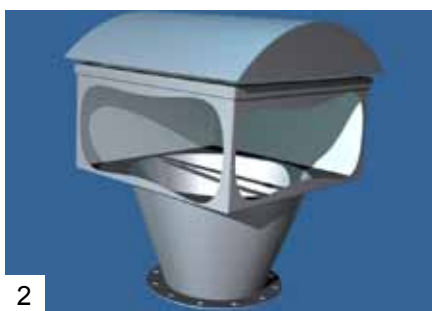
- Piping & Instrument Diagram
- Proces Flow Diagram
- Procesbeschrijving
- Procesberekeningen, inclusief massa- en warmtebalansen
- Componentenlijst
- Instrumentatielijst
- Component Data Sheets
- Inkoopspecificaties
- Lay-outtekeningen
- Constructietekeningen
- Blokdiagrammen voor elektrische installaties
- Gevarenzone-indelingstekeningen volgens ATEX
- HAZOP-, RAM- en FMECA-studies
- PED-selectie en risicoanalyse
- Bediening- en Onderhoudinstructies
- Beschrijven van besturingsystemen



Resultaten van GtS engineering en consultancy



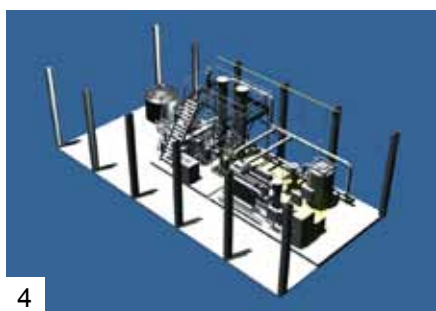
1
Procesontwerp en mechanisch ontwerp van meetstations voor afrekendoeleinden voor brandstof, olie, diesel, aardgas en hoge zuiverheidschemicaliën, zoals hexaan, butaan en synthese gassen.



2
Ontwerp van een standaard product voor de luchtfilterindustrie, waardoor een massaproductielijn kon worden opgezet.



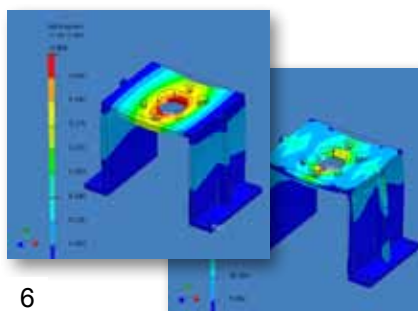
3
Detailengineering van CO₂ meet- en regelstations, dat geleid heeft tot standaard verkoopcontracten voor een groot CO₂-distributienetwerk in Nederland.



4
Advisering voor ATEX-classificatie op een waterzuiveringsinstallatie in Nederland.



5
Mechanisch en elektrisch detailontwerp van een aardgasmengstation met een veiligheidssysteem voor een offshore gasturbinetoepassing.



6
Mechanisch ontwerp detailonderdelen.

Heeft u een concrete aanvraag, een uitgewerkte specificatie of gewoon een vraag over onze processen, producten of diensten? Neem dan contact op met onze afdeling verkoop.

Total Contaminant Removal (TCR)



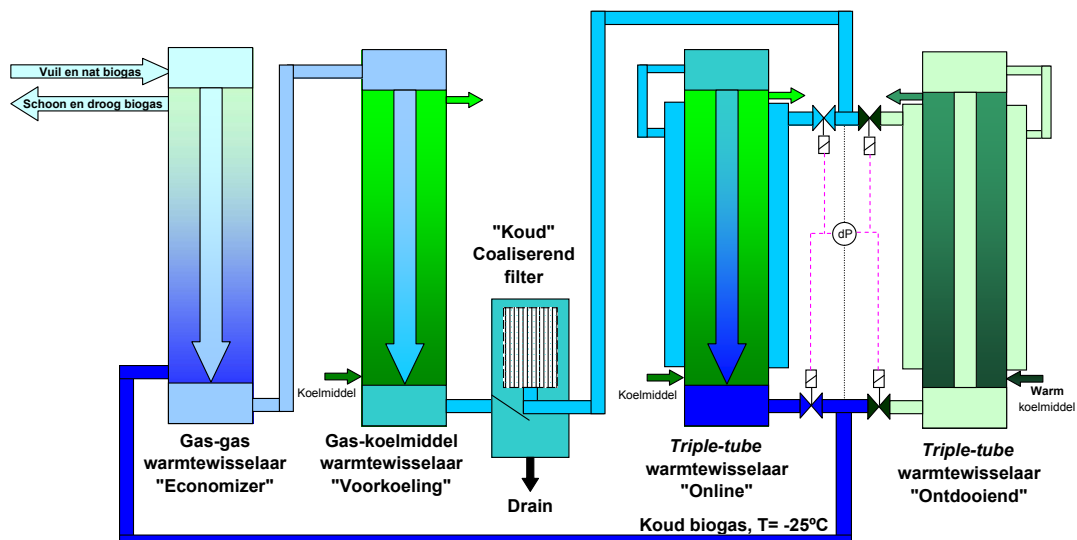
Het gas dat bij afvalverwerking vrijkomt, wordt steeds vaker gebruikt voor het opwekken van elektriciteit. Dit biogas is echter niet gelijk geschikt voor toepassing in benuttingsapparatuur, omdat het veelal te nat is en diverse verontreinigingen, waaronder siloxanen, bevat. Gastreatment Services (GtS) heeft hiervoor het TCR-systeem ontwikkeld, waarmee deze verontreinigingen volledig uit het biogas verwijderd kunnen worden.

Via industriële en huishoudelijke afvalstromen komen siloxanen op stortplaatsen en in waterzuiveringen terecht. Siloxaanverbindingen worden omgezet in een wit, corrosief poeder dat schade toebrengt aan de benuttingsapparatuur, zoals ketels, gasmotoren en (micro)turbines. Daarnaast bevat stortgas, vergistingsgas en biogas een aanzienlijke hoeveelheid vocht, H_2S , SO_2 , halogenen en andere verontreinigingen.

Momenteel worden deze verontreinigingen hoofdzakelijk met behulp van actief koolfilters verwijderd. Deze techniek houdt weliswaar de meeste verontreinigingen tegen, maar daar staat tegenover dat actief kool duur is en de kosten voor het regenereren en afvoeren van actief kool hoog zijn.

Werking

Onderstaande afbeelding illustreert de werking van het TCR-systeem:

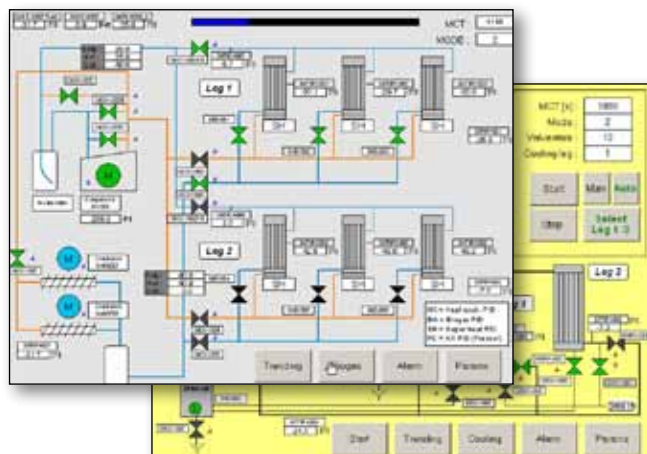


Total Contaminant Removal (TCR)

GtS biedt met zijn TCR-systeem de ideale oplossing voor het volledig verwijderen van verontreinigingen uit biogas. De unieke benadering van GtS onderscheidt zich van de gangbare methode door het gas tot ongeveer -25°C te koelen. Hierdoor condenseren de meeste verontreinigingen met het vocht. Bovendien lossen veel achtergebleven verontreinigingen nog in het condenswater op. Eventueel kan een nageschakelde SOXSIA®-katalysator de laatste sporen van verontreinigingen verwijderen, zodat er een vrijwel zuiver en energierijk gas ontstaat.

Voordelen

- Door het gas tot -25°C te koelen, wordt het dauwpunt van het gas tot -25°C verlaagd. Omdat het gas na het koelen verwarmd wordt, treedt er stroomafwaarts geen condensatie meer op.
- De leidingen stroomafwaarts hoeven niet meer verwarmd en geïsoleerd te worden, wat een besparing van extra kosten oplevert.
- Omdat alle verontreinigingen en 2-4%mol water verwijderd worden, neemt de calorische waarde van het gas met ongeveer 6% toe, waardoor de elektriciteitsproductie per Nm^3 gas verhoogd wordt.
- Omdat vanwege het lage dauwpunt stroomafwaarts geen condensatie optreedt, kunnen voor het leidingstelsel van de nageschakelde apparatuur van ons TCR-systeem materialen van een lagere de kwaliteit, zoals RVS304 of koolstofstaal, gebruikt worden.



Besturing op afstand van TCR



Opengewerkt model van TCR7



TCR in aanbouw



TCR op locatie

Heeft u een concrete aanvraag, een uitgewerkte specificatie of gewoon een vraag over onze processen, producten of diensten? Neem dan contact op met onze afdeling verkoop.

Gastreatment Power Package (GPP®)



Biogas, dat bijvoorbeeld op vuilstortplaatsen en in waterzuiveringinstallaties vrijkomt, wordt door middel van het GPP®-systeem op een exclusieve manier opgewaardeerd tot aardgas dat direct bruikbaar is. De toepassingen zijn talrijk: het gas kan bijvoorbeeld dienen als brandstof voor industriële machines. In de particuliere sector kan het onder andere gebruikt worden als gas om te koken, als brandstof voor auto's of om het huis te verwarmen.

Probleem

Biogas vormt al geruime tijd een goed alternatief voor de traditionele energiebronnen. Het probleem is echter dat dit energierijke gas CO₂ en andere verontreinigingen bevat. De verontreinigingen brengen schade toe aan de benuttingsapparatuur en het CO₂ is niet alleen schadelijk voor het milieu, maar verlaagt ook de calorische waarde van het gas. GtS heeft voor dit probleem het GPP®-systeem ontwikkeld.

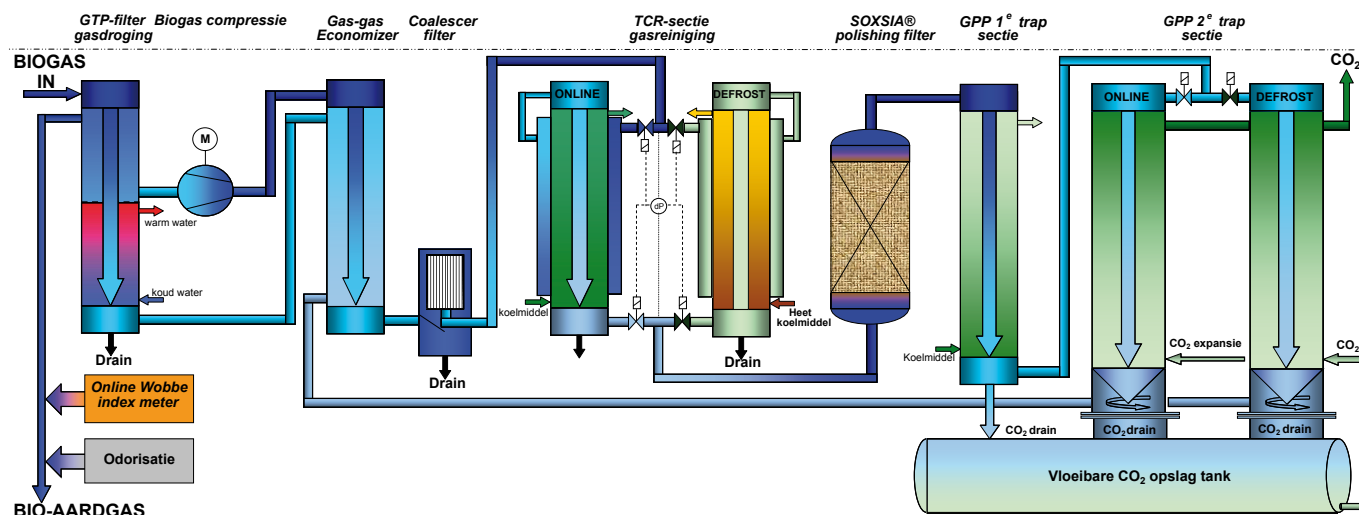


3D-model van GPP26T, 800Nm³/hr biogas

Gastreatment Power Package

Werking

Onderstaande afbeelding illustreert de werking van het GPP®-systeem:



Oplossing

Met het GPP[®]-systeem kan biogas, zoals stortgas en vergistingsgas, in vier stappen tot aardgaskwaliteit opgewaardeerd worden. Het biogas wordt eerst naar een druk van 16 tot 25 barg gecompri-meerd, waarna het tot -25°C wordt gekoeld. Vocht, H₂S, SO₂, halogenen, siloxanen en andere verontreinigende deeltjes worden in deze stap uit het biogas verwijderd. Daarna wordt het gezuiverde gas door een coaliserend filter en vervolgens door een SOXSIA[®]-katalysator geleid om de resterende verontreini-gingen uit het gasmengsel te elimineren tot een acceptabel level.

Tenslotte wordt het gas verder gekoeld tot ongeveer -78°C, waarna het CO₂ in vloeibare vorm aan het gasmengsel onttrokken wordt en de calorische waarde tot aardgaskwaliteit verhoogd wordt.

Door de verontreinigingen uit het biogas te verwijderen en tijdens het proces vloeibaar CO₂ te onttrekken aan het gasmengsel, vormt het GPP[®]-systeem de ideale methode om bioaardgas te produ-ceren.

Voordelen

De voordelen van het GPP[®]-systeem zijn:

- Vocht, H₂S, SO₂, halogenen, siloxanen en andere verontreinigingen worden uit het biogas verwijderd. Met name de verwijdering van siloxanen levert extra voordelen op, omdat siloxaanverbindingen in benuttingsapparatuur, zoals ketels, gasmotoren en (micro)turbines worden omgezet in een schadelijk wit corrosief poeder, dat de werking van de apparatuur nadelig be-invloedt.

- CO₂ wordt aan het biogas onttrokken, waarbij vloeibaar CO₂ als waardevol bijproduct ontstaat.
- Het systeem produceert kwalitatief hoogwaardig bioaardgas als eindproduct.
- Het systeem levert bioaardgas met een dauwpunt van ongeveer -74°C bij 16 tot 25 barg.
- Door de verhoging van de calorische waarde van het gas neemt het rendement van de nageschakelde apparatuur toe.
- Door de uitstekende kwaliteit van het gas zijn lagere onderhoudskosten van de nageschakeld apparatuur te verwachten.
- Door het vergrote werkgebied wordt de rentabiliteit van de aanwezige nageschakelde apparatuur verhoogd. Stortgasonttrekking bij stortplaatsen kan bijvoorbeeld jaren langer door-gaan tot methaangehaltes van minder dan 5%, waardoor langer elektriciteit opgewekt kan worden.
- Toepasbaarheid van microturbines of micro WKK's wordt met inzet van het GPP[®]-systeem zeer interessant (bijvoorbeeld op stortplaatsen).

Vraag bij ons een QUICKSCAN aan.

De QUICKSCAN geeft uw bedrijf inzicht in:

- Het energetisch potentieel vanbiogasbenutting
- De technische haalbaarheid om biogasbenutting te realiseren
- De economische haalbaarheid om biogasbenutting te realiseren
- Het economische potentieel van het GPP[®]-systeem
- De stimuleringsmaatregelen die biogasbenutting faciliteren

Heeft u een concrete aanvraag, een uitgewerkte specificatie of gewoon een vraag over onze processen, producten of diensten? Neem dan contact op met onze afdeling verkoop.

Gas Treatment Package (GTP)



Gastreatment Services (GtS) is een ingenieursbureau dat actief is op het gebied van gasbehandelingssystemen. GtS ontwikkelt en realiseert reinigingssystemen voor biogas, stortgas en vergistingsgas. Gebruikmakend van gasbehandelingssystemen zoals onze Total Contaminant Removal (TCR) en Gastreatment Power Package (GPP®) breiden we de toepassing van methaanhoudende gassen uit.

Een van onze laatste ontwikkelingen is het GTP (Gas Treatment Package). Het GTP-filter is een "all-in-one" systeem dat gaskoeling/droging combineert met ontwatering en opwarmen plus optioneel ontzwaveling en siloxanenverwijdering in één omhulsel. Op deze manier hebben we het mogelijk gemaakt om uw WKK (Warmte-Krachtkoppeling) installaties te beschermen tegen de corrosieve effecten van nat en zuur biogas, met slechts een minimale investering!

Het warme en 100% verzadigde biogas wordt gekoeld naar een temperatuur van +6 °C waarop water/condensaat wordt gescheiden en afgevoerd van de bodem van het GTP-filter. Het gekoelde en gedroogde biogas wordt via de geïntegreerde econimizer opgewarmd tot praktisch gelijke temperatuur als het binnenkomende biogas. De compacte constructie maakt het mogelijk om het GTP-filter zo dicht mogelijk bij de inlaat van de WKK-installatie te plaatsen, zodat kosten voor leidingwerk gereduceerd worden.

Door onze SOXSIA® katalysator als laatste stap in te voegen, worden ook achterblijvende resten van verontreinigingen, zo-

als H₂S, siloxanen, etc. verwijderd. Dit brengt het behandelde biogas in optimale conditie voordat het de WKK inkomt. Doordat de katalysator kan worden geregenereerd nadat deze is verzadigd, kunnen de operationele kosten tot een minimum worden beperkt.

Proces condities:

- Capaciteit reeks van 50 Nm³/hr tot 2500 Nm³/hr bij een maximale verschuldruk van 15mbar.
- Bij standaard levering is de maximum inlaat temperatuur +35°C.
- Koeltraject 5° - 11°C gebruikmakend van een luchtgekoelde koudwater-unit.
- Hogere inlet-temperaturen zijn mogelijk tot en met +55°C (op aanvraag).

Model	Max Capacity	Cooling capacity / Adsorbed power	Connections gas inlet/outlet	Optional SOXSIA® catalyst
GtS-GTP-120-4V/H-2-(S)10	120 Nm ³ /hr	3.5 kWt / 1.0 kWc	DN50 PN10	Ø273mm, 140kg
GtS-GTP-280-6V/H-3-(S)12	280 Nm ³ /hr	7.9 kWt / 2.0 kWc	DN80 PN10	Ø323mm, 280kg
GtS-GTP-475-8V/H-4-(S)14	475 Nm ³ /hr	13.6 kWt / 3.5 kWc	DN100 PN10	Ø356mm, 560kg
GtS-GTP-1050-10V/H-6-(S)16	1050 Nm ³ /hr	30.0 kWt / 6.8 kWc	DN150 PN10	Ø406mm, 1120kg
GtS-GTP-1850-12V/H-8-(S)18	1850 Nm ³ /hr	52.8 kWt / 12.0 kWc	DN200 PN10	Ø456mm, 2100kg
GtS-GTP-2500-14V/H-10-(S)20	2500 Nm ³ /hr	71.5 kWt / 16.3 kWc	DN250 PN10	Ø508mm, 3200kg



Gas Treatment Package (GTP)

SOXSIA®

Sulphur Oxidation and Siloxane Adsorption

SOXSIA® (Sulphur Oxidation and Siloxane Adsorption) is een katalysator voor de adsorptie van siloxanen uit biogas in combinatie met de verwijdering van H₂S uit droog gas. De gunstige adsorptie eigenschappen resulteren in een hoge adsorptie capaciteit en verwijderingseffect voor verontreinigingen die in geringe mate aanwezig zijn in de gasstromen. De specifieke vorm van de katalysator staat een laag drukverlies toe over het SOXSIA® bed. SOXSIA® is ontworpen om 40% meer siloxanen per volume-eenheid te adsorberen dan actieve kool producten. SOXSIA® is in staat om H₂S om te zetten naar elementair zwavel.

SOXSIA® werkt onder lage temperaturen, lage atmosferische druk en relatief hoge gasvolume stromen. De katalysator verwijdert tot 2000 ppm H₂S effectief bij 40°C, atmosferische druk en een doorstroomsnelheid van 1000 (Nm³ gas/uur) / m³ SOXSIA®. Lage doorstroomsnelheden bevorderen de verwijderingscapaciteit van H₂S. De SOXSIA® katalysator kan tot 26% van haar eigen gewicht aan elementair zwavel vasthouden.

Procesomschrijving:

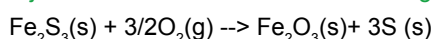
De ontzwavelingsagent in SOXSIA® is ijzeroxide, Fe₂O₃. Het verwijdert H₂S door de volgende chemische reactie:
$$\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightarrow \text{Fe}_2\text{S}_3(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g})$$

De re-activeringsprocedure is als volgt:

De absorber wordt gespoeld met inert gas van 20°C tot 50°C. Daarna wordt een kleinere hoeveelheid lucht toegevoegd aan het purgegas, tot een zuurstofgehalte van 0,2%. De katalysator kan zodoende een aantal uren met de zuurstof reageren waardoor reactivering plaats vindt.

Als er kleine hoeveelheden zuurstof in het biogas aanwezig zijn, vindt het reactiveringsproces automatisch plaats.

Bij reactivatie met zuurstof vindt de volgende reactie plaats:



Het zwavel dat is gevormd, wordt geabsorbeerd in de poriën van de katalysator.

Wanneer de SOXSIA® is verzadigd dient deze uitgewisseld te worden. Alvorens een vat te openen dient er gespoeld te worden met een inert gas, bijvoorbeeld N₂.

De verzadigde SOXSIA® kan eventueel door GtS worden geregenereerd.



VERPAKKING

SOXSIA® is verkrijgbaar in de volgende eenheden:

- Polyethyleen zakken van 25 kg, 30 zakken per pallet, samengepakt op 120 x 120 x 100 cm pallets (750 kg netto gewicht per pallet)
- Bulkzakken van 700 kg netto gewicht op een 120 x 120 x 100 cm pallet
- Drums met 140 kg, 4 drums per pallet, samengepakt op 120 x 120 x 100 cm pallets (700 kg netto gewicht per pallet)

Heeft u een concrete aanvraag, een uitgewerkte specificatie of gewoon een vraag over onze processen, producten of diensten? Neem dan contact op met onze afdeling verkoop.

GPP[®]plus



Bij het opwaarderen van laag-calorische gassen zoals biogas en stortgas ontstaan vaak knelpunten in de levering van de juiste kwaliteit aan het net. Dit wordt veelal veroorzaakt door hoge concentraties stikstof in het biogas. Naast kwaliteitsproblemen is de fysieke koppeling aan het aardgasnetwerk vaak ook een knelpunt. Deze koppeling bepaalt namelijk de maximale capaciteit van een opwaarderingsinstallatie en is hiermee een beperkende factor.

Om met deze knelpunten af te rekenen heeft GtS het GPP[®]plus-systeem ontwikkeld. Hierbij wordt het product uit het bestaande GPP[®]-systeem verder behandeld, waarbij de methaanfractie vloeibaar wordt gemaakt en het product LBG (Liquefied BioGas) ontstaat met >98% methaan. Tijdens deze stap worden inerte componenten zoals stikstof en zuurstof gescheiden van het biogas.

Werking

Het GPP[®]plus-systeem maakt gebruik van GTP, TCR, SOXIA[®] en GPP[®] technieken, waarbij het biogas wordt gedroogd en gereinigd.

Eerst wordt het biogas gedroogd in het GTP-filter, waarbij ook de relatieve vochtigheid van het gas wordt verlaagd. Vervolgens vindt er een frequentie-geregelde compressie plaats met een 'roots'blower, waarbij het beschikbare biogas wordt gecomprimeerd tot de benodigde druk voor de zuigercompressor. Vervolgens wordt het gas met een olie-vrije zuigercompressor gecomprimeerd naar de werkdruk van het GPP[®]-systeem. Vervolgens wordt het biogas in de TCR-sectie behandeld waarbij de meeste verontreinigingen zoals siloxanen en H₂S worden verwijderd. Hier wordt tevens het waterdauwpunt van het gas verlaagd naar -25°C.



Na de TCR sectie stroomt het gas door naar de **1e trap** van de GPP[®]. Hier wordt het biogas verder gekoeld naar -50°C en vindt de eerste CO₂- afscheiding plaats.

In de **2e trap** van de GPP[®] wordt het gas nog verder gekoeld tot -74°C en wordt het CO₂ in vaste vorm afgescheiden. Na ontdooing wordt het vloeibare CO₂ opgeslagen in een cryogene tank.

Tenslotte wordt het CO₂ gehalte in het gas nóg verder verlaagd tot een temperatuur van -95°C. Deze **3e trap** van de GPP[®] wordt gekoeld met een speciaal door GtS ontwikkeld cascade koelsysteem.

Het vloeibare CO₂ wordt ingezet als intern koelmiddel en draagt bij aan de energie-efficiëntie.

GPP[®]plus sectie

In de GPP[®]plus-sectie wordt het opgewaardeerde biogas allereerst verder gecomprimeerd, waarna het gas wederom wordt gekoeld naar -95°C. Bij deze stap zal de gehele biogasstroom vloeibaar worden gemaakt. Vervolgens wordt het LBG naar de opslagdruk 'geflushed' waarbij de definitieve kwaliteit van het LBG wordt bereikt. Als bijproduct ontstaat een hoogcalorische, schone gasstroom, welke benut kan worden als brandstof voor een gasmotor ten behoeve van de stroomvoorziening voor het GPP[®]plus-systeem. Stikstofscheiding en recirculatie van de methaancomponent is ook een mogelijkheid. Het elektrische verbruik per Nm³ biogas bedraagt maximaal 0,42kWh/Nm³. Voor het vloeibaar maken van de biogasstroom worden speciaal door GtS ontwikkelde cascade koel-systemen geïnstalleerd en gekoppeld aan de GtS LBG-Liquefier.

CO₂ opslag

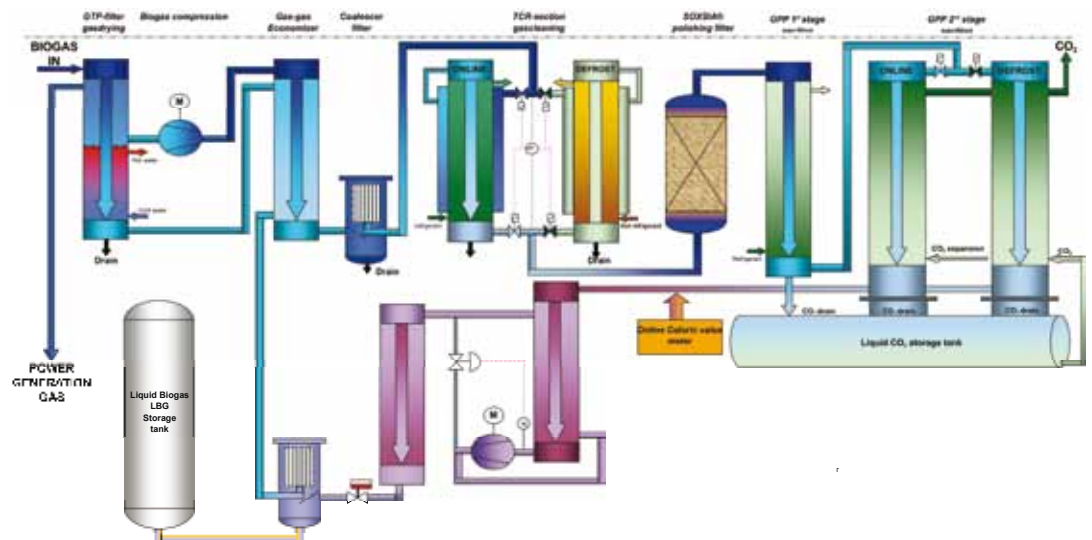
De opslag van de vloeibare CO₂ wordt gedimensioneerd op maximaal 10 uur productie-capaciteit. De opslag vindt plaats op 20 bar(g) en ca.-30°C.

LBG opslag

Door de opslagdruk van het LBG flexibel te houden, is het mogelijk de kwaliteit van het LBG te variëren tijdens bedrijfsvoering. Daarom wordt er gebruik gemaakt van één of meerdere 25m³ opslag tanks met een ontwerp-druk van 19,2 bar(g). Zodoende kan de opslagdruk gevarieerd worden van atmosferisch tot maximaal 12 bar(g).

Elke opslagtank wordt voorzien van een automatische aanvoer-afsluiter en niveaumeting. Wanneer een tank vol is, wordt deze automatisch afgesloten en is deze gereed voor monstername/analyse en vervolgens overpompning naar transportopslag.

Schematisch ziet het GPP[®]plus-systeem er als volgt uit:



LBG Type	Biogas capaciteit (max. Nm ³ /hr)	LBG productie (max. ton/daag)	CO ₂ productie (max. ton/daag)	Totaal energie verbruik (kWe)
GPP [®] plus2T	120	1.1	2.3	51
GPP [®] plus4T	280	2.4	5.3	118
GPP [®] plus7T	475	4.1	9.0	200
GPP [®] plus15T	1050	9.0	20	442
GPP [®] plus24T	1850	16	35	778
GPP [®] plus41T	2500	22	47	1050

Heeft u een concrete aanvraag, een uitgewerkte specificatie of gewoon een vraag over onze processen, producten of diensten? Neem dan contact op met onze afdeling verkoop.

Fakkels



Met het affakkelen van biogas, afkomstig uit bijvoorbeeld stortplaatsen en waterzuiveringen, wordt voorkomen dat grote hoeveelheden methaan in de atmosfeer uitgestoten worden. Methaan is erg schadelijk voor het milieu en draagt bij aan het broeikas effect.

Levering programma

Gastreatment Services (GtS) beschikt over drie soorten fakkels, die wij wereldwijd exporteren. Onze fakkels worden afzonderlijk ontworpen op de capaciteit die door de NER opgegeven wordt. Standaard worden hiervoor de ATEX, CE en PED richtlijnen gevolgd. Vanwege de modulaire samenstelling van de fakkelinstallaties kunnen onze fakkels in korte tijd opgebouwd en in bedrijf genomen worden. Wij voorzien al onze fakkels van onze eigen pilot-brander, die wij omwille van de betrouwbaarheid zelf ontwikkeld hebben.

Door het eigen ontwerp en fabricage kan GtS de meeste reserve onderdelen uit voorraad leveren.

Testmogelijkheden

- GtS is in staat alle biogassen te mengen en de ontsteekbranders erop in te regelen.
- Alle fakkels en besturingen en bijbehorende systemen worden in de fabriek getest.
- De waakvlam en bijbehorende beveiligingen zijn onder operationele condities doorgetest.
- GtS fakkels zijn uit te rusten met een debietsmeter, die de momentane volumestroom en de totale stroom weergeeft.



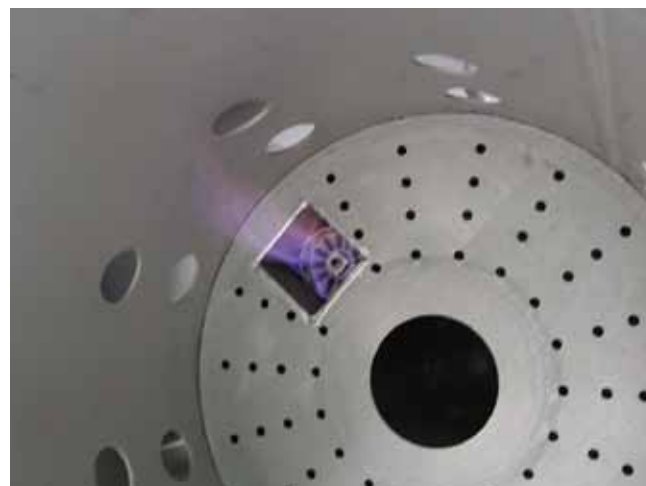
Open fakkel



NER-fakkel



ECO-fakkel



Fabriekstest

De volgende fakkels behoren tot het aanbod van Gastreatment Services:

Open fakkel

Dit type fakkel dient als noodfakkel, die alleen biogas affakkelt in noodsituaties, zoals storingen of onderhoud aan de benuttingapparatuur. In tegenstelling tot de andere types is de vlam bij deze fakkel altijd zichtbaar.

GtS Type *	Aansluiting	Flow (Nm ³ /hr)
GtS-OF-1	DN50	100
GtS-OF-2	DN80	230
GtS-OF-3	DN100	400
GtS-OF-4	DN150	900
GtS-OF-5	DN200	1500



NER-fakkel

Dit type fakkel biedt een permanente oplossing op locaties binnen Nederland, waarbij aan de Nederlandse emissierichtlijnen (NER) voldaan moet worden, bijvoorbeeld in het geval dat de fakkel vanwege ondercapaciteit van de benuttingsapparatuur continu in bedrijf is. Deze fakkel moet voldoen aan de eis, dat de verblijftijd van de rookgassen in de fakkel minimaal 0,3 sec. bedraagt bij een temperatuur van ten minste 900°C.

GtS Type *	Aansluiting	Flow (Nm ³ /hr)
GtS-CF-NER-1	DN50	100
GtS-CF-NER-2	DN80	230
GtS-CF-NER-3	DN100	400
GtS-CF-NER-4	DN150	900
GtS-CF-NER-5	DN200	1500



Gesloten ECO-fakkel

Deze fakkel wordt voornamelijk buiten Nederland gebruikt, bijvoorbeeld in het geval van ondercapaciteit van de benuttingapparatuur of slechte gaskwaliteit. De vlam is niet zichtbaar.

GtS Type *	Aansluiting	Flow (Nm ³ /hr)
GtS-CF-ECO-1	DN50	100
GtS-CF-ECO-2	DN80	230
GtS-CF-ECO-3	DN100	400
GtS-CF-ECO-4	DN150	900



* Grotere of kleinere uitvoeringen zijn op aanvraag leverbaar, de ECO-fakkel is beperkt tot maximaal 900 Nm³/hr.

Heeft u een concrete aanvraag, een uitgewerkte specificatie of gewoon een vraag over onze processen, producten of diensten? Neem dan contact op met onze afdeling verkoop.

Energie voor morgen



