

# 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 economizer 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, zoals H<sub>2</sub>S, 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.

gingen, zoals H<sub>2</sub>S, 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 Nm<sup>3</sup>/hr tot 2500 Nm<sup>3</sup>/hr bij een maximale verschildruk van 15mbar.
- Bij standaard levering is de maximum inlaat temperatuur +35°C.
- Koeltraject 5° - 11°C gebruikmakend van een luchtgekoelde koudwater-unit.
- Hogere inlaat-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 <sup>3</sup> /hr	3.5 kWt / 1.0 kWe	DN50 PN10	Ø273mm, 140kg
GtS-GTP-280-6V/H-3-(S)12	280 Nm <sup>3</sup> /hr	7.9 kWt / 2.0 kWe	DN80 PN10	Ø323mm, 280kg
GtS-GTP-475-8V/H-4-(S)14	475 Nm <sup>3</sup> /hr	13.6 kWt / 3.5 kWe	DN100 PN10	Ø356mm, 560kg
GtS-GTP-1050-10V/H-6-(S)16	1050 Nm <sup>3</sup> /hr	30.0 kWt / 6.8 kWe	DN150 PN10	Ø406mm, 1120kg
GtS-GTP-1850-12V/H-8-(S)18	1850 Nm <sup>3</sup> /hr	52.8 kWt / 12.0 kWe	DN200 PN10	Ø456mm, 2100kg
GtS-GTP-2500-14V/H-10-(S)20	2500 Nm <sup>3</sup> /hr	71.5 kWt / 16.3 kWe	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 H<sub>2</sub>S 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 H<sub>2</sub>S 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 H<sub>2</sub>S effectief bij 40°C, atmosferische druk en een doorstroomsnelheid van 1000 (Nm<sup>3</sup> gas/uur) / m<sup>3</sup> SOXSIA®. Lage doorstroomsnelheden bevorderen de verwijderingscapaciteit van H<sub>2</sub>S. De SOXSIA® katalysator kan tot 26% van haar eigen gewicht aan elementair zwavel vasthouden.

### Procesomschrijving:

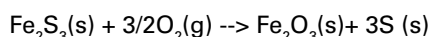
De ontzwavelingsagent in SOXSIA® is ijzeroxide, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Het verwijdert H<sub>2</sub>S door de volgende chemische reactie:  
$$\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{S}(\text{g}) \rightarrow \text{Fe}_2\text{S}_3(\text{s}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{g})$$

### 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 N<sub>2</sub>.

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.