

Systembeschrijving SurfaceJet



Definitie SurfaceJet:

De SurfaceJet is een machine die een grote hoeveelheid zeer warme lucht produceert



Inhoud

1. Historie
2. Systeem
3. Werking en gebruik
4. Technische data
5. Toepassingen, gebruiksmogelijkheden en voordelen

1 Historie

Het idee om de SurfaceJet te ontwikkelen is ontstaan in 2005 naar aanleiding van grote sneeuwoverlast. Ten tijde van deze overlast loopt het schadebedrag ten gevolge van vertraging voor NV Schiphol buiten proportioneel op waarna Liberty Gasturbine Holland besloot hier een oplossing voor te bedenken. Na het eerste winterseizoen van samenwerking met Schiphol is besloten de machine verder te exploiteren in de wegenbouw- en overheidssector. Thans wordt de SurfaceJet ingezet door wegenbouwers, Schiphol en diverse andere organisaties.



Eerste SurfaceJet smelt sneeuw op Schiphol

2 Systeem

De SurfaceJet wordt aangedreven door een krachtige straalmotor (gasturbine). De uitlaatgassen van deze straalmotor zijn zeer heet. Bovendien is de flow (snelheid) van het uitlaatgas zeer groot.

De horizontale uitlaatstroom wordt neerwaarts gebogen door diverse bochtconstructies in de verdeelunit. Hierdoor wordt de luchtstroom rechtstreeks op het oppervlak – lees: ondergrond/wegdek/basismateriaal - gericht. Afhankelijk van het type diffuser kan de luchtstroom naar links of naar rechts worden gericht.

Het systeem bestaat uit een viertal hoofdcomponenten:

- A. De turbojet motor
 - B. De verdeelunit en het frame
 - C. Het MMS (Motor Management Systeem)
 - D. De auto (Mercedes Sprinter)
-
- A. De motor (LGH 2500 TJ) is een gasturbine van het type turbojet, een derivate van een Rolls Royce Viper. De 7 traps compressor is van het axiale type, annulaire verbrandingskamer en 1 traps turbine. De motor heeft een eigen startmotor die tevens kan fungeren als generator. Een belangrijke eigenschap van deze motor is de hete verbrandingslucht die in deze applicatie goed van pas komt. De motor is zeer robuust en betrouwbaar.
 - B. Het frame is de constructie waar de turbine is ingebouwd en waar de verdeelunit aan bevestigd is. De verdeelunit is grotendeels gefabriceerd uit RVS/staal plaatmateriaal, waarbij de constructie van buizenstaal gemaakt is. Hiervoor is gekozen om de vormvastheid te garanderen. De tanks zijn eenvoudige rechthoekige tanks. Daarnaast kan worden gekozen voor een extra tank indien de SurfaceJet op een bakwagen wordt geplaatst. In de zelfrijdende uitvoering is het frame op een hydraulische draaikrans gemonteerd om zo te kunnen variëren van het werken in lengte- en langsrichting. Dit maakt deze uitvoering ideaal voor belijners.
 - C. Het Motor Management Systeem is het hart van de machine. Deze zorgt voor een automatische start van de turbine en zorgt voor een totale systeembewaking. De bediening bestaat uit een simpele aan/uit knop. Alle bewakingen voor alle temperaturen, drukken en voelsprietbewaking maken deel uit van het systeem. De bedieningsconsole bestaat dan ook uit een touchscreen scherm, start en stop schakelaar, een toeren regelknop en een noodstop met reset. Dit bedieningpaneel is met een lange kabel aan de machine verbonden waardoor het paneel gesitueerd kan worden op iedere gewenste plek.
 - D. Als zelfrijdende unit is gekozen voor Mercedes Sprinter met een verlengd chassis en een dubbellucht uitgevoerde achteras.

3 Werking en gebruik

Het gebruik van de SurfaceJet is zeer eenvoudig. De SurfaceJet wordt in de standaard uitvoering opgepakt door een shovel/loader of grote terrein heftruck. Deze rijdt over het te bewerken oppervlak met de verdeelunit ca. 20 cm boven het oppervlak. Bij de zelfrijdende uitvoering is de shovel uiteraard niet nodig.

Direct na het opstarten van het computersysteem (ca. 20 seconden) kan de turbojet worden gestart. De startcyclus bedraagt ca. 40 seconden. Hierna kan direct worden begonnen met het werk. Het systeem is namelijk binnen een paar seconden op bedrijfstemperatuur.

Het te bewerken oppervlak wordt snel opgewarmd, maar geschiedt geleidelijker als bijvoorbeeld met een vlam. De opwarming is afhankelijk van het rijtempo en de ruimte tussen de blaasmond van de machine en het oppervlak en het toerental van de turbine.

De temperatuur van het oppervlak is direct uit te lezen op het bedieningsscherm en kan worden bewaakt door in het systeem een waarde in te geven waarbij een waarschuwing volgt. Tevens kan een shut-down waarde worden ingegeven waarbij de motor automatisch afslaat. Dit om extensieve opwarming (beschadiging asfalt) te voorkomen.

De SurfaceJet (in de niet zelfrijdende uitvoering) is uitgerust met lange voelsprietten aan de voorzijde die - wanneer zij worden aangeraakt - een zwaailamp in werking stellen, om zo te voorkomen dat er aanrijdingschade ontstaat (vergelijkbaar met een parkeerhulp/signaal).

Afhankelijk van de tankgrootte kan ca. 4 uur non-stop worden gedraaid waarna er getankt moet worden.

4 Technische gegevens

Gewicht unit:	1200 Kg (lege brandstoftank)
Gewicht zelfrijdende unit	2500 Kg (lege brandstoftank)
Motor:	LGH 2500 TJ
Output:	7-10 m ³ lucht/450 ^o C/seconde
Brandstof:	260 liter petroleum/uur (rode diesel)
Geluidsniveau:	92 dB op 8 meter



Opwarmen en drogen van ondergrond bij project Rollpave van Dura Vermeer

5 Toepassingen

De grote capaciteit aan hete luchtflow van de SurfaceJet kan worden toegepast voor meerdere functies, te weten:

-  smelten
-  opwarmen
-  naverdichten
-  verhitten
-  drogen
-  blazen
-  ZOAB reiniging

Zo kunnen op- en afritten, bruggen en viaducten, maar ook parkeerterreinen snel ontdaan worden van ijsel, sneeuw of andere winterse narigheden. Ondergronden kunnen snel worden gedroogd, opgewarmd en/of schoon geblazen zodat de werkzaamheden door kunnen gaan. Dit kan bijvoorbeeld het aanbrengen van SAMI of kleeflagen zijn, waarbij een minimale temperatuur is vereist voor het omslaan.

Door de blaasmond langszij het voertuig te positioneren, kan snel een strook worden gedroogd ten behoeve van markeerders en belijners.



Blaasunit dwars op auto voor markeerders en belijners

Ook bij milieucalamiteiten en andere schoonmaakwerkzaamheden (olie of andere vloeistoffen op asfalt) kan de SurfaceJet worden ingezet. Door een injectiesysteem te plaatsen in de blaasmond kan bijvoorbeeld Aquaquick2000 reinigingsmiddel worden toegevoegd aan de hete luchtstroom die deels in vloeistof en deels in dampvorm in het ZOAB terecht komt. Door de druk en de enorme luchtflow heeft dit mengsel een sterk penetrerend vermogen. Met een zuig/veegwagen kan het vuil daarna worden opgezogen. Met andere woorden: de SurfaceJet is tevens middels een eenvoudige adapter in 10 minuten om te bouwen in een eenvoudige maar zeer doeltreffende ZOAB-reiniger.

De voordelen van de SurfaceJet op een rij:

- Compacte machine
- Losse unit of zelfrijdend
- Gebruiksvriendelijk en betrouwbaar
- Multifunctioneel inzetbaar
- Geen oppervlakte beschadiging
- Sneller en door werken bij weer overlast

Opties:

- Een compleet zelfrijdende unit op wielen of op bestelwagen onderstel
- Remote control (hiermee is het mogelijk om vanaf iedere internetverbinding de status van de machine uit te lezen)
- Eigen operators beschikbaar, 24/7

De SurfaceJet kan gekocht of gehuurd worden. Ook bestaan er mogelijkheden voor een waakvlamovereenkomst voor calamiteiten diensten en vliegvelden. Bij werkopdrachten werkt Liberty Gasturbine Holland met standaard inzetcontracten. Onze standaard levering- en huurcondities zijn van toepassing.

Aan de inhoud van dit document kunnen geen rechten worden ontleend.



De inzet van de SurfaceJet voor diverse werkzaamheden op vliegvelden