



STAMFORD
SCIENTIFIC
INTERNATIONAL
INC.

Soluciones Completas de Aireación

PARA LA INDUSTRIA DE TRATAMIENTO DE AGUA
Y



Difusores de Disco
Difusores de Tubo
Retrofits

SOBRE SSI

En Junio de 2005, SSI celebró su décimo aniversario. SSI es una compañía de carácter privado con sede principal en Poughkeepsie, Nueva York, Estados Unidos con operaciones en Estados Unidos, Holanda, Corea, China e India. Servimos a nuestros clientes a través de una red de distribuidores y agentes en más de 70 países.

SSI se distingue sobre todo por su enfoque en I&D. Hemos aplicado y se nos han otorgado patentes relacionadas con el recubrimiento de películas delgadas de VITON y PTFE sobre EPDM, la primera montura para difusores tipo bayoneta, la cual permite intercambiar difusores de disco de varios tamaños en el mismo sistema de tubería y por el diseño de un avanzado software de ingeniería, el cual automatiza el dibujo, escrituras de especificaciones, cotizaciones y funciones de cálculo de diseño de sistemas de aireación con difusores. Nuestro departamento de diseño es capaz de modelar dibujos en 2-D y 3-D y ofrecer asistencia técnica en el diseño de sistemas completos a consultores y clientes usando herramientas avanzadas como nuestro simulador biológico el cual puede, por ejemplo, predecir efectivamente la calidad del

efluente y modelar tiempos de retención adecuados en sistemas de remoción de nutrientes.

SSI se ha beneficiado significativamente de negocios internacionales por lo que como política interna tratamos de localizar producción e inversión en aquellos países que contribuyen substancialmente a nuestro crecimiento. Somos miembros de la Federación del Agua y el Medio Ambiente (WEF) y participamos en varias exhibiciones alrededor del mundo.



Dedicados al
rápido avance de
la tecnología de
difusores

Stamford Scientific International, Inc.
tel: +1 845 454 8171
fax: +1 845 454 8094
www.StamfordScientific.com
email: info@stamfordscientific.com

SSI Materiales

EPDM Estándar con bajo contenido de aceites

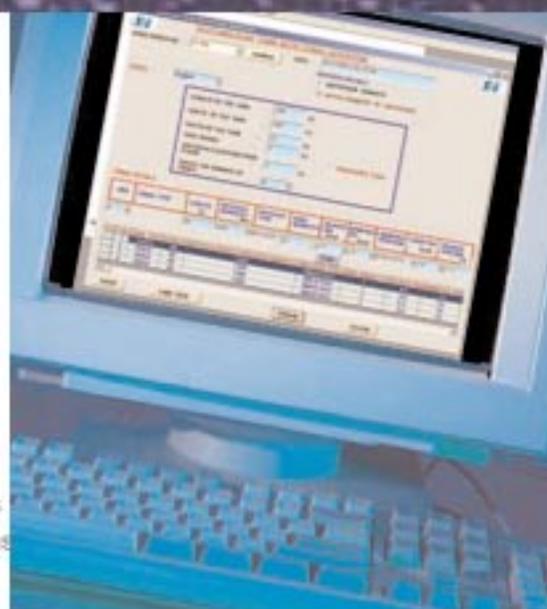
El EPDM es un caucho sintético el cual es moldeado especialmente para esta aplicación. La formulación del compuesto y la técnica de modelación son factores críticos para garantizar que la membrana conserve sus propiedades físicas por un largo período de tiempo, resista rupturas, retenga su forma aún después de años de uso continuo u operación cíclica, produzca burbujas finas y todo esto a una mínima pérdida de carga. Nuestras membranas son probadas en terreno tanto en aplicaciones municipales como industriales con excelentes resultados. Sin embargo, el EPDM estándar no es recomendable donde hay presencia de solventes, aceites, grasas o altas concentraciones de sales.

EPDM con recubrimiento de PTFE y VITON™

El PTFE y el Viton™ pertenecen a la categoría de elastómeros sintéticos llamada Fluoroelastómeros, los cuales son considerados de alto desempeño debido a su alta resistencia a químicos, solventes, grasas, aceites, etc los cuales pueden dañar a los elastómeros convencionales. Sin embargo, éstos son muy costosos. SSI ha sido pionero y ha patentado el uso de películas delgadas de Fluoroelastómeros unidas permanentemente a la superficie del EPDM u otros substratos a través de métodos patentados y comprobados. El beneficio de la avanzada tecnología de SSI es que se puede tener el bajo costo y las propiedades físicas comprobadas de los elastómeros convencionales con la resistencia a químicos, solventes y aceites de los elastómeros más avanzados del mundo. SSI ha demostrado que en plantas donde depósitos de calcio y exposición a solventes han hecho que otros materiales fallen rápidamente, nuestras membranas con recubrimiento de fluoroelastómeros están desempeñándose sin problemas o cambios en las propiedades del material.

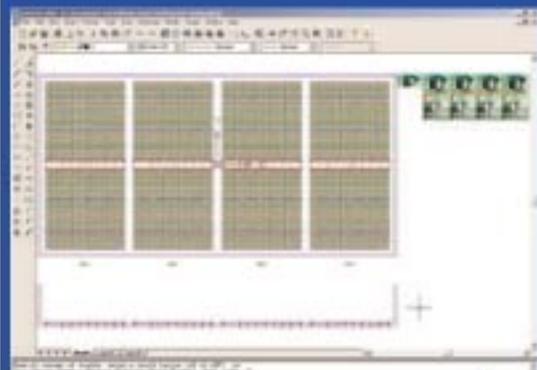
Silicona & Poliuretano

Anteriores a nuestros desarrollos relacionados con el recubrimiento de fluoroelastómeros, la silicona y el poliuretano eran dos materiales recomendados para plantas con problemas potenciales de fallas de membranas como oxidación química del caucho debido a la exposición a solventes. SSI produce discos y tubos con membranas de silicona y poliuretano. Sin embargo, preferimos las características de las membranas con recubrimientos de fluoroelastómeros ya que tanto la silicona como el poliuretano tienden a rasgarse debido a pérdida de elasticidad, la cual no afecta significativamente a las membranas de EPDM. Ni el poliuretano ni la silicona son recomendables para aplicaciones cíclicas ni ofrecen ventajas de costo sobre las membranas de EPDM con recubrimiento de fluoroelastómeros.



Software SSI:
Automatiza dibujos
en CAD y funciones

SSI ha desarrollado el paquete de software de ingeniería más avanzado de la industria y esta aplicación pendiente de patente está disponible selectivamente a través de nuestros distribuidores. A través de un sencillo cuadro de diálogo ingrese los datos de su planta y el paquete de software reduce dibujos en CAD, realiza funciones de ingeniería como cálculo de pérdida de carga, transferencia de calor, etc, escribe especificaciones y calcula precio para sistemas completos.



LAS MEMBRANAS MAS FUERTES

LAS BURBUJAS MAS FINAS

SSI Difusores de Disco



"Confirmamos que las membranas de PTFE de SSI han trabajado por 6 meses sin obstruirse. Anteriormente teníamos que limpiar las membranas de EPDM cada 3-4 semanas!"

Gunnar Larsen, Operador
Planta de Purificación de Agua Ringkøbing
Dinamarca

Nuestros distribuidores y clientes son invitados frecuentemente a presenciar pruebas de transferencia de oxígeno certificadas e independientes.

Difusor de disco, Tipo cámara- AFD270-CD (para instalar con soldadura de PVC)

Flujo de diseño: 1.5-3.0 SCFM
(2.5-5.0 Nm3/hr)

Rango de Flujo: 0-7 SCFM
(0-12 Nm3/hr)

Cantidad de perforaciones: 6,600

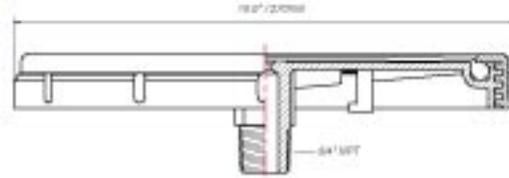


Difusor de disco estándar de 9" - AF270

Flujo de diseño: 1.5-3.0 SCFM
(2.5-5.0 Nm3/hr)

Rango de Flujo: 0-7 SCFM
(0-12 Nm3/hr)

Cantidad de perforaciones : 6,600

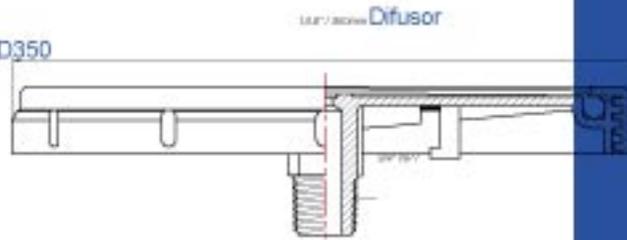


Difusor de disco estándar de 12" - AFD350

Flujo de diseño: 2.5-5.0 SCFM
(4.2-8.3 Nm3/hr)

Rango de Flujo: 0-12 SCFM
(0-20 Nm3/hr)

Cantidad de perforaciones : 10,155



Nuestros difusores de disco son fabricados con membranas moldeadas por compresión. Los materiales estándar son el EPDM y EPDM con recubrimiento de fluoroelastómeros. El que las membranas sean moldeadas por compresión garantiza resistencia uniforme contra rupturas. Otras técnicas de moldeación como moldeación por inyección produce partes de apariencia similar pero con menor resistencia a rupturas ya que la veta de la membrana es unidireccional tal como las vetas de la madera.

Es muy importante usar la cantidad precisa de aceites en las membranas de EPDM. Mucha cantidad o tipo inadecuado de éstas y los aceites pueden salirse del compuesto haciendo que las membranas se endurezcan o encojan. Muy poca cantidad y el tamaño de las burbujas aumenta, el caucho pierde su memoria y hay posibilidad de que las membranas fallen. SSI tiene mucha experiencia en desarrollar los compuestos mas avanzados.



Las perforaciones en las membranas y la carga de superficie son otros factores que deben considerarse. SSI perfora sus membranas desde el interior de éstas con cuchillos especiales. El resultado son perforaciones muy pequeñas en la superficie de la membrana que es donde se generan las burbujas. El tamaño de los agujeros de nuestras membranas son típicamente entre 1 y 2 mm de diámetro.

SSI usa materiales amigos del medio ambiente en lo posible. Las partes de nuestros discos son hechas en su mayoría de polipropileno, el cual ofrece el beneficio adicional de resistencia a altas temperaturas de hasta 212 F (100C).

Los discos de SSI se conectan a la tubería con silletas, Quick Connect, grommets o pegándoles a las coronas de los cabezales de PVC. Nuestros discos pre-ensamblados de fábrica se instalan en las silletas Quick Connect con un 1/4 de giro.

Montura con grommet



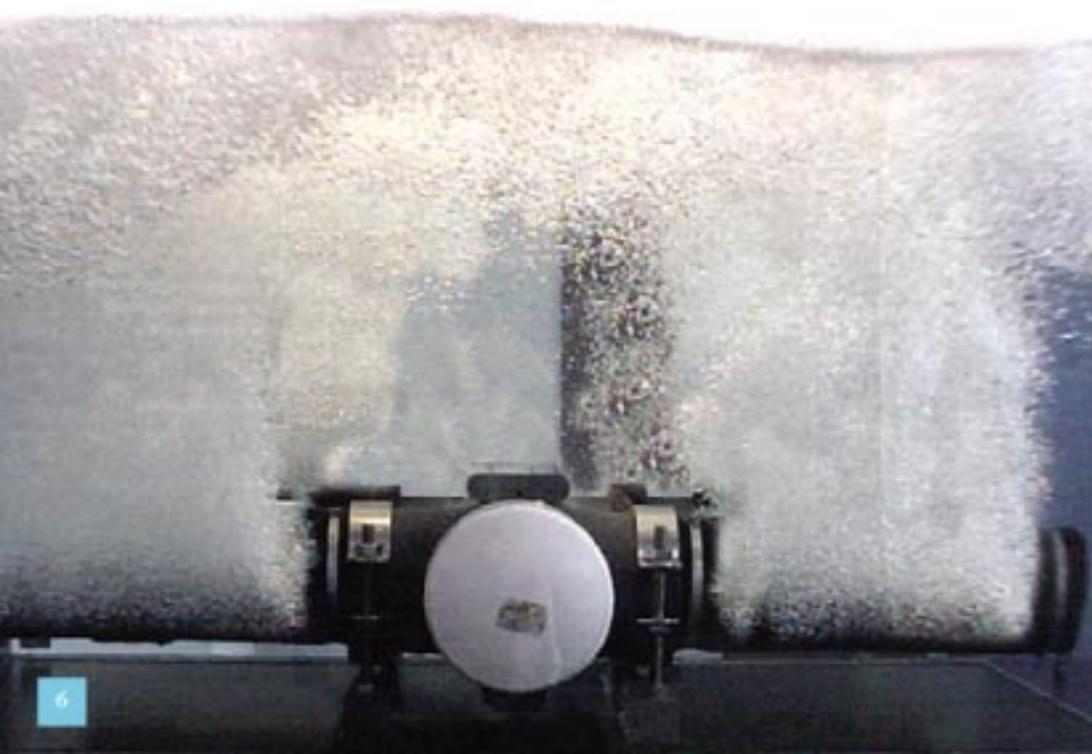
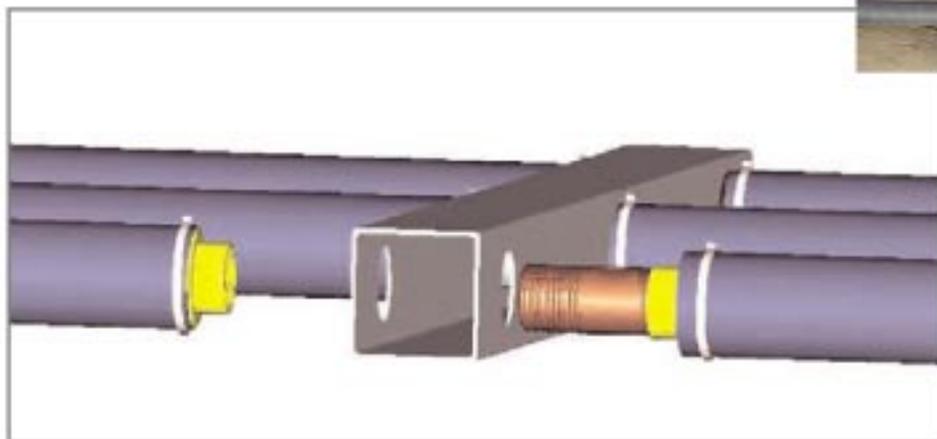
Montura con Silleta



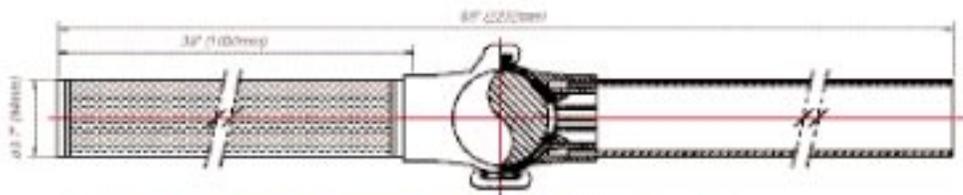
SANITAIRE™ Reemplazo de Difusores



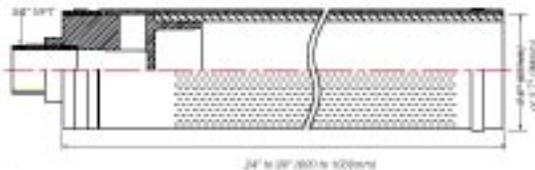
LAS MEMBRANAS MAS FUERTES



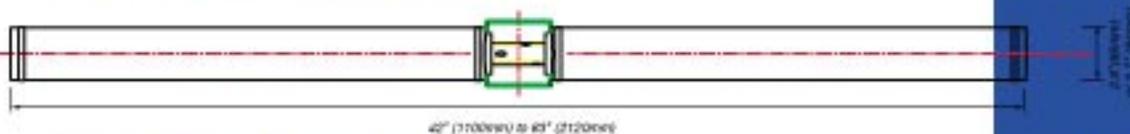
SSI ofrece tres métodos de conexión a la tubería –mediante nuestra silleta " Super Saddle" , mediante rosca de acero inoxidable para tubería redonda o mediante rosca doble de acero inoxidable con empaques para tubería cuadrada.



Tubo SSI 1000 (AFT1000 con silleta Super Saddle)
 3.7" Ø (94mm) x longitud de hasta 39" (1000 mm)
 Flujo de diseño: 3 SCFM por pie de longitud (16 Nm³/hr por metro)
 Rango de operación: 0-9 SCFM por pie de longitud (0-50 Nm³/hr por metro)



Tubo SSI
 2.6" Ø (65mm) or 3.7" Ø (94mm) x longitud de hasta 39" (1000 mm)
 Flujo de diseño 2.6": 2 SCFM por pie de longitud (11 Nm³/hr por metro)
 Rango 0-5 SCFM/pie (0-28 Nm³.hr/m)
 Flujo de diseño 3.7": 3 SCFM por pie de longitud (16 Nm³/hr por metro)
 Rango 0-9 SCFM/pie (0-50 Nm³/hr/m)



Tubo SSI para tubería cuadrada
 2.6" Ø (65mm) o 3.7" Ø (94mm) x longitud de hasta 83" (2120mm) por set.
 Flujo de diseño 2.6" (65mm): 2 SCFM por pie de longitud (11 m³/hr por metro)
 Range: 0-5 SCFM per ft (0-28 m³/hr/m)
 Flujo de diseño 3.7" (94mm): 3 SCFM por pie de longitud (16 m³/hr por metro)
 Rango: 0-9 SCFM por pie (0-50 m³/hr/m)

Los tubos SSI se encuentran disponibles con conexión por silleta, por rosca sencilla o doble en gran variedad de largos y diámetros. Nuestros tubos están diseñados para brindar máxima resistencia a una mínima flotabilidad positiva. Aunque en términos generales los tubos no son tan eficientes como los discos, éstos son a veces la alternativa más económica, sobre todo en el caso del tubo de 3.7" de diámetro (94 x1000 mm) por su gran tamaño y gran capacidad de aire comparados con los difusores de disco. Estos requieren menos tubería, menos soportes y menos tiempo de instalación que los difusores de disco.

Nuestra silleta "Super Saddle" tightly on 4" Sch 40 PVC pipe or Sch 10 stainless pipe with a 4.5" (114.3mm) or 110mm Outside Diameter. Threaded nipple type diffusers can connect both 2.6" (65mm) and 3.7"(94mm) diameter tube diffusers to square or round pipe.

Tube membranes are extruded from low extractable oil content EPDM, silicone, silicone blend, urethane, and neoprene blend. PTFE and Viton™ layered EPDM tube membranes are also available. Perforations are offered in 1mm and 2mm slit lengths, and both saddles and nipples are designed to mount to US or Metric dimension pipes.

Discos & Tubos

PROPIEDADES DEL MATERIAL

SPECIFICATIONS	PP DISC BASE & RETAINING RING	EPDM MEMBRANE	PTFE ON EPDM MEMBRANE
Coefficient of thermal expansion, in/in/deg. F x 10 ⁻⁵ (ASTM-969)	5	—	—
Maximum operating temperature, deg. C	100	—	—
Tensile strength, psi @ 73F (ASTM D638)	5000	—	—
Tensile strength, psi (ASTM D412-92)	—	2000	2000
Tear strength, Die T, pli (ASTM D624-91)	—	110	110
Resistance to thermal deterioration, 70 hours @ 70°C, (ASTM D673-88)	—	—	—
a. Change of tensile strength, %	—	<3	<3
b. Change of elongation, %	—	<25	<25
c. Change of hardness, shore A reading	—	<5	<5
Ozone resistance, 70 hours, 40°C, 50mPa partial ozone pressure, non cracking (ASTM D1171-94)	—	pass	pass
Extractable oil content	—	10%	10%
Resistance to Chemicals	Excellent	Good	Excellent
Resistance to Fat, Oil & Grease	Excellent	Poor	Excellent
Resistance to Solvent	Excellent	Poor	Excellent
Resistance to Ageing	Excellent	Very Good	Excellent
Resistance to Fouling (i.e. Biofouling, Calcium deposit)	Excellent	Fair	Excellent

SSI Accesorios & Sopladores

Grommets

Nuestros grommets están disponibles para tubería plástica redonda o tubería cuadrada de acero inoxidable para dimensiones métricas o imperiales. Fácil instalación.



Silletas

Nuestras silletas "Quick Connect" se instalan en tubería de 4" o métrica de 110 mm. Estas permiten cambiar el tamaño de difusores instalados sin tener que cambiar el sistema de tubería. También es posible cambiar las membranas de los difusores sin removerlos de las silletas.



Juntas de Expansión



Ferco™

Copie tipo Straub™

Difusores de burbuja gruesa

SSI fabrica difusores de banda ancha en acero inoxidable y difusores de plástico ssi Cap, ambos con conexión de 3/4" MNPT. Los difusores de 24" (610 mm) manejan generalmente 10- 40 SCFM (17 a 68 m3/hr) y los ssi Caps están diseñados para 5 SCFM (9 m3/hr).



Sistemas de monitoreo de presión y Sistemas de Purga



Soportes

Acero inoxidable y plástico



Sopladores

Se muestra tipo "Roots", centrífugos y regenerativos. Los sopladores están disponibles solos o completos con accesorios, motor y cabinas de insonorización. Los sopladores pueden dimensionarse para 50 o 60 Hz.



SSI Experiencia

SSI diseña y fabrica sistemas fijos e izables usando componentes aceptados por la industria, los cuales han sido probados en terreno por más de 10 años. Todos los componentes de nuestro sistema de aireación son resistentes a corrosión y fugas y están protegidos contra rayos UV. Contamos con datos empíricos sobre desempeño en terreno como la experiencia para recomendar tipos de difusores, materiales de tubería y tipos de sistema para cada proyecto específico. Tenemos amplia experiencia en diseño de sistemas con pisos de concreto de aluras irregulares, etc.

Nuestras silletas y grommets vienen instalados de fábrica y nuestros difusores vienen completamente ensamblados. Nuestros sistemas requieren muy poco ensamblaje en terreno. Nunca se requiere usar soldadura en terreno.



Difusores de disco en operación



Difusores de tubo en operación



Pruebas

SSI constantemente realiza pruebas a sus productos a través de pruebas internas e independientes. Hemos conducido numerosas pruebas independientes de transferencia de oxígeno por absorción ASCE y según otros métodos. Ofrecemos servicios de instalación, arranque y comisionamiento y podemos commissioning services, and we can arrange oxygen transfer tests as needed, coordinar pruebas de transferencia de oxígeno en casos donde sea requerido.





AERACION DISEÑADA PARA :

Sistemas Convencionales, SBR, MBR & de Nitrificación

SSI cuenta con instalaciones de difusores de disco y tubo y sistemas completos de aireación en América del Norte y del Sur, Asia, Europa, Medio Oriente y África. Firms consultoras de ingeniería como CH2M Hill™, CDM™, O'Brien and Gere™, Stantec™ y Earth Tech™ han usado nuestros sistemas. Compañías pertenecientes a Fortune 500 como Coca-Cola™, Pepsi-Cola™, Nestlé™, Kraft™, Conoco Philips Petroleum™, Sonoco™, Reynolds Aluminum™, International Paper™ y Repsol™ también se cuentan entre nuestros clientes. A continuación una pequeña lista de nuestras instalaciones:

- Nombre:** West Lafayette WWTP
Localización: West Lafayette, Indiana, E.E.U.U.
Tipo: SBR
Cantidad: 3,000 piezas de discos Airflex (EPDM)
- Nombre:** Grand Forks WWTP
Localización: Grand Forks, North Dakota, E.E.U.U.
Tipo: BNR
Cantidad: 2,050 piezas de discos Airflex (EPDM)
- Nombre:** Kwangju WWTP
Localización: Kwangju, Corea
Tipo: Lodos activados convencionales
Cantidad: 28,700 piezas de discos Airflex (EPDM)
- Nombre:** Coca Cola
Localización: Filipinas, Vietnam y Malasia
Tipo: SBR & Lodos activados convencionales
Cantidad: 7,300 piezas de discos Airflex (EPDM)
- Nombre:** Huntsville WWTP
Localización: Huntsville, Alabama, E.E.U.U.
Tipo: Lodos activados convencionales
Cantidad: 13,000 piezas de membranas de tubo (Poliuretano)
- Nombre:** Nancun WWTP
Localización: Nancun, China
Tipo: SBR
Cantidad: 1,440 piezas de Tubos Airflex 1000 (EPDM)
- Nombre:** Brasília WWTP
Localización: Brasília, Brasil
Tipo: Zanja de Oxidación BNR
Cantidad: 6,000 piezas de discos Airflex (EPDM)
- Nombre:** Acqui Terme WWTP
Localización: Torino, Italy
Tipo: Lodos activados convencionales
Cantidad: 2,000 piezas de discos Airflex (EPDM)
- Nombre:** Al-Mukaramah STP
Localización: Mekkah, Arabia Saudita
Tipo: Proceso de zanja A2O
Cantidad: 45,000 piezas de discos Airflex
- Nombre:** Cooperativa Agropur
Localización: Quebec, Canada
Tipo: Planta Lechera
Cantidad: 1000 piezas de discos Airflex con PTFE
- Nombre:** Aylesbury STW Thames Water
Localización: Aylesbury, Reino Unido
Tipo: Lodos activados convencionales
Cantidad: 3500 piezas de discos Airflex
- Nombre:** Songnam STP
Localización: Ciudad de Songnam, Corea
Tipo: Lodos activados convencionales
Cantidad: 350 sets de Tubos Airflex 1000 con PTFE



NUESTROS CLIENTES

Opinan

“ En 2003 nuestra compañía, Construcciones El Concorde compró aprox. 6,000 sets de difusores AFT1000 de SSI. Yo evalué varias compañías europeas y americanas que ofrecen productos similares y seleccionamos a SSI por su excelente producto y buena atención. La capacidad de la planta es de 80 millones de galones. Los difusores se encuentran trabajando muy bien.

Ghassan Al Ayyubi
Consultor Técnico.

Construcciones El Concorde Ltd, Jordania

“ Instalamos mas de mil difusores de burbuja fina de 9" en 1997 y en 2005 aún nos encontramos operando con las membranas originales. Desde la instalación de la planta se han cumplido los requerimientos de efluente y estamos totalmente satisfechos con el sistema de aireación suministrado por SSI. ”

Jason Tincu
Supervisor de Aguas residuales
Ciudad de Xenia, Ohio, E.E.U.U

“ Hemos vendido difusores Airflex a fabricantes de plantas y clientes finales. Sistemas (completos) han sido construidos con el " Know how " de SSI, quienes nos han apoyado con cálculos, selección de materiales etc. Los resultados son excelentes. Hemos obtenido ahorros de energía de hasta un 50% cuando se hacen comparaciones con sistemas anteriores. ”

Dr. Gianfranco Ramazzotti
Tecnico Service S.a.s.
Torino, Italia

“ Evaluamos nueve proveedores de difusores de disco. Los difusores Airflex de 12" alcanzaron el desempeño deseado y los menores costos de operación entre todos los difusores evaluados. Aproximadamente 2,050 difusores de SSI fueron instalados en esta planta de BNR, capable facility.

Ha sido un placer trabajar con SSI...
... su servicio es ejemplar. ”

Cal Timmerko, Científico
Bac Tee Systems, Inc.
Grand Forks, Dakota del Norte, E.E.U.U

“ Todas estas plantas SBR son de 6 a 8 metros de profundidad y no hemos tenido ningún problema mecánico con los difusores de burbuja fina de SSI. Hemos alcanzado los requerimientos de desempeño sin problema. had no problems in meeting the treatment performance. We have also successfully También reemplazamos membranas de Sanitaire™ en dos proyectos en Quebec, Canada.

Geetan Desjardins, Presidente
Eco Process & Equipment Intl Inc.
Montreal, Canada

“ SSI diseñó nuestro sistema de aireación, el cual trabaja muy bien y sigue ahorrándonos costos de energía. Hasta la fecha no hemos tenido que cambiar las membranas o realizar labores de mantenimiento.

Recomiendo a SSI. ”

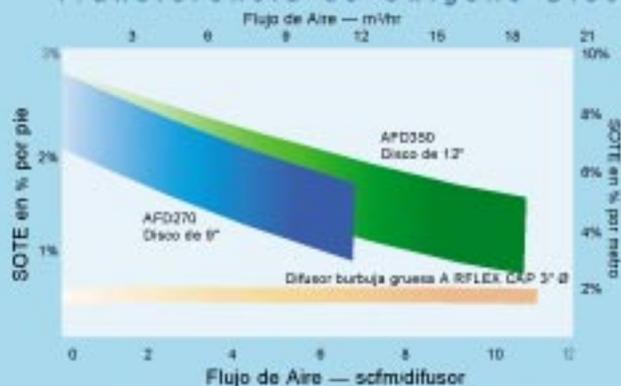
Scott L. Lods, Presidente
American Suburban Utilities, Inc.
Lafayette del Oeste, Indiana, E.E.U.U

SSI Pruebas de Desempeño

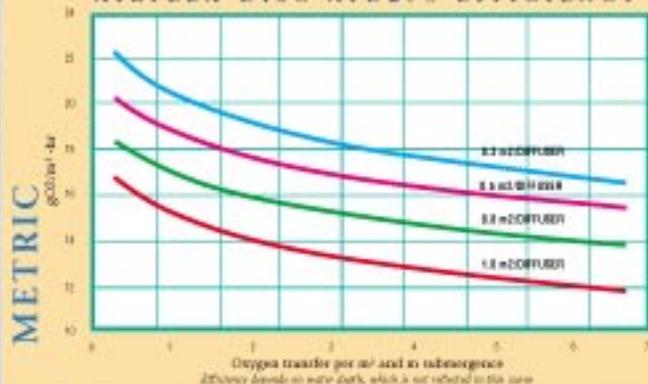
PERFORACIONES EN LAS MEMBRANAS

TAMAJNO	DIMENSION PERFORADA	CANTIDAD APROX. PERFORACIONES(1MM)
Disco de 9", AFD270	8.3" x 210mm Ø	6,600
Disco de 12", AFD350	11.17" x 282mm Ø	10,500
62 x 610	22.0" x 560mm L	18,000
62 x 1003	37.0" x 950mm L	30,000
78 x 762	28.0" x 710mm L	30,000
92 x 1003	37.0" x 950mm L	45,000

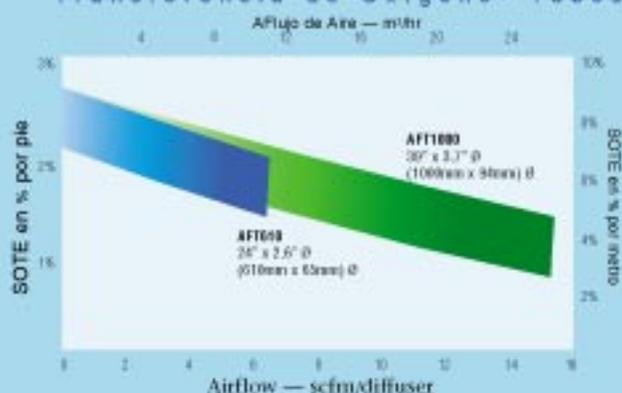
Transferencia de Oxígeno-Discos



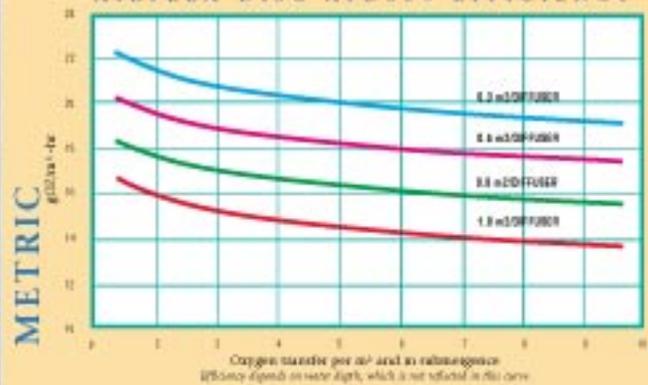
AIRFLEX DISC AFD270 EFFICIENCY



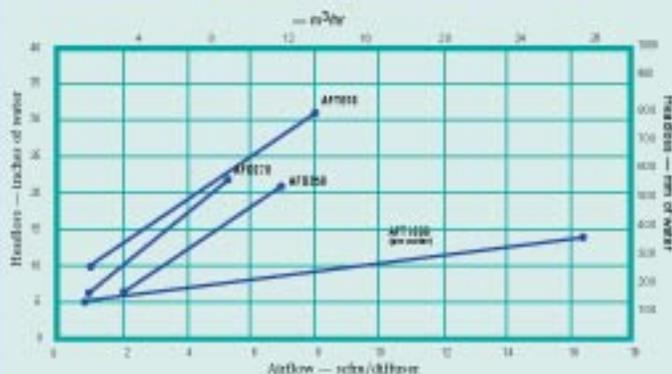
Transferencia de Oxígeno-Tubos



AIRFLEX DISC AFD350 EFFICIENCY



CUADRO DE PERDIDA DE CARGA



SSI Garantía

Garantizamos que los productos y sistemas de aireación de SSI se encuentran libres de defectos de fabricación o mano de obra por 12 meses después desde la fecha de instalación, hasta por 18 meses después de la fecha de despacho. Las partes que se encuentren

defectuosas serán reemplazadas sin cargo alguno, con el costo del flete a opción de SSI. La responsabilidad de SSI se limita al costo de las partes defectuosas. El daño causado a los productos de aireación de SSI por químicos, desgaste causado por la presencia de abrasivos, materiales pegajosos u aceitosos, mal mantenimiento, instalación u operación no conforme con nuestro manual y recomendaciones no constituyen defectos. Sostendremos nuestra promesa de calidad ya que continuamente realizamos pruebas a nuestros productos para garantizar el máximo control de calidad.

SSI cuenta con líneas de producción en varios lugares en Estados Unidos (Nueva York – Sede principal, producción, Ingeniería y Servicio al Cliente) , Europa (Holanda – Centro de distribución y - Hungría- Producción) y Asia (Corea - Producción e Ingeniería, China - Fabricación & India- Ingeniería).

SSI fabrica sistemas de aireación, no fabrica plantas de tratamiento de aguas residuales por lo que no se hace responsable de la calidad del efluente de la planta.



STAMFORD
SCIENTIFIC
INTERNATIONAL
INC.

845-454-8171

fax: 845-454-8094

www.StamfordScientific.com

email: info@stamfordscientific.com