

Equipos separadores de gas y sólidos de Sedical



**Aplicación:
Refrigeración de motores
en generación de energía**



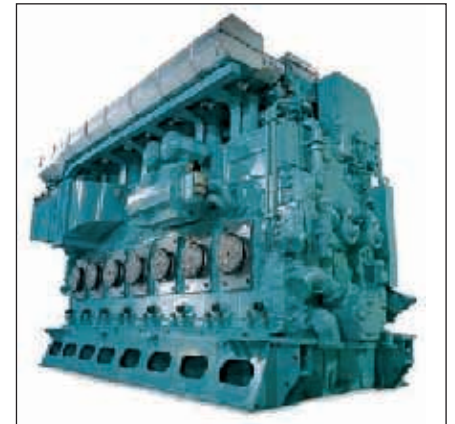
Equipos separadores de gas y sólidos a caudal completo y en continuo para sistemas basados en agua de refrigeración de motores en generación de energía



El proceso de generación de energía se caracteriza por la máxima confianza en el proceso y los mínimos tiempos de parada. Se invierte mucha energía y dinero para conseguir la combinación mejor posible de equipos, materiales y protocolos de funcionamiento. Las interrupciones de proceso y cortes de suministro de energía son desagradables y costosos. La refrigeración es de vital importancia para conseguir evitar interrupciones innecesarias y fallos del sistema. Debido a esto, se utilizan los sistemas de refrigeración más avanzados para garantizar la refrigeración óptima de motores, alternadores, calderas, turbinas, compresores y otros equipamientos rotativos. El enfriamiento de los motores diesel es especialmente crítico para poder lograr una adecuada refrigeración de los cilindros y los turbopropulsores. Una refrigeración insuficiente puede causar efectos indeseados y no planificados.

Posibles efectos de una refrigeración insuficiente

- Daños en los motores y otros componentes de la instalación por sobrecalentamiento
- Desgaste excesivo de los componentes de la instalación
- Funcionamiento a bajo rendimiento
- Interrupciones de proceso innecesarias y posibles cortes de suministro
- Reducción de la eficiencia



Gases y sólidos en el agua de refrigeración

Los problemas mencionados anteriormente pueden tener una incidencia directa en los gases y sólidos que circulan en el fluido refrigerante.

Aparte de las consecuencias de una refrigeración insuficiente, los gases y sólidos son además responsables de los problemas en el sistema de refrigeración en sí mismo, como por ejemplo:

- Restos de magnetita provocan problemas en componentes mecánicos y electrónicos
- Desgaste e intercambio de calor deficiente en la línea de cilindros
- Corrosión en los conductos
- Excesivo desgaste en bombas, intercambiadores de calor y otros componentes de la instalación
- Intercambiadores de calor bloqueados
- Suciedad e incrustaciones flotando como grandes escamas
- Dificultad en determinar la dosificación correcta de productos químicos



La presencia de gas y sólidos son inevitables

Debido a la naturaleza de los sistemas de refrigeración es imposible evitar la entrada de sólidos y gas dentro del sistema. Gas y sólidos pueden entrar debido a:

- Presencia inicial en las instalaciones nuevas y entrada por relleno.
- Cambios en el sistema y mantenimiento
- Intercambio de calor en torres de refrigeración abiertas
- Corrosión e incrustaciones dentro del sistema
- Fugas
- Microfugas y difusión
- Sistemas de expansión abiertos
- Leyes de la Física (la más importante: Ley de Henry y Ley de Dalton), que determinan que el contenido máximo de gas en un fluido depende de la temperatura y la presión.

Microburbujas



La mayoría de los gases que están libres en un fluido (leyes físicas) forman microburbujas. Las microburbujas son muy pequeñas (≈ 5 micras) y tienen la propiedad de actuar como el fluido en el que se encuentran, debido a su falta de fuerza de empuje hacia arriba. De forma que no es posible eliminarlas por medio de purgadores automáticos "en los puntos altos" de la instalación. Se mantendrán en circulación en el fluido y causan problemas de funcionamiento e incluso daños si no son eliminados de forma adecuada. Estos gases libres que son muy difícilmente visualizables son a menudo no tenidos en cuenta pero contribuyen a la presión parcial del fluido. Los gases a menudo existen como una mezcla de oxígeno, hidrógeno, nitrógeno, metano, dióxido de carbono, etc.

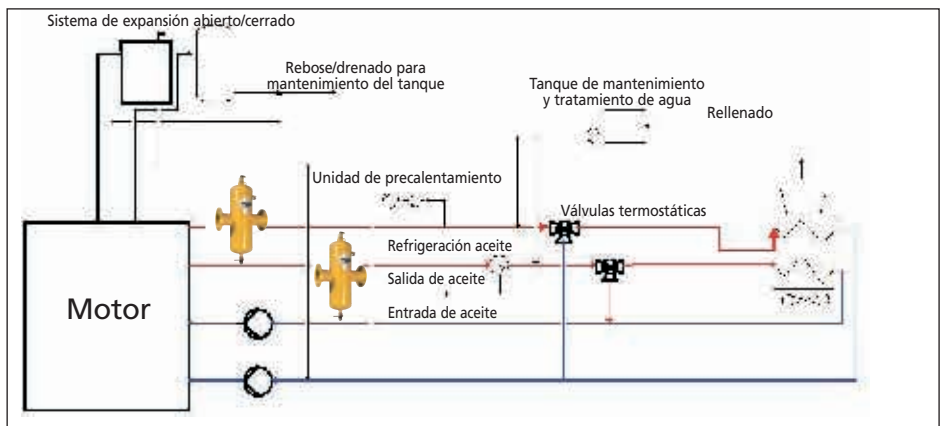
Sólidos

Los sólidos pueden entrar al sistema durante el llenado inicial o relleno debido al mantenimiento del sistema, cambios en el sistema y sistemas de refrigeración abiertos.

Los sólidos pueden ser diferentes materiales, como incrustaciones y corrosión.

Los sólidos pesados pueden sedimentar debido a su peso específico, deben ser eliminados para evitar la sedimentación en la instalación.

Descripción posible del sistema



Aunque hay una gran variedad de diseños de instalaciones, la mayoría de los motores diesel tienen dos sistemas de refrigeración separados, un sistema de alta temperatura para la cabeza de cilindros y otro sistema de refrigeración separado para refrigerar la carga del compresor de aire y el aceite. Para evitar daños mecánicos causados por un arranque frío se instala un precalentador para la cabeza de cilindros. El control de temperatura estricto se logra gracias a válvulas termostáticas y radiadores o torres de refrigeración. Dependiendo de la localización puede producirse largos trabajos de reparación en las tuberías. Dependiendo del diseño del sistema, la expansión, a menudo a través de sistemas de expansión abiertos es también un factor a ser tenido en cuenta. En la mayor parte de las ocasiones no se aplica en realidad un sistema de purgado continuo.



¿Qué no es posible evitar durante el funcionamiento del sistema?

- Debido a cambios de temperatura y presión en el sistema la solubilidad máxima de gases cambia, de forma que se liberan del fluido y se producen microburbujas (Ley de Henry)
- Las microburbujas permanecen en el sistema, salvo que se instale un sistema de desaeración especial.
- El sistema de purga manual solo es capaz de eliminar grandes bolsas de gas, en su mayoría producidas durante el llenado.
- La liberación de grandes bolsas de gas sólo puede realizarse a través de varios ciclos de purgado.
- El aire liberado y las microburbujas tienen efectos negativos en el funcionamiento de las bombas, equipos de control e intercambiadores.
- Los cierres mecánicos de las bombas son muy sensibles al funcionamiento seco motivado por la presencia de aire o refrigeración insuficiente.
- Los productos químicos empleados para evitar oxígeno e incrustaciones no eliminan gases o los productos de reacción que son producidos por estos gases; se mantienen en el sistema, a no ser que sean eliminados de forma separada.

- Los sistemas con componentes de acero al carbono están expuestos a corrosión: se forma magnetita o hematita
- La mayoría de estos sistemas no están equipados con filtros porque pueden bloquearse, produciendo grandes pérdidas de carga, y necesitando monitorización y sistemas de by-pass
- Dependiendo de la calidad del agua se producen incrustaciones.

¿Qué puede evitarse?

Las consecuencias de las cuestiones inevitables mencionadas anteriormente, pueden evitarse empleando sistemas de desgasificación y de eliminación de sólidos. Spirotech puede ofrecer los mejores productos para eliminar gases libres, microburbujas, e incluso oxígeno disuelto, dependiendo del diseño de la instalación y las condiciones de funcionamiento. En cuanto a los sólidos no solo pueden eliminarse las partículas más pequeñas como la magnetita sino que también grandes escamas. El tamaño y la densidad relativa son parámetros de importancia. Todo esto se realiza sin emplear componentes móviles y sin el riesgo de bloqueos.



Separadores de gas a caudal completo

Los separadores de gas Spirotech son adecuados para eliminar tanto los gases que están en libertad en el fluido como las innumerables microburbujas de muy pequeño tamaño creando turbulencias y zonas de estancamiento en el fluido. Debido a que el separador de gas a caudal completo de Spirotech es capaz de eliminar los gases disueltos del fluido y de esta forma acondicionarlo en un estado altamente absorbente.



Ventajas:

- No es preciso purgado manual durante el funcionamiento
- Purgado automático libre de fugas
- Ciclo de vida de los componentes más largo
- Se evita corrosión por presencia de oxígeno
- Se evita la cavitación producida por aire liberado dentro de la instalación
- Funcionamiento silencioso
- Rápido y fácil de instalar
- Rápida puesta en marcha y arranque tras paradas
- Incremento de eficiencia de los intercambiadores
- Reducción del uso de los productos químicos



Separadores de sólidos a caudal completo

Los separadores de sólidos Spirotech permiten eliminar partículas sólidas que tienen densidad específica mientras el sistema está en funcionamiento. Esto permite grandes ahorros de tiempo frente a sistemas de drenaje convencionales, que necesitan ser aislados o incluso peor el sistema necesita ser parcialmente drenado. Como la suciedad se recoge fuera del flujo principal la pérdida de carga se mantiene constante y no pueden suceder bloqueos. Los sólidos pueden ser eliminados durante el funcionamiento completo del sistema.

Ventajas:

- Los sólidos pueden eliminarse durante el funcionamiento completo del sistema
- No se precisan válvulas de corte o by-pass
- Todos los lodos son recogidos en un único punto
- No bloqueos cuando se producen escamas
- Se eliminan partículas sólidas tan pequeñas como 10 micras, dependiendo del peso específico
- Mantenimiento mínimo
- Rápido y fácil de instalar



Separadores combinados de gases y sólidos a caudal completo



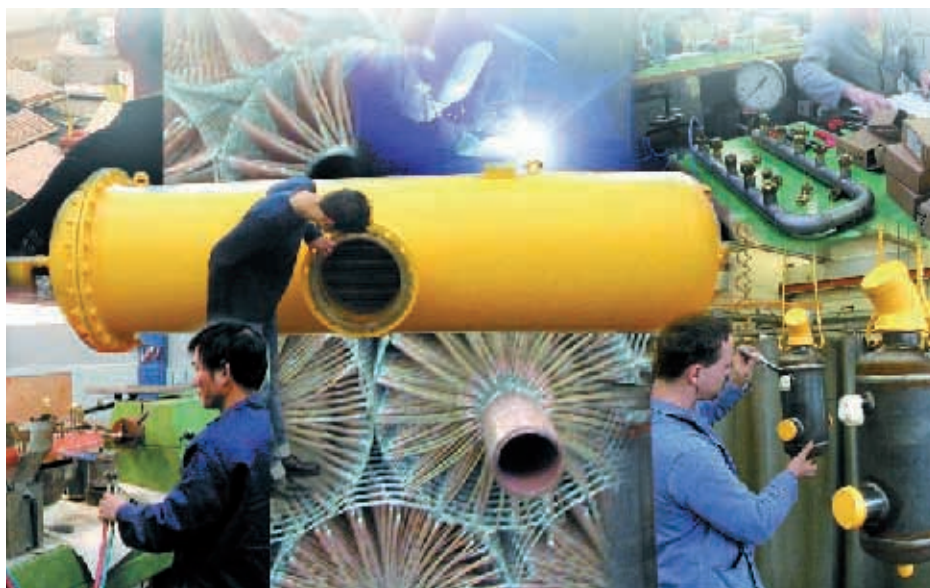
Estos equipos combinan ambas funciones en una sola unidad. Esta unidad puede representar un compromiso, pero a menudo es la mejor solución posible. Depende de la aplicación específica y las posibilidades y necesidades de la instalación.

Spirotech

Spirotech es líder de mercado en separadores de gas y sólidos para sistemas basados en agua. Adicionalmente a las aplicaciones tradicionales para el mercado HVAC, Spirotech ofrece soluciones innovadoras para innumerables procesos industriales. Spirotech ha sido certificada por su sistema de calidad (NEN-EN-ISO 9001), sistema de medio ambiente (NEN-EN-ISO 14001) y sistema de seguridad, salud y bienestar (TÜV 18001). Todos los productos son probados individualmente en diversos aspectos de calidad antes de su envío.

Aplicaciones probadas

Spirotech tiene éxito probado en la instalación de separadores de gas y sólidos a caudal completo en las instalaciones de generación de energía; no solamente para sistemas de refrigeración de motores, sino también para otras aplicaciones.



Mejorar la seguridad y ahorrar costes

Estamos dispuestos a tratar las cuestiones y posibilidades para cada situación específica. Se dedican programas de formación específicos para ingenieros, diseñadores, instaladores y usuarios finales para explicar más sobre cómo mejorar la seguridad y reducir los costos utilizando los equipos adecuados. También ofrecemos demostraciones del funcionamiento de nuestros equipos en sus empresas.



SEDICAL, S. A.

Txorierrri Etorbidea, 46 - Pab. 12-F

Apartado de Correos 22

E-48150-SONDIKA (VIZCAYA)

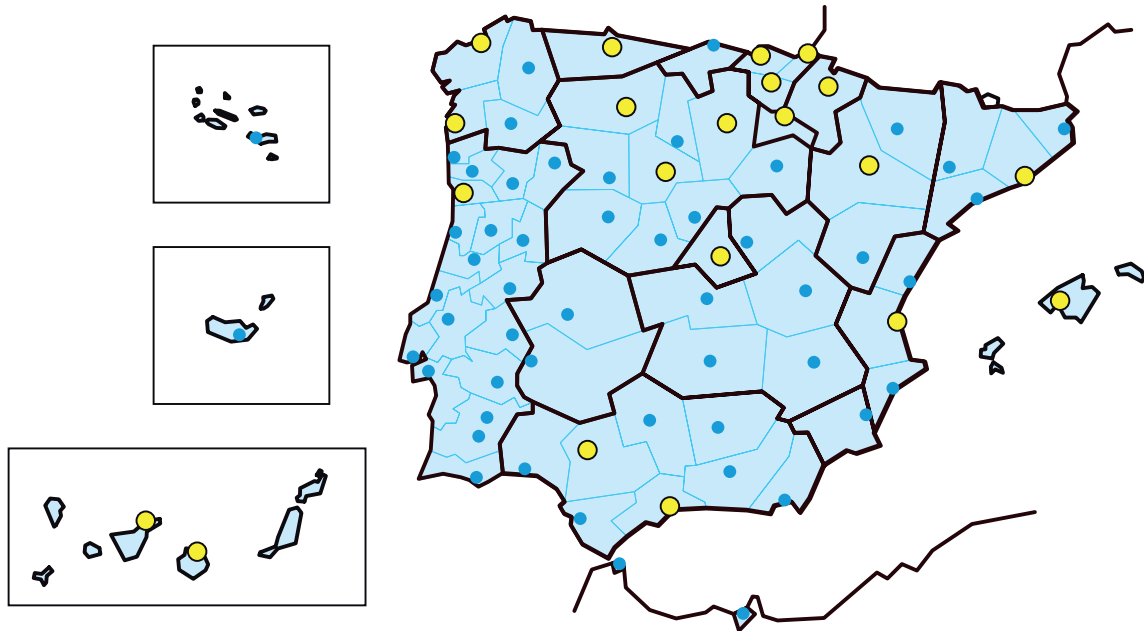
E-mail: sedical@sedical.com

www.sedical.com

Telf.: 944 710 460

Fax: 944 710 009

944 710 132

**RED DE DISTRIBUCIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS AUTORIZADOS PARA TODA ESPAÑA Y PORUGAL**

CÓDIGO POSTAL	CIUDAD	FIRMA	DIRECCIÓN	TELÉFONO	MÓVIL	TELEFAX
08830	BARCELONA-SANT BOI DE LLOBREGAT	SEDICAL, S.A.	L'Alguer 11 - Pol. Ind. Les Salines	936 525 481		936 525 476
48150	BILBAO-SONDIKA	SEDICAL, S.A.	Apartado de correos 22	944 710 460		944 535 322
09006	BURGOS	COMACAL, S.L.	Federico Olmeda 7, bajo	947 220 034		947 222 818
15010	A CORUÑA	SEDICAL, S.A.	Gramela 17 - Oficina 8	981 160 279	629 530 193	981 145 485
35008	LAS PALMAS	ALFA 90, S.L.	Entre Ríos 9 - Urbanización El Cebadal	928 476 600		928 476 601
24001	LEÓN	SEDICAL, S.A.	Alcázar de Toledo 16 - Oficina 3	987 236 551	629 420 888	987 236 551
26007	LOGROÑO	SEDICAL, S.A.	Avda. Club Deportivo 96 bajo	941 509 247	699 313 733	941 509 248
28700	MADRID-S.S. DE LOS REYES	SEDICAL, S.A.	Avenida Somosierra 20	916 592 930		916 636 602
29004	MÁLAGA	DYSCAL, S.L.	P.E. Santa Bárbara - C/ Licurgo 46	952 240 640	629 256 363	952 242 731
33013	OVIEDO	SEDICAL, S.A.	Luis Fdez. Castañón 2-1º - Oficina 2	985 270 988	618 111 627	985 963 694
07010	P. MALLORCA	VALDECO, S.L.	Carretera Valldemossa 25	971 759 228	607 955 526	971 295 115
31191	CORDOVILLA (NAVARRA)	SEDICAL, S.A.	Pol. Galaria - C/ V, nº 3 - Of.-2F	948 263 581	629 530 191	948 170 613
20018	SAN SEBASTIÁN	SEDICAL, S.A.	Pilotegui Bidea 12 - Barrio Igara	943 212 003	618 948 912	943 317 351
38009	SANTA CRUZ DE TENERIFE	CONTROLES TENERIFE, S.L.	Pol. Costa Sur, C/ 304 nº 5 y 7	922 212 121		922 222 343
41007	SEVILLA	SEDICAL, S.A.	Pol. Industrial Calonge - C/ Terbio 8	954 367 170	616 089 172	954 252 900
46980	VALENCIA-PATERNA	VALDECO, S.L.	Parc Tecnologic - C/ Thomas Alva Edison 8	963 479 892		963 484 678
47008	VALLADOLID	SEDICAL, S.A.	Ribera del Carrión 4	983 247 090	609 834 455	983 247 159
36202	VIGO	TADECAL, S.L.	Conde de Torrecedeira 49, bajo	986 201 416		986 208 135
01013	VITORIA	SEDICAL, S.A.	C/ San Prudencio 27-4º Of. 4	945 252 120	669 785 779	945 121 814
50003	ZARAGOZA/LA CARTUJA BAJA	SEDICAL, S.A.	Pol. Empresarium - C/ Sisallo, 33 nave 9	976 442 644	629 844 282	976 445 675
4485-010	PORTO/AVELEDA-VILA DO CONDE	SEDICAL, S.A.	P. I. de Aveleda, Nave C - Travessa do Bairro 40	229 996 220	911 960 550	229 965 646

