



**Sistema de Calefacción & Control de Proceso
Eléctrico de Área Peligrosa**



Soluciones de Calefacción & Control de Proceso de Área Peligrosa

PERFIL DE LA EMPRESA

EXHEAT es una de las empresas líderes en el diseño y la fabricación de calefactores de proceso eléctrico y sistemas de control de tiristor asociados para equipos de áreas peligrosas y no peligrosas. EXHEAT cuenta con una vasta experiencia mundial en el diseño eléctrico, mecánico y térmico.

Desde condiciones exigentes en sitios mar adentro donde las propiedades anticorrosivas son de importancia primordial, hasta sitios desérticos donde se deben considerar los cambios abruptos en la temperatura ambiente, EXHEAT posee los conocimientos que usted necesita. El equipo puede ser suministrado con las características requeridas de conformidad con IEC y NEC. Cuando el sitio de instalación es un área Peligrosa, se puede proveer la certificación del producto de todos los organismos de certificación pertinentes.

Tanto para aplicaciones en tierra firme como mar adentro, EXHEAT posee el conocimiento y la experiencia para diseñar y fabricar equipos de calefacción de proceso eléctrico adecuados para su instalación en los entornos extremos típicos de las industrias petroquímicas y del petróleo y el gas.

En 2014, EXHEAT expandió su área de fabricación a una extensión de 35.000 pies cuadrados, logrando alojar tres plantas distintas dedicadas a la fabricación de calefactores personalizados, calefactores estándar y paneles de control. Esta expansión va de la mano del objetivo de EXHEAT de lograr un crecimiento sostenible y de proveer aplicaciones eléctricas de calefacción de primera calidad.



INDUSTRIAS A LAS QUE PROVEEMOS

Petróleo & Gas
Plantas de procesamiento
Química
Marítima
Generación de energía
Médica
Servicios públicos

Petroquímica
Refinerías
Farmacéutica Procesamiento de alimentos
Construcción
Fabricación en general

APLICACIONES DE PRODUCTOS

EXHEAT es líder mundial en el diseño y la fabricación de calefactores de proceso de ingeniería eléctrica para áreas peligrosas. Las aplicaciones típicas incluyen:

Gas combustible
Regeneración de glicol (TEG) Petróleo crudo
Líquidos de hidrocarburos
Agua de mar Nitrógeno/Aire

Oxígeno
Gas procesado
Líquidos de transferencia de calor
Agua

Calorificación de agua caliente
HVAC



250kW Exd
Calefactores con radiadores rebatibles



300kW Exd
Calefactores de gas combustible



1000kW Exd
Mecha de calefactor de gas combustible



2530kW Exe
Calefactor de gas natural



Calefactores de ducto de aire Exe



Mecha de calefactor de 400kW Exe



Panel de control Exp



Panel de control Exd



Área Peligrosa
Calefactor sumergido en L



Calefactor Exd de línea de molde

DECLARACIÓN DE MISIÓN

EXHEAT tiene como meta ser número uno en la industria mundial de calefactores eléctricos y sistemas de control para áreas peligrosas. Nos proponemos lograr esto poniendo especial énfasis en:

- Adoptar nuevas tecnologías y en la mejora continua de nuestra gama de productos.
- Ofrecer soluciones innovadoras y brindar la mejor calidad.
- Ofrecer certificaciones para áreas peligrosas de aceptación mundial.
- Suministrar a los clientes un alto nivel de servicio en el diseño, la ingeniería de detalle y la gestión de proyectos.
- Proveer a clientes en todo el mundo mediante un equipo de ingenieros de asistencia y servicios.

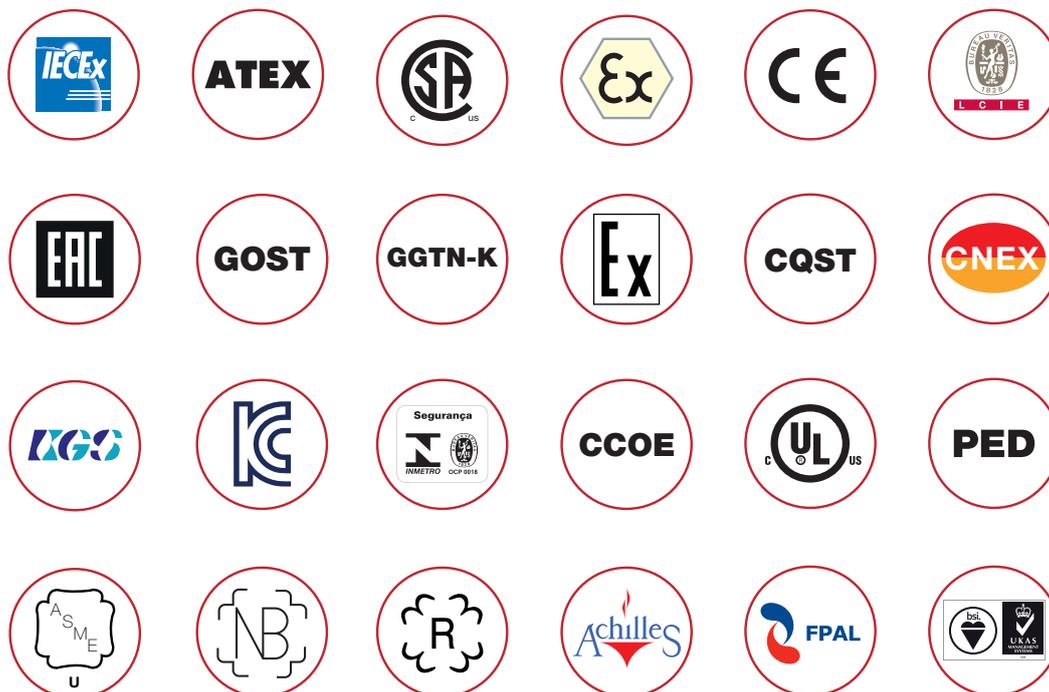
GARANTÍA DE CALIDAD

EXHEAT es un Entorno de Calidad Total comprometido con la mejora continua para garantizar que los requisitos de los clientes sean satisfechos y acreditados por el nivel de servicios necesario para actuar en el mercado mundial actual.

EXHEAT implementa un Sistema de Gestión de la Calidad conforme a la internacionalmente reconocida norma ISO 9001:2015 de evaluación comparativa que además, cumple con los requisitos de Aseguramiento de la Calidad tanto de la Directiva Europea ATEX (94/9/CE) y la Directiva de Equipos de Presión (97/23/CE) y el programa internacional IECEx. Los productos fabricados para el mercado europeo tienen el marcado CE y cumplen con los requisitos de las Directivas Europeas de Bajo Voltaje, EMC y Maquinarias. EXHEAT también está registrada en Achilles y en Achilles FPAL, garantizando la calidad total en sus productos y sistemas.

CERTIFICACIÓN

EXHEAT cuenta con las aprobaciones de América del Norte, Europa, China, India, Corea, Rusia, y otros países del mundo mediante el programa IECEx, para la fabricación de equipos de calefacción eléctricos para uso en atmósferas potencialmente explosivas:

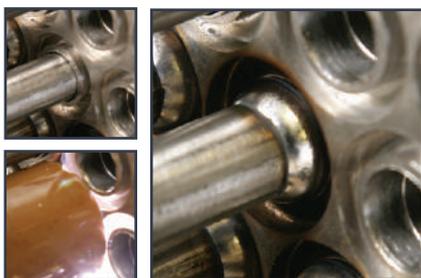


TÉCNICAS DE FABRICACIÓN

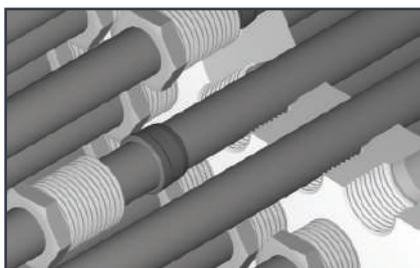
EXHEAT cumple con estrictos requisitos de códigos de diseño, normas internacionales y especificaciones de clientes. Nuestras características de diseño nos permiten proveer soluciones de calefacción para procesos extremos, desde servicio criogénico hasta regeneración de gas, y para presiones de más de 500 bar.

Fabricamos calefactores con sellado de elemento de placa tubular, utilizando un diseño de acoplamiento por encaje o soldadura orbital automática.

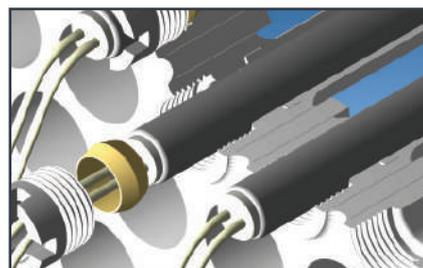
Alternativamente, también podemos proveer calefactores con elementos de cojinete insertados en cavidades para facilitar el retiro de los elementos, sin la necesidad de drenar el sistema.



Soldadura orbital de elemento a placa tubular



Elementos sellados utilizando acoplamientos por encaje



Elementos de cartucho insertados en receptáculos

ELEMENTOS

Los elementos son fabricados con cable de cromo níquel 80/20 de resistencia con polvo de óxido de magnesio compactado de alta pureza revestido con un tubo resistente a la corrosión y la erosión, seleccionado de acuerdo con el proceso p.ej.

- Incoloy 800/825
- Incoloy 600/625
- Titanio
- Acero inoxidable 316/316L
- Acero inoxidable 321
- Monel



TIPO DE BARRA:

El metal revestido con elementos de barra de mineral de aislamiento son el método más versátil y eficaz de calefacción eléctrica.



TIPO DE NÚCLEO:

Los elementos rebatibles de núcleo de cerámica están diseñados para ser utilizados en el calentamiento de grandes tanques, con la ventaja de que el mantenimiento se puede realizar sin la necesidad de drenar el tanque.



TIPO DE CARTUCHO:

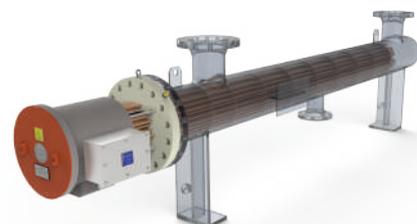
Los elementos de cartucho tienen una construcción parecida a la de los elementos de barra, con la diferencia de que ambas terminaciones están hechas en un solo extremo. Esto permite poder instalar los elementos en una construcción rebatible.

DISEÑO

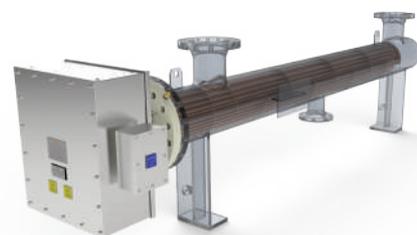
Nuestro enfoque de diseño exclusivo y el amplio alcance de la certificación ofrecen soluciones simples para requisitos complejos. Los equipos de diseño de EXHEAT asisten a los clientes desde el concepto, ALIMENTACIÓN a EPC, a lo largo de todo el ciclo de vida del equipo.

Nuestras capacidades de diseño internas incluyen:

- Calefactores individuales de hasta 5MW
- Modelado 3D (Pro Engineer)
- Diseño térmico
- Diseño eléctrico
- Verificación del diseño del proceso
- Diseño mecánico
- Requisitos de instrumentación



Diseño ignífugo Exd



Diseño de área peligrosa Exe

VENTAJAS DE LA CALEFACCIÓN ELÉCTRICA

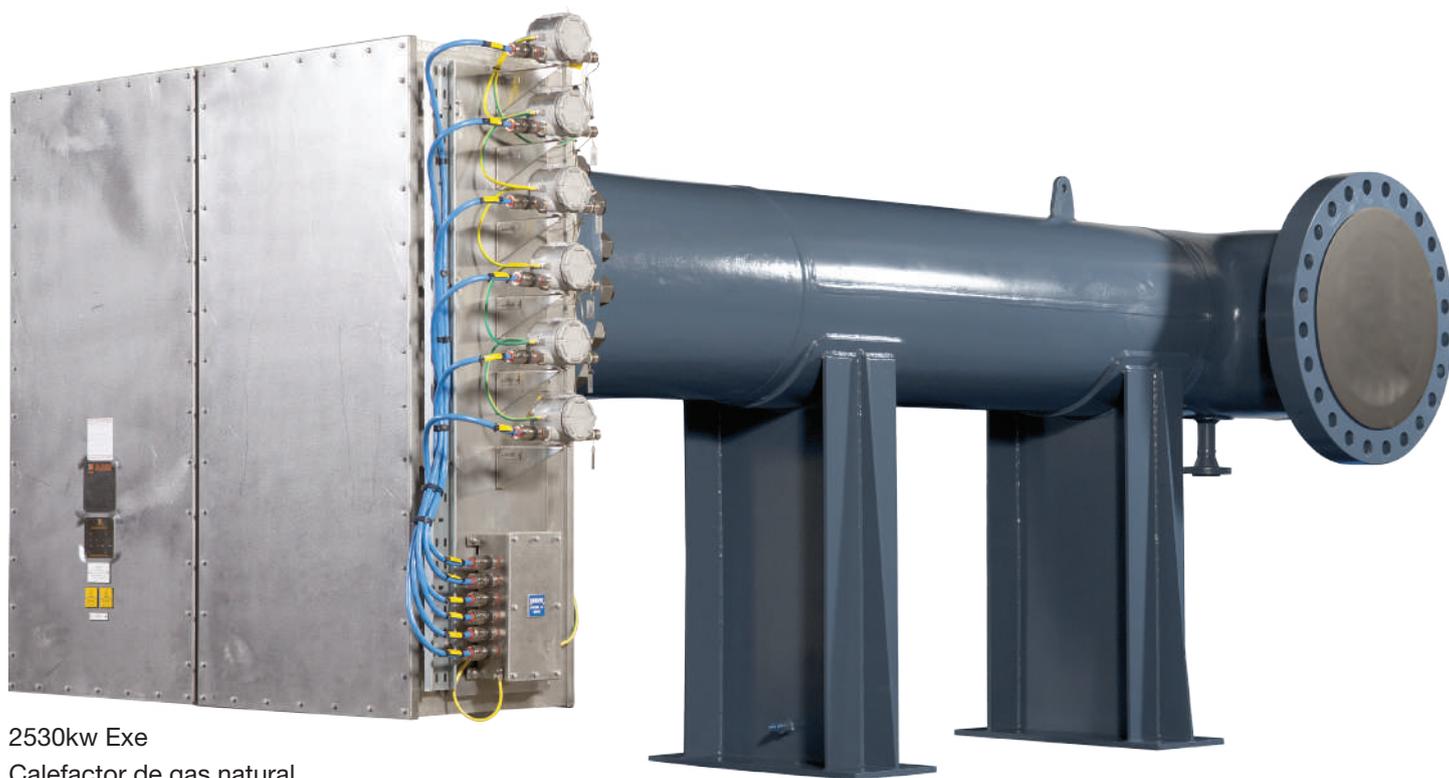
En comparación con otros tipos de calefacción industrial como los sistemas de calefacción a combustible y gas, o los intercambiadores de calor indirecto, la calefacción eléctrica ofrece numerosas ventajas:

- **Eficiencia** – sin la necesidad de sintonizaciones frecuentes o de fuentes de calor adicionales, la calefacción eléctrica logra prácticamente un 100% de eficacia, dado que casi toda la electricidad es convertida en calor.
- **Precisión** – al ser una solución de calefacción directa, la calefacción eléctrica logra un tiempo de reacción veloz, ofreciendo un control superior de la temperatura y la flexibilidad de manejar condiciones de proceso variables.
- **Ambiental** – sin la producción de agentes de polución como subproductos, la calefacción eléctrica evita las medidas de monitorización y control que son necesarias para cumplir con las reglamentaciones ambientales. Además, al utilizarse una cantidad mínima de partes móviles, las reglamentaciones relativas al nivel del ruido tampoco constituyen una preocupación.
- **Tamaño físico** – la calefacción eléctrica tiene la ventaja de producir una huella reducida, sin tener la necesidad de tuberías y soportes adicionales, ahorrando de esta forma el invaluable espacio.
- **Costos** – Al tener un tamaño físico más reducido, con la calefacción eléctrica no sólo los costos iniciales son considerablemente menores sino también los costos operativos, al no existir la necesidad de realizar actividades de mantenimiento frecuentes y complejas, y sus tiempos de inactividad asociados o costosas actividades de monitorización.
- **Mantenimiento** – Al utilizarse una cantidad mínima de partes móviles, la calefacción eléctrica requiere menos mantenimiento.
- **Instalación** – La calefacción eléctrica tiene la ventaja de utilizar medios de operación más simples y plazos de instalación más cortos.

Los calefactores eléctricos EXHEAT Exd y Exe ignífugos/resistentes a la explosión para área peligrosa cuentan con una amplia gama de calefactores de flujo de proceso certificados para uso en áreas peligrosas Zona 1 o Clase I, Div 1 o Div 2, y son construidos a la medida de las especificaciones del cliente.



300kw Exd a
Calentadores



2530kw Exe
Calefactor de gas natural

MATERIALES DEL RECIPIENTE

Acero al carbono	Súper austenítico
Acero para bajas temperaturas	Monel
Acero inoxidable	Aleaciones de níquel
Duplex	
Titanio	

CÓDIGOS DE DISEÑO DEL RECIPIENTE

De conformidad con PED	AD Merkblätter
PD 5500: Cat 1	AS 1210
ASME VIII Div 1 o 2	EN 13445
Stoomwezen	
CODAP	

Calefactor Exd para proceso de resistencia a la explosión	Calefactor Exe para proceso de área peligrosa
Hasta 1400kW <small>(calificaciones superiores mediante una combinación de gabinetes)</small>	Hasta 5000kW
Con aprobación de ATEX  II 2 G/D	Con aprobación de ATEX  II 2 G
IECEX, CSA, GOST-Ex CU-TR	CENELEC, IECEX, CSA, GOST-Ex CU-TR
Exd, Zona 1, Grupo Gas II A, B, C	Exe, Zona 1, Grupo Gas II
Clase I, Div 1, Grupo Gas A, B, C, D	Clase I, Div 2, Grupo Gas A, B, C, D
Caja terminal con estanqueidad certificada según IP66/67 o NEMA Tipo 4	Caja terminal con estanqueidad certificada según IP67 o NEMA Tipo 4x
	Caja terminal con construcción de acero inoxidable liviano.
Temperatura Clase T1 - T6 (T 450°C – T 85°C)	
Los elementos tienen sellado especial que evita el ingreso de humedad.	
Los elementos se pueden reemplazar de forma individual sin la necesidad de herramientas especiales.	
Aptos y con certificación para utilizar en temperaturas ambiente de -60 °C a +60 °C	
Se pueden equipar capacidades anticorrosión según sea requerido.	

APLICACIONES TÍPICAS

- Gas combustible
- Aceites combustibles
- Limpiadores
- Gas natural
- Agua
- Aceites lubricantes
- Regeneración de criba molecular
- Petróleo crudo
- Desengrasante por vapor
- Gases industriales
- Líquidos de hidrocarburos
- Vapor
- Aceites de transferencia térmica
- Medio de calefacción
- Soluciones para teñir

Los calefactores eléctricos ignífugos y resistentes a la explosión Exd y Exe de EXHEAT para áreas peligrosas cuentan con una amplia gama de calefactores para proceso de inmersión certificados para uso en áreas peligrosas Zona 1 o Clase I, Div 1 o Div 2, y son construidos a la medida de las especificaciones del cliente.



Calefactor de inmersión con elemento de cartucho Exe



Calefactor de inmersión con elemento de núcleo Exd

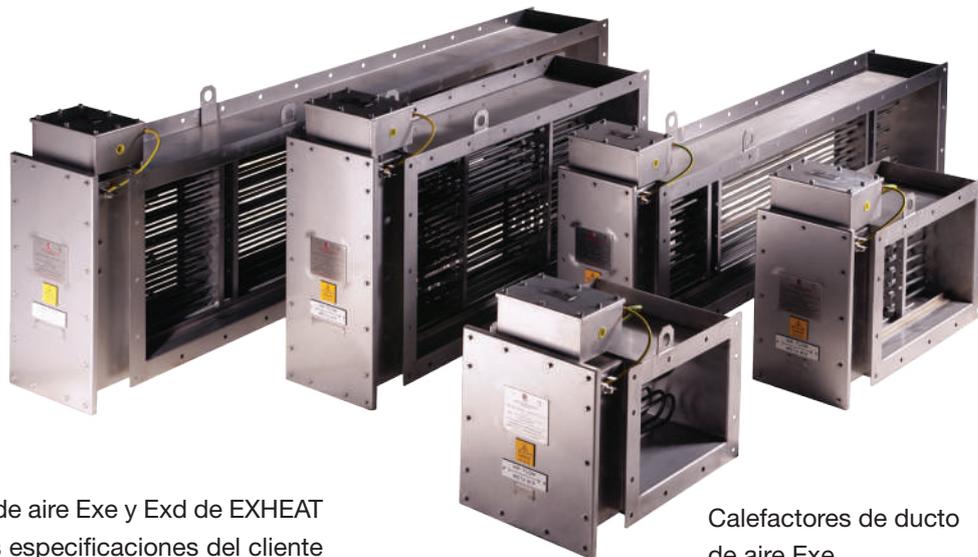


Calefactor de inmersión con elemento de barra Exe

Calefactor de inmersión resistente a la explosión Exd	Calefactor de inmersión para área peligrosa Exe	Calefactor de inmersión tipo L para área peligrosa
Hasta 1400kW <small>(calificaciones superiores mediante una combinación de gabinetes)</small>	Hasta 5000kW	Hasta 150kW
Con aprobación de ATEX  II 2 G/D	Con aprobación de ATEX  II 2 G	Con aprobación de ATEX  II 2 G
IECEX, CSA, GOST-Ex CU-TR	IECEX, CSA, GOST-Ex CU-TR	CENELEC, IECEX, GOST-Ex CU-TR
Exd, Zona 1, Grupo Gas II A, B, C	Exe, Zona 1, Grupo Gas II	Exe, Zona 1, Grupo Gas II
Clase I, Div 1, Grupo Gas A, B, C, D	Clase I, Div 2, Grupo Gas A, B, C, D	Caja terminal con estanqueidad certificada según IP66/67
Caja terminal con estanqueidad certificada según IP66/67 o NEMA Tipo 4	Caja terminal con estanqueidad certificada según IP67 o NEMA Tipo 4x	Gabinetes resistentes de acero inoxidable con placas con collarín rebatibles para entrada de cable.
	Caja terminal con construcción de acero inoxidable liviano.	Entradas de cable cortadas según los requisitos del cable entrante.
Contacto de tierra externo e interno.		
Temperatura Clase T3 - T6 (T 200 °C – T 85°C)		
Los elementos tienen sellado especial que evita el ingreso de humedad.		
Los elementos se pueden reemplazar de forma individual sin la necesidad de herramientas especiales.		
Aptos y con certificación para utilizar en temperaturas ambiente de -60 °C a +60 °C		
Se pueden equipar capacidades anticondensación según sea requerido.		

APLICACIONES TÍPICAS

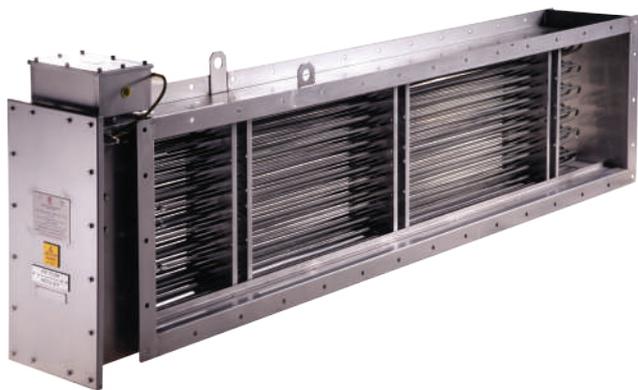
- Petróleo crudo
- Líquidos de hidrocarburos
- Rehervidores de glicol (TEG & MEG)
- Regeneración de criba molecular
- Aceites de transferencia térmica
- Medio de calefacción
- Gases industriales
- Calefacción de tanque
- Tambores KO
- Gas combustible
- Aceites combustibles
- Agua
- Aceite sintético
- Vaporizadores de Butano / Propano
- Baños de sal fundida



Calefactores de ducto de aire Exe

La gama de calefactores de ducto de aire Exe y Exd de EXHEAT son construidos a la medida de las especificaciones del cliente y son aptos para utilizar en áreas peligrosas Zona 1 o Zona 2.

La gama Exd tienen certificación CENELEC para utilizar en sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC).



Calefactores de ducto de aire

Con aprobación de ATEX Ex II 2 G/D

IECEX, CENELEC, GOST-Ex CU-TR

Exe con elementos certificados para utilizar en áreas peligrosas Zona 1

Certificación de estanqueidad según IP66/67 o NEMA Tipo 4.

Temperatura Clase T2 - T6

Los elementos tienen sellado especial que evita el ingreso de humedad.

Los elementos se pueden reemplazar de forma individual en el sitio sin la necesidad de herramientas especiales.

Hay varios tipos disponibles de cortes de sobretensión, p. ej., termostatos certificados, RTD o termopares

Se pueden equipar capacidades anticóndensación según sea requerido.

APLICACIONES TÍPICAS

- Unidades de manejo de aire anticongelantes
- Calefacción de espacio
- Calefacción HVAC
- Hornos de secado
- Calefacción de hoguera
- Calefactores
- Recalefacción
- Secado de núcleo
- Precalentamiento de aire
- Recocción

La gama de calefactores de línea de fundición de aluminio provee una solución de calefacción eficiente y de tamaño reducido para líquidos de flujo constante o gases, eliminando el requisito de un costoso recipiente de alta presión. Particularmente para aplicaciones de alta presión o cuando se requieren materiales de proceso exóticos, la gama ignífuga de fundición puede proveer ventajas comerciales significativas.

El diseño incorpora elementos de calefacción eléctrica y un serpentín de calentador de proceso indirecto incrustado dentro de aluminio de fundición de grado marítimo. Esto brinda excelentes propiedades de transferencia térmica así como temperaturas superficiales bajas. Es necesario recalcar que este diseño no es apto para aplicaciones de flujo de variación constante en las que se necesita un control preciso de la temperatura de salida.

Calefactor ignífugo de línea de fundición

Cuentan con certificación para cumplir con los requisitos de la Directiva ATEX 94/9/CE, IECEx, CSA y GOST-Ex CU-TR.

Rockwool®, Espuma fenólica o Foamglas® aislado con revestimiento de acero inoxidable, según la temperatura de diseño.

Recintos de terminal con calificación ignífuga IP66 en acero inoxidable o acero al carbono. Opción alternativa disponible de Exe de Alta Seguridad.

Diseño de presiones máximas de hasta 690 barg y temperaturas de hasta 350 °C.

Equipados con termopares de control y de sobretensión o con RTD de 100 PT.

Montaje en pared o en piso, en cualquier dirección.

Los múltiples elementos de calefacción permiten el control de pasos o alternativamente se puede emplear el control de tiristor.

Serpentín de proceso SCH 160 de hasta 1" en acero inoxidable 316/L, Duplex S31803 o Súper Duplex S32750

Superficie elevada de ½" a 2", RTJ o 6BX hasta 20.000 API.



APLICACIONES TÍPICAS

- Gas natural
- Aire, CO₂ y Nitrógeno
- Instrumentos de aire
- Solventes
- Generación de vapor
- Calefacción de pintura
- Pasteurización
- Aceites lubricantes y de transferencia térmica
- Adhesivos y resinas
- Tintas, revestimientos y pinturas



Los sistemas de control son fabricados en nuestra planta del Reino Unido de conformidad con cada una de las normas exigidas por nuestros clientes. El funcionamiento de un calefactor eléctrico depende del sistema que lo controla. EXHEAT se especializa en el control de calefactores eléctricos y sistemas de calefacción. Los sistemas pueden comprender el control simple de encendido y apagado como el control de tiristor de ciclo simple o de ráfaga de fuego más sofisticado.

EXHEAT cuenta con una vasta experiencia en el diseño de grandes sistemas y requisitos de control de calefacción para 'división de carga'. Las cargas también se pueden dividir en estadios para brindar control de tiristor múltiple. Además, se pueden proveer combinaciones de control de tiristor y de contactos para brindar un sistema plenamente sincronizado y limitar el impacto en el sistema de generación de energía.

Los sistemas de control pueden ser certificados de conformidad con las normas UL 508A y 698A para Clase I, II y III, sitios peligrosos y áreas seguras División 1 y 2.

SERVICIOS DE SISTEMA DE CONTROL

Diseño de sistema de control de tiristor
 Control de secuencia de contacto de paso
 Programación PLC
 Planificación de ingeniería

Fabricación
 Prueba en fábrica y control de la calidad
 Puesta en marcha en el sitio
 Repuestos y servicio post venta
 Informes/verificación de nivel SIL

PRUEBA INTERNA

Prueba de carga completa/estabilización térmica
 Análisis armónico
 Pruebas de interferencia RF
 Registros de forma de onda

Paneles de purga para áreas peligrosas

EXHEAT puede proveer paneles de control de purga para áreas peligrosas Exp. de acuerdo con IEC/EN60079-2.

Los paneles de control Exp son ideales para sistemas de calefacción en los que el calefactor es controlado localmente por medio de un sistema de control montado en rodillo.



Paneles de control ignífugos

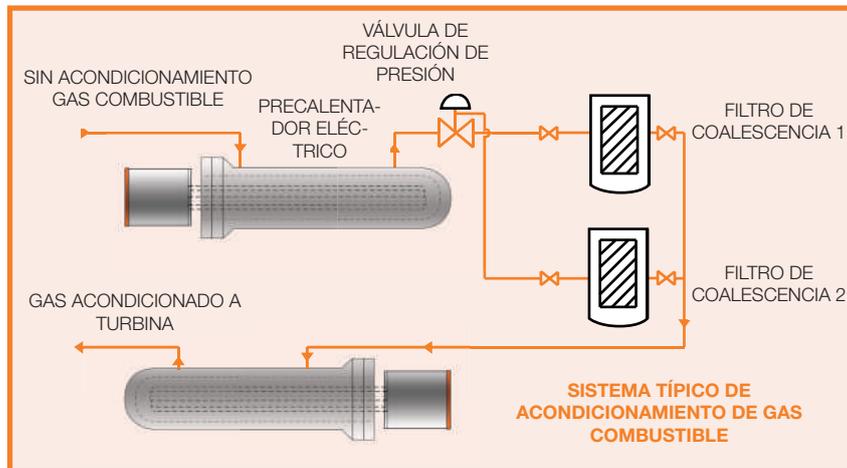
Los paneles de control de calefactor y pantalla de instrumental pueden ser diseñados y suministrados con el fin de posibilitar el control local de los productos de calefacción de área de peligrosa de EXHEAT y la exhibición visual local de temperaturas de proceso. Estos paneles de control proveen una solución eficaz.

Para aplicaciones con requisitos de elevada potencia eléctrica recomendamos que el sistema de control sea instalado en un área segura. Sin embargo, para las cargas controladas reducidas de paso o de tiristor, el uso de un sistema de control ignífugo puede reducir los costos de instalación.

Paneles de purga para áreas peligrosas	Paneles de control ignífugos
ExpX con certificación ATEX apto para Zonas 1 y 21 Clase I y II, Div 1 con certificación CSA	Con aprobación de ATEX Ⓜ II 2 G
ExpY y ExpZ con certificación ATEX para Zonas 2 y 22 Clase I y II, Div 2 con certificación CSA	CENELEC, IECEx, CSA
Cuando se implementa el control de tiristor, el sistema de refrigeración reforzado con ventilador es reemplazado por enfriadores de vórtice.	Exd o Exde IIB o IIC T1 a T6
EXHEAT tiene una gama de equipos de purga aptos para presurizar recintos con un volumen de hasta 12,7 m ³	Apto para Zonas 1 y 2
Hay recintos disponibles en acero inoxidable 316 o acero suave pintado IP66 (Tipo 4X).	Estanqueidad certificada según IP66.
	Temperaturas ambiente desde -20 °C hasta +40 °C
	Aluminio o acero inoxidable de fundición de grado marítimo.

GAS COMBUSTIBLE

El gas combustible se utiliza comúnmente en la industria de generación de energía como una fuente de energía para turbinas. Antes de quemarse en las turbinas, el gas combustible necesita ser tratado para garantizar la remoción de los contaminantes sólidos, líquidos y gaseosos. En general, un sistema de acondicionamiento de gas combustible consta de los siguientes componentes: un precalentador, una válvula de regulación de presión, dos elementos de filtro de coalescencia de alta eficiencia y un sobrecalentador.



El precalentador se utiliza para prevenir la formación de hidratos por una caída de presión y temperatura a través del regulador de presión.

La válvula de regulación de presión se utiliza entonces para mantener una presión de gas constante hacia la turbina, en el caso de que el suministro de gas exceda el nivel aceptable.

El filtro de coalescencia se utiliza para remover los sólidos y los líquidos. El sistema incluirá comúnmente dos de estos filtros, de modo que uno de ellos pueda ser reemplazado sin cerrar el sistema de acondicionamiento de gas combustible.

Finalmente, se utiliza un sobrecalentador para asegurar que el gas sobrecalentado ingrese a la turbina a la temperatura correcta.

JUNTA ESTANCA AL GAS

Se utilizan juntas estancas al gas por vía seca en los compresores centrífugos de gas de proceso. Es necesario tener sellos del eje para evitar que el gas del proceso se fugue hacia la atmósfera. Las juntas estancas al gas por vía seca se pueden aplicar para lograr el sellado de eje necesario. Aunque están disponibles en una variedad de configuraciones, en general se aplica un sello en cascada dentro de un servicio de gas de proceso.

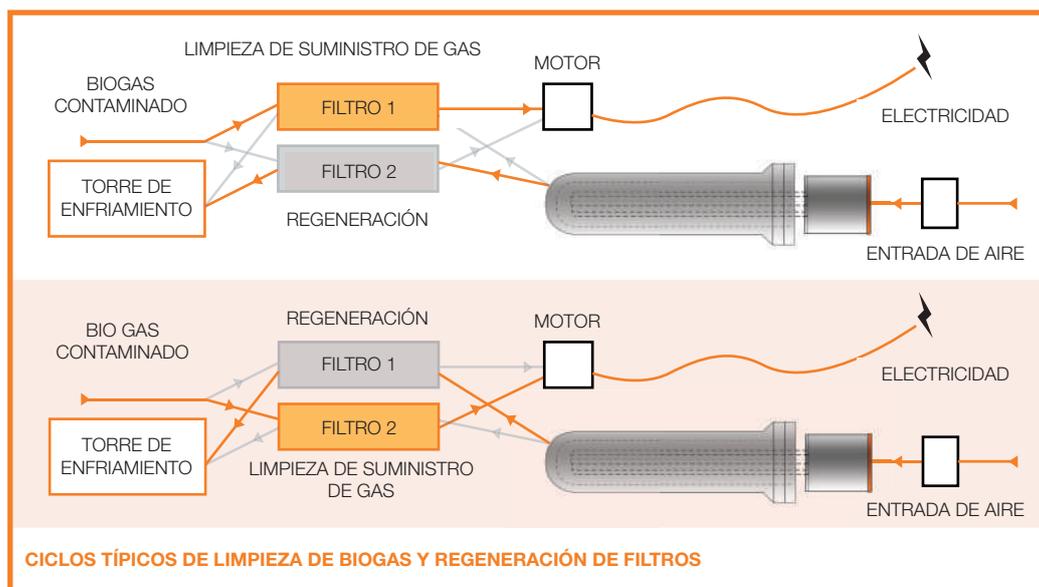
Los sellos en cascada constan de un sello primario y un sello secundario. Durante la operación normal, el sello primario absorbe la caída de presión total en un sistema de ventilación y el sello secundario actúa como respaldo en caso de que el sello primario falle. Los sellos por vía seca son básicamente sellos de superficie mecánica compuestos de un anillo de acoplamiento (rotativo) y un anillo primario (estacionario). Durante la operación, las muescas del anillo de acoplamiento generan una fuerza dinámica fluida que hacen que el anillo primario se separe del anillo de acoplamiento y cree un espacio activo entre los dos anillos. Se inyecta una junta estanca al gas en el sellado, proporcionando el fluido en curso en el espacio activo y el sello entre la atmósfera o sistema de desfogue y el gas de proceso interior del compresor.

Es necesario que la junta estanca al gas de alta presión sea calentada para garantizar la remoción de la humedad y prevenir la condensación dentro del sello. Los calefactores EXHEAT se utilizan generalmente dentro de esta aplicación típica de alta presión.

BIOGAS

El BioGas es el resultado de la descomposición biológica de materia orgánica en ausencia de oxígeno. Compuesto principalmente de metano y dióxido de carbono, el gas se produce por descomposición anaerobia de materiales biodegradables. El BioGas capturado de los vertederos y las plantas de tratamiento de aguas residuales se utiliza para generar electricidad con máquinas alimentadas a gas o se mejora para ser inyectado en la red de suministro nacional.

El BioGas capturado en su estado bruto está altamente contaminado con siloxanos. Estos siloxanos se convierten en dióxido de silicón en la combustión. Los dióxidos de silicón se combinan con otros elementos en el gas y los aceites lubricantes, formando un compuesto duro que se acumula en las superficies de combustión. Como resultado de ello, se ve afectada la eficiencia del motor y el combustible sin quemar contamina los gases del escape, aumentando las emisiones.



Esto También causa severos daños en las válvulas, los pistones, los anillos de pistón, los recubrimientos, los cabezales de cilindro, las bujías y los turbocargadores de motores a gas. La solución consiste en utilizar un sistema de remoción de siloxanos. Una parte integral del proceso es un calefactor de proceso eléctrico que provee una solución limpia eficiente y controlable para la calefacción de proceso.

MEDIO DE CALEFACCIÓN

El medio de calefacción es un sólido o un fluido (como agua, vapor, aire o gas de combustión) que se utiliza para conducir el calor desde una fuente de calor (como un calefactor de inmersión eléctrico) hasta un proceso o espacio a calentar. La calefacción eléctrica se utiliza con frecuencia como una solución temporal o permanente para calentar el medio, que luego se utiliza en varios tipos de intercambiadores de calor a lo largo de la planta.

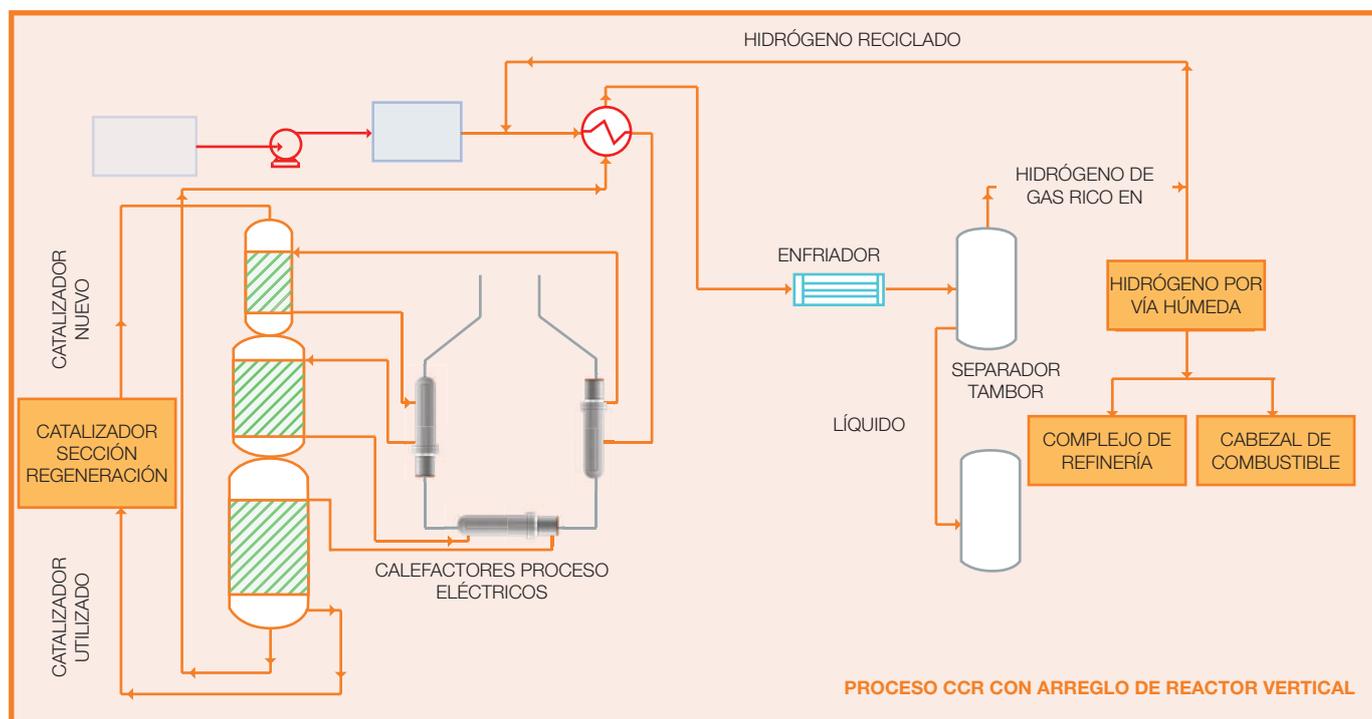
Cuando se utiliza calefacción eléctrica permanentemente para calentar el medio, que a su vez se utiliza en un proceso, le consultamos a nuestros clientes:

“¿Podría utilizar calefactores eléctricos directamente en el proceso?” Cuando la respuesta es afirmativa, generalmente se reduce el costo total del diseño.

REGENERACIÓN CONTINUA DE CATALIZADOR

El proceso de regeneración continua de catalizador (CCR) es parte de un proceso utilizado en las industrias petroquímica y del petróleo, el cual produce aromatizantes a partir de nafténicos y parafinas, utilizados comúnmente como combustible automotriz.

En este proceso, la nafta hidrogenada es combinada con gas hidrogenado reciclado, calentado a la temperatura de reacción deseada (496 °C - 524 °C) y enviado a través de una serie de reactores (vertical o de lado). Como la reacción es endotérmica, se necesitan los calefactores intermedios entre cada sección del reactor para lograr la temperatura de reacción necesaria. Para obtener las reacciones deseadas y un alto rendimiento del producto, se utiliza un catalizador de metal como el platino. El catalizador pasa de reactor a reactor y la mezcla de alimentación fluye radialmente a lo largo de los lechos del catalizador.



REGENERACIÓN DE CRIBA MOLECULAR

Una criba molecular es un material que contiene pequeños poros de un tamaño exacto y uniforme, que se utiliza como absorbente para gases y líquidos. Las moléculas suficientemente pequeñas para pasar a través de los poros son absorbidas, pero las moléculas más grandes son filtradas. Una criba molecular puede absorber hasta un 22% de su propio peso de agua.

Frecuentemente, constan de minerales aluminosilicatos, arcillas, vidrios porosos, carbones microporosos, ceolitas, carbonos activos o compuestos sintéticos que tienen estructuras abiertas, a través de las cuales se pueden difundir las moléculas pequeñas como el nitrógeno y el agua.

Las cribas moleculares se utilizan generalmente en la industria del petróleo, especialmente para la purificación de las vertientes de gas y en el laboratorio de química para separar compuestos y secar materiales de inicio de reacción. Dado que el contenido de mercurio del gas natural es extremadamente perjudicial para las tuberías de aluminio y otras partes del aparataje de licuefacción, en este caso se utiliza gel de sílice.

Los métodos de regeneración de cribas moleculares incluyen el cambio de presión (como en los concentradores de oxígeno), el calentamiento y la purga con un gas portador (como se utiliza en la deshidratación de etanol) o el calentamiento a vacío elevado. Los calefactores eléctricos EXHEAT se utilizan comúnmente para calentar el gas portador, por ejemplo, nitrógeno, que se utiliza para regenerar el lecho de la criba molecular.

TAMBORES KO

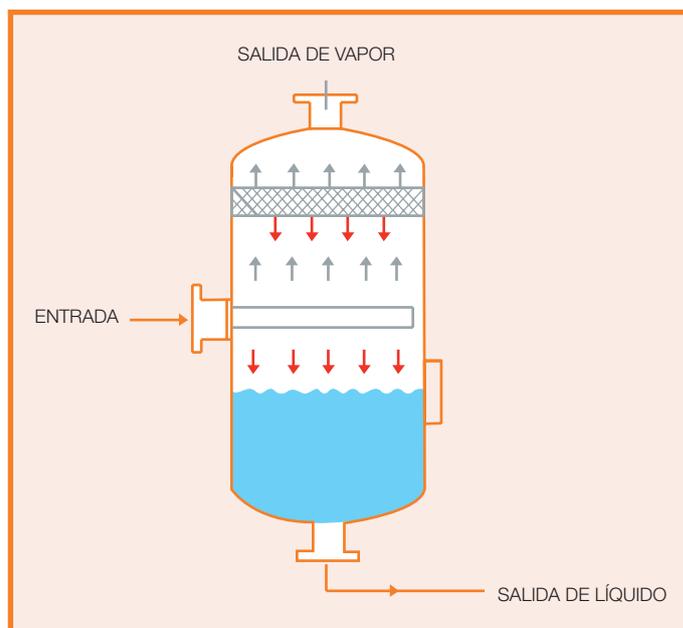
Un separador de líquido-vapor es un recipiente vertical utilizado en numerosas aplicaciones industriales para separar mezclas líquido-vapor. La gravedad hace que el líquido se asiente en el fondo del recipiente, donde es extraído. El vapor viaja hacia arriba, a una velocidad designada, lo cual minimiza la insuflación de gotas de líquido en el vapor al salir de la parte superior del recipiente.

La alimentación que ingresa en el separador de líquido-vapor también puede ser un líquido que se descarga de forma parcial o total en vapor y líquido al ingresar al separador.

El separador de líquido-vapor también se puede denominar tambor KO de desfogue, tambor de expansión, tambor separador, cubo separador, tambor compresor de succión o tambor compresor de entrada.

Cuando se utiliza para remover gotas de agua suspendidas en las corrientes de aire, el separador de líquido-vapor se suele denominar eliminador de vaho.

Los calefactores eléctricos EXHEAT son utilizados como un medio para incrementar la temperatura del líquido que ha sido separado. Los elementos del alma del calefactor EXHEAT permiten la remoción y el reemplazo de los elementos, sin la necesidad de drenar el proceso. Esta característica es particularmente útil en esta aplicación.



PETRÓLEO CRUDO

El petróleo crudo pesado o petróleo crudo extra pesado es cualquier tipo de petróleo crudo que no fluye fácilmente. Se define al crudo pesado como cualquier petróleo líquido con una gravedad API menor a 20°, es decir, que su gravedad específica es mayor a 0,933 (g/ml).

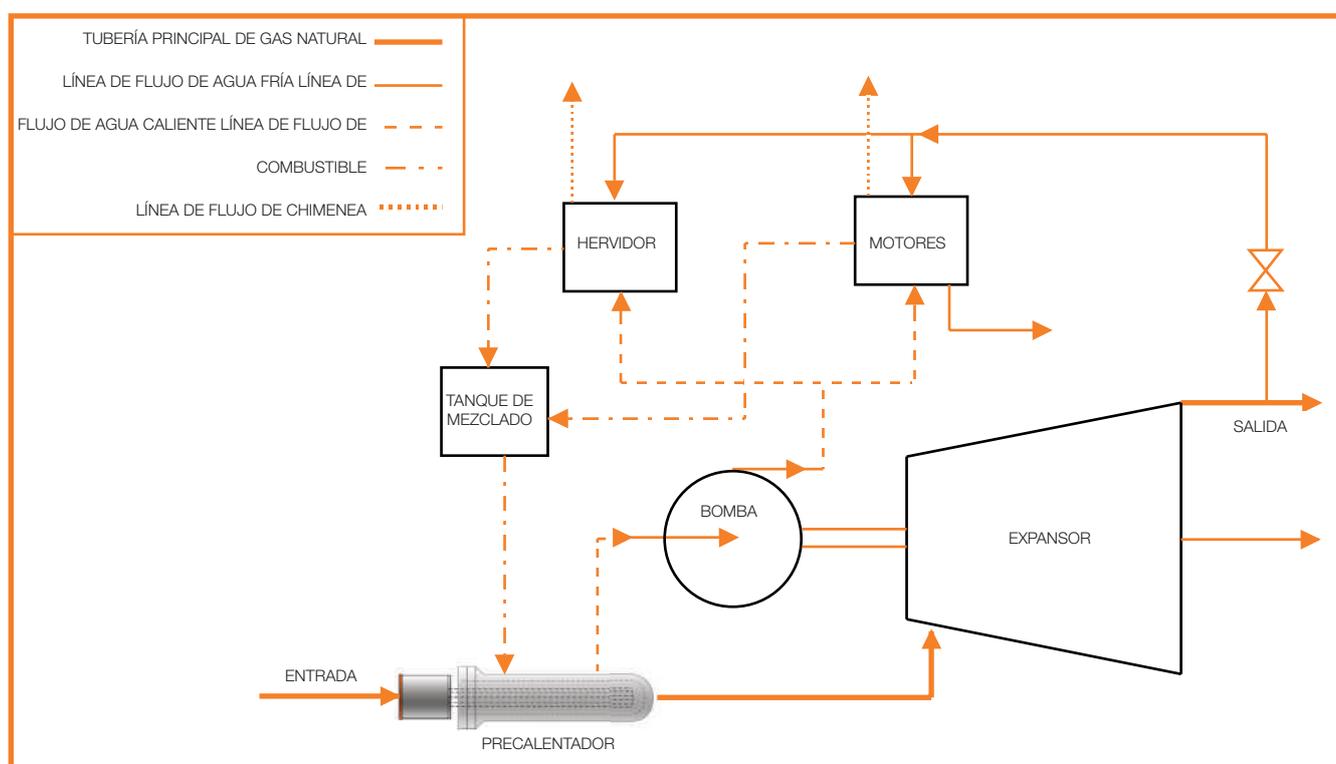
La producción, el transporte y el refinamiento de petróleo crudo pesado comportan desafíos especiales en comparación con el petróleo crudo ligero.

Las características físicas que distinguen a los crudos pesados de los ligeros incluyen una mayor viscosidad y una gravedad específica, además de una composición molecular más pesada. En general, se agrega un diluyente a distancias determinadas en una cañería que transporta crudo pesado para facilitar el flujo. Los calefactores eléctricos EXHEAT pueden ser utilizados para reducir la viscosidad, con el fin de mejorar el flujo de los petróleos pesados por una cañería o dentro de un tanque de almacenamiento.

GAS NATURAL

El gas natural es transmitido a través de líneas de tuberías de larga distancia a alta presión. Sin embargo, esta presión no es adecuada para las redes de distribución de gas locales que proveen suministro a clientes domésticos y a equipos industriales de gas. En general, se utiliza una válvula de reducción de presión (PRV), o válvula de estrangulación (también conocida como válvula Joule-Thomson) en las estaciones de reducción de presión (PRS) para reducir la presión del gas natural antes de suministrarlo a la red de distribución de gas local. Esta reducción de presión en una PRS por medio de una válvula de estrangulación da como resultado una reducción de la presión y de la temperatura del gas natural.

Por ejemplo, el gas natural reducido de 25 barg y 10 °C a 3 barg, se debería enfriar alrededor de 6,5 °C, es decir, quedaría a alrededor de 3,5 °C después de la reducción de la presión. Es una práctica normal prever el calentamiento de gas natural en estaciones PRS, preferentemente antes de la regulación, de modo que se mantenga la temperatura a un nivel aceptable después de la regulación, para así evitar problemas en la integridad operativa y material de la red de distribución local de gas que se puedan producir por bajas temperaturas en el gas. Se calcula que se necesitarían 22kJ del gas por kg de gas natural para precalentarlo a 16,5 °C antes de la regulación, lo cual dejaría al gas a 3 barg y 10 °C después de la reducción.



APLICACIONES DE ALTAS TEMPERATURAS/GRANDES INCREMENTOS DELTA T

Gracias al conocimiento obtenido a lo largo de los años, EXHEAT utiliza densidades variables de Watt para obtener una transferencia de calor distinta en varias etapas del calentador. Esto asegura que los elementos estén a la temperatura correcta y no excedan la temperatura de desintegración térmica de los medios que fluyen.

Se conectan múltiples calefactores en una serie de recipientes para lograr una transferencia térmica óptima y permitir una entrada de calor variable a través de la carga requerida. Nuestro diseño incluye blindajes térmicos y discos de aislamiento como protección térmica para la caja del terminal y el uso de tabiques tipo barra para satisfacer los requisitos de transferencia térmica mientras se garantiza una caída de presión muy baja.

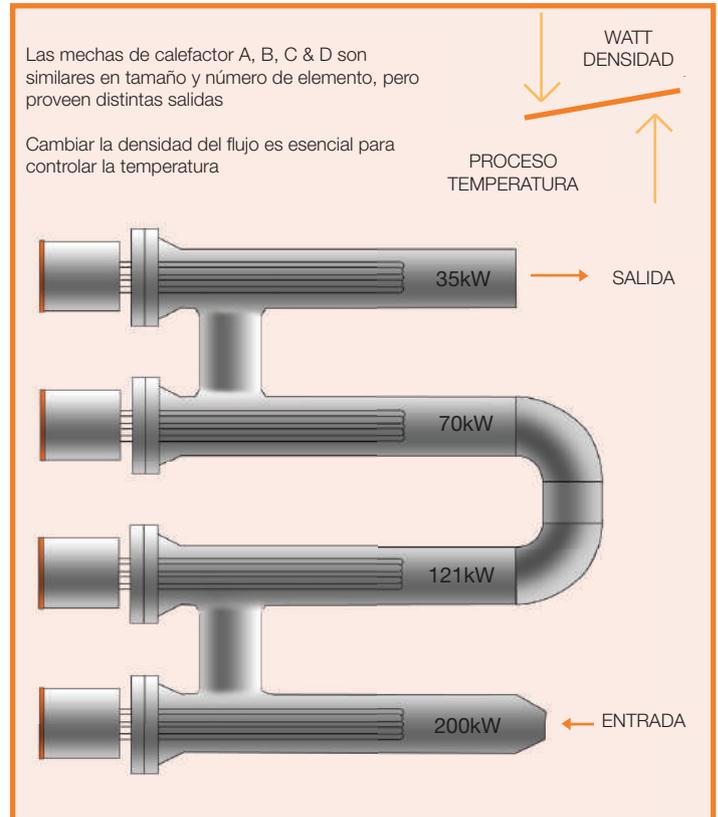
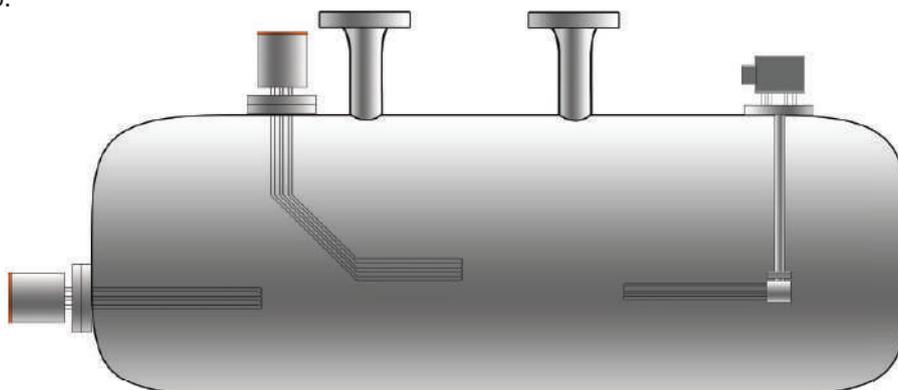
Este sistema se puede utilizar para varios procesos tales como

- Reducción de catalizador, desprendimiento en caliente de H₂, oxidación y reactivación
- Regeneración continua de catalizador
- Calcinación de reactivación
- Regeneración de gas

CALEFACTORES DE TANQUE

Los calefactores de inmersión de elemento de núcleo y cartucho de EXHEAT son utilizados en numerosas aplicaciones en las que se requiere calefacción de tanque. Con un control de precisión de la temperatura de líquidos y prácticamente una eficiencia energética del 100%, son ideales en las industrias que requieren un tiempo de calentamiento confiable y veloz.

El método preferido de EXHEAT para la calefacción de tanque es el de elementos en receptáculos para permitir el mantenimiento sin necesidad de drenar el tanque. La calefacción de tanque se utiliza para calentar líquidos en grandes tanques donde es común tener bajos niveles. También se utiliza para calentar materiales tales como agua, solventes, melaza, jarabes y varios productos del petróleo.

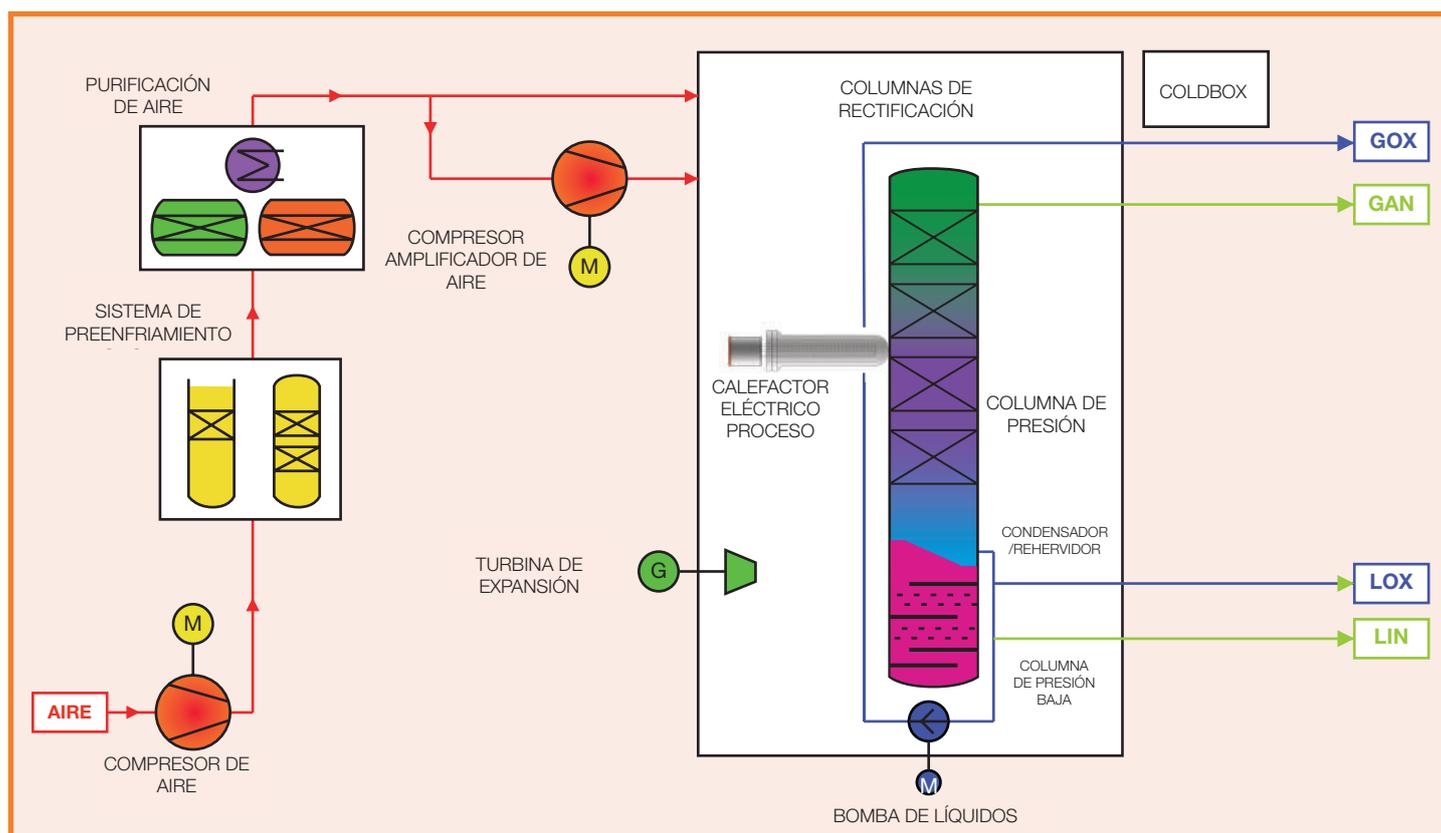


SEPARACIÓN DE AIRE

La separación de aire es un proceso común para extraer gases del aire de la atmósfera. Los principales gases que se extraen son el nitrógeno y el oxígeno.

Las unidades criogénicas de separación de aire (ASU) utilizan los puntos de condensación/ebullición variables para permitir la separación por medio de la destilación a temperaturas criogénicas. La licuefacción y destilación del aire brinda un proceso para separar exitosamente el nitrógeno y el oxígeno.

Las unidades ASU modernas utilizan una Unidad de prepurificación (PPU), la cual elimina la humedad, el CO₂ y la mayoría de los hidrocarburos del aire para prevenir la formación del hielo y el hielo seco en etapas posteriores del proceso. La PPU se compone generalmente de un enfriador para enfriar el aire a 40-55 °F, un separador de condensado para eliminar el agua libre y dos recipientes llenos de un desecante y un material de criba molecular que absorbe los contaminantes mientras permite que pase el aire. El desecante y el lecho de la criba molecular son regenerados al pasar nitrógeno residual calentado para eliminar los contaminantes acumulados. Los calefactores eléctricos son utilizados para calentar el nitrógeno residual.



AMÉRICA DEL NORTE
WHITE ROSE OIL FIELD DEVELOPMENT
TERRA NOVA FIELD DEVELOPMENT
WHITING REFINERY NORTHWEST INDIANA
HIBERNIA, DESARROLLO DE YACIMIENTO DE GAS

EUROPA

ADRIATIC LNG
NYHAMNA/ORMEN LANGE
GJOA
PAZFLOR SRU
SKARV & IDUN DEVELOPMENT
MILFORD HAVEN REFINERY
BUZZARD FIELD
SULLOM VOE TERMINAL, PETRÓLEO Y GAS
HOLFORD GAS STORAGE
LEMAN PLATFORM
HOLE HOUSE II, ESTABLECIMIENTO DE ALMACENAMIENTO DE GAS
JASMINE DEVELOPMENT
REVOLUTION GAS STORAGE
MARINER
AASTA HANSTEEN
IVAR AASEN

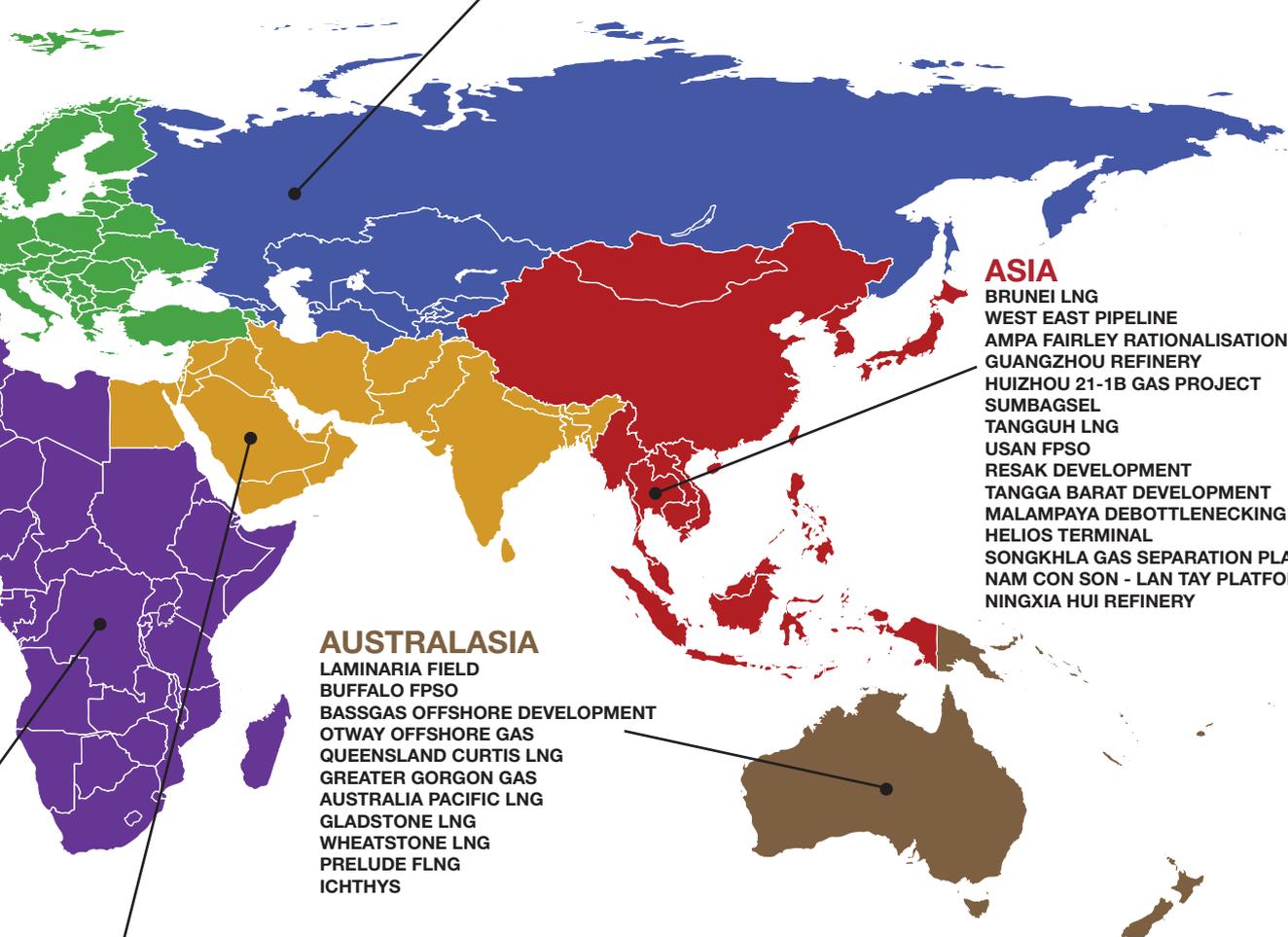
AMÉRICA DEL SUR
PEREGRINO FPSO
UFN III – PETROBRAS PLANTA DE FERTILIZANTES
CAMPOS DESARROLLO DE EMBALSE – P56, P58, P62 & P63
BALEIA AZUL DESARROLLO EN OBRAS
LULA OIL DESARROLLO EN OBRAS
MACUETA GAS PLANTA DE COMPRESIÓN
PERU LNG
FPSO ILHA BELA
TUPI 7 & TUPI 8
TUPI ALPHA & TUPI BETA
CESSÃO ONEROSA P74

ÁFRICA
IN SALAH YACIMIENTO DE GAS
HUNGO AND CHOCALHO DEEPWATER OIL FIELDS – KIZOMBA FPSOS
ANGOLA LNG
OLOWI DEEPWATER OIL FIELD
WESTERN LIBYA GAS PROJECT (WLGP)
NIGERIA LNG (BONNY ISLAND DEVELOPMENT)
DIFFRA FPF AND FLOWLINES
MELUT BASIN OIL

FORTIES FIELD REDEVELOPMENT
 GOLDEN EAGLE AREA DEVELOPMENT
 QUAD 204 FPSO
 CLAIR RIDGE HEAVY OILFIELD
 WEST FRANKLIN
 MONTROSE BLP GREENFIELD
 SOLAN TOPSIDES
 GUDRUN
 TEPES NOVA GAS PROCESS STATION
 GREATER EKOFISK AREA DEVELOPMENT
 KVITEBJORN PLATFORM
 EDVARD GRIEG
 VALHALL
 CYGNUS
 MAGNUS

RUSIA/CIS

MOSCOW/SALAVAT REFINERIES
 TUAPSE/KUIBYSHEV/SYZRAN REFINERIES
 STAVROLEN/NIZHEGORODNOC
 SHAH-DENIZ AND AZERI PROJECTS
 CHIRAG PLATFORM
 ATYRAU REFINERY
 AGT PIPELINES PROJECT
 KARACHAGANAK FIELD DEVELOPMENT
 KASHAGAN FIELD DEVELOPMENT
 KASHAGAN BARGES
 KHARYAGA FIELD DEVELOPMENT
 SAKHALIN
 TURKMENISTAN BLOCK 1 GAS DEVELOPMENT



ASIA

BRUNEI LNG
 WEST EAST PIPELINE
 AMPA FAIRLEY RATIONALISATION
 GUANGZHOU REFINERY
 HUIZHOU 21-1B GAS PROJECT
 SUMBAGSEL
 TANGGUH LNG
 USAN FPSO
 RESAK DEVELOPMENT
 TANGGA BARAT DEVELOPMENT
 MALAMPAYA DEBOTTLENECKING
 HELIOS TERMINAL
 SONGKHLA GAS SEPARATION PLANT
 NAM CON SON - LAN TAY PLATFORM
 NINGXIA HUI REFINERY

AUSTRALASIA

LAMINARIA FIELD
 BUFFALO FPSO
 BASSGAS OFFSHORE DEVELOPMENT
 OTWAY OFFSHORE GAS
 QUEENSLAND CURTIS LNG
 GREATER GORGON GAS
 AUSTRALIA PACIFIC LNG
 GLADSTONE LNG
 WHEATSTONE LNG
 PRELUDE FLNG
 ICHTHYS

MEDIO ORIENTE & INDIA

KHUFF GAS DEVELOPMENT
 BOROUGE 2
 EMIRATES ALUMINIUM SMELTER COMPLEX
 SOUTH PARS
 ESFAHAN GASOLINE PRODUCTION PLANT
 AROMATICS COMPLEX KUWAIT
 OMAN LNG
 SAIH RAWL OILFIELD
 MUKHAIZNA POWER PLANT
 HARWEEL CLUSTER DEVELOPMENT
 AL-SHAHEEN

YANBU REFINERY
 HAWIYAH LNG
 SK OLEFINS PLANT
 RIYADH POWER PLANT
 HABSHAN GAS COMPLEX
 YEMEN LNG
 AMAL
 QARN ALAM
 JUBAIL EXPORT REFINERY
 SAHIL & SHAH FIELD DEVELOPMENT
 SHAYBAH NGL

PEARL GTL
 BHATINDA REFINERY
 TISCO JAMSHEDPUR
 ICP-R PROCESS PLATFORM
 ZAMZAMA GAS FIELD
 VEDANTA ALUMINIUM
 JAMNAGAR REFINERY
 UCH GAS FIELD
 SANGU DEVELOPMENT



EX Services cuenta con 20 años de experiencia al servicio de Operadores y contratistas EPC en el diseño y la fabricación de calefactores de proceso eléctrico para áreas peligrosas y sistemas de control, brindándonos los conocimientos para garantizar que sus sistemas sean mantenidos por ingenieros altamente cualificados y experimentados.

EX Services provee servicios destinados a reducir costes y riesgos y para mejorar la vida útil del producto, eliminando los problemas antes de que surjan. Sus equipos dedicados en localizaciones estratégicas alrededor del mundo permiten que EX Services ofrezcan una asistencia técnica veloz o visitas de emergencia en el sitio en cualquier lugar del mundo.

Ex Services puede satisfacer sus requisitos de capacitación, asistencia técnica o de contratación de servicios de mantenimiento preventivo de forma íntegra para mantener en buen funcionamiento a sus sistemas de control y calefacción.



CONTRATACIÓN DE SERVICIOS

Nuestras soluciones de mantenimiento ayudarán a que maximice el rendimiento de su sistema de calefacción.

Los equipos correctamente mantenidos ayudan a asegurar el buen funcionamiento y la mejora y de acuerdo con las especificaciones de diseño.

La mejor forma de garantizar un mantenimiento apropiado es a través de un contrato con EX Services. Ofrecemos varias opciones de contratos de servicios personalizadas para su negocio y sus necesidades de mantenimiento.

Las opciones disponibles de contratación de servicios incluyen:

- 6 meses de Mantenimiento de rutina
- 12 meses de Mantenimiento de rutina, incluyendo Inspección de gabinete de terminal de calefactor
- Descuento en repuestos
- Descuento en mano de obra
- Verificación de inventario de repuestos Inspección de sitio
- Asistencia técnica telefónica las 24 horas
- Días de mantenimiento incluidos
- Reparaciones y repuestos incluidos
- Remoción e inspección de mecha



CAPACITACIÓN

EX Services puede proveer capacitación estructurada sobre Operación, Mantenimiento básico y Resolución de problemas para su equipo EXHEAT.

Personalizada de acuerdo con las necesidades de su personal para proveer a sus empleados el conocimiento para lograr el mejor rendimiento de su equipo cada día. Esta capacitación certificada puede ser realizada en el sitio o en nuestro establecimiento de capacitación en el Reino Unido.



ASISTENCIA TÉCNICA

EX Services se enorgullece de proveer un servicio integral de Asistencia Técnica.

Este servicio es provisto a través de nuestra oficina principal en el Reino Unido y Singapur, garantizando la disponibilidad de la asistencia cuando más se la necesita.

Al brindarle acceso al equipo de diseño, fabricación y Servicios en el sitio usted tiene la seguridad de recibir una respuesta inmediata y adecuada a su consulta técnica.



COBERTURA DE LA PUESTA EN MARCHA Y APLICACIÓN COMERCIAL

Asegurarse de que su equipo EXHEAT esté correctamente instalado desde el comienzo es esencial para garantizar la finalización puntual de un proyecto importante y proveer una base estable para el rendimiento del equipo.

EX Services puede suministrar Ingenieros de Puesta en marcha en tierra firme y mar adentro para completar todas las verificaciones de Puesta en servicio y puesta en marcha, brindándole la confianza de que su equipo ha sido instalado correctamente y está funcionando dentro de sus parámetros establecidos.

La utilización de los Ingenieros de EX Service para poner en marcha su equipo EXHEAT también le brindará una validación instantánea de la garantía de EXHEAT.



MANTENIMIENTO PREVENTIVO

En todos los aspectos de la vida, siempre es mejor prevenir que curar. Esto es extremadamente importante en el entorno del Proceso y la Producción.

Nuestros programas de mantenimiento preventivo proveen los cimientos de un rendimiento y una vida útil óptima del equipo. Cada uno de los programas de mantenimiento preventivo son personalizados para cada cliente.

Parte del cronograma de mantenimiento preventivo incluye monitorización de rendimiento con diagnóstico permanente de su equipo para garantizar el rendimiento óptimo en todo momento, a lo largo de la vida útil de su calefactor.



REPARACIONES EN EL SITIO Y FUERA DEL SITIO

EX Services puede proveer asistencia de ingeniería permanente a través de nuestro equipo internacional de Técnicos de EX Services.

Dada su experiencia de varios años de servicios, nuestro equipo puede proveer asistencia remota, reparaciones en el sitio/fuera del sitio y a la base, para todos los sistemas EXHEAT, garantizando la solución adecuada para nuestros clientes.



INSPECCIÓN DE SITIO E INFORMES DE CONDICIÓN

Nuestro equipo de ingenieros llevará a cabo una inspección de sitio completa y emitirá informes de condición sobre todos los equipos EXHEAT.

La inspección del sitio también incluye una revisión de las necesidades de capacitación del cliente; documentación del sitio y de los niveles de repuestos en existencias, garantizando que esté perfectamente equipado para sacar el mayor provecho de su equipo de calefacción.

Para obtener más información acerca de EX Services:

Correo electrónico: contact@exservices.com

Teléfono: +44 (0)1953 886200

o visite: www.exservices.com





EXHEAT Industrial Division ofrece soluciones de avanzada para los numerosos y variados requisitos de la industria en relación con los sistemas de calefacción eléctrica. Todos los calefactores fabricados por EXHEAT destinados al uso en Áreas Peligrosas están equipados con certificación completa del cumplimiento con los requisitos más recientes del Programa IECEx, CSA o de la Directiva Europea ATEX, según sea apropiado.

Todos los calefactores son fabricados y se encuentran en existencias en el Reino Unido. También se mantiene una selección en existencias en nuestra oficina regional en Singapur para facilitar la celeridad del tiempo de entrega

Calefactores de aire



- Calentadores de aire para área peligrosa y calefactores de convección Exe. 500W a 3kW
- Calentadores de aire ignífugos Exd. 500W a 2kW
- Calefactores FLR estilo Radiador Exd diseñados para entornos con presencia de polvo. 1kW, 2KW & 3kW
- Calefactores Exd & Exe con gabinetes de protección contra la condensación y el congelamiento. 30W a 500W
- Calefactores ignífugos asistidos por ventilador. 9kW a 30kW
- Calefactores por convección industriales para Área Segura con aprobación CE. 1kW – 3kW

Tenemos en existencias actualmente una selección de calefactores de aire disponibles para enviar en 2 a 3 días laborables. Nuestros calefactores pueden ser controlados con la gama de termostatos industriales EXHEAT que aparece debajo.



Calefactores de líneas

Calefactores de líneas ignífugos y de Área Industrial Segura disponibles de 500W a 150kW, dependiendo de la aplicación y el medio.

Método indirecto de calefacción eficiente para aplicaciones de flujo líquido volumétrico.

Material alternativo disponible y diseñado para una variedad de medios tales como agua, petróleo, aire y materiales corrosivos.



Calefactores de inmersión

Nuestra gama estándar de calefactores ignífugos de inmersión y de tanques están disponibles con cortos tiempos de respuesta y pueden ser diseñados de acuerdo a sus requisitos específicos.

Selección de elementos de calefacción, incluyendo el tipo de barra estándar de baja densidad de watts/hairpin y de núcleo y cartucho de cerámica rebatible. Nuestro gabinete de terminal reforzado Exd protege las conexiones y está equipado con un termostato de control de proceso y protección de sobretensión.

Servicios de 100W a 150kW sujetos a requisitos del proceso dentro de los parámetros de diseño. Cualquier suministro eléctrico de hasta 690V.

Conexiones de válvula industrial o un refuerzo roscado en una variedad de materiales.



Gabinetes de termostato/transmisor

Termostatos ignífugos con sensor de aire con certificación dual y un equivalente para Área Segura disponibles en existencias en EX.

El HFT tiene una construcción de acero inoxidable 316L a prueba de manipulación. El AFT tiene un diseño ajustable desde el exterior hecho de aluminio fundido.

El gabinete de acero inoxidable 316L del Transmisor/Instrumento ignífugo HIH está diseñado para alojar la mayoría de las marcas de transmisores montados por cabezal tales como WIKA, Siemens & Rosemount.

EXHEAT Industrial Ltd

Threxton House
Threxton Road Industrial Estate
Watton, Norfolk, IP25 6NG, UK
Tel: +44 (0)1953 886210
Fax: +44 (0)1953 886278
Email: industrial.sales@exheat.com

- ABB LUMMUS GLOBAL (CB&I)
- ADCO
- ADGAS
- ADMA-OPCO
- ADNOC
- AGIP
- AIBEL
- AIR LIQUIDE
- AIR PRODUCTS
- KVAERNER (AKER)
- AKER SOLUTIONS
- ALFA LAVAL
- ALSTOM
- AMEC
- HESS (AMERADA)
- ARCO
- AXENS
- BASF
- BAYER
- BCPL
- BECHTEL
- BEMCO
- BHP
- BLUEWATER
- BOC
- BOUYGUES
- BP
- BRITISH GAS
- BUMI ARMADA
- BW OFFSHORE
- CAMERON
- CB & I
- CHEVRON
- CHIYODA
- CLOUGH
- CNOOC
- CONOCO
- COSTAIN ENGINEERING
- CPCL
- CPECC
- CREST
- CTCI
- FLOWSERVE
- CUEL
- CUULONG
- DAELIM
- DOW
- DRESSER-RAND
- DSME
- EIL
- ENCANA
- ENI
- ENPPI
- ESSAR
- ESSO
- EXXONMOBIL
- FLUOR
- FORMOSA PLASTIC
- FOSTER WHEELER
- GAIL
- GASCO
- GAZPROM
- GE INTERNATIONAL
- GNOPC
- GSPC
- HALLIBURTON
- HHI
- HITACHI
- HYUNDAI ENGINEERING
- IKPT
- INDIAN OIL CORP
- J RAY MCDERMOTT
- JACOBS COMPRIMO
- JGC
- JOHN CRANE
- KAZMUNAIGAZ
- KBR
- KENCANA HL
- KOBELCO
- KOC
- KOGAS
- LARSEN & TOUBRO (L&T)
- LINDE
- LPEC
- LUKOIL
- ROSNEFT
- MAERSK OIL & GAS
- METKA
- MITSUBISHI
- MITSUI
- MMHE
- MODEC
- MOSS GAS
- MURPHY OIL
- MW KELLOGG
- NALCO
- NAM
- NEWFIELD
- NEXEN
- NIGC
- NORSK HYDRO
- OCCIDENTAL
- ODEBRECHT
- OGC
- OMV
- ONGC
- OPWPC
- ORIGIN
- PAE
- PARSONS
- PDO
- PERTAMINA
- PETRECO
- PETROBRAS
- PETROCHINA
- PETROFAC
- PETROJET
- PETROKEMYA
- PETROM SA
- PETRONAS
- PHILLIPS PETROLEUM
- POSCO
- PRAXAIR
- PROSAFE
- PTSC
- PTT
- PTTEP
- PUNJ LLYOD
- SIBUR
- QATAR GAS
- QATAR PETROLEUM
- RAMUNIA
- REKAYASA
- RELIANCE
- REPSOL
- ROMPETROL
- S.M.O.E
- SABIC
- SAIPEM
- SAMSUNG ENGINEERING
- SATORP
- SAUDI ARAMCO
- SBM
- SDE
- SEI
- SHAW GROUP
- SHELL
- SHI
- SINOPEC
- SK ENGINEERING
- SNAMPROGETTI (SAIPEM)
- SNC LAVALIN
- SOLAR TURBINES
- STATOIL
- TALISMAN
- TANKER PACIFIC
- TECHINT
- TECHNIP
- TECNICAS REUNIDAS
- TEXACO
- TOTAL
- TOYO
- TRANSCO
- TURKMENGAZ
- UHDE SHEDDEN
- UOP
- VEDANTA
- WINTERSHALL
- WOOD GROUP
- WOODSIDE
- WORLEY PARSONS
- PKN ORLEN

www.exheat.com



EXHEAT Ltd

Thrextton Road Industrial Estate
Watton, Norfolk, IP25 6NG, UK

Tel: +44 (0)1953 886200

Fax: +44 (0)1953 886222

Email: sales@exheat.com

EXHEAT Pte Ltd

8 Jalan Kilang Barat
#03-05/06, Central Link, Singapore 159351

Tel: +65 6496 4600

Fax: +65 6496 4601

Email: sales.asia@exheat.com.sg

EXHEAT Process Heat India Pvt Ltd

302, Lodha Supremus, Wagle Industrial Estate
Road No 22, Thane West Pin Code: 400604

Tel: +91-9819321209

Email: sales@exheat.in



Certificado N.º FM26078