

GAS COMPRESSION

— magazine | EN ESPAÑOL

▼
TERCER TRIMESTRE 2022

PRONÓSTICO PARA LA COMPRESIÓN

OPORTUNIDAD (E INCERTIDUMBRE) POR DELANTE



Revisión de un Climax de ocho cilindros

CONTROL DE EMISIONES

VORTEX, ALTRONIC INC. Y CONTINENTAL CONTROLS COLABORAN PARA REDUCIR
LOS COSTOS Y LAS HUELLAS DE CARBONO EN LOS MOTORES DE GAS EN CANADÁ

POR DANIEL FOELBER

Sucedió nuevamente, otro apagado imprevisto del equipo. Otras dos a cuatro semanas de tiempo de inactividad que traerá gastos de mantenimiento y pérdida de ingresos de alrededor de CA\$5000. ¿Y quién dice que no volverá a suceder el próximo mes?

Estas eran historias comunes para los clientes antes de asociarse con Vortex Production Services (Vortex) y Continental Controls Corporation (CCC). Vortex realiza reparaciones y reacondicionamientos de servicio general. Su negocio de relación aire-combustible (AFR) y su negocio de reducción de emisiones son parte de la división de servicios de Vortex. Esta división ha experimentado un importante crecimiento en los últimos años con la expansión de la industria canadiense y con la reacción de los clientes ante los cambios en las regulaciones de emisiones.

Vortex y CCC se conocieron hace cuatro años a través de un amigo en común. De hecho, la primera instalación de Vortex fue un paquete CCC. Con la ayuda de CCC, Vortex puso el pie en la puerta de la industria de reducción de emisiones AFR. Dos años después, Vortex pudo obtener los derechos de distribución de los productos de Altronic, y tener acceso exclusivo a los productos de CCC en Canadá.

En la actualidad, CCC, Altronic y Vortex están revolucionando rápidamente el mercado canadiense. Mediante la instalación de sistemas de control de combustible de aire CCC con controles de emisiones ultrabajas y la habilitación de Vortex Emissions Target Solutions (VETS), Vortex ha ayudado a los clientes de gas y petróleo a cumplir y superar los límites ambientales actuales de emisiones de NOx de Canadá, así como los requisitos de reducción de metano de Alberta. “VETS es una solución rentable para los estándares de emisiones actuales y futuros”,



Patín de pruebas en el edificio de control del operador

dijo Ken Osborne, vicepresidente de operaciones de Vortex. “Nuestras sociedades con Altronic y CCC nos permiten actualizar los controles más antiguos para cumplir con los rigores del nuevo cumplimiento de emisiones”.

La reducción de las huellas de carbono puede permitir que las empresas de gas y petróleo califiquen para créditos de carbono ahora o en el futuro. Calificar para los créditos de carbono canadienses es muy importante si se tiene en cuenta que el gobierno federal canadiense planea aumentar el impuesto sobre el carbono de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de CA\$30 por tonelada a CA\$170 por tonelada para 2030, lo que representa una tasa de crecimiento anual compuesta del 24%. Si el plan se convierte en ley, afectará gravemente la rentabilidad de la industria canadiense de gas y petróleo. “Estamos muy emocionados de promover estos productos de reducción de emisiones y ahorro de combustible con una empresa como Vortex que realmente puede ayudar a que sus clientes obtengan estos beneficios”, dijo David Fisher, presidente de CCC. “Ahora que Canadá está aumentando los impuestos a las emisiones de GEI, todas las empresas de gas y petróleo en Canadá se pueden beneficiar financieramente de trabajar para reducir las emisiones y potencialmente incluso hasta ahorrar dinero”.

EL CORAZÓN DEL SISTEMA VETS

Vortex dijo que para ellos es más importante la eficiencia de las emisiones y ayudar al medio ambiente que simplemente hacer lo mínimo para cumplir con los requisitos reglamentarios. “Con un cliente, redujimos sus emisiones mucho más de donde tenían que estar”, dijo Osborne. “Pasaron de apagarse de dos a cuatro veces por semana a paradas programadas en intervalos de servicio”. Vortex dijo que ha realizado 40 instalaciones para uno de sus clientes más grandes y ha recibido comentarios positivos de que las unidades están funcionando bien y al mismo tiempo cumplen o superan los objetivos de emisiones.

Al implementar el sistema VETS, que depende de los componentes de CCC, Vortex pudo eliminar las paradas constantes y ahorrarles a los clientes hasta 16 días de tiempo de parada por mes. Desde el origen de su sociedad, Vortex ha desarrollado su propio controlador para el sistema que aprovecha al máximo los productos CCC junto con sus propios productos. Vortex también ha agregado una nueva función para atrapar y realizar una combustión automática del gas natural para evitar que se quemara. Para esta función, Vortex agregó un CCC FM 50 para medir el flujo de combustible que se captura en lugar de quemarlo, lo que reduce las emisiones y da como resultado un menor consumo de carbono.

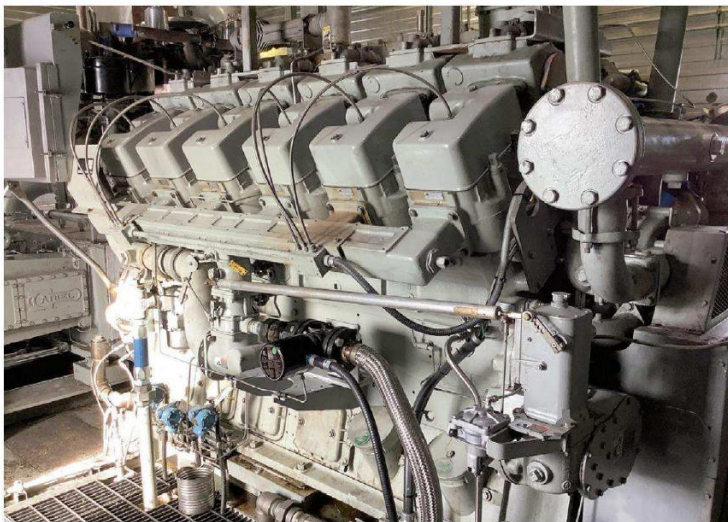
En otro caso, el de un cliente con unidades más grandes, las emisiones posteriores al catalizador que salían del equipo estándar eran de 13,5 a 14 gramos por caballo de fuerza al freno (g/bhp). Después de la instalación de Vortex, las cifras de emisiones se redujeron a solo 0,5 g/bhp o menos. “Las emisiones se calculan en función de la cantidad de gramos de NOx por bhp, que anteriormente se medía en kW de potencia”, dijo Osborne. “La potencia del freno es solo una medida de las emisiones que salen de las máquinas y la eficiencia con la que funcionan”. Vortex ha tomado la responsabilidad de explicar estos cálculos a los clientes que no están familiarizados con ellos y que, de lo contrario, podrían verse sorprendidos por el aumento de los impuestos al carbono medidos con bhp.

“La mayoría de los clientes para los que hemos trabajado están en o cerca de las emisiones de fábrica”, dijo Osborne. “La salida de emisiones de la mayoría de los equipos de estos clientes oscila entre 13,5 y 18 g/bhp, pero hemos visto algunas de hasta 28 g/bhp antes de instalar los sistemas Vortex. Desde que empezamos a trabajar con ellos, no ha habido un solo cliente que no haya visto caer su producción de emisiones por debajo de 1 g/bhp. Nuestros clientes están teniendo grandes

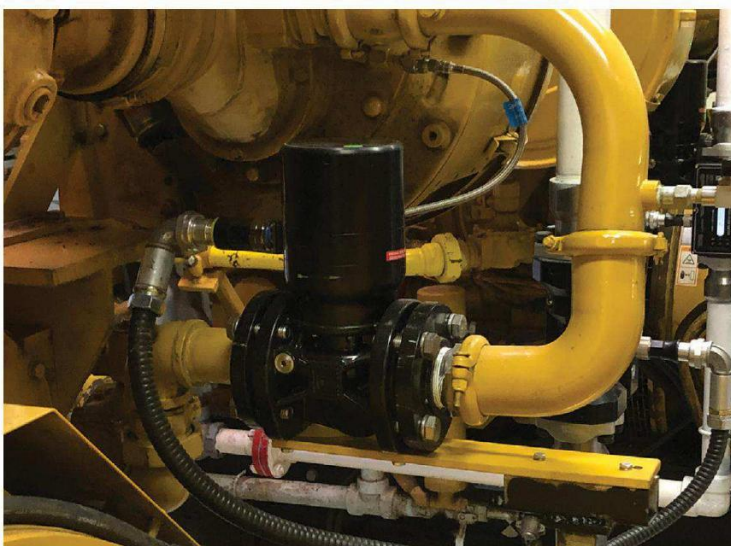
Continúa en la página 42



ECV en un motor VHP 9390 en Tidelands



El diseño 2019 del carburador electrónico EGC 6. En 2006, CCC diseñó el EGC2 y EGC 4, los primeros carburadores electrónicos de la empresa. Después en 2017 comenzó el desarrollo del EGC 5 y EGC 6.



Válvulas de control ECV 5 con un medidor de flujo de gas CCC FM 50. Vortex agrega de rutina un FM 50 para verificar el consumo de combustible antes de agregar el sistema VETS completo y después proporciona la consumición de combustible después de las actualizaciones. Reportan hasta un 20% en ahorros de combustible y menos emisiones con la integración de todo el sistema VETS.

ahorros de combustible con una reducción de combustible de alrededor del 13% en motores que ni siquiera están completamente cargados. Los resultados les están ahorrando a los clientes miles de dólares por mes”.

LA RESPUESTA DE CCC A LA COMPETENCIA DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

CCC tiene más de 50 años de experiencia en la industria de compresión de gas en sistemas de control para el manejo de gas natural para motores y turbinas. La empresa fue pionera en implementar productos de emisiones ultra bajas para motores de gas de todos los tamaños. La empresa continuó ampliando los límites de las reducciones de emisiones al mismo tiempo que hizo avances en semiconductores y miniaturización de la electrónica en circuitos integrados únicos, brindando disponibilidad y reducciones de precios en imanes de tierras raras, y ofreciendo un mejor conocimiento sobre la mejor manera de utilizar la tecnología de bobina de voz para válvulas de actuación. Esto proporciona un funcionamiento casi sin fricción de las válvulas, lo que da como resultado años de funcionamiento, así como un control rápido y preciso.

CCC espera que los próximos 50 años traigan una buena cantidad de vientos en contra (ver “Poder de permanencia”, Gas Compression Magazine en español, Q3 2020, p. 8). En el pasado, CCC respondía a los desafíos tecnológicos innovando productos más sofisticados para sus clientes. Para el futuro, ve la transición a fuentes de energía renovable como la mayor amenaza para su negocio. “Adaptarse al ritmo del cambio y la negatividad general hacia la industria de los combustibles fósiles es el mayor desafío para todos los que pertenecemos a esta industria”, dijo Rick Fisher, vicepresidente de ventas y marketing de CCC. “Creemos que las personas que presionan para eliminar los combustibles fósiles en el futuro cercano no entienden cuán limpios y eficientes somos capaces de hacer funcionar las turbinas de gas y los compresores de motores de gas con los controles adecuados. Estos paquetes pueden funcionar en la actualidad con emisiones casi nulas y tienen muchos beneficios sobre las energías renovables a un costo muy razonable. Los países de todo el mundo codician la disponibilidad y distribución que tienen Estados Unidos y Canadá con el gas natural. El principal beneficio del movimiento verde es que está impulsando mejoras en el control y reducciones de emisiones, aunque puede ser un poco ingenuo sobre los principales beneficios del gas natural limpio y el hecho de que no importa qué tan rápido construyan energía eólica o solar, seguirán necesitando combustibles fósiles limpios durante muchos años. Sin embargo, las empresas que no innoven u ofrezcan alternativas limpias terminarán en la ruina. El combustible de gas natural debe verse más como una asociación o un puente con las energías renovables en lugar de uno o el otro”.

En respuesta a estos nuevos desafíos, CCC se mantiene dentro de sus competencias básicas para hacer que sus productos sean menos costosos y más eficientes en combustible. Específicamente, CCC tiene como objetivo mejorar el diseño mecánico, los controles digitales y la gestión de software. También está incorporando tecnología que extiende los beneficios de sus productos más allá de los propios pro-

ductos. Algunas de las características que dan como resultado estos beneficios incluyen tecnología patentada que garantiza la confiabilidad del arranque, la flexibilidad de la calidad del combustible y la vida útil prolongada del sensor.

Otro paso que está tomando CCC para administrar el gas natural para motores de gas y turbinas de gas es mantener su cartera de investigación y desarrollo llena de nuevos productos. “Queremos continuar impulsando la última tecnología en nuestros productos, tanto en rendimiento como en empaque”, dijo Rick Fisher. “Estamos trabajando en nuevos productos para controlar tanto turbinas de gas como motores de gas con gases mezclados como el hidrógeno y el gas natural renovable. Estos productos incluirán la última tecnología destinada a mejorar el control y la reducción de costos para nuestros clientes”.

LA DECISIÓN ENTRE REDUCIR LAS EMISIONES Y AHORRAR COSTOS

CCC ha tenido una seguidilla de cierre de contratos en los últimos años gracias a su capacidad para reconocer las expectativas cambiantes de los clientes y adaptarse a esas expectativas en consecuencia. “Hoy en día, los clientes casi siempre realizan un mantenimiento planificado. Aprecian que nuestros productos de actualización del mercado de repuestos estén listos incluso si no provienen del fabricante de equipos originales [OEM]”, dijo Rick Fisher. “Los clientes están bien informados sobre sus opciones; hacen su tarea y saben qué características y beneficios están comprando”.

Vortex comparte el sentimiento de CCC de que el impacto ambiental del gas y el petróleo es un problema que, si no se aborda, será solamente otra carta que la industria de las energías renovables puede jugar contra los combustibles fósiles. Pero la industria del gas y petróleo está demostrando su compromiso con la reducción de emisiones, lo que podría cambiar favorablemente la percepción pública e ilustrar su capacidad para trabajar con las industrias de combustibles renovables y alternativos, y no contra ellas.

Vortex dijo que sus clientes están analizando activamente los pros y los contras de las reducciones de emisiones. Es cierto que la pandemia de COVID-19 presionó a muchos clientes a elegir opciones más baratas para poder pasar esos tiempos difíciles. Sin embargo, Osborne dijo que las conversaciones con los clientes de Vortex sobre las ventajas a largo plazo de VETS y el sistema CCC han sido constructivas. Osborne cree que el sistema VETS y CCC es la mejor solución en el mercado porque los clientes pueden disminuir su costo total de propiedad al mismo tiempo que reducen su huella de carbono.

El anticipado programa del gobierno canadiense debería ayudar a más clientes a aceptar las reducciones de emisiones. “Con estas nuevas subvenciones de emisiones, el gobierno está buscando las mejores opciones que se pueden suministrar”, dijo Osborne. “Por ejemplo, si la instalación de un sistema cuesta CA\$100.000, entonces el gobierno canadiense buscará evaluar las reducciones de emisiones haciendo un desglose de costos”.

El desglose de costos tendría en cuenta el impuesto al carbono frente al costo estimado de reducir las emisiones para determinar los ahorros de costos netos. “Como ejemplo, el desglose de costos podría determinar que un cliente podría obtener 300 dólares canadienses por g/bhp en ahorros netos”,

dijo Osborne. “Vortex está trabajando en una forma de explicar estas cifras a clientes potenciales. Hasta ahora, estamos teniendo éxito”. Es probable que discutir los ahorros de costos de las reducciones de emisiones con los clientes sea una conversación cada vez más frecuente dado que se espera que los nuevos objetivos de regulación salgan a la luz en 2026 además del aumento del impuesto al carbono de 2030.

LA SOLUCIÓN A LARGO PLAZO

Además de las asociaciones con empresas como Altronic y Vortex, CCC ha estado desarrollando nuevas ofertas de productos que se centran en la reducción de emisiones y el ahorro de costos. En 2020, CCC presentó el sistema colector de cierre de combustible de gas, que encaja en su mercado principal de modernización de turbinas de gas con sistemas de combustible más antiguos y su actualización con el diseño mejorado de CCC. Específicamente, el producto se alinea con las válvulas AGV de CCC. “Es común que cuando uno de nuestros clientes actualiza la válvula de control de combustible, también necesite actualizar las válvulas de cierre. Una queja frecuente con algunas de las válvulas de cierre más antiguas es que tienden a atascarse y el operador tiene que golpearlas con un martillo para que se abran. Siempre nos preguntaban si tenemos una actualización para el colector aguas arriba de la válvula dosificadora. Ahora lo tenemos”, dijo Rick Fisher.

El colector viene en tamaños de 38 y 51 mm (1,5 y 2 pulgadas) que se alinea con el AGV 10 o AGV 50 de CCC para turbinas de gas de tamaño pequeño a mediano. Según la empresa, es posible agregar el medidor de gas FM 50 basado en Venturi para monitorear el consumo de gas y totalizar el flujo de gas en una variedad de marcos de tiempo. Esta medición del consumo de combustible se puede utilizar para realizar un seguimiento de la eficiencia y, posiblemente, indicar la necesidad de mantenimiento o lavado con agua de la turbina. También se puede utilizar para calcular el uso de carbono y validar los ahorros de carbono para créditos de carbono.

“La válvula de aislamiento del tren de combustible proporciona el cierre de una turbina de gas al detener rápidamente el flujo de combustible gaseoso”, dijo Rick Fisher. “La presión de suministro se usa para mover un pistón cargado por resorte en la válvula. Cuando se energiza la válvula, la presión del gas abre el pistón cargado por resorte, admitiendo combustible a la turbina. Cuando se interrumpe la señal de corriente al solenoide eléctrico, el pistón de la segunda etapa cargado por resorte cambia de estado para descargar la presión de control principal. Luego, el resorte principal fuerza el pistón primario hacia el sello, deteniendo todo el flujo”.

El sistema colector de corte de gas combustible puede admitir hasta un 20% de hidrógeno, cumple con las siguientes certificaciones y medidas de seguridad, y tiene las siguientes especificaciones técnicas:

- Válvula de ventilación para bloqueo y purga
- Rango de temperatura del combustible: -40°C a 85°C (-40°F a 185°F)
- Mejor que el cierre de Clase VI
- Cumplimiento ATEX
- Certificación ASME Sección 9 B31.1

Continúa en la página 44



- CSA: Certificación CSA para Clase I Div 1 y Div 2, Grupos C y D, T4
- ATEX: Declarado a 94/9/EEC
- PED: 97/23/CE Módulo H
- API: API 607
- ISO: ISO 10497
- Nivel de integridad de seguridad (SIL): IEC 61508-2 SIL 2/3
- Diseño de válvula: ANSI B16.34, API 6D / ISO 14313, ISO 17292
- H2S: NACE MR-0175, ISO 15156-1/2/3

UNA PERSPECTIVA AMPLIA

Al igual que CCC, Vortex trabaja duramente relacionándose con una base de clientes amplia y diversa para hacer frente a los últimos desafíos de la industria y mejorar el tiempo de actividad. Vortex ha agregado información sobre las tendencias de la industria en términos de reducción de costos y cumplimiento de emisiones gracias a su modelo comercial integrado que abarca diferentes subcategorías de la cadena de valor del gas y el petróleo. La empresa opera tres divisiones. Su división de empaques diseña y empaqueta equipos de producción técnica, así como paquetes convencionales de compresión y generación de energía. Por ejemplo, su alcance de trabajo en este compresor de gas ácido de 300 hp (224 kW) incluye la fabricación de patines y tuberías, montaje del compresor, motor, bomba de aceite lubricante y enfriador, montaje de sistemas de tuberías para procesos, lubricación aceite, agua de enfriamiento, purga de nitrógeno, aire de instrumentación y ventilación y drenaje del compresor, incluidos todos los trabajos de instrumentación, tubería y electricidad. Para este proyecto, la carga de trabajo de Vortex también incluyó granallado, pintura y revestimiento

externo, alineación de motor/compresor, prueba de lavado de aceite lubricante, conservación y carga, y registro de tuberías de proceso.

La división de servicios de Vortex tiene una de las flotas más grandes de camiones de servicio mecánico en el oeste de Canadá, operada por un equipo experimentado de mecánicos de servicio pesado, con cobertura en Alberta que llega hasta Saskatchewan y British Columbia.

En la división de servicios están incluidos los servicios de actualizaciones para sistemas de control más antiguos con la solución VETS/CCC. El sistema se puede instalar en motores que van desde motores de gas natural para automóviles (80 hp [60 kW]) hasta motores de gas natural de gran potencia (2250 hp [1679 kW] inclusive). Los servicios del equipo incluyen válvula de combustible de autoridad completa, AFR completamente automático, que mantiene el cumplimiento de las emisiones incluso con cambios en el poder calorífico o la carga, control de combustión rica o mezcla pobre, diagnóstico a bordo y pantalla opcional, carcasa y elementos del convertidor catalítico, fácil integración en paneles existentes y AFR, y control diseñado para operar con o sin el convertidor catalítico instalado.

LOS PRÓXIMOS PASOS PARA VETS Y CCC

El 15 de marzo, Vortex anunció que su asociación VETS con Altronic y CCC califica para la financiación de Emissions Reduction Alberta (ERA) Small Producers Energy Efficiency Deployment (SPEED). El programa apoya a los productores de gas y petróleo elegibles en Alberta para reducir las emisiones de GEI y fomentar la creación de empleo. SPEED ofrece a las empresas incentivos de hasta 1 millón de dólares canadienses por empresa matriz. Durante el año pasado, Vortex incrementó su contratación en parte




Una sección del dispositivo de medición de flujo de gas FM 50

debido al éxito de VETS. En 2020, completó 15 instalaciones para cinco empresas diferentes desde Alberta hasta Ontario. Según Vortex, todos los sistemas instalados han demostrado ser exitosos en la reducción de NO_x a menos de 1 g/bhp y lograr ahorros de combustible de más del 15% con una carga del 50% al 60%.

LA ESTRATEGIA DE CCC Y VORTEX PARA UNA ECONOMÍA SOSTENIBLE

CCC dijo que el gas natural se puede combinar con sistemas catalizadores modernos u otras técnicas de control de NO_x ultrabajas para convertirse en una tecnología de transición ideal para una economía sostenible.

Una oportunidad que destaca para CCC es el gas natural renovable, que se forma a partir del biogás producido a partir de los desechos orgánicos que se encuentran en los vertederos, la agricultura, los subproductos forestales y las plantas de tratamiento de aguas residuales. “El gas natural renovable se está convirtiendo en un abordaje líder para la reducción de GEI”, dijo Rick Fisher. “Esto hace que el futuro del gas natural sea un componente esencial de la economía verde. Las válvulas de turbina de gas de CCC permiten al usuario cambiar la gravedad específica en la ecuación de flujo para mantener la precisión con una variedad de gases o mezclas de gases. Nuestros productos de motores de gas se esfuerzan por acomodar gases desde gas natural hasta propano con la misma válvula de combustible, que tiene un poder calorífico de alrededor de 923 a 2300 Btu con la misma válvula de combustible. Para gas Btu más bajo, el control se modifica para acomodar el cambio. CCC también puede ofrecer mezclas de varios gases como hidrógeno o gas natural renovable con metano. Los clientes pueden llamarnos con una composición de gas y un modelo de motor, y podemos proporcionar el control de combustible adecuado”.

Clientes como Vortex están dándole el reconocimiento al compromiso de CCC con la reducción de emisiones al trabajar dentro de la industria de gas y petróleo en lugar de invertir en energías renovables. “Cada vez que tenemos un problema o una pregunta, CCC siempre nos ofrece una muy rápida respuesta”, dijo Osborne. “Han sido un gran socio para nosotros. Lo más importante es que mantengamos la comunicación abierta, de modo que si surge un problema, podemos solucionarlo y seguir adelante”. 



SUSCRÍBASE
DE FORMA
GRATUITA

www.gcmenespanol.com

En todos los segmentos de la industria,
Gas Compression Magazine en español es su nexo al
mercado de compresión de gas.