
NORMATIVA SOBRE EMISIONES:

Gestión de la difícil transición
de la fase IIIA a la fase
V de la UE en Europa

Gareth Osborne

Cat® Electric Power Rental

Responsable de definición de productos

INTRODUCCIÓN

Las normas sobre emisiones de motores que establece la Comisión Europea para las nuevas máquinas móviles no de carretera se han ido introduciendo de forma gradual para limitar las sustancias nocivas en los gases de escape de los motores, incluyendo el monóxido de carbono (CO), los hidrocarburos (HC), las partículas (PM) y los óxidos de nitrógeno (NOx). La norma más reciente que regula los grupos electrógenos portátiles, el Reglamento (UE) 2016/1628, hace que la Unión Europea pase de la fase IIIA a la fase V de la UE. Esta norma plantea una nueva serie de retos que surgen al establecer los límites de partículas más estrictos del mundo en los grupos electrógenos diésel portátiles. La fase V de la UE también aumenta el ámbito de aplicación a una gama más amplia de tipos y tamaños de motores y se regulan, por primera vez en Europa, las potencias de motores superiores a 560 kW.

A pesar de todas las incógnitas que se planteaban con motivo del Brexit, esta normativa entró en vigor el 1 de enero de 2019 para todos los motores de menos de 56 kW y de más de 130 kW. Para los motores del intervalo de 56 kW a 130 kW, la fecha de entrada en vigor fue el 1 de enero de 2020. Estas normativas se aplican a la potencia primaria o de emergencia en aplicaciones móviles en toda Europa, incluidas las plataformas de perforación, las cargadoras de ruedas para la construcción, las excavadoras, las excavadoras de carretera, las carretillas elevadoras, los elevadores aéreos, las grúas móviles y otros equipos no de carretera.

Caterpillar ha seguido ofreciendo motores de transición de la fase IIIA de la UE hasta 18 meses después de la entrada en vigor de la fase V de la UE para ayudar a los clientes de grupos electrógenos portátiles de Cat® Rental Power a realizar una transición correcta. Mientras tanto, Caterpillar ha comenzado a introducir recientemente una gama completa de grupos electrógenos portátiles para cumplir estos nuevos requisitos y todos los motores de grupos electrógenos portátiles Cat disponibles están programados para cumplir la normativa sobre emisiones de la fase V de la UE este mismo año.

APROXIMACIÓN DE CATERPILLAR A LA TECNOLOGÍA DPF

Los cambios que se están produciendo como consecuencia de la implantación de la fase V de la UE, junto con los nuevos límites de partículas propuestos, requieren efectivamente el uso de filtros de partículas diésel (DPF) para reducir las emisiones a niveles de cumplimiento para los motores de 19 kW a 560 kW. La necesidad de utilizar este hardware adicional, junto con un nivel de complejidad significativamente mayor en el diseño del motor, exige una solución totalmente integrada y probada para un rendimiento y un uso óptimos.

Con presiones muy altas, las aplicaciones eléctricas de common rail suministran combustible a los inyectores con control electrónico. Con este proceso se genera una pulverización de gasóleo muy fina que da lugar a partículas de hollín de pequeño tamaño que suponen un riesgo potencial para la salud. Aunque este tipo de sistema permite controlar por completo el proceso de combustión y permite la gestión térmica de los sistemas de postratamiento, es necesario gestionar las partículas para cumplir la normativa sobre emisiones.

El sistema de filtración DPF está diseñado para reducir las partículas, incluido el hollín, de los gases de escape de un motor diésel. El bloqueo alternativo de una serie de canales obliga a los gases de escape a fluir a través de las paredes de los canales, donde las partículas se capturan físicamente en el filtro.

Muchas aplicaciones de generadores de alquiler tienen factores de carga bajos o utilizan equipos sobredimensionados debido a la escasa información que existe acerca del perfil de carga del cliente. Si la tasa de hollín es mayor que la tasa de regeneración pasiva de los gases de escape calientes, un DPF acumulará partículas debido a las bajas temperaturas de los gases de escape que se experimentan durante el funcionamiento a baja carga. Esto da lugar a un aumento de la contrapresión en el motor. A medida que aumenta la contrapresión, las partículas deben ir eliminándose del DPF mediante un proceso conocido como regeneración.

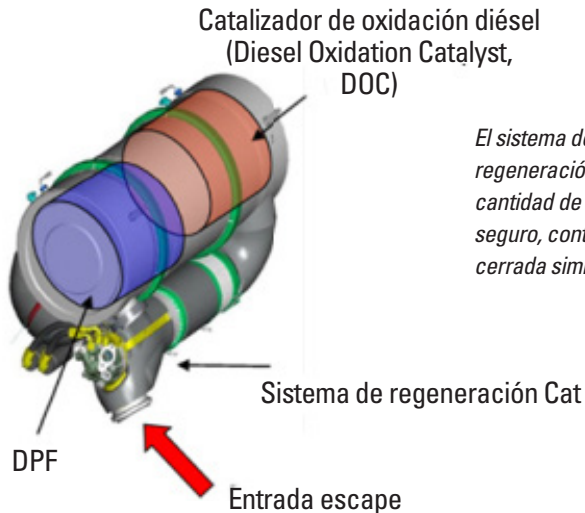
Las temperaturas de los gases de escape se incrementan por encima de los 302 °C (575 °F) para facilitar la regeneración del DPF. Los fabricantes difieren en el método para lograr estas temperaturas de escape tan elevadas.

La aproximación de Caterpillar a DPF emplea una tecnología de regeneración activa propia. El sistema de regeneración Cat (Cat Regeneration System, CRS) introduce periódicamente una pequeña cantidad de combustible en el DPF para quemar el hollín.

Al manejar los procesos de regeneración a nivel interno con la medición inteligente del nivel de hollín del DPF y la gestión térmica en el paquete, el sistema de alta velocidad funciona sin que sea necesaria interacción alguna por parte del operador. Esto permite que todos los grupos electrógenos de alquiler Cat XQ equipados con sistemas DPF tengan la flexibilidad necesaria para poder utilizarlos en cualquier aplicación y entorno.

El CRS es un sistema seguro, controlado por ordenador, que utiliza una cámara de combustión cerrada similar a los hornos domésticos de gas. Solo se produce la regeneración cuando el sistema determina que el hollín del DPF ha alcanzado un nivel que requiere la regeneración. Entonces, se quema una pequeña cantidad de combustible diésel antes del DPF, aumentando la temperatura de los gases de escape hasta el punto en que el hollín del DPF se oxida y se quema.

El CRS, ideal para entornos de baja carga y clima frío, proporciona una medición y un control precisos, reduciendo el combustible quemado durante la regeneración. El CRS reduce el consumo total de combustible con una solución sencilla, de bajo coste y con poco mantenimiento.



El sistema de regeneración Cat® (CRS) emplea una tecnología de regeneración activa propia que introduce periódicamente una pequeña cantidad de combustible en el DPF para quemar el hollín. Es un sistema seguro, controlado por ordenador, que utiliza una cámara de combustión cerrada similar a los hornos domésticos de gas.

LA TRANSICIÓN HASTA ALCANZAR EL CUMPLIMIENTO DE LA FASE V DE LA UE

Los motores de la fase V de la UE requieren el uso de hardware adicional, además de un nivel de complejidad y costes mucho mayores, lo que plantea nuevos retos para el mercado de alquiler de equipos de energía. Caterpillar ha seguido el plan de transición descrito en el Reglamento 2016/1628 de la UE para ayudar a los clientes a pasar a la fase V. Esto permitió a los fabricantes de equipos originales fabricar el grupo electrógeno portátil de la fase de emisiones anterior durante 18 meses después de la fecha de entrada en vigor de la fase V. También ofreció una adaptación de seis meses para permitir la comercialización del grupo electrógeno. En la actualidad, Caterpillar va a presentar los dos primeros modelos adaptados a la regulación de emisiones de la fase V de la UE, que saldrán al mercado en 2021. Los primeros en adoptar las máquinas con motores que cumplen las disposiciones de la fase V de la UE se beneficiarán del negocio de alquiler en espacios muy regulados, como las grandes ciudades. Caterpillar puede ayudar en el diseño de una estrategia para reducir los costes y las complejidades, independientemente de la vía que elija una flota.



Mostrado aquí durante el montaje, el grupo electrógeno portátil XQP275 de Cat® cumple la normativa de la fase IIIA de la UE. Forma parte de la estrategia de transición de Caterpillar para ayudar a los clientes a gestionar el coste y las dificultades asociadas a la adaptación a las normas de emisiones de la fase V de la UE.

RESTRICCIONES ADICIONALES: NORMATIVA RoHS

Además, todos los generadores portátiles Cat, incluidos los productos de transición, cumplirán la nueva norma de cumplimiento de la Restricción de Sustancias Peligrosas (RoHS) que entró en vigor en julio de 2019. La directiva RoHS prohíbe diez sustancias peligrosas que se encuentran actualmente en los componentes eléctricos y electrónicos que están restringidos por la UE. La UE introdujo la directiva RoHS en 2002 y la fase más reciente exige que todos los productos portátiles, incluidos los grupos electrógenos, que se comercialicen a partir de julio de 2019 cumplan la normativa.

EXPERIENCIA CON PRODUCTOS MUY REGULADOS

Caterpillar conoce bien la evolución de las normas de emisiones en Europa y Norteamérica y ha ayudado a los clientes de máquinas y grupos electrógenos a adaptarse a cada fase de la evolución de la normativa. Nuestra línea de soluciones energéticas de alquiler, que cumplen las normas Tier 4 Final establecidas por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, incluye una gama de productos que cumplen esta estricta regulación, a la vez que mejoran la eficiencia del combustible y optimizan la productividad en comparación con los paquetes de niveles de emisiones anteriores para las operaciones de alquiler en Norteamérica.

Gracias a nuestra posición única como proveedor de motores y empaquetador de grupos electrógenos, Caterpillar garantizará que todos los paquetes de la fase V de la UE que reciban nuestros clientes estén totalmente integrados y probados para un rendimiento y un uso óptimos. Para localizar el distribuidor Cat más cercano, visite: https://www.cat.com/en_US/support/dealer-locator.html.

SOBRE EL AUTOR

Gareth Osborne es responsable de definición de productos de Cat® Electric Power Rental.

ACERCA DE CATERPILLAR

En Caterpillar Inc. llevamos desde 1925 ayudando a nuestros clientes a crear un mundo mejor, haciendo posible un progreso sostenible y fomentando el cambio en positivo en todos los continentes. Con unas ventas e ingresos de 41,7 millones de dólares en 2020, Caterpillar es el principal fabricante del mundo de equipos de minería y construcción, motores diésel y de gas natural, turbinas industriales a gas y locomotoras diésel-eléctricas. Caterpillar se distingue por su oferta de servicios a lo largo de toda la vida útil de sus equipos, por su tecnología de vanguardia y por sus décadas de experiencia. Todo esto nos permite ofrecer a nuestros clientes una excepcional relación calidad-precio y ayudarles a conseguir sus objetivos. La empresa opera en tres segmentos principales: industria de la construcción, industria de los recursos, y energía y transporte. Además, ofrece servicios financieros y afines a través de su segmento de productos financieros. Para obtener más información, visite caterpillar.com. Para seguirnos en redes sociales, visite caterpillar.com/social-media.

Facebook: facebook.com/Caterpillar.Electric.Power

YouTube: youtube.com/CatPowerGeneration

LET'S DO THE WORK.™

LSXE1388-02 Mayo de 2021

© 2021 Caterpillar. Todos los derechos reservados. CAT, CATERPILLAR, LET'S DO THE WORK, los logotipos correspondientes, el «amarillo corporativo Caterpillar», la imagen comercial «Power Edge» y Cat «Modern Hex», así como la identidad corporativa y de producto aquí utilizadas son marcas comerciales de Caterpillar y no pueden utilizarse sin permiso.

CATERPILLAR®