



BOLETIN TECNICO

ORIGINAL: FEBRERO 26, 2020

REDUCCION DE EMISIONES

Emisiones de escape

Hoy, muchos países enfrentan problemas de salud y calidad del aire adversos que, en parte, están directamente relacionados con las emisiones de escape de una variedad de industrias. No es un secreto que las emisiones de llama abierta y motores de combustión interna contribuyen en gran medida a la contaminación ambiental.

Esta es la razón por la cual los aditivos catalizadores de combustible sólido RENNSLI (RENNSLI, FEROX, 801RACING) han hecho de la “lucha contra las emisiones” uno de sus tres pilares para mejorar la calidad y el rendimiento general de su combustible. Nuestros aditivos de combustible abordan las emisiones de combustibles a base de hidrocarburos en su origen, el proceso de combustión. Con la adición de nuestro catalizador de combustión, se quema más combustible en el motor para obtener energía en lugar de enviarlo al escape. Este enfoque no solo reduce las emisiones nocivas, sino que también aumenta la potencia del motor y la eficiencia general del combustible.

Desde la opacidad del humo hasta los hidrocarburos no quemados, varias pruebas con aditivos catalizadores de combustible RENNSLI han demostrado una correlación significativa con la disminución de las emisiones nocivas.

Reducción de emisiones de escape:

La tecnología de Rennsli se ha utilizado con éxito en el mercado mundial por treinta años. Los clientes en diversas industrias se han dado cuenta de los beneficios medibles por el uso de nuestros productos. Este documento proporciona ejemplos documentados de los beneficios que tenemos a través de terceros y de nuestros clientes, quienes han podido comprobar la eficiencia de la combustión debido a la capacidad de nuestra tecnología.

Con la regulación de emisiones cada vez más estricta, muchas industrias que dependen de los combustibles fósiles están luchando para cumplir con estos nuevos estándares. Algunos abordan el problema después de la combustión intentando recolectar y filtrar las emisiones nocivas antes de que entren en la atmósfera. Otros han adoptado una tecnología de motor más eficiente o combustibles ecológicos que producen emisiones más bajas.

RENNSLI reduce las emisiones de escape evitando la combustión incompleta con el catalizador de combustión de combustible, con la ayuda de esto, se reduce la producción de subproductos y se logra una mejor economía de combustible.



Las reducciones de emisiones relacionadas con la tecnología de Rennsli pueden clasificarse en dos categorías generales: reducción de contaminantes específicos, p. ej. NOx, CO2, etc., y reducción de partículas de escape, es decir, opacidad ó humo. Los productos de Rennsli tienen un profundo efecto en ambas categorías. Las pruebas que tenemos con respecto a las reducciones de emisiones incluyen las siguientes:

| No. | Prueba | Resultado | Lugar | Fecha |
|-----|---|------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1 | Automotive Research Division, Final Report for Intertek Proposal No. 51445 Diesel Fuel Additive Testing | 9.2% de reducción en NOx | Intertek USA, Inc. | Octubre 21, 2014 |
| 2 | Utah State Mobile Emission Testing Diesel Vehicle Inspection Reports 102725 2003 Caterpillar 330CL Long Reach Excavator | 77.9% reducción de opacidad (humo) | Utah, USA | Diciembre 1, 2011 a Febrero 7, 2012 |

| | | | | |
|---|---|---|---------------------------|-----------------------------|
| 3 | Utah State Emission Testing of twentythree gasoline vehicles with baseline data compared to treated fuel | 7.21% - 22.67% reducción en NOx | Utah, USA | Noviembre 2009 a Julio 2010 |
| 4 | Corporation of the City of Hamilton <i>Memorandum Regarding Fuel Catalyst,</i> | 70% -Reducción de emisiones contaminantes y partículas de humo | Hamilton, Ontario, Canada | Abril 22, 1996 |
| 5 | Hamilton Fire Department <i>Letter Regarding Ferox Fuel Additives</i> | 65-70 % Reducción de humo de escape | Hamilton, Ontario, Canada | Agosto 16, 1994 |
| 6 | Ferox Petrochemical Corporation <i>Evaluation of Ferox Treated Fuel at McCartney Construction Co., Inc.</i> | 8.66 - 38.82% Reducción en Hidrocarburos no quemados | Winter Park, Florida | Febrero 3, 1993 |
| 7 | Ferox, Inc. <i>City of Leesburg, Florida. Smoke Reduction Test</i> | 51% Reducción en Hidrocarburos no quemados | Vineyard, Utah | Diciembre 1992 |

Comprender las emisiones

En un mundo ideal, los motores serían perfectamente eficientes, quemando todo el combustible que ingresó a la cámara de combustión con los únicos subproductos deseables que son agua, dióxido de carbono y energía (ej. $C_{16}H_{34} + O_2 = H_2O + CO_2 + \text{Energía}$). Desafortunadamente, nuestros motores no son 100% eficientes, lo que resulta en la creación de emisiones nocivas. Estas emisiones son los subproductos del combustible no quemado (óxidos de azufre, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, materia particulada).

Efectos de las emisiones nocivas:

Óxidos de azufre

- A altas concentraciones, el SOx gaseoso puede dañar árboles y plantas al dañar el follaje y disminuir el crecimiento.
- El SO₂ y otros óxidos de azufre pueden contribuir a la lluvia ácida que puede dañar los ecosistemas sensibles.

- El SO_2 y otros óxidos de azufre pueden reaccionar con otros compuestos en la atmósfera para formar partículas finas que reducen la visibilidad (turbidez)
- La deposición de partículas también puede manchar y dañar la piedra y otros materiales, incluidos objetos de importancia cultural como estatuas y monumentos.

Monóxido de carbono

- Respirar aire con una alta concentración de CO reduce la cantidad de oxígeno que puede transportarse en el torrente sanguíneo a órganos críticos como el corazón y el cerebro.
- Cuando los niveles de CO se elevan al aire libre, pueden ser de especial preocupación para las personas con algunos tipos de enfermedades del corazón donde el corazón necesita más oxígeno de lo normal
- A niveles muy altos, que son posibles en interiores, el CO puede causar mareos, confusión, pérdida del conocimiento y muerte.

Óxidos de nitrógeno

- Respirar aire con una alta concentración de NO_2 puede irritar las vías respiratorias en el sistema respiratorio humano y puede agravar enfermedades respiratorias, como el asma.
- Las exposiciones prolongadas a concentraciones elevadas de NO_2 pueden contribuir al desarrollo del asma y potencialmente aumentar la susceptibilidad a las infecciones respiratorias.
- El NO_2 y otros NO_x interactúan con el agua, el oxígeno y otros químicos en la atmósfera para formar lluvia ácida.
- Las partículas de nitrato que resultan del NO_x hacen que el aire sea turbio y difícil de ver.
- El NO_x en la atmósfera contribuye a la contaminación de nutrientes en las aguas costeras.

Hidrocarburos

- Los hidrocarburos no quemados son tóxicos y se consideran cancerígenos.
- Respirar aire con una alta concentración de hidrocarburos se ha relacionado con el desarrollo de asma, enfermedad hepática, enfermedad pulmonar y cáncer.
- Los hidrocarburos en la atmósfera pueden reaccionar con la luz solar y otros contaminantes, como el óxido de nitrógeno y el dióxido de nitrógeno para formar ozono, que es un componente principal del smog fotoquímico.

Materia Particulada

- El material particulado de menos de 10 micrómetros de diámetro puede penetrar profundamente en los pulmones, y algunos incluso pueden ingresar al torrente sanguíneo.
- La exposición a la contaminación por partículas se ha relacionado con una variedad de problemas de salud, que incluyen:
 - ataques cardíacos no fatales

- latidos irregulares
- asma agravada
- disminución de la función pulmonar
- aumento de los síntomas respiratorios, como irritación de las vías respiratorias, tos o dificultad para respirar.
- muerte prematura en personas con enfermedad cardíaca o pulmonar
- Las partículas finas (PM2.5) son la causa principal de la visibilidad reducida (neblina) Las partículas pueden ser transportadas a largas distancias por el viento y luego depositarse en el suelo o el agua. Dependiendo de su composición química, los efectos de esta solución pueden incluir:
 - hacer rios y lagos ácidos
 - cambiar el balance de nutrientes en aguas costeras y grandes cuencas fluviales
 - agotar los nutrientes en el suelo
 - dañar bosques sensibles y cultivos agrícolas
 - contribuir a la lluvia ácida

