



Fluido para Sistemas de Escape a Diesel (DEF) Preguntas y Respuestas

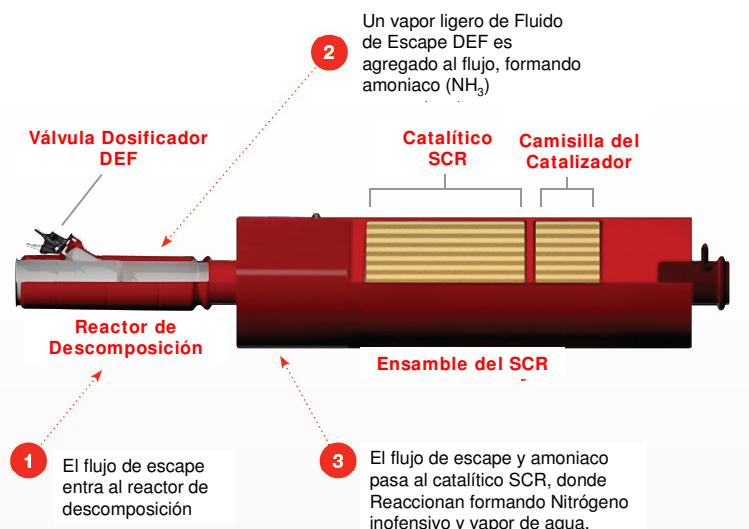
SCR: Tecnología de Última Generación para Cumplir con las Regulaciones de Emisiones 2010 en EU y Euro04 en México.

P. ¿Qué es la Reducción Catalítica Selectiva (SCR)?

R. SCR es una tecnología que utiliza un fluido para el sistema de escape basado en urea (DEF) y un convertidor catalítico, para reducir significativamente emisiones de óxidos de nitrógeno (NOx). SCR es la tecnología principal que está siendo usada para cumplir con las regulaciones de emisiones 2010 en US.

P. ¿Cómo funciona la tecnología SCR?

R. El propósito del sistema SCR es reducir los niveles de NOx (óxidos de nitrógeno emitidos por el motor) que son dañinos para la salud y el medio ambiente. SCR es la tecnología de post-tratamiento que trata los gases de salida del motor. Pequeñas cantidades de Fluido para sistemas de Escape a Diesel (DEF) son inyectadas al flujo caliente de los gases de escape, donde se vaporiza y se descompone formando amoníaco y dióxido de carbono. El amoníaco (NH₃) es el producto que en conjunto con el sistema catalítico SCR, convierte los óxidos de nitrógeno (NOx) en Nitrógeno (N₂) y agua (H₂O).



P. ¿Cuáles son las ventajas de usar la tecnología SCR para la flotilla?

R. Los motores Cummins 2010 cubrirán las necesidades del mercado en estos tiempos de desafíos económicos que vivimos. Los motores Cummins 2010 de rango pesado con SCR van a proveer un ahorro substancial de combustible, mayor al 5%. La tecnología catalítica SCR alcanza una eficiencia mucho mayor en la conversión de óxidos de nitrógeno (NOx), de tal modo que permite al motor estar totalmente optimizado. Otro beneficio adicional al rendimiento del combustible es una reducción en la frecuencia de cambio del filtro de partículas (DPF), lo cual reduce el costo de mantenimiento.

P. ¿Cuál es la experiencia de Cummins con sistemas SCR?

R. La tecnología SCR no es nueva para Cummins. En el 2006, Cummins lanzó al mercado su motor de rango medio certificado para el requerimiento Euro 04 usando SCR para aplicaciones de vehículos comerciales en Europa. Cummins ha fabricado y vendido más de 45,000 motores hasta la fecha. Cummins Emission Solutions ha fabricado y embarcado más de 200,000 sistemas SCR. A su vez, Cummins Filtración ha proveído DEF al mercado estacionario por más de 5 años (anteriormente llamado Stabeguard).

DEF: Propiedades & Recomendaciones de uso

P. ¿Qué es el fluido para sistemas de escape a Diesel (DEF)?

R. DEF es el reactivo para la funcionalidad del sistema SCR. Es una solución acuosa de urea cuidadosamente mezclada con un 32.5% de urea pura y 67.5% de agua des-ionizada.

P. ¿Qué es Urea?

A. La urea es un compuesto de nitrógeno que se convierte en amoníaco con el calor. Es usado en diferentes giros industriales, como la industria de fertilizantes y de agricultura.

P. ¿Cómo puedo asegurarme que funcionará el producto DEF?

R. El producto DEF que usted compre debe de desplegar la certificación del German Institute of Standardization DIN70700, the International Organization for Standardization ISO 22241-1, así como la especificación AUS – 32. Esto asegurará la pureza apropiada y la concentración (32.5%) de urea.

P. ¿Puedo elaborar yo mismo este producto (DEF)?

R. Cummins Filtración no recomienda a sus clientes la elaboración de este producto. El producto DEF tiene estrictos requerimientos de mantenimiento de la concentración y pureza de sus ingredientes, los cuales son críticos para su funcionalidad y la durabilidad del sistema SCR. Cummins y otros Equipos Originales requieren que el DEF utilizado en sus sistemas SCR cumpla al 100% con el requerimiento ISO22241, así como el requerimiento para la certificación API. Es recomendado que los usuarios finales compren DEF certificado y eviten mezclarlo por ellos mismos. Para más información sobre los requerimientos de calidad se puede consultar la norma ISO22241 la cual detalla especificación de calidad, pruebas, transportación y rellenado de DEF.

P. ¿Qué es la certificación API?

R. La certificación API es un programa voluntario establecido por el American Petroleum Institute (API) el cual certifica y monitorea que el Fluido para Sistemas de Escape a Diesel cumple con el requerimiento ISO. Este programa fue lanzado en Marzo 2009. DEF de Cummins Filtración actualmente cumple con el requerimiento ISO y esta certificado por API.

P. ¿Es crítico el 32.5% de urea en la solución?

R. Sí, la concentración de urea en un 32.5% es la ideal para esta la solución ya que alcanza el punto de congelación más bajo. Además, el sistema SCR estará calibrado a un 32.5%, por lo que los NOx óptimos serán reducidos durante la operación.

P. ¿Cuál es el punto de congelación de DEF?

R. Con una solución a 32.5% DEF comenzará a cristalizarse y congelarse a 12° F (-11° C). A 32.5%, la urea y el agua se congelarán a la misma razón, asegurando que cuando se funda, el fluido no llegue a ser diluido o sobre-concentrado. Por tal motivo, su congelación y fundición no causarán una degradación del producto.

P. ¿DEF se expande cuando se congela?

R. Sí, DEF se expande aproximadamente un 7% cuando se congela. El empaque o contenedores de DEF están diseñados para permitir esta expansión.

P. ¿Cuánto pesa DEF?

R. DEF pesa aproximadamente 4 kilogramos (9 libras) por galón.

P. ¿Como evito la congelación de DEF? ¿Qué pasa si DEF se congela en el tanque del vehículo?

R. Durante la operación del vehículo, el sistema SCR está diseñado para proveer calor al tanque de DEF y alimentar sus líneas. Si DEF se congela cuando el vehículo está apagado, el encendido y la operación normal del vehículo no serán inhibidos. El sistema de calentamiento del SCR está diseñado para retornar rápidamente al DEF a su estado líquido y la operación del vehículo no será impactada. La congelación y fundición de DEF no causarán degradación del producto.

P. ¿Puede un anticongelante o mejorador del punto de congelación ser añadido al DEF para prevenir de la congelación?

R. No. Del mismo modo que un aditivo puede incrementar el punto de congelación de la mezcla, puede afectar la relación de 32.5% de la solución por lo que puede perder sus propiedades específicas de la mezcla. Cualquier cambio en la relación o ajuste en la solución de DEF impedirá su habilidad para trabajar correctamente y puede causar daño a los componentes del SCR. Al día de hoy, cualquier tipo de aditivos no son aprobados para usarse con DEF. Si el estándar ISO cambia para permitir los aditivos anticongelantes, Cummins Filtration asegurará que nuestro producto sigue cumpliendo con los requerimientos de ISO.

P. ¿Hay requerimientos de almacenaje para DEF?

R. DEF debe ser almacenado en un lugar fresco, seco, en un área bien ventilada y libre de la luz del sol directa. Aunque la temperatura de almacenaje optima es hasta 77°F (25° C), la exposición temporal a temperaturas altas tiene un bajo o nulo impacto en la calidad de DEF.

P. ¿Cuál es la tiempo de vida de venta de DEF?

R. El tiempo de vida de venta de DEF está en función del ambiente y temperatura de almacenaje del producto. DEF será degradado con el tiempo dependiendo de la temperatura y exposición a la luz del sol. La expectativa de vida de DEF definida por la norma ISO Spec 22241-3 es la mínima esperada cuando el producto es almacenado a temperaturas constantes. Si DEF es almacenado entre 10 y 90 grados F, el tiempo de vida será fácilmente de un año. Si la temperatura máxima no excede los 75 grados F por un periodo largo de tiempo, el tiempo de vida de venta será de 2 años.

P. ¿Debería preocuparme por el tipo de manejo de DEF?

R. No. DEF es una solución no tóxica, no contaminante, no peligrosa y no inflamable. Es estable, incolora, y cumple los requerimientos internacionales de pureza y composición. El manejo y almacenamiento de DEF es seguro y no representa riesgos importantes para el ser humano, los animales, el equipo de la unidad y el medio ambiente cuando es usado apropiadamente. Las hojas de seguridad MSDS están disponibles en cumminsfiltration.com

P. ¿Qué debo de hacer ante un derrame de DEF?

R. Si se presenta un derrame de DEF, se debe de contener y absorber el líquido con un material absorbente que sea inerte y no-combustible, como la arena. Los derrames en el drenaje deben de ser evitados. Si se presenta un derrame en el drenaje, enjuague completamente con agua. En caso de que se presente un derrame de producto grande, contacta a las autoridades para el desecho apropiado de esta sustancia. Para pequeños derrames en el auto, retira el líquido con agua.

P. ¿Qué pasa si ingieres DEF?

R. DEF nunca debe ser ingerido. Si DEF es ingerido, no debe de inducir el vomito. Si empieza tener síntomas, consulta a un medico.

P. ¿El DEF tiene olor?

R. DEF puede tener un ligero olor similar al del amoníaco, sin embargo los operadores de los vehículos no deben de preocuparse de esto.

P. ¿DEF es corrosivo?

R. DEF es corrosivo al cobre, latón así como a otros materiales. Sólo materiales aprobados, como el polietileno de alta densidad (HDPE) pueden ser utilizados para la fabricación de sus contenedores, empaque y equipos de dispensado.

P. ¿DEF se evapora, qué sucede si lo hace?

Porque DEF está compuesto en un 67.5% de agua, la evaporación ocurrirá con el tiempo. Sin embargo, Cummins ha construido y embarcado mas de 50,000 motores equipados con sistemas SCR. Estos motores SCR operan están operando por todo Europa sin ningún problema, incluyendo los climas calientes de España, Grecia y de igual manera con el Medio Oriente, sin ningún problema asociado con la evaporación. Además, nuestras pruebas de campo en vehículos alrededor del los Estados Unidos en sitios con altas temperaturas no han producido ninguna cantidad de evaporación significativa que pueda impedir la operación o rendimiento del motor. Como medida preventiva, es importante mantener la tapa del tanque DEF y la de los contenedores de almacenamiento seguramente cerrada. Si la concentración de urea se convierte con el tiempo en más o en menos que la cantidad recomendada, el tanque DEF debe ser drenado. Cummins Filtration ofrecerá equipo para probar la concentración de urea en DEF.

P. ¿Qué medidas han sido tomadas para evitar que el diesel sea bombeado al tanque de DEF?

R. El diámetro estándar de la pistola para dispensar DEF ha sido diseñado a 19 mm. en comparación con la pistola del diesel que tiene un diámetro de 22 mm. Además, la tapa del tanque de DEF será azul para diferenciarla de la del tanque del diesel.

P. ¿Qué pasa si una sustancia externa se introduce accidentalmente en el tanque de DEF?

R. El sistema SCR reconocerá una deficiente cantidad de DEF y una luz en el tablero aparecerá notificando al operador. Dependiendo del nivel de contaminación en el tanque, el vehículo necesitará servicio.

Uso del DEF

P. ¿Cómo puede saber un operador cuanto DEF necesitará su unidad?

R. Se espera que el consumo de DEF sea aproximadamente un 2% del consumo de combustible, en el caso de los motores EPA 2010. Para los motores Euro 04 el consumo será mayor, entre un 4 a un 5%. Otra forma de considerar el consumo es: DEF se consumirá en una razón de 50 a 1 con el diesel. (Para cada 50 galones de diesel quemados, se necesitará 1 galón de DEF). Si se sabe el promedio de consumo del vehículo, se puede estimar la cantidad de DEF que será utilizada.

Ejemplo...Rango Medio EPA 2010

Km./Millas anuales por vehículo	Km./millas anuales totales	Promedio MPG por camión	Promedio tamaño tanque DEF	Consumo anual de combustible	Consumo por galón de combustible	Uso estimado de DEF	Rellenos de DEF por año
80,467 km.	80,467 km.	3.38 KPL	37 LT	23625 LT	2%	473 LT	13
50,000 millas	50,000 millas	8 MPG	10 GAL	6250 GAL	2%	125 GAL	13

Kilómetros / Millas anuales por vehículo promedio = 80,467 Km. o 50,000 millas
 MPG por vehículo promedio = 10 mpg
 50,000 millas / 10 mpg = 5,000 galones de combustible por año
 DEF uso @ 2% del consumo de combustible = 100 galones de DEF / año
 100 galones / 10 galones tanque (tamaño promedio) = 10 rellenos de DEF/ año

Ejemplo...Rango Medio EURO 04

Km./Millas anuales por vehículo	Km./millas anuales totales	Promedio MPG por camión	Promedio tamaño tanque DEF	Consumo anual de combustible	Consumo por galón de combustible	Uso estimado de DEF	Rellenos de DEF por año
80,467 km.	80,467 km.	3.38 KPL	37 LT	23625 LT	4%	946 LT	26
50,000 millas	50,000 millas	8 MPG	10 GAL	6250 GAL	4%	250 GAL	26

Kilómetros / Millas anuales por vehículo promedio = 80,467 Km. o 50,000 millas
 MPG por vehículo promedio = 10 mpg
 50,000 millas / 10 mpg = 5,000 galones de combustible por año
 DEF uso @ 4% del consumo de combustible = 200 galones de DEF / año
 200 galones / 10 galones tanque (tamaño promedio) = 20 rellenos de DEF/ año

Ejemplo...Rango Pesado EPA 2010

Km./Millas anuales por vehículo	Km./millas anuales totales	Promedio MPG por camión	Promedio tamaño tanque DEF	Consumo anual de combustible	Consumo por galón de combustible	Uso estimado de DEF	Rellenos de DEF por año
193,121 km.	193,121 km.	9.6	20	20,000	2%	400	20
120,000 millas	120,000 millas	6	20	20,000	2%	400	20

Kilómetros / Millas anuales por vehículo promedio = 193,121 Km. o 120,000 millas
 MPG por vehículo promedio = 6 mpg
 120,000 millas / 6 mpg = 20,000 galones de combustible por año
 DEF uso @ 2% del consumo de combustible = 400 galones de DEF / año
 400 galones / 20 galones tanque (tamaño promedio)= 20 DEF rellenos / año

Ejemplo...Rango Pesado EURO 04

Km./Millas anuales por vehículo	Km./millas anuales totales	Promedio MPG por camión	Promedio tamaño tanque DEF	Consumo anual de combustible	Consumo por galón de combustible	Uso estimado de DEF	Rellenos de DEF por año
193,121 km.	193,121 km.	2.53 KPL	75.6 LT	75 600 LT	4%	3024 LT	40
120,000 millas	120,000 millas	6 MPG	20 GAL	20,000 GAL	4%	800 GAL	40

Kilómetros / Millas anuales por vehículo promedio = 193,121 Km. o 120,000 millas
MPG por vehículo promedio = 6 mpg
120,000 millas / 6 mpg = 20,000 galones de combustible por año
DEF uso @ 4% del consumo de combustible = 800 galones de DEF / año
400 galones / 20 galones tanque (tamaño promedio)= 40 DEF rellenos / año

Para calcular más fácilmente el uso estimado de DEF, ingrese a nuestra calculadora en línea de Uso de DEF en cumminsfiltration.com/def.

P. ¿Todas las marcas de motor utilizan la misma dosis de DEF?

R. La dosis de DEF varía ligeramente entre fabricantes de motor. Mientras que la mayoría de los fabricantes tengan una razón del 2% del consumo de diesel, en EPA 2010 para EURO 04 de 4% a 5%.

P. ¿Qué pasa si DEF se acaba en el vehículo?

R. Los vehículos que utilizan DEF tendrán indicadores que alertarán al operador sobre la cantidad de DEF con la que cuenta la unidad. Un indicador similar al del combustible señalará el nivel de DEF. Este indicador cuenta con una luz que se encenderá previniendo el nivel bajo de DEF. Si un vehículo es operado sin DEF, la potencia del vehículo será reducida considerablemente para alertar al operador a rellenar el tanque de DEF. En el momento que el tanque sea rellenado, el motor regresará a su estado normal.

P. En equipos con SCR, ¿Qué cambios se esperan en el intervalo de cambio de los filtros de aceite?

R. No habrá cambios en el intervalo de cambio de filtros de aceite de los vehículos con SCR. El proceso del SCR impacta las emisiones de escape después de que son producidos por el motor.

P. ¿Existe un mantenimiento requerido para el Filtro de la Unidad de Dosificación DEF?

R. La Unidad del Filtro de Dosificación DEF necesitará ser reemplazado cada 322,000 km. (200,000 millas) como parte de una rutina de mantenimiento.

P. ¿Cummins Filtration proveerá el Filtro de la Unidad de Dosificación DEF?

R. El filtro de la Unidad de Dosificación DEF es parte del sistema dosificador DEF y estará disponible a través del sistema de partes del motor Cummins junto con otros componentes del sistema

DEF Opciones de Producto y Disponibilidad

P. ¿Cuáles son las presentaciones disponibles? ¿Cuándo estarán listas?

R. Cummins Filtration ha ofrecido DEF desde 2003 en 4 presentaciones: tambor de 55 gal., tote desechable de 275, tote plástico de 330 gal., y a granel. Cummins Filtration recientemente extendió su línea de productos para incluir las opciones de empaque pequeño, incluyendo contenedores de 1, 2.5, y 5 galones

P. ¿Puedo embotellar DEF por mi mismo?

R. Cummins Filtration no recomienda que nuestros clientes rellenen botellas de DEF para uso en los sistemas SCR debido a los estrictos requerimientos de la norma ISO para mantener la pureza (libre de contaminación). Para clientes que requieran llenar algún contenedor, la norma ISO 22241 detalla la información referente a la calidad, manejo, prueba, almacenaje, transporte y relleno de DEF.

P. ¿Qué es IBC?

R. Los IBC son los contenedores a granel de tamaño intermedio (Intermediate Bulk Containers) mayores a 55 galones (207L) de capacidad y menores que un tanque.

P. ¿Dónde estará disponible DEF?

R. En Norte América, la mayoría de las gasolineras ya tienen disponible y a la venta DEF. Cummins Filtration está llevando este producto a miles de distribuidores en sus cuatro presentaciones.

P. ¿Cummins Filtration ofrecerá opciones de dispensado?

R. Cummins Filtration ofrece equipos dispensadores para usar con totes y tambos incluyendo bombas de aire e eléctricas. Para más información, refiérase a la literatura, LT36135.

P. ¿Cummins Filtration ofrecerá equipos de prueba para la concentración del DEF?

R. Por muchos años, Cummins Filtration ha ofrecido herramientas de pruebas de campo para productos de refrigeración. Productos similares estarán disponibles para DEF.

P. ¿Cuál será el precio esperado para DEF?

R. Los precios actuales de DEF están basados en un nicho de mercado de bajo volumen de utilización y precios especiales. Esto no es un indicador realista sobre dónde estará la industria de este producto en 6 meses o un año. Estamos de acuerdo con las predicciones que el precio de DEF al granel será por debajo del precio del combustible y está pronosticado estar en un rango de \$2 - \$3 dólares.



Para más información visite:
cumminsfiltration.com

MB10033-ES
©2009 Cummins Filtration