

MANUAL DE INSTALACIONES, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE SILENCIONADORES Y PURIFICADORES CATALITICOS MINE-X

INDICE

1.- PRODUCTOS

2.- INSTALACION

CODIGO: DP O DPQ

CODIGO: IS O IT

CODIGO: MD, MV, MA O MT

CODIGO IV O SV

CODIGO : SAM

3.- OPERACIÓN

4.- MANTENIMIENTO

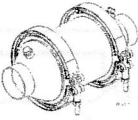
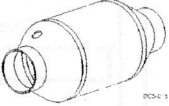
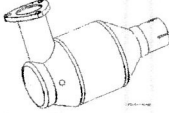
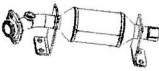
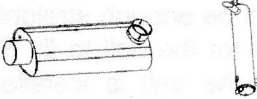
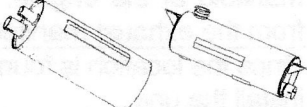
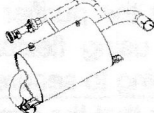
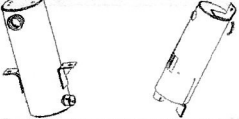

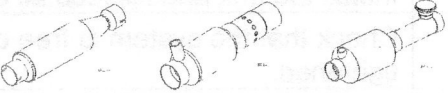
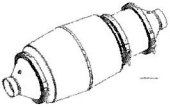
5.- INSTALACION Y7 OPERACIÓN DE KIT DE PIROMETRO

6.- PRUEBA POR FALLAS

7.- RESUMEN DE EMISIONES DE GASES DE ESCAPE

1 PRODUCTS

See the table below for examples of DCL catalyst products for industrial equipment.

Code	Description	Examples
DQ	A universal oxidation or three-way catalyst for many types of equipment. Includes quick-release clamps for easy removal of the substrate.	
DP	A universal oxidation or three-way catalyst for many types of equipment.	
ID	An oxidation catalyst for a specific model of equipment. Directly replaces a section of the exhaust pipe between the exhaust manifold and the muffler. Used on diesel engines.	
IT	A three-way catalyst for a specific model of equipment. Directly replaces a section of the exhaust pipe between the exhaust manifold and the muffler. Used on rich-burn spark-ignited engines.	
MD	An oxidation catalytic muffler for a specific model of equipment. Directly replaces the original muffler. Used on diesel engines.	
MV	An oxidation catalytic muffler for a specific model of equipment. Directly replaces the original muffler. Has a venturi for air intake. Used on spark-ignited engines.	
MA	An oxidation catalytic muffler for a specific model of equipment. Directly replaces the original muffler. Has an aspirator for air intake. Used on spark-ignited engines.	
MT	A three-way catalytic muffler for a specific model of equipment. Directly replaces the original muffler. Used on rich-burn spark-ignited engines.	
IV	An oxidation catalyst for a specific model of equipment. Attached after the equipment's muffler. Has a venturi for air intake. Used on spark-ignited engines.	
SV	A universal oxidation catalyst for many types of equipment. Attached after the equipment's muffler. Has a venturi for air intake. Used on spark-ignited engines.	
SAM™	A universal oxidation or three-way catalyst and muffler combination for many types of equipment. In some cases the muffler is provided without the catalyst.	

2.- INSTALACION

Antes de llevar a cabo la instalación identificar el código del producto en su catalizador. El código del producto se encuentra en la placa. Si tiene alguna duda, consúltenos. Seguir los pasos de instalación que se aplican a su código de producto

CODIGO DP O DQ

PASO 1: Verificar que hay suficiente espacio disponible en el tubo de escape. Debe haber la suficiente cantidad de tubo recto y suficiente espacio hacia los costados para que la unidad entre adecuadamente. Para una mejor performance se recomienda que la unidad se instale lo mas cerca posible al múltiple de escape del motor. La máxima distancia recomendada es de 3 pies (o un metro).

PASO 2: Una vez que se ha determinado la ubicación hacer las modificaciones necesarias como cortar el tubo de escape en la cantidad adecuada para que entre el purificador.

PASO 3: Montar el purificador de manera segura insertando el tubo de escape al interior de los conos asegurando los conos con soldadura o abrazaderas.

PASO 4: Verificar que en el sistema no haya fugas y de que las abrazaderas y los tapones estén bien ajustados.

CODIGO SAM

PASO 1: Asegurarse que hay suficiente tubería recta para instalar el silenciador

PASO 2: Una vez que se ha determinado la ubicación, dar los pasos necesarios para instalar el silenciador. Este puede ser instalado directamente con el purificador, retirando el cono de salida del purificador y cono de admisión del silenciador.

PASO 3: Instalar la unidad

PASO 4: Montar la unidad de manera segura para minimizar la transmisión de vibraciones utilizando tubo flexible si se requiere. Puede necesitar soldadura o abrazaderas en la instalación.

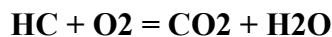
PASO 5: Verificar que el sistema se encuentre libre de fugas y de que las abrazaderas y adaptadores estén ajustados.

3.- OPERACIÓN

Principios de Operación

Se utilizan dos tipos de catalizadores DCL:

De Oxidación el catalizador por exudación convierte el monóxido de carbono (CO) y los hidrocarbonatos (HC) en dióxido de carbono (CO₂) y agua (H₂O). en las aplicaciones de motores diesel, el catalizador adicionalmente convierte las fracciones orgánicas volátiles de partículas de los gases de escape en CO₂ y H₂O.- La eficiencia de conversión del monóxido de carbono en dióxido de carbono es de 96%. Esto se logra cuando la temperatura del motor se encuentra en mas de 160 grados centígrados.



Equipo en Operación

Un equipo con buen mantenimiento es el primer paso para controlar las emisiones. Se logra la mayor remoción de elementos contaminantes por el catalizador cuando el motor está ligeramente cargado o a una temperatura de gases de escape mayor a 160 grados centígrados. Se logra la mayor eficiencia si las temperaturas de los gases de escape están altas (300 a 650° C) y el equipo se encuentra a un alto torque y velocidad, o si el catalizador se mantiene caliente luego de un período fuerte de trabajo del motor. Si el motor está en neutro y el catalizador está frío, puede haber poco o ninguna eliminación de elementos contaminantes. Se recomienda que se evite mantener el motor en operación sin trabajo, particularmente en espacios cerrados.

Durabilidad

La durabilidad y performance a largo plazo del catalizador dependerá de una variedad de factores incluyendo el buen mantenimiento del motor, el consumo de aceites lubricantes por el motor, la calidad del combustible y los ciclos de trabajo. Un catalizador normalmente se mantiene eficiente por 10,000 horas de trabajo o varios años, aún en equipos con severa carga de trabajo.

Aumento de la temperatura

Las reacciones químicas que se llevan a cabo en el cuerpo de trabajo tipo panal de abeja del catalizador son exotérmicas y por tanto generan calor adicional. En los motores diesel se produce típicamente muy poca actividad exotérmica. Para evitar daño térmico al catalizador, las temperaturas de la unidad no deben exceder 650°.

4.- MANTENIMIENTO

Los catalizadores DCL típicamente no requieren mantenimiento en la gran mayoría de aplicaciones. Se producen algunas excepciones con algunos motores diesel muy antiguos o en mal estado, o en motores diesel que se mantienen encendidos pero sin trabajo por períodos largos de tiempo. En estos casos excepcionales se puede depositar hollín dentro de la malla de trabajo y taponear parcialmente el flujo de los gases de escape, resultando en una pobre eficiencia, mayor consumo de combustible y contrapresión.

En algunos diseños es posible retirar la unidad de la máquina para limpieza, particularmente con los diseños DQ, donde la sección donde se encuentra la malla de trabajo se puede retirar al aflojar las abrazaderas. Con la mayoría de los otros diseños la limpieza es poco práctica. Si se requiere de mantenimiento y limpieza, siga las siguientes instrucciones.

Mantenimiento (cuando se aplica)

PASO 1: Medir la contrapresión en la unidad bajo alta carga y RPM del motor. Esto se hace midiendo la presión en los tapones dorados que se encuentran antes y después del cuerpo de trabajo. Registrar los datos

PASO 2: Repetir el paso anterior cada tres meses o 1000 horas de trabajo, lo que ocurra primero. Si la contrapresión aumenta en más de 75 mm (3" w.c.) sobre la primera medida, o si la contrapresión excede el máximo permitido por el fabricante del motor, retirar la unidad para limpieza.

Limpieza (si se aplica)

PASO 1: Limpiar las celdas de la malla de trabajo con aire comprimido (50-80 PSI) en sentido inverso (de salida de los gases hacia la entrada)

PASO 2: En algunos casos extremos puede ser necesario remojar la malla de trabajo en un solvente de limpieza. Asegurarse que ese solvente no contiene cloro, azufre, fósforo o algún metal. No utilizar gasolina. Se puede remojar hasta por dos horas, si es necesario.

PASO 3: si se ha utilizado un solvente, se debe retirar todo el líquido de limpieza con aire. Permitir que la unidad se seque totalmente.

PASO 3: Re instalar la unidad. Si fuera posible, la unidad debe instalarse en la dirección opuesta en que fue instalada originalmente.

Nota 1. Una limpieza inadecuada puede hacer daño al catalizador

Nota 2: Si la limpieza resulta no exitosa contactar a SYRSA

5.- PRUEBAS POR FALLAS

GENERAL

Operador se queja de olores O irritación de ojos y garganta	<ul style="list-style-type: none">- inspeccionar el filtro de aire- inspeccionar el catalizador por obstrucciones- limpiar el catalizador (1,2)- evitar que el motor se quede en neutro Mucho tiempo- envolver el catalizador en material térmico- hacer mantenimiento al motor
Contrapresión alta	<ul style="list-style-type: none">- Inspeccionar el catalizador por obstrucciones- Limpiar el catalizador (1,2)
Pérdida Notoria de potencia	<ul style="list-style-type: none">- Inspeccionar el catalizador por obstrucciones- Limpiar el catalizador (1,2)
Ruido excesivo del silenciador Del catalizador	<ul style="list-style-type: none">- Verificar fugas del sistema de escape

MOTORES DIESEL

Está saliendo mucho humo por El tubo de escape	<ul style="list-style-type: none">- Inspeccionar el filtro de aire- hacer mantenimiento al motor- limpiar el catalizador (2)
---------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

MOTORES A GAS

Temperaturas excesivas de gases de escape	<ul style="list-style-type: none">- inspeccionar el filtro de aire- mezcla pobre de combustible (3)- inspeccionar el catalizador por obstrucción- hacer mantenimiento al motor
Los gases de escape están saliendo por Otros lugares	<ul style="list-style-type: none">- inspeccionar el catalizador por obstrucciones- retirar cualquier componente añadido del catalizador

- 1.- Se aplica solamente a motores diesel
- 2.- Referirse a la sección mantenimiento de este manual para instrucciones de limpieza.
- 3.- Se recomienda solo si es aprobado por el fabricante del motor

6.- RESUMEN DE EMISIONES DE GASES DE ESCAPE

Gas	Descripción	Por que se tiene Ese gas	Gases no tratados	Efectos salud	Performance catalizador
Monóxido De carbono CO	Gas sin color ni olor con densidad muy parecida a la del aire	Producto de la combustión incompleta del Combustible	500-1000 partículas por millón PPM	Afecta el sistema sistema respiratorio al bloquear ingreso de oxígeno	Excede retiro de CO en 50% a 160°C. Excede retiro De CO en 90% a mas de 260°C
Hidro Carbonados HC	Una mezcla de varios hidrocarbonos, incluyendo los aromáticos y los hidro Carbonos con oxígeno Azufre y nitrógeno	Elementos no quemados, o parcialmente quemados de combustible o aceite lubric.	300-500 partículas por millón PPM	Algunos hidrocarbonos en motores diesel tienen un olor fuerte y ocasionan Irritación de los Ojos y la garganta O son tóxicos o Cancerígenos	Excede retiro en 50% a 250° Excede el 70% de retiro a mas de 300°C
Oxidos de Nitrógeno NOx	Incluye el óxido nítrico (NO) y el nitrógeno dióxido (NO2) NO no tiene color ni Olor. NO2 es un gas rojo Y marrón, Tóxico de olor Desagradable	Se forma debido a una reacción entre el oxígeno y el nitrógeno durante la combustión en los cilindros a Altas temperaturas Y presiones	700-1500 partículas por millón PPM	Irritantes del trato respiratorio. Destruye el ozono.	No hay Cambios significativos En el catalizador por oxidación
Partículas Diesel DPM	Los humos negro, azul y blanco que se ven normalmente en motores diesel. Consiste en sub Micrónicas partículas de Carbón que absorben el Combustible no quemado, los lubricantes del motor, vapor de agua y óxidos de azufre. Los componentes de los hidrocarbonados líquidos se miden bajo la categoría de fracciones volátiles orgánicas (VOF)	Se forman debido a la heterogénea mezcla en cilindro de aire y combust. que ocurre en el proceso de compresión en el arranque. Es significativo solo en los motores diesel	25-150 mg/m3	La mayoría de las partículas son lo pequeñas Y son inhaladas en detrimento de la función respiratoria. Son Clasificados como posibles agentes cancerígenos	La eficiencia en el retiro de DPM es similar a los hidrocarbon Resultados netos de DPM dependen del nivel de azufre del diesel