

[MIDEL[®]]

SAFETY INSIDE

MIDEL eN 1215

Fluido para transformadores basado en éster natural

Paquete de información técnica

Marzo de 2017



a product of

M&I MATERIALS

ÍNDICE

Mayor seguridad contra incendios	Página 3
Tolerancia a la humedad y mayor duración de la vida del activo	Página 5
Guía de mantenimiento de fluido: Transformadores de distribución	Página 7
Manual de uso y almacenamiento	Página 9
Folleto sobre Seguridad	Página 11

Mayor protección medioambiental

Marzo de 2016 Página 3 de 15

Mayor seguridad contra incendios

Los incendios de transformadores son realmente implacables ya que se expanden rápidamente y causan grandes daños, a menudo con pérdidas de vidas humanas. En resumidas cuentas, los incendios de transformadores ocurren a diario en las redes eléctricas de todo el mundo.

MIDEL eN 1215 ofrece la solución perfecta en cuanto a la reducción del riesgo de incendios. Con un alto punto de incendio y certificado como un fluido menos inflamable, MIDEL eN 1215 forma parte de un grupo de líquidos dieléctricos que cuentan con un historial de seguridad contra incendios totalmente impecable desde su creación en la década de los 70.

FM Global® y Underwriters Laboratory, dos empresas internacionalmente reconocidas en el sector de los seguros, consideran que MIDEL eN 1215 es el fluido menos inflamable para fines dieléctricos. Esto significa que requiere menos medidas de seguridad contra incendios que los aceites minerales. Asimismo, las propiedades de seguridad contra incendios de MIDEL eN 1215 permiten su uso en transformadores dentro de edificios y otras áreas críticas donde el aceite mineral no sería aceptable.



MIDEL Punto de inflamación y de incendio

MIDEL eN 1215 ha sido formulado específicamente para dar un punto de inflamación y de incendio altos, en exceso de los que son necesarios para la clasificación clase-K (IEC 61100 / 61039) y

Cuadro 1 – Puntos de combustión e incendio

Parámetro	Método de prueba	MIDEL eN 1215	Aceite mineral
Punto de combustión	ISO 2592 / ASTM D92	327°C	160°C
Punto de incendio	ISO 2592	360°C	170°C
Valor calorífico neto	ASTM D240-02	37,5 MJ/kg	46,0 MJ/kg

Las cifras mostradas arriba son valores típicos

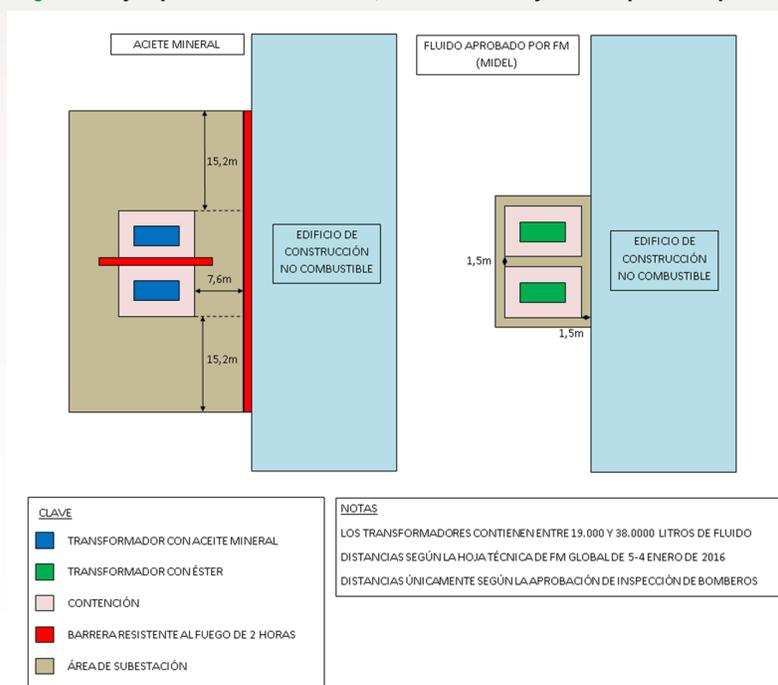
bastante superiores a los del aceite mineral (Cuadro 1).

El alto punto de incendio de MIDEL eN 1215 garantiza que será muy

complicado que se inflame y que el riesgo de incendios de charco casi se elimine.

Además, al ser considerado un fluido menos inflamable, MIDEL eN 1215 se beneficia de unos requisitos de espacio

Figura 1 - ejemplos de instalaciones, aceite mineral y fluido aprobado por FM



Mayor protección medioambiental

Marzo de 2016 Página 4 de 15

para equipos más reducido, tal y como se especifica en el Código Eléctrico Nacional (NFPA 70), sección 450-23. Se pueden encontrar más recomendaciones para fluidos menos inflamables en la hoja técnica 5-4 "Transformadores" de prevención de pérdidas de FM Global. Siguiendo el consejo de FM Global se puede ahorrar un espacio significativo, especialmente para transformadores de pequeña a gran potencia rellenos de MIDEL eN 1215.

La imagen 1 muestra una comparación de varias instalaciones de transformadores con aceite mineral y fluido aprobado por FM con una gama de volumen de 5.000-10.000 gal. Otra ventaja de estas recomendaciones sería un cableado de baja tensión más corto y con ello menos pérdidas.

Tolerancia a la humedad y mayor duración de la vida del activo

Marzo de 2016 Página 5 de 15

Tolerancia a la humedad

MIDEL eN 1215 tiene una tolerancia a la humedad muy alta. Esto significa que puede absorber cantidades mucho más altas de agua que el aceite mineral y el líquido de silicona sin poner en peligro sus propiedades dieléctricas.

MIDEL eN 1215 también puede atrapar más agua, pudiendo ralentizar el envejecimiento de la celulosa. En el caso del aceite mineral, existe el peligro de que esta agua sea liberada como condensación.

Por qué la tolerancia a la humedad es importante en transformadores:

- ▶ Fuerza dieléctrica: se reduce al aumentar el contenido de humedad.
- ▶ Tasa de envejecimiento del papel: aumenta con un contenido de humedad más alto.
- ▶ Condensación durante el enfriamiento: riesgo de emisión de agua libre del aceite mineral.

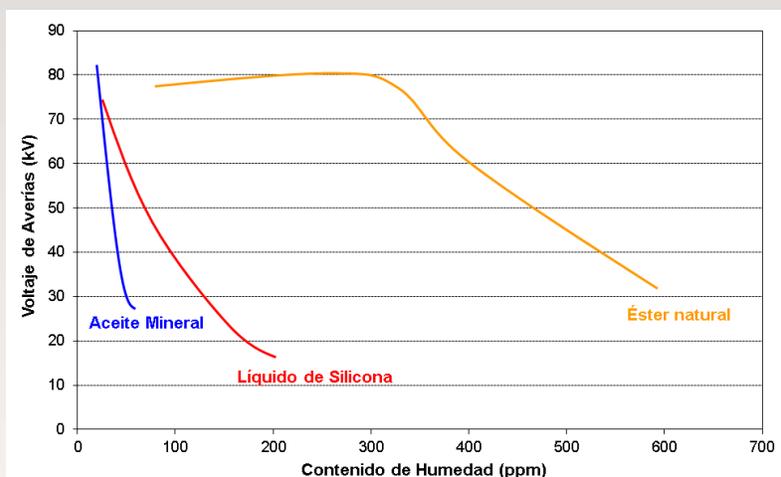
Fuerza dieléctrica

El diagrama 1 muestra el voltaje de averías a una temperatura ambiente de MIDEL eN 1215, aceite mineral y líquido de silicona con niveles de humedad en aumento. Muestra claramente que incluso una pequeña cantidad de agua en aceite mineral y líquido de silicona causa un deterioro rápido en el voltaje de averías. Por el contrario, MIDEL eN 1215 mantiene un alto voltaje de averías incluso cuando los niveles de humedad exceden los 300 ppm.

Tasa de envejecimiento del papel

La tasa de envejecimiento del papel está directamente relacionada con el contenido de agua. Varios estudios han mostrado que la vida útil del papel reduce hasta un

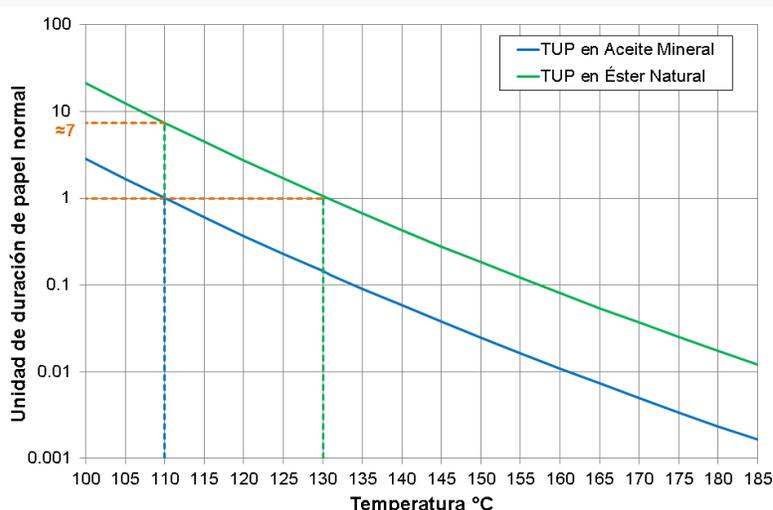
Diagrama 1 – Voltaje de averías frente a contenido de humedad a 20°C (IEC 60156 2,5mm)



factor de diez para cada 1% adicional del contenido de agua en la celulosa. Al envejecer la celulosa libera agua, acelerando así el proceso de envejecimiento. Por lo tanto, es vital que la celulosa se mantenga lo más seca posible.

Los resultados de varios estudios con éster natural han demostrado que este tipo de fluido mantiene el papel más seco y puede hacer que dure más. Los resultados se resumen en el Anexo B de IEEE C57.154, publicado en 2012. Esto incluye una unidad de predicción de duración para

Diagrama 2 - TUP Unit Life vs Temperature IEEE C57.154 Annex B



Tolerancia a la humedad y mayor duración de la vida del activo

Marzo de 2016 Página 6 de 15

papel mejorado térmicamente sumergido en éster natural, en comparación con el aceite mineral, tal y como se muestra en la imagen 2.

Al utilizar la información en este estándar, los usuarios pueden ampliar la vida de los transformadores o, alternativamente, utilizarlos a una temperatura más elevada manteniendo la misma duración. Con el papel mejorado térmicamente, el aumento de temperatura puede ser de hasta 20°C, que a su vez permite unos diseños de transformadores más compactos. Otra forma de aprovechar esta ventaja es permitir una sobrecarga del transformador de hasta el 20%.

Condensación durante el enfriamiento

Con el aceite mineral existe la posibilidad de que se libere agua cuando un transformador se enfría desde la temperatura de funcionamiento a la ambiental. Esto se debe a que el aceite mineral tiene un límite de saturación de humedad bajo que se reduce al caer la temperatura. MIDEL eN 1215 tiene un límite de saturación más alto, siendo mucho más difícil alcanzar el punto de saturación.

Por ejemplo, si un transformador con aceite mineral y un contenido de agua en papel de 1,5% estuviese funcionando a 90°C, el contenido de agua en el aceite mineral sería de 65 ppm. Si el transformador se parase en ese momento, el agua tendería a quedarse en el aceite mineral. A 20°C, el límite de saturación del aceite mineral es de 55 ppm, por lo tanto, el aceite mineral estaría saturado un 118%, liberando agua libre en el transformador. El voltaje de averías del aceite mineral también sería muy bajo, aumentando el riesgo de fallos al reiniciar.

Tabla 1 – Estándares para contenido de humedad

Estándar	Contenido de humedad
IEEE C57.147 - Nuevo éster natural	máx. 200 ppm*
IEC 60296 - Nuevo aceite mineral	máx. 30 ppm

* muestra de contenedor a granel

Utilizando el mismo ejemplo para MIDEL eN 1215, a 90°C el contenido de agua sería de 300 ppm. El límite de saturación para MIDEL eN 1215 a 20°C es de 1100 ppm, por lo tanto, incluso si el agua permaneciera en el MIDEL eN 1215, sólo estará saturado un 27%. Esto significa que no existiría agua libre y todavía tendría un excelente voltaje de averías.

Porcentaje de envejecimiento del papel

Los ésteres naturales, como MIDEL eN 1215, tienen una afinidad mucho mayor con el agua que los aceites minerales y esto se refleja en los límites de contenido de humedad para los fluidos. Una comparación de los valores estándares relacionados con el contenido de humedad para nuevos fluidos se encuentran en la Tabla 1. El nuevo MIDEL eN 1215, tal y como se suministra, está fabricado siguiendo unos estándares muy exigentes con un contenido de humedad típico de 50 ppm.

El distinto comportamiento respecto al agua de los ésteres tiene implicaciones prácticas para la interpretación de los análisis de niveles de humedad entre MIDEL eN 1215 y el aceite mineral en servicio. Los usuarios deberán prestar atención al aplicar los límites correctos de guías como IEEE C57.147. Además, si se integra al transformador un equipo de control de la humedad, deberá ser

calibrado para éster natural y sus ajustes de tolerancia deberían cambiar pertinentemente.

Retirada de la humedad

Si el contenido de humedad aumenta por encima del límite máximo en servicio, los mismos métodos y equipos que se utilizan para extraer la humedad del aceite mineral pueden también utilizarse para retirar humedad del MIDEL eN 1215. El agua disuelta puede ser eliminada eficazmente mediante el uso de un equipo de deshidratación con aspiración o mediante el uso de tamices moleculares.

Para recibir asesoramiento sobre la tolerancia a la humedad y las ventajas de la ampliación de la vida del MIDEL eN 1215, póngase en contacto con el equipo técnico de MIDEL en mideltech@mimaterials.com.

Guía de mantenimiento de fluido: Transformadores de distribución

Abril de 2016

Página 7 de 15

Introducción

MIDEL eN 1215 es un fluido basado en éster natural diseñado para un servicio prolongado en sistemas de transformadores sellados. Al igual que el aceite mineral, con el fin de asegurar que MIDEL eN 1215 continúe prestando un buen servicio, es posible monitorizar un número de parámetros del fluido a lo largo de la vida del transformador. Probar el fluido también cuenta con el beneficio añadido de detectar problemas potenciales con el transformador antes de que ocurra un fallo.

Por lo general, para los transformadores de distribución se recomienda el muestreo del fluido antes de la puesta en marcha después del primer año de funcionamiento y en intervalos de cinco años desde el momento de activación. Para transformadores de potencia mayor, unidades altamente cargadas o críticas, se podría incrementar la frecuencia de las pruebas.

Es importante entender algunas diferencias fundamentales entre MIDEL eN 1215 y los aceites minerales a la hora de realizar pruebas de fluidos para mantenimiento. Muchos laboratorios cuentan ahora con experiencia en pruebas de fluidos de base de éster, pero a veces un fallo puede registrarse para una muestra cuando se aplican los límites de aceite mineral incorrectos.

Al aplicar los límites de esta guía se garantizará que el fluido MIDEL eN 1215 está en unas condiciones adecuadas para un uso continuo. Los usuarios también pueden consultar IEEE C57.147 "Guía IEEE para la aceptación y mantenimiento de fluidos basados en éster natural para transformadores". Cabe mencionar que esta guía y el estándar IEEE no son aplicables a los transformadores

**Cuadro 1 – Parámetros de prueba habituales y límites guía
Para equipos a ≤69kV**

Parámetro	Método de prueba	IEEE C57.147(2008) Cuadro 5
Contenido de agua	ASTM D1533	max. 540 mg/kg*
Voltaje de avería	ASTM D1816 2 mm	min. 40 kV
Punto de incendio	ASTM D92	min. 300°C

* misma saturación relativa que en aceite mineral a 20°C

retrolenados, es decir, los que hayan sido rellenados anteriormente con otro fluido.

En caso de cualquier duda sobre cómo aplicar los límites de estas guías a los fluidos MIDEL eN 1215 en servicio, póngase en contacto con el equipo técnico de MIDEL.

Pruebas de voltaje de averías

El voltaje de averías del nuevo MIDEL eN 1215 normalmente sobrepasa los 50 kV al testarse con el método de espacio de 2 mm del ASTM D 1816. Incluso con un gran contenido de humedad, de hasta 300 ppm a temperatura ambiente, las pruebas han demostrado que el voltaje de averías del MIDEL eN 1215 se conservará a un alto nivel.

Existen algunas cuestiones que pueden causar una bajada en el voltaje de averías y la primera es materia particulada en el fluido. Estas partículas pueden flotar entre las sondas de prueba y causar una debilidad localizada al realizar la prueba de averías. Normalmente esto se identifica mediante resultados erráticos al comparar una serie de averías. Si se sospecha que las partículas están causando un problema en el tema de avería, el fluido se puede filtrar a través de un filtro de papel fino y una nueva prueba.

Otro problema que puede ocurrir es si no se permite suficiente tiempo de asentamiento entre cada prueba de averías. De darse el caso, las burbujas de gas formadas por el arco de averías no dispondrán de suficiente tiempo para disiparse y pueden causar una conexión débil entre sondas. Normalmente se realiza una media de seis pruebas de averías y se recomienda dejar un tiempo de asentamiento mínimo de diez minutos antes de la primera prueba de averías y después, cinco minutos entre cada prueba subsiguiente para asegurar que las burbujas de gas dispongan de suficiente tiempo para disiparse.

Viscosidad cinemática

Si un fluido de éster natural como lo es MIDEL eN 1215 se expone a elevadas temperaturas de aire, por ejemplo cuando existe una fuga en el cierre del transformador, existirá un aumento gradual en la viscosidad al reaccionar el fluido con el oxígeno. Para monitorizar el cierre del sistema del transformador es posible probar de forma periódica la viscosidad del fluido. Cuando se detecte a 40°C un aumento de más del 10% del valor inicial original de 37 mm²/s debería ser un desencadenante para una investigación más a fondo.

Guía de mantenimiento de fluido: Transformadores de distribución

Abril de 2016

Página 8 de 15

Pruebas de punto de incendio

Pueden llevarse a cabo pruebas de punto de incendio si el fluido MIDEL ha sido contaminado con otro fluido con un punto de incendio inferior, como el aceite mineral. No obstante, el punto de incendio es menos indicativo del estado del fluido en comparación con otras pruebas, como la del valor de neutralización. Si no hay posibilidad de una contaminación cruzada, entonces puede que no se tenga que llevar a cabo de forma rutinaria la prueba de punto de incendio.

Análisis de gas disuelto (DGA) y Furan

El diagnóstico del rendimiento del transformador a través del Análisis tradicional de gas (DGA, por sus siglas en inglés) y Furan se aplica todavía a transformadores llenados con MIDEL eN 1215. Los métodos para diagnosticar fallos con DGA en aceite mineral se pueden utilizar todavía, pero se necesitan realizar ajustes a los límites del triángulo Duval y al cuadro de ratios. Las guías sobre DGA para fluidos basados en éster se encuentran en IEEE C57.155 "Guía para la interpretación de gases generados en transformadores sumergidos en éster sintético y en éster natural". Para más información sobre mantenimiento y DGA de éster, los usuarios pueden ponerse en contacto con el departamento técnico de MIDEL en: mideltech@mimaterials.com.

Manual de uso y almacenamiento

Marzo de 2016 Página 9 de 15

Introducción

MIDEL eN 1215 es un fluido dieléctrico basado en éster hecho con aceite de semillas comestible y renovable. MIDEL eN 1215 ha sido formulado para ofrecer un fluido asequible para utilizar en transformadores sellados en climas templados. Asimismo es perfecto para instalaciones interiores donde la seguridad contra incendios es fundamental.

Con el fin de ofrecer unas excelentes propiedades dieléctricas, MIDEL eN 1215 es secado y desgasificado antes de llenar los contenedores de carga. Para conservarlo en unas condiciones óptimas es necesario tomar precauciones a la hora de manipular o almacenar el fluido.

Recibir el Nuevo MIDEL eN 1215

MIDEL eN 1215 puede entregarse en tambores de 5 y 55 galones y en contenedores de 330 galones.

Los usuarios de contenedores puede que perciban una pequeña deformación de los envases. Esto se debe a que el fluido desgasificado absorbe la pequeña cantidad de aire de la parte superior, creando así un efecto aspirador. Esto es totalmente normal y una buena indicación de que el sellado funciona bien. Sin embargo, los tambores de 55 galones de MIDEL eN 1215 no suelen deformarse. Esta falta de deformación no significa que el sellado del tambor no funcione.

Almacenamiento

Si se mantiene dentro del contenedor original sin abrir, MIDEL eN 1215 tiene una larga duración. Una vez abierto, hay que tomar precauciones para conservar el fluido. Al igual que otros fluidos de éster naturales, MIDEL eN 1215 tiene un estado de oxidación menos estable que el aceite

mineral, por lo que se debe evitar el contacto con el oxígeno del aire, especialmente si el fluido ha sido calentado. MIDEL eN 1215 es asimismo higroscópico y el contacto con aire húmedo durante periodos de tiempo prolongados provocaría que el fluido absorbiera la humedad atmosférica. Si fuera necesario un contenedor parcialmente vacío para el almacenamiento, el espacio vacío debería rellenarse de nitrógeno seco para eliminar el oxígeno antes de volver a sellarlo adecuadamente.

Si el fluido se mantiene en contenedores a granel intermedios, la ubicación ideal será en el interior para así evitar temperaturas extremas y su exposición a las inclemencias meteorológicas. Cuando es inevitable el almacenamiento en exteriores, se deberá evitar la exposición directa a luz del sol simplemente cubriendo el contenedor. Se pueden utilizar tanques de almacenamiento apropiados para aceite mineral estándar para el almacenamiento de MIDEL eN 1215. El espacio vacío del tanque deberá tener un manto de nitrógeno seco para evitar la infiltración de aire y humedad.

Bombeo

MIDEL eN 1215 es un lubricante excelente, por lo que no requiere de un equipo de bombeo especial. La viscosidad de MIDEL eN 1215 es ligeramente superior a la del aceite mineral a temperatura ambiente y esto se tendrá que tener en cuenta a la hora de concretar los sistemas de bombeo. Se necesitará una bomba de alta capacidad para mantener el mismo caudal de aire que para el aceite mineral a una temperatura determinada.

Si MIDEL eN 1215 se almacena en el exterior a una temperatura ambiente inferior a los 10°C puede que sea

necesario calentar el fluido antes del bombeo para reducir su viscosidad.

Tal y como ocurre con cualquier fluido dieléctrico, existe la posibilidad de que se cree una carga estática cuando MIDEL eN 1215 esté fluyendo por la tubería. Lo usuarios deberán asegurarse de que todas las tuberías, conexiones y recipientes estén bien adheridos y conectados a tierra durante las operaciones de bombeo.

Relleno del transformador e impregnación de celulosa

Para evitar que el aire quede atrapado en la celulosa del transformador, el tanque se deberá rellenar desde la parte inferior, preferentemente al vacío. Para ayudar a impregnar la celulosa, se recomienda calentar MIDEL eN 1215 hasta alcanzar una temperatura de entre 60 y 80°C al rellenar y luego mantener esta temperatura durante el periodo de impregnación. A 70°C, la viscosidad del fluido es muy parecida a la del aceite mineral a 20°C, y se ha observado un nivel de impregnación parecido durante las pruebas en laboratorio.

Durante todas las fases de llenado, se recomienda evitar la introducción de aire o de partículas en suspensión. Si fuera inevitable la exposición al aire, la duración de este contacto debería minimizarse para evitar cualquier degradación del fluido.

El lado de salida de cualquier bomba utilizada durante el relleno deberá estar protegida con una malla fina o un filtro de papel. Se pueden realizar operaciones de desgasificación y de relleno al vacío con MIDEL eN 1215 utilizando el mismo tipo de equipos y métodos que con el aceite mineral.

Manual de uso y almacenamiento

Marzo de 2016 Página 10 de 15

Películas finas de éster natural

Se recomienda encarecidamente evitar el contacto entre el aire y las películas finas de éster natural basado en fluidos, como en el caso de MIDEL eN 1215. Sobre todo si la superficie está caliente, ya que existe el riesgo de una polimerización del fluido en caso de dejarlo expuesto durante un periodo de tiempo prolongado, lo cual provocaría una gelificación y la formación de una superficie pegajosa.

Debido al riesgo de oxidación, si los equipos han sido vaciados de MIDEL eN 1215, se recomienda llenarlos con un gas inerte o volverlos a llenar con un fluido lo antes posible. Asimismo, el secado con aire caliente no es apto para partes activas ya impregnadas con fluido basado en éster natural. Se pueden utilizar métodos que no expongan las partes impregnadas al aire, como un secado con fases vaporosas.

Folleto sobre Seguridad

Marzo 2017

Página 11 de 15

1. Identificación de la sustancia/mezcla y de la compañía/empresa

1.1. Identificación del producto

Nombre del material: MIDEL eN 1215.

N.º CAS: 68956-68-3.

1.2 Usos identificados relevantes de la sustancia o mezcla y usos no recomendados

Uso del producto: Fluido dieléctrico.

Usos no recomendados: Ninguno.

1.3 Datos del proveedor de la sustancia o mezcla

Compañía: M&I Materials Inc., 3441 Lawrenceville Suwanee Rd, Unit D, Suwanee, GA 30024, USA.

Teléfono: +1 404 900 9229.

Teléfono de emergencia: +44 (0)161 864 5439.

Correo electrónico: RussellMartin@mimaterials.com.

2. Identificación de peligros

Este producto no está clasificado como nocivo por lo que no existe ningún requisito legal que exija una ficha de datos de seguridad en Europa. La finalidad de este documento es informativa en referencia al Reglamento de la Unión Europea número 453/2010 y a las guías de comunicación de riesgos de OSHA.

2.1 Clasificación de la sustancia o mezcla

Normativa (CE) N.º 1272/2008 (CLP): No clasificada.

2.2 Elementos del etiquetado

Normativa (CE) N.º 1272/2008 (CLP): Sin símbolo o palabra señal.

2.3 Otros peligros

Ninguno.

3. Composición/Información sobre ingredientes

3.1 Sustancia

Nº. CAS: 68956-68-3.

Descripción: Mezcla de ésteres triglicéridos naturales (aceite vegetal).

Composición:

Material	Código CAS	Contenido
Mezcla de ésteres triglicéridos	68956-68-3	>98.5%
Aditivos	Propietarios	<1.5%

Toda materia prima de esta fórmula se encuentra en la lista de inventario TSCA. Todo aditivo utilizado en este producto es propiedad intelectual de la empresa, pero ninguno lleva a clasificar el producto como nocivo.

4. Medidas de primeros auxilios

4.1 Descripción de las medidas de primeros auxilios

Inhalación: Ninguna prevista debido a la escasa presión de vapor de la sustancia.

Piel: Lavar con agua y jabón. Buscar atención médica si se produce irritación.

Ojos: Lavar con agua abundante. Buscar atención médica si se produce irritación.

Ingestión: No provocar el vómito; buscar atención médica.

Folleto sobre Seguridad

Marzo 2017

Página 12 de 15

5. Medidas contra Incendios

4.2 Síntomas y efectos más importantes, tanto agudos como retardados

No se esperan efectos adversos.

4.3 Indicación de atención médica inmediata y de necesidad de tratamiento especial

No se requiere ningún tratamiento especial.

5.1 Medios de extinción

Dióxido de carbono, polvo de extinción, espuma extintora o nebulizador de agua. No utilizar chorros de agua.

5.2 Peligros especiales de la sustancia o mezcla

Ninguno.

5.3 Consejo para bomberos

Puede que se necesite de aparato respiratorio aislante.

6. Medidas de liberación accidental

6.1 Precauciones personales, equipos protectores y procedimientos de emergencia

El derrame del producto puede provocar resbalones. Evitar el contacto con la piel y los ojos.

6.2 Precauciones medioambientales

No contaminar lagos, ríos, estanques, aguas subterráneas o tierra. Evitar verter el producto por desagües. En caso de un gran derrame, contener el producto lo máximo posible y deshacerse del mismo siguiendo la normativa local.

6.3 Métodos y material de contención y limpieza

Secar el material derramado con gránulos absorbentes para su eliminación.

7. Manejo y Almacenamiento

7.1 Precauciones para un manejo seguro

Evite el contacto prolongado con la piel y cualquier tipo de contacto con los ojos.

7.2 Condiciones para un almacenamiento seguro, incluyendo incompatibilidades

No se requieren precauciones especiales.

7.3 Uso final específico

Su exposición al aire deberá ser minimizada. Los contenedores abiertos se deberán volver a cerrar debidamente.

8. Controles de exposición/ Protección personal

8.1 Parámetros de control

Sin parámetros de control relevantes.

8.2 Controles de exposición

Tendrán que haber locuciones oculares disponibles para casos de emergencia.

Protección respiratoria: Ninguna requerida.

Protección de la piel: Llevar mono.

Protección de las manos: Lavarse las manos tras utilizar el producto. Se recomienda el uso de guantes para un contacto prolongado o continuo con la piel.

Folleto sobre Seguridad

Marzo 2017

Página 13 de 15

Protección ocular: Si hubiera peligro de salpicaduras, utilizar gafas protectoras.

9. Propiedades físicas y químicas

9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas

Apariencia: Líquido amarillo claro.

Olor: Ninguno.

pH: No aplicable.

Punto de congelación: -18°C.

Punto de ebullición inicial e intervalo de ebullición: >300°C.

Punto de ignición: 315°C (vaso abierta).

Inflamabilidad (sólido, gas): No inflamable.

Inflamabilidad superior/inferior o límites explosivos: Datos no disponibles.

Presión de vapor: Datos no disponibles.

Densidad de vapor: No aplicable.

Densidad relativa: 0,92 a 20°C.

Solubilidad del agua: <1 mg/l.

Solubilidad: No aplicable.

Coefficiente de partición: Datos no disponibles.

Temperatura de autoignición: No se espera autoignición.

Temperatura de descomposición: Datos no disponibles.

Viscosidad: 32 mm²/s a 40°C.

Propiedades explosivas: No explosivo.

Propiedades de oxidación: No oxidable.

9.2 Otra información

No aplicable.

10. Estabilidad y reactividad

10.1 Reactividad

Estable en condiciones normales de uso.

10.2 Estabilidad química

Estable en condiciones normales de uso.

10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

Datos no disponibles.

10.4 Condiciones que evitar

Temperaturas >250°C.

10.5 Materiales incompatibles

Fuertes agentes de oxidación.

10.6 Productos de descomposición peligrosos

Ninguno.

11. Información toxicológica

11.1 Información sobre efectos toxicológicos

Rutas de exposición probables: La piel y los ojos son las rutas de exposición más probables. La ingestión accidental puede ocurrir. No se espera que la inhalación sea una

Folleto sobre Seguridad

Marzo 2017

Página 14 de 15

ruta de exposición relevante. El producto está compuesto de aceite vegetal y por lo tanto no resulta tóxico.

Toxicidad oral aguda: Se considera que es aceite vegetal de baja toxicidad.

Toxicidad dérmica aguda: Se considera que es de baja toxicidad.

Toxicidad aguda por inhalación: Su baja volatilidad hace que la inhalación sea poco probable.

Corrosión/irritación dérmica: Se considera que no es irritante.

Corrosión/irritación ocular: Se considera que no es irritante.

Sensibilización respiratoria o dérmica: Se considera que no es sensibilizante.

Peligro de aspiración: No se considera un peligro de aspiración.

Carcinogenicidad/mutagenicidad: No se considera un peligro de carcinogenicidad o mutagenicidad. Este producto no se considera que sea carcinógeno según IAR, ACGIH, NTP u OSHA.

12. Información ecológica

No se espera ningún peligro medioambiental si se utiliza y si se deshecha siguiendo los métodos recomendados. Efectos ecotoxicológicos basados en el conocimiento de sustancias similares.

12.1 Toxicidad

Las sustancias de este tipo no suponen un peligro para los organismos acuáticos.

12.2 Persistencia y degradabilidad

Fácilmente biodegradable.

12.3 Potencial bioacumulable

Sin potencial para la bioacumulación.

12.4 Movilidad en tierra

El producto tiene poca movilidad en tierra.

12.5 Resultados de las pruebas PBT y mPmB

El producto no cumple con criterios de toxicidad que requieran más evaluaciones. No se considera PBT o mPmB.

12.6 Otros efectos adversos

No se prevén otros efectos adversos.

13. Consideraciones para su eliminación

13.1 Métodos para el trato de residuos

Tanto el producto como el envoltorio se deberán eliminar cumpliendo con las normativas locales y nacionales. Se puede incinerar. El producto que no se utilice se podrá devolver para ser reciclado.

14. Información sobre transporte

No clasificado como peligroso según las normativas aéreas (ICAO/IATA), marítimas (IMDG), de carreteras (ADR) o ferroviarias (RID).

14.1 Número UN

No relevante.

Folleto sobre Seguridad

Marzo 2017

Página 15 de 15

14.2 Nombre de transporte correcto UN

No relevante.

14.3 Clase de peligro para transporte

No relevante.

14.4 Grupo de embalaje

No relevante.

14.5 Peligros medioambientales

No relevante.

14.6 Precauciones especiales para el usuario

No relevante.

15. Información reglamentaria

15.1 Regulación/legislación sobre seguridad, salud y medio ambiente específica para la sustancia o mezcla

El producto no está sujeto a Autorización según REACH.
Todos los ingredientes de esta fórmula están listados en el inventario de TSCA.

15.2 Evaluación de seguridad química

Se ha llevado a cabo una evaluación de seguridad química para esta sustancia.

16. Otra información

Compilado de acuerdo a la regulación 1907/CE/2006, Anexo II, y enmendado por la regulación (EU) No. 453/2010 y las comunicaciones OSHA sobre productos nocivos.

16.1 Cambios desde la última emisión:

Cualquier información adicional cumplirá con las normas OSHA. US Dirección y número de teléfono.

A nuestro leal saber y entender, toda la información suministrada en este folleto sobre seguridad es correcta en el momento de su publicación. Y únicamente tiene el fin de describir el producto en cuanto a los ámbitos de salud, seguridad y medio ambiente. No se debe interpretar como ninguna garantía de cualquier propiedad específica del producto.