



## HOJA DE DATOS TECNICOS

### CHEMDOT-4 LF

Versión: 2

Revisión: 1

Fecha de revisión: 1/Nov/12

#### ▪ Descripción

**CHEMDOT-4 LF** Líquido para Frenos de vehículo es adecuado para el uso en sistemas de frenado de disco y tambor, diseñado para el enlace crítico entre el pedal de freno y los frenos. Se formula como un fluido de alta calidad con éter glicol y glicol. El punto de ebullición elevado evita el bloqueo por vapor de los frenos, la estabilidad térmica superior asegura la transmisión rápida de la presión en temperaturas bajo cero y evita la fuga excesiva a temperaturas elevadas, garantizando extendidos periodos de cambio sin sufrir degradación. Se mantiene alto nivel de estabilidad química durante el servicio largo y en amplios intervalos de temperatura y humedad. También protege a las partes metálicas contra la corrosión y herrumbre.

#### ▪ Características Químicas y Físicas

PARAMETRO	ESPECIFICACION	METODO
Temperatura de ebullición a reflujo equilibrado	230°C min.	9.1
Temperatura de ebullición en húmedo a reflujo equilibrado	155°C min.	9.2
Viscosidad cinemática a 100 °C a -40 °C	1.5 mm <sup>2</sup> /s min. 1800 mm <sup>2</sup> /s max.	9.3
Valor de pH	De 7.0 a 11.5	9.4
<b>Estabilidad del liquido</b>  Estabilidad a alta temperatura  Estabilidad química	  La temperatura de ebullición a reflujo equilibrado no debe de aumentar o disminuir en mas de 5°C  La mezcla no debe de mostrar reversión química evidenciada por un aumento o disminución de temperatura en mas de 5°C	9.5
<b>Fluidez y apariencia a baja temperatura</b>  a) A - 40 °C		9.6



## HOJA DE DATOS TECNICOS

## CHEMDOT-4 LF

Versión: 2

Revisión: 1

Fecha de revisión: 1/Nov/12

<p>Tiempo de viaje de la burbuja para llegar a la superficie del líquido, en s.</p> <p>Apariencia del liquido</p> <p>Fluidez y apariencia a temperatura ambiente</p> <p>b) A – 50 °C</p> <p>Tiempo de viaje de la burbuja para llegar a la superficie del líquido, en s.</p> <p>Apariencia del liquido</p> <p>Fluidez y apariencia a temperatura ambiente</p>	<p>10 s máx.</p> <p>No debe de mostrar estratificación, Cristalización, ni lodos.</p> <p>Cuando se alcanza la temperatura ambiente, el liquido debe de regresar a su fluidez, apariencia y claridad que tenía antes del enfriamiento.</p> <p>35 s máx.</p> <p>No debe de mostrar estratificación, Cristalización ni lodos.</p> <p>Cuando se alcanza la temperatura ambiente, el liquido debe de regresar a su fluidez, apariencia y claridad que tenía antes del enfriamiento</p>	
<p><b>Evaporación</b> Perdida por evaporación, en % en peso</p> <p>Apariencia del residuo después de la prueba.</p> <p>Temperatura de escurrimiento del residuo en °C.</p>	<p>80 % máx.</p> <p>No debe de contener precipitado arenoso abrasivo, cuando se frota entre la yema de un dedo y el fondo de la caja Petri.</p> <p>Debajo de -5°C +/- 2°C</p>	<p>9.7</p>
<p><b>Tolerancia al Agua</b></p> <p>A) A – 40°C</p> <p>Apariencia del liquido</p>	<p>No debe de mostrar sedimentación, estratificación, cristalización ni lodos.</p>	<p>9.9</p>



## HOJA DE DATOS TECNICOS

## CHEMDOT-4 LF

Versión: 2

Revisión: 1

Fecha de revisión: 1/Nov/12

<p>Tiempo de viaje de la burbuja para llegar a la superficie del liquido, en segundos</p> <p>Apariencia de las líneas de contraste de la carta de poder de encubrimiento cuando estasse observan a través del tubo de centrifugación conteniendo la muestra</p> <p style="text-align: center;">B) A 60°C</p> <p>Fluidez y apariencia a temperatura ambiente</p> <p>Apariencia del liquido</p> <p>Contenido de sedimento, en % volumen</p>	<p>10 s máx.</p> <p>Deben de ser claramente distinguibles</p> <p>Si se ha desarrollado alguna nebulosidad, el líquido húmedo, debe de regresar a su claridad y fluidez original cuando alcance la temperatura ambiente.</p> <p>No debe de mostrar estratificación</p> <p>0.05% después de centrifugar, para un liquido antes de envasar y 0.15% máximo después de centrifugar Para un liquido envasado</p>	
<p><b>Compatibilidad A) – 40</b></p> <p>°C Apariencia del liquido</p> <p>Apariencia de las líneas de contraste de la carta de poder de encubrimiento cuando estas se observan a través del tubo de centrifugación conteniendo la muestra a - 40°C</p> <p>Apariencia del liquido excepto del LF 5</p>	<p>No debe de mostrar lodos, sedimentación ni cristalización</p> <p>Deben de ser claramente distinguibles</p>	<p>9.10</p>



## HOJA DE DATOS TECNICOS

## CHEMDOT-4 LF

Versión: 2

Revisión: 1

Fecha de revisión: 1/Nov/12

<p>Contenido del sedimento, en % volumen</p>	<p>No debe de mostrar estratificación</p> <p>No mayor de 0.05 después de centrifugar</p>	
<p><b>Corrosión</b></p> <p>Cambio de peso en las laminas de prueba en mg/cm<sup>2</sup> de superficie, LF 3, LF 4 y LF 5.1</p> <p>Hierro estañado Acero Aluminio Hierro de fundición Latón Cobre Zinc</p> <p>Apariencia de las laminas después de la prueba</p> <p>Apariencia de la mezcla liquido-agua al final de la prueba.</p> <p>Depósitos</p> <p>Contenido de sedimento en la mezcla liquido-agua al final de la prueba. Para LF 3, LF 4 y LF 5.1.</p> <p>Valor de pH de la mezcla Liquido - agua después de la prueba. Para LF 3, LF 4 y LF 5.1</p> <p>Apariencia de las gomas después de la prueba</p>	<p>0.2 mg/cm<sup>2</sup> máx. 0.2 mg/cm<sup>2</sup> máx. 0.1 mg/cm<sup>2</sup> máx. 0.2 mg/cm<sup>2</sup> máx. 0.4 mg/cm<sup>2</sup> máx. 0.4 mg/cm<sup>2</sup> máx. 0.4 mg/cm<sup>2</sup> máx.</p> <p>Excluyendo el área de contacto entre ellas 13 mm +/- 1 mm medida del orificio del tornillo al final de la lamina. Las laminas de metal no deben de tener picaduras o rugosidad apreciable a simple vista, se permite manchado o decoloración.</p> <p>No debe de mostrar aspecto gelatinoso a 23 °C +/- 5 °C</p> <p>No deben de formarse depósitos cristalinos sobre las paredes del recipiente o sobre las laminillas.</p> <p>0.10 máx.</p> <p>7 a 11.5</p> <p>No debe de mostrar desintegración, evidenciada por ampollamiento o descarapelado.</p>	<p>9.11</p>



## HOJA DE DATOS TECNICOS

## CHEMDOT-4 LF

Versión: 2

Revisión: 1

Fecha de revisión: 1/Nov/12

<p>Disminución de dureza en las gomas después de la prueba en GDIH</p> <p>Incremento de diámetro en la base de las gomas, después de las pruebas, en mm</p>	<p>No debe de mostrar un decremento por más de 15 GIDH</p> <p>No debe de mostrar incremento por más de 1.4 mm</p>	
<p><b>Oxidación</b></p> <p>Cambio de peso en las láminas de prueba en mg/cm<sup>2</sup> de superficie:</p> <p>Aluminio Hierro de fundición</p> <p>Apariencia de las tiras de metal después de la prueba</p> <p>Cantidad de gomas depositadas en las laminas de metal</p>	<p>0.05 mg/cm<sup>2</sup> 0.30 mg/cm<sup>2</sup></p> <p>Las tiras de metal fuera, fuera del área de contacto con las hojas de estaño, no deben de tener picaduras o rugosidad apreciable a simple vista, se permite ligero manchado o decoloración.</p> <p>Solo se permiten huellas fuera de las áreas de contacto con las hojas de estaño.</p>	9.12
<p><b>Efectos sobre el hule</b></p> <p>A) A 70 °C</p> <p>Disminución de dureza en las gomas después de la prueba, en GIDH</p> <p>Apariencia de las gomas después de la prueba</p> <p>Incremento de diámetro en la base de la goma después de la prueba, en mm.</p>	<p>10 máx.</p> <p>Las gomas no deben de mostrar aumento de dureza después de la prueba</p> <p>No debe mostrar pegajosidad, ampollamiento o lodos formados por la separación de negro de humo depositados sobre la superficie de la goma</p> <p>De 0.15 a 1.4</p>	



## HOJA DE DATOS TECNICOS

## CHEMDOT-4 LF


Versión: 2

Revisión: 1

Fecha de revisión: 1/Nov/12

<p>B) A 120 °C</p> <p>Disminución de dureza en las gomas después de la prueba, en GIDH</p> <p>Apariencia de las gomas después de la prueba</p> <p>Incremento de diámetro en la base de la goma después de la prueba, en mm.</p> <p>Disminución de dureza en la placa de hule véase 11.9, después de la prueba en GIDH</p> <p>Apariencia de las placas después de la prueba</p> <p>Incremento en volumen de la placa después de la prueba.</p>	<p>15 máx. Las gomas no deben de mostrar aumento de dureza después de la prueba.</p> <p>No debe mostrar pegajosidad, ampollamiento o lodos formados por la separación de negro de humo depositados sobre la superficie de la goma</p> <p>De 0.15 a 1.4</p> <p>10 máx.</p> <p>Las placas no deben de mostrar aumento de dureza después de la prueba</p> <p>No debe mostrar pegajosidad, ampollamiento o lodos formados por la separación de negro de humo depositados sobre la superficie de la placa</p> <p>Debe de ser 10% máx. NOTA: Estas pruebas son a 70 °C y a 120°C, cambiando únicamente la disminución de dureza, la cual es en GIDH 10 máx., a 70°C y de 15 GIDH a 120 °C.</p>	
Color LF 3, LF 4 y LF 5.1	De cualquier color	

Los valores obtenidos podrán mostrar pequeñas variaciones durante su manufactura las cuales no afectarán el desempeño del producto. Los certificados de calidad pueden presentar más parámetros de los establecidos en esta especificación.

	<b>HOJA DE DATOS TECNICOS</b>		<b>CHEMDOT-4 LF</b>
	Versión: 2	Revisión: 1	Fecha de revisión: 1/Nov/12

### ▪ Aplicaciones

**CHEMDOT-4 LF** es recomendado para todos los vehículos modernos, camiones y autobuses en los que se especifique un fluido DOT 4 por el fabricante del vehículo para su adecuado funcionamiento.

### ▪ Beneficios

- Compatible con cualquier otro tipo de fluidos para frenos tipo DOT 4.
- Cumple con la norma FMVSS 116 de la "Federal Motor Vehicle Safety Standard", Especificaciones SAE J-1703 y Federal WB-680B. Revise su manual de propietario para obtener información específica de aplicaciones.
- Punto de ebullición alto.
- Es inerte a los sellos y gomas.
- Protege a las partes metálicas contra la corrosión y herrumbre.
- Excelente lubricidad.

### ▪ Estabilidad y almacenamiento envasado

- Se debe almacenar el fluido bajo cubierta y en sitio limpio y seco, donde la temperatura ambiente en lo posible esté por debajo a los 40 °C; a los efectos de minimizar el deterioro del envase y la contaminación del fluido.
- De estar el fluido envasado en tambores, deberán disponerse horizontalmente y apoyados sobre listones; sus tapas coincidiendo en línea horizontal (paralelo al suelo), con el objeto de evitar la entrada de polvo y humedad que degradan y contaminan el fluido para frenos.

### ▪ Presentaciones

Granel (pipa)  
Tambor 200 L