



A Tomkns Company

## Mangueras EFG5K, EFG3K (24,32)

### Recomendada para:

- Fluidos biodegradables, como el Polioli, Poliglicol, etc.
- Fácil ensamblado, libre de error
- Altos impulsos



37

COLECCIONABLE

Septiembre - Octubre

2010

Para expertos en la operación industrial



# Contenido

## 1 MANGUERAS INDUSTRIALES

Adaptamine®

## 2 CASOS DE ÉXITO

Crown Envases S.A. de C.V.

## 4 ESTANDARES DE LA INDUSTRIA

Asociación de Fabricantes de Productos de Hule

## 6 MANGUERAS INDUSTRIALES

ENSAMBLES 100% SEGUROS

## 7 NO MEZCLAR

Aventuras del Capitán Hydro

## 8 NEUMÁTICA

Filtración de Aire Comprimido

## 12 CONEXIONES GSP

Hidráulica Segura

PERFORMANCE REVISTA INDUSTRIAL  
Comité Editorial Ejecutivo  
Armando Villegas, Presidente

### Colaboradores y Asesores:

Pablo Rivera, Jorge Hernández, Juan Manuel Anelaro,  
Eduar Mendoza, Victor Mendoza

### Diseño Gráfico / Fotografía

Victor Hugo Cadena Silva y José Luis Rivera Fernández  
PERFORMANCE REVISTA INDUSTRIAL es una publicación  
bimestral gratuita. Fecha de Impresión: Agosto 2010

### Editor Responsable:

José Luis Rivera Fernández

Número del certificado de reserva otorgado por el  
Instituto Nacional de Derechos de Autor: 04-2007-050414351400-102

Número de Certificado de Licitud de Título: No.12874

Número de Certificado de Licitud de Contenido: No.10447

Revista Editada por:  
Gates de México S.A. de C.V.  
Cerrada de Galeana No. 5  
Fracc. Industrial La Loma  
Tlalpapantla, Edo. de México 54360

Impresa en:  
Anagrama, S.A. de C.V.  
Cerrada de Tlapasco No. 2  
Col. Palo Alto  
México, D.F. 05110

Distribuida por:  
SEPCOMEX  
Av. Ceylan 468  
Zona Federal Pantaco  
México, D.F. 02520  
Registro Postal: PP15-5094  
Prohibida su reproducción parcial o total  
por cualquier medio

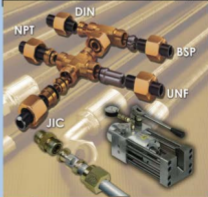
## CALIDAD de Equipo

Neumática • Control • Automatización



## CALIDAD de Equipo Original

Adaptadores para Tubo Milimétrico y Conexiones BSP, DIN, UNF, JIC y NPT



La Marca de Más Prestigio en  
Bandas, Mangueras, Hidráulico y Neumático



# ADAPTAMINE®

## Recomendada para:

- Conducción de minerales provenientes de las Plantas Beneficio.
- Alta resistencia a la abrasión.
- Fácil instalación de bridas bipartidas.

### PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Ligera
- Flexible
- Resistente a la abrasión
- Conductora de electricidad (antiestática)
- Fácil de manejar para realizar ensambles en campo

### Otros Usos:

Para la industria de la acería y la cementera para el manejo de arena, cal y fibra de vidrio.

**Construcción:** Envuelta con refuerzo de alambre.

**Tubo:** Tipo D3 (Hule natural) de 1/4" de espesor, color negro, conductor de corriente estática.

**Refuerzo:** Textil sintético de alta resistencia y alambre helicoidal incorporado.

**Cubierta:** Tipo D (SBR). Negro. Acabado corrugado con tira de identificación gris.

**Temperatura:** -40°C a +66°C (-40°F a 150°F).

**Presentación:** Tramos de 15.24 metros con extremos rectos.

**Identificación:** ADAPTAMINE 145 PSI WP (10.19 Kg/cm<sup>2</sup>)

**Opciones:** Bridas bipartidas Gates. Consulte a su asesor Gates por otros diámetros y longitudes como O.P. nacional

## ESPECIFICACIONES

Diámetro Interior	Ø	Diámetro Exterior		Presión Trabajo	P	Succión		Radi. min. curvatura	Ø	Peso por metro		Longitud
		mm	plg.			kg/cm <sup>2</sup>	psi			mm Hg	plg Hg	
50.8	2	74.2	2.92	10.2	145	508	20	305	12	2.4	1.6	15.24
76.2	3	101.1	3.98	10.2	145	508	20	457	18	3.7	2.5	15.24
101.6	4	128.3	5.05	10.2	145	508	20	610	24	5.7	3.8	15.24
152.4	6	176.1	7.05	10.2	145	508	20	914	36	8.2	5.5	15.24
203.2	8	231.1	9.1	10.2	145	508	20	1219	48	12.2	8.2	15.24
254	10	282.6	11.13	5.1	73	508	20	1524	60	20	13.5	15.24
304.8	12	333.4	13.13	5.1	73	508	20	1829	72	23.7	15.9	15.24



A Tomkins Company

### Mangueras Industriales

- Aire • Agua • Varios Usos • Productos Químicos
- Petróleo y Derivados • Diferentes Materiales
- Alimentos



Casos de éxito de cambios a Sistema PolyChain® GT® Carbon™

# Crown Envases, S.A. de C.V.

PERFORMANCE REVISTA INDUSTRIAL 2  
Sep-Oct 2010

**Crown Envases S.A. de C.V.** es parte de Crown Holdings Inc., fabricantes de productos de empaquetado en 163 plantas situadas en 42 países. Es líder mundial en la fabricación de latas de aluminio para bebidas, así como la fabricación de empaques de diversos tipos, especialmente latas con el sistema "Tapón Corona" (que se rompe a filo en las latas de bebidas), sistema del cuál fueron los inventores.

Es una empresa líder en la fabricación de empaques, fundada en 1892 y con la máxima prioridad y visión de Satisfacción de sus Clientes, con la Innovación como un modo de vida, para alcanzar "El Desempeño de Clase Mundial".

Tiene instaladas 2 Plantas de manufactura en México, D.F. y Guadalajara; esta última tiene más de 20 años de antigüedad y sus productos son adquiridos por empresas nacionales e internacionales como USA, Canadá, Brasil, etc.

## PROBLEMÁTICA

El equipo de transmisión anterior estaba montado en bombas de vacío de 40HP y consistía en 3 bandas 5VX2000, las cuales se dañaban cada 5-6 meses. Además existían picos en la demanda de amperaje y en la presión del sistema de vacío, por lo cuál el servicio de estas bombas no era uniforme y además causaba paros de producción.

## Antes



## Después



## NADA MÁS RUDO...

**Poly Chain® GT® Carbon™**  
el producto más innovador en Transmisión  
de Potencia del año 2007.



\*Plant Engineering Magazine, USA



El equipo **PolyChain® GT® Carbon™** se instaló en una bomba a prueba 30 días. Ya en funcionamiento se realizó un minucioso análisis del equipo, encontrando resultados sumamente positivos, por ejemplo ya no existen picos de amperaje y el proceso de vacío ahora ya es totalmente uniforme; no hay paros de producción y la máquina tiene un funcionamiento suave y silencioso. Se logró un ahorro de electricidad muy significativo del 15% en KW/h y su funcionamiento ya superó los 6 meses en servicio continuo las 24 Hrs. Así mismo, este sistema de transmisión es de menor dimensión y peso –ver foto– que las tradicionales; esto permite realizar el mantenimiento preventivo con mayor rapidez y mucho menor esfuerzo.

Ya son tres las bombas que tienen el sistema de transmisión con PolyChain GT Carbon y se encuentran en desarrollo 3 equipos adicionales.

El Ing. Manuel Flores, Gerente de Energía cita: "Estamos muy satisfechos con las novedades que **Gates de México** nos ofrece, así como el apoyo de Ingeniería de Campo que nos brinda su profesionalismo y experiencia con estos proyectos de mejora continua y asesorías constantes sin ningún costo".

#### SOLUCIÓN

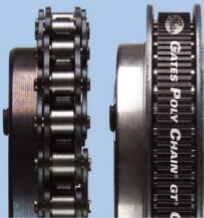
Se realizó el cambio de las tres transmisiones con banda a Sistema PolyChain GT Carbon y se eliminaron los tiempos muertos por mantenimiento y paros de producción desaparecieron. También se cuantificó un ahorro de energía eléctrica en KW/h del 15%.

El nuevo sistema PolyChain GT Carbon es más esbelto –ver foto–, es de menor peso, por tal motivo el motor demanda menor amperaje, pero sobre todo ya no son necesarios los costosos paros de Producción.

#### BENEFICIOS:

1. Larga vida en uso.
2. Mayor producción.
3. Ahorro de energía eléctrica.
4. Reducción de los costos de mantenimiento.
5. Transmisión ligera y que ahorra energía eléctrica.
6. Cero lubricación.
7. Cero mano de obra.

Entre otros.



Ing. Manuel Flores, Gerente de Energía e Ing. Jorge Márquez de Gates de México.



# Estándares de la Industria

## y su relación con la Asociación de Fabricantes de Productos de Hule (RMA)

Acerca de las normas **RMA, ISO y ANSI** que buscan la normalización de la construcción de bandas industriales, en el presente artículo explicaremos cómo tales criterios influyen en las especificaciones y características de nuestros productos Gates.

La RMA pone a disposición de todo el público sus Boletines técnicos (en la WEB) en una gran variedad de temas relevantes, algunos de los cuales son:



- IP-3-1** Resistencia al calor y propiedades a bajas temperaturas de las bandas de transmisión de potencia.
- IP-3-2** Resistencia al calor y al aceite de las bandas de transmisión de potencia
- IP-3-3** Método de prueba de conductividad estática de las bandas de transmisión de potencia
- IP-3-4** Almacenamiento las bandas de transmisión de potencia
- IP-3-5** Uso de tensores en las transmisiones de potencia
- IP-3-7** Transmisiones para Bandas V lisas
- IP-3-8** Bandas en V de alto módulo
- IP-3-9** Bandas unidas (por el lomo)
- IP-3-10** Transmisiones con banda en V con giro o no alineadas (hasta  $\frac{1}{4}$  de vuelta).
- IP-3-13** Eficiencia mecánica de las transmisiones con banda
- IP-3-14** Procedimiento de diseño de transmisiones con distintos tipos de bandas en V.
- IP-3-15** Ajustes recomendados (flechas y tolerancias de barrenos) para primera y segunda generación de bandas y esproketos con perfil curvilíneo maquinados-a-tamaño-deseado.
- IP-3-16** Atmósfera Explosiva (ATEX), una vista general
- IP-3-17** Bandas para transmisión de potencia, simbología estándar.
- IP-3-18** Desplazamiento lateral en Transmisiones con bandas Sincronas de perfil curvilíneo industriales.

### Otras normas que aplican para bandas industriales son:

- IP-20** Especificaciones de transmisiones que utilicen bandas clásicas en V y sus poleas.
- IP-21** Especificaciones de transmisiones que utilicen bandas Doble-V (Hexagonales)
- IP-22** Especificaciones de transmisiones que utilicen bandas en V de última generación y sus poleas.
- IP-23** Especificaciones de transmisiones que utilicen bandas en V de servicio ligero
- IP-25** Especificaciones de transmisiones que utilicen bandas en V de velocidad variable.
- IP-26** Especificaciones de transmisiones que utilicen bandas V-ranuradas y sus poleas.
- IP-27** Especificaciones de transmisiones que utilicen bandas sincrónicas con dientes curvilíneos.

### Propósito de los estándares industriales

Los estándares tienen como finalidad establecer una consistencia dimensional de bandas y poleas, a manera que los diferentes fabricantes las manufacturen bajo un mismo "estándar en dimensiones".

El problema es que no todos los fabricantes de bandas se apegan a estas normas y comercializan productos de bajo desempeño y calidad, bajo el pretexto de llamarse "bandas económicas", las cuales, como lo hemos demostrado en cada uno de nuestros artículos anteriores, siempre resultan ser considerablemente más costosas.

Como las normas de RMA únicamente se enfocan a dimensionales de los productos, no se estipulan materiales de fabricación, tipo de construcción, capacidades de carga, etc. lo cual deja indefinido el "crite-

rio" de cada fabricante el desempeño que a su parecer considere adecuado; desgraciadamente RMA no tiene la responsabilidad de hacer que se cumplan estas normas. Considerando lo anterior, somos

pocos los fabricantes de bandas industriales que cumplimos en su totalidad las Normas Internacionales RMA, ISO y API.



**Las bandas Gates Super HC® poseen el rendimiento más elevado que cualquiera otra marca.**

Haciendo cuentas, utilizar bandas Gates resulta con el mayor Costo-Beneficio comparado contra los mal llamados productos "económicos" (las bandas Gates duran hasta 9 veces más que las otras marcas, lo cual es el comparativo de precios más contundente. Además al utilizar bandas Gates usted cuenta con importantes ahorros adicionales por mano de obra, tiempos muertos, salario personal de mantenimiento, etc. al disminuir la frecuencia de cambio de una banda.

**Gates ... el producto que cumple al 100% todas las normas internacionales.**



**EL ESPECIALISTA INDUSTRIAL**

<http://www.gates.com.mx/seccion04.asp>

**En esta nueva sección en nuestro sitio de internet contiene la información más reciente de nuestros productos Industriales.**

**Diseñada especialmente para usted: Nuestro Cliente Industrial.**

En ella encontrará boletines, información técnica, Tips para mejorar sus transmisiones, Benchmarking, Información sobre nuevos productos (bandas de Uretano o con Fibra de Carbón) y el nuevo Calculador de Transmisiones con Sistema PolyChain para sustituir las cadenas-catarinas.



# Ensamblajes 100% Seguros

Ahora en Gates ensamblamos de  
manguera industrial 100%  
seguros, fabricados bajo  
nuestro nuevo concepto SIGA

# SIGA

Seguridad Industrial Gates  
**Mangueras Industriales**

#### Ventajas:

Código de Identificación SIGA, el cuál será marcado en las férulas, con el que usted podrá obtener los siguientes Certificados:



#### Prueba Hidrostática

Todos los ensamblajes son probados al doble de su presión de trabajo, detectando oportunamente cualquier señal de fuga y/o de desplazamiento de la conexión.

#### Certificado de Calidad

Revisión al 100% de las especificaciones de construcción, Diámetros, Longitud, de acuerdo a norma RMA

#### Equipo Más Avanzado

- Suajadora de alta capacidad
- Cortadora de alta velocidad
- Cámara de pruebas de gran longitud
- Desbastadora eléctrica

#### Célula de Ensamblado

- Espacio suficiente para grandes longitudes de ensamble
- Áreas específicas para cada proceso (medición, corte, suajado, etc)
- Personal calificado

#### Variedad de Mangueras

- Envueltas
- Envueltas con alambre helicoidal
- Trenzado horizontal con refuerzo de alambre
- Trenzado horizontal con refuerzo de textil



# LAS AVENTURAS DEL CAPITÁN HYDRO

En una noche tranquila, en el Refinería de Petróleo cuando de pronto la alarma interrumpió la calma...

El Personal médico, presentarse de urgencia. Ha ocurrido un accidente en el Sistema Hidráulico



No muy lejos de ese lugar la señal de alarma llegaba a oídos del CAPITÁN HYDRO



El Capitán acude de inmediato a lo escena del problema!

Dígame cómo está la falla?



En el área de terminado, Capitán!

¡Capitán tenemos heridos debido a un mal ensamblaje!



Este problema se da por la mezcla de diferentes marcas

El Capitán observa que existe un mal crimpado por la deformación de la manguera.



...¡Y se enfrenta a su defensor enemigo!



¡Finalmente lo vence!



Esto no debe pasar, no se debe mezclar diferentes marcas



Si no quiere problemas use La Marca con Calidad de Equipo Original: use Mangueras, Conexiones y Crimpadoras GATES



A Tankers Company

# FILTRACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO

Se utiliza un filtro-separador para eliminar el agua condensada y contaminantes. Este "filtro" separa las partículas sólidas y el agua por la acción centrífuga y luego filtra las impurezas adicionales en la corriente de aire por el elemento filtrante. El funcionamiento de un filtro en la línea es simple - aire que entra en el filtro pasa a través de persianas o mallas (1) que dirigen el aire en forma de remolino. La fuerza centrífuga lanza las gotas de líquido y partículas hacia el interior del recipiente del filtro (2). En esta área los elementos entran en una "zona de calma" (3) en la parte inferior del recipiente y en donde son drenados al exterior. Un deflector previene la turbulencia del aire e impide a este recoger líquido y regresarlo al sistema. A medida que el aire comprimido sale del recipiente, se pasa a través de un elemento filtrante que elimina las impurezas sólidas adicionales antes de que vuelvan a entrar en la línea de aire.

Para la mayoría de las aplicaciones industriales un filtro con elemento de 40 micras será suficiente.

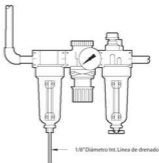
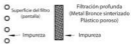
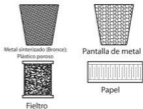
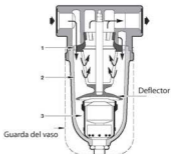
Una micra ( $\mu$ ) es igual a 0.000039 pulgadas o 1 / 1,000,000 de un metro.

Éstos son algunos de los tamaños relativos que figuran en micras:

Virus .....	1 $\mu$ y menores
Humo de cigarro .....	2 $\mu$ y menores
Polvo de Carbón .....	1-100 $\mu$
Cabello humano .....	40-300 $\mu$

El siguiente listado proporciona algunas aplicaciones con el rango de elemento filtrante recomendado para su limpieza:

Circuitos de válvulas de poder .....	40 $\mu$
Herramientas de Servicio pesado .....	50 $\mu$
Herramientas ligeras .....	25 $\mu$
Pre-filtros .....	5-40 $\mu$
Reguladores de precisión .....	5 $\mu$
Sensores neumáticos & Elementos de Interface .....	5 $\mu$



# NEUMÁTICA

Los filtros remueven las partículas sólidas y la mayor parte del condensado en el aire; sin embargo, agua en forma de vapor pasa aun a través de los filtros de propósito general. En la mayoría de los filtros, el elemento filtrante se puede quitar para limpiar o sustituir, sin necesidad de remover el cuerpo del filtro de la línea de aire.

Hay varios tipos de elementos filtrantes en el mercado y los materiales de construcción son:

Metal poroso (sinterizado), pantalla de metal, plástico poroso, papel, filtro, etc. Pueden ser limpiados o desechados, dependiendo del material.

Los elementos están categorizados de acuerdo a la superficie de filtración ó profundidad de filtración. Los elementos de superficie de filtración están hechos de una pantalla, la cuál permite la penetración de delgadas partículas de contaminantes lo largo de su construcción, logrando así la "limpieza del aire". Los elementos de filtración profunda están hechos de bronce sinterizado o plástico y el paso tortuoso a través de este tipo de elementos evita el paso de las delgadas partículas de los contaminantes, cuando el aire fluye a través de estos; logrando con este efecto ser más efectivos. Nuestros elementos filtrantes estandar están hechos de Bronce sinterizado o Polietileno de alta densidad.

Los filtros de la línea de aire pueden ser equipados con un drenaje automático para ahorrar tiempo y trabajo en la colección y remoción del agua al drenaje, sobre todo cuando el filtro está montado en un lugar de difícil acceso. Todos los filtros deben ser montados verticalmente, y cuando están equipados con desagües automáticos, se debe usar una línea de drenaje de por lo menos 1/8" de diámetro para sondear el agua a la área inmediata de drenaje.

## Mantenimiento de Filtros

Para asegurar la máxima eficiencia de funcionamiento de un filtro, es esencial monitorear su funcionamiento, drenar el recipiente y limpie o reemplazar los elementos filtrantes cuando sea necesario. Por lo tanto, el filtro debe ser instalado, siempre que sea posible, donde pueda recibir mantenimiento fácilmente. Cuando un filtro se obstruye puede afectar el funcionamiento de los equipos (motores neumáticos, válvulas, cilindros, etc) hasta el punto de que se presente un mal funcionamiento en el equipo.

Una buena regla a seguir es, limpiar o sustituir el elemento filtrante cada vez que la caída de presión a través de un filtro (con el caudal nominal) sea de aproximadamente 10 psid.

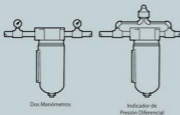


[www.gates.com.mx](http://www.gates.com.mx)

La Marca de Más Prestigio en Bandas, Mangueras, Hidráulica y Neumática

# FILTRACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO

La caída de presión puede ser controlada por la utilización de dos manómetros, uno montado en cada lado del filtro, o mediante la instalación de un indicador de presión diferencial (diseñado específicamente para este propósito) a través del filtro.



Dos Manómetros

Indicador de Presión Diferencial

## Dimensionamiento de Filtros

La selección del tamaño adecuado de filtro para cualquier aplicación debe hacerse mediante la determinación de la caída de presión máxima permisible que puede ser provocada por el filtro. La caída de presión puede determinarse haciendo referencia a las curvas de flujo proporcionadas por el fabricante. Las curvas de flujo características deben corresponder al tipo de fluido que se emplea, presión, tamaño del puerto de tubería y rango de micrones del elemento filtrante. A menudo, los parámetros de presión y flujo son etiquetados en unidades métricas e imperial. El eje vertical representa la caída de presión en el filtro y el eje horizontal es el flujo de aire a través del filtro. Cada línea curva representa el flujo y la caída de presión características a través del filtro, para diferentes presiones de operación.

Ejemplo: Encontrar la caída de presión en un filtro, cuando opera a 90 psig y 50 scfm de aire están fluyendo a través de este.

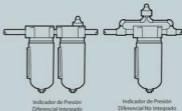
Respuesta: En la gráfica 1; Localizar en el eje horizontal 50 scfm. Leer hacia arriba hasta el punto de intersección con la curva de eficiencia para la presión de 90 psig. La caída de presión (??p) es de aproximadamente 0,37 psig en el eje vertical a la izquierda de la gráfica.

## Filtros removedores de Aceite

Algunas aplicaciones requieren aire comprimido libre de partículas de aceite y de vapor de aceite. Los cojinetes de aire, equipos de medición neumática, agitación del aire y transporte de polvos y productos granulados, pistolas de aire comprimido para la limpieza de equipos electrónicos, procesamiento de película, lógica neumática miniatura, equipos de instrumentación y equipos de rociado de pintura; son algunos de los tipos de aplicaciones que requieren aire comprimido, tan libre como sea posible de aceite. Las fallas atribuidas al aceite en el aire comprimido para estas aplicacio-

nes causarían: calentamiento en el cojinete de aire, la lectura errónea en los equipos de medición neumática, grumos y deterioro en la agitación del aire y transporte de polvos, la contaminación del equipo de cine, la reducción de vida de los elementos de la lógica neumática y equipos de instrumentación, y rechazos del trabajo de pintura.

La mayoría de los filtros de eliminación de aceite tiene una capacidad nominal muy por debajo de 1 micra y eliminan la niebla del aceite y las partículas de aceite, a través de un proceso de coalescencia.



Indicador de Presión Diferencial Integrado

Indicador de Presión Diferencial No Integrado

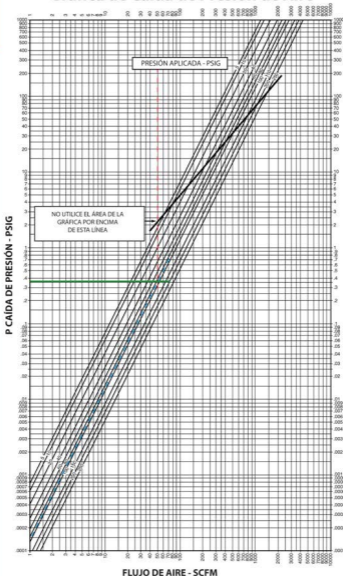
Un material compuesto de muchas fibras sintéticas se utiliza para el elemento del filtro. Cuando el aire (cargado de aceite) pasa por el filtro, las partículas de aceite se acumulan en las fibras y aumentan su tamaño hasta convertirse en gotas de aceite, las cuales caen por gravedad y se acumulan en el fondo del recipiente del filtro.

Los filtros coalescentes no se vuelven ineficientes cuando están saturados con aceite porque el aceite acumulado por este efecto se drena lejos del elemento. Dado que los filtros de eliminación de aceite tienen un rango de filtración muy cerrado (submicrones), se hace necesario el uso de un prefiltro con un rango de 5µ, que debe ser instalado justo antes del filtro de eliminación de aceite. Un pre-filtro puede ser un filtro de propósito general con un efecto más fino y se utiliza para extender la vida útil del filtro de eliminación de aceite.

Los filtros de eliminación de aceite son seleccionados por la capacidad de flujo, de la misma forma como los filtros de propósito general. En los filtros nuevos fluirán más aire que el de su rango hasta que se sature. El tamaño de estos filtros es del flujo cuando están saturados o mojados de aceite.

Los filtros deben recibir mantenimiento cuando la caída de presión es superior a 10 psid con el caudal nominal. Los elementos de filtro de eliminación de aceite no se pueden limpiar y debe ser reemplazados una vez que provocan una caída de presión igual o mayor a la mencionada. Se puede usar un indicador de caída de presión para determinar cuándo es necesario reemplazarlo. Este dispositivo se instala directamente en el filtro o pueden montarse a distancia, conectado con las líneas de entrada y salida de aire del filtro.

# Gráfica de Caída de Presión de Aire



# CONEXIONES GSP 1½" & 2"

## HIDRÁULICA SEGURA

Productos  
NUEVOS

### Beneficio de las conexiones GSP (Global Spiral Plus)

- No se pela, diseñado en dos piezas para un fácil ensamblado.
- 1 millón de ciclos + altos impulsos.
- Diseño simple del Stem para mangueras de 1 y 2 refuerzos de acero, y mangueras de 4 refuerzos de acero.
- Compatible con la manguera de nitrilo EF
- Reemplaza a las conexiones PC & PCS.
- Puede ser crimpado con las máquinas GC™ 32-XD, PowerCrimp®, 3000B & OmniCrimp®.



Hidráulica  
Segura

# MANGUERA -24, -32EFG3K

#### RECOMENDADA PARA:

Aplicaciones Hidráulicas de extrema presión. Esta diseñada para cumplir con todos los requerimientos de especificaciones y funcionamiento de las normas SAE 100R12, EN 856 R12 y EN 856 4SP. Compatibles con fluidos Hidráulicos biodegradables como poliol, poliglicol, y aceite vegetal incluyendo fluidos de base petróleo. Disponibles en longitudes de 15.24 y 60.96 Metros.

**Tubo:** Negro, resistente al aceite, hule sintético (Nitrilo – Tipo C).

**Refuerzo:** Cuatro capas alternadas en espiral de alambre de acero de alta tensión.

**Cubierta:** Negra, resistente al aceite, hule sintético. (Neopreno – Tipo A)

Disponible en cubierta **MegaTuff**.

**Rangos de Temperatura:** -40 ° C a + 121 ° C (-400F to 250F)

**Conexiones:** GSP

Hidráulica  
Segura



#### ESPECIFICACIONES

Código	Descripción	Manguera D.E. (Pulg.)	Manguera D.E. (Pulg.)	Presión Trabajo (PSI)	Presión Min. Ruptura (PSI)	Radio Mínimo de Curvatura (Pulg.)	Presentación (Metros)
46511451 / 46512207	24EFG3K	1.5	2.11	3,000	12,000	20	15.24 / 60.96
46512209 / 46512210	32EFG3K	2	2.63	3,000	12,000	25	15.24 / 60.96

Conéctate Con Gates®

La Marca de Más Prestigio en  
Bandas, Mangueras, Hidráulica y Neumática



[www.gates.com.mx](http://www.gates.com.mx)

Gates de México, S.A. de C.V.

Cerrada de Galeana 5 Fracc. Ind. La Loma 54060 Tlalnepantla, Edo. de México Tel. (0155) 2000 2700 Fax. (0155) 2000 2701

CALIDAD de Equipo Original

Bandas de Poliolefinas

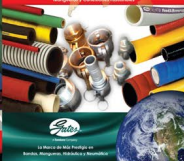


La Marca de Más Prestigio en  
Bandas, Mangueras, Hidráulica y Neumática



GATES MUEVE AL MUNDO

Mangueras y Conexiones Industriales

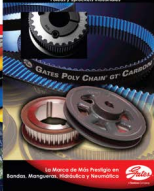


La Marca de Más Prestigio en  
Bandas, Mangueras, Hidráulica y Neumática



CALIDAD de Equipo Original

Poleas y Spockets Industriales



La Marca de Más Prestigio en  
Bandas, Mangueras, Hidráulica y Neumática



## Medidor de Tensión Sónico 507C

- Provee las recomendaciones de valores de tensión en lbs, Hz y Newtons
- Indicador de rango de frecuencia
- Obtiene lecturas en condiciones de ruido y movimiento
- Sensor de inducción magnética
- 20 registros en memoria
- Auto-shutoff (10 minutos)

Disponible en:

Gates de México, S.A. de C.V.  
Cerrada de Galeana No. 5,  
Fracc. Industrial La Loma, Tlalnepantla,  
Edo. de México C.P. 54060  
Tel. (01) (55) 2000 2700  
[www.gates.com.mx](http://www.gates.com.mx)





# Una Herramienta Útil

En Gates de México nos preocupamos por tu tiempo y por tu esfuerzo, y día a día trabajamos para poner a tu disposición la más confiable información técnica y de aplicación de los productos que comercializamos. Consulta nuestros catálogos, folletos y boletines.

Hoy en día la comunicación electrónica es vital para el buen funcionamiento de los negocios. Cada día se realizan millones de consultas via internet. En nuestra página [www.gates.com.mx](http://www.gates.com.mx) podrás encontrar toda la información para concretar una exitosa venta.

Una respuesta oportuna, es una venta segura.



Disponibles en nuestra Página Web  
[www.gates.com.mx](http://www.gates.com.mx)

**Gates**  
A Tomkins Company