

Juntas de Expansión de Garlock

Manual Técnico



Manual Técnico de Productos de Sellado de Fluidos de Garlock

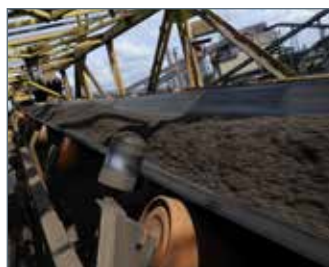
Garlock comenzó a fabricar juntas de expansión en 1940 con el foco en la satisfacción de las necesidades de las industrias de generación de energía y tratamiento químico. Luego, trabajó en conjunto con empresas de Ingeniería y Construcción en 1960 para apoyar a la creciente industria nuclear y, como resultado, mantiene un Programa de Calidad 10CFR50 Apéndice B (relacionado con la Seguridad). Las juntas de expansión de Garlock continúan siendo el producto líder de la marca y fueron las primeras en comercializarse con varios estilos diferentes de juntas de expansión. A continuación se detallan algunas de estas:

- » La Serie de juntas de expansión GUARDIAN® que incluye revestimientos de FEP para aplicaciones con productos químicos.
- » El diseño de arco EZ-FLO® que está compuesto por un arco amplio que elimina la acumulación de medios y reduce la turbulencia de los fluidos.
- » Las juntas de expansión ABRA-LINE™ que utilizan un tubo de elastómero de poliuretano para una resistencia superior a la abrasión.

Las juntas de expansión de caucho de Garlock están especificadas para los casos en los que el rendimiento, la fiabilidad y la seguridad son importantes, y se usan ampliamente en las siguientes industrias:



GENERACIÓN DE ENERGÍA



MINERÍA



PULPA Y PAPEL



PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS



MARÍTIMA



AGUA/AGUAS RESIDUALES



GAS Y PETRÓLEO



ALIMENTOS Y BEBIDAS



NUCLEAR

Las juntas de expansión de Garlock brindan un rendimiento, una fiabilidad y una vida útil superiores. Esto a su vez mejora la seguridad de la planta, aumenta la integridad mecánica del equipo y permite a los clientes obtener una ventaja competitiva en el mercado.

CONTENIDO

Aplicaciones de vacío

Estilos 204, 204HP, 204EPS	6
Estilo 204EVS/204 MAX	7

Servicio General

Estilo 206 EZ-FLO®	8
GARFLEX® 8100	9

Aplicaciones Abrasivas

Estilo ABRA-LINE™ 404, 404HP, 404EPS.....	10
Estilo ABRA-LINE™ 406 EZ-FLO®	11
Estilo ABRA-LINE™ 4394	12

Aplicaciones con Productos Químicos

GUARDIAN® 200 y 200HP.....	13
Estilo GUARDIAN® 306 EZ-FLO®	14
Estilos 214, 215 y 216	15

Aplicaciones de Baja Presión

Estilo 9394.....	17
Conductos de Combustión Estilo 8400	18

Diseños Especializados

Estilo 7250 FLEXO-MATIC®	19
Estilo 207 y 208.....	20
Estilo 8420 Fragmentado.....	21

Información Específica de la Industria.....

Datos Técnicos.....	23
---------------------	----

Tipos de Juntas de Expansión.....	26
-----------------------------------	----

Componentes/Accesorios de las Juntas de Expansión	27
--	----

Tipos de Movimiento de la Tubería.....	28
--	----

Propiedades Típicas de los Elastómeros	29
--	----

Instalación	30
-------------------	----

Resolución de Problemas	31
-------------------------------	----

Precauciones Generales.....	31
-----------------------------	----

Pesos de las Juntas de Expansión	32
--	----

Formulario de Datos de Aplicaciones.....	33
--	----

Índices de Elasticidad/Área Efectiva.....	38
---	----

Formulario de Datos de Inspecciones	39
---	----

Introducción

Una junta de expansión es un producto integrado en un sistema de tuberías rígidas especialmente diseñado para lograr una o más de las siguientes funciones:

- » Amortiguar el movimiento.
- » Reducir las deformaciones del sistema debidas a cambios térmicos, presiones de carga, golpes de ariete, desgaste o asentamiento.
- » Reducir el ruido mecánico.
- » Compensar la desalineación.
- » Eliminar la electrólisis entre diferentes metales.

En Garlock, el alcance de nuestro énfasis en el diseño se extiende desde la selección de telas usadas como refuerzo hasta la elección de los materiales usados en la construcción de la junta de expansión propiamente dicha.

El riguroso proceso de pruebas de laboratorio y en condiciones reales al que son sometidas las juntas de expansión de Garlock respalda nuestra garantía de servicios duraderos y confiables. Aviso importante sobre seguridad: todas las juntas de expansión de Garlock cumplen con clasificaciones de seguridad **que superan** las especificaciones del producto en áreas como presión y movimiento.

Las juntas de expansión no metálicas y los acoplamientos flexibles de Garlock son adecuados para cientos de aplicaciones en una amplia variedad de industrias, como:

- » Generación de Energía
- » Industria papelera
- » Productos químicos
- » Desecho de aguas residuales
- » Marítima
- » Calefacción, ventilación y aire acondicionado
- » Alimentos y Bebidas
- » Gas y Petróleo, y Productos Petroquímicos
- » Minería

Selección de la Junta

Para elegir la junta de expansión adecuada, tenga en cuenta lo siguiente:

- » Tamaño de la tubería
- » Medio bombeado: tipo de líquido, gas o vapor en el sistema
- » Rango de temperatura
- » Rango de presión/vacío
- » Movimientos necesarios
- » Ambiente: grado de exposición a lo siguiente:
 - » Desgaste
 - » Luz solar
 - » Líquidos
 - » Gases
 - » Vapores
 - » Petróleo
 - » Llama expuesta
 - » Productos químicos
 - » Otros
- » Dimensiones de cara a cara instaladas
- » Grado de desalineación de las tuberías
- » Perforación: si es diferente del estándar de 125 lb (57 kg). Según ANSI, determine lo siguiente:
 - » Diámetro externo de la brida
 - » Círculo del perno
 - » Cantidad de agujeros de pernos
 - » Diámetro del agujero
- » Necesidad de anillos de retención
- » Necesidad de unidades de control
 - » Se recomienda su uso con la mayoría de las juntas de expansión
 - » Se debe usar en casos de soportes de tuberías insuficientes
- » Necesidad de estructura especial

RECOMENDACIONES DE GARLOCK

	200	200HP	204/ 204HP	206	207/ 208	214/ 215	306	8100	9394	8400	406	404	404HP	404EPS	4394	
Aplicaciones Abrasivas												•	•	•	•	•
Aplicaciones de Vacío/Succión	•	•	•		•								•	•	•	
Baja Presión									•	•						•
Marítima			•	•				•								
Productos químicos	•	•				•	•									
Nuclear			•	•												

Estilos 204, 204HP y 204EPS

Las juntas de expansión tipo carrete estilos 204, 204HP y 204EPS se pueden construir como tipos de arco simples o múltiples. Conectan las bridas de tuberías en uniones cónicas concéntricas o excéntricas para acoplar tuberías de diferentes diámetros.

BENEFICIOS

- » Exhaustivamente probada en laboratorio y en condiciones reales para una mayor duración y una confiabilidad excepcional.
- » La cara continua de la brida elimina la necesidad de utilizar juntas.
- » La resistencia al vacío y la alta presión aumenta la seguridad y garantiza su aptitud para una gran variedad de aplicaciones.
- » Pueden fabricarse a medida para aumentar la capacidad de movimiento y facilitar la instalación.
- » Variedad de combinaciones de telas y elastómeros que satisfacen las exigencias en cuanto a temperatura, presión y medios.

MATERIALES ESPECIALES DE REVESTIMIENTO Y CUBIERTA

- » CSM
- » Nitrilo
- » Caucho natural
- » EPDM
- » Neopreno
- » FDA EPDM, Neopreno y Nitrilo
- » Fluoroelastómero (FKM)

	DIÁMETRO INTERNO DE LA TUBERÍA		RÉGIMEN DE PRESIÓN		RÉGIMEN DE VACÍO	
	pulgada	mm	psi	bar	pulg. Hg	mm Hg
Estilo 204†	½-4	13 - 100	165	11	29.9	750
	5 - 12	125-300	140	10	29.9	750
	14	350	85	6	29.9	750
	16 - 24	400-600	65	4.5	29.9	750
	26 - 66	650-1,650	55	3.8	29.9	750
	68 - 96	1,700-2,400	45	3	29.9	750
	98 - 108	2,450-2,700	40	2.8	29.9	750
	110 - 120	2,750-3,000	30	2	29.9	750
Estilo 204HP†	½-4	13 - 100	200	14	29.9	750
	5 - 12	125-300	190	13	29.9	750
	14	350	130	9	29.9	750
	16 - 20	400-500	110	8	29.9	750
	22 - 24	550-600	100	7	29.9	750
	26 - 40	650-1,000	90	6	29.9	750
	42 - 66	1,050-1,650	80	5.5	29.9	750
	68 - 96	1,700-2,400	70	5	29.9	750
	98 - 108	2,450-2,700	60	4	29.9	750
	110 - 120	2,750-3,000	50	3.5	29.9	750
Estilo 204EPS†	½ - 4	13 - 100	250	17.2	29.9	750
	5 - 12	125 - 300	250	17.2	29.9	750
	14 - 24	350 - 600	150	10.3	29.9	750
	26 - 66	650 - 1650	100	6.9	29.9	750
	68 - 96	1700 - 2400	100	6.9	29.9	750
	98 - 108	2400 - 2700	80	5.5	29.9	750
	110 - 120	2750 - 3000	80	5.5	29.9	750

† Hay disponibles diseños de presión más alta. Llame a Garlock con los detalles de las aplicaciones y para consultar sobre tamaños más grandes. Consulte la tabla de las páginas 24 y 25 para obtener información técnica sobre lugares, dimensiones y movimientos.



DISEÑO ESTÁNDAR

- » **Tubo**
 - » El clorobutilo resiste cualquier tipo de agrietamiento debido a las altas temperaturas, el desgaste, la oxidación y los productos químicos.
 - » La configuración con arco abrupto brinda un máximo grado de movimiento, presión y resistencia al vacío.
 - » El tubo continuo crea un sellado positivo de la brida sin usar juntas.
- » **Cuerpo**
 - » Estructura de clorobutilo/poliéster con anillos de cuerpo de metal soldado y tratado para lograr una mayor estabilidad dimensional.
- » **Cubierta**
 - » El clorobutilo se extiende hasta el diámetro externo de la brida.
 - » El revestimiento duradero es resistente al desgaste y la oxidación.

TEMPERATURA

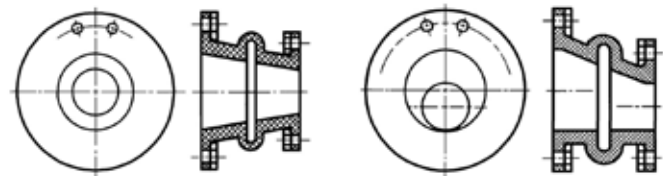
	Temp. Máx.
Clorobutilo/poliéster con caucho natural.....	+180 °F (82 °C)
Clorobutilo estándar/poliéster.....	+250 °F (+120 °C)
Clorobutilo/fibra de vidrio/Kevlar** con tubo y cubierta de EPDM.....	+300 °F (+150 °C)
Fluoroelastómero c/ fibra de vidrio/Kevlar	+400 °F (+205 °C)

** Kevlar es una marca registrada de DuPont.

CERTIFICACIONES

- » CRN está en todas las provincias - 204HP
- » 10CFR50 Apéndice B - 204, 204HP, 204EPS
- » Aprobación tipo ABS - 204HP
- » Cumple con ASTM F-1123 - 204HP, 204EPS

CONFIGURACIONES OPCIONALES



Unión cónica concéntrica

Unión cónica excéntrica

Estilo 204MAX

La Estilo 204MAX es una junta de expansión con arco abrupto completamente adaptable para sistemas de tuberías rígidas. Esta junta de expansión está diseñada para utilizarse en los casos en los que las presiones nominales requeridas son superiores a las del Garlock Estilo 204EPS.

Estilo 204EVS

Servicio de Vacío Extremo

BENEFICIOS

- » El anillo de soporte de arco reduce el riesgo de colapso del arco durante el servicio de vacío y el arranque del sistema.
- » El arco abierto simple ofrece una amplitud completa de movimiento.
- » La cubierta de clorobutilo y los agujeros de pernos sellados ayudan a eliminar la intrusión de O₂.
- » La combinación única de caucho y refuerzo de tela, junto con anillos de cuerpo de metal, garantizan la mejor adhesión y estabilidad dimensional.
- » Hay configuraciones de compensación disponibles para adaptarse a las tuberías y equipos desalineados y eliminar así la realineación.
- » Ideal para los desafíos dobles del vacío extremo y la dinámica de los sistemas agresivos.
- » Aplicaciones de las bombas de condensado con menos soporte que el ideal o largos recorridos de tuberías voladizas.

ESPECIFICACIONES

Temperatura, máx.	180 °F (82 °C)
Presión, máx.	55 psig (3.8 bar)
Vacío	29.9" Hg
Tamaños disponibles	Diámetro interno de 14" (35 cm) a 48" (1.21 m)

Comuníquese con el servicio de atención al cliente de Garlock para obtener información sobre el precio y la entrega. Siempre se recomienda el uso de las unidades de control con tuercas de compresión.

	DIÁMETRO INTERNO DE LA TUBERÍA		RÉGIMEN DE PRESIÓN		VACÍO	
	pulgada	mm	psi	bar	pulg. Hg	mm Hg
Estilo 204MAX	½-4	13 - 100	Diseñado según lo necesario		29.9	750
	5 - 12	125-300	Diseñado según lo necesario		29.9	750
	14	350	Diseñado según lo necesario		29.9	750
	16 - 24	400-600	Diseñado según lo necesario		29.9	750
	26 - 66	650-1,650	Diseñado según lo necesario		29.9	750
	68 - 96	1,700-2,400	Diseñado según lo necesario		29.9	750
	98 - 108	2,450-2,700	Diseñado según lo necesario		29.9	750
	110 - 120	2,750-3,000	Diseñado según lo necesario		29.9	750



CAPACIDADES DE MOVIMIENTO

	DIÁMETRO INTERNO DE LA TUBERÍA	MOVIMIENTOS	
		pulgada	mm
	14 - 18	3/4	19
	20 - 24	7/8	22
	26 - 40	1	25
	14 - 18	3/8	9
	20 - 24	7/16	11
	26 - 40	1/2	12
	14 - 18	1/2	12
	20 - 24	1/2	12
	26 - 40	1/2	12
	42-48	1/2	12
	42-48	1,050-1,000	1/2

* Los movimientos detallados no se producen simultáneamente. Para permitir movimientos simultáneos, comuníquese con Garlock.

Estilo 206 EZ-FLO®

Las juntas de expansión EZ-FLO® tienen un arco amplio simple, lo que elimina la necesidad de contar con arcos rellenos para servicios con lodo. Su diseño de arco con autobarrido elimina la acumulación de medios y reduce la turbulencia.

BENEFICIOS

- » El diseño de autobarrido elimina la acumulación de medios y reduce la turbulencia de los fluidos.
- » La alta presión garantiza una mayor vida útil y reduce las necesidades de existencias.
- » El diseño ligero se instala fácilmente.

DISEÑO ESTÁNDAR

- » **Tubo**
 - › El clorobutilo resiste cualquier tipo de agrietamiento debido a las altas temperaturas, el desgaste, la oxidación y los productos químicos.
 - › El diseño de arco amplio aumenta la resistencia a la presión y disminuye la acumulación de producto.
- » **Cuerpo**
 - › Cordón de caucho reforzado y poliéster.
- » **Cubierta**
 - › Capa homogénea de elastómero de clorobutilo que se extiende hasta el borde externo de la brida.

MATERIALES ESPECIALES DE REVESTIMIENTO Y CUBIERTA

- » CSM
- » Nitrilo » EPDM
- » Caucho natural » Neopreno
- » Fluoroelastómero (FKM) » FDA EPDM, Neopreno y Nitrilo

TEMPERATURA

Cordón de clorobutilo/nailon con caucho natural.....+180 °F (82 °C)
 Cordón de clorobutilo/nailon +250 °F (+120 °C)
 Clorobutilo/Kevlar**
 c/ tubo y cubierta de EPDM..... +300 °F (+150 °C)

* Cuando las juntas de expansión EZ-FLO® tienen revestimientos especiales, los regímenes de temperatura pueden cambiar.

** Kevlar es una marca registrada de DuPont.



REGÍMENES DE PRESIÓN Y VACÍO

DIÁMETRO INTERNO DE LA TUBERÍA		PRESIÓN		VACÍO	
Pulgada	mm	psi	bar	pulg. Hg	mm Hg
2 - 10	50-250	250	17	26	650
12	300	250	17	12	300
14	350	130	9	12	300
16 - 20	400-500	110	8	12	300
22 - 24	550-600	100	7	12	300
26 - 40	650-1,000	90	6	12	300
42 - 66	1,050-1,650	80	5.5	12	300
68 - 96	1,700-2,400	70	5	12	300
98 - 108	2,450-2,700	60	4	12	300
110 - 120	2,750-3,000	50	3.5	12	300

* Regímenes de presión y vacío en la dimensión de cara a cara neutral. Las dimensiones de cara a cara extendidas dan como resultado menores regímenes de presión y vacío para las juntas de expansión Estilo 206 EZ-FLO®.

CAPACIDADES DE MOVIMIENTO

Consulte la tabla de las páginas 24 y 25.

CERTIFICACIONES Y CUMPLIMIENTO

- » Aprobación tipo ABS
- » Seguridad contra incendios ISO 15540***
- » 10CFR50 Apéndice B
- » ASTM F1123
- » 46CFR56 (USCG)
- » CRN - Todas las provincias

***Requiere el uso de una cubierta ignífuga.

GARFLEX® 8100

La juntas de expansión GARFLEX® tienen un refuerzo de cordón de nailon resistente, pero al mismo tiempo flexible en un diseño de fuelles esféricos moldeados que garantiza un régimen de presión de rotura excepcional. El diseño aerodinámico de arco amplio reduce la turbulencia y permite un flujo uniforme y silencioso, sin necesidad de rellenar el arco y limitar su movimiento.

BENEFICIOS

- » El diseño de arco amplio evita la acumulación de sedimentos y reduce la turbulencia.
- » Las bridas flotantes pueden rotarse para adaptarse a la desalineación torsional.
- » Los fuelles esféricos moldeados admiten hasta 1 in (25.4 mm) de movimiento axial y deflexión transversal.
- » El tubo de nitrilo reforzado con nailon obtiene un régimen de alta presión sin sacrificar la flexibilidad; es resistente a la mayoría de los hidrocarburos, los aceites y la gasolina.
- » Se puede instalar contra bridas de tuberías de cara elevada.

DISEÑO

- » Tubo
 - › Los fuelles de nitrilo con refuerzo de cordón de nailon robusto garantizan resistencia, pero también flexibilidad.
 - › Incorpora un diseño de arco amplio para eliminar la acumulación de producto.
- » Cubierta
 - › Capa homogénea de neopreno revestida con un protector resistente al desgaste y al ozono.
- » Bridas
 - › Bridas de metal con revestimiento resistente a la corrosión.

Nota: Las juntas de expansión Estilo 8100 se suministran con bridas giratorias con perforaciones acorde a las especificaciones ANSI Clase 150.

* Los anillos de retención para las juntas de 10" (25 cm)/12" (30 cm) de diámetro interno tienen unidades de control incorporadas.

TAMAÑOS DE LOS FUELLES

	Nominal de cara a cara (pulg.)	Diámetro interno del fuelle (pulgada)									
		2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	
Serie 50	5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
Serie 60	6	•	•	•	•	•	•	•	NA	NA	
Serie 80	8	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	•	•	

CERTIFICACIONES Y CUMPLIMIENTO

- » Aprobación tipo ABS
- » Seguridad contra incendios ISO 15540***
- » ASTM F1123
- » 46CFR56 (USCG)

***Requiere el uso de una cubierta ignífuga.



TEMPERATURA/PRESIÓN

Nitrilo reforzado con nailon

TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO		PRESIÓN	
°F	°C	psi	bar
a 120°	a 50°	232	16
120° - 160°	50° - 70°	174	12
160° - 195°	70° - 90°	139	9.5
195° - 210°	90° - 100°	70	5
210° - 230°	100° - 110°	25	1.7

RÉGIMEN DE VACÍO*

DIÁMETRO INTERNO DE LA TUBERÍA		VACÍO	
Pulgada	mm	pulg. Hg	mm Hg
2 - 2-1/2	50 - 63	23	575
3	75	20	500
4	100	17	425
5 - 6	125 - 150	11	275
8	200	8	200
10 - 12	250 - 300	5	125

* Solo con dimensiones de cara a cara nominales.

CAPACIDADES DE MOVIMIENTO

Tipo de movimiento	MOVIMIENTO	
	Pulgada	mm
Compresión	1	25
Elongación	1	25
Deflexión transversal (en la posición instalada recomendada)	±1	±25

Los movimientos no se producen simultáneamente.

Tipo de movimiento	DIÁMETRO INTERNO DE LA TUBERÍA		Máx. Permitido
	Pulgada	mm	
Deflexión angular (en la posición instalada recomendada)	2	50	35°
	2-1/2 - 3	63 - 75	30°
	4	100	25°
	5 - 6	125 - 150	20°
	8	200	15°
	10 - 12	250 - 300	10°

Estilo ABRA-LINE™ 404, 404HP y 404EPS

Las juntas de expansión Estilo 404, 404HP y 404EPS ABRA-LINE™ están especialmente diseñadas para aplicaciones de servicio abrasivo y vacío completo. El material del tubo es una fórmula de uretano patentada. La Estilo 404 puede fabricarse como una junta de arco simple o múltiple. También puede conectar las bridas de tuberías en uniones cónicas concéntricas o excéntricas para acoplar tuberías de diferentes diámetros.



DISEÑO

» Tubo

- › Fórmula patentada de uretano diseñada para aplicaciones abrasivas.
- › La configuración con arco abrupto relleno brinda un máximo grado de movimiento, presión y resistencia al vacío en aplicaciones con lodos.

» Cuerpo

- › Estructura de tela compuesta con anillos de cuerpo de metal soldado y tratado para lograr una mayor estabilidad dimensional y resistencia a la presión/vacío.

» Cubierta

- › Hay disponible una amplia variedad de elastómeros resistentes a la oxidación.

MATERIALES DE CUBIERTA ESPECIALES

- » CSM
- » Nitrilo
- » Fluoroelastómero (FKM)
- » Caucho natural
- » EPDM
- » Neopreno
- » Clorobutilo

CERTIFICACIONES

- » 404HP - CRN (Alberta)

MERCADOS OBJETIVO

- » Generación de Energía
- » Fertilizante
- » Minería

TEMPERATURA

- » Clorobutilo estándar/poliéster
c/ revestimiento ABRA-LINE™+180 °F (82 °C)

CAPACIDADES DE MOVIMIENTO

Consulte la tabla de las páginas 24 y 25.

	DIÁMETRO INTERNO DE LA TUBERÍA		RÉGIMEN DE PRESIÓN		RÉGIMEN DE VACÍO	
	pulgada	mm	psi	bar	pulg. Hg	Hg
Estilo 404	½ - 4	13 - 100	165	11.3	29.9	750
	5 - 12	125 - 300	140	9.6	29.9	750
	14	350	85	5.8	29.9	750
	16 - 24	400 - 600	65	4.5	29.9	750
	26 - 66	650 - 1650	55	3.8	29.9	750
	68 - 96	1700 - 2400	45	3.1	29.9	750
	98 - 108	2450 - 2700	40	2.8	29.9	750
	110 - 120	2750 - 3000	30	2	29.9	750
Estilo 404HP	½-4	13 - 100	200	14	29.9	750
	5 - 12	125-300	190	13	29.9	750
	14	350	130	9	29.9	750
	16 - 20	400-500	110	8	29.9	750
	22 - 24	550-600	100	7	29.9	750
	26 - 40	650-1,000	90	6	29.9	750
	42 - 66	1,050-1,650	80	5.5	29.9	750
	68 - 96	1,700-2,400	70	5	29.9	750
Estilo 404EPS	½ - 4	13 - 100	250	17.2	29.9	750
	5 - 12	125 - 300	250	17.2	29.9	750
	14 - 24	350 - 600	150	10.3	29.9	750
	26 - 96	650 - 2400	100	6.9	29.9	750
	98 - 120	2400 - 3000	80	5.5	29.9	750

Estilo ABRA-LINE™ 406 EZ-FLO®

Las juntas de expansión Estilo 406 EZ-FLO® tienen un arco amplio simple, lo que elimina la necesidad de contar con arcos rellenos para servicios con lodo. Su diseño de arco con autobarrido elimina la acumulación de medios y reduce la turbulencia.

DISEÑO

» Tubo

- › Fórmula patentada de uretano diseñada para aplicaciones abrasivas.
- › El diseño de arco amplio aumenta la resistencia a la presión y disminuye la acumulación de producto.

» Cuerpo

- › Cordón de caucho reforzado y poliéster.

» Cubierta

- › Capa homogénea de elastómero de clorobutilo que se extiende hasta el borde externo de la brida.

CONFIGURACIONES OPCIONALES

- › Perforación a medida: hay disponibles perforaciones conforme a las normas ANSI, DIN, AWWA, BS, JIS y también patrones de perforación especiales si los solicita.
- › Dimensiones de cara a cara extendidas.
- › Compensaciones: lateral, angular y de torsión.

MATERIALES DE CUBIERTA ESPECIALES

- › CSM
- › Nitrilo
- › Fluoroelastómero (FKM)
- › EPDM
- › Neopreno

CAPACIDADES DE MOVIMIENTO

DIÁMETRO INTERNO DE LA TUBERÍA		MOVIMIENTOS					
		COMPRESIÓN		LATERAL		ELONGACIÓN	
pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm	pulgadas	mm
1 - 5	25 - 100	3/4	19	1/2	13	3/8	10
6 - 18	125 - 450	1	25	1/2	13	1/2	13
20 - 24	500 - 600	1 1/8	29	1/2	13	1/2	13
26 - 40	650 - 1000	1 1/4	32	1/2	13	1/2	13
42 - 120	1050 - 3000	1 3/8	35	1/2	13	1/2	13

CERTIFICACIONES

- › CRN - Alberta



MERCADOS OBJETIVO

- › Generación de Energía
- › Fertilizante
- › Minería

ANILLOS DE RETENCIÓN

- › Son necesarios para todas las aplicaciones y proporcionan una superficie metálica para distribuir la carga de los pernos de manera uniforme, lo que evita que se dañen las bridas cuando se ajustan los pernos.
- › Material estándar: acero dulce con revestimiento resistente a la corrosión; también está disponible en acero inoxidable o galvanizado.

UNIDADES DE CONTROL/TIRANTES

- › Se recomienda utilizarlos en la mayoría de las aplicaciones para prevenir daños causados por los movimientos excesivos de la tubería.
- › Material estándar: acero dulce, también está disponible en acero inoxidable o galvanizado.

TEMPERATURA

- › Cordón de clorobutilo estándar/nailon
c/ revestimiento ABRA-LINE™ +180 °F (82 °C)

DIÁMETRO INTERNO DE LA TUBERÍA		PRESIÓN		VACÍO	
		psi	bar	pulgada Hg	mm Hg
pulgadas	mm				
2 - 10	50 - 250	250	17	26	650
12	300	250	17	12	300
14	350	130	9	12	300
16 - 20	400 - 500	110	8	12	300
22 - 24	550 - 600	100	7	12	300
26 - 40	650 - 1000	90	6	12	300
42 - 66	1050 - 1650	80	5.5	12	300
68 - 96	1700 - 2400	70	5	12	300
98 - 108	2450 - 2700	60	4	12	300
110 - 120	2750 - 3000	50	3.5	12	300

Estilo ABRA-LINE™ 4394

Esta junta de expansión ligera con circunvoluciones múltiples está diseñada para aplicaciones de baja presión que requieren grados considerables de movimiento axial o lateral. Su bajo índice de elasticidad la convierte en una junta ideal para aplicaciones de celdas de carga y arranque del agitador.

BENEFICIOS

- » Fórmula patentada de uretano diseñada para aplicaciones abrasivas.
- » Diseño ligero que facilita la instalación y reduce los costos de envío.
- » Puede ser diseñada a medida para permitir una capacidad de movimiento aún mayor.
- » Selección de materiales de fabricación aptos para una amplia variedad de temperaturas.
- » Disponible en un diseño bridado o con manguito con un diámetro interno de hasta 48" máx. (1.219 mm).
- » Comuníquese con Garlock para obtener tamaños de diámetro interno más grandes.

PRESIÓN

- » Sin anillos de refuerzo externos: hasta 3 psi (0.2 bar)
- » Con anillos de refuerzo externos: hasta 15 psi (1.0 bar)

VACÍO

- » Sin anillos de refuerzo internos: hasta 3 pulgadas (75 mm) Hg
- » Con anillos de refuerzo internos: hasta 15 pulgadas (381 mm) Hg

MATERIALES DE CUBIERTA ALTERNATIVOS

- » Neopreno
- » EPDM
- » Nitrilo
- » Fluoroelastómero (FKM)
- » CSM

CONFIGURACIONES OPCIONALES




- » Conexiones finales de manguito
- » Anillos de refuerzo internos y externos
- » De cara a cara extendida
- » Varias circunvoluciones para permitir un mayor grado de movimientos

TEMPERATURA

- » Clorobutilo estándar/poliéster
c/ ABRA-LINE™ +180 °F (82 °C)



CAPACIDADES DE MOVIMIENTO

	DIÁMETRO INTERNO DE LA TUBERÍA		MOVIMIENTO		
	pulgada	mm	pulgada	mm	
Compresión	2-6	50-150	3/4	19	
	8 - 10	200-250	7-8	22	
		12 - 18	300-450	1 - 1/8	28
		20 en adelante	500 en adelante	1 - 5/8	41
Elongación	2-6	50-150	5/8	16	
	8 - 10	200-250	3/4	19	
		12 - 18	300-450	1	25
		20 en adelante	500 en adelante	1 - 1/4	31
Lateral	2-6	50-150	5/8	16	
	8 - 10	200-250	3/4	19	
		12 - 18	300-450	1	25
		20 en adelante	500 en adelante	1 - 1/4	31

* Los movimientos detallados no se producen simultáneamente. Para permitir movimientos simultáneos, comuníquese con Garlock.

GUARDIAN® 200 y 200HP

Las juntas de expansión GUARDIAN® 200 de Garlock constan de un revestimiento de FEP adherido mecánicamente a un arco abrupto. Una cubierta de clorobutilo y un revestimiento protector de color azul aportan resistencia a los efectos del medioambiente. (Hay disponibles otros materiales de cubierta).

BENEFICIOS

- » El revestimiento de FEP de alta densidad disminuye las filtraciones y brinda una resistencia óptima a los productos químicos.
- » El revestimiento adherido mecánicamente disminuye la delaminación. No contiene pegamento, lo que elimina la vulnerabilidad a la acción de los productos químicos.
- » La resistencia al vacío y la alta presión garantizan su aptitud para una gran variedad de aplicaciones.
- » Disponible con cara de junta GYLON® 3545 para conexiones de bridas con cara elevada. No se requiere una junta en la brida de cara a cara. FEP se puede comprimir para lograr el sellado.

DISEÑO

- » **Tubo**
 - › Revestimiento de FEP continuo que se extiende hasta el borde externo de la brida, íntegramente fusionado al cuerpo de la junta.
 - › Diseño de arco abrupto para brindar capacidades máximas de movimiento.
- » **Cuerpo**
 - › Estructura de clorobutilo/poliéster con anillos de cuerpo de metal soldado y tratado para lograr una mayor estabilidad dimensional.
- » **Cubierta**
 - › Capa homogénea de elastómero de clorobutilo (material estándar).
 - › El elastómero se extiende hasta el diámetro externo de la brida.

REGÍMENES DE PRESIÓN Y VACÍO

	DIÁMETRO INTERNO DE LA TUBERÍA		PRESIÓN		VACÍO	
	Pulgada	mm	psi	bar	pulg. Hg	mm Hg
GUARDIAN® 200†	2-4	50-100	165	11	29.9	750
	5 - 12	125-300	140	10	29.9	750
	14	350	85	6	29.9	750
	16 - 24	400-600	65	5	29.9	750
	26 - 30	650-750	55	4	29.9	750
GUARDIAN® 200HP†	2-4	50-100	200	14	29.9	750
	5 - 12	125-300	190	13	29.9	750
	14	350	130	9	29.9	750
	16 - 20	400-500	110	8	29.9	750
	22 - 24	550-600	100	7	29.9	750
	26 - 30	650-750	90	6	29.9	750

† Hay disponibles diseños de presión más alta. Llame a Garlock con detalles de las aplicaciones.



TEMPERATURA

Temp. Máx.

Clorobutilo estándar/poliéster.....	+250 °F (+120 °C)
Clorobutilo/fibra de vidrio/Kevlar** con cubierta de EPDM	+300 °F (+150 °C)
Fluoroelastómero c/ fibra de vidrio/Kevlar**	+400 °F (+205 °C)

* Etileno-propileno fluorado

** Kevlar es una marca registrada de DuPont.

CAPACIDADES DE MOVIMIENTO

Consulte la tabla de las páginas 24 y 25.

Estilo GUARDIAN® 306 EZ-FLO®



Las juntas de expansión tipo carrete GUARDIAN® 306 EZ-FLO® cuentan con un revestimiento de FEP fusionado con el cuerpo de la junta de expansión.

Este producto está diseñado para el procesamiento de productos químicos y la industria papelera, donde su capacidad para resistir la acción corrosiva a temperaturas y presiones normales o altas es inigualable.

BENEFICIOS

- » El revestimiento de FEP no contamina y se adapta a una gran variedad de aplicaciones.
- » El diseño de arco amplio evita la acumulación de medios y disminuye la turbulencia y la vibración.
- » Los regímenes de presión de 250 psig (17 bar) garantizan una mayor vida útil y consolidan las existencias.
- » El revestimiento se extiende hasta el diámetro externo de la brida para impedir la acción corrosiva de los productos químicos en las bridas de la junta de expansión.
- » El revestimiento adherido mecánicamente resiste la delaminación.

DISEÑO

- » **Tubo**
 - › Revestimiento de FEP continuo que se extiende hasta el borde externo de la brida, íntegramente fusionado al cuerpo de la junta de expansión.
 - › Incorpora un diseño de arco amplio para impedir la acumulación de producto.
- » **Cuerpo**
 - › Tela de cordón de nailon impregnado envuelta transversalmente en una estructura de capas diagonales.
- » **Cubierta**
 - › Capa homogénea de elastómero de clorobutilo que se extiende hasta el borde externo de la brida.
 - › Revestida con un protector resistente a los efectos de la intemperie.
- » **Diseños Especiales**
 - › Dimensiones de cara a cara no estándares (los regímenes de presión/vacío pueden verse afectados).
 - › Patrones de perforaciones no estándares.
 - › Bridas ciegas (sin perforaciones).
 - › Hay disponibles diseños ligeros para aplicaciones de tuberías de baja presión y no metálicas.
 - › Disponible con cara de junta GYLON® 3545 para conexiones de bridas con cara elevada.

REGÍMENES DE PRESIÓN Y VACÍO*

	DIÁMETRO INTERNO DE LA TUBERÍA		PRESIÓN		VACÍO	
	pulgada	mm	pulgada	mm	pulg. Hg	mm Hg
Estilo 306 EZ-FLO®	3 - 10	75-250	250	17	26	650
	12	300	250	17	17	425
	14	350	130	9	17	425
	16 - 20	400-500	110	8	15	375

* Los regímenes de presión y vacío corresponden solo a la dimensión de cara a cara neutral. Consulte a Garlock sobre otros tamaños y sus correspondientes regímenes de presión/vacío. Consulte a Garlock sobre tamaños más grandes. Tamaños métricos disponibles a pedido.

CAPACIDADES DE MOVIMIENTO

		DIÁMETRO INTERNO DE LA TUBERÍA		MOVIMIENTOS	
		pulgada	mm	pulgada	mm
Compresión		3 - 5	75-125	3/8	9
		6 - 20	150-500	1/2	12
Elongación		3 - 5	75-125	3/16	5
		6 - 20	150-500	1/4	6
Lateral		3 - 5	75-125	1/4	6
		6 - 20	150-500	1/4	6

* Los movimientos detallados no se producen simultáneamente. Para permitir movimientos simultáneos, comuníquese con Garlock.

TEMPERATURA

	Temp. Máx.
Cordón de clorobutilo/nailon.....	+250 °F (120°C)
Cordón de clorobutilo/Kevlar**	
con cubierta de EPDM.....	+300 °F (+150 °C)

** Kevlar es una marca registrada de DuPont.

Estilos 214, 215 y 216

Estos acoplamientos flexibles concéntricos de PTFE tipo carrete están diseñados para disminuir el ruido y compensar la dilatación, contracción y desalineaciones menores de las tuberías en sistemas de procesamiento de productos químicos, y sistemas de aire acondicionado y calefacción.

ESTILO 214

- » Dos circunvoluciones
- » Temperatura: -100 °F (-70 °C) a +450 °F (+230 °C)
- » Presión: A 178 psig (12 bar),
Vacío completo a +350 °F (+180 °C)

ESTILO 215

- » Tres circunvoluciones
- » Temperatura: -100 °F (-70 °C) a +450 °F (+230 °C)
- » Presión: A 132 psig (9 bar),
Vacío completo a +180 °F (+80 °C)

ESTILO 216

- » Opción/solución de ingeniería a medida de hasta 24 pulgadas (60 cm) de diámetro interno y múltiples circunvoluciones.

BENEFICIOS

- » Sus circunvoluciones brindan una mayor vida útil de flexión a altas temperaturas.
- » El proceso patentado de moldeado de contorno garantiza un espesor uniforme de la pared que impide reventones.
- » El cuerpo de PTFE es resistente a la corrosión, el agua, el vapor y a la mayoría de los productos químicos y gases.
- » Los pernos de retención preajustados impiden alargamientos excesivos.
- » Disponibles sin silicona.

TEMPERATURA		214 PRESIÓN		215 PRESIÓN	
		psi	bar	psi	bar
50 °F	10 °C	178	12	132	9
100 °F	50 °C	165	11	120	8
150 °F	65 °C	150	10	103	7
200 °F	90 °C	130	9	90	6
250 °F	120 °C	110	8	75	5
300 °F	150 °C	92	6	60	4
350 °F	180 °C	78	5	50	3.5
400 °F	205 °C	65	4.5	42	3
450 °F	230 °C	60	4	35	2



DISEÑO

- » El mecanismo completo incluye un cuerpo de PTFE de resina de fluorocarbono, bridas de hierro dúctil galvanizado, pernos de retención revestidos con polietileno y anillos de refuerzo resistentes a la corrosión.
- » Tamaños estándares: diámetro interno de la tubería de 1" (25 mm) a 24" (800 mm).

REGÍMENES DE PRESIÓN Y VACÍO

Los acoplamientos y las juntas de expansión de PTFE de Garlock tienen regímenes de presión lo suficientemente altos para resistir la mayoría de las aplicaciones. A medida que aumenta el tamaño de la tubería, Garlock aumenta el espesor de los fuelles y la resistencia de los anillos de refuerzo para compensar el cambio en las fuerzas internas. Esto permite el mismo régimen de alta presión para todos los tamaños.

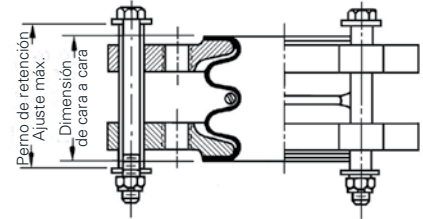
CAPACIDAD DE MOVIMIENTO

Acoplamiento flexible de PTFE Estilo 214

Tamaño de la tubería (pulgadas)	1	1 - 1/2	2	2 - 1/2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	24
Nominal de cara a cara instaladas	1-3/8	1-3/8	1-9/16	2 - 1/4	2 - 1/4	2 - 5/8	3 - 1/4	2-3/4	4	3 - 1/2	3 - 5/8	3-15/16	3-15/16	3-15/16	4	4
Movimiento axial máximo, + o -	1/4	1/4	1/4	5/16	3/8	1/2	1/2	1/2	1/2	5/8	5/8	21/32	21/32	21/32	11/16	11/16
Deflexión transversal máxima, + o -	1/8	1/8	1/8	1/8	3/16	1/4	1/4	1/4	1/4	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	13/32	13/32

Movimiento angular máximo aproximadamente de 7°.

* Basado en que la unidad esté instalada en una posición normal sin movimiento axial ni deflexión angular.

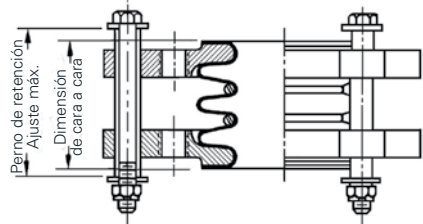


Acoplamiento flexible de PTFE Estilo 215

Tamaño de la tubería (pulgadas)	1	1 - 1/2	2	2 - 1/2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	24
Nominal de cara a cara instaladas	1-3/4	2	2-3/4	3-3/16	3 - 5/8	3 - 5/8	4	4	6	4 - 5/8	4-15/16	4-15/16	5 - 1/4	5 - 1/4	5 - 1/2	5 - 1/2
Movimiento axial máximo, + o -	1/2	1/2	3/4	3/4	1	1	1	1 - 1/8	1 - 1/8	15/16	15/16	1	1	1	1 - 1/16	1 - 1/16
Deflexión transversal máxima, + o -	1/4	1/4	3/8	3/8	1/2	1/2	1/2	9/16	9/16	9/16	9/16	9/16	9/16	9/16	5/8	5/8

Movimiento angular máximo aproximadamente de 14°.

* Basado en que la unidad esté instalada en una posición normal sin movimiento axial ni deflexión angular.



ESTILO 216 - A MEDIDA

- » Solución diseñada a medida.
- » Consulte al Departamento de Ingeniería de Garlock.

BRIDAS Y UNIDADES DE CONTROL DE PTFE

Todas las juntas y los acoplamientos de PTFE incluyen bridas de hierro dúctil y unidades de control listas para una instalación inmediata en el lugar de trabajo. Pueden realizarse pedidos especiales de bridas en otras aleaciones.

Las **bridas** están protegidas para resistir la corrosión atmosférica y están roscadas a 150 lb (68 kg). Perforaciones estándares conforme a la norma ANSI.

Las **unidades de control** se ensamblan con bridas para impedir un alargamiento axial excesivo de las juntas. Están diseñadas para resistir el empuje de la presión estática del sistema de tuberías.

Los **tirantes** se ajustan en fábrica a los límites de trabajo máximo de cara a cara y las tuercas de bloqueo evitan un alargamiento excesivo de la junta de expansión. Los tirantes están revestidos con polietileno para eliminar el contacto de metales entre los vástagos y las bridas, ya que esta es la causa más frecuente de la transmisión de ruido y la electrólisis.

PERFORACIÓN Y DIMENSIONES DE LA BRIDA

Tamaño de la tubería (pulgadas)	1	1 - 1/2	2	2 - 1/2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	24
Dimensiones de la brida																
Diámetro externo	5-13/16	6-11/16	7-7/16	8-7/16	9-3/16	10-11/16	11-11/16	13 - 1/4	15-3/4	15-15/16	19	20-15/16	23 - 1/2	25	27 - 1/2	32
Espesor	3/8	3/8	1/2	5/6	5/8	11/16	11/16	11/16	11/16	13/16	13/16	13/16	15/16	1 - 1/16	1 - 1/16	1 - 1/8

Estilo 9394

Esta junta de expansión ligera con circunvoluciones múltiples está diseñada para aplicaciones de baja presión que requieren grados considerables de movimiento axial o lateral. Sus bajos índices de elasticidad la convierten en una junta ideal para aplicaciones de celdas de carga.

BENEFICIOS

- » Diseño ligero que facilita la instalación y reduce los costos de envío.
- » Puede ser diseñada a medida para permitir una capacidad de movimiento aún mayor.
- » Selección de materiales de fabricación aptos para una amplia variedad de temperaturas.
- » Disponible en un diseño bridado o con manguito con un diámetro interno de hasta 48" máx. (1.219 mm). *Comuníquese con Garlock para obtener tamaños de diámetro interno más grandes.

Nota: Los diseños bridados requieren anillos de retención para lograr un sellado eficaz. El diseño con manguito requiere grapas. La longitud total de la junta de expansión debe contemplar 4" (101.6 mm) más para las grapas.

PRESIÓN




- » Sin anillos de refuerzo externos: hasta 3 psi (0.2 bar)
- » Con anillos de refuerzo externos: hasta 15 psi (1.0 bar)

VACÍO

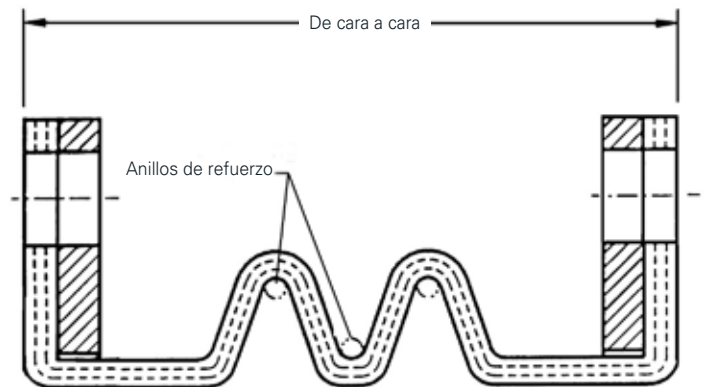
- » Sin anillos de refuerzo internos: hasta 3 pulgadas (75 mm) Hg
- » Con anillos de refuerzo internos: hasta 15 pulgadas (381 mm) Hg

Comuníquese con Garlock si necesita mayores regímenes de vacío o presión.

CAPACIDADES DE MOVIMIENTO

Tipo de movimiento	Díagrama	Diámetro interno de la tubería		Movimiento	
		pulgada	mm	pulgada	mm
Compresión		2 - 6	50 - 150	3/4	19
		8 - 10	200 - 250	7/8	22
		12 - 18	300 - 450	1 - 1/8	28
		20 en adelante	500 en adelante	1 - 5/8	41
Elongación		2 - 6	50 - 150	5/8	16
		8 - 10	200 - 250	3/4	19
		12 - 18	300 - 450	1	25
		20 en adelante	500 en adelante	1 - 5/8	6
Lateral		2-6	50-150	5/8	16
		8 - 10	200 - 250	3/4	19
		12 - 18	300 - 450	1	25
		20 en adelante	500 en adelante	1 - 1/4	31

Los movimientos detallados son por circunvolución.



Sección transversal del Estilo 9394 con anillos de refuerzo

MATERIALES DEL TUBO ALTERNATIVO Y LA CUBIERTA

- » Neopreno
- » Nitrilo
- » CSM
- » PDM
- » Fluoroelastómero (FKM)
- » Caucho natural

TEMPERATURA

Clorobutilo/poliéster con caucho natural.....	+180 °F (82 °C)
Clorobutilo/poliéster.....	+250 °F (+120 °C)
Clorobutilo/fibra de vidrio/Kevlar* c/ tubo y cubierta de EPDM.....	+300 °F (+150 °C)
Fluoroelastómero /fibra de vidrio/Kevlar	+400 °F (+250 °C)

* Kevlar es una marca registrada de DuPont.

Conductos de Combustión Estilo 8400

Garlock ofrece una amplia variedad de juntas de expansión tipo conducto de combustión para aplicaciones ligeras, especialmente para depuradores, precipitadores, colectores de bolsa y ventiladores en sistemas de tratamiento de aire. Los conductos de combustión Estilo 8400 están disponibles en configuraciones circulares, rectangulares o cuadradas, tipo correa (sin bridas) o en U (con bridas) prácticamente sin restricciones en cuanto al tamaño.

Garlock también realiza vulcanización in situ para los conductos de combustión que requieran ser empalmados en su posición, debido a obstrucciones o interferencias que impidan realizar instalaciones de construcción ininterrumpida.

RECTANGULAR/CUADRADA

- » Dimensiones de cara a cara: generalmente 6" (152 mm), 9" (229 mm) o 12" (305 mm).
- » Si cualquier tramo es inferior a 30" (762 mm), la junta se construirá en una estructura de metal con esquinas de columna.
- » Comuníquese con la fábrica para obtener información sobre capacidades de movimiento.

Nota: También hay otros tamaños disponibles. Si se necesitan más movimientos, comuníquese con Garlock.

REDONDA

- » Disponibles en todo tipo de tamaño, con o sin bridas o arcos.
- » Variedad de materiales disponibles: neopreno, clorobutilo, fluoroelastómero, nitrilo, EPDM, CSM, neopreno FDA, EPDM FDA o caucho natural o nitrilo FDA.
- » Las capacidades de movimiento dependen del tamaño de la junta de expansión y la configuración del arco.

TIPO CORREA

- » Disponibles en todo tipo de tamaño, sin bridas, con o sin arcos.
- » Disponibles en los mismos materiales que para los conductos de combustión circulares.
- » Las capacidades de movimiento dependen del ancho de la instalación y la configuración del arco.
- » Abiertos (tipo envoltura) o cerrados para encastrar sobre el conducto.

REGÍMENES DE PRESIÓN Y VACÍO*

ESTRUCTURA		PRESIÓN		VACÍO	
		psi	bar	pulg. Hg	mm Hg
250	Neopreno reforzado con tela	3	0.20	6	152.4
300	Clorobutilo reforzado con tela	3	0.20	6	152.4
400	Fluoroelastómero reforzado con tela	3	0.20	6	152.4

* Los regímenes de presión y vacío corresponden solo a la dimensión de cara a cara neutral. Consulte a Garlock sobre otros tamaños y sus correspondientes regímenes de presión/vacío. Consulte a Garlock sobre tamaños más grandes. Tamaños métricos disponibles a pedido.



TEMPERATURA

Estilo N.º	Materiales estándar	Temp. Máx.
8400-250	Neopreno/fibra de vidrio/Kevlar**	250 °F (120 °C)
8400-300	Clorobutilo/fibra de vidrio/Kevlar**	300 °F (150 °C)
8400-400	Fluoroelastómero/fibra de vidrio/Kevlar**	400 °F (205 °C)

TABLA DE MOVIMIENTO

F - F		Compresión Máx.		Elongación Máx.		Lateral Máx.	
pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	mm	pulgada	mm
6	150	1½	38	½	13	±1	25
9	225	3	76	1	25	±2	50
12	300	4	100	1	25	±2½	63
16	400	6	150	1	25	±3½	89

** Kevlar es una marca registrada de DuPont.

Estilo 7250 FLEXO-MATIC™

Conectores de caucho diseñados para absorber el ruido y la vibración en sistemas de tuberías industriales, de calefacción y de aire acondicionado.

Los conectores de caucho FLEXO-MATIC™ de Garlock están compuestos por tres elementos básicos: el tubo, el cuerpo o carcasa y la cubierta. A continuación se detallan las características de la construcción de cada uno:

1. El tubo: revestimiento hermético de protección fabricado con caucho sintético que puede variar según el servicio.
2. El cuerpo (carcasa): fabricado con tela y caucho, reforzado con metal.
 - A. Refuerzo de tela: se utiliza una envoltura de poliéster u otras telas adecuadas impregnadas con elastómero para brindar la flexibilidad y el soporte necesarios entre el tubo y la cubierta.
 - B. Refuerzo metálico: refuerzo de acero enrollado en forma de espiral inserto en la carcasa para brindar resistencia al vacío y la presión.
3. La cubierta: una capa homogénea de caucho sintético protege la carcasa contra la acción corrosiva o el daño mecánico. La cubierta de superficie rugosa resiste sin problemas el paso del tiempo y el desgaste durante largos períodos.

TEMPERATURA

Temp. Máx.

Clorobutilo/poliéster con caucho natural.....	+180 °F (82 °C)
Clorobutilo estándar/poliéster.....	+250 °F (+120 °C)
Clorobutilo/fibra de vidrio/Kevlar** con tubo y cubierta de EPDM	+300 °F (+150 °C)
Fluoroelastómero c/ fibra de vidrio/Kevlar	+400 °F (+205 °C)

** Kevlar es una marca registrada de DuPont.

TAMAÑOS ESTÁNDAR

DIÁMETRO INTERNO DE LA TUBERÍA		LONGITUD RECOMENDADA	
pulgada	mm	pulgada	mm
0 - 2.5	0 - 65	12	305
3 - 4	75 - 100	18	457
5 - 24	125 - 600	24	610



VENTAJAS

- » Elimina el ruido en su punto de origen. Los conectores de caucho FLEXO-MATIC™ de Garlock están diseñados para absorber el ruido de los equipos antes de que se transmitan a los sistemas de tuberías.
- » Reduce la vibración y aumenta la vida útil de los equipos porque prácticamente se eliminan las vibraciones de alta frecuencia.
- » Los conectores FLEXO-MATIC™ compensan la expansión, la contracción y la desalineación.
- » El diseño de FLEXO-MATIC™ de Garlock resiste los golpes de ariete, vibraciones del propio fluido.
- » No hay acción electrofólica porque no hay ningún tipo de contacto entre los conectores de metal y la tubería de metal.

REGÍMENES DE PRESIÓN Y VACÍO

DIÁMETRO INTERNO DE LA TUBERÍA		PRESIÓN		VACÍO	
pulgada	mm	psi	bar	pulg. Hg	mm Hg
2	50	150	10.3	29.9	750
3	75	150	10.3	29.9	750
4	100	150	10.3	29.9	750
5	125	150	10.3	29.9	750
6	150	150	10.3	29.9	750
8	200	150	10.3	29.9	750
10	250	150	10.3	29.9	750
12	300	150	10.3	29.9	750
14	350	150	10.3	29.9	750
16	400	150	10.3	29.9	750
18	450	100	6.9	29.9	750
20	500	100	6.9	29.9	750
24	600	100	6.9	29.9	750

Estilos 207 y 208

Las juntas de expansión en U Estilo 207 y 208 están fabricadas con caucho y telas especiales. Están disponibles en formas circulares o rectangulares y generalmente se utilizan como conectores flexibles entre una turbina y un condensador u otras aplicaciones de cara completa más cortas.

ESTILO 207

- » Con bridado interno para aplicaciones de vacío completo y baja presión.
- » Temperatura: Hasta +250 °F (+120 °C)*
- » Presión: 29.9" Hg a 15 psig (1.0 bar)

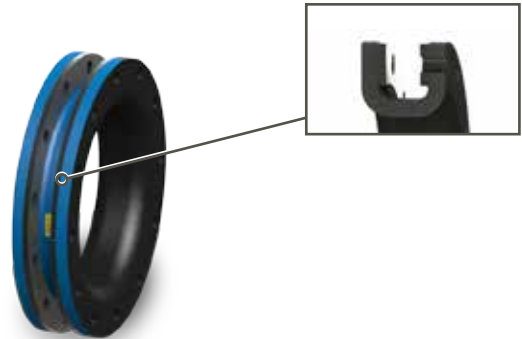
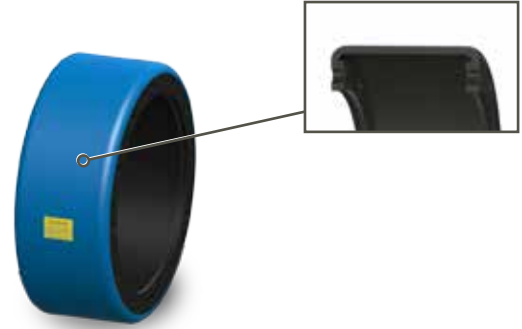
ESTILO 208

- » Con bridado externo, principalmente para aplicaciones de vacío.
- » Temperatura: Hasta +250 °F (+120 °C)*
- » Presión: 29.9" Hg a 25 psig (1.7 bar)
- » Disponible en dimensiones de cara a cara muy limitadas; la perforación escalonada facilita la instalación.
- » También se recomienda para reducir la vibración y el ruido en tuberías ligeras, por ejemplo, las destinadas a trasladar aire con carbón a los quemadores de carbón pulverizados.

Nota: Para obtener recomendaciones sobre aplicaciones específicas, incluidos los diferentes elastómeros disponibles, comuníquese con Garlock.

MATERIALES ESPECIALES DE REVESTIMIENTO Y CUBIERTA

- » Neopreno
- » Nitrilo
- » CSM
- » EPDM
- » Fluoroelastómero
- » Caucho natural



CAPACIDADES DE MOVIMIENTO

Tipo de movimiento	Icono	Diámetro interno de la tubería		Movimiento	
		pulgada	mm	pulgada	mm
Compresión		2 - 20	50-500	1/2	12
		22 en adelante	550 en adelante	3/4	19
Elongación		2 - 20	50-500	1/4	6
		22 en adelante	550 en adelante	1/4	6
Lateral		2 - 20	50-500	1/2	12
		22 en adelante	550 en adelante	1/2	12

* Para obtener información sobre capacidades de mayor temperatura, comuníquese con Garlock.

* Hypalon es una marca registrada de DuPont Dow Elastomers.

Estilo 8420 Fragmentado

De fácil instalación y extracción.

- » El diseño fragmentado elimina la necesidad de desmontar el equipo, lo que disminuye los tiempos de inactividad y los costos relacionados.
- » Disponible en EPDM, Nitrilo* y Fluoroelastómero en tamaños estándar de 2 (5 cm) a 24 in (61 cm). Comuníquese con Garlock para obtener tamaños más grandes.
- » Si desea adaptarlo a su aplicación, comuníquese con Garlock para proporcionarle sus especificaciones.

* EPDM y nitrilo son estándar, hay otros elastómeros disponibles a pedido.

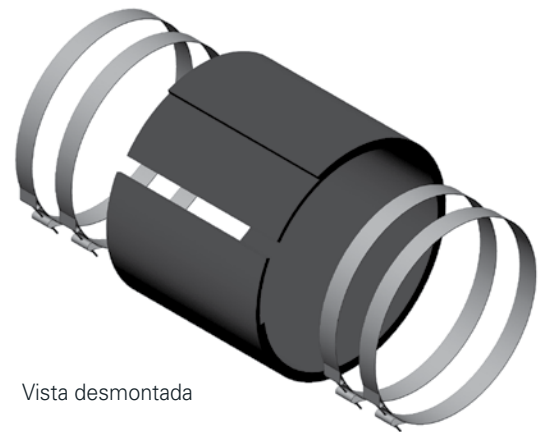
ESPECIFICACIONES

	2" máx de abertura de la tubería	4" máx. de abertura de la tubería	6" máx. de abertura de la tubería
Grapas necesarias:	4	4	4
Espesor:			
Tamaño de 2"-12" (50.8 mm-304.8 mm)	1/4" (12.7 mm) (6.4mm)	1/4" (12.7 mm) (6.4 mm)	1/4" (12.7 mm) (6.4 mm)
Tamaño de 14"-24" (355.6 mm-609.6 mm)	3/8" (12.7 mm) (9.5 mm)	3/8" (12.7 mm) (9.5 mm)	3/8" (12.7 mm) (9.5 mm)
Presión, máx.	15 psi (1.043 bar)	5 psi (0.345 bar)	5 psi (0.345 bar)
Vacío:	14" Hg (356 mm Hg)	5" Hg (127 mm Hg)	5" Hg (127 mm Hg)
Temperatura, máx.			
Kit de adhesivos estándar	165 °F (74 °C)	165 °F (74 °C)	165 °F (74 °C)
con adhesivo Viton*	400 °F (204 °C)	400 °F (204 °C)	400 °F (204 °C)
Movimiento:	Solo vibración	Solo vibración	Solo vibración
Desalineación lateral, máx.	1/2" (12.7 mm) (12.7mm)	1/2" (12.7 mm) (12.7mm)	1/2" (12.7 mm) (12.7mm)
Ancho de la Junta (203.2 mm)	8" (0.11 mm) (203.2 mm)	10" (0.11 mm) (254 mm)	12" (0.11 mm) (304.8 mm)

NOTAS:

1. Todas las aplicaciones superiores a 165 °F (74 °C) requieren kits de adhesivos Viton*.
2. Se recomiendan pernos de sujeción en T para todas las aplicaciones; no están incluidos con los kits de adhesivos.
3. Los kits de adhesivos se venden por separado.

* Viton es una marca registrada de DuPont Dow Elastomers.



Vista desmontada

Información Específica de la Industria

NUCLEAR

Garlock es el **único** fabricante de juntas de expansión elastoméricas **relacionadas con la seguridad** en los Estados Unidos. Garlock mantiene un programa de calidad nuclear activo de conformidad con **10CFR50 Apéndice B y 10CFR21** como se detalla en nuestro Manual de Calidad para ciertas ofertas de productos. Además, somos una empresa con certificación ISO 9001 desde 1992 y revisión de NUPIC (Comité de Asuntos de Adquisiciones Nucleares). A continuación se mencionan algunos de nuestros principales productos para la industria nuclear:

- » Estilo 204/204HP
- » Estilo 8420 (204EPS)
- » Estilo 206
- » Estilo 204EVS

FUERZA NAVAL DE LOS ESTADOS UNIDOS

Garlock fabrica numerosas juntas de expansión de acuerdo con las especificaciones de la Fuerza Naval de los Estados Unidos. La especificación de la Fuerza Naval de los Estados Unidos **MIL-E-15330D** fue reemplazada por **ASTM F 1123**. Comuníquese con la línea del producto para obtener información sobre otras especificaciones militares.

- » Estilo 206
- » Estilo 7706-S
- » Estilo 204 HP
- » Estilo 8100

GUARDIA COSTERA DE LOS ESTADOS UNIDOS

Garlock fabrica de acuerdo con el Código de Regulaciones Federales y las normas ASTM correspondientes. **Serie 46CFR56**

- » Estilo 206
- » Estilo 204HP
- » Estilo 8100

INTERNACIONAL

Garlock se ha sometido a revisión de diseño y recibió un **Número de Registro Canadiense (CRN) provincial - (todas las provincias)**.

- » Estilo 204HP
- » Estilo 206

Número de Registro Canadiense (CRN) - Alberta

- » Estilo 404HP
- » Estilo 406

APROBACIÓN TIPO ABS

- » Estilo 206
- » Estilo 8100
- » Estilo 204HP

RESISTENCIA AL FUEGO ISO 15540*

- » Estilo 206
- » Estilo 8100

* con el uso de una cubierta ignífuga



Estilo 204HP



Estilo 7706



Estilo 8100

Datos técnicos

ESTILO 204/404/GUARDIAN® 200

REGÍMENES DE PRESIÓN

Servicio de presión y vacío

Diámetro interno de la tubería		Presión		Vacío	
Pulgada	mm	psi	bar	pulg. Hg	mm Hg
1/2 - 4	13 - 100	165	11	29.9	750
5 - 12	125 - 300	140	10	29.9	750
14	350	85	6	29.9	750
16 - 24	400 - 600	65	4.5	29.9	750
26 - 66	650 - 1650	55	3.8	29.9	750
68 - 96	1700 - 2400	45	3	29.9	750
98 - 108	2450 - 2700	40	2.8	29.9	750
110 - 120	2750 - 3000	30	2	29.9	750

ESTILO 204HP/404HP/GUARDIAN® 200HP

REGÍMENES DE PRESIÓN

Servicio de alta presión y vacío

Diámetro interno de la tubería		Presión		Vacío	
Pulgada	mm	psi	bar	pulg. Hg	mm Hg
1/2 - 4	13 - 100	200	14	29.9	750
5 - 12	125 - 300	190	13	29.9	750
14	350	130	9	29.9	750
16 - 20	400 - 500	110	8	29.9	750
22 - 24	550 - 600	100	7	29.9	750
26 - 40	650 - 1000	90	6	29.9	750
42 - 66	1050 - 1650	80	5.5	29.9	750
68 - 96	1700 - 2400	70	5	29.9	750
98 - 108	2450 - 2700	60	4	29.9	750
110 - 120	2750 - 3000	50	3.5	29.9	750

REGÍMENES DE PRESIÓN DEL ESTILO 206 EZ-FLO®/406 EZ-FLO®/GUARDIAN® 306

Servicio de alta presión y vacío

Diámetro interno de la tubería		Presión		Vacío	
Pulgada	mm	psi	bar	pulg. Hg	mm Hg
1 - 10	25 - 250	250	17	26	650
12	300	250	17	12	300
14	350	130	9	12	300
16 - 20	400 - 500	110	8	12	300
22 - 24	550 - 600	100	7	12	300
26 - 40	650 - 1000	90	6	12	300
42 - 66	1050 - 1650	80	5.5	12	300
68 - 96	1700 - 2400	70	5	12	300
98 - 108	2450 - 2700	60	4	12	300
110 - 120	2750 - 3000	50	3.5	12	300

ESTILO 204 EPS/404 EPS

REGÍMENES DE PRESIÓN

Servicio de alta presión y servicio de vacío

Diámetro interno de la tubería		Presión		Vacío	
Pulgada	mm	psi	bar	pulg. Hg	mm Hg
1/2 - 12	13 - 100	250	17.2	29.9	750
14 - 24	350	150	10.3	29.9	750
26 - 96	650 - 1650	100	6.9	29.9	750
98 - 120	2400 - 2700	80	5.5	29.9	750

ESPECIFICACIONES DE PERFORACIÓN

ANSI B16.1	1975 Clase 125
ANSI B16.24	1971 Clase 150
ANSI B16.5	1973 Clase 150
MSS SP-51	1965 MSS 150 lb
AWWA C201	Clase B

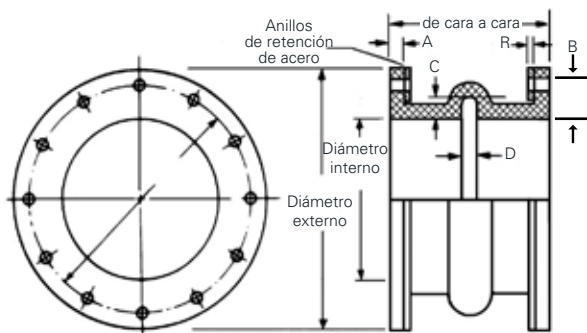
Datos técnicos

TAMAÑOS | DIMENSIONES | MOVIMIENTOS | NORMA DE PERFORACIÓN N.º 150

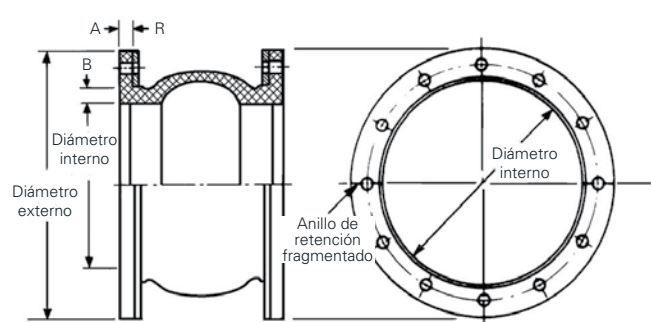
Tamaño de la junta (Diámetro interno) ¹	1	1¼	1½	2	2½	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22
Diámetro externo de la brida	4¼	4¾	5	6	7	7½	9	10	11	13½	17	19	21	23½	25	27½	29½
Diámetro del círculo de perno	3¾	3½	3¾	4¾	5½	6	7½	8½	9½	11¾	14¼	17	18¾	21½	22¾	25	27¼
Cantidad de agujeros de pernos	4	4	4	4	4	4	8	8	8	8	12	12	12	16	16	20	20
Diámetro de los agujeros de pernos	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	1	1	1½	1½	1¼	1¼	1½
Arco simple	De cara a cara estándar																
Dimensiones	Altura del arco C																
	1	1	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1½	1½	1½	2	2	2	2	2
200, 200HP,	Ancho del arco D																
	½	½	½	½	½	½	½	½	½	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾
204HP, 404,	Arco doble estándar de cara a cara																
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	12	12	12	12	12	14	14
404HP	Arco triple estándar de cara a cara																
	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	16	16	16	16	16	18	18
Espesor del anillo de retención R	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾
204, 204HP, 200, 200HP, 404, 404HP	Compresión axial máx.																
	¼	¼	¼	½	½	½	½	½	½	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾
	Deflexión lateral máx.																
	¼	¼	¼	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½
	Elongación axial máx.																
	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾
206 EZ-FLO®	Compresión axial máx.																
	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	1	1	1	1	1	1	1	1½	1½
	Deflexión lateral máx.																
	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½
	Elongación axial máx.																
	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	½	½	½	½	½	½	½	½

Todas las especificaciones son en pulgadas a menos que se especifique lo contrario.

ESTILO 200, 200HP, 204, 204HP, 404, 404HP



ESTILO 206, 406, 306 EZ-FLO®



24	26	28	30	32	34	36	40	42	48	50	54	60	66	72	78	84	90	96	108	120
32	34¼	36½	38¾	41¼	43¾	46	50¾	53	59½	61¼	66¼	73	80	86½	93	99¾	106½	113¼	126¾	140¼
29½	31¼	34	36	38½	40½	42¾	47¼	49½	56	58¼	62¾	69¼	76	82½	88¾	95½	102	108½	120¾	132¾
20	24	28	28	28	32	32	36	36	44	44	44	52	52	60	60	64	68	68	72	76
1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2	2	2	2	2½	2¼	2%	2½	2½	2½
10	10	10	10	10	10	10	10	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
2	2¼	2¼	2¼	2¼	2¼	2¼	2¼	2¼	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½	2½
¾	1	1	1	1	1	1	1	1	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½
14	14	14	14	14	14	14	14	14	16	16	16	16	16	16	16	18	18	18	18	18
18	18	18	18	18	18	18	18	18	20	20	20	20	20	20	22	22	22	22	22	22
¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾	¾
¾	1	1	1	1	1	1	1	1	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½	1½
½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½
	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½
1½	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¾	1¾	1¾	1¾	1¾	1¾	1¾	1¾	1¾	1¾	1¾	1¾
½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½
½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½	½

MOVIMIENTOS DE ARCO SIMPLE DE 204

Tamaño (pulgadas)	Movimiento angular (Grados)	Movimiento de torsión (Grados)
2	14.5	3
3	10	3
4	7.5	3
5	6	3
6 - 8	5	3
10 - 12	4	3
14 - 16	2.5	2
18 - 30	2	1
34 - 54	1.5	1
56 - 96	1	1

NOTA: El grado del movimiento angular se basa en la máxima extensión que se muestra.

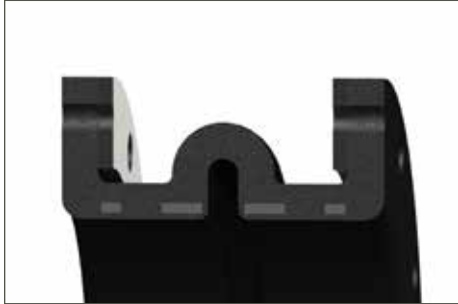
NOTAS:

- Los tamaños de tuberías de hasta 1½" se suministran con un arco relleno (Estilo 204, 204HP), y los movimientos se redujeron en consecuencia. Se puede hacer un pedido especial de una estructura de arco abierto.
- Los regímenes de presión y vacío corresponden solo a las dimensiones de cara a cara neutrales. Comuníquese con Garlock para obtener información sobre medidas no estándar.
- Para dimensiones "de cara a cara" más cortas, comuníquese con Garlock.
- Las fuerzas de compresión, deflexión y elongación de las juntas de expansión elastoméricas se basan en la temperatura ambiente y la presión cero en la tubería. Estas fuerzas se deben considerar solo como aproximaciones y pueden variar según los elastómeros y las telas utilizadas en la construcción. Para convertir la fuerza en libras a kilogramos, divida la cifra en 2.205.
- El movimiento de juntas de arco múltiple se puede determinar multiplicando la cantidad de arcos por los valores de arco simple que se detallan en la tabla anterior.
- Para las juntas de arco relleno, reduzca el valor de compresión axial, elongación y deflexión transversal en un 50 %.
- Los movimientos clasificados no se producen simultáneamente.
- Las unidades de control son recomendadas para la mayoría de las aplicaciones.

Tipos de Juntas de Expansión

ARCO SIMPLE

- » Estructura de tela y caucho.
- » Reforzada con anillos de metal/alambre.
- » Bridas de cara completa integradas en el cuerpo de la junta.



- » Bridas perforadas según el patrón del perno complementario.
- » No se requieren juntas.
- » Brinda compensación.



ARCO MÚLTIPLE

- » Tiene mayor capacidad de movimiento que el arco simple.
- » La longitud mínima de la junta depende de la cantidad de arcos.
- » Se recomienda un máximo de cuatro arcos para mantener la estabilidad lateral.



MANGUITO

- » Igual que el tipo de arco simple, excepto que el diámetro interno del final del manguito equivale al diámetro externo de la tubería.
- » Se desliza sobre los extremos rectos de la tubería abierta.
- » Extremos asegurados con las grapas adecuadas.
- » Recomendada solo para servicio de baja presión.



UNIÓN CÓNICA O REDUCTOR

- » Permite conectar tuberías de diferentes diámetros.
- » Juntas cónicas concéntricas: mismo eje para ambos extremos.
- » Excéntricas: el eje de un extremo se compensa desde el otro lado.

- » No se recomiendan las uniones cónicas superiores a los 15°.
- » Los regímenes de presión se basan en un diámetro interno mayor.
- » Disponible con o sin arcos.

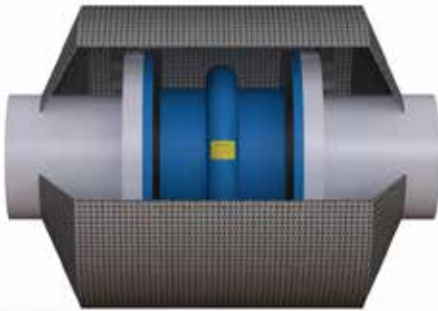


Accesorios de las Juntas de Expansión

CUBIERTAS IGNÍFUGAS

Recomendadas en aplicaciones en las que se utilizan líquidos inflamables o en sistemas de agua contra incendios.

- » Están compuestas por varias capas de fibra de vidrio con una cubierta superficial de vidrio de aluminio y silicona, resistente a altas temperaturas, de color plateado.
- » Cuentan con verificación ISO 1554 de resistencia al fuego a 800 °C durante 30 minutos.
- » Diseño fragmentado que permite la fácil instalación o inspección.
- » La cubierta es resistente al aceite y brinda mayor protección contra el desgaste y envejecimiento.



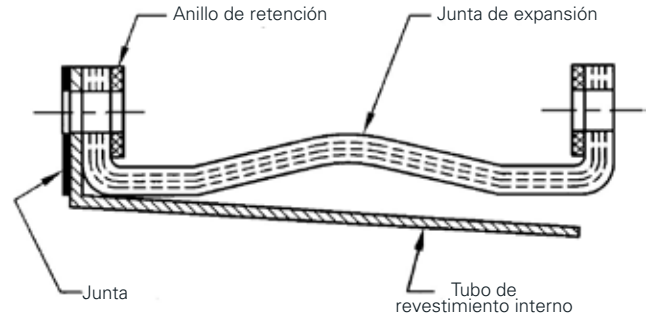
ANILLOS DE RETENCIÓN METÁLICOS

- » Se deben utilizar en todas las aplicaciones; proporcionan una superficie metálica para distribuir la presión de los pernos de manera uniforme, lo que evita que se dañen las bridas cuando se ajustan los pernos.
- » Instálelos contra la superficie externa de la brida.
- » Material estándar: acero dulce con revestimiento resistente a la corrosión; también está disponible en acero inoxidable o galvanizado.

TUBOS DE REVESTIMIENTO INTERNO METÁLICOS

- » Extienden la vida útil al brindar protección contra materiales abrasivos o sólidos, en especial en aplicaciones de alta velocidad.
- » Están fijados con bridas en un extremo, instalados en la parte superior del flujo, ahusados en un ángulo de 5° para permitir la deflexión lateral.
- » Espesor de la brida del tubo de revestimiento interno: calibre 10. Espesor del cuerpo del tubo de revestimiento interno: calibre 12.
- » Recomendados para índices de elasticidad: 8 fps.
- » Disponibles en acero inoxidable 304/316; además, titanio, Hastelloy C**.
- » Configuraciones de revestimiento de metal especiales también disponibles para el diseño de arco reductor o múltiple. Comuníquese con Garlock.

INSTALACIÓN DE LOS TUBOS DE REVESTIMIENTO INTERNO METÁLICOS



UNIDADES DE CONTROL

- » Se recomienda utilizarlos en la mayoría de las aplicaciones para prevenir daños causados por los movimientos excesivos de la tubería.
- » Están compuestas por dos o más tirantes conectados entre las bridas de tuberías.
- » Las placas triangulares para los extremos (cartelas) tienen dos agujeros para fijarla con pernos en la brida y un agujero para colocar el tirante de conexión.
- » Las arandelas esféricas se incorporan para permitir alineaciones moderadas de la tubería, pero también asistir en los movimientos angulares, de torsión y laterales.
- » Cada tirante tiene tuercas dobles en cada extremo para evitar que la junta de expansión se alargue demasiado.
- » Cuando la compresión axial excesiva es un problema, se pueden incorporar tuercas de compresión para restringir los movimientos según sea necesario y proteger la junta de expansión contra posibles daños.
- » NO está diseñada para reemplazar a los anclajes de la tubería.

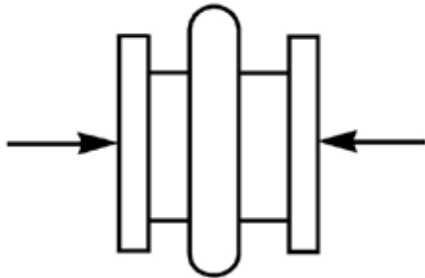
UNIDAD DE CONTROL TÍPICA PARA LA JUNTA DE EXPANSIÓN DE CAUCHO



Tipos de Movimiento de la Tubería

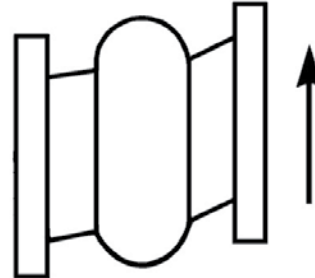
COMPRESIÓN AXIAL

- » El movimiento longitudinal acorta la dimensión de cara a cara a lo largo del eje de la junta de expansión o el acoplamiento flexible.
- » Las bridas de tuberías se mantienen perpendiculares al eje.



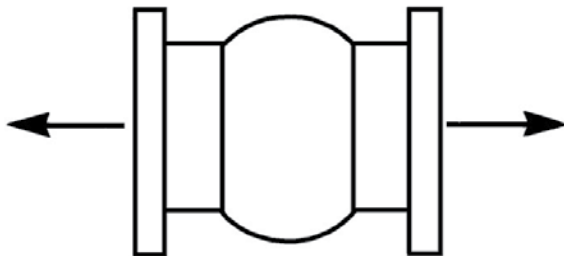
MOVIMIENTO LATERAL/TRANSVERSAL

- » Movimiento de compensación de una o ambas bridas de tuberías.
- » Ambas bridas se mantienen paralelas entre sí mientras forman un ángulo con el eje de la junta.



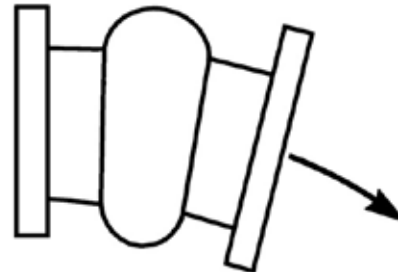
ELONGACIÓN AXIAL

- » El movimiento longitudinal agranda la dimensión de cara a cara a lo largo del eje de la junta de expansión o el acoplamiento flexible.
- » Las bridas de tuberías se mantienen perpendiculares al eje.



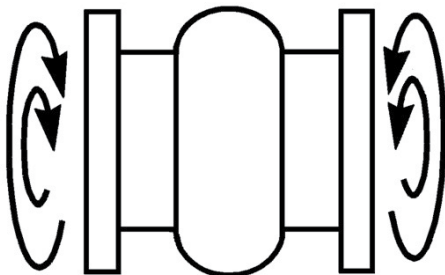
MOVIMIENTO ANGULAR

- » Deflexión o rotación de una o ambas bridas.
- » Forma un ángulo con el eje de la junta de expansión o el acoplamiento flexible.



MOVIMIENTO DE TORSIÓN

- » La rotación de una brida con su contraparte fija.
- » La rotación simultánea de ambas bridas en un movimiento opuesto.



VIBRACIÓN

- » Movimiento oscilatorio alrededor del eje de la junta de expansión o el acoplamiento flexible.
- » Las bridas de tuberías se mantienen paralelas entre sí.
- » Las bridas se mantienen perpendiculares al eje.
- » La vibración mecánica en el sistema de tuberías de acero se reduce con la instalación de conectores de tuberías o juntas de expansión.



Propiedades Típicas de los Elastómeros

Designación del Material	Código de Escala de Clasificación	Comparación de Propiedades Físicas y Químicas de los Elastómeros																																
		Agua	Productos Químicos	Aceite Animal y Vegetal	Alcali, Condensado	Alcali, Diluido	Aceite y Gasolina	Lacas	Hydrocarburos Oxigenados	Hydrocarburos Aromáticos	Hydrocarburos Alifáticos	Ácido, Concentrado	Ácido, Diluido	Aumento del Volumen del Aceite	Radiación	Absorción del Agua	Aislamiento Eléctrico	Rigidez dieléctrica	Fuerza Tensil	Deformación Remanente	Recuperación, Frío	Recuperación, Caliente	Dinámica	Impermeabilidad	Abrasión	Ruptura	Llama	Frío	Calor	Oxidación	Luz Solar	Clima	Ozono	
ANSI / ASTM D1418-77 ASTM D-2000 D1418-77	7 - Sobresaliente	3 - Regular a Bueno																																
	6 - Excelente	2 - Regular																																
	5 - Muy Bueno	1 - Deficiente a Regular																																
	4 - Bueno	0 - Deficiente																																
	4* - Bueno a temperatura ambiente, Deficiente por encima de los 180 °F (80 °C)																																	
	X - Comuníquese con el fabricante																																	
	DENOMINACIÓN COMÚN																																	
	Denominación Química																																	
CR	BC BE	NEOPRENO cloropreno	4	3	4	0	4	4	0	1	2	3	4	6	4	5	4	3	5	4	2	4	5	2	4	5	4	4	4	4	5	5	6	5
NR	AA	CAUCHO NATURAL poliisopreno, sintético	5	3	X	X	X	0	0	4	0	0	3	3	0	6	5	5	6	6	4	6	6	6	2	7	5	0	5	2	4	0	2	0
IIR	AA	BUTILO isobuteno, isopreno	5	6	5	4	4	0	3	4	0	0	4	6	0	4	5	5	5	4	3	0	5	2	6	4	4	0	4	5	6	5	5	6
CIIR	AA BA	CLOROBUTILO cloro, isobuteno, isopreno	5	6	5	4	4	0	3	4	0	0	4	6	0	4	5	5	5	4	3	0	5	2	6	4	4	0	4	5	6	5	5	6
NBR	BE BK CH	BUNA-N / NITRILO nitrilo-butadieno	4	3	5	0	4	5	2	0	4	6	4	4	5	5	4	1	0	5	5	4	4	5	4	4	3	0	3	4	4	0	2	2
SBR	AA	SBR / GRS / BUNA-S estireno-butadieno	5	3	X	2	4	0	0	4	0	0	3	3	0	6	5	5	4	5	4	4	4	4	2	5	3	0	5	3	2	0	2	0
CSM	CE	HYPALON* cloro-sulfonilo-polietileno	5	6	4	4	4	4	3	1	2	3	4	6	4	5	4	3	5	2	2	2	4	2	4	4	3	4	4	4	6	7	6	7
FKM	HK	VITON* / FLUOREL** elastómero de fluorocarbono	5	6	6	0	4	6	1	0	6	6	6	5	6	5	5	3	5	5	6	2	4	5	5	5	2	6	2	7	7	7	7	7
EPR	BA CA DA	EPDM etileno-propileno-dieno-terpolímero	5	6	5	6	6	0	3	6	0	0	4	6	0	7	6	6	7	5	4	6	6	5	4	5	4	0	5	6	6	7	6	7
AFMU		TEFLON† / TFE / FEP fluoro-etileno-polímero	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	3	7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	4	X	X	X	7	7	7	7
AU	AA BA	POLIURETANO	4*	3	5	0	1	5	1	2	3	6	0	1	6	6	4*	3	5	7	3	3	4	6	4	7	6	2	6	4	5	4	6	6
S	GE	SILICONA	5	5	5	0	2	X	0	2	0	0	2	6	2	5	6	6	4	0	3	6	6	0	2	0	2	3	6	7	6	6	6	6

REGÍMENES DE TEMPERATURA

Material del Cuerpo	Temp. Máx.
Clorobutilo/poliéster.....	+250 °F (+120 °C)
Cordón de clorobutilo/nailon.....	+250 °F (+120 °C)
Neopreno/fibra de vidrio/Kevlar.....	+250 °F (+120 °C)
Clorobutilo/fibra de vidrio/Kevlar [†]	+300 °F (+150 °C)
Fluoroelastómero/fibra de vidrio/Kevlar.....	+400 °F (+205 °C)

Material de Revestimiento o Cubierta	Temp. Máx.
Clorobutilo.....	+300 °F (+150 °C)
EPDM.....	+300 °F (+150 °C)
GUARDIAN® FEP.....	+400 °F (+205 °C)
Fluoroelastómero.....	+400 °F (+205 °C)
HNBR (nitrilo hidrogenado).....	+300 °F (+150 °C)
CSM.....	+250 °F (+120 °C)
Natural.....	+180 °F (+80 °C)
Neopreno.....	+250 °F (+120 °C)
Nitrilo.....	+250 °F (+120 °C)
PTFE.....	+450 °F (+230 °C)
ABRA-LINE.....	+180 °F (80 °C)

* Hypalon y Viton son marcas registradas de DuPont Dow Elastomers.

* Fluorel es una marca registrada de 3M Companies.

† Teflon y Kevlar son marcas registradas de DuPont.

NOTA: Todas las capas están clasificadas para soportar la temperatura máxima.

Instalación de las Juntas de Expansión

PREPARACIÓN

Controle el rango de servicio

- » Controle bien los límites de rendimiento frente a las condiciones de operación anticipadas.
- » Controle las recomendaciones de temperatura, presión y vacío.
- » Controle la deflexión total de la junta, haga las modificaciones necesarias para reducir la deflexión y corregir el rango.
- » Ancle las líneas.

Controle la ubicación

- » La ubicación adecuada generalmente se encuentra cerca del punto de anclaje principal.
- » Instale guías de tuberías para una alineación adecuada.
- » La junta debe absorber la expansión/contracción de la tubería entre los puntos de anclaje fijos.

Controle la cubierta

- » Controle que la cubierta exterior de la junta no esté dañada.
- » La cubierta evitará que materiales perjudiciales ingresen a la carcasa de la junta.

Controle la alineación

- » La alineación debe ser de 0.125" (3.2 mm) o menos.
- » Si se debe superar 0.125" (3.2 mm), use una junta de compensación especial.

Controle el soporte

- » La junta no debe soportar peso.
- » Utilice ganchos o anclajes de soporte.

Controle las bridas

- » Limpie todas las bridas de acoplamiento.
- » No cave ni corte las superficies durante la limpieza.
- » Examine cuidadosamente las partes utilizadas para mayor uniformidad.

INSTALACIÓN

Aplice lubricante

- » Solo en las juntas elastoméricas, no es necesario en todas las juntas de PTFE o con revestimiento de FEP.
- » Cubra las caras de caucho con grafito en agua o glicerina para evitar que la junta se adhiera a las bridas de tuberías.

Introduzca pernos del lado del arco

- » Solo en las juntas elastoméricas, no es necesario en las juntas/acoplamientos de PTFE con agujeros roscados.
- » Coloque las cabezas de pernos junto al arco.

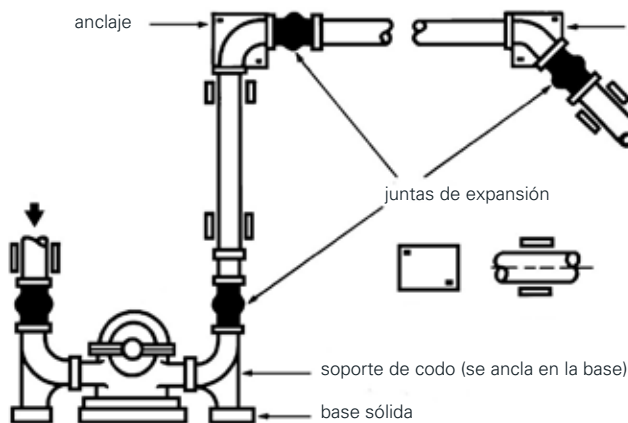
Ajuste los pernos

- » Solo en las juntas elastoméricas, ajústelos de manera gradual y uniforme, de manera alternada alrededor de la brida.
- » Los bordes de la junta deben sobresalir ligeramente del diámetro externo de la brida.

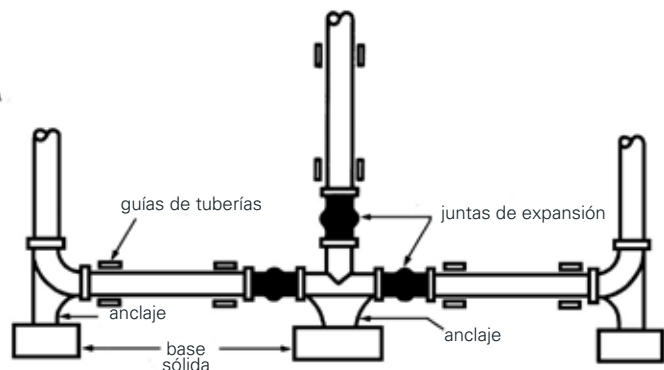
Controle la estanqueidad

- » Dentro de la semana siguiente a la aplicación, luego de manera periódica.
- » En los sistemas de agua caliente o fría durante los cambios cíclicos.

DISPOSICIÓN TÍPICA DE LA TUBERÍA



USO ADECUADO DE ANCLAJES EN LAS CONEXIONES DE RAMAL



Resolución de Problemas

FUGAS DE BRIDAS

- » Controle la estanqueidad de los pernos.
- » Controle que no haya lo siguiente en la superficie de la brida de acoplamiento:
 - › Ranuras
 - › Rayas
 - › Áreas deformadas
- » El alargamiento excesivo puede indicar la necesidad de unidades de control.

PÉRDIDA DE LÍQUIDO DE LOS AGUJEROS DE PERNOS

- » Controle que no haya pérdidas en la parte del tubo de la junta.

AGRIETAMIENTO EN LA BASE DEL ARCO O LA BRIDA

- » Controle que no haya un alargamiento ni compresión excesivos en las dimensiones de cara a cara instaladas.
- » Controle que la alineación de la tubería sea adecuada: no debe superar los 0.125" (3.2 mm).

ABOMBAMIENTO EXCESIVO DEL ARCO

- » Indica deformación/deterioro de las piezas de refuerzo de la junta o una excesiva presión del sistema.
- » Revalúe las condiciones de servicio.
- » Instale una nueva junta.

Precauciones Generales

SOLO JUNTAS ELASTOMÉRICAS

- » Tenga cuidado al romper el sello.
- » Separe cuidadosamente las bridas con cuñas de madera.
- » Aísle solo la brida de tubería, no aísle la zona que está sobre o alrededor de la junta.
 - › El recubrimiento de las juntas puede dificultar la detección de pérdidas.
 - › El aislamiento puede restringir el movimiento de la junta u ocasionar el sobrecalentamiento.
- » Guárdelas en un área fresca, seca y oscura.
- » No se apoye sobre los bordes de las juntas.
- » Proteja cuidadosamente las juntas que estén cerca de las operaciones de soldadura.
- » Nunca instale juntas tipo carrete junto a válvulas de retención o de mariposa sin bridas.
- » Instálelas solo contra bridas de metal de cara completa, de lo contrario podrían ocasionarse daños o pérdidas; también se aplican restricciones en las bridas de cara elevada o cualquier brida que no sea de cara completa.



ADVERTENCIA

Las propiedades/aplicaciones que se muestran en este folleto son típicas. No debe iniciar su aplicación específica sin un estudio y evaluación de aptitud independiente. Para obtener recomendaciones sobre aplicaciones específicas, comuníquese con Garlock. Si no se eligen los productos de sellado adecuados, se pueden ocasionar daños materiales o lesiones personales graves.

La información sobre rendimiento publicada en este folleto se ha desarrollado a partir de ensayos de campo, informes de campo de clientes o ensayos internos.

Si bien se ha tenido el máximo cuidado en la compilación de este folleto, no asumimos ninguna responsabilidad por errores. Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso. Esta edición cancela todas las ediciones anteriores. Está sujeta a cambio sin previo aviso.

GARLOCK es una marca registrada de empaquetaduras, sellos, juntas y otros productos de Garlock.

Pesos de las Juntas de Expansión*

PARA JUNTAS DE CAUCHO TIPO CARRETE Y ESTILOS 200, 204 Y 404

Tamaño de la junta (pulgadas)	Libras aproximadas por junta				Libras aproximadas/ajuste	
	Dimensiones de cara a cara				Anillos de retención	Unidades de control
	6 pulgadas	8 pulgadas	10 pulgadas	12 pulgadas		
2	3.5	4.0	-	-	3.5	5.5
2½	4.0	5.0	-	-	5.0	6.5
3	4.5	5.5	-	-	5.5	6.5
3½	5.5	6.6	-	-	6.5	6.5
4	6.5	7.8	-	-	6.8	5.5
5	7.5	9.5	-	-	7.5	10.5
6	8.8	11.5	13.8	15.5	8.8	10.5
8	12.5	15.0	20.0	22.0	12.5	10.5
10	16.0	23.5	25.0	28.0	15.8	22
12	-	28.8	35.0	41.5	23.5	22
14	-	38.0	45.0	53.0	25.5	29
16	-	48.0	52.0	60.0	31.0	29
18	-	50.0	55.0	68.0	29.5	29
20	-	55.0	67.0	78.0	36.0	26
24	-	-	77.0	91.0	46.0	33
26	-	-	92.0	110.0	50.0	52
28	-	-	110.0	120.0	60.0	52
30	-	-	118.0	130.0	63.0	58
34	-	-	128.0	140.0	82.0	76
36	-	-	140.0	152.0	85.0	76
42	-	-	-	222.0	113.0	115
48	-	-	-	252.0	138.0	150
54	-	-	-	275.0	157.0	162
60	-	-	-	337.0	180.0	298
72	-	-	-	365.0	260.0	361
78	-	-	-	405.0	280.0	301
84	-	-	-	430.0	320.0	393



*Para los pesos aproximados totales, agregue el peso de la junta de expansión en la dimensión cara a cara requerida al peso de los anillos de retención y las unidades de control.

Ejemplo (métrico):

Una junta de 100 mm (200 mm de cara a cara) con anillos de retención equivale a 3.5 Kg. + 3.1 Kg., o 6.6 Kg. Una junta 350 (250 mm de cara a cara) con anillos de retención equivale a 20.4 Kg. + 11.6 Kg. + 12.2 Kg., o 44.2 Kg.

Para convertir libras a kilogramos, divida la cifra en 2.205.

Nota: Para calcular el peso de la junta de expansión Estilo 206 EZ-FLO® = Estilo 204 x 0.66.

PARA ACOPLAMIENTOS DE PTFE CON BRIDAS Y PERNOS DE RETENCIÓN

	Tamaño de la tubería (pulgadas)								
	1	1½	2	2½	3	4	5	6	8
Estilo 214	2 lb	4 lb	7 lb	10 lb	12 lb	18 lb	24 lb	29 lb	47 lb
Estilo 215	2 lb	4 lb	8 lb	11 lb	13 lb	19 lb	25 lb	30 lb	47 lb

Formulario de Datos de Aplicaciones

Para obtener cotizaciones o recomendaciones de aplicaciones, simplemente copie esta página, complétela en su totalidad y envíela por correo o fax a Garlock o a su distribuidor autorizado local.

Nombre: _____	Fecha: _____
N.º de teléfono: _____	Empresa: _____
	N.º de fax: _____
Tamaño de la tubería: _____	¿Unidades de control?: _____
Temperatura: _____	¿Prueba hidrostática? _____
Presión/Vacío: _____	¿Repuestos?: ¿Para qué estilo?: _____
Medios: _____	Comentarios: _____
Movimientos - Compresión: _____	_____
Elongación: _____	_____
Lateral: _____	_____
Dimensión de cara a cara: _____	_____
Perforación (si es diferente del estándar de 125/150 lb (57/68 kg): _____	_____
Anillos de retención: _____	_____

Tabla de Índice de Elasticidad

ESTILO 204 - ARCO ABIERTO

Diámetro Interno in (DN)	De cara a cara in (mm)	Índice de Elasticidad lb/in (N/mm)			Índice de Elasticidad Angular in-lb/deg (N-m/deg)	Área Efectiva in ² (mm ²)
		Compresión	Elongación	Lateral		
2 (50)	6 (152)	860 (151)	860 (151)	1000 (175)	8 (1)	16 (10118)
2.5 (65)	6 (152)	920 (161)	920 (161)	1060 (186)	13 (1)	20 (12969)
3 (80)	6 (152)	1040 (182)	1040 (182)	1120 (196)	20 (2)	24 (16173)
4 (100)	6 (152)	1100 (193)	1100 (193)	1240 (217)	38 (4)	33 (20995)
5 (125)	6 (152)	1280 (224)	1280 (224)	1400 (245)	70 (8)	44 (27907)
6 (150)	6 (152)	1360 (238)	1360 (238)	1560 (273)	107 (12)	57 (35800)
8 (200)	6 (152)	1040 (182)	1040 (182)	1700 (298)	145 (16)	95 (59915)
10 (250)	8 (203)	1200 (210)	1200 (210)	2000 (350)	262 (30)	133 (83571)
12 (300)	8 (203)	1930 (338)	1930 (338)	2300 (403)	606 (69)	177 (111155)
14 (350)	8 (203)	2200 (385)	2200 (385)	2400 (420)	941 (106)	254 (160176)
16 (400)	8 (203)	2400 (420)	2400 (420)	2800 (490)	1340 (151)	314 (197608)
18 (450)	8 (203)	2667 (467)	2667 (467)	3000 (525)	1885 (213)	380 (238967)
20 (500)	8 (203)	2514 (440)	2695 (472)	3200 (560)	2352 (266)	452 (284253)
22 (550)	10 (254)	3200 (560)	3430 (600)	3500 (613)	3622 (409)	531 (333466)
24 (600)	10 (254)	3429 (600)	3677 (643)	3700 (648)	4620 (522)	616 (386606)
26 (650)	10 (254)	3300 (578)	3539 (619)	4000 (700)	5219 (590)	731 (458794)
28 (700)	10 (254)	3400 (595)	3646 (638)	4200 (735)	6236 (705)	830 (520785)
30 (750)	10 (254)	3700 (6480)	3968 (694)	4500 (788)	7790 (880)	935 (586704)
34 (850)	10 (254)	4150 (726)	4450 (779)	4900 (858)	11223 (1268)	1164 (730322)
36 (900)	10 (254)	4350 (761)	4665 (816)	5200 (910)	13188 (1490)	1288 (808021)
40 (1000)	10 (254)	4800 (840)	5147 (901)	5700 (998)	17966 (2030)	1555 (975201)
42 (1050)	12 (305)	4444 (778)	4765 (834)	5900 (1033)		1735 (1088035)
48 (1200)	12 (305)	4978 (871)	5338 (934)	6600 (1155)		2206 (1383030)
50 (1250)	12 (305)	5333 (933)	5719 (1001)	6900 (1208)		2376 (1489216)
54 (1350)	12 (305)	5689 (996)	6100 (1068)	7400 (1295)		2734 (1713369)
60 (1500)	12 (305)	6400 (1120)	6863 (1201)	8100 (1418)		3318 (2079050)
66 (1650)	12 (305)	6933 (1213)	7434 (1301)	8800 (1540)		3959 (2480075)
72 (1800)	12 (305)	7555 (1322)	8101 (1418)	9600 (1680)		4657 (2916442)
84 (2100)	12 (305)	9333 (1633)	10008 (1751)	13200 (2310)		6221 (3895205)
96 (2400)	12 (305)	10500 (1838)	11259 (1970)	14240 (2492)		8012 (5015340)
108 (2700)	12 (305)	11422 (1999)	12248 (2143)	18800 (3290)		10029 (6276846)
120 (3000)	12 (305)	12400 (2170)	13297 (2327)	20500 (3588)		12272 (7679725)

* Todos los índices de elasticidad se deben considerar como valor aproximado y se basan en un sistema de presión cero a temperatura ambiente.

Tabla de Índice de Elasticidad

ESTILO 204HP - ARCO ABIERTO

Diámetro Interno in (DN)	De cara a cara in (mm)	Índice de Elasticidad lb/in (N/mm)			Índice de Elasticidad Angular in-lb/deg (N-m/deg)	Área Efectiva in ² (mm ²)
		Compresión	Elongación	Lateral		
2 (50)	6 (152)	989 (173)	989 (173)	1150 (201)	9 (1)	16 (10118)
2.5 (65)	6 (152)	1058 (185)	1058 (185)	1219 (213)	14 (2)	20 (12969)
3 (80)	6 (152)	1196 (209)	1196 (209)	1288 (225)	23 (3)	24 (16173)
4 (100)	6 (152)	1265 (221)	1265 (221)	1426 (250)	44 (5)	33 (20995)
5 (125)	6 (152)	1472 (258)	1472 (258)	1610 (282)	80 (9)	44 (27907)
6 (150)	6 (152)	1564 (274)	1564 (274)	1794 (314)	123 (14)	57 (35800)
8 (200)	6 (152)	1196 (209)	1196 (209)	1955 (342)	167 (19)	95 (59915)
10 (250)	8 (203)	1380 (242)	1380 (242)	2300 (403)	301 (34)	133 (83571)
12 (300)	8 (203)	2220 (388)	2220 (388)	2645 (463)	697 (79)	177 (111155)
14 (350)	8 (203)	2530 (443)	2530 (443)	2760 (483)	1082 (122)	254 (160176)
16 (400)	8 (203)	2760 (483)	2760 (483)	3220 (564)	1541 (174)	314 (197608)
18 (450)	8 (203)	3067 (537)	3067 (537)	3450 (604)	2168 (245)	380 (238967)
20 (500)	8 (203)	2891 (506)	3099 (542)	3680 (644)	2704 (306)	452 (284253)
22 (550)	10 (254)	3680 (644)	3945 (690)	4025 (704)	4165 (471)	531 (333466)
24 (600)	10 (254)	3943 (690)	4228 (740)	4255 (745)	5313 (600)	616 (386606)
26 (650)	10 (254)	3795 (664)	4069 (712)	4600 (805)	6001 (678)	731 (458794)
28 (700)	10 (254)	3910 (684)	4193 (734)	4830 (845)	7171 (810)	830 (520785)
30 (750)	10 (254)	4255 (745)	4563 (798)	5175 (906)	8958 (1012)	935 (586704)
34 (850)	10 (254)	4773 (835)	5118 (896)	5635 (986)	12906 (1458)	1164 (730322)
36 (900)	10 (254)	5003 (875)	5364 (939)	5980 (1047)	15167 (1714)	1288 (808021)
40 (1000)	10 (254)	5520 (966)	5919 (1036)	6555 (1147)	20661 (2335)	1555 (975201)
42 (1050)	12 (305)	5111 (894)	5480 (959)	6785 (1187)		1735 (1088035)
48 (1200)	12 (305)	5725 (1002)	6139 (1074)	7590 (1328)		2206 (1383030)
50 (1250)	12 (305)	6133 (1073)	6576 (1151)	7935 (1389)		2376 (1489216)
54 (1350)	12 (305)	6542 (1145)	7015 (1228)	8510 (1489)		2734 (1713369)
60 (1500)	12 (305)	7360 (1288)	7892 (1381)	9315 (1630)		3318 (2079050)
66 (1650)	12 (305)	7973 (1395)	8549 (1496)	10120 (1771)		3959 (2480075)
72 (1800)	12 (305)	8688 (1520)	9316 (1630)	11040 (1932)		4657 (2916442)
84 (2100)	12 (305)	10733 (1878)	11509 (2014)	15180 (2657)		6221 (3895205)
96 (2400)	12 (305)	12075 (2113)	12948 (2266)	16376 (2866)		8012 (5015340)
108 (2700)	12 (305)	13135 (2299)	14085 (2465)	21620 (3784)		10029 (6276846)
120 (3000)	12 (305)	14260 (2496)	15291 (2676)	23575 (4126)		12272 (7679725)

* Todos los índices de elasticidad se deben considerar como valor aproximado y se basan en un sistema de presión cero a temperatura ambiente.

Tabla de Índice de Elasticidad

ESTILO 204 - ARCO RELLENO

Diámetro Interno in (DN)	De cara a cara in (mm)	Índice de Elasticidad lb/in (N/mm)			Índice de Elasticidad Angular in-lb/deg (N-m/deg)	Área Efectiva in ² (mm ²)
		Compresión	Elongación	Lateral		
2 (50)	6 (152)	3440 (602)	3440 (602)	4000 (700)	30 (3)	3 (1963)
2.5 (65)	6 (152)	3680 (644)	3680 (644)	4240 (742)	50 (6)	5 (3318)
3 (80)	6 (152)	4160 (728)	4160 (728)	4480 (784)	82 (9)	7 (5027)
4 (100)	6 (152)	4400 (770)	4400 (770)	4960 (868)	154 (17)	13 (7854)
5 (125)	6 (152)	5120 (896)	5120 (896)	5600 (980)	279 (32)	20 (12272)
6 (150)	6 (152)	5440 (952)	5440 (952)	6240 (1092)	427 (48)	28 (17671)
8 (200)	6 (152)	4160 (728)	4160 (728)	6800 (1190)	581 (66)	50 (31416)
10 (250)	8 (203)	4800 (840)	4800 (840)	8000 (1400)	1047 (118)	79 (49087)
12 (300)	8 (203)	7720 (1351)	7720 (1351)	9200 (1610)	2425 (274)	113 (70686)
14 (350)	8 (203)	8800 (1540)	8800 (1540)	9600 (1680)	3763 (425)	154 (96211)
16 (400)	8 (203)	9600 (1680)	9600 (1680)	11200 (1960)	5362 (606)	201 (125664)
18 (450)	8 (203)	10668 (1867)	10668 (1867)	12000 (2100)	7541 (852)	254 (159043)
20 (500)	8 (203)	10056 (1760)	10780 (1887)	12800 (2240)	9407 (1063)	314 (196350)
22 (550)	10 (254)	12800 (2240)	13720 (2401)	14000 (2450)	14487 (1637)	380 (237583)
24 (600)	10 (254)	13716 (2400)	14708 (2574)	14800 (2590)	18482 (2088)	452 (282743)
26 (650)	10 (254)	13200 (2310)	14154 (2477)	16000 (2800)	20875 (2359)	531 (331831)
28 (700)	10 (254)	13600 (2380)	14583 (2552)	16800 (2940)	24943 (2819)	616 (384845)
30 (750)	10 (254)	14800 (2590)	15870 (2777)	18000 (3150)	31161 (3521)	707 (441786)
34 (850)	10 (254)	16600 (2905)	17800 (3115)	19600 (3430)	44892 (5073)	908 (567450)
36 (900)	10 (254)	17400 (3045)	18658 (3265)	20800 (3640)	52754 (5961)	1018 (636173)
40 (1000)	10 (254)	19200 (3360)	20588 (3603)	22800 (3990)	71866 (8121)	1257 (785398)
42 (1050)	12 (305)	17776 (3111)	19061 (3336)	23600 (4130)		1385 (865901)
48 (1200)	12 (305)	19912 (3485)	21352 (3737)	26400 (4620)		1810 (1130973)
50 (1250)	12 (305)	21332 (3733)	22874 (4003)	27600 (4830)		1963 (1227185)
54 (1350)	12 (305)	22756 (3982)	24401 (4270)	29600 (5180)		2290 (1431388)
60 (1500)	12 (305)	25600 (4480)	27451 (4804)	32400 (5670)		2827 (1767146)
66 (1650)	12 (305)	27732 (4853)	29737 (5204)	35200 (6160)		3421 (2138246)
72 (1800)	12 (305)	30220 (5289)	32405 (5671)	38600 (6720)		4072 (2544690)
84 (2100)	12 (305)	37332 (6533)	40031 (7005)	52800 (9240)		5542 (3463606)
96 (2400)	12 (305)	42000 (7350)	45037 (7881)	56960 (9968)		7238 (4523893)
108 (2700)	12 (305)	45688 (7995)	48991 (8573)	75200 (13160)		9161 (5725553)
120 (3000)	12 (305)	49600 (8680)	53186 (9308)	82000 (14350)		11310 (7068583)

* Todos los índices de elasticidad se deben considerar como valor aproximado y se basan en un sistema de presión cero a temperatura ambiente.

Tabla de Índice de Elasticidad

ESTILO 204HP - ARCO RELLENO

Diámetro Interno in (DN)	De cara a cara in (mm)	Índice de Elasticidad lb/in (N/mm)			Índice de Elasticidad Angular in-lb/deg (N-m/deg)	Área Efectiva in ² (mm ²)
		Compresión	Elongación	Lateral		
2 (50)	6 (152)	3956 (692)	3956 (692)	4600 (805)	35 (4)	3 (1963)
2.5 (65)	6 (152)	4232 (741)	4232 (741)	4876 (853)	646 (73)	5 (3318)
3 (80)	6 (152)	4784 (837)	4784 (837)	5152 (902)	939 (106)	7 (5027)
4 (100)	6 (152)	5060 (886)	5060 (886)	5704 (998)	1590 (180)	13 (7854)
5 (125)	6 (152)	5888 (1030)	5888 (1030)	6440 (1127)	2569 (290)	20 (12272)
6 (150)	6 (152)	6256 (1095)	6256 (1095)	7176 (1256)	3603 (407)	28 (17671)
8 (200)	6 (152)	4784 (837)	4784 (837)	7820 (1369)	4509 (509)	50 (31416)
10 (250)	8 (203)	5520 (966)	5520 (966)	9200 (1610)	7707 (871)	79 (49087)
12 (300)	8 (203)	8878 (1554)	8878 (1554)	10580 (1852)	17664 (1996)	113 (70686)
14 (350)	8 (203)	10120 (1771)	10120 (1771)	11040 (1932)	25964 (2934)	154 (96211)
16 (400)	8 (203)	11040 (1932)	11040 (1932)	12880 (2254)	36224 (4093)	201 (125664)
18 (450)	8 (203)	12268 (2147)	12268 (2147)	13800 (2415)	48177 (5444)	254 (159043)
20 (500)	8 (203)	11564 (2024)	12397 (2169)	14720 (2576)	59501 (6724)	314 (196350)
22 (550)	10 (254)	14720 (2576)	15778 (2761)	16100 (2818)	89359 (10098)	380 (237583)
24 (600)	10 (254)	15773 (2760)	16914 (2960)	17020 (2979)	113357 (12809)	452 (282743)
26 (650)	10 (254)	15180 (2657)	16278 (2849)	18400 (3220)	137573 (15546)	531 (331831)
28 (700)	10 (254)	15640 (2737)	16771 (2935)	19320 (3381)	149573 (16902)	616 (384845)
30 (750)	10 (254)	17020 (2979)	18251 (3194)	20700 (3623)	185146 (20921)	707 (441786)
34 (850)	10 (254)	19090 (3341)	20470 (3582)	22540 (3945)	265720 (30026)	908 (567450)
36 (900)	10 (254)	20010 (3502)	21457 (3755)	23920 (4186)	310077 (35039)	1018 (636173)
40 (1000)	10 (254)	22080 (3864)	23676 (4143)	26220 (4589)	419428 (47395)	1257 (785398)
42 (1050)	12 (305)	20442 (3577)	21920 (3836)	27140 (4750)		1385 (865901)
48 (1200)	12 (305)	22899 (4007)	24554 (4297)	30360 (5313)		1810 (1130973)
50 (1250)	12 (305)	24532 (4293)	26305 (4603)	31740 (5555)		1963 (1227185)
54 (1350)	12 (305)	26169 (4580)	28061 (4911)	34040 (5957)		2290 (1431388)
60 (1500)	12 (305)	29440 (5152)	31569 (5524)	37260 (6521)		2827 (1767146)
66 (1650)	12 (305)	31892 (5581)	34198 (5985)	40480 (7084)		3421 (2138246)
72 (1800)	12 (305)	34753 (6082)	37266 (6521)	44160 (7728)		4072 (2544690)
84 (2100)	12 (305)	42932 (7513)	46036 (8056)	60720 (10626)		5542 (3463606)
96 (2400)	12 (305)	48300 (8453)	51792 (9064)	65504 (11463)		7238 (4523893)
108 (2700)	12 (305)	52541 (9195)	56340 (9859)	86480 (15134)		9161 (5725553)
120 (3000)	12 (305)	57040 (9982)	61164 (10704)	94300 (16503)		11310 (7068583)

* Todos los índices de elasticidad se deben considerar como valor aproximado y se basan en un sistema de presión cero a temperatura ambiente.

Tabla de Índice de Elasticidad

ARCO DE ESTILO 206 EZ-FLO®

Diámetro Interno in (DN)	De cara a cara in (mm)	Índice de Elasticidad lb/in (N/mm)			Índice de Elasticidad Angular in-lb/deg (N-m/deg)	Área Efectiva in² (mm²)
		Compresión	Elongación	Lateral		
2 (50)	6 (152)	610 (107)	650 (114)	620 (109)	6 (1)	8 (5249)
2.5 (65)	6 (152)	630 (110)	665 (116)	615 (108)	9 (1)	11 (7352)
3 (80)	6 (152)	720 (126)	750 (131)	710 (124)	15 (2)	14 (9808)
4 (100)	6 (152)	765 (134)	870 (152)	825 (144)	30 (3)	22 (13633)
5 (125)	6 (152)	925 (162)	980 (172)	950 (166)	53 (6)	31 (19298)
6 (150)	6 (152)	1150 (201)	1265 (221)	1180 (207)	99 (11)	41 (25944)
8 (200)	6 (152)	1270 (222)	1380 (242)	1230 (215)	193 (22)	67 (42182)
10 (250)	8 (203)	1590 (278)	1725 (302)	1540 (270)	376 (43)	104 (65189)
12 (300)	8 (203)	1910 (334)	2070 (362)	1850 (324)	650 (73)	143 (89780)
14 (350)	8 (203)	1970 (345)	2050 (359)	1890 (331)	877 (99)	189 (118298)
16 (400)	8 (203)	2050 (359)	2160 (378)	1950 (341)	1206 (136)	241 (150743)
18 (450)	8 (203)	2150 (376)	2375 (416)	2210 (387)	1679 (190)	299 (187115)
20 (500)	8 (203)	2350 (411)	2470 (432)	2380 (417)	2155 (244)	363 (227413)
22 (550)	10 (254)	2550 (446)	2650 (464)	2575 (451)	2798 (316)	452 (283498)
24 (600)	10 (254)	2750 (481)	2830 (495)	2790 (488)	3556 (402)	531 (332648)
26 (650)	10 (254)	2900 (508)	3025 (529)	2980 (522)	4461 (504)	616 (385725)
28 (700)	10 (254)	3185 (557)	3275 (573)	3100 (543)	5601 (633)	707 (442729)
30 (750)	10 (254)	3200 (560)	3450 (604)	3120 (546)	6774 (765)	804 (503661)
34 (850)	10 (254)	3600 (630)	3845 (673)	3625 (634)	9697 (1096)	1018 (637304)
36 (900)	10 (254)	4250 (744)	4500 (788)	4300 (753)	12723 (1438)	1134 (710016)
40 (1000)	10 (254)	4380 (767)	4700 (823)	4565 (799)	16406 (1854)	1385 (867221)
42 (1050)	12 (305)	4550 (796)	4870 (852)	5050 (884)	18742 (2118)	1521 (951715)
48 (1200)	12 (305)	4870 (852)	5270 (922)	5930 (1038)	26490 (2993)	1963 (1228756)
50 (1250)	12 (305)	Comuníquese con Garlock para obtener una evaluación de ingeniería.				2124 (1328957)
54 (1350)	12 (305)					2463 (1541140)
60 (1500)	12 (305)					3019 (1888867)
66 (1650)	12 (305)					3632 (2271937)
72 (1800)	12 (305)					4301 (2690350)
84 (2100)	12 (305)					5809 (3633205)
96 (2400)	12 (305)					7543 (4717432)
108 (2700)	12 (305)					9503 (5943030)
120 (3000)	12 (305)					11690 (7310000)

* Todos los índices de elasticidad se deben considerar como valor aproximado y se basan en un sistema de presión cero a temperatura ambiente.

GARLOCK

una familia de empresas de *EnPro* Industries

Tel: 1-877-GARLOCK / 315.597.4811

Fax: 800.543.0598 / 315.597.3216

www.garlock.com

Garlock

GPT

Garlock Australia

Garlock de Canadá, LTD

Garlock China

Garlock Singapur

Garlock Alemania

Garlock India Private Limited

Garlock de México S.A. de C.V.

Garlock Nueva Zelanda

Garlock Great Britain Limited

Garlock Oriente Medio