

JUNTAS DE EXPANSIÓN METÁLICAS

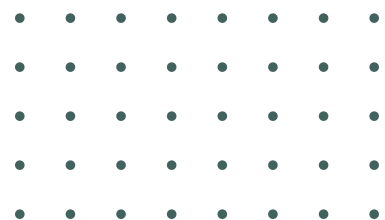
FUELLE EN ACERO INOXIDABLE



INDUSTRIA ARGENTINA



PRODUCTOS MARCA TECNOFORM
FABRICADOS POR HAUTEVILLE SRL
EMPRESA CERTIFICADA ISO 9001



JUNTA DE EXPANSIÓN METÁLICA - FUELLE DE ACERO INOXIDABLE

En el diseño e ingeniería de sistemas de cañerías y conducción de fluidos, la flexibilidad y la adaptabilidad son esenciales para garantizar un funcionamiento óptimo en los procesos. Las Juntas de Expansión Metálicas son elementos flexibles fundamentales en este entorno, ofrecen una solución versátil para absorber movimientos, vibraciones y cargas variables que enfrentan estos sistemas. En Tecnoform nos enorgullece presentar nuestra experiencia en la fabricación de fuelles metálicos, diseñados para abordar los desafíos de diversos rubros y aplicaciones industriales.

Nuestras Juntas de Expansión Metálicas se componen de un fuelle central y sus terminales de conexión. Los fuelles centrales están compuestos por una o varias láminas acero inoxidable austenítico, las cuales se trabajan para formar ondas de tipo anular. Estas ondas otorgan la característica de flexibilidad, y están diseñados con una geometría específica para soportar las condiciones de servicio de presión y temperatura que se requiera en la instalación, y a su vez ofrecen una capacidad excepcional de absorción de vibraciones generadas por fuentes como bombas, compresores y motores. También, responderán ante movimientos por dilatación térmica o cargas mecánicas, garantizando un rendimiento óptimo y una vida útil prolongada.

Los terminales de conexión normalmente suelen ser bridas normalizada, bridas especiales, o cuellos para soldar. Estas conexiones pueden ser provistas en acero al carbono o acero inoxidable austenítico.



La importancia de considerar las diversas cargas y tensiones a las que están sujetos los sistemas de cañerías no debe subestimarse. Desde el diseño inicial, la instalación y por ultimo la operación y el mantenimiento continuo, cada etapa requiere una atención meticulosa para evitar resultados no deseados. En Tecnoform nos comprometemos a proporcionar soluciones de Juntas de Expansión Metálicas que garanticen la integridad y eficiencia de los procesos involucrados en todo momento.

Respaldados por mas de 35 años de experiencia en ingeniería y un enfoque centrado en la calidad, nuestros productos están diseñados estrictamente bajo normas EJMA para superar las expectativas de nuestros clientes en términos de rendimiento, durabilidad y confiabilidad.

A lo largo de nuestra trayectoria, hemos provisto soluciones a problemas mediante la provision de nuestros productos, en diversos rubros tales como:

- Plantas de generación de energía
- Rubro de la construcción civil
- Industria siderúrgica y acerías
- Industria química y petroquímica
- Industria alimenticia
- Industria farmacéutica
- Industria aeronáutica y aeroespacial
- Industria automotriz
- Industria minera
- Industria textil
- Industria ferroviaria y naval

TIPOS DE JUNTAS DE EXPANSIÓN METÁLICAS

JUNTA DE EXPANSIÓN SIMPLE

Es el tipo de junta de expansión más ampliamente utilizado para absorber movimientos axiales, pequeños movimientos laterales y/o angulares, y vibraciones de alta frecuencia y baja amplitud, a su vez que resiste las presiones y temperaturas de servicio normalmente utilizadas en los procesos industriales. Su diseño es compacto ya que consta de un solo fuelle, un tubo guía interno y los terminales de conexión. Por ende resulta una solución económica y versátil a la mayoría de las necesidades.



FUELLES DE ESCAPE

Son juntas de expansión usadas en cañerías de gases de escape, por tanto deben soportar altas temperaturas que pueden superar los 700°C y amortiguar las vibraciones originadas por los motores, así como también absorber las dilataciones por expansión térmica. Como contrapartida, no suelen tener presión interior, por ende se puede optimizar su diseño para prolongar su vida útil. Estas piezas son muy comunes en motores marinos, motores de locomotoras ferroviarias, plantas generadoras de electricidad, acerías, etc.

JUNTA DE EXPANSIÓN UNIVERSAL

Diseñada con dos fuelles en sus extremos y un cuello rígido intermedio, esta es una de las juntas de expansión más funcionales que existen, dado que su diseño permite absorber grandes movimientos laterales en todos los planos. Esto se logra mediante el movimiento angular de cada uno de sus dos fuelles. Se suelen agregar tensores si la cañería no cuenta con puntos fijos principales, de esta manera la fuerza de reacción debido a la presión interior se contiene por medio de los tensores.



JUNTA DE EXPANSIÓN ANGULAR A BISAGRA

Estas juntas de expansión están diseñados para permitir movimientos angulares en un solo plano. Se suelen utilizar para transformar los movimientos axiales y/o laterales a movimientos de tipo angular, haciendo provecho de los cambios de direcciones en las cañerías sobre un mismo plano, en forma de "L", "U" "Z" y sus derivados. En estos casos, se suelen utilizar en grupos de dos o tres unidades para formar una articulación. Debido a sus brazos metálicos que conforman la bisagra, soportan cargas externas, no transmiten la reacción debido a la presión interior, y evitan la torsión del fuelle.

JUNTA DE EXPANSIÓN DE PRESIÓN EXTERIOR

También conocidas como Juntas de Expansión Anti Pandeo, este modelo ofrece una solución robusta para sistemas de cañerías que experimentan grandes cantidades de compresión o extensión axial. Su diseño está enfocado conducir el fluido presurizado por la parte externa del fuelle, de tal manera que se logre mantener la columna estable del mismo, evitando el indeseado efecto del pandeo. Por este motivo resisten valores altos de presión. Su cobertura externa también sirve como carcasa del fuelle en casos en donde se lo deba proteger de agentes externos.





JUNTA DE EXPANSIÓN CARDÁNICA

Esta junta de expansión es altamente funcional ya que su sistema de bisagras fijadas al cardán permiten movimientos angulares en todos los planos, lo que la convierte en una excelente solución para absorber grandes desplazamientos provocados por la dilatación en sistemas de cañerías con múltiples planos. Su diseño tipo cardán le permite retener la fuerza de reacción por presión generada por los fuelles sin transmitirla al resto de la cañería.

JUNTA DE EXPANSIÓN AUTO BALANCEADA

Las juntas de expansión auto-balanceadas están diseñadas para evitar la transferencia del empuje de presión interna a los puntos de fijación, equipos o estructuras. Por lo general, no se necesitan puntos de fijación. Cuenta con guías vinculantes que son fundamentales para asegurar que la expansión de los fuelles se controle de manera adecuada. Por tanto, estas juntas de expansión son recomendadas cuando los sistemas de cañerías están conectados a turbinas, bombas, válvulas u otros equipos delicados que no pueden soportar cargas de empuje de presión.



PRODUCTOS ESTANDARES BAJO CATÁLOGO

Nos complace presentar nuestra línea de Juntas de Expansión Estándar tipo simple, una solución versátil y confiable para una variedad de aplicaciones industriales y comerciales. Estas juntas están diseñadas para ofrecer simplicidad en su diseño y función, lo que las hace fáciles de instalar y operar, a su vez que se permiten adaptarse a diversas configuraciones de cañerías.

Al elegir nuestras Juntas de Expansión Estándar tipo simple, el cliente se beneficiará con una serie de ventajas comparativas a otras opciones. Estas incluyen la reducción de espacio y peso requeridos en la instalación, una reducción en los costos de su nuevo proyecto o en el presupuesto de piezas de recambio por mantenimiento, así como una menor complejidad en la ingeniería y el diseño de sistemas de cañerías.

Nuestros productos son reconocidos por su confiabilidad y rendimiento comprobados por los usuarios finales. Lo invitamos a explorar nuestra gama de productos estándar en las siguientes tablas informativas. A continuación, algunos parámetros a tener en cuenta:



Compensación de movimientos:

Los movimientos máximos admitidos son de 10 mm axial en extensión, movimiento axial de compresión según tablas, y 1,5 mm laterales. A su vez son aptos para vibraciones.

Condiciones de presión y temperatura:

Nuestros productos estándar ofrecen presión máxima de trabajo 10 ó 21 kg/cm² según tablas, y temperatura máxima de trabajo 180°C.

Configuraciones de terminales para conexión a cañería:

Bridas ANSI B16.5 S-150/S-300 en acero carbono ASTM A-105 o en acero inoxidable AISI 304/L. Cuellos para soldar espesor SCH.40 en acero carbono A-53/106, o espesor SCH.10S en acero inoxidable AISI 304/L.



Tensores:

A todos los artículos de catalogo se le puede agregar el conjunto tensor en acero al carbono.



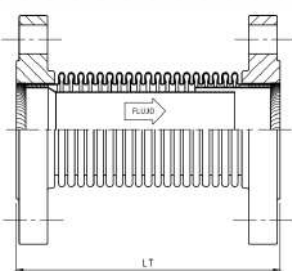
NOTAS:

- En caso de requerir diferentes condiciones de diseño o configuraciones, por favor dirijase a nuestra sección de productos semi estándar o productos especiales.
- Todos los productos Tecnoform son sometidos a pruebas de estanqueidad a 6 kg/cm². En caso de requerir prueba a mayor presión se deberá solicitar al momento de cotización e informar el valor de presión de prueba.

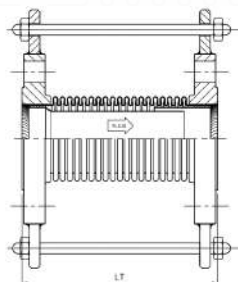
JUNTA DE EXPANSIÓN METÁLICA: FUELLE COMPACTO SERIE 150

- Junta de Expansión Metálica con **fuelle compacto** de acero inoxidable AISI 304/L.
- Aptos para absorber vibraciones de alta frecuencia y baja amplitud, movimientos axiales de 10 mm en extensión y 25 mm en compresión, y movimientos laterales de 1,5 mm.
- Presión máxima de trabajo: 10 kg/cm². Temperatura máxima de trabajo: 180°C.
- Terminales opción en acero carbono: Bridas en A-105; Cuellos para soldar en A-53/106.
- Terminales opción en acero inoxidable: Bridas y Cuellos para soldar en AISI 304/L.
- Para artículos que incluyen tensores: Conjunto tensor por defecto en acero carbono.

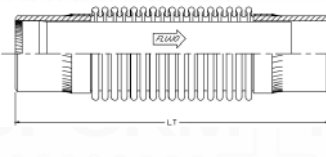
DN (Pulg.)	ARTÍCULO	LARGO TOTAL (mm)	DN (Pulg.)	ARTÍCULO	LARGO TOTAL (mm)
2"	JEMBF S150 2"	175	10"	JEMBF S150 10"	250
	JEMTBF S150 2"	175		JEMTBF S150 10"	250
	JEMCS 2"	250		JEMCS 10"	330
	JEMTCS 2"	250		JEMTCS 10"	330
2-1/2"	JEMBF S150 2½"	175	12"	JEMBF S150 12"	250
	JEMTBF S150 2½"	175		JEMTBF S150 12"	250
	JEMCS 2½"	250		JEMCS 12"	340
	JEMTCS 2½"	250		JEMTCS 12"	340
3"	JEMBF S150 3"	175	14"	JEMBF S150 14"	280
	JEMTBF S150 3"	175		JEMTBF S150 14"	280
	JEMCS 3"	250		JEMCS 14"	350
	JEMTCS 3"	250		JEMTCS 14"	350
4"	JEMBF S150 4"	200	16"	JEMBF S150 16"	280
	JEMTBF S150 4"	200		JEMTBF S150 16"	280
	JEMCS 4"	290		JEMCS 16"	380
	JEMTCS 4"	290		JEMTCS 16"	380
5"	JEMBF S150 5"	200	18"	JEMBF S150 18"	350
	JEMTBF S150 5"	200		JEMTBF S150 18"	350
	JEMCS 5"	300		JEMCS 18"	450
	JEMTCS 5"	300		JEMTCS 18"	450
6"	JEMBF S150 6"	200	20"	JEMBF S150 20"	350
	JEMTBF S150 6"	200		JEMTBF S150 20"	350
	JEMCS 6"	300		JEMCS 20"	450
	JEMTCS 6"	300		JEMTCS 20"	450
8"	JEMBF S150 8"	250	24"	JEMBF S150 24"	350
	JEMTBF S150 8"	250		JEMTBF S150 24"	350
	JEMCS 8"	320		JEMCS 24"	450
	JEMTCS 8"	320		JEMTCS 24"	450



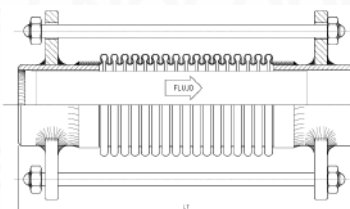
JEMBF



JEMTBF



JEMCS



JEMTCS

JUNTA DE EXPANSIÓN METÁLICA: MODELOS LARGOS S-150 Y S-300

- Junta de Expansión Metálica con **fuelle anular** de acero inoxidable AISI 304/L.
- Aptos para absorber vibraciones de alta frecuencia y baja amplitud, movimientos axiales de 10 mm en extensión y según tablas para compresión, y movimientos laterales de 1,5 mm.
- Presión máxima de trabajo, modelo S-150: 10 kg/cm². Temperatura máxima de trabajo: 180°C.
- Presión máxima de trabajo, modelo S-300: 21 kg/cm². Temperatura máxima de trabajo: 180°C.
- Terminales opción en acero carbono: Bridas en A-105; Cuellos para soldar en A-53/106.
- Terminales opción en acero inoxidable: Bridas y Cuellos para soldar en AISI 304/L.
- Para artículos que incluyen tensores: Conjunto tensor por defecto en acero carbono.

DN (Pulg.)	LARGO TOTAL MODELOS S-150 / S-300 (mm)		COMPRESION AXIAL MODELO S-150 (mm)	COMPRESION AXIAL MODELO S-300 (mm)
	BRIDA FIJA ANSI B16.5	CUELLO P/ SOLDAR		
2"	250	330	-25	-25
	300	420	-25	-25
	500	500	-25	-25
2½"	250	330	-25	-25
	300	420	-25	-25
	500	500	-25	-25
3"	270	330	-25	-25
	400	420	-25	-25
	500	500	-25	-25
4"	300	380	-50	-25
	450	470	-50	-50
	550	550	-50	-50
5"	300	380	-50	-25
	450	470	-50	-50
	550	550	-50	-50
6"	320	390	-50	-25
	470	480	-50	-50
	570	570	-50	-50
8"	350	410	-50	-25
	480	500	-75	-50
	600	600	-75	-75
10"	350	420	-50	-25
	480	510	-75	-50
	600	600	-75	-75
12"	370	430	-50	-25
	500	530	-75	-50
	620	620	-100	-75

CODIFICACIÓN:

Si lo desea, usted podrá solicitarnos nuestros artículos de catálogo mediante una simple codificación tomando los valores especificados en nuestras tablas anteriores. A continuación, algunos ejemplos intuitivos de como codificar nuestros artículos de catálogo:

EJEMPLOS							
CODIGO COMPLETO	Sin Tensores: JEM	Terminal Bridas Fijas: BF	Presion Max. 10 kg/cm ² S-150	Diametro Nominal	Compresión Axial	Largo total	Terminales ac. carbono: Vacío
	Con Tensores: JEMT	Terminal Cuellos para soldar: CS	Presion Max. 21 kg/cm ² S-300				Terminales ac. inoxidable: AI
JEMBF S150 050 025 175	JEM	BF	S150	50	25	175	
JEMBF S150 150 025 200 AI	JEM	BF	S150	150	25	200	AI
JEMCS S300 200 075 500	JEM	CS	S300	200	75	500	
JEMCS S150 075 025 420 AI	JEM	CS	S150	75	25	420	AI
JEMBF S300 100 050 450	JEM	BF	S300	100	50	450	
JEMTBF S150 250 075 600	JEMT	BF	S150	250	75	600	
JEMTCS S150 063 025 250 AI	JEMT	CS	S150	63	25	250	AI

PRODUCTOS LÍNEA SEMI ESTÁNDAR

En nuestro compromiso por ofrecer soluciones versátiles y adaptadas a las necesidades específicas de nuestros clientes, presentamos nuestra línea de Productos Semi Estándar. Reconocemos que cada proyecto puede presentar requerimientos únicos, ya sea en términos de condiciones de presión y temperatura de servicio, configuraciones especiales en las conexiones o dimensiones de las piezas a instalar.

Los productos semi estándar representan una extensión de nuestra línea de productos estándar, permitiendo una mayor flexibilidad y adaptabilidad en la satisfacción de los requisitos particulares de cada aplicación.

A través de esta gama, podemos abordar una amplia variedad de escenarios y aplicaciones que requieren soluciones fuera de lo catalogado. Entre las principales características variables destacadas de nuestros productos semi estándar se incluyen:

Compensación de movimientos:

Si bien nuestros productos estándar ofrecen un amplio rango de movimientos posibles a absorber, sabemos que algunas aplicaciones pueden necesitar combinaciones complejas de movimientos. Por eso tenemos la capacidad de diseñar nuestros productos para adaptarse a movimientos de mayor magnitud, o a su vez, una combinatoria de movimientos en diferentes direcciones.

Condiciones de presión y temperatura:

Entendemos que ciertas aplicaciones operan en condiciones extremas que superan los límites de nuestros productos estándar. Por lo tanto, nuestros productos semi estándar ofrecen una resistencia a la presión y temperaturas más elevadas, asegurando un rendimiento óptimo incluso en entornos desafiantes.

Refuerzos/Tensores/Control Rods:

Desde fuelles reforzados con aros o ecualizadores hasta conjuntos de tensores especiales y control rods, nuestros productos semi estándar ofrecen una variedad de opciones adicionales para mejorar el rendimiento y la durabilidad de su sistema en general.

Configuraciones de Conexiones:

Además, reconocemos que en ocasiones es necesario adaptar los terminales de las juntas de expansión para poder conectarla a la cañería existente. Con nuestra línea de productos semi estándar, ofrecemos opciones de conexiones especiales, como por ejemplo:

- Bridas norma ANSI B16.5 Series 150 a Series 900; ANSI B16.47 tipo A/B.
- Bridas norma hasta PN40 (DIN 2573/2576/2502/2503/86044)
- Bridas de otras normas como ISO; BS; JIS; BG; UNI; AWWA; EN; etc.
- Bridas de dimensiones especiales informadas por los clientes mediante planos/croquis.
- Configuraciones que incluyan bridas giratorias estándares o especiales.
- Cuellos para soldar/para abrazadera de diversos diámetros, espesores y largos.
- Terminales especiales provistos por los clientes.
- Todos los terminales pueden ser provistos en acero al carbono o acero inoxidable austenítico.



PRODUCTOS ESPECIALES Y TRABAJOS HECHOS A MEDIDA

Desde sus inicios Tecnoform se ha destacado por su compromiso en asistir de manera personalizada a sus clientes en proyectos donde se requieren soluciones complejas que se adapten a sus necesidades específicas. En otras palabras, nuestro corazón de negocio siempre ha sido comprender y resolver los problemas de flexibilidad que nuestros clientes tienen en sus sistemas de cañerías.

A lo largo de los años hemos logrado resolver satisfactoriamente numerosos desafíos de ingeniería para nuestros clientes en diferentes rubros e industrias, por lo que hemos generado un expertise de gran magnitud y a su vez de gran diversidad. A continuación damos ejemplos sobre la resolución de algunos casos reales:

El primer caso presentado es sobre una importante empresa internacional de neumáticos. El problema inicia con cañerías de vapor y de condensado que sufrían movimientos por expansión térmica. Dado que las cañerías tenían una disposición con cambios de direcciones en forma de "Z" sobre un mismo plano y necesitaba absorber una gran dilatación axial. La solución fue utilizar un sistema de juntas de expansión angulares a bisagra para sacar provecho al movimiento axial y transformarlo en movimiento tipo angular, utilizando una configuración de articulación de tres puntos.



Para un reconocido cliente del rubro de la construcción civil, diseñamos y fabricamos una pieza tipo junta de expansión doble cardánica en tamaño de diámetro nominal 8" y largo total de 900 mm, resistiendo una temperatura de trabajo de 500°C. El desafío era absorber grandes movimientos laterales provenientes de dos tramos de cañerías en diferentes planos, las cuales tenían movimientos axiales por expansión térmica.

Equipada con doble fuelle, cada uno con su propio juego de bisagras y cardán, con conexiones mediante bridas S-150, esta junta de expansión solucionó el problema del usuario garantizando un rendimiento excepcional en sus procesos.

En el marco de la puesta en marcha de una nueva mina de litio en la provincia de Jujuy, Argentina, se nos presenta un problema de flexibilidad en donde al final de una cañería en diámetro nominal 20" se ubicará un delicado equipo que no acepta fuerzas debido a la presión interna de la misma cañería.

Tecnoform le brindó al cliente la asistencia de ingeniería necesaria para desarrollar una solución eficiente. El resultado fue una pieza tipo junta de expansión auto balanceada construida íntegramente en acero inoxidable AISI 304L. En este caso, el cliente pudo proveer ciertas materias primas de manera de optimizar los costos de la producción para su beneficio.

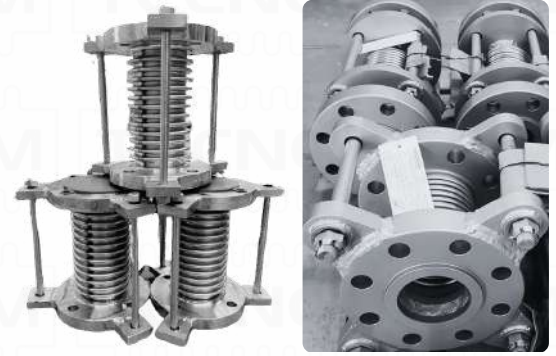


En ocasiones nos encontramos con requerimientos especiales, como ser empresas siderúrgicas de Argentina que necesitan juntas de expansión de grandes dimensiones para sus ductos de escape. Se han logrado importantes hitos, como por ejemplo la fabricación del fuelle más grande hasta la fecha, de un diámetro mayor a los 2,5 metros. Esto se llevó a cabo planificando cronogramas de entregas, con el objetivo de cumplir las fechas pactadas durante la parada de planta anual del cliente.

Las juntas de expansión de grandes dimensiones conllevan un desarrollo de ingeniería en los procesos de fabricación en donde se precisa utilizar medios de producción especiales para el caso.

En el sector de la industria hidrocarburífera, proveemos juntas de expansión metálicas para diversas aplicaciones. Para las etapas de extracción, mayormente realizamos juntas de expansión de uso anti vibratorio, diseñadas para ser utilizadas en bombas de diferentes clases, las cuales pueden llegar a operar a presiones mayores a 210 kg/cm² (ejemplo real en foto derecha).

En otras etapas como ser refinamiento, almacenaje o transporte, diseñamos y comercializamos juntas de expansión de varios tipos. La mayoría de las veces las condiciones de presión y temperatura son extremas. Por ende, se suelen utilizar elementos como anillos o ecualizadores de refuerzo en el fuelle, y tensores especiales.



REACONDICIONAMIENTO DE JUNTAS DE EXPANSIÓN METÁLICAS

En Tecnoform entendemos la importancia de mantener los equipos y máquinas funcionamiento en el mejor estado posible, la mayor cantidad de tiempo posible. Es por eso que ofrecemos servicios especializados de reacondicionamiento de fuelles metálicos para asegurar que tus sistemas continúen operando de manera eficiente y confiable, y sobre todo, no tener que esperar a la fabricación de una pieza completamente nueva. Nuestro equipo técnico está al servicio para brindar respuestas rápidas y efectivas para cualquier problema que puedas enfrentar con tus fuelles metálicos. Ya sea que necesites reacondicionamientos por desgaste, daños estructurales o cualquier otro tipo de problema, estamos listos para ayudarte.

Eventualmente, las necesidades de urgencias de reacondicionamiento de juntas de expansión metálicas suceden a menudo en el rubro naval, en donde los técnicos abordado de buques descubren una falla en los fuelles y necesitan resolver el problema apenas toquen tierra. Es por esto que desde el momento en que se encuentra la falla, podemos actuar en forma eficiente y tener lista una propuesta en poco tiempo.



Situaciones similares ocurren en industrias en donde cada segundo de parada de máquina cuesta mucho dinero. Es por esto, que al detectar una falla, o bien durante una parada de planta programada, podemos realizar trabajos de reacondicionamiento con el objetivo de reducir los costos al mínimo.

Presentamos un caso real, sobre una empresa de la industria alimenticia de la provincia de Mendoza, Argentina, quienes se encontraban en una parada de planta y necesitaban el reacondicionamiento de cinco fuelles con bridas S-300 en apenas 7 días corridos. El resultado fue satisfactorio para el cliente.

ANTES



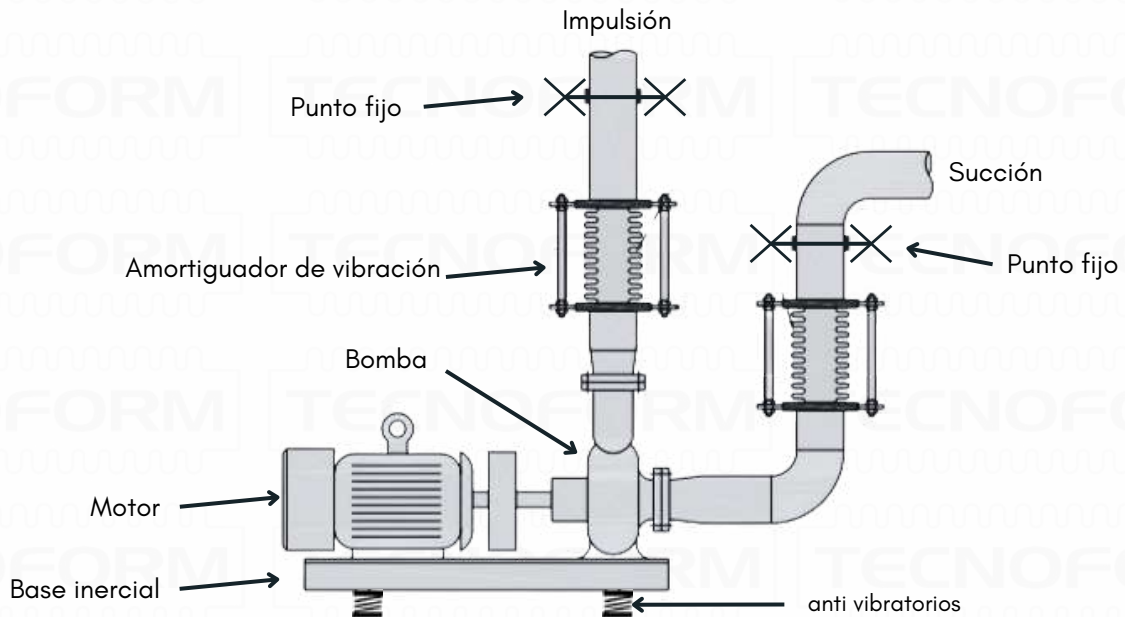
DESPUES



INSTRUCCIONES DE USO E INSTALACIÓN

PARA AMORTIGUAR VIBRACIONES

Para la correcta instalación, debe colocarse el amortiguador lo mas cerca posible de la fuente generadora de vibración y fijarse el otro extremo mediante un anclaje o punto fijo bien robusto. De esta forma la vibración no se trasladará al resto de la instalación.



Los fuelles ejercen una fuerza axial sobre la cañería debido a la presión, calculada mediante la ecuación:

$$\text{Fuerza axial} = (\text{Área media del fuelle}) \times (\text{Presión máxima interna})$$

Los anclajes o puntos fijos deben calcularse para absorber el esfuerzo axial debido a la presión interior, el esfuerzo al rozamiento de los apoyos de la cañería y el esfuerzo debido a la constante elástica del fuelle (el cual aumenta a medida que dicho fuelle se comprime). Se advierte sobre los riesgos de utilizar puntos de anclaje inadecuados en sistemas de cañerías, que podrían provocar desplazamientos y daños graves, como el estiramiento excesivo de los fuelles.

En ausencia de un anclaje adecuado, se sugiere el uso de tensores para absorber la fuerza de reacción axial y evitar daños. Sin puntos fijos ni tensores, la cañería podría moverse debido a la fuerza de reacción axial.

Las juntas de expansión metálicas poseen en su interior una camisa interna de diámetro nominal, la cual asegura una reducida pérdida de carga y mantiene el flujo tipo laminar. Es aconsejable respetar el sentido de flujo de acuerdo con la configuración de la camisa interna.

Las juntas de expansión pueden absorber movimientos axiales, laterales y angulares, pero no torsión, por lo que es esencial evitar esfuerzos de torsión para prolongar su vida útil. Además, se destaca la eficacia de las juntas de expansión metálicas para soportar condiciones de alta presión y a su vez altas temperaturas, siendo adecuados para transportar fluidos líquidos o gaseosos.



PARA COMPENSAR DILATACIÓN AXIAL

Las juntas de expansión para dilatación axial absorben el movimiento producido por la dilatación térmica en el eje de la cañería. Deben colocarse en tramos rectos de cañería, pudiendo dividirse en varios tramos mediante puntos fijos de acuerdo a la comodidad del instalador.

Para una correcta instalación, recomendamos tener en cuenta los siguientes detalles: Los fuelles en general ejercen sobre la cañería una fuerza axial debido a la presión. Esta fuerza puede calcularse con la siguiente ecuación:

$$\text{Fuerza axial} = (\text{Área media del fuelle}) \times (\text{Presión máxima interna})$$

Los anclajes o puntos fijos deben calcularse para absorber el esfuerzo axial debido a la presión + el esfuerzo debido al rozamiento de los apoyos de la cañería + otro esfuerzo debido a la constante elástica del fuelle, el cual aumenta a medida que el fuelle se comprime.

En caso que los anclajes no estén preparados para recibir los esfuerzos axiales antes mencionados, puede ocurrir que éstos cedan ante la fuerza actuante y se produzca un corrimiento de la cañería y el estiramiento indebido del fuelle que puede llegar a destruirse totalmente.

Para evitar cualquier tipo de inconveniente, se recomienda seguir los lineamientos del siguiente esquema:

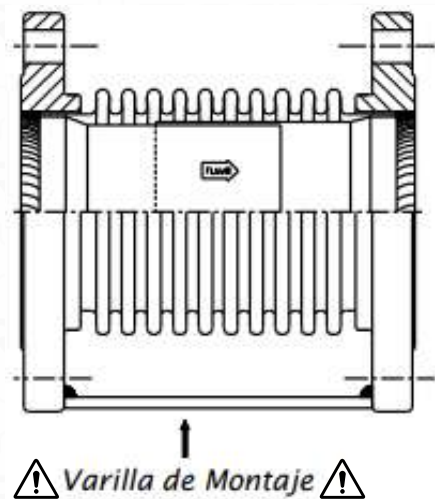
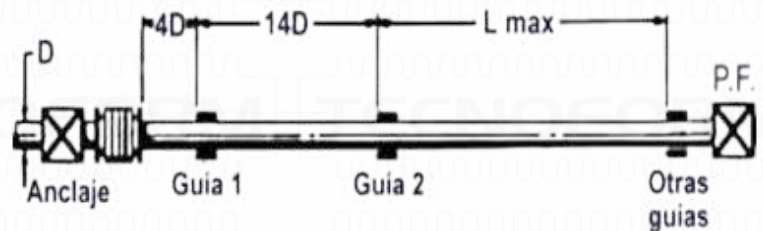
Los anclajes o puntos fijos (P.F.) deben resistir los esfuerzos axiales, la Guía N°1 debe estar a una distancia menor a 4 veces el diámetro de la cañería para asegurar la alineación de la misma, la Guía N°2 debe estar a menos de 14 veces el diámetro y las siguientes de acuerdo a la frecuencia que el diseñador ha establecido para soportar el peso de todo el tramo.

Además hay que tener en cuenta que en su interior poseen una camisa o tubo guía que asegura una reducida pérdida de carga y mantiene el flujo tipo laminar. Es aconsejable respetar el sentido de flujo de acuerdo con la configuración de la camisa interna.

De tener varillas de montaje que mantienen el largo total de la junta de expansión, estas deben ser retiradas una vez instaladas en la cañería. Este paso es importante para evitar que la pieza tabaje en forma errónea.

Las juntas de expansión metálicas en general, absorben movimientos axiales, laterales y/o angulares según sea el tipo de junta de expansión, pero nunca admiten movimientos de torsión. Es importante verificar que al momento de ser instaladas, o durante su funcionamiento, no estén sometidos a esfuerzos de torsión ya que su vida útil se verá disminuida.

Por cualquier consulta no dude en consultar con el distribuidor o nuestro departamento técnico. Es nuestra misión que los usuarios puedan sacar el mayor provecho de nuestros productos



MANIPULACIÓN DE JUNTAS DE EXPANSIÓN METÁLICAS

LO QUE SE DEBE HACER:

- Asegurarse de estibar correctamente las piezas para su transporte. Inspeccionar las juntas de expansión en busca de daños durante y después del transporte, almacenarlas siempre en un lugar limpio y seco.
- Utilizar los medios adecuados para el manejo y manipulación de la pieza antes y durante su montaje.
- Montar la junta de expansión con la flecha apuntando en la dirección del flujo.
- Alinear los extremos de conexión antes de comenzar instalación las juntas de expansión. Cualquier desvío (desplazamiento lateral y/o angular, desalineación torsional etc.) tendrá graves consecuencias de funcionamiento y vida útil en la junta de expansión.
- Al instalar juntas de expansión con cuellos para soldar, se debe tener en cuenta no sobrecalentar la zona del cuello que se encuentra más próxima al fuelle.
- Retirar los dispositivos de envío, varillas de montaje y cualquier material extraño entre las ondas del fuelle.
- Ajustar los bulones de manera uniforme en forma de cruz, contribuye al sellado de la junta entre bridas.

LO QUE SE DEBE EVITAR:

- Golpear o dejar caer las juntas. Utilizar medios inadecuados para el manipuleo de la pieza.
- Retirar las varillas de montaje antes de finalizar la instalación.
- Permitir que la soldadura salpique sobre las juntas de expansión, y en particular sobre el fuelle.
- Utilizar agentes químicos con cloruro, o cepillos que no sean de acero inoxidable austenítico.
- Forzar la junta de expansión para encajar los tornillos, y en particular forzar la pieza a la torsión.
- Realizar pruebas de presión antes de completar la instalación de guías y anclajes.
- Sobrepasar el índice de presión de prueba recomendado.

RECOMENDACIONES GENERALES Y PREGUNTAS FRECUENTES

¿Cuál es la presión y temperatura máxima que una Junta de Expansión puede soportar?

Para nuestros productos estándar, la presión y temperatura máximas están estandarizadas y se proporcionan en las tablas expuestas. Sin embargo, para productos semi estándar y/o especiales, las condiciones máximas deben ser especificadas por el cliente al momento de la cotización.

¿Cuánto mantenimiento se requiere y con qué frecuencia?

Si las juntas de expansión están bien diseñadas e instaladas, no requieren ningún mantenimiento especial, aparte de la inspección que se lleva a cabo para otras partes del sistema de cañerías en el que está instalada la junta de expansión.

¿Por qué fallan las juntas de dilatación?

Aunque las juntas de expansión pueden parecer robustas deben tratarse con cuidado, especialmente el fuelle que es muy frágil. Pueden fallar por diversas razones, pero principalmente se debe a daños causados por la manipulación y la instalación incorrectas, una fijación inadecuada y un soporte deficiente. También pueden fallar si se exponen a presiones o temperaturas mayores de las que fueron diseñadas, así como también al esfuerzo de torsión.

¿Por qué son importantes los puntos fijos en un sistema de cañerías?

La falta de puntos fijos adecuados en la cañería puede provocar daños debido a la expansión generada por la reacción debida a la presión interior. Esto resulta en la transmisión de esfuerzos sobre las estructuras y equipos montados sobre la cañería. Es muy importante dimensionar y ubicar correctamente los puntos fijos para permitir el funcionamiento óptimo de la junta de expansión, garantizando una operación segura.

¿Cómo aseguramos la calidad de las juntas de expansión metálicas?

Los procesos de diseño, producción y asistencia técnica de nuestras juntas de expansión metálicas están certificados conforme a normas de calidad ISO 9001:2015. A su vez, hacemos inspección dimensional y visual, pruebas de fugas y presión en nuestras piezas.

¿Cuándo son necesarios los tensores?

Se colocan como elemento de seguridad extra. Es importante saber que los tensores no limitan la capacidad de compresión de la junta. Se instalan principalmente como una precaución en caso de que un punto de fijación falle, para garantizar que el sistema de cañerías se mantenga seguro y evitar posibles daños.



+54 11 5365 5700



ventas@tecnoform.com.ar



www.tecnoform.com.ar



/tecnoform.hauteville



tecnoform & hauteville



/tecnoformsrl



Mariquita Sánchez de Thompson 1134
Loma Hermosa, Buenos Aires

