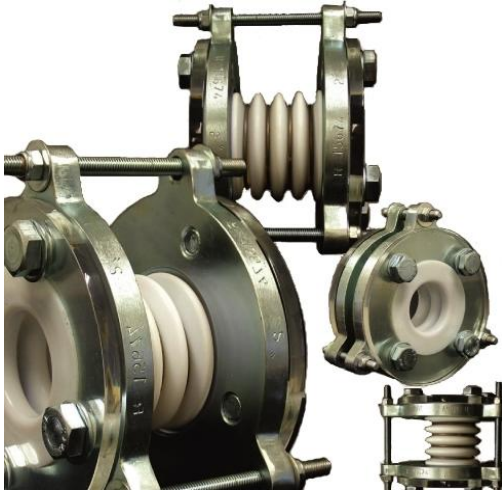


HOJA DE DATOS

Juntas de Expansión de PTFE – Código DJE

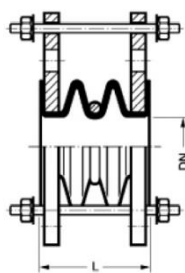


Las juntas de expansión de PTFE (politetrafluoretileno) DINAFロン, modelo DJE son proyectadas para absorber movimientos axiales, laterales, angulares y vibraciones en tuberías equipo que trabajen en condiciones varias de presión y temperatura.

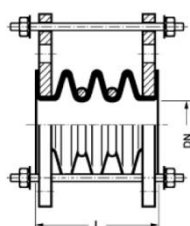
DJE está constituida por un fuelle de ondas de PTFE, componente elástico de la junta, conformado por moldeo de un tubo de pared fina de PTFE puro por medio de extrusión, y terminales con bridas de acero al carbono. Representan la solución ideal en la absorción de movimientos térmicos y/o mecánicos con reducidos esfuerzos transmitidos y son especialmente recomendadas para sistemas que operan con fluidos altamente corrosivos y/o que sufren la incidencia de la atmósfera o ambientes con elevado grado de agresividad química.

Medidas disponibles

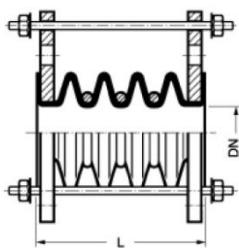
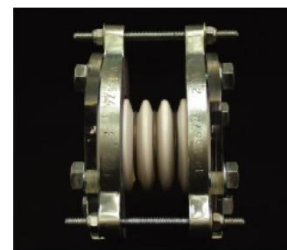
Las juntas de expansión de PTFE modelo DJE 02, DJE 03, DJE 04, DJE 05, así denominadas por tener 2, 3, 4 ó 5 ondas respectivamente, abarcan un amplio espectro de diámetros, presiones y temperaturas, cuidadosamente seleccionados para garantizar un excelente desempeño operacional, independientemente del grado de severidad aplicado.


Junta de Expansión Moldeada con 2 ondas
Código DJE 02

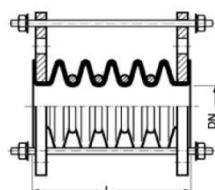
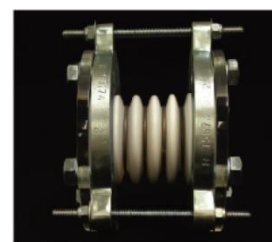

Código	Diámetro Nominal DN		Longitud de Instalación (L)	Movimientos admisibles			Presión máxima de operación (kgf/cm ²) en función de la temperatura (°C)			
	(pulg.)	(mm)		Axial =x(mm)	Lateral =x(mm)	Angular +α(°)	20°C	80°C	150°C	200°C
DJE 02 010	1	25	55	6	2	5	13	10	7	5
DJE 02 012	1 1/4	32	55	7	4	5	13	10	7	5
DJE 02 015	1 1/2	40	55	8	4	5	13	10	7	5
DJE 02 020	2	50	30	11	6	5	13	10	7	5
DJE 02 025	2 1/2	65	70	11	6	5	12	10	7	5
DJE 02 030	3	80	70	11	7	5	12	9	7	5
DJE 02 040	4	100	80	13	8	5	12	9	7	5
DJE 02 050	5	125	95	15	8	5	12	9	7	5
DJE 02 060	6	150	100	17	8	5	12	9	7	5
DJE 02 080	8	200	110	17	8	5	10	8	6	4
DJE 02 100	10	250	120	20	9	5	10	8	6	4
DJE 02 120	12	300	125	20	9	4	7	5	3	2


Junta de Expansión Moldeada con 3 ondas
Código DJE 03


Código	Diámetro Nominal DN		Longitud de Instalación (L)	Movimientos admisibles			Presión máxima de operación (kgf/cm ²) en función de la temperatura (°C)			
	(pulg.)	(mm)		Axial =x(mm)	Lateral =x(mm)	Angular +α(°)	20°C	80°C	150°C	200°C
DJE 03 010	1	25	70	9	4	7	12,5	10	5	3
DJE 03 012	1 1/4	32	70	12	6	7	12,5	10	5	3
DJE 03 015	1 1/2	40	70	12	6	7	12,5	10	5	3
DJE 03 020	2	50	75	15	10	7	12,5	10	5	3
DJE 03 025	2 1/2	65	85	15	10	7	10	6	4,5	3
DJE 03 030	3	80	85	16	12	7	9	8	5	3
DJE 03 040	4	100	100	20	12	8	9	8	5	3
DJE 03 050	5	125	120	22	12	8	10	7	4,5	3
DJE 03 060	6	150	130	25	14	8	9	7	4,5	3
DJE 03 080	8	200	140	28	14	8	7	7	4	2
DJE 03 100	10	250	150	30	15	7	6,5	6	4	2
DJE 03 120	12	300	160	30	15	6	5,5	3,5	3	2


Junta de Expansión Moldeada con 4 ondas
Código DJE 04


Código	Diámetro Nominal DN		Longitud de Instalación (L)	Movimientos admisibles			Presión máxima de operación (kgf/cm ²) en función de la temperatura (°C)			
	(pulg.)	(mm)		(mm)	Axial =x(mm)	Lateral =x(mm)	Angular +α(°)	20°C	80°C	150°C
DJE 04 010	1	25	85	12	7	9	12	7,5	4	3
DJE 04 012	1 1/4	32	85	15	8	10	12	7,5	4	3
DJE 04 015	1 1/2	40	85	15	8	10	12	7,5	4	3
DJE 04 020	2	50	90	20	14	10	9	7	4	3
DJE 04 025	2 1/2	65	100	20	15	10	8	5	3	3
DJE 04 030	3	80	100	20	15	10	7,5	6	3	3
DJE 04 040	4	100	120	27	16	10	7,5	5,5	3	3
DJE 04 050	5	125	145	29	16	10	7,5	5	3	3
DJE 04 060	6	150	160	33	17	10	8	5	3	3
DJE 04 080	8	200	170	37	17	10	8	4	3	2
DJE 04 100	10	250	180	40	18	10	8	6	3	2
DJE 04 120	12	300	195	40	18	8	6	3	2	2


Junta de Expansión Moldeada con 5 ondas
Código DJE 05


Código	Diámetro Nominal DN		Longitud de Instalación (L)	Movimientos admisibles			Presión máxima de operación (kgf/cm ²) en función de la temperatura (°C)			
	(pulg.)	(mm)		(mm)	Axial =x(mm)	Lateral =x(mm)	Angular +α(°)	20°C	80°C	150°C
DJE 05 010	1	25	100	15	11	12	11	5,5	3	2
DJE 05 012	1 1/4	32	100	19	13	12	11	5,5	3	2
DJE 05 015	1 1/2	40	100	19	13	12	11	5,5	3	2
DJE 05 020	2	50	105	25	14	13	7	4,5	3	2
DJE 05 025	2 1/2	65	115	25	15	13	6,5	4,5	3	2
DJE 05 030	3	80	115	25	17	12	6,5	4,5	3	2
DJE 05 040	4	100	140	33	18	14	6,5	4	3	2
DJE 05 050	5	125	170	37	18	14	6,5	4	3	2
DJE 05 060	6	150	190	42	19	14	5,5	4	3	2
DJE 05 080	8	200	200	47	19	13	8	5	3	2
DJE 05 100	10	250	210	50	19	12	8	5	3	2
DJE 05 120	12	300	230	50	20	10	6	2,5	2	1,5

Ventajas de su utilización

Entre las numerosas ventajas ofrecidas por las juntas de expansión PTFE, modelo DJE, se destacan las siguientes:

- Excelente comportamiento anticorrosivo
- Posibilidad de operar con temperaturas de hasta 200°C.
- Absorción de elevados movimientos compuestos con reducido largo de instalación y mínimos esfuerzos de resorte.
- Alto grado de absorción de vibraciones mecánicas y sonoras.
- Reducido peso.
- Eliminan el uso de empaquetaduras o juntas de sellado.

Aplicaciones típicas

- **Bombas Centrífugas**

En la succión de bombas, conduciendo mezcla de ácido nítrico y sulfúrico en tanques de almacenamiento, las juntas de expansión DJE absorben tensiones originadas por vibraciones mecánicas y térmicas.

- **Bombas con revestimiento vitrificado**

La vibración destruye los revestimientos anticorrosivos de vidrio que diversas bombas poseen. Con la instalación de las juntas de expansión de PTFE las vibraciones son absorbidas por las mismas.

- **Tuberías de materiales plásticos**

Siendo relativamente frágiles y estando sometidas a expansiones y contracciones térmicas severas, las tuberías de materiales plásticos no son capaces de absorber tensiones estáticas o dinámicas a las que son habitualmente sometidas. En ese caso la junta de expansión de PTFE permite la absorción de movimientos producidos, liberando además reducidos esfuerzos, compatibles con las características del material plástico de la línea.

- **Sistemas sanitarios**

En cualquier sistema de tuberías del tiempo sanitaria, la junta de expansión de PTFE, que se encuadra dentro de esa calificación, resuelve los problemas de dilatación térmica y vibraciones mecánicas sin alterar las propiedades del fluido conducido.

Tipos de movimientos absorbidos

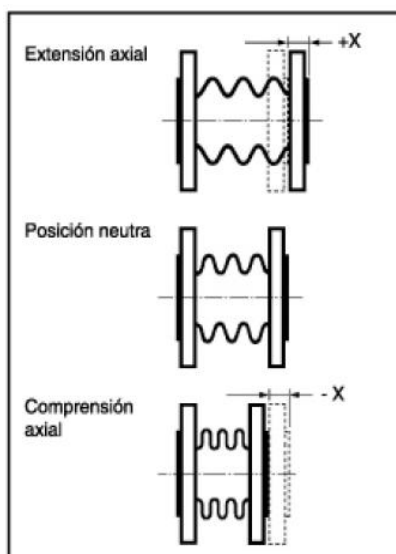


Figura 1

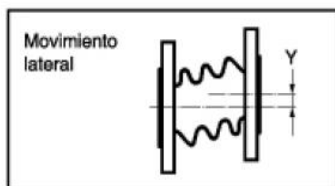


Figura 2

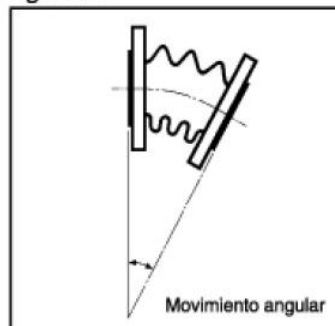


Figura 3

Movimiento Axial (X)

Compresión o extensión de un fuelle de una junta de expansión en la dirección de su eje longitudinal (Figura 1).

Movimiento Lateral (Y)

Movimiento relativo de las extremidades de una junta perpendicularmente a su eje longitudinal (ver figura 2).

Movimiento angular (α)

Movimiento del eje longitudinal de una junta describiendo un arco circular (figura 3).

Ejemplo de cálculo y selección

Es muy importante considerar que los movimientos indicados en las tablas que siguen, deben ser considerados separadamente, o sea, como no simultáneos. En el caso de simultaneidad, se debe aplicar la relación mostrada en el ejemplo nº 2.

Ejemplo 1: Junta de expansión DJE 03 050 puede absorber 22 mm de movimiento axial, 0 12 mm de movimiento lateral, u 8 grados de movimiento angular. Es decir que estos son los movimientos máximos que la junta puede absorber, actuando cada uno de ellos en forma individual, exclusivamente.

Ejemplo 2: Junta de expansión DJE 03 050n para absorber 8 mm de movimiento axial, más 4 mm de movimiento lateral, mas 2 grados de movimiento angular. Si consideramos que estos movimientos son simultáneos, solamente es posible la utilización correcta de la junta, cuando la suma de los movimientos componentes no sea mayor que uno, según la siguiente relación. Ecuación aplicable para movimientos simultáneos:

$8/22 + 4/12 + 2/8 = 0,95$ con este resultado menor que 1, asumimos como aceptada la pieza para la aplicación.

Vacío máximo a 20°C:

- Hasta DN 6" (incl.) -400 mm Hg
- Arriba DN 6" (incl.) -200 mm Hg

Valores mayores, bajo consulta

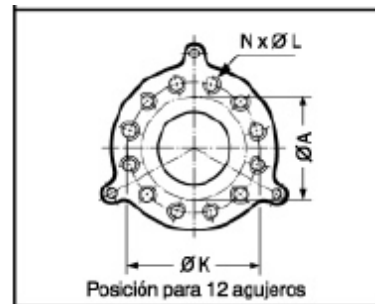
NOTA: A pesar de no ser proyectadas para eso, las juntas de expansión de PTFE permiten además la absorción de pequeños movimientos de torsión.

Bridas

Las juntas de expansión DJE son suministradas con bridas de acero al carbono laminadas, perforadas y roscadas (rosas UNC) conforme ANSI B 16.5 Clase 150#, DIN PN 10 y además conforme a cualesquiera otra norma, solamente bajo consulta.

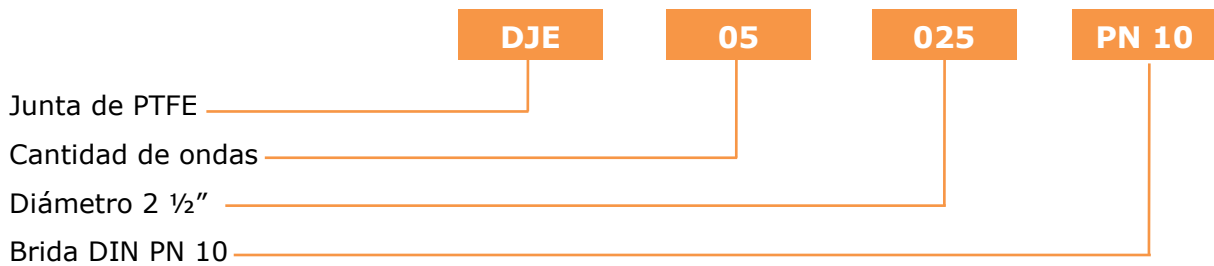
El acabado superficial de las bridas, así como de los tirantes limitadores y tuercas es galvanizado electrolítico.

Código	Diámetro Nominal DN		Diámetro del resalto (ØA)	Espesor de la brida (mm)	Perforación ANSI B 16.5 150#			Perforación DIN PN 10		
	(pulg.)	(mm)			N	Ø L(mm)	Ø K (mm)	200°C	Ø L (rosca)	Ø K(mm)
DJE 0X 010	1	25	50	12	4	1/2" UNC	79	4	M 12	85
DJE 0X 012	1 1/4	32	63	12	4	1/2" UNC	89	4	M 16	100
DJE 0X 015	1 1/2	40	73	12	4	1/2" UNC	98	4	M 16	110
DJE 0X 020	2	50	92	16	4	5/8" UNC	121	4	M 16	125
DJE 0X 025	2 1/2	65	105	16	4	5/8" UNC	140	4	M 16	145
DJE 0X 030	3	80	127	16	4	5/8" UNC	152	8	M 16	160
DJE 0X 040	4	100	157	16	8	5/8" UNC	190	8	M 16	180
DJE 0X 050	5	125	186	19	8	3/4" UNC	216	8	M 16	210
DJE 0X 060	6	150	216	19	8	3/4" UNC	241	8	M 20	240
DJE 0X 080	8	200	270	22	8	3/4" UNC	298	8	M 20	295
DJE 0X 100	10	250	324	25	12	7/8" UNC	362	12	M 20	350
DJE 0X 120	12	300	370	25	12	7/8" UNC	432	12	M 20	400


Formas de especificación

- 1) Indique el código DJE
- 2) Seleccione el número de ondas de la junta
- 3) Elija el diámetro
- 4) Seleccione el tipo de brida ANSI B 16.5 Clase 152· o DIN PN 10

Ejemplo:



Correcta instalación

Juntas de Expansión

Para las juntas de expansión de PTFE modelo DJE deben ser respetadas las siguientes condiciones:

- No usar las juntas de para absorber movimiento mayores que los recomendados en las tablas.
- Observar rigurosamente las presiones y temperaturas máximas admisibles.
- Instalar la junta de expansión respetando el sentido del flujo indicado, cuando la misma esté provista de un tubo guía interno. Evitará así, cambios dinámicos del fluido y consecuentemente, pérdidas de carga y pulsaciones no deseadas.
- Proteger y remover de la junta de expansión cualquier material extraño que, eventualmente, se haya introducido en los espacios entre las corrugaciones del fuelle.
- No probar hidrostáticamente la línea din antes verificar la correcta instalación de los puntos fijos y guías. Los apoyos simples no son guías adecuadas.
- No exceder la presión de prueba hidrostática de 1,5 veces la presión de proyecto especificada.
- Si fue prevista la limpieza del sistema con fluido diferente al proyecto de las juntas no se observó esta condición especial, las miasmas deberán ser retiradas de la línea, sustituyéndolas por carretes, hasta que el proceso de limpieza sea completado. Después de esta operación, las mismas podrán ser recolocadas en la línea.
- No es necesario el uso de juntas entre las caras de sellado excepto cuando las pestañas son conectadas a la cara del sellado de otro material, como metal, vidrio, cerámica, y también cuando no haya un paralelismo entre las bridas. Es por la tanto recomendado par estos casos, el uso de una junta de sellado de PTFE.
- Excesivos aprietes de las tuercas durante el montaje pueden deformar la pestaña (cara de sellado). A fin de evitar la deformación, para bridas clases 150 lbs.,

Página 7 de 10

deberán ser seguidos los valores de torque informados en la tabla 2, en el reverso de las "Instrucciones Generales de Instalación" que viene junto al producto.

- La junta de expansión debe ser siempre instalada entre puntos fijos (PF), y el tramo convenientemente guiado mediante el uso de guías unidireccionales, para evitar su pandeo.
- Nunca instalar más de una junta entre dos puntos fijos.
- Deben ser respetadas las distancias máximas entre guías conforme a lo indicado en la *figura 1*.
- Los puntos fijos deben ser dimensionados para resistir a las siguientes fuerzas transmitidas:

$$F_{tot} = FRP + F + FG$$

Donde:

F_{tot} = Fuerza total transmitida a los puntos fijos principales (kgf)

FRP = Fuerza de reacción por presión (kgf)

F = Fuerza resorte axial (kgf)

FG = Fuerza de razonamiento de las guías (sumatoria de las fuerzas de razonamiento de las guías a la derecha de la junta para el punto fijo)

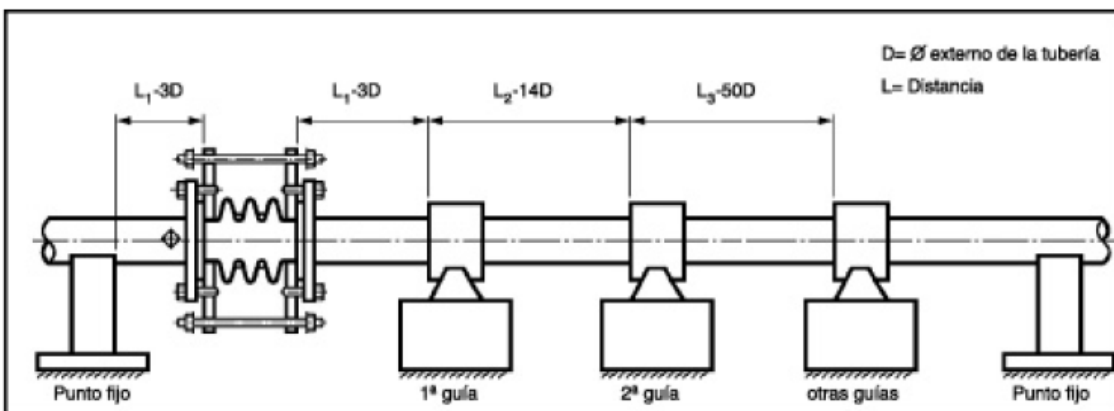


Figura 1

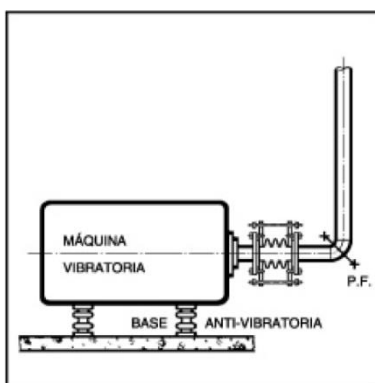


Figura 2

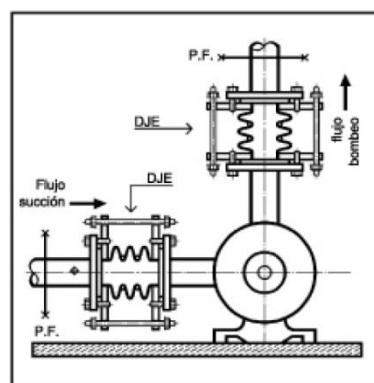


Figura 3

Amortiguadores de vibración

La instalación de las juntas como amortiguadores de vibración debe seguir el esquema básico de la *figura 2*. De esa forma el sistema vibratorio es aislado, evitando la propagación de las vibraciones y sus consecuencias al resto de la instalación. Las juntas amortiguadoras de vibración no son recomendadas para trabajar simultáneamente como juntas de expansión.

En la *figura 3* mostramos un sistema e bombas con la localización correcta de juntas amortiguadoras de vibración y puntos fijos.

Los puntos fijos deben ser anclados fuera de las bases de las máquinas vibratorias y convenientemente dimensionados para resistir los esfuerzos actuantes, así como restringir todos los grados de libertad, condiciones esas que caracterizan técnicamente la definición estática de la restricción punto fijo. Eso asegurará que no existan vibraciones residuales más allá de los mismos, lo cual, consecuentemente, resultará en un excelente comportamiento operacional de la instalación.

Importante

- La falta de puntos fijos, así como el incorrecto dimensionamiento de los mismos, implicará la transmisión de esfuerzos considerables sobre las estructuras o equipo y de la vibración aumentada al resto del sistema.
- Las juntas DJE poseen tirantes limitadores de movimiento que no deben ser confundidos con los tensores para contener la fuerza de reacción por presión generada por la presión interna, pues estos no están proyectados para eso.
- Para permitir la absorción de los movimientos axiales de extensión (+) indicados en las tablas dimensionales, las tuercas de los tirantes deberán ser aflojadas después de la instalación, creando holgura suficiente para que los movimientos puedan ocurrir libremente. La entrega del producto es acompañada de instrucciones complementarias para la correcta instalación de las juntas DJE.

Instalación de juntas en plantas industriales

En las fotos que siguen se pueden observar diferentes modelos de DJE montadas en instalaciones industriales y piezas en stock:

