

INDICACIONES PARA LA INSTALACIÓN DE COMPENSADORES WITZENMANN

1. Instrucciones de uso

Los compensadores HYDRA no requieren mantenimiento. Están concebidos exclusivamente para las condiciones acordadas en el pedido. Solamente se garantiza un funcionamiento permanentemente seguro, cuando se disponen y se instalan en los sistemas de la manera adecuada y cuando pueden trabajar sin impedimentos y libres de daños. Véase también, en nuestro manual, „Montaje de compensadores“.

Aviso: incluso los compensadores con limitadores se pueden dilatar o contraer elásticamente a causa del aire comprimido. Esto no afecta al funcionamiento, ya que el cambio de longitud de un sistema multi-articular es asumido por la flexión de las tuberías u otros compensadores. En caso necesario, Witzenmann puede ofrecer más información al respecto. Por motivos de seguridad, no debe realizarse ningún tipo de trabajo en los compensadores durante su uso.

2. Instrucciones de montaje

2.1 Indicaciones de montaje generales

- Antes de su montaje, revisar los compensadores por si presentaran algún daño.
- Manejar el compensador con cuidado, evitar que sufra impactos o golpes fuertes; no arrojarlo ni lanzarlo.
- No enganchar al fuelle cadenas ni cuerdas.
- Proteger el fuelle de la abrasión y las proyecciones de soldadura; cubrir con material no conductor.
- Evitar que se produzcan cortocircuitos con los electrodos de soldadura o el cable de masa; el fuelle podría dañarse.
- Mantener las corrugaciones de los fuelles, tanto por dentro como por fuera, libres de cuerpos extraños (suciedad, cemento, material aislante); comprobar antes y después de los trabajos de montaje.
- Antes de aislar con lana mineral, cubrir con chapa todo el contorno.
- No utilizar ningún material aislante con componentes corrosivos.
- Durante el montaje y el servicio es absolutamente necesario evitar movimientos excesivos y torsiones (figura 1).
- Los pretensores y los seguros para el transporte indicados, solamente deberán retirarse una vez finalizado el montaje, no antes.



Fig. 1

- Antes de la puesta en marcha, retirar los materiales de protección y embalaje como cartones, cintas adhesivas o láminas que no estén marcadas explícitamente como componentes del compensador.
- Prestar atención a que los soportes y puntos de fijación, en los extremos de los tramos de tubería compensados, estén lo suficientemente dimensionados. Estos deben absorber tanto las fuerzas de compresión axiales (en compensadores sin tirantes), como también la fuerza de ajuste del compensador y las fuerzas de rozamiento de los soportes de los tubos; en especial, la fuerza de compresión axial puede ser de gran magnitud (figura 2).

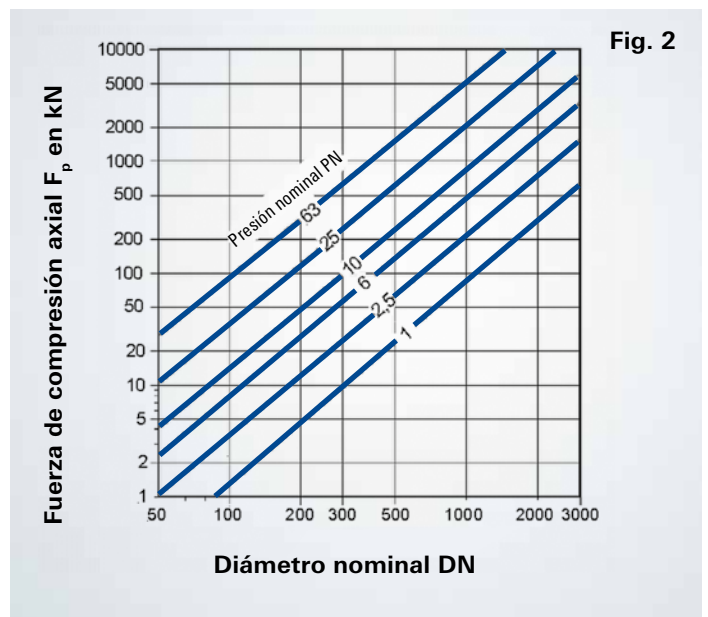


Fig. 2

Fuerza de compresión axial con tubería axialmente compensada

- Tras el montaje, pretensar los compensadores y los sistemas articulados (siempre que sea necesario y esté indicado por Witzenmann); normalmente hasta el 50 % de la compensación del movimiento total; para ello, téngase en cuenta el sentido del movimiento y la temperatura de montaje.
- Antes de presurizar la tubería, deberá comprobarse el correcto montaje y funcionamiento de las conexiones de brida, las guías y los soportes, tanto fijos como deslizantes.
- Pruebas de presión fuera de la instalación o con compensadores tapados con bridas ciegas, solamente deberán efectuarse con la aprobación de Witzenmann.
- La presión de ensayo y la elongación admisible no deben superarse bajo ningún concepto.
- En los compensadores con camisa interior, se debe tener en cuenta la dirección del caudal.

- En caso necesario, retirar los restos de líquido en las corrugaciones tras la prueba de presión, ya que pueden provocar corrosión o explosiones de vapor por el aumento rápido de la temperatura

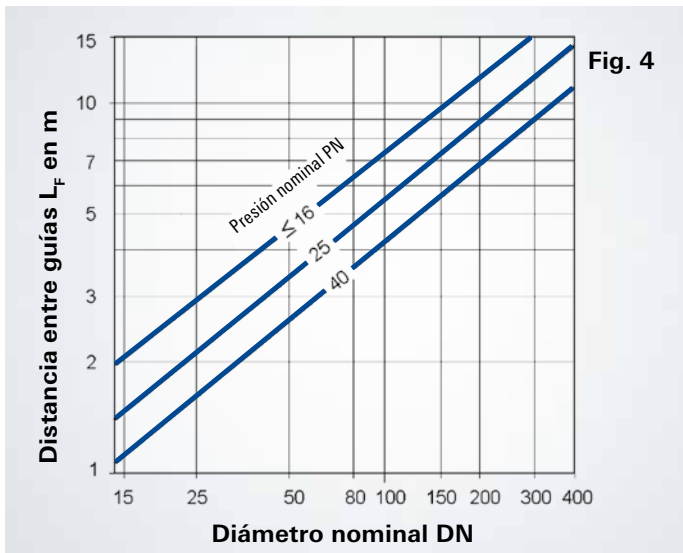
2.2 Indicaciones de montaje para compensadores axiales y universales

- Entre dos puntos fijos solamente debe disponerse un compensador axial.
- En el caso de varios compensadores axiales en un mismo tramo recto de tubería, deberán repartirse puntos intermedios de fijación a lo largo del tramo.
- Las tuberías con compensadores axiales deberán contar con guías. En ambos lados del compensador axial se requiere colocar guías; los puntos fijos cumplen con la función de guía. (Para las distancias máximas, ver figuras 3 y 4 y los reglamentos aplicables)



Separaciones entre guías de tuberías con compensadores axiales

- En el punto de montaje del compensador, los extremos de tubería que se coloquen deben estar alineados. La compensación de las tolerancias de montaje, mediante la flexión o compresión de los compensadores, solo está permitida, tras aprobación de Witzemann.
- En las conexiones con grupos sometidos a vibración, fijar la tubería directamente justo después del compensador.



Distancias recomendadas para guías de tubos con tuberías axialmente compensadas

2.3 Indicaciones de montaje para compensadores con limitadores

- Prever en las proximidades del sistema de compensación guías o soportes adecuados para las tuberías; ténganse en cuenta los movimientos transversales de la tubería.
- Obsérvese durante el montaje la posición correcta de los ejes de rotación de los compensadores: en paralelo entre sí mismos y perpendiculares al sentido de movimiento.
- Obsérvese la posición correcta de los tirantes al montar compensadores laterales (véase, en nuestro manual, "Montaje de compensadores").
- El ajuste de fábrica de los tirantes con tuercas no se debe modificar.
- El peso de las tuberías no se debe absorber mediante compensadores; evitar que los tirantes soporten combado de tuberías o cargas adicionales.

2.4 Instrucciones de montaje para uniones embridadas

2.4.1 Indicaciones de montaje generales

- Para compensadores con bridas, el par de apriete de los tornillos debe seleccionarse de forma que se garantice la estanqueidad de la unión y, al mismo tiempo, que no se supere la carga permitida por los componentes. El cálculo del par de apriete adecuado puede realizarse en función de diversas normas nacionales e internacionales, por lo que deben considerarse en cada caso los parámetros requeridos de estanqueidad, el procedimiento de apriete y la geometría especial de la brida y del resto de componentes.

2.4.2 Montaje con tornillos

- Calcular el par de apriete correcto según la normativa aplicable. Los tornillos deben apretarse siempre en cruz y según el procedimiento de apriete especificado en el cálculo.

2.4.3 Montaje de bridas sueltas

- En el caso de bridas locas o giratorias, el borde del fuelle se rebordea sobre las mismas. Por motivos técnicos, este borde no queda totalmente pegado a la brida, lo que es normal y no limita en absoluto su función.
- Las propiedades elásticas del borde propician una presión de contacto uniforme de la junta de estanqueidad contra la brida de acoplamiento, incluso tras atornillar estas. El diámetro máximo de la zona de estanqueidad de un compensador rebordado está limitado en su proceso de expansión por la técnica de fabricación y, por lo tanto, puede desviarse de los diámetros para la zona de estanqueidad especificados por norma. En consecuencia, en caso de utilizar una junta estándar, ésta podría sobresalir por encima del borde de estanqueidad del compensador. Aunque este borde del fuelle pueda resultar cortante y penetre en la junta, esto no resulta crítico ya que, de todos modos la parte exterior de la junta no produce ningún efecto de sellado, más allá de los límites marcados por el borde del fuelle.
- Conviene evitar mecanizaciones o cortes del borde del fuelle ya que, en tal caso, no se puede garantizar la función correcta de la superficie de estanqueidad.

2.4.4 Junta

- Las juntas deben reemplazarse después de cada desmontaje.