

Fig. 3A: Muestras de diferentes marcos y deflectores

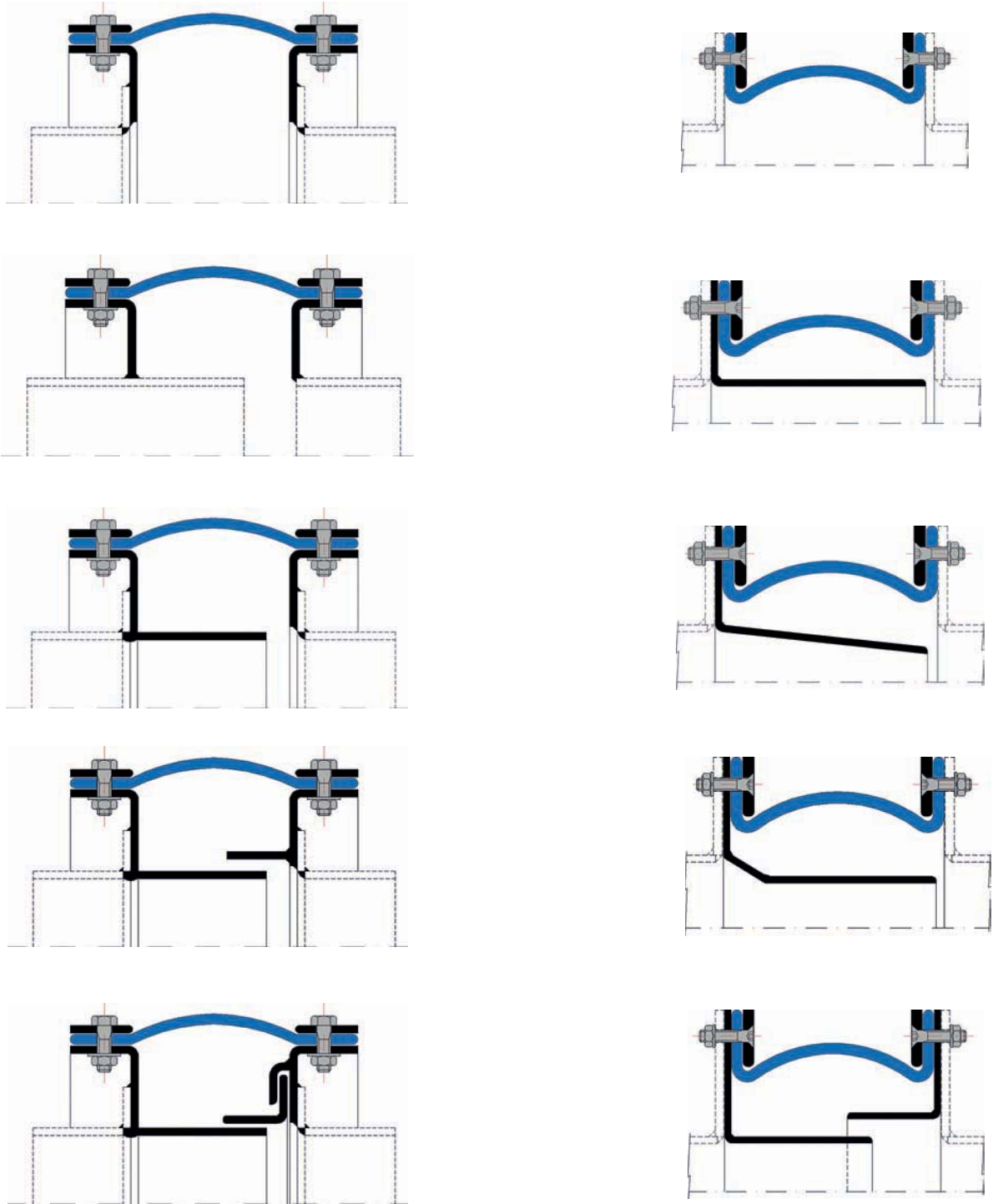
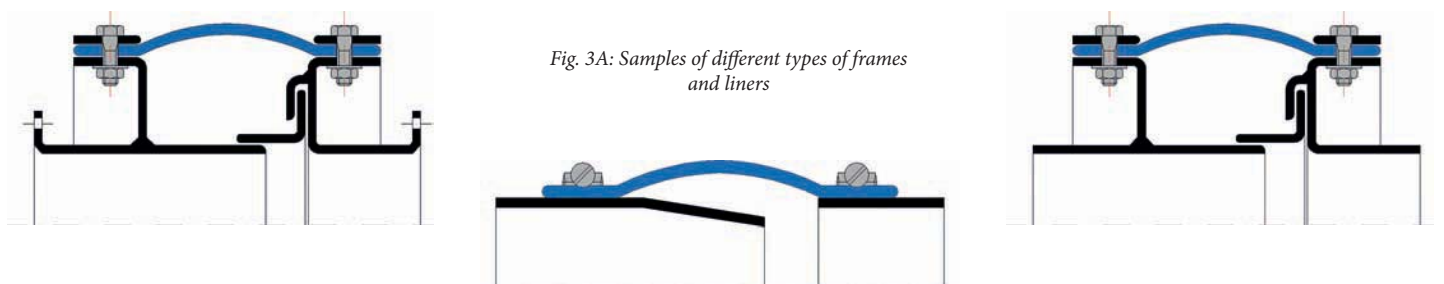


Fig. 3A: Samples of different types of frames and liners



A. MARCOS. CONFIGURACIONES TÍPICAS

El marco metálico es la estructura necesaria para conectar el elemento flexible de la junta de expansión a ambos conductos.

El marco puede ser parte de la junta de expansión, atornillado a la estructura del conducto, o implementado como parte integral del conducto (soldado).

Existen una gran variedad de geometrías para adecuarse a cada caso particular; atornilladas o soldadas, planas o verticales, con o sin deflector.

Dimensionalmente hay dos parámetros de especial importancia en el rendimiento de la junta de expansión; una de ellas es la distancia entre marcos metálicos (longitud activa) y la otra es la altura a la que se sitúa el elemento flexible.

La longitud activa proporciona flexibilidad y debe ser calculada como un equilibrio entre los movimientos requeridos y la integridad dimensional de la junta de expansión.

La altura permite los desplazamientos laterales del compensador. Puesto que esta altura aleja el elemento flexible de la corriente de gas rebaja la temperatura que le alcanza y reduce también la abrasión.

Fig. 3B: Ejemplo de marco metálico de bridas planas, sin deflector, soldado al conducto.

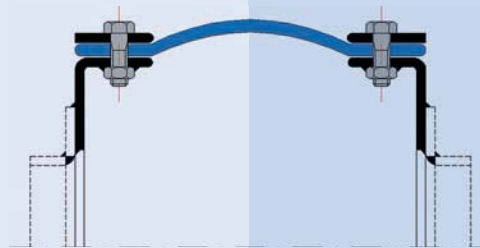


Fig. 3B: Sample metal frame with flat flanges, and no liners, welded to ductwork.

B. DEFLECTORES

El deflector interno es un escudo metálico concebido para proteger las partes blandas de la junta de expansión de los efectos abrasivos de partículas sólidas en suspensión. Además actúan como deflectores de calor.

Los deflectores amortiguan las fluctuaciones de los flujos turbulentos reduciendo así el efecto pernicioso que tienen sobre el elemento flexible.

El deflector metálico reduce la entrada de partículas sólidas en la cavidad de la junta pero previenen también su salida. Por ello el diseño de los deflectores debe ser cuidadoso en caso de alto contenido de partículas.

La figura 3A muestra algunos ejemplos.

A. FRAMES. TYPICAL CONFIGURATIONS

The metal frame is the structure required to connect the flexible element of the expansion joint to the ductwork.

It may be implemented as part of the expansion joint, bolted to the mating ductwork structure, or as an integral part of the duct (welded).

There is a wide variety of frame geometries to meet every particular application; bolted or welded connection, flat or vertical flanges, with or without baffles.

Dimensionally there are two main parameters that have an important impact on expansion joint performance; the distance between metal frames (expansion joint active length) and the height (flexible element stand-off height).

The active length provides flexibility and must be calculated as an optimum balance of movement requirements and dimensional integrity.

The stand-off height, or setback, allows for lateral movements. Since this is the distance between the flexible element and the gas stream, it also allows for temperature reduction and diminishes abrasion effects.

B. LINERS, BAFFLES

The metal liners or baffles are protective elements designed to shield the expansion joint soft members from abrasion by solid particles suspended in the gas stream. They play a secondary role as heat deflectors.

The liners dampen pressure fluctuations resulting from turbulent flows, thereby reducing the harmful effect of flutter on the flexible element.

The metal liner reduces the entry of solid particles in the cavity, and also prevents them from escaping. Therefore the metal liners must be carefully designed when high particle contents are involved.

See figure 3A for some examples.

C. BOLSAS DE AISLAMIENTO. BOLSTERS

Las bolsas de aislamiento o bolsters desempeñan una doble función; como barreras térmicas y como relleno. En aquellas aplicaciones con temperaturas de operación muy elevadas la incorporación de un bolster rebaja las temperaturas alcanzadas en la superficie del elemento flexible hasta niveles seguros.

Además el bolster actúa como relleno impidiendo la acumulación de partículas sólidas que pueden formar depósitos y restar flexibilidad a la junta de expansión. También impide la entrada en la cavidad de partículas de fuel inquemadas que eventualmente puedan causar un incendio.

El bolster amortigua las oscilaciones en la presión del medio, en conductos con flujo turbulento, protegiendo así al elemento flexible de estas dañinas fluctuaciones.

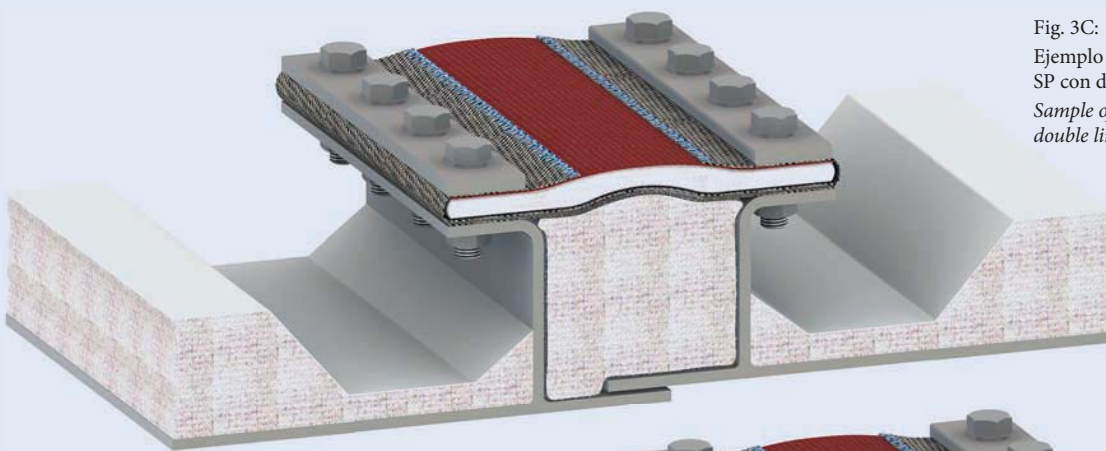
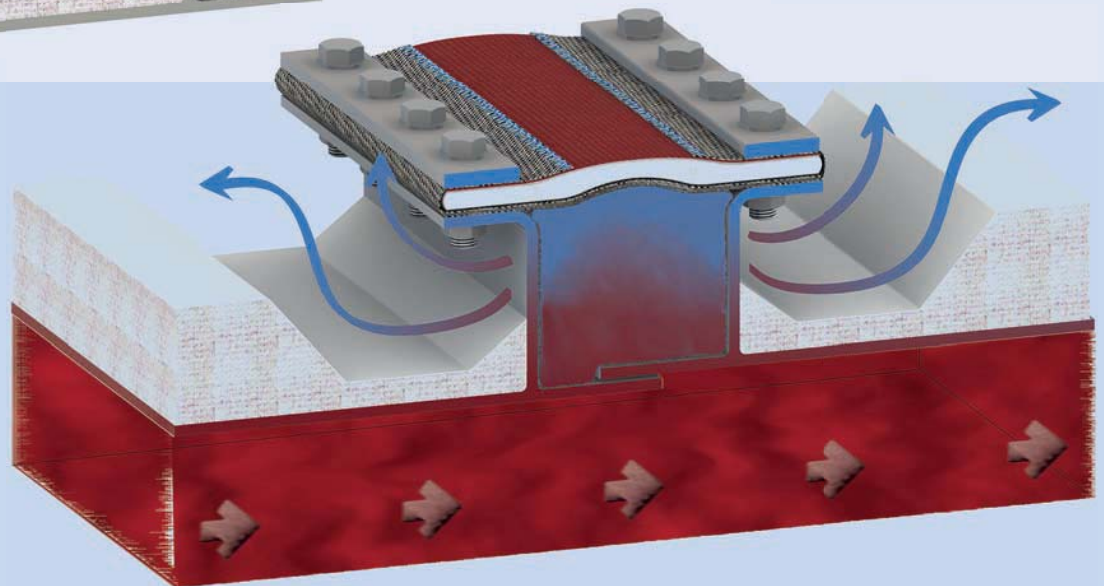


Fig. 3C:
Ejemplo de bolster en una junta Flexel GT 550 SP con deflector cruzado.
Sample of bolster in a Flexel GT 550 SP with double liner.

Fig. 3D: Los gases calientes transmiten calor a la estructura metálica del conducto. El bolster reduce la temperatura que llegará al elemento flexible. Un marco con suficiente altura unido a un adecuado acabado del aislamiento externo del conducto permiten refrigerar la brida.

Hot gases transfer heat to the metal structure of the duct. The bolster reduces the temperature upstream of the flexible member. A frame with the right height and a suitable arrangement of duct's external insulation allows for flange cooling.



C. INSULATION BAGS. BOLSTERS

Insulation bags or bolsters play a dual role; as thermal barriers and as cavity fillers. In applications with very high operating temperatures, the use of a bolster lowers the temperatures reached on the surface of the flexible member to safe levels.

The bolster also acts as a cavity filler, preventing the accumulation of solid particles that may build up deposits and reduce the flexibility of the expansion joint. It also prevents the entry of unburned fuel particles that may eventually cause a fire.

The bolster dampens the pressure oscillations of the medium in ducts with turbulent flow, thus protecting the flexible element against these harmful fluctuations.

D. DRENAJES

Los conductos de gases que operan a temperaturas bajas, próximas al punto de rocío, y que generan condensados podrán necesitar vías para su evacuación. En efecto, en la cavidad de la junta de expansión se acumularán condensados que es necesario evacuar para evitar el ataque ácido y el peso adicional que suponen sobre los materiales de la junta de expansión. Para ello se utilizan puertos de drenaje implementados directamente sobre el elemento flexible del compensador y que conectados a una tubería evacuarán los condensados. Materiales como PTFE virgen, FRP (Fiber-glass-Reinforced Plastic) o acero inoxidable son comúnmente utilizados.

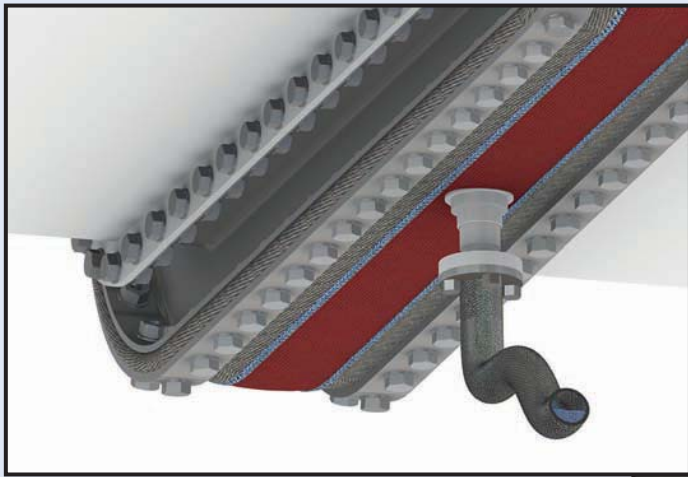


Fig. 3E: Drenaje de PTFE / PTFE drain

Fig. 3F: Manguera de inoxidable conectada a drenajes de PTFE
Stainless steel hose connected to PTFE drain ports



D. DRAINS

Flues operating at low temperatures, close to the dew point, and generating condensates may need routes for their evacuation. Indeed, in the cavity of the expansion joint it is necessary to remove condensates in order to prevent acid attack and the extra weight on the expansion joint materials. Drainage ports are implemented directly on the flexible element of the compensator with a pipe connected for condensate evacuation. Materials such as virgin PTFE, FRP (Fiberglass-Reinforced Plastic) and stainless steel are commonly used.

III.E. KITS DE CIERREY REPARACIÓN

Safetech dispone de kits de cierre y reparación para realizar tanto montajes nuevos como reparaciones de todos los tipos de materiales empleados en nuestras juntas. Los kits de cierre se incluyen en todos los suministros que así lo necesiten.

Las juntas de expansión de PTFE necesitan de una máquina de soldar fluoroplásticos que **Safetech** también ofrece a sus clientes.

III.E. REPARATION AND SPLICING KITS

Safetech offers splicing and repair kits for both new assemblies and repairs of all types of materials used in our expansion joints. The splicing kits are included, where needed, with all our deliveries.

The PTFE expansion joints require a special heat sealing machine for fluoroplastic materials that **Safetech** also offers to its customers.



Fig. 3G: Control maquina de soldar
PTFE Heat sealer control