

18 Luglio 2019

L'impiego delle guarnizioni nelle giunzioni flangiate

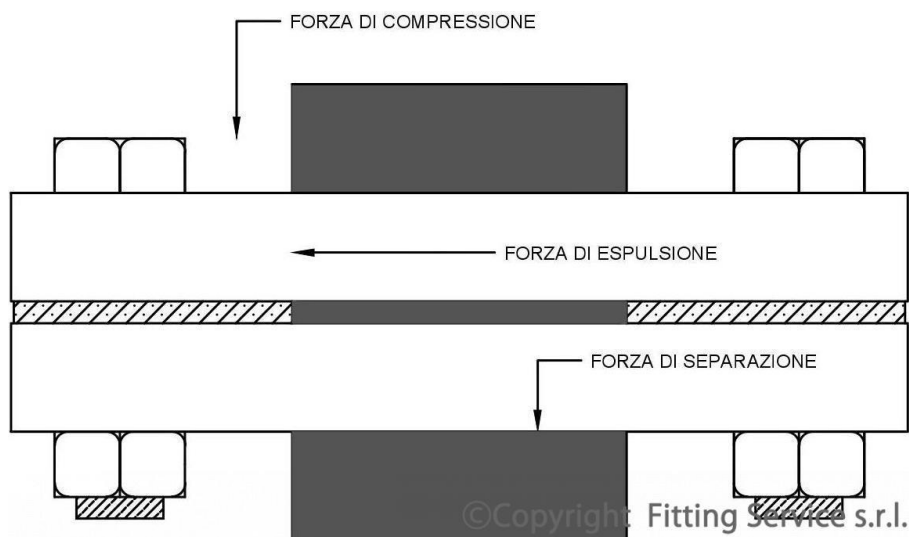
Una **giunzione flangiata** è una parte meccanica destinata ad accoppiare due **flange** mediante **viti** e **bulloni**.

Utilizzando **guarnizioni piane**, la tenuta si ottiene tramite compressione della guarnizione tra due superfici piane.

La tenuta dipende da molti fattori e non tutti determinati dalla guarnizione.

Nella giunzione sono presenti diverse forze:

- *Forza di separazione*: agisce per aprire il giunto durante il passaggio del flusso
- *Forza di espulsione*: agisce sulla guarnizione tendendo ad espellerla
- *Forza di compressione*: esercitata dai bulloni di serraggio, determina la tenuta e contrasta le due forze precedenti



Quale è la guarnizione da scegliere secondo l'impiego richiesto?

I principali aspetti da valutare riguardano:

- *Compatibilità chimica con il prodotto*
- *Compatibilità con la temperatura di esercizio*
- *Compatibilità con la massima pressione di esercizio*

La compatibilità chimica con il prodotto dipende dal fluido a contatto con la guarnizione.

Per quanto riguarda temperatura e pressione di esercizio, questi due parametri devono essere valutati contemporaneamente e normalmente fanno riferimento a diagrammi pressione-temperatura che identificano dove è possibile e dove non è possibile utilizzare quel tipo di guarnizione.

Per quanto concerne il materiale, la guarnizione deve resistere e non essere aggredita dal fluido che passa nella tubazione (acqua, acqua surriscaldata, vapore, idrocarburi, acidi, basi, glicole, miscela di aria e gas).

La tipologia del materiale dipende anche dalla giunzione:

- Per **giunzioni in plastica** sono preferibili **guarnizioni morbide e deformabili**
- Per **giunzioni in acciaio** vengono utilizzate **guarnizioni rigide** che resistono a pressioni elevate
- Per **giunzioni con impiego alimentare** sono necessarie **guarnizioni** con materiale che non rilascia particelle al fluido di passaggio
- Per **giunzioni con flange ad alta rugosità e non perfettamente parallele** sono preferibili **guarnizioni morbide e con spessore elevato**

Per essere funzionale, una guarnizione deve presentare dimensioni specifiche; in particolare, il diametro interno della guarnizione deve essere non inferiore rispetto al diametro interno della flangia mentre il diametro esterno non deve interferire con i bulloni.

In merito allo stoccaggio, è buona norma tenere le guarnizioni posizionate in orizzontale e ad una temperatura inferiore a 25°C (con un'umidità non superiore al 50%).

Nel trasporto inoltre le guarnizioni vanno protette da adeguato involucro e maneggiate con attenzione per evitare pieghe, deformazioni o crepe.

La nostra gamma di guarnizioni prevede disponibili in stock i seguenti tipi:

- **Guarnizioni esenti amianto (colore verde):** composte da fibre sintetiche compresse e legate con elastomeri (NBR, SBR), sono consigliate per impiego con temperatura massima 150°C (fino a 180°C per brevi esposizioni) e con pressione massima di 40 bar
- **Guarnizioni grafite inox tipo S (colore nero):** composte da grafite espansa, sono ideali per temperatura massima 450°C, temperatura minima -200°C e pressione massima 50 bar.
- **Guarnizioni PTFE teflon (colore bianco):** realizzate in materiale politetrafluoroetilene sono perfette per vari impieghi. Presentano elevata resistenza agli agenti chimici e ottima resistenza ad alte e basse temperature (4°C / 260°C); inoltre, sono fisiologicamente inerti e approvate per impiego a contatto con alimenti.