

Clamp connections

Come calcolare flange e coperchi piani con morsetti a vite, bulloni incernierati e altri dispositivi di chiusura.

Versione online: <https://nextgen.sant-ambrogio.it/KB351600>

Ultimo aggiornamento: 04 nov 2024

I metodi di calcolo delle flange presenti nei codici di calcolo prevedono normalmente che il cerchio tiranti e il relativo foro siano completamente all'interno del diametro esterno della flangia. Nel caso si debbano invece utilizzare dei dispositivi di chiusura con morsetti o con asole sul diametro esterno, è necessario applicare alcune modifiche al calcolo della flangia.

Nel caso dei morsetti (clamp connections) è disponibile in NextGen il modulo di calcolo secondo l'Appendix 24 dell'ASME VIII Divisione 1. Questo tipo di componente può essere calcolato solamente come componente aggiuntivo.

Negli altri casi è possibile eseguire un calcolo della flangia basato sul metodo standard del codice, modificando i diametri di calcolo.

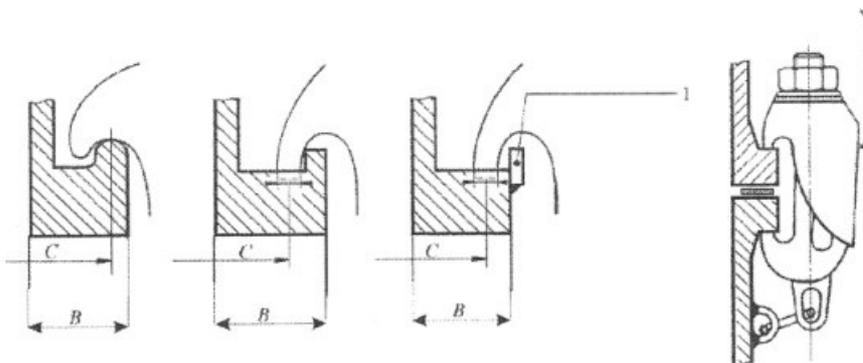
Per abilitare questa procedura occorre innanzitutto selezionare l'opzione "**Screw clamp, hinged bolt or other closing device**" nella sezione "Bolts" della flangia o del coperchio piano.

In questo modo vengono disabilitate le verifiche della coerenza geometrica tra il diametro esterno della flangia e il cerchio tiranti e della sovrapposizione tra bulloni e guarnizione. Viene inoltre disabilitata la modalità di progettazione.

Screw clamps

La posizione del cerchio tiranti di una flangia serrata con morsetti a vite dipende dalla forma del morsetto.

Esempio di morsetti a vite, da EN13445-5 Appendice C:



Key

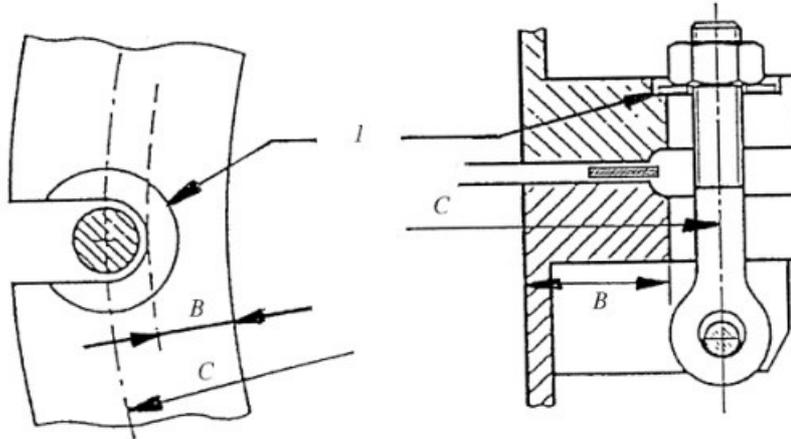
- 1: Hold ring
- B: Flange width (mm)
- C: Bolt circle diameter (mm)

Figure C.5.4-1 — Flanges assembled by screw clamps with typical examples of security against slipping off

Bulloni incernierati

Le flange che utilizzano bulloni incernierati hanno il cerchio tiranti più piccolo del diametro esterno, contrariamente alle flange con bulloni standard. Tuttavia, come mostrato nell'immagine sotto o indicato nell'interpretazione ASME numero BC06-1122, il diametro esterno della flangia può essere impostato sul bordo interno dei fori asolati dei bulloni; questa operazione non viene eseguita automaticamente dal software, pertanto l'utente deve impostare A ad un valore inferiore a C.

Esempio di bulloni incernierati, da EN13445-5 Appendice C:



Key

- l*: Security against sliding
- B*: Flange width (mm)
- C*: Bolt circle diameter (mm)

Figure C.5.5-1 — Flanges assembled by hinged bolts

Questo tipo di modifiche sono normalmente accettate in fase di progettazione, si veda ad esempio l'ASME Interpretation BC06-1122:

Question: For a flange with slotted bolt holes (to accommodate swing bolts), is the flange outside diameter “A” to be used in the design calculations equal to the diameter at the inner edge of the slotted bolt holes even though this diameter is less than the bolt circle diameter?

Reply: Yes.

In ogni caso consigliamo sempre di verificare la validità del metodo con l'ispettore autorizzato o l'ente notificato.