

# Fenomeni di grippaggio nel montaggio con avvitatori automatici di dadi in acciaio inossidabile

Durante il montaggio di dadi in acciaio inossidabile su viti o porzione filettate è possibile incorrere nel fenomeno del **grippaggio** del dado sul filetto maschio.

Tale fenomeno è dovuto principalmente a due fattori, uno fisico (intrinseco alla natura dell'acciaio inox) e un secondo tecnico (legato alla taratura degli avvitatori in commercio).

**Grippaggio:** bloccaggio di due organi meccanici complementari in movimento (vite e dado), per eccesso di attrito radente. Detto bloccaggio è, nel caso in questione, permanente e determina la necessaria sostituzione di entrambi gli organi (vite e dado).

## Primo fattore: la conducibilità termica

**Conducibilità termica k:** è il rapporto, in condizioni stazionarie, fra il flusso di calore e il gradiente di temperatura che provoca il passaggio del calore.

In altri termini, la conducibilità termica è una misura dell'attitudine di una sostanza a trasmettere il calore e dipende solo dalla natura del materiale, non dalla sua forma.

L'acciaio inossidabile ha una **conducibilità termica k** molto bassa. In altre parole, conduce male il calore.

Nella tabella seguente è possibile comparare i valori (indicativi) di conducibilità termica di diversi materiali. In particolare i valori evidenziati mostrano come la conducibilità termica dall'acciaio inossidabile risulti circa la metà di quella dei comuni acciai e 1/3 circa di quella degli acciai legati al cromo.

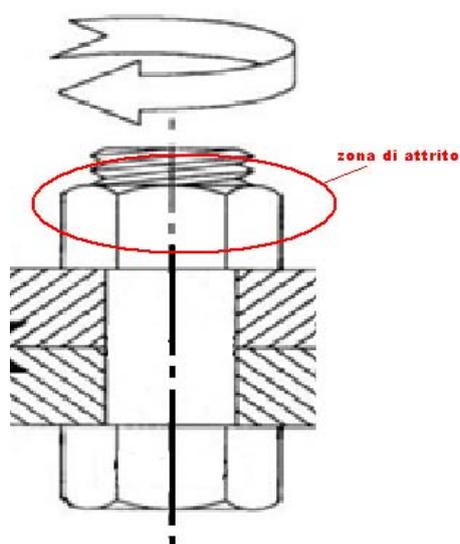
materiale	k a 20°C (W/(m×K))
Acciaio Cr 20% (INOX)	22
Bronzo Cu 75%, Sn 25%	26
Piombo	35
Acciaio C 1,5%	36
Acciaio C 0,5%	54
Acciaio Cr 1%	61
Stagno	64
Platino	70
Ferro	73
Ottone Cu 70%, Zn 30%	111
Zinco	112
Alluminio	204
Rame	386
Argento	407

La tabella seguente indica i valori indicativi di **conducibilità termica k** per gli acciai inossidabili più comuni

materiale	k a 20°C (W/(m×K))
Acciaio inox 1.4301 (aisi 304)	15
Acciaio inox 1.4401 (aisi 316)	15
Acciaio inox 1.4305 (aisi 303)	15
Acciaio inox 1.4567 (aisi 302Cu)	11,3
Acciaio inox 1.4460 (aisi 329)	15
Acciaio inox 1.4016 (aisi 430)	25
Acciaio inox 1.4006 (aisi 410)	30
Acciaio inox 1.4029 (aisi 416)	30
Acciaio inox 1.4031 (aisi 420)	30
Acciaio inox 1.4057 (aisi 431)	25
Acciaio inox 1.4542 (aisi 630)	16

austenitici	duplex	Ferritici	Martensitici	PH
-------------	--------	-----------	--------------	----



Durante l'avvitamento, l'attrito determina un repentino riscaldamento delle superfici dei filetti a contatto di dado e vite.

È sufficiente appoggiare la mano sul dado appena avvitato per capire il grado di surriscaldamento raggiunto.

Il repentino riscaldamento determina una brusca deformazione delle superfici a contatto di dado e vite, causando il grippaggio.

A causa della cattiva conduzione del calore dell'acciaio inossidabile, vite e dado inox si scaldano molto più rapidamente degli elementi corrispondenti costruiti in acciaio comune, in quanto molto meno rapidamente disperdono il calore generato dall'attrito.

È bene notare che in questa sede si parla di dadi e viti conformi, costruiti con le tolleranze previste dalle tabelle, a dimostrazione del fatto che il fenomeno è intrinseco alla natura stessa dell'acciaio inossidabile.

### **Secondo fattore: la velocità degli avvitatori**

Gli avvitatori automatici in commercio sono generalmente tarati in fabbrica per un utilizzo corretto con bulloneria in acciaio zincato.

Per quanto sopra evidenziato è intuibile che è necessario ridurre le velocità di avvitamento per limitare il fenomeno

### **Come fare a limitare il fenomeno?**

FIMINOX spa ha risolto già da diversi anni il problema del grippaggio, utilizzando soluzioni e metodologie diverse, adatte ad ogni applicazione.

Vi invitiamo a contattare i nostri uffici per informazioni a riguardo

**FIMINOX SPA** via per Carpiano, 18 20077 Melegnano MI

info@fiminov.it

www.fiminov.it

tel. 0298033501

fax 0298033502