



## **INDICAZIONI PER UNA CORRETTA INSTALLAZIONE**

Per garantire la massima efficienza delle guarnizioni è opportuno installarle correttamente, accertandosi che non si danneggino e che una volta inserite nella loro cava siano disposte uniformemente senza torsioni.

È importante già in fase di progetto prevedere un adeguato sistema di guide, sia per evitare il contatto tra le parti metalliche, che per garantire alle guarnizioni una distribuzione uniforme dei carichi.

Quelli che seguono sono una serie di punti ai quali ci si deve attenere per un corretto montaggio:

Analizzare e considerare in fase progettuale la compatibilità con il fluido e i cicli di lavoro, per selezionare il profilo e i materiali più adatti.

Curare i giochi sugli accoppiamenti, cercando di mantenerli contenuti il più possibile.

In caso di pressioni molto elevate con conseguenti dilatazioni delle parti meccaniche prevedere anelli di sostegno e Back up ring per le guarnizioni.

Prevedere raggi sia sul fondo delle cave che sugli spigoli degli spallamenti.

Eliminare gli spigoli vivi, arrotondando anche il filo di raccordo con le parti cilindriche. Prevedere ampi e dolci smussi d'invito per imboccare al meglio le tenute.

Attenersi alle raccomandazioni circa i gradi di lavorazione e le tolleranze prescritte per le sedi.

Si deve assolutamente evitare durante il montaggio il passaggio delle guarnizioni su filettature o fori. Predisporre attrezzature per il montaggio.

Non avvalersi di strumenti e utensili appuntiti e taglienti che possono danneggiare irrimediabilmente le guarnizioni.

Riscaldare la guarnizione con olio caldo o aria calda al montaggio se i rapporti dimensionali o i materiali appaiono rigidi. Ingrassare con Grasso tipo 4, le tenute prima dell'inserimento in sede.

Per le guarnizioni a semplice effetto o quelle non simmetriche accertarsi di montarle correttamente con il lato di tenuta disposto verso la pressione.

Tutta l'aria del circuito deve essere rimossa prima dell'avviamento.

Se si deve ripristinare un sistema esistente, come in un intervento di manutenzione, in primo luogo vanno asportate le vecchie tenute e ogni eventuale residuo, pulendo accuratamente le sedi.

Durante le operazioni di estrazione delle guarnizioni usurate bisogna fare attenzione a non segnare le parti metalliche, soprattutto scrostando i residui compatti e solidi, meglio perciò usare gli attrezzi idonei oggi facilmente reperibili.

Le vecchie guarnizioni vanno bene osservate per individuare eventuali problemi del sistema.

Se ad esempio vi fossero numerose particelle metalliche "piantate" nelle tenute, vi è sicuramente un eccesso di contaminazione dell'olio e una probabile usura eccessiva degli organi di guida, il che comporta quasi certamente anche il danneggiamento delle superfici delle parti di scorrimento, in questi casi la semplice sostituzione delle guarnizioni non garantisce un buon ripristino del cilindro, anzi la guarnizione nuova avrebbe una brevissima durata.

Dall'esame delle vecchie guarnizioni possiamo trarre molte informazioni, come problemi alle guide, presenza di aria nell'impianto, giochi eccessivi sugli spallamenti, usure anomale e precoci.

Molto spesso può accadere che le guarnizioni nuove siano scelte in modo semplicistico, magari verificando solamente l'intercambiabilità dimensionale, ma se non si è certi delle condizioni operative, delle compatibilità dei fluidi e della resistenza all'estrusione dei nuovi elementi si rischia di creare un



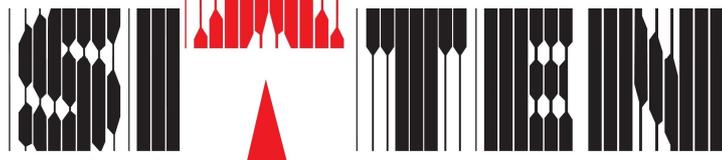
problema all'impianto.

A volte, invece, la sostituzione con elementi di tenuta aventi caratteristiche superiori è richiesta proprio per migliorarne la durata, un tecnico esperto supportato dal produttore delle guarnizioni può facilmente operare la scelta migliore.

In ultimo ripetiamo un punto essenziale, e cioè che le guarnizioni devono essere lubrificate al montaggio, pur essendo sufficiente l'olio dell'impianto è preferibile un ottimo grasso che garantirà l'efficienza degli spigoli di tenuta anche nei primi cicli di lavoro che sono molto critici, impedendo così che le guarnizioni "viaggino a secco".

Riportiamo di seguito una serie di strumenti che sarebbe opportuno reperire o realizzare per montare le guarnizioni.

L'utilizzo dei coni di espansione garantisce la deformazione uniforme delle guarnizioni ed evita il passaggio su spigoli e taglienti.



## SISTEMI PER TENUTA

Via Emilia, 292 - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)  
Tel. 0516258101/102 - Fax 051.6258098  
[www.sixten.it](http://www.sixten.it) - [sixten@tin.it](mailto:sixten@tin.it)

L'inserimento delle guarnizioni all'interno di cavità può risultare per certi aspetti anche più complesso.

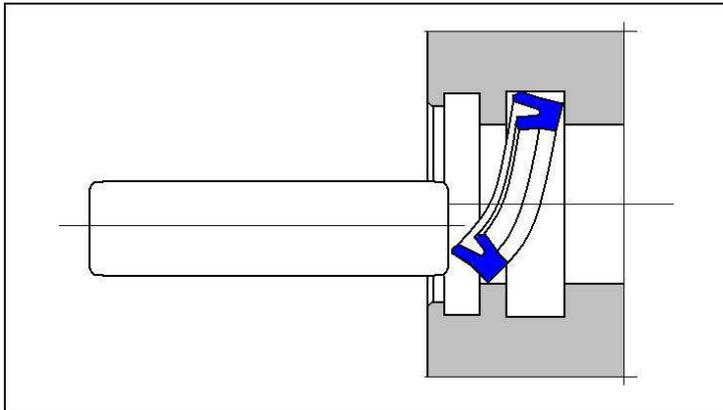
Infatti, lavorare all'interno delle camice, specie se di piccole dimensioni è oggettivamente più difficoltoso, soprattutto se la sede della guarnizione è realizzata molto in profondità, e se sul percorso si trovano altre cavità, filettature o forature.

Dove sia possibile è quindi opportuno avvalersi di attrezzature realizzate allo scopo, come quelle rappresentate.

Con tale strumenti si porta la guarnizione esattamente in corrispondenza della sua sede, evitando gli spigoli degli spallamenti della cava dell'anello raschiatore.

Tutti gli utensili devono essere assolutamente privi di spigoli vivi, tutti gli smussi d'invito devono essere raccordati con arrotondamenti.

Le superfici a contatto delle guarnizioni e delle attrezzature di montaggio, devono avere ottime finiture superficiali, e devono essere esenti da solchi e graffi.



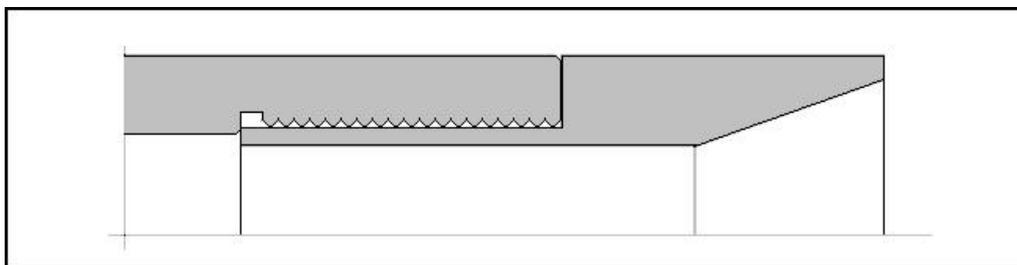
Dopo l'uso vanno riposti con cura in appositi contenitori che li proteggano da danneggiamenti.

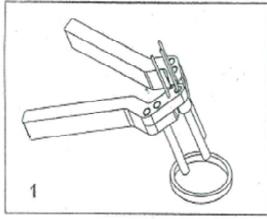
Per l'inserimento degli elementi di tenuta nelle loro sedi, ci si può avvalere di un piccolo tondo in materiale tecnico, come il Nylon, lo strumento deve essere privo di spigoli e asperità.

Dopo averla piegata, comprimendola con le dita, inserire la sommità della guarnizione nella sua cava, successivamente agendo con il tondo si può spingere la parte rimasta fuori dalla gola, facendo molta attenzione agli spigoli degli spallamenti.

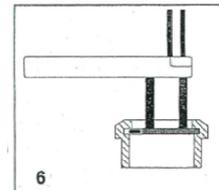
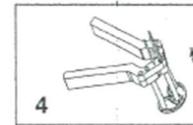
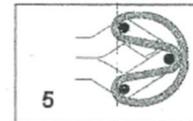
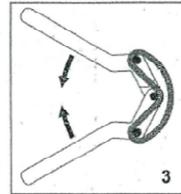
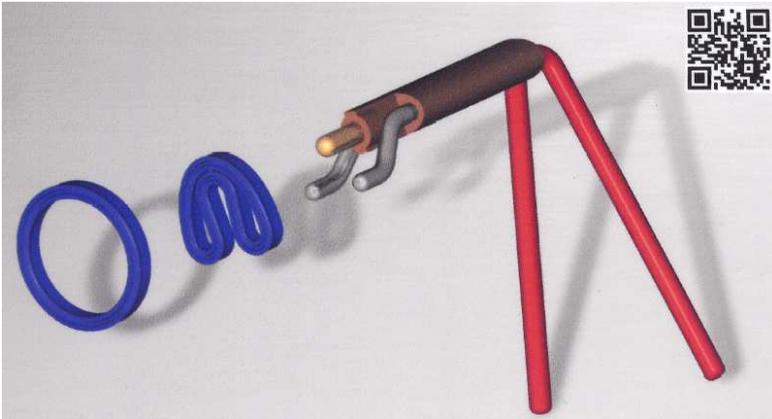
È necessario ingrassare bene gli anelli elastici prima dell'operazione.

Per evitare il passaggio delle guarnizioni su filettature o per aiutarne l'imboccatura di quei cilindri che hanno smussi d'invito insufficienti o assenti, è opportuno l'impiego di bussole e camice realizzate con ampi e dolci imboccature per le guarnizioni.





## Attrezzo installatore di guarnizioni



<https://m.youtube.com/watch?v=XxhkmBgcYSg&feature=youtu.be>