



GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

V-Ring

V-Ring

Il V-Ring è normalmente esteso e installato sull'albero dove viene mantenuto in posizione dalla tensione intrinseca del corpo in gomma. Esso ruota con l'albero e si serra su una controfaccia stazionaria, perpendicolare all'albero. La controfaccia può essere la parete laterale di un cuscinetto, una rondella, punzone, alloggiamento del cuscinetto o anche la custodia in metallo di un paraolio. I V-Ring sono interamente realizzati in gomma senza alcun rinforzo in tessuto o lamiera, e l'installazione risulta perciò molto semplice. I V-Ring possono essere estesi, e, a seconda della dimensione, possono essere installati su flange, pulegge e alloggiamenti di cuscinetti senza la necessità di costosi smantellamenti.

Finitura superficiale dell'albero

La rugosità di superficie dell'albero non dovrebbe superare Ra 6.3 µm. Per i liquidi di tenuta e le particelle fini, si raccomanda un massimo di Ra 3.2 µm. È necessario evitare spigoli vivi e sbavature che potrebbero danneggiare il V-Ring.

Materiale e resistenza del materiale

I foglio di acciaio laminato a freddo, l'acciaio inossidabile, la lamiera zincata o in acciaio inossidabile sono materiali eccellenti per la controfaccia. Tuttavia la scelta del materiale dipende abbondantemente dal fluido da ritenere. In normali condizioni di utilizzo è sufficiente il tradizionale acciaio dolce con durezza minima di 125 HB. Per la tenuta su grasso, olio e particelle secche non è necessario nessun ulteriore trattamento di superficie. Con un aumento della velocità e la presenza di particelle abrasive è necessario incrementare anche la durezza della controfaccia. La tabella seguente mostra i materiali normalmente utilizzati.

Materiale	Durezza HB	Fluido
Acciaio dolce	125 - 150	Spruzzi d'acqua, sabbia, polvere
Ghisa grigia	190 - 270	Spruzzi d'acqua, sabbia, polvere
Bronzo sinterizzato	100 - 160	Acqua, polvere
Acciaio inossidabile (Cr/Ni 18-8, C 0,1%)	150 - 200	Acqua
Acciaio inossidabile (Cr/Ni 18-8, C 0,15%)	350	Particelle di acqua e abrasive
Acciaio incrudito resistente agli acidi	180 - 200	Sostanze chimiche
Carburo di tungsteno	350 - 500	Acqua e incrostazioni
Acciaio forgiato	200 - 255	Acqua e incrostazioni
Alluminio pressofuso	90 - 160	Spruzzi di acqua



GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

V-Ring

Modello della controfaccia

La condizione della controfaccia esercita una notevole influenza sulla funzione di tenuta. Il fluido da ritenere e la velocità periferica dell'albero determinano i requisiti relativi alla rugosità di superficie e al materiale della controfaccia. È importante che essa sia liscia e piana, senza alcuno spigolo vivo. Per ottenere il massimo dall'azione del centrifugatore, il V-Ring dovrebbe sempre essere progettato per uno spazio relativamente aperto. È altrettanto importante mantenere lo spazio tra l'albero e la controfaccia il più piccolo possibile per impedire l'ingresso del labbro del V-Ring durante l'installazione. Le dimensioni raccomandate per l'applicazione sono fornite nelle tabelle dimensionali.

Trattamento di superficie

Quando la controfaccia è esposta ad acqua o a fluidi corrosivi, è necessario proteggerla adeguatamente. Le superfici in acciaio dolce dovrebbero essere zincate o cromate, placcate in cromo, trattate con spray anticorrosione o verniciate. La scelta del trattamento dipende dalle condizioni generali di impiego. Se la tenuta deve essere immersa nell'acqua, si raccomanda di utilizzare l'acciaio inossidabile. Tuttavia, a causa della scarsa conduttività termica dell'acciaio inossidabile, si raccomanda di non utilizzarlo in condizioni di funzionamento a secco, a meno che la velocità non sia ridotta (inferiore a 1 m/s).

Finitura superficiale

Il tasso di abrasione del V-Ring è influenzato da svariati fattori, tra cui la finitura superficiale della controfaccia. La scelta della finitura superficiale dipende dal liquido da ritenere, oltre che dalla velocità dell'albero. Non è solamente il valore della finitura superficiale in quanto tale ad essere importante, ma anche i dettagli della superficie. Per le superfici tornite si raccomanda di lucidare la superficie con un panno di smeriglio fine per eliminare le punte create dalla tornitura. Le superfici con finitura eccessivamente fin, come ad esempio alcune superfici in acciaio laminato a freddo, possono causare un effetto aspirante tra il labbro del V-Ring e la controfaccia, con la conseguenza di problemi di rumore e funzionamento irregolare (il cosiddetto effetto stick-slip). La controfaccia non deve avere segni di graffi o di altri danni in superficie nell'area della tenuta. Ciò è importante in presenza di liquidi di tenuta e particelle fini. La tabella seguente fornisce indicazioni sulle finiture superficiali raccomandate.

Finitura superficiale µm Ra	Velocità m/s	Fluido
0,4 - 0,8	> 10	Olio, acqua, incrostazioni, fibra
0,8 - 1,6	5 - 10	Spruzzi di olio, grasso, schizzi di acqua
1,6 - 2,0	1 - 5	Grasso, polvere, spruzzi di acqua, incrostazioni
2,0 - 2,5	<1	Grasso, polvere

La finitura di superficie non dovrebbe essere inferiore a 0,05 µm



GUIDA ALL'INSTALLAZIONE

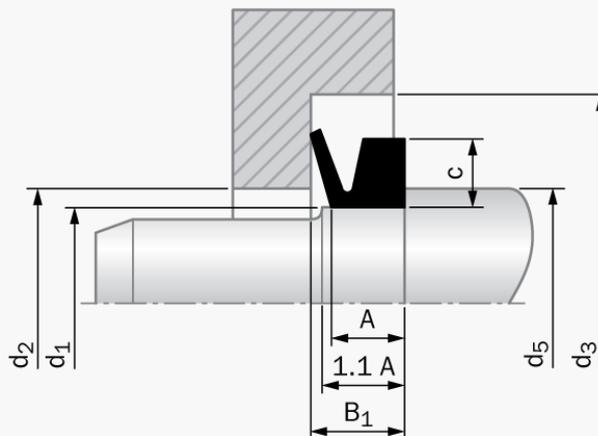
V-Ring

Supporto assiale

Quando utilizzato per ritenere olio e grasso, un supporto assiale per il V-Ring è sempre necessario. Anche per le applicazioni con un grado di estensione minore a quanto raccomandato nella tabella dimensionale (ad esempio, per facilità di assemblaggio) o con una velocità dell'albero superiore a 6-8 m/s (a seconda del composto in gomma selezionato) è necessario un supporto assiale. Il supporto assiale garantisce che la corretta ampiezza di installazione relativa alla controfaccia sia mantenuta per i montaggi ciechi.

Il V-Ring deve sempre essere supportato nell'intera base. Il supporto assiale dovrebbe essere progettato in conformità alla figura seguente. Le dimensioni A, c, d1, d3 e B1 sono indicate nelle tabelle dimensionali. Il calcolo del diametro del supporto assiale d5 viene eseguito come segue;

Tipo di V-Ring	Diametro d ₅
A, S	$d_1 + 0.5 \times c$



Contenimento radiale

Quando il V-Ring è installato sull'albero, il corpo del V-Ring è soggetto ad una forza centrifuga e tende a spostarsi o a sollevarsi dall'albero ad una certa velocità. A velocità dell'albero superiori a 10-12 m/s, a seconda del materiale del V-Ring, il V-Ring richiede generalmente il contenimento radiale. La velocità alla quale il contenimento radiale è richiesto dipende anche dal livello di estensione del V-Ring. Il contenimento radiale può essere progettato come una rientranza nella quale si inserisce il V-Ring oppure può essere composto da diversi segmenti di serraggio.

Nota importante

Le indicazioni di installazione, le raccomandazioni sui materiali, i parametri e gli altri dati forniti sono sempre da considerare in base al particolare campo di applicazione in cui la tenuta viene utilizzata, in particolare per quanto riguarda l'interazione della tenuta con altri componenti dell'installazione. Per questo motivo, tali informazioni non costituiscono né un accordo di natura legale e fattuale né una garanzia di qualità. Si riservano eventuali modifiche tecniche ed errori.