

# ANELLI DI TENUTA ASSIALI

**Gli anelli di tenuta assiali VRM, in combinazione con gli anelli di tenuta paraolio, formano un sistema di tenuta molto efficace in diverse applicazioni nel settore delle trasmissioni, degli azionamenti e nella costruzione di macchine.**

Consistono di due parti, un anello di metallo con rivestimento protettivo e un elemento di tenuta in elastomero. L'anello di metallo protegge l'elastomero da danni, serve come appoggio e sostegno per l'anello in elastomero e agisce simultaneamente come centrifugatore. L'anello in elastomero non è incollato ma tensionato sopra l'anello metallico ed è da questo ulteriormente trattenuto assialmente. Nel VRM 02 l'anello di metallo è prolungato in direzione assiale sul diametro esterno.

L'anello VRM è montato a pressione sull'albero e deve essere posto a una distanza ben definita dalla superficie di strisciamento così da garantire un corretto precarico assiale dell'elemento di tenuta in elastomero. In rotazione, l'anello di tenuta striscia contro la superficie con una pressione di contatto che deriva dal precarico definito al montaggio. Si realizza così la funzione di tenuta richiesta. L'anello metallico in rotazione crea un effetto centrifugo che contribuisce a migliorare la tenuta. Polvere, sporco e acqua provenienti dall'esterno sono per la maggior parte espulsi. Con velocità periferiche crescenti la forza centrifuga spinge l'elemento di tenuta in elastomero verso l'esterno il che riduce la pressione di contatto. Sopra una certa velocità periferica il labbro di tenuta si solleva completamente dalla superficie di strisciamento. In questa condizione l'anello VRM lavora solo come centrifugatore.

Il VRM 02 funziona anche come tenuta a labirinto. Sulla superficie di strisciamento deve essere prevista una scanalatura nella quale va a scorrere l'anello metallico. Grazie al labirinto il VRM 02 fornisce un'ulteriore protezione ed è impiegato in applicazioni dove è richiesta un'elevata efficienza.

## I VOSTRI VANTAGGI A PRIMA VISTA

- semplice elemento di tenuta con ingombro limitato
- installazione facile
- tenuta su grasso, sporco, polvere, acqua
- funzione di tenuta addizionale grazie all'azione centrifugatrice dell'anello metallico

- nessuna richiesta particolare per la finitura della superficie di strisciamento
- non è richiesto alcun dispositivo di arresto assiale

## MISURE

Le dimensioni al momento disponibili sono reperibili nello shop in [www.dichtomatik.it](http://www.dichtomatik.it).

## APPLICAZIONI

Le tenute assiali trovano applicazione principalmente nelle trasmissioni, azionamenti e costruzione di macchine. Alcune tipiche applicazioni sono:

- Motori elettrici
- Trasmissioni
- Pompe
- Motoseghe
- Alberi di trasmissione
- Mozzi ruote e assali
- Macchine agricole
- Macchine edili
- Supporti
- Macchine utensili
- Scatole cuscinetti
- Lavatrici

## CARATTERISTICHE

### Materiali e resistenza ai fluidi

I VRM 01 e 02 in NBR e FKM hanno buona resistenza chimica a molti grassi e oli minerali. L'FKM è anche molto resistente in oli e grassi sintetici e idrocarburi aromatici e clorurati.

### Requisiti per la superficie di contatto

I VRM ruotano contro una superficie di contatto ortogonale all'albero, per es. una flangia o la struttura di un cuscinetto. La superficie esterna in metallo degli anelli di tenuta paraolio è spesso usata come superficie di contatto. La superficie di contatto dovrebbe essere lavorata accuratamente con una rugosità max. Ra=2,0 µm.

I componenti ottenuti per fusione, in lega leggera o da piegatura possono fungere da superficie di contatto senza ulteriori lavorazioni di finitura ma la superficie deve essere priva di spigoli vivi, creste, bave, cavità, ondulazioni o altre imperfezioni.

### Requisiti per l'albero

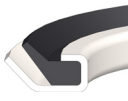
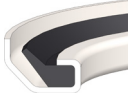
L'albero dovrebbe essere realizzato con tolleranza ISO h9 (oppure secondo la tolleranza in uso per i cuscinetti ISO g6 oppure n6) per garantire il giusto piantaggio. Non è richiesto ulteriore fissaggio assiale.

La rugosità superficiale dell'albero non dovrebbe superare Ra = 4 µm. L'albero dovrebbe essere realizzato con uno smusso a 10-20° per facilitare l'installazione. Si dovrebbero evitare spigoli taglienti e bave, lo spigolo dove viene a passare il VRM dovrebbe essere arrotondato. In confronto con altre guarnizioni per movimenti rotanti i VRM sono meno sensibili a eccentricità, sbilanciamento e inclinazione dell'albero.

### Montaggio

L'anello VRM è semplice da installare. L'elemento di tenuta in elastomero dovrebbe essere ingrassato prima dell'installazione, per migliorare il coefficiente di attrito dinamico e garantire una più lunga durata (si evita un'usura eccessiva dovuta all'abrasione). Questo evita anche il rischio di adesione dopo un lungo periodo di inattività.

I VRM dovrebbero essere portati nella giusta posizione con l'aiuto di un attrezzo di montaggio adeguato, evitando il montaggio con martello. Se l'albero non prevede uno spallamento per bloccare il VRM, l'attrezzo di montaggio dovrebbe essere realizzato in modo da portare il VRM nella posizione atta a garantire il giusto carico assiale al labbro di tenuta.

Profilo	Tipo	Colore	Materiale	Temperatura °C	Velocità	Pressione
	VRM 01	Nero	NBR	-40 a +100	≤ 12 m/s	Solo per applicazioni in assenza di pressione
		Marrone	FKM	-30 a +180	≤ 12 m/s	
	VRM 02	Nero	NBR	-40 a +100	≤ 12 m/s	Solo per applicazioni in assenza di pressione
		Marrone	FKM	-30 a +180	≤ 12 m/s	

Le informazioni qui contenute sono considerate affidabili, ma non è fornita assicurazione o garanzia di alcun tipo riguardo alla loro correttezza o idoneità per qualunque scopo. Le informazioni qui riportate sono basate sullo stato attuale delle conoscenze tecnologiche e non sono assolutamente indicative per le prestazioni dei prodotti finiti. I test completi e le prestazioni dei prodotti finiti sono interamente sotto la responsabilità dell'utilizzatore.