

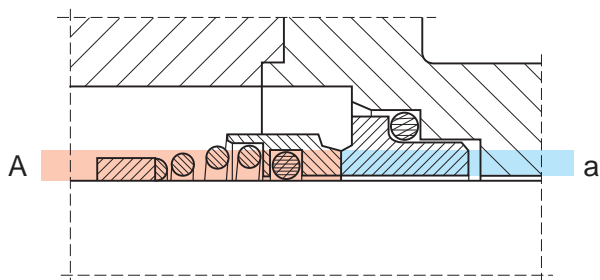


BURGMANN

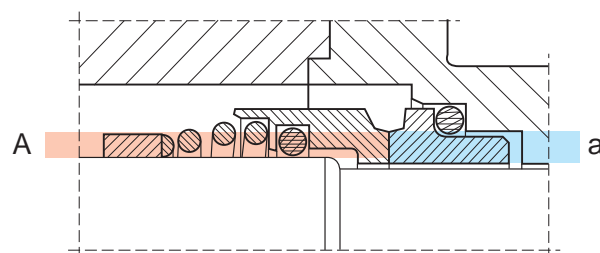
CLASSIFICAZIONE SECONDO IL BILANCIAMENTO IDRAULICO (K)

Le tenute meccaniche possono essere classificate secondo il rapporto tra la pressione del fluido da tenere e la pressione di contatto tra le facce di scivolo ovvero secondo il rapporto fra la superficie caricata idraulicamente (A) e la superficie di contatto (a)

Tenute meccaniche non bilanciate $K = \frac{A}{a} > 1$



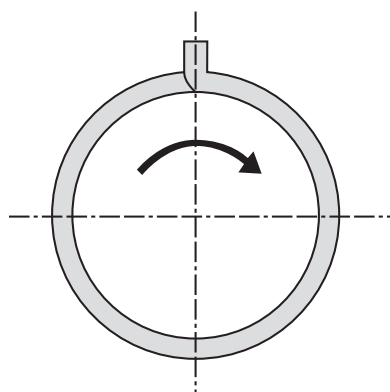
Tenute meccaniche bilanciate $K = \frac{A}{a} < 1$



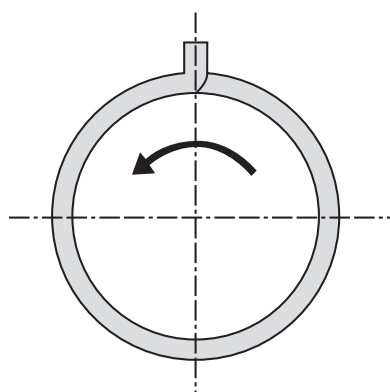
CLASSIFICAZIONE DEL SENSO DI ROTAZIONE DELLA MOLLA

Tale metodologia di classificazione è applicabile per tutte le tenute con molla conica autotrascinante e senso di rotazione dipendente

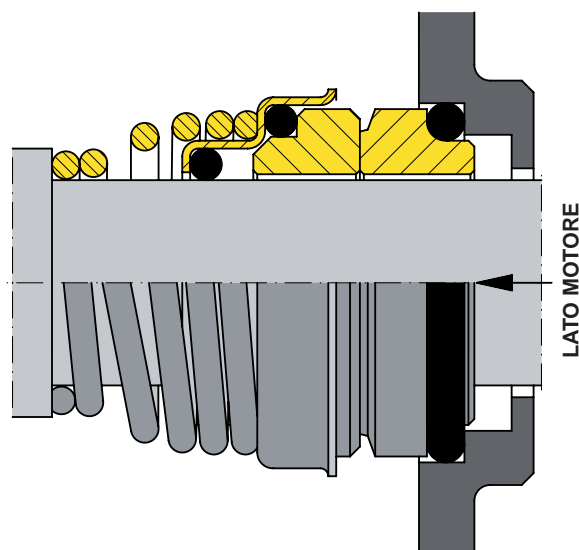
VISTA DA LATO MOTORE



Rotazione destra



Rotazione sinistra



TENUTE MECCANICHE

MATERIALI ANELLI DI TENUTA

Materiale	Descrizione
ACCIAIO	<p>L'acciaio, nelle varianti delle sue varie leghe e accoppiato al carbone grafite, rappresenta uno dei materiali più utilizzati nella costruzione delle facce di scivolo delle tenute meccaniche. Le caratteristiche specifiche dell'acciaio al CrNi AISI 431, il più diffuso, permettono l'uso in acqua pulita e con fluidi chimici leggermente aggressivi come gli idrocarburi e i solventi opportunamente diluiti. Il più performante acciaio al CrNiMo AISI 316 garantisce una buona resistenza ai fluidi acidi mediamente aggressivi permettendo molteplici applicazioni nell'industria, incluse quelle dei settori chimico e petrolifero, con presenza di solventi, idrocarburi e oli lubrificanti. Laddove le condizioni operative lo consentono, in assenza di agenti chimici aggressivi e per liquidi non acidi e non salati, si preferisce utilizzare per le parti meccaniche di supporto (molle ed incastellature) il più economico acciaio al CrNi AISI 304.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codici DIN: F1 (acciaio CrNi AISI 431), G (acciaio CrNiMo AISI 316), F (acciaio CrNi AISI 304) • Accoppiamenti standard: Carbone grafite
CARBONE GRAFITE	<p>Il carbone grafite, o più comunemente "grafite", è un carbone sintetico impregnato con resina che per le sue ottime caratteristiche lubrificanti viene largamente impiegato per la costruzione degli anelli di tenuta. Le sue peculiarità lo rendono particolarmente efficace in condizioni di attrito limite, di marcia a secco o in presenza di piccole imperfezioni della pista di scivolo mentre il sofisticato processo di impregnazione del materiale carbonioso garantisce la totale sicurezza di impiego nel ciclo dell'industria alimentare con approvazione per l'uso a contatto di prodotti commestibili. Oltre alla elevata resistenza agli agenti chimici, ad esclusione di forti agenti ossidanti come i nitrati e i clorati, questo materiale presenta una elevata resistenza alla temperatura (200°C max) e alla compressione meccanica. Per contro il suo uso è sconsigliato in presenza di fluidi sporchi e abrasivi e dove è richiesta alta resistenza alla trazione e alla distorsione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codice DIN: B (carbone impregnato resina), A (carbone impregnato antimonio) • Accoppiamenti standard: Acciaio, steatite, carburo di silicio, ossido di allumina, carburo di tungsteno
STEATITE	<p>La steatite o magnesio silicato, comunemente denominata "ceramica", per le sue caratteristiche di lavorabilità e robustezza è uno dei materiali più diffusi negli accoppiamenti dei dispositivi di tenuta meccanica per acque pulite. I suoi vantaggi sono un'alta scorrevolezza e una buona resistenza all'uso in condizioni di attrito, agli agenti chimici e alle temperature medio-alte (140°C max) mentre gli svantaggi sono rappresentati da una bassa resistenza agli elevati shock termici e dall'impossibilità di utilizzo in presenza di liquidi abrasivi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codice DIN: X • Accoppiamenti standard: Carbone grafite
CARBURO DI SILICIO	<p>Il carburo di silicio integrale, o SiC, è il materiale con il miglior rapporto prestazione/prezzo attualmente disponibile e anche per questo motivo la sua diffusione nella realizzazione degli anelli degli organi di tenuta meccanica si va estendendo sempre di più. La sua caratteristica principale è l'ottima resistenza all'usura anche in condizioni operative particolarmente severe e in presenza di liquidi sporchi e abrasivi. Oltre a tale peculiarità il carburo di silicio integrale può vantare una buona resistenza agli shock termici e agli agenti chimicamente aggressivi, un'alta conducibilità termica che permette una efficace dissipazione del calore prodotto durante il funzionamento e una buona elasticità a garanzia di un'elevata stabilità morfologica e dimensionale in fase operativa. Tali specifiche garantiscono l'impiego con successo nella maggior parte delle applicazioni nei settori dell'industria generale, di quella chimica e petrolifera, nella distribuzione e circolazione delle acque chiare e nel trattamento delle acque reflue.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codice DIN: Q1 • Accoppiamenti standard: Carburo di silicio, carbone grafite, carburo di tungsteno, ossido di allumina
CARBURO DI TUNGSTENO	<p>Il carburo di tungsteno, o "widia", è costituito da particelle di carburo di elevatissima durezza legate con metallo. Questa lega speciale, ottenuta tramite un processo industriale altamente costoso, garantisce la massima capacità di resistenza all'usura in condizioni operative altamente severe e in presenza di liquidi molto sporchi e particolarmente abrasivi. Elevata elasticità, alta resistenza alle deformazioni e agli shock meccanici e buona capacità di dissipazione termica contribuiscono a definire i connotati di un materiale altamente performante. Oltre a tali caratteristiche vanno comunque evidenziate una scarsa resistenza agli agenti chimici, in particolare quelli acidi, e una bassissima resistenza in caso di funzionamento a secco o con limitata lubrificazione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codice DIN: U (It), U1 (De) • Accoppiamenti standard: Carburo di tungsteno, carburo di silicio, carbone grafite
OSSIDO DI ALLUMINA	<p>L'ossido di alluminio al 99,5%, o "allumina", è un materiale duro non metallico abbastanza diffuso in alcune tipologie di tenute meccaniche poiché coniuga una buona resistenza alle temperature medio-alte (180°C max) e ad alcuni agenti chimici con una elevata compatibilità con liquidi sporchi ed abrasivi. I suoi limiti consistono soprattutto nella scarsa conducibilità termica e relativa difficoltà nella dissipazione del calore e nella bassa resistenza agli shock termici che ne impedisce l'uso in condizioni operative transitorie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codice DIN: V • Accoppiamenti standard: Carbone grafite, carburo di silicio

TENUTE MECCANICHE

MATERIALI GUARNIZIONI

ACQUA

Denominazione	Codice DIN	Temperatura di esercizio (°C)	Note e applicazioni
GOMMA NITRILICA (NBR)	P	-25 +90	<ul style="list-style-type: none"> Per applicazioni universali: acqua, oli, idrocarburi diluiti
GOMMA ETILENPROPILENE (EPDM)	E	-40 +140	<ul style="list-style-type: none"> Per applicazioni universali: acqua, acidi deboli, acetati Non resistente a grassi e oli minerali
FLUOROELASTOMERO FPM/FKM (VITON®)	V	-30 +200	<ul style="list-style-type: none"> Per solventi, acidi e idrocarburi Non resistente ad acetati, eteri, chetoni In acqua calda temperatura max 120°C
GOMMA CLOROPRENICA (CR)	N	-30 +120	<ul style="list-style-type: none"> Per oli con gas refrigeranti per sistemi frigoriferi
GOMMA SILICONICA (MVQ)	S	-50 +200	<ul style="list-style-type: none"> Per acqua e prodotti alimentari
GOMMA BUTILICA (IIR)	B	-40 +140	<ul style="list-style-type: none"> Non resistente a grassi ed oli minerali
PERFLUOROELASTOMERO FFKM (KALREZ®/CHEMRAZ®)	K	-30 +230	<ul style="list-style-type: none"> Per applicazioni universali In solventi fluorati può rigonfiare
PTFE (TEFLON®)	T	-200 +250	<ul style="list-style-type: none"> Per acidi, solventi, prodotti alimentari e farmaceutici
VITON® + DOPPIO RIVESTIMENTO PTFE	TTV	-	<ul style="list-style-type: none"> Applicazioni speciali
EPDM + DOPPIO RIVESTIMENTO PTFE	TTE	-	<ul style="list-style-type: none"> Applicazioni speciali