

PROGRAMMA GUARNIZIONI

OLEODINAMICA | PNEUMATICA | AUTOMAZIONE

FLUIDMEC

PASSIONE UNICA, SOLUZIONI INFINITE

IT'S
FLUIDMEC
WORLD

Member of

FLUIDMEC SpA

nasce più di quarant'anni fa come rivenditore specializzato di guarnizioni e sistemi di tenuta.

La competenza e l'esperienza maturata rendono Fluidmec il partner ideale nella scelta e fornitura della migliore soluzione per le diverse esigenze applicative.

La gamma offerta è frutto di un'attenta selezione di prodotto tra le migliori marche nazionali ed internazionali, proponendo alla clientela alto contenuto tecnologico e pronta consegna a prezzi competitivi.

Questo strumento risulta essere una valida ricerca rapida per i profili più comuni e maggiormente impiegati nei settori dell'oleodinamica, pneumatica, food and beverage, chimico e oil and gas.

Ogni profilo riporta i materiali disponibili e le caratteristiche tecniche principali, facilmente decifrabili attraverso la relativa legenda.

Le tabelle tecniche, le tolleranze e le istruzioni di montaggio inserite accanto alla gamma vendita, costituiscono un valido supporto per gli uffici tecnici che ne devono progettare l'utilizzo.

Nel caso i profili standard non fossero sufficienti a soddisfare le specifiche esigenze, sarà possibile compilare il questionario guarnizioni e ricevere dal nostro ufficio tecnico una consulenza e una quotazione personalizzata.

Inoltre, il contatto con i nostri tecnici, ci permette di supportarvi nella scelta del profilo e del compound ideale.

Infine, grazie alla consociata UNISEALS siamo in grado di fornire, anche in 24 ore, guarnizioni speciali tornite e su misura che superano ampiamente le prestazioni delle tenute standard normalmente reperibili sul mercato.

Per assistenza e consulenza non esitate a contattarci:

FLUIDMEC SpA:

Via Gussalli n° 4 - 25131 Brescia - tel. +39 030 26 86 511 - fax +39 030 35 81 279
guarnizioni@fluidmec.it - www.fluidmec.it

INDICE

Guarnizioni per oleodinamica pag. 2

Tenuta Stelo	2
Tenuta Pistone	5
Raschiatori	8
Fasce guida preformate	10
Fasce guida a nastro	10
Alberi Rotanti	11
Tenute Statiche	14

Guarnizioni per pneumatica pag. 15

Tenuta Stelo	15
Tenuta Pistone	16
Raschiatori	17

Dati tecnici pag. 18

Tabella di tolleranza ISO per alberi	18
Tabella di tolleranza ISO per fori	19
Tolleranze ISO sistema albero base	20
Unità di misura, tabelle di conversione	21
Schede tecniche	22
Istruzioni per il montaggio	23
Istruzioni per il dimensionamento	25
Tipo di impiego	26
Questionario	27
Compatibilità chimica e Legenda	28

GUARNIZIONI PER OLEODINAMICA
TENUTA STELO

Tipo	Codice	Nome	Impiego	Effetto	Materiale	Pressione bar
	RSK-RS-IGR/B-SS-SSL-BSS-BSSL	Tenuta Energizzata da O-Ring		S	TU PU NBR FKM	700
	U-S129	Guarnizione Tornita				
	RSV	Tenuta Ener. da O-Ring + Labbro Supplementare		S	TU PU NBR FKM	600
	Guarnizione Tornita					
	RR	Tenuta Energizzata da O-Ring		S	PU NBR FKM	600 Tandem 250 Singola
	U-S129 MOD	Guarnizione Tornita				
		Tenuta Energizzata da Elastomero a Sez. Quadra		S	TU M12 NBR FKM	400
	U-S238	Guarnizione Tornita				
	RCH-CH-GT5	Guarnizione a Pacco		S	NBR-T	400
	U-S 110-112	Guarnizione Tornita				
	RCK-SM-PSE	Guarnizione a Pacco		S	NBR NBR-T POM	700
	U-S110 112 MOD	Guarnizione Tornita				
	RUM-B-CC-TSE	Guarnizione Piena		S	NBR-T PU	250
	U-S106 P	Guarnizione Tornita				
	RUM/E-B/NEI-TSE/AI	Guarnizione Piena con Antiestrusione		S	NBR-T POM	400
	Guarnizione Tornita					
	RUB-MUP-RPS-RSA-TTU	Labbris Simmetrici		S	PU	400
	U-S106	Guarnizione Tornita				
	RU9-RSA-TTI	Labbris Asimmetrici		S	PU	400
	U-S101	Guarnizione Tornita				

Dati puramente indicativi.

Per le vostre applicazioni specifiche consultate sempre l'ufficio tecnico: guarnizioni@fluidmec.it

GUARNIZIONI PER OLEODINAMICA
TENUTA STELO

Tipo	Codice	Nome	Impiego	Effetto	Materiale	Pressione bar
	RU3-RSB TT1/L	Labbris Asimmetrici + Labbro Supplementare		S	PU	400
	U-S117	Guarnizione Tornita				
	RU2-RSD-TTS-TTS/L	Versione Compatta		S	PU	400
	Guarnizione Tornita					
	RL	Labbris Asimmetrici Basso Attrito		S	PU	400
	Guarnizione Tornita					
	RU6-R50	Energizzata da Elastomero		S	PU NBR	250
	U-S121 U-S107	Guarnizione Tornita				
	RVA	Energizzata da Molla in Acciaio		S	TU STEEL PU	400 Statico 200 Dinamico
	U-S119	Guarnizione Tornita				
	RUK-RBR	Buffer Ring con Antiestrusione		S	PU POM	400
	Guarnizione Tornita					
	RG-GRD-BSGRD-IGR/A	Tenuta Energizzata da O-Ring		D	TU NBR PU FKM	800
	U-S124	Guarnizione Tornita				
	RT	Tenuta Energizzata da O-Ring		D	TU NBR PU FKM	800
	Guarnizione Tornita					
		Tenuta Energizzata da Elastomero a Sez. Quadra		D	TU M12 NBR FKM	400
	U-S138	Guarnizione Tornita				
	RQB-AQ SEAL	Tenuta Energizzata da O-Ring Composta		D	TU M12 NBR FKM	400
	U-S145	Guarnizione Tornita				

Dati puramente indicativi.

Per le vostre applicazioni specifiche consultate sempre l'ufficio tecnico: guarnizioni@fluidmec.it

GUARNIZIONI PER OLEODINAMICA
TENUTA STELO

Tipo	Codice	Nome	Impiego	Effetto	Materiale	Pressione bar
	RQC AQ SEAL 5	Tenuta Energizzata da O-Ring Composta		D	TU M12 NBR FKM	600
	U-S144	Guarnizione Tornita				
	RW5 WYNSEAL M	Tenuta Energizzata da O-Ring		D	TU M12 NBR PU	400
	Guarnizione Tornita					
	RDD	Tenuta Energizzata da O-Ring Compatta		D	TU NBR PU FKM	350
	U-S142	Guarnizione Tornita				

 GUARNIZIONI PER OLEODINAMICA
TENUTA PISTONE

Tipo	Codice	Nome	Impiego	Effetto	Materiale	Pressione bar
	PG-GR-BSGR-EGR/A-TPD	Tenuta Energizzata da O-Ring		D	TU PU NBR FKM	800
	U-K108	Guarnizione Tornita				
	PT-GR	Tenuta Energizzata da O-Ring		D	TU PU NBR FKM	800
	Guarnizione Tornita					
		Tenuta Energizzata da Elastomero a Sez. Quadra		D	TU NBR FKM	400
	U-K138	Guarnizione Tornita				
	PDD	Tenuta Energizzata da O-Ring Compatta		D	TU PU NBR FKM	350
	U-K142	Guarnizione Tornita				
	PQO AQ SEAL	Tenuta Energizzata da O-Ring Composta		D	TU NBR FKM	400
	U-K145	Guarnizione Tornita				
	PQ AQ SEAL 5	Tenuta Energizzata da O-Ring Composta		D	TU NBR FKM	600
	U-K144	Guarnizione Tornita				
	PW-PSO-TTO	Tenuta Energizzata da O-Ring		D	PU NBR	400
	U-K140	Guarnizione Tornita				
	RUM-B-CC-TSE	Guarnizione Piena		S	NBR-T PU	400
	U-K107	Guarnizione Tornita				
	RUM/E-B/NEI-TSE/AI	Guarnizione Piena con Antiestrusione		S	NBR-T POM	400
	Guarnizione Tornita					
	DS-TGU-	A Labbro Energizzata		S	NBR-T POM	250
	U-K104 R	Guarnizione Tornita				






















Dati puramente indicativi.

 Per le vostre applicazioni specifiche consultate sempre l'ufficio tecnico: guarnizioni@fluidmec.it

Dati puramente indicativi.

 Per le vostre applicazioni specifiche consultate sempre l'ufficio tecnico: guarnizioni@fluidmec.it









GUARNIZIONI PER OLEODINAMICA
TENUTA PISTONE

Tipo	Codice	Nome	Impiego	Effetto	Materiale	Pressione bar
	RCH-CH-TG5	Guarnizione a Pacco		S	NBR-T	600
	U-K110 112	Guarnizione Tornita				
	RUB-MUP-MD-RPS-TTU	Labbi Simmetrici		S	PU	400
	U-K106	Guarnizione Tornita				
	PUA-RSE-PSA-TTE	Labbi Asimmetrici		S	PU	400
	U-K101	Guarnizione Tornita				
	RSE/W-PSH/R-TTE/W	Labbi Asimmetrici Alta Pressione		S	PU POM	500
	Guarnizione Tornita					
	PVA	Energizzata da Molla in Acciaio	 	S	PU STEEL TU	400 Statico 200 Dinamico
	U-K119	Guarnizione Tornita				
	PKP-PHD-PDH	Tenuta Composta Compatta		D	TU POM NBR FKM	400 Picchi A 600
	U-K122 MOD	Guarnizione Tornita				
	PKPOP-PHD/P-PDP-KDAE	Tenuta Composta Compatta		D	PU POM NBR FKM	400 Picchi A 600
	U-K123 D	Guarnizione Tornita				
	PSK-GRS-BSGRS-EGR/B	Tenuta Energizzata da O-Ring		S	TU PU NBR FKM	800
	U-K125	Guarnizione Tornita				
		Tenuta Energizzata da Elastomero a Sez. Quadra		S	TU M12 NBR FKM	400
	U-K238	Guarnizione Tornita				
	D11W-DB-KDSB-TDE	Composta		D	NBR-T POM	500
	U-K109/117	Guarnizione Tornita				

Dati puramente indicativi.

 Per le vostre applicazioni specifiche consultate sempre l'ufficio tecnico: guarnizioni@fluidmec.it

 GUARNIZIONI PER OLEODINAMICA
TENUTA PISTONE

Tipo	Codice	Nome	Impiego	Effetto	Materiale	Pressione bar
	PCA-PCB-DAS-DBM-KDSB-TPM	Composta		D	NBR TPE POM	350
	U-K109/117	Guarnizione Tornita				
	PCE-DPS-KDSA-TPS/T	Composta		D	NBR-T POM	400
	U-K109/117	Guarnizione Tornita				
	PCF-DPC	Composta Alta Pressione		D	NBR-T POM	700
	U-K109/117	Guarnizione Tornita				
	PCK-DSM-PDE	Composta Alta Pressione		D	NBR-T POM	700
	Guarnizione Tornita					

Dati puramente indicativi.

 Per le vostre applicazioni specifiche consultate sempre l'ufficio tecnico: guarnizioni@fluidmec.it

GUARNIZIONI PER OLEODINAMICA
RASCHIATORI

Tipo	Codice	Nome	Impiego	Effetto	Materiale			
	WE-EX-BSEX	Energizzato da O-Ring		D	TU	PU	NBR	FKM
	U-A116	Raschiatore Tornito						
	WE5	Energizzato da O-Ring		D	TU	PU	NBR	FKM
	U-A118	Raschiatore Tornito						
	WEP	Energizzato da O-Ring		D	TU	PU	NBR	FKM
	U-A118 MOD	Raschiatore Tornito						
	WAP-WRM-WM-GHM	Semplice		S	NBR	FKM		
	U-A102	Raschiatore Tornito						
	WSA-WRM/C-RM-GHT	Rinforzato con Gabbia Metallica		S	NBR	STEEL		
	U-A103	Raschiatore Tornito						
	WNE-WSL-GHK	Semplice + Labbro Statico		S	PU			
	U-A102 MOD	Raschiatore Tornito						
	ASW-WSW-WWS-R08-GPH	Semplice + Step di Aggancio		S	PU			
	U-A101	Raschiatore Tornito						
	WD17-DA17-GPW	Bidirezionale		D	NBR			
	U-A212	Raschiatore Tornito						
	WD22-DA22-WED-AR-ARG-GHW	Bidirezionale		D	PU			
	U-A211	Raschiatore Tornito						
	WD24-DA24	Bidirezionale		D	PU			

Dati puramente indicativi.

Per le vostre applicazioni specifiche consultate sempre l'ufficio tecnico: guarnizioni@fluidmec.it

GUARNIZIONI PER OLEODINAMICA
RASCHIATORI

Tipo	Codice	Nome	Impiego	Effetto	Materiale	
	WSP-SWP-GPK	Rinforzato con Gabbia Metallica		S	PU	STEEL
	U-A113 MOD	Raschiatore Tornito				
	GPA	Semplice Rinforzato con Gabbia Metallica		S	PU	STEEL
	U-A103	Raschiatore Tornito				
	WM00-WM01	Labbro in Elastomero + Labbro in Metallo		S	NBR	STEEL
	H	Labbro Semplice		S	NBR	FKM
	U-A108 U-S216	Raschiatore Tornito				

Dati puramente indicativi.

Per le vostre applicazioni specifiche consultate sempre l'ufficio tecnico: guarnizioni@fluidmec.it

GUARNIZIONI PER OLEODINAMICA

FASCE GUIDA PREFORMATE

Tipo	Codice	Nome	Impiego	Materiale		
	IR-I/DWR-GRN-HIS-AGI	Anello Stelo		POM		
	U-F 101	Fascia Guida Tornita				
	ER-E/DWR-GPN-HES-AGE	Anello Pistone		POM		
	U-F 101	Fascia Guida Tornita				
	GR - GP	Anello Stelo/Pistone ricavato da Nastro		TU	M12	c380
	U-F 101	Fascia Guida Tornita				
	GR - GP	Anello Stelo/Pistone preformato		TU	M12	c380
	U-F 101	Fascia Guida Tornita				
	AFI	Anello Stelo		RES FEN		
	U-F 101	Fascia Guida Tornita				
	AFE	Anello Pistone		RES FEN		
	U-F 101	Fascia Guida Tornita				

GUARNIZIONI PER OLEODINAMICA

FASCE GUIDA A NASTRO

	GM-TU-BSTU-MTU	Nastro		TU	M12	Per il DIMENSIONAMENTO vedere pag. 25
	U-F 101	Fascia Guida Tornita				
	GM-TUT-BSTUT	Nastro		c380		
	U-F 101	Fascia Guida Tornita				
	GM-TUB	Nastro Guide Lineari		TU-B		
	U-F 101	Fascia Guida Tornita				

Dati puramente indicativi.

Per le vostre applicazioni specifiche consultate sempre l'ufficio tecnico: guarnizioni@fluidmec.it

GUARNIZIONI PER OLEODINAMICA

ALBERI ROTANTI

Tipo	Codice	Nome	Labbro	Materiale	Pressione bar	Velocità m/s
	TRA-A-WA	Cassa in Metallo Vulcanizzata	S	NBR FKM STEEL	0.5	30
	U-R101	Guarnizione Tornita				
	TRE-A/P-WAS	Cassa in Metallo Vulcanizzata	D	NBR FKM STEEL	0.5	30
	U-R102	Guarnizione Tornita				
	TRC-A-WB	Metallo Esterno	S	NBR FKM STEEL	0.5	30
	U-R201	Guarnizione Tornita				
	TRD-A/GP-WBS	Metallo Esterno	D	NBR FKM STEEL	0.5	30
	U-R202	Guarnizione Tornita				
	TRB-A/WC-WC	Doppia Gabbia Metallica Esterna	S	NBR FKM STEEL	0.5	30
	TRF-A/WC5-WCS	Doppia Gabbia Metallica Esterna	D	NBR FKM STEEL	0.5	30
	TC5	Tenuta a Cassetta	S	NBR FKM STEEL	0.5	10
	TC3	Tenuta a Cassetta	D	NBR FKM STEEL	0.5	4
	TC0	Tenuta a Cassetta	D	NBR FKM STEEL	0.5	15
	TWVA-VRING/A	Tenuta a Labbro	S	NBR FKM		10
	U-R106	Guarnizione Tornita				

Dati puramente indicativi.

Per le vostre applicazioni specifiche consultate sempre l'ufficio tecnico: guarnizioni@fluidmec.it

GUARNIZIONI PER OLEODINAMICA
ALBERI ROTANTI

Tipo	Codice	Nome	Labbro	Materiale	Pressione bar	Velocità m/s
	TWVS-VRING/S	Tenuta a Labbro	S	NBR FKM	0	10
	U-R107	Guarnizione Tornita				
	TWVL-VRING/L	Tenuta a Labbro	S	NBR FKM	0	10
	U-R106 MOD	Guarnizione Tornita				
	TJ1-TJA	Tenuta in Metallo + Labbro PTFE	S	TU M12	5	90
	Guarnizione Tornita					
	TJ3-TJB	Tenuta in Metallo + Labbro PTFE	D	TU M12	5	90
	Guarnizione Tornita					
	TJ4-TJC	Tenuta in Metallo + Labbro PTFE	D	TU M12	5	90
	Guarnizione Tornita					
	TJ5-TJD	Tenuta in Metallo + Labbro PTFE	D	TU M12	5	90
	Guarnizione Tornita					
	TJ6-TJG	Tenuta in Metallo + Labbro PTFE	D	TU M12	5	90
	Guarnizione Tornita					
	TG4	Tenuta Esterna Energizzata da O-Ring	D	TU PU NBR FKM M12	300	2
	U-R116	Guarnizione Tornita				
	TG3	Tenuta Interna Energizzata da O-Ring	D	TU PU NBR FKM M12	300	2
	U-R115	Guarnizione Tornita				
	TG5	Tenuta Esterna Energizzata da O-Ring	D	TU PU NBR FKM M12	300	65 bar per m/s
	U-R116 MOD	Guarnizione Tornita				

Dati puramente indicativi.

Per le vostre applicazioni specifiche consultate sempre l'ufficio tecnico: guarnizioni@fluidmec.it


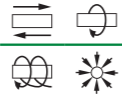

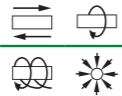
















GUARNIZIONI PER OLEODINAMICA
ALBERI ROTANTI

Tipo	Codice	Nome	Labbro	Materiale	Pressione bar	Velocità m/s
	TG6	Tenuta Interna Energizzata da O-Ring	D	TU PU NBR FKM M12	300	65 bar per m/s
	U-R115 MOD	Guarnizione Tornita				
	TVM	Energizzata da Molla in Acciaio	S	TU STEEL M12	150 Dinamico 250 Statico	2
	U-R117	Guarnizione Tornita				
	TLDO	Tenuta Meccanica Energizzata da O-Ring	D	STEEL NBR FKM	0	3
	Guarnizione Tornita					
	TLDFA	Tenuta Meccanica Energizzata da Elastomero	D	STEEL NBR FKM	0	3
	Guarnizione Tornita					

Dati puramente indicativi.

Per le vostre applicazioni specifiche consultate sempre l'ufficio tecnico: guarnizioni@fluidmec.it









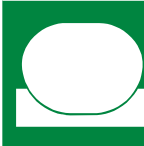

GUARNIZIONI PER OLEODINAMICA
TENUTE STATICHE

Tipo	Codice	Nome	Impiego	Materiale	Pressione bar
	ORAR-OR	O-Ring		NBR PU FKM PTFE VMQ FEP FFKM HNBR EPDM	50-500 Dipende dal Diametro, Materiale Sezione e Back-Up Ring
	U-FL106	Guarnizione Tornita			
	QRAR-QRING	Quad-Ring		NBR PU FKM PTFE VMQ FEP FFKM HNBR EPDM	50-400 Dipende dall'impiego e dal Back-Up
	U-FL111	Guarnizione Tornita			
	DU-SSA-GDS	Doppia Tenuta		NBR PU FKM PTFE VMQ FEP FFKM HNBR EPDM	500
	U-FL108T	Guarnizione Tornita			
	DKAR	Kantseal		NBR PU FKM PTFE VMQ FEP FFKM HNBR EPDM	500
	U-ST108	Guarnizione Tornita			
	DRV-FSA	Per Flange Sae J518		NBR PU FKM PTFE VMQ FEP FFKM HNBR EPDM	420
	Guarnizione Tornita				
	DDM-DDW-PP-PGM	Rondella Acciaio + Elastomero		NBR FKM STEEL	800
	Guarnizione Tornita				
	DVE-DVL	Energizzata per Alte Pressioni e Temperature		TU M12 STEEL	800
	U-K139MOD	Guarnizione Tornita			
	BP-BR	Antiestrusore a Spirale		PTFE	
	Guarnizione Tornita				
	BA-BB-PK-GKS-GKM	Antiestrusore Concavo Intero		NBR FKM STEEL	
	U-ST109	Guarnizione Tornita			
	BV-BS-RAE	Antiestrusore Piatto		PTFE TPE	
	U-ST108	Guarnizione Tornita			

Dati puramente indicativi.

Per le vostre applicazioni specifiche consultate sempre l'ufficio tecnico: guarnizioni@fluidmec.it

GUARNIZIONI PER PNEUMATICA
TENUTA STELO

Tipo	Codice	Nome	Impiego	Effetto	Materiale	Pressione bar
	ARUP-APDS-DI-DIM-RSP	Labbri Asimmetrici		S	PU NBR FKM	20
	U-S 105	Guarnizione Tornita				
	U-UM-M4-M5-M6	Labbri Simmetrici		S	PU NBR FKM	20
	U-S 106	Guarnizione Tornita				
	CR-CSA-AICM	Ammortizzo		S	PU NBR FKM	20
	U-A 104	Guarnizione Tornita				
	SRS-SRS/N	Tenuta a Molla		S	PU NBR FKM	20
	Guarnizione Tornita					
	ARG	Tenuta Energizzata da O-Ring		D	TU PU NBR FKM M12	50
	U-S 142	Guarnizione Tornita				

Dati puramente indicativi.

Per le vostre applicazioni specifiche consultate sempre l'ufficio tecnico: guarnizioni@fluidmec.it

GUARNIZIONI PER PNEUMATICA

TENUTA PISTONE

Tipo	Codice	Nome	Impiego	Effetto	Materiale	Pressione bar
	APDF-EP	Labbris Simmetrici		S	PU NBR FKM	16
	U-K 205			S	Guarnizione Tornita	
	APDE-APDS-DE-DEM-PSP-PSP/N	Labbris Asimmetrici		S	PU NBR FKM	20
	U-K 105			S	Guarnizione Tornita	
	MPS-MPS/2-APMP	Labbris Asimmetrici		S	PU NBR FKM	20
					Guarnizione Tornita	
	U-UM-M4-M5-M6-	Labbris Simmetrici		S	PU NBR FKM	20
	U-K 106			S	Guarnizione Tornita	
	SPS-SPS/N	Tenuta a Molla		D	PU NBR FKM	20
					Guarnizione Tornita	
	APG	Tenuta Energizzata da O-Ring		D	TU PU NBR FKM M12	50
	U-K 142			D	Guarnizione Tornita	
	APMP	Labbris Asimmetrici		S	PU NBR FKM	16
	AK-RS/CSL	Pistone con disco metallico interno		D	NBR	16

Dati puramente indicativi.

 Per le vostre applicazioni specifiche consultate sempre l'ufficio tecnico: guarnizioni@fluidmec.it

GUARNIZIONI PER PNEUMATICA

RASCHIATORI

Tipo	Codice	Nome	Impiego	Effetto	Materiale	Velocità m/s
	AWBB-LWA	Serie Leggera Minimo Ingombro		S	PU NBR FKM	<4
	U-A 104			S	Guarnizione Tornita	
	AWNS-BWA-BWA-N	Labbris Asimmetrici Bidirezionale		D	PU NBR FKM	<1
	U-A 211 MOD			D	Guarnizione Tornita	
	ASR-AR	Bidirezionale		D	PU	<1
	U-A211				Raschiatore Tornito	
	AWSD-BWS	Labbris Asimmetrici Bidirezionale con Gradino		D	PU NBR FKM	<1
	U-A 212 MOD			D	Guarnizione Tornita	
	ARAN-AAA-BWH-BWH-N	Labbris Asimmetrici con Aggancio per Cava Aperta		D	PU NBR FKM	<1
					Guarnizione Tornita	

Dati puramente indicativi.

 Per le vostre applicazioni specifiche consultate sempre l'ufficio tecnico: guarnizioni@fluidmec.it

TABELLA DI TOLLERANZA ISO PER ALBERI

dimensione ALBERO in mm	s6	r6	n6	m6	j6	h5	h6	h8	h9	h11	g5	g6	f7	f8	e8	d11
da > 1 a ≤ 3	+20 -14	+16 +10	+10 +4	+8 +2	+4 -2	0 -4	0 -6	0 -14	0 -25	0 -60	-2 -6	-2 -8	-6 -16	-6 -20	-14 -28	-20 -80
da > 3 a ≤ 6	+27 +19	+23 +15	+16 +8	+12 +4	+6 -2	0 -5	0 -8	0 -18	0 -30	0 -75	-4 -9	-4 -12	-10 -22	-10 -28	-20 -38	-30 -105
da > 6 a ≤ 10	+32 +23	+28 +19	+19 +10	+15 +6	+7 -2	0 -6	0 -9	0 -22	0 -36	0 -90	-5 -11	-5 -14	-13 -28	-13 -35	-25 -47	-40 -130
da > 10 a ≤ 14	+39 +38	+34 +23	+23 +12	+18 +7	+8 -3	0 -8	0 -11	0 -27	0 -43	0 -110	-6 -14	-6 -17	-16 -34	-16 -43	-32 -59	-50 -160
da > 14 a ≤ 18																
da > 18 a ≤ 24	+48 +35	+41 +28	+28 +15	+21 +8	+9 -4	0 -9	0 -13	0 -33	0 -52	0 -130	-7 -16	-7 -20	-20 -41	-20 -53	-40 -73	-65 -195
da > 24 a ≤ 30																
da > 30 a ≤ 40	+59 +43	+50 +34	+33 +17	+25 +9	+11 -5	0 -11	0 -16	0 -39	0 -62	0 -160	-9 -20	-9 -25	-25 -50	-25 -64	-50 -89	-80 -240
da > 40 a ≤ 50																
da > 50 a ≤ 65	+72 +53	+60 +41		+39 +30	+12 +11	0 -13	0 -19	0 -46	0 -74	0 -190	-10 -23	-10 -29	-30 -60	-30 -75	-60 -106	-100 -290
da > 65 a ≤ 80	+78 +59	+62 +43														
da > 80 a ≤ 100	+93 +71	+73 +51		+45 +35	+13 +13	0 -15	0 -22	0 -54	0 -87	0 -220	-12 -27	-12 -34	-36 -71	-36 -90	-72 -126	-120 -340
da > 100 a ≤ 120	+101 +79	+76 +54														
da > 120 a ≤ 140	+117 +92	+88 +63														
da > 140 a ≤ 160	+125 +100	+90 +65	+52 +27	+40 +15	+14 -11	0 -18	0 -25	0 -63	0 -100	0 -250	-14 -32	-14 -39	-43 -83	-43 -106	-85 -148	-145 -395
da > 160 a ≤ 180	+133 +106	+93 +68														

TABELLA DI TOLLERANZA ISO PER FORI

dimensione FORI in mm	Z8	X8	S7	H6	H7	H8	H10	H11	G6	G7	F8	F9	E9	D10	D11	C11
da > 1 a ≤ 3	26 -40	-20 -34	-14 -24	+6 0	+10 0	+14 0	+40 0	+60 0	+8 +2	+12 +2	+20 +6	+31 6	+30 +14	60 +20	+80 +20	120 +60
da > 3 a ≤ 6	-35 -53	-28 -46	-15 27	+8 0	+12 0	+18 0	+48 0	+75 0	+12 +4	+16 +4	+28 +10	+40 +1	50 +20	+78 +30	+105 30	+145 +70
da > 6 a ≤ 10	-42 -64	-34 -56	-17 -32	+9 0	+15 0	+22 0	+58 0	+90 0	+14 +5	+20 +5	+35 +13	49 +13	+61 +25	+98 +40	130 +40	+170 +80
da > 10 a ≤ 14	-50 -77	-40 -67														
da > 14 a ≤ 18	-60 -87	-45 -72														
da > 18 a ≤ 24	-73 -106	-54 -87														
da > 24 a ≤ 30	-88 -121	-64 -97														
da > 30 a ≤ 40	-112 -151	-80 -119														
da > 40 a ≤ 50	-136 -175	-97 -136														
da > 50 a ≤ 65	-172 -218	-122 -168														
da > 65 a ≤ 80	-210 -256	-146 -192														
da > 80 a ≤ 100	-258 -312	-178 -232														
da > 100 a ≤ 120	-310 -364	-210 -264														
da > 120 a ≤ 140	-365 -428	-248 -311														
da > 140 a ≤ 160	-415 -418	-280 -343														
da > 160 a ≤ 180	-	-310 -373														

TOLLERANZE ISO SISTEMA ALBERO BASE - INDICAZIONI IMPIEGO

Tipo tolleranza	Descrizione accoppiamento	Impieghi
N8-h7	Bloccato serrato	Parti fisse smontabili con pressioni elevate. Montaggio con mazzuolo a mano o pressa
M7-h6	Bloccato normale	Parti fisse smontabili con media pressione. Montaggio con mazzuolo a mano o a pressa
K7-h6	Bloccato leggero	Parti fisse smontabili con leggera pressione. Montaggio con mazzuolo
J7 - h6	Di spinta	Parti che non debbono scorrere una rispetto all'altra. Montaggio e smontaggio con mazzuolo
H7-h6	Di scorrimento	Parti che si muovono leggermente una rispetto all'altra. Montaggio e smontaggio a mano
K8-h7	Bloccato leggero	Parti fisse smontabili con leggera pressione. Montaggio con mazzuolo
J8-h7	Di spinta	Caratteristiche simili ad accoppiamento J7 - h6 ma con minor precisione. Montaggio e smontaggio con mazzuolo
H8-h7	Di scorrimento	Caratteristiche simili ad accoppiamento H7 - h6 ma meno precise. Montaggio e smontaggio a mano
G7-h6	Libero stretto	Parti con mobilità relativa l'una rispetto all'altra, con gioco poco apprezzabile. Montaggio e smontaggio a mano
F8-h7	Libero normale	Caratteristiche simili ad accoppiamento G7 - h6 ma con gioco apprezzabile. Montaggio e smontaggio a mano
H8-h8	Di scorrimento	Accoppiamenti senza sforzo di organi soggetti a lubrificazione. Montaggio e smontaggio a mano
F8-h8	Libero normale	Parti in accoppiamento con gioco variabile da piccolissimo ad abbondante
D10-h8	Libero amplissimo	Parti in accoppiamento con gioco molto ampio
H11-h11	Di scorrimento	Parti in accoppiamento che richiedono facilità di smontaggio a mano, ma con gioco limitato
B11-h11	Libero largo	Parti libere con gioco limitato. Montaggio e smontaggio a mano senza esigenze di precisione
A11-h11	Libero amplissimo	Parti molto libere con gioco abbondante
H6-n6	Stabile bloccato	Bronzine fisse; Accoppiamenti senza chiavetta per trasmissione di piccole coppie
H6-k6	Incerto	Accoppiamenti con chiavetta per trasmissione forti coppie; Coperchi e bussole per cuscini a sfere
H6-h6	Mobile di scorrimento	Accoppiamento canotti, innesti, manicotti, parti scorrevoli su guide di precisione
H6-j6	Incerto di spinta	Montaggio ingranaggi fissi su alberi
H6-g6	Mobile di scorrimento	Ingranaggi scorrevoli cilindri e stantuffi idraulici
H7-u6	Stabile bloccato alla pressa	Accoppiamenti precisi per trasmettere forti coppie anche senza chiavetta
H7-s6	Stabile bloccato alla pressa	Accoppiamenti non smontabili, bussole forzate, boccole in genere, anelli di spallamento
H7-n6	Incerto smontabile con sforzo notevole	Calettamento bussole di bronzo o ghisa, Calettamento di organi bloccati reciprocamente con chiavette, spine ecc..., da smontare raramente
H7-k6	Incerto smontabile con piccolo sforzo	Da eseguire in particolari meccanici già montati, Incastri di precisione, Chiavette, Calettamenti di cuscinetti a sfere o a rulli
H7-j6	Incerto smontabile con piccolo sforzo	Precisione, Chiavette, spine di centraggio, bulloni calibrati. Utilizzato principalmente per accoppiamenti lunghi e montaggi in condizioni difficili. a sfere o a rulli
H7-h6	Mobile di scorrimento	Centraggi ed accoppiamenti di precisione, scorrevoli assialmente o dotati di moto rotatorio lento o a carattere oscillatorio, con lubrificazione incerta
H7-f7	Mobile di scorrimento	Accoppiamenti rotanti molto veloci con centraggio anche imperfetto, con lubrificazione a sustentazione anche non perfettamente idrodinamica
H7-g6	Mobile di scorrimento	Accoppiamenti rotanti a velocità periferiche medie (da 2 a 4 m/s) con buon centraggio
H8-h9	Mobile di scorrimento	Calettamenti smontabili a mano, coppie a rotazione lenta, con lubrificazione non forzata, di media precisione
H8-f8	Mobile con piccolo gioco	Accoppiamenti rotanti in genere, con carichi non elevati e senza necessità di centraggio di precisione
E9-h8	Mobile medio gioco	Cuscinetti a snodi montati su alberi ricavati direttamente da barre commerciali con tolleranza h11 o h8
E9-f8	Mobile forte gioco	Snodi e guide soggetti ad ingranarsi. Cuscinetti veloci destinati a lavorare a temperatura elevata
H11-h11	Mobile libero grossolano	Fori di snodi o spine di comandi a mano, bussole o organi scorrevoli senza importanza
H11-a11	Mobile libero grossolano	Accoppiamenti scorrevoli con o senza lardone di registrazione

UNITÀ DI MISURA, TABELLE DI CONVERSIONE

FORZA	Newton (N)	Kilopound (kgp)	Poundal (pdl)
1 Newton (N)	1	0,102	7,23
1 Kilopound (kgp)	9,807	1	70,93
1 Poundal (pdl)	0,1383	0,0141	1

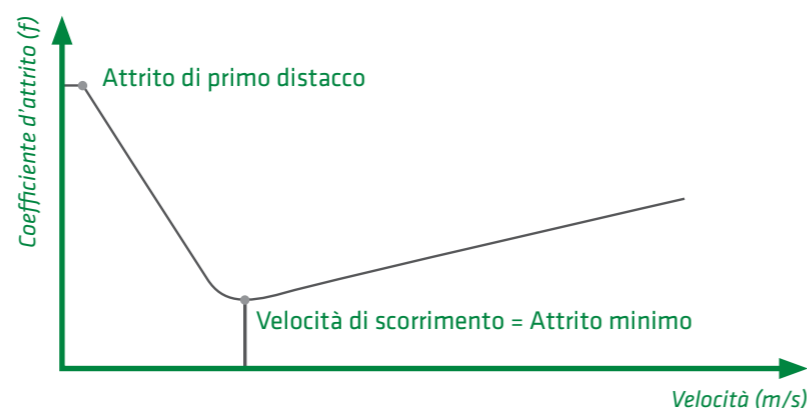
PRESSIONE	Pascal (Pa)	Bar (bar)	Poundal/pollice ² (psi)	Atmosfera tecnica (at=kg/cm ²)	Atmosfera (atm)	Colonna di mercurio (mmHg=Torr)	Colonna di acqua (mH ₂ O)
1 Pascal (Pa)	1	1x10 ⁻⁵	1,45x10 ⁻⁴	1,02x10 ⁻⁵	9,87x10 ⁻⁶	7,5x10 ⁻³	102x10 ⁻⁴
1 Bar (bar)	1x10 ⁵	1	14,50	1,02	0,9869	750	10,2
1 Poundal/pollice ² (psi)	6.895	0,069	1	7,03x10 ⁻²	0,06805	51,72	0,703
1 Atmosfera tecnica (at=kg/cm ²)	9,807x10 ⁴	0,9807	14,22	1	0,9678	735,6	10
1 Atmosfera (atm)	1,013x10 ⁵	1,013	14,70	1,033	1	760	10,33
1 mm di mercurio (mmHg=Torr)	133,32	1,34x10 ⁻³	1,934x10 ⁻²	1,36x10 ⁻³	1,316x10 ⁻³	1	1,36x10 ⁻²
1 metro di acqua (mH ₂ O)	9.810	9,81x10 ⁻²	1,423	0,1	9,682x10 ⁻²	73,6	1

TEMPERATURA	Kelvin (K)	Celsius (°C)	Fahrenheit (°F)
Kelvin (K)	/	K-273=°C	(K-273)x1,8=°F
Celsius (°C)	°C+273=K	/	(°Cx1,8)+32=°F
Fahrenheit (°F)	273+[(°F-32):1,8]=K	(°F-32):1,8=°C	/

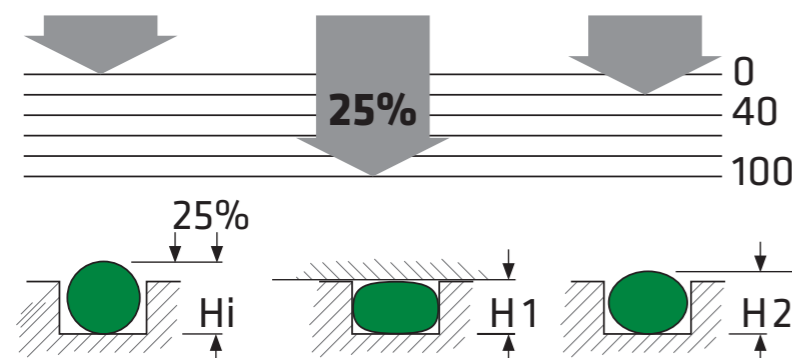
SCHEDE TECNICHE

COEFFICIENTE DI ATTRITO

Per mettere in movimento un corpo bisogna vincere innanzitutto l'attrito di primo distacco. Questa forza è maggiore di quella necessaria in seguito per opporsi al moto, infatti una volta messo in movimento il corpo, all'aumento della propria velocità il coefficiente d'attrito f diminuisce costantemente fino al raggiungimento della velocità di scorrimento. Al superamento di tale velocità f ricomincia ad aumentare. Oltre alla velocità del corpo ci sono altri fattori che possono influenzare il valore di f : tipo di mescola della guarnizione (mescole più morbide daranno luogo ad attrito maggiore), pressione di precarico che spinge la guarnizione contro le pareti di tenuta e soprattutto l'eventuale presenza di lubrificante, che formando un sottile strato tra guarnizioni e pareti aiuta ad abbassare il valore f . Infine se gli elementi di tenuta presentano imperfezioni e rugosità sulla propria superficie possiamo ottenere due effetti opposti (strettamente legati alla durezza della mescola ed alle dimensioni delle irregolarità): aumento dell'effetto abrasivo o formazione di sacche di fluido che permettono una maggiore lubrificazione e quindi un attrito minore.



COMPRESSION SET



H_i Altezza iniziale
 H_1 Altezza in stato compresso
 H_2 Altezza dopo rilascio guarnizione

$$C_{SET} \% = \frac{H_i - H_2}{H_i - H_1} \times 100$$

Per compression set si intende la deformazione permanente a compressione riscontrabile a seguito dell'impiego; viene espresso come valore percentuale ed indica l'indice di deformazione permanente, rispetto alle dimensioni originali. Per stabilire tale valore, viene eseguito un test con deformazioni a condizioni ambientali prefissate per valutare il ritorno elastico del provino. Il valore del compression set è influenzato dalle condizioni di esercizio, quindi per avere valori quanto più attendibili su una particolare mescola, si devono effettuare test con pressione, temperatura e fluido di contatto il più fedeli possibile a quelle reali. Un basso valore percentuale indica un buon indice di compression set e quindi una buona durata nel tempo della tenuta. Nelle applicazioni dinamiche, la durata della tenuta è influenzata anche dall'attrito e quindi dall'aumento della temperatura, che causano un precoce deterioramento e di conseguenza un aumento del valore di compression set. Nel caso di applicazioni statiche la scarsa elasticità, e quindi un alto valore di compression set, comporta una bassa capacità di assorbire le variazioni di pressione del sistema. Bisogna inoltre considerare che il valore di compression set è influenzato anche dalle dimensioni della tenuta, infatti la stessa mescola, nelle stesse condizioni di esercizio ma con dimensioni diverse, riporta valori percentuali sensibilmente differenti.

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO

TENUTA STELO IN PTFE

ISTRUZIONI GENERALI DI INSTALLAZIONE

Prima di installare gli elementi di tenuta osservare attentamente i seguenti passaggi:

- assicurarsi che lo stelo abbia una guida smussata, altrimenti utilizzare una slitta di montaggio;
- sbavare e smussare eventuali bordi taglienti, coprire punte e filettature delle viti;
- rimuovere i residui di lavorazione (trucioli, sporco ed altre particelle) e pulire con cura ogni superficie.
- se lo stelo è lubrificato o ingrassato le guarnizioni si installeranno più facilmente. È necessario prestare molta attenzione alla compatibilità tra materiale della mescola e lubrificanti utilizzati (vedi tabelle di compatibilità a pagg. 25-26);
- non utilizzare grasso con additivi solidi (es. bisolfuro di molibdeno o solfuro di zinco);
- utilizzare strumenti di montaggio senza bordi taglienti;
- si consiglia l'utilizzo del grasso BSSEAL.

INSTALLAZIONE IN CAVE APERTE (FIG. 1)

L'installazione in cave aperte non presenta particolari problemi. La sequenza di installazione corrisponde alla configurazione della guarnizione, si deve solamente prestare attenzione a non torcere i singoli elementi di tenuta.

INSTALLAZIONE IN CAVE CHIUSE

Per non incorrere in problemi di installazione osservare le seguenti istruzioni.

Per guarnizioni per stelo in cava chiusa si raccomanda l'utilizzo di specifici strumenti di installazione.

Se non è possibile utilizzare strumenti di installazione è necessario prestare attenzione ai seguenti passaggi:

- posizionare l'O-Ring nella cava;
 - comprimere la guarnizione come in figura 2 evitando accuratamente pieghe troppo strette possibilmente utilizzando l'apposito strumento;
 - posizionare la guarnizione così compressa nella cava e spingerla contro l'O-Ring seguendo la direzione della freccia (fig. 3).
- Prima dell'ultimo passaggio (inserimento dello stelo nella guarnizione) le guarnizioni energizzate da elastomeri devono essere portate a misura calzandole. Lo stesso stelo può essere utilizzato a tale scopo purché abbia una lunga guida smussata; in alternativa è possibile utilizzare un manicotto di dimensionamento.

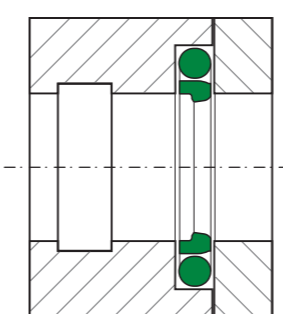


Fig. 1
Installazione
in cava aperta

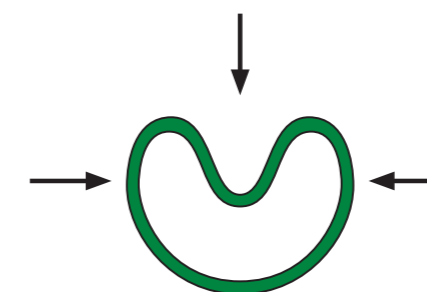


Fig. 2
Compressione
della guarnizione

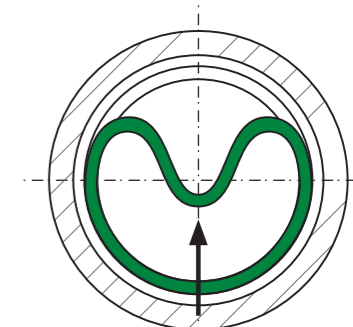


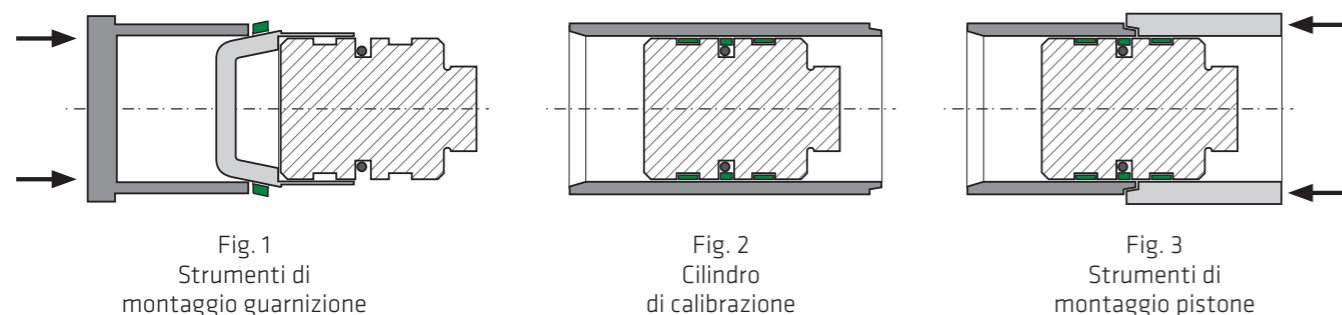
Fig. 3
Inserimento guarnizione
in cava chiusa

ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO

TENUTA PISTONE IN PTFE

ISTRUZIONI GENERALI DI INSTALLAZIONE

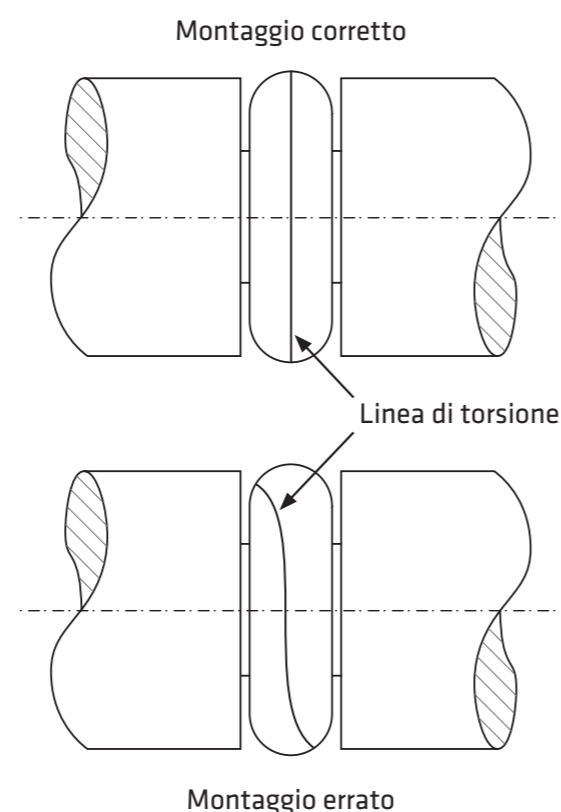
- Gli elementi di tenuta possono essere facilmente installati in un pistone diviso in due parti (cava aperta) ed alloggiati nella sede per mezzo del diametro del cilindro.
- prima del montaggio è necessario controllare attentamente lo smusso presente sul diametro del cilindro;
- prestare attenzione a non torcere l'elemento energizzante mentre si inserisce in sede;
- per facilitare il montaggio l'elemento di tenuta in PTFE può essere riscaldato fino a 80 °C (in olio caldo o aria) prima di essere installato nella propria sede utilizzando gli strumenti mostrati in fig. 1;
- una volta posizionato l'elemento in PTFE questo può essere riportato alla sua forma originale tramite l'utilizzo di un attrezzo cilindrico con smussi doppi rispetto a quelli del cilindro originale (fig. 2);
- per evitare possibili danni all'elemento di tenuta è necessario installare il pistone nel foro del cilindro utilizzando lo strumento di montaggio rappresentato in fig. 3;
- è buona norma utilizzare strumenti di montaggio realizzati in materiale morbido (ad es. POM, PA, etc.).



O-RING

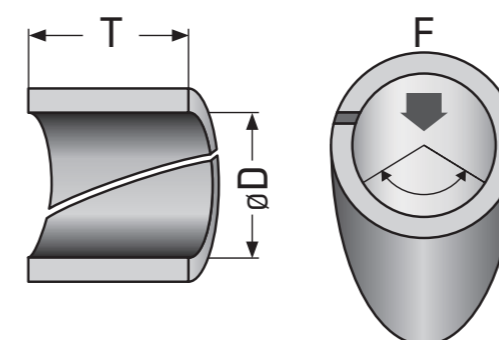
In fase di montaggio degli O-Ring bisogna prestare attenzione ad alcuni aspetti che potrebbero comprometterne la tenuta e le funzionalità:

- controllare che le superfici su cui si fa scivolare l'anello non abbiano asperità o spigoli non smussati;
- utilizzare appositi lubrificanti;
- prestare attenzione all'allungamento causato: per evitare deformazioni permanenti che compromettano la capacità di tenuta non bisogna mai superare il limite di allungamento elastico delle mescole;
- soprattutto negli O-Ring con diametro interno molto piccolo è necessario un certo periodo di tempo perchè l'allungamento venga riassorbito e l'O-Ring riacquisti le dimensioni iniziali;
- evitare la torsione della sezione dell'O-Ring: questo problema si può presentare in anelli con rapporto tra diametro della sezione e diametro interno elevato (basso valore di resistenza alla torsione) oppure nel caso in cui l'O-Ring eserciti una forte pressione sulle pareti di tenuta incontrando una forte resistenza allo scivolamento. Se lo stress di torsione non viene recuperato la tenuta del sistema potrebbe essere compromessa (vedi figure).



ISTRUZIONI PER IL DIMENSIONAMENTO

FASCE GUIDA

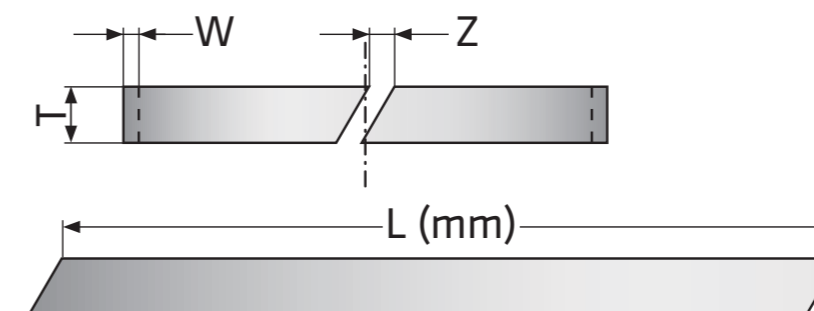


$$\text{Larghezza richiesta: } T = \frac{F \times f}{D \times P}$$

- F = Carico radiale [N]
- f = Fattore di sicurezza (tipicamente pari a 2)
- D = Diametro nominale [mm]
- P = Max carico specifico consentito [N/mm²] (dipende dal materiale - vedi legenda)

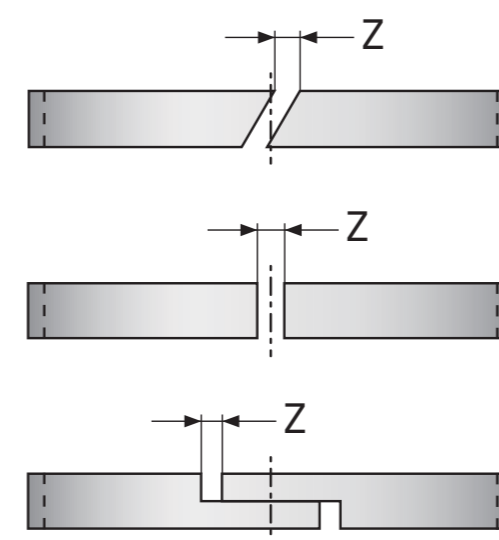
$$\text{Lunghezza guida pistone: } L = c \times (D - W) - k \quad [\text{mm}]$$

$$\text{Lunghezza guida stelo: } L = c \times (d + W) - k \quad [\text{mm}]$$



- D = Alesaggio [mm]
- d = Diametro stelo [mm]
- W = Spessore radiale [mm]
- c = 3.11 (fattore di materiale valido per Turcite e Zurcon)
- k = 0.8 (costante termica) 2 (per temperature >120°C)

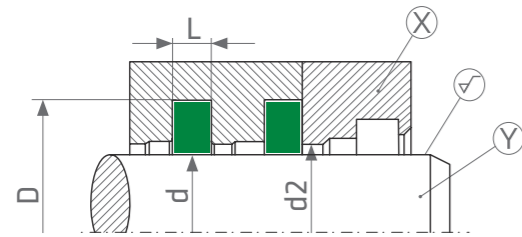
Tipi di taglio



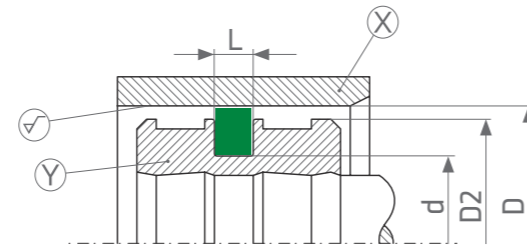
- Applicazioni tipiche
- Movimenti alternativi
- Movimenti rotanti/oscillanti
- Combinazione guida e tenuta (Generalmente non usato con altre tenute)

TIPO DI IMPIEGO

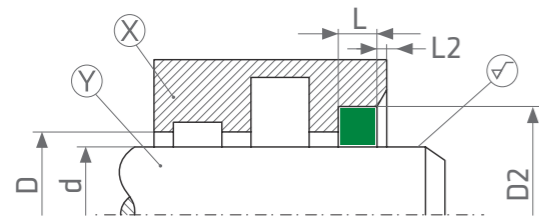
A - TENUTA STELO / A1 - TENUTA STELO CAVA APERTA



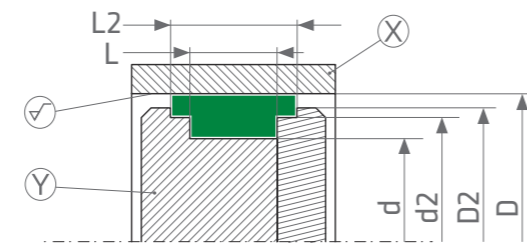
B - TENUTA PISTONE / B1 - TENUTA PISTONE CAVA APERTA



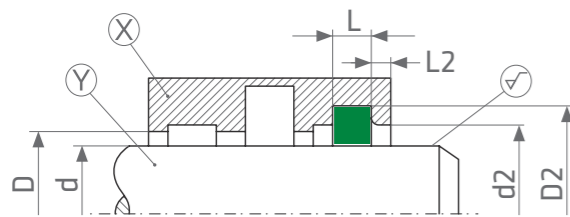
C - RASCHIATORE CAVA APERTA



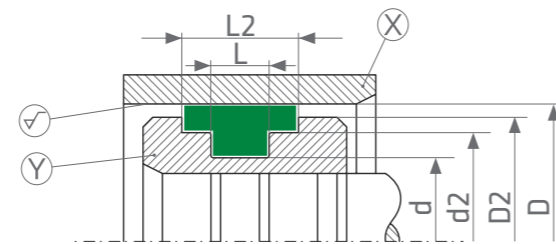
D - TENUTA PISTONE A PACCO IN CAVA APERTA



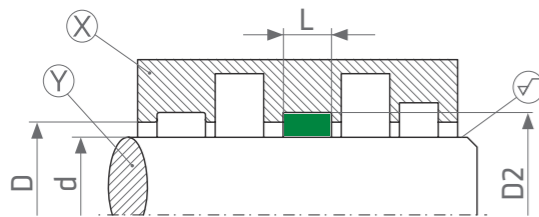
E - RASCHIATORE CAVA CHIUSA



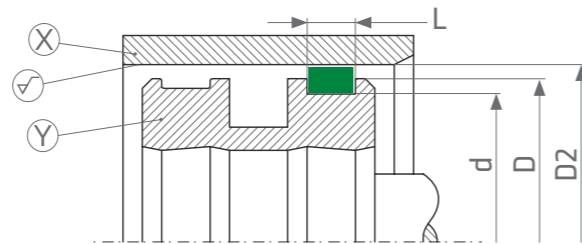
F - TENUTA PISTONE A PACCO CAVA CHIUSA



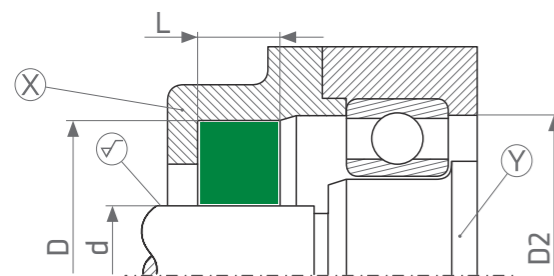
G - FASCIA GUIDA STELO



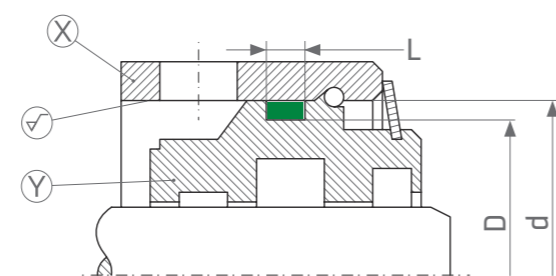
H - FASCIA GUIDA PISTONE



I - TENUTA ROTANTE CAVA CHIUSA / I1 - TENUTA ROTANTE CAVA APERTA



M - TENUTA STATICA



QUESTIONARIO GUARNIZIONI

Gentile Cliente, se non ha trovato il prodotto adatto alle sue esigenze, compili il questionario, alleggi eventuali foto o disegni dell'applicazione e della guarnizione e lo spedisca all'indirizzo mail guarnizioni@fluidmec.it

DATA*	CODICE CLIENTE	ANAGRAFICA*
RIFERIMENTO*	COMPILATORE*	

DATI APPLICAZIONE													
TIPO DI IMPIEGO*	[A]	[A1]	[B]	[B1]	[C]	[D]	[E]	[F]	[G]	[H]	[I]	[I1]	[M]
EFFETTO*	[SINGOLO]	[DOPPIO]	FLUIDO A CONTATTO*										
QUANTITÀ*	PEZZI*					PEZZI/ANNO*							

DIMENSIONI/CONDIZIONI							<input type="checkbox"/> RILEVATA DA SEDI	<input type="checkbox"/> RILEVATA DA GUARNIZIONI
INDICARE QUALE QUOTA O ELEMENTO È MODIFICABILE	QUOTE (mm)	DIMENSIONI	TOLLERANZA	RUGOSITÀ	TEMPERATURA (°C)	MIN	MAX	
	[] d*				FLUIDO*			
	[] d2*				AMBIENTE*			
	[] D*							
	[] D2*				PRESSIONE (bar)*	MIN	MAX	
	[] L*							
	[] L2*							
	PARTI	MATERIALE	TRATTAMENTO	DUREZZA	VELOCITÀ	m/s	RPM	
	[] X							
	[] Y							
[] Z					CICLI/MINUTO			

AMBIENTE ESTERNO				
PRESSIONE (bar)	PRESENZA DI IMPURITÀ	[SI]	[NO]	TIPO
	CONTAMINATO DA FLUIDO	[SI]	[NO]	TIPO
	CONTAMINATO DA GAS	[SI]	[NO]	TIPO

ALTRI DATI				
CODICE GUARNIZIONE ORIGINALE	MARCA			
MATERIALE	CERTIFICAZIONI	[SI]	[NO]	TIPO
GUARNIZIONE A CAMPIONE	[SI]	[NO]	CAMPIONE DA RESTITUIRE	
			[SI]	[NO]

NOTE

* Campi obbligatori

PARTNERS



FLUIDMEC
PASSIONE UNICA, SOLUZIONI INFINITE



FLUIDMEC SpA: Via Gussalli n° 4 - 25131 Brescia - tel. +39 030 26 86 511 - fax +39 030 35 81 279
fluidmec@fluidmec.it - www.fluidmec.it - Sedi: Brescia | Coccaglio | Sarezzo | Gavardo | Isorella | Treviolo



Member of www.fluidmecworld.com

FLUIDMEC | **op** | **EFFEGI SYSTEMS** | **SINDE** | **CEPROM SYSTEMS** | **UNISEALS** | **BRESCIA HYDROSERVICE** | **BRESCIA HYDROPOWER** | **FLUIDSENS**